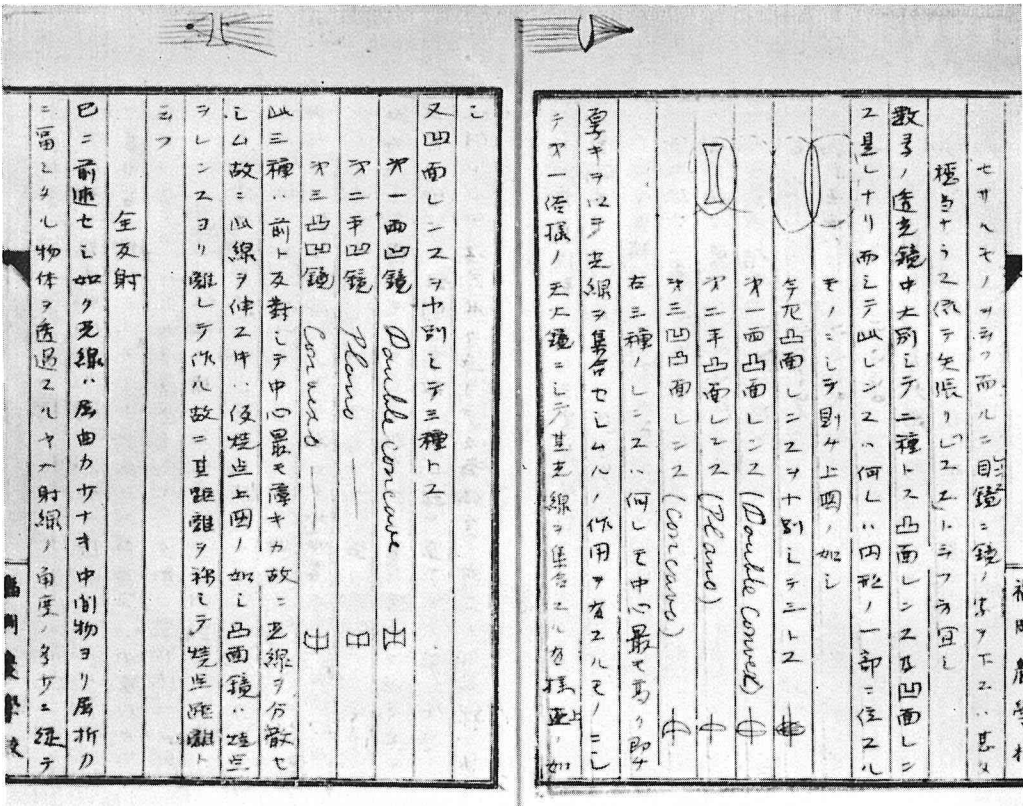


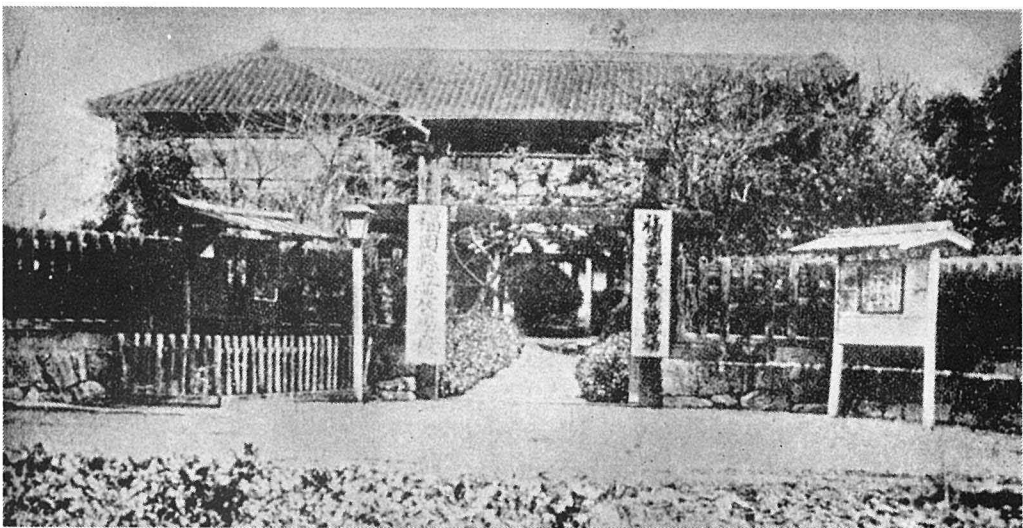
飯沼二郎著

明治前期の農業教育

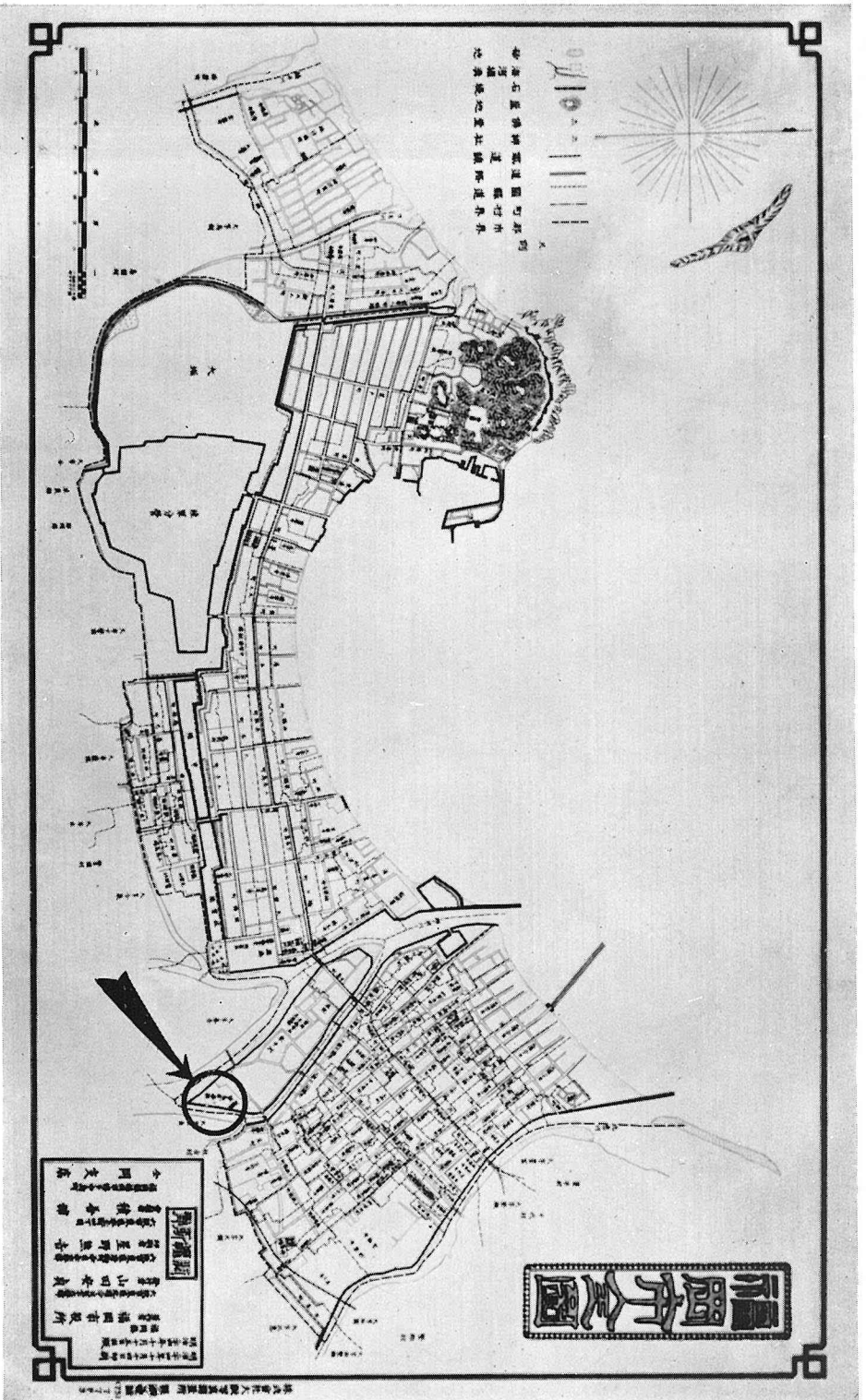
京都大学人文科学研究所



福岡農学校資料の1部（栽培論）



福岡農学校の校門



明治24年当時の福岡市(福岡農学校はその右下, 矢印の所)

序 文

明治前期は、西洋の農学・農学技術が、あえて日本の実状を無視してまでも、早急に取り入れられようとし、やがて、その反動として、伝統的な在来技術によって、ひとたびは否定される時期であり、しかも、その否定の過程において、西洋の農学・農業技術を学んだ当時の知識人たちが、それを如何にして「日本」化するかについて深刻な苦悩をくり返した時期でもある。明治後期以降において成立する近代日本の農学・農業技術は、実に、このような「苦悩」の所産なのであり、この意味から、明治前期は、日本の近代農学・農業技術を生み出すための陣痛期であったということができる。そして、このことは、ひとり農学のみにかぎらず、科学一般についても、また、いい得ることであろう。しかるに、こんにちまで、明治前期において、導入された西洋農学についても、あるいはその「日本」化の過程についても、具体的なことは、ほとんど明らかにされていない。それは、当時の資料がほとんど残されていないためである。

昭和四〇年の秋、本研究所の飯沼二郎氏が、福岡農学校の調査のため、福岡県農業試験場を訪れた。そこで、はからずも、福岡農学校の講義ノートを清書したものとと思われる四七冊の写本を見出した。もし、その推定にして誤りないとすれば、福岡農学校の学科課程と対照

した結果、当時の講義ノートのほとんどすべてが、完全に残されていることになる。当時の農学校における講義は、理学関係と農学関係に二大別することができるが、これらの講義ノートによって、われわれは、明治前期の高等教育における、ひとり農学のみにかぎらず、また理学一般についても、その講義の全体を、具体的に知ることができよう。

このような貴重な資料が、文部省の特別出版費によって公刊されることになったことは、まことに喜ばしい。資料を発見された飯沼氏の幸運を祝福するとともに、出版の許可を与えられた福岡県農業試験場、資料の入手に尽力された福岡県庁企画局総務課長の原田猛氏に対し、本研究所として感謝の意を表す次第である。

一九六八年十一月二十六日

京都大学人文科学研究所長

藪内

清

目次

第一章 明治前期における国立農業学校の概要……………一

第二章 明治前期における府県立および私立農業学校の概要……………二五

第三章 福岡農学校における教育内容……………四四

資料 福岡農学校の講義ノート

第一部 理学関係

物理学……………六三

植物綱目……………八二

植物外貌篇……………一一一

動物綱目……………一二五

動物生理学……………一九一

地質学……………一三七

無機化学……………二五六

有機化学……………四〇三

第二部 農學關係

栽培論	六〇三
園芸學	七二九
代耕法	七五一
土壤學	七五五
土壤改良論・器械學	七九七
林學	八〇九
家畜學	八三三
家畜病論	八八九
養蜂論	九〇四
養蠶論	九一一
家禽學	九一七
農家經濟論	九二六

第一章 明治前期における国立農業学校の概要

明治政府は、維新早々、初等普通教育の普及に全力をつくすとともに、その一方において、新しい指導者層の養成をも急務とし、そのための高等教育の確立に着手した。すでに明治元年に旧幕府の学校である昌平校、医学校、開成校を復興し、翌二年これらを統合して大学をつくったが、六年には工学寮工学校、七年には銀行学局、九年には横須賀農舎というように、次々に高等教育の施設を創立した。そのほか、富岡製糸場等のいわゆる「模範工場」や「模範農場」の類も、また、明治政府による技術者養成のための施設として忘れられてはならない。

明治初年において、開墾は当時の重要国策であった。また外国の農具や作物、果樹、家畜等を導入して農事の改良を図ることも急務であった。したがって新しい農業教育にたいする要望は、このような方面から起って、農業関係の試験場や伝習所の設置がおこなわれた。すでに明治四年二月、太政官裁可に「外国人を雇用して農学を創興し開墾牧畜の方法講究方民部省稟議」とあるが、民部省所管下の開墾並びに農事一般のことは、同年七月、民部省の廃止によって一時、大蔵省に属し、六年内務省の創設とともに、そこに移された。

五年四月、北海道開拓使によって、東京芝の増上寺に仮学校が設けられ、もっぱら北海道開拓のための農業教育がおこなわれることになった。(明治八年には、これは札幌に移され、九月開校式をあげて札幌学校と称した。翌九年八月に札幌農学校と改称された。これが今日の北海道大学農学部の前身であることは、周知のところであろう。)

北海道開拓使仮学校の開設された五年一〇月に、東京の内藤新宿九五〇〇坪の地に、内務省勸業寮によって農業試験場が設けられた。これは、政府が園の内外から取寄せた作物、果樹等について試作をおこない、その種苗を増殖して全国に配布することを目的とした。翌六年一二月、隣接地七九〇〇〇余坪を買収合併し、さらに翌七年八月には三田に四万余坪を買収して附属試験地とした。(これは後、明治一〇年に三田育種場と改称された。)

この内務省勸業寮内藤新宿出張所に、明治七年、農学掛がおかれ、農産物の蒐集、農業の実験等をおこなうかたわ

ら、「農業生の教育」をおこなうことになった。(七年三月の同省勸業寮事務章程、第八条)。この章程は発展して、同年四月には農事修学場設立の議を決定し、準備を重ねて、九年五月に入学規則が制定され、一〇年一月、農事修学場は内藤新宿出張所において開設された。やがて同年一二月、駒場に移され、翌一一年一月、明治天皇臨幸の下に開校式をおこなひ、駒場農学校と改称された。(明治一九年に東京農林学校に発展、二三年に帝国大学農科大学となり、やがて今日の東京大学農学部となったことは、周知のところであろう⁽¹⁾)

農事修学場の構想については、明治八年一二月に勸業寮から内務卿に上達した案文「農学校設立生徒教育教師就用順序之儀伺」、およびその骨子をほとんどそのまま制度化した翌九年五月の「農事修学場入学規則」によって知ることができる。まず、その設立の趣旨について、案文は次のように記している。

「夫レ本邦従来農事ニ所長ナキニアラザレドモ其技術世々習慣ニ因テ続キ来リシモノニテ実験ノ学理ニ乏シキヨリ進歩改良ノ基相タ、ズ偶然今日ニ推移リシ者ナレバ此儘自為ニ任セ置候テハ終ニ農事ノ振起期シ難ク必ズヤ技術学理相助ケ相進ムノ方法ヲ講究セザルベカラザルコト今日ノ要務ニシテ乃チ之ヲ講究スルニ於テハ広ク之ヲ欧米ノ諸国ニ採ラサルヲ得ズ而テ彼レニ採リ我レニ用ヒテ其適宜ヲ失ハサラントスル者ハ自今輕易ノ学科ヲ先トシ人民知識ノ進歩スルニ従ヒ追年学科ヲ変制シ遂ニ欧米ト階級ヲ同一ニスルヲ以テ目的トナスベシ」

すなわち、西洋農学の導入によって、日本の在来農業を急速に改良・発展せしめんとするものであって、そのためには獣医学校と農学校を設け、後者はさらに予科、専門科および現業科にわかつことを定めている。「予科ハ尤モ少年ノ生徒ニシテ躰質健康ナル者ヲ撰ミ語学初歩ヨリ専門科ニ入ルノ予備ヲナサシメ専門科ハ予科生徒ノ上級タル者ニシテ農学ノ全課ヲ修業セシム故ニ予科生徒ハ大抵年齢十三以上十五以下ニシテ普ク各府県下ヨリ一員宛招集スヘシ専門生徒ハ十六以上十八以下」このほか、現業科をなすものは、「田圃ヲ耕スノ精巧ナル者或ハ耕作ノ為メニ他ニ傭使サレ或ハ牧畜ノ業ニ習熟スル者等ヲ教育スルモノニシテ全ク仏国『フェルムゼコール』(農家ヲ以テ学校トナスノ意)ノ主意ニ倣ヒ専ラ現業秀特ノ農業技術科ヲ教育スル為ニ設ク故ニ生徒ハ年齢二十以上三十以下ニシテ従前多少ノ現業ニ従事セシ者

ヲ撰択一府県一名宛ヲ徵集シ国語ニ依テ教育シ自ラ其業ヲ取捨折衷セシム」 なお、獣医学校は、「大抵年齢十六以上二十以下ニシテ普通ノ学科ヲ修業シ会話ニ差閤ナキ生徒ヲ撰抜試験シ及第スル者ヲ以テ之ニ充シムヘキ事」と定めてゐる。

次に教師であるが、「此学校ノタメニ教師ヲ撰ムハ実ニ緊要ノコトニシテ事業ノ成否ニ至テハ全ク此教師ニ関ス撰択ノ力ヲ尽サルヘカラズ」と力説している。そのため、「農学ノ全課ニ通曉セシ者ニシテ乃チ農学校ノ教頭トシテ各課教師ト学業上ノコト、ヲ総轄監督」する大教師一名、「農業分析学に通曉セシ」分析教師一名、「獣医学ニ通曉セシ」獣医教師一名、「一般普通ノ教則ニ通曉セシ」予科教師一名、「実地農業技術ニ通曉セシ」現業教師一名、計五名を雇用することとしてゐる。⁽²⁾

入学規則はこの案文を基本的に踏襲して、予課と専門とし、さらに後者を農学と獣医学に分っている。案文の現業科は試業科と改称され、「従前農事ニ従事セシ履歴書」のほかに、「五反歩以上ノ土地ヲ所有スル者及其子弟タル者」という条件ヲ附されている。そして、生徒は科のいづれを問わず、すべて衣服、食料のほか、毎月六円五〇銭を支給され、同時に修学期間と同じだけの奉務年限を強制された。⁽³⁾

こうして、まず生徒の入学試験をおこなうことになったが、専門科（農学科二〇名、獣医学科三〇名）のみは、臨時の措置として東京府下だけから募集することにし、予科と試業科は各府県から一名づつ計一〇六名を集めることにして、早速この旨を各府県に通達した。その結果、東京府で応募した農学科と獣医学科の志願者に対して、明治九年一〇月、内藤新宿出張所において入学試験がおこなわれた。試験課目は両科とも国文読書（日本外史）、英語、兪理学（今の物理学）、算術、地理学、博物学および化学の七科目であった。試験の結果は農学科 合格二〇名、不合格一九名、獣医学科 合格三〇名（ただし、「入校生氏名」によれば二九名）、不合格一五名であった。

いっぽう、予科と試業科については、応募者は案外すくなくかった。それは、上記のように各府県に試験を委託していたので、その事務に最善を期することが充分にできなかったであろうし、ちようど、このころ、府県の廃合などもあり

、また農事修学場というものの性格や任務などに対する地方の人々の認識も欠けていたからであろう。県によっては、さっぱり合格者について上申してこないものもあって、再度、通牒をして注意を促すといった有様であった。こうして、所定の期日までに各府県から上申してきた合格者の数は予科二七名、試業科二九名（ただし「入校生氏名」によれば二八名）計五六名で、定員一〇六名の約半数にすぎなかった。その入学試験の科目は、各府県に一任したので、府県により区々であったであろうが、おそらく、そのさい、基準とされたであろう上記の入学規則に示された試験科目は、予科については読書（普通翻訳書の類）、算術（洋算分数比例）、習字、英語（単語）の四科目、試業科については国文読書のみであった。⁴⁾

なお、翌一〇年一〇月制定の「農学校入学規則」によれば、専門科にあらたに農芸化学科が増設され、修業年限は予科二年、専門科及び試業科三年と明記され、試験科目は、予科については「英語 単語」が「英語 平易ノ書を読得ル事」と程度が引上げられ、専門科は博物学が落ちて、新たに史学が加わっている。また、試業科入学志願の資格が五反歩以上から一反歩以上に引下げられている。そして、生徒給養規則が変わって、予科専門科生徒は毎月六円五〇銭、試業科生徒は毎月七円となり、さらに自費生の入学を許している。⁵⁾

これら第一回および第二回の入学者の族籍を示せば、第一表のごとくである。すなわち、入学志願の資格は、もちろん、なんらの身分的制約もなかったにもかかわらず、入学者の圧倒的多数は士族の子弟であった。これは、上記のように和漢洋におよぶ教養が入学試験科目として選ばれている以上、当時の状態からみて、当然といえよう。安藤円秀氏が、第二回（明治一〇年度）募集の獣医学科および予科の志願者の履歴書から調査した結果によれば、獣医学科では、「漢学の素養が一番広く深く行きわたって」いて、四書五経のほか、十八史略、日本外史、国史略などが多く読まれており、また「英語洋書の方面も相当学んでゐる様子で、」パーレーの万国史を筆頭に、約六〇種の書名が挙げられている。予科についても、「彼等の修得してゐる書籍の名は、和漢学でも洋学でも獣医学科志願者と大差はな⁶⁾ら」。しかし、入学者の大部分が士族の子弟であり、このような教養をもっていたということは、その反面、彼らがほとん

第1表 駒場農学校入学者の族籍

	予 科	農 学 科	獣医学科	試 業 科	計
第1回(9年度)入学者	27人	20人	29人	28人	104人
内 士 族	22	19	27	19	87
平 民	5	1	2	9	17
第2回(10年度)入学者	9	19	23	6	57
内 士 族	8	18	22	6	54
平 民	1	1	1	0	3

第一章

- (備考) (1) 安藤円秀編, 前掲書, PP. 700-704より作成。
 (2) 第2回入学者には, 予科から農学科に6名, 獣医学科に2名の進学者があるが, これを除いた。

ど農業についての知識をもっていなかったことを証明するものにほかならないうであらう。たとえば、農学科第一回卒業生の玉利喜造は、明治二三年におこなった回顧談の一節に、「喜造等ハ……毫モ日本農業ニ於ケル知識ナカリシ」と語っている。しかも、彼らは必ずしも明瞭な目的を抱いて入学してきたものばかりではなかった。「たまたま農事修学場で官選官費の学徒として招募するということを開かせられ……何をやるのか良くわからぬが、官立ならば悪くはあるまい位の考へで希望して来たもの」も少なくはなかったであろう。後年の日本農学界の大御所、古在由直でさえも、「どうも百姓の学校へは気が向かなかった。だが友人は実力を験めすに良い機会だから是非受けよと切りに勧めるものだから……何も縁だと思つて到当はいつてしまった訳さ。斯んな学問をしゃりなどは夢にも考へてはゐなかつた」という次第であつた。

このような彼らにとって、百姓(労働)を蔑視し、高遠な学理を重じる伝統的な武士気質から脱却することは、容易なことではなかつた。⁽⁸⁾「五反歩以上ノ土地ヲ所有スル者及其子弟タル者」で、「従前農事ニ従事セシ」経験者であつたはずの試業科生徒ですら、開校後半をへた明治一〇年六月に、勸業局(この年、勸業寮を改称)から各府県に照会した試業科生徒缺員補充の招集旨趣書によれば、「昨年招募ニ応ジタル各地ノ試業生徒ヲ觀ルニ其曾テ稼穡ニ従事シタルモノハ講習ノ際往々各自ノ実験ヲ挙ゲテ之ヲ教師ニ問難シ輒ク教師ノ説ニ服シ旨セサルモノアリ教師乃チ特ニ此輩ノ生徒ヲ嘉奨シテ其早晚必ス成業ニ至ルヘキヲ保セリ特ニ憾ムラクハ生徒中此輩ノ人ニ乏シキヲ。豪農子弟ノ若キハ大率稼穡ノ事ヲ解

セス其甚シキハ手耒耜ヲ把リ糞土ヲ攪拌スルヲ厭忌スルモノアリ尙焉ゾ彼是耕作ノ得失ヲ參較スルヲ望マンヤ。蓋シ此輩ノ所志ハ直ニ高尚ナル学理ヲ書冊上ニ求ムルニアリテ躬ラ耕作ヲ実践スルハ素ヨリ屑トセサルモノ、如シ是或ハ当初生徒ヲ召募スルノ際其旨趣明亮徹底セサルノ致ス所ナランカ¹⁰⁾と記されている。このような「武士気質」は、後進国特有のインテリの指導者意識と結合して、以後ながく日本農学者の性格を規定したように思われる。

次に、「事業ノ成否ニ至テハ全ク此教師ニ関ス」とされた教師の選択について考察しよう。すでに明治四年二月の太政官裁可に、「外国人を雇用して農学を創興し」とあったことについては上記したが、八年四月、ベルギー、オランダ、ドイツ等から数名、イギリスから獣医二名を雇用することとし、その人選方について、駐独公使と駐英公使に依頼状を發した。その後、さらに検討の結果、各個人を寄せ集めたのでは統制がとりにくいという理由から、イギリス一國にかざることとし、その人選や雇用のため、翌九年二月に、勸業寮の担当官、富田禎次郎をイギリスに派遣した。こうして、同年七月、次の五名のイギリス人が雇用されることになった。

農学教師 ジョン・ディ・カスタンス

獣医学教師 ジョン・アダム・マックブライド

農芸化学教師 エドワルド・キンチ

試業科教師 ジェームス・ベクビー

予科教師 ウィリアム・ダグラス・コックス

これらの人々の年齢は当時、ベクビーが三五才、マックブライドが三四才、カスタンスとコックスが三二才、キンチが最年少で三〇才であった。彼らは同年一〇月十一月に全員、日本に到着し、こうして翌一〇年一月から、いよいよ授業が開始されたのである。¹¹⁾

その授業の内容を考察するに先立ち、農事修学場のその後の経過について簡単にふれておかなければならない。その規則や学科課程は、明治一五年九月に東京官立駒場農学校規則として整備されるに至るまで、しばしば変更された。す

なわち、上記のように、一〇年一〇月、農事修学場は農学校と改称され、また農芸化学科を増設、一二月、駒場に移り、翌一一年一月、明治天皇の臨幸を仰いで開校式を挙行した。それと同時に、群馬県の老農、船津伝次平を試業科教師に迎え、泰西農場（約四二町歩）のほかにも本邦農場（明治一二年現在で六町歩余）を開き、彼等の農法を対照せしめることとした。船津は現業指導のみならず、一一年三月から一九年七月まで、全学科の生徒にたいして本邦農業の講義をもおこなった。

一一年二月、第二回の入学試験を施行、直ちに翌三月に入学させた。九月、試業科教師ベクビーは、不都合のかどにより契約満期未了であったが解雇。ついで試業科も一〇月に廃止され、同科の生徒は農事見習生と改称された。一二年七月、予科が廃止されて普通農学科と改称された。これは、予科がもっぱら英語中心であったものを、専門学科への予備としての教課に変更したものであった。（その具体的な内容については後述）。ただし、期間は、従前と同様、二年であった。一〇月、獣医学教師マックブライド帰国。彼は授業にあまり熱心でなく、契約満期とともに、授業を完了せずにあつた。一〇月、帰国してしまった。以後一年間は教師がなかつたため、残された生徒は、いつ卒業できるのか分らないという苦境に陥った。陸軍馬医学校から来援を求めて補講をおこない、そのため、後述のごとく、第一期生および第二期生の卒業は、いちじるしく遅れることとなった。

翌一三年二月、第一回農事見習生卒業。三月、第一回農学科生徒卒業。六月、第二回農学科生徒卒業。農学教師カスタンズ満期解雇。七月、植物病理学科増設。九月、第一回獣医学科生徒卒業。（第二回獣医学科生徒の卒業は、ずっと遅れて明治一五年六月）。一〇月、獣医学教師ルドウィヒ・ヤンソン、ドイツから来着。これを最初として、以後、イギリス人教師は順次、ドイツ人教師に切替えられた。すなわち、農芸化学のキンチの後任はドイツ人オスカル・ケルネルで一四年一一月に来着。農学のカスタンの後任はドイツ人マックス・フェスカで一五年一一月に来着した⁽¹²⁾。次に、その授業内容について考察しよう。明治一〇年一〇月に制定された「教則及学課順序」によれば、以下のよう⁽¹³⁾に記されている。

「第一条 各専門学科卒業ノ期ヲ三年トス

第二条 各専門科生徒学業ノ時間ハ毎土曜日曜ヲ除キ一日四時間ヨリ少カラズ六時間ヨリ多カラズ

第三条 各科専門生徒ハ直ニ外国教師ニ付キ其科ヲ学ブベシ

第四条 現今在校ノ農学獣医兩専門生徒ノ如キハ未ダ化学ヲ通知セザルカ故ニ傍ラ化学教師ニ随テ普通化学ヲ修ム
ベシ又此生徒タル真正則ニ扱テ教育シ難キヲ以テ唯其学力ノ優劣ニ因テ甲乙ノ二級ニ分チ甲級生徒ヲ教ユ
ル詎官之ヲ補助セザルヲ得ズ乙級ノモノハ乃チ變則教方ヲ以テス

第五条 每学期ノ学課順序予定スル所左ノ如シ

明治十年後半期学課

自八時 農学教師ジョシヨシ・デー・カス・タンス氏農学何科ヲ農学専門甲三級生徒ニ教授シ詎官之ヲ補助ス

自九時 農学教師ジョシヨシ・デー・カス・タンス氏農学何科ヲ農学専門乙三級生徒ニ教授シ詎官之ヲ口訳ス

自十時 獣医学教師ジョシヨシ・アダム・マック・ブライド氏解剖学原生学組織学及ヒ家畜内外科ヲ獣医専門甲三級
生徒ニ授業シ詎官之ヲ補助ス

自十一時 獣医学教師ジョシヨシ・アダム・マック・ブライド氏解剖学原生学組織学及ヒ家畜内外科ヲ獣医専門乙生徒
ニ教授シ詎官之ヲ口訳ス（農学専門甲乙三級生徒列席）

自十二時 化学教師エドワルド・キンチ氏無機化学ヲ農獣甲三級及同専門生徒ニ教授シ詎官之ヲ補助ス

自二時 化学教師エドワルド・キンチ氏無機化学ヲ農獣乙三級 （ムシ） 門生徒ニ教授シ詎官之ヲ口訳ス

自三時 此時間ニ於テ各教師詎官交替ヲ以テ三専門乙生徒ニ複講ヲ授ク

自四時半 右ノ課業ヲ以テ連日生徒ヲ教育スヘシ但シ水曜日ハ半日トシ土曜日ハ小試験ヲ行フカ故ニ之ヲ除ク（中略）

第六条 各専門学科課程順序左ノ如シ

農学

獣医学

化学

誘導篇

解剖科 原生科 組織科

無機化学 分科略之

土壤元始及天質 分科略之

家畜内外科 臨病講義

有機化学 同

収納論 諸肥料用法 分科略之

家畜内外科 実践

農芸化学 同

牧畜

同右

藥物科 藥功科 同上実践

農業

同右

家畜産科 生馬論及理馬総論 蹄鞋論 実践

右専門学ノ中各生徒志願ノ一科ヲ順次研究スベシ一科ヲ決志スルニ至リテハ之ヲ変スルコトヲ許サズ
また、同じ月に制定された「予科教則及学課順序」には、次のように記されている。¹⁴⁾

「第一条 予科卒業ノ期ヲ二年トス

第二条 予科生徒学業ノ時間ハ毎土曜日ヲ除キ一日四時間ヨリ少カラス六時間ヨリ多カラス

第三条 予科生徒ハ直ニ外国教師ニ就テ学フベシ

第四条 予科生徒ハ英文ニ通曉セシムルヲ以テ主旨トスレハ次ニ掲クル処ノ学科ノ外簡短ニ英和ノ両文ヲ翻訳セシ

メ其要旨ヲ研究シ彼我文法ノ異ル所以ヲ了解セシメ綴文談話等ニ差閫勿ラシムヘシ

第五条 予科ハ農学獣医学化学ノ専門科ニ進入スルノ予備学ナルヲ以テ其課程ヲ二年トシ一年ヲ分別シテ二期トス

予科第一年ノ生徒ヲ第二級トシ同第二年ノ生徒ヲ第一級トス

第六条 卒業前ト雖モ学力特ニ優等ノ生徒ハ試験ノ上其志願ノ専門科ニ入シムヘシ

第七条 予科学課程左ノ如シ

第一年

第二年

第一期

第一期

英語学 英文音読 綴字 書取

英語学 英文典 修辞 作文

英文典初歩 英語簡易作文

地理学

算術 分数比例

第二期

英語学 英文読本 英文典 作文

地理学 大意

史学 簡易万国史

数学 算術終ル 代数初歩

史学 国政境界 英国史

数学 代数終ル 幾何初歩

第二期

英語学 修辞 作文

地理学 地形

物理学 大意

人身及比較解剖及生理

普通化学初歩

右二課ノ一生徒ノ選ニ任ス

これらの規則は、その後いくたびか改正されたが、上述のように一応の整備に達した明治一五年九月改定の農学校規則によれば、「諸学科課程」は次のようであった⁽¹⁵⁾

「予備学科

第一年級第一期及第二期

物理学 化学 動物学 植物学 代数学 幾何学 英語学 漢文学 画学

第二年級第一期

物理学 化学 同実習 動物学 植物学 代数学 英語学 漢文学 図学 羅甸学

第二年級第二期

物理学 化学 分析実習 動物学 植物学 英語学 農学大意 漢文学 図学 羅甸学

農学科課目

第一年級 農学并実習 地質学 植物生理学 植物病理学 三角法測量并地図 土木工學 重学大意

農家記簿法

第二年級 農学并実習 昆虫学 獸医学大意 園芸及樹林培養法并実習 農家經濟及農律

第三年級 農場実習 家畜管理実習 卒業論文

農芸化学科課目

第一年級 農芸化学 植物生理学并病理学 分析実驗

第二年級 農芸化学 農産物製造法 家畜生理学 試験圃管理法并実驗 分析実驗

第三年級 農芸化学 家畜飼養実驗 試験圃管理法并実驗 農産物製造実習 分析実驗 卒業論文

獸医学科

第一年級 比較解剖学并実習 組織学 生理学 薬物学及処方実習 蹄鉄学并実習

第二年級 比較解剖学并実習 生理学 外科手術并実習 内外科原理学総論并治療法 食物論 産科学

内外原病学各論 病理解剖学并実習 病院実習

第三年級 馬体検査法 獸医警察法 動物疫論 寄生物学 家畜管理法 獸医歴史 病院実習 卒業論文

それでは、これらの学科は、毎週どのよう配分されていたであろうか。たとえば、明治一一年と一二年の学科表は次のとおりであった。¹⁶⁾

明治十一年

夏期学科表

起明治十一年三月十一日
終同 年七月十日

時	級	月曜日	火曜日	水曜日	木曜日	金曜日	土曜日
九時	農学 第二級	農学講義 カスタンズ氏	化学講義 キンチ氏	農学講義 カスタンズ氏	化学講義 キンチ氏	農学講義 カスタンズ氏	農学講義 カスタンズ氏
ヨリ	同 一年級	化学講義 キンチ氏	農学講義 カスタンズ氏	化学講義 キンチ氏	農学講義 カスタンズ氏	化学講義 キンチ氏	化学講義 キンチ氏
十時	獣医学 第二級	化学講義 キンチ氏	化学講義 キンチ氏	化学講義 キンチ氏	化学講義 キンチ氏	化学講義 キンチ氏	化学講義 キンチ氏
マデ	同 一年級	化学講義 キンチ氏	化学講義 キンチ氏	化学講義 キンチ氏	化学講義 キンチ氏	化学講義 キンチ氏	化学講義 キンチ氏
十一時	農学 二級	化学講義 キンチ氏	農学講義 カスタンズ氏	化学講義 キンチ氏	農学講義 カスタンズ氏	化学講義 キンチ氏	化学講義 キンチ氏
ヨリ	同 一年級	農学講義 カスタンズ氏	化学講義 キンチ氏	農学講義 カスタンズ氏	化学講義 キンチ氏	農学講義 カスタンズ氏	化学講義 キンチ氏
十一時	獣医学 二級	化学講義 キンチ氏	獣医学講義 ブライド氏	化学講義 キンチ氏	獣医学講義 ブライド氏	化学講義 キンチ氏	獣医学講義 ブライド氏
マデ	同 一年級	獣医学講義 ブライド氏	化学講義 キンチ氏	獣医学講義 ブライド氏	化学講義 キンチ氏	獣医学講義 ブライド氏	獣医学講義 ブライド氏
十二時	農学 二級	原生物学講義 鈴木宗泰	同 上	同 上	同 上	同 上	同 上
十二時	獣医学 二級	獣医学講義 ブライド氏	獣医学講義 ブライド氏	同 上	同 上	同 上	同 上
マデ	同 一年級	同 上	同 上	同 上	同 上	同 上	同 上
ヨリ	農学 一年級	農場実践講義 カスタンズ氏	農場実践講義 カスタンズ氏	同 上	同 上	同 上	同 上
三時	同 一年級	同 上	同 上	同 上	同 上	同 上	同 上

引ニ農学生徒ヘ農事日誌ヲ登録習修セシム

冬学期学科表

起明治十一年九月十五日
終同 十二年二月十五日

時	級	月曜日	火曜日	水曜日	木曜日	金曜日	土曜日
九時	農学 二年生	農学構義 カスターンス氏	化学講義 キンチ氏	農学講義 カスターンス氏	化学講義 キンチ氏	農学講義 カスターンス氏	農学講義 カスターンス氏
ヨリ	農学 一年生	化学講義 キンチ氏	農学講義 カスターンス氏	化学講義 キンチ氏	農学講義 カスターンス氏	化学講義 キンチ氏	化学講義 キンチ氏
十時	獣医 二年生	獣医学講義 ブライド氏	化学講義 キンチ氏	獣医学講義	化学講義 ブライド氏	獣医学講義 ブライド氏	獣医学講義 ブライド氏
マデ	農学 一年生	化学講義 キンチ氏	解剖原生学講義 ブライド氏	化学講義 キンチ氏	解剖原生学講義 ブライド氏	化学講義 キンチ氏	化学講義 キンチ氏
ヨリ	農学 二年生	講事節記及日記験訂 カスターンス氏	講事節記及日記験訂 カスターンス氏	記簿法 カスターンス氏	記簿法 カスターンス氏	同	同
十一時	農学 二年生	化学講義 キンチ氏	農学講義 カスターンス氏	化学講義 キンチ氏	農学講義 カスターンス氏	化学講義 キンチ氏	化学講義 キンチ氏
ヨリ	農学 一年生	農学講義 カスターンス氏	化学講義 キンチ氏	農学講義 カスターンス氏	化学講義 キンチ氏	農学講義 カスターンス氏	農学講義 カスターンス氏
十二時	獣医 二年生	化学講義 キンチ氏	獣医学講義 ブライド氏	化学講義 キンチ氏	獣医学講義 ブライド氏	化学講義 キンチ氏	化学講義 キンチ氏
マデ	獣医 一年生	解剖原生学講義 ブライド氏	化学講義 キンチ氏	解剖原生学講義 ブライド氏	化学講義 キンチ氏	解剖原生学講義 ブライド氏	解剖原生学講義 ブライド氏
一時	農学 二年生	農学実践講義 カスターンス氏	実験化学 キンチ氏	農学実践講義 カスターンス氏	農学実践講義 カスターンス氏	実験化学 キンチ氏	農学実践講義 カスターンス氏
ヨリ	農学 一年生	実験化学 キンチ氏	農学実践講義 カスターンス氏	図学 多賀章人	実験化学 キンチ氏	農学実践講義 カスターンス氏	農学実践講義 カスターンス氏
二時	獣医 二年生	外科実習 ブライド氏	外科実習 ブライド氏	原生学 鈴木宗泰	外科実習 ブライド氏	外科実習 ブライド氏	外科実習 ブライド氏
マデ	獣医 一年生	獣医学 カスターンス氏	実験化学 キンチ氏	原生学 鈴木宗泰	獣医学 カスターンス氏	獣医学 カスターンス氏	獣医学 カスターンス氏
二時	農学 二年生	農学実践講義 カスターンス氏	実験化学 キンチ氏	図学 多賀章人	農学実践講義 カスターンス氏	農学実践講義 カスターンス氏	農学実践講義 カスターンス氏
マデ	農学 一年生	農学実践講義 カスターンス氏	実験化学 キンチ氏	図学 多賀章人	農学実践講義 カスターンス氏	農学実践講義 カスターンス氏	農学実践講義 カスターンス氏
二時	農学 二年生	農学実践講義 カスターンス氏	実験化学 キンチ氏	図学 多賀章人	農学実践講義 カスターンス氏	農学実践講義 カスターンス氏	農学実践講義 カスターンス氏

時	級	月曜日	火曜日	水曜日	木曜日	金曜日	土曜日
ヨリ	農学一年生	実験化学 キンチ氏	農業実習 カスタンズ氏	図学 多賀章人	実験化学 キンチ氏	農業実習 カスタンズ氏	土曜日
三時	獣医二年生	外科実習 ブライド氏	外科実習 ブライド氏		同 上	同 上	
マデ	獣医一年生				同 上	同 上	
三時	農学二年生	農業実習 カスタンズ氏	実験化学 キンチ氏		農業実習 カスタンズ氏	実験化学 キンチ氏	
ヨリ	農学一年生	実験化学 キンチ氏	農業実習 カスタンズ氏		実験化学 キンチ氏	農業実習 カスタンズ氏	
マ四時	獣医二年生	原生物学講 鈴木宗泰	同 上		同 上	同 上	
マ四時	獣医一年生	原生物学講 鈴木宗泰	同 上		同 上	同 上	

明治十二年

夏期学科表

起明治十二年二月十六日
終同年七月十日

時	級	月曜日	火曜日	水曜日	木曜日	金曜日	土曜日
八時	農学三年生	農学講義 カスタンズ氏	化学講義 キンチ氏	農学講義 カスタンズ氏	化学講義 キンチ氏	農学講義 カスタンズ氏	以週下同試験
ヨリ	農学二年生	化学講義 キンチ氏	農学講義 カスタンズ氏	数学 多賀章人	農学講義 カスタンズ氏	化学講義 キンチ氏	
九時	獣医三年生	病理学講義 ブライド氏	化学講義 キンチ氏	病理学講義 ブライド氏	化学講義 キンチ氏	病理学講義 ブライド氏	
マデ	獣医二年生	化学講義 キンチ氏	病理学講義 ブライド氏	数学 多賀章人	病理学講義 ブライド氏	化学講義 キンチ氏	
九時	農学三年生	農学講義 カスタンズ氏	化学講義 キンチ氏	農学講義 カスタンズ氏	化学講義 キンチ氏	農学講義 カスタンズ氏	
マ四時	農学二年生	原生物学講 鈴木宗泰	同 上		同 上	同 上	
マ四時	農学一年生	原生物学講 鈴木宗泰	同 上		同 上	同 上	

時	級	月曜日	火曜日	水曜日	木曜日	金曜日	土曜日
ヨリ	農学 二年生	農学講義 カスタンス氏	化学講義 キンチ氏	数学 多賀章人	化学講義 キンチ氏	農学講義 カスタンス氏	
十時	獣医 三年生	病理学 ブライド氏	病理学講義 キンチ氏	同 上	同 上	化学講義 キンチ氏	
マデ	農学 二年生	農事日記及記簿法 カスタンス氏	化学 キンチ氏	数学 多賀章人	化学 キンチ氏	病理学 ブライド氏	
十時	農学 三年生			数学 多賀章人			
ヨリ	農学 二年生			数学 多賀章人			
十一時	獣医 三年生			数学 多賀章人			
マデ	農学 二年生	植物学 松原新之助	農事日記及記簿法 カスタンス氏	数学 多賀章人	農業実習 カスタンス氏	同 上	
十一時	農学 三年生	植物学 松原新之助	原生薬物学 鈴木宗泰	数学 多賀章人	原生薬物学 鈴木宗泰	同 上	
ヨリ	獣医 二年生	植物学 松原新之助	原生薬物学 鈴木宗泰	同 上	同 上	同 上	
十二時	獣医 三年生	植物学 松原新之助	原生薬物学 鈴木宗泰	同 上	同 上	同 上	
マデ	獣医 二年生	原生薬物学 鈴木宗泰	分析術 キンチ氏	同 上	同 上	同 上	
一時	農学 三年生	動物学 松原新之助	分析術 キンチ氏	図学 多賀章人	分析術 キンチ氏	分析術 キンチ氏	
ヨリ	農学 二年生	動物学 松原新之助	分析術 キンチ氏	図学 多賀章人	分析術 キンチ氏	分析術 キンチ氏	
二時	獣医 三年生	病院実習 ブライド氏	病院実習 ブライド氏	原生薬物学 鈴木宗泰	病院実習 ブライド氏	病院実習 ブライド氏	
マデ	獣医 二年生	分析術 キンチ氏	分析術 キンチ氏	原生薬物学 鈴木宗泰	分析術 キンチ氏	分析術 キンチ氏	
二時	農学 三年生			図学 多賀章人	分析術 キンチ氏	分析術 キンチ氏	
ヨリ	農学 二年生			図学 多賀章人	分析術 キンチ氏	分析術 キンチ氏	

時	級	月曜日	火曜日	水曜日	木曜日	金曜日	土曜日
三時	獣医三年生	病院実習 ブライド氏	分析術 キンチ氏	動物学 松原新之助	分析術 キンチ氏	病院実習 ブライド氏	
マデ	獣医二年生	分析術 キンチ氏	病院実習 ブライド氏	動物学 松原新之助	病院実習 ブライド氏	分析術 ブライド氏	
三時	農学三年生		分析術 キンチ氏		同 上	分析術 キンチ氏	
ヨリ	農学二年生		分析術 キンチ氏		同 上	動物学 松原新之助	
四時	獣医三年生		分析術 キンチ氏		同 上	動物学 松原新之助	
マデ	獣医二年生	分析術 キンチ氏			同 上	動物学 松原新之助	

別ニ獣医学生徒ニ解剖実習ヲナサシム

冬期学科表

起明治十二年九月十一日
終同 十三年二月十五日

時	級	月曜日	火曜日	水曜日	木曜日	金曜日	土曜日
九時	農学三年生	農学 カスタンス氏	化学 キンチ氏	同 上	同 上	農学 カスタンス氏	
ヨリ	農学二年生	化学 キンチ氏	農学 カスタンス氏	数学 多賀章人	農学 カスタンス氏	化学 キンチ氏	
十時	獣医三年生	薬物学 杉田武	顕微鏡学 杉田武	薬物学 杉田武	顕微鏡学 杉田武	薬物学 杉田武	
マデ	獣医二年生	化学 キンチ氏		数学 多賀章人	同 上	同 上	
十時	農学三年生	記簿法 カスタンス氏	記簿法 カスタンス氏	同 上	同 上	記簿法 カスタンス氏	
ヨリ	農学二年生			同 上	同 上	同 上	
十一時	獣医三年生	比較生理学 杉田武		同 上	同 上	同 上	

時	級	月曜日	火曜日	水曜日	木曜日	金曜日	土曜日
マデ	獣医 二年生	比較生理学 杉田武	顕微鏡学 杉田武	比較生理学 杉田武	顕微鏡学 杉田武	比較生理学 杉田武	動物学 練木喜三
十一時	農学 三年生		農学 カスターンス氏	数学 多賀章人		化学 キンチ氏	
ヨリ	農学 二年生	農学 カスターンス氏	化学 キンチ氏	農学 カスターンス氏		同 上	
十二時	獣医 三年生		薬物学 杉田武				
マデ	獣医 二年生		化学 キンチ氏		同 上		
一時	農学 三年生		分析術 キンチ氏	図学測量 多賀章人		分析術 キンチ氏	
ヨリ	農学 二年生	分析術 キンチ氏	分析術 キンチ氏	図学測量 多賀章人		分析術 キンチ氏	
二時	獣医 三年生	解剖実習 黒瀬貞治	分析術 キンチ氏	同 上	同 上	解剖実習 黒瀬貞治	
マデ	獣医 二年生	分析術 キンチ氏	解剖実習 黒瀬貞治	同 上	同 上	分析術 キンチ氏	
二時	農学 三年生		分析術 キンチ氏	図学、測量 多賀章人	分析 キンチ氏	分析術 キンチ氏	動物学 練木喜三
ヨリ	農学 二年生	分析術 キンチ氏	同 上	図学、測量 多賀章人		分析術 キンチ氏	動物学 練木喜三
三時	獣医 三年生	解剖実習 黒瀬貞治	同 上	同 上		分析術 キンチ氏	動物学 練木喜三
マデ	獣医 二年生	分析術 キンチ氏	解剖実習 黒瀬貞治	同 上	同 上	分析 キンチ氏	動物学 練木喜三
三時	農学 三年生		分析術 キンチ氏	植物学 安本徳寛	分析術 キンチ氏		
ヨリ	農学 二年生	分析術 キンチ氏	同 上	植物学 安本徳寛	分析術 キンチ氏		
四時	獣医 三年生	解剖実習 黒瀬貞治	分析術 キンチ氏	植物学 安本徳寛	分析術 キンチ氏	解剖実習 黒瀬貞治	
マデ	獣医 二年生	分析術 キンチ氏	解剖実習 黒瀬貞治	同 上	同 上	分析術 キンチ氏	

予備学科第一年度日課表

土	金	木	水	火	月	
化	幾	化	物	物	九	九
学	何	学	理	理	一	一
学	学	学	学	学	〇	〇
植	化	植	漢	物	一	一
物	学	物	文	理	〇	〇
学	学	学	学	学	十	十
代	動	幾	同	同	一	一
数	物	何	上	上	十	十
学	学	学	学	学	一	一
学	学	学	学	学	十	十
物	物	漢	代	画	一	一
学	学	文	数	学	二	二
学	学	学	学	学	三	三
学	学	学	学	学	四	四
学	学	学	学	学	半	半

予備学科第二年度日課表

土	金	木	水	火	月	
動	植	代	函	化	植	九
物	物	数	学	学	物	一
学	学	学	学	学	学	〇
代	羅	同	同	羅	一	一
数	甸	上	上	甸	〇	〇
学	学	学	学	学	十	十
化	物	化	同	化	十	十
学	学	学	上	学	一	一
学	学	学	学	学	二	二
物	物	同	同	物	一	一
学	学	上	上	理	二	二
学	学	学	学	学	三	三
学	学	学	学	学	四	四
学	学	学	学	学	半	半
学	学	学	学	学	半	半

札幌農学校の学科課程

〔第一年度〕

〔第一期〕(数字は毎週授業時間数を示す)

代数学 (対数を含む)	六	物理化学及無機化学	六
英語	六	国語	四
練兵	二	農業実習	六

〔第二期〕

幾何学及解析幾何	六	有機化学及実験	八
農学	四	英語	二
演説法	二	自在画及幾何画法	三
練兵	二	農業実習	六

予科(一二年に普通農学科と改称された)については、明治一一、一二年度の学科表の詳細は明らかでないで、一五年のそれを示せば、上のとおりであった⁽¹⁷⁾。以上、駒場農学校について概略を記したが、次に、当時それと並んで、もう一つの国立農業学校であった札幌農学校の学科課程をみてみよう。

明治九年九月の学科表は次のとおりであった⁽¹⁸⁾。

〔第一期〕			〔第二期〕			
農芸化学及分析化学	八	植物学	三角術及測量	六	定量分析	八
人体解剖及生理学	三	英語	植物学	四	農学	二
演説法	二	農学	英語及翻訳	二	用器画及実測製図	三
練兵	二	農業実習	練兵	二	農業実習	三
〔第三年級〕			〔第二期〕			
〔第一期〕			天文学及地誌	六	畜産学	三
機械学	六	動物学	英文学史	六	造園学	三
植物学	三	果樹栽培	英和作文及翻訳	二	練兵	二
英語	四	国語	高低測量及製図	三		
練兵	二	農業実習				
〔第四年級〕			〔第二期〕			
〔第一期〕			土木工学（道路、鉄道、水利工学）	四	経済学	四
地理学	六	獣医学及実習	心理学	四	練兵	二
地質学	四	簿記	英語演説	一		
臨機英語討論	二	顕微鏡学				
練兵	二					

では、以上のような学科課程に基づいて、実際にどのような内容の教育がおこなわれたのであろうか。これについては幸い、駒場農学校の第一回及第二回卒業生である玉利、酒匂および横井三氏の談話が残されている。まず、玉利喜造の回顧談。「喜造等ハ純然西洋人ニ就テ農業教育ヲ受ケタルモノナレバ毫モ日本農業ニ於ケル知識ナカリシ、殊ニ其農学農法ハ所謂英国牧畜ノ粗大農ニシテ幾ンド日本ノ現状ニ適用スベキニアラズ斯クハ卒業後直ニ生徒教授ノ任ニ当ル其

困難察スベキナリ、『ブラオ』、『ハーロー』、『フアロー』、『ロテーション』、此等何ト和訳スベキヤ、果シテ其事物本邦ニ存在スルヤ否ヤ、就テ学ブニ先輩ノ学士ナク、今日ノ如キ試験場報告書ナク又数十雑誌報告ノ以テ参考トナスベキモノナシ……当時ノ状態ト今日学生々徒ノ老練ナル諸先生ノ下ニ於テ修了スル難易及程度ノ差違ヲ対照スル時ハ恰モ往事洋学ノ我邦ニ行ハレタル当初ニ類似セルモノアラン⁽¹⁹⁾」

次に、酒匂常明の回顧談。「余は実に駒場に於ける第二回の卒業生であるのだが、其当時の農学校の教師は、皆英人であつた。元来、英国人は独逸人などとはちがひ、日本の農業を研究して教える等の事はしないで、ただ英国の農業そのままでも教えた。すなわち播種の法でも、収穫のことも、ないし農産物貿易のことも、横浜・神戸の貿易でなく、ロンドン・リバプールの貿易で教えたもので、余等が学習したところは、日本の農業にあらずして、全く英国の農業であつた⁽²⁰⁾」

最後に横井時敬。これについて田畑清光氏は次のように記している。「故横井時敬先生に教室でお聞きした話であるが、勿論其の当時は米作の事等は知つてゐる学者は駒場にも、札幌にもなく、駒場ではカスタンスと云う英国人教師が英国から日本に赴任の途中、熱帯方面の米作を数十日視察調査して来て、其の結果を三、四時間学校で稲作の講義として聴かれた丈であると云つて居られた。それで畑作物に関する講義は可なりあつたらしいけれども、日本内地の最主要作物である米作、稲作という方面に就いての講義は東京でも斯様な状態であるし、北海道でも勿論無かつたさうである。……併し北海道大学の前身札幌農学校でも、明治二十年代の後半頃には米作が必要な事を認め、札幌農学校時代、南鷹次郎博士は『日本農学』と云う名称の下に米作に関する講義をして居られたと云う事は明治二十八年に同校を卒業された高岡熊雄博士等の直話である⁽²¹⁾」(傍点原文)

以上によつて、駒場農学校の初期に、イギリス人教師によつて教えられた農業が、まったく日本の実態を顧慮しない、イギリス直輸入の農学であつたことがわかる⁽²²⁾。札幌農学校についても、また、田畑氏の記述からわかるように、おそらく事情は同一であつたであろう。これらのイギリス人教師は、上記のように、契約期間の終了後、明治一三年一〇月

に到着したヤンソンを最初として、順次、ドイツ人教師に切替えられた。これらのドイツ人教師、とくにオスカ・ケルネルとマックス・フェスカは、前任者のイギリス人教師と異なり、いずれも長期間、日本に滞在して（前者は明治一四年一月～二五年一二月、後者は一五年一月～二七年一月）、日本の農業そのものを研究の対象にとりあげ、主として土壌・肥料および植物栄養の面について化学的な分析をおこなった。彼らの日本近代農学に及ぼした影響について、筑波常治氏は、次のような評価を下しておられる。

「これらドイツ人教師がおこなった研究方法は、『分析的』である。農業対象を、それを構成している各要素に分解して、その一つ一つをあきらかにすれば、おのずと全体があきらかになる、と考えるものである。たとえば、イネの施肥基準をきめる場合、水田というイネの集団から、一株の個体だけをきりはなしてポットにうえ、その養分吸収状態を調査する。えられた結果をたしあわせて、水田全体の吸収量をわりだすのである。その論理的根拠は機械的唯物論で、全体は部分の総和にすぎない、とみなすものである。それは研究の精密化という点で、日本農学に新機軸をだした。だが、この方法には、とうぜん限界がある。多数の個体が一か所にあつまつた場合、個体同士のあいだの干渉ということが、あらたな条件としてくわわってくる。分析的方法では、その点を充分につかむことができない。そこのところを見落して、分析的研究ばかり極端におしすすめたら、どうなるか。農学がしだいに農業から遊離して、たんに作物あるいは土壌を材料につかったというだけの、植物学や化学とおなじことになってしまふ。そして、現にその後、日本の農学は、そういう方向にむかつて進んだのであった。……駒場農学校のドイツ人教師たちは、一方で合理的基礎をもつ近代農学の建設におおいに貢献したが、他方では農業と農学とを遊離させ、『農学さかえて農業おとろえる』と云われるような原因をも、残していったのであった。⁽²³⁾」

私は、この筑波氏の評価は正しいと思う。しかし、また、これらドイツ人教師が、農学対象を、構成している各要素に分解して、その一つ一つを研究対象としたからこそ、それは、日本の近代農学を構成する要素となりえたのだと思う。（いったん、各構成要素に分解したならば、どのようにも再構成できる）。これらドイツ人教師も、前任者であるイ

ギリス人教師も、ともに大農経営を、その農学の前提としていた。しかし、イギリス人教師は、これらドイツ人教師と異なつて、農学対象を構成する各要素に分解することなく、総体（大農経営そのもの）として教えたがゆえに（それこそ、筑波氏のいうように、「農学」として、当然、とるべき正しい態度であろうが）、その農学は、日本の近代農学の形成には、ほとんどなんらの影響も与えることができなかったのである。

これらの外国人教師に学んだ駒場農学校の卒業生たちは、その先生とは異なり、小農経営を前提として、あたえられた農学の各要素を再構成した。当時の日本の農村は、いっばんに小農が支配的であつた（こんにちにおいても、変りがないが）。したがつて、外人教師から学んだ農学を、そのような日本の現実に適応させるためには、おのずと小農論者たらざるをえなかつた。これら駒場出身者といわゆる「老農」とは、小農論者という一点においては、まったく変りがなかつたのである。

いっぽう、札幌農学校は、ながく大農論の立場を堅持した。明治二〇年、黒田清隆にかわつて北垣国道が北海道長官となり、上記の駒場出身の酒匂常明が、その下で植民事務長に登用されるにおよんで、北海道もまた内地と同じく小農経営を主体とする方針に転換され、それによつて、札幌農学校の方針は、地元の北海道からも遊離することになつた。²⁴

明治二〇年、駒場・札幌両農学校の卒業生があつまつて「農学会」を組織し、機関誌『農学会報』が発行されることになる。これが、日本における最初の農学関係の学会であり、入会資格は、両農学校の卒業生を中心とすることに定められた。この学会が、以後、近代日本農学の形成にたいして、中核的な役割を果していくことになる。²⁵ なお、このよう

な「直輸入的」西洋農学の日本化の過程については、詳細は次章にゆずりたい。

注(1) 田畑清光「作物学発達史」(全国農業学校長協会編『日本農学発達史』一九四三年所収)一八一―二〇頁。野口弥吉・古島敏雄「明治の農学」(矢島祐利・野村兼太郎編『明治文化史』第五卷『學術編』一九五四年所収)三四四―三五〇頁。鞍田純「農業教育の成立」(農業発達史調査会編『日本農業発達史』第三卷、一九五四年所収)四八三―

- ② 安藤田秀編『駒場農学校等史料』（一九六六年）四〇―四三頁。
- ③ 前掲書、八二―八五頁。なお、明治九年五月制定「生徒給養規則」をも参照（前掲書、八六頁）。
- ④ 前掲書、八一―八四、八八―一〇九、七〇〇―七〇二頁。
- ⑤ 前掲書、一七一―一七六頁。
- ⑥ 安藤『農学事始め――駒場雑話――』（一九四六年）七七―八四頁。
- ⑦ 玉利喜造「日本農業ノ今昔」（『日本農業発達史』第九卷、一九五六年所収）七六一頁。（『農学会会報』四一
号、一八九九年より転載）
- ⑧ 安藤、前掲書、一七八―一八〇頁。
- ⑨ 伝統的な武士気質から脱却して実業家になることが、いかに困難であったかについては、たとえば坂田吉雄『士
魂商才』（一九六四年）に詳述されている。
- ⑩ 安藤編、前掲書、一五〇―一五一頁。
- ⑪ 前掲書、四七―六五頁。安藤、前掲書、四一五、一二―二一、五九頁。
- ⑫ 安藤、前掲書、五三―六八、一一六、二六七―二八三頁。木村和誠・加唐勝三「畜産学発達史」（前掲『日本農
学発達史』所収）五四七―五四八頁。
- ⑬ 安藤編、前掲書、一七九―一八一頁。
- ⑭ 前掲書、一八一―一八二頁。
- ⑮ 前掲書、七三三―七三四頁。
- ⑯ 前掲書、七〇四―七〇七、七一―一七二五頁。
- ⑰ 前掲書、七三四―七三五頁。
- ⑱ 鞍田、前掲論文、四八八―四八九頁。（なお、これは北海道大学編『北海道帝国大学沿革史』一九二六年、から

の引用である。))

⑲ 玉利喜造「日本農業ノ今昔」(『日本農業発達史』第九巻、所収)七六一頁。

⑳ 上野教育会編『船津伝次平翁伝』(一九〇七年)(『史料近代日本史・明治農業論集』一九五五年、一四頁より引用)

㉑ 田畑清光「作物学発達史」(『日本農学発達史』所収)二二頁。

㉒ その詳細については、拙稿「初期駒場農学校の農学」(『人文学報』二二号、一九六六年)をみられたい。

㉓ 筑波常治『日本農業技術史』(一九五九年)一四七―一四九頁。

㉔ 前掲書、一四九―一五一頁。

㉕ 前掲書、一五六―一五七頁。なお、札幌農学校の詳細については、上掲の『北海道大学沿革史』(一九二六年)

をみるべきである。簡単には、日本科学史学会編『日本科学技術史大系』第八巻「教育」1(一九六四年)三六〇―三六五頁をみられたい。

第2表 全国農業学校の実態（明治15年）

公私別	学校名	所 在 府 県	創 立 年 限	授 業 日 数	教員数	生徒数	
公立	新潟勸農場	新 潟	明治 8	3	252	4	19
	農業伝習所	石 川	10	3	254	9	43
	岐阜農学校	岐 阜	11	4	244	9	36
	農 学 校	広 島	12	3	209	5	32
	福岡農学校	福 岡	13	3	252	7	38
	郡山農学校	福 島	13	3	251	3	22
	農 学 校	鳥 取	14	2	264	1	19
	農事講習所	山 梨	15	3	216	3	15
私立	学農社農学校	東 京	8	5	252	8	80
	獣医学校	東 京	14	3	268	8	13
	大張野農学校	秋 田	14	2	210	1	12

〔備考〕『文部省十年報』（1882年）附録，P.P. 988—991.により作成。

第二章 明治前期における府県立および私立農業学校の概要

中央におけるこのような動向に應じて、各府県においても、新しい西洋の作物や家畜や農法の普及を図るために、各種の施設を開設した。その名称は、後にみるように勸農場、牧畜場等まちまちであったが、いずれも皆、駒場農学校の前身である農事修学場に似て、新しい西洋の作物や家畜や農機具の試作、飼育ないし展示場であるとともに、西洋農学の伝習機関であった。そして、これらの内のあるものは、農事修学場のばあいと同様、農業学校にまで発展していった。明治五年八月に公布された学制は、フランス式を採用して、小学・中学・大学という単線型の制度をとり、農商工の学校は、すべて中学校の一種とみなされた。翌六年四月の学制追加で、これらは予科三年、本科二年の専門学校として取り扱われることになった。しかし、実際に、中学校としても専門学校としても、なお、農業学校は一校も創設されなかった。その後、明治八年に新潟県、九年に京都府、一〇年に石川県というように、しだいに公立農業学校が設立され、私立では八年に津田仙によって東京に学農社農学校が設立された。次に、明治一五、一六年における農業学校の

第3表 県立農業学校の実態 (明治16年)

県名	学校名	学科	学期	教員数	生徒数	金種	1箇年経費
新潟	新潟勸業場	農学科 本科 予科	2年 1年	4	18 —	地方税	8,132,700 円
山梨	農事講習所	同 本科 特科	3年 3年	3 1	22 4	地方税 雑収入	2,481,000
岐阜	華陽学校	農学部 本科 予科	3年 1年	6	30 —	地方税	—
福島	郡山農業学校	農学科	3年	3	8	同	4,633,195
石川	農業講習所	農学 本科 変則科	3年 凡1年	8 兼2	48 5	同	2,979,800
広島	農学校	農学科	3年	5	17	同	3,405,894
福岡	農学校	同	3年	7	23	同	3,490,000

明治前期の農業教育

〔備考〕『農務局第1次年報』(1883年)による(『明治前期勸農事蹟輯録』PP. 1584—1585所収)。ただし、岐阜県は師範学校内に農学科を併設しているため、その経費は不明。

実態を示そう(第二、第三表。ただし、『実業教育五十年史』によれば、第二表に示したもののほかに宮城県農学校が明治八年に創設されており、また福島県農学校の創設が明治一二年、山梨県農学校のそれが一四年となっている。九年十一月に京都府船井郡須知村に創設された京都府農牧学校は、その後三年にして廃校となったため、この表には現われていない⁽¹⁾。)

以上の第二表と第三表とを較べてみると、明治一五年と一六年とでは、各農業学校の生徒数において、いちじるしい増減のあることが分る。このことは、これら農業学校の内容がなお充分に整備されていなかったことを示すものであろうか。また、その経費も、国立の駒場農学校のそれと較べるとき(たとえば、その明治一六年度の経費決算額は六〇三〇〇円⁽²⁾)、当然のこととはいえ、いちじるしく低い。さて、第二表に戻って、生徒数をみると、公私立を通じて、津田仙の学農社農学校が、断然、他を圧していることがわかる。ついでに、学農社農学校のみについて、それが創立された明治八年から一五年までの教員数と生徒数を示したものが、第四表である。一五年に急激に生徒数が減少しているのは、翌一六年頃に廃校になったという事情が影響しているものであろう。

津田仙は天保六年(一八三七年)佐倉藩士として生れた。慶

第4表 学農社農学校の実態
(明治8～15年)

年次	教員数	生徒数
明治8年	1	12
9	7	35
10	4	53
11	8	70
12	10	145
13	9	167
14	10	175
15	8	80
年平均	7.1	98.4

〔備考〕『実業教育五十年史』
(1934年) P. 23. により作成。

りやすく紹介したものと、広く世人に迎えられ、ただたんに實際農家の参考書としてのみならず、また小学校の教科書としても採用されて、またたくうちに数万部を売りつくした。同年九月には、媒助法の用具として「津田繩」なるものを考案して発売したが、一時は、女工二百人を使って製造しても、需要に応じ切れぬほどであったという。しかし、気筒法と偃曲法はともかくとして、媒助法はしだいに不評となり、ついに勸業寮は各府県に命じて、その使用をさし止めるにいたった。稲麦のごときは自花授精であって、媒助の必要がないのみならず、かえって結実を悪くするためであった。

七年七月、津田仙は、同志八人とともに東京麻布に学農社を起し、八年には農学校を設立し、また九年には月刊『農業雑誌』を発行した。学農社農学校は予科二年、本科三年、それに別科二年であった。予科は普通学を主として英語を重視し、英語塾の観があった。入学資格の規定はなかったが、本科は試験の上、入学を許し、農学や関係学科は主に英語で講義した。教師は農学者でなく語学者がほとんどであった(内村鑑三も、一時この学校で教鞭をとったことがある)。津田は毎週一回、外国の農業雑誌を講述した。農学校の目的は、「今ここに農業学校を設けし所以のものは他なし。専ら泰西の農書を講究し、本邦の農事を折衷して広く天下の鴻益をはかり国家富強の基を固うせんと欲す。有志の輩

、幸に來学せよ」と記されているように、西洋農学の導入によって日本の在來農法を改良するにあつた。しかし、彼の導入しようとした西洋農学は、米作を中心とする集約的小農經營を主体とする日本農業の実態とは、あまりにもかけはなれた粗放的な大經營であつて、とうてい、当時の日本には導入されるべくもなかつたのである。その上、農学校は、施設に多額の經費を要する割に、多数の生徒を收容することが困難であり、一方において、官立の農学校がしだいに整備されていくにしたがつて、經營はますます苦しくなり、ついに明治一六年頃、廃校の止むなきにいたつた。しかし、学農社は、その後も、農業關係の圖書の出版、農場の經營、種苗農具の販売等をつづけた。津田は明治三〇年、社業を次男にゆづつて引退し、四一年に七一才で死去した。その後、学農社は大正六年に閉鎖され、『農業雜誌』は大正九年に廢刊された。⁽³⁾

次に、府県立の農業学校の主要なものについて、その学科課程を簡単に考察してみよう。まず、上記の明治六年四月の学制追加には、次のように記されている。

「第二百一章 農業学校教科ヲ分テ豫科本科トシテ豫科修業三年間本科修業二年間トス

農業学豫科

- 一、語学
- 二、算術
- 三、代数学
- 四、幾何学
- 五、地理学
- 六、画学（図画）
- 七、物理学（窮理学トイフモノ）
- 八、博物学
- 九、翻訳
- 十、体操

但豫科年限中修業時間ノ外歴史修身国体等国書ニ就テ学フヘシ

農業学本科

- 一、農用化学
- 二、植物学
- 三、獸医学（農家必要ノ部）
- 四、耕芸（園庭及樹木）
- 五、農学
- 六、農家經濟学
- 七、実地農業、但翻訳体操等ヲ附ス

ついで、一六年四月、文部省第五号達（一九年、廢止）の農学校通則には、その内容がさらに詳細に規定されている⁽⁵⁾

「第一章 総則

第一条 農学校ハ此通則ニ遵ヒ農ノ學業ヲ教授スル所トス

第二条 農学校ハ之ヲ分テ第一第二ノ二種トス、第一種ハ主トシテ躬ヲ善ク農業ヲ操ルヘキ者ヲ養成スル為メ上款ニ遵ヒ之ヲ設置スルモノトス第二種ハ主トシテ善ク農業ヲ処理スヘキ者ヲ養成スル為メ下款ニ遵ヒ之ヲ設置スルモノトス

第三条 農学校ニ於テハ殊ニ本邦ノ農事ニ就キ第一種ハ主トシテ実業ヲ授ケ第二種ハ學理ト実業トヲ並ヒ授クルヲ要ス且実験ノ用ニ供スルニ足ルヘキ田圃等ノ準備アルヲ要ス

上 款

第二章 学科目

第四条 第一種農学校ノ學科ハ左ニ掲クル諸目トス

修身、算術、幾何、物理、化学、動植物、耕種、養畜、農業經濟、農業簿記

但土地ノ情況ニ由リ本文某科目ノ程度ヲ斟酌シ若クハ斟酌セスシテ特ニ園芸、森林、開墾、養蚕、養魚、桑、茶、綿、麻、楮、藍、漆、櫨、甘蔗、蘆粟、葡萄、煙草等ノ耕種法、製茶法、製糖法、農産物貯法、肥料製造法等ノ某科目ヲ置クコトヲ得

第三章 修業年限日数及時数

第五条 第一種農学校ノ修業年限ハ二箇年トス

但此年限ヲ一年以内増加スルコトヲ得

第六条 第一種農学校ノ授業日数ハ少クトモ毎年三十二週ヲ下ルヘカラス

第七条 第一種農学校ノ授業時間ハ毎週講學十二時実習三十時ヲ以テ度トス

但毎週講學及実習時間ハ修業年限ニ通シ相斟酌シテ之ヲ定ムルコトアルヘシ

第四章 入学生徒ノ資格

第八条 第一種農学校ニ入学スル生徒ハ品行善良体質強健ニシテ年齢十五年以上トス

第九条 第一種農学校ニ入学スル生徒ハ小学中等科卒業ノ学力ヲ有スル者若クハ少クトモ左ニ掲クル科目ニ就テ小学中等科ノ学力ヲ有スル者タルヘシ

読書、算術

第五章 教員ノ資格、員数

第十条 第一種農学校ノ教員中少クトモ一名ハ文部卿ノ認可ヲ經タル者ヲ以テ之ニ充テ主トシテ重要ノ学科目ヲ担任セシムヘシ

下 款

第六章 学科目

第十一条 第二種農学校ノ学科ハ左ニ掲クル諸目トス

修身、代數、幾何、三角法、図画、物理学、化学、動物学、植物学、地質学、農用化学、農用工学、耕種、養畜、農業經濟、農業簿記、農事法規

但土地ノ情況ニ由リ本文某科目ノ程度ヲ斟酌シ若クハ斟酌セスシテ特ニ園芸、森林、開墾、獣医、昆虫学等ノ某科目ヲ置キ又養蚕、養魚、桑、茶、綿、麻、楮、藍、漆、櫨、甘蔗、蘆粟、葡萄、烟草等ノ耕種法、製茶法、製糖法、農産物貯法、肥料製造法等ノ某科目ヲ置クコトヲ得

第七章 修業年限日数及時数

第十二条 第二種農学校ノ修業年限ハ三箇年トス

但此年限ヲ一年以内増加スルコトヲ得

第十三条 第二種農学校ノ授業日数ハ第六条ニ準ス

第十四条 第二種農学校ノ授業時間ハ毎週講学及実習各十八時ヲ以テ度トス

但毎週講学及実習時間ハ修業年限ニ通シ相斟酌シテ之ヲ定ムルコトアルヘシ

第八章 入学生徒ノ資格

第十五条 第二種農学校ニ入学スル生徒ハ品行善良体質強健ニシテ年齢十六年以上トス

第十六条 第二種農学校ニ入学スル生徒ハ初等中学科卒業ノ学力ヲ有スル者若クハ少クトモ左ニ掲クル科目ニ就テ初

等中学科ノ学力ヲ有スル者タルヘシ

和漢文、算術、幾何、地理、物理

第九章 教員ノ資格、員数

第十七条 第二種農学校ノ教員中少クトモ二名ハ第十条ニ準ス

すなわち、各地の農学校は、一般的に以上の通則に従ったが、「土地ノ情况ニ由リ」、その教科内容に多少の変更を加えたのであった。たとえば、次に掲げる「明治十九年農学校及農業伝習所等一覽表」⁽⁶⁾によって、われわれは、その概況を知ることができる。ただし、次表は、右の一覽表のなかから、農学校関係のみを抽出したものであり、また、「本表載スル所ハ総テ十九年七月一日ノ事実」である。

第五表 全国農業学校の実態（明治一九年）

○ 石川県農学校（能登国羽咋郡火打谷村、十年一月）					
学 年	生徒 人	卒業 人	教員 人	経 費 出 所	学 科
本 科 二 年	五 五	九 三	五	地方税教育費	（本科）修身、算術、物理、化学、動植物、耕種、養畜、農業経済、農業簿記、実習
					主トシテ躬ラ農業ヲ操ルベキモノヲ養成 センガ為メ専ラ実業ヲ授ク
					組 織 大 要

○ 公立老岐農学校 (老岐国石田郡武生水村、十八年二月)			
本科二ケ年 豫科二ケ年	三〇	一	六同 右同 右
○ 公立平戸農学校 (肥前国北松浦郡平戸町、十九年四月)			
二ケ年	一八	一	三 聯合町村寄 付金 同 右
○ 公立農事講習所 (山形勤業試験場内、十八年七月)			
三ケ年	二四	一	二地方 税 (一年) 農学農芸化学実習 (二年) 農学動物学実地試験 (三年) 農学比較解剖生理大意実地試験
○ 県立倉吉農学校 (伯耆国久米郡倉吉、十八年六月)			
	三六	一	五地方 税 修身、算術、幾何、物理、化学、動植物学、 耕種、養畜、農業經濟、農業簿記、図画、 実習
○ 公立宮城農学校 (陸前国名取郡、十四年七月農事講習所設立、十八年七月農学校ト改称セリ)			
三ケ年	三七	一七	六地方 税 (農学科) 修身、耕種、養畜、化学、物理、 植物、動物、算術、幾何、農業經濟、農業簿 記、英語、歩兵操練、実習、獣医 (獸医学科) 修身、物理、化学、数学、動物 、植物、農学大意、解剖学、生理、蹄鉄、藥 物、内科、外科、産科、疫病原、獸医学察法
			本校ハ農学、獸医学森林学ノ三科ヲ教授 スベキガ為メ設立セルモノニシテ農学科 ハ文部省通則ニヨリ躬ラヨク農業ヲ操ル ベキモノヲ養成ス又生徒ハ公費私費ノ二 種ニ區別セリ

学年	生徒	卒業	教員	経費	出所	学	科	組	織	大	要	
農科三ヶ年 獣医科二ヶ年	二七	一	一〇	地	方	税	(農学科) 修身、耕種、養畜、養蚕、製糖、 化学、物理、動物、植物、算術、幾何、農業 簿記、同経済、英語 (獣医科) 修身、解剖、生理組織、顕微鏡用 法、蹄鉄、薬物、内科、外科、産科、獣医診 察、動物疫論、家畜管理法	農学科ハ実業ト学理トヲ授ケ躬ヲヨク農 業ヲ操ルベキモノヲ養成スルヲ以テ目的 トス又獣医学科ハ専ラ速成ヲ主トシ獣医 ヲ養成スルニアリ				、英語、歩兵操練、実習 (森林科) 修身、森林、化学、物理、植物、 動物、数学、経済、簿記、英語、歩兵操練、 実習
○ 県立山口県山口農学校 (周防国吉敷郡上宇野合村) (十六年七月山口県農事講習所設立、後十九年六月閉会更二同年七月本校設立)												

しかし、第五表のみでは、各農業学校の教育内容の差違というものが、なお充分には理解されないとと思われるので、次に、明治前期の府県立農業学校の主要なものについて、それら各々における沿革と教育内容の概略について記してみよう(主として『日本農業教育史』により、部分的に他の資料で補った⁽⁷⁾)。

(八一) 明治五年開校、京都府牧畜場

その位置は現在の京都大学附属病院の所在地であった。外国の良種を入れて牛の改良を図るとともに、アメリカ人ゼームス・オスタイン・ウィードを雇って家畜特に牛の飼育法を講じたが、明治九年に船井郡須知村蒲生野に移って、京都府立農牧学校となった。それが純米国式のもので、日本の在来農業とは全く縁のないものであったことは勿論であった。

明治十二年に廃止され、明治四十一年に到ってその跡に、船井郡立実業学校の創立を見た。後の府立須知農林学校が

それである。

〔二〕明治八年創設、宮城県立植物試験場

十二年、名取郡茂ヶ崎村に移転して勸業試験場と改称。

十四年、改組して農事講習所となる。農産製造を主として本邦農業の實際を研究する傍ら、本邦並びに西洋の農学を教授するというが、その課程は次のようである。学科は農学、化学、物理、動物、植物、数学、簿記、獣医学。實際については五穀、果樹、蔬菜等の培養、及び砂糖、ブレンダー、アルコール、茶、亜麻仁油、綿、種油、味噌等の製法を教授した。修業年限二カ年、公費生一七名、私費生一三名であった。県勸業課の所管に属した。

十八年七月、宮城農学校と改称、農学科の外に獣医科を加設、養蚕研究のためには生徒を市内の養蚕家に託した。二十年六月、入学資格を高等小学卒業もしくはこれと同等以上の学力を有する者で、農科志願者は土地二町歩以上を所有する者またはその子弟と定めた。上級生は福島県の養蚕家に託して実習させた。秋、馬耕伝習生を入れた。

二十二年三月、校則を改正し徴兵令第十三条による尋常中学校の学科程度と同等以上のものと認めらる。

二十八年一月、農科及獣医科を本科とし、別に養蚕科及び専攻科を設け、食費給与の制を廃し……新しい学校の体を整えた。

三十四年七月、県立宮城農学校、三十七年六月、宮城県立農学校、大正八年一月、宮城県農学校となる。

〔三〕明治八年創設、新潟県樹芸場（中蒲原郡下所新田）

「内外の植物を試栽し良種を県民に頒布する」とともに「家禽家畜の改良を図る」ことを目的とする。

明治十年四月、新潟県農事試験場と改称、八月初めて生徒五十名を募集。修業年限一カ年、入学資格は県下各大区の勸業係員、入学中の経費は区費とする。実地の耕種を主としたが、家畜飼養も盛んで和洋牛三〇余頭、家禽五〇余羽に達した。

十一年十一月、校舎増築、新入生募集、予科一年、本科二年。入学資格は「身体強壯品行端正にして農学熱心試験合

格の者、年齢は十八歳以上四十歳以下」公費生の外に私費生をも募集、学科は物理、数学、幾何三角術、化学分析、動植物、植鋤地質、耕種、養畜、農産製造、器械使用等。

十三年一月、新潟県勸農場と改称、給費生を廃して貸費生とする。

同年十二月、中蒲原郡西鳥屋野島に移転。

十六年十二月、古志郡長岡坂の上町に移転。貸費生を廃し、入学資格は卒業後の状況に鑑み土地五反歩以上の所有者にかぎる。

十八年七月、新潟県農学校と改称、学校として整備される。但し今日の学校に比して特に注意すべきことは、実習が特別に重要視されていることである。「生徒実業の用に充て傍ら県下に有益なりと認むる農事上の試験をなす」附属農事試験場をおいている。「実習農場は共習、独習の二部に区分し、共習農場は普通の耕作法及び特殊の試験等をなし、其都度受持教員の差図に従い実習するもの」とし、「独習農場は生徒一名に付一畝歩乃至三畝歩宛にて各自に割付け、受持生徒は試験の設計を役員に稟議し其差図を受け従事」する。家畜管理実習は「無級当番を立て順次交替する」。但し「養蚕家畜の如き飼養の頭数多きものは一定期間の受持を定むること」がある。

この新潟県農学校は明治二十四年廃校の運命に会うが、その初期の勸農場の役割は、次の一節からも察せられる。「新潟県庁下に勸農場あり、各部にはそれに附属する試験場があり、皆勸農場の卒業生をして担当せしむ」（『大日本農会報』一四号、明治十五年八月）。

〔四〕石川県農事講習所

明治九年七月、金沢区勸農場において篤農家を集め、有用適切な農書を講じ、十二月これを農学科と称する。

十年一月、独立して石川県農事講習所とする。

十四年十月、修業年限を三カ年とし、初めの二カ年は普通農事を授け、後一カ年は希望に応じて、養蚕、牧畜、茶、葡萄、製糖、農芸化学等を専習させ、別に養蚕期間にその伝習生養成制度を設けた。

十九年四月、農学校通則に準じて改組し、石川農学校と改称。

二十九年四月、小松町に移転し、

三十五年二月、松任町に移って松任農学校となる。

明治十年の「石川農学校講習所規則」によれば、その教科課程は次のようであった（修学年限二年）。

第一期 毎六ヶ月ヲ以テ一期トス
口授ノ分都テ筆記スヘシ

源書 西洋農具用法 大意口授 培養秘録 講義或ハ輪講

源書 穀類耕種並馬糞澀 大意口授 農業問答 講義或ハ輪講

泰西農學講義或ハ輪講 菓木栽培法 講義或ハ輪講

実験

第二期

源書 肥糞論 大意口授 草木六部耕種法 講義或ハ輪講

源書 畜牧大意口授 養蚕新論 講義或ハ輪講

斯氏農書 実験

石ハ一年生徒ノ學課ナリ但シ二年生徒ト雖モ先之ヲ學習スヘシ

また、明治十二年頃の教科目は次のとおりであった。

農業論……『斯氏農書』、佐藤信淵『培養秘録』

植物論……主として生理病理につき筆記

土壤論……筆記

第三期

源書 農業化学 口授 斯氏農書

源書 養蜂 口授 菓実培養法

源書 家禽養法 口授 実験

第四期

源書 農業土質 口授 斯氏農書

源書 植物学 大意口授

源書 畜牧 牛 大意口授

源書 畜牧 羊 同

源書 畜牧 馬 同

実験

右ハ二年生徒ノ學課ナリ

動物論……主として牛の生理、病理、治療につき筆記

画学……筆記

養蚕論……田島定邦『養蚕新論』

物理——格物入門

数学——代数幾何まで

化学——ロース化学書

経済論——ホーセツト氏のを筆記

肥料——主として三要素につき筆記

実習——接木法、桑樹栽培、畑作、養蚕、養蜂、飼牛、搾乳、製糖

農芸化学——筆記

ここでは養蚕や家畜に関する講義はあっても、稲作についての講義はなく、実習も畑作、養蚕、家畜、製糖等についてはあるが、水田稲作についてはなかつたことは、士族授産的且つ西洋農学伝習的であった当時の農業教育機関の性格を露骨に現わしたものととして、注目しておくに値いしよう。

初め勸業場より分離独立して地方農業の指導奨励を委ねられた関係から、特に県下農業改善に貢献したことが多い。その主なるものを例示してみると次のとおりである。

(1)——新産業の開拓　明治十一年九月、東京学農社から一穂の蘆粟を入れてこれを試植し、製糖して良結果を得たので、更に広く県下各地に分配播種させた。学校には製糖科を設けて、その研究と技術者の養成に当り、同県の蘆粟栽培と製糖の発達に貢献した。

養蚕並びに茶樹栽培の普及にも貢献することが多かった。

(2)——優良種の普及　一般農作物は勿論、蚕種家畜等に至るまで、年々良種の普及をおこなつた。明治二十一年のごときは学校において強化育成せる二年生家鶏五〇〇羽、七面鳥四〇羽、豚数十頭を県下の篤農家に配布した。

(3)——講習会の開設　明治十二年九月以来変則現業科を設け、修学期を定めず、希望者を随時集めて実地研究させ、十八年十二月には県内公立各小学校教員を集めて第一回農事講習会を開催し、爾後毎年これを継続する。

明治三十年十一月から短期農事講習科を設け、各郡に一カ所乃至数カ所の臨時教場を設けた。修学期は年二回で、各期の日数は一〇日乃至三〇日とした。

(五) 岐阜県農事講習所

明治十一年八月、岐阜県は県下厚見郡今泉村に植物試験場を設け、そこに農事講習所をおく。

十三年四月、農事講習所を岐阜県農学校と改称する。

十六年七月、県師範学校（華陽学校と称する）と合併して農学部と称する。

十七年五月、農学部廃止。

明治十二年の課程は予科一年、本科三年で、その科目は次のとおりである。

予科——史学、地理、理学、数学、博物学、作文、画学。

本科——農学、植物生理、代数学、幾何学、三角術、測量学、化学、気象学、応用化学、獣医学、別に本科生の余暇に英語科を教授する。

〔六〕三重県勸業試験場

明治十二年七月、勸業試験場を設置、内務省勸業局員の指導を受けて、農事牧畜の業を開始した。

十九年、明野勸農場と改称し、養蚕伝習所、製糸伝習所を設け、三カ年の男女講習制を定めた。

二十年、獣医講習所を開設。

三十年、旧来の講習生養成の外に、蚕種検査講習会を開設し、翌三十一年からは試験飼育の結果優良と認められた蚕種を精選製造して、県内蚕種製造者に配布し始めた。

三十一年一月、三重県明野農事講習所と改称。

大正十五年、蚕業学校、昭和九年農蚕学校と改組。

〔七〕明治十二年開設広島県農事講習所

広島区尾張村に設けて農学生徒を募集した。毎郡区二名の割を以て定員三〇名には公費を支給することとし、英書の読める者であれば定員外二〇名まで收容することとした。但し定員外生徒は授業料月五〇銭、期間は二カ年。

「教科書は左の書籍を用ゆ」

植物生理、農業新論、耕園学、農業化学初歩、牧馬篇、植物養料篇、牧牛篇、果樹培養学、動物学、山林培養学、植物学、獣医学、牧羊篇、農家経済学、農業簿記。

「現業は左の如きことを教授す」

耕耘術、穀菜培養術、農産貯蓄法、農産製造術、駆虫術、獣医術、牧畜法、肥料製造法及試験、農具運用術、果樹培養術。

十五年二月、広島県農学校と改め、学期を三カ年とする。

この学校は十九年二月に廃止され、その後三十年代に至るまで同県には農業教育機関はなくなった。しかし農村有識者からの農業教育機関設置の要望は強く、二十年代末には、県費を支給して近県に留学生を派遣して農業教育を受けさせたりもしている（『広島県農会史』）。

〔八〕福島県郡山農学校

明治十二年十一月、福島県郡山学校内に郡山農学校を開設した。これは当初から学校の名をもっているが、県としては勸業費や農事試験場費を削ってその経費に当てたものであり、その校長は県の開拓課長が兼務している。これによってその学校の性格が察せられる。

十七年六月、開成山農学校と改称。

十九年九月、廃止。

〔九〕山梨県農事講習所

明治十四年七月、山梨県は「講習所規則」を設けて農事教場を開設した。これより先同年二月、熊本県から馬耕授業生を雇い入れて馬耕の普及を図るとともに、県内の耕作法の改良に着手している。

十九年 廃止。

——以上によって、明治前期における主要な府県立農業学校における学科課程とその具体的な教育内容の概略について

て知りえたであろう。(これ以上に詳しく知ることは困難であるが、幸い、福岡農学校については、その詳細を知りうる資料が残されている。それについては、次章で改めて考察しよう)。

さて明治前期においては、これらの府県立の農学校の下に、郡立、町村立あるいは篤農家個人によるものが、続々と設立された。しかし、郡単位以下の小規模なものは、ほとんどが泡沫的な存在にすぎず、いずれも生れたり消えたりをくり返した。そして、府県立のものも、また大部分は、上記のように、明治二〇年前後に廃止されてしまった。それは、ひとり農業学校のみにかぎらず、当時における一般的な趨勢であった。

明治政府によるいわゆる殖産興業政策は、明治一三年の工場払下概則を契機として、大きく転換する。すなわち、明治一四年以前に、工部・内務両省所管のもとに進められた洋式の機械技術体系、欧米農法、農産加工技術の直輸入は、伝統的な在来産業の技術水準からの距離をも配慮しない性急な「上から」の移植の方式をとった。この結果、高度な技術水準をもつ移植産業の導入は、ただちに在来産業の技術水準を引きあげる効果をもたらさなかったのみならず、両省所管の官営事業は巨額を投下資本の未回収、欠額補填費の増加というかたちで、その経営内容の矛盾を拡大することになった。こうして、政府財政の危機とともに、官業を中心とする殖産興業政策の危機が深刻化し、その結果、模範勸奨・直接保護政策の放棄として内務省官業の払下げが実現し、明治一四年における農商務省の創設が具体化する。農商務省の創設は、勸業機構の縮小という形をとるが、それは政府の財政改革に直結する官庁経費の削減の一環として進められる。そして、それを契機として勸農工部門での間接誘導方針への政策転換、同省の支出経費合計の著しい削減と勸農牧事業の大幅縮小、さらに各府県段階で交付されてきた勸農関係資金の削減を招いた。以後、勸農政策が主要な目標としていた商品作物生産から稲作重点主義への転換を前提として、地主制を中心とした新たな農業生産の体系が展開されてくる。⁽⁸⁾すなわち、農商務省の創設を契機として、それまで政府の西洋化政策に対抗して日本在来の伝統的農法をまもろうとしていた人々、とくに「老農」とよばれる人々が、逆に政府の保護の下に、全国的に活躍する時代に入る。以後、明治二〇年代にかけての、この一時期を、「老農時代」とよぶ人さえあるくらいである。⁽⁹⁾

農商務省以前の「直輸入的」勸農政策によって創設された農業研究・教育機関は、この「老農時代」において、駒場・札幌両農学校を除き、ほとんどすべて廃止される。上記のように、明治前期に創設された府県立の農業学校の大部分が廃止されるのも、また、この時期においてであった。

しかし、前章において考察しておいたように、この時期こそはまた、西洋農学をまなんだ新進の農学者たちが、その西洋農学を、いかにして日本の現実に適応せしめるかに日夜辛苦し、近代日本農学へと再構成していった時期でもあったのである。そして、彼らがしだいに農業の教育ないし指導の場に登場してくるに当たって（彼らは、ともに小農論の上に立つとはいえず）、とうぜん、「老農」と対立することになる。それは、ただたんに、耕作技術上の問題ではなしに、西洋的合理主義と日本的経験主義、西洋思想と東洋思想との対立であったといえる。しかし、時代の大勢からいっても、論理の緻密さからいっても、とうてい、老農は西洋農学の敵ではなかった。明治三〇年代に入るとともに、老農の指導権は急速に失われていく。⁽¹⁰⁾ 明治二六年における東京西ヶ原の国立農事試験場の設立は、このような新しい時代の動きを示す、ひとつの象徴的な事件であった。以後、明治前期に設立されたものとは異なって、明確に近代日本農学の基礎の上に立った農事試験場や農事講習所等が、続々と創設される。農業学校もまた、上記のように三〇年代に改めて創設される。そして、それらの試験場や学校等は、今度はもはや再び廃止されることなく、しだいに発展しつつ、今日にいたっているのである。

注(1)文部省編『実業教育五十年史』（一九三四年）一一―二三、六九―九三、一四三―一六三、一九一―一九七、二六六―三〇三頁。なお、同編『学制八十年史』（一九五四年）一一二〇、七〇―七八頁。同編『産業教育七十年史』（一九五六年）五一―六頁、をも参照。

(2)『明治前期勸農事蹟輯録』（一九三四年）一六一―一六一二頁。

(3)津田仙の履歴については『農業雑誌』一〇二〇号（一九〇八年）に詳しい。飯塚銀次「津田仙の学農社の経営とその教育史的意義——私学における明治初期産業教育の発達——」（『私学研修』一七号）を参照。なお、津田の媒助

法についての勸業寮と府県や在外公館との往復文書、および内藤新宿出張所における実験結果についての文書は、『明治前期勸農事蹟輯録』一一六―一一九八頁に収録されている。

(4) 『明治前期勸農事蹟輯録』一五八二頁。

(5) 前掲書、一五八二―一五八四頁。

(6) 前掲書、一五八八―一五九二頁。

(7) 鞍田純、前掲論文、四九〇―四九六頁による。なお、明治一〇年の「石川県農業講習所規則」のみは、安藤円秀編、前掲書、一三一―一三二頁。

(8) 関順也「殖産勸業の展開課程」(河野、飯沼編『世界資本主義の形成』一九六七年所収)。石塚裕道「殖産興業政策と移殖産業・在来産業」(『社会経済史学』三二卷五・六合併号、一九六七年)。

(9) たとえば筑波、前掲書、一三九頁。

(10) 前掲書、一五三―一五六頁。

第三章 福岡農学校における教育内容

明治前期に日本各地に創設された公立農業学校の教育内容については、前章に考察した以上には、今日までほとんど知られていなかった。ところが、最近、これらの公立農業学校の一つである福岡農学校について、すぐれた資料が発見されたので、これにもとづいて、その教育内容の詳細を具体的に推測することが可能になった。次に、それについて考察を進めよう。

福岡農学校の設立と廃止の経過は、次のようである。まず、明治一一年以前に、福岡県庁の構内に植物園が設けられ、各種の蔬菜・樹木の栽培試験がおこなわれた。しかし、県庁舎の拡大とともに、しだいに不便になってきたので、明治一二年に、那珂郡春吉村中洲（現在の福岡市東中洲南新地）に一町三反の土地を購入して、内外の穀菜果樹類の試験と、かたわら種苗の交換をおこなうことになった。同年九月、この勸業試験所内に、農学所が設置されることになり、管下一九郡から一郡各一名、計一九名の生徒が募集された。はじめは、県内の勸業興産にあたる者を速成的に養成することを目的として、学科と実験、実習の二部を併せ課する方針であったが、一三年に拡充されて、教師をまねき農学校兼試験場と公称し、これに試験園を附置した。入学年令は一五才以上二五才以下、修養年限は三年、定員は各学年二〇名、計六〇名であった。⁽¹⁾

その後、明治一六年度における福岡県農学校の状況は、次のようであった。⁽²⁾「福岡県農学校ハ農事ノ開進ヲ謀ルノ目的ニシテ授業ハ凡テ口授ノ法ニ據リ傍ラ実地試験或ハ臨時講義ヲ以テ教授スルヲ主旨トス、然ルニ本県下ハ其教師ニ乏シク東京駒場農学校卒業生及ヒ工部大学校ノ理化学科卒業生其他各所ニ於テ修業セシモノ等ニシテ粗該学科ノ教授ヲ能スルモノヲ聘用供給セリ、現今生徒ノ現員ハ三十八名ニシテ前年ニ比スレハ二十名ヲ増加セリ、是生徒ノ定員ヲ増シタルニ由ルト雖又農学ノ今日ニ必要ナルヲ覚知スルモノ稍多キヲ加ヘタルノ故ニアラサルハナシ

従来ノ教則ハ創始ノ際制定セシ者ニシテ授業ノ方法順序等其宜キニ適セサルモノ尠シトセス依テ速ニ之ヲ改正シ益其

進歩ヲ期セサル可ラス目下其取調中ナルヲ以テ追テ経伺スル所アラントス、而シテ該校モ亦地方税ノ支持ニ係リ本年中ニ於テハ校舍ヲ新築シ試験園規則及ヒ職員心得ヲ改正シ職員ヲ任免セリ」

また、明治一九年における福岡農学校の「組織大要」は、すでに第五表に示しておいたが、次のようであった。「学理ト實際トヲ授ケ二者相待テ実地ニ応用セシメ本邦ノ短ヲ捨テ泰西ノ長ヲトリ新規便法ヲ開発シテ農事ノ改良ヲ図ルニアリ」

その学科課程は同じく第五表に示されているが、さらに詳しく考察すると、修業年限は上記のように三年であったが、その半年を一級として、第六級より始め、順次、第一級に進むものとされていた。⁽³⁾

第六表 福岡農学校の学科課程

第六級	農業総論、物理学、数学、実験
第五級	植物学、動物学、地質学、化学、数学、実験
第四級	農業化学、実験化学、数学、実験
第三級	園芸、農業化学、分析化学、数学、実験
第二級	家畜、分析化学、農業化学、数学、実験
第一級	農家経済、製造化学、実験

説明せられ、算術は高尚に、画学は自在画、漢文は文章軌範という有様、実験は西洋農具を主として居った。

農場は西洋麦やホップ、ブドー、甘蔗等で、肥料は硫酸安母尼亞、燐酸加里、硝酸加里で、幾分の人糞と堆肥を加えたのである。従って吾々学生は西洋の学校に入って居る様で、日本農業には何等資料となるものがなかった。只豆科の植物は栽培地が肥えるから紫雲英は上等の緑肥であることが、農家を勧誘する唯一の言葉であった」。

この阿部の談話と、第六表に示す学科課程とは、かならずしも一致しない。たとえば、第六表によれば、化学は第四級すなわち二年目から始まるようになってはいるが、阿部によれば、すでに一年目から始まるようにとれる。あるいは

卒業生の一人である阿部半仙によって次のように語られている。⁽⁴⁾

「学生の科目は西洋丸移して、メリー種の羊が牧場に何千匹飼われて犬が番をするやら、デボンという牛が一日二斗以上も乳を搾取せられる事、牧場の草は亜米利加防風、仏国胡蘿蔔、甜菜、クロバー、ケンタッキーの輪作、化学は無機有機より一年目定性、二年目より定量の分析、理学は飯盛氏著を根本とし方程式にて

は、「一年目定性、二年目より定量の分析」というのは、学年とは関係なしに単に「定性分析の翌年が定量分析」であったということなのかも知れない。また、阿部によれば、画学や漢文の授業もあったようであるが、第六表には示されていない。また、上記の明治一六年概況によれば、「授業ハ凡テ口授ノ法ニ拠リ」とあるから、教科書は用いられなかったものと思われるが、阿部によれば「理学は飯盛氏著を根本とし」とあるから、若干の学科には、教科書が用いられることも、あったのであろう。その教科の内容は、「吾々学生は西洋の学校に入って居る様で、日本農業には何等資料となるものがなかった」とある阿部の言が、もし誇張でないとすれば、すくなくとも開設当時は、駒場・札幌両農学校のそれと、きわめて近いものであったと思われる。(しかし、その後の「日本」化の過程については、後に改めて考察する)。

教員の数は、前掲の第二、第三表および第五表によれば、明治一五、一六年に七名、一九年に一〇名である。すなわち、石川、岐阜の両農学校と並んで、当時の府県立農学校のなかで最も多い。しかし、その一箇年の経費は、新潟の半額以下である(ただし、石川は福岡よりも、さらに少ない)。上記の明治一六年概況によれば、これら福岡農学校の教員のなかには、「東京駒場農学校卒業生及ヒ工部大学校ノ理化学科卒業生其他各所ニ於テ修業セシモノ等」があり、すなわち、駒場の第二回卒業生である横井時敬は卒業の翌々一五年から廃校まで、この学校の教師であり、その間に塩水選を發明している。横井以外の教師の名前としては、塩水選にかんする最初の報告書ともいべき『比重撰種方按』(写本、現福岡県農業試験場所蔵)のなかに、「福岡農学校教諭、横井時敬」のほか、「同校助教諭吉田昌七郎、野見山米吉及ヒ雇重松源吉」という三人の名があげられている。これら三人の経歴については、よく分らないが、明治二〇年一〇月、福岡県福岡区で刊行された横井の最初の著書である『農業小学』にも、「横井時敬著、吉田昌七郎校補」とあり、おそらく横井と吉田とは、同じ福岡農学校にあって、最も近い関係にあったものと思われる。おそらく、この四人が福岡農学校における農学担当教官であり、残りの五名前後が理化学担当教官であったのであろう。そして、農学担当教官の中心に横井がおったように、理化学担当教官の中心に、「工部大学校ノ理化学科卒業生」⁽⁷⁾がおったのである

う。先に引用した明治一六年四月の文部省第五号達に、「第二種農学校ノ教員中少クトモ二名ハ」「文部卿ノ認可ヲ經タル者ヲ以テ之ニ充テ主トシテ重要ナ学科目ヲ担当セシムヘシ」とあったことを想起されたい。

次に、その生徒数であるが、上記のように一二年開校当時においては、一郡各一名、計一九名であったものが、明治一六年度概況、第二表、第三表および第五表によれば、一四年度一八名、一五年度三八名、一六年度二三名、一七年度三二名、一八年度四五名であった。すなわち、一九年度の生徒数は、おそらく開校以来の最高である。しかるに、皮肉にも、この年に福岡農学校の廃止が決定され、二〇年三月末には廃止されたものと思われる⁽⁶⁾。その善後策として、在学中の生徒のうちから、学力優秀で将来見込みのある者一〇名をえらんで、東京農林学校（駒場農学校の後身）に派遣修学させることになった。もっとも、その入学試験は二〇年七月の予定であったから、その前日までは自宅において勉強させ、七月から一名あたり一カ月六円の学費を支給することとし、そのための経費として県費五四〇円を計上したとい⁽⁸⁾う。

なお、福岡農学校は、上記のように、もともと福岡県勸業試験場に併設されていた。しかし、農学校の廃止後も、試験場の方は廃止されることなく、そのまま今日の福岡県農業試験場にいたっている。したがって、農学校の備品その他は、廃校の後、試験場に引きつがれたものと考えてよいであろう。私は、このような予想のもとに、昭和四〇年一〇月、福岡県農業試験場を訪れ、その倉庫のなかから、『明治二十三年度、勸業試験場備品内訳簿』なる帳簿を見出した。その帳簿の書籍の部によれば、明治二三年七月一日現在で、「前年ヨリ繰越高一四九九冊、一二九〇円三九銭二厘」と記されている。おそらく、これは農学校からの引継ぎ図書を、その主体とするものであろう。では、その一四九九冊は、いったい、どのような内容のものであったであろうか。『昭和二九年三月八日調・福岡県立農業試験場図書室蔵書目録』なる帳簿に、明治一〇年代以降、昭和二九年にいたるまでに受入れられたと思われる図書が記入されていた（おそらく、その間に失われた図書も、あるであろうから、そのすべてを記入したものとは云えないかも知れないが）。そのなかで明治二三年七月一日までに受入れられている書籍が、上記の一四九九冊の内容をなすものと考えてよいであろう。

もつとも、ここに記載されている年月日は、受入れ年月日ではなしに、明らかに出版年月日であるが、その内から明治二三年七月一日以前に出版されたものだけを選んで、次に記してみよう。(その分類は蔵書目録のまま。なお、「単価」とあるのは、実際は冊数を示す誤記と思われるので、訂正しておいた。同じ帳簿の後半の部分では、「受」の部分に、その数字が記入されている。)

一、農学一般及び農業

書籍名	著者名	出版社名	冊数
本草綱目	貝原篤信	武林銭街蔵板	四二
大和本草綱目	貝原篤信	武林銭街蔵板	一八
代耕法			一
農家経済論			一
菓木栽培論	藤井徹	熊谷県蔵板	八
桑苗簾伏方法			一
斯農業問答	後藤達三		三
農家西學	津田仙	青山清吉 明治七年五月	二
官泰西學	緒方儀一	明治七年五月 穴山篤太郎	二
農家益學	大蔵永常	皇京書林 享和二年十一月	三
再農業全書	勝島喜六郎	小川多左衛門 文化二年乙亥年	九
農業餘話	小西篤好	平安書肆瑞錦堂	二
本草綱目啓蒙	小野蘭山	板野繁軒之書蔵 文化八年	二七
農家益後篇	大蔵永常	嘉永七年	二
農家益統篇	大蔵永常	越後屋治兵衛 嘉永七年	二
農家必読	大蔵永常	萬笈閣梓	三
広益国産考	大蔵永常	越後屋治兵衛 安政六年九月	八
格物入門	大蔵永常	備中倉敷小塩舎 明治二年	七
農家備要	河野大人	備中倉敷小塩舎 明治三年九月	五
泰西農學	緒方儀一	明治四年省	六
養蚕事	佐藤祐一	明治四年省	三
勸農新曆	島村橋泰	明治六年八月	二
培養秘録	佐藤信玄	明治六年一月	三
農學提録	杉山親次	明治六年一月	三
茶園閑話	竹内信英	安東富蔵閣 明治七年三月	二
試験升屋	三崎尚之	文部省 明治七年四月	二

書籍名	著者名	出版社名	冊数
農學新論	菊野七郎	和泉屋壯造	二
増続大広益会玉篇大全	毛利貞斎	山内五郎助	一二
斯氏農書	岡田好樹	勸業寮	四五
草木六部耕種法	佐藤信淵	明治九年三月	一六
耕作必携	小倉勝全	北島茂兵衛	二
農家必携	小倉周蔵	明治九年七月三日	二
牙初學須知	田中耕造	江島喜	二
農學教授書	島邨泰	文部省	一四
山蚕或問	尾崎行正	明治九年一月	一
舊典田制篇	横山由清	尾崎行雄	二
勸業田畝年中行事	佐藤信淵	明治九年三月	一〇
備要田畝年中行事	佐藤信淵	明治九年三月	一
英國農業篇	岡田好樹	明治九年三月	一
札幌農學第一年報	開拓使	明治二年一月	一
小説學路志留遍	堤正勝	石川治兵衛	一
農學簡明後編	志賀雷山	明治二年三月	一
農學簡明初編	志賀雷山	明治二年五月	二
略解種まき鑑	樋口弥門	穴山篤太郎	一
興産學初歩	永峯秀樹	明治二年六月	一
教授農學初歩	永峯秀樹	明治二年七月	三
農學簡明附録	志賀雷山	明治二年七月	一

第三章

三、存種

書籍名	著者名	出版社名	冊数
農政全書	關澄藏	明治十九年一月	二四
農業經濟論	平塚定二郎	明治十九年一月	二

二、農業經濟、農政及び經營

書籍名	著者名	出版社名	冊数
小學農課書卷一、二	尾崎行雄	中島精一	二
小學農業篇	坪井仙次郎	明治二年八月	三
小學農業月令	高田宣和	青木榮次郎	二
東京府下農事要覽	東京府勸業課	穴山篤太郎	六
伊國製糸全書	平野師応	有隣堂	四
植物生長何如	大内健	彬々堂	二
農學	今井秀之助	明治十六年五月	一
通俗農家必携	玉利喜造	丸家善	一
訂正氏農書	農商務省	有隣堂	三
農學小書	農商務省	有隣堂	三
原業小書	横井時敬	山中市兵衛	四
應理栽桑新書	長沼辯次郎	右田喜久郎	二
勸業實用製糸術	吉田健次郎	有隣堂	一

明治前期の農業教育

書籍名	著者名	出版社名	冊数
綿甫要務	大藏 永常	高山房	二
紅茶製法纂要上	多田 元吉	天保四年一月	一
砂糖甜菜根耕作法	大藏 省	明治一年一月	一
紅茶	哥羅尼 弥摩尼	明治一年一月	一
種麻要	多田 元吉	明治一年二月	四
勸農書 漆樹栽培書	開拓使 蔵版	明治一年七月	一
勸農書 漆樹栽培書 続編	初瀬川 健増	明治一年一月	一
叢書 漆樹栽培書 続編	初瀬川 健増	明治一年九月	一

四、土壤、肥料

書籍名	著者名	出版社名	冊数
土壤改良論	吉田五十穂	穴山篤太郎	一
土壤改良論	近藤圭造	博聞社	六
土壤改良論	神田 豊	天保一三年	二
土壤改良論	佐藤 海	文久三年	三
土壤改良論	元 藤	文久三年	一
土壤改良論	佐藤 信景	明治六年	三
土壤改良論	小泉晴江	明治六年	一
土壤改良論	永松 東海	明治九年四月	五

五〇

書籍名	著者名	出版社名	冊数
全百書科食物製方	小林義直	文部省	二
華氏化學書	村上典表	文部省	三
小學用化學	熊谷直孝	明治一年七月	一
近代化學	小森義直	明治二年二月	一
多氏定質分析	文部省編輯局	明治二年一月	一
薩煙草	青江 秀	明治三年一月	一
多氏定量分析	文部省編輯局	明治四年二月	一
薩粟砂糖製造法	稻垣 重為	明治四年三月	一
初級農業化學	岡田 信介	明治四年四月	一
階梯肥料全書	酒田 常明	明治四年九月	二
日本肥料全書	酒田 常明	明治二年一月	一

五、園芸

書籍名	著者名	出版社名	冊数
園芸學完	水品梅処	開物社	一
園芸學完	ヘンデル 薔薇培養法	明治八年六月	一
園芸學完	全百書科 菜園篇	文部省	一
園芸學完	全百書科 葡萄培養法摘要	明治一〇年九月	一
園芸學完	西洋野菜そだて草全	明治一二年五月	一
園芸學完	加藤 葡萄栽培法	明治二年八月	五

家畜学	書籍名	著者名	出版社名	冊数
				三

八、畜産

農具便利論	書籍名	著者名	出版社名	冊数
		大蔵永常		三

七、農機具

勸業書統田圃驅虫実験録	書籍名	著者名	出版社名	冊数
農薬の選び方と使ひ方		梅原寛重	明治二年七月	一
害虫新論		福原恭輔	明治五年八月	一
哥氏田圃虫書		農商務省	明治四年一月	一
必勸農驅虫法		安倍喜任	明治一年八月	一
勸業書統田圃驅虫実験録		梅原寛重	明治二年七月	一
農薬の選び方と使ひ方		野々山光金	明治二年四月	一

六、病虫害

葡萄培養法	書籍名	著者名	出版社名	冊数
葡萄培養法統篇		小沢善平	明治二年二月	二
甲州葡萄栽培法		小沢善平	明治三年五月	二
		福羽逸人	明治一四年三月	一

動物綱目	書籍名	著者名	出版社名	冊数
植物外観		青地芳爵	名山閣	一
植物栽培法		宇田川榕庵	青藜門	一
植物栽培法			天保四年六月	二
入門学植学啓原				一
氣海観瀾				一

九、理化学一般

福岡県畜産及獣医調査現況沿革参考将来	書籍名	著者名	出版社名	冊数
養豚新書		村上要信	明治二年一月	一
養鶏の菜		村上要信	明治二年五月	一
実用家禽書		農商務省	明治二年四月	二
開牧五年記專上		広沢安任	大日本農會	二
牛病通論上		内務省勸農局	明治一年五月	一
全書科牛及採乳方		河村重固	明治九年	一
牧牛說		杉山安親	同治壬申初秋	三
十字号糞培例		佐藤信淵	文政七年二月	一
養蜂論				一
養蚕論				一

書籍名	著者名	出版社名	冊数
有機化学			六
無機化学			九
化学	土岐 頼徳		一六
植物学	李善 廉 臣		三
植物学	章 簾		一
物理学			一
地質学			一
化学			一
天工開物	宋 応 星		九
舍密開宗	宇田川 榕庵 詠	須原屋 伊八 天保八年三月	六
舍密開宗	宇田川 榕庵 詠	弘化四年三月	一
有機化学			二
動物生理学	田中 耕造 詠		二
氏初学須知卷五下	佐沢 太郎 詠		一
養樹篇	坪井 為春 詠	文 部 省	一
博物新編	英国 合信 氏	明治七年二月	三
動物学初篇	田中 芳男 詠	明治七年一月	二
新訂草木図説	飯沼 愨 齋	平林 一二月 明治七年二月	二〇
金石識別表	和田 維四 郎	明治一〇年	一
全百科植物生理学	文 部 省	明治一〇年五月	一

書籍名	著者名	出版社名	冊数
大日本樹木誌路	内務省地理局		一
新式化学要理	茂木 春太 詠	三友堂	三
山林新説	片山 直人	明治一〇年一月	二
山林新説二編	片山 直人	明治一二年一月	二
金石対名表	武藤 寿	博物館	一
講筵薬用植物篇	松原 新之助	青樹堂	一
筆記薬用植物篇	飯島 半十郎	福田 仙藏	一
初学山林書	飯島 半十郎	明治一四年三月	二
生理学上編	永松 東海	島村 利助	一
顕微鏡使用法	柴田 承桂	明治一五年一月	一
中学化学書第一編	磯野 徳三郎	竹雲書屋	一
中学化学書第二編	"	明治一六年二月	三
中学化学書第三編	"	明治一六年二月	三
東京小石川植物園草木図説	東京 大学	明治一七年二月	一
動物通解	文部省編輯局	明治一八年八月	一
増訂士都華氏物理学	清野 勉 詠	明治一八年一月	一
植物名実図考	小野 職 愨	奎文堂 明治二〇年四月	四〇

一〇、辞典講座その他雑書

書籍名	著者名	出版社名	冊数
康熙字典			四〇

書籍名	著者名	出版社名	冊数
日本産物志			一一
訓蒙図彙器用			一
福岡筑紫郡町村是			二二
福岡県筑前国筑紫郡是			一
福岡県企救郡是			一
百姓伝記			七
福岡県農事調査郡市別			一
〃 調査主眼			一
全科食物篇	松岡石隣	文部省	一
全科食物篇	建部介石	文部省	一
全科食物篇	坪井為春	文部省	一
教草第二十白柳	田中芳男	明治九年二月	一
教草第十四蜂	小林常賀	明治九年春	一

第十草織緯草木一覽	武田昌次	明治九年春	一
草木移植心得	吉田健作	明治九年一月	一
豆腐	柳原芳野	明治五年一月	一
べに	武田昌次	明治五年冬	一
教草四生糸	信夫榮	明治六年春	一
教草油	武田昌次	明治七年五月	一
教草粉	武田昌次	明治七年六月	一
教草粉	武田昌次	明治七年六月	一
西更紗染法書	東京勸業課	明治一年二月	一
小学教本日用植物篇	内田弥一	明治一年八月	四
福岡県農務具誌	堤猷久	明治二年二月	一
福岡県漁業具誌	堤猷久	明治二年二月	一

以上を合計すると、一七九部一〇二五冊となる。すなわち、上記の一四九九冊の約七〇%である。残りの四七四冊は、どうなってしまったのか。おそらく、昭和二九年までに、すでに失われてしまったものか、或いは、なんらかの理由で（たとえば洋書は別に記載するといったような理由のために）、この帳簿には載らなかったものであろう。これらの内から、さらに明治二〇年以前のもののみについて、その種類にしたがって分類してみると、第七表のようになる。

第七表 福岡農学校所蔵と思われる図書の種類

種類	部数		冊数	
	実数	%	実数	%
中国及び日本の農書(明治以前)	二八	一七	二二六	二三
日本の農書(明治以後)	七〇	四二	一六一	一七
西洋の農書(翻訳)	四一	二五	四七一	四八
その他	二七	一六	一一〇	一二
総計	一六六	一〇〇	九七一	一〇〇

みならず、また、府県立農学校においても、西洋農学を積極的に取り入れようとしていたことの、当然の反映といふことができよう。

なお、第七表における「その他」というのは、農書の部類には入らないもの(たとえば、『福岡県農事調査』のごとき)のほか、「福岡農学校」と印刷した堅ケイの半紙に、毛筆で記して製本したものを含んでいる。それらを冊数の多い順に示せば、次のようである。

有機化学(九冊)、栽培論(八冊)、無機化学(六冊)、動物綱目(四冊)、土壌学(四冊、但し第三冊を欠く)、家畜学(三冊)、植物綱目(二冊)、動物生理学(二冊)、植物外貌篇(一冊)、物理学(一冊)、地質学(一冊)、家畜病論(一冊)、林学(一冊)、代耕法(一冊)、家禽学(一冊)、農家経済論(一冊)、土壌改良論・器械学(一冊)、園芸学(一冊)、養蜂論(〇、五冊)、養蚕論(〇、五冊)、計四十八冊。

これらは、いったい、何と考えたらよいのであろうか。その用紙からして、これらが、福岡農学校と密接な関連をもつものであったことは、いうまでもないであろう。上述のごとく、福岡農学校の講義は「口授ノ法ニ拠リ」おこなわれ

以上は、かならずしも、福岡農学校の廃止当時における蔵書の実態を示すものとはいえないかも知れないが、すくなくとも、その当時における蔵書(洋書を除く)の比率を示すものとは、考えてよいであろう。すなわち、部数において最も多いものは、明治元年以後に日本人が書いた農書(そのなかの多くは、西洋農学の影響を受けているであろう)であるが、冊数において、断然、他を圧しているものは、西洋農学の翻訳書である。これは、当時の日本が、ひとり駒場・札幌両農学校においての

たのであるから、まず、これらを、生徒による講義の筆記ノートであると、考えてみる事ができよう。

しかし、講義の筆記ノートとしては、あまりにも整然と毛筆で記されており、かつ、これらは、筆跡からみて、数人の手によって書かれており、一冊の途中で、筆跡が変わっているばあいさえもみられる。そして、訂正は、かならず紙をはって、その上に記されている。さらに、「家畜学」巻二の冒頭には、割註として、「此行ヨリ直チニ書き始ムベキ処誤テ次行ヨリ始メリ読者夫レ之ヲ諒セヨ」とある。生徒の筆記ノートでないことだけは、明瞭であろう。「無機化学」巻二の末尾に、「化学筆記巻一畢」とある。おそらく、これは、生徒の無機化学の講義の筆記ノートを消書し、ちょうど二冊目で、筆記ノートの巻一がおわったということを、意味するものであろう。そして、「動物綱目」巻二のウラ表紙には、「校用 福岡農学校」と墨書されている。

以上によって、私たちは、次のように結論することができよう。これら四八冊の写本は、「口授ノ法ニ拠リ」おこなわれた講義の生徒による筆記ノートを、消書して、福岡農学校の「校用」としたものである、と。

では、いったい、何の目的のために、このように消書がおこなわれたのか。つまり、「家畜学」巻二の冒頭の割註における「読者」とは誰か。これらの写本のすべてではないが、そのところどころに白墨の粉らしきものが附着している。また、その欄外にいろいろの書込みがあり、本文中にもわざわざ附箋をして書込みをしている。とくに「栽培論」には、毛筆で削除した箇所が著しい。これらは、その写本が講義に使用されたことを明らかに示すものである。したがって、消書の目的は、教師の講義用に供するため、ということになるであろう。しかし、それにしても、教師が「口授ノ法ニ拠リ」講義をおこなうばあいは、かならず、あらかじめ講義用のノートを作っているはずであり、その講義を筆記させた生徒のノートを消書して、それを改めて講義の参考にするということは——決して、ありえないことではないであろうが——、私には、何となく納得がいかない。前記の「読者夫レ之ヲ諒セヨ」というばあいの「読者」というのも、もう少し、広い範囲の人々を対象としているように語感がある。

そこで、私は、次のように考えてみたい。これらは、福岡農学校の廃止直前に、学校再開の日のために、生徒の筆記

ノート（或いは教師の講義用ノートもあったかも知れない）を清書したものであり、廃止後、福岡勸業試験場に他の書籍とともに移管され、後に、試験場内で、これらによって講義のおこなわれることも、したがって、また、教師のある者によって加筆訂正がなされることもあったのである、と。もし、そのように推測が許されるならば、われわれは、これらによって、福岡農学校における講義内容の詳細を知ることができるわけである。（したがって、明治前期に各地に設立された府県立農業学校の講義の具体的内容をまったく知られていない今日、これらはきわめて貴重な資料といわなければならぬ。）

では、これらの講義は、どのような学科課程に基づいて、おこなわれたであろうか。これらのノートを、上掲の第六表と対照してみると、第六表に示された学科の内、数学と実験についてのノートはとうぜん除外して、そのすべてのノートが現存していることになる。（ただし、第六表において「農業化学」および「製造化学」とあるものは、ノートにおける「有機化学」に、したがってまた、それと併記して「化学」「実験化学」および「分析化学」とあるものは、ノートにおける「無機化学」に対応するもの、また第六表において「農学総論」とあるものはノートにおける「栽培論」に対応するものと、考えてよいであろう。）さらに、第六表になくて、ノートの現存するものがある。すなわち、「土壌学」「土壌改良論・器械学」「代耕法」および「林学」の四つである。これらは、果して、上記の学科課程の内どこに位置せしめたならば、よいのであろうか。

これについては、上記の明治二〇年一〇月に福岡県福岡区博多掛町の魁玉堂から出版された、横井時敬著、吉田昌七郎校補『農業小学』が、大いに参考になる。明治二〇年初夏という日付をもつ横井の自序には、「今ヤ各地ノ小学ニ往々農学ノ科ヲ置ク者アリ余輩ノ最モ欣喜スル所ナリ而シテ皆其良書ニ乏シキヲ苦ムト聞ク余不敏ナリト雖モ農学士ノ後ニ列セリ則チ焉ゾ之ヲ傍観シテ止ムベケン適々福岡ノ書肆某々等亦之ヲ憂ヘテ余ニ一書ヲ編セン事ヲ請フ是ニ於テカ公務ノ余暇ニ筆ヲ執リ数旬ニシテ稿ヲ成ス」と記されている。したがって、この書は、福岡農学校が廃止された直後に、わずかに「数旬ニシテ」書かれたものであることがわかる。おそらく、彼が福岡農学校において、五年間にわたって講義

してきたものを、簡潔にまとめ、平易に書き下したものであろう。次に、その目次を記す。

「第一編 総論

第二編 普通農作物（稻、麦類、藁苔又油菜、粟、豆類、蘿蔔又萊菔）

第三編 特有作物（甘蔗、煙草、草綿、麻、藍、茶、櫛、桑）

第四編 園芸

第五編 山林

第六編 養畜（牛馬）、家蚕、蜜蜂、家鶏、

第七編 農家ノ經濟並ニ其心得」

すなわち、第六表の学科課程から、物理学、化学、数学、植物学、動物学、地質学といった理学関係の学科を除外したものが、ほぼ『農業小学』の内容をなすものと考えてよいであろう。したがって、上述のノートをも、第六表および『農業小学』によって、課程を編成してみると、次のようになるであろう（ただし、カッコをしたものは、ノートの現存しないもの）。

第八表 福岡農学校の学科課程（講義ノートによる）

第六級	栽培論、物理学、（数学）、（実験）
第五級	植物綱目、植物外貌篇、動物綱目、動物生理学、 地質学、無機化学、（数学）、（実験）
第四級	有機化学、無機化学、（数学）、（実験）

第三級	園芸学、代耕法、土壤学、土壤改良論、器械学、 林学、有機化学、無機化学、（数学）、（実験）
第二級	家畜学、家畜病論、養蚕論、養蜂論、家禽学、無機 化学、有機化学、（数学）、（実験）
第一級	農家經濟論、有機化学、（実験）

第九表 福岡農学校における理化学関係の講義と農学関係のそれとの比率（講義ノートによる）

理化学関係	物理学（一）、植物綱目（二）、植物外貌篇 （一）、動物綱目（四）、動物生理学（二）、 地質学（一）、無機化学（六）、有機化学（九）	計 （二六）
農学関係	栽培論（八）、代耕法（二）、土壤学（四）、 土壤改良論・器械学（二）、林学（二）、家畜学 （三）、家畜病論（一）、養蚕論・養蜂論（一） 家禽学（一）、農家経済論（一）、園芸学（一）	計 （二三）

（備考）カッコ内の数字は冊数。また土壤学は現在、第三冊目のノートを欠くが、それをも冊数に加えた。

これら講義の具体的な内容については、「資料」として本書に添付した講義ノートによって、直接みていただきたいと思うが、次に、それについて、簡単に考察しておこう。まず、目につくことは、講義全体のなかで化学の占める割合が、圧倒的に大きいことである。これは、当時における西洋農学が、一九世紀中頃（すなわちリービヒ）以来、いわゆる農芸化学を中心として発達してきた現状を、正確に反映するものと云えよう。さらに、福岡農学校における教師が、駒場農学校と工部大学の理化学科の卒業生を中核としていたことは上述したが、物理学、化学、数学、植物学、動物学、地質学という理学関係の講義は後者の、そして農学関係の講義は前者の教師（すなわち横井時敬）を中核としておこなわれていたであろうことは、いうまでもない。

横井時敬が、駒場農学校において、イギリス人教師から受けた講義が、まったく「直輸入」的西洋農学であったことは、すでに第一章において考察した。しかるに、これらのノートを讀むと、先の阿部半仙の談話にもかかわらず、西洋

これらの講義は、上述のごとく、理化学関係と農学関係に二大別できるが、次にノートの冊数によって、これら両者の比率を考えてみよう。

すなわち、講義ノートからみるかぎり、理化学関係の講義は、農学関係の講義よりも、やや多い程度、だいたいいにおいて、両者の比率はほぼ同じくらいであった、ということができよう。そして、農学関係の講義が、横井時敬を中心とする四名ほどの人々によってなされていたように、理化学関係の講義は、「工部大学校ノ理化学科卒業生」氏を中心とするほぼ同数の人々によってなされていたのである。

農学を「日本」化しようとする努力が、きわめて顕著に認められることを否定するわけにはいかない。(もしも、阿部の談話が、福岡農学校の開設当時の状況を、またノートが廃止直前の状況を、それぞれ「正確に」伝えているものとするれば、開設から廃止までの六年間に、このような「日本」化の努力が進められたものと考えなければならぬ。)たとえば「栽培論」のノートを見ると、まず冒頭に、稲についての記述があり、しかもそれが最も大きな部分を占めていることが分る。これは、横井在校当時の駒場農学校において、イギリス人教師による稲作の講義が、わずか三、四時間——それも熱帯地方の稲作について——おこなわれたにすぎなかったことと較べて、隔段の相違である。また、「器械学」のノートにおいては、西洋における最も重要な農具である犁について詳述がなされている一方で、「西洋ニテ用ヒス独り我日本ノミニ用ユ」鋏についても言及がなされている(もちろん、これには、「耕地において」という限定を附すべきであろう)。とくに、「農家経済論」においては、いちおう、西洋古典学派流の経済原論に基づいて記述が進められながらも、その説明には、日本の実例が豊富に用いられており、さらに、「農具器械ノ發明改良ハ其風土ニ適當スルモノヲ以テスベシ例令ヒ西洋ニテ便利ナルノ故ヲ以テ日本ニテモ必シモ便利ナリト云フ可ラス其極端ニ亘リ論セハ西洋ノ蒸気機関ハ西洋ニテハ甚タ便利ナリ而レトモ我邦ニ於テハ必ス便利ト云フ可ラス故ニ其土地ニ相当ノモノヲ以テセラレハ蛇足ニ帰スヘキノミ」と、西洋農学の徒らなる導入に警告を發している。おそらく、このようにいう横井の脳裡には、かつて駒場農学校在学当時、農学教師カスタンズから、蒸気機関とくに蒸気犁について講義されたときの(10)その記憶が横たわっているのであろう。

もちろん、これらの講義ノートには、なお、西洋農学を十分に消化しきれない姿も認められることは、否定しえない。たとえば、「栽培論」において、カブなどの根菜飼料作物や牧草類が重要視されており、さらに、青草乾燥法なるものにも、多大の部分が割かれている点などに、西洋農学「直輸入」の跡を歴然と認めることができよう。当時の日本においては、なお、根菜飼料作物や牧草類の栽培は、皆無と云ってよい状態にあったからである。(或いは、これは、西洋農学の「未消化」というよりは、むしろ、積極的に、それらの栽培を、当時の日本に導入しようと思図したものと、解

すべきであるかも知れない。このような飼料作物についての知識は、約百年の歳月をへだてて、こんにちの日本において、改めて、重要な意味をもってきているのである。」ともかく、明治前期に日本に導入された西洋農業を「日本」化しようとする努力の跡を示す資料として、これらの講義ノートは、きわめて大きな重要性をもつ。そして、このことは、同時にまた、ひとり農学のみにかぎらず、理化学関係の講義をも含めて、明治前期における科学教育一般の姿を示すものと、いうことができよう。

注(1) 福岡県教育委員会編『福岡県教育史』(一九五七年)二八二―二八三頁。

(2) 『農務局第一次年報』所収「明治十六年農学校農事講習所概況」の福岡県農学校の項(『明治前期勸農事蹟輯録』一五八七―一五八八頁より引用)。

(3) 『福岡県教育史』二八三頁。

(4) 鞍田純、前掲論文、四九六頁。

(5) 『大日本農会報』五六五号(一九二七年)「横井時敬追悼」特集の履歴書によれば、横井は、明治一三年六月に駒場農学校農学科を卒業、直ちに同校農業化学科に入学、翌一四年五月に病氣退学、同年七月に神戸市師範学校第一級農科講義嘱託、同年一〇月に植物園長兼務、そして一五年三月に福岡県農学校教諭に転じている(七四頁)。

(6) 福岡農学校の廃止の年月は、必ずしも明確ではない。たとえば、前掲の『福岡県教育史』には、二八四頁に明治一九年、四五七頁には明治二〇年と記されている。また、『大日本農会報』の「横井時敬追悼」特集によれば、二〇年三月三十一日に廃校、二〇年四月一日に勸業試験場長に任命されたと記されている(七四頁)。さらに、こんにち福岡県農業試験場に写本として伝えられている『福岡県農事試験場職員録』には、

「初代場長

自明治廿年四月

熊本県士族

至同廿二年三月

横井時敬

とある。従って、福岡農学校の廃止は、明治一九年に決定され、翌二〇年三月末に実施されたものと考えて、まず間違いないであろう。

(7) 工部大学の沿革については、大蔵省編『工部省沿革報告』(一八八八年)をみるべきである。簡単には、日本科学史学会編『日本科学技術史大系』第八卷「教育」1(一九六四年)三三七―三五七頁をみられたい。

(8) 『福岡県教育史』二八六頁。

(9) 飯沼「初期駒場農学校の農学」(『人文学報』二二二号、一九六六年)九八頁。

(10) 前掲論文、一〇〇頁。

〔附記〕この研究は、昭和四十年文部省科学研究費によるものである。

資

料

物理学

総論

物理学ハ無機物ニ生スル現象ニシテ其成分ニ変化ヲ及サル者ヲ論スルノ学ナリ之ヲ修ムルニハ須臾モ物体ヲ離ル可ラス蓋シ現象ハ力ニ依テ来リ力ハ物体ニ倚ラサレハ其存在ヲ徴ス可ラサレハナリ抑モ物体トハ我五感ニ因テ識認スルヲ得ル者ノ汎稱ナリ而テ其存在ヲ徴スルハ其所謂性ナル者ナレハナリ之ヲ物性ト云フ

物性

物性ニ二種アリ曰ク通有性 曰ク偏有性はナリ通有性トハ凡ソ物体ノ欠如ス可ラサル普通ノ性ヲ云フ分テ十種トス填充性、定形性、拒性、無尽性、惰性、分性、気孔性、変容性、引力性、弾力性
偏有性ハ名ノ示ス如ク此ニ在テ彼ニ無キ諸ノ性ヲ云フ其名数左ノ如シ

三態、堅硬性、柔軟性、受展性、応抽性

右ノ性ヲ逐次細論スヘシ

通有性

填充性

凡ソ物体ハ其容積ヲ以テ多少空氣ヲ填充ス之ヲ填充性ト云フ此性アリ而後ニ長短、厚薄、広狭アリ通常之ヲ物ノ大小ト云フ

定形性

物体前性アリ必ス一定ノ形状ナキ能ハス物ノ長短、広狭、厚薄アルハ形状ノ因テ興ル所ナリ之ヲ物ノ定形性ト云フ

拒性

一物既ニ其処ヲ占ムレハ他物同時ニ之ニ容ル事能ハス即チ之ヲ拒性ト云フ此性ニ反スルノ現象往々之レ有ルカ如シ例之釘ヲ木材ニ槌入

スルカ如キ是ナリ蓋シ木質釘ノ為メニ圧縮セラレ空所ヲ生シ以テ其挽入ヲ容スナリ

無尽性

無尽性トハ物体カ其小部分ト雖トモ決テ消滅セサルノ性ヲ云フ蓋シ水ノ蒸発ニ於ケルカ如キ薪材ノ焚燃ニ於ケルカ如キ皆ナ為メニ消滅スルニ非ス惟タ其形ヲ変スルニ過サル耳

惰性

総テ物体ハ已ニ静止スレハ自ラ運動スル能ハス一タヒ運動スレハ自ラ静止スル能ハス之ヲ其惰性ト云フ之ヲ妨クル者アレハ必ス之ニ抗抵ス此抗抵力ノ強弱即チ此性ヲ保守スル力ノ強弱ハ其重量ト相比例ス静止者ヲ動力シ若クハ運動者ヲ止メント欲ス物ノ重量ニ随テ必ス多少ノ力ヲ要ス皆ナ此性アルヲ以テナリ其他之レカ例トナス者甚タ多シ蓋シ空氣ノ抗抵、地球ノ引力等ノ妨害アルカ為メニ反性ノ者アルカ如キノ思アラシムルナリ

分性

萬物皆ナ千折萬碎シテ窮極スル事ナシ之ヲ分性ト云フ然レトモ夥多ノ現象ニ因テ思考スレハ其終ニ分ツ可ラサルノ極アルカ如シ此小部分ヲ元子ト云フ元子ノ相集テ尚ホ尤モ小ナルヲ分子ト云フ但シ其至微至渺ナル分鮮極ナシト云フモ妨ケルナキカ如シ彼ノ麝香ノ一小部ノ数年間薫ヲ放テ其重量ヲ減セサルカ如キヲ以テ例スヘシ

気孔性

気孔性ハ物体ヲ組織セル分子ト分子ノ間ニ罅隙アルヲ云フ気孔ハ物ニ因テ大小多小アリ大且ツ多キ者ヲ疎体ト云ヒ小且ツ少ナル者ヲ密体ト云フ水及ヒ白堊ハ疎体ナリ黄金及ヒ鉄ハ密体ナリ

可省の気孔体ハ木材、海綿、浮石ノ者ノ如ク大且ツ著明ナリ理学的気孔ハ不可省唯圧縮スルヲ得ルヲ以テ之ヲ徴スヘシ金ノ如キ鉄ノ如

キモ亦タ皆ナ気孔アルナリ

変容性

物体圧搾セラレ若クハ寒冷ニ逢フトキハ則チ多少縮小シ其圧力ヲ去リ若クハ温熱ヲ加フレハ則チ多少膨脹ス之ヲ物ノ変容性ト云フ物ノ此性アルハ蓋シ其気孔性アルヲ以テナリ故ニ此性物ニ因テ差異ナキ事能ハス

引力性

凡ソ物体ハ皆ナ互ニ相牽引スルノ性アリ此力ハ遠隔ナルニ從テ減スレトモ兩物ノ間ニ他物之ヲ隔ツルモ絶テ關係アル事ナシ三規則アリ
第一世界ノ萬物其距離ノ如何ニ拘ハラズ皆ナ相牽引ス依テ以テ互ニ相近接セントス

第二距離相同ケレハ引力ノ強弱ハ其実積ニ正比例ス

第三実積相同ケレハ引力ノ強弱ハ其距離ノ自乘ニ逆比例ス

弾力性

外力ヲ物体ニ加フレハ或ハ縮ミ或ハ延ヒ或ハ曲ルト雖トモ其力ヲ去レハ則チ必ス多少其原形ニ復スルノ性アリ之ヲ物ノ弾力性ト云フ其性ハ気体及ヒ流体ニ最モ著シ弾力護謨ノ如キハ最モ適例ナリ但シ伸張其度ニ過クレハ此性著カラサルニ至ル

偏有性

三 態 (固形性及流動性)

夫レ物体ハ元子彼是聚合セルモノニシテ元子相異ナレハ其間ニ存スル力自ラ差異ナキ事能ハス随テ分子聚合ノ法一ナラス以テ三態ヲ成ス曰ク固形体、曰ク液体、曰ク気体是ナリ液体及ヒ気体ハ之ヲ總稱シテ流動体ト曰フ但シ三態中其區別ノ如キハ判然スル事能ハス

堅硬性

堅硬性ハ物体ノ圧碎ニ抗スルノ性ナリ之レ分子ノ引力ニ比例スル者

ニシテ固形体ノ固有ニ係ル而テ比較的ノ性ナリ其強弱ノ度ハ互ニ撞傷スル如何ニ因テ決ス

柔軟性

柔軟性モ亦タ固体固有ノ性ニシテ扯截ニ抗スルノ力はナリ而テ之ヲ檢スルハ同截面ノ円柱若クハ稜柱形ノ棒ヲ作り之ニ重物ヲ懸クヘシ其重物ヲ懸クル愈々多ケレハ遂ニ截断スルノ点ニ達ス斯ク截断スル重物ノ量ハ以テ柔軟性強弱ノ度ヲ定ムヘシ凡ソ棒ノ横截面愈大ナレハ与力愈強シ但シ扯截作用其時ヲ長クスレハ小重却テ大量ヲ生ス実質ノ同量ヲ有スル者同胴体円実体ヨリ強シ

受展性

物体ヲ槌シテ葉片トナス可キノ性ヲ云フ此性ハ主トシテ金属ニ在リ但シ「アンチモニー」及ヒ蒼鉛ノ二物ハ此性著シカラス即チ破碎シ易シ此性ハ熱度ノ増加スルニ因テ増加ス但シ焦熱ヲ加ヘ忽然冷却スレハ殆ント此性ヲ失スル者往々之レアリ

応抽性

応抽性ハ受展性ト殆ント相同シキ者ナリ物体カ槌撃或ハ抽引ノ作用ニ因テ線トナルヲ得ルハ此性アルヲ以テナリ受展性ノ大ナル者率ネ此性モ亦タ大ナリ或熱度ヲ得テ而後ニ此性ヲ見ユル者アリ硝子ノ如キ是ナリ

運動、静止及ヒ速力

物体ニ二ツノ変遷アリ曰ク動靜是ナリ
動トハ地位ヲ移スノ謂ニシテ獨立比較ノ別アリ獨立動ハ静止スル他物ニ対シテノ運動ヲ云ヒ比較動ハ運動スル他物ニ対スルノ運動ヲ云フ

靜トハ正ニ動ニ反シテ其位置ヲ移サ、ルヲ謂フ此レ亦タ獨立、比較ノ別アリ獨立靜ハ静止スル者ニ対スルノ静止ニシテ吾人地上ニ

坐セハ獨立靜ノ如ク見ユレトモ原ト地球天体一トシテ運動セサル
ナシ故ニ此種ノ靜ニ屬スル者アル事ナシ比較靜ハ運動スル者ニ對
スルノ靜止ヲ謂フ

又夕動ヲ度ルニ三日アリ曰ク速度、曰ク時、曰ク距離是ナリ速度ニ
緩急アリ時ニ長短アリ距離ニ遠近アリ以テ動ノ強弱ヲ定ムルヲ得ヘ
シ距離ハ其時間ニ其速度ヲ以テ經過シタル路程ナレハ速度ト時間ヲ
乘スレハ之ヲ得ヘシ速度ハ一定時間ニ動キタル路程ナレハ距離ヲ時
間ニテ除スレハ之ヲ知ルヘシ時ハ其速度ヲ以テ其距離ヲ經過スルニ
要スル時刻ナレハ速度ニテ距離ヲ除スレハ之ヲ得ヘシ

動ヲ大別シテ二ツトス直線運動、曲線運動是ナリ

直線運動ハ始終常ニ其向キヲ變セサル運動ヲ云フ例之空中ヨリ石等
ヲ墜下スルカ如シ

曲線運動ハ常ニ其方向ヲ變スルノ運動ヲ云フ例之空際ニ向テ斜ニ石
等ヲ抛ツカ如シ

直線運動、曲線運動共ニ二種トス不等運動及ヒ同等運動是ナリ不等
運動ニニアリ加速減速動是ナリ加速動又夕之ヲニ分ツ曰ク同等
加速、曰ク不等加速動是ナリ減速動ニモ亦タ同等、不等ノ別アリ

同等加速動ハ其進行スルニ從テ均整ニ其速度ヲ増スヲ謂フ例之空
中ヨリ物体ノ落ツルトキニ地上ニ近クニ從ヒ其速度増加スルカ如
シ其速度ノ増加均整ナラス之ヲ不等加速動ト云フ

同等減速動ハ其動クニ隨ヒ均整ニ其速度ヲ減スルヲ云フ例之空中
ニ向テ物体ヲ抛ツニ際シ其上昇スルニ隨ヒ其速度漸々減スルカ如
シ減速均整ナラス則チ不等減速動トナル

同等運動ハ始終回轉ヲ以テ進行スルノ謂ニシテ地上ノ動体ハ皆ナ
之ニ屬ス可キカ如シト雖トモ空氣ノ抗抵、地球ノ引力アリテ之ヲ
妨クレハ實際之ノ動ヲ見ル 事能ハス惟タ地球及ヒ天体アリ之ヲ

徴スヘキノミ

力

靜止運動物体得テ自在ニ為サ、ルハ惰力ノ条ニ詳ナリ然ラハ則チ物
体ノ靜動ノ態ヲ變スルハ他ノ原因ノ之ヲ刺激スルアルカ為メナルヲ
知ルヘシ何ヲ歟他ノ原因ト云フ曰ク力是ナリ凡ソ力トハ動ク者ハ能
ク之ヲ止メ止マル者ハ能ク之ヲ動かスノ原因ヲ謂フナリ靜止スル者
ヲ動かサントスルノ力ヲ起動力ト名ケ之ニ反スル者ヲ拒動力ト名ク
運動ヲ生スルノ力ハ一定時間ニ運動スルノ量ヲ以テ之ヲ測ルヘシ

運動量一名運動力

此レ物体ノ運動スル分量ヲ云フ之ヲ測ルニハ物体ノ重サニ速度ヲ乘
スヘシ今一物体アリテ共量十斤ナリ之カ一時間ニ五十尺ノ速度ヲ以
テ動クトキハ十二五十ヲ乘シタル得數五百ハ即チ該物体ノ運動力ナ
リ

凡ソ運動力ヲ比較スルニハ各物体必ス其時及ヒ距離共ニ其位ヲ同
セサルヘカラス今甲乙二物体アリ甲物体ハ五斤アリテ一ケ時間ニ五
十尺ノ速度ヲ以テ動キ乙物体ハ五斤アレトモ一秒間ニ一寸ノ速度ヲ
以テ動クモノアリ此運動力ヲ比較スレハ孰レ大ニシテ其數幾何

乙物体大ナル事一万五千五百

$$\begin{aligned} \text{乙} & 5 \times (360 \times 24) \times 1 \text{ 吋} = 18000 \\ \text{甲} & 5 \times 500 \text{ 吋} \times 1 \text{ 吋} = 2500 \end{aligned}$$

$$= 15000$$

運動ノ法則

先哲「ニュートン」氏經驗ト試驗ニ因テ運動ノ三則ヲ制セリ

第一則 靜止ノ体ハ常ニ靜止シ運動ノ体ハ同等運動ヲ以テ一直線
ニ動ク但シ外力ノ感ナキヲ要ス

此規則ハ惰性ノ解説タルニ過キス但シ通常物体ノ直線ニ運動セサル

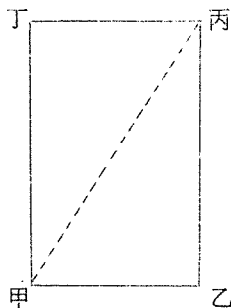
ハ他ノ抗抵アルヲ以テノ故ノミ他ノ抗抵トハ引力、空氣等ヲ云フ

第二則 凡テ運動ノ變化スルハ外力ニ比例ス而シテ外力ノ刺激スルハ直線ノ方向ニ於テス

此規則中第一点ハ力ヲ測ルノ方法中ニ明カナリ復タ贅セス第二点即チ其方向ニ至テハ詳カニ之ヲ解説セサルヘカラス若夫レ物ノ静止者ヲ動力ニ当リテ外力ノ之ニ関スルナクシテハ之ヲ刺激スル力ノ方向ニ動クハ言ハスシテ明也然レトモ其方ニ動クニ当テ他力之ニ加ハラハ如何ナル方向ヲ執ルヤ容易ニ知リ難シ之ヲ知ラント欲セハ力ノ集合及ヒ分解ノ条ヲ研究セサルヘカラス

力ノ集合及ヒ分解

動ニ重複ノ二アリ單動ハ單力ニ因テ動クモノヲ云ヒ複動ハ衆力ニ因テ動クノ運動ヲ云フ例之球アリ手ヲ以テ之ヲ抛ツカ如キハ單動ヲ起シテ常ニ直行スヘク且ツ其向ク所ノ方位ハ即チ之ヲ動カス力ノ向ク所ナリ複動ハ之ト異ニシテ衆力同時ニ一物体ノ同処ニ施スノ謂ニシテ若シ其向ク所同ケレハ其總力ハ衆力ヲ加フル者ニ同シ若シ二力以上或ル角度ヲナシテ同時ニ動体ノ同処ニ働クトキハ物体ハ孰レノ力



ニモ服從セス却テ他ノ一定ノ方向ニ進動ス今上圖ノ甲ニ舟アリ若シ潮力ノミナレハ一時間ニ乙ニ達スヘク又タ若シ風力ノミナレハ同時ニ丁ニ至ルヘシト若シ此風潮二力ヲ同時ニ舟ニ及サ

サ其舟ハ乙ニ達セス又タ丁ニ向ハス其中間ノ丙ニ向フヘシ力ノ分解ハ前論スル所ト全ク相反スル事ニシテ一定ノ方向ヲ取ルノ力ヲ二箇以上ニ分ツ事ヲ謂フナリ

第三則起動ニハ常ニ相同シク相反スルノ拒動力アリ言ヲ換ヘテ云

ヘハ二物体ノ互ニ力ヲ及ホスヤ必ス相同クシテ而テ其方向相反ス鳥ノ飛フヤ空氣ヲ排斥スルカ為メニ其身モ亦タ進行ス人舟ニアリテ他ノ舟ヲ牽引スレハ其舟互ニ相向行スルカ如キ等皆ナリテ例トナスヘシ

重力

重力ハ引力ナリ引力ハ独リ地球上ノミナラス上天体ニ互ニアラサルナシ其地球ニ在ル者ヲ重力ト云フ故ニ重力ハ力ナリ之ニ因テ物体支掌スル者ナケレハ地上ニ落ツ即チ地心ニ向テ牽引セラル、ナリ蓋シ物皆ナ互ニ相牽引スト雖トモ地上ノ物体一トシテ其累積ノ地球ニ及フモノナシ故ニ皆ナ地球ノ引力ニ勝ツ事能ハサルナリ是レ之ヲ重力ノ基原トス重力モ亦タ引力ニ外ナラサレハ定規差違アル事ナシ曰ク重力ノ及フ所ハ距離ノ自乘ニ逆比例ヨナス是ナリ

凡ソ物体他ノ支掌スル者アルニ逢ヘハ必ス多少之ヲ下圧ス此圧力ヲ物ノ重量ト云フ重量ハ実質ノ牽引スルニ因テ生スル者ナレハ物ノ疎密ニ因テ輕重ノ差アリ輕重疎密ノ語ハ故ニ所用概ネ區別ヲ成サス己ニ論セシ如ク重力ハ距離ノ自乘ニ逆比例ヨナス者ナルカ故ニ凡テ物体其地心ヲ距ル愈高ケレハ其重量ヲ減スル事モ亦タ愈多シ此理ニ因テ物体ハ兩極ニ最モ重クシテ赤道直下ニ最モ輕シ尤モ此事実ハ遠心力ニモ亦タ關係アリ後条ニ詳ナリ

重力ノ中心又タ重点

重力ノ物体ニ及フヤ其各分子ニ於テス而シテ其總力必ス一点ニ位ス故ニ此点ヲ支ユルハ物体ノ全体ヲ支ユルニ同シ此点ヲ重力ノ中心即チ重点ト名ク此点ハ物体実績ノ中心ニ在リ棒ヲ指頭ニ置キ之ヲ静定セシメ得ハ此重点ヲ得タルナリ

抑モ重力ノ方向ハ常ニ鉛垂線ニ在ルヲ以テ重点鉛直ノ方向ヲ支ユルトキハ亦タ物体ヲ均勢ノ態ニ至ラシメ得ヘシ故ニ均勢ニ三ノ状アリ

第一定態均勢 重点支点ノ下ニ在レハ其位置ヲ変スルモ忽チ故ニ復ス例之不倒翁ノ如シ

第二危態均勢 重点支点ノ上ニ在レハ其位置ヲ変スル事徴ナルモ尚ホ故ノ位置ヲ離ル、事愈大ナラントスルノ意アリ枝ヲ指頭ニ置クカ如キハ此均勢ノ態アリ

第三中和均勢 重点支点同処ヲ占ムルトキハ如何ニ其位置ヲ変スルモ決シテ均勢ノ態ヲ失セス

此三均勢ヲ研究スルニハ天秤ニ就クヲ最モ可ナリトス

墜 体

墜体トハ墜下スル物体ノ汎稱ニシテ之ヲ統理スルノ通則アリ

第一真空内ニ於テハ物体皆同一ノ速力ヲ以テ墜下ス尋常ノ現象ニ然ラサルヲ見ルハ空氣ノ抵抗力アルカ故也

第二墜体ノ經過スル距離ハ時間ノ自乘ニ比例ス

例ヘハ一ノ墜体アリテ第一秒間ニ十六間ヲ落下スト做セハ第二秒間ニ於テハ六十四間ナルカ如シ

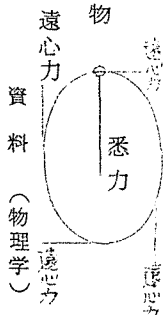
第三墜体ノ速度ハ墜下スル所ノ時間ト正比例ス

例ヘハ第一秒時ノ終ニ十六尺ノ速度ナルトキハ第二秒時ノ末ノ距離ハ三十二尺ナルカ如シ

曲線運動及ヒ遠心力

物体ノ曲線ニ運動スルハ反対ノ兩力ノ作用アルニ由テ也遠心力及ヒ求心力是ナリ遠心力ハ動体ヲシテ直線ノ方向ヲ取ラシメントスル者ナリ求心力ハ之ヲ支ヘテ已レニ近接セシメントスル者ナリ動体圓狀ニ回旋スルトキハ遠心力ノ強弱ハ物体ノ重量及ヒ速度ノ自乘ニ比例ス求心力ノ強弱モ亦タ同シ

上圖ハ遠心力、求心力ヲ示スモノナリ



資料 (物理学)

単器六種

凡百ノ器械ハ其造構ニ於テ精密簡約ノ別アリト雖トモ皆ナ六種ノ單器ヨリ成ル其單器ハ槓杆、滑車、輪軸、斜面、槓楔、螺旋是ナリ

槓 杆

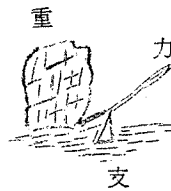
槓杆ハ撓屈セラル挺条ニシテ支点ト名クル一定点ニ支撐セラレ而テ之ヲ旋テ自主ニ運動シ得ヘキ者ナリ且ツ反対ノ方向ヲ取ル所ノ二力アリ之ニ加フ力及ヒ重是ナリ其之ヲ接スルノ点ヲ力点及ヒ重点ト云フ右三点ノ位置ニ因テ槓杆ヲ別テ三種トス

第一支点、重点ト力点ノ間ニ在リ

第二重点 支カト力点ノ間ニ在リ

第三力点 重支両点ノ間ニ在リ

凡テ槓杆ハ力ヲ生スルニ非ス時間ヲ力ニ変スルナリ故ニ時ニ得レハ之ヲ力ニ失シ力ニ得レハ之ヲ時ニ失フ



キハ此種ノ槓杆ニ屬ス



上圖ハ第一種ノ槓杆ニシテ重ハ重
物、支ハ支点力ハ力点ナリ(以下
之ニ做フ)此種ノ槓杆ニアリテハ
力支両点間支重両点間ニ比シテ愈
長ケレハ力愈加フ尋常ノ權衡ノ如

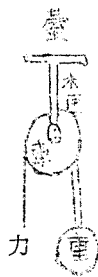
上圖ハ第二種ノ槓杆ヲ示ス此種ノ
槓杆ニ因レハ力重ノ距離重支ノ距
離ニ比シテ愈長ケレハ力愈加フ

上圖ハ第三種ノ槓杆ヲ示ス此種ノ
槓杆ニ抛レハ力点愈支点ニ近クシ
テ速度愈大ナリ然レトモ力愈失ス

畢竟此種ノ槓杆ヲ用テ力ニ並スルヲ得ス

滑車

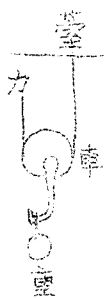
滑車ハ槓杆ノ變形物ト認定シテ可ナル者ナリ此ニ動靜ノ二種アリ重
物ヲ提挙スルニ便ニス



定滑車ハ車軸ノ旋転スルノミニシ
テ木匠ハ動カス重物ヲ提挙ス

上図ハ定滑車ヲ示シタル者ナリ此
ヲ用ユルトモ時ニ得失ナク又タ力

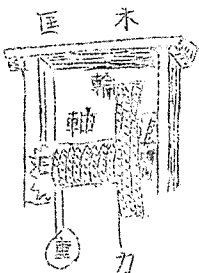
ニ滑失ナシ唯タ力ノ方向ヲ變スル耳



動滑車ハ定滑車ニ異ナリ円輪繩索
ト共ニ上下ス図ノ如シ此滑車ハ第
二種ノ槓杆ニ屬ス故ニ亦タ時ニ失
シテ力ニ得ス

定動滑車ハ之ヲ連用スル事多シ

車輪及ヒ車軸



車輪ト車軸ハ共ニ軸竿ノ周圍ヲ回轉シ得ヘシ其最モ簡單ナル者ハ軸
ニ纏繞セル輪端ニ重物ヲ釣繫シ輪
ニ纏繞セル繩端ヲ曳降スル者ナリ
上図ノ如シ

此器ハ即チ第一種ノ槓杆ヲ工夫セ
ル者ナリ而テ其回轉スルヲ以テ世
人之ヲ無尽ノ槓杆ト稱ス輪軸ハ同

時ニ一転ス而テ輪大ナルヲ以テ時ニ失シテ力ニ得極メテ便利ノ器ナ
リ

斜面

斜面ハ斜傾セル盤面ニシテ例セハ坂路ノ如シ亦タ重物ヲ提挙スルニ

便ニス

此器ニ於テハ其底、高二比シテ愈
長ケレハ力愈加フ又タ其面ハ堅硬
ニ且ツ十分平滑ナルヲ要ス



楔

楔ハ斜面ノ變形物ナリ二種アリ第一種ハ両面共ニ斜面ナル物体ニ
シテ重物ヲ少シク提起スルニ用ユ蓋シ其長サ其厚サニ勝ルニ從ヒテ
力愈加フ二楔ヲ併用スレハ愈可ナリ此器ハ又タ圧迫用ニ供ス



第二種ノ楔ハ第一種ヲ重複シタル
者図ノ如シ木材岩石等ヲ劈裂スル
ニ用ユ上図ノ甲乙ハ両斜面ノ底基

ヲ接合セル者ヲ示セリ

螺旋

此レ亦タ斜面ノ變形ナリ基凸起部ヲ線ト云フ物ヲ高キニ致シ又タ之
ヲ圧迫スル等ニ用ユ二種アリ



第一 凸形螺旋 一名螺旋父 此
レ上図ノ如ク円柱ノ外面ニ線アル
者ナリ

第二 凹形螺旋 一名螺旋母 此レ前者ニ反シテ円柱ノ内面ニ線アル
者ヲ云フ

此器ニ於テハ其頂蓋、周圍ノ長サ其毎ニ線間ノ距離ニ勝ルニ從ヒ力
ニ益アル愈大ナリ

摩擦

摩擦ハ二物相摩軌シテ起ル抗抵力ナリ二種アリ転摩、輓摩是ナリ転

摩ハ其面上ヲ其物ヲ転スルヨリ起リ、輒摩ハ物体ヲ曳テ滑過スルニ起ルニ種共ニ其摩擦面粗糙ニシテ大ナレハ其力モ亦大ナリトス而テ器械力ヲ減スル大ナリ

水 学

水学ノ定義及區別

水学トハ総テ液体ノ間ニ行ル、現象ニ就テ論スルノ一科ナリ液体ニ動静ノ別アルヲ以テ亦之ヲ動水静水ノ兩学ニ區別シ蓋シ水ヲ仮テ論スルハ其最モ通常ナル者ナレハナリ

静 水 学

パスカル氏ノ規則

凡ソ液体ハ一部ヲ圧スレハ其力ハ自ラ全部ニ及フ而シテ總テ外面ヲ



圧スルノ力皆同等ナリ

上圖ノ如キ器ニ水ヲ充テ周圍ニ小唧子ヲ作り一部ニ大唧子ヲ作り之ヲ圧スレハ小唧子ヨリ水ヲ噴出スルハ皆同一ノ力ヲ以テ是是事以

テ之ヲ証スヘシ

液体ノ重量ヨリ生スル圧力

前条述フル如ク液体ノ圧力ハ四方ニ波及スルノ性アルカ故ニ其重量ニ因テ生スルノ圧力亦タ固体ニ異ナラサルヲ得ス

下 圧 力

下圧力ハ液体ノ深淺ト之ヲ容ル、器ノ底面ニ關係シ更ニ器ノ形状ニ關セス又タ各種ノ液体疎密ノ別アリ随テ圧力ニ大小ノ別アルハ解シ難カラス

側 圧 力

資料 (物理学)

側圧力トハ液体カ容器ノ側面ヲ圧スルノ力ヲ云フ其器ノ形状ニ關セス深淺ト側面ニ關スル下圧力ニ異ナラス唯タ些ヲ輕クスルノミ提防ヲ水ノ深淺ニ応シテ厚薄ヲ異ニシ桶類ハ愈深ケレハ輪環ヲ増加ス蓋シ其理ニヨルナリ

上 圧 力

液体又タ上方ニ向テ圧スル力アリ上圧力はレナリ是レ亦タ深淺ニ從テ増減アリ

液体ノ均勢

第一 液体ノ表面ハ常ニ地平ニアルトキハ各分子ハ相互ニ支ユルヲ以テ均勢ノ態ニ至ル然レトモ若シ一旦其表面地平ナラス則チ高所低所ヲ圧シ其液体均勢ノ態ヲ失シテ動搖シ表面地平ヲ得テ而後ニ止ム
第二 液体分子左右前後皆同一ノ圧力ヲ以テ相圧ス然ラサレハ則チ均勢ヲ失ス

液 準

液体ノ表面地平ヲ得ル之ヲ液準ト云フ細カニ論スレハ小器ヲ除クノ外平面ヲ得ヘカラス地球円体ナレハナリ

連器中液体ノ均勢

諸器其底相通スレハ其中ノ水皆ナ同一ノ平準ヲナス者ナリ然レトモ各種ノ液体ノ疎密相異ナル者ヲ盛レハ其表面ハ各高低ヲ生シ輕キハ高ク重キハ低シ而シテ諸器液柱ノ高サハ液ノ密ナルニ反比例ヲナスニ及ンテ漸リ均勢ノ態ヲ得水準器及ヒ猶精進ヲ以テ高低ヲ測ルハ其理ニ因ル

一器中異性液体ノ平均

一器中各種ノ液体ヲ入ルレハ(但シ其液ノ密ハ不同ニ)其最モ密ナル者最モ下部ニ居リ最モ稀薄ナル者最上部ヲ占メ且ツ各液ノ表面ヲナス其二至リテ始メテ均勢ニ至ル

アルキメード氏ノ原理

定則ニ曰ク液体ニ沈没シタル物体ハ為メニ排却セラレタル水ノ重量ト同一ナル重量ヲ減スト是レ其ヲ「アルキメード」氏ノ原理ト云フ今水中ニ立方体ヲ沈ムレハ側圧ノ力ハ相平均セリト雖トモ上下ノ圧力ハ互ニ強弱アリ上圧力ハ底面ハ(ニ)ト同一ニシテ(ニホ)ノ高



沈体及浮体ノ平均

右ノ原理ニヨリ液体ニ於テ物体三状ヲ呈ス

第一 固体液体其重量相均シケレハ固体所在均勢ヲ得

第二 固体液体ヨリ密ナル中ハ直ニ沈没ス

第三 物質疎ナル中ハ直ニ浮上ス

船体ノ如キハ水ヲ排却スル事多キヲ以テノ故ニ能ク浮上ス

比 重

比重トハ純粹ノ水ヲ標準トナシ各物体同積ニシテ比較セルノ重量ヲ云フ必ス純粹ノ水ヲ用ユルハ混合物アレハ輕重ノ差ヲ生スレハナリ例之硫酸及ヒ食塩ヲ混スレハ重ク諳謨トモ亜ヲ混スレハ輕キカ如シ(余カ塩水操法ノ如キハ其理ニ基ク)又タ純粹ノ水ト雖トモソノ温度ニ依テ輕重ヲ異ニス其最モ重キハ摂氏四度トス是ノ故ニ之ヲ以テ比較ノ常度トス

固体ノ比重ヲ確定スル法

固体ノ比重ヲ確定スルニハ其法種々アリト雖トモ普通用ユル法ハ左ノ三種トス

第一 水秤ニテ檢スル法

第二 比重計ヲ用ヒテ檢スル法

第三 比重壘ヲ用ヒテ檢スル法

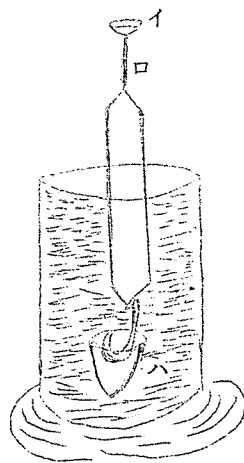
此ノ三法其理ニ至テハ皆ナ一ナリ先ツ物体ノ重ヲ空中ニテ秤リ次ニ水中ニテ秤リ甲ヲ乙ヨリ減ス則チ物体ト同容積ナル水ノ重量ヲ得其重量ヲ以テ物体ノ重量除ス其數ハ則チ比重ナリトス

水秤ヲ以テ固形体ノ比重ヲ檢スル法

其法ハ贅弁ヲ要セス

「ニコルソン」氏比重計ヲ以テ檢スル法

其器ハ金屬ノ空円筒ヨリ成リ其円筒ニハ(ハ)ノ円錐形ノ筒アリ是ハ重心ヲ守ル為メナリ其上部ハ(ロ)ノ柱アリ又其上ニ(イ)ノ皿アリ而シテ或ル物ヲ秤ラント欲スル者ヲ(イ)ニヲキ而シテ器ノ一部ニ外ニ出テ余ハ皆水中ニ浸セリ而シテ皿ニ物体ヲ置キ(ロ)点ニ至



ル迄沈メハ其重量ナリト予定スルヲ要ス之ニ沈マサレ予知セル重量ヲ之ニ加フ水中ノ重ハ円錐形ノ筒ニ載セテ秤ル

水秤ヲ以テ液体ノ比重ヲ檢スル法

比重ヲ檢セント欲スル所ノ液体ニ溶解セサル物体ヲ用ヒテ始メニ之ト同容積ナル水ノ重量ヲ發頭シ次ニ該液体ニ於テ同様ノ法ヲ施シ水ノ重量ヲ以テ液体ノ重量ヲ除スル中ハ則チ望ム所ノ數ヲ得

比重表ノ功用

物体ノ比重表ノ功用ハ実ニ大ナリ礦物ノ鑒定、混合物ノ有無、容積ノ計算、等悉ク之ニ因テ得ベシ

液体ノ交流及ヒ放散

充流力又滲透機及滲出機

若シ二種ノ液体ヲ隔ツルニ薄キ氣孔アル膜ヲ以テスルトキハ該液互ニ交通スルノ性質ヲ有ス今若シ塩水ト清水トノ中間ヲ隔ツルニ一膜ヲ以テスレバ清水モ次第ニ塩水ニ變スベシ是レ交流力ノ实例ナリ交流力ハ液体各相同シカラス或ハ内ニ入ル事多シ之ヲ滲透ト云ヒ之ニ反スルヲ滲出ト云フナレトモ相混合スル能ハサル液体中ニハ交流力アル事ナシ

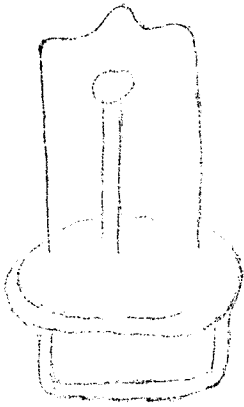
液体ノ放散

混合シ得ル液体ガ中隔ナクシテ相混合スルノ力ヲ名ケテ放散ト云フ放散ノ速度ハ種々ノ事情ニ因リテ異ナルモノナリ

氣體ノ交流

交流ノ現象ハ液体ノミナラス氣體ニ於テモ亦顯ハル、者ニシテ今ニケノ異種ノ瓦斯ヲ膜ヲ以テ隔絶スルトキハ二瓦斯ハ互ニ位置ヲ交換シテ後ニ其成分ヲ驗スルニ遂ニ同体トナレリ

瓦斯ノ異ナルニ從テ交通ノ時間ハ大差アリ



玻璃ノ円筒ノ一端ヲ閉チ其ニ炭酸瓦斯ヲ納レ其上端ハ膀胱ヲ以テ密閉シ而シテ之ニ水素ヲ入レタル筒ヲ臥セ放置スレハ瓦斯ハ散放シテ外面ノ水素ハ之レニ透過シテ膀胱ハ膨張スルモノナリ

資料 (物理学)

充流ヲ定ムルノ規則

放散力ハ氣體氣重ノ平方根ニ逆比例ヲナス仮会ハ同容積ノ二種アリ其一ハ酸素ヲ含ミ一ハ水素ヲ含ムト假定シ而シテ其ニ瓦斯ノ間ニ有孔ノ物質ヲ以テ之ヲ隔絶スレハ互ニ放散シテ混合ス而シテ或時間ノ後之ヲ驗スルニ酸素ノ一分ハ水素ノ器ニ入り水素ノ四分ハ酸素ノ器ニ進入ス是レ則チ其氣重ニ逆比例ヲナス証ナリ

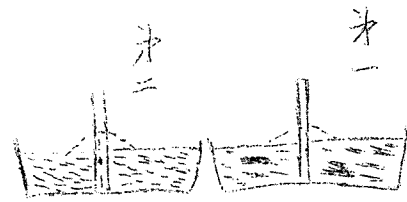
分子引力

凝聚力ハ物体中ノ分子ヲシテ互ニ固結セシムルノ力ナリ其作用ハ至微ノ距離ヲ出ツル能ハス其力ハ固体ニ最モ著シク液体之ニ次キ氣體ニ最モ微ナリ其力アリ而シテ物体皆ナ固結セサルハ衝發力ナル反対力アルカ故ナリ衝發力ハ蓋シ「エーテル」元子ニ原スト云フ

粘着力ハ異体間ニ行ハルニ牽引力ニシテ其密接スルノ時ニ限ル但シ物体ニヨレハ粘着力ヲ呈セサル者アリ

毛細管引力

毛細管引力ハ粘着力殊異ノ結果ニシテ毛細管ト液体ノ間ニ行ハル、現象ナリ管愈小ニシテ力愈大ナリ



第一 硝子棒ヲ取り之ヲ水或ハ諸液体ノ中ニ挿入スレハ重力ニ反対スル作用ヲナス即チ棒ノ左右ニ接着スル要ハ高起シテ中心ノ窪下スルナリ

第二 硝子管ヲ水中ニ挿入スレハ外囲モ少シ高起シ内囲ハ大ニ高起ス管愈小ナルトキハ高起スル事愈大ナリ

オ三



第三 硝子管ヲ湿ス事能ハサル液体ノ中ニ挿入スルトキハ殆ント第二下反対ノ作用ヲナシ外圍ハ高ク内圍ハ低クナル者ナリ是亦タ管直徑ノ大小ニ関シテ高低アル事第三圖ノ如シ

毛細管引力ノ作用

植物ノ成長スルトキ其体中液体ノ上昇スルハ其ノ力ニヨル又(ランブ)ノ石油ノ燈心ニ上昇シテ火ノ燃ヘ又手拭ノ一端ヲ水ニ浸セハ須臾ニシテ上昇シ全面ヲ湿润シ及ヒ海綿煎餅棒砂糖ノ一端ヲ水ニ触ルトキハ暫時ニシテ全体ニ湿润スルモ皆ナ其ノ毛細管引力ノ理ナリ蓋シ凡テ気孔体ノ液体ノ吸入スレハ其ノ引力ノ作用ト知ルヘシ

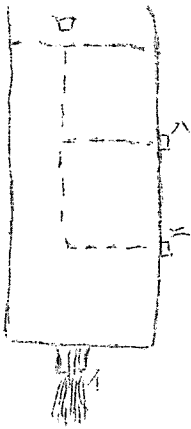
瓦斯体ト固体ノ粘着力

硝子ニ蒸氣ノ粘着シ木炭泥炭等ノ空氣其他ノ諸瓦斯ヲ其氣孔中ニ吸收シ其容積ノ幾倍ニ及ハサラシムル等亦タ粘着力ノ然ラシムル所ナリ

動水学

動水学ハ総テ液体運動ノ現象ヲ論スルノ学ナリ

流射ノ速力



上圖ノ(イ)孔ヨリ流出スル速力ハ(ロ)点ヨリ(イ)点マデノ隔リヲ空中ニ於テ物体ヲ墜ス速力ト均シ故ニ(ハ)孔及ヒ(ニ)孔ヨリノ流射皆ナ同シ

総テ流射ノ速力ハ液体ノ種類ニ関セス之ヲ庄スル液体ノ高サノ平方

根ニ正比例スルモノナリ

水ノ孔水ヨリ出ル量ハ一秒ニ出ツル速度ト時間ト水ノ積ヲ相乘シテ知ル可シ(但シ他ニ妨害ノ事由ナシト假定ス)而シテ水ノ出ツル量ハ殆ント孔積ニ正比例ス

液体流出ノ多少ハ又孔ノ形状ニ関係スル者ニシテ円孔ハ他形ノ孔ニ比スルニ摩擦少ナキガ故ニ流出ノ速度大ナリ又器孔ニ嘴管ヲ施スト

キハ少時ニシテ多量ノ液ヲ流出セシムル事ヲ得ヘシ

若シ上圖(イ)ノ如キ兩端円錐形ノ口管ヲ用ユルトキハ尚ホ一層噴出ヲ能クス

導管ヲ用ユレハ大ニ射出ノ速度ヲ減ス其愈長ケレハ愈減ス摩擦其原因タリ

河水ノ流ル、ヤ堤岸ト河底ノ摩擦ニ由テ其速力ヲ減スルモノナリ故ニ其中流ノ速力ハ岸辺ノ速力ヨリ駛ク又水面ノ速力ハ水底ノ速力ヨリ速ントス其堤防屈折スルトキハ速力大ニ減ス若シ又屈曲セスシテ一筋直線ノ大河ニテ其水源遠キトキハ下流ニ至リ水勢ノ急激ナル事舟筏横渡シ難キニ至ル又高山必ス道ヲ斜ニセル其理一ナリ

水車

流水ヲ使用シテ物ヲ運動セシムルニ種々ノ方アリ水車ハ其一ナリ其車式四種アリ曰ク下射車曰ク上射車曰ク胸射車曰ク(タルヒン)是レナリ上ノ三種ハ其回転ノ理略同一ナリ

下射車 下射車ハ通常觀ル所ノ者タリ水勢ヲ助ルノ法ナキニアラスト雖トモ其力蓋シ弱シ

上射車 上射車ハ上ヨリ水ヲ落下セシムル者ナリ蓋シ其輪連槽状ヲナス其車ハ水ノ重力速力ノ兩力ヲ飯ルヲ以テ下射車ニ優ル事遠シ

胸射車 胸射車ハ其製上射車ニ異ナル所唯其水ヲ胸部ニ受クルニアリ其車ニ於テハ水ノ速力ト重力トヲ利用スル事上射車ニ及ハス上射車ノ次キ下射車ノ上ナリ
各諸水車所得ノ利益ヲ一目瞭然タラシメン為メ其比較ヲ左ニ示ス即チ

1 下射車 2 上射車 3 胸射車 4 タルビン

又(タルビン)水車ハ以上三種ト異ナリ其旋転スルヤ地平ニ旋転スルモノナリ其繫タルヤ多ク鉄ニテ作り内ノ羽板ト外部ノ羽板ハ反対ノ方向ニ故ニ水ノ側圧力ノ理ニヨリテ旋転ス

右ノ外水ヲ高所ニ挙クル器械種々アリト雖トモ多クハ氣学ニ関スルヲ以テ之ヲ氣学ニ譲リ茲ニ明言セス其外其ノ水学ニ属スル機械アリト雖トモ通常使用セサレハ其ニ之ヲ略ス

氣学

氣学ハ氣體間ニ行ハル、現象ヲ論スルノ学ナリ特ニ大氣ニ就テ論スルハ其通常ノ者ナレハナリ其通則ハ氣體一般ニ通用スヘシ

大氣ノ重量

凡ソ地球上ノ物体ハ重量ナキ能ハス大氣独リ此定規ニ違背スヘカラス試験ヲ以テ証明スヘシ

トリセリ氏管

此管ハ始メテ大氣ノ重量ヲ檢セル者ナリ「トリセリ」ト名クルハ發明者ノ功ヲ賛スルナリ今一端密閉セル小直管ニ水銀ヲ盛リ之ヲ同液ヲ容タル器ニ倒立セシムレハ水銀管中ニ下リ凡ソ七百六十「ミリメートル」ノ高度ニ達シテ漸ニシテ止ム若シ水ヲ以テ水銀ニ代ユレハ水管中ニ下ル其高度水銀ニ二十四倍スヘシ此ヲ以テ大氣ノ重量アルヲ知ルニ足ル既ニシテ「パスカル」氏ノ試験ヲ得テ愈明確ニ至レリ

直接ノ檢法

資料 (物理学)

大氣ノ重量ヲ直接ニ檢スルニハ緻密ナル輕キ壺ヲ取り其中ヲ真空トナシ其重ヲ權リ之ニ空氣ヲ充テ、再ヒ權リ此重サヨリ前ノ重サヲ減スレハ其差ハ即チ大氣ノ重量ナリ其量大抵壹立方「メートル」ニテ一「グラム」ト三アリ即チ水ヨリ輕キ事七百七十三倍トス

大氣ノ圧力

大氣、水銀ノ高サ七百六十「ミリメートル」ヲ支ユル故ニ一「ミリメートル」平方毎ニ一「グラム」ト三三三ノ重量アリ之ヲ大氣ノ圧力ト云フ而テ大氣ノ圧力ノ定規ハ水圧ト同シク上下四方ニ及ヒ相異アルナシ今下圧ヲ試ミルニハ左図ノ如キ通空ノ円筒ヲ取り一端ヲ護



謨或ハ膀胱ヲ以テ密閉シ其中ノ大氣ヲ全ク排除シ去レハ外部ノ圧力(下圧力)能ク之ヲ破ルヘシ

上圧ヲ檢スルニハ両端共閉塞セサル小管ノ一端ヲ指頭ニテ塞キ水ヲ充テ之ヲ倒ニスヘシ而テ水敢テ放出セサルハ上圧力ノ証ナリ
傍圧ヲ檢スルニハ酒或ハ水ヲ樽中ニ充テ密ニ之ヲ蓋ヒ而シテ其側面ニ一嘴ヲ穿ツヘシ酒若クハ水敢テ樽中ヨリ逆出セサルハ傍圧ノ力ナリ

檢圧器

最モ通常ノ者ハ「トリセリ」管ニ尺度ヲ附シタル者ニ過キス而テ概ネ水銀ヲ用ユ檢圧器ノ高低ハ大氣ノ疎密ニ正比ス故ニ以テ氣象變化ヲ概測スヘシ其下ルハ雨若クハ風ノ微ナリ下ル事極メテ甚シキハ暴風雨ノ微ナリ尤モ檢温器ヲ添ヘサル可ラス水銀及ヒ大氣ノ膨脹縮少ハ其高低ニ関スレハナリ又タ同器ヲ以テ山ノ高低ヲ測ルニ供ス

熱学

熱学ハ熱ノ性質ト其抔布ノ法則トヲ論究スル者ナリ熱ハ温暖ト名ツクル所ノ感覺及ヒ其感覺ヲ生スル所ノ原因ヲ云ヒ 冷ハ其感覺ノ寡少ナル者ヲ云フ

熱ノ性質

熱ノ性質ヲ解説スルニ二説アリ曰ク發射説曰ク振動説是ナリ第一説

二因レハ熱ハ重量ナキ浮気体ニシテ此者ヨリ彼物ニ伝達シ其分子ハ互ニ相衝突スレトモ他体分子ノ為メニ吸引セラル、者ナリ其浮気ヲ含ム事多キ者ハ熱度高ク其少ナキ者 熱度低シト第二説ニ因レハ熱ハ物体分子ノ振動ニ原因スル者ニシテ其振動ハ(イーセル)ト称スハ弾力アル浮気体ノ媒介ニ由テ一物ヨリ他物ニ波動スル稍ニ音響ノ空氣ニ於ケル如シ分子振動ノ強弱ニ因テ温熱寒冷ノ別アリ振動説ハ現今理学者流ノ普ク採用スル所ナリ蓋シ熱ニ因テ生スルハ現象ヲ論スルニハ孰レニ因ルモ差異アル事ナキナリ

熱ノ作用

熱ヲ得レハ諸物ノ分子衝突其力ヲ遅クシ凝集其力ヲ損ス故ニ熱ノ功用ハ物体ヲ膨張セシメ又タ其形態ヲ變化セシムルヲ以テ尤トス形態ヲ変スルトハ例之ハ固体ガ液体及気体ニ変スルカ如シ蓋シ気体、液体、固体、一トシテ熱ノ為メニ膨張セサルハナシ故ニ熱減スレハ概ネ縮小スルナリ然レトモ熱減シテ膨張スル者亦タ之レアリ

顕熱及潜熱

温度ヲ増加スル者ヲ顕熱ト云ヒ之ニ反スル者ヲ潜熱ト云フ物体其形態ヲ変スレハ必ス多少潜熱ヲ吸收發表スル者ナリ水凍結スル時ノ如キハ大ニ之ヲ發表シ氷融解スルノ時ハ随テ之ヲ吸収ス

検温器

顕熱ヲ量ルニ検温器(寒暖計)アリ之ヲ製スルニハ主トシテ液体ノ膨張縮少ヲ利用ス而シテ液体中又タ多ク水銀及ヒ亞爾個保兒ヲ用ユ水銀ハ高温ニ遇フテ沸騰セス亞爾個保兒ハ低温ニ至テ凍結ノ憂ナキヲ以テナリ又タ殊ニ水銀製ノ者ヲ最モ便トス蓋シ其純粹ヲ得ルヤ易ク熱ヲ受クルヤ早ク其膨張スルヤ定規頗ル正シクレハナリ

水銀検温器ノ製法

水銀検温器ヲ造ルニハ玻璃細管ヲ用ユ但シ其下端空球ヲナシ上端ハ

漏斗状ヲナサシム其上端ニ水銀ヲ盛り空球ヲ温ムレハ水銀次第ニ滴納スヘシ滴納シ終ハレハ更ニ熱ヲ加エテ豫望スル所ノ最高ノ度ニ達セシメ吹管ノ火炎ヲ以テ漏斗ヲ熔テシテ管口ヲ密封ス是ニ於テ之ヲ放冷スルトキハ水銀降テ管ノ上部真空ヲ生ス其管ニ割度スレハ則チ検温器ヲ得ルナリ

氷点及沸騰点

氷凍点ヲ定ムルニハ図ノ如ク(図ハ略ス物理全誌ニ)管ヲ繫碎シタル氷塊中ニ挿入シテ之ヲ放冷ス而シテ水銀最低ニ降レバ管測ニ点ヲ標シ氷凍点トナス

沸騰点ヲ定ムルニハ図ノ如キ(前同断)装置ヲ用ヒテ管ヲ沸湯ノ蒸氣ニ埋メ水銀遂ニ最高ニ昇レハ点ヲ標シ沸騰点トス各両点ヲ定メ而シテ後ニ其中間及ヒ上下ニ度ヲ画スヘシ

驗温器ノ種類

通常ノ驗温器三種アリ曰ク(セルシユース)氏(以下撰氏) 驗温器其ノ器ハ氷点ヲ零度ト為シ沸騰点ヲ百度トナシ其間ヲ百度ニ区分ス曰ク(ルーナス)氏(以下列氏ト) 驗温器其器ハ氷点ヲ零度トシ沸騰点ヲ八十度トシ其間ヲ八十度ニ区分ス曰ク(フアーレンヘイト)以下華氏 驗温器其器ハ氷点ヲ三十二度トシ沸騰点ヲ二百十二度トシト記ス 其間ヲ百八十度ニ区分ス其三器中学者撰氏ヲ最モ便ナリトス

改算式

$$\begin{aligned} \text{華} &= \text{攝} \times \frac{9}{5} + 32 \\ \text{華} &= \text{列} \times \frac{9}{4} + 32 \\ \text{攝} &= \frac{5}{9} (\text{華} - 32) \\ \text{攝} &= \frac{5}{7} \text{列} \\ \text{列} &= \frac{4}{5} \text{攝} \\ \text{列} &= \frac{4}{9} (\text{華} - 32) \end{aligned}$$

驗温器用法

凡ソ驗温器ヲ用ヒテ物体ノ熱度ヲ計ラント欲スレハ久シク之ニ接触セシム可シ室内空氣ノ熱度ヲ測ラント欲スルニハ之ヲ壁或ハ柱等ニ掛ケスシテ室ノ中央ニ吊繩スルヲ要ス殊ニ外面ノ壁或ハ火炉ノ近傍等ハ勤メテ避クベシ

又外氣ノ熱度ヲ知ラント欲スレハ之ヲ家屋樹木等無キ所ニ吊繩シテ太陽光線ノ直射及ヒ其反射ヲ避ケ空氣ノ流通ヲ防グヲ要ス

融解

凡ソ物体熱ノ衝発力ニ遇ヒ其凝聚力ヲ減シ遂ニ兩力相平均スルニ至レハ則チ液体ニ變ス之ヲ融解スト云フ物体融解ノ熱度ハ各々相同シカラス

凝固及ヒ結晶

融解シタル物体其熱ヲ失スレハ則チ再ヒ故態ニ復ス之ヲ凝固スト云フ蓋シ凝固ノ熱度ハ融解ノ熱度ト相同シキナリ

融液凝固スルニ当テハ往々分子位置ヲ變シテ整正美麗ノ形象ヲ呈ス之ヲ名ケテ結晶ト云フ食塩砂糖明礬及ヒ雪等ノ如キ是レナリ

物体ノ結晶セシムルニハ或ハ溶液ヲ放冷シ若クハ融液或ハ固体若クハ溶液ヲ蒸発スヘシ蓋シ之ヲ徐々ニスレハ結晶大ナリ之ヲ急速ニシ又之ヲ攪攪スレハ結晶小ナリ

蒸発附揮發液及ヒ不揮發液ノ區別

融液体ノ浮気体ニ變シテ飛散スル之ヲ蒸発ト云フ而シテ其發散スル所ノ気体ヲ通常蒸氣ト云フ蒸氣ハ大概美色ニシテ見ルヘカラサル者ナリ

融液体ハ大概其熱度ノ高低ニ関セスシテ常ニ蒸発スル者ナリ例之ハ河海等ノ水ノ如キ其大氣ト接触スル所ハ始終蒸發シテ休期アル事ナシ故ニ大氣ノ熱度忽然低下スルトキハ其中ニ含有セル蒸氣再ヒ凝結

シテ雲霧ヲナスニ至ル蓋シ蒸発ノ多少ハ大氣ノ熱度及ヒ風ノ強弱等ニ由テ異同アリ其理ハ後ニ論ス可シ

融液体ノ蒸発スルトキハ固形体ノ融解スルトキノ如ク多量ノ熱ヲ吸収シテ潜熱トナスカ故ニ寒冷ヲ生スルノ原ト成ル火酒ヲ肌膚ニ滴スレハ忽チ冷ヲ覺ヘ夏日道路ニ水ヲ灌ケハ從テ涼ヲ生スルモノハ二液

ノ蒸発スルニ際シテ他ノ熱ヲ奪去スルニ由ルナリ又乾枯セサル薪ヲ焚燒スルトキハ其熱力ノ乾枯シタル者ニ及ハサルモ此理ナリ

蒸発ニ遲速ヲ生スシムル原因四アリ曰ク熱度ノ高低曰ク圧力ノ強弱曰ク風ノ強弱曰ク液面ノ広狭是レナリ

融液体ハ蒸發性ノ有無ニ由テ之ヲ揮發不揮發トノ二種ニ區別ス揮發液ハ水火酒(イーセル)等ノ如キ熱度ノ高低ニ関セス常ニヨリ

蒸發スヘキ性ヲ有スル者ヲ云ヒ不揮發液ハ魚油(オリフ)油等ノ如ク如何ナル熱力ヲ附与スルトモ決シテ蒸發スル事ナキ者ヲ云フ凡ソ

此等ノ物ハ熱ヲ与フル甚シケレハ數種ノ気体ニ分解シテ仮會ヒ之ヲ放冷スルモ再ヒ故態ニ復スル事ナシ尤モ揮發不揮發ノ別半然タル能

ハス

沸 滓

液体ノ沸滓トハ其泡沫ニ化シテ蒸散スルノ謂ナリ凡テ沸滓ノ時ニ當テハ液ノ上下常ニ相變換ス

物ノ沸滓ニ関スル二則アリ

第一 圧力相同シキトキハ諸液ノ沸滓スルニ各一定ノ變アリ之ヲ沸騰点ト云フ

第二 圧力變化セサルトキハ諸液ヲ熱シテ其沸騰点ヨリ高度ニ至ラシムル能ハス

融液体ノ沸騰点ニ變化ヲ起サシムル原因三アリ
第一 外物ノ溶入 外物ノ液中ニ溶入スルトキハ大概沸騰ノ度高キ者

ナリ

第二 圧力ノ強弱 圧力ノ増減ハ沸騰点ニ高低ヲ生セシム者ナリ

第三 器皿ノ性質 器皿ノ内面疎糙ナルトキハ其粟起スル所最モ気泡ノ生成ニ便宜ナルヲ以テ滑沢ノ面ヨリモ沸騰ノ度低シ

蒸溜

蒸溜トハ一旦液体ヲ蒸発シテ再三故ノ液体ニ復サシメ以テ他ノ混交物ヲ除去スルノ謂ニシテ其物ニ從ヒ蒸発ノ熱度ニ高低アルノ理ニ原キタル者ナリ

熱ノ拡布

熱ノ拡布スルニ二種アリ一ハ物体分子ノ媒介ニヨリ一ハ(イーセル)ノ媒介ニヨル者ナリ前者ヲ熱ノ伝導ト云ヒ後者ヲ熱ノ射出ト云フ已ニ論スル如ク熱ハ(イーセル)ノ媒介ニ由テ其物ヨリ彼物ニ波及ス例ヘハ身ヲ炉辺ニ近ツクルトキハ温暖ヲ覺ユルカ如シ之ヲ物ノ射出熱ト云ヒ其拡布スル線路ヲ熱線ト云フ蓋シ熱ノ射出スルハ特ニ太陽、燭火炎火等ノ如ク灼熱セル体ヨリスルノミナラス萬物皆ナ然リ但其熱度高キ者ハ射出ノ量多ク熱度低キ者ハ其量少ナシ其少ナキ者ヲ熱度ヲ増加シ其多キ者ハ之ヲ損失ス

伝導

熱ノ伝導ハ固体殊ニ金属ニ於テ之ヲ觀ルヘシ気体及液体伝導力甚タ薄シ衣服ノ温ヲ覺ユルハ衣服料ノ伝導ヲ防グニ外ナラス伝導ハ概ネ密体ニ著クシテ疎体ニ著シカラス

射出

射出ハ伝導ト同シカラス熱体ノ真空内ニ冷却スルヲ以テ之ヲ徴スヘシ射出ノ多少ハ大ニ其面ノ造構ニ関ス液体及気体ニアリテハ其容器ノ面体ニ関スル者トス

射出ノ定規

第一 熱ノ射出スルヤ上下左右皆ナ同等ナリ

第二 熱線ハ真直ナリ

第三 射出熱ノ強弱ハ其体ノ熱度ニ正比例ス而シテ距離ノ自乗ニ逆比例ヲナスモノナリ

吸収及七通過

進入熱ハ一部ハ吸収保有セラレ一部ハ通過ス物体ノ熱度ヲ増加スルハ吸収熱ニ限ル

凡ソ射出最モ速ナルノ面ハ吸収モ亦タ速カナリ其色ハ無光熱ノ射出吸収ニ關係アル事ナシ有光熱ニ至テハ黑色ノ面之ヲ吸収スル事速ナリ

熱線ノ通過ハ物体透明不透明ニ関スル事ナシ水蒸氣ハ大ニ其通過ヲ妨グル者ナリ故ニ大氣ノ蒸氣ハ此面ノ冷却ヲ防クノ功多シ

硝子ハ有光熱ヲ通過セシムト雖トモ無光熱ヲ吸収ス故ニ暖床ヲ覆クニ用ユ

反射及進入

凡ソ熱線ノ物面ヲ射ルヤ一部ハ其物ノ吸収スル所トナリ一ハ其反射スル所トナル其反彈スルヲ熱線ノ反射ト云フ而シテ熱線ノ進入スル所ヲ進入点ト云ヒ其線ヲ進入線ト云ヒ反彈スル線ヲ反射線ト云フ反進入ノ面ニ並角線ヲ画シ之ト進入線トノ間ニ生スル角度ヲ進入ノ角度ト云ヒ反射線トノ間ニ生スル角度ヲ反射ノ角度ト云フ

反射ノ定規

熱線ノ反射ニ二則アリ皆実験ニ由テ確定セシ者ニ係ル

第一則 進入ノ角度反射角度及ヒ進入面ノ直角線ハ常ニ同一ノ平面ニアリ

第二則 進入ノ角度ト反射ノ角度トハ常ニ相同シ

比熱

爰ニ數種ノ物体アリ之ヲシテ同一ノ熱度ナラシメントスルニ其費エ
ル所ノ熱量ハ物ニ從テ多少ノ異ナルアリ其多少ヲ比較セル數ヲ名ケ
テ比熱ト云フ例ヘハ同量ノ水鉄及ヒ水銀ヲ取り之ニ同量ノ熱ヲ与フ
ルトキハ其熱度最モ高キニ至ル者水銀ニシテ次ハ鉄次ハ水ナリ而シ
テ其三物ヲ同熱度ニ至ラジメント欲スルニ水ニ与フル熱度ヲ一位ト
スレハ鉄ハ其十分一水銀ハ其三十三分の一ニシテ足ル故ニ水ノ比熱
ハ鉄二十倍シ水銀ニ三拾三倍スル事ヲ知ルヘシ但シ物体ノ比熱ヲ較
セント欲セハ先ツ其一位ヲ定メサルヘカラス乃チ一斤ノ水ヲ華氏ノ
度ニテ一度増熱セシムル為メニ費ユル所ノ熱量ヲ以テ一位トナスナ
リ

熱ノ根元及ヒ寒ノ根元

發熱ノ原因五アリ曰ク太陽熱 曰ク電氣熱 曰ク化學抱合熱 曰ク
圧迫及ヒ鏈繫熱 曰ク摩擦熱是レナリ
寒冷ノ由來スル根元四アリ 曰ク物ノ融解 曰ク物ノ蒸發 曰ク瓦
斯ノ膨脹 曰ク熱ノ射出是レナリ

光

光学ハ光ノ性質ヲ講スル学ナリ蓋シ光ハ眼目ニ所謂視覚ヲ興ルノ原
因ヲ謂フナリ

光ノ本性

光ノ本性ヲ説クニ發射説及ヒ振動説アリ亦タ温ト同シ

發光体及ヒ無光体

光学上萬物ヲ大別シテ發光体及ヒ無光体トス發光体ハ自ラ光線ヲ於
ツ者ナリ例之太陽、恒星、火焰等ノ如シ無光体ハ自ラ光ヲ放タス而
テ之ヲ視覚スルハ發光体ノ光ニ映スルカ為メナル者ナリ例之月輪、
家屋等ノ如シ

透明体及ヒ不透明体

資料 (物理学)

無光体ヲ分テ透明体、半透明体及ヒ不透明体トス透明体ハ他物ヲ隔
ツルモ視覚ヲ妨ケサル者ナリ例之玻璃、水、空氣、金剛石、水晶等
ノ如シ半透明体ハ頗ル視覚ヲ妨ケ他物ヲ隔テテ模糊タラシムル者ナ
リ例之著色玻璃、膀胱等ノ如シ不透明体ハ全ク光ヲ遮断スル者ナリ
例之諸金屬等ノ如シ

光ノ原因

光ハ「イーセル」ニ因テ波及ス「イーセル」能ク光ヲ發スルニ非サ
ルナリ故ニ光ハ必ス其原因アリ曰ク第一大陽及ヒ恒星、第二熾熱、
第三化合、第四燐、第五虫類(及ヒ鹹光)、第六電氣是ナリ

光ノ波及

光ノ波及スルヤ各皆ナ平等ナリ而テ其光媒均一ナルトキハ光線ノ進
行必ス直線ニ於テス暗体アリ之ヲ遮ルトキハ陰影ヲ生ス陰影ハ暗体
ノ大小距離ニ因テ大小ノ別アリ距離ヲ以テスレハ其自乘ニ逆比例ス
光力カ其距離ノ自乘ニ逆比例スル其理一ナリ

光線波度ノ速度

光ノ速度ヲ檢シ一秒間凡ソ三億一千四百二十六万二千九百四十四「
メートル」ナリトス而テ音波度ノ速度ニ比スレハ極メテ速ナリ伐木
其響ヲ聴クノ遅キハ此理ニヨル

光線ノ反射

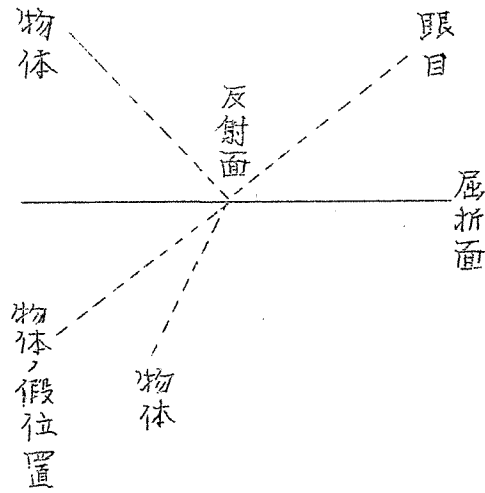
光暗体ニ映スレハ其接点ニ於テ分離シ一部ハ正規ヲ追テ彈反シ其他
ハ体中ニ吸收セサル其彈反ヲ光ノ反射ト名ツク反射スル光線ノ多少
ハ反射体ノ性質其面ノ造構及ヒ進入線ノ角度ニ因テ異ナリ

光線ノ反射ハ猶ホ熱線ノ反射ノ如ク進入線ノ角度ト反射線ノ角度常
ニ相同シ

不正反射ノ光線ハ視覚上最要ノ者トス之カ徴セハ復タ物色ヲ辯視ス
ル事難キハ鏡面極メテ密滑ニシテ不正反射線少ナキニ由ルナリ

物体ノ位置

諸物ヲ視テ其位置ヲ定ムルハ常ニ眼中ニ達スル所ノ光線ノ方向ヲ追フ者ナリ故ニ光線反射屈折シテ眼中ニ達スルトキハ其物体ノ真正ノ位置ヲ知ル能ハス左図ノ如シ



小孔ヨリ入ルノ光線

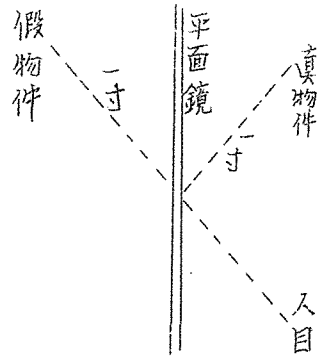
物体ヨリ反射スル光線小孔ヨリ入り来ルトキハ其光線上下交又シテ其影倒写ス故ニ暗室ニ一小孔ヲ穿テハ白壁上ニ物体ノ倒影、美麗ノ観ヲ做ス

鏡

鏡ハ光線ヲ反射シテ物体ノ肖像ヲ現出スル者ナリ此ヲ二種トス玻璃鏡、金屬鏡是ナリ

平面鏡及ヒ彎面鏡

更ニ鏡ヲ別テ二種トス平面鏡彎面鏡是ナリ平面鏡ハ反射面ノ正平



シタル者ナリ二種アリ凹面鏡凸面鏡是ナリ

燒点

光線凹鏡ニ反射シテ一点ニ集合スル事アリ之ヲ燒点ト名ツク併行セル光線ノ燒点ヲ主燒点ト名ツク物体ノ位置相異ナレハ燒点ノ位置モ亦タ相異ナリ又タ燒点ヲ得サル事アリ凸鏡ハ之ニ反シ時トシテ背面ニ假燒点ヲ為ス

光ノ屈折

光ノ斜行シテ一ノ界ヨリ他ノ界ニ入ルトキハ其進入点ニ於テ多少其進路ヲ変ス杆ノ一端ヲ斜ニ水中ニ沈メ其屈曲状ヲ呈スルハ此理ニ由ル疎境ヨリ密境ニ入レハ屈折線直角線ニ近ツキ密境ヨリ疎境ニ入レハ之レニ反ス而テ光線ノ斜度大ナレハ遂ニ他界ニ入ラスシテ反射ス之ヲ全反射ト名ツク他界ニ在ルノ物品ハ其真位置ヲ見ル事能ハサルハ光線ノ屈折ノ理ニ因ルト知ルヘシ

三稜鏡

三稜鏡ハ三稜柱形ノ屈折界ナリ光線之ニ射入スルヤ屈折シテ直角線

ニ近ツキ之ヲ去ルニ臨メハ再ヒ方向ヲ転ジテ直角線ニ遠カル故ニ之ヲ隔テ、物体ヲ觀レハ板体ヲ隔ツルト自ラ異ナリ

透 光 鏡

透光鏡ハ屈折界ヲ境スルニ回線ヲ以テセル者ナリ常ニ硝子ヲ用ヒ或ハ結晶岩ヲ用ユ複凸鏡、平凸鏡、不同凸凹鏡、複凹鏡、平凹鏡、凸凹鏡アリ此ヲ大別シテ二種トナス曰ク集光鏡曰ク散光鏡是ナリ

集光鏡ハ鏡ノ中央厚キ者ニシテ光線ヲ聚集スル作用アリ以テ物体ノ肖像ヲ放大シ又タ近邇セシムヘシ望遠鏡顯微鏡ハ此作用ヲ利用セルニ過キス物体ノ眼目モ亦タ然リ

散光鏡ハ鏡ノ中央薄ク周圍厚クシテ光線ヲ拡散セシムル作用アリ正ニ集光鏡ト相反ス

重 屈 折

其物体殊ニ鉅物ハ進入ノ光ヲシテ二線ニ分レシメ一ハ通常ノ定規ニ從ヒ一ハ之ニ從ハス以テ二重ノ現象ヲ為ス之ヲ光線ノ重屈折ト稱ス結晶炭酸石灰ハ其適例ナリ

光線分解

混色ヲ分離シテ其九色ヲ顯ハス之ヲ光線ノ分解ト云フ今日光一束ヲ暗室中ニ導キ三稜鏡ヲ以テ之ヲ屈折セシムレハ種々ノ彩色ヲ現ハシ来ルヘシ各色ノ光線屈折スル各度ヲ異ニシ其度大ナル者ハ上位ヲ占メ其小ナル者ハ下位ヲ占ム其元色ハ桔梗、藍、綠、青、黃、橙、紅ノ七色ナリ桔梗色線上位ニ居リ藍色、綠色、青色、黃色、橙色漸次順ヲ追テ遂ニ紅色ニ至リ下位トナス大陽ノ光線其他白色七元色ヲ完備スレトモ他ノ光線ハ其數參差トシテ相同カラス且ツ太陽光線ハ其色彩相連続シ六百有余ノ黒線アリ之ニ横走ス

元色ハ各作用ヲ異ニス鮮明ナルハ黃色ノ主働ニシテ紅色ハ熱ヲ高クシ化学作用ハ桔梗色、藍色ノ二元色ノ主働タリ

但シ物体ニ因テ異ナルカ如シ

物 色 及 ヒ 虹 霓

物体ノ彩色ハ自ラ之ヲ有スル者ニ非ス例之紅色或ハ綠色ヲ隔テ物体ヲ見レハ物体皆ナ紅色或ハ綠色ヲ呈スルカ如シ凡ソ物体ハ光線ヲ反射、吸収スル各自同カラス之レ物色ノ以テ生スル所タリ元色ヲ尽ク吸収スル者ハ黒色ヲ呈シ之ヲ皆ナ同等ニ反射スル者ハ白色ヲ呈ス其他紅、黃、綠、褐各反射光ノ性質ニ基ク者ナリ

大陽ノ光線ハ空中ノ水蒸氣ノ為メニ分解セラル是レ虹霓ノ由テ生スル所ナリ

電 氣 學

電氣ノ性質作用ヲ研究スル之ヲ電氣學ト曰フ

電氣ノ本性

電氣又越歴ト稱ス其本性未タ詳ナラズ或曰ク電氣ハ熱ノ變性ナリト信ニ近キノ説ト謂フ可シ蓋シ電氣ハ物体ヲシテ相吸引拒反セシメ熱及光ヲ生シ化合物ヲ分離スル等ノ現象ヲ生スルノ原素ヲ指スナリ

電氣ノ起原

電氣ノ發顯スルハ許多ノ原因アル者ナリ其主要ナルハ摩擦及ヒ化学變化是レナリ

積 極 及 消 極

電氣ニ積極消極アリ消極ト消極ト相接スレハ互ニ拒反ス又積極ト積極ト相接スルモ亦タ然リ若又積消兩極相接スレハ互ニ相吸引ス近時學者ノ信用スルノ説ニ因レハナリ之レ異性ノ電氣ニ因テ然ルニアラス其多少ニ因テ然ルナリト

電 氣 光

積極消極ヲ連接スルニ炭素ヲ以テスレハ光ヲ發スル事アリ又殊ニ摩擦電氣擴布スルトキ亦タ光ヲ發ス此光ハ白色ノ光線ニシテ太陽ノ光

線ト相似タリ其作用日光ニ及ハズト雖トモ植物之ニ因テ成育スル事ヲ得ルカ如シ

伝導

物体電気ニ関シテ善導体アリ半導体アリ不導体アリ物体ノ熱ニ於ケルト一般ナリ

電気ノ功用

電気ハ空中ニ於テ阿翼(酸素ノ変性)ヲ生シ之ヲ清潔ニス

電信機、鍍金、氣車、分析、電燈等電気ノ作用ヲ利用スルノ器械方

術少ナカラス其動植物体ニ於ケル關係ハ未タ甚タ明ナラサルカ如シ

氣象学

其氣象学モ理學中ノ一部ニシテ大氣中ノ變化ニ依テ起ルヲ説明スルモノナリ例ヘハ空氣ノ温度、雲、雪、霰等ナリ其學ハ近時ノ發明ナレトモ頗ル要用ノ一部ナリ

空氣ノ温度

空氣ノ温度日々異ナレトモ日温ト云フアリ其ハ一昼夜ノ每一時間ノ温度ヲ計リ之ヲ二十四ニ除ス是レ平均温度ヲ一ヶ月間合セ三十日ニ除ス之ヲ月温トス又年温ト称スルモ前ト同一ノ理ナリ六月温中七月ヲ以テ最高トシ一月ヲ以テ最低トス其他種々空中ノ温度ヲ定ムルノ法アリ

温度高低ノ原因

- 第一 地球ノ緯度
- 第二 場所ノ高低
- 第三 風ノ方向
- 第四 海ノ遠近及ヒ其環流

霧

例ヘハ爰ニ液体アリ漸々蒸發シテ空中ノ冷氣ニ遇フトキハ縮密シテ雲ノ如キ形ヲナス之ヲ驗スルトキハ小キ玉ノ如キモノ集合セリ此霧

ト雲トハ大異小ナレトモ唯高低ノ差アルノミ又雲ノ空中ニ出テ来ルトキ其高サ不定ナリ

雨

雨ハ終始蒸氣ノ上騰シタルモノニシテ若シ空中ニ於テ冷氣ニ過フトキハ縮密シテ雲ノ如キ形ヲナス即チ雲ノ如キモノ、中ニ玉アリ漸々集合シテ遂ニ滴トナリテ空中ニ居ル能ハスシテ地上ニ降ル是レ即チ雨ナリ

驗雨器



各地ニ於テ雨ノ降ル量異ナルニ依リ之ヲ計ル為メニ用ユル其器ハ左
圖ノ如ク桶ニシテ之ニ漏斗ヲ置ク
ニ過キス其桶ハ何寸溜リタル事ヲ
以テ雨量ノ多少ヲ知ルナリ雨ハ場
所ニヨリ各異ナリ然レトモ他事相
同シト見做ストキハ暖國ハ寒國ニ

比スレハ雨量多シ此レ蒸發多キ故ナリ

露

露ノ生スルハ昼間ハ熱ノ為メニ蒸氣空中ニ吸收セラレ夜ニ入りテ熱ヲ失テ發出ス故ニ上ノ空氣ハ温ニシテ下ハ冷シ其蒸氣ノ地上ニ触ルレヤ縮密シテ露トナル然ルニ露ハ曇天ヨリモ晴夜ニ多シトス何トナレハ曇夜ハ下ヨリ上昇スル温氣曇雲ノ為メニ反射セラレ再ヒ地上ニ来リ之ヲ温ムレハナリ

霜

霜ハ露ト異ナル事ナケレトモ只温度ノ差ニヨルノミ即チ地球ノ温度氷点以下ニ至レハ露變シテ霜トナル

雪

雪モ亦夕雨ト異ナル事ナシ然レトモ空中ニ昇リタル蒸氣冷氣ニ遇フ

テ雨トナリ又其雨カ零度以下ノ空氣ニ遇ヘハ遂ニ結晶シテ雪トナル
霰

霰ハ雪ト稍異ナリ雨トシテ降ル中途突然寒氣ニ遇ヒ固凝シテ地上ニ
落ルモノナリ

風

風ノ起ルハ或ル一点ノ空氣ノ為メニ膨張シ他ニ動クニ從テ其欠ヲ補
ハンカ為メニ又他所ノ空氣來ルトキニ起ル之ヲ風ト云フ風ハ空氣ノ
動搖セル者ナリ

驗 濕 器

驗濕器ハ空氣中ニ含有セル濕氣ノ多少ヲ驗量スル者ニシテ其製一ナ
ラス人髮鯨鬚其他動物纖維等ノ如キ容易ニ濕氣ヲ吸收スル者ノ長短
ヲ計リテ知ルアリ或ハ海綿木綿等ノ如キ濕氣ヲ吸收スル者ノ輕重ニ
由テ驗スルアリ或ハ金屬板ノ如キ冷物ヲ空氣ニ觸接セシメ其面ニ露
ヲ結フ多少ヲ見テ知ル等其驗法種々アリ然レトモ世人ノ多ク使用ス
ルハ毛製驗濕氣ナリ其試法ハ概シテ縋吊シタル毛髮ノ伸縮ニヨリ針
ノ指ス度ヲ見テ以テ空氣ノ乾濕ヲ驗スベキ製ナリ

植物綱目学

概論

植物ノ種類タルヤ其数頗ル多シ故ニ一々之ヲ探究スルハ至難ナリ依テ其相類似シタルモノヲ集ムヘキナリ其聚集ニ付キテモ何者カ其方法ヲ得ベクンハアラス先ツ植物ヲ取りテヨク吟味スルト外見ニテハ同タルモノアリ即チ色質毛ノ多少及ヒ枝数葉數等ノ大ニ相類似シテ其異ナル所些少ナルモノナリ其植物ヨル生スル所ノ植物ハ親ニ以テ其異ナル所些少ナリ如其モノニハ同名ヲ下ス右ノ如ク集メタルモノヲ種ト云フ元ヨリ其種ハ氣候風土等異ナルトキハ從テ形状異ナルヲ以テ其種ハ其地方ノミナリ耕作ノ方法ニヨリテ其種ノ異種ヲ生スル事アリ之ヲ變種ト云フ之ヲ括集スルトキハ大生殖器ガ相類似スレハナリ花部、実、肥子等相類似セルアリ之ヲ総轄シテ屬ト云フ同屬ニ屬スルモノト雖トモ其種ハ大ニ異ナルアリ其異ナル所少ナケレハ從テ自然ニ相類似スト彼ノ林娜氏以來植物ニハ必ス屬名ト種名トヲ括入スベシト云ヘリ屬名ヲ始メニ書シ種名ヲ後ニ記ス之ヲ例セハ人間ニ姓ト名トヲ備ユルギ如シ姓ハ同姓ニテモ異名アリ故ニ名ハ同シト雖トモ其姓ハ異ナルヲ以テ之ヲ識別スベシ其因ニ於テ其稱ヲ異ニスルトキハ一般通用スベカラス故ニ必ス羅匈語ヲ用ユ今一例ヲ挙クルトキハ黍ト粟ナリ粟ハ *Panicum Triticum* 黍ハ *P. Brittii* *Cum* トノ如ク科ハ同シト雖トモ屬ニ於テ異ナルガ如シ屬ノ不明ナ明ナルトキハ *sp.* ト云フ未タ之ニテモ確實ナラス其故ハ人ノ未タ其名ヲ附ケサルヲ以テ自己ニ別ニ附名スルアリ故ニ其分明ナラシカ為メニ其羅匈名ノ先キニ其名ヲ附シタル人ノ名ヲ記附スルナリ然ルトキハ其附名シタル人ガ明ニ記シ得ベシ通常ノ分明ナルモノニハ其姓名ヲ附セサルモ可ナリ然レトモ不明ナル者ニハ姓名ヲ附スベシ然レハ其屬ニテハ未タ分明ト云フベカラス故ニ其度同屬ノ生殖器ノ

形チ其列ノ相似タル者ヲ集括シテ科トナスナリ又科ヲ類似ノモノト相集メ目トス目ヲ集メタルモノヲ綱トナス之ヲ集メテ類トナシ類ヲ集メテ部トナス部ヲ總括シテ界トス之ヨリ類部科等種々ニ區別スレトモ大概如此ニテ可ナリ顕花陰花等ニテ種々ニ科ヲ區別スルナリ之ヲ一般ノ區別トナスナリ之ニ二個ノ綱目ヲ分ツニ二ノ方法アリ即チ自然綱目、人工綱目はレナリ人工綱目ハ何カ一ノ基礎ノ規則タル植物ヲ元トシテ類シタルヲ集メ自然綱目ハ一植物ノ性質等ヲ明カニシテ一々相似タルモノヲ集メテ綱目トナスナリ其得失ニ至リテハ決スベカラス然レトモ農家ニテハ自然綱目ヲ可トス又植物ヲ凡テ探究スルニハ人工綱目ヲ用ユベキヲ可トス既シ大ニ難ナルナリ人工綱目ニテハ其人ノ意見ニヨリテ異ナレトモ林娜氏ノ區別法ハ花部ノミヲ以テ區別スレハ可ナルモノナリ

林娜氏綱目

此綱目ハ前二陳ヘタルカ如ク花ノ造構專ラ雌蕊ノ形状ニヨリテ區別ス之ヲ七四綱ニ別ツ其ハ雄蕊ノ形状ナリ之ヲ又雌蕊ノ状ニテ幾何ニカ區別ス其綱ヲ屬ニ別テ又屬ヲ別テ目トス即チ始メノ七三綱ハ有芳植物ニシテ雄蕊ヲ有セリ一ノ植物ニテハ雌蕊ノ代リニ実礎ノミヲ有セリ其トキニテ一ヨリ七ニ至ル迄ハ上生花ノ植物ニシテ七一ヨリ七三迄ハ草生花ノ植物ナリ始メ十一ハ雄蕊ノ獨立シタル數ヲ以テ別テリ雄蕊ノ長サハ別ニ關係ナシト雖トモ第四第五ハ雄蕊ノ長サ同一ナリ第十三ハ雄蕊ノ附着スル所ニ附目セリ十四、十五ハ獨立雄蕊ニシテ長短ト數トニヨルナリ第十六ヨリ第十九ハ雄蕊相結合シテ集マレリ第七ニテハ雄蕊雌蕊ニ附ク所ノ附目セリ之ヲ了解スルトキハ林娜氏ノ人工綱目ハ識別シ易シ

自然綱目

此ハ數種ノ人集リテ漸次ニ発見シタルモノナリ即チ初メハ *Hassteh.*

Decandolle, Enderle, Lindley, Benham

ノ諸氏相集リテ生立セリ然ルニ或人ノ説ニハ元ト Rayト云フ人千六百八十二年ニ発見セリト其自然分科表ニヨルトキハ大ニ煩雜ナルト雖トモ性質ノ相似タルヲ以テ組成シル綱目ナレハ大ニ要用ナリ解剖、造構學ノ開ケサル内ハ未タ詳ラカナラサリシ其故ハ解剖造構ヨリ成レルヲ以テナリ組織ト榮養、生殖等尤モ要用ナリ其組織ト榮養トハ要用ノ最モナルモノニシテ其次ハ繁殖上ニ欠クベカラサル生殖器要用ナリ其等ハ相類似シタルヲ以テ幾何カ相類似シタリ又其性質ヲ區別スルトキハ最モ有肉ナル機管ヲ以テ其區別ヲ之ヲスンハアルベカラス即チ同一ノ機管ニヨリテ區別スルナリ其有要ナルハ細胞組織ナリ此ハ河植物ニテモアリ此レナキモノハ植物ニアラサルナリ植物ヲ區別シテ二種トス即チ胞体植物ト有管植物ナリ第一ノモノヲ最モ下等ノ植物ニシテ花ヲ有セサルヲ取ル有管植物ヲ脉管植物ト云フナリ其ハ無果植物ニテモ尚上等ニシテ其以上顯花植物ハ皆之レナリ次に要用ナルハ榮養器中ニテ卵ナリ其造構ニヨリテ無子葉植物單子葉植物双子葉植物ト區別ス其次ニハ榮養器中ニテ要用ナルハ幹中ノ組織ナリ其組織ニヨリテ即チ再ヒ胞体植物、上長植物、内長植物トナスナリ再ヒ生殖器ヲ見ルトキハ花ノ分明ナルモ不分明ナルトナリ其分明ナルハ雄雌ノアルモノナリ故ニ之ヲ顯花植物陰花植物ト云フ実ニヨリテ區別スルアリ実ニ分科スルアリ花ノ下部ノ造構要用ナルナリ順序要用ナルナリ如此次第ニ區別ス併シ充分ノ區別シ難シ其中間ニ伝スルモノアルヲ以テ其名ノ異ナルナリ故ニ誠ニ直ナルモノニアラサレトモ幾分シテ要用ナル區別ノ基礎トナスベシ只其ノミナラス又他ニ種々アリ花ノ造構等ナリ故ニ自然綱目ヲ別ツニハ解剖的ヲ知ラサルベカラス

植物綱目

第一部

顯花植物 Phanerogamiae

第一類

双子葉又外長植物 Dicotyledones Exageae

双子葉又外長植物ハ幹ノ中央ニ髓ヲ有シ其外部ニ皮ヲ有シ皮ト心髓トノ間ニ木質アリ其木質ニ歲輪ト稱スル輪アリテ年々歳々ニ生ス即チ左図ノ如シ

〔図なし〕

其精密ナルハ已ニ解剖學ニ於テ之ヲ陳ベタリ又葉ハ襖狀ノ脉管ヲ有シ花ハ多クハ其部分五ノ數或ハ四ノ數ニシテ三ノ數ニ至ル事少シ其卵ハ子芽ニヲ備ヘ或ハ亦多子葉ヲ備ヘリ故ニ外長内長

ヲ區別スルニハ先ツ葉ヲ見ルベキナリ故ニ上等植物ハ即チ木ニ於テハ多ク外長ニシテ下等植物即チ草ノ如キハ内長植物ナリ

第一綱

被子 Angiospermae

大概未定リタル雌蕊ヲ有シ実體中ニ種子アリ

第一目

多弁花類 Polypetalae

此ハ元ヨリ多弁花ナレハ弁ヲ多ク有セルモノナリ

第一科

毛茛科 Ranunculaceae

之ニ屬スルモノハ多クハ草木或ハ少シク木質ニ變セル者モアリ其汁ハ無色ニシテ味辛ク亦他味アリ併シ何レニテモ強キナリ葉ハ互生シ

通常復葉若クハ大ニ分裂セリ花葉ヲ備ヘス花部ハ凡テ分離シテ花床
上ニ在リ多クハ三萼ナリ花弁ハ或ハ欠乏セルアリ或ハ奇ニ成リタル
事アリ雌蕊許多ニシテ少クモ十二以上ヲ有セリ雌蕊數多若クハ一ヨ
リモ多シ二三ノ屬ハ例アリ全ク分離セリ一屬ハ其例ニアラス実ハ草
子若クハ多子ヲ有シ乾実稀ニハ肉実ナリ袂ハ胚乳ト直生芽ヲ含メ
リ之ニ屬スル者ハ余リ要用ナラス然シ屬ハ多シ其例トシテ驗スベキ
屬ハ左ノ如シ

毛茛屬 *Ranunculus*

毛茛 *M. m. アシカタ*
キンバウゲ *R. acris*

Helieborus viridis ノ根及ヒ此下茎ヲ薬用ニ

用ユ

附子又烏頭一種 *Aconitum narellus*

附子 *A. Fischeri*

牡丹 *Paeonia Moutan*

芍薬 *P. officinalis*

蠟梅科 *Calycanthaceae*

蠟梅 *Chimonanthus fragrans*

木 蘭 科 *Magnoliaceae*

喬木若クハ灌木ニシテ強キ香氣ヲ有シ苦味ナル皮ヲ有シ葉ハ互生シ
テ全縁葉ナリ大ナル托葉ハ葉芽ヲ蔽ヒ居レトモ早ク落フ花ハ大クシ
テ枝項ニテ開キ弁ハ三ノ數ナリ即チ夢弁三ニシテ花弁ハ六ニシテ二
拾又ハ九ニシテ三十アルナリ其蕾ハ屋 状ヲ為シ雄蕊ハ多クシテ一
所ニ集リ上部ニ到ルニ從テ重ナレリ故ニ実ハ松毬ノ如シ之ニ屬スル
者ハ

莽草 *シキミウイキヨウ*

木 蘭 *シハクモクレン*

Illicium anisatum

Magnolia oborata

玉蘭 *ハクモクレン*
浮 蘭 *ハウノキ*

蕃荔枝科

防 己 科

漢防己 *ハスノハカスラ*

木 通 科

連 草 *カケビ*

伏牛花科

燭 蓮 科

伏牛花 *ヲトリトマラズ*

南 燭 *ヘイボラス*

燭 ナンテン

燭 ナンテン

燭 ナンテン

燭 ナンテン

燭 ナンテン

燭 ナンテン

燭 ナンテン

燭 ナンテン

燭 ナンテン

燭 ナンテン

燭 ナンテン

燭 ナンテン

燭 ナンテン

燭 ナンテン

燭 ナンテン

燭 ナンテン

燭 ナンテン

燭 ナンテン

燭 ナンテン

燭 ナンテン

M. kobus

M. hyroleuca

Anemoneae

Menispermaceae

Stephania herandifolia

Lardizabaleae

Akebia quinata

Berberideae

其ハ一種ヲ除クノ外其萼弁七花卉モ四ノ數六ノ數若クハ八ノ數ニテ
決メ五ノ數ニアラス殊ニ亦雄蕊ハ花卉ノ數ト均シ而シテ各弁ノ前ニ
アリ且ツ床上ニ在リ花囊ヲ上部ニ兩側ノ二弁ニ依テ分解ス
雌蕊僅ニ三ツアリ多クハ無缺ノ植物之ニ屬スル者ハ



之ニ屬スル者ハ水草ニシテ花モ葉モ長キ甲ヲ有セリ彼水上ニ出フル
カ或ハ水ニ浮フ其葉ハ或ハ楕状若クハ深錠ノ心臟葉ナリ花卉ト雄蕊
ハ概ネ許多ナリ其実礎ハ下立中立上立アリ房ヲ備ヘ其実状ハ一々大
ニ異ナリテ一定セス之ニ屬スル者ハ

蕁 蓮 *Brasenia peltata*

睡 蓮 *Nymphaea tetragona*

蓮 ハ ス *Nelumbo nucifera*

Sarraceniaceae 科

罌 粟 科 *Papaveraceae*

其ハ乳汁ノ如キ液汁ヲ有シ黄或ハ帯赤ナリ或ル者ハ無色ナリ其汁液
ハ苦味又ハ辛辣味ニシテ有毒ナリ葉ハ互ニ生シ花ハ二又ハ三ケノ萼弁

ヲ有シ脉アリ花卉ハ四或ハ場合ニテハ八若クハ十雄蕊ハ許多ニシテ
床上ニアリ雌蕊ハ唯一ツ副雌蕊併シ殆ント一房ニシテ多子ヲ入レタ
リ之ニ屬スルモノ

罂粟 *Papaver somniferum*

博落廻 *Nacleya coriata*
チナンパンギク

白屈菜 *Chelidonium majus*

延胡索 *Corydalis ambigua*

或ハ延胡索科ヲ設ケタルアリ即チ羅甸名此ノ如シ

延胡索科 *Fumariaceae*

性質ハ柔ラカナル草木ニシテ汁ハ無色互生ノ副葉花ハ不正ニシテ小
まぎ採ノ萼ニ有シ花卉四能ク外部ノ二ハ大ク内部ノ者ハ小キナリ
雄蕊ハ床ニ在テ六個ニシテ二列ナリ若クハ側大ナル花卉カ各弁ノ
前ニ在リ若クハ下方ニテ輪着シテ環状ヲ為シタリ雌蕊一ニシテ罂粟
科ノ如シ苦味ナレトモ無毒ナリ

十字花科 *Cruciferae*

之ハ草本ニシテ互生葉ヲ有シ極銳ナル味ヲ有シタル水様ノ汁液ニシ
テ有毒ニシテ強キ辛味ヲ有ス其兆候ヲ見ル甚タ易シ即チ花ハ十字形
ニシテ其雄蕊四ハ長ク二ハ短ナリ且実ハ短角実長椀実又石椀実ナリ
其十字ヲ為シタルヲ以テ其名ヲ得所以ナリ其椀ハ胚乳ヲ有セサルナ
リ其子芽ハ或ハ曲リ其状種々アリテ或ハ曲リ又ハ包置スルアリ其科
ノ植物ハ耕作スルモノ多ク其種類ヲ別ツニハ概ネ実及ヒ椀ヲ以テス
之ニ屬スルモノハ

碎米離 *Nasturtium officinale*

之ハ湿地ニ生シ花ノ如ク食用ニ供ス

山蕎麥 *Eutrema Wasabi*
ワサビ

蔞 *Brassica chenensis*

資料 (植物綱目)

紅蘿蔔 *D. sp.*

ウグイスナ *B. sp.*

蕪菁 *B. campestris*
カブラ

甘藍

ムラサキハボタン

アヲハボタン

チリメンムラサキハボタン

チリメンアカハボタン

青コーラベ

紫コーラベ

Brassica 属ハ何処カ一部發育シタリ或ハ葉或ハ花或ハ根又
ハ芽又耕作法ニ依テ大ニ發育ス之ハ長椀実ニシテ其実先端ニテ少シ
ク曲レリ椀ハ円ク花ハ黄色ニシテ開キタルトキハ萼弁猶ホ直立セリ

芥カラシ *Sinapis ceruua Brassica* 属ノ蕪菁属ト

異ナル処ハ萼弁花ノ開クトキハ共ニ開クナリ

蕪菁 *Raphanus sativus*
蕪菁 *Raphanus sativus*

之ニ屬スル者ハ長椀実謂カス堅クシテ所謂石椀実ノ如シ

蔞 *Capsella Bursa-pastoris*

菘藍 *Isatis japonica*
タイセイ

白花菜科 *Capparidaceae*

列設多科 *Resadaceae*

蔞菜科 *Violariaceae*

草本ニシテ萼弁花雄蕊皆五ニシテ床上ニ在リ下ノ萼弁カ他ノ者ト
異ニシテ囊状又ハ蹄状ヲ為シタリ雌蕊一花一心蕊三葉ハ托葉ニシテ
之ニ屬スル者ハ

紫花地丁 *Viola Patrini*
スミレ

重 *V. japonica*
菜 *V. japonica*

コマンノツメ

[欠] 科 *Fabaceae*

巴 棘 科 *Bixineae*

巴 棘 グストケ *Xylosma*

海 桐 科 *Pittosporae*

海 桐 トベラ *Pittosporum todora*

遠 志 科 *Polygaleae*

遠 志 ヒメハキ *Polygala sibirica*

石 竹 科 *Caryophyllaceae*

此科ノ植物ハ草本ニシテ対生ノ全縁葉ヲ有セリ其葉ハ点ヲ有セサルナリ其幹ハ節々ニ依テ成長シ花ハ正形ニシテ其数五稀ニ四ノ数アリ雄蕊花弁若クハ萼弁ノ倍数ニ過キス或ハ花床上ニ在リ或ハ萼上ニ在ル花柱若クハ柱頭方概ネ分離シ実礎ハ多ク单房ニシテ中心若クハ下底ニ胎盤ヲ有シ一乃至多クノ液ヲ有シ狭ハ腎臟状ニテ卵ハ胚乳ノ外ニアリ之ニ属スル者ハ

薔 粟 ナデシコ *Dianthus superbus*

石 竹 カラナデシコ *D. chinensis*

剪夏羅ガシ *Lychnis Grandiflora*

馬齒寛科 *Portulacaeae*

此ハ多少白質ノ草本ニシテ全縁葉花ハ光線ノ下ニテノミ開キ萼弁ハ花弁ヨリ少シ雄蕊ハ各弁ノ前ニアリ若クハ多雄蕊実礎ヲ一房ニシテ下底ニ胎盤アリ之ニ属スル者ハ

馬齒寛スヘリマ *Portulaca oleracea*

申支連マツバボタン *P. Grandiflora*

檉 柳 科 *Tamariscinae*

檉 柳 キヨリウ *Tamarix chinensis*

水松葉科 *Platinea*

ミツマツバ *Platinea alsinatrum*

金絲桃科 *Hypericinae*

其科ノモノハ草本若クハ小キ灌木ニシテ対生葉ナリ黒点若クハ透明ノ点ヲ有シ宿萼四若クハ五弁モ全致雄蕊ハ通常甚タ許多ニシタ若クハ五東ナリ実礎唯ニシテ二乃至五遠常三ノ壁立胎盤ヲ為シタリ実ハ房開ナリ之ニ属スル者ハ

金絲桃セヤウヤナギ *Hypericum salicifolium*

山 茶 科 *Ternstroemiaceae*

其ハ灌木若クハ小キ木ニシテ互生対生ヲ有シタリ其花ハ大クシテ萼ハ宿萼ニシテ五ナリ五弁ヲ有シ雄蕊甚タ許多雄蕊ノ花糸ハ下部ニテ相輪着シ且ツ又花弁ノ下部ニ輪着セリ花ハ二房有シ雄蕊ハ三乃至五ニシテ上立ナリ実礎ハ三乃至六房ヲ有セリ之ニ属スル者ハ有用ナリ

石 瓜 モクコク *Ternstroemia japonica*

楊 桐 サカキ *Cleyera japonica*

山 茶 ツバキ *Camellia japonica*

茶 梅 サホンカ *C. Sasangua*

茶 チヤ *Thea chinensis*

阜 蘆 タウチヤ *Th. Sp.*

Thea ト *Camellia* トノ區別

Theaハ宿萼五ニシテ萼ヲ備ヘ分離セル雄蕊即チ内部ノ雄蕊ハ花弁ノ数ト同シク即チ五七若クハ八、花糸ハ僅ニ三、花ハ下方ニ向キタリ実礎ハ三房ニシテ其中ニ各一缺ヲ入レタリ猶中縦裂ニシテ三分離ス *Camellia* ハ落萼ヲ数多備ヘ分離雄蕊ハ花弁ノ数ノ倍ナリ通常花糸ハ五若クハ四甚シキニ至テハ三ナリ花ハ上向キタリ

一 錦 葵 科 *Malvaceae*

此科ハ雄蕊ノ有様ニテ之ヲ知ル事ヲ得即チ一束雄蕊ヲ為セリ花鱗ハ一房ニシテ腎臟狀ヲ為シ萼ハ五弁ヲ有シテ蕾ノ時ハ附従狀ヨナセリ而シテ宿萼ナリ葉ハ通常掌狀脉絡ヲ有シテ互生シ托葉ヲ備ヘタリ花弁ハ雄蕊ノ下部ニ輪着シ其萼弁ノ下ニ或ハ包葉ヲ備ヘタル事アリ皆無害ナリ乳液ヲ備ヘ且ツ織緯ノ亜皮ヲ備ヘ花モ亦奇麗ナリ之ニ屬スル者ハ織緯ニ取ルニ適ス

- 蜀葵 *Althaea rosea*
- ハナアヲヒ *Malva sylvestris*
- 錦葵 *Malva zeylanica*
- 濁離答 *Aethia officinalis*
- 商麻イチビ *Abutilon avicennae*
- 黄蜀葵 *Hibiscus Manihot*
- 木芙蓉 *H. mutabilis*
- 草綿 *Gossypium indicum*
- 亦キハタ *G. herbaceum*

商麻屬ニ屬スル者ハ花鱗皆一束ニシテ花糸ノ上ニアリ彼ノ萼ノ下ニ包葉ヲ有スセ実礎ノ房ハ五乃至十五花ハ両性花其一房中ニ子芽ニ乃至九アリ綿屬ト黄蜀屬ハ花鱗ハ花糸束ノ上部ノ側傍ニ從テ上ニ延ヒタリ実礎ハ三乃至五房実ト成テ同數ノ弁ニ分離ス

黄蜀屬ハ包葉ハ許多ノ糸狀ノ者ヨリ成リ綿屬ハ包葉三個ノ心臓形ノ葉ヲ有セル葉ヨリ成リタル椗ハ織緯ヲ備ヘタリ莖ナリ別テ法ハ如此

- 椗桐科 *Sterculiaceae*
- 椗桐 *Sterculia platanifolia*

資料(植物綱目)

実ハ食シ織維ハ織物ニ供シ材木ハ材ト為シ之ハ包葉ヲ有シテ無弁ナリ

- 菩提樹科 *Filiaceae*
- 菩提樹 *Filia mandshurica*
- 樹八樹 *Elaeocarpus photinifolia*
- ホルトノキ *Linnaea*
- 亞麻科 *Linnaea*
- 亞麻屬 *Linum*

花ハ一日限りニ開キ正形萼ハ五重疊シテ宿存セリ麻立ノ花卉五ナリ雄蕊五又下部ニ至リテ相輪着シ花柱ハ五或ハ之ヨリ少ナキ事アリ実ハ五房ニミテ其房中ニテ仮中隔アリ故ニ開裂ルトキハ十二破シ実充満ナリ之ニ屬スル者ハ

- 亞麻 *L. perenne*
- 宿根ノ者 *L. Sp.*
- 亞麻洋種一年生 *L. usitatissimum*
- 椗牛兒科 *Geraniaceae*

- 椗牛兒 *Geranium sibirium*
- ゲンノシヨウ *Pelargonium Sp.*
- 酢漿草一種 *Oxalis Acetosella*
- 仙ホーセンクワ *Impatiens Balsamina*

芸香科 *Rutaceae*

其科ニ屬スル者ハ草葉若クハ復葉ニ透明ノ点若クハ脈其中ニ揮発油ヲ含有セリ雄蕊ハ花弁萼弁ト同數若クハ倍數若クハ花床上ニ有リ其花床ハ少シク起立シタリ実礎ハ重複シテ雌蕊一ツ在リ而シテ雌蕊

二乃至五箇ニテ多少分離セル心蕊アリ葉ハ互生或ハ対生、葉柄ハ或ハ翼状ヲ爲シタリ托葉ヲ備ヘス花ハ楕圓正形其種ニ在テハ或ハ藥用トナリ或ハ毒トナル之ニ屬スル者ハ

芸 杏ヘンルーダ *Ruta subtripinnata*

藥 木キハダ *Euradia glauca*

蕪 萩サンショウ *Zanthoxylum piperitum*

菌 宇シヤマシキミ *Skimmia japonica*

橙 橘 屬

Citrus

橙橘屬ニ屬スル者ハ花卉、四乃至八併シ五ケハ通常ナリ花糸ハ多少不正形ニ癒着シ実體ハ多房大ナル花床ニ取圍マレタリ実ハ厚皮ノ多軟肉実ナリ枝ニ多クノ棘ヲ有セリ葉ハ常緑ナリ草葉ノ如ク見ユレトモ復葉ニ變シタルト思ウハ其故ハ葉柄ニ翼アルヲ以テナリ或ル人ニ於テハ橙橘屬ヲ一科ト爲ス人アリ即チ苦白木科羅匈名左ノ如シ

苦白木科 *Simarubaceae*

此科ノ芸香料ト異ナル処ハ葉ニ斑点ノナキヲ以テノ故ナリ然シ芸香料中ニ編入スルモ可ナリ之ニ屬スルモノハ

榜(?) 屬 俗神樹

花ハ多ク家花ヲ備ヘ小クシテ青色ヲ帯ヒタリ復梗總花ヲ爲シ花卉五萼弁全數実ヲ結ハサル花ハ雄蕊十結実スル者ニ二三若クハナキ事アリ雌蕊ハ二乃至五実礎ヲ有セリ実ハ長クシテ少ク翼実ナリ

棟 科 *Meliaceae*

其ハ喬木ニシテ多ク掌状ノ復葉ヲ備ヘタリ雄蕊ハ花卉ノ倍数而シテ花卉ノ上部ヨリ輪着セリ而シテ多房僅カニ一柱ヲ備ヘタリ多ク暖國ニアリ之ニ屬スル者ハ

山 棟センタン *Melia ajedarach*

椿 チヤンチン *Cedrela Sp.*

棟科ニ屬スル者ハ材用及ヒ日蔽ニ供ス

冬 青 科 *Illiciaceae*

Aquifoliaceae

喬木若クハ灌木ニシテ互生葉ヲ備ヘテ單葉ナリ花ハ多家若クハ二花ノ家ニシテ腋生ナリ花卉雄蕊、実礎房ト共ニ全數四乃至五甚シキハ九実ハ肉実様ニシテ雄蕊ハ四乃至六ニシテ相輪着セリ花糸ハ有セス之ニ屬スル者ハ

腋 木イヌツゲ *Ilex crenata*

落 箱 ウメモドキ *I. Sieboldi*

細葉冬青モチノキ *I. integra*

衛 矛 科 *Celastrineae*

衛 矛 ニシキギ *Euonymus alatus*

ツルムメモトキ *Celastrus articulatus*

鼠 李 科 *Rhamnaceae*

灌木又ハ喬木ニシテ辛或ハ苦味ヲ有ス單葉ニシテ互生花ハ小ク雄蕊ト附線萼ト全數ニシテ四若クハ五而シテ互生ス即チ萼ト対生セリ花床上ニ在リ花床ハ往々実礎ノ下部ニ癒着セリ実礎ハ二乃至五房各一房ニ直生芽ヲ有セリ枝ハ往々棘ヲ有セリ花ハ弁ヲ欠除セルアリ多家花其花卉ハ異状ヲ爲セリ之ニ屬スルモノハ

鼠 李 ナツメ *Zizyphus vulgaris*

鼠 李 クロムメモトキ *Rhamnus japonicus*

枳 椇 ゲンモナン *Havania dulcis*

葡 萄 科 *Ampelideae*

Vitaceae

萼ハ非常ニ短カク而シテ肉様ノ花床ハ実礎ノ底部ト萼トヲ繞キタリ且ツ花卉ハ雄蕊ヲ保チ之ニ屬スル者ハ果実類中ニテ人ノ稱賛スル処

ナリ

紫 葛ガネブ *Vitis Labrusca*

葡萄ブドウ *V. vinifera*

蛇葡萄ノブドウ *V. heterophylla*

白 藜 *V. pentaphylla*

無患樹科 *Sapindaceae*

灌木若クハ喬木ニシテ或ルニ三ハ草本ニシテ纏繞莖ヲ有セリ多クハ復葉ヲ有セリ若クハ單葉ニシテ弁ヲ有セリ花ハ不正形雄蕊ハ花弁若クハ萼弁ニ倍セリ然シ通常稍々小キナリ若シ全數ノ時ハ花弁ト對生セリ実礎ハ二乃至三、房或ハ二乃至三分レ各房ニ二至乃至三ノ子芽ヲ有ス

七葉樹トチノキ *Aesculus turbinata*

無患樹ムクローシ *Sapindus Mukorossi*

楓 樹モミジ *Acer Sp.*

メイゲツカヘデ *A. japonicum*

ハウチハカヘデ *A. trifidum*

タウカヘデ *A. saccharinum*

サトウモミジ *Sabiaceae*

泡 吹 科 *Meliosma myriantha*

漆 樹 科 *Anacardiaceae*

喬木若クハ灌木ニシテ其汁液ハ往々帯色又乳汁様ニシテ樹脂質或ハ酸質ニシテ有毒ナリ互生葉ニシテ托葉ヲ有セス花ハ小クシテ萼弁、花弁、雄蕊共ニ五アリ実礎三花柱若クハ柱頭ヲ有シテ一房一卵之ニ屬スリ者ハ吾國ノ各産ニシテ殊ニ器具ヲ塗ルニ用ユ

塩鉄木フシノキ *Rhus semialata*

櫃 ハセノキ *Rh. Succedanea*

ラウノキ

實 料 (植物綱目)

植 一種 *Rh. sylvestris*

ウルヤマハゼ *Rh. vernicifera*

漆 樹 屬 *Rhus*

其屬ハ多家花若クハ二家花或ハ十余花ナリ色ハ肉又ハ青色ニシテ復梗穂花雄蕊ハ萼ノ底部ニ扁平ノ器アリテ其二着セリ実ハ小キ乾実又ハ石実ナリ一椀ヲ備ヘタリ人ニ依テ往々毒ヲ為ス

木本飽吻科 *Coriariae*

木本黃精葉飽吻トリウツギ *Coriaria japonica*

荳 科 *Leguminosae*

花ハ蛾形状ヲ以テ著シキ兆候トス十個ノ一束雄蕊若クハ二束雄蕊尤モ或ル分科ニ於テハ其花弁稍其形ヲ失シ若クハ全ク正形ナリ稀ニ雄蕊独立セル事アリ互生葉ニシテ主ニ衆葉ナリ其小葉ハ全綠葉托葉ハ殆ント皆備ヘタリ之ハ非常ニ大科ナルヲ以テ更ニ三分科ニ分ツ

第一分科蛾形科 *Papilionaceae*

花ハ真ニ蛾形状ヲ為シ五ノ數ヲナシ雄蕊ハ十二或ハ屬ニ在テハ台ニ複弁ノミ見ハリタリ萼弁ハ多少輪着シテ圈状ヲ為セリ葉ハ決シテ重衆葉ニアラス之ニ屬スル者ハ

ルーピン 豆屬 *Lupinus*

萼ハ二唇ヲ有シ一束雄蕊舟弁ハ末端尖シリ若クハ飽状ヲ為セリ其鞘ハ扁平多クハ草本ナリ葉ハ五弁葉尤モ或ル種類ニ在テハ單一ニシテ全綠ナリ花ハ梗穂若クハ楔花ナリ種類甚々多シ牧草或ハ苜蓿ハ肥料ニ用ユ

苜蓿 屬 *Vedicago*

此屬ハ多少螺旋状ニ屈折セル莢ヲ有セリ花ハ穂花其他種々ノ形状ヲ為セリ葉ハ翼状ニ三弁ヲ有セリ多ク草本ナリ屬ニ屬スル者ハ

首 蓇ムマコヤシ *V. denticulata*

同一種コメツブシ *V. lupulina*

零陵香 洋種 *V. sativa*

草零陵香属 *Melilotus*

此ハ花小長ノ梗穂花ヲ為セリ首蓇属ト同シク花卉ハ短シカク雄蕊ノ管ト分離シ葉状モ別ニ異ナル事ナシ其莢実ハ小クシテ長ク蓇ニ過キタリ円ニシテ縮メリ一乃至二枚ヲ存セリ之ニ属スル者ハ

草零陵香 *Melilotus trevenensis*

オランダゲンゲ属 *Trifolium*

其属ハ其小葉葉柄ノ上ニ掌状ニ分レタリ此ヲ以テ兆候トス蓇ハ齒若クハ弁ヲ有シ総ノ花弁ノ爪ハ多小雄蕊ノ管ニ輪着セリ亦互ニ癒着セリ其莢ハ小ク且ツ薄ク多ク蓇若クハ宿花弁ニ包マル其ニ属スル者ハ

フランダゲンゲ *T. repens*

シロツメゲンゲ *T. pratense*

胡枝子属 *Lespedeza*

胡枝子ハギ *L. cyrtobotrya*

其他諸々アリ良牧草ナリ

落花生属 *Arachis*

之ニ属スル者ハ其蓇非常ニ長キ管トナリ二唇ヲ有セリ八雄蕊一束トナレリ実礎甚タ小長キ管ノ底ニアリ二子芽ヲ備ヘリ長キ花柄ヲ有シ花落ツレハ実礎漸ク長ク下ニ至ルニ從ヒ曲リ遂ニ地中ニ入ル其ニ至リ実礎甚タ大ナリ莢ヲ作ル地中ニ入り事能ハサルトキハ熱セス一莢ニ二枚ヲ入レタリ葉ハ正翼葉之ニ属スル者ハ

落花生タウジンノメ *A. hypogaea*

馬 棘 属 *Indigofera*

之ハ不正翼葉ニシテ草本若クハ灌木ニシテ其花ハ薔薇色緑黄色ノ梗

穂若クハ穂花ニシテ小ナリ蓇ハ五弁ニ分レ旗弁ハ円クシテ他ノ弁落ツルモ存スル事往々有リ舟弁ハ両側ニ突起ヲ有セリ莢ハ長円形ヲ得タ針状其他種々形ヲナシタリ通常枚ヲ隔ツルニ膜ヲ以テス之ニ属スル者ハ

馬 棘 コマツナギ *I. tinctoria*

紫雲英属 *Astragalus*

草本ニシテ小托葉ヲ備ヘ花ハ穂花或ハ梗穂花ヲ為セリ腋生ナリ花卉ハ狭シ旗弁ハ直立シテ長円形ナリ花柱ト柱頭ハ繁滑ニシテ毛無シ葉ハ不斎翼葉之ニ属スル者ハ

紫雲英 *A. lotoides*

藤 属 *Wistaria*

紫 藤 一種 *W. brachybotrys*

土圈児属 *Apios*

此属ハ不正翼葉ヲ備ヘ幹ハ纏繞ス托葉ハ小ク五乃至七小葉ヲ備ヘタリ密ニシテ短キ梗穂花ニシテ腋生ナリ蓇弁ハ上ノ二個ハ極短ク下ノ一ハ長キナリ側弁ハ殆ント欠除セリ旗弁甚タ大クシテ後方ヘ屈曲シタリ舟弁ハ長クシテ鎌状ヲ為シ非常ニ屈曲セリ実ハ長円状ヲ為シ扁平ニシテ殆ント直立シテ多枚ヲ入レタリ球莢小キモ夥多且ツ澱粉ヲ具ヘタルヲ以テ食用ニ供ス之ニ属スル者ハ

土圈児 *A. Fortunei*

蚕 豆 属 *Vicia*

其ハ草本ニシテ不正翼葉ニシテ頂上ニ蓇ヲ有シ以テ纏繞ニ雄蕊ハ二束ノ葉甚タ厚クシテ交換ノ時ハ地下ニ止マル花柱ハ細長ク其末端若クハ上部ニ毛ヲ有シ莢ハ多枚ヲ入レ枚ハ円ナルガ若クハ扁平サリ小葉ハ二三或ハ多対此ニ属スル者ハ

大巢菜 *V. angustifolia*

小巢菜ス・メノヘントウ *V. hirsuta*

蚕豆 *V. Faba*

蚕豆属ニ頗ル類似スルモノハ如左

野豌豆属

Lathyrus

野豌豆属ハマエンドウ

L. maritimus

苳決明 イタチサハゲ

L. Tanaka

ヨク類似セル所ノ者ハ左ノ如シ

豌豆属 *Pisum*

此属ニ異ナル処ハ萼弁葉状ヲ為セリ雌蕊堅クシテ上方ニテ長ク縁屈曲セリ統繋スルヲ以テ側方ニ扁平ナリ内縁ニ毛生シタリ莢ハ多枚ヲ具ヘ椀ハ円ニシテ花ハ大ナリ小葉ハ一乃至三对其他ノ形状ハ能ク蚕豆属ニ類セリ之ニ属スル者ハ

豌豆 *Pisum sativum*

大豆属 *Glycine*

其属ハ一種ヲ除クノ外ハ細長ノ平臥或ハ纏繞莖ヲ有スル草本ナリ葉ハ互生ニシテ三乃至七小葉ヲ有シ梗穂花若クハ花総ヲ有シ雄蕊ハ癒着シテ管ヲナシ皆花囊ヲ備ヘタリ之ニ属スル者ハ

黒大豆 *G. m. ナホマメ*

黄大豆 *G. シロマメ*

梅豆 *G. マセマメ*

大豆 *G. ナツマメ*

大豆 *G. ナカマメ*

穀秋豆 *G. オクマメ*

鳥眼黄 *G. アキマメ*

褐大豆 *G. チヤマメ*

コソチヤマメ

G. hispida

ヒラマメ

菜豆属 *Phaseolus*

纏繞莖ヲ有シ其舟弁ハ螺旋状若シクハ環状ヲ為シ旗弁ハ円クシテ後ニ屈曲シタルカ若クハ広カリタリ花柱ハ舟弁ト其ニ内側ニアリ柱頭ハ針ニナルカ又ハ側方ニ在リ莢ハ長円形或ハ難刃状又花ハ梗穂花ニシテ聚マレリ托葉ハ宿存セリ之ニ属スル者ハ

菜豆 *インゲンマメ*

白ツルナ *サイインゲンマメ*

茶ツルナ *サイインゲン*

茶ヤツフ *サイインゲン*

白ミツミ *ネインゲン*

赤ツルナ *サイインゲン*

赤小豆 *アカアヅキ*

麻熟 *ワセアヅキ*

猪肝赤 *タイナゴンアヅキ*

Ph. vulgaris

Ph. radiatus

豇豆属 *Dolichos*

其属ハ菜豆属ニ能ク類似セリ花冠ノ舟弁ハ狭クシテ内方ニ向テ直角ニ屈曲ス然シ屈曲スルモ回旋セサルナリ花柱ハ柱頭ノ下部ニ毛ヲ有セリ托葉小ナリ之ニ属スル者ハ

豇豆 *サイゲ*

鵲豆 *インケンマメ*

其他其分科ニ属スル者夥多アリ其ヲ三ツ挙クハ

槐 *エンジュ*

苦参 *クラハ*

梨豆 *ハツシナウマメ*

豆 *オレヤラクマメ*

金雀花 エニシタ *Spartium japonica*

葛 *Pueraria japonica*

第二分科 決明科 *Gleditschia*

其科ニ属スル者ハ花ハ多少不正形ナレトモ蛾形状ヲ為サス然ルニ若シ蛾形状ニ見ルユトキハ旗弁ニ属スル弁ハ内ニ在テ他ノ弁ノ外ニ非ラス雄蕊ハ十或ハ小数ニシテ分離セリ葉ハ或ハ重翼葉ヲ為セリ之ニ属スル者ハ

決明 *Cossia Tora*

合 萌クサネム *Gleditschida japonica*

皇 莢サイカチ *G. Sp.*

第三分科 欵科 *Humbebia*

花ハ全ク正形ニシテ小ク球状花若クハ穂花ニ集マリタリ萼花モ蕾ノ時ハ附縁状ヲ為シ四若シクハ五、萼弁花弁ハ往々多少下部ニ癒着シテ環状若クハ酒盆状ヲ為セリ雄蕊ハ四乃至五若クハ往々許多常ニ花冠ニ比スレハ大ニシテ奇麗ナル色ヲ有セリ長キ花絲カ花床若クハ花弁ノ上ニ直立セリ葉ハ殆ント皆重翼葉ニシテ小葉ヲ備ヘタリ葉柄葉カ直ノ葉ノ代ニ在ルトキハ光ヲ見ルトキハ単紙ノ脈絡平行シタリ其葉状ト実状ハ終ニ荳科植物ナル事ヲ呈ハセリ之ニ属スル者ハ

合 欵ネムノキ *Albizzia Julibrissia*

荆 越花キンガウカン *Acacia Farnesiana*

合 羞草ネムリグサ *Mimosa pudica*

之ニ属スル者ハ互生葉ヲ有シ托葉ヲ備ヘタリ花ハ正形常ニ十二以上ノ雄蕊ニシテ分離セリ萼上ニ直立セリ一二若クハ四五ノ単雄蕊分離ス或ハ否フサルアリ一若クハ二三ノ柄ヲ存シ毒物無シ但シ或ハ梅其他ノ実葉仁ニ在リ其科ハ極メテ要用ナル草実ヲ与フ之ヲ分テ三小科

トス

第一分科 桃科 *Amygdalaceae*

其科ハ喬木若クハ灌木草葉ヲ有シ托葉ハ葉柄ヨリ分離シ往々小ナルカ將タ早ク落ソ故ニ無キガ如ク見ユ萼ハ落萼ニシテ一ノ雄蕊実礎ハ一ノ小ナル花柱ヲ有シ子芽一巢ヲ見フ肉実若クハ石実之ニ属スル者ハ

梅 *Prunus Mume*

ユスラムメ *P. tomentosa*

桜 *P. pseudo-cerasus*

桜 *P. persica*

桃 *P. subhirtella*

李 *P. japonica*

郁李 *P. Sp.*

桃 *Amygdalus persica*

桃 *A. sp.*

第二分科 薇科 *Rosaceae*

之ニ属スル者ハ草本又ハ灌木ニシテ萼弁或ハ葉柄ノ基礎部ニ癒着シ若クハ分離セリ萼ハ宿萼ナリ或ハ一然ルニ通常許多ノ独立雄蕊ヲ備ヘタリ之ニ属スル者ハ

椋 棠花 ヤマブキ *Kerria japonica*

シロヤマブキ *Rhodotypos kerrioides*

ナカラ *Rubus incisus*

懸 鉤子イチゴ *R. idaeus*

蓬 蒿母クサイチゴ *Fragaria chiloensis*

蛇 母一種 *Rosa*

番 薇 屬

第三 林 檜 科 Rosaceae

其科ニ属スル者ハ灌木或ハ喬木ニシテ托葉ハ葉柄ヨリ分離ス而シテ小キカ或ハ早ク落ソ厚キ萼管肉様ト為リテ二乃至五ノ実礎ト癒着シテ復雌蕊ヲナス其実ヲ林檎実ト云フ萼弁花卉共ニ五又稀ニ十乃至十五雄蕊多数之ニ属スル者ハ

梨 ナシ *Pyrus communis*

櫻 榎 *P. chinensis*

榎 榎 *P. Cydonica*

海棠 *P. spectabilis*

花楸樹 *P. sambucifolia*

子クサボナ *P. japonica*

瓜ボケ *P. Cydonica, P. japonica*

虎耳草科 *Saxifraga*

虎耳草 *Saxifraga sarmentosa*

イハボタン *Chrysosplenium macrostemon*

渡 疏ウツキ *Deutzia Sieboldiana*

景 天 科 *Crassulaceae*

景 天ヘンケイソウ *Sedum erythrostictum*

茅膏菜科 *Droseraceae*

茅膏菜イシモチソウ *Drosera lunata*

金縷梅科 *Hamamelis*

灌木或ハ喬木ニシテ草葉互生ノ托葉早ク落ソ花ハ球花穂花若クハ集合花ナリ萼ハ二花柱ヲ有セル実礎ノ底部ニ癒着セリ木質ノ二房二鉤ヲ有スル分解実ニシテ頂部ニテ分解ス雄蕊及ヒ花卉若シ在ルトキハ萼上ニアリ之ニ属スル者ハ

蚊母樹 *Distylium racemosum*

資料(植物綱目)

楓

蟻 塔 科

Liquidambar Maximowiczae

Halorrhagaeae

Halorrhagis micrantha

Melastomaceae

Melastoma macracarpa

Lytharriaceae

Lytharriaceae

之ニ属スル者ハ灌木或ハ喬木ニシテ草全緑葉ニシテ多クハ有香多ク樹脂質ノ点ヲ有セリ托葉無ク十全夜萼冠実礎ニ癒着ニ其実礎ノ喉ハ若クハ実礎ヲ繞クルノ床上ニ許多ノ雄蕊ヲ有セリ花柱柱頭単一多ク熱帯地方ニ産ス之ニ属スル者ハ

野牡丹ノボタン *Melastoma macracarpa*

野牡丹科 *Melastoma macracarpa*

柘 櫨 科 *Lytharriaceae*

柘 櫨 *Punica Granatum*

ユーカーリ属 *Eucalyptus*

其他数十種 *E. globulus*

干屈菜科 *Lytharriaceae*

干屈菜 *Lythrum virgatum*

百日紅サルスベリ *Lagerstroemia indica*

柳葉菜科 *Onagraceae*

柳葉菜アカバナ *Epilobium pyrricholophum*

麦 実ヒシ *Trapa bispinosa*

仙人掌科 *Cactaceae*

仙人掌 *Opuntia Ficus-indica*

胡 蘆 科 *Cucurbitaceae*

之ニ属スル者ハ概ネ蔓ヲ有セリ其草本ハ多液ナレトモ肉様ニアラス萼ハ自然ニ雌蕊ニ癒着シ花卉ハ概ネ草弁雄蕊ハ常ニ三個其一ハ一房花囊ヲ有シ其他ハ二房併シ其花囊ハ長クシテ往々互ニ癒着シ花糸ハ癒着シテ圍ヲナシ亦柱ヲナス事種々アリ実ハ常ニ肉様仁ハ大クシテ

子葉モ亦大ナリ恰モ葉ノ如シ花ハ一家又ハ二家ニシテ葉ハ掌状脉絡又ハ床上ニ弁ヲ有セリ之ニ属スルモノハ

瓜 カラスウリ *Trichosanthes cucumeroides*

稗 楼キカラスウリ *T. japonica*

蒟 蘆ヘウタシ *Lagenaria vulgaris*

扁 蒲イウカホ *L. Sp.*

冬 瓜カモウリ *L. dasistemom*

西 瓜スイクワ *Citrullus edulis*

絲 瓜ヘチマ *Luffa petola*

南 瓜ボーブラ *Cucurbita Pepo*

甜 瓜マクワウリ *Cucumis Melo*

胡 瓜キウリ *C. sativus*

越 瓜シロウリ *C. conomon*

蕃 杏科 *Ficoideae*

繖 形科 *Tetragonia expansa*

之ニ属スル者ハ草本ニシテ其中數多ハ有毒其他ハ多ク芳香ヲ有シ其
他麻酔毒ヲ見ヘ花ハ傘形状ヲ為シ萼ハ二房ノ実礎ニ附着シ其实礎ハ
睡生芽ヲ有シ萼ハ五弁若クハ欠除ス花弁五、雄蕊五、花柱ニ乾キタ
ル実ハ各二ケノ椀様ノ部分ニ分ル若クハ乾実ナリ椀ハ堅キ胚乳ヲ有
シ小卵ハ極メテ小ナリ一二ノ植物ハ傘形花ニ代ユルニ球状花ヲ有セ
リ莖ハ中空葉ハ互生ニシテ多ク衆葉或ハ重衆葉ナリ傘形花ハ重復セ
リ小包ト大包ノ如何ヲ以テ別ツ亦実ノ形亦花床ニ油腺ヲ見フ之ニ依
リテ香氣ヲ有ス其分科上ニ尤モ有要ナリ

水 芹セリ *Oenanthe stolonifera*

防 風ウタバウフー *Siler divaricatum*

鹹 草アシタバ *Angelica kinsiana*

アメリカカバウフー *Pastinaca sativa*

胡蘿蔔 *Daucus Carota*

胡蘿蔔ハ其实梗毛ヲ具ヘ其傘形ハ重復セルナリ花弁ハ不同邊緣花大
ナリ実ハ短カクシテ充分熟スレハ二ニ分ル葉ハ翼状衆葉若クハ重翼
衆葉ナリ

五 加 科 *Araliaceae*

其科ノモノハ前科ノモノニ類似シタレトモ往々灌木若クハ喬木常ニ
花柱ニ個ヨリ多シ而シテ其实礎モ亦二房ヨリ多シ実ハ四実若クハ石実
花ハ往々多家花ヲ為セリ

土当師ウド *Aralia cordata*

楸 木タラノキ *A. spinosa*

人 参ヲタネニシシン *Panax Ginseng*

五 加ウユキ *Acanthopanax spinosum*

花 筏 科 *Helwingiaceae*

ハナイカタ *Helwingia japonica*

山 茶 蔓 科 *Cornaceae*

山茶葉サンシユ *Cornus officinalis*

桃葉珊瑚アヲキ *Aucuba japonica*

第二目

単弁花類 *Monopetalae*

双子葉ノ一類ニシテ花冠、萼共ニ備ヘ然シテ花冠單一ナリ即チ花弁
多少相癒着センノ一片トナレリ

忍 冬 科 *Caprifoliaceae*

灌木稀ニハ草本ニシテ萼ハ二乃至五房ノ実礎ニ附着セリ雄蕊ノ數ハ

花冠ノ弁ト同一数ナリ最モ或ル種類ハ一個少シ然シテ管ノ内ニ保タル対生葉ニシテ托葉ヲ有セズ然レトモ或種屬ニアリテハ托葉ニ類似ノモノヲ有ス核ハ小キ小卵ト肉様ノ胚乳中ニ有ス

接骨木 ニハトコ Sambucus racemosa

カンボク Viburnum Opulus

忍 冬 スヒカツラ Lonicera flexuosa

茜 草 科 Rubiaceae

前科ニ似寄リタレトモ対生全縁葉ノ間ニ托葉ヲ有ス或ハ三個ノ茶茎葉ノ間ニ托葉ヲ有スルモアリ又茜草分科ニ茶茎葉ニシテ托葉ヲ有セズ実礎ハ二房ニシテ実ハ肉様若クハ肉実様或ハ乾燥シ或ハ硬毛ヲ有ス而シテ二桒ヲ有ス

厄 子 クチナシ Gardenia florida

水廬子 コクチナシ G. radicans

藤 本 ヘクソカズラ 女青 Paederia foetida

茜 草 アカネ Rubia cordifolia

茜 草 一種 洋種 アカネ R. tatarica

咖啡 Coffee arabica

幾那屬 Cinchona

敗 醬 科 Patriniaaceae

敗 醬 オミナヒシ Patrinia Scabiosaefolia

山蘿 菊 科 Dipsacaceae

山蘿 菊 マツムシソウ Scabiosa japonica

フルラース、テーセル Dipsucus Follonum

菊 科 Compositae

其ノ大ナル科ハ大ナル草本ニシテ或ハ二三ノ灌木アリ所謂菊花ヲ以テ一徴候トス即チ数多ノ花相集合シテ球状花ヲナシ萼ノ如キ雄蕊ハ花

質 料 (植物綱目)

冠ノ唇ト同シカラス即チ大約五個ナリ其管ニ載レリ花鑿ハ相癒着シ環或ハ管ヲ為セリ其内部ニ花柱ヲ通セリ其萼ハ其管ト共ニ実礎ノ面ニ附着シ硬毛ヲ有ス所謂毛管ナリ或ハ軟毛ヲ有スルカ其他齒輪等ヲ有ス或ハ杯状或ハ冠状或ハ全ク欠如ス花冠ハ或ハ机状或ハ漏斗状ヲナシ唇ヲ有スルカ或ハ舌状ヲ為ス或ハ其二様ヲ兼備スルモアリ然シテ辺縁花ト塞心花ト其趣ヲ異ニス即チ辺縁花古状冠ヲナストキハ其ヲ放線花ト名ク其ノ如キ場合ニ於テハ辺縁花ハ大約雌蕊ノミヲ備有ス其ノ放線花ヲ備ヘサルトキハ辺縁花鑿心花ノ區別ナクシテ舌状或ハ其二類似ノ形状ヲ為ス然シテ花ハ本花床ニ在リテ其二往々大苞ヲ備フ花柱ハ甚末端ニ於テ二個ニ分裂ス実礎ハ一房ニシテ苞直生芽ヲ有ス実ハ乾実トナル桒ハ胚乳ヲ有セズ最モ其科ニ屬スルモノハ甚タ多ケレトモ吾々農家ニ格別要用ナラス然レトモ医薬ニ供スル事甚ダ多シ

款 冬 フキ Petasites japonicus

紫 菀 シヨシ Aster trinervius

鷄卵腸 ヨメナ Boltonia eantoniensis

向日葵 ヒマワリ Helianthus annuus

菊 芋 H. tuberosus

菊 キク Pyrethrum Decaisneanum

茵 蒿 ヌナギク、ムニンヤク Chrysanthemum Coronarium

艾 ヨモギ Artemisia vulgaris

藁 吾ツワフキ Senecio Kaempferi

大 薊 Canicous spicatus

小 薊 ノアザミ C. japonicus

牛 蒡 コボウ Lappa major

蒿 荳チサナ Lactuca sativa

九五

朝鮮薊	<i>Gynura scolymus</i>
チコリータイコン	<i>Cichorium intybus</i>
紅藍花ベニバナ	<i>Carthamus tinctorius</i>
山梗菜科	<i>Lobelia</i>
山梗菜サハギノアウ	<i>Lobelia sessilifolia</i>
桔梗科	<i>Campanulaceae</i>
桔梗	<i>Platycodon grandiflorum</i>
石南科	<i>Ericaceae</i>
石南	<i>Andromeda ovalifolia</i>
縵木子デキ	<i>A. japonica</i>
檜木アセビ俗木	<i>Rhododendron Metter</i>
石南シヤクナンゲ	<i>Rh. Sp.</i>
石炭キリシマ	<i>Diapensiaceae</i>
岩梅科	<i>Diapensia japonica</i>
イハムメ	<i>Primulaceae</i>
フキンメサウ	<i>Primula cortusoides</i>
桜草科	
サクラサウ	<i>Myrsinaceae</i>
紫金牛科	<i>Ardisia japonica</i>
紫金牛ヤブカウシ	<i>Ebenaceae</i>
柿樹科	
喬木ニシテ堅キ材質ヲ有シ乳汁状ノ液ヲ有セス互生全円葉雄蕊ノ數ハ花冠ノ唇ヨリモ二倍乃至四倍トス実礎ハ數房ニシテ各房ニ一子芽ヲ有シ実ハ肉実ニシテ萼ハ宿存ス	
君遷子シナノガキ	<i>Diospyros Lotus</i>
柿	<i>D. Kaki</i>
木クログキ	<i>D. chenum</i>
齊墩果科	<i>Styracaceae</i>

齊墩果 <small>エチナノ科</small>	<i>Styrax japonicum</i>
狗骨科	<i>Oleaceae</i>
喬木或ハ灌木ニシテ重モニ滑ニシテ乳汁状ノ液ヲ有シ獨立実礎ヲ有スル単弁花ノモノト誤ナルハ花正形ニシテ雄蕊ハ殆ント概ネ二個ニシテ常ニ花冠ノ四或ハ五或ハ多數弁ヨリモ少ナシトス大約実礎ハ三個ニシテ一房ニ一対ノ子芽ヲ入レ花柱ハ一個稀ニハ二分スル事アリ其中一二ハ多弁花状ヲナシ又其他ハ二弁花状ヲ為ス	
樺 <small>トフリコ</small>	<i>Fraxinus pubinervis</i>
木犀モクセイ <small>拳皮</small>	<i>Olea fragrans</i>
狗骨ヒーラギ	<i>O. Aquifolium</i>
阿利襖樹 <small>ホルトイノキ</small>	<i>O. europaea</i>
水蠟樹 <small>イボタノキ</small>	<i>Ligustrum ibota</i>
女貞 <small>クマヅミモチ</small>	<i>I. japonicum</i>
素馨科	<i>Jasmineae</i>
素馨ソケイ	<i>Jasminum grandiflorum</i>
紫葳科	<i>Bignoniaceae</i>
本木ニシテ一二ハ草本、多少花ハ二唇形ヲ為ス雄蕊ハ二個或ハ二長二短、柱頭二唇ヲ為ス、実礎ハ獨立シテ二乃至四房、実ハ二分開実核ハ大約不平タク薺ヲ有シ大ナル仁ヲ容レ胚乳ナシ	
梓 <small>ハカシラガヅラ</small>	<i>Catalpa Kaempferi</i>
紫葳 <small>ノウセンカツラ</small>	<i>Tecoma grandiflora</i>
胡麻 <small>コマ</small>	<i>Sesamum indicum</i>
旋花科 <small>(欠)</small>	
葡萄莖或ハ纏繞莖ニシテ樹立スル事能ハス多クハ草本ニシテ多少乳液ヲ有シ互生ニシテ托葉ナシ花ハ正形ニシテ四或ハ五ノ附縁萼ヲ有ス然シテ同數ノ分離シタル雄蕊ヲ有ス花冠ハ蕾ノトキハ回旋量ニシ	

テ実硬ハ二一四房、分鬚実ニシテ各房二一ノ子芽ヲ有シ後大ナル椀トナル仁ハ大ニシテ多クハ屈曲ス、胚乳ハ護膜質又ハ乾キタルトキハ堅クシテ仁ヲ囲ム

牽牛花 アサガホ *Pharbitis triloba*

旋花 ヒルガホ *Calystrigia Sordanelia*

菟絲子 ナシカミラ *Cuscuta japonica*

甘藷 ^{諸別} *Batatas edulis*

茄 ^科 *Solanaceae*

臭ヲ有スル草本ニシテ草本往々有毒ニシテ実モ往々麻痺毒ヲ有スルアリ互生葉ナレトモ往々対生ニシテ不同ナルアリ花ハ正形ニシテ五ノ数トス実硬ハ大約二房軸立胎盤ニシテ多数椀ナリ又多數ノ子芽ヲ備ヘ椀ハ細長クシテ大約曲リタル仁ヲ肉椀ノ胚乳中ニ含ム

茄 ナス *Solanum Melongena*

馬鈴薯 ジャガタライモ *S. tuberosum*

酸 醬 ホノヅキ *Physalis Alkekengi*

芍 藥 オニグロ } *Lycium chinensis*

枸 杞 クコ } *Scoepolia japonica*

菘 菘 ハシリドコロ *Nicotiana chinensis*

烟 草 *Lycopersicum Esculentum*

落 柿 アカナス *N. tobacum*

烟 草 マルハタバコ *Capsicum longum*

蓴 椒 タワガラシ *Labiateae*

大約草本ニシテ芳香ヲ含ム蓋ハ方形ニシテ互生葉裏トス花冠ハ多少ニ唇ヲ有ス故ヲ以テ名ク或ハ二長二短或ハ只二個ノ雄蕊アリ柱頭ハ二唇其相似タル植物ヨリ區別スルニハ其実硬ハ深ク切レ込ム其シナリ即チ四唇アリテ真中ニ入ルモノハ乾實トナリ各苞圍ノ椀ヲ入ル仁

資料 (植物綱目)

ハ大約椀ヲ充ツ花冠ノ唇ニ入リ即チ上唇下唇トス

苳 エゴマ *Perrilla ocimoides*

紫 蘇 シン *P. arguta*

薄荷 メンゲサ *Mentha arvensis*

サルヒヤ *Salvia officinalis*

草石蚕 チヨロキ *Stachys Sieboldi*

白 前 科 *Aclepiadaceae*

蘿 苧 カバイモ *Metaplexis stantoni*

馬 鉄 科 *Loganiaceae*

辟瘟草 フチウツギ *Buddleia curviflora*

竜 胆 科 *Gentianaceae*

胆 リンドウ *Gentiana Buerreri*

苦 苣 苣 科 *Cyrtandraceae*

苦 苣 苣 イハタバコ *Conandron ramondioides*

曉 菊 科 *Hydrophyllaceae*

ホロギク *Ellisiophyllum reptans*

キリガラクサ *Polemoniaceae*

花 愈 科 *Polemonium Caeruleum*

ハナジノブ *Borraginaceae*

紫 草 科 *Lithospermum erythrorhizon*

紫 草 ムラサキ *Orobanchaceae*

列 当 科 *Orobanche Sp.*

列 当 ハマウツボ *Scrophulariaceae*

玄 參 科 *Paulownia impatiens*

桐 キリ *Scrophularia oldham*

玄 參 コモノハグサ *Digitalis purpurea*

チキタリス

蠅毒草科

Phrymaeaceae

蠅毒草サイドクサウ

Phryma leptostachya

水蓼衣科

Acathaceae

水蓼衣オキノツメ

Hygrophila lancea

馬鞭草科

Verbenaceae

馬鞭草クマツラ

Verbena officinalis

牡荊ニンジンボク

Vitex cannabifolia

石菘容科

Plumbaginaceae

石菘容イソマツ

Statice Sp.

車前科

Plantaginaceae

車前オホバコ

Plantago asiatica

第三目

一輪 equal 子單筒花類

Monochlamydeae

薯ナルモアリ

S. Apetaleae

其類ニ屬スル植物ハ花被ヲ備ヘ往々花冠ヲ備ヘズシテ萼ヲ有ス又魚

裂

科 SalsoIaceae S. Chenopodiaceae

大約草本ニシテ花ハ帯青色ニシテ着カラス実礎ハ一房ニシテ一子芽ヲ入レ熟シテ乾実トナリ一椀ヲ入ル常ニ仁ハ軟ナル胚乳ヲ周リテ回旋セリ其花ハ深く分裂セリ雌蕊其レ対生シ葉ハ重モニ互生往々海辺ニ野生ス

藜

Chenopodium album

菠

SpIaceae oleracea

蕪

Beta vulgaris

蓼

Polygonaceae

全円葉互生シ托葉ハ鞘状ヲナシ著シキ節上ニ在リ花ハ大約十全性花

ニシテ両性ナリ青色或ハ他ノ色ニシテ四〜六部ニ分裂セリ恒存スルカ若シクハ結宿ス其底部ニ四〜九個ノ雄蕊ヲ備フ柱頭ハ二〜三実礎ハ一房ニシテ一直子芽ヲ容ル熟シテ乾実或ハ乾穀実トナリ仁ハ大約軟ラキ胚乳ノ外部ニ任リ

羊蹄ノタイギン

Rumex japonicus

酸模スカンボ

R. acetosa

ヒメスイバ

R. acetosella

大黃カラダイワウ

Rheum undulatum

藍アキ

Polygonum tinctorium

ホソバタデ

P. Maximowiczii

水蓼カハツタデ

P. Sp.

虎杖イタドリ

P. cuspidatum

輪麥ソバ

Fagopyrum esculentum

瑞香科

Thymelaeaceae

灌木ニシテ辛味ヲ有シ堅固ナル硬質ノ皮ヲ備フ全円葉ニシテ花ハ両性単一ノ花冠被ヲ有ス弁ハ八個ニシテ其二ニ倍ノ雄蕊ヲ有ス実礎ハ独立ニシテ一房ヲ有シ熟シテ肉実トナリ花ハ多ク繖形様ニ集合ス

瑞香ナンテウゲ

Daphne odora

莞花一種ガソビ

D. Sp.

黄瑞香ムスビキタ

Edgeworthia papyrifera

樟科

Lauraceae

芳香ヲ有シタル喬木或ハ灌木ニシテ単葉互生大約全円葉ナレトモ或ハ弁ニ別ル多小少キ斑点ヲ有ス花ハ正形ニシテ花被ハ四〜六蕾ノトキハ二種ニ附縁セリ実礎ヨリ分離シ実礎ハ一個ノ柱頭ヲ有シ一房ヲ容ル肉実或ハ石実雄蕊ハ奇類ノ徴候ヲ有セリ即チ花莖上開弁ニ因テ開ク

桂ニツケイ *Cinnamomum Loureirii*

天竺桂ヤブニツケイ *C. padunculatum*

樟 シスノキ *C. Camphora*

シロモシ *Lindera sericea*

大 戟 科 *Euphorbiaceae*

草本ニシテ大約辛味ヲ有シタル乳液ヲ備フ花ハ一家或ハ二家ニシテ花被ヲ欠如セリ其ニ依テ杯様ノ泡葉ヲ備ヘ恰モ薯ノ如シ実癭ハ三房ニシテ子芽及核ハ各房ニ一個

大 戟 *Euphorbia lasiocaula*

竜骨木 キリンカク *E. canariensis*

烏卵木 ナンキンハセ *Sapium sebiferum*

蓖 麻 タウゴマ *Ricinus communis*

楸 アカメカシハ *Rottlera japonica*

山 欖 ヤマアキ *Mercurialis leiocarpa*

罌子桐 アブラキリ *Elaeococca cordata*

楠 ヌヅリハ *Daphniphyllum macropodum*

黄 楊 科 *Buxaceae*

前科ニ似タリ然レトモ其異ナル点ハ子芽及ヒ核ハ美縫及ヒ三ノ角ヲ有シタル分開実ノ各房ニ二個アリ其汁液ハ乳汁様アラズ一家花ニシテ四弁雄蕊ニハ四個ノ雄蕊ヲ有シ雌花ニハ三個ノ褶状ニシテ広カリ或ハ曲リタル花柱取ハ柱頭ヲ有ス具ノ科ハ其材甚多可ナリ

黄 楊 フサツゲ *Buxis japonica*

錦熟黄楊 アサマツゲ *B. sp.*

大 麻 科 *Cannabineae*

根韃ナル草本ニシテ水様ノ汁液ヲ有シ堅キ纖維質ノ皮ヲ備ヘ葉ハ大 約対生ニシテ掌状ニ分裂スルカ或ハ掌状葉葉花ハ二家ニシテ青色ヲ

帯フ雌花ハ複梗花ヲナシ雌花ハ密ニ集合スルカ或ハ柔莢花ヲナシ 雌花ノ花被ハ五弁雌花ノ花被ハ鱗状ノ一個ノ弁ニシテ実縫及ヒ乾実 ヲ包ム

葎 草 カナムグラ *Huahuus japonicus*

向一葎 カラハナサウ *H. cordifolius*

蛇 麻 ホツブ *H. Lupulus*

大 麻 アサ *Cannabis sativa*

榆 科 *Ulmaceae*

喬木ニシテ其汁液ハ乳汁様アラズ葉ハ互生卑葉托葉ハ小ニシテ早ク 謝落ス花ハ一家ニシテ或ハ両性ナルモアリ雄蕊ハ雷ノトキハ屈曲シ テ二個ノ花柱或ハ長キ柱頭ヲ有シ実縫ハ一ノ二房ニシテ子芽ハ一ノ 二

榉 ケヤキ *Zelkova Keaki*

榊 ヤギリ *Ulmus campestris*

朴 ヤハズニ *Celtis sinensis*

榎 エノキ *Aphananthe aspera*

藥 樹 ムクノキ

藥 科 *Moraceae*

喬木ニシテ乳液或ハ着色ノ液或ハ毒液ヲ有ス互生葉ニシテ多ク二家 花柱或ハ柱頭ハ通常二箇雌花ハ柔莢状ノ穗形或ハ球状ニ密生シ花 軸実トナリ當ニ於テハ雌花屈曲シテ成長スルニ從ヒ婢刀柱ニ延ブ尤 毛藥屬ニ於テハ大約一家花ニシテ雌雄花其々柔莢状ノ穂花ヲナス

桑 タハ *Morus alba*

楮 カミノキ *Broussonetia papyrifera*

檉 カミノキ *B. Kasinoki*

無花果 科 *Artocarpaeae*

葉科ニ似タリ其異ナル点ハ雌花雌花柱混シ密閉シタル肉様ノ花床或

ハ空漏ノ花梗ニ沿フテ生ズ其熟スルヤ肉実様ニ見ユ

無花果 イチジク *Ficus carica*

刺 棘 科 *Urticaceae*

多クハ草本ニシテ水液ヲ汁液ヲ有シ硬質ニシテ纖維質ノ皮ヲ有ス多クハ燃毛ヲ有ス花ハ一家或ハ二家ニシテ青色ヲ帯ブ雄蕊ハ雷ノトキハ横ニ綴立テテ屈トス雌花スルヤ弾力性ニ延ブ乾実ニシテ花柱或ハ徑頭ハ一個其科ノ植物ハ往々纖維ヲ生ズ

刺 麻イタクサ *Urtica Thumbergiana*

守 麻カラムシ *Boehmeria nivea*

同一種 ヤブマオ *R. longispica*

穀 斗 科 *Cupuliferae*

喬木或ハ灌木ニシテ互生單葉而シテ葉ノ脈胎直ナリ托葉ハ極メテ速ニ落ツ一家花山毛櫸ヲ除クノ外ハ雄花長キ柔荑狀ヲ為ス雌花ハ獨立或ハ集合スルカ或ハ總花ヲナシ苞葉ヲ有シ杯様(所謂穀斗)ヲナシ一房一核ノ乾穀実ヲ被フ其乾穀実ハ二或ハ多致ノ房ヲ有シ其房ニ二或ハ以上ヨリ來ル子芽アリ併シ養育スルトキハ只一房一子芽ノミ花被ハ実礎ニ附着シ実ハ仁ヲ充滿ス其仁ハ厚クシテ肉様ノ子葉ヲ備フ其科ノ屬ハ己ニ山林学ニ論セシヲ以テ再贅セス

胡 桃 科 *Juglandaceae*

喬木ニシテ互生聚葉ヲ備フ托葉ヲ有セス一家花雄花ハ柔荑狀ヲナシ其花ハ不正形ノ花被アリ而シテ許多ノ雌花單一ナルカ或ハ二個以上集合ス花被ハ三〜五弁ニシテ実礎ニ附着シ実礎ハ不完全ニ二〜四房ヲナス然ルニ只一子芽ヲ有ス熟スルヤ太クナル中部ハ乾穀実ヲナシ外部ハ元ト肉様ナレトモ終ニ乾ク核ハ四ニシテ肉様ニシテ且ツ油様ノ仁ヲ容ル

山胡桃 オニグルミ *Juglans Sieboldiana*

胡 桃 タウゲルミ *J. Sp.*

サハグルミ *Pterocarya rhoifolia*

カハグルミ *Betulaceae*

喬木或ハ灌木ニシテ往々樹脂ヲ有シ芳香アリ互生單葉ニシテ大約脈絡直ナリ多クハ托葉速ニ落ツ一家花雄雌花共々鱗狀ノ柔荑様ヲナシ苞葉ヲ有ス実礎ハ二房二子芽然ルニ実ハ一房一核実ハ小キ堅穀実或ハ乾実ニシテ意ヲ入ル柱頭ハ二ニシテ糸狀ヲ為セリ其科ニ屬スルモノハ己ニ山林学ニ論記セシヲ以テ其ヲ再贅セス

楊 柳 科 *Salisinaeae*

喬木或ハ灌木ニシテ苦キ皮ヲ有シ軟ラカキ木質ナリ互生葉ニシテ宿存スルカ或ハ散落スル托葉ヲ有シ二家花雄雌花共々苞葉ヲ有ス雄花ハ裸出セル雄蕊ノミヲ有シ雌花ハ一房ノ実礎ヲ有ス二弁ノ分開実ナリ二個ノ壁立或ハ底立胎盤ヲ有シ許多ノ子芽ヲ有シ其瑞線狀ヲ為セリ其科ニ屬スル植物ハ己ニ山林学ニ詳記セシヲ以テ再贅セス

高 陸 科 *Phytolaccaceae*

商 陸 科 *Phytolacca acinosa*

商 陸 科 *Amaranthaceae*

商 陸 科 *Celosia cristata*

商 陸 科 *Amaranthus Melancolichus*

樹 寄生科 *Loranthaceae*

樹 寄生科 *Viscum album*

樹 寄生科 *Elaeagnaceae*

胡 頰子科 *Elaeagnus longipes*

胡 頰子科 *Aristolochiaceae*

馬兜鈴科 *Aristolochia Kaempferi*

馬兜鈴科 *Piperaceae*

胡 椒 科 *Piperaceae*

土萋藤ツルトウセカツラ Piper Futo-Kadsura

胡椒 P. nigrum

金粟蘭科 Chloranthaceae

金粟蘭チヤラン Chloranthus inconspicu

櫻科 Corgiaceae

櫻ハシム Corglus heterophylla

楊梅科 Myricaceae

楊梅 ヤマモ Myrica radra

第二類裸子類 Gymnospermae

笑鏡花柱或ハ柱頭皆密閉セス裸出セリ子芽及楨下ニ鱗状ノモノヲ有シ
シ稜出シ子芽直チニ花粉ヲ受ク

松柏科 Coniferae

喬木或ハ灌木ニシテ木質ハ同様ノ纖維ヨリ成レリ液ハ樹脂質ニシテ
其葉ハ往々針状ヲナシ一家或ハ二家花ニシテ花被ヲ有セス柔荑状其
他相類似シタル形ヲナス此ヲ數科ニ分ク

第一分科

松柏科 Coniferae

此科ハ松柏科中尤モ著シキモノニシテ球花ヲ有セリ雌花ハ鱗状ニシ
テ後ニ球花トナリ球実トナル子芽ノ一對鱗ノ底部ノ上ニ在リ其門ハ
上向セリ楨ハ二個ノ翼ヲ有シ其鱗開クヤ熱シテ落ツ

松屬 Pinus

檜屬 Abies

落葉松屬 Larix

第二分科

側柏科 Cupressineae

實科 (植物綱目)

雌雄花共ニ鱗ヲ少シク有シ円キ柔荑花ヲナス雌花ハ熟シテ円キ小サ

キ球実トナリ若キ際ニハ往々肉様ニシテ或ハ肉実ノ鏡ヲナス其枝等
ノ生スルヤ決シテ鱗ヲ有シタル蕾ノ妨ケテナサス葉ハ往々対生或ハ
茶筍生ニシテ又鱗ヲナス而シテ枝ニ附着セリ

杉屬 Cryptomeria

側柏屬 Thuja

杜松屬 Juniferus

第三分科

水松科 Taxaceae

雌雄花ハ單一ノ頂花ニ變セリ只一ノ子芽ヨリナリテ數個ノ包葉ニテ

囲ム其熟スルヤ乾実様石実様ノ枝トナル

子葉ハ只二個彼松屬ノ球実ノ鱗ニ似タルモノヲ有セス葉蕾ハ松柏科
ノ如ク鱗状ナラス花ハ大約二家花ナリ

水松屬 Taxus

公孫樹屬 Ginkgo

羅漢松屬 Podocarpeae

第二類

单子葉類植物 Monocotyledones

此植物ハ或ハ内長植物トモ稱ス其著名ナル徵候ハ其材質數束トナリ
テ規則ナリ併列セリ然ルニ双子葉植物ニアリテハ細欠ヲ有スレトモ
此植物ニ於テハ然ラス其仁ハ只一ノ子葉ヲ有ス分鬚スルヤ第一ノ葉
互生ス葉ハ大約其脈絡平行シ花ノ諸部ハ大約三ノ數ニシテ決シテ五
ノ數ナラス或ハ種ニ區別セシモアリ

棕櫚科 Palmae

花ハ一家花ニシテ花ノ諸部ハ三ノ數萼様ノ花包ヲ有ス多クハ單一ノ
木本ニシテ葉ハ翼状或ハ扇状ヲナセリ実ハ上立性ノ漿突或ハ石実ニ

シテ一乃至三房ヲナス

樟 *Camptocarpus*

行 *Rhaphis flammuliformis*

菴 *Calamus* Sp.

大南星科 *Araceae* S. *Araceae*

汁液水様ニシテ臭氣ヲ帯フカ或ハ辛味ヲ有ス葉大約繡状ノ脈絡ヲナシテ輪紋第一類ノ如シ花ハ肉球ノ球花或ハ穂花ニシテ名ケテ栓花ト云フ第二帯色セル乎或ハ奇形ノ苞葉ヲ以テ被フ此ヲ名ケテ花球ト称ス葉ハ上立ノ小葉ニシテ仁ハ胚乳ヲ有ス

天南星 *Arisaema japonicum*

獨 *Amorphophallus Konjac*

紫芋 *Colocasia antiquorum*

九圓芋 *Colocasia antiquorum*

青芋 *Colocasia antiquorum*

白芋 *Pancocasia gigantea*

海芋 *Alocasia macrorrhiza*

白菴 *Acorus spurius*

沢瀉科 *Alismaceae*

沢瀉ニ生スル草本ニシテ其花根ヨリ蘆チニ生シタル処ノ枝ニ生ス復梗穂花或ハ梗穂花ニシテ萼花弁ハ充分々別セリ即チ三ケノ花弁三ケノ萼弁ニシテ其雌蕊ハ互ニ分レ三乃至五ケニ至ル雄蕊ハ花床上一ニ仕リ汁液ハ或ハ乳汁様ヲナセリ

慈姑 *Sagittaria sagittataefolia*

同一種 *Alisma Plantago*

沢瀉 *Alisma plantago*

菴科 *Scitamineae*

多ク熱帯地方或ハ中帯地方ノ熱部ニ産シ其葉ハ葉面ト葉柄ト著シク分レ其葉面ハ脈絡幹管ヨリ濃緑ニ互ル花ハ不正形ニシテ花莖ハ下部ニテ相癒着シ三房ノ実礎ニ附着ス雄蕊ハ分離シテ一乃至二個アリ

薑 *Zingiber Mioga*

薑 *Amonum zingifera*

薑 *Curcuma longa var. macrophylla*

薑 *Dioscorea*

塊茎或ハ厚キ地下茎又ハ根ヨリ生シタル纏繞茎ナリ葉柄ヲ有シ繡状ノ脈絡ヲ有ス則チ多少双子葉植物ニ似タリ青帯或ハ帯白ノ小キ二家雌花ニ在リテハ花莖ノ冠三房ノ実礎ニ附着シ六個ニ分レタル部分正形ニシテ其基部或ハ実礎ニ分裂セリ花球ハ三個ニシテ全ク或ハ少シク分裂ス子芽及ヒ核ハ各房ニ一乃至二個アリ

山藥 *Dioscorea quinqueloba*

川薯蕷 *D. sativa Falrotunda*

黃獨 *D. japonica Falbulifera*

野山藥 *D. japonica Falbulifera*

豕山藥 *D. japonica Falbulifera*

松薯蕷 *D. japonica Falbulifera*

天門冬科 *Asparaginaceae*

花ハ正形ニシテ花被ハ六個ニ分ル雄蕊モ同數ニテ二房ヲ有シタル花囊アリ三房稀ニハ二房ヲ有シタル実礎アリ花ハ少クシテ白色又ハ青色ヲ帯ヒタル両性花ナリ

天門冬 *Asparagus lucidus*

オランダキジカクシ *A. officinalis*

百合科 *Liliaceae*

此ハ天門冬科ニ似タレトモ花柱一ケニシテ分裂セス稀ニハ花柱ヲ有

セザルアリ花被ハ六部ニ分レテ通常花冠ニ似タリ葉ハ平行若クハ闊
状ノ縁結ナリ之ニ属スルモノ左ノ如シ

山 丹 アカヒメユリ *Lilium concolor*

黄 丹 キヒメユリ *L. tigrinum*

卷 丹 オニユリ *L. longiflorum*

百 合 サノユリ *Allium acnodoprasum*

胡 ニシニリ *A. fistulosum*

葱 葱 ママネキ *A. porrum*

洋 葱 ノビル *A. nipponicum*

山 葱 *A. Bakeri*

薤 子 薤 アサツキ *A. Ledebourianum*

葱 葱 *A. victorialis*

葱 ニラ *A. odorum*

冬 葱 ワケギ *A. SP.*

電 舌 草 マダン

燈 心 草 科 *Juncaceae*

此ハ莎草及ヒ禾本科植物ニ属スレトモ花ハ百合科ニ似タリ花被ハ六
部ニ分レ其三部ハ内部ニシテ他ノ三部ハ外部ナリ併シ青クシテ穂ノ
形ヲナセリ雄蕊ハ六乃至三花柱ハ一柱頭ハ三アリ

地 楊 梅 スズメノヒメ *Luzula campestris*

莎 草 科 *Cyperaceae*

之レハ此内ニテ燈心草又禾本科ニ似タリ穂花又頭花ニシテ各々数ニ
縷セリ其縷ハ縷又縷状ナリ穂花冠特欠頭セリ只梗毛鱗袋ニテ花冠ノ
内ヲヲナセリ実體ハ一房一子芽ナリ熟シテ乾実トナル花柱ハ二ツニ
分レリ其時ハ乾実平状或ハ「レンス」状ヲナス三ケニ分レテ三角形

ヲナセリ葉アルトキハ三稜トナル其夾ハ密齒シタル管ナリ之ニ属ス
ルモノ左ノ如シ

莎 草 カヤツリクサ *Cyperus Irida*

香 附 子 ハマスゲ *C. rotunda*

薹 カサスゲ *Saripno maritima*

莞 フトキ *S. validus*

薹 草 アブラガヤ *S. Graphorum*

禾 本 科 *Gramineae*

此科ハ尤モ要用ナルモノト雖トモ初學者ニ於テハ甚タ分方スルニ難
シ其兆候ハ葉二重ナリテ其鞘全ク分裂ス即チ

幹ニ節アリテ何レノ分部モ空洞ナラス其縷ハ一層ヲナセリ各小穂花
ニ於テ一對ナリ各花亦一對ナリ稀ニハ其位垂欠如スル事アリ花ハ完

全ナルトキハ雄蕊一ケ若クハ六個アリ雌蕊ハ花柱二個アリ而シテ柱
頭モ又二個アリ即チ毛ヲ生スルヤ稟状ニシテ肉様ヲナス実體ハ一房

一子芽熟シテ乾実トナル彼ノ粉ヲ作ル処ハ胚乳ニシテ即チ側近ニ小
芽アリ之ニ属スルモノ左ノ如シ

梗 糯 早稻ヲカネ *Oryza sativa*

菰 マコモ *Hydrophorum latifolium*

玉 蜀 黍 *Zea Mays*

川 葎 スノダマ *Colix lacryma*

慧 苳 *C. agrastis*

砂 舟 始 里 *Phalaris arundinacea*

シマカヤキ *Ph. a. var. picta*

マハガヘリ *Phleum japonicum*

稔 ヒハ *Panicum crusgalli*

スノメノヒメ *Paspalum Thunbergii*

鉤尾草チヤエノコログサ	<i>Panicum glaucum</i>	麻	アサノス	<i>Bromelia ananas</i>
鉤尾草エノコログサ	<i>P. viride</i>	仙茅科	仙茅科	<i>Hypoxidaeae</i>
桑葉ウルアワモチアワ	<i>P. italicum</i>	仙茅	仙茅	<i>Hypoxis minor</i>
桑葉チキビウルキビ	<i>P. miliacum</i>	即心蘭科	即心蘭科	<i>Haemodoraceae</i>
青茅カリヤス	<i>Calamagrostis Halleriana</i>	ソクシンラン	ソクシンラン	<i>Aletris japonica</i>
麻	<i>Phragmites Roxburghii</i>	土茯苓科	土茯苓科	<i>Smilacaceae</i>
雀麦カラスムギ	<i>Bromus bifidus</i>	土茯苓サンキライ	土茯苓サンキライ	<i>Smilax Sp.</i>
無麥ナンノチヤビギグサ	<i>B. japonicus</i>	王孫ソクシンラン	王孫ソクシンラン	<i>Paris tetraphylla</i>
スノメノカタビラ	<i>Foa amnia</i>	麥門冬科	麥門冬科	<i>Ophiopogoneae</i>
ウシノケグサ	<i>Pastuca ovina</i>	大葉麥門冬	大葉麥門冬	<i>Ophiopogon spicatus</i>
メダケ	<i>Arundinaria japonica</i>	萬年青科	萬年青科	<i>Aspidistreae</i>
舌竹コダケ	<i>Bambusa puberula</i>	蜘蛛抱蛋コハランノコト	蜘蛛抱蛋コハランノコト	<i>Plactogyne variegata</i>
浴竹ハチク		萬年青オキ	萬年青オキ	<i>Rhodea japonica</i>
江南竹コウリユウチク		藜	藜	<i>Melanthaceae</i>
小麥	<i>Triticum vulgare</i>	藜 庭日光ラン	藜 庭日光ラン	<i>Veratrum nigram</i>
大麥	<i>Hordeum vulgare</i>	藜 庭ハイケイン	藜 庭ハイケイン	<i>V. album var. grandiflorum</i>
菰	<i>H. hexastichum</i>	百部科	百部科	<i>Stemnaeaceae</i>
標 麥ハタカムギ	<i>H. Sp.</i>	蔓生百部ツルヒヤクフ	蔓生百部ツルヒヤクフ	<i>Stemona japonica</i>
結露草シバ	<i>Zcyxia pungens</i>	特生百部タテヒヤクフ	特生百部タテヒヤクフ	<i>S. sessilifolia</i>
白茅チガヤ	<i>Imperata arudinaria</i>	鴨跖草科	鴨跖草科	<i>Commelineae</i>
芒 スノキ	<i>Eulalia japonicus</i>	鴨跖草	鴨跖草	<i>Commelina comminus</i>
アブラガヤ	<i>E. cctulifera</i>	解 草科	解 草科	<i>Pentederiaceae</i>
蜀黍ムロコシ	<i>Sorghum saccharatum</i>	草 ムナギ	草 ムナギ	<i>Monochoria plantaginea</i>
芦 葉	<i>S. s. var.</i>	殺精草科	殺精草科	<i>Ericauloneae</i>
甘蔗サトウキビ	<i>Saccharum officinarum</i>	殺精草	殺精草	<i>Ericocaulon sexangulure</i>
總 藜科	<i>Bromeliaceae</i>	チクトウソウ	チクトウソウ	

第二部

隱花植物 Cryptogams

此植物ハ具生殖器顯花植物ノ如ク雌雄蕊ヲ有セス其生殖スルヤ單一ノ細胞即チ孢子ト名シル者ヲ以テス就中尤モ上等ナルモノハ

第一綱

液管隱花植物 C. vasculares

著シキ軸即チ莖幹ヲ有シ上長植物ニシテ木質皮ヒ管ヲ有ス又葉ヲ備ヘ若シ葉ナキトキハ此ニ代リテ用ヲナスモノヲ備フ其繁殖スルヤ葉ヲ有セザル前胞体 Prothallium ヨリ生育ス其前法体ハ所謂芽胞 Oospores 游走体 Anthrozooids ニ交換シテ而シテ後初メテ孢子ヲ結フ所ノ秘物ヲ生ス

槐葉蕨科 Salviniaceae

槐葉蕨サンセウモ Salvinia vulgaris

蕨科 Rhizocarpaceae

蕨 テシジソウ Marsilia quadrifolia

石松科 Lycopodiaceae

石松 Lycopodium clavatum

木賊科 Equisetaceae

木賊 荆花ヲツ Equisetum arvense

羊齒科 Filices

ウラボシ Gleichenia plicata

モロムキ Pteris aquilina

ワラビ Osmunda regalis

蕨 Osmunda regalis

第二綱

胞体植物 Thallophyta

資料 (植物綱目)

此綱ニ属スル植物ハ葉ヲ有セサル隱花植物ニシテ又液管管ヲ有セス只細胞ノミヲ以テ成レリ固ヨリ判然區別スル事甚タ難クシテ或ハ前綱トノ中間ニ位ニスルモノモアリ此綱ヲ三科ニ區別ス即チ左ノ如シ

地衣科

芝朮科

藻科

此三科ニ於テ充分ノ區別ヲナス事甚タ難シ然レトモ一般ニ論スルトキハ藻科ハ葉緑ヲ備フルヲ以テ自ラ無機物ヲ取り食トナス事ヲ得而ルニ芝朮科ニ於テハ葉緑ヲ有セス故ニ自ラ無機物ヲ食物トナス事能ハス故ニ有機体或ハ有機死体ニ於テ食物ヲ求ム地衣科ハ藻科ト芝朮科トノ中間ノ性質ヲ備フ

地衣科 Lichenes

其胞体ハ皮膜状葉状或ハ灌木状ヲナシ其内部ニ葉緑ヲ有シタル細胞

Gonidia ヲ含ム芽胞ハ膜管中ニ閉塞セラレテ種ニノ形状ヲ

ナス芽胞房即チ芽官 Apothecia 中ニ生ス又胞体芽 Soredia

ナルモノニ依テ繁殖スルモアリ而シテ此地衣ハ多ク空氣中ニ居ス(

胞体芽ハ Gonidia 属中ニアルモノナリ)

芝朮科 Fungi

芝朮ノ生長部ノ原素ハ糸状ノ細胞ヲ以テ成ル此ヲ名ケテ Hyphae a eト称ス而シテ此モノハ葉緑ヲ有セス横ニ常ニ二枝ヲ生シ且末端ニ於テノミ生長ス固ヨリ種類ニ依テハ藻科ト芝朮科トノ中間ニ在リテ其全体單一ニシテ分裂セサル細胞ヲ以テ成ル少シク上等ノ微類ニ於テハ一ケノ細胞ノ糸束ヲ以テ成ル然ルニ此一ケノ細胞糸束往々ニ枝ヲ生ス尤モ上等ナルモノト雖トモ其細胞ノ糸束ハ互ニ平行シテ並列セリ或ハ不規則ニ煩雜ナル塊ヲナスアリ而レトモ外部ノ組織ハ往々其種属ノ徴候トナルガ如ク規則アル組織ヲ有ス或ハ Hyphae 或部分ニ於テ塊ヲ多シ恰度密ナル細胞組織ノ如キモノヲナス此ヲ

名ケテ擬細胞組織ト云フ彼ノ大ナル芝菌科ノ細胞膜ハ纖維ヲ以テ成ル而ルニ在々状土及ヒ磁酸ノタメニ藍色ニ変セス此ヲ一種ノ体ト見做シ名ケテ芝菌膜ト云フ又細胞膜ノ外部膨脹シテ護膜状ヲ為スモアリ種々ノ細胞ハ仁モ有セス又微粉ノ粒モナリ又葉緑モナシ只其著シキ含有品ハ脂肪ナリ礬酸石炭往々細胞ノ外部ニ発見スレトモ内部ニ於テ発見スル事ナシ芝菌ノ胞体ハ二ケノ主要ナル部分ヨリ構成セラレタリ即チ芝菌組織 *Mycelium* 及ヒ花床 *Fructus*

是レナリ此芝菌組織ハ発芽ノ際直チニ生シ或ハ單純ナル線束ヲ以テ成リ或ハ緩ナル雲状或ハ綿状ノ塊ヲ以テ成ル枝ヲ生スル処ノ束及ヒ其他種々ノ形状ヲナシ甚シキニ至リテハ密ナル塊呈状ノ塊ヲナス其生活期ハ長或ハ短ニシテ甚シキニ至リテハ數年而シテ只一度花床ヲ生スル乎或ハ數度花床ハ通常芝菌中ノ尤モ大ナル部分ニシテ俗ニハ此花床ノミヲ以テ第一ノ芝菌トナス繁殖 *Hyphae* *fertile* *Hyphae* (花床ト異ナル処ハ只一ケノ糸束ヲ有シ大約樹立シ煩雜ナル組織ヲ有スルノ差アリ此ノ *Fertile hyphae* ニ於テハ重モアル糸状細胞ノ末端及ヒ其枝繁殖細胞或ハ胞子ノ母胞トナル此際ニ於テ其成長ハ大抵止ム固ヨリ成熟スルトキハ再ヒ下ヨリ成長シテ胞子ヲ生シ數度斯クシテ繁殖スル事アリ花床ハ其形チ大ヒニ異ナレトモ胞子ヲ生スルノ場處タルヤ一定セリ此ヲ名ケテ芽床 (*hymenium*) ト云フ



飯ヘハ彼ノ鞏類ニ於テハ上ノ帽蓋ノ樹状ノ薄層ヲ成セリ一部ニ生ス此花床ハ多く裸体ナリ而レトモ帽蓋ノ下面往々膜ヲ被リ成熟ノ際破裂スルモノアリ此膜ヲ名ケテ芽膜 *Velum cartilagineum* ト云フ或場合ニ於テハ花床膜芽床膜共ニ



状花床ト云フ (*Perithecia*) 大約外部ニ細小ノ孔ヲ有シテ此ヲ以テ開ク事ヲ得而シテ其内部ハ柔カナル突組織ヲ以テ充満セリ増殖細胞ハ或ハ交換作用ヲ全フシテ生スルト否ラサルトアリ其交換作用ヲ全フシテ生シタルモノヲ胞子 *Sporangia* ト云フ其母胞子房 *Sporangia* ト云フ而ルニ交換作用ヲ全フシテ生シタルモノハ種々ノ名称アリ而ルニ胞子ヲ以テ増殖スルモノ甚タ多シ而シテ其形状甚タ異ニシテ或種屬ニ於テハ二三四個ノ形状ヲ有スルモアリ今其構成法ニ種々アレトモ大別シテ三種トス即チ

第一分割 即チ胞子房ノ内容數個ノ胞子ニ分割ス或ハ數多ノ隔ヲ生シテ復胞子 *Sporidiesmium* トナル
 第二端末生即チ花床ノ末端或ハ此部ニ於テ方錐状或ハ突状ヲナシテ突起ヲ生ス此ヲ名ケテ *Sterigmata* ト云フ斯クシテ生シタル胞子ニハ種々ノ名称ヲ下ス即チ端成胞子 *Acrospore* *Sporidia* ト稱ス其胞子ハ一向ニ生スルカ或ハ漸次二分離ス即チ一向ニ生スルハ香蕈屬 *Agaricus* ニシテ漸次二分離スルハ *Penicillium* 屬ナリ其漸次二分離スル処ノ胞子即チ

存在ス彼表鞏ノ類ニ於テハ芽床ハ各個ノ室トナレリ單一或ハ重復ノ囊即チ花床中ニ在リ此囊ヲ名ケテ囊状花床 *Perithecia* ト云フ各処共ニ密閉セリ此他ニ於テハ花床塊状ヲナセリ其花床ヲ名ケテ塊

束縛セラレサルモノハ常ニ糸線ヲ構成シ若キ胞子老ヒタル胞子ノ末
端ニ至リ尤モ若ヒタルモノハ *Baileia* ニ在リ或稀ナル場合例
之ヘハ *Penerocystes* 屬ニ於テハ胞子ノ代リニ胞子房花床
ノ末端ニ生ススクノ如クシテ糸束ノ末端ニ生スル処ノ胞子ハ此ヲ
Gamidia ト云フ若シ此モノ特別ナル花床即チ *Pyoidia*
ナルモノニ生スルトキハ此ヲ *Elysiopere* ト云フ
胞子囊 *Asci* *S. thecae* 此囊ニ生スル胞子ハ囊成胞子
ト名ケ種々ノ名稱ヲ呼ブ即チ *Ascospore* *S. Endospore*
S. Thecospore ノ稱ヲ以テス此胞子ハ同時ニ一定數ニ構成即
チ多クハ八個ニシテ其後在ハ胞子囊ト名クル囊狀ノ細胞中ニ在リ然
レトモ此内部ヲ充滿スルニアラス其胞子囊ハ枝ヲ生セザル單一細胞
或ハ重複細胞ノ毛ニ囲マル此胞子囊ヨリ生スル特別ノ花床ハ此ヲ名
ケテ *Ferithecia* 囊床ト云フ胞子ハ斯クシテ生スルヨリ外
ニ法オアリ即チ游走胞子 *Zospore* ノ其由ラ囲マレタル處ノ
游走胞子ノ房即チ *Zoosporangium* ナリ其處ヲ破リ出
ツ而シテ若干時間若干日間游走ス(菌ヨリ游走器ヲ備フル際)而シ
テ此作用止ミテ繁殖ス併シ游走機ヲ備ヘサルモアリ或場合ニ在テハ
成熟スルヤ直チニ発芽ス又其他或場合ニ於テハ厚キ被物(膜)アル
ヲ以テ直チニ発芽セス此ヲ名ケテ休眠胞子 *Telautospore*
ト云フ又発芽ノ状モ各異ナリ或ハ再ヒ胞子ヲ生ス此胞子ヲ名ケテ
Sporigia 后胞子ト云フ此モノ又囊トナル此ヲ名ケテ前芝
絲組織 *Promycelium* ト云フ此ヨリ直チニ芝種トナル
モノナリ或ハ數度斯クノ如キ作用ヲナスモアリ彼ノ酵母ノ芽ヲ生ス
ルハ此ト一般ナリ又分割繁殖モ能ク此ニ似タリ即チ芝種ノ特別ノ糸
狀細胞數度横斷セラレ細胞ノ列ヲナシ以テ生育スル事ヲ得此モノ
再ヒ母胞トナリテ段々ニ分離ス此芝種中ニテ交接シテ繁殖スルモノ

ハ比較的ニ少シ斯ノ如キモノハ卵胞子ニ依テ繁殖ス或種屬ニ在テハ
雌雄細胞 *Cystidia* ハ円体ニシテ第一成形質ヲ以テ成形シ常ニ
頂上ニアリ其第一成形質一個或ハ數多ノ円塊即チ卵房 *Oospere*
トナリ最初ノ同ハ細胞ヲ有セス彼ノ雌性細胞生スルヤ先ツ其便ヨリ
枝ヲ生スルヤ或ハ硬ノ近傍ノ糸狀細胞其近傍ニ向テ生長ス其枝ノ一
ケ或ハ數ケノ末端雌性細胞ニ密着シテ稍大トナリ終ニ隔ヲ生シテ独
立ノ細胞トナル此ヲ名ケテ游走体囊 *Antheridium*
トナル此同種ノ雌性及ヒ雌性ノ物品充分發育スルトキハ彼ノ游走体
囊ヨリ繁殖管ヲ出シテ種々ノ方法ヲ以テ繁殖シ遂ニ卵胞子トナル又
一ノ繁殖管ハ連接繁殖 *Conjugation* ト名ク此繁殖法ハ二
ノ細胞ヨリ各枝ヲ生シテ互ニ生長シテ終ニ密着シテ其レヨリ互ノ隔
ヲ去リ分離シテ互ニ繁殖ス此胞子ヲ名ケテ *Zygospore* ト云
フ其他之ニ類似シタル繁殖法アリ千八百五十一年ニ於テオユ「ラア
スン」氏初メテ同種屬ニテ頗多ノ繁殖法ヲ有スル事ヲ発見セリ其繁
殖スルヤ順序ヲ逐テナス又夫レヨリ近時ノ発見ニ依ルトキハ一ケニ
シテ數個ノ繁殖法ヲ有スルノミナラス正格ニ生長器ノ交換アリ此発
見ヨリシテ従米別種物ト思ヒシモノ只生長器ノ異ナル事ヲ発見セリ例
ヘバ *Peronosporaceae* 科ノ芝種ハ最初ニ *Candida* ヲ
生シ次ニ *Ooshere* ヲ生ス一種ノ微 *Mucor mucido*
ト名クルモノハ其芝絲組織ヨリ初メ花床ニ胞子房ヲ生シテヨリ生ス
又同シ芝絲組織后期ニ至リ往々小サキ胞子房ヲ備ヘテ生ス或字士ハ
此ヲ名ケテ *Thamnidium elegans* *S. Ascomphora*
Ciliogans ト云フ彼ノ尤モ著シキハ被物ノ即チ *Prothecia*
graminis ナルモノハ其体胞子初メニ前芝絲組織ヲ生シ其
組織ハ三個或ハ四個ノ胞子囊ヲ有ス其初メニ所謂 *Sporotheca* 一
nium ヲ生ス而シテ其後盆狀ノ機關ヲ生ス此物品ヲ取初ハ

誤テ *Aecidium* 属ノモノトセリ此ノ所謂 *Aecidiaspore* 又体胞子トナリテ再ヒ今ノ療法ヲ複スル乎若シクハ *Uredospore* ヲ生ス而シテ此ノ *Uredospore* モリハ只 *Uredospore* ノミヲ生ス此ヲ誤テ *Ureda* 属ノモノトセリ

凡テ芝桐類ハ葉縁ヲ有セサルヲ以テ何者カ最初組織セラレテ此物ガ食物ヲ給セサル間ハ生長スル事能ハザルモノナリ反言スレバ類化作用ナシ故ニ有機腐敗物ニ生スルモアリ即チ *Saprophytes*

ト云フ其他ハ寄生芝桐(植物体ニ寄生ス)此ヲ名ケテ *Parasites* ト云フ又生物体内ニ寄生スルモノアリ名ケテ *Endophytes* ト云フ又他物ノ上ニ生スルモノアリ名ケテ *Epiphytes* ト云フ

已ニ発育ノ際種變化スル事ヲ述ベリ其變化スルヤ常ニ一定ノ場所ヲ占ムルアリ又時ニ依リ場処ヲ異ニスルアリ例ヘバ *Puccinia* ハ其体胞子禾本科類ノ葉幹ニ居リテ其発芽スルヤ其胞子ヨリ生シタルモノヲ伏牛科ニ移ル而シテ禾本科ノ上ニ於テスル事ナシ而シテ其伏牛花ニ移ルヤ皮ノ細胞ノ間ニ在リテ芝桐トナル此ヲ誤リテ *Aecidium berberidis* ノ名称ヲ附セリ此形ノ細胞再ヒ其適宜ノ禾本科ヲ撰テ其氣候ヨリ入り決シテ再ヒ伏牛花ニ入ル事ナシ依テ始メテ *Puccinia* ノ組織ヲ作り此処ニテ *Uredospore* ヲ生ス以前ヨリ西洋農家ノ云フ処ニ依レバ伏牛花アレバ黒黴多シト此理ナリト云ヘトモ近來ノ試験ニ依リ果シテ然ル事ヲ知レリ固モリ処ニ依リ伏牛花ナケレバ他ノ法方ヲ以テス今吾々ノ尤モ關係スル芝桐ハ寄生芝桐ナリ此物タルヤ伝染性ニシテ其寄生植物ニ於テ害ヲナシ往々枯花セシムル事アリ例ヘハ若キ葡萄蔓ノ微ト称スルハ *Oidium albicans* ハ即チ寄生芝桐ニシテ彼ノ馬鈴薯ヲナスモノ *Patrytis infestans* 彼ノ麦奴ノ害ヲナスハ *Ustilago carbo* ニシテ匂ヲ有スル麦奴ハ *U. faetida* ナリ彼麦角

ト称シテライニ生シテ薬用トナルモノハ *Selaviceps purpurea* ナリ又通常青黴爲色黴ハ *Mucor mucedo*, *Penicillium glaucum* ナリ彼ノ黒黴ト称スルハ *Puccinia Graminis* ナリ其他斯ノ如キ種類ハ甚タ多致ナルモノニシテ而シテ又此モノ動物ニモ寄生ス即チ彼ノ *Achroion Schaeleinii* ト称スルハ人間ノ頭部ニ寄生シ爲ニ頭毛ヲ落損ス其他外部内部ニ於テ害ヲナスモノ甚タ夥多ニシテ伝染病ノ如キハ此ノ寄生芝桐ニ依ルモノ多シ彼仏國ニテ蚤ノ黒黴伝染病ハ *Battarialis bassiana* ナリ

又此芝桐ハ農家ニ取リテ欠ク可カラザルノ功用ヲナスモノアリ如何ト尋ヌルニ諸物品ニ醱酵ヲ生シテ酒ヲ製シ酢ヲ製ス又有機物ヲ発酵セシムル等ハ此寄生芝桐興リテ大ヒニ力アリ今例ヲ以テ証センニ彼蛋白質、血液、牛乳ノ如キ腐敗容易モルモノモ空氣ノ流通ヲ止ムルトキハ容易ニ腐敗セス而ルニ一度芝桐ヲ通セシムルヤ直チニ酸化作用ヲ起シテ炭酸瓦斯及ヒ水等ヲ生ス而ルニ空氣ノ流通ヲシテ充分ナラシムルトキハ其作用甚シクシテ所謂 *Bacteria* ノ作用ニ等リ其結果タルヤ所謂腐敗トナル又一ノ要用ハ即チ醱酵ニシテ砂糖分ノ亜菌個保兒分ニ変スルハ *Saccharomyces crevisiae* ナル芝桐ニ依ル又亜菌個保兒分酸氣ニ変スルハ所謂酸醱酵ヲナスハ *Myoderma aceti* ノ作用ニ依ル日本酒ノ醱酵スルハ麦酒ニハ稍異ナルガ如シ併シ醸造ノ際タルヤ *Bacteria* 大ヒニ害ヲナスモノナリ其他芝桐類ニシテ吾人ノ食用ニ供セラルモノ甚タ多シ所謂一般ノ黴ト称スルモノナリ

香黴 *Agaricus campestris*
 カワタケ *Hydnum Sp.*
 キクラゲ *Tremella auricula*

フツタケ Agaricus Sp.

ハツタケ A. Sp.

靈 芝 サイワウダケ Polyporus japonicus

麥 覃 シヨウロ Tuber Sp.

寄生芝 柵豫防法

菌ヨリ一般ニ如何ナル法方ヲ以テ可トスト云フ事ヲ論スルハ甚タ難クシテ其一般ニ蕃殖ニ適スル氣候ハ湿润ニシテ温暖ナルヲ第一トス然レトモ葡萄菌ノ Oidium Tuckeri ノ如キハ非常ニ乾燥ノ際ニ於テ生スト然レトモ一般ニ湿润ニシテ温暖ナルヲ第一トス加之塵埃物ノ加勢ニ依ル而シテ或ハ種子ニテ其菓実中ニ入りシモアラン又其地ニ在リシモアラン然レトモ一般ニ伝染ニ依ル今其豫防法ノ大綱トスル所ハ左ノ如シ

第一清潔 此ハ雜草等ノ少ナキヲ謂フモノニシテ若シ其不清潔ナルトキハ其繁殖ヲ補助スルモノナリ又同芝類ハ大抵向一ノ種類ノ植物ニ寄生スルモノニシテ若シ同種類ノ食物ナキトキハ繁殖ヲ害スル事当然ナリ故ニ芝類ノ植物トナルベキモノヲ取り去リ清潔トナス事尤モ肝要ナリ

第二水及ヒ空氣ノ流通 前述ノ如ク芝類ハ水分及ヒ暖氣ハ大ヒニ此芝類ノ繁殖ニ力ヲ與フルモノナレバ極メテ水分ノ疏通及ヒ空氣ノ流通ヲシテ充分ナラシムベシ固ヨリ植物ニヨリ異ナレトモ若シ此二者不流通ナルトキハ植物衰弱シ為ニ其繁殖ヲ増スモノナリ

第三同地ニ同植物ヲ種芸セザル事 前述ノ如ク食物ナケレバ其繁殖ヲ害スル事甚タシ此レ芝類ノミ然ルニアラス他ノ動物皆然ラサルハナシ而シテ同地ニ同植物ヲ永久樹芸セハ其食物ハ益々多ク從テ其蕃殖ヲ益ス事甚タシ

第四植物ノ生長ヲシテ速催ス可ラス 凡ソ植物及ヒ動物ハ素因ナル

資料 (植物綱目)

モノアリテ伝染病ニ罹ル事甚タシ殊ニ神經ノ如キ大ヒニ關係アルモノナリ而ルニ植物ハ神經ヲ有セサレトモ其生理上不發育ナルトキハ為ニ其害ヲ感スル事甚タシ凡テ植物ノ蕃殖セサル地ニ於テハ其害虫ノ蕃殖ヲ害スル事明カナリ此他食塩、石灰、燧土法ノ如キ多少効驗アラン又種子ヲ薬剤ニ浸ストキハ可ナリ而レトモ或人ハ此ヲ粘密ニ試験セシニ全ク種子ヲ傷ルノアルアリテ然ルモノナリト又粘密性風アレハ其害ヲ受ケシ植物ヨリ種子ヲ求ム可ラス此レ「ベルケレーイ」氏モ己ニ此説ヲ信セリ又其害ヲ受ケシ植物ハ燒キ尽スベシ而シテ此孢子ノ如キハ甚タ粘微ニシテ就中大ナルモノニ於テ初メテ顕微鏡ニテ見ル事ヲ得ル位ヒナリ其他小ナルモノニ於テオヤ又其微小ナルニ從テ空氣ニ飛散スル事モ多カラシ又其種類ニ依リ薬剤ヲ以テ療治スル事ヲ得ベキナリ例ヘハ葡萄菌ニ寄生スル処ノ黒微ノ如キハ硫酸ノ溶解液ヲ以テ其樹ヲ洗フトキハ其効アリト蓋シ硫酸ハ直チニ酸化シテ亜硫酸トナリ其亜硫酸ノ力ニ依リテ然ルモノナリ

此他其種類ノ夥多ナル又其豫防法ノ如キモ亦從テ夥多ナリ然レトモ其形状ヲ換スルガ如キ皆顕微鏡的作用ニ依ラサレバ能ハス故ニ只吾々服膺スベキハ豫防ノ大綱ニ在ルノミ

藻 科 Algae

其胞体ハ単一若クハ許多ノ分離セル細胞ヨリ構成セラレ屢々一塊ニ集団シ或ハ絲状ニ連串シ或ハ密ニ推積ス或ハ葉緑ヲ有シ或ハ種々ノ異色ヲ呈ス其異色ヲ呈スルモノト云ヘトモ亦呼吸作用ヲ営ム所ノ細胞内容ヲ具フ其蕃殖ハ分割、連接機、分芽、游走体又芽胞ヲ以テス專ラ浴水又鹹水中ニ生ス此科ニ於テハ發酵腐敗ノ原因トナリ又伝染病ノ病病芽トナル者アリ

腐敗バクテリア Bacterium Terms

炭疽病ノ病芽 Bacillaria anthracis

乾 苔ソラノリ *Enteromorpha compressa*

浅草苔ノサクツノリ *Porphyra vulgaris*

昆 布コンブ *Laminaria japonicus*

黒 藻アラメ *Cladophora elongata*

裙帯藻ワカメ *Alaria pinnaatifida*

石花菜トコロテングサ *Gelidium cornutum*

増補

蘚 苔 科 *Muscineae*

此科ニ於テハ孢子直接(地錢科ニ於テ概ネ然リ)若クハ間接ニ(地錢科ニ於テハ數種蘚苔科ニ於テハ皆然リ)生殖器ヲ具ユル処ヲ第一代トス(間接トハ前胞体ヨリ次ニ及ブヲ云フ)其交接ニ依テ第二代即チ所謂孢子房 *Sporozonium* ヲ生ス孢子房ハ実様ノ造構ヲ有スルモノニシテ孢子此ニ生ス此科ヲ分テ二分科トス

地 錢 科 *Hepaticae*

孢子房弁ヲ以テ隔キ其内ニ独リ孢子アルノミナラス又延長ニシテ螺旋状ニ厚却セル細胞(*Elaters*)アリ

地 錢 屬 *Marchantia*

蘚 苔 屬 *Musci*

孢子房ハ常ニ除去スヘキ蓋 *Operculum* ヲ有シ *Elaters* ヲ具ス

ミスゴケ屬 *Sphagnum*

オホスギゴケ屬 *Polytrichum*

植物外貌篇

総論

植物学ニ種々ノ區別アリ曰ク植物生理学、曰ク植物外貌学、曰ク植物解剖学等是ナリ蓋シ此レ植物ヲ学フニ繁雜ヲ免レンガ為ナリ植物體目モ亦タ其一癡

抑モ地上ノ植物ハ其數幾百万タルヲ知ラズ而テ之ヲ一々其名祇性質ヲ枚擧スルカ如キハ大ニ繁雜ニシテ記憶ニ易カラス故ニ其類似セル者ヲ集メテ之ヲ部分シ其一ヲ掲クレハ他ハ推知シ得ベキノ便ヲ取レリ之ヲ植物綱目ト云フ例之禾本科ノ如シ即チ稻麥等ハ其性質大ニ類似セルヲ以テ之ヲ一部トシ米本科ト名セリ故ニ稻ノ性質ヲ知レハ麥ノ性質ノ大略ハ推知スヘキナリ然ルニ此綱目ハ自然ニ存スルニ非ラズ唯人意ノ為ス所ナリ故ニ種々アリ

植物名称学

植物ニ上等ナルアリ下等ナルアリ其下等植物ハ其機關等較缺如ス故ニ今論スル所ハ專ラ上等植物ナリ

夫凡上等植物ハ三部ニ成レリ根莖葉是ナリ又タ之ヲ總括シテ上行下進行部ノ二トス此レ專ラ其方向ヲ以テ論セル者ニシテ下行部トハ根ヲ云ヒ上行部ハ葉莖ヲ云フ又此二部ヲ汎称シテ植物ノ榮養線ト云フ又タ高 植物ハ其生殖器ノ顯隱ニ因テ二トス曰ク顯花植物、曰ク隱花植物是ナリ顯花植物ハ顯然タル花アル実ヲ結ヒ隱花植物ハ其花見ルベカス

又植物ハ其壽命ニ長短アリ因テ又二分ス曰ク一年植物曰ク童年植物是ナリ

一年植物

此レ一タヒ果實ヲ結ベバ則チ枯死ス之ヲ二分ス一年植物又一復體物及多年植物又二年植物是ナリ

童年植物

此レ二年以上生活シ幾度モ開花結実トス之ヲ大別シテ二トス曰ク地下童年植物根植物曰ク地上童年植物又木幹植物トス宿根植物トハ根ニ限ラス凡テ冬期ニ其莖葉ハ枯死スレトモ春暖ニ至テ發芽スルヲ云ヒ木幹植物ハ葉ニ落ス落ノ別アレハ莖根等共ニ枯死セサル者ナリ木幹植物ヲ分テ灌木、喬木ノ二トス

灌木ハ地上ヨリ直ニ其枝ヲ生シ喬木ハ直幹ニ枝ヲ生スル歟又多少幹生ニシテ枝生スルカヲ云フ蓋シ此レ專ラ植物ノ生存ニ因ルナリ

記号

一年植物①、越年植物②、地下重年植物4、地上重年植物5、又前述ノ如ク植物ノ花ニ隱頭ノ別アリ其頭シタルヲ顯花植物ト云ヒ隱花植物ハ生殖器甚タ不完全ニシテ能ク認ムベカラズ隱花植物中ニ葉アルアリ又一層下等ニ至レバ葉ナク其各部ヲ方向ヲ弁スベカラズ明ニ此三部ヲ分ツベカラザル者ヲ體植物又々無葉隱花植物ト云フ以上植物殖器ノ梗概アリ

形状

植物ノ莖、莖、根ハ各其形状ヲ有ス而シテ其形状ニ因テ植物ヲ區別スベキナリ而シテ其形ヲ三トス長体、面体、厚体是ナリ

長体、幹、莖、及根

此ヲ知ルニハ其横断面ニ因テ數種ニ別ツ

第一円柱形



第二半円柱形



此レ甚タ稀省ニシテ

唯タ葉柄ニ在ルノミ

第三扁円柱形



之レ扁円形ニシテユズナリ

第四、両尖形



此レ多クシテ葉柄及ヒ莖ノ常体ナリ

第五、鋭三角形



第六、三隅形又三稜形



第七、鈍三隅形又鈍三稜形



第八、四角形



第九、鋭四角形



第十、鈍四角形



第十一、四隅形又四稜形



第十二、五角形



此レ稀ニ有レトモ第十一ヨリ外ニ生スル者ハ余之レナシ

面 体

此レ厚薄ナレトモ薄クシテ広ク厚サノナキ者ナリ之ヲ二トス一ハ周
圍ヲ以テ見ル法、一ハ両端ヲ以テ見ル法是ナリ

甲、周圍ヲ以テ論スル如左

第一、圓狀 例之蓮葉ノ如シ

第二、橢圓形



第三、長円形



第四、卵形



第五、枝針形



第六、倒円形



第七、倒枝針形



第八、匏形



葉辺ヲ以テ見ル法



第一、截葉



第二、分葉



第三、裂葉



葉ノ両端ヲ以テ別ツ法

此レ中葉ヲ過キシ者其一片ヲ分片ト云フ
一片ヲ呼テ裂片ト云フ

第一、葉端ニ角度アル者



此ニ甲乙ノニアリ

甲ハ其角度内ニ向ヘリ



ノ如シ此ニ鋭鈍ノ二角アリ即

チ双頭形 及彎形



等ナリ

乙ハ其角度外ニ向ヘリ即チ



ノ如シ就中 角脚ノ外ニ

向ヒタルアリ之ヲ尖形ト云フ



一ハ角脚内ニ向ヒタリ

其尖形ニ鋭尖形ト刺尖形ノニアリ鋭尖形ハ



刺尖形ハ

ナリ乙ハ葉ノ末端ニ角度ナキ者就中第一末端截去ス平



頭形

第二末端穹窟ス之ニ属スル者ハ鈍頭形



是ナリ

葉 底

甲、無角度ハ其中、鈍底形ナルアリ



乙、有角度、其中突出底形ナル者アリ之ヲ別テ二トス

第一、角脚尖リタリ此ヲ尖底形



即チ角脚内ニ向ヘリ此ヲ又「イ」

ロ」ニ再別ス

(イ)鈍角 又之ヲ(1)(2)トス



(1)片端鋭キ者、槍形



(2)腎臟形 其片端鈍キ者



(ロ)鋭角

(1)辺端鋭シ之ヲ箭状



(2)辺端鈍キ者之ヲ心臟形トス



此葉底葉端ハ植物学上至要ノ点タリ

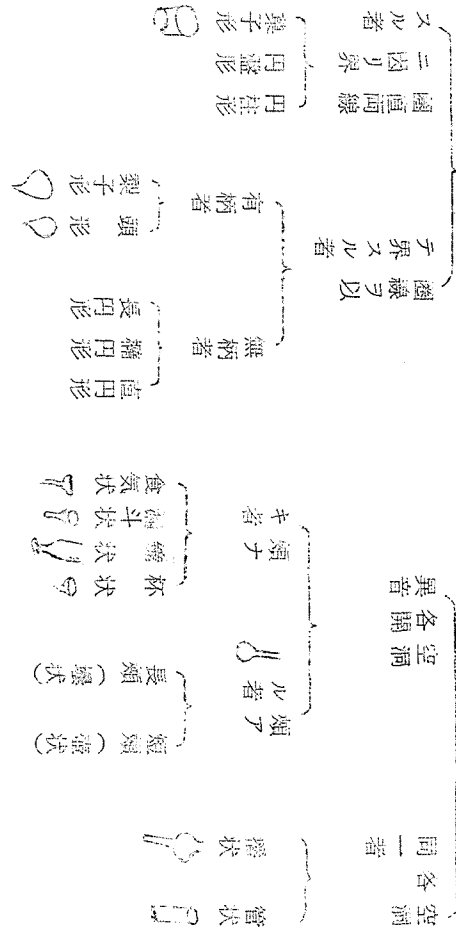
厚 体

厚体ヲ別ツ如左、然ルニ又他ニ二三ノ形状アリ之ヲ不正形ト云フ

厚 体

実 体

体 洞



根

根ハ節チ下条部ニシテ下ニ入り其部ニ附着シテ多ク養料ヲ取ル最モ根毛下等ノ植物ニハナキアリト雖トモ上等植物ニ根ヲ莖アリ區別スルニ三兆候アリ第一根ハ深ク土中ニ入り決シテ表面ヲ走ラス内節ヨリ生セリ第二、根ハ決シテ直ニ正極ニ生スル事ナシ第三、成長スル部ハ根端ヲ備ヘリ根ハ或ル二三ヲ除クノ外芽ヲ備ヘズ根ト生シテ根ニアラザル者ハ例ヘバ烏輪等ノ如シ即チ葉芽ヲ備ヘリ多ク双子葉植物ハ始ニ木幹ヲ生ズ或ハ之ヲ固液ト云フ之レヨリ根吸ス之ヲ類根又破根ト云フ一學子葉植物ニ在リテハ多ク根充分ニ發育セズシテ糸ノ如キ根ヲ生ズ例ヘバ小麦根ノ如キナリ

根ノ先ニ毛ヲ生ズ之ヲ根毛ト云フ蓋シ之レ水ヲ吸收スルノ務アリト直根ヲ別チ數種トス

- (1) 紡錘根 例之菜菔根ノ如シ
- (2) 蕪菁根 例之蕪菁根ノ如シ
- (3) 円錐根 例之胡蘿蔔根ノ如シ
- (4) 糸根

續根ヲ別ツ事如左

- (1) 纖維根 例之菜菔ノ根ノ如シ
- (2) 流蘇根又束叢根 此レ或ハ一部或ハ全部大ナルアリ例之天竺牡丹根ノ如シ或ハ内極アリ

(3) 球根又樹根 例之鬚根ノ如シ

較枝アルヲ復根ト云ヒ岐枝ナキヲ單根ト云フ

其他、質ヲ以テ論スレバ肉根アリ葉根アリ

前已ニ論セシ根ハ下降セル者ナリ然ルニ又タ下ニ降ラザルアリ

正根ト云フテ壤地ノ植物ニハ上ヨリ下タルアリ之ヲ氣根ト云フ即チ

氣中ニ入ラザルヲ以テ又蔓等ニテ握ルアリ之ヲ蜈蚣根ト云フ常春藤

ノ如シ其下ニ堀ラレタルヲ支床ト云フ

又地平ニ行テ少シモ地ニ附カザル者アリ之ヲ露根ト云フ其他土根、

水根等アリ

幹 莖

此レ概言スレハ上行部是ナリ即チ根ト又對ニシテ日光及空氣ヲ用スルナリ元ヨリ幹モ下等植物ニハ之レナシ然ルニ前述ノ上行スル事ハ初メ數日間ニシテ或ハ横ニ行クアリ或ハ土ニ入ルアリ其土地中ニ入りタル部ハ多ク根ト認別スル難シ然ルニ又夕前述ノ根ノ徵候ヲ以テ別ツベシ幹ヲ區別スル、數法アリ其解剖的ニテ區別スルノ法ハ解剖學上ニテ之ヲ論スヘキナリ

莖ハ必ズ葉即チ附屬氣管ヲ備ヘリ或ハ稀ニ缺如スルアリ其莖ト葉ノ間ヲ葉腋ト云ヒ葉ノ生シタル部ヲ幹節ト云フ又其幹節ノ少シ隆起セル部ヲ結節ト云フ

幹モ亦根ノ如ク單一ナルアリ或ハ複雜ナルアリ其單一ニシテ枝ナキヲ單莖ト云ヒ複雜ニシテ有枝者ヲ複莖ト云ヒ枝ヨリ生シタル枝ヲ梢又抄ト云フ其抄ノ生スルヤ種々アリ又幹ノ方向ニ種々アリ因テ直立幹、屈曲幹及頭ノ傾キタルヲ傾頭幹ト云フ又初メ傾キ復上行スルヲ上行莖ト云ヒ倒レタル如クシテ其頭亦タ上リタルヲ偃臥幹ト云フ又葡萄幹ナルアリ葡萄匍シテ所々ニ根ヲ生ス倒没幹ナルアリ全ク地中ニ附伏ス水上ニ浮ビタルヲ浮莖ト云ヒ、流ニ從テ止マルヲ知ラザルヲ

匍莖ト云ヒ又蜈蚣根或ハ鬚根ノ助ヲ得テ絡ヒ登ラ纏繞莖ト云フ又タ之ニ左纏右纏アリ

地下莖ハ地中ニ隱伏シ節アツテ延フ事永久、又タ葉痕アリ「球莖ハ多少円形ヲ帯ヒテ葉ヲリ馬鈴薯、菊薯ノ如シ

塊莖ハ円形ニシテ亦葉痕アリ又鱗片ヨリ成ル故ニ地中ノ莖芽ノ如シ例之百合葱等ノ如シ

球莖塊莖ハ球莖ト塊莖トノ中間ニシテ球莖ニ中心軸アリ慈姑ノ如シ莖ヲ別テ二トス曰ク本莖又本軸、曰ク復莖又側軸トス

又枝梢ニ直立枝、斜行枝、横行枝、垂行枝等アリ

芽

芽ハ植物体ノ未タ發育セザル前ニシテ花芽アリ葉芽アリ而テ之ヲ大別シテ二トス曰ク直芽、傍芽是ナリ又其性質ニ因テ葉芽、根芽、花芽、莖芽等ニ別ツ

直芽ハ枝梢及幹等ノ頂先ニ生ス而テ之ニ本芽、復芽ノ別アリ本芽ハ多ク最大者ニシテ複芽ハ正格ニ生セザルヲ云フ又胚芽アリ發芽セズ

シテ二三年モ休眠セリ又複芽ノ一種ハ孫芽ナルアリ切斷後ニ生ス分芽ハ復芽ノ一種ニシテ百合ノ如シ莖中ノ一二類シタル葉ナリ自ラ独生ス

芽ヲ區別スル左ノ如シ 軸、芽ノ中心ニ在リ例之花及葉ノ如シ

芽ヲ纏被スル者ヲ鱗或ハ被ト云フ 被芽、鱗ヲ有シタル芽ヲ云フ

裸芽、外被ナキノ芽ヲ云フ 此芽被芽鱗ハ其形状ヲ以テ論シタル者ノ如シ

其他尚區別アリ 芽被ハ綻蕾后ニ謝落スルト發育スルトアリ之レ寒中ニ蕾ヲ保護スル

ナリ

凡テ芽ヲ横截シ之ヲ注視セバ



ノ如ク重疊セリ之ヲ芽疊ト云フ此芽疊ニ二アリ曰ク花ノ芽疊、葉ノ芽疊是ナリ而シテ此芽疊ニ種々ノ形状アリト雖トモ其縱蕾前ハ正格ナレトモ己ニ縱蕾スレバ不正格ナリ

又此芽疊ニ附録、芽疊ナルアリ唯々其縁ノミ附合セリ外向内向アリ其外向者ヲ外附録ト云ヒ内向者ヲ内附録ト云フ各々弁ヲ含タルアリ全ク含ントルアリ其全ク含タルヲ全色合疊ト云ヒ単タ之ヲ含タルヲ色合疊ト云フ屋磚疊ナルアリ内皮ノ一端ヲノミ蔽テ重疊ス



ヲ二別ス

(1) 旗形疊ハ



(2) 交換疊ハ各弁相互ニ交換シテ成レリ



五層疊ハ 五弁アリテ外部ノ二弁ハ包マレザレトモ内部ノ二弁ハ内ニ在テ全ク包レタリ又他ノ一弁ハ中間ニ在テ一端ノ

ミ被ル 1 2 3 4 5 1 2 ハ外部ニ在リ被レス 4 5 ハ全ク蔽ハレ 3 ハ一部ノミ被ハル

回旋疊、ノ如ク螺旋状ノ位置ヲ占テタル者ナリ全ク屈折セル者ヲ呼テ屈折疊ト云フ

一ノ弁ヲ取り是レハ各其形ヲ異ニス之ヲ芽位ト云フ芽位ヲ分ツ左ノ如シ

單平ノ如ク、一折ノ如ク、多折ノ如ク、縦卷ノ如ク、上卷ノ如ク、或



葉

葉ハ幹ノ復管ニシテ下方ニ向テ生長ス故其新古ヲ云ヘハ尖端最古ナリ葉ニ種々アリ真葉、包葉、子葉、花弁、萼、弁是ナリ真葉ハ通常ノ葉ニシテ包葉ハ被芽ナリ子葉ハ種子中ニ在ル者ニシテ花弁ハ花ノ

資料 (植物外貌篇)

弁ナリ萼片ハ萼ナリ今真葉ヲ論スベシ

葉ヲ取り視レハ先ツ脉絡アルヲ覺ユベシ其中央ニ在ル最大者ヲ幹管ト云ヒ幹管ヨリ枝岐セルヲ枝管ト云ヒ又其枝管ヨリ生セル枝ヲ抄管ト云フ松椴ノ如キハ唯々一管ニ過ギズ之ヲ稱シテ單脉葉ト云フ而シテ葉面分裂セル時ハ脉絡ノ形種々アリ困テ之ヲ種別ス

掌状脉葉 例之楓葉ノ如シ
足状脉葉 天南星葉ノ如シ

楯状脉葉 蓮葉ノ如ク一様ニ突出シタル者

翼状脉葉 如シ

平行脉葉 脉管平行シテ一端アリ他端ニ徹ス禾本科植物ノ葉ノ如シ

弧線脉葉

凡テ脉管ノ角度ハ常ニ枝梢ニ同一ナリ

葉ノ部分ヲ三分ス葉面、葉柄、及葉鞘是ナリ

葉鞘ハ莖ヲ包ンテ圍状ヲ為シタリ全芽アリ破レタルアリ其全キヲ全鞘ト云ヒ破レタルヲ裂鞘ト云フ

葉鞘ノ背面ヨリ直ニ葉ヲ造ルヲ葉靴ト云フ繖形科植物ノ如シ

葉 柄

葉ニ葉柄アルアリ否ラザルアリ以テ之ヲ區別ス柄葉、坐葉是ナリ葉柄ノ葉鞘アルハ稀ニシテ多クハ幹ニ附着セリ其附着部若シ大クシテ其葉ノ去リタル痕ノ高大ナル一部ヲ葉枕ト云ヒ若シ其所ヲ顯ハシタルヲ葉痕ト云フ

葉柄ト其状種々アリ
半円柱葉柄 横截面ノ半円状ヲナス者
円柱葉柄 横截面ノ円ナル者
有溝葉柄 横截面ニ溝アリ

船葉類 備載面ノ平蕪ナル者

又夕葉類ニ類アルアリ或ハ葉状ノ副器ヲ備へ或ハ羽状ノ者ヲ備フル者皆類ノ如シ

葉柄ノ基礎部ニ球状ノ副器アルアリ之ヲ托葉ト云ヒ葉柄ニ癒着シテ生スルヲ癒着葉柄ト云フ

葉柄ニ附著シ生スルヲ附生葉柄ト云フ

托葉ノ形状ニ種々アリテ皆ナ直葉ヨリ小ナリ其大ナルハ極メテ稀ナリ又托葉球状ニ生シテ直葉ハ却テ球状ノ者アリ

禾本科ニ於テハ托葉中ニ小葉皮ヲ備へリ即チ葉面ト葉鞘ノ間ニ小葉ヲ生セリ

坐葉ニ其基部ニ全ク取り巻キタルアリ之ヲ全圍葉ト云ヒ其半ハ圍ミタルヲ半圍葉ト云フ

全圍葉変形シテ葉底附着シテ幹ノ中央ニ出タルカ如キヲ貫通葉ト云フ又一種ノ変形アリ即チ二葉底方附着シ恰モ二葉ヲ貫通シタルカ如キヲ癒着葉ト云フ

葉面

葉面ハ養分ヲ吸収スル部ニシテ若シ此者徹セハ植物生活セザル者多シ而シテ葉面ヲ支ヘタル柄ハ単一ナルアリ複雑ナルアリ其単一ナルヲ單葉ト云ヒ二以上ノ柄アルヲ衆葉ト云フ

一葉面ノ形状種々アリ尚ホ総論センガ如シ今又之ヲ詳説スベシ

線状葉ハ禾本科植物ノ如ク巾ヨリ長ハ優リテ各所其巾ヲ等フシ先端ニ至テ削ス

劍状葉 燕子花ノ葉ノ如ク禾本科植物葉ニ類レトモ其質較堅

シ

針状葉 此レ針ノ如シ例之松楨ノ如シ

又葉辺ノ葉面ヲ区別ス可シ

全縁葉 葉辺ニ凹凸ナキ者

齒縁葉 葉辺較裂ケ齒状ヲナス

円齒葉 此レ前者ノ鈍ナル者

重齒葉 此レ齒ノ重複セル者

鋸縁葉 此レ齒縁葉ニ類スレトモ較上抑セリ

重齒縁葉 鋸縁葉ニ齒ノ重複スル者

波濤縁葉 葉辺波濤ノ状ヲナス者

五出葉

卷葉 其横截面ハノ如シ

毛縁葉

二弁葉

多弁葉 二弁葉ノ如クシテ其二以上ノ弁アリ

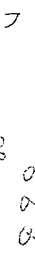
其他掌状裂葉翼状 $\frac{1}{2}$ 葉、鳥糞分葉、翼状裂葉、リラ状葉（此レ以太

利ノ楽器ノ一種ニシテ）、破裂葉等アリ

葉面ハ大低左右同形ナレトモ或ハ不同形ノ者アリ之ヲ斜葉ト云フ

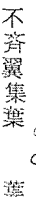
衆葉ニ種々ノ別アリ

翼状集葉



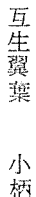
本柄aヲ葉柄椎ト云ヒ1ヲ小柄ト云フ

掌状衆葉



葉柄椎ノ頂端ニ掌状柄アリ

不斉翼集葉



葉柄椎上ニ掌状柄ナキ者

互生翼葉



小柄ノ葉柄椎ニ互生セル者

衛生葉又対生葉



葉柄椎ニ小柄ノ対生スル者

重翼葉





小柄ノ一對毎ニ長短アリ aヲ小翼ト云ヒ此レ二重三重四葉等ノ別アリ

円柱葉 此横断面円形ヲ為ス者

乳頭葉  内ニ葉アリ

管葉 葱ノ如シ一浮腫水中ニ生長セル植物ニ在リテ上ニ六

アリ蓋アリ動物其中ニ陥入スレハ則チ之ヲ蓋閉シ殺シテ食トス 

葉鐘 浮胞ニ似タリ 

勝張葉 此レ菱葉ノ如ク空氣ヲ充テ張怒セリ

窓葉 窓ヲ開ケリ

水葉、浮葉ハ水ニ沈ミ浮葉モ同シ

植物ノ葉ハ大抵春ニ生シテ秋冬ノ際ニ落下ス然ルニ松楨ノ葉ハ然ラ

ズ殊ニ松葉ハ三年許ハ枯死セス楨ハ八年乃至十二年ハ生活ス

葉ハ其附生部ニ因テ別ツベシ

互生葉

対生葉

茶壺生葉

十字生葉

分離生葉

分離生葉ハ葉圍ナル者ヲ造ルベシ即チ下葉ヨリ螺旋ニ連絡ス

ス又其一葉圍ノ間ニ生スル葉數ヲ分子トス例之上圖ヲ分數セハ $\frac{a}{b}$

トスルカ如シ此レ葉列ヲ見出ノ規則ナリ

葉列ヲ取ルニ左ヨリ右ト右ヨリ左ト取リ數フレハ自ラ異ナルアリ故

ニ右卷ナレハ左ヨリ右ニ取リ左卷ナレハ之ニ反ス

包葉

此レ植物体ノ外部ヲ包蔽スル者ノ汎稱ナリ彼ノ芽被亦其一ナリ

芽被ハ大抵發育セズ

花冠ハ花ヲ被ヒタル者ニシテ較發育シテ綠色、或ハ他色ヲ呈ス芋ノ大

ナル白色花ヲ被フ者、菊科ノ萼下ニ小葉アリ皆ナ花冠ナリ此ノ形状
ハ植物ノ兆候トス

副器管

此レ葉或ハ枝ノ變形ニシテ蔓、棘刺ノ附部ナリ

棘ハ枝或ハ葉ノ變形ニシテ中ニ木随アリ梅棘ハ枝ノ變形枸橘棘ハ

葉ノ變形ナリ

蔓、枝或ハ葉ノ糸状ニ變形シタル者ニシテ物ヲ絡ヒ植物体ヲ直立

セシムルニ有用ナリ例之葡萄蔓ノ如シ

刺ハ外皮ノ一種ニシテ其突起シタル者ナリ即チ棘ト異ニシテ木髓

ナリ齧微刺ノ如シ

刺ヲ三別ス

單刺ハ一本ニシテ直立ニ先端尖レリ

扁刺ハ扁平ニシテ較先端曲レリ例之薔薇刺ノ如シ

鈎刺ハ先端全ク鈎曲ス

毛

毛ハ外皮ノ變形ニシテ柔軟ナリ之ヲ致種ニ區別ス曰ク硬毛、直毛、


粗毛、軟毛、短毛、燃毛、腺毛等ノ如シ

花

花ハ植物ノ生殖器ニシテ其形状種々異ナリト雖トモ畢竟葉ノ變形ニ

異ナラズ花ヲ大別シテ二トス曰ク有梗花、無梗花是ナリ有梗花ハ花

ノ枝アル者ニシテ之ヲ更ニ二分ス曰ク頂花、腋花是ナリ頂花ハ枝ノ

頂上ニ在リ腋花ハ枝ノ下ニ在リ 

花ヲ其造構ニ因テ二分ス曰ク真部、液部是アリ長部ハ花ノ欠クベカ

ラザル者ニシテ若ク之ヲ缺ケハ花、花タラズ之ヲ雄雌離トス液部ハ

必シ五缺如スヘウサルニアラズ其用ハ嚙ヲ養テラシメ虫類等ヲ誘ヒ交合ヲ助

ケシム又タ其蜜或ハ芳香ヲ放ツアリ之レ皆ナ虫類ヲ誘フノ方便ノミ

而シテ此レ花萼、花冠、花被ニ成ル花被ハ萼ト花冠ノ中間物タリ
植物ニ因テ真部假部兼備スルアリ又偏スルアリ其兼備スルヲ金花ト
云ヒ其一ヲ缺如スルヲ不全花ト云フ又タ一花中ニ雌雄両蓋ヲ備ヘタ
ルヲ再性花ト云ヒ其一ヲ缺如スルヲ偏性花ト云フ就中雄蓋ナキヲ雌
花ト云フト云ヒ雌蓋ノミアルヲ雄花ト云フト云フ

坂部ノミアルヲ無性花ト云フ偏性花中ニ於テ一本ノ植物ノ別花ニ雌
雄蓋アルヲ一家花ト云フ松ノ如シ

一本ノ植物ニ雌雄蓋ヲ備ヘザルヲ二家花ト云フ例之柳及ヒ公孫樹ノ
如シ又一本ノ植物ニ両性花アリヲ一ナラザルヲ多家花ト
云フ

両性花ハ最中央ニ雌蓋其次ニ花冠花蓋アリ故ニ之ヲ横断スレハ外部
ニ連レリ之ヲ切輪状ト云ヒ其一切ヲ花團ト
云フ之ヲ総称シテ花部基形ト云フ单子葉植
物ニ在テ三ノ数ノ圈アリテ双子葉植物ハ五
ノ数ノ圈アリ故ニ单子葉植物ヲ三数花ト云
ヒ双子葉植物ヲ五数花ト云フ然ルニ某植物
ハ斯ク區別スル事能ハザル者ナリ即チ



者ノ如シ
今縦断面ヲ見ルニ雌雄間各其位置ヲ異ニセリ之ヲ二別ス曰ク萼上花
床上花是ナリ梅花ノ如キハ萼ニ雌雄蓋花冠相癒著セリ故ニ萼上花ナ
リ然ルニ床上花ハ多少ノ間隙アリ又之ヲ種々ニ別ツ之ヲ部位闊涉ト
云フ

此區別ヲ初メンニハ先ツ実礎ノ位置ヲ檢セザルベカラズ而シテ其位
置ヲ二部ニ分ツ曰ク上立実礎、下立実礎是ナリ上立実礎ハ其実礎ノ
萼及花冠ノ雌蓋ノ上ニ生ス故ニ此時ハ花冠、萼、雄蓋ハ下立ナリ」下
立実礎ハ其実礎ノ花冠、萼、雄蓋ノ下ニ生セリ故ニ此時ハ花冠、萼

雌蓋ハ上立ナリ中立実礎ハ其実礎カ其花冠、萼、雄蓋ト同高二生ス
故ニ此時ハ花冠、萼、雄蓋ハ之ヲ周立闊涉ト云フ

花 軸

花軸ハ最要者ニシテ一花ニテ成ルニアラス数多ノ花ノ集合ニ成ル菊
花ノ如キハ其適例タリ其衆花ノ生スル礎部ヲ本花床又總花床ト云ヒ
其上ニ多クナリタル処ヲ花頭ト云フ其本花床ニ生スルノ形状種々ア
リ或ハ彈丸状或ハ扁平状或ハ平凹状ヲナス其彈丸状ヲ為シタルヲ花
床ト云ヒ平凹ナルヲ花籠ト云ヒ扁平ナルヲ平花床ト云フ
又花籠ニ能ク相類似シテ中央ヨリ横断シテ見ルトキハ中央上部ハ雄
花ニシテ上部ハ雌花ニシテ閉塞セリ之ヲ花巢ト云フ無花巢ノ如シ又
櫻状ノ本花床アリ之ヲ花臺ト云フ



又總花床ノ中央ニ
レ乾カセハ堅クナリ収縮ス之ヲ中洞本花床ト云フ
總花床ニテ毛ノ如キ者モアラザルトキハ之ヲ裸床ト云ヒ硬毛アルヲ
硬毛床ト云ヒ毛ニ混スルニ小葉アルヲ葉床ト云ヒ又中凹ナルヲ窩床
ト云フ此数件ハ菊科ノ區別ニ要用也

總 萼 科

總花床ノ下ニ一種特異ノ葉アリ之ヲ總萼ト云ヒ其總萼ヲ備ヘタルヲ
總萼花ト云フ

放 線 花

菊科植物中ニ一種特異ノ点アリ内外其花ヲ異ニセリ向日葵ノ如キ適
例タリ其内花ヲ塞心花ト云ヒ外花ヲ辺縁花ト云フ

傘 形 花

其花頭ハ小ニシテ各花皆花梗アリ而シテ之ヲ二分ス曰ク單傘形花、
複傘形花是ナリ
傘形花ヲ區別スルニハ大苞小苞ヲ以テス大苞ハ花梗ノ下ニ在リ小苞

ハ花ノ下ニ在リ然ルニ又無有アリ又タ一個ノミアリ

傘形花ノ花梗ニ長短アリテ自然ニ三個ノ形状ヲナス曰ク円形、半円

形、扁平是ナリ又一種放線

花ノ如キ奇状ヲナスアリ

穂花

此レ中央ニ花梗極アリ其左右ニ花ヲ備ヘリ其花ノ生スルニ互生、対

生、茶釜等ノ形状アリ此等ハ皆花硬部ヲ有セス又複穂花ナルアリテ

數多ノ枝アリ

穂花甚タ其形ヲ變シテ花被ヲ被フル事アリ之ヲ花栓ト云ヒ穂花變シ

テ肉棟トナリ數多ノ花ヲ附ケ其上部ヲ花被ヲ被ムルアリ富蒲花ノ如

シ

柔荑花

柔荑花ハ穂花ノ變性ニシテ花被極柔ニ花落チ亦偏性花ニテ頭部垂下

ス例之殆ノ如シ

球花

此レ亦穂花ノ變性ニシテ花梗極モ總萼モ皆ナ木質ニ變セリ往古松葉

モ此中ニ屬セシガ近來學者研究セシ所ニ抛レハ一花ノ集テ成ルニ非

ラス一花ニ成ルノ実ナリト球花ノ例ハ、^{ホソブ}蛇麻等ナリ

梗穂花

梗穂花ハ穂花ニ類レトモ各花皆花梗アリ此シ名ノ起ナリ之ヲ大別シ

テ單梗ノ二トス就中單梗穂花ハ甚タ稀ナリ

花束

花束ハ梗穂花ニ同シト雖トモ其花ノ生様甚タ錯雜ニシテ一見以テ判

然タリ

平頭梗穂花

此レ梗穂花中ノ細別名ノ一ニシテ花梗各長短ノ別アリテ以テ其花頭

資料 (植物外観篇)

凹梗穂花

此亦梗穂花ノ一ニシテ花梗長短アリ以テ凹状ノ花

頭ヲ成ス

傘梗穂花

此レ傘形花ノ如シト雖トモ軸ノ頂上ニ花ナキ者

擬傘花

此レ傘擬花ニ類似スレトモ其異点ハ頂花ノ下

ヨリ二本或ハ三本出テ、之ニ花ヲ生セリ

之ヲ種々ニ別ツ擬傘花ハ頂花ノ下ヨリ二枝

アリテ其角度ヲ為タル所ニハ必ス一花アリ

花總

此レ擬傘花ニ異ナラズ唯タ密ニ開花セルト均シ之ヲ見ルニハ枝短キ

故ニ甚タ難シ

聚合梗花

此レ螺旋状ヲナス例之西根ノ如シ

花ノ各部

萼

萼ハ花ヲ擁シテ其外管ヲ防グ大者アリ小者アリ甚タシキニ至テハ肉

眼ヲ以テ見ルベカラス多ク綠色ニシテ一重二重三重ノ者アリ其重數

ヲ以テ二重列三重ト云フ

又紫色者アリ例之白合水仙花ノ如シ之ヲ色萼ト云ヒ又花被ト云フ

ハ裂片ヲ萼弁ト云フ

單弁

此レ萼ノ上部ハ分裂スレトモ根部ニ至テ相癒著セリ之ヲ癒著弁萼ト

云フ弁ノ多數ニ依テ二三若クハ多弁萼トス不正萼モ其兩側ハ相同シ

正萼ハ各方ニ萼弁アリ

不正形ニ屬スル者種々アリ曰ク二萼萼、重萼、双萼等アリ

二萼萼ハ唇ノ如ク繖形科植物ニ在リ

距萼ハ鼠爪ノ如シ

双萼萼ハノ如シ

萼ハ永久落下セザルアリ早ク散スルアリ故ニ之ニ三種トス

(1)散萼 此レ開花后即チニ謝落ス例之罌粟ノ萼ノ如シ

(2)落萼 花冠ト共ニ墮落ス梅、桃、梨等ハ其類例タリ

(3)宿萼 果実ヲ結フノ后モ落チサル者例之柿、藤ノ萼ノ如シ

宿萼ノ一種ニ毛冠ナルアル此レ落花后毛トナル者菊類ノ萼ハ其類例タリ此ニ種々アリ蒲公英莫モ其例ニシテ以テ鼠ニ厚ヒテ遠地ニ移生ス

花冠

花冠ハ最も人目ニ感シ易キ一部ニシテ柔軟ナル數弁ニ成ル此レ虫類ヲ誘キ且ツ之ヲ擁護ス而シテ色ハ時々變化スル者アレバ之ヲ以テ花ヲ區別スヘカラズ

花冠ニ二類アリ

(1)單弁花ハ上部分裂シ下部相癒著ス重弁花ノ如シ

(2)多弁花ハ多少ハアレトモ各弁細分懸セリ重萼ニ正不正アルカ如シ其形各同シキヲ正弁ト云フ其形一或ハ二以上異ナルヲ不正萼ト云フ

單弁花ノ數ハ甚タ多クシテ數フルニ違アラズ其主者ヲ擧グレハ右ノ如シ

舌状冠、



菊ノ如シ

唇形科植物ノ如シ

二唇冠、

兜状冠、一目シテ内部ヲ見ルベシ

反面冠、中間ニ妨害物アテ内部ヲ見ルベカラズ其支ヘル物ハ上

下唇ノ間ニ在リテ其支フル部分曰蓋ト云フ

多弁冠ハ弁ノ形状ニ因テ之ヲ區別ス弁ニ爪面アリ爪面ノ有無ニ因テ花ヲ區別スヘシ

十字花、

此レ十字科植物ノ花ニシテ必ス四爪弁アリ萼弁ト互生

シ十字形ヲナス

繖形花、 繖科植物ノ花ニシテ花弁ハ四乃至五ケニ成リ其二種ハ上ニ在リ之ヲ重弁ト云ヒ下ニ一重アリ之ヲ舟弁ト云フ

名竹花、 其弁多クシテ繖状ヲナシ且ツ其基礎部ニ五ケノ長キ爪弁アリ

繖花、 此レ五輪ノ爪弁アル弁成リ繖状若クハ食卓状ノ萼上ニ突出ス而シテ萼弁ト其數數ハ同シ

面帽花、 繖花ノ一種ニ過キス即チ五弁アリテ弁頭ニテ相癒著ス而シテ萼部ノ時其基部ヨリ分離ス

花弁ノ著ツルハ多ク跡ヲ殘スアリ又 永ク存在シテ或ハ実ノ一部ヲ為ス事アリ

花被

此レ花冠ト萼トノ中間者ニシテ判然區別スル能ハズ若シ花被カ青色ニシテ萼状ヲナスハ萼様被ト稱スルナリ若シ其青色ヨリ他色ヲ呈スルトキハ花冠様被ト云フ百合、蘭ノ如シ禾本科類ノ乾キテ鱗状被ト云フ其他ノ者ハ其形状大小順列等ニ因テ其名ヲ異ニス其他各弁分離シタルアリ接着シタルアリ又其離落ニ早晚アリ或ハ実トナルアリ其ノ斯ノ如シ故ニ実ニ大關係アリ

副冠

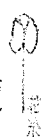
此レ花ノ附属部ニシテ種々ノ形状ヲナス而シテ此レ花ノ心部ニ滲入スル事ヲ得サルノ汎稱ナリ弁状或ハ糸状ヲ為セハ奇麗ナレトモ花弁ト雄蕊ノ間ニアリ水仙ノ如シ

冠

蜜 槽

此レ亦花ノ附屬部ニシテ蜜液ヲ分泌スル腺ナリ花弁ノ基礎部ニ在ルヲ以テ決シテ獨立シタル造構ニ非ス葡萄ニ在テハ雄蕊ノ間ニ在リ又弁花ニ在テハ花弁雄蕊ニ變スル事アリ雄蕊花弁ニ變スル事アリ然ルニ其内外何レニカ附キ雄蕊モ花袋ナク畢竟彼ノ八重花ハ雄蕊ノ變シタル者ナリ

雄 蕊

此レ生殖器中ノ雄性ニシテ其發育ノ完者ハ二部ニ成ル花糸、花囊ニナリ  花糸ハ長短ノ差アリテ其頂点ニ花囊アリ 花囊 而シテ此レ多ク花囊ヲ二分ス其中間ヲ囊帶ト云フ

囊帶ハ其形狀、長短、大小種々アリ又花袋ヨリ上ニ出テ、花袋ハ花糸ノ中央ニ附キタルカ如キアリ而シテ雄蕊中ニ至要者ハ花粉是ナリ 花粉ハ花袋中ニ生スル者ニシテ若シ此レナキトキハ生殖セス爾ノ如キハ花粉ヲ缺如ス又禾本科類ニ在テハ囊帶、花糸ノ上ニ横ハル

又夕雄蕊ノ附著点ニ種々アリ綱目ヲ別ツニ至要ナリ唇形及十字科ハ甚タ妙奇ナリ即チ唇形科ハ雄蕊ニ長二短ナリ十字科ニ在テハ四長二短ナリ

又雄蕊ノ根部分離セルアリ又輪著セリアリ其基部ヨリ相輪著セル者ハ種々アリ例之錦葵科植物ノ如シ之ヲ一束雄蕊ト云ヒ又二集セルヲ二束雄蕊ト云ヒ以上ノ著ヲ數束雄蕊ト云フ

又花袋ニ輪著、分離セルアリ而シテ更ニ其癒著、分離ニ位置ヲ異ニス其縁ニ扼ルヲ雄蕊閉性蓋ト云フ菊科ノ如シ又稀ニ花袋ノ雌蕊ノ柱頭ニ附著シタルアリ之ヲ雄蕊著雌蕊ト云フ爾ノ如シ

花袋ハ常ニ空洞ヲナス之ヲ房ト云フ多クハ其房ニアリ稀ニ四アリ故ニ单房、多房、四房ニ別ツ又房力横ニ相屏列シタルアリ之ヲ横連房ト云フ

花粉ハ房中ニ有テ一細胞体ニ成ル外皮ハ堅クシテ孔アリ内部ハ柔ニシテ多クハ較黄色ノ小粒体ナリ又大抵各分離セリ然ルニ稀ニ連絡セリ花粉熟スレバ花袋ハ各一定ノ規則ニ從テ開口シ花粉ノ散乱ニ便ニス花袋ハ大ク縦ニ開キテ内方ニ開ク其外開スルハ甚タ稀ナリ又横ニ向テ開口スルアリ之ヲ横裂囊ト云フ又二孔アルアリ之ヲ二孔ト云フ 茄子ノ如シ

副 雄 蕊

此レ内部ニ在テ小ク糸ノ如シ其雄蕊ト異ナル所ハ花袋ノ缺如是ナリ

雌 蕊

此レ生殖器中ノ雌性ニシテ全然發育シタル者ハ三部ニ成ル実礎、花柱、柱頭是ナリ又雌蕊ハ葉状ノ機械ニ成ルアリ之ヲ心蕊ト云フ其數ノ多少ハ実礎ノ縫線アルヲ以テ知ルヘシ而シテ其多少ヲ以テ之ヲ別ツ

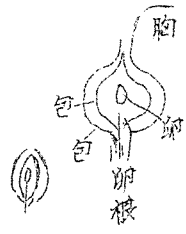


今爰ニ豆ノ莢ヲ以テ例解スルニ其縫線ニアリ之ヲ背縫、腹縫ト云フ之ヲ以テ一心蕊ニ成ルヲ知ル其外部ニ在ルヲ背縫ト云ヒ内部ニ在ルヲ腹縫ト云フ

心蕊ハ礎部ニ輪著シテ上端ニ分離ス

雌蕊ハ单弁ヨリ成リタルヲ单雌蕊ト云ヒ其他ヲ複雌蕊ト云フ又其分離シテ矮状或ハ螺旋状ヲ為シタルヲ多雌蕊植物ト云フ

花柱ハ雌蕊中ニ必シモアル者ニアラズ其缺如シタル者モ往々之レアリ其備ヘタル者ハ多ク実礎ノ頂上ニ生スルアリ横ニ生スルアリ或ハ下底ニ生タルアリ其他種々ノ形状アリ又其中央ニ溝アリ此溝ヲ花柱溝ト云フ柱頭ハ花粉ヲ受クル処ナレバ必スアルナリ尤モ其形状ハ或ハ頭状或ハ筆状翼状等種々アリ其他又乳頭状、花冠状、楯状等アリ



実礎ハ其内ニ房アリ其数或ハ一或ハ二三四等一ナラズ其数ニ從テ単房、二房、數房等ト名ク其内ニ核トナルベ者アリ之ヲ子芽又卵ト云フ而シテ子芽ニハ梗アルアリ否アリ其梗ヲ名ケテ卵梗ト云フ子芽ハ卵梗ノ或ル一点ニシテ胎盤ニ輪著セリ実礎房ノ全壁力固著スルヤ或ハ房ノ中央ニ小キ柱アルヤ或ハ房壁ノ中央突出スルアリテ之ニ固著ス其突出セル部ニ固著セルヲ壁立胎盤ト云フ胎盤ノ數ハ心蓋ノ數ト子芽ノ數ニ因ル一子芽ハ下垂スルアリ上仰スルアリ今子芽ヲ縦斷スルニ中央ニ卵アリ上ニ一包、若クハ二房ニ囲マル之ヲ卵包ト云フ卵包ハ常ニ卵ノ頭ニ孔アリ之ヲ卵門ト云フ卵ト卵門ト輪著セル処ヲ卵根ト云フ

子芽ニ三種アリ白ク直生芽、曲生芽、垂生芽是ナリ
 直生芽ハ直立シ曲生芽ハノ如シ横臥シ垂生芽ハノ如ク下垂ス

直生芽ハ卵門カ卵根ニ向ヒ
 曲生芽ハ横ニ生セリ
 垂生芽ハ卵根ニ向テ垂レリ

実

実ハ何ニシテモ子芽カ生殖器ヲ全フシタル者ニシテ実礎ヨリ成ル熟スルトキハ其内ニ卵ニ成ルノ核ヲ納ム數多花軸ノ花ヨリ成リテ集マリ之ヲ実軸、又聚実ト云フ例ヘバ無花果桑ノ如シ之ヲ梗穗、穂傘形等ニ別ツ

実ヲ大別シテ単実、複実ノ二トス複実ハ元ト複実ニ非ズ花軸ヨリ成ラズ一家中ニ發育シテ夥多ノ実トナル事アリ故ニ実軸ハ一実ノ如キアリ母其例タリ被母ニ小粒アルハ内ニ小核ヲ納タリ

肉様ニシテ汁多キ処ハ花床ナリ実礎ノ外ニ種々ノ者アリテ実ヲ構成スルヲ擬実ト云フ母実ノ如キ其例タリ
 林檎梨ノ如キモ萼ハ大ニ実ノ構成ニ与ルヲ以テ此中ニ編入ス
 桑実ノ赤色ヲ呈シ甘味アル部ハ之レ花被ナリ又榛樹ノ実ノ外実即チ花被ハ最モ發育セリ其下ニ在ル穀斗ハ花被ニ成ルニ非ズ花被ト実礎ニ成ルノ中間物ナリ又松椴ノ実ハ実礎ヲ缺如シ只卵ノミアルナリ故ニ此類ニテハ実軸ト名ケンヨリ寧ロ卵軸ト謂フヲ優レリト
 実ハ三層ニ成ル白ク表層、間層、心層是ナリ此ヲ汎稱シテ実皮又実穀ト云フ其質或ハ堅クシテ皮ノ如キアリ或ハ柔クシテ肉ノ如キアリ或ハ層堅クシテ石ノ如キアリ又其表皮ニ平滑ナルアリ毛ヲ生スルアリ棘ヲ生スルアリ又霜粉ヲ散布スルアリ故ニ其有無ヲ以テ滑実、毛実、棘実、霜実等ニ別ツ

間層ニ肉ノ如キアリ多汁ナルアリ故ニ肉層、漿層等ノ目アリ此二者ヲ總稱シテ実肉ト云フ心層ニ大ニ堅キアリ之ヲ石実ト云フ又実中ノ空洞ニシテ実礎ノ房ニ当リタルアリ之ヲ実房ト云フ実房ノ數ハ実礎ノ數ニ均シ然ルニ又成熟スルニ從ヒ缺如スルニ至ル事アリ而シテ単実ニ五種アリ白ク分開実、分裂実、石実、閉実、肉実是ナリ
 分開実ハ成熟スルニ當テ一定ノ成規ヲ守テ開裂ス故ニ常ニ同一ナリ又之ヲ數種ニ分ツ白ク莢実、蛻実、長角実、分開実是ナリ

莢実ハ莢科植物ノ固有者ニシテ単房ニ成リ腹縫ニ分離セリ其熟シテ分裂スルヤ必ス上端ニ始メ下端ニ終ル又腹縫内ニ卷縮シテ恰ニ房ヲ成セルカ如シ此ノ如キ状ヲ偽ニ房莢ト云フ又夕横ニ分開スルアリ之ヲ節莢実ト云フ

蛻実ハ單房ニナリ成熟スレハ腹縫ノミニ分解ス
 長角実ハ二房ニ成リ下方ヨリ上方ニ向テ分解ス藁苔実ノ如シ
 短角実ハ長角実ヨリ横短シ又長角実カ莢実ノ如ク横ニ分レタルア

リ之ヲ節角実ト云フ

分開実ハ上ヨリ下ニ向テ分裂スレトモ或ハ上ニ葉アリ以テ全ク分

解セサル事アリ如此者ヲ齒開実ト云フ其分開

突ノ下ニ達スルヲ弁開ト云フ又房ノ分裂スル

アリ或ハ房ノ中角ノ分裂スルアリ故ニ房開、

中角開ノ二種アリ中角ヲ存シテ房壁ノミ分裂

スルヲ中開裂ト云ヒ孔ニ因テ分解スルヲ孔裂

ト云ヒ又蓋アリテ蓋ヨリ裂クルヲ蓋裂ト云フ

分裂実ハ其熟スルニ当テ各辺ニ分裂シ其裂片各中ニ角ヲ納メ飛散ス

ル事ナシ又其分裂スルニ縦横ノ別アリ繖形科ノ実ハ一種奇異ナル者

ニシテ糸状ノ実孔アリテ実ハ常ニ下方ヨリ上端ニ二列ニ出テリ上ニ

在ルヲ懸実ト云フ

閉実ハ名ニ負カス開口セザルナリ或ハ乾燥シ或ハ木質トナリ内ニ乾

実、穀実、翼実等ヲ納メリ

乾実ハ下立ノ実礎ニ成リ常ニ内ニ一角ヲ納メリ菊科植物ノ如シ又

稀ニ二角ヲ納メルアリ之ヲ重乾実ト云フ乾実ハ多ク毛ヲ備ヘリ之

ヲ実毛ト云ヒ其実毛ノ有様ハ種々一ナラズ

穀実ハ上立ノ実礎ニ成ル禾本類ノ実ノ如シ蓋シ禾本類ノ実ハ多ク

上ニ外包アリテ之ヲ包被ス穀実ヲ二種ニ細別ス曰ク堅穀実、曰ク

尾穀実是ナリ

堅穀実ハ堅キ穀アリ

尾穀実ハ尾ノ如ク突出部アリ

乾実、穀実共ニ角ハ其実皮ニ癒著セリ

翼実ハ皮質ニシテ翼状ノ附属部アリ繖ノ如ク繖ノ如シ堅穀実ト翼実

ハ共ニ角ハ其実殻中ニテ較々癒著セリ

石実ハ実殻ノ内層木質ニ変シタリ其外層ハ或ハ多汁者或ハ堅固ニシ



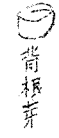
テ纖維質トナリ或ハ革質トナル石実ノ外層ハ熟スレバ不正ニ分裂シ
多クハ一角ヲ納ム其許多角ヲ納ムルハ甚タ稀ナリ之ヲ多石実ト云フ
肉実ハ全ク柔ニシテ肉ノ如シ開口セズ葡萄、梨ノ如キ是ナリ又彼ノ
林檎、杜松皆ナ肉実ナリ併シ此二者ハ偽肉実ナリ即チ林檎ノ実ハ萼
大ニ其構成ヲ助ケ杜松ノ実ハ花実大ニ之ヲ助ケ其卵ヲ包ム所ノ包皮
カ肉質ニ変セリ

核ハ卵ノ成熟シタル者ニシテ上等植物ノ繁殖スルハ概ネ其角ニ因レ
リ而シテ常ニ実礎ノ内壁ニ附著シタルニ核革ニ結合ス若シ核ヲ見テ
之レナキカ如キハ之ヲ坐核ト云フ又間々核革ノ基礎ヨリ上ニ包被ス
ルヲ核衣ト云フ綿、柳ノ核ノ如キ熟スレハ白毛ヲ生ス或ハ肉蓋冠ノ
如キハ赤色ノ包被アリ之ヲ俗ニ花ト云エトモ大ナル誤謬ニ屬セリ其
他核皮カ肉様翼状等種々ノ形状ヲナス

核ハ二部ニ成ル即チ穀、仁是ナリ
穀ハ卵ノ外包、仁ハ卵ノ小卵ナリ又穀カ二重ニ成リテ表皮、裏皮ノ
別ヲナス事アリ胡桃ノ表皮ハ苦クシテ黄色、裏皮ハ柔クシテ白色ナ
リ凡テ穀ニハ多ク種類アリテ単穀、堅穀、滑穀、病穀、窩穀、白穀
等ト云フ

仁ハ小卵ニ成ル者ニシテ其過半ハ胚乳ヲ有セリ其胚乳ノ有無ニ因テ
之ヲ区別スベシ卵ハ其形繖ネ弾丸状ヲナシ一軸ト多少ノ葉ヲ備ヘリ
軸ノ上端ヲ小莖ト云ヒ下端ヲ小根ト云フ又其葉ノ異ナルニ從テ植物
ヲ分類スベシ而シテ此葉ヲ子葉ト云フ子葉ハ薄クシテ皮ノ如ク又厚
クシテ肉ノ如キアリ或ハ上ニ出テ、青色ヲ帯ヒ葉ノ作用ヲ為スアリ
或ハ甲折ノ時ニ地中ニ残ルアリ其子葉ノ數ヲ以テ植物ヲ別ツ即チ其
二葉アルヲ双子葉ト云ヒ一葉アルヲ單子葉ト云ヒ其欠如タルヲ無子
葉ト云フ又多子葉アリ又豆ノ如キハ子葉ノ外ニ小葉アリ
卵ノ子葉ニ因テ別ツ即チ其卵、平坦ニ在テ其間ニ子葉ヲ狭ムヲ側根

側根芽



溝裂芽



芽ト云ヒ又子葉積疊シテ其根一葉ノ裏ニ
 在ルヲ背根芽ト云ヒ又二子葉間ニ溝アリ
 テ小根其間ニ發マルヲ溝裂芽ト云フ又子
 葉平扁ニ積疊シテ螺旋状ヲナスアリ之ヲ
 螺旋芽ト云フ又二葉ニ折レテ疊シタルヲ
 重疊芽ト云フ

卵カ胚乳中ニ在ルモ大ニ植物ニ關係アリ其胚乳、子葉中ニ在ルヲ外
 圍胚乳ト云ヒ其一端ニ在ルヲ側在胚乳ト云ヒ又胚乳カ中心ヲ占メタ
 ルヲ中心胚乳ト云フ

動物綱目

総論

今茲ニ動物綱目ノ起ル所以ヲ尋ヌルニ抑々此動植物ノ原根ニ遡リ探究スルトキハ寔ニ瞬昧模稜タルモノニシテ判然ト區別スル事能ワス其所以タルヤ素ト一体ナレバナリ而レトモ月日ヲ經過スルニ從ヒ分レテ動物植物両体トナレリ尙歩ヲ進ムルニ從ヒ動植物ノ區別判然愈々著明トナリ遂ニ今日ノ如キ現狀ヲ呈出スルニ至レリ然リ而シテ其上等ト下等ノ區別タルヤ上等ニヒスルモノハ其諸機關精密ニシテ下等ニ位ヒスルモノハ之ニ反シテ單一ナリ而シテ尙又兩者ノ區別ヲ精密ニスルトキハ動物体ハ第一ニ成形質多クシテ其他栄養機關呼吸機關等ヲ備具シ又智能ヲ有シ又澱粉質ヲ植物ノ如ク多ク含有セス然リ而ルニ近來ニ至ルマテ全ク反對ノ作用ヲナスモノト考定セシガ如ク動物ハ酸素ヲ吸收シテ炭酸ヲ呼出シ植物ハ之レニ反シテ炭酸ヲ吸收シテ酸素ヲ呼出スト然レトモ輓近ノ吟味ニ依レハ植物モ動物モ其呼吸作用ハ同一ナルモノト今又下ニ此綱目學ノ吾人農家ニ要用ナル實証ヲ示サンニ動物ハ風土ノ異ナルニ從テ異ナルモノナリ氣候ヤ溫度ノ差異アルニ從テ又差異アルモノナリ其他現在ノ争鬪又人力ヲ以テ動物ノ性質形狀ヲ變化セシムルガ如キ例令ヘバ牽馬車ト乘馬ト耕馬ノ異ナルガ如キ又牛ヲ以テセンカ短角牛ト *Ayrshire* ノ異ナルガ如キ又人力ヲ以テ動物ノ性質ヲシテ上等ニ至ラシムル事ヲ得而シテ此ノ如ク年月ヲ經過スルニ從ヒ數多ノ種屬ヲナスニ至ルハ理ノ正ニ然ルベキ処ナリ而ルニ此動物種類ノ變遷ノ理ヲ究ムルニハ「ダービン」氏ノ化醇論ニ就テ見ルベシ

動物綱目

動物ノ數ハ其幾万億ナルヤヲ確然測リ知ル事能ワズ又現ニ発見セラ

資料 (動物綱目)

レタルヨリ學術ノ進歩スルニ從ヒテ愈々益々其數ヲ増加スベキナリ然リ而ラハ其夥多ナル動物ヲ調査吟味スルヤ如何ナル方法ヲ以テセバ夫レ果シテ簡單便利ナルモノハ此綱目ヲ設クルニ若クハナシ然リ綱目ニ二種アリ即チ人工綱目、自然綱目是レナリ其人人工綱目トハ植物學ニ於テ林娜氏カ人工綱目ヲ以テスルニ植物ノ花ヲ以テ定メシカ如ク動物學ニ於テモ同シク或動物ノ機關ノ一ケニ付テ此ヲ基礎トシテ區別シタルナリ自然綱目ハ動物ノ一体ノ性形ニ依リテ其種類ヲ區別シタルモノナリ

斯ノ如ク區別スルヤ其法方種々アレトモ就中簡便ノ方法ヲ以テスル事左ノ如シ

第一部	脊椎動物	<i>Vertebrata</i>	第一綱	哺乳動物	<i>Mammalia</i>
			第二綱	鳥	<i>Aves</i>
			第三綱	爬虫	<i>Reptiles</i>
			第四綱	水陸並生	<i>Amphibia</i>
			第五綱	魚	<i>Pisces</i>
第二部	軟体虫	<i>Meuoa</i>	第一綱	頭足類	<i>Cephalopoda</i>
			第二綱	螺	<i>Cephalophora</i>
			第三綱	貝	<i>Amelibray-chiata</i>
			第四綱	手足虫	<i>Brachiophoura</i>
第三部	無背推動物		第一綱	六脚虫	<i>Insecta</i>
			第二綱	蜘蛛	<i>Arachnicaidia</i>
			第三綱	百足虫	<i>Mysiapoda</i>
			第四綱	有殼虫	<i>Grastapoea</i>
			第一綱	硬毛虫	<i>Chatopoda</i>
			第二綱	星状虫	<i>Gephyrce</i>
			第三綱	車輪虫	<i>Patatorio</i>
					<i>Articulata</i>

第四部 蠕虫

第四綱	被囊虫	Zupicata
第五綱	苔状虫	Bryboa
第六綱	線状虫	Nemathelina
第七綱	有吸盤虫	Cotylidia
第八綱	渦動虫	Zurbellaric
第一綱	沙蟻	Holotharaida
第二綱	海澱	Echinoidae
第三綱	海星	Asteroidae
第四綱		Crinoidea

第五部 苔刺虫

Echinada-mata

植虫 Zoophyta

第六部 無腸虫

Coelenterata

第一綱	助状水母	Ctenopoda
第二綱	水母	Hydromedusae
第三綱	珊瑚虫	Yanthozoa
第一綱	滴虫	Impisoria
第二綱	海綿虫	Porifera
第三綱	根豆虫	Rhizopoda

第七部 原虫

Protozoa

背推動物

此背推動物ハ全動物中ノ最モ上位ニ居ルモノニシテ其徵候タル点ハ
 体ヲ縦ニ分割スルトキハ左右同形ナリ而シテ頭、首、軀、幹、四肢
 ノ三部ヨリ成立ス(頭部ヲ一部ト見ナス)而シテ軀幹ノ内ニハ骨格アリテ身
 体ヲ維保ス然ルニ此骨格ノ内ニテ頭部ニアルヲ髓嚢ト云ヒ軀幹部ニ
 アルヲ背梁骨ト云フ此兩骨上ヨリ下迄連絡シテ一ノ管ヲナシ此管内
 ニ一ノ貴重物アリ即チ感覺ヲ目トルモノニシテ腦、背髓是レナリ而
 シテ四肢部ヲ區別シテ前肢後肢トナス其前肢トハ肩胛骨ニ依リテ背
 梁骨ノ前部ニ連絡シ其後肢ハ腕骨ニ依リテ骨格ニ連絡セラル此類ノ
 動物ニ在リテハ背梁骨ノ外部ニアラスシテ内部ニ在リテ此ヨリ背髓
 ヲ各所ニ派出シ又節アリテ此ヲ被ヒ働作ノ自由ヲ助ク此一層上部ヲ
 肌膚ヲ以テ被フ此肌膚トハ或ハ茸毛ヲ生スルアリ或ハ羽毛ヲ生スル

モアリ鱗ヲ生スルモアリ又裸出スルモアリ而シテ背梁骨ノ下部ニ管
 養管アリ(人ニテ云フトキハ前)テ血管ヲ閉鎖ス血液ハ紫或ハ赤色
 ナルモノアリ各其温度ハ常ニ異ナリ又肺臟ヲ以テ呼吸スルモアリ鰓
 ヲ以テ呼吸スルモアリ其肺臟ヲ以テスルモノハ人間牛馬ノ如キ鰓ヲ
 以テスルモノハ魚類是レナリ而シテ又各雌雄アリテ以テ交合シ子ヲ
 産出ス而ルニ卵生ナルモアリ胎生ナルモアリ又河海ニ住スルモアリ
 陸上ニ歩行スルモアリ前述ノ如ク五綱トス即チ左ノ如シ

第一綱 哺乳動物 Mammalia


第二綱 鳥 Aves

第三綱 爬虫 Reptilis

第四綱 水陸並生 Amphibia

第五綱 魚 Pisces


是即チ背推動物ノ區別名称ナリ


哺乳動物 Mammalia 其心臟四房  ニシテ血液ハ


其温度高ク其色赤シ肺臟ヲ以テ呼吸シ子ハ胎生ナリ而シテ此哺乳
 動物ノ名称ヲ下ス所以ハ子兒ヲ分娩スルヤ其乳液ヲ以テ養育スル
 ニ依ル概子茸毛ヲ以テ被ヒ裸出スルモノ甚タ少シ

鳥 Aves 其心臟ノ形状呼吸ノ状等大抵哺乳動物ニ似タリ然ルニ其
 身軀ヲ被フヤ羽毛ヲ以テシ又兒子ハ卵生ナリ

爬虫 Reptilis 肺臟ヲ以テ呼吸スルヤ鳥ニ似タレトモ其身
 体ヲ被フヤ羽毛ノ代リニ鱗甲ヲ以テス血液ハ余程冷力ニシテ其心

臟ハ  上ノ如シ然レトモ四ケニ分離スルニハアラス

水陸並生 Amphibia 其形状爬虫ニ似タリ色シテ其心臟ハ三
 房  ニシテ体ニ羽毛ヲ有セス即チ裸出セリ最初即チ若キ

時ハ鰓ニ依リテ呼吸ス而ルニ生長スルニ從テ段々其形チヲ変ス
 魚 Pisces 体ニ鱗ヲ有ス心臟ハ二房  ニシテ血液ハ冷

カナリ而シテ卵生ナリ

前述ノ如ク心臓ノ造構ヲ以テ相似タルヲ原根トス而シテ哺乳動物ハ鳥トハ甚心臓相似タリ然レトモ其体ヲ被フニ至リテ異ナリ而シテ段々下等ニ至ルニ從ヒ其造構粗糲ナリ即チ



斯ノ如シ



第一綱 哺乳動物 Mammalia

此類ニ属スルモノハ其頭腦背髓知覚等少シハ差アレトモ一般ニ論スルトキハ他ノ綱ニ属スル動物ヨリハ頭腦太ク知覚鋭敏ナリ嚙嚙ハ二個ノ突起部アリテ第一類推骨ニ關係ス上顎骨ニ密ニ顔骨ニ癒着ス而シテ下顎骨ハ二ケノ自由ニ動ク処ノ關節機ニ因リテ顎顎ト癒着ス此ニ依リテ物体ヲ嚙シ或ハ声ヲ発スル事モ得若シモ此關節機ナキトキハ物体ヲ嚙シ声ヲ発スル事モ能ワス而シテ上下ノ顎ニ齒槽アルモノアリテ齒ヲ維持ス而シテ此ノ齒ハ動物ノ兆候ニ最モ著シキモノナリ能ク能ク記憶スベシ而シテ此齒ノ名称ヲ前齒(門齒又切齒)角齒(芽齒又犬齒)臼齒トス此ニハ大小ノ別アリ其内部ニアル部分齒根ト云ヒ外部ニ現出スル部分ヲ齒冠ト云フ而シテ此齒根ト齒冠トノ中間ヲ齒頸ト云フ又動物ニアリテハ骨全ク角質ニ變スルモアリ或ハ全クナキモノアリ而シテ此齒ノ形状位置順序其負數及ヒ有無等ハ動物ヲ分科スルニ要用ナルモノナレバ能ク記憶スベシ

動物ノ齒ノ有様及ヒ食物ハ大ニニ動物分科ニ要用ナルモノニシテ食物ノ善悪ヲ知レバ其住処ヲモ知ル事ヲ得又齒ノ位置ノ有様ニ依リテノ造構ヲモ知ル事ヲ得故ニ學士ハ齒ノ化石ヲ以テ造構シ其外体ノ部分ヲ掘リ得テ動物タル事ヲ知りシ事アリ実ニ齒ハ動物學ニ於テ要用ナルモノナリ例令ヘバ馬ト獅子トノ齒ハ自然ト異ナレバ假令ヒ何処ニ至ルト雖トモ依然異ナルモノナリ

背梁骨ヲ分別シテ五トス曰ク頸推骨、胸推骨、腰推骨、薦骨、尾骶

資料 (動物綱目)

骨是ナリ

頸推骨ハ其數七ケアリ或動物ニアリテハ或ハ此ニ充テサルアリ或ハ過ルモアリ則チ樹懶ノ一種 *Orlorops* ニハ六個アリ又海牛ノ一種 *Bradypus* ハ八或ハ九 *Manatus* ハ六個アリ胸推骨ハ拾個乃至二十個ニシテ腰推骨ハ三乃至七個薦推骨ハ二乃至五個尾骶骨ハ三、四五或ハ二十乃至四十個而シテ其大數ニ至リテハ四拾六ケヲ有スルモノアリ然レトモ此甚タ稀有ナリ

肋 骨

肋骨ハ頸推骨ノ倍ニシテ又間ニハ肋軟骨ヲ以テ胸推骨ニ連絡スルアリ之ヲ真肋骨ト云ヒ連絡セザルモノヲ假肋骨ト云フ

前 肢

鎖骨此骨ハ人間等ノ如キ手指ヲ以テ物ヲ掌握スルモノニ在リテ歩行ヲ為スモノニアラズ肩胛骨、上膊骨、下膊骨、手骨若シクハ足骨等ヨリ成ル手骨ト云ヘバ物ヲ掌握スル事ヲ得ル動物人間等ノモノヲ云ヒ掌握スル事能ワザルモノヲ足骨ト云フ

後 肢

後肢ハ臑骨、上腿骨、下腿骨、足骨若クハ手骨等ヨリ成立ス

足 骨

足骨ハ跗骨、附前骨、趾節骨等ヲ以テ成ル

手 骨

手骨ハ腕骨、腕前骨、指節骨等ヲ以テ成立ス

指 骨

指骨ハ元ト五ケヨリ成レリ然レトモ第一第二及ヒ第五指ハ能ク欠如スル事アリ又第二第五ハ余リ短カクシテ地ニ附カサル事アリ此ヲ距ト稱ス又中指ノミ發育シテ第二第五ハ全ク欠如シテ第一第三ハ痕跡ノミヲ殘シタルモノアリ則チ馬ノ足ノ如キ是レナリ

爪

爪ハ手骨又足骨ノ先端ニ在リテ之ヲ三種ニ區別ス則チ人間ノ爪ノ如キ之ヲ屈爪ト云ヒ貓ノ爪ノ如キ之ヲ鈎爪ト云ヒ馬ノ如キヲ蹄ト云フ又胸ト腸トノ中間ニ横隔膜ナルモノアリテ其上部即チ胸ノ方ニ心臟ト肺臟ヲ入ル下部ニハ消食機、輸尿器、生殖器ヲ備フ肺臟ハ胸胸腔ノ兩端ニアリテ海綿様ヲナシ氣道ニ接ス心臓ハ胸腔ノ中間ニ在リテ其色赤シ腸ハ全体ノ長サ三乃至二十八倍ニ至ル胃腸ハ肉食動物ニ在テハ単ニシテ短カシ然ルニ草食動物ハ長クシテ多ク重複ス則チ羊等ノ如キ之レナリ又乳房ハ胸部ニ在ルモアリ腹部ニアルモアリ其數制限ナシ且又胎生ナリ而シテ肌膚ニハ角質ヲ有スル管アリテ之ヲ毛ト云フ此毛ニハ軟硬アリ羊ノ毛ノ如キヲ軟毛又ハ綿毛ト云フ又貓ノ鬚ノ如キ之ヲ硬毛ト云フ又鬃猪ノ毛ノ如キハ刺ノ如キ勢ヒ強キモノヲ有ス又角質ノ板ヲ有スルモノアリ此ヲ鱗ト云フ鰻鱺(ゴソウ)ノ如キ是レナリ而シテ哺乳動物ハ大抵陸生ナレトモ又水生モアリ而シテ凡テノ數ヲ三千百種トス然ルニ八百種ハ已ニ亡族セリ現今存在スルモノ其残り則チ二千三百種ナリ四肢ノ有様胎盤ノ有無齒等ニヨリテ十四目ニ別ツ

哺乳動物

胎盤動物

四肢ヲ具
備スル者

有 蹄 類

四肢共ニ 二趾ヲ備 へ上顎ニ 前齒ナキ 者	四肢共ニ 一趾ヲ備 へ上下ノ 顎ニ前齒 ヲ有スル モノ	四肢共ニ 三ヶ以上 ノ趾ヲ具 へ多クハ 兩顎ニ前 齒ヲ備フ ルモノ	犬齒 ナキ 者	四肢 矮短 ニシ テ蹄 ニ似
双蹄類	單蹄類	多蹄類	齧齒類	蹄脚類

無胎盤動物

口部ノ形狀鳥ノ喙ニ似テ齒ヲ有セスニ対ノ鎖骨ヲ見ル者

胎ナク腹部ニ皮袋ヲ有スルモノ

腹部ニ皮袋ナク其形態魚

ニ似テ后肢ヲ欠如スルモノ

齒ニ珐瑯質ナク且

ツ齒根ナキモノ

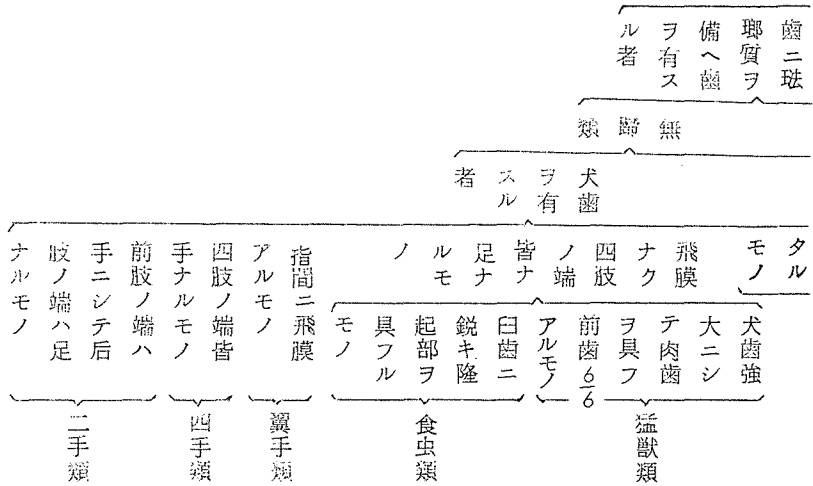
貧齒類

游水類

有袋類

一穴類

哺乳動物内 (甲) 胎盤動物 *M. Placentalia*
 此ニ属スル動物ハ皆胎盤ヲ有ス故ニ此ヲ以テ胎中ノ児ヲ養フ故ニ腹
 部ニ囊ナク又袋骨モナシ陰囊ハ陰莖ノ後ニ在リテ腫ハ重複セス
 第一目ニ手類 *Primates*
 此ニ属スルモノハ前肢ノ先ハ手ニシテ后肢ノ先キハ足也足裏手蹠ニ
 シテ他動物ト異ニシテ歩行スルヤ直立歩行ヲナシ爪ハ即チ爪ニシ



テ胸部ニ二個ノ乳房ヲ有セリ顔面ノ角度ハ七十五乃至九十度ナリ齒

ハ列生シテ *Primate* 則チ

都合三十二個アリ又智識ヲ備へ物理ヲ

弁へ言語ヲ吐露スル事ヲ得此ニ属スル

モノハ只一種ニシテ即チ人 *Homo*

Sapiens ナリ而シテ人ハ固ヨリ一

種ナレトモ其風土地勢ニ依リテ其肌膚

ノ色、体ノ大小、毛ノ色等ヲ以テ種々ニ區別スルモノナリ而シテ其

分ツ法ハ顔面ノ角度及ヒ頭頂ノ縦横ノ長短ニ依リテ區別ス此レ全備

ノ法方ニアラス顔面ノ角度ヲ以テスル法ハ九十度ノモノヲ直齒ト云

ヒ七十度ノ位ヒノモノヲ斜齒ト云フ又頭頂ノ長短ニヨリテ區別スル

法ハ七ト九トノ比例ヲ有スルヲ長頭ト云ヒ七ト八ト比例ヲ有スルモ

ノヲ短頭ト云フ例へハ日耳曼人ノ如キハ長頭直齒蒙古人ハ短頭斜齒

黒奴ノ如キハ短頭斜齒ナリ又肌膚ノ色毛髮ノ形状其生様ニ依リテ区

別スル事アリ普通ノ區別法ハ肌膚ノ色髮其他凡テ相似タルヲ以テ五

種トス即チ左ノ如シ

高加索人種 又白人種 蒙古人種 亞弗利加人種

亞米利加人種 馬來人種

第二目四手類 *Quadrupedia*

名称ノ如ク前後肢共ニ手ニシテ則チ四手ヲ有セリ後肢ノ手根ニハ蹠

ヲ有セリ多クハ扁平ニシテ齒ノ列ハ殆ソド人間ニ似タリ然レトモ犬

齒ニ至リ人間ノモノヨリ余程太シ而シテ上顎ノ門齒ト犬齒トノ間ニ

隙ヲ有セリ腦ハ余程太ナレトモ其腦ノ働キニ至リテハ人間ニ及フ事

能ワス顔面ノ角度ハ三十度ヨリ六十度ニ至ル其智識ニヨリテハ余程

多シ然レトモ人間ノ如キ言語ヲ解スル事能ワス其食物ニ至リテハ虫

鳥卵、木実、野菜等ヲ以テ常食トス故ニ田鼠ノ植物ヲ時ニ害スル事

アリ而シテ此目ヲ真猿類、擬猿類ノ二トス。亞種、亞弗利加、亞米利加ニ生育シテ歐洲、澳大利亞等ニハ産セス。口歐洲ノチブラルタルニ一産産ズレトモ此ハ該地固有ノモノト云フ可ラス。多分農學者ニ要用ニアラザレバ左ニ其種屬ノ名稱ノミヲ記サン

- 狹鼻猴類 *Catarrhidae*
- 真猴類 *Stimatei*
 - 潤鼻猴類 *Platyrrhinae*
 - 鈞瓜族 *Arctopitheci*

其頭円形ニシテ只突出セス。面部ニ毛ヲ有セズ。四ケノ門齒ヲ有シ。精密ニ列生シ。臼齒ハ鈍頭ヲ備ヘ。張窩閉鎖セリ。鼻障ニ平ナルモアリ。角ナルアリ。又爪ニ扁爪アリ。鈞爪アリ。

狹鼻猴類

其名稱ノ如ク鼻障狹クシテ鼻穴ハ下ニ向ケリ。各扁爪ヲ備ヘ而シテ此屬スル猴ハ尾ヲ有スルモノアリ。有セザルモアリ。又仮令ヒ有スルニセヨ手ノ如キ働キヲナス事能フ。而シテ此族ハ亞細亞、亞弗利加及ヒ日本等ニ産ス。故ニ之レヲ旧世界ノ猴ト稱ス。此ノ族モ尾ノ有無ト、頬曠ノ有無ヲ以テ種々ニ區別ス。頬曠トハ頬ノ内部ニ囊アリテ常ニ食物ヲ貯ヘ時ニ出シテ食ス。此ニ屬スル著明ナルモノノミヲ記スレバ即チ左ノ如シ

- 狸々屬 *Simia* 猿猴屬 *Hylobales*
- 呆然屬 *Colobus* 猴猴屬 *Gunus*
- 獼猴 *Ptilinopus* 日本ニアルモノモ臂疣ヲ備ヘ又頬濼ヲモアリ

齧々屬 *Cynocephalus*

齧鼻猴族一名扁鼻猴族

此族ハ鼻障大ナルヲ以テ鼻孔ハ側向セリ。臼齒 6 有。アリ。後肢ノ母指

大クシテ前肢ニ比スレバ大ナリ。然ルニ又間々ハナキモアリ。尾ハ長クシテ頬曠ト臂疣ナシ。亞米利加ニ産ス。故ニ新世界ノ猴トモ稱ス。尾ノ有様ニ依テ二種ニ區別スル事左ノ如シ

- 裸尾類 乳猴屬 *Nyctes* 毛尾類
- 卷尾猴屬 *Cebus*
- 鈞爪族
- 裸尾類、毛尾類ノ内大抵尾ヲ以テ手ノ働ヲナス

此屬ニ屬スルモノハ其体小サクシテ我國ノ深處位ナリ。前肢ニハ母指ナクシテ後肢ハ母指ヲ除クノ外ハ皆鈞爪ヲ有ス。臼齒ハ 5.5 ニシテ尾ニ力強クシテ体小ナルヲ以テ樹上ヲ自由ニ歩行スル事ヲ得其食物トスル。処ハ木実昆虫ヲ以テセリ。南亞米利加ノ山中ニアリテ其肉ハ食スル事ヲ得。此ニ屬スルモノハ左ノ如シ

絹毛猴屬 *Haplia*

- 擬猴類
 - 狐猴族 *Saunilinae*
 - 肉翅族 *Deronoptera*
- 擬猴類

擬猴類

擬猴類ノ兆候ハ口端突出シ。狐ノ面ニ能ク似タリ。面部ニハ毛ヲ生シ。前齒 $\frac{2.2}{4}$ $\frac{2.2}{2}$ $\frac{2.2}{2}$ 位ヒナリ。上顎齒ニ間隙アリ。後肢ノ第三指ニ鈞爪ヲ備ヘ。木上ニ群居セリ。夜ニ至リ森林ニ入り。木実其他若キ鳥糞ヲ捕ヘ。食ヒ。亞細亞、亞弗利加等ノ熱帶地方ニ居住ス。前後肢共ニ母指ヲ備ヘ。人間ノ指ノ如ク働キヲナス。旧世界ノ猴ニ比スレバ其力ハ格別差異ナケレトモ。斯様ニ狡猾ナラス。狐猴族ニ屬スルモノ狐猴屬 *Lemur* ニシテ肉翅族ニ屬スルモノハ貓猴屬 *Colochebaeus* ニシテ蝙蝠ノ如キハ此ニ似タリ。而シテ下顎ノ前齒タルヤ顎ヨリ分別シタ

ルヲ以テ櫛比セリ

第三目翼手類又蝙蝠類 Chiroptera S. Valiartia

此ニ屬スルモノハ概子体小サクシテ其狀鼯鼠ニ似タリ此モノ、尤モ奇ナル徴候ハ前肢ノ骨長クシテ指骨間体ヨリ長キ事アリ大約頭指ニノミ鈎爪ヲ備フ而シテ飛膜ヲ以テ前肢後肢ノ間ヲ纏ヒ張ル故ニ又テ飛フ事ヲ得故ニ飛膜ノ名アリ又飛フヤ前肢後肢共ニ能ク張り夏候ニ至リ能ク暖景ヨリ出テ空氣中ニ飛遊ス又骨格ノ造構鳥ニ能ク相似タリ而シテ助軟骨ハ骨質即チ堅骨質ニ變ス胸骨ハ大ニシテ口部ヲ保維ス鎖骨ハ重複ス后肢ハ短カクシテ五肢共ニ鈎爪ヲ備フ而シテ足根ニ骨アリテ此ヲ距骨ト稱ス後肢ト尾ノ中間ニ飛膜ヲ張り飛行ニ便ナラシム而シテ三種ノ齒師チ門齒犬齒臼齒共ニ備フ或ハ食虫類ニ似タルモアリ或ハ擬猿類ニ似タルモアリ耳殼ハ甚タ大クシテ耳門ニ膜弁ヲ有ス鼻ニ嗅質ノ附部ヲ備フ此附部ト膜弁ニハ指線數多アリテ常ニ腦ヲ分沁ス故ニ此カタメニ雨露ニ濕サル、事ナシ而シテ此飛膜、耳殼、膜部等ハ晝夕感覺力ヲ有スルモノナリ或人ノ試驗ニヨレバ即チ膜ヲ除キテ室ニ縱橫繩ヲ張リ其内ニ放チシニ一ヲモ觸ル、事ナシト云フ冬候ニ至レハ穴洞ノ内ニ蟄居ス多クハ虫類ヲ食シテ生活ヲ營ム然ルニ或ル種類ニ至リテハ草葉ヲ以テ食ニ供スルアリ此種屬ハ亞米利加ノ西部ヲ除クノ外ハ何處ト云ヘトモアラサル事ナシ斯ク草葉ヲ食スル種類アルトキハ農家ニ有害ナレトモ虫類ヲ食スル類ナレバ大ニ農家ニ有益ナリ且又此モノハ糞大ニ農家ニ有益ナリ処々ニ數多堆積スルモノナリ亞米利加ノ如キ又我石川嶺ノ如キ大ニ堆積セシ処ヲ發見スリ天賦屎漢名ヲ夜明沙ト云フ嘗テ北亞米利加ニテ發出セシニ積ナリシカ庭サ一里ニシテ広サ五十一「ヒート」ニシテ其穴ノ長サハ如何程ナルカラ知ル事能ワス又此屎ヲ以テ磚石ヲ作りシ事アリ此屎ハ熱ニ滾リテ莫ナリ左ニ亞米利加ノ「ヒツデルヒア」ノ博覽會ノ節

資料 (動物綱目)

出品セシ目錄ヲ得タレバ左ニ之ヲ揚ゲン

不溶解質	1.068	82.29	.46	2.153	1.885	.447	62.66
硅酸							
塩砂							
及ビ粘土							
濕氣	61.38	2.59	9.17	26.710	44.330	.425	14.020
有機廉角質	45.77	—	82.18	58.489	47.730	92.745	6.144
(Jelatin)							
礬土及過半酸化鐵	.256	8.06	.17	—	.463	—	—
可溶磷	.541	2.02	1.25	.125	1.823	1.691	—
不可溶磷	2.000		.67	3.886	.581	.909	.777
石灰	6.478	2.93	1.86	—	.710	—	—
麻濕失	.666	.38	.38	—	—	—	—
硫魯	—	.61	1.16	—	2.161	—	—
格魯	—	—	.38	—	.202	—	—
硝	—	—	—	—	.258	—	—
矽質亞斯(加里)	1.590	—	.67	1.471	.590	.763	.0707
曹達	.750	—	—	.425	.312	.160	.152
溶解質	—	.41	—	—	—	—	—
有機質	5.236	—	7.96	.556	6.000	10.091	0.199
安漢尼亞(有機質)	—	—	—	.675	7.280	12.253	2.2416
窒素ト混合者)							
揮發安漢尼亞	.528	—	1.24	.132	2.013	1.432	—
無名質	1.531	—	—	6.511	—	—	—

第一食葉類 Frugivora

此ニ屬スルモノハ頭形大ノ頭ニ似テ後部突出セリ臼齒ハ鈍頭ニテ食指ト中指トハ鈎爪ヲ有シ熱帶地方ニ産ス此ニ屬スルモノ左ノ如シ

第一犬頭蠅蝠屬 Pteropus

此ニ屬スルモノ我琉球ノ八重ニ屬ス寒蟻虫 P. pselaphon トニフ其色黒褐色ニシテ尾尾ナリ糞糞ヲ食ス又冬候ニ至リ寒クナルトキハ洞穴中ニアリテ食ニ乏シキヲ以テ常ニ晝夜絶ヘス蹠拳ス故ニ此名ナリ又八重ニ産スルヲ以テ八重カハホリトモ称ス

第二食虫屬 Insectivora

此ニ屬スルモノノ臼齒ハ甚ク鋭敏ニシテ前肢ノ母指ノミ鈎爪ヲ備フ鼻ニハ葉狀ノ附部ヲ有スルモノト有セザルモノトアリ故ニ此有無ニ依リテ二族ニ區別ス皆虫類ヲ以テ食用トス

(甲) 葉鼻族 Istiophora

此族我國ニ産ス則チ鉄蹄鼻屬ト Rhinolophus トス門齒ハ7或ハ4位ナリ而シテ其鼻馬ノ鉄蹄ニ似タリ依リテ鉄蹄ト云フ耳殼ハ延長ニシテ外弁ナレトモナキガ如シ夫レヲ以テ耳門ヲ開閉スルナリ此ハ東半球ニ産シテ尾ヲ備フ我邦ノ所謂山蝠屬 Rh. nippon ナリ

(乙) 裸鼻屬 Gynoshine

之ニ屬スルモノ即チ蝙蝠屬 Vespertills ニシテ因ヨリ鼻ニハ附部ヲ有セス其臼齒 266位ナリ両耳起部連接セス此屬世界万国産セザル処ナシ我國ニ産スルモノ赤蝠屬 V. akakomori ナリ

第四目食虫類 Insectivora

此類ハ多ク小動物ニシテ鎖骨ヲ有ス鼻喙ハ固ヨリ長短ノ差アレトモ何レモ象鼻ノ如ク屈伸自由ナリ而シテ胸部ニ乳房ヲ具ヘ足ニハ鈎爪

ヲ備フ多クハ速カニ歩走スル事能ワス門齒ハ其上下ノ數異ナリテ中央ノ二個ノ齒尤モ大ナリ臼齒ハ甚ク鋭利ナル隆起部ヲ具ヘ犬齒ヨリ長キモノアリ或ハ痕跡ノミヲ具フルモアリ多クハ夜間出テ鼠或ハ昆虫類ヲ食シ冬間ハ洞穴中ニ棲居シ鼠ルガ如キ状ヲナス

第一狸族 Erinacei

此ニ屬スルモノハ皆夜獸ニシテ尖リタル尖刺或ハ硬毛ヲ備ヘタルモアリ脚モ尾モ共ニ短カシ或ハ間々有セザルモアリ背部ノ筋腹部ノ筋ヨリ發育スルヲ以テ自由ニ球ノ如ク捲縮スル事ヲ得故ニ人間等ヲ見ルトキハ斯ノ球ノ如ク円クナルヲ以テ此ヲ囊ノ如キモノヲ以テ掩ヒ捕フ之ニ屬スルモノハ

狸屬 Erinaceus 此ハ背部ニ刺ヲ有ス尾短カクシテ臼齒ハ75門齒ハ66而シテ其性好ンテ蚯蚓其他種々ノ昆虫ヲ食スルヲ以テ農家ニハ無害有利ノモノナリ四月ヨリ八月ノ間ニ四頭ヨリ八頭ノ児ヲ産ス E. europaeus 歐洲ニ産ス E. arrius 狸亜細亞ニ産ス

第二鼯鼠族 Sorioida

此屬モ又夜獸ニシテ其体形鼠ニ似テ其皮天鷲絨ニ似タリ鼻喙長クシテ甚ク鋭敏ナリ且又頰骨ナシ脚ハ小クシテ尾ハ稍長シ常ニ地下ニ居テ昆虫或ハ蠕虫ヲ食ス故ニ農家ニ取リテハ無害有益ナルモノナリ此ニ屬スルモノハ

鼯鼠屬 Sorex 耳殼ハ小サクシテ耳門ニ膜弁ヲ備ヘテ水中ヲ遊泳スルニ便ナリ尾ハ長クシテ毛多ク昆虫或ハ蠕虫ヲ食フ而シテ植物質ヲ食サザルヲ以テ農家ノタメニハ無害有益ナリ脇部ニ腺ヲ備ヘ之レヨリ非常ニ悪シキ臭氣ヲ発ス猫等ハ大ヒニ之ヲ忌ム然レトモ有害物ニアラス洞穴中ニ住シ且又非常ニ食ヲ要スルモノニシテ身体ノ量ヨリ多ク要ス此屬ニテ我國ニ産スルモノハ Sorex dyinedumi 鼯鼠

S. (Crossoprs) ナリ

水鼠 *Podiceps* 此ハ水辺ノ石垣ノ間等ニ住シ魚類ヲ食スルヲ以テ於テハ有害無益ノモノナリ *S. proterus* 麝香鼠長崎ニ住ス然レトモ在来ノモノカ将タ舶来カハ証セス尾下ニ腺アリテ之レヨリ麝香ノ如キ香氣ヲ発ス故ニ名ク此ニ属スルモノ即チ *V. palpeletes* 山麝鼠ナリ

第三鼯鼠族 *Faligeria*

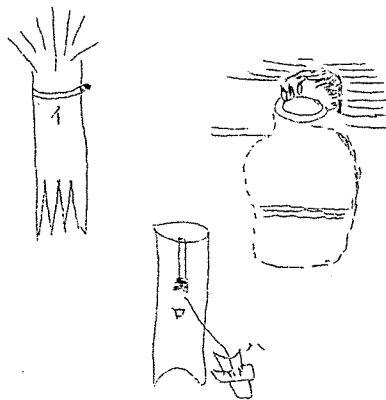
体毛非常ニ柔軟ニシテ天鵞絨ノ如シ首長クシテ眼ハ非常ニ細小ナリ耳ニ耳殻ナク鼻喙ハ鋭敏ニシテ長ク象鼻ノ如シ其中ニ骨ヲ備ヘテ維持セリ後肢ハ短小前肢ハ此ニ反シ太ク非常ニ力強ク而シテ足ノ処匙ノ如クナレリ即チ外方ニ向フ其鉤爪大且ツ力強シ故ニ地ヲ掘ルニ適ス

鼯鼠 *Arctomys* 此ハ他ノ属ト異ニシテ冬間蟄居セス常ニ働キ冬眼ヲナサス其食フ処ハ蚯蚓蝸牛、蛙、鼠其他昆虫ヲ食トス就中蚯蚓ヲ最も好ム然ルニ或書ニハ植物質ヲ食スト然ルニ植物ノ根等ノ内ノ昆虫アルヲ食スルタメニ植物質ヲモ幾分力混食スルナルベシ故ニ好ンテ植物質ヲ食フニハアラザルベシ又地中ニ穴ヲ掘リ幾分力植物ノ根ヲ損ス故ニ利害相半バスト雖トモ恐クハ害ノ方多カラン而シテ此モノ地中ニ穴ヲ掘ルヤ前肢ヲ以テ穿チ後肢ヲ以テ能ク穴ヲナス其地中ヲ奔走スルヤ馬ノ馳スルガ如ク且ツ又感覺力等強クシテ人ノ足音少シクスルトキハ直チニ此ニ感ス又臭ヲ忌ムモノニシテ少シク穴ニ鼠ヲ与フルトキハ再ヒ来ラスト故ニ再ヒ来ラシメンニハ死セシ鼯鼠ヲ此処ニ置ク然ルトキハ此モノ臭ヒスルヲ以テ再ヒ来ル故ニ之ヲ捕フルニハ斯ク感覺力ヲ有スルヲ以テ暴風雨ノ際ニナス然ルトキハ人声等ヲ聞ク事能ワザルヲ以テナリ前述ノ如ク眼細小ナリト我國ニテハ或ハ全クナシト云ヒ或ハナシト云フ然ルニ西洋人ノ説ニヨレバ此モ

資料 (動物綱目)

ノ常ニ地中ニ居ルヲ以テ眼力ヲ要スル事甚タ少ナシ故ニ發育スル事甚タ少ナシト而シテ此モノニ付テ一奇談アリ此モノ食ヲ求ムルヤ恰モ封建ノ際諸侯ノ領地ヲ争フガ如シ又交接ヲナスヤ大ニ猷闘ヲナス其故ハ雌雄ノ数等一ナラズ雄多クシテ雌少ナシ故ニ我モ々々雌ヲ得ント欲シテ互ヒニ争ヒ其勝ヲ得タル処ニテ初メテ交接ス又此物ハ相憐ムノ情深クシテ或処ニテ子ヲ産メリ其時洪水ニ逢テ子死ス其親近傍ニ死セリト又 *F. naga* ニテ雌ヲ殺セシニ雄モ又同処ニ死リト此ニ属シテ西洋ニアルモノハ *F. eulhodes* 我國ノモノハ鼯鼠

F. naga 年ニ児ヲ持ツ事二度ニシテ一度毎ニ四五頭宛ヲ産ス其法種々アリ或人ノ説ニハ竹筒ニシテ内部ニ向テ弁ヲ附シ而シテ内開スル事自由ニシテ外開スル事ナシ故ニ之ヲシテ其通フ道ニ埋メ置



クト又左図ノ如キ口部ノ狭キ瓶ニ水ヲ半分位ヒ入レ其上ヲ板ニテ掩ヒ而シテ其口ヲ鼯鼠ノ通路ト平面ニ置クトキハ不計踏ミ込ムモノナリ又竹或ハ木ニテ作りタルモノアリ左図ノ如クシテ(イ)ヲ(ロ)中ニ入レテ糸ニテ縋リ以テ(ハ)ヲ踏ムトキハ(イ)落チ来リテ圧ス故ニ死ス

此他或ハ蒜葱等ノ臭氣ハ大ニ之ヲ嫌フ故ニ其通路ニ置クトキハ宜シ或ハ小鉄鉋ヲ以テ其穴ニ射ルモ宜シク或ハ硫黄ヲ入ル、モ可ナリ又此ノ鼯鼠ハ水ヲ比常ニ嗜好ス故ニ其通路ハ能ク水辺ニ直ク事アリ注

意シテ除去スベシ

第五目 猛獸類 *Canivora*

此類ニテ最モ注意スベキ処ハ齒ノ形狀及ヒ員數ナリ即チ前齒ハ66アリ犬齒ハ比常ニ大ナリ故ニ他獸ノ比ニアラス曰齒ニ三齒ノ種類アリ即チ仮臼齒、食肉齒、鈍頭齒是ナリ是假臼齒ハ尖リテ細小ニシテ犬齒ト食肉齒ノ間ニ在リ則チ犬齒ノ次ニアリ次ハ食肉齒ニシテ非常ニ太ク且ツ鋭尖ナリ故ニ之ヲ以テ食物ヲ嚙ムニ最モ用ス鈍頭齒次ニ在リ固ヨリ隆起部ナキニアラザレトモ甚タ鈍ナリ其種類ニ依リテ其數異ニシテ少ナキヨリ又之ト全ク反對之者アリ故ニ食肉齒ノ多キモノハ荒クシテ之ヲ以テ温血動物ノ肉ヲ好テ食ス然ルニ假臼齒鈍頭齒ノ小サキモノハ魚類及ヒ虫類ヲ食ス五官頗ル鋭敏ナリ其下顎ハ上下ノミニ動ク上顎ハ動カス又鎖骨ニ有無アリ假令ヒ有スルニセヨ非常ニ細小ナルモノナリ又全ク全蹠ヲ以テ歩行スルモアリ此ヲ蹠行獸 *Plantigrade* ト云フ例令ヘハ熊類ノ類ナリ或ハ趾立シテ歩行スルヲ趾行獸ト云フ又 (*Digitigrada*) 其歩行スルヤ甚タ迅速ナルモノナリ

第一熊族 *Ursina*

口尖リテ食肉齒充分發育セス耳目ハ小シク歩行スルニ前述ノ如ク全蹠ヲ以テス四肢共ニ五趾ヲ備フ此族ハ凡テ夜獸ニシテ夜行シ其体太クシテ其奔走スル事甚タ巧ミ也又樹木等ニ登揚スル事巧ミナリ敵物ニ相逼フトキハ或ハ傷害スルモアリ避去スルモアリ氣候ノ異ナルニ從テ其種屬沢山アリ此ニ屬スルモノ

熊屬 *Ursus* 筋骨甚タ逞クシテ長キ毛ヲ有ス口ハ尖ラス熱帶地方ノ高山ニ産シ又タ寒帶地方ニ産スルモアリ而シテ寒帶ノモノハ冬眠ヲナシ穴洞中ニ蟄居ス家畜及ヒ果実等ヲ害ス其肉及ヒ脂肪ハ食スル事ヲ得又毛ヲ有シタルモノハ大ヒニ人ニ賞用セラル我國ニ産ス

ルモノ *U. japonicus* 熊ニシテ深山幽谷ニ産ス此モノ、旭ヨリ獲ヲ調製スベシ即チ熊胆丸ナリ *U. arcticus* 我園ノ北海道辺ニ産ス暖帶地方ニモ産ス其肉美味ナリ

U. bairdianus 白熊是ハ我園ニハ産セザルベシ

U. americanus 黒熊北亞米利加ニ産ス

第二鼬族 *Mustelina*

此ハ世人ノ知ル如ク其体短長而シテ丈低シ足ニ五趾ヲ備ヘ其歩行スル有様ハ熊ニ能ク相似タリ臭感器聽感器非常ニ發育シ体毛ハ柔軟ニシテ短生セリ冬夏其候ヲ異ニスルニ至リ其毛色ヲ變スルノ種モアリ而シテ自由自在ニ其体ヲ捲縮スル事ヲ得其形ヲ變シテ怒リ易ク人ニ馴レス其皮ハ随分貴重ナルモノアリ此ニ屬スルモノハ

鼬屬 *Mustela*

此屬ハ温血動物ノ血液ヲ嗜好シテ鳥及ヒ卵ヲ害ス故ニ鼬ヲ捕殺スルノ有利アレトモ家畜ヲ傷害スル事アルヲ以テ害勝レリ此ヲ捕フルノ法ハ卵ニ穴ヲ穿ケ内ニ毒害物ヲ入レ以テ殺ス事ヲ得此屬ニテ非常ニ貴價ノ皮ヲ有スルモノアリ此屬我國ニアリ *M. itatzi* 鼬屬 *M. melampus* 黃鼬ナリ

黃鼬ハ鼬屬ト格別異ナリタル事ナシ只体稍太ク毛長ク黄色ヲ帯ヒ四肢ノ末皆暗色ヲ帯フ

獾屬 *Meles* 此者ハ多クハ菓実草木ヲ食トシ動物ヲ食スルモノハ稀ナリ其毛皮ハ世ニ賞セラル此ニ屬スルモノハ即チ我邦山中ニ潜居スルモノ *M. anakuma* 其長ケ三尺ニ至ル

水獺屬 *Lutra*

耳殼ニ膜弁アリテ水中ヲ行クトキニ便ス而シテ足ノ趾間ニ蹼ヲ備フ河岸ニ穴ヲ穿チ昼間ハ之ニ潜伏シ夜間ニ至リ水中ニ入り魚類ヲ捕食ス故ニ養魚家ニハ有害獸ナリ又処ニ依リテハ捕魚ノタメニ此ヲ使用

スル事アリ其毛皮ハ美麗故ニ貴價ニシテ首巻ニ用ヒ或ハ商人ノ画室ニ用ユル事アリ而シテ此獸養魚家ニ有害ナルヲ以テ之ヲ防クニハ或ハ木芙蓉ヲ穴ノ近傍ニ植スルヲ可ト云フ此ニ屬スルモノハ水獺 *L. vulgaris* 歐洲、亞細亞、及ヒ日本等ニ産ス

海獺屬 *Eurydriis*

耳殼卷縮ス前肢矮小趾モ亦矮小ニシテ五趾共ニ連接セリ后肢大キクシテ趾間ニ毛アル処ノ蹠ヲ備フ后万ニ向フ其有腺臙臙ニ似タリ多クハ海中ニ住シ陸ニアル事少ナシ北亞細亞ト北亞米利加ノ中間即チ北海道邊ニ産ス此ニ屬スルモノ

海獺 *E. lutris*

其毛非常ニ美麗ニシテ黒天鵝絨ニ似テ光沢ヲ有シ其色又敷ヲ経ルトモ變セズ其太サ犬位ヒナリ其肉食ス可ラス而シテ其毛皮ハ貴價ナリ

第三犬族 *Canina*

前肢ハ五趾ヲ備ヘ鈎爪ハ内ニ曲ル事能ワス反如キセス樹木ニ攀ル事能ザレ共非常に進歩ニ巧ミニシテ此等ノ過半ハ亞米利加ニ産ス

犬屬 *Canis*

四肢共ニ甚高サ脚チ長サ尙等ナリ故ニ頭ト尻ノ処ノ高サ同シ而シテ蹄居ヲ欲スルモノニシテ生肉及ヒ死肉ヲ食ス眼球ノ有腺ニ依テ此ヲ甲乙二種ニ區別ス

(甲) 肉腫屬

眼球内クシテ腺粒ヲナリ尾ノ処ニ尾腺アリテ液ヲ分泌ス之ニ屬スルモノ

犬 *C. familiaris* ニシテ其性質ハ通常人ノ知ル処ナリ或説ニ犬ハ狼ノ變ヒシモノト而シテ此犬ハ非常ニ吾人ノ使用ニ堪ユルモノニシテ或ハ旅行ノ節之ヲ伴フモアリ或ハ獸ノ中ニ隨ワシムルモアリ殊ニ寒國ニハ人ノ凍ヘ雪中ニ埋マリシガ如キハ或ハ自力ニテ

資料 (動物綱目)

及ベハ之ヲ救ヒ又及バザルモノニ告ク又羊養家ノ如キ冬半ノ雪ニ埋マリシカ如キハ之ヲ救ヒ或ハ広野ニ羊ヲ養フガ如キ大ニ用ヲナスモノニシテ尤モ要用ナリ其生年ハ十五乃至二十年位ヒニシテ子ヲ媿ム事六十日位ヒニシテ一産ニ七八頭乃至十一二頭ニ至ル其皮ハ余程貴重ニシテ毛ハ以テ筆ヲ製スルニ足リ其脂肪ハ器械ノ摩擦ヲ能クスルタメ塗沫用ニ供ス

狼 *C. lupus* 失張円腫屬ナリ此屬ハ我國ニ産スルヤ否ヤヲ知ラス体ノ背部ハ黄灰色ノ毛ヲ以テ被ヒ間ニ黒色ヲ雜ス腹部ハ黄白色ノ毛ニシテ其尾甚タ長シ踵ニ達ス而シテ餓ユルトキハ同類相噛ミ或ハ人ノ家畜ヲ食ス

豺 *C. procyon* 此ハ我邦ニ産スルモノニシテ其体細長北國ニハ尤モ多シ人或ハ他ノ動物ヲ殺食スル事ハ稀ニシテ重モニ家畜ナリ

狸 *C. (Nyctoleutes) viverrinus* 其体肥満シテ其体長ク喙尖リ尾多ク大総ノ如シ体ノ毛色ハ茶褐色ニシテ背部ニ黒褐色ノ斑点ヲ交ヘ村里ノ近処ニ穴ヲ穿チ此ニ昼間ハ潜伏シ夜間出テ、家畜等ヲ食ス而シテ其皮ハ風箱ニ使用ス

(乙) 長腫屬

此ハ眼球長クシテ此ニ屬スル者ハ

狐 *C. amurens* 其体薄キ栗赤色所謂狐色ニシテ腹部ハ白色ニシテ尾ハ長大ナリ尾端端ニ白キ事アリ亞細亞、歐洲等ニ産シ山中ニ穴ヲ穿ケ之ニ住ミ其穴能ク水瀬ノ穴ニ似タリ其性質情ノ多キモノニシテ所謂狐疑ナリ若シ人等ニ遇フトキハ驚々顧見ス而シテ鼠ヲ食ス然レトモ家畜ヲ主モニ食ス鼠ヲ好ムヲ以テ其黒燒ニテ取ル事アリト其皮冬ニ得シモノハ余程貴重ナリ此ニ屬スルモノ白狐 *V. alpes* *alpes* 黒狐 *V. nigra* 斑狐、尾根ノ傍ヲニ線アリテ莖菜

Viola ノ臭ヲ発ス

第四猫族

前肢ニ五ケノ趾ヲ具ヘ趾行シ鈎爪ハ反撃スル事ヲ得舌端非常ニ鋭敏ニシテ矢根ノ如シ温血動物ヲ食用ニ供ス澳洲ヲ除クノ外ハ至ル処ノ凶産セザル事ナシ此ニ属スルモノ

猫属 Felis

頭部ト喙ハ円短ナリ齒ハ皆鋭シ其面形ハ荒粗ニシテ聴感非常ニ鋭敏ニシテ其性質ニシテ其動作非常ニ速カニ樹木ニ登攀スル事妙ヲ得テ群居ヲ欲セス悪汚処ヲ忌ミテ美処ヲ好ム人ニ馴染セス然ルニ家ニ養フモノハ馴深シテ飯及ヒ魚類ヲ食ス其鼠ヲ捕フルガ如キ暫時注目シ后一撃ヲ以テ食ス其一撃スルヤ非常ニ速カニシテ腐敗肉ヲ食セス毛皮貴重ナリ故ニ之ヲ捕フ故ニ数ヲ減セリ而シテ体ニ輪斑ヲナスヲ豹皮ト称ス紋ヲ有スルヲ虎皮ト称ス一

獅子 H. Leo

此ハ大ナル頭ヲ有シ小ナル腰ヲ保チ鼻端ヨリ尾根迄五尺乃至八尺ノ長キニ至ル体ノ丈ケ三尺五寸ニシテ尾ノ長サ三四尺ニシテ全体黄褐色ニシテ尾端ニ毛球ヲ有ス牡ハ頭ノ周圍ニ沢山ノ毛ヲ生セリ此ヲ鬃鬣ト云フ牛馬等ヲ殺スヤ一撃ニテ殺ス事ヲ得飛揚スル事三丈ニ至ル其吠声雷声ノ激烈ニ似タリ而ルニ其鳴声ハ虎ノ方ガ甚シキモノナリ亜弗利加及ヒ亜細亞ニ産ス洋人之ヲ称シテ獸王ト称ス

虎 F. tigris

全身栗黄色ニシテ黒色ノ横斑ヲ帯ビタリ獅ヨリ却テ猛勇ナリ兩亜細亞ノ森林ニ産ス其皮ノ価尤モ高値ナリ

豹 F. pardus

其色黄赤ニシテ黒褐色ノ錢斑ヲ帯ブ虎ヨリ少シク小ナリ亜弗利加、亜細亞ニ産ス其皮高価ナリ肉ハ食スベシ

家猫 F. domestica

通常ノ人家ニ養ワレタルモノニシテ其毛色種々アリ其尾長クシテ体ノ二分ノ一ニ至ル我邦ノモノハ其尾短カキヲ以テ F. domestica Japonica トシフニ三月ノ候交尾シテ八週間位イニシテ三

頭乃至六頭位ヒノ兎ヲ産ス其皮ハ埋学ノ電氣ヲ起ストキニ採用セラ
ル又鬃節「リーマチス」等ノ病ノ際ニ用ヒラル其他三絃ノ腹ニ用ユ
重モノ鼠ヲ捕ヘシムルタメニ養フモノナリ

第五靈猫族 Viverrinae

此属ハ其体細長ニシテ臀部ニ香囊ヲ有シ足趾ハ五乃至四趾ヲ有シ鈎爪反撃セリ趾行スルモアリ全趾ヲ以テ歩行スルモアリ

靈猫属 Viverra

此属ハ小獸或ハ鳥類ヲ捕食シ登攀甚タ巧ミナリ臀部ニ四ケノ囊ヲ備ヘ濃厚ノ白液ヲ備ヘ生殖器ハ後門ノ間ニ在リテ此液ヲ名ケテ靈猫香ト云フ其香麝香ニ似タリ然レトモ歐洲人ハ好マス而シテ其液充分ナルトキハ樹等ニ塗リ附ク其切ハ麝香ト同様ナリ此ニ属スルモノヲ記
スルトキハ

亞細亞靈猫 V. zibetha 此ハ兩亞細亞ニ産ス

亞弗利加靈猫 V. civetta 亞弗利加ノ中部ニ産ス

印度靈猫 V. zibethus 此ハ通常ノ貓位ヒナリ此ハ美麗ナルヲ以テ人之ヲ畜養ス

第六目鱗脚類 Primatea

此類ニ属スルモノハ其体細長ニシテ短毛多沢ニ生セリ目ハ前向シ鼻穴ヲ開閉スル事自由ナリ口傍ニ荒キ鬚ヲ生セリ其齒ノ列ヒ方ハ能ク猛獸ニ類ス然ルニ前齒ハ六乃至ニニシテ臼齒ハ皆同数形状ニシテ犬齒ハ大ナリ腹部ニ至リテ漸ク小サク腰部ニ至リ稍大ナリ四肢共ニ短カク趾間ニ蹠ヲ有セリ后肢ハ向部ニ向キ左右共ニ相接セリ尾ハ甚タ短カシ此類ハ皆海ニ住スル海獸ニシテ陸ニ上ル事能ワス陸ニ登ルトキハ尻産ミカ或ハ光線ニ晒サントメナリ海藻類ヲ好テ食ス其脂肪、肉、皮等ハ尤モ貴重ノモノニシテ甚タ沢山居リテ人ニ馴レ易シ

第一海象族 Phocaeninae

此ニ屬スルモノハ陸上ニ至ルトキハ甚タ恐怖スレトモ海中ナルトキハ甚タ盛ンニ游泳シ其上顎大ヒニ發育スルヲ以テ小ナル船位ヒハ覆頭セシムル事ヲ得此ニ屬スルモノハ僅ニ一種ニシテ北海ニ住ム即チ海象 *Trichechus rasmarius*

其牙二尺位ヒニシテ即チ海象牙ト云フ入齒ノ用ニ供ス肝臟、脂肪、等ヲ取りテ北部人ハ其皮ヲ衣裳ニ用フ肉ハ食スベシ

第二海豹族 *Ploceia*

其頭ハ大ヒニ似タルアリ或ハ水獺ニ似タルアリ其鼻ニ膜弁アリテ開閉自由ナリ大齒ハ口外ニ出ツ屋ハ出テ石上ニ眠リ其眠ルヤ群集シテナス而シテ其内一疋ハ守護シテ若シモ害物来ルトキハ此ヲ他ニ告グ能游泳シ其毛皮ハ貴重ニシテ下等ノモノハ之ヲ烟草入トナシ或ハ兵卒ノ「ランドセツト」ニ尤モ宜シ脂肪ハ食フニ宜シ油ハ点火ニ用ユベシ此ニ屬スルモノハ海豹屬 *Ploca* 即チ海豹 *P. vitulina* 北海ニ産ス

海驢屬 *Astria*

此ニ屬スルモノハ后肢ノ趾長クシテ趾ヨリモ長シ耳殻ハ短カク臚肭臍ハ此ニ屬ス南洋北洋ニ産シテ其毛ニ長短アリ若冠毛皮ハ殊ニ貴重シ其種二十七アリト云トモ主モナルモノハ海驢 *O. stelleri* ハ北海道ニ産シテ全身黃褐色ナリ

第七目齧齒類 *Rodentia*

門齒ハ甚タ太クシテ其數22ニシテ齒ニノミ珙瑯質ヲ有スルヲ以テ尖リ(錐)ノ如シ齒根管狀ヲナシ此類ノ他動物ト異ナル主ナル点ハ齒常ニ生々ト育発シ過キテ開閉スル事能ワサルニ至ル故ニ常ニ他物ノ堅硬質ノモノヲ嚙ム臼齒犬齒ヲ有セス咀嚼面ニ横ニ走リタル珙瑯質ヲ有シ下顎ノ關節異ニシテ前後ニ動ク鈎爪ヲ有シ甚繁殖盛ンシ

資料 (動物綱目)

テ大約植物質ヲ食ス或ハ禽鳥ヲ食スルモアリ

第一栗鼠族 *Sciurinae*

此屬ハ四肢共ニ五趾ヲ有ス然ルニ前肢ノ母指發育不充分ニシテ瘤ノ形ヲ成セリ尾足共ニ毛ヲ密生セリ

栗鼠屬 *Sciurus*

此ニ屬スルモノハ栗鼠 *S. hirs* ナリ其毛色種々アリテ夏冬ノ候ノ異ナルニ從テ多クハ其色ヲ異ニス亞細亞、歐洲ニ産ス凡テ此等ハ不熟ノ菓實(ハラシキヨウ)ノ如キヲ食シ其酸毒ニ當リテ間死ス殊ニ鳥卵及ヒ雛ヲ食シ其他種々ノ菓實ヲ食ス故ニ養樹家ニハ有害ナリ其毛皮貴重ニシテ殊ニ冬ヲ以テ勝レリトス

鼯鼠屬 *Pteromyia*

夜行動物ニシテ四肢ト頭ノ部ニ間々皮翅ヲ有セリ則チ飛膜ノ延長シタルモノニシテ此ニ依リテ飛揚ス臼齒ハ55此ニ屬スルモノ左ノ如シ

鼯鼠 *P. duobensis* 尾ハ細長頰部ニ白紋アリテ日光山ニ産ス

産ス

「モ、ンカ」*P. borealis* 前者ニ比スレハ体稍小ナリ其尾ハ短太頰ニ白紋ナシ失張日光山ニ産ス

花金鼠屬 *Falcos*

此ニ屬スルモノハ花金鼠 *F. sticticus* 洞穴中ニアリ又群居セリ北海道ニ産ス其毛皮ハ貴重ノモノ也

第二睡鼠族 *Mypoxinae*

形チ鼠ニ似テ尾ハ栗鼠ニ似タリ夜獸ニシテ樹上ニ住シ非常ナル叢林ニ在リテ冬眠ヲナス

睡鼠屬 *M. elegans* 高山ニ産シ一名富士野鼠ト云フ即チ富士山ニ多キヲ以テナリ

第三海狸族 *Castriina*

臼齒ハ4-4 後肢ノ第二指ニ鉤爪重複シ后肢ニ蹠ヲ有シ尾ハ扁平ニシテ鱗ヲ有ス牝牡共ニ香囊ヲ有スタメニ貴重セラル即チ齧齒類中最モ賢コキモノナリ

海狸族 *Castor*

海狸 *C. Fiber* 水辺ニ住シ木葉皮根木ヲ食セリ游泳スル事甚タ其法ヲ得タリ冬ニ至ルトキハ穴ヲ掘リ木葉枝ヲ得テ扁平ナル尾ニテ蹠頭ノ代用ヲナシテ壁ヲ塗リ毛皮ハ貴重セラル牝牡共ニ生殖器ノ近傍ニ囊ヲ有セリ此ヲ海狸膠囊ト云フ牝ニ在リテハ臍ノ処ニ口ヲ有シ牡ヲ前皮ノ処ニ口アリテ善キ香氣ヲ発ス此ヲ海狸膠 *Castream* ト云フテ古昔ハ藥用ニ供セリ亞細亞、亞米利加、歐洲ニ産ス

第四鼠族 *Murina*

鼠屬 *Mus* 鼯鼠一名七郎鼠 *M. decumanus* 亞細亞ノ原産ナリ然レトモ現今ハ各処共ニ産ス人家ニ潛居シ害ヲナス能ク水ニ游泳ス日本ニテ今居ル鼠ハ此屬ナリ家鼠 *M. rattus* 前者ト異ナリ即チ前者ハ其尾ノ長サ体ヨリ短カシ然レトモ此ノ家鼠ハ体ヨリ長シ通常人家ニ棲居シ其数少ク其害又少ナシ

鼯鼠 *M. musculus*

此ハ地球上処トシテ居ラサルハナシ水ニ游泳スル事甚タ難シ一年ニ四五度兎ヲ産シ一度毎ニ四乃至五頭ヲ産ス

山鼠 *M. argentens* 山野ニ産シ穀物菜蔬樹木ノ根ヲ傷害ス

田鼠 *M. tanerumi* 田畝ノ近傍ニ潛居シ穀物ノ害ヲナス

白鼠 *M. eruntus* 此ハ世人知ルガ如ク遊戯ノ用ニ供シ車ヲシテ転セシムルニ用ユ

第五豪猪族 *Aculaeata*

此屬体ニ針毛ヲ有シ熱帯地方ニ産シ夜獸ニシテ樹根菓実ヲ食ス

豪猪屬 *Hystrix*

豪猪 *H. cristata* 体ニ針毛ヲ有シ激怒スルトキハ針毛直立シ声ヲナス而シテ此モノハ筆軸或ハ洋筆軸ニ供ス長サ一尺ニ及ブ

第六兎族 *Leporida*

門齒4-2ナリ而シテ此上顎四ケノ内貳個ハ大クシテ前面ニアリ殘ル二個ハ後ニ在リ前肢ハ短カクシテ后肢ハ長シ甚タ怯ニシテ植物ヲ食ス

兎屬 *Lepus* 此ニ屬スルモノハ前肢ハ后肢ニ二倍シ上唇欠別セリ

山兔 *L. timidus*

耳頭ヨリ長クシテ其尖端少ク黒ク且又尾端モ少シク黒シ目ハ瞳孔大ナレトモ瞭小ク視感鈍ケレトモ聽感嗅感甚ダ鋭シ險阻ナル処ハ登揚スル事甚タ其法ヲ得然レトモ下降スル事甚タ劣レリ其毛皮ハ貴重セラル我邦ノモノハ *L. discoloratus* ト称ス此動物ハ植物質ヲ食ス故ニ樹林ニ入り樹皮ヲ食ス故ニ此ヲ防クニハ柵ヲ構ユルカ或ハ血液ヲ散スルトキハ功アリト熟兎 *L. coriolanus* 其毛皮ハ貴重ナルモノナリ

第七獸鼠族 *Dipoda*

此ハ我國ニ産セスト飛兎ノ如キハ此ニ屬ス

第八貧齒類 *Primatea S. Primatea*

此類ニ屬スル動物ノ兆候ハ齒根ハ其形チ齒冠ニ似テ管状ヲナセリ而シテ常ニ發育ス而シテ假令ヒ如何程年数ヲ経ルト云ヘトモ其齒ハ變セス琺瑯質ヲ有セス門齒ト犬齒ハ全ク欠如セリ又時トシテハ臼齒ヲモ有セザル事アリ故ニ貧齒類ト云フ鉤爪ヲ有シ鋭ニシテ其身ヲ保護スルニ足ル其性愚ニシテ怠惰ナリ植物ヲ以テ食物トセリ或ハ昆虫ヲ食スルモアリ又植物昆虫共ニ食スルモアリ

第一懶族 *Bradykada*

北亜米利加ノ熱帯ニ産シ其性甚タ愚ナリ其力甚タ強ク夜獸ニシテ終
昼樹上ニ倒ニ掛リテ倦ムナシ其歩行甚タ遅シ故ニ此名アリ

樹懶屬 *Bradypus* 英語ノ謂ワヘル *sloth* (怠惰者) ト
云ウ

大樹懶屬 *Chlopus*

第二狢猿族 *Dasykada*

皮質ノ甲ヲ有セリ其狀戰具ヲ被ルカ如シ齒ヲ有セズ

狢猿屬 *Dasypus*

第三長舌族 *Vermilingurs*

此ハ喙非常ニ長クシテ管状ヲナセリ喙ノ先端ニ小サキ口アリテ此ヨ
リ舌ヲ出シ蠶ヲ食ス或ハ毛ヲ被ルアリ或ハ角質ノ鱗ヲ被ルアリ

食蠶屬 *Myrmaophaea*

南亜米利加ニ産シ其肉ハ食ス可ク皮ハ雨具ヲ作ルベシ

大食蠶 *M. Jabata*

此ハ昆虫ヲ食スルヲ以テ農家ニ有益ナリ然レトモ我邦ニハ産セズ

鯪鯉屬 *Mais*

齒ナクシテ瓦状ノ角質ノ鱗ヲ有ス此ニ屬スルモノ

鯪鯉又鯪鯉俗ニ穿山甲 *M. pentadactyla*

印度ニ産シ殊ナルモノナリ其鱗甲ハ古昔薬用ニ供セリ

第九目多蹄類 *Multungula Spachydermata*

一ニ厚皮類トモ稱ス此ニ屬スルモノハ大約大クシテ其力強シ皮層厚
クシテ大頭小眼短首大体四肢ハ短小三趾乃至五趾ヲ有シ皆蹄ヲ有シ
鎖骨ナシ大約濕潤ナル沢等ニ住シ植物ヲ以テ食物トス

第一象族 *Proscidea*

其鼻長クシテ管状ヲ為セリ牙尖リテ下向セリ

象屬 *Elphas*

亜細亞ヲ *E. Indicus* 亞弗利加ヲ *E. Africanus*
「マンムート」*E. Primeus* 此等ハ己ニ亡族セリ

然レトモ亞仏利加及ヒ我國等ニテモ間々地中ヨリ掘出ス則チ横須賀
ヨリニ牙ヲ出シ江洲琵琶湖ヨリハ殆ンド全体ヲ掘リ出セリ其牙大ニ
シテ長サ一丈乃至一丈五尺位ヒニ至ル其大ナルモノニ至リテハ四十
乃至四十八封度ニ至ル

第二河馬族 *Oryza*

体大ク毛ヲ生シ四肢短大鼻ハ広ク犬齒ハ大ナリ

河馬族 *Hippopotamurs amphilius*

亞弗利加ノ大河大湖ノ辺ニ産シ其肉食フベシ

第三猪族 *Setifera*

体肥大ニシテ硬毛ヲ有シ頭部長ク鼻喙稍々象鼻ニ似タリ耳ハ大ニシ

テ眼小サク犬齒ハ大ニシテ左右ノ臼齒ハ彗列セリ趾ノ中央ノ二ヲ以

テ歩行シ第一第四趾小サクシテ趾頭僅カニ地ニ接ス則チ距ナリ性陋

愚ニシテ常ニ鬪争ヲ好ミ湿地ニ住シ何物ニテモ食シ反芻スル事甚タ

齶ニシテ其肉ハ美味ナリ

猪屬 *Sus*

齒ノ列ハ $\begin{matrix} 3.4.0.1.6.1.0.4.3 \\ 3.3.1.1.6.1.1.3.3 \end{matrix}$ 犬齒ハ横断スレバ三角形ヲ

ナセリ上顎ノ犬齒ハ上向セリ

豚 *S. scrofa domestica*

歐洲ノ野猪 *S. scrofa* 印度ノ野猪 *S. Indicus*

ハ皆此ノ豚ノ変生セシモノナリ其体及ヒ趾ノ長サハ不定ニシテ其

毛色モ亦不定ナリ然レトモ肥大ニシテ少シク善キ食物ヲ与フルト

キハ英國産ノモノハ歩行スル事能ワザルニ至ル面小シ又我國ノモ

ノハ面小ナリ脂肪ニ富ミ其肉甚タ美味ナリ然レトモ此肉ニハ条虫

ヲ有ス故ニ煮テ食フベシ決シテ生食ス可ラス年ニ二度位ヒ出産シ六乃至十二頭ヲ一度ニ産シ其多キニ至リテハ二十頭ニ至ル生期二十年位ヒナリ之ヲ屠殺スルヤ其期ハ目的ニ依テ異ナリ直チニ食セント欲セバ若キ時ニ屠ルベシ又塩漬ニナスニハ少シク老テ屠ルルニ大低二年位ヒヲ経テ屠ルベシ併シ必ス限ルニ在ラス又此動物ハ清浄ニセサレハ流行病ノ媒介ヲナスベシ又農場ニ近ク飼フトキハ屑物ヲ食シテ清浄ニナス其肉、血液、肝臓、脳髓等皆用フベシ其毛皮ハ羴ニシ又靴洗ヒニ用ヒ其膀胱ハ瓶上ヲ覆フヒニ用フ犬齒ハ物体ヲ磨クニ用ヒ尿ハ肥料トシ毛ハ筆ニ製シ其他一物トシテ不用ナルモノナシ

野猪 *S. leocoinystran*

山野ニ住シ冬ニ至ルトキハ洞穴中ニ居住ス其胆ハ熊ニ似テ薬用ニ供ス

第四不對趾族 *Arisodactylia*

名稱ノ如ク足趾奇數ナリ犬齒ハ短カクシテ或ハナキモアリ
獬屬 *Falirus*

此ハ鼻喙長クシテ象鼻ニ似タリ伸縮自由ナリ亞細亞、亞弗利加ニ産シ池沼等ニ群居ス夜間出テ、木葉菓実等ヲ食ス獬 *H. thronus* 是レ所謂夢ヲ食スルト唱フルモノナリ

犀屬 *Rhinoceros*

此ハ鼻上ニ絨維質ヨリ成リタル一或ハ二ノ隆起部アリ而シテ毛ヲ有セリ皮ハ非常ニ堅クシテ種々ノ使用ニ供ス亞細亞、亞弗利加ニ産ス亞細亞産ヲ *Rh. indious* ト云ヒ亞弗利加産ヲ *Rh. africanus* ト称ス

第十日蹄類 *Solidangula*

中趾頗ル發育シ大ナル爪ヲ有ス之ヲ以テ地ヲ歩行ス左右ノ二趾ハ發

育不完全ニシテ皮肉ニ隠レタリ頗ル活発ニシテ植物質ヲ食ス亞細亞亞弗利加ノ熱帶地方ニ群居セリ

第一日蹄類 *Solidangula*

馬屬 *Equus*

門齒6る犬齒11ニシテ小ク牡ニハ概テ欠如セリ又間々ハ牡ニモ欠如スル事アリ其性勇悍ニシテ力強シ原野ニ住シ怒ルトキハ蹴拍ス亡族セシモノ己ニ八種アリ現時存スルモノ六種アリ

馬 *Equus caballus*

尾ニ毛密生セリ此ヲ以テ他族ト區別ス生活期四十年位ヒニシテ勞役ニ堪ユル事十五乃至二十年位ヒナリ牡馬ヲ騾ト云ヒ牝馬ヲ騾ト云ウ其受孕ヨリ分娩迄五十週間ニシテ四ヶ月或ハ六七ヶ月ニシテ乳ヲ離ス其時ニ始メテ門齒ヲ生ス此ヲ乳齒ト称ス中央ノ二個ノ齒ハ二年半其隣齒ハ三年半又其傍齒ハ四年半ニシテ交代ス而シテ四年半迄ハ此齒ヲ見テ其年齡ヲ知ル門齒ノ咀嚼面ニ橢圓形ノ中凹アリテ黒褐色ヲ帶ブ九年ニシテ全ク磨滅ス此ヲ以テ又年齡ヲ知ル然ルニ伯樂ナルモノハ老年ノ馬ニ斯ノ橢圓形ノ黒褐色偽造シテ欺ク事アリ能ク注意スベキ事ナリ時診ト曰フ人ノ説ニ依レハ一年馬ヲ馬ト称シ二年馬ヲ駒ト云ヒ三年馬ヲ騾ト云ヒ四年馬ヲ騾ト云フト而シテ全地球上産セサル処ナシ皆家畜ニ供ス而ルニ其國土ノ異ナルニ從テ變成シ又人工ヲ以テ間生ヲ産生ス彼令ヘバ牝馬ト牡馬ト交尾セシムルトキハ騾ナル馬ヲ生ス羅旬語ニテ *Equus* ト云ウ而シテ又牡馬ト牝馬ト交尾セシムルトキハ騾 *Equus* ヲ生ス而シテ騾ハ其形馬ニ似テ騾ハ騾馬ニ似タリ *Amsternardam* ニ於テハ騾馬ト班馬トノ間生アリ其毛灰色ニシテ脚ニ黄斑ヲ帯ヒタリ又 *Berlin* ニ於テハ牡鹿ト牝馬トノ間生アリ其ハ頭即チ前部ハ馬ニ似テ后部ハ鹿ニ似タリ而シテ此馬ノ要タルヤ実ニ甚シキモノニシテ其体格ノ異

ナルニ從ヒ耕馬アリ軍馬アリ牽車馬アリ競馬アリ

北亞細亞人ハ其肉ト乳汁ヲ以テ五穀ノ代トセリ驢韃人ハ其乳汁ヲ搾リテ醱酵セシメテ酒トナス即チ馬乳酒ト稱スルモノニシテ酒ニ代用ス西洋ニテハ近來之ヲ作りテ酒薬用ニ供セリ驢韃ニテ *Yoghurt* ト云フ其色白ク其味酢シ然レトモ香氣ヲ有シ美味ニシテ胃病ノ薬ニ

使用セリ而シテ馬乳ハ其成分人間ノ乳ニ似タルヲ以テ小兒等ヲ養フニハ能ク適ス牛乳ノ如キハ強過キテ少シク不適当ナリ

庭ハ三絃ノ線ニ供シ其皮ハ種々ノ器ニ用ヒ革皮ニスルトキハ一層可ナリ其肉ハ若キトキハ食スベシ近來仏國ニテハ此ヲ食セリ其血液ハ伯林紫色ニシテ腸ハ線ヲ作り膀胱ハ烟草囊ニ作ルベシ毛ハ篩ヲ作ルニ用フ其骨ハ種々ノ用ニ供シ脂肪ハ器械ノ摩擦ヲ能クスルニ用フ糞尿ハ肥料トシ又爪ヲ以テ電甲ニ贗造ス然レトモ之ヲ見分ルニハ透シ見ルトキハ青色ヲ帯ベリ

鹽 *E. aerinae*

耳殼長大ニシテ頭部ノ半ニ過ク尾ハ長ク鼻底骨ハ七十尾根ハ細毛ヲ生セリ尾先端ハ長毛密生セリ原産ハ亞細亞ニテ今ノ中央亞細亞ニアリテ産セリ其他ハ皆家畜トシ或ハ乘馬或ハ牽馬ニ用ヒ其用馬ニ稍々等シ性温順ニシテ耐耐力強シ其乳ハ滋養分ニ富メリ其皮ハ韃皮ニ製シ或ハ半紙ニ製ス

班鹽 *E. Fedra*

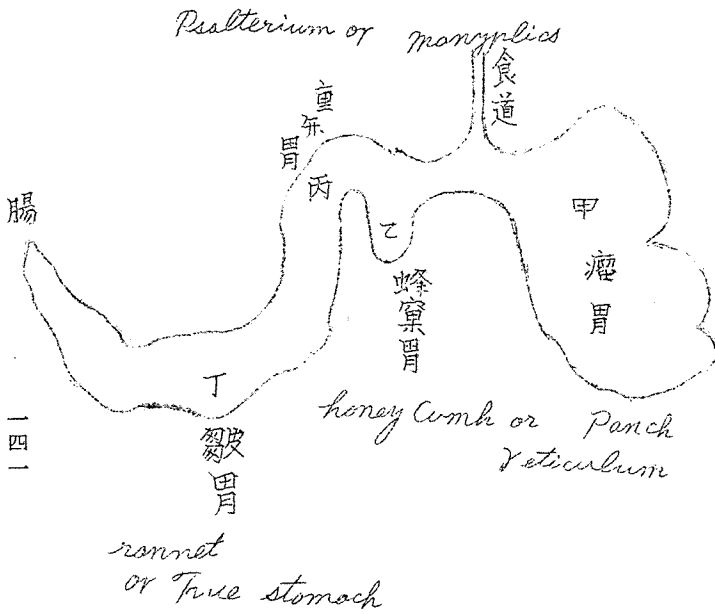
此ハ前者ニ比スレハ稍大ク黄白ノ点互ニ混雜セリ南亞米利加ノ平野ニ産シ人ニ馴染シ易ク肉ハ食スベク皮ハ種々ノ用ニ供ス

第十一目 蹄類 又反芻類 *B. isulca* *S. ruminantia*

体細長ニシテ頭部ノ大サモ此ニ從フ耳殼ノ下部ハ少シク管状ヲナシ瞳子ハ横ニ楕円形ヲナセリ鼻頭ハ円鈍ニシテ常ニ湿氣ヲ帯ベリ舌ニハ尖リタル繻ヲ有シ門齒ハ多クハ08稀ニハ26ナルモアリ其状〔

資料 (動物綱目)

欠)ノ如シ上顎ニ欠乏スルトキハ堅キ瘤ノ如キモノアリテ齒ニ代リタリ犬齒ハナキモアリ又11ナルモアリ多クハ小ナリ然ルニ驢ニアリテハ其門齒頗ル長大ナリ臼齒ハ概子66ナリ稀ニハ65モアリ34モアリ其咀嚼面ニ珽瑯質ノ班紋ヲ有セリ頭足モ共ニ細長クシテ中央ノ跗前骨ハ一ノ管状ヲナシ中央ノ二個ノ趾ノミ大ヒニ發育シ且又大ナル蹄ヲ有セリ其他ノ二個ノ趾ハ小サクシテ少シク上ニアリテ地ニ接セス故ニ蹄類ノ名アリ食道ニ一ケノ隔膜アリ二個ノ管ヲ作為セリ胃腸ノ造構他ノモノヨリ異ナレリ即チ四個ノ囊ヨリ成レリ其函左ノ如シ而シテ甲ハ尤モ大クシテ其裏面ニ円錐状ノ瘤ヲ有セリ而シテ



比列セリ乙ハ稍小サク裏面ニ蜂窠ノ如キヲ比列セリ丙ハ尤モ小サク
 鐵ノ弁状ノモノヲ沢山備ヘタル其弁數ハ半ニハ四十二シテトキニハ
 百ナリ丁ハ真ノ胃ニシテ小ナル鐵ヲ有セリ夫ヨリ腸管ニ通ス尤モ麤
 獸「ラマ」馴獸ハ重弁胃ヲ欠ケリ乳児ノトキハ只鐵胃ノミヲ備ヘリ
 而ルニ成長スルニ從ヒ他ノ三個ノモノヲ備フ植物質ヲ食ヒ反芻
 スルノ性質アリ牛羊等ノ草其他ノモノヲ食スルトキハ其上顎ノ門齒
 ハ欠クトモ上顎ノ瘤ト下顎ノ門齒ニテ此ヲ切り咀嚼シ唾液ヲ混シテ
 食道ヲ通ス故ニ其食物ハ食フ儘デ甲ニ送り漸次ニ乙ニ送り斯クシ
 テ暫時止ミ又再ヒ口ニ反芻シ此ニ於テ再ヒ細ニ咀嚼シ丙胃ニ達セシ
 メ次ニ丁胃ニ送り此ニ於テ胃腸ノ作用ヲ終ル而ルニ或人ノ説ニ依ル
 ニ第二ノ作用異ニシテ即チ各胃ニハ各弁ヲ有ス最初堅キモノナレハ
 甲胃ニ入ル然ルニ軟ラカキモノハ直チニ乙胃ニ至ルト云フ水ナドハ
 直チニ丙丁胃ニ至ル牛ニハ齒又ハ鬮羊ニハ鬮又ハ麋鹿ニハ鬮ト其作
 用ヲ名ク而シテ牛等ハ時ニ休ムヲ以テ怠惰者ノ如ケレトモ休ム間ハ
 即チ咀嚼作用ヲナスモノナリ而シテ胃ノ中ニハ毛球、石塊ヲ有ス腸
 管ノ長サ体ノ十二乃至二十八倍ニ至ル而シテ羊ノ腸ヲ以テ第一長シ
 トス多クハ頂額ニ角ヲ有シ牡ニハ多ク牝ニハ小サク太平洋洲ヲ除クノ
 外ハ全地球ニ産ス此ニ屬スル動物ノ其切用ノ大ナル事ハ恐クハ他獸
 ニ劣ラサルベシ此族ノ亡族セシモノ已ニ百十九種ニシテ現在ノモノ
 百七十七種アリ

駱 駝 族 Tylopoda

頭ニ角ナク又足ニ距ナシ口唇破裂シ首長シ

駱 駝 屬 Camelus

此獸ノ最モ利ナル処ハ其脚人間ノ脚ニ似テ小サキ双蹄アリ踵甚タ厚
 シ故ニ立ツ事ヲ得背部ニ所謂肉峰アリテ其數一若クハ二個ナリ而シ
 テ其一個ハ山状ヲナシ一ハ倉状ヲナス其性質尤モ温順ニシテ忍耐力

アリ食物不足スト雖トモ甚タ重荷ヲ負フ水ヲ飲スル事三乃至八日ナ
 ルモ尚ホ二三十里位ヒヲ歩行スル事ヲ得ル亞細亞、亞弗利加ノ砂漠
 中ニ産シテ牛馬ノ代リヲナス或ル説ニ依ルトキハ胃中ニ水ヲ貯フル
 袋アリテ其水久シク腐敗セズト故ニ飢ユルトキハ此ヲ殺シテ用ユト
 其肉ハ食スベク乳汁ハ飲料ニ供スベク皮ハ葦皮トナスベク毛ハ粗ナ
 ル織物トナス事ヲ得亞細亞産ハ所謂兩峰駝ニシテ之ヲ C. Dactylis
 arus ト云ヒ亞弗利加産ハ所謂獨峰駝ニシテ之ヲ C. Dromedarius
 dactylis ト云

羊 駝 屬 Auodonta

此ハ駱駝屬トハ異ニシテ脚ニ踵ナク又背部ニ肉峰ナシ其性物ニ恐怖
 ス而シテ山坂ノ危路ヲ奔走スル事甚タ妙ナリ南米國ノ「アンデス」
 山ニハ之ヲ産シ運搬用ニ供セリ此ニ屬スルモノハ次ノ如シ
 ラマ A. Llama

其大ヒサ鹿位ヒニシテ重モニ運搬用ニ供セリ肉ハ食スベク乳汁ハ飲
 料ニ供スベク皮毛共ニ用ユベシ
 一種ハアルバカト稱スル者ハ或ハ A. Llama vari. ト
 云ヒ或ハ變種ニアラズト云フ此ハ尤モ上等ナル綿毛ヲ与フ近時澳地
 亞亞國ニテ稍々使用シテ功アルカ如シ

麒麟 族 Dicotyles

此ニハ頭ノ額部ニ二ケノ骨柱アリ毛皮ニテ被包シ牡ハ前頭ニ一ケノ
 骨突ヲ備フ

麒麟 屬 Camelopardalis

此ニ屬スルモノハ麒麟又捻拉排 C. Giraffa ニシテ此ハ現
 在スル動物中其丈最モ高クシテ体ハ班紋ヲナシ其首甚タ長シ併シ頸
 髓骨ハ通常ノ動物ト同シク舌長クシテ食スルニ甚タ巧ナリ多クハ群
 居シテ木葉、花等ヲ食シ亞弗利加ニ産ス其毛皮極メテ貴シ

麋族 Cervina

齒列ハ $\overline{010}$ $\overline{000}$ ニシテ頭上ニ骨柱所謂角アリテ年々代生ス
多クハ牡ノミ有ス又ハ有セザルモアリ代生セザルモアリ

麋族 Cervina

其角骨質ナレトモ最初生スルノ際ヤ甚タ柔軟ナリ而シテ毛皮ヲ有シ
血管ヲ通ス其生長スルニ從ヒ下皮ヲ圧シ血管ヲ貫クヤ血管動作ナキ
即チ死スルヲ以テ脱落ス多ク涙竅ト稱スルモノ眼下ニ在リテ其内ニ
物アリテ光沢アリ黄褐色ナリ亞弗利加太平洋洲ヲ除クノ外ハ皆産ス
鹿 C. sika

此ハ二ヶノ角ト両〔欠〕ヲ備ヘ角ニ四岐アリ併シ四以上ニ至ル事ナシ而
シテ其代生スルニ從ヒ益ス然レトモ四岐以上ハ増ス事ナシ其体ハ茶
褐色ニシテ白班紋ヲ有ス

樺太近傍ニ産スルヲ馴鹿 C. tharandos ト云フ牡牝共ニ角アリ
テ代生スル事ナシ涙竅ヲ有セス角ハ数多ノ岐枚ヲ有シ夏冬其毛色ヲ
異ニス此ハ冬間ニ至ルヤ地衣(苔蘚)ヲ食ス種々使用ニ供シ肉ハ食
ス可ク乳汁ハ飲料ニ供スベシ

貴鹿(義訳) C. eloprus

此ハ歐洲ニ多クシテ馴鹿ニ比スレバ余程大也角極メテ發育シ恐ラク
藥ナラント云フ説アリ

麋族 Mosehus

其形チ麋鹿ニ能ク似タリ其体極メテ小サク而シテ角ハ涙竅ヲ有セス
香氣アル植物ヲ好シテ食シ上顎ノ犬齒大ヒニ發育シテ口外ニ出ス牡
ハ臍ノ近傍ニ腺囊ヲ有ス所謂香臍ニシテ麋香ナリ其肉ハ食スベク皮
ハ韃皮ニ製スベク亞細亞ニ産ス

此ニ屬スルモノ種々アリ真ニ麋香ヲ有スルモノハ一種ニ過キス即チ
麋 M. moschiferus 是ナリ

洞角族 Cervicaria

此ニ屬スル動物ハ麋鹿族ニ屬スルモノ、如ク額ニ角ヲ有ス然シ其角
竅鹿ノ角トハ其性質全ク異ナリテ麋鹿ノ角ハ骨質ニシテ角質ニアラ
ス洞角族ノ角ハ全ク角質ナリ額上ニ骨ノ突起アリテ其突起上ニ角質
鞘状ヲ被ヘリ即チ角ナリ此ノ如ク角空洞ナルヲ以テ洞角族ノ名アル
所以ナリ而シテ其角ハ麋鹿族ノモノ、如ク脱化セス而シテ犬齒ナク
眼下ニ涙竅ヲ有スルト有セザルトアリ四肢共ニ所謂懸蹄ヲ備フ即チ
管テ地ヲ踏マザル部ナリ大抵地球上ニ産シ深林曠野ニ群居ス就中
家畜トナレリ馬ヲ除クノ外ハ吾人ニ利益ヲ与フル動物ハ此族ニ加フ
モノナシ

麋羊屬俗作羚羊 Arfeliopae

此屬ノ角ハ円クシテ尖レリ其外形ハ種々様々ニシテ夜眠スルヤ頭ヲ
樹上ニ居クヲ以テ羚羊ノ名アリ其產地ハ南米及ヒ太平洋洲ヲ除クノ外
ハ皆産ス此屬ハ大凡ソ六十五種程アリ就中亡族セシモノハ十一種ナ
リ我國ニテ此ニ屬スルモノハ一種ナリ所謂カモシカ Capra
ナリ南部近傍ニテ此ヲアオシ、ト稱ス其体ハ青灰色ナリ而シテ其毛
ノ先端黒褐色ナルヲ以テ灰褐色ヲナセリ眼下ニ涙竅アリテ常ニ液ヲ
分泌ス其角ノ長サ大凡五六寸位ヒナリ而シテ角ノ基礎部ニ皺ヲ有セ
リ南部及ヒ「チ、ブ」近傍ニ産ス

山羊屬 Capra

角太タクシテ鎌状ヲナセリ而シテ少シク扁平ナリ前部ニ大節アリ
上唇ニ毛茸ヲ生ス牡ハ大抵鬚ヲ生ス交尾ノ期ニ至ルヤ一種ノ匂ヲ発
ス乳房ハ四個ニシテ后部ノ二個ハ充分發育セス性法懦ナリ併シ其舉
動ハ敏捷ニシテ山坡等ヲ能ク奔走ス此ニ屬スルモノ五種アリ

山羊 C. hircus

北極地方ヲ除クノ外全地球上ニ産ス而シテ各種ノ変生アリテ家畜ト

ナセリ能ク之ヲ飼養セシモノハ温順ナレトモ此山羊ハ元来氣象強ク不羈獨立ノ状アリテ其心思一定セス稍モスレバ争鬪ヲ始メ死ニ至ルマテナス其要用ナル事ハ家畜ノ部ニ明カナリ

C. J. DEK

此ハ群居シテ通例ノ山羊ニ能ク似タリ併シ余程大ナリ長毛密生シ其下ニ細小ナル綿毛ヲ有ス樺木ヲ食シ草ヲ食セズ

C. S. BATHUS

此ハ「ベルシヤ」及ヒ高牽山近傍ニ産シ其体通例ノ山羊ヨリ大ナリ其色ハ灰色或ハ灰白色ニシテ頭尻部黒シ而シテ背部ニモ黒線アリ林那氏、キユベール氏ハ此ヲ以テ通例ノ山羊ノ原種トセリ

羊 属 Ovis

角ハ殆ンド三角形ヲナシ其節ハ不正ナリ山羊ニアリテハ前部ニ限レリ其角ハ直立スルモノモアリ回転シテ先端丈ヶ前部ニ向フモアリ其乳房ハ四個ニシテ顎ノ下ニ通例鬚ナシ眼下ニ涙竅アリ又爪ニ爪腺ナルモノアリテ液ヲ分泌ス此羊属ト山羊属トハ區別スル事甚タ難シ而シテ其區別法ハ通例ノ有様ト生活ノ有様ニ付テナス山羊ハ生活ノ有様及ヒ通例ノ有様モ羚羊属ニ余程似タリ依リテ羚羊属ト羊属トノ中間ニ位ニスル方如シ而シテ共同シキ処ハ受孕ノ期日大抵同シク又山羊交尾スルモ分娩スル事ヲ得其差同ヲ比較センニ羊、山羊共ニ毛ト綿毛ト混生セリ併シ山羊ハ羊ヨリ綿毛少ナシ又山羊ノ角ハ羊ニ比シテ直立スト併シ山羊ニモ或ハ螺旋迂回スルモアリ又羊ノ角ニモ或ハ直ナルモアリ鬚ヲ有スルモアリ併シ山羊ノ如ク發育セス此ニ属スルモノ大凡ソ六種程アリ野生ノ羊ヲ「キユベール」氏ハ四種ニ區別セリ即チ左ノ如シ

- 1 O. ammon
- 2 O. montana
- 3 O. tragelaphus
- 4 O. musimon

O. aegob

牡ハ非常ニ大ナル角ヲ有シ其下部即チ基礎部

ハ其周圍一尺位ヒニシテ長サ三乃至四「フイート」位ヒナリ而シテ三角形ナク毛ハ上ニ短カキ毛アリテ其下ニ小サキ白キ綿毛アリ牝ハ更ニ小サシ即チ角小シ牝牡共ニ短尾ヲ有シ頸下ノ毛甚タ長シ此ハ亞細亞ノ陸地ニ産シヒマラヤ山ヨリ西ハカフカス山ニ至リ東ハ太平洋ニ至ル

O. Boissiana

亞米利加ノロツキー山ニ産ス而ルニ近来ニ至リテハO. aegobト同シト博物学士称セリ

O. chrysocephala の鬚ヲ有シ鹿ヨリ大ナリ亞弗利加ノ「パルベリー」ヨリ埃及ノ山ニ産シ

O. Boissiana

カフカサス近傍及ヒサイフロス島及ヒグリ

ーキノ山中ニ産ス此ハO. aegobヨリ小ナリ牡ノ角モ長サ

ニ「フイート」位ヒ牝ハ或ハ角ヲ有セサルアリ其毛ハ褐色ニシテ

其下ニ短小ノ帯灰色ノ綿毛ヲ有ス

他ノ三種ハ不明ナリ

家畜トナリシモノハO. aegobニシテ所謂綿羊ナリ支那ニテハ牡羊ヲ殺又韮ト云フ精ヲ去リシモノヲ鞆ト云ヒ牝羊ヲ羴又羴ト称ス此種ヲ他種ヨリ區別スルニハ尾ハ耳ヨリ長ク体毛極柔軟ニシテ卷縮シ加之硬毛ヲ混セス且混スルニセヨ極少数ナリ而シテ兎ヲ羔ト云フ

齒ノ事

初メ生ル、ヤ凡テ乳齒ハ先ヅ顎中ニ隠潜シ現ハレズ只有ルナラントノ考ヲ起スノミ中央ノ前齒尤モ發育シ第三对此ニ次キ第三第四ニアリテハ遠ク此ニ及ベシ而ルニ又底ニ中央ト第二ノ前齒己ニ顎上ニ現出スル事アリ四週ノ後ニシテ凡テ乳齒生育現出ス即チ前齒八ヶ臼齒三個宛上下兩傍ニ生ス一ヶ月ニシテ乳齒全ク現出スルトキヨリ一年

乃至十五ヶ月ニシテ中央ノ永久前齒現出生長スル迄ノ間タルヤ其年
數ヲ知ル事ハ只臼齒ヲ以テセザル可ラス三ヶ月ニシテ第一ノ永久臼
齒即チ第四ノ臼齒現出ス此ヲ第三ノ臼齒ニ比スルニ其景況大ニ異ナ
リ即チ第一ノモノハ新シク見ユ而ルニ第三臼齒ニ在リテハ冠面摩滅
ス第四ノ臼齒生育シテヨリ五ヶ月或ハ六ヶ月ノ間ハ他ニ異事ナク只
齒頸共ニ發育シ第四ノ臼齒ト顎トノ間隔廣クナル九ヶ月ニシテ其間

隔ニ臼齒ヲ生ス今一年ノ半ハ如何ナルヤト云フニ前齒殊ニ中央ト第
二ノモノハ其冠面ニ摩擦ノ跡ヲ現ワス若シ草蕪菁ヲ食スル場合ニ在
リテハ前齒ノ數ケ若シクハ余リ脱落ス而シテ生長速ナルモノニアリ
テハ永久臼齒之ニ代ソリ而ルニ此ニアリテハ發育シテ決シテ他ト同
長ニ至ル事能ワス斯ク異ナルヲ以テ此ノミニテ足リトセス必スヤ臼
齒ヲ檢セザル可ラス即チ第五ノ臼齒ハ充分ニ顎上ニ現出シ其他ノ齒
ハ皆冠面ニ摩滅ノ跡ヲ残セリ依リテ一年ノ羊ハ第一即チ中央ノ永久
前齒ハ大約一年ノ后ニ生育シ而シテ十五ヶ月ニシテ初メテ充分ニ發
育ス十八ヶ月ニシテ第六ノ臼齒ヲ現出ス而シテ此ハ新也故ニ之ニテ
知ル事ヲ得或ハ速カナルモノニアリテハ此際ニ於テ第二ノ永久前齒
生育ス或ハ時ニ依リテハ二年ニシテ生育スルモアリ斯ノ如ク差異ア
ルヲ以テ二年ヤラ一年六月ヤラヲ知ル事能ワス必スヤ其間臼齒ヲ檢
セザル可ラス斯ク一年半ニシテ第六ノ臼齒現ワレ從テ第一第二ノ乳
臼齒永久齒ト代生シ第三ノ乳臼齒ハ將ニ脱落セントスルノ様ナリ而
シテ此有様ヲ以テスルヤ第三ノ前齒二年三ヶ月以前ニ現出セザルニ
隨セス此羊ハ二年以上ヲ越過セザル事ヲ確知シ得第四對ノ永久前齒
ハ大抵第三ノ前齒現出ヨリ九ヶ月位ヒナルトキハ現出ス故ニ羊三ヶ
年ヲ經過シタル事ヲ知ル然ルニ或ル場合ニアリテハ此齒ハ動物四年
以上ニアラサレバ現出セザル事アリ依リテ此ノミニテハ大抵一年位
ヒノ差アリ故ニ第四ノモノ三年ノモノカ或ハ四年ノモノカヲ知ルニ

ハ他ノ齒ヲ檢セザル可ラス四年ニアリテハ三ヶノ前齒摩滅ヲ現シ殊
ニ中央ノ前齒ハ四位摩滅セリ第二第三ノモノモ成分カ摩擦セリ而ル
ニ四年ニシテ第四對現出スルト假想スレバ其齒新ニシテ他ニ比スル
トキハ大ナル差異アリ此ノ如クシテ永久齒完全セシ以上ハ摩滅ノ多
少ハ食物ノ如何ニ依ルモノナレバ年齢ヲ檢知スル事能ワス

牛 屬 Bovae

此ニ屬スルモノハ牝牡共ニ角ヲ有ス或ハ滑カニシテ其横断面円キモ
ノアリ或ハ基礎平ニシテ小サキ突起ヲ多ク有スルモアリ其鼻喙ハ多
クハ毛茸ヲ生セス此レ羊ト異ナル点也首ノ皮ハ寬ニシテ多クハ垂肉
ナリ尾ハ細長ニシテ過半ハ短毛ヲ生セリ其下部ハ長毛ヲ生シ總ノ如
シ牝ハ六ヶノ乳房ヲ有スレトモ后部ノ二ヶノ乳房ハ能ク發育セス且
又小ナリ此屬ノ動物ハ活発ノ氣象ナキガ如シ併シ一度怒ルヤ鼻喙ヲ
以テ衝揚シ角ヲ以テ人畜ヲ傷害ス此屬中ニテ亡族セシモノ已二十一
種程アリ現今存スルモノ十種ナリ山野或ハ森林ニ群居ス或ハ家畜ト
シテ飼養セラルハモアリ

牛 Bovae

家畜ニシテ其元來ヲ尋ヌルヤ甚タ難シ或ハ云フ其種數甚タ多クシテ
一種ニアラズシテ現今ノ種類トナレリト或ハ云フ *B. Przewalskii*
B. Przewalskii ヲヨリ來ルト而シテ此ハ已ニ亡族セリ牛ノ前額平ニシテ体毛
ハ細毛ニテ被包セリ鼻頭ハ螺出ス咽ノ下ニ垂肉アリ或ハ肩部ニ凸突
セル肉ヲ有スルモアリ牝牡共ニ多クハ角ヲ有ス或ハ北方モノニアリ
テハ角ヲ有セス只痕跡ノミヲ有スルモアリ其年期ハ二十乃至三十年
固ヨリ飼養ノ如何ニ依レトモ十二年後ハ充分ノ勞役ニ供スル事能ワ
ス其牝牡ノ名稱ヲ區別シテ牝牛ヲ牝ト云ヒ牝牛ヲ *B. Przewalskii* ト云ヒ
シモノヲ牝ト云ヒ兎ヲ牝ト云フ
其年齡ヲ知ルニハ牝牛ハ大凡角ヲ以テ知ル事ヲ得即チ四歳ニシテ基

礎部ニ一節ヲ生シ其後八年ニ一節ヲ加フ併シ此モ又齒ヲ以テスルニ如カス即チ前頰ニハ下頰ノミニ齒ヲ有シ上頰ニハ彈力性ノ纖維組織ニシテ其上ヲ粘膜ニテ被ヒ齒ハ有セス曰齒ハ上下頰共ニ存ス前齒ハ乳齒永久齒共ニ八ケアリ曰齒ハ乳齒三ケ而シテ此乳齒ハ遂ニ永久齒ト代ル更ニ三ケノ永久齒アリ其乳齒ト永久齒トヲ區別スルヤ其形状ヲ以テス而シテ乳齒ハ其齒根甚タ短カシ併シ生育中ハ知ル事能ワス而シテ乳齒ヨリ永久齒ハ余程廣シ兎生ル、ヤ乳齒ハ皆即チ前齒モ曰齒モ皆現出シ就中其冠部ヲ現シ産后齒ノ生長スル事甚タ速カニシテ一ケ月ニシテ前、曰齒共ニ充分ニ發育ス六ケ月ニシテ第四ノ曰齒生育スル迄ハ能ク明瞭ナル事能ワス只此際ニ於テハ頰廣ガリ前齒稍広カル且ツ第三ノ曰齒ト頰ノ角ノ処次第ニ広カル六ケ月ニシテ第四ノ曰齒大ヒニ發育ス併シ尚ホ頰ノ隅ニ附着シ后部ハ尚中ニ在リ六ケ月ヨリ十二ケ月間ハ差シテ變化ナシ只前齒ハ次第ニ摩滅シ且ツ頰広カルニ從ヒ其間隔廣クナル併シ前齒ヲ以テ一年以下或ハ以上ナルヤヲ知ル事能ワス一年ニシテ第五ノ曰齒稍現出シ十五ケ月ニシテ正ニ現出ス而シテ第五ノ曰齒尚ホ六ケ月ニ於ケルカ如シ即チ后部ハ頰ニ隱シ充分附着セリ前齒ニハ齒摩滅シ頰廣ガル遂ニ一年若シクハ八ケ月ニシテ中央ノ前齒緩クナル時トシテハ永久齒齒槽ヲ通シテ現出ス二年ニシテ已ニ現出スヨリテ永久前齒時ナラスシテ現出スルヤ此曰齒ト比較シテ其年齡ヲ知ル二年三ケ月乃至二年六ケ月ニシテ第二ノ前齒現ワル或ハ此前齒三年ヲ經サレバ現出セサル事アリ故ニ三ケ月間位異ナル事アリ斯ク前齒生育スルモ年齢ヲ知ルモ必スヤ此ヲ証スルニハ此ノミニテ足レリトセス即チ牝牡種類其他ノ事状ヲ知ラサル間ハ確知スル事能ワス必スヤ曰齒ヲ檢スベシ若シ其動物比常ニ能ク飼フヤ來年ノ前齒今年現ワル、事アリ而ルニ前部ノ乳曰齒脱落セザルヤ二年半ナル事ヲ知ル第壹第二ノ曰齒現出スルヤ直チニ第三ノ

曰齒モ現ワル又或ハ第三ノモノ第一第二ヨリ以前ニ現出スル事アリ三年ニシテ第壹第二第三ノ曰齒ハ他ノ曰齒ト同高ニ至ル而レトモ摩滅ノ跡ナシ第三對ノ永久前齒現出スルヤ二年六ケ月ト三年ノ中間也改良ヲ加ヘシ種類ニアリテハ多ク三年以前ニ現ワル時トシテハ二年半ニ於テ頰ル發育スル事アリ斯クナル故ニ前部ノ曰齒前齒ヨリモ二年半乃至三年ノ年齢ヲ知ルニハ余程確然タルモノナリ第四對ノ前齒生育スルヤ第三對ヨリ未ダ異状アリ能ク飼フタル牛ニ在テハ大抵三年ヲ過クルヤ直チニ生育ス牝牛ニアリテハ或ハ二年十ケ月ニシテ生育スル事アリ或ハ三年九ケ月ヲ經サレバ生育セス故ニ第四對前齒モ年齢ヲ知ルニハ適當セス第四對ノ前齒生育シテ即チ牛ノ齒列全シ其后ニ於テハ只摩擦ノ状ヲ以テ大凡ソノ年齢ヲ知ルノミニシテ確乎タル事能ワス五年ノ牛ニアリテハ中央第二第三ノ前齒頰ル摩滅ノ跡ヲ現ワシ第四對モ稍摩滅セリ然レトモ此ヲ以テ充分トセス而シテ以后齒狭クナリ間隔廣クナル併シ此モ又充分ナル兆候トナスニ足ラス牛ニ野生ニシテ全身包ヲ有スルモノアリ北米國ノ高山ニ産ス此ヲ

B. Moschatus 麝牛ト稱ス

水牛 B. Bubalus

此ハ極メテ大ニシテ 5000-10000 lbs 位ヒアリ牛トハ全ク其形状ヲ異ニセリ其額ハ平ニアラスシテ凸ナリ而シテ縮毛ヲ有シ角ハ殆ンド扁平ニシテ後部ニ向フ而シテ角大ナルヲ以テ牛角ヨリ貴價ナリ原産ハ印度ニシテ歐米ニテハ此ヲ家畜トセリ支那ニモ亦多ク頰ル力強ク乳汁ハ上等ノ牛酪ヲ製スベク肉ハ包ヒアリテ余リ可ナラサレトモ伊太里亞ノ貧民ハ之ヲ食ス

牝牛 B. Heifers

蒙古近傍ノ高山ニ産ス又歐洲ニテモ之ヲ畜ヒ諸般ノ用ニ供ス垂肉大長全身毛長クシテ其肩胛骨ト頸脾骨トノ間ニ隆起部アリ尾ハ馬尾ニ

似テ尾根ヨリ長毛ヲ生シ長クシテ殆ント地ニ至ル其肉ハ甚タ美味ナルガ如シ

第十三目 游水類 Cephalocephala

此類ハ哺乳動物ニ相違ナシ併シ常ニ水中ニ住ミ其形状魚ニ似タリ其前肢ハ鰭状ヲナシ其后部ハ全ク欠如シ全ク變シテ尾鰭トナリ其尾ハ横ニ平ニシテ「魚類ノ尾ノ鉛直ナルトハ更ニ異ナリ眼ハ体ニ比シテ極メテ小シ耳ニハ耳殻ヲ有セス口角ノ近傍ニ在リ全身裸出シ僅ニ唇傍ニ粗毛ヲ生ス其腹部ニ凹部アリテ内ニ二ケノ乳房ヲ備ヘ又肺ヲ以テ呼吸シ又腹部ニ陰莖、陰門ヲ備フ又横隔膜アリ又胎児タルヤ毛ヲ有スレトモ分娩ノ際為ニ失フ此ノ如キ徵候ヨリシテ哺乳動物ト云ワザルヲ得ス古來ヨリ所謂挑風ナルモノハ水面ニ上リ空氣ヲ呼吸シ其食ハ植物質ノミ或ハ動物質ノミニ限ルモアリ

江豚族 Sirenia

此族ハ河若シクハ河口ニ生活ス故ニ后ノ海豚ナルモノニ區別ス熱帶地方ニ産ス故ニ我國ニハ産セス

海豚族 Delphinidae

此族中我國ニ産スルモノ海豚 *Delphinus longirostris* ニシテ此ハ其体細長ニシテ口尖レリ背ニ鰭アリ腹部ハ白色ナリ

スナメリ *D. melas*

前者ニ比スレハ稍大ナリ口部鈍円ニシテ背鰭ナキヲ以テ海豚ニ區別ス

サカマタ *D. ocoera*

此ハ眼上ニ半肉形ノ白キモノアリ腹部ニ又一ケノ黒紋ヲ有セリ背ニ鰭ヲ有ス四種中尤モ大ニシテ北海ニ産ス

コトウクシラ *D. glabriceps*

其形チスナメリニ似タリ併シ背ニ鰭アリテ曲レリ

資料 (動物綱目)

一角(ウニコール) *Monodan monoceros*

此ハ齒角ノ如ク突出セリ古昔ハ時ニ舶來セシ事アリテ大ヒニ貴重セラレタリ

真甲鯨 *Plysester macrocephalus*

此ハ大平洋及ヒ大西洋ニ産シ海中ノ動物ヲ食セリ其頭非常ニ大クシテ全身ノ三分ノ一二至ル全身ノ長サ二十五「メートル」牝ハ此ニ半ハス全身黒色ニシテ只腹部ノミ白色也其頭ハ殊ニ脂肪アリ其頭中ヲ裂クヤ四ニ區別アリテ其区劃ニハ穴アリテ液体交通スル事ヲ得生活ニハ半流動体ナレトモ死スルヤ固体ト半流動体ニ分ル固体ヲ鯨胞ト云ヒ流動体ヲ鯨腦油ト稱ス其頭大クシテ内ニ四人位ヒ入りテ動作ヲナス事ヲ得ルト以テ大ナル事ヲ知ルベシ

海鯨族 Balaeidae

此ニ屬スルモノハ鯨鯨屬ナル鯨ハ雄ニシテ鯨ハ雌ナリ其頭部頗ル大ナリ其小サキトキハ齒ヲ備フレ共生長スルニ從ヒ脱落シ上顎ニ角質ノ板ヲ沢山備フ所謂鯨鬚ナリ其數三百乃至千枚此器械ヲ以テ其食物ト水トヲ區別スルノ作用タルヤ篩ノ如シ其食物ハ至テ小ナルモノニシテ大ナルモノヲ食スル事能ワス頭ニ二ケノ噴水孔ヲ備フ而シテ噴水孔ヨリ噴水スル事露山ノ如シ其要用ナル事弁ヲ待タス

鯨屬 Balaeoptera

此ハ鬚短カクシテ背ニ鰭アリ腹部ニ縱走スル鰭アリ此ニ屬スルモノ「ザトウクシラ」*B. artarcticae* 「イワシクシラ」

B. araeiouna

海鯨屬 Balæna

背ニ鰭ナク腹部滑ラカニシテ鬚長シ此ニ屬スルモノ「セミクシラ」

B. artarcticae ナリ

乙無胎盤動物

Mammalia Euplacentalia

此ニ属スル動物ハ皆胎盤ヲ有セス二個ノ袋骨腔部ニアリテ或ハ囊ヲ有スルモアリ有セザルモアリ而シテ其内ニ乳房アリテ子ヲ養フ面ヨリ無胎盤ナルヲ以テ其産児ハ發育不完全ナリ陰莖ハ陰囊ノ后ニ在リ膻ハ重複セリ

第十三目 有袋類 Marsupialia

此ニ属スルモノハ亞米利加ト大洋洲ニ産シ其児ハ極メテ不完全ニ發育シ母ノ腔部ニ袋アリテ此内ニ養ワル其距骨上ニ二ケノ袋骨アリテ囊中ノ子ヲ支フ或ハ袋ヲ有セサルモアリ而ルニ子ハ尚ホ不充分ノ發育ニシテ尾ニテ児ヲ背ニ負ヘリ肉食スルモノハ其齒獸類ニ類シ草類ヲ食フヤ其齒齧齒類ニ類セリ

肉食族 Carnivora

袋鼠 Didelphis doerickera

此ハ夜間鳥類ヲ食ス応々人家ニ入りテ家畜ヲ害ス膻部ニハ袋所謂袋ノ痕跡ヲ備フ

食草族 Frugivora

更格鼠 Heterurus gibbertus

其長サ四尺前足短カクシテ后脚長シ依リテ匍匐シテ歩行スル事能ワス后ニ大ナル膻部ヲ有ス此ヲ以テ飛ブ一飛スルヤ二丈四尺ヨリ二丈八尺位ヒナリ或説ニ此子子宮中ニアルヤ僅カ二十九日ニシテ其産ルヤ僅カ一寸位ヒナリ而シテ分娩後袋ニ入レテ養フ事大凡ソ三十日位而シテ后袋ヲ離ス

第十四目 一穴類 Monotremata

此類ハ名称ノ如ク肛門モ生殖器モ同穴中ニ備フ其鎖骨ハ重複シテ耳殻ヲ有セス其喙ハ平クシテ長ク突出ス而シテ肉質ノ唇及ヒ純生オマル齒ヲ有セス只皮ヲ有ス其有様丁度鳥ニ似タリ併シ全身羽ヲ生セス毛

若シクワ針ヲ有ス其部部ニ皺ヲ有シ袋胃ヲ備フ乳房アリテテ子ヲ養育ス依リテ以テ哺乳動物タル事ヲ知ル故ニ大体上ヨリ論スルトキハ鳥ト哺乳動物トノ中間ト云テ可ナリ是即チ確然タル區別シ難キ適例ニシテ「ダービン」氏ノ化説ヲ主唱スルニ足ル大洋洲ニ産ス今左ニ一、二ヲ記サン

鴨嘴 Ornithorhynchus paradoxus

其長サ一尺五寸位尾ハ四寸位ヒナリ体ヲ被ヒ毛ヲ以テテス其鴨嘴ニ似テ名称ノ起ル所以ナリ

食蟻鼠 Echidna hystrix

其体ノ長サ大凡ソ一尺四寸余ニシテ尾ノ長サ四分余全体ヲ被フニ刺ヲ以テテス而シテ蟻ヲ以テ重モナル食量トナスヲ以テ食蟻鼠ノ義訳ヲ下ス而シテ其嘴ハ丁度鳥ニ似タリ

第二綱 鳥 Aves

鳥モ又背髓動物ニシテ其造構ヲ些少變竅セバ哺乳動物ニ大ヒニ似タル点アリ而ルニ特異ノ点ヲ記セバ頭骨ハ癒着シ其縫痕ハ極少サナルヨリ外ハ見ル事能ワス其顎ハ髁髁ト方骨ニ依リテ下顎ニ腕節ス而シテ其顎上ハ齒ナクシテ角質ノ鞘ヲ被レリ所謂齧ナリ后頭骨ニハ一個ノ突起アリ頸髓骨ノ數ハ九乃至二十個背髓骨ノ數ハ七乃至十一ケ尾底骨(尾椎骨)ノ數ハ六乃至八個ナリ而シテ背髓骨ニハ各肋骨アリテ胸骨ニ関節ス而シテ胸骨ハ極メテ堅且大ナリ其形丁度舟ヲ倒覆セシモノ、如シ之ヲ名ケテ舟状突起ト云フ肋軟骨ハ骨質ニ変ス翼ハ前肢ノ變化セシモノニシテ其骨格ヲ些少ニ變竅セシ乎所謂腕前骨二個アリ拇指骨一個小指骨三ケ后肢骨ハ哺乳動物ニ大抵異ナル事ナシ只異ナル処ハ中足骨大ニ發育シ所謂脛骨ヲナス外部ニ現ワルノ所ハ小腿骨即チ下腿骨ノミニシテ大腿骨ハ肉中ニ隱被セラレタル其指ハ大約四個若シクハ三個(駝鳥ノ如キ)ナリ而シテ其足ニハ角質ノ板ヲ

備フ其指多クハ前部ニ三個后部ニ一ケナリ時トシテハ前部ニケ后部ニ二個ナルモノアリ骨ハ駝鳥ヲ除クノ外皆骨髓ナリ所謂空虚ニシテ輕ク且ツ又堅固ナリ肺臟ニ氣管アリテ氣囊ニ通セリ氣囊ハ全身ニ波及セリ此等ノ故ヲ以テ飛行スルニ極メテ便ナリ筋ノ強キ事哺乳動物ニ勝ル喉頭關節ハ只一個ナリ故ニ首ヲ自由ニ左右スル事ヲ得鎖骨ハ重複セリ骨盤ハ閉鎖セス心臓ハ四個ノ房アリ上下房各二房ニ區別セリ而シテ横隔膜ヲ有セス体ハ皆毛羽ヲ以テ被ヘリ而シテ此毛羽ハ哺乳動物ノ毛ニ異ナルガ如クナレトモ究竟スルニ只交生セシモノナリ而シテ其毛管狀ノモノ先部ニ至リ一方破裂シ發育シタルモノト見テ可ナリ其中尖部ニ堅キ線アルヲ鬃ト稱ス鬃ヨリ横出シタル枝毛ハ互ニ連着セリ此羽毛ノ生セシ部ハ各処同一ナル事能ワス密ナルモアリ疎ナルモアリ更ニ裸出セシ処モアリ而シテ其尾ノ処ニ脂肪線アリ以テ脂肪ヲ羽毛ニ与フルヲ以テ雨露ニ湿ホサル、寧ナシ羽毛ハ年ニ兩度即チ春秋交換ス或ハ鳥ニ依リテハ兎ヲ發育スル際ニ少シク羽毛ヲ交換スルモアリ通常雌鳥余程美麗ナリ神經統ハ稍哺乳動物ニ同シ感觸器ノ機能ハ薄クシテ足ノ如キハ更ニナキ事アリ雁及ヒ其他數種ノ鳥ハ足ニ稍感觸アリ匂味共ニ鋭セス故ニ如何ナル食物ニテモ食ス併シ鬚鬚ノミ舌ノ性質味ヲ識別スルニ足ル耳ハ頸部ニアレトモ耳殼ヲ有セス只毛羽ヲ以テ被ヘリ視器ハ能ク發育シ即チ腐敗食物ノ如キ匂ヒヲ以テセス視力ニテ識別ス血液循環器即チ栄養器ハ他ニ哺乳動物ニ異ナラス只其温度高クシテ摂氏四十二度乃至四十三度位ヒナリ消化器ハ頗ル哺乳動物ト異ナレリ即チ第一ニ噴糞俗ニ所謂餌糞アリ次ニ前胃ヨリシテ後胃ニ至ル即チ真ノ胃ナリ而シテ前後胃甚タ密着セリ夫ヨリ小腸ニ至リ直腸ニ至ル鳥ハ嘔ニ齒ナキヲ以テ咀嚼スル事能ワス又唾液ナキヲ以テ口ニテナス事能ワス或ハ其嚙或ハ破裂シテ嚙糞ニ貯ヘ而シテ次第ニ前胃ニ至リタメニ胃液ノ作用ヲ受ケ其レヨリ後

胃ニ至リ全ク碎カル后胃即チ胃ノ造構ハ鳥ノ類ニ依リテ異ナリ穀物ノミヲ食スル鳥ハ其胃發育シ強ク間々又此ヲ補助スルタメニ細砂ヲ食フ事アリ故ニ此ニテ食物ヲ碎ク事ヲ得而ルニ肉食鳥ハ胃ノ發育少シク即チ弱シ肛門ト生殖器ハ只一穴耳辜丸ハ背ニ在リ卵巢モ亦然リ而シテ悉皆卵生ナリ喉頭ハ氣管ノ前端若シクハ后端ニアリ鳥ノ啼スルハ此レ全ク下方喉頭ノ作用ニ依リ鳥類ハ多ク雌雄ヨリ大ナリ而ルニ毛獸類ニアリテハ間々雌雄ヨリ大ナル事アリ而シテ他鳥候鳥ノ別アリテ地鳥ナルモノハ寒暑共ニ其土地ニ棲息スルヲ云フ候鳥ハ春秋共ニ其棲スル処ヲ交フルヲ云フ燕鳥若シクハ雁ノ如キ寒若シクハ暖ヲ逐テ場処ヲ交ス

生殖作用

此鳥ハ候鳥ト雖トモ其巢ハ一定セシモノニシテ或ハ雌雄二個ナルモアリ三個ナルモアリ而シテ必ス交尾シテ卵ヲ産ス而シテ其卵ノ胎中ニアルヤ黄色ノ彈丸狀ヲナセリ其喇叭管ニ近キモノハ大ヒニシテ喇叭管ヲ遠カルモノハ小ナリ即チ卵黄ナリ卵黄成熟スルヤ卵素ヲ分離シテ喇叭管ニ入ル而シテ其喇叭管ヲ通スル際卵白ニ逢フ而シテ喇叭管ヲ通スルヤ螺旋狀ノモノヲ通シテ來ル故ニ卵白中ニハ螺旋狀ヲナセリ而シテ卵白ハ卵黄ニ近ツクニ從ヒ其勢ヲ強クス

功 用

肉ニシテ美味ナルモノハ食料トナリ羽毛モ種々ノ用ニ供セラレ卵モ食料トナリ又脂肪モ種々用ニ供セラル而シテ其種類ニヨリテ穀物ノ如キヲ食シ吾人ニ有害ナルモアレトモ又種々ノ有害昆虫動物ヲ嚙食シ且ツ又腐敗動物ヲ食シ大ヒニ吾人ニ有益ナルモアリ鳥ノ分類方ハ甚タ宜シキヲ得ス大凡ソ鳥ノ分類法ナルモノハ解剖的ニ依ラサルヲ得ス而ルニ在來ノ法ニアリテハ習慣即チ性質ニ依リテナセリ即チ左ノ如シ

攀禽類 走禽類 水禽類
 氣禽 鳴禽類 陸禽 群生類 涉禽類
 猛禽類

第一目

猛禽類又ハ殺生鳥類 *Predatores*

此ニ族スルモノハ動物ヲ食フテ生活セリ以テ其名ヲ得タリ上顎ノ唇大ヒニ下曲シ其基礎部ニ膜ヲ有セリ此ヲ臘膜ト稱ス其臘膜中ニ鼻孔ヲ開キ其足爪ハ屈曲セリ即チ釣爪ナリ而シテ頗ル鋭尖ナリ或ハ爪ノ処マテ羽毛ヲ生シ或ハ仮膝ニ至ル視力極メテ鋭敏ニシテ其腸ハ短カシ必竟肉食スルニ依ル此ヲ分チテ甲乙ノ二類トス

甲 昼翔類 乙 夜翔類

昼翔類

其眼横ニアリ乙ニ比シテ小ナリ今左ニ要用ナルモノ數ケテ記セシ

鷹 族 *Accipitris*

此ハ頭首共ニ羽毛ヲ以テ被ヘリ而シテ極メテ勇猛ナリ我國ニ産スル処ノ鷹鷹ハ此族ニ屬セリ

鵟 族 *Aquila*

此屬ハ嘴長大ニシテ急ニ先端曲レリ其眸ハ趾ニ至ルマテ羽毛ヲ以テ被ヘリ常ニ四足獸併ニ鳥類ヲ以テ食物トナス其巢ヲ作ルヤ非常ニ高キ樹木或ハ岩石ノ処ナリ此ニ屬スルモノ甚タ多シ即チ左ノ如シ

鵟 *A. pelagicus* アカワシ *A. chrysaetes*

角鷹 *A. orientalis*

鵟 屬 *Astor*

此屬ハ鵟屬ニ比スレハ嘴稍太クシテ其中央ヨリ屈曲シ前翼長シ

白鵟 *A. palumbarius*

鵟 屬 *Accipiter*

体小サクシテ脚稍長シ此ニ屬スルモノ二三アリ

鵞鵝 *A. hisus*

鴨 屬 *Pardion*

此ニ屬スルモノ

鴨 *P. palliatus*

隼 屬 *Falco*

隼 *F. peregrinus* ヲシロハヤンサ *F. candicans*

鵟 屬 *Vilvus*

此ニ屬スルモノハ *D. bellanotus* ナリ此屬ハ他屬ト比スルヤ嘴モ小サク又爪モ左程曲ラス

夜翔類

此類ニ屬スルモノハ眼大クシテ前向セリ臘膜ハ毛中ニ潜シテ能ク見ヘス体ノ毛ハ浮ビシガ如シ内ニハ嚙齧ヲ有セス盲腸稍長シ此ニ屬スルモノ只一族也

梟鵟族 *Strigidae*

顔太クシテ毛環アリ此ヲ名ケテ面環ト云フ是著シキ徵候ナリ此族ニ屬スルモノニテ耳ノ上部ニ長毛ヲ有スルモノト然ラザルモノアリ其有シタルモノ二三ヲ例トシテ記スレバ左ノ如シ

鴞鵟 *Bubo maximus*

鴞鵟 *Scops striatatus*

長毛ヲ有セザルモノ *Sedidius schultorobeeus*

鵟 *Syrinx rufescens*

此ハ面環非常ニ太ク耳ニ長毛ナキヲ以テ前向スル也

第二目 鳴禽類 *Oscines*

此類ハ臘膜ヲ有セス爪ノ先端尖レリ而シテ攀足ヲ有セス此類ヲ尚ホ甲乙ノ二種ニ區別ス

甲 唱類 乙 叫類

唱 類 *Passarinae*

唱類ニ属スルモノハ他ノ叫類ト區別スルニ其鳴筋器下喉頭ニアリ其筋ノ伸長収縮ニヨリテ音声ヲ発スル依リテ多ク能ク嚀鳴ス而ルニ鳥ノ如キハ失張此類ナレトモ鳴クノミニシテ嚀ル事ナシ而ルニ失張り鳴筋器ヲ有ス而シテ舌帶ヲ切斷スルトキハ能ク人言ヲ似擬スト此類ニ属スルモノハ農家ニ取リテ有用有益ナルモノナリ其故如何則チ多ク昆虫ヲ食スルモノナリ就中嚀小サキモノハ昆虫ノミヲ食スレトモ嚀ノ大ナルモノハ昆虫及ヒ穀物ヲ食ス俛令ヘバ雀ノ如キ燕ノ如キ而シテ雀ノ如キハ要用ナル鳥ナレトモ多キニ過グルトキハ害ナルモノナリ而シテ雀ノ昆虫ヲ食スル事ヲ疑フモノアランガ或人ノ試験ニヨレバ兎ヲ発育スル際昆虫ヲ捕取スル事一周三千三百ノ大数ナリ以テ其有益ナルヲ知ルベシ此ニ属スルモノ甚タ其有用ナルモノヲ以テ例トセン

白頭鳥族 *Leucostictidae*

体ハ稍太クシテ嚀ハ直ナリ上嚀ノ先端ニ截痕アリ鬚短カクシテ少シ巢ヲ営ム事極メテ精巧ナリ而シテ一回ニ五個位ヒ産卵ス其卵ハ藍色ニシテ或ハ赤色ノ斑点ヲ有ス此ニ属スルモノハ大抵昆虫ヲ食フテ生活ス而ルニ或ハ同類相食フモアリ

白頭鳥 *Hypsipeplus amurotus*

毛齋灰色ニシテ耳ノ傍ニ褐色ノ斑点アリ

駒鳥 *Erythacus komadori*

アカヒゲ *Erythacus akanige*

柴鶺鴒屬 *Stylviadae*

此ハ嚀薄クシテ長ハ異ナル事ナシ而シテ先端ニ至リ稍曲レリ其上嚀ノ先端ニ淺キ瘻痕アリ多クハ小鳥ニシテ其翼モ亦從テ小サク其性極メテ活発ニシテ何地ニモ住ス年ニ二回程産卵ス一回五個位ヒヲ産ム

柴鶺鴒又鶺 *Hortivox cantans*

資料 (動物編目)

鶺雀 *Dalahekerpe orientaris*

此ハ茅草中ニ在リ住シテ芽ヲ切ルモノナリ

鶺鶺 *Frogliortyes fumigatus*

キクイタ、キ *Regulus japonicus*

鶺鶺 族 *Votacillidae*

此族ハ手翼九枚アリテ第一ト第二其長サ同等ナリ走脚細長ニシテ前

ニ横班アリ地上ニ住居シテ昆虫ヲ食ス

田 鶺 *Anshus japonicus*

背黑鶺鶺 *Mojacilla japonica*

通例ノ鶺鶺ト同一ナリ

燕 族 *Hirundinidae*

嚀細クシテ扁平上嚀ニ淺キ截痕アリテ眼辺ニ及ブ手翼九アリテ第一

尤モ長ク脚軟弱ナリ飛行中昆虫ヲ食ス故ニ矢張農家ニ有益動物ナリ

燕 *Hirundo gaturalis*

小燕族又三光鳥族 *Muscivora augimaki*

此ハ鳴禽類ニテ尤モ奇麗ニシテ其嚀ハ基礎部広クシテ扁平ナリ手翼

十個アリ第一甚タ短カシ多ク昆虫及小鳥類ヲ捕食ス

小燕又ムキマキ *Muscivora augimaki*

三 光 鳥 *Echitrea princeps*

伯 勞 族 *Laniidae*

嚀大ク強シ扁平ナリ上嚀ノ先端頗ル曲レリ其尖レル事鷹ノ如シ手翼

十個ニシテ第一稍長シ此ノ有様ハ能ク肉食鳥ニ似テ他鳥及ヒ昆虫類

ヲ食スルノ様能ク似タリ而シテ他鳥ノ鳴声ヲ能ク真似ス

伯 勞 *Saxus bucephalus*

繭眼兒族 *Meliphagidae*

其嚀長クシテ曲レリ而シテ其舌ノ尖レル事筆毛ノ如シ

繭眼 鳩 *Fosterops japonicus*

キバシリ族 *Bertinidae*

其嘴頭ヨリ長ク而シテ彎曲ニシテ尖レリ 鈎爪ハ大ニシテ且鋭利ナリ 尾ハ直ニシテ大シ手翼十個昆虫ヲ食ス

キバシリ *Bertinia familiaris*

山雀 族 *Paridae*

此ニ屬スル鳥類ハ其体小サク嘴ハ直ニシテ円錐状ヲナセリ毛ハ密生シ軟柔ナリ手翼十枚アリテ稍長ク第四尤モ長シ是ハ樹木芦等ノ間ニ群棲シ昆虫及ヒ其卵ヲ食シ又小鳥ヲ食スル事モアリ冬間ハ植物質ヲ食シ又蜜啜ヲ書ス

山雀 *Parus vassius*

此ハ好ンテ胡桃子ヲ食ス其肉美味ナラズ

四十雀 *P. minor*

五十雀 *Sitta europea*

雀 族

此ハ嘴短カクシテ厚シ或ハ円錐状ヲナシ或ハ直ナルモアリ或ハ少シク彎曲セルモアリ手翼九本植物ノ種子ヲ食スレトモ幼児ノ時ハ昆虫ヲ食ス而シテ毎年二期ニ産卵ス其数各六個ツ、ナリ然ルニ又タ西洋ニ在テハ一期ナリト雖トモ此族ニ類スル者ハ蠟嘴鳥 *Fringilla*

(*boocothrauthes*) *japonica* 花鵲 *F. monti*

fringilla カナリヤ *F. canaria* 雀 *F. (passer)*

montanus 人家ニ棲息スル者ハ「ミヤウナイ雀」*F. (P.)*

russiana ニモヒ其体稍大ナリ其別ナハ家ニ住スル者ハ耳辺ハ取白

首ハ黒ク一糸ノ横紋アリ然ルニ者ハ耳辺黒色ニシテ二糸ノ班紋アリ

怪鳥 *Pyrrhula unntalei* 交喙 *Loxia alii*—

mentris 畫眉鳥 *Emberiza ciopsis* 鶯雀 *E. per-*

cockata 等ナリ

天鵝族ヒバリ *Alaudidae*

嘴ハ円錐状ニシテ長短一ナラス双翼ノ前後ニ横班アリ乎翼十個アリ 牧場或ハ田野ニ住シ種子、及ヒ昆虫或ハ植物ノ葉ヲ食ス天鵝

Alauda japonicus 之ニ屬ス

椋鳥族 *Sturnidae*

嘴ハ円錐状ニシテ其先端稍鈎曲シ或ハ直ナルアリ手翼八十枚ナレトモ米困ニ産スル者ハ九枚ナリ共ニ林中ニ群居シ昆虫、蠕虫、或ハ蝸牛、或ハ植物ノ実等ヲ食ス椋鳥 *Sturnus cineraceus* 此ニ屬ス

鴉 族 *Corvidae*

此族ハ其種類甚タ多シ而シテ鳴禽鳥中最大ノ者ハ其色鈍シ此レ鳴筋

盡大ニ發育セルヲ以テナリ嘴ハ長クシテ頭ト同長及直ナリ手翼八十

個ニシテ第二ト其長ヲ同クス又タ其半ハニ過キル者アリ木石等ノ上

ニ巢ヲ結ヒ宇内産セサルノ地ナシ例之鴨ハシブーガラス *Burves*

Japoneensis 鷲ハシボウガラス *B. doronoes* 渡鳥

B. corax 深山鳥 *B. tristis* 及ヒ鶻カサ、キ

又タヒゼンガラス *Pica pectorata* 等ナリ

(2) 叫鳥類

嘴形脚状、足趾ノ無有等ハ種類ニ因テ異ナレトモ中指ト外指ハ半ハ相連接スル者多シ手翼十本ニシテ第一ハ第二ノ半ハニシテ下喉筒ニ鳴筋盡ナシ只タ一個ニ過キサレハ鳴類ノ如ク淨良ノ声ヲ発スル能ハス大抵卵ハ木穴、土穴等ニ産布ス卵ハ白色ニシテ班紋ヲ有セス此族ハ多ク昆虫ヲ以テ食物トス

怪鳥 *Caprimulgidae*

眼大ナル夜禽ニシテ飛虫ヲ食シ農家ニ有益ナリ怪鳥 *メダカ* *Capri-*

Bulgers 此ニ屬ス

壁燕族 *Cypselidae*

其形燕ニ似テ飛虫ヲ食ス *Cypselus pacificus*
ナイリ燕ニ類シ *Amantia Chuetuna andacouta*
等之ニ屬ス

魚狗族 *Alcedidae*

嘴長大ニシテ四ケノ角アリ頭部大ニシテ脚ハ小弱ナリ常ニ水辺ニ住
シ魚ヲ攫食ス又夕水虫ヲ取ル故ニ養魚家ニ害アリ此ニ屬スルモノハ
魚狗カワセ *Alcedo bengalensis* 翡翠 *Halcyon*
coromanda 等ナリ后者ハ前者ヨリ大ニシテ壯觀ナリ嘴
ハ赤ク体ハ暗赤色ナリ

第三目 攀禽類 *Scansores*

攀足ヲ有シ足ハ二指前ニ向ヒ二指后ニ向フ深林中ニ生活シ樹虫ヲ食
ス故ニ山林家ニ有益ナリ其形大ニ異ナリ

杜鵑族 *Cuculidae*

此族ニ屬スルモノハ嘴平扁ニシテ上嘴稍曲リ口大ニシテ尾長ク脚ニ
毛多シ昆虫ヲ食スルヲ以テ大ニ益アリ杜鵑 *Cuculus polio-*
cephalus 郭公 *C. canorus* 此ニ屬ス后者ハ杜鵑ヨリ大ナレト
モ尚ホ同時ニ「カツコー」ノ声ヲ発ス併シ英國ノ者ハ「クワクー」
ノ声ヲ出スト云フ

啄木鳥族 *Picidae*

木ヲ啄キ虫ヲ驅出セシメ之ヲ食ス舌ハ嘴ヨリ長シ木ヲ攀ル為メ尾ヲ
以テ其体ノ幾分聳ヲ扶ク啄木鳥 *Picus kihnutschki*
此ニ屬ス

鸚鵡族 *Psittacim*

体ハ肥大ニシテ嘴ハ短大ナリ舌ハ人舌ニ似テ人語ヲ擬スルヲ得ヘシ

資料 (動物綱目)

巢実ヲ食ヒ大ニ害アリ此ニ屬スル者ハ多クナレトモ吾人農家ニ不用
ナレハ之ヲ省キテ論セス

第四目 群生類 *Rasores*

此類ハ同種群生ス故ニ此名アリ其爪ハ鈍ニシテ嘴ハ前部ニ際起アリ
下嘴ハ全ク上嘴ニ被蓋セラル鼻孔ハ軟骨ニ成リ鱗ヲ以テ之ヲ蓋フ殊
ニ植物ヲ食ス

鴿族 *Columbidae*

此族ハ其種類甚タ多クシテ味裏重複ス嘴ハ直ニシテ薄ク先端稍々屈
曲ス後趾ハ前趾ト同シク地上ニ付キ地上ニ巢ヲ作り雌雄互ニ卵ヲ護
暖ス其暖ムル事ヲ范スルト云フ其兒ヲ飼育スルヤ一度碎キテ素囊ニ
入り其軟滑ニナリタルヲ以テ兒ニ与フ之ヲ例セハ鴿 *Columba*
livida ハ家鴿 *C. l. domestica* ノ一種ナリ其糞ハ大ニ肥
料ニ功アリ某氏ノ説ニ因レハ海鳥糞ニ優ルト

松鴉族 *Falconidae*

前頭ニ毛羽ヲ被リ眼上ニ赤色ノ隆起アリ其肉ハ極メテ宜シ鴉 *Cai-*
furnix japonica ノ其一種ニシテ其肉ハ極メテ世人ノ珍重
スル者タリ

鷄族 *Passeridae*

其形狀ハ前族ニ似タレトモ頰部ハ常ニ裸出シ肉管或ハ羽管ヲ有シ尾
ハ概ネ長シ往々逆立スルアリ後趾ハ稍前趾ノ上部ニ在レトモ尚ホ地
ニ付ク鷄ハ概ネ趾爪アリ其肉ハ美ニ且ツ滋養ノ功アリ且ツ多クノ卵
ヲ産スルヲ以テ鳥中最モ貴ハル家鷄 *Gallus domesticus*
ハ原ト邪亞國及ヒ印度國ノ広野ニ自生スル野鷄 *G. bankiva*
ノ變種ナリ而シテ大小形狀等大ニ異ナレトモ皆ナ頂上ニ肉冠ヲ載キ
翼ノ下端ニ肉弁アリ尾ハ十四本ノ羽ヨリ成リ互ニ交錯ス其雛ヲ穀ト
云フ肉ハ其功中肉ト争ヒ卵ヲ産スル多キ者ハ三百個ニ及フ併シ二百

卵ヲ通常トス交種又夕夥シ又夕雑 Phasianes versicolor

山鵝 Ph. solmeringii 孔雀 Pavo cristatus

(P.C. Japonicas) 或ハ Japonicus トモユエトモ日本

元産ニアラス垂古天皇ノ時代ニ舶来セリ吐綬鵝或ハ白露園鳥 Me-

bagris sulcipavo 其著微ハ頭部ト頰部ニ数多ノ隆起アリ

第五目 走禽類 Cursores

鳥中最大者ニシテ飛行スル能ハス代ユニ脚力甚タ強大ナリ二趾乃至四趾アリ其走行スルトキハ殆ント駿馬モ及ハス胸ニ隆起部ナク群居シテ植物質ヲ食ス駝鳥其適例ナリ

駝鳥族 Strathionidae

二趾駝鳥 Strathus comelus 三趾駝 Rhea

americana 等アリ

第六目 涉禽類 Strallators

此類ハ大ニ涉脚發育シテ体ヨリ長シ而シテ其上部ノミ羽毛ヲ被リ殊ニ裸出ス趾モ亦タ多ク長クシテ連膜歛或ハ蹠アリ沼池ヲ踏歩シテ蠕虫、軟体物、水陸並生、魚類等ヲ食シテ植物ヲ食スル者少ナシ故ニ嘴モ長クシテ其基礎部ハ厚膜ヲ被リ寒国ニ多クシテ皆ナ候鳥ナリ

鷺族 Ardeidae

頸細長ニシテ嘴ハ強大ナレトモ其形状ハ曲直種々アリ又夕船底ノ曲ルアリ或ハ尾ノ如キ形ヲ成シ脚ハ細長ニシテ四趾ヲ備ヘ其間ニ連蹠アリ多クハ沼沢ニ住シ又夕稀ニ乾地ニ在ル者アリ而シテ此ニ水陸並生、軟体虫、魚、及ヒ昆虫類ヲ食ス此ニ属スル者ハ蒼鷺 Ardea cinerea 鷺 A. gargetta 山家五位 Stelleris 鷺 Ploveres major 鶴 ウノノ Ciconia boyciana 真鶴 マナル Grus antigora 紅鶴 G. nippon 等ナリ

鴨族 Sceloparidae

此族ノ嘴ハ細長ニシテ弾力性アリ往々觸管ヲ兼ネルアリ概ネ四趾ヲ有シ稀ニ連蹠アリ又夕三趾ヲ有スルアリ河海沼沢ノ辺ニ住シ軟体虫、蠕虫、及ヒ昆虫ヲ食ス例之山鴨シギ Gallinages an-stralia ノ如シ

秧鴨族 Rallidae

此族ニ属スル鳥類ノ一嘴ハ僅ニ頭ヨリ長キアリ或ハ短キアリ双脚長ク前趾大ニ細長ニシテ鉤爪ヲ有スルアリ又夕弃蹠ヲ有スルアリ其形鶏ニ似タレトモ脂肪ニ富ム事水禽ノ如シ沼沢ノ辺ニ住ミ植物、昆虫及ヒ魚類ヲ食フ故ニ鰲魚家ニ害アリ翻パン Gallinula Choloopus ハ其一種ナリ

第七目 水禽類 Natatornes

此類ハ常ニ水中ニ住ス故ニ自ラ其体平扁ニシテ船形ヲ成ス其脚短小ナリ下腿骨ハ概ネ体中ニ隠ル趾間ニ連蹠アリ頸部ハ足ヨリ長クシテ嘴ハ過半蠟腸ヲ張り各其形ヲ異ニシ尾部ニ大ナル脂肪腺アリテ脂肪ヲ分泌シ以テ羽ヲ被ヒ水湿ヲ防ク此レ多クハ魚類ヲ食シ食物質ヲ食スル甚タ稀ナリ大抵候鳥ナリ草間ニ於テ其卵ヲ孵化セシム羽毛、尿管等ハ大ニ益アリ

梟族 Antridae

嘴ハ稍頭ヨリ長クシテ平扁ナリ而シテ薄膜ヲ被リ或ハ咀嚙部ニ小齒ヲ具ヘ角質ノ弁アリ以テ水ト食ヲ別区ス多クハ蠕虫、軟体虫、及ヒ昆虫、小魚等ヲ獲食ス此ニ属スルモノ鵠又夕天鷺 Cygnus Bewicki 鵠 シクウ Amber segetum 雁 A. allufins 鷺又家鴨 A. b. domesticus ハ梟ノ交種ナリ鷺鷥 A. (Art) Alerionulata 等ナリ 鵠 鵠族 Pelicandae

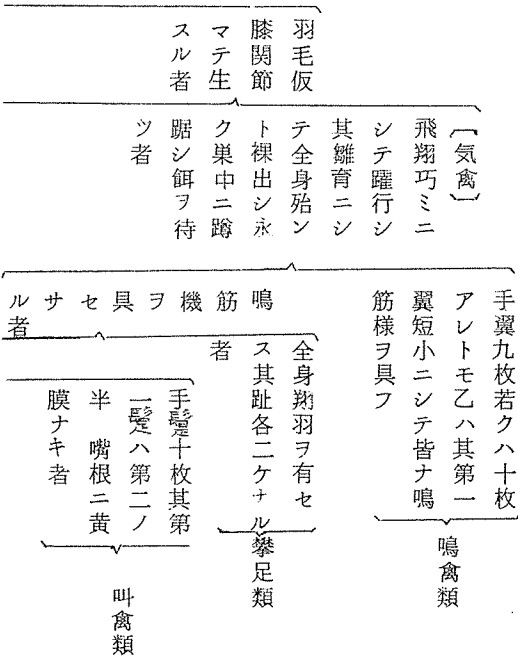
此族ハ脚ニ四趾アリ其趾間ニ連蹠アレトモ不完全ナリ嘴ハ頭部ヨリ長ク翼ハ細長ニシテ先鋭ナリ就中南米ノ白露ニ住スル者ノ糞ハ好肥料ニシテ海鳥糞ト名ク亜非利加ノ西岸諸島、大洋州ニモアレトモ其功劣レリ日本産ノ一種ハ鵠鷓鴣 *Phaenocrater curvirostris* 是ナリ

鷓鴣族 *Loricidae*

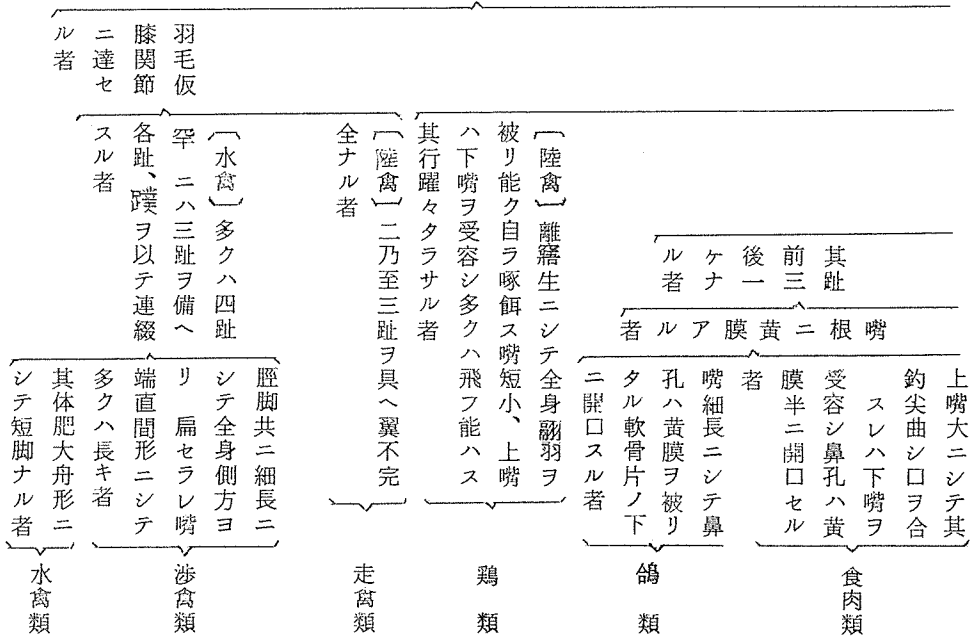
此族ニ属スル諸鳥ノ嘴ハ平扁ニシテ先鋭ナリ又タ大ニ屈曲スル者アリ或ハ少シク屈曲スルアリ翼ハ大且ツ長シ前趾ニ連蹠アリ或ハ後趾ニ連蹠アリ或ハ缺如スル者アリ海浜又タ河岸ニ住シテ軟体虫ヲ食ス泳水スル少ケレトモ甚タ泳ク事巧ミナリ之ニ属スル者ハ鷓 *Loricus loricatus* *obtusus* 等ナリ鳥類ハ斯ノ如シト雖トモ原ト此レ農家ニ至要ナル者ノミナリ

今鳥類ノ區別法アリ随方学理上ニ関スルヲ以テ左ニ之ヲ示ス

資料 (動物綱目)



鳥



豚 齒

豚齒ハ已ニ揃フタル時ハ上下六箇ノ前齒ト其兩側ニ犬齒アリ其犬齒ト臼齒ノ間ニ四ケノ小齒ヲ備フ名ケテ前臼齒トス真ノ臼齒ハ二十四個アリ乳齒ト永久齒ハ形状、員數位置等同一ナレトモ臼齒ハ三ケ宛兩側ニ在リ乳犬齒ハ永久犬齒ニ比スレハ稍小ニシテ尖レリ前臼齒ハ前ヨリ永久齒ニシテ交替スル事ナシ」豚ノ産出セシトキハ前齒ハ二ケ宛顎前兩方ニ生シ二本ノ間隙アリ其乳齒ノトキハ犬齒ニ似テ之ヲ探クルニ第(欠)生シタルトキハ他ニ齒ナク只タ臼齒將ニ顎上ニ著ハレントス一ケ月ニシテ乳臼齒ハ悉ク見ハレ殊ニ第二及ヒ第三ハ頗ル發育シテ第一ハ稍見ハレントス又タ此時中央ノ前齒二ケヲ生ス二月ニシテ中央ノ乳前齒充分發育シテ第二ノ前齒將ニ見ハレントス已ニ二ケ月ヲ経ルレハ全ク見ハル此際第一ノ臼齒ハ第二及ヒ第三ト其長ヲ同フシ三ケ月ニシテ乳齒ハ揃ヒ前齒ハ又タ同長トナリ第三ノ乳前齒ト犬齒ハ益々間隙アリ五ケ月ニ至ルマテハ他部ニ從フテ顎發育スルノミナリ然ルニ五ケ月ニナレハ前臼齒見ハレ第一ノ永久臼齒即チ第四ノ臼齒ハ見ハル」前臼齒ハ如何ナル羊ニモ見ル者ニアラス然ルニ第四ノ臼齒ハ其發育順ニシテ前臼齒ノ如何ニ関セス年齢ヲ徴示スヘシ」六ケ月ニシテ前臼齒ト第四ノ臼齒ハ大ニ發育スレトモ若シ第四ノ臼齒前後共ニ見ルレ顎端ト間隙アルハ七ケ月許ナルヘシト思フ可シ或ル豚ハ永久臼齒七月ニシテ生スレトモ多クハ八ケ月ニシテ乳臼齒ノミヲ生シ永久齒ハ見ル、事ナシ九ケ月ニシテ第三ノ永久前齒ハ頗ル發育シ早キ者ハ此時已ニ永久犬齒ハ其頭部ヲ見ハスニ至ル然ルニ多クハ尚ホ發育セス其然ラサル者ハ多クハ牡豚ナリ通常一ケ年ニシテ中央ノ永久前齒ヲ生スレトモ未タ全ク生セス一ケ年ヲ経テ后チ始メテ全ク整フ第五ノ臼齒ハ十ケ月乃至十二月ニシテ全ス故ニ充分發育シタルトキハ一ケ年ニ達シタルヲ知ル已ニ一ケ年ヲ経

ルレハ前方三ケノ乳臼齒ハ不規則ニ落下ス一箇テ十五ケ月ニ至レハ前方三ケノ永久臼齒ハ見ハル而シテ其發育ハ大ニ順ナルカ故ニ之ヲ以テ年ヲ知ルヲ得ヘシ十七乃至十八ケ月ニシテ第六ノ永久臼齒見ハル然ルニ早ク發育シタル者ハ第二ノ永久齒ト交代ス又タ多ク落チントスルモ十八ケ月マテモ残ル事アリ又タ時トシテ永久齒ハ其下或ハ側ヨリ生シ又タ一方ノ第二發育シテ第二ノ前齒將ニ見ハレントス已ニ二ケ月ヲ経ルレハ全ク見ハル此際第一ノ臼齒ハ第二及ヒ第三ト其長ヲ同フシ三ケ月ニシテ乳齒ハ揃ヒ前齒ハ又タ同長トナリ第三ノ乳前齒ト犬齒益々間隙アリ五ケ月ニ至ルマテハ他部ニ從フテ顎發育スルノミナリ然ルニ五ケ月ニナレハ前臼齒見ハレ第一ノ永久臼齒即チ第四ノ臼齒ハ見ハル」前臼齒ハ如何ナル羊ニモ見ル者ニアラス然ルニ第四ノ臼齒ハ其發育順ニシテ前臼齒ノ如何ニ関セス年齢ヲ徴示スヘシ」六ケ月ニシテ前臼齒ト第四ノ臼齒ハ大ニ發育スレトモ若シ第四ノ臼齒前後共ニ見ハレ顎端ト間隙アルトキハ七ケ月許ナルヘシト思フ可シ或ル豚ハ永久臼齒七月ニシテ生スレトモ多クハ八ケ月ニシテ乳臼齒ノミヲ生シ永久齒ハ見ル、事ナシ九ケ月ニシテ第三ノ永久前齒ハ頗ル發育シ早キ者ハ此時已ニ永久犬齒ハ其頭部ヲ見ハスニ至ル然ルニ多クハ尚ホ發育セス其然ラサル者ハ多クハ牡豚ナリ通常一ケ年ニシテ中央ノ永久前齒ヲ生スレトモ未タ全ク生セス一ケ年ヲ経テ后チ始メテ全ク整フ第五ノ臼齒ハ十ケ月乃至十二月ニシテ生ス故ニ充分發育シタルトキハ一ケ年ニ達シタルヲ知ル已ニ一ケ年ヲ経フレハ前方三ケノ乳臼齒ハ不規則ニ落下ス而シテ十五ケ月ニ至レハ前方三ケノ永久臼齒ハ見ハル而シテ其發育ハ大ニ順ナルカ如ニ之ヲ以テ年ヲ知ルヲ得ヘシ十七乃至十八ケ月ニシテ第六ノ永久臼齒見ハル然ルニ早ク發育シタル者ハ第二ノ永久齒ト交代ス又タ多ク落チントスルモ十八ケ月マテモ残ル事アリ又タ時トシテ永久齒ハ其

下或ハ側ヨリ生シ又タ一方ノ第二ノ前齒ハ發育シテ中央者ト同長ニナレトモ第二ノ前齒ハ未タ見ハレス第六ノ臼齒ハ稍發育スレトモ後部ハ未タ皮ヲ脱セス此等ノ變化ヲ以テ豚齒ハ其列ヲ完全ナラシム故ニ其以後年ヲ知ルニハ其磨滅ヲ以テ推思セラルヘカラス尤モ臼齒モ能ク亦タ能ク熟視シ以テ前齒ト比較セサルヘカラス只タ前齒ヲ以テ見得ル者ハ馬ノミナリ他ノ家畜ハ却テ臼齒ニ因ルヲ以テ槌ナリト即チ点ノ磨滅ヲ以テ見ルナリ

第三編 爬虫類 Reptilia

比綱ニ屬スル動物ハ血液赤色ナレトモ冷血ナリ然ルニ寒冷ト云フノ義ニ非ス皮上ニ鱗或ハ甲ヲ被リ其上ニ薄膜ヲ蓋リ就中時トシテ之ヲ脱化スルアリ仮之蛇虫、石竜子ノ如シ心臟ハ二房二室ノ者アリ或ハ心室ノ者リ全クナキ者アリ。腦ハ甚タ小ニシテ智力鈍キ活発ナラス四肢アルアリ然ラサルアリ五感中發育スル者ハ視嗅ノ二感ナリ故ニ食物ハ多ク円ル飲ミス又タ多ク動物質ヲ食スルヲ以テ消化器ハ單純ナリ齒ニ有無アリ其無者ハ龜ノ類トス此者ノ動物ハ皆ナ肺ヲ以テ呼吸シ多ク卵生ナリテ空氣ノ濕氣ヲ以テ自ラ孵化ス又タ稀ニ体温ヲ用ユアリ而シテ此レ宇内産セサル地ナシト雖トモ温熱ニ最多ナリ又タ寒温ノ双帶ニ住スル者ハ冬眠ヲ成シ熱帶地方ニ産スル者ハ夏眠ヲナス此レ雨ヲ得テ活動ス魚類肉卵共ニ食ス可ク甲ハ細工ニ用ヒラル其他ノ動物モ害物ヲ食シテ並ヲナセトモ蝮、蛇、鱒魚ノ如キハ住々人ヲ害ス此細ヲ別テ四トス

爬虫類

無齒、短身 骨甲
體狀ニシテ四趾ヲ
有スル者

龜類

有齒
長身

巨頭偏尾ニシテ 短脚四ケナル者	鱈類
巨口ニシテ眼瞭 ナク又タ無脚ノ者	蛇類
概ネ四脚小口ニシ テ眼瞭アル者	蜥蜴類

第一目 龜類 Chelonia

此ニ屬スル者ハ秦龜ヤマガメ Testudo Graeca 水龜 Emys Japonica 鱉 Tristyt Japonica 鱉屬 Chelonia 二族アリ即チ青及ヒ赤ナリ 瑤瑤 Ch. Imbricata

第二目 鱒魚類 Crocodilina

此類ニ屬スル者ハ水中ニ住シ最モ猛ナル者ニシテ印度地方ニ多ケレトモ我國ニ住セス

第三目 蛇類 Ophidia


此ニ無有毒ノ二アリ此レ皆ナ齒形ニ因テ異ナリ其毒アル者ハ齒後ノ腺中ニ含蓄セラルル而シテ此毒ハ液ノ多少、齒ノ強弱、又タ寒暖ニ依テ異ナリ此毒ハ酸性ナレハ亞爾加里性アムモニア」即チ酒砂精ニテ治スルヲ得、蝮蛇 Trigonoccephalus bromhoffiri 飯匙倩ハブ Firmenessurs rinkiwana ハ硫球ニ多クシテ人ヲ毒害ス

無毒液ニ屬スル者ニテ燐尾蛇ヒバカリ Tropidonotus
Bertoniia 赤棟蛇ヤマガナ T. tigrinus 黃蝮蛇
カラダイシヨウ Eluphis virgatus 等ハ其主者ナリ

第四 目 蟻 蟻 類 Savria

此ニ属スル者ハ多ケレトモ吾人ノ用ニ供スル者少ナシ吾人ノ時々見ル者ハ守宮ヤモリ Platyda chylus yamori 石竜子 Eumeces Junguei irritatus 等ハ害虫ヲ食シテ農家ニ有益ナリ又夕毒アレトモ末夕毒セラレタル人ヲ聞カス

第四 綱 水陸並生 Amphibia

此レ冷血動物ニシテ元來鰻虫ト同セシカ近來ニ至テ之ヲ別ツニ至レリ蓋シ其徵候ノ異ナレハナリ即チ心臓ハ二室ニケニ下室一ケニ別ル即チ鰻虫ヨリ一層下等ナリ又夕此レ裸出ス外種々アリ又夕鰻虫ハ始終其形状ヲ異ニセサレトモ水陸並生ハ生長スルニ從ヒ其形ヲ變更ス仮之初メハ卵ニシテ孵化シテ動物トナリ魚類ノ如ク水中ニ生活シ鰻ヲ以テ呼吸ス即チ水中ノ酸素ニテ活ス其鰻ハ至漸ニ消失シ肺之二代リ呼吸ス又夕肺及ヒ鰻ニテ呼吸ス此レ水陸共ニ住スルヲ得ル所以ナリ又夕一生肺ヲ生セサル者アリ而シテ初メハ足ナケレトモ漸々長スルニ從ヒ二足ヨリ遂ニ四脚ヲ完備スルアリ又ハ二肢ノ者アリ或ハ生涯無足ノ者アリ其變化ハ蛙ニテ明ナリ即チ  ノ如シ圖中最后ノ者ヲ蝌蚪ト名ク而シテ前肢已ニ生スルニ至レハ尾已ニ消失ス然ルニ 鯉 鯉 ハ之ニ反シテ前脚ヨリ生シテ后肢ニ及ホス而シテ其初メハ植物質ヲ食スレトモ遂ニハ動物質ノ昆虫等ヲ食ヒ生活ス故ニ農家ニハ有益ナリト云フヘシ殊ニ時ハ然リトス此綱ヲ尾ノ有無及ヒ鰻等ニ因テ三部ニ分ツ

第一無尾類 漸ク變化シテ鰻及ヒ尾等ヲ脱ス

水陸並生

第二有尾類 鰻ヲ脱スレトモ尾ヲ保存ス

第三有鰻類 鰻及ヒ尾ヲ有ス

第一 目 無尾類 Eoaudata v. anura

幼少ナルトキハ有尾ナレトモ漸々長シテ消失シ四肢アリ其後肢ハ較長シ其体平扁ナリ之ニ属セル者ハ其子ヲ養フニ奇ナル者アリ此ヲ Pipa dorrigora ト云フ我國ニ住セス此レ無舌ノ蛙ニシテ交尾スルトキハ牡ハ牝ノ背部ニ産卵ス然ルトキハ牡ノ肌ヨリ膨張シ其卵ヲ包擁ス猶ホ蜂巢ノ如シ而シテ此儘水中ニ蟄ス卵ハ至漸ニ變化シテ鰻及ヒ尾ヲ失シテ遂ニ肢ヲ生ス其他我國ノ者ニ二三ヲ例ヲ示スヘシ

第二 目 有尾類 Caudata

此ニ属スル者ハ生涯尾ヲ脱セス其變形スルヤ前肢先ツ生シ上下顎共ニ齒ヲ有ス而シテ卵生アリ胎生アリ尤モ鰻ヲ脱スルニ從テ足ヲ生スレトモ又夕時トシテ脱セサル者アリ

鮎魚サンシヨウ、ヲ Cryptobranchus japonicus
鯉魚イモリ Tritonsobarristatus

黒魚サンシヨウ、ヲ、又箱根サンシヨウ、ヲ Saliaandra ussuriolata 等此ニ属ス

第三 目 有鰻類 Soyobranchia


此目ノ者ハ終生鰻ヲ具ヘ又夕尾及ヒ肺モ之ヲ有シ四肢アリ多クハ鰻又夕ハ蛇ノ如シ此目ニ属スル動物ハ我皇國ニ少ナシ

第五 綱 魚 Pisces

魚ハ背椎動物ノ最下等ニシテ水中ニ生活ス從テ其形モ亦タ異ナリ即

子界ノ異ナルニ依テ体ヲ異ニスルハ天地自然ノ条理ニシテ魚ハ游泳ニ適セシメ皮膚上ニ骨盤或ハ鱗ヲ被リ裸出スル者甚タ罕ナリ其泳游ニ適スル者ハ鱗ナリ故ニ鰓ハ變シテ鱗トナリタル者アリ鱗ノ造構ハ軟骨或ハ骨線ニ成リ又タ此ヲ連絡スルニ膜ヲ以テシ脚ノ代ヲ成セトモ又タ飛虫ノ如ク翼ノ代ヲナス者アリ又タ其鱗ノ生所ニ因テ其名ヲ異ニス即チ胸ニ在ルヲ胸鱗ト云ヒ腹ニ在ルヲ腹鱗ト云ヒ喉ニ在ルヲ喉鱗ト云ヒ又タ背鱗、尾鱗、臀鱗、肛門鱗等ノ目アリ又タ造構ニ因テ脂鱗ナル者アリ只膜ノミニシテ其線ヲ欠ク鱗、鱗等ハ其適例タリ又タ腹鱗ヲ再別スル左ノ如シ

喉著腹鱗 胸著腹鱗 真腹鱗

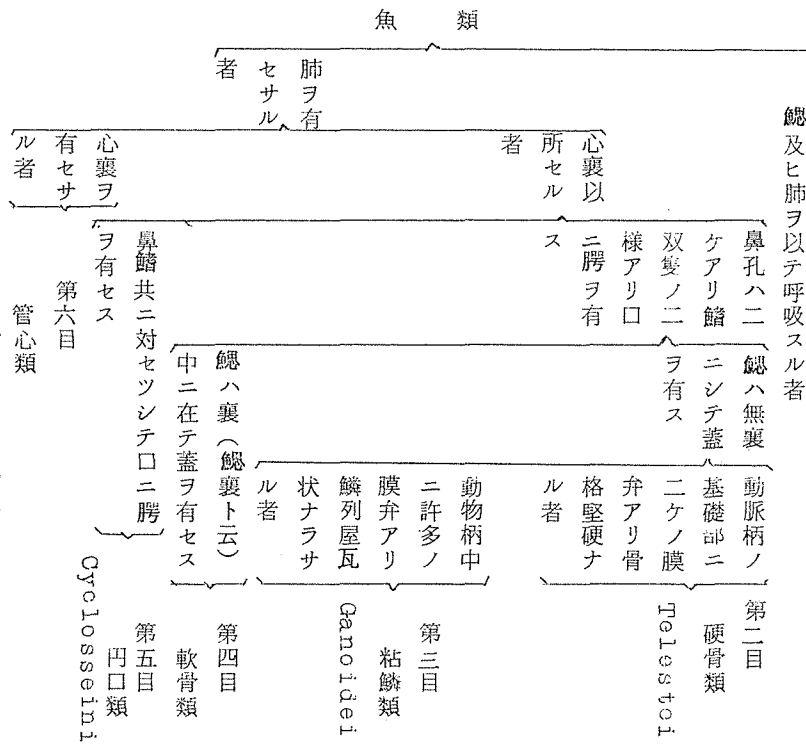
魚類ハ其神經系統甚タ發育セス背椎モ他種ニ及ハス眼瞼ヲ欠キ耳ニ耳殼ナク鼻ハ口中ニ適スルハ稀ニシテ多ク前部ニニケアリテ口ニ達セス口ハ味ヲ覺ヘス罕ニ舌狀ニ齒アルアリ觸器ハ概ネ欠カスレトモ鰓、鱗、鯉ノ類ハ腎ヲ有ス心臟ハ二房ニ成リ血液ノ順環不完全ナリ鰓ヲ以テ呼吸ス其鰓ハ蓋ヲ以テ被ヒ或ハ又タ外被ニ著シヲ鰓口ノミヲ有ス而シテ口中ニ一種ノ器アリ以テ浮沈ヲ便ス其造構ハ各異ナレトモ鰓等ハ薄膜ニシテ内ニ空氣ヲ充ツ之ヲ氣囊ト云ヒ又タ支那ニテ鰓「ニベ」ト云フ其張縮ニ因テ浮沈ス即チ浮フトキハ伸張シ沈ムトキハ収縮ス其狀  ノ如シ其空氣ハ口ヨリ入ルニ非

ス又タ口ハ口部ニ開カス却テ之ヲ消化蓋ニ開キ齒ハ口下ニ在ル事アリ生殖器ハ二個アリ其形ハ猛腸ノ如ク其口ヲ肛門ノ後ニ開ク」又タ魚ハ概ネ卵生ナレトモ罕ニ胎生ノ者アリ仮之鱗ノ如キハ胎生ニシテ其卵ノ数多ナル他種ノ能ク及フ所ニアラス鱗ハ四万、鯉ハ二十万、大口魚ハ大凡数百万ニ及フト云フ未タ此類ヲ見ス」交接ノ時ハ雌魚ノ岩石等ニ産卵スレハ雄魚來テ之ニ精液ヲ注射ス腹中ノ兒ヲ飼ハララゴ」ト云ヒ産出セル卵ヲ鱗ト云フ今日 養魚法ヲ行フニハ前述ノ如

資料 (動物綱目)

ク卵ニ精液ヲ注射シ成熟セシム素ヨリ魚ノ生殖ノ盛ナルヲ望ムハ今更喋ヲ接タルナリ我國ニ産スル種類ハ六百種ニ下タテス殊ニ我國ハ四方海ヲ環ラス固ナレハ殖産ノ一部ヲ補助スルナルヘシ」今心臟、肺臟、骨質等ニ因テ之ヲ六目ニ區別ス

第一目 有肺類

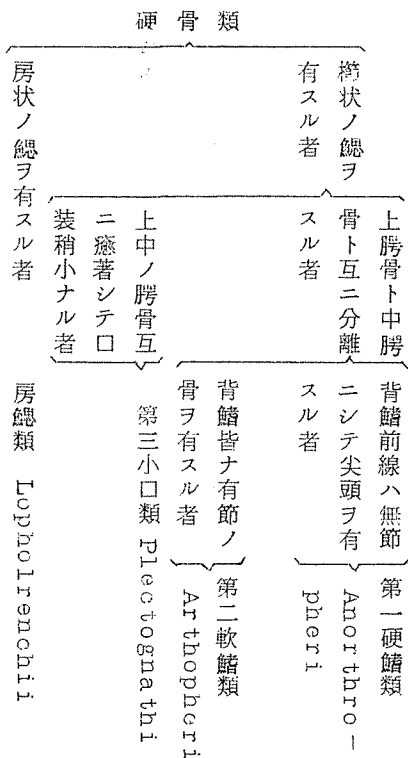


第一目 有肺類

鱗アリ肺及ヒ鰓ヲ以テ呼吸ス而シテ水中ニ住ス若シ水不足スルトキハ肺ヲ以テ呼吸ス鼻ハ口中ニ在リ生殖器ハ腹胸中ニ開ク此ニ屬スル者ハ我國ニ無ケレトモ熱帯地方ニ生ス

第二目 硬骨類

此レ名ノ示ス如ク全ク骨格硬骨ヨリ成リ鰓ハ或ハ櫛状或ハ房状ヲ成シ之ヲ被フニ鰓蓋ヲ以テス心臟ト鰓ノ間ニ二個ノ弁アリ視神系ハ十字形ヲ成ス此ニ屬スル者ハ許多ニシテ通常吾人ノ食スル物其半ニ過ク之ヲ再別シテ三種トス



第一 硬鰭類

背部ノ前線或ハ第一背鰭ノ線ニ無節腹鰭ハ胸鰭ノ直下ニ在リ鰓ハ無口ナリ此ニ屬スル者左ノ如シ

鰭族

身体長クシテ其鱗、櫛状ヲ成シ鰓蓋ノ側ニ齒ト刺アリ腹鰭ハ胸鰭ノ直下ニ在リ口ニ鎌状ノ齒ヲ有シ皆ナ海ニ生シテ味美ナリ之ニ屬スル

者左ノ如シ

鰭「スマキ」又夕四ノ鰓魚 *Percolobrax japonica*

其小ナル時ハ清児ト云フ「モロコシ」 *Labrax agranmes*

「アツキハタ」 *Larrames akera*

「ハタ」 *Sootociniscus*

「アカハタ」 *Oiocop*

「キンサローダヒ」 *Priacanthus nipponius*

三島虎魚族 *Uranos copidae*

体ハ細長ニシテ顎ト口外ニ鋭キ鎌状ノ大齒アリ腹鰭ハ喉ニ在リ此ニ屬スルハ三島虎魚 *Uranos copus aeper* ヲ以テ例解ス

「ハタ」

梭魚族カマス *Sphyranidae*

其体長円柱状ニシテ口外ニ鋭利ナル大齒アリ鎌ノ看ヲ做ス背鰭ニア

リ各遙カ隔テリ下膊ハ突出シ腹鰭ハ胸鰭ノ後部ニ在リ梭魚

Sphyrana nigripinnis ハ其適例ナリ

火魚族 *Cataphracti*

此族ノ魚類ハ眼下ノ骨片広大ニシテ殆ント胸蓋ノ如シ胸腹両鰭ノ間

ニ五ケノ軟線アリ齒ハ鎌状ニシテ鰓膜ニ線アリ其全身ノ長サ五丈ヨ

リ七丈ニ至ル者アリ左ニ掲クル者ハ之ニ屬ス

火魚 *カナガシラ* *Fistula kama*

センホウボウ *Quhylopterus orietulii* 此ノ長

アリ以テ翼ニ代フ

牛尾魚 *コチ* *Platycephalus insidiator*

メコチ *P. sutaluis*

鮎又笠子 *Sebastes hermoratus*

虎魚 *ヲコゼ* *Pellor japonica*

赤虎魚 *P. aurantiocum*

Sphaenothel 族

此レ暗色故影ナル意ヲ有シ体長クシテ横迫セシ形状ヲ有ス胸状鰓ヲ
被リ鰓長クシテ多クハ鈍状ナリ鰓外ニ刺ヲ有ス背鰭ハ長クシテ背鰭
ニ二条ノ深ヲ生ス此レ即チ鰓鰓ナクシテ硬直ナル者ヲ云フ
海水(石首魚) *Sciaenidae* 此レ頭部ニ石ノ存スル多レ
ハ此名アリ

イサキ族 *Pteropodidae*

其体平扁ニシテ尾端セラシムカ如シ尾ハ橢圓ヲ以テ被ハレ背鰭ハ僅
ニ一ニシテ刺線部ハ軟線部ヨリ長シ背鰭ハ背鰭ノ軟線部ト相對ス

イサキ *Mistidocera japonica*

オニダイ *Diarraena fuchutabu*

藤鼠魚族 *Sparciformi*

其体束扁セラレ腹鰭ノ辺ニ大鰭アリ鰓蓋ハ骨ニシテ光沢アリ鰓膜ニ
六ケノ腺アリ背鰭ハ一ケニシテ強固鰭ハ尖リ尾鰭ハ岐枝 *W*
セリ海生ニシテ美味アリ

アカダイ *Chrysochrya curdinalis*

クロダイ鳥類魚 *Ch. longipinnis*

金線魚イトヨリタイ *Dinotex letegerus*

赤鰓魚タイ *Ch. major*

フエフキタイ *Lethrinus kiratopteruss*

アゴアン *Gales aquila*

ヒメチ族 *Mullioidei*

其体細長ニシテ稍束扁ナル大鰭ヲ被リ鰓膜ニ硬膜アリ口突直スルヲ
引ス類ニ二条ノ管アリ背鰭ハ二分シムナ海生ナリ「ヒメチ」
Mullus ocellatus ハ其例ナリ

鰓科 (動物綱目)

鰓鰭族 *Squamipennis*

其体頗ル束扁セラレ円形若クハ橢圓状ニシテ長キハ稀也背鰭兩鰭ノ
軟部モ亦タ鰭ヲ有シ腹部ハ胸鰭ノ直下ニ在リ鰭ハ長クシテ弾力アリ
皆ナ海生ナリ此ニ屬スル者左ノ如シ

カゴカキタイ *Chaetodon strigatum*

キンチヨクタイ *Hollalaeanthus seplewrisnalis*

鰓魚族イチ *Mullioidei*

其体長円柱状ニシテ大鰭ヲ有シ二ケノ背鰭アリ腹鰭ハ胸鰭ノ後口ニ
在リ或ハ齒ヲ有スル者ナレトモ極小ナリ或ハ全ク缺如ス鰓魚イチ
Mullus japonica 赤目鳥メナタ *M. haematocheilus*
ハ其例タリ

青花魚族サバ *Scomberoidi*

其体束扁セラレ或ハ小鰭ヲ被リ或ハ裸出ス腹鰭ハ胸鰭ノ直下ニ在リ
稀ニ之ヲ缺如ス後背鰭ト背鰭ハ前背鰭ニ比スレハ較長シ后背鰭ノ后
部ト背鰭ノ之ト對スル接線ハ岐出シ皮ヲ被ル寧ナシ所謂擬鰭ナリ之
ニ屬スル者如左

金鰭魚マグロ *Ephippus macropterus*

鰓鰭魚カツヲ *Ph. pulchrys*

馬鞍魚サワラ *Cylophus niphorium*

青花魚サバ *Scomber sula*

カキミダイ *Zeus japonica*

ヒウヤク *Corphaenae japonica*

シマアジ *Caranx hauchurus japonica*

ムロアジ *C. quilla*

マナアジ *C. grandis*

海鰓ツリ *Seriola quinquefasciata*

ギチ *Equula nichalis*

帯魚族タチ *Frichuridae*

此レ海生ニシテ其体長シ多く線ニシテ稀ニ小鱗ヲ被服スル者アリニケノ背鰭アリテ長シ腹鰭ハ側鰭ノ直下ニ在リ或ハ之ヲ缺如スルアリ
荷魚タチ *Frichurus japonica* ハ其通例タリ

Gohioides 族

其体長クシテ背鰭ハ骨力ヲ有シ鰭孔狹猶ニシテ四アリ

ヨメゴチ *Callionymus lonycoadunus* ハ其

通例タリ

貧鱗族 *Pedioulati*

其体裸ニシテ骨質ノ者ヲ被レリ第一ノ背鰭ハ其線ノ数少ナク或ハ全ク缺如ス胸鰭ハ其形獸類ノ脊ノ如シ鰭ハ發育セス鰭孔ハ胸鰭ノ后部ニ在リ琵琶魚アンロー *Lophius latiberus* ハ其例タリ

管口族 *Aulostomi*

其兆候ハ口部延長ニシテ其先端ニ小孔アリ管状ヲナス

馬鞍魚ヤガラ *Fistularia imaculata* ハ此ニ屬ス

第二 軟鰭類 *Oncaatthini*

鰭ハ箭状ヲナシ鰭ハ皆ナ有節ノ線ヲ具ユ又タ無口ノ氣囊アリ

大口魚族 *Gadoidei* 又大口魚タラ

其腹鰭ハ喉下ニ在リ一乃至三ケノ背鰭アリ

大口魚タラ *Gadus porandei* 魚油ヲ製ス

イタチ *Lata phycis*

比目魚族カレイ *Pleuronectae*

其体平扁左右不同形ニシテ兩眼共ニ背面ニ在リ氣囊ナシ海生ニシテ其肉食スヘシ此ニ屬スル者如左

比目魚カレイ *Platessa variegatus*

△シカレイ *P. cornuta*

ヒラメ *Hypoglossus olivaceus*

シマカレイ *Lolaea xerina*

輕底魚カレイ *Plagaria japonica*

「ヒラメ」ハ左方ニ眼ヲ有スレトモ「カレイ」ハ右方ニ有スルヲ以テ判スヘシ

Soobersois 族

咽骨癒着シテ一片ヲ成シ骨鰭ニ副囊アリ癒着アリ鰭ハ四個ニシテ背鰭ハ背鰭對シテ腸鰭ニ有シ皆ナ海生ナリ

タツ *Bellone glaciis*

鰻魚サヨリ *Heirhabphus sayori*

天鰻魚 トビウヲ *Gtocems*

鰻魚族 *Siluridae*

此族ノ魚類ハ或ハ裸シ或ハ甲ヲ被リ中顎骨大ニ發育シテ上中ノ二顎ヨリ成ル上顎ハ甚タ小ク或ハ僅ニ其痕ヲ見ル耳或ハ長ク延ヒテ髯ヲ成ス」多クハ氣囊ヲ具ヘテ其口ヲ食道ニ開ク而シテ腹鰭ヲ有シテ猛腸ヲ缺ク皆ナ淡水ニ生ス

鰻魚 *Silurus japonicus* ハ其例タリ

鯉魚族 *Cyprinoides*

此ニ屬スル者ハ左ノ如シ

泥鰌下シヨウ *Collis rubripinnis*

鯉魚 *Cyprinus cerpio*

鯽魚フナ *Caraessius langsdorfin*

鯊魚スナホリ *Gollis escocus*

似嘉魚ヤスベヤハ *Leuciscus macropus*

鰻鱺魚族 *Muraenoidae*

口縁ハ中頸骨ニ成リ上頸骨ハ小ニシテ筋肉中ニ伏在ス胃腸ニ腹腦ヲ
リ猛腸ヲ備ヘ生殖器ハ口ヲ腸内ニ開キ卵ハ小孔ヨリ出ス此ニ属スル
者如左

- 鰻鱺魚ウナギ *Anguilla japonica*
- アナゴ又海鰻鱺 *Conger anago*
- マアナゴ *O. vulgaris*

第三 小口類 *Pleossognathii*

其口小ニシテ鰓ハ口状ヲ成シ膜ヲ被リ其形多クハ異状ニシテ或ハ隆
起(毛?)ヲ生シ或ハ甲ヲ被リ裸出スル者罕ナリ

裸齒族 *Gymnodontes*

上下ノ頰骨ニ象牙質ノ缺ヲ具ヘ以テ齒ニ代フ鰻車魚(ウキ)ヲ除
クノ外ハ皆ナ氣囊ヲ具ヘ其腹部ヲ膨張シテ上方ヲ向キ游ケハ前胃ニ
大氣ヲ吸收スルニ由ル此族皆ナ大毒ヲ有ス其例如左

- 魚虎カリブク *Dicodon tigrinus*
- 河豚マブク *Tetrodon nubripus*
- トラブク *P. pardatus*
- 鰻車魚ウキ *Arthargyreus nala*

硬皮族 *Sclerodermi*

其口小ニシテ或ハ硬膜ヲ被リ或ハ甲ヲ被リ腹部ニ刺アリテ鰻ニ代フ
皆ナ海生ナリ其例如左

- 海中ス、メブク又イシノグ *Ostracion procoornis*
- ウシス、メ *O. etiotornis*
- カワハギ *Menacanthus setifer*

第四 房鰓類 *Lopobranchii*

第三目 粘鰓類 *Genodii*

資料 (動物綱目)

此レ不要ナレハ口其一ヲ書ス鰻魚チヨウザメ *Acipenser*
oxyrinchus 此レヨリ魚膠ヲ製ス

第四目 軟骨類 *Selachii*

此類ハ骨質軟柔ニシテ食ス可ク齒鋭ニシテ皮膚状或ハ骨質ノ栗飯或
ハ刺ヲ具ヘ或ハ裸出スルモノアリ鰓ハ囊中ニ在リテ鰓蓋ナシ多クハ
噴潮口ヲ具ヘ氣囊ヲ欠如ス

鰐斗鯊族ナヌカザメ *Squali*

体方錐形ニシテ皮膚ニ骨粟ヲ具ヘ齒平扁ニシテ極メテ鋭シ数列ヲナ
ス皆ナ海生ナリ左ニ記スル者ハ其適例タリ

- 鰐斗鯊 *Squalium biergeri*
- 鋸鯊ノコギリザメ *Prishophorus corrotus*
- カサザメ *Squalena vulgaris*

鮪族カスベ *Ragae*

体ハ扁平ニシテ胸鰭ハ頭骨ニ接着シ或ハ凸形或ハ稜形ヲナス眼下噴
潮口ハ頭部ニ在リ口及ヒ鰓口ハ下側ニ在リ尾ハ長ク二個ノ背鰭ヲ有
ス

- 木向鮪シビレウオ *Forpado japonica*
- 海鰻魚ツハクラエイ又トウチ *Myliobatis aquila*
- イトマキ *Cephaloptera japonica*

鰐鯊族 *Chimaera*

裸ニシテ海生ナリ左ノ如シ

- 劍鯊ギンザメ *Chimaera forstrossa*
- 第五目 再口類 *Cyclostomi*

口ニ頰骨ヲ有セス口ハ管状或ハ半円形ニシテ咀嚼ニ適セス其鼻ハ口
中ニ口ヲ開キテ不對セリ鰓ハ口中ニ數孔ヲ開ク

- 鰐八ツメウナギ *Petromyzon fluviatilis (?)*

第六目 管心類 *Leptocardes*

此レ魚類中ノ最下等ニシテ上顎ナク齒ナク血液無色ニシテ多クハ血管ヲ以テ心臓ニ代ハル之ニ屬スル者如左

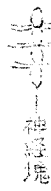
ナメクジウヲ *Amphiorus lunceolatus*
背椎動物ナリ

無背椎動物 *Anima everdecrata*

此動物ハ有背椎動物ト異ニシテ背椎動物ハ骨格ヲ軸トシテ其周圍ニ肉アリ然ルニ此動物界ハ軟体ニシテ角質或ハ皮膜ヲ被ル或ハ欠如スル者アリ

第二部 軟体虫 *Mollusca*

此部ニ屬ヘル動物ハ其体左右同形ナルアリ否定サルアリ骨格ナク有脚ノ運動器ヲ有セス全体ヲ被フニ軟弱ナル皮ヲ以テス之ヲ筋衣ト名ツク而シテシタ石炭質ノ外殼ヲ具ヘ体中ニ脉管アリ神経系統ハ神経系ト稱ス



系ト神經塊ニ成リ耳目ヲ具備ス

水中ニ住スル者ハ鰓ヲ以テ呼吸シ陸ニ住スル者ハ肺様ノ呼吸ヲ成ス消化液ハ類ニテ育ス之ヲ四腸ニ分ツ

天、有頭軟体虫

甲 二殻類 *二殻類* 区分シ口ノ周圍ニ手アリ握握、運動、及

ヒト等 等ヲ兼備ス

第一目 田手類

第二目 二足類

筋衣ノ基礎ニ一層ノ筋ヲ有シ目ニ眼瞼ナク口ニ角質ノ顎ヲ有シ手ハ長クシテ内側ニ許多ノ吸盤ヲ具ヘ体中ニ巻纏ノ囊アリ其内ニ黒色ノ汁液ヲ納メ危病ノ際ニ之ヲ吐放シ以テ身ヲ護ス此ヲ別テ二トス

甲 十足類 *Decapoda*

鳥賊イカ *Leipia officinalis*

小蛸魚イエダコ *Squilla vulgaris*

乙 八足類 *Cetopoda* 頭部ニ二ケ若ハ四触角、舌上ニ齒、腹

部ニ足アリ

童魚タコ *Cutepus Sp.*

航魚タコブネ *Argonauta argo*

第二綱 蝸牛類 *Cephalopoda*

蛸類ナメクジ *Crivov Sp.*

蝸牛カタツモリ又テハムン *Helix Sp.*

右二種ノ腔産ニシテ肺ヲ以テ呼吸ス以下五種ハ鰓ヲ以テ呼吸ス

田螺タニシ *Pudina virripara*

貝子タカラカヒ *Cyprea Sp.*

梭尾螺ホーメイ *Fritonium variegatum*

拳螺サ、エ *Furlo Sp.*

鰓(石決明) *Haliotis luterulata*

地、無頭軟体虫

甲 二ケノ外殼ヲ有シ其凸凹部及ヒ韌帶ニ因テ隨意ニ開閉シ

鰓ハ莖状ニシテ囊中ニ在リ

第三綱 甲介類 *Caelliferan chinensis*

淡菜(東夫人)シルカイ *Solen Sp.*

アサリ *Venus Sp.*

文蛤 *Cytherca Sp.*

牡蛎 *Ostrea edulis*

乙 外殼ニ韌帶ヲ有セス口側ニ手アリ以テ鰓ノ用ヲ為ス

第四綱 手足類 *Brachitopoda*

此ニ屬スル者ノ我國ニ存スル否未詳ナラス

軟体虫甲ニ於テ農家ヲ害スルハ蝸牛、及ヒ蛭蝸ナリ之ヲ防クハ石灰
又タハ食塩ヲ散布スルニ在リ然ルニ後來利益ヲ望ムヘキハ彼ノ牡蛎
ニシテ西洋ニ在テハ之ヲ耕作スト又タ此レ他動物ノ為メニ妨ケラル
注意シテ之ヲ防クヘシ

第三節

有節虫 Arthropoda

節卷綱 六脚虫 Insecta

此レ六ケノ脚アルノ義ナレトモ尽ク六脚アルニアラス併シ大抵六脚
アレハ此名モ亦タ可ナリ而シテ其六脚ハ其徵候ナリ左ニ説述スルハ
害虫ヨリ其驅除法ニ及ホスヘシ

昆虫ナル字義ハ實ニ浩大ニシテ六脚虫ハ其一部タリ其種類夥多ニシ
テ其體裁ネ幽微ナルカ故ニ之ヲ檢スル實ニ難シ從テ其名稱及ビ區別
法モ確突ナラス殊ニ今日マテ広布ニナリタル區別法ハ極メテ不完全
ニシテ標ルニ足ラス即チ主ニ翅ニ因テ之ヲ區別ス然ルニ今日ハ口部
及ヒ變化ノ状ヲ以テ區別スルノ法アリ較探ルヘシ

農家ニ有害ノ動物ハ專ラ六脚虫ニ在リ他動物ニ在テハ場合ニ因ル者
ナレトモ六脚虫ハ其數多ク且ツ小ナレハ其害甚タシ其驅除ハ固ヨリ
昆虫學士ノ責任ナリト雖トモ吾人ノ之ヲ檢スヘキハ其變化及ヒ性質
ニ過キス併シ此法ヲ得スシテ有害虫ト誤リ有益虫ヲ殺セル事少ナラ
ス假之有益ナル蠟虫(テントームシ)ノ驅除法ヲ質問セシ人又タ馬
鈴蠶蠟ト蠟虫ヲ違エ殺セシ事多シト又タ民間ニ在テハ昆虫ハ自然ニ
化生スト此レ皆ナ其視察ノ足ラサルニ因ル

今屬ニ至テ見レハ蝸及ヒ昆虫ノ數甚タ多シ然ルニ未タ卵ヲ見ス以テ
化生スト察ルニ則ニシテ蠟蠟ナル者必ス在リ而テ其蝸ハ皆ナ此レヨ
リ卵トナリ卵ヨリ遂ニ現状ヲ呈セルナリ」又タ彼ノ蚊ヲ以テ世人ハ
腐水中ノヤゴ(ボーフラ)ニ來リ而シテ之レ自ラ化生スト此レ又タ

視察ノ乏シキニ基ス能ク水辺ヲ視ルヘシ卵ノ存スルナラン」

又タ菓樹ニ一点ノ穴又ハ汚所ナクシテ其内ニ虫アル者ハ以テ化生ス
ト云フト雖トモ此レ又タ視察ノ足ラサルニ因ル」又タ米象ノ如キハ
皆ナ所々ニ散布スル甲虫ノ子タリ」又タ世人ノ最モ疑惑スル所ハ氣
候ニ因テ幾百万ノ昆虫ニ因テ隱顯スル是ナリ以テ昆虫化生ノ基礎
トス此ノ疑問ヲ晴スハ易々タリ即チ其虫ハ孵化及ヒ發育ニ一定ノ溫
度アル者ナレハ之ヲ違ヘハ即チ卵ノ儘ニ死シ或ハ孵化シテ成虫トナ
リテ死シ或ハ成虫ノ儘翌年マテ生存スルアリ故ニ其度ニ適スルトキ
ハ其卵多クナレハ其孵化スルトキハ其虫實ニ多クニシテ翌年ニ至レ
ハ數百万ニ至ルヘシ又タ彼ノ「ダーウイン」氏ノ現存ノ争門ニシテ
動物皆ナ各其敵アラサルハナシ又タ争門ノ一ハ昆虫ハ他虫ノ産
卵シ以テ甲乙互ニ其卵ヲ他虫体及ヒ卵ニ産附ス故ニ其早ク發育セシ
者其体中ニ食ヒ入り找食トス然ルニ其蝨食スルヤ甚タ幽幼微妙ノ存
スル所ニシテ其虫ノ生育ニ礙セズ遂ニ食ヒ尽ス依之氣候ニ依テ有害
虫全ク滅シ又タ一時ニ増加スルナリ此ニ於テ動物ハ「ダーウイン」
氏ノ親ナクシテ子ナシトノ説信ナルヲ証スヘシ然ルニ「ヘキセル」
氏此説ヲ駁シテ遂ニ親ナクシテ子アリトノ説ヲ主張セリ其説ノ原ヲ
尋ヌルニ動物ノ生スルヤ其初メ皆ナ原虫ナルニ在リ」又タ氣候ニ依
テ有益虫ヲ生シテ有害虫生スト云フニ非ス又タ之ヲ概論スルヲ得ヘ
カラス何トナレハ則チ各昆虫皆ナ各適、不適ノ氣候アレハナリ故ニ
其性ヲ究メンカ為メ綱目ヲ説明ス

凡テ昆虫ハ殖産ノ業ノ開進スルニ從テ其數ヲ増ス如之又タ其害ヲ逞
フス又タ開化スルニ從テ山林ニ住スル昆虫ト平折シタル者ト限定シ
テ開拓ノ業盛ナレハ又タ植樹ニ昆虫ヲ生スルヤ必然ナリ又タ一ハ昆
虫ノ數ノ増減ハ交通ニ依テ異ナリ假之馬鈴薯蠟ノ如キ其元産地ハ一
國ナルヘシト雖トモ今方ニ至テハ各國之ヲ見サルナキニ至レリ又タ

後來如何ト想像スヘキハ山嶺ノ得矢是ナリ即チ鳥類ノ數ノ増減ヲ來シ隨テ昆虫ノ數ニ響影ヲ及ホヘシ然ルニ又夕疑フヘキハ子ハ必ス蠟ニ類スルヤ否ナリ此レ說明スルニ容易ナリ即チ彼ノ觸又ハ米象ノ如キハ親虫ニ複スル變化中ナリ此レ蚕ヲ見ハ判然タリ然ルニ某氏ハ人体中ニ蠅虫アリ化シテ人尻トナルト又夕視察力ノ足ラサル人ハ宜ナリ

昆虫ノ諸部

昆虫已ニ羽化シテ成虫ニ至レハ則チ判然其体ヲ區別スヘシ即チ先ツ大別シテ三部トス曰ク頭部、胸部、及ヒ腹部是ナリ此三部中各種々ノ副器アリ仮之頭部ニ觸毛又觸角、口アリ胸部ニ六脚及ヒ一對或ハ二對ノ飛羽ヲ具フル是ナリ

頭部

頭部ハ少クトモ四節ニ成リ各種ノ形状ヲ呈ス又夕胸部ニ関接シテ各種ノ機關ヲ具備ス凡テ頭部ハ他部ニ比スレハ最モ強壯ニシテ第一ニ眼ヲ具ス

眼 眼ニ式種アリ其一ヲ集眼ト云ヒ頭ノ兩側ニ在テ動搖スル事能ハス皆ナ數多ノ小眼ニ成ル其一ヲ小眼ト云フ其數甚タ夥シ彼ノ蠶ノ如キハ六千二百三十六個ノ小眼ニ成リ又夕某甲虫ハ二万五千個又夕馬蠅ハ四千ノ小眼ニ成リ其幽幼微妙ノ者ハ微顯鏡ニ因スンハ見ル能ハス又夕更ニ二個若クハ三個ノ眼アリ之ヲ副眼ト云フ此單眼ヨリ成リ尚ホ視感アリ又夕極メテ罕ナル者ナレトモ穴居スル者ハ只夕痕跡ノミニテ之ヲ缺如ス

觸毛又觸角 此レハ頭部ノ眼側ニ在リテ其形共ニ同一也而シテ自由ニ動搖シ觸感若クハ嗅嗅ニ感或ハ嗅嗅觸ノ三感ヲ為ス其狀ハ種々一ナラス或ハ翼狀、或ハ扇狀、或ハ結節狀等ヲ成シ又夕或ハ之ニ毛ヲ有スルアリ其他種々アリ以テ蠅類蠟類等ニ區別ス

口 口ハ頭部ノ前端ニ在リ其作用ニ依テ二分ス即チ嚙口、及ヒ吸口是ナリ嚙口ハ物ヲ咀嚼スルニ供シ吸口ハ汁液ヲ吸取ス嚙口ハ多ク角質ニシテ地平線ニ動ク所ノ二片ニ成リ内ニ向テ屈曲ス之ヲ上顎トス又其下ニ下顎アリ嚙口ハ嚙口ノ發育セサル者、又ハ變形シタル者ナル可シ其種類ハ嚙口ヨリ多シ彼ノ蠅蠟ノ類ニ在テハ舌ナ者アリ此レ角質又夕ハ皮質ノ許多ノ半管ニ成リタル円管ナリ其不用ノ際ハ螺旋狀ニ屈曲ス此レ嚙口ノ下顎ニ等シキ者ナリ又夕蠟類ハ吸口ノ頭部大郎チ吸盤ヲ具ヘテ嘗メルニ適ス此亦夕虫類ヲ區別スルノ要點タリ其他口部ニ附屬部アリ又夕吸口ハ長短、形狀ハ異ナレトモ要スルニ不用ノ時ハ喉下ニ屈隱ス

胸部

胸部ハ三鱗ニ成リ各鱗ノ各關節部ニ一雙ノ脚ヲ生ス又夕第二第三鱗ニ各一雙ノ翅アリ然ルニ又夕一雙ノ翅ヲ有スル者ハ第二鱗ニ出テ第三鱗ニ在ルヘキ者ハ發育セスシテ大ニ其形狀ヲ異ニス第三鱗ノ位置ハ虫類ニ因テ異ナリ即チ第三鱗ハ發育セス以テ腹部ト區別スヘカラサルニ至ル又夕第一鱗ノミ發育シテ他ハ腹部ト區別スヘカラサル第一鱗ヲ前胸ト云ヒ第二鱗ヲ中胸第三鱗ヲ后胸ト云フ

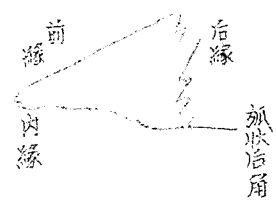
脚

脚 脚ハ其關節ト關節スル一部アレトモ体中ニ潛伏シ容易ニ分ツヘカラス其關節部ヲ名ケテ腰ト云ヒ其一接節ヲ腰接節ト云フ然ルニ此レ極小ニシテ常ニ見ヘス其顯然タルハ甚夕稀ナリ之ニ連接スル一節若クハ二小節ヲ大腿骨節ト云ヒ其次二位スルヲ小腿骨節ト云ヒ其次ニ數ケノ骨ニ成ルノ部ヲ足節ト云フ小腿骨ニハ各軟毛若クハ硬毛ヲ生ス又夕足節ト小腿骨ノ接際ニ二ケノ硬毛ヲ生ス此ヲ端刺ト云フ足節ノ數ハ五ケニ過キス其端末ニ二ケノ鈎爪アリ其中間ニ擬爪ナルアリ其有無ハ扇虫ノ區別ニ要用ナリ

翅

翅ハ二雙ニ成リ二對ノ者ハ各其形狀ヲ異ニス例トヒ一ケノ

昆虫モ一雙毎ニ其性質ヲ異ニシ上部ニ在ルヲ前翅又タ外翅ト云ヒ下



種ヲ區別スルノ点トス

腹部

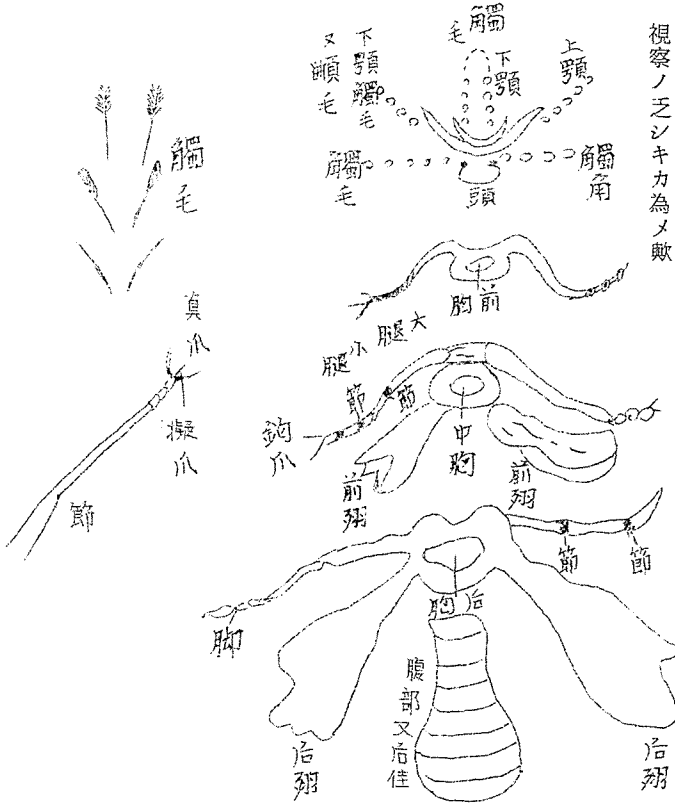
腹部ハ概ネ十鱗ニ成リ而シテ体ノ両側ニ薄膜アリ以テ之ヲ連接シ運動自在ナリ其胸部ト連接部ハ各種ノ差別アリ或ハ癒著シ或ハ柄ヲ備へ或ハ極メテ罕ナレトモ微小一糸ヲ以テ連系ス之ヲ懸著ト云フ假之細腰蜂ノ如シ之レ虫類區別ノ一点ナリ

腹部ノ末端ニ副器ヲ具フ或ハ之ヲ附部ト亦ス牡ニ在テハ産卵管ヲ具フ此レ尾状ヲナシ長短ノ別アリ其他蜂類ノ如キ刺絡スヘキ刺ヲ具備スル者アリ之ヲ螫刺ト云フ其他種々ノ附部アレトモ其用詳ナラス又タ全体ヲ通シテ二個ノ幹管アリ此管ヨリ双方ニ枝抄管ヲ出シテ呼吸作用ヲ営ム之ヲ呼吸管ト云フ又タ此ヨリ口ヲ開ク之ヲ氣孔ト云フ即チ腹節ノ各節ニ二個ノ氣孔ヲ具フ尤モ臀部末端ハ之ヲ欠如ス又タ腹部ニハ最要ノ神経系アリ此レ咽喉部ニ起リ其起部ニ神經堤アリ此ヨリ漸ク蔓延シ所在ニ神経節アリ其各節ヨリ小糸ヲ脉出ス此ヲ神経系ト稱ス斯ク漸次縮縮スルヲ以テ一部ヲ切斷スルモ敢テ死セス又タ血管系アリ即チ管状ヲナシ内ニ無色ノ汁液顯露ス此レ極メテ單純ナル者ナリ即チ心臟ノ代ヲ成ス此レヨリ全体ヲ循環シ氣孔ニ至リテ絶へ

資料 (動物綱目)

ス空氣ヲ受領ス

又タ腹部ニ生殖機アリ腸アリ雌虫ノ生殖器ハ受精囊ナル者アリ故ニ一回交接スレハ此ニ精液ヲ貯溜シ産卵スルトキハ其囊中ニ容レ成熟シテ出スル者ナリ或ハ交接セスシテ産卵スト見ユル事アレトモ又タ視察ノ乏シキカ為メ歟

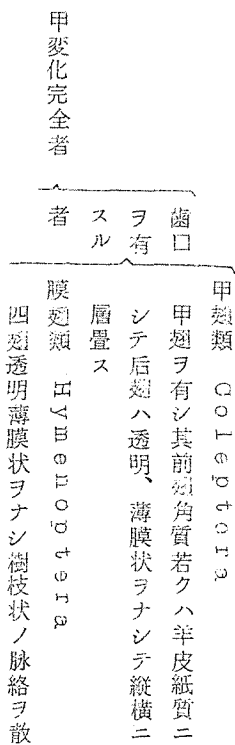


姿態

凡テ六脚虫ハ皆ナ卵生ニシテ胎生ノ者甚タ罕ナリ或ハ交尾セシテ生殖シ宛然胎生ノ如キ者ヲ做ス者アリ假之蟬虫ノ如シ此レ學士ノ疑フ所ナリキカ遂ニ其發明ヲナシテ曰ク此レ猶ホ植物ノ葉芽ニ於ケルカ如シト之ヲ稱シテ少女生殖ト云フ其成虫ノ生卵シ孵化シテ蛆蟻蟻

蠅類、蚊類等ノ形ヲ為シ數度脱皮シ成長ノ途ニ達スレハ或ハ幼ヲ作
 リ或ハ驅ルカ如ク或ハ薄皮ヲ以テ被ハレ成ハ樹片ヲ集メテ其體ヲ包
 裹シ終ニ一点ノ生活ヲキキ者ノ如クナル假之蠶ノ繭ノ如シ斯等ノ状
 ヲ成シタル者ヲ蛹ト云フ蛹ハ死初同線ナレトモ外部ノ刺觸即チ氣候
 ノ變更ニ因テ遂ニ其被皮ヲ脱出シ被ニ翅ヲ生シ漸長シ所謂成虫ニ變
 ス斯ク卵ヨリ幼又夕仔虫トナリ幼ヨリ蛹ニ蛹ヨリ成虫ト成ル其間ヲ
 昆虫ノ一世ト云フ然ルニ飛蝗、蟻象ノ如キハ此等ノ變形ヲ成サズ唯
 タ翅ノ大小アルノミ又夕有無アル者ニシテ卵ヨリ直ニ成虫トナル之
 ヲ變形不完全者トス前ノ如ク三處ノ變形ヲナス者ヲ變形完全者ト云
 フ此ノ變形ノ完全者ト不完全者ハ昆虫區別法ノ一大眼目トス尤モ昆
 虫ノ大數ハ三再ノ變形ヲ之レナスナリ齋藤ノ如キハ小ナルヲ蠅ト云
 フ斯ク變形ヲナスヲ以テ支那ニテ此等ヲ化成虫ト云フナリ
 野、昆虫ノ化成完全ナル幼ハ成虫ト其形狀全ク變異ス而シテ此期
 ハ最モ種物ヲ害スル者ナリ然ルニ此期ハ皆ナ翅ヲ備ヘス十一乃至十
 二節ノ體輪ニ成ル其頭部ハ角質ナリ又夕口アリ口辺ニ多クハ一孔ア
 リ以テ糸ヲ吐出ス其他往々二個ノ触毛アリ「又夕眼目ハ下顎ノ辺ニ
 在リ其數六個ニ達ス然レトモ皆ナ單或眼ナリ水中ニ住息スル幼ヲ除
 ノ外皆ナ氣孔ヲ以テ呼吸スレトモ独リ水中ノ者ハ鰓ヲ以テス又夕體輪
 ハ皆ナ角質ノ膜ヲ被ルアリ或ハ角質ヲ被ルハ二三ニ過キサルアリ或
 ハ全体ニ軟膜ヲ被ルアリ名ケテ肉質トス又夕體輪ノ關節分明ナラス
 シテ多ク横縫ノミノ者ヲ見ル往々此レアリ
 又夕體ノ各輪ハ其形狀、造構互ニ相似類セリ独リ最后ノ輪ハ其性質
 全ク異ニシテ多クハ二ケノ附部ヲ具フ或ハ足ナルアリ或ハ否ラサル
 アリ又夕其足數ハ或ハ六ケナルアリ或ハ六個以上ナルアリ又夕毛ヲ
 被ルアリ其他ノ形狀ハ各種相異ナレリ尤モ變形不完者ハ成虫ト大異
 ナキ是ナリ

此レ幼虫ノ成熟セル者ニシテ先ツ眼點スト點フヘシ然ルニ
 變形不完者ハ其形狀各異ナレリ或ハ幼虫ノ被膜膨脹シテ而シテ其方
 リ宛然體面ヲ假縫シテ變クナリタル者ノ如シ又夕觸毛ト唱ヘ較夕異
 ナル者アリ即チ幼ノ勞ヲ蓄ラヌ自ラ此ヲ構成セリ即チ或ハ或ハ
 關節アル角質ノ障中ニ住ス而シテ外部ヨリ伺ヘハ頭部、口部、胸節
 及ヒ腹部等ヲ見ル可シ假之蠶類ノ繭是ナリ併シ多ク地中ニ潜居スル
 ヲ以テ発見シ難シ而シテ虫類ノ變形スルヤ年中ニ一度或ハ二度ナル
 アリ或ハ冬期化成或ハ夏期化成ト云フ又夕三ツヒ或ハ四ツヒ化成ス
 ルアリ又夕數年モ化成セサルアリ彼ノ蠅ノ如キハ十七年間モ化成セ
 スト云フ又夕成虫ハ其生活期多ク短キアリ彼ノ蟬ノ如キハ一日ニ
 シテ死ス其他ニ於テモ生活期短ナリ又夕社会ヲ成セル蜂蠅ノ如キハ
 随分生活期ノ長キアリ斯ク變體アルヲ以テ農家タル者勉メサルヘカ
 ラス虫類ノ神經作用即チ嗅覺味ノ感ノ何レニ在ルカ未夕之ヲ詳ニセ
 ス然ルニ彼ノ触毛ナル者ハ感覺及ヒ嗅覺ヲ主ル者ノ在シ然ルニ或説
 ニ因レハ觸角蠅ニ在テハ言語ヲ通スト又夕或説ニ拠ルニ聽感ハ腹部
 ノ第一輪若クハ大臆節ニ在リト
 昆虫ノ觸目ヲ區別スルヤ從來翅ヲ以テス然ルニ此事タル甚タ不妥ナ
 リ其故ハ翅ニ有無アリ又夕形狀異ニシテ性質同シキ者アリ且ツ又夕
 翅ハ格別要用ナラサルヲ以テナリ今日ニ於テハ其變體ノ形狀及ヒ口
 部ノ形狀及ヒ翅ニ因テ之ヲ分テリ



第一目

甲翅類 Coleoptera

此ニ属スル虫類ハ嘴口ヲ有シ又夕翅ノ一雙ノ翅蓋ハ一直線ニ被ヒ其下ノ后翅(或ハ単ニ翅トモ云フ)ハ縦横ニ被フ化成ハ不完全ナリ其妙ハ蟻蟻状ヲナシ脚ハ多クハ六個ナレトモ大輪ニ支脚ナルアリ又夕無足ノ者アリ蛹ハ翅脚共ニ著然束縛セラレズ此ニ属スル昆虫ハ全虫中ニ其數ノ多キ者ナリ而シテ其妙期ニ植物ニ大害アリ又夕腐敗物等ヲ食スルヲ以テ人世ニ大益アリ此類ヲ區別シテ數族トス其活脚ノ造構即チ足節ノ多少ヲ以テス

第一、五趾族

資料 (動物綱目)

第二、不定趾族

第三、四趾族

第四、三趾族

五節アレハ五趾族ト称ス独リ三趾族ハ后脚ヲ以テス又夕前脚及ヒ中脚ニ五趾ヲ有シ后脚ニ四趾ヲ有スルヲ以テ不定趾族ト云フ

第一 五趾族 Pentabara

班猫属 Chionidea

腹部ハ金光ヲ帯ヒ背ハ綠色或ハ褐色ニシテ飛翔ス其妙ハ体長クシテ穴ヲ穿チ内ニ潛伏ス而シテ昆虫ノ來ルアレハ直ニ之ヲ執取ス消益虫ナリ

尋常班猫ミチヲシク C. chionidea 藥用ニ供ス

カワラスハメ C. laeteocripter

ニワスハメ C. japonica

オサムシ属 Carabus

此属ハ班猫属ニ似タレトモ一般ニ其体肥大且ツ后翅缺如ス故ニ飛行スル能ハス昼間ハ石礫間ニ潛ミ夜間ニ出テ食ヲ求ム我國ノ者ハ山中ニ住ス触毛長シ昆虫ヲ食ス故ニ農家ニ有益ナリ

オサムシ C. insulicola

ゴミンシ属 Caridodoma

此有益虫ニシテ「オホゴシ虫」類此ニ属ス

マヒマヒカブリ属 Dabarter

其体大ニ長クシテ翅蓋癒着シ先端尖ル此レ益虫ナリ其數六アリ如左

マヒマヒカブリ D. abarbaros 全身黒色

竜蝨属 Dytiscus

此属ハ池中ニ住シ夜間ハ飛行スト云フ蛙卵、小魚其他昆食ヲ常食トス

鼈蠶又ケンコウアラム D. (Dibisser) japonicus

スナムグリ D. (Agabus) japonicus

鼓豆属 Gyrinus

小虫ニシテ小面ニ群集シ常ニ回転ス

マヒマヒムシ G. japonicus 小魚及ヒ昆虫ヲ常食ト

ガムシ属

此レ前数属ニ似タリ殊ニ鼈蠶ハ然リトス然ルニ鼈蠶ハ褐色ノ縁アリ

以テ判スヘシ

ハネカクシ又アリバチ属 Staphilinidae

翅蓋腹部ヨリ短クシテ体ヲ上方ニ曲屈シテ走奔ス若シ刺戟スルトキ

ハ大ニ嗅氣ヲ発ス動物ノ腐肉及ヒ昆虫類ヲ食ス

キンアリバチ Ocyrops glorioseus 体細長如蟻

クワガタムシ属 Cladognathus (Chiasognathus)

此徴候ハ上顎鋏形ヲナシ雌雄大ニ其形ヲ異ニス而シテ半腐敗木及ヒ

柏類ヲ食ス故ニ有害ナレトモ実檢セサルヘカラス

クワガタムシ C. inclivus

以上大抵有益虫ナレトモ以下之ヲ反ス

コフキコガネ属 Meloididae

此顕徴ハ触角十節ヨリ成リ其末端ニ房アリ六七葉ニ成ル腹部ハ長ク

シテ尖レリ其妙ハ蟻蟻「シムシ」ニシテ植物根ヲ害ス英國ニ於テハ

五月頃ニ多々ナルヲ以テ五月甲虫ノ名ヲ命セリト其生活期ハ短クシ

テ一周許ニシテ卵ヲ地ニ産シ死スト云フ然ルニ英國辺ノ蟻蟻ハ二年

許ノ寿ヲ保ツト我國ノ者モ短キ者ノミニアラサルヘシ

コフキコガネ M. japonica 全体褐色白粉ヲ被ル

マダラコガネ M. orientalis 背ニ白斑アリ

カナブン属 Euclyptora

前属ニ似タレトモ其頭甲前ニ突出シ其縁隆起ス此レ最モ葡萄ヲ害ス

カナブン E. cuprea 全身緑色極メテ壯觀

コガネムシ属 Mimgia

此レ其体格大ニ「カナブン」ニ似タリ

コガネムシ M. lucida 全身緑色金光ヲ帯フ

以上三属ノ虫ハ甲虫期ハ葉ヲ食シ妙期ハ植物根ヲ害ス此駆除スルノ

法種々アリ一ハ畑ヲ深耕シ七面鳥或ハ豚ヲ放ツヘシ又タ一ハ蔓臺ヲ

密播シ之ヲ深埋スルニ在リ一ハ冬日ニ迫リ深耕シ寒氣ニ晒ラシ凍死

セシムヘシ一ハ石炭油ヲ地面ニ散布スルニ在リ就中最單ナルハ成虫

期ニ之ヲ撲殺スルニ在リ即チ此虫ハ昼ハ葉陰ニ伏シ動搖スレハ落下

ス故ニ早期ニ被害植物ヲ動カシ其地ニ落チタルヲ拾ヒ殺スカ又タ延

等ヲ敷キ之ニ落シ集メテ火中ニ投スルヲ可トス又タ炬火ヲ以テ夜中

ニ招殺スルノ法アリ

吉丁虫属タムシ Chrysobothris

体ハ長楕円形ニシテ触角ハ鋸齒ノ如シ四節ニ成ル

吉丁虫タムシ Ch. elegans 体青緑色ニシテ美麗ナ

ル光沢アリ又タ背部ト胸部ニ各二条ノ黒紫色ノ条線アリ極メテ奇麗

ナルヲ以テ俗人往々桐箱等ニ納ム其仔虫ハ樹中ニ住ス故ニ有害ナリ

蚋ハ足ナクシテ第一輪最モ横大幸ニシテ其数多カラス

クロタムシ属 Chalcoophora

身体長ク楕円形ニシテ触角ハ鈍鋸齒ノ如シ四節ニ成ル

クロタムシ、ウバタムシ Ch. japonica 其形前属

ニ似テ黒鉄色ニシテ背ニ隆起部アリ

叩頭虫属コメツキムシ Melanotus

叩頭虫属サイキコリ 体長クシテ前胸及ヒ中胸間ハ動運シ易ク胸部ニ刺アリ以テ后方ニ飛

立スヘシ其妙虫ハ細長ニシテ褐色ヲ帯ヒ堅硬ニシテ鉄条虫ノ如シ故ニ之ヲ「ハリガネムシ」ト命ス春日嫩芽ヲ食ス

叩頭虫 *M. latiocollis* 其体黒色

叩頭虫中ニ於テ英國ニ生スル者ニ五年ノ寿命ヲ保ツ者アリト而シテ冬日ハ深く地中ニ潜伏シ寒氣ヲ避ケ春暖ノ候ニ至テ出ス此ヲ *Triatena lucourus* ト云ヒ大ニ植物根ヲ害ス」此ヲ駆除スルニハ冬中深耕スルハ其一タリ又タ西洋ニ在テハ大ニ燕麦ヲ害ス故ニ春日ニ至リ齒アル靱軸ヲ回転圧迫スト又タ園田ノ周圍ニ溝ヲ穿テ其底ニ馬鈴薯ノ薄片ヲ散布シ其之ニ螺集スルヲ俟テ之ヲ集テ撲殺ス殊ニ此虫ハ少シク触ルレハ則チ落下スルヲ以テ容易ニ之ヲ殺スヘシ

第二 不定趾族 *Heterochaeta*

前中両脚ノ節五ヶ后脚ハ四節アリ

壳菁屬 *Lyttidæ*

触角ハ糸ノ如ク体格ハ円柱状、頭ハ扁平ニシテ翅蓋ハ全ク頭ヲ蓋フ壳菁アオハンメウ *L. vestitator* 此レ有益虫ナレトモ多ク集ムレハ有害ナリ此レ木ヲ動カセハ落ツ医薬ニ用ユヘシ

葱上亭長 *Comanemou Epicauta gorhami* 此レ

此國ニ産シ形螢ノ如ク赤頭葉用前者ニ次ク

第三 四趾族 *Tetrameræ*

六脚共ニ四節ヲ有シ皆ナ植物質ヲ食ス

ザウムシ屬 *Dermaptoidæ*

此虫ノ著徴ハ嘴長クシテ物ヲ吸ヒ仔虫モ大害アリ

シロゾウムシ *D. caessicollis* 体ハ灰白色ニシテ背ノ

中央ニ黒紋アリ

米象屬 *Calandra*

資料 (動物綱目)

此レ貯藏ノ穀物ニ大害アリ其種多カルヘシ英國ノ米象ハ *C. oryzae*

Dermaptoidæ ト云ヒ我國ノ者ハ *C. oryzae* ト云フ而シテ其産卵スルヤ必ス一穀粒ニ一卵ニ過キス其産卵スル甚タ奇ニシテ直角ニ穴ヲ穿タス皮ニ平行ニ横ニ穿チ之ヲ被フニ糞ヲ以テス故ニ米象ノ多キトキハ已ニ 其害大ナルヘシ英國ノ某人ノ説ニ拠レハ卵ハ六周乃至八周ニテ羽化シ皮ヲ破リテ出テ已ニ繁殖スルヲ得ル、而シテ一隅ノ米象ハ五ヶ月ニ五千四五頭ニ殖ユト云フ此レ一言以テ其害ノ大ナル知ルヘキナリ此レ元來熱國ノ産ナルカ故ニ寒ヲ忌ム甚タシ故ニ寒ニ晒セハ其多分ハ死スヘシ其被害穀粒ヲ檢スルハ水拭法ニ在リ此ヲ防カント欲セハ穀物ヲ空氣利通ノ便所ニ貯フヘシ」併シ最モ有益ノ除驅法ハ稍危険ナル場合モアレトモ硫化炭素ニ晒ラスニ在リ其法一室中ニ穀物ヲ散列シ四方ヲ密閉シ硫化炭素ヲ一蓋ニ入レ其内ニ投スレハ米象ハ皆ナ之ヲ吸ヒ死スルナリ已ニ充分ナリト思ハ、窓ヲ開キ其瓦斯ノ逼出ヲ免ルヘシ

シキムシ屬 *Balaninus*

其性米象ニ似タリ長嘴ヲ以テ嫩弱ノ樅実、栗実ノ外皮等ヲ穿チ内ニ産卵ス而シテ右植物ノ成長スルニ從ヒ同シク生長シ熟スルニ至レハ食ヒ出ツ又タ其儘蛹ニ化ス

天牛屬 *Cerambyx*

此屬ノ著徴ハ触角非常ニ長クシテ硬毛状ヲナス是ナリ

ヤマガミナリ *Maliumhyt japonicus*

其色暗褐色ニシテ日本産中最大ノ天牛ナリ

トラムシ *Crysanthus chinensis*

其体細長ニシテ黄色ナリ之ニ褐色ノ斑点アリ

留桑クワカミキリ *Melanasser chinensis*

全身黒色ニシテ白色ノ小点アリ此レ桑類ヲ切り大害アリ其妙虫

ハ二年間モ生活スト云フ併シ之ヲ駆除スルノ法捕ヘ殺ノ外ナシ
或ハ小ニスルトキハ石灰ヲ植物ニ塗ラハ可ナラン又夕桑株ヲ少シ深
ク刈リ込ハ妙ヲ殺スヘシ

第四 三趾族 *Tribea*
六脚共ニ三趾アリ

蟊虫属 *Coccirela*

触角短クシテ其末端ハ広キ円柱状ヲナス体ハ円クシテ全身赤色ニシ
テ黒点アルヤ或ハ黒色ニシテ赤色ノ斑点アリ此レ農家ノ友ト謂フヘ
クシテ妙虫ヲ食ス其妙ハ殊ニ然リトス妙形ハ船底ヲ覆ヘシタルカ如
クニシテ点斑アリ其所屬多ケレトモ只タ其一ヲ示ス

ナ、ホシテントウムシ *C. 7- punctata*

褐色ニシテ七ケノ黒点アリ妙ノ殖ユル漸々多ケレケ漸ク出テ、
之ヲ食ス多クハ其点数ヲ以テ之ヲ區別ス

左ニ掲クル者ハ三趾族ノ中ナルヘシト思ハレトモ確証ナシ元來
Chrysomelidae ナル大ナル類ヲ立テ、之ニ類屬スヘキ者ナ
リ

Chrysomelidae 金光色虫類

此中ニ大害ヲ為ス者アリ彼ノ瓜蠅ノ如キ是ナリ

ウリバイ 属 *Gallinca*

此中ニ *G. vittata* ナル者アリ英國ニ於テ之ヲ胡瓜虫ト名ツ
ク黄色ニシテ黒蒙アリ成虫ハ地中ニ産卵ス其妙ハ恐クハ食スルナラ
ン此ヲ駆除スルノ法種々アリ或ハ烟草煮汁ニ赤胡椒ヲ混シテ其葉ニ
散布ス或ハ水一「タールト」ニ芒硝一「ヨンス」ヲ混シテ注キ或
ハ炭末煤等ヲ朝露ノ未タ乾カサル前ニ散布ス或ハ網ヲ被フトアレト
モ行ハレ難シ

蕪菁甲虫属 *Halitica*

胡瓜、及ヒ蕪菁ヲ害ス彼ハ蕪菁ヲ害スルハ栽培ノ部ニ説示セリ
右類ノ虫ハ石灰水ヲ散布スヘシ又夕急ニ飛フカ故ニ襪ヲ板ニ抹シ其
居ル上ニ置クヘシ然ルトキハ幾分カ殺スヘシ
英國ノ蕪菁ニ生スル者如左

H. nemorum 多クハ小虫

[*Doryptora decemlineata*

(*Tricolorado potutsbeetle*) 此ヲ駆

除スルニハ砒酸銅ヲ以テスト

茄子ニ生スルヲ茄子甲虫ト云フ

第二目 膜翅類 *Hymenoptera*

此類ハ吸口ヲ有シ翅ハ四個アリテ透明膜状ヲナシ地平ニ在リ尋常三
個ノ副眼アリ其妙ハ概ネ蛆状ヲナシ螟蛉状ヲナス者甚タ稀ナリ其蛹
ハ決シテ動カス此類ハ他類ニ比スレハ飛フ事較クシ触角ハ円柱状ヲ
ナス雄虫ハ口ヲ除クノ外刺ヲ有セサレトモ雌虫ハ螫刺ヲ有スル者ア
リ此類ハ大抵有益虫ニシテ多クハ医薬ニ供スヘク又夕害虫ヲ除クヘ
ク或ハ人間ニ食ヲ与フ此レ大抵群ヲナス二分スル左ノ如シ

穿透族

刺螫族

穿 透 族

此族ハ雄虫カ錐状ノ産卵管ヲ有シ植物若クハ動物即チ概ネ六脚虫ノ
体ニ産卵ス

松葉蜂義属 *Tenthoreda*

誤

雌虫ハ産卵管ニ錐状ノ穿蝨アリ其体形ハ甲虫ニ近シ故ニ或ハ膜翅類
中ノ甲虫ト云フ其妙ハ鱗翅類ノ妙ニ能ク似タリ只夕脚ノ十ヶ以上ア
ルノミ此レ草木ノ葉等ヲ食ス

T. (Lophyrus) pinii

松葉ヲ食ス

Cephus Prigmaeus 英國ニ産スル者ニシテ之ヲ義
詳ヤハ小麦蠹 *T. Prigmaeus* saw fly ナリ此レ小麦ノ莖中
ニ食入シ被食ノ種ノ如ク下部ニ下リ化生スト云フ故ニ間ク誤ル事
アレトモ原ト其形状ヲ異ニス

馬尾蜂屬 *Pimpla*

腹部延長ニシテ長キ産卵管ヲ有シ松葉輪等ノ体中ニ産卵シ益虫ナリ

馬尾蜂 *P. Sc.*

腹部ニ黒点ノ輪ヲ具ヘ蠅虫ハ三輪ノ長キ産卵管アリ

ヒメバチ屬 *Ichneumonid*

腹部ニ長莖アリ産卵管ハハク隠伏シ或ハ僅ニ突出スル者アリ

ヒメバチ *I. Sp.*

腹部ニ黄白黒ノ三色ノ輪アリテ其卵ハ馬尾蜂屬及ヒ此屬ノ他虫

類ノ体中ニ産附ス故ニ其孵化スルヤ漸々之ヲ食ス故ニ益虫ナリ

又タ「ヒメバチ」ノ寄生シタル者ニシテ他アリ寄生スル者モアリ

没食子虫屬 *Cyathus*

此屬ハ極メテ有用ナル者ニシテ彼ノ没食子ヲ作り得ルハ此虫ノ為メ

ナリ即チ植物ノ葉ヲ刺シテ其内ニ多クノ汁液ヲ注入シ其内ニ卵ヲ置

クト思ハル故ニ其部ハ膨脹ス併シ多クハ植物ノ汁液ナルヘシ其卵ハ

孵化シ發育スルハ出ツ其膨脹シタルハ此虫ノ為メナレハ植物ニ有害

ナレトモ人類ニ在テハ有益ナル此種類多シ

刺螿屬

腹部ハ護身ヲ有シ外敵ヲ防ク其螿キ事剣モ及ハス併シ雄虫ハ之ヲ缺

如ス

蟻屬 *Formica*

其形狀ハ世人モ通知スル所ナリ尤モ雄ハ翅ヲ有スレトモ小ナリ雌虫

ハ大翅アリ幼ノ奴蟻ハ翅ナリ害腺ヲ以テ之ニ代フ内ニ蟻酸ヲ納ム而

資料 (動物綱目)

シテ奴蟻ハ子ヲ撫育シ食ヲ運ブノ職アリ此虫ハ互ニ團結シテ事ヲ成
ス宛然蜂ノ如シ而シテ人語ハ弁スルヤ否ヤ知ルヘカラスト雖トモ意
想ハ通スルナルヘシ而シテ往々蟻虫ヲ土屋ニ運ヒ之ヲ畜フ恰モ人類
ノ牧畜スルカ如シ而シテ又夕時トシテ各群之ヲ争ヒ取ラントスル事
アリ蟻ハ蟻虫ノ植物根ニ在ルヲ守護スト云フ元來蟻社会ノ親密ナル
事蟻ニ優ルモ劣ル事ナシト云フ

又夕蟻ハ時トシテ植物ヲ害ス彼ノ巢実ノ如キハ蟻ノ害ヲ受クル事多
シ又夕蟻モ然リト云フトモ少シ疑フヘキ所アリ併シ蟻虫ヲ害ナリト
云フハ蟻虫間接ノ害ナリト此蟻ノ大ニ虫ヲ殺スハ多クハ蟻酸ニ因ル
ト云フ

驅除法ハ種々アリ某説ニ拠レハ綿木ノ如キハ莖ニ髪ヲ圍繞スレハ可
ナリト又タ一説ニ骨ヲ土中ニ埋メ之ヲ集メテ殺スト又夕蟻ニ蜜ヲ
入レ置キ之ヲ集メテ殺スト然ルニ最良法ハ其根本タル巢窟ヲ発見シ
鳥ヲ招キテ之ヲ啄マシテ或ハ殺スモ可ナリ此ヲ赤蟻巢蟻ノ二種ニ分
ツ

蟻屬 *Atropis*

此屬ハ長体長脚ニシテ大頭ヲ有ス雌虫ハ地中ニ穴ヲ穿テ之ニ住シ蟻

婦ヲ見レハ剣ヲ以テ刺ス併シ決シテ急所ヲ刺ズ穴中ニ運ヒ其体ニ産

卵ス故ニ妙ハ其体ヲ食シテ發育ス益虫ナリ

蟻屬 *Asp.*

胸腹二部黒色ニシテ前腹部ノミ褐色ニシテ長ク蟻ノ状ヲナス

胡蜂屬 *Vespa*

体闊ノ時ハ前翅ヲ縦ニ疊ミ雌、雄及ヒ奴ノ三種アリテ多ク剣ヲ有ス
或ハ之ヲ細腰蟻屬トスル者アリ冬中ハ雌ノミ生命ヲ保チ翌春ニ至テ
木屑等ヲ嚙ミ破リ内ニ巢ヲ構ミ産卵ス然ルトキハ初級ニハ蟻奴ノミ
早ク生シテ他ノ雌雄ヲ畜育ス此屬ハ大抵無害ナレトモ間々巢実及ヒ

蜜蜂ヲ害スル者アリ駆除法ハ巢ヲ去ルニ如カス冬中ハ雌一頭殺セハ巢中ヲ塵殺スルニ同シ

胡蜂ヤマバチ

黄蜂キヤマバチ

スガラバチ

蜜蜂屬 Apis

密蜂 A. mellifica

ベホバチ屬 Bobus

体肥大ニシテ全身毛ヲ生ス其生活ノ状ハ蜜蜂ニ似タレトモ大群ナル事空ナリ尚ホ胡蜂ノ如キ雌蜂ノミ冬中ハ生ヲ保ス

ベホバチ B. sp. 其体円大

蜂ノ諸屬ハ大ニ農家ニ利益ヲ与フレトモ罕ニ有害ノ者アリ其益スル所ハ植物ノ交接ヲ助ケ併シ又タ雑種ヲ生セシメ純粹ノ種ヲ得ル事難シ併シ之ヲ以テ一般ニ有害ト見做スヘカラス何トナレハ植物モ動物ノ如ク自家繁殖スレハ其性弱クナル之レ即チ「ダーウイン」氏ノ精密ナル試験セシ所ナリ吸口ヲ有スル者

第三目 鱗翅類 Lepidoptera

大ナル四翅アリ殊ニ前翅ハ大ナリ之レ皆ナ小鱗ヲ以テ被ハレ其形状種々アリテ奇麗ナル者アリ古人嘗テ世界ノ全色ヲ集メタリキモ蝶蛾類ニ皆ナ含ミタリト故ニ西洋人ノ諺ニ人飾ルモ蝶ニ及ハスト触角ハ種々ノ形状ヲ具フ「吸口ハ長クシテ螺旋吸管ヲナシ花中ノ蜜ヲ吸収スルニ適ス」其妙ハ所謂螟蛉ニシテ胸部ニ三對ノ角様脚アリ又タ膜様ノ脚即支脚ニアリテ三角ナリ尺蠖及ヒ芋虫ハ其例タリ又タ皮ヲ脱皮スル事數回ナリ而シテ或ハ網ヲ當ミ或ハ糸ヲ吐キテ吊繩スルナリ又タ大ニ貪食スルヲ以テ農家ニ大害アリ或ハ木葉中或ハ皮中ニ陰ル、者アリ或ハ土中ニ蟄ス而シテ已ニ發育シテ蛹ニ化スレハ或ハ網糸

ヲ吐テ倒懸シ又タ大ニ糸ヲ絡ヒ垂ル、事安然ナルアリ或ハ只タ土中ニ住スル等各種其生活ノ状ヲ異ニス其形状ハ或ハ角状ヲナス併シ多ク滑ニシテ円錐状ヲナスハ蛾類ノ蛹ナリ角様ナルハ蝶ノ蛹トス蛹モ亦タ毛ヲ以テ体ヲ被フアリ此類ヲ區別シテ二トス如左、此レ多ク觸角ノ形状ヲ以テス

蝶類、蛾類

蝶類又棍状触角類 Rhopalocera

此類ハ概ネ昼間ニ飛翔シテ棍状ノ触角アリ四翅ハ束縛セラレス自由ニ動カスヘシ其虫ノ休ムトキハ之ヲ鉛直線ニ延ス然ルニ又タ然ラサル者モアリ此ニ屬スル者ハ奇麗ナル者多シ或夫ハ之ヲ昼、夜、飛、及ヒ黄昏飛等ニ區別スレトモ不都合ノ事少カラス

ヒラドシ屬 Vanessa

此屬ハ概ネ其翅壯觀ニシテ虻ハ刺毛アリ

ヒラドシ V. zanthomelas

クジャクテウ V. jo

ヒヤウモンテウ屬 Argynnis

翅ノ下面壯觀ニシテ真珠ノ光沢アリ虻ハ刺毛アリ蛹ハ金光ノ尖アリ

ヒヤウモンテウ A. adolyomehe 豹紋アリ

ヒカゲテウ屬 Satyrus

此屬ハ体ニ毛アリ虻ハ天鷲織ノ如キ軟毛アリ禾本科類ニ害シ又タ黒色ヲ呈ス西洋ニ於テハ六七月頃ニ樹林及ヒ畑ニ来ルト云フ

鳳子蝶屬 Papilio

其前翅ハ三稜形ヲナシ后翅ニ長尾アリ其形図ノ如シ其眼目大ナリ其翅ハ裸出シテ多クハ繖形科植物ニ寄生ス

尋常鳳子蝶 P. xuthus

ギアゲハ P. cippocrates



クロアゲハ *P. demetrius*

クロタイマイ *F. salpedon*

粉蝶属 *Pieris*

前属ニ大ニ似タリ只タ異ナル点ハ后翅卵形状ニシテ尾ナキ是ナリ

シロテウ *P. crucivora* 通常ノ蝶

黄蝶属 *Colias*

翅ハ横或ハ浅黄色或ハ斑点アリ 鈔ハ緑色ニシテ側辺ニ黄色アリ之

属スル者ハ十字科植物ヲ害ス黄蝶、ナノハ蝶ハ此ニ属ス其種類多シ

ハナヤ、リ属 *Heopertia*

頭部巨大ニシテ休憩ノ際ハ前翅ヲ直立シ后翅ヲ水平ニス此ニ属スル

種類多シ

蛾類 (異様触角族) *Heterocera*

此族ハ多クハ夜間又ハ黄昏ニ飛行スル者ニシテ日中ニ飛游スルハ数

種ニ過キス其触角ハ多少中央若クハ先端ニ達セサル前ニ大小アリ而

シテ触角ノ状ハ或ハ三稜形、或ハ円柱形、或ハ缺鋸形等ナリ其体ハ

前族ヨリ大ニ大ナリ又タ胸部ト腹部両間ニ細キ切レナシ而シテ其体

ムトキハ翅ヲ水平ニ或ハ斜ニス而シテ其時ハ后翅ヲ以テ前翅ヲ被フ

又タ后翅ハ較小ニシテ前翅ノ側ニ附著ス但シ此レ雄ニ限ル者トス此

族ハ其種類頗ル多シ

スカシアキツバメ属 *Hebaris*

体大ニシテ翅透明ナリ日中ニ於テ較タ飛翔ス其速ナル蜂ノ如シ恐ク

ハ *Cessia* (?) ナラン又タ植物中ニ發育スル者ナラン

スカシアキツバメ *H. altornata*

紡績族 *Bohychidae* (蛾属ノ分科)

雄ノ触角ハ翼状 (櫛状) ヲナシ舌短ク脚粗糲ナリ鈔ハ十六脚アリ其

蛹ニ変スルヤ繭ヲ宮ミ内ニ於テス

野蚕蛾属 *Aucus*

雄ノ触角ハ翼状雌ノ触角ハ硬毛状ヲナス其翅ハ非常ニ大ニシテ円紋

ヲナス鈔ハ極メテ巨大ナリ

野蚕蛾 *A. (Baudryx) yamae*

柞蚕蛾 *A. B. cyrtidia* (?)

樟虫蛾 *A. calligera jonasii*

蚕蛾属

雄ノ触角一方ニノミ櫛齒状ヲナシ雌ノ触角ハ翼状ナリ

蚕蛾 *B. mori* 通常蚕蛾

松毛虫蛾属 *Gastropacta*

触角ハ硬毛状ニシテ二列ノ櫛状ヲナス其鈔ハ側方ニ長毛アリ繭ハ大

ナリ 松毛虫蛾 *Aena seipregata* (G. pinii)

此ノ駆除法ハ勸業月報、及ヒ勸農諸書ニアリ参考スヘシ又タ種々ノ

法アレトモ実旋スヘカラス唯タ被害ノ松ヲ切り或ハ蛾ヲ殺スニ在リ

併シ樹林ヲ害スルトキハ雑林法ニ如カス故ニ独丁国ハ多ク此法ヲ用

ユ併シ材木ノ為メニハ宜シト云フヘカラス

ミノムシ蛾属 *Psychi*

我国ノ蛾ハ此ニ属スルカ否ヤ未タ詳ニセス蓋シ小ナル蛾ニシテ雌ハ

翅ヲ有セス鈔ニ似タリ而シテ自己ノ巢ヲ出テス此鈔ハ木葉層、枯枝

屑ヲ以テ巢ヲ構ヘ其内ニ在リテ蛾トナル其雄ハ飛行スル速ナリ茶園

其他ヲ害ス此ニ属スル者ハ「ミノムシ」ノ蛾ナリ種々アラン然ルニ

捕ヘ殺スノ外又タ策ナシ

尺蠖虫族 *Ceocetrinae*

此属ノ昆虫ハ其体細長ニシテ無脚ナレトモ又タ罕ニ八十乃至十二個

ニ此名アリ

尺蠖蛾屬 *Abraxas*

此屬ハ雌雄共ニ光沢アル翅アリ

シヤクトリムシノ蝶 *A. errandae*

小蛾族 *Microlepidoptera*

触角ハ硬毛或ハ線毛ニシテ休ムトキハ其翅ヲ屋瓦状ヲナス即チ少シ斜ナリ紗ハ食料中ニ住ス蛹ヲ皮ヲ被リ多クハ小蛾ナリ

殺蛾屬 *Trinea*

前翅狭クシテ后翅広シ其縁ニ細毛アリ其紗ハ蛆ノ如キ状ヲナス木及ヒ穀物中ニ食入ス

蠶蛾 *T. braueria* 穀類中ニ入り害ス

皮蛾 *P. pellioidea* 木皮ヲ害ス

蠶蛉屬ハ殺蛾屬ニ附屬スヘキカト思ハルレトモ多クハ *Gortyna* 屬ニ屬スルナラン又タ地蚕蛾ハ *Agrotis* sp. ニ屬スルナラン其駆除法ハ捕殺スルニ如カス又タ火ニ集マルカ如シ故ニ夜中ノ薪火ハ利多カルヘシ此中ニ芋虫類モ屬スルナルヘシ

第四目

雙翅類 *Diptera*

此類ハ其種類最多ニシテ宇宙間至ル処トシテ住セサルハナシ或ハ人類家畜ヲ害シ或ハ害虫ヲ害シ吾人ニ益ヲ与ヘ或ハ植物ヲ害ス併シ其數ノ多ニ比スレハ其害極メテ少シ或ハ腐敗物ノ汁ヲ吸収シ其害ヲ除キ益スルアリ而シテ繁殖ハ最モ速ナリ殊ニ此類ハ一雙ノ翅ニ過キサシハ此名アリ又タ罕ニ缺如ス后翅ニ代フルニ振動棍ヲ以テス体ハ粗皮ヲ被リ口ハ管状ノ筈ニ成リ内ニ刺戟スヘキ刺アリ筈ハ多クハ頭部ニ至テ二分ス概ネ卵生ナレトモ罕ニ紗ヲ生ム假之蠅ノ如シ或ハ直ニ蛹ヲ産ム事アリ其紗ハ無脚ニシテ蛆及ヒ子ナノ如キ是ナリ此レ水中

或ハ地中ニ住シ或ハ動物ニ寄生ス

蚊 族 *Culicidae*

触角ハ十四乃至十六節ニ成リ六個以下ノ者ヲ堯ス

蚊屬 *Culex*

細長ニシテ軟ナリ刺ヲ以テ動物ヲ刺ス

蚊 *C. sp.*

人畜ヲ刺シ大ニ惱マシ此レ動物体ニ刺ヲ侵入セシムルノミナラス又タ毒液ヲ分泌ス紗ヲ子ト名ケ水中又タハ濕所ニ生シ腐敗物ヲ除クノ益アリ

脚蚊ヤブカ *C. sp.*

蚊ヨリ較大ニシテ体ニ黑白ノ輪アリ

屬不詳

Cecidomyia

此レ奇ナル者ニシテ紗虫カ紗ヲ産ス其一種ニ *C. citricol* ナル者アリ英國ニ於テハ小麦ヲ害ス

蚤 族 *Pulicidae*

鼻ナク触角ハ極メテ短クシテ六節ニ成ル

蚤屬 *Pulicidae*

種類多シ

蚤 *P. irritans*

狗蚤 *P. canis*

蠅 族 *Muscidae*

触角ハ三節ニ成リ或ハ二節ノ者アリ嘴ハ其先端ニ至テ肉様トナリ以テ物ヲ管吸スルニ適ス

ヒトサシアブ屬 *Fabanus*

嘴ハ非常ニ大ナリ殊ニ雌ハ劍鋭ニシテ刺激部ハ血ヲ權ス

ウシアブ *E. cooves*

ヒトサシアブ *E. Sp.*

ムシヒキアブ属 *Astilus*

其体細長ニシテ糞虫ナリ他虫ヲ捕食ス故ニ農家ニ有益ナリ子ヲ養育スルハ地中ニ於テス其種類多シ

オホノラバイ属 *Paohina*

其ハ他虫ノ虜或ハ蛹虫ニ寄生ス

大麻蠅属 *Choncha*

此ハ肉中或ハ此ノ虜中ニ寄生ス

糞中蛆クツバイ *C. Sp.*

蠅属 *Musca*

宇内産セナルノ地ナシ通例ノ者ハ如左其種多シ

蠅 *M. Sp.*

家畜虜属 *Aestrus*

家畜ヲ害スル虫ニシテ頭部大ニ其顔ハ薄黄色、嘴ハ口中ニ潜伏シ腹部ハ赤黄色ニ黒点アリ此ニ属スル者ハ家畜ノ胃、又タ鼻及ヒ皮下ニ住ス已ニ蛹ニ化スレハ地中ニ潜伏ス

寄生牛虻 *Ae. cavis*

寄生羊虻 *Ae. ovis*

寄生馬虻 *Ae. equus*

変体不完全者

類口ヲ有スル者

第五目 網翅類 *Neuraptera*

此類ハ悉ハ種ニシテ四個アリ脉絡縱横ニ通シテ網ノ如シ此レ名ノ起リナリ其飛行スル事極メテ敏捷ニシテ農家ニ益アル者多シ半ニ家屋ヲ害スル者アルノミ其変形ハ二三ハ完全ノ者アリ又タ半変形ナ

資料 (動物綱目)

ル者アリ其成虫ハ殆ント皆ナ大氣中ニ住飛ス

江鶉族 *Libellulidae*

此族ハ虜、蛹共ニ江水中ニ住シ肉食ス成虫ハ雌雄往々其彩色ヲ異ニシテ甚タ壯觀ナリ

江鶉属 *Libellulae*

蝨角ハ細長ニシテ其末端硬シ其期ハ前后其大サヲ異ニシ水辺ニ住スル他虫ヲ食ス

江鶉ムギワラトンボ *L. Sp.*

翅麦稗様ニシテ雄ハ灰白色ナリ之ヲ「シヨカラトンボ」ト云フ又タ此種ニ「紗羊」ト「赤卒」等アリ其種類甚タ多シ

蜻蜓属 *Aeshna*

其体大ニシテ両眼近接ス

蜻蜓 *A. Sp.*

馬大頭ヲニヤンマ *A. Sp.*

凡テ江鶉族ハ農家ニ於テ大ニ益アリ

白露虫族 *Ephemeridae*

体細長ニシテ二若クハ三個ノ長キ硬毛ヲ有ス虜ハ水中ニ住シテ他ノ小虫ヲ食ス

白露虫属 *Ephemerae*

成虫ニ脱化スルマテハ大ニ時日ヲ要スレトモ已ニ成虫ニ化スレハ一日ニシテ死ス故ニ一日虜ノ名アリ

白露虫又「蜉蝣」カケラウヒキムシ *E. Sp.*

ウスバカケラウ族 *Myrmeleoptidae*

此族ハ変形完全ナリ虜モ成虫モ地中ニ住シ肉食ス蛹ニ変スルトキハ錦ノ如キ虜ヲ作ル

ウスバカケラウ属 *Myrmeleo*

其成虫ハ蜻蛉ニ似テ触角ハ頭部ヨリ長シ而シテ其末端ハ大ナク其変
形完全ニシテ虻ハ蜘蛛ニ似タリ

ウスバカゲラウ M. S. D.

此ニ注目ヲ要スルハ其虻ナリ虻ヲ名ケテ沙梭子ト云フ此レ多ク
ハ穴中ニ住シ臼状或ハ樽円ノ穴ヲ作り之ニ入ル者ヲ食シテ生活
ス故ニ西洋ニテ之ヲ蟻蠟ト云フ農家ニ有益ナリ

シリアゲムシ族 P. horridae

此族ハ頭部延長ニシテ嚙状ヲナス其変形ハ完シ

シリアゲムシ属 P. horrida

此レ唇部ニ鋭アリ外敵ニ逢ヘハ之ヲ掲ケテ夾マントス故ニ名ク

シリアゲムシ P. communis 林中ニ産ス

白蟻族 Ferrividae

群居シテ社会ヲ成シ膜翅類ニ似ス家畜ニ害アリ

白蟻屬 Ferrives

四翅共ニ同大ニシテ脚短シ

白蟻 F. S. D.

蟻ノ如ク虫卒、奴蟻等アリテ土ヲ以テ巢ヲ作ル蟻ハ他部ニ比ス
レハ体非常ニ大ナリ穴ヨリ出スル少ナシ

第六目 直翅類 Orthoptera

前翅ト后翅ハ其質異ニシテ前翅ハ狭長ニシテ半角質ナリ翅蓋ノ用ヲ
成ス后翅ハ透明ニシテ広ク脉絡アリ休息スルトキハ前翅ヲ以テ后翅
ヲ蓋ヒ恰モ扇ヲ疊ムカ如シ此類ハ変形不完全ニシテ虻及ヒ成虫ハ
只其翅ノ發育ヲ以テ分ツノミ即チ蛹ハ無翅、虻ハ痕跡アリ成虫ハ有
翅ナリ虻ヨリ砂ニ変スルニハ凡ソ四五度モ脱化ス
此類ハ概ネ植物質ヲ食ス故ニ吾人ニ害アル大ナリ之ヲ分テ二トス

跳飛類 Saltatoria

走行類 Cursoria

跳飛類

此類ハ其后脚大ニ發育シテ飛跳スルニ適ス其雄ハ鳴器ヲ以テ鳴キ或
ハ摩擦ニ因テ発音シ或ハ空氣ノ派出入ヲ以テ発色ス一雌ハ産卵管ア
リ土中ニ穴ヲ穿チ其内ニ産卵ス

螽蟴族 Locustidae or Aedipodae

前翅ハ屋根状ヲナシ触角ハ尖ラスシテ短シ脚ハ概ネ三節アリ其雌ハ
産卵管ハ突出セス

飛蝗屬 Aedipodae

触角ハ体長ノ半ニ及ハス雌ハ雄ヨリ小ナリ植物質ヲ食シ亞細亞、亞
非利加ニ産シ人類之ヲ捕食ス其頭ハ左程突出セス其鳴クトキハ脚ヲ
以テ前翅ヲ摩擦ス此屬中最モ恐クヘキ者ハ左ノ者ナリ

飛蝗 De. migratoria

北海道ニ多クシテ日中大陽ヲ掩ヒ陰飛スルトキハ雹霰ヲ欺クト
云フ殊ニ亞非利加國ニ在テハ群ヲナシ樹枝ヲ屈折シ青草木ヲ食
食ス其尽キルトキハ一時ニ死シ其遺体腐敗シテ流行病ヲ惹起ス
ト云フ之ヲ防カンカ為メ或ハ兵隊ヲ出シテ卵ヲ集メル事アレト
モ天然ノ防禦ニ任スルノ外策ナシ其繁殖極メテ速ナリ

Acridium 前者ト異ナルハ胸ニ刺アリ

螽蟴 Ae. Sp.

螽蟴屬 Gryllidae

此族ト前族ト異ニシテ其産卵管ハ著シク触角長ク其声開閉ニシテ音
調ニ讓ラス而シテ前翅ヲ以テ発音ス植物ヲ食シ大害アレトモ我國ハ
幸ニシテ未タ大害ヲナス
螽蟴屬 Locusta
此屬ハ触角長クシテ短キモ其体ト同長ナリ

新ギリス L. Sp.

聒々児又新績娘 カチアカチア

絡縛クダマキ

ウユムシ

蠶蜂族 Truxalidae

蠶蜂屬 Truxalis

其触角三稜形ニシテ頭ハ円錐形ヲナス

蠶蜂子キ T. Sp.

蠶蜂族 Achetadae

蠶蜂屬 Achetia (Gryllus)

触角長クシテ雄ハ大ナル鵞登及ヒ翅アリ

蠶蜂 A. Sp.

竈間又タ林下等ニ住シ害アルナン併シ大ニ溜クヲ以テ水ヲ飲ム

故ニ此ヲ以テ殺スヘシ此レ動物質ヲ食ス

油胡麻 オニコホロギ A. Sp.

俗ニ黒土ト称シ蠶蜂ヨリ大ニシテ黒褐色ナリ田野ノ乾所ニ穴居

ス而シテ夜中ニ出テ、粟等ヲ食ヒ足音ヲ聞ケハ則チ止ム此レ其

穴中ニ物ヲ挿入スレハ之ニ食ヒ付キテ輒ク落下ス秋中ニ産卵シ

明春ニ孵化ス寒中モ温ナレハ其母虫ハ死セサレトモ若シ然ラサ

レハ忽チ死ス此レ卵ヲ撲殺スルニ如カサレトモ又夕畑地ニ穴ヲ

穿チ糞ヲ糞ミ其上ニ其嗜好スル者ヲ置ケハ大ニ群集ス之ヲ斃ク

ニ在リ又夕其食物ニ砒石ヲ著グルモ可ナリ

金鐘児 スラムシ } A. Sp. (?)

金琵琶 マツムシ

蠶蜂屬 Gryllotalpa

此レニケノ副腺アリテ前翅ハ經テ小ナリ夜中ニ飛行シ其前脚大ニ發

資料 (動物綱目)

育ス

蟻蛙ケラ Cr. Sp.

此レ植物根株ニ馬鈴薯等ヲ害ス其産卵スル事毎度二百乃至三百

ナリ大ナル母虫之ヲ保護ス七月頃ニ交尾シテ八月ノ半ニ孵化ス

其翌年ノ春ニ至テ全ク發育ス之ヲ驅除スルニ種々アリ六七ノ月ニ

巢ヲ見出し卵ヲ殺スヘシ巢ハ多ク枯古ノ根辺ニ在リ又夕七八月

頃ニ其巢中ニ水ヲ注クヘシ又夕巳ニ孵化セハ瓶ニ八分通り水ヲ

入レ之ヲ上中ニ埋メ置ケハ水ヲ呑マントシテ溺死スヘシ又夕秋

中其巢合セル穴ヲ見出し殺スヘシ

走行類 CURSORIA

(イ) 翅ヲ有スル者

樹ハ走行ニ適スレトモ飛行スル能ハス

蟻蜂屬 MURBIDA

前胸發育シテ前脚ハ物ヲ撥ムニ適ス

蟻蜂屬 MADRIS

蟻蜂 M. Sp.

蟻等ヲ捕食ス故ニ益虫ナリ

竹節虫族 PHASMATIDAE

前者ヨリ其体非常ニ長クシテ植物質ヲ食シ前脚ハ物ヲ撥ルニ適セス

竹節虫屬 ナ、フシ PHASMA (BACILLUS)

有用ナラス

蟻蜂族 BIATTAIDAE

蟻蜂屬 BIATTA

此屬ハ夜中ニ出テ、貪食ス其種類多クシテ吾人ヲ害ス

トキカブリ B. ORIENTALIS

アブラムシ B. Sp.

蠶蛾族 *Forficulidae*

蠶蛾屬 *Forficula*

尾部二缺アリ甘菓類ヲ好食ス故ニ害アリ

ハサミムシ *F. Sp.*

(口)翅ナキ者

衣魚類 *Lepismaadae*

衣魚屬 *Lepisma*

衣魚シミ *L. Sp.*

尻ニ三個ノ発光尾アリ紙ヲ害ス

(乙)吸口ヲ有スル者

第七目 半翅類 *Hemiptera*

元来此類ハ翅ノ末本其性質ヲ異ニセル者ニ名ケリ然ルニ爾后益研究シテ之ニ似類セル其末本ニ異点アル者ハ皆ナ之ニ編入スルニ至レリ故ニ此類中ニハ全翅透明ナルアリ翅末ノミ透明ナルアリ又タ后翅ノミ透明ナルアリ」吸口ハ唯タ一個ニシテ其用セサルトキハ之ヲ脚間ニ納ム妙ハ成虫ハ虫ノ大小ト翅ノ有無ノ善アルノミ此類ヲ二類ニ再別ス

不同翅類 *H. het roptera*

同翅類 *H. hemoptera*

不同翅類

此類ハ翅ハ本末其性質ヲ異ニス即チ末端ハ透明膜様ニシテ相重リ前
后翅ハ其質ヲ異ニス

椿象族 *Pentatomadae*

此ニ屬スル者ハ陸ニ生シ草木ニ寄生シ惡臭ヲ発ス此類中ニ大害アル者アリ或ハ稍益虫アリ

椿象屬 *Pentatoma*

其体多クハ卵円形ニシテ項及ヒ首ヲ合シテ三稜形ヲナス之ニ屬スル者ハ葉莖ヲ併食ス

椿象ホー *P. Sp.*

此屬中ニハ其種類甚タ多シ之ヲ驅除スルニハ石灰粉ヲ散布スレハ其幼弱者ハ死スレトモ疑ヒナキニ非ス成ルホケ卵ヲ殺スヘシ又タ冬中潜伏セル母虫ヲ焼殺セシムヘシ然ルニ歐洲ニテ *Lygaeus* *Triebes* ナルアリ葡萄虫ヲ食ス故ニ益虫ナリ尚ホ水産ノ者アレトモ之ヲ省ク

同翅類 *H. hemoptera*

此ニ屬スル者ハ前後、本末共ニ其翅質ヲ同フス我國ニ産スル者ハ多ク害虫ナリ

蟬蝻族 *Cicadadae*

蟬蝻屬 *Cicada*

頭上ニ副眼アル三個、雄ハ鳴壺アリ」雌ハ其卵ヲ木皮中ニ置ク其孵化スルヤ枝梢ニ攀登シ后チ地ニ落チ蟬蟻トナル其形小金虫ノ妙ノ如シ而シテ植物根ヲ食ヒ大害ヲナス併シ実ハ其根ヲ食スルニアラス只タ其汁液ヲ吸収スルノミ而シテ其土中ニ在ルヤ必ス穴ヲ穿テ奇麗ニシテ濕氣ナシ某西洋人ノ説ニ拠レハ十七年ニシテ一生ノ生活ヲ遂クト云フ而シテ蟬ヨリ成虫ニ變セントスルトキハ必ス地上ニ出テ、皮ヲ脱化ス多クハ木莖ニ附キナガラ脱皮ス

馬蝟クワセミ *C. Sp.*

鳴蝟アブセミ *C. Sp.*

茅蝟ヒグラシ *C. Sp.*

蠶右ナフセミ *C. Sp.*

寒蟬ツクツクボウシ *C. Sp.*

招螻ミヤセミ *C. Sp.*

アハフキムシ族 Geroprididae

アハフキムシ Aphrophora

此レ植物ノ汁液ヲ吸収シ肛門ヨリ水泡ヲ吐キ其中ニ住シ以テ防敵ノ用ヲナシ且ツ自身ヲ保ツ故ニ水泡ヲ去レハ忽チ死ス某説ニ拠レハ此レ此虫ヨリ水ノ蒸發甚タシクシテ乾溼スルニ因ルナラント

アハフキムシ A. Sp.

蚜虫族 Aphididae

蚜虫屬 Aphis

此レ大害ヲ成ス者ニシテ雌雄大ニ其形ヲ異ニス即チ雌ハ無翅ニシテ通例其數甚タ多クシテ雄ハ稀ニ秋ニ至リ較々増シ交尾ス其繁殖ハ少女繁殖ナル者ナリ其体ニ二ケノ突起シタル蜜管アリ内ニ乳汁様液ヲ納メ時々之ヲ分泌ス此ヲ以テ子ヲモ養育スルナラン又夕蟻ノ食料トス故ニ蚜虫愛ニ生スレハ蟻之ニ從フテ蟻窠シ其蜜管ヲ庄シテ乳汁ヲ食ス俗人之ヲ見以テ蟻ノ害トス誤リモ亦タ甚タシヒ哉即チ蚜虫植物ヲ吸収シ以テ蟻ヲ畜フ者ナリ故ニ蟻ハ蚜虫ヲ爭取スル事アリ
蚜虫ハ食物ニ因テ其色ヲ異ニシ氣候ニ因テ其發生ニ多少アリ其繁殖ハ極メテ速ナリ其甚タシキニ至テハ九度或ハ十度ノ繁殖ヲナス之レ會テ交尾セスシテ殖ユ故ニ一匹ニテ一期間ニ九十乃至百五頭許ノ子ヲ産ムト云フ或ル種類ニ於テハ左ノ數頭ノ比例ヲ以テ繁殖スト

- 1st 1
- 2nd 100
- 3rd 10,000
- 4th 100,000
- 5th 10,000,000
- 6th 1,000,000,000
- 7th 1,000,000,000,000
- 8th 100,000,000,000,000
- 9th 1,000,000,000,000,000

資料 (動物綱目)

斯ク速ニ繁殖スルカ故ニ現存ノ争鬪ナキトキハ遂ニ世界ヲ被フニ至ルヤ必然ナリ此ヲ驅除スルノ法アルナシ唯タ石灰ヲ散布スルニ止ルノミ乎

種類多シ或ハ軟毛アルアリ

蠟脂虫族 Oocirtae

蠟脂虫屬 Coocira

此ニ屬スル者ハ雄ハ長尾、及ヒ翅ノ二ケアリ嘴ナシ雌ハ翅尾共ニ欠如シ短嘴アリ植物ニ寄生ス

蠟脂虫 O. coatati

此レ「メキシコ」ニ産シ乾燥シテ色料ニ供ス

五倍子虫フシノムシ O. Sp.

白臘虫イボトラウノムシ O. pelta

又タ此ニ屬スル虫ニシテ菓木ヲ害スル者アリ其色黒褐色ニシテ乾燥セシ如キ円点アリ此レ此虫ノ生セシ部ニシテ自己ノ卵ヲ被フニ自身ヲ以テ被ヒ能ハサルトキ唾ヲ以テ被ヒシ儘ニ乾著セシ者ナリ之ヲ防クニハ若木ノトキ軟石散ヲ以テ洗滌スルニ在リ

蟻族 Pedunculatae

蟻屬 Pedunculus

其種類多クシテ頭髮、衣裳、陰毛、眉、羊、牛、鶏等各其居所ヲ異ニス之ヲ驅除スルニハ家畜学ヲ参考スヘシ

流蘇翅類フサ Phytanoptera

此類ヲ元トハ別誤セシカ今ハ左屬ニ編入セリ

浮塵子屬 Flytips

翅ハ房ノ如クシテ体ヨリ短シ蓋シ之レ名ノ起リナリ此レ穀物類ヲ害スレトモ驅除ノ法ナシ

六 蠶虫

今左ニ述中其論法ヲ論述スルニ先チ英國「サイエンス」農學校ニ於テ論説セシ H. C. E. B. A. Almered 氏ノ氣候ト昆虫ノ關係ヲ詳述スヘシ其モ氏ハ英國「ローヤル」農會ノ昆虫學委員ノ一婦人ナリ

昆虫ト氣候ノ關係

今日氣候ノ關係ヲ論スルヲ聞クニ寒暖若クハ旱澁ハ同様に昆虫ニ關係ヲ及ボシ又夕蟬虫ノ一代ニ於テ凡テ同様に關係ヲ及ボスト云フ此言タル甚ク其ニ可シキ者ナリ假令之小金虫、無言中虫ノ如キ夏炎熱ノ際ニ發育スル之ニ反シテ「カノンバ」ノ如キハ冷澁若クハ繁茂シタル牧場ニ發育ス又夕蟬虫ハ適當ノ天氣ナルモ此虫ノ時期ニ於テハ全ク不適當ナルカモ計難シ又今夏ニ天氣ナル字義ニ就テ充分ノ解ヲ下サハルヘカラス何トナレハ寒暖ハ之ニ兩ヤ濕氣ノ從フトキハ大善ヲ生スルナリ蟬蟲氣之地表ノ如キハ自ら構ヘタル遮寒ノ場所ニ於テハ如何ナル邊為モ死カレ事ナシ其虫ヲ地面ニ露露シ寒感或ハ濕氣ヲ受ケシムレハ直ニ死ス翌日ニ於テ突然寒雨降ルトキハ蟬虫ノ類ハ皆ナ死ス又夕蟬ノ或ル種類ハ鬱雨ニ逢ヘハ死スレトモ腰ニシテ早魘ノ時ニ於テハ濕氣アル時ノ如ク毒化トス其當時ノ天氣ノ有様モ昆虫ノ发育ニ關係スレトモ少シ前時ノ有様モ大ニ關係ス加之大氣ノ關係ハ愈ク年若クハ二ク年間モ關係スル事アリ其關係ハ直接或ハ間接ニ在リ其關係關係トハ或ル一種ノ草ニシテ害虫ノ食物トナル可キ者ノ大ニ繁茂シ若クハ雨多キカ為メ或ハ其他ノ事情ニ因リ土地ノ部合ニ因リ耕種法ヲ充分施行シ能ハスシテ害虫ノ驅除ニ暇ナキ事アリ此レ一年若クハ二年間ノ關係アル所以ナリ今我英國ニテ通常ノ害虫ヲ秋及ヒ冬マテノ間ニ於テ研究セハ(秋冬ノ間ハ英國ニ於テハ翌年ノ整頓ヲナストキナリ) 沍寒ニ逢フトモ昆虫ヲ殺ス能ハサル事明

ナル可シ

冬眠 昆虫ノ冬天ノ状態即チ吾人カ冬眠ト名クルハ決シテ寒氣ノミニ因テ其感覺ヲ失フタルニアラス必ス一定ノ時節アルヤ必セリ何トナレハ則チ毎年定規ノ期來ルニ非スンハ假令ヒ忽チ温常ヨリ數度ヲ昇降シ若クハ温ナルヘキニ反シ大寒冷ナルモ尚ホ冬眠シ温ナルモ此期ニ冬眠ス故ニ冬眠ナル者ハ寒氣ノミニ結果ニアラス毎年定リタル天氣ノ結果ニシテ虫類ハ此期節ヲ知り寒冷ナルカ若クハ寒冷ノ為ノ食尽ル等ノ時ヲ知りテ為ス者ノ如シ且ツ必ス元來ノ場所ニ冬眠スルニアラス多クハ類別ノ場所即チ木葉裏或ハ岩石下ノ安然ナル所ヲ択ミ若クハ巢窟ヲ築成シ或ハ覆蓋ヲ作り以テ冬眠即チ全ク動作ナキ體ニ交シ寒冷増進スルニ從ヒ益其生活力ヲ減ス併シ非常ニ嚴寒ヲ増シ虫體氷結シ折摧スルニ至ルモ其巢中ニ在ル間ハ少シモ害セラル、事ナシ彼ノ燕膏、胡菜類ノ根ヲ其日ニ食スル地蠶モ冬間何ノ關係ナク其場ニ休息シ冬眠若クハ蟬化ノ類來レハ穴ヲ作り其穴ノ内裏ハ多少滑ニシテ地面直下ニ隱伏セリ又夕蟬ノ Noctus (Agittis) Tortadations ノ蟬ハ菜園若クハ圃作物ヲ殆ント善ササルナシ之ノ虫九日比地下四「インチ」許ノ所ニ穴ヲ穿チ以テ蟬化ス甘蠶 Noctus Draacidae ノ蟬モ亦夕地下ニ於テ蟬化ス彼ノ燕膏蠶 Noctus (Agittis) Tortadations ノ蟬ハ蟬體ニテ地下ニ在リ極霜ノ害モ受ケス食シテ生活スルカ若クハ地中ニ構築シテ其内ニ曲存ス「又夕 Tryphina proudda 蠶ノ蟬ハ或ハ燕膏或ハ牧草根ヲ害スト云フ」燕膏蟬體ノ如ク天氣温ナレハ食スレトモ甚ク曝露スルヲ防クト云フ又夕蟬ニ變スルトキハ地中ニ構築ス斯ク地下ニ住スルヲ以テ冬間非常ニ乾風、若クハ寒温忽變モ少シモ感セス又夕穴ノ内面ハ滑ニシテ蟬ハ奇麗其周圍ハ少シモ變化ヲ受ケサル空氣ヲ入ル又夕濕氣ヲ防クト見エ蟬ハ乾所ニ臥シ

土ノ為メニ氣孔ヲ塞閉セラル、等ノ事ナシ或穩此際ハ氣孔ヲ閉ツモ妨クナシト雖トモ冬眠ヲ起ルトキハ其害タル実ニ甚タシカラン」
 一 妙
 モ蟪モ寒氣ニ堪フルノ度ハ各種相異ナリ彼ノ *Hymenoptera*

Chalcididae ノ妙ハ氷塊中ニ凍結セラル、モ少シモ其害ナク又

タ大甘藍蝶ノ蛹ハ零度ニ逢フモ亦タ羽化ス然ルニ斯ノ如キ試験ニテ

「リーマス」氏以來精密ナル事ノ結果ヲ止メテ「一般ニ論スルトキ

ハ彼ノ自構ノ巢窟中ニ住スル間ハ通常ノ燭ノ害虫ハ地上ニ於テ寒氣

ニ逢フヨリ余程ノ寒ニ堪ユ故ニ地面上ニテ零度ニ下降スル永久ナル

モ少ノ害ナシ若シ其巢ニ在ラサルトキハ全ク一體ノ事情ヲ異ニス何

トナレハ妙蟪ノ類ニテ多ノ之ヲ殺スハ寒氣ノミナラス然ルニ若シ耕

耘其他ノ事ニ於テ巢又ハ住穴ヲ破壊シ所々ニ散布シ土ニ混シ寒風ニ

晒ラシ又タ氷、解ノ二作用ヲ受クシメ雨若クハ濕氣多キ処ニ在ラシ

ムレハ動蝻スル事能ハサルニ至リテ死ス今昔ヲ變ヘテ云ヘハ米圃「

イリノイス」州ノ昆虫學士カ報告ニ説ケルカ如ク返凍ノ寒ハ決シテ

地蝻ヲ殺スニ足ラサルナリ如何トナレハ天然其地ニ住スレハナリト

(中略) 併シ疎鬆ニシテ濕土ト共ニ凍結スルトキハ妙蟪共ニ死ヲ免

レシ其他作物ヲ害スル虫類ニシテ冬避、冬眠ノ異窟ヲ冬間ニ破壊ス

ル事ハ甚タ有益ナリ即チ永夏ノ害ヲ免ルヘシ假之變蝻類ノ或種類ノ

妙、及ヒ蛹ハ或ハ地上ニ出シテ殺シ或ハ深埋シテ殺シ又タ之ヲシテ

假令ト孵化セシムルモ出ツル事能ハサルシムルヲ得彼ノ小麦蠅ヲ防

クノ法ハ「カナダ」及ヒ米合衆國ニテ行フ法ヲ最良トス其方法ハ無

害ノ根又タ其他地面ヨリ少シク下ニ秋間蟪ノアルトキ初メニ犁耕シ

株草及ヒ其間ニ居ル昆虫即チ蛹ト共ニ蟻階ニ「インテ」許ノ深サニ

埋メ再ヒ同シ畦ヲ耕シ淺フ事二三「インテ」トス然ルトキハ非常ニ

深ク畦間ニ埋メラル、ヲ以テ出ツル事能ハス遂ニ死ヲ免レシ此時ニ

於テハ耕キ返スヘカラス何ナレハ再ヒ耕起スレハ深埋ノ功ナクレハ

ナリ」又タ此ノ妙蟪ヲ隱所ヨリ出セハ彼ノ鋸蟪及ヒ甲虫種々ノ虫類

ノ害モ多少免ルヘシ」鋸蟪ノ場合ニ在テハ「スグリ」ノ株下ヨリ大

ニ蟪ヲ掘リ出ス事アリ又タ此害ヲ受ケタル松樹ノ根ヨリ大ニ掘リ出

ス事アリ又タ彼ノ甲虫ノ妙蟪モ右同法ニテ驅除スル事ヲ得然ルニ針

金虫ニ於テハ此法ニテハ容易ニ之ヲ驅除スル事ヲ得何トナレハ寒

氣増スニ從ヒ漸々土中ニ深く侵入ス故ニ冬眠ノトキニ之ヲ防ク事容

易ナラス彼ノ「コフキコガネ」ノ蟪モ又タ同シク大ニ深ク土中ニ入

ヲ以テ其冬眠ヲ妨害スル能ハス又タ毎年生スル無菁甲虫、蠶臺甲虫

辛子甲虫其他ノ甲虫ニシテ成虫ノ体ニテ石、土塊、枯皮、根若クハ

塵埃等ノ下ニ隠レ若シクハ株中ニ入り或ハ髓下ニテ冬日ヲ経過スル

者モ亦同法ニテ驅除スル事ヲ得ル也凡テ昆虫ヲ驅除スルニハ其所在

ヲ知ラサレハ無用ニ驅セン假之彼ノ塵埃ニ隱伏シタル者ハ之ヲ焼キ

殺スヘク又タ枯株ニ存セハ之ヲ燒キ尽スヘシ此等ノ事ハ兇戲笑止ニ

似タレトモ世人往々妄リニ無効ノ驅除藥ヲ用キ大ニ損失ヲ來シ為メ

ニ貴重ノ試験スヘキ思考モ失望セシムルノミナラス地主ノ損失嗚呼

幾何ソヤ余カ右數言ノ実ニ無用ニ厲セサルヲ信ズルナリ

卵、天氣ノ關係ニ於テ昆虫ノ卵ヲ殺スハ其親ノ構成セル者乎、若

クハ其卵ノ遺構ニ因リテ其適シタル所ヨリ與リタル者ニアラザレバ

其効ナシ假之米合衆國ノ有名ナル綿ニ生スル *Plutella*

maculipennis 蝻ノ蟪ハ其卵ヲ葉下若クハ葉面其他植物ノ空氣ニ融ル、

所ニ夏間ニ産付ス然ルニ霜害ニ逢フテ孵化セザル者ハ皆ナ死セリ又

タ或ル卵ハ非常ノ暴雨ニ逢ヘハ死ス併シ天氣ノ關係ニテ卵ヲ殺スル

ノ著顯ノ法アリ曰ク乾燥法是ナリ即チ自然ニ居ル場所ヲ反覆シテ空

氣、及日光ニ逢ハシメ其体内ニ含ム汁液ヲ乾涸セシメ其孵化ヲ防ク

根端等ノ如キニ至テハ地面ヨリ少シク下ニ在リ又夕濕リタル草木ノ中力或ハ恰度地面並ニ草木内力又ハ草木ニ密著シテ置ク飯之「カノンバ」一「サイキコーリ」ノ如キ或ハ大抵右ノ場所ニ置ク又夕或卵飯ヘハ蕪膏甲虫ノ類或蠅ノ如キハ甘藍蠅ノ如キハ其弊ハ葉裏ニ置ク又彼ノ根枝、或ハ皮ニ唾ミ付ケラレタル卵ハ或ハ漆喰様ノ者ヲ被リ或ハ親ノ毛ヲ被リ又ハ林檎ヲ害スル *Opomyza* 屬ノ如キハ頭ノ額ヲ被リ或ハ母虫ノ唾ヲ被ムリ又彼ノ *Spattialis* 氏ノ試験ニ拠レハ昆虫ノ卵ハ日露以下三十八度ノ寒氣ニ逢ハシムル四時間ナルモ其生活ヲ害スルナシト又 *Woodroffe* 氏ハ十五度ノ寒氣ニ逢ハシムルモ死セザリシト又近時 *Woodroffe* 氏ハ蠅ノ幼虫ノ二十五度ノ寒ニ於テ孵化セリト此ニ由テ之ヲ蠅レハ寒氣ノミヲ以テ卵ヲ殺ス能ハザルヤ明ナリ余ハ今マテ吾人ノ作物中ニテ充分槻察シタル者ヲ簡潔タル事ナウレトモ北米國農務省ニテ蠅虫ノ孵化ニ就テ精密ナル検査ヲ遂タリキヲ見タ巳ニ論セシ如ク嚴寒モ昆虫ヲ殺スニ足ラス然レトモ若シモ其棲所ヨリ取り出スカ深ク埋ムルカ或ハ地上ニ曝露スルトキハ害虫ヲ殺スヲ得ルナリ又地上ニ孵化スル卵ハ其産卵ノ界ヲ狭クスルモ大ニ卵ヲ滅ス彼ノ「カノンバ」ハ産卵スルニ濕タル草中ヲ扱ヒ蠅類ハ島或ハ菜園地ノ周圍ニ放任シテ雑草ノ繁茂スル所ニ多シ故ニ能ク注意シテ其害虫ヲ殺ヲ滅スヘシ又多量ニ石灰ヲ施セハ針金虫即チ「サイキコーリ」ノ牧草ニ産卵ヲ妨フ然ルニ又一層其法ハ羊ヲ放牧スルニ在リ然ルトキハ地上ニ産卵スル事ヲ妨グルノミナラズ地下ノ者モ亦殺スヘシ又彼ノ甘藍ノ根ニ住スル蝗ハ或ル化学的肥料飯ヘハ過剰酸石灰ヲ用ユルトキハ腐肥及骨粉等ヲ用ユルヨリ其功大ナリ此レ蠅植物生長ノ初メニ当テ其生長ヲ促ス事安摩尼亞塩ヨリ甚シ併シ又夕此ノミナラサルヘシ又夕昆虫ハ腐敗物ヲ扱ヒテ其卵ヲ置ク故ニ腐肥ヲ施セハ昆虫ヲ招集スル

ノ作用アルベシ又或ル場合ニ於テハ通常ノ耕作法ヲ違ユレハ其虫害ヲ免ル、ヲ得飯之蠅ノ如キハ地面ノ直下若クハ地莖ノ基礎部ニ産卵ス然レテ今若シモ葱ヲ耕ス時々培ヘハ産卵スルニ其場所ヲ得ス止ムヲ得ス地面若クハ葉上ニ産卵ス故ニ孵化スルモ仔虫ハ直ニ食物ヲ得ル場所ニ達スル能ハズシテ死スル者多クナリ故ニ此法ハ大ニ効アルノミナラス生理上モ大ニ可ナラン

此國(英國)ニ於テハ大抵昆虫ノ卵ハ適宜ノ温度若干ノ濕氣アルカ最モ孵化シ易シ彼ノ忽然ノ暴雨ノ為メニ蝨ヲ殺スハ如何ナル作用ニ因ルカ未タ詳ニセサレトモ熟視察スルニ稍其一般ヲ知ルニ足ル即チ非常ノ烈雨ハ蝨蝨ヲ植物ヨリ打チ落シ運動機呼吸管モ濕泥ニ結着シ或ハ呼吸ニ若ミテ死シ又食物モ土泥ニ汚レ水分ハ多ク増ス為メニ毒殺セラル然ルニ地中若クハ甘藍ニ於テ食物ヲ求ムル蝨ハ暴雨ノ為ニ少シモ害セラレズ元ヨリ地面ニ曝サレタル者ハ此限ニアラス

昆虫ノ呼吸器ハ幽幻微妙ノ構造ナルヲ以テ砂、土、水等ヲ飲メハ必ス死ス其呼吸スルヤ口ト肺ヲ以テセズ腹部ノ兩側ニ在ル氣孔ヲ以テス其氣孔ハ各一個ノ氣管ニシテ之ニ支管アリ以テ昆虫全体ノ各部ニ波及ス血液ヲ空氣ニ与フ

成虫ハ胸部若クハ其近傍ニ氣孔アリ以テ呼吸ヲ司トル故ニ翅ノ后部ヲ刺撃スレハ則チ死スルハ呼吸ヲ停止スルニ因ル彼ノ蠅若クハ蝨ノ類ハ氣孔皆ナ同等ノ作用アリ又蝶類ノ蝨ハ十八クノ氣孔アリ即チ頭后部第一ノ體環ノ兩側ト第四ヨリ第十一輪ノ各兩側ニ在リ併シ双翅類ノ蝨ハ只二個ノ氣孔、腹部ノ末端ニ在リ元ヨリ昆虫ノ生活ヲ得サルトキニ此呼吸ヲ妨ク空氣ノ出入ヲ止ムレハ因ヨリ死ス又液体力此氣孔ヨリ体中ニ入りテ如何ナル關係ヲ及スヤニ至テハ未タ詳ナラサレトモ必ズヤ多少ノ害アルヘシ殊ニ氣孔ノ數多キ者ハ其害甚シカラ

ン然ルニ今日マテ暴雨ノ夥キニ何故ニ昆虫ヲ塵殺セサルヤハ最要ノ
一問題タリ又同様ノ驅除法ヲ發見スルハ緊要ナリ故ニ盛大ナル菜園
ニ灌水シテ其功ヲ得ル又タ大ナルヘシ年々種々ノ虫種ニ就キ同報告
ニ出ツル甘藍、若クハ蕪菁蠅ハ大害ヲ為セシモ暴雨ノ為メニ其害ヲ
免レシ例少カラス(中略)

實際上ニ於テ森林中ノ蟻ノ挙動ヲ見ハ以テ温氣ト昆虫ノ生育ノ關係
ヲ見ル容易ナルヘシ即チ蟻ハ温晴ノ日ハ其蟻ヲ巢ノ上部ニ運ヒ僅ニ
塵埃ヲ以テ之ヲ被フ然ルニ又タ刻冷氣ニ至レハ巢ノ下層ニ連ビテ以
テ冷氣ヲ防グ又甘藍ノ蟻ハ其隱所ヲ發見シテ取ルベシ即チ温氣ハ其
生育ニ關係アル事ヲ知リ以テ之ヲ適用ス夜冷シクシテ暗ク昼ハ晴天
ナルトキハ皆ナ昆虫ノ成育ニ關係スル大ナリ故ニ或ハ之ヲ作用ヲ利
用スルヲ得或其作用ヲ知レハ害ヲ未然ニ防クベシ彼ノ「コフキ小金」
ハ昼間温ナルヤ葉裏ニ棲息ス故ニ之ヲ振ヒ落シテ殺スベシ元ヨリ此
虫害ハ我英國ニ於テハ害ナクレトモ独丁、日耳曼、「ニユーシルラ
ンド」ノ如キ已ニ其害甚タシト云フ豈ニ等閑ニ附スベクンヤ
以上ハO.H.B.H.O.P. 氏ノ演說ノ大略ニシテ英國ノ事ニ就テ演セ
シ所ナレバ全ク我日本國ニ通用スベキニ非ラザレトモ其論旨タル吾
人ノ智識ヲ惹起又タ大ナリト謂フ可シ今我日本ノ事情ニ照シ其不足
ヲ説述スベシ

既ニ昆虫ノ種別性質ヲ論シ併セテO.H.B.H.O.P. 氏ノ演說ヲ訳
述セリ其中ニ就テ熟考スルニ昆虫ノ性質及其變化等ハ詳細ニ研究セ
サルベカラサルヤ明カナリ其要点ヲ掲クレハ産卵ノ位置、蛹ノ妙ニ
変スル位置、羽化ノ時節、蛹化ノ時期等はナリ此等數件ヲ知スンハ
豫防、驅除モ施ス能ハサルナリ然ルニ今昆虫ノ件ニ於テ一日モ忘ル
可ラザル一言アリ曰ク驅除ハ豫防ニ如カズト是ナリ今マデ海ノ内外
ヲ問ハス広ク種々ノ験試ヲ施セシモ未タ充分ノ効ヲ見ス即チ今日マ

テハ吾人ノ智識ヲ以テ充分ノ驅除ヲ施スベカラズ然ルニ驅除ハ豫防
ナル語ニ就テハ其限界甚タ判然シ難シ故ニ今之カ見解ヲ下サバ未タ
大言ノ及バサル前ニ之ヲ防グヲ豫防ト云ヒ其現ニ大害ニ及ヒタル際
ニ之ヲ防グヲ驅除ト云フ世人往々薬剤ヲ用キ驅除、豫防等ヲ行アリ
極メテ拙策ト云フヘシ今其豫防ヲ施スニ便ナラシメンカ為メ

O.H.B.H.O.P. 氏ノ昆虫ト氣候ノ關係ノ大略ヲ分析スル左ノ如シ
第一、冬耕ノ法ニシテ冬間ニ深耕スルカ又畦ヲ建テ代ユルハ豫防ノ
一タリ

第二、病害一般ノ豫防即チ清潔是ナリ
第三、石灰ヲ多量ニ施ス事併シ林中ニ深ク食ヒ入ル蟬等ハ此限ニ
アラズ

第四、益虫、益鳥ヲ殺サ、ル事殊ニ鳥類ハ大關係アル者ナリ彼ノ澳
國ノ如キハ雀鳥ナキヲ以テ五穀充實セサリシト併シ或人ハ害

虫ヲ食スルヨリ却テ害多シト篤ト経檢スベシ

第五、同地ニ永久同植物ヲ種植セザル事、此レ同植物ヲ同地ニ種植
スル永久ナルトキハ其植物ヲ嗜好スル虫類ハ益其地ニ繁殖ヲ

促シテ益同種ノ虫類ヲ招集スルニ異ナラズ英國ノ某人ノ説
ニ拠レバ英國ニテ平均一種ノ植物ニ六種ノ虫類アリト云フ故
ニ若シ其嗜好ノ植物ヲ一処ニ集植セザレバ必ス害虫ノ幾何ヲ

減スルヤ必セリ之ヲ實施スルニハ代耕法ニ如カズ又只科ヲ異
ニスルトモ相似タル植物ハ決シテ同所ニ植ユベカラズ林モ亦

同理ヲ以テ害虫類ヲ免ルベシ之ヲ代耕法ニ代ユルニ雜林法
ヲ以テス此法ノ利益アル所口ハ未タ詳ニセザレトモ考フルニ

各種ノ植物ヲ喜スル虫ハ各種異ニス而シテ前述ノ如ク同種ノ
林木多クレバ虫類ノ集マル者ナレバ雜林法ヲ施セバ虫類ノ伝

殖滅スルヤ必セリ然ルニ吾國ノ如キハ殊ニ松林最多ナリ而シ

テ此松林ハ氣候上ヨリ論スルモ善良ナル林木ト謂フベカラズ
併シ瘠地ナレバ止ヲ得ザル者ニシテ其間ニ植ユルニ他種ノ木
ヲ以テスベキナリ

其他些々タル事ハ多クレトモ之ヲ総括スルニ蝨或ハ卵ヲ塵殺スルニ
在リ常ニ此点ニ注意スレバ大ニ害虫ヲ滅スルヤ必セリ然ルニ或ル説
ニハ或種類ガ他虫ノ体ニ産卵スル寧アリテ其被産布ノ虫ハ死スレト
モ少時其害ヲ忍ビテ体内ノ益虫ヲ食ヒ尽シムルカ歟莫ク其害虫ヲ益
虫ト共ニ殺ス乎此両点ニ就テハ充分討究セザルベカラズ

第二綱

蜘蛛 Arachnoidae

此綱ハ其血色白クシテハゲノ関節脚アリ頭部ト胸ハ間隔ナク變態セ
ズ只タ脱皮スルノミ、多クハ雌雄アリ触角ナシ只上顎ノ一羽アルノ
ミ眼ハ單眼ノミ蜘蛛中蠅ニ似タル者即チ蠅蠶ヲ有スル者アリ或ハ体
内ニ氣關ヲ有スルアリ而シテ食毛アリ真ノ蜘蛛ハ其后体円大即チ所
謂紡績繭ナル者アリ之ヨリ糸ヲ紡キ出シテ網ヲ張り或ハ之ニ住シ或
ハ卵ヲ蓋フ而シテ六乃至八クノ單眼アリ其位置ニ拠テ其種ヲ別ズ其
糸ハ原ト流動体ナレトモ空氣ニ融レテ始メテ固體トナル其小ナル事
數千本ヲ束ネザレバ頭髮ノ大ニ達セズ此ニ屬スル者ハ概ネ動物質ヲ
食ス而シテ真ノ蜘蛛ハ大ニ殺戮ヲ好ム殊ニ交尾ノトキハ雌之ヲ背セ
ザレバ曠殺ス又ク交尾后モ早く逃レザレバ殺サル此レ胎生或ハ卵生
ナリ

蟻屬 Scorpis

- 惡蟻 カマムシ Ghelips canoroide
- 蟻 アトヒザリ Atypus Sp.
- 蟻 フチグモ Hasarius albarius
- 蟻 ハイトリクモ L. ateropus
- 蟻 フクログモ

喜蛛 テナガグモ *Fetragnatha proadonis*
絡新婦 シヨウグモ *Spirra Sp.*
タイシヤウグモ *S. Sp.*

以下ハ寄生生物ニシテ顕微鏡ニアラザレバ見ル事能ハズ稍變態ス

- 乾節虫 *Acarus siro*
- 疥癬虫 *Sarcoptis scabrieae*
- 狗疥癬虫 *S. canis*
- 馬疥癬虫 *S. equi*
- 壁虱 タン *Ixodes ricinus*

右ハ草木及ヒ動物ニ寄生ス殊ニ動物ヲ害スル極メテ速ニシテ人体ニ
生スレバ深ク皮中ニ入り去ラント欲スルモ容易ナラズ又之ヲ去ルモ
尚切レテ其跡ハ癩衝ヲ起ス此ヲ驅除スルノ法ハ塩水、烟草汁等ヲ可
トス

第三綱

百足虫類 Myriopoda

此レニ屬スル者ハ頭ト胸ト分隔アリテ其体細長ナリ其腹部ニ多クノ
輪毛アリ触角及上顎ハ共ニ一雙ニシテ下顎ハ多ク二雙ナリ其眼ハ單
眼ナリ其種類多クレトモ多クハ毒害ヲナサズ

- 海蛆 フナムシ *Uria oceanica*
 - 鼠婦 ワラジムシ *Oniscus Sp.*
 - 嶮船虫 フナクヒムシ *Limnoria Sp.*
 - 蟻 蟻ムカデ *Scolopendra japonica*
 - 蜘蛛 ゲムシ *Scutigera Sp.*
 - 高陸 エンザムシ *Tulus Sp.*
- 第四綱
有殼虫類

此類ハ体ニ鱗毛ヲ有シテ石灰質若クハ角質ノ殻アリ故ニ名ク其鱗ハ
葉状或ハ管状ナリ脚ハ五双以上ナリ触角ハ多ク二双アリ其類ハ左右
ニ運動シ血管アリ概ネ鯉ヲ以テ呼吸シ水中ニ住ス然ルニ其鱗濕フト
キハ陸上ニ上ル者アリ多ク動物質ヲ食シ植物質ヲ食スル者稀ナリ此
類ノ動物ハ食スヘク有益ナリ

蝦類 *Squilla cosseta*

シヤクナキ *Sq. harpax*

竜蝦イセヒ *Pulmonus japonica*

クニヒ *P. trizonus*

ザリガニ *Astacus japonica*

斑節蝦 *Penaeus semisulcatus*

シハヒ *P. barbatus*

寄生蝦 *Pagurus striatus*

輪蚌カザシ *Portlandus pelagicus*

ペンゼウガニ *Cancer integririmus*

エンカウガニ *O. longimanus*

望潮シ *Ocyropa arquada*

龍蝦 *Grapsus quadratus*

等蝦ツガニ *G. japonica*

石蟹ヤマガニ *G. haematachneis*

カタアシガニ *Tuachus kaempferii*

平家蟹又島村蟹 *Dorippe callida*

其他種々アレトモ之ヲ省ク

以上ハ五双ノ脚アリテ其前部一雙ハ缺ラナス此ヲ名クテ整ト云ヒ后
脚四双ヲ整ト云ヒ毎年其殻ヲ代ニ又其脚ノ后部ニ假脚アリ之ニ卵ヲ
置クナリ

蟹又長尾先生 *Limulus longiappina*

一眼蝦 *Cydops Sp.*

荷者兒 *Lepus Sp.*

石蟬 *Pollucipes nussella*

フジツボ *Balanus tritiranbulum*

第四部

蠕虫 *Vermes*

第一綱

硬毛虫 *Chaetopoda*

此ニ属スル者ハ其体円柱状ニシテ其体輪明白ナリ口及肛門アリ体下
ノ硬毛ヲ以テ運動シ体皮ヲ以テ呼吸ス雌雄同家ノ者アリ蚯蚓ノ如シ
又別家ノ者アリ然ルニ同家ノ者モ自身ニテ産卵スル能ハズ必スヤニ
匹ヲ要ス又或種類ハ其体自然ニ破裂シテ繁殖ス又或種類ハ少女繁殖
ヲナス仮之野虫ノ如キハ雌雄ヲ具ヘザル中在ノ者ヨリ繁殖ス

沙蚕 *Nereis Sp.*

蚯蚓属 *Lumbricis*

此ニ蚯蚓、大蛭等ノ種類アリ

第二綱

星状虫 *Gephyrea*

此レ体長クシテ円柱状ヲナシ或ハ滑ニ或ハ毛ヲ備ヘ或ハ硬毛アリ体
輪ナク概ネ長嘴アリ偏性アリ両性アリ我國ニ未タ其例ヲ見ズ

第三綱

車輪虫 *Rotatoria*

此レ多少堅硬ノ体輪アリテ其發育各異ニス口ニ勇猛ノ毛ヲ有スル弁
アリ偏性ナリ又透明ニシテ解剖セズシテ膜内ノ造構ヲ見ルベシト雖
トモ其体極小ニシテ精巧ノ顕微鏡ヲ用キザレバ見ル能ハズ久シク乾

カスモ后チニハ蘇生ス溜池等ニ住ス

第四綱

被囊虫 *Tricocata*

其体円ナルカ囊袋状或ハ桶状ヲ為ス而シテ上ニ角質若クハ軟骨様ノ皮ヲ被ル此レ名ノ起リナリ其内臓ハ囊中ニ垂レテ伸縮スル能ハズ偏性アリ両性アリ少女繁殖ノ者アリ多クハ水中ニ住ス

海鞘ホヤ *Ascidia* Sp. 其肉美味ナリ

第五綱

苔状虫 *Polyopoa* (or *Bolyzoa*)

此ニ属スル者ハ其状宛モ苔蘇ノ如キカ或ハ珊瑚状ヲ為ス其各房ニ動物ヲ含有シ房ノ出入セル者ノ如シ而シテ両性ナリ

アミガヒ属 *Ratapora*

其他「ウミゲイタウ」等アリ

第六綱

線状虫 *Nematelmia*

稀ニ独立スル者モアレトモ多クハ寄生ス其形円柱状ニシテ其外皮厚ク体輪ナシ多クハ偏性ナリ

回虫 *Ascaris lumbricoides* } 人ノ小腸、

蟯虫 *A. vermis oularis* } 大腸ニ住

施毛虫 *Trichina spiralis*

最后者ハ豚羊ノ肉中ニ寄生シテ之ヲ生食スレハ繁殖シテ危病ヲ惹起スル事アリ

又タ *Anguillula crithion* ナル者ハ此綱中ニ属シ

小麦穂中ニ寄生シ害毒ヲ呈ス

第七綱

有吸盤虫 *Cotylidea*

円柱状ノ虫ニシテ体輪ニ明不明ノ別アリ皆ナ吸盤ヲ具ヘ両性ニシテ物ニ寄生シテ害ヲ為ス

水蛭ビル *Hirundo* Sp.

山蛭 *Haemopsis* Sp.

肝蛭 *Distomus hepaticus* 羊等ノ肝ニ住

長節線虫 *Caenia scilicet* 豚等ノ肉中ニ寄生スル者ニテ

人体中ニ發育シタル名、羊ノ脳病ハ *H. caenurus* ノ子其原因ヲ為ス

第八綱

渦動虫 *Turbellaria*

海中ノ木葉下等ニ住シ偏円体ナリ而シテ其体ノ一部ハ透明ナリ外部ニ毛アリ多ク両性ニシテ偏性ナル極メテ罕ナリ体分レテ繁殖スル極メテ罕ナリ

第五部

芒刺虫 *Echinodermata*

第一綱

砂蟻 *Holothuridea*

此レ蟻虫ノ如キ円柱状ノ動物ナリ体皮ハ肉皮質ニシテ前端ニ口アリ之ヲ囲ムニ多沢ノ触角ヲ以テス其状ハ大小一ナラス皆ナ海中ニ住シ他ノ小魚虫、及貝類ヲ食ス両性偏性アリ

砂蟻ナマン *Stichotus* (Holothuris) japonicus

海參イリロ *H. quadranguluris*

光參キンコ *Cucumaria* Sp.

第二綱

海胆 *Echinoidae*

此レ円形心臓形或ハ円蓋ノ状ヲナシ堅硬ナル石灰質ノ殻ヲ具エ棘アリ其殻ニ多孔アリ以テ脚ヲ出ス或ハ海底ニ歩クアリ或ハ他物ニ固著

スル者ナリ

海膽ウニ *Toxopneustes purpuratus*

八丈海膽 *Echinus mamillatus*

ブンブクチャガマ *Diadema setosum*

海盤車タコノマクラ *Glypneustes subdepressus*

第三綱

海星 *Asteroidae*

其状星ノ如ク五角ニシテ或ハ紅葉様ヲナスニ乃至二列ノ脚アリ体ニ短棘アリ多ク偏性ナリ

海燕ヒトデ *Asserias* Sp.

ヲニヒトデ *Areaster* Sp.

イトマキヒトデ *Astericus* Sp.

陽遂星クモヒトデ *Ophiura* Sp.

第四綱

毛状海星 *Crinoidae*

芒棘虫ニシテ円形又「コツブ」状ヲ為ス珊瑚ノ如キ板ハナシ而シテ關節アル莖ヲ以テ連続ス其上端ヨリ五支ヲ生シ又各支二分セリ各枝皆ナ翼状ノ毛ヲ生ス口辺ニ運動棘アリ尤枝ハ欠如スル者モアリ然トモ翼状ハアリ其状植物ノ如シ此等ニ属スル者ハ往古ハ多カリキガ現今ハ地質学上モ之レナシ然ルニ大西洋中ニテ深クナルニ從テ發明スルナリ又芒棘虫ニ属スル者ハ網ヲ設クル者アレトモ亡族シテ地質学上ニ見ルノミ

第六部

無腸虫 *Coelenterata*

第一綱

有櫛水母

資料 (動物綱目)

此綱ニ属スル者ハ円状若クハ卵形ニシテ稍兩足ヲ有ス而シテ放線ハ先ツ無クシテ其体ハ濃液ノ如ク透明ナリ又櫛状ノ運動器アリ常ノ棘ノ一対ヲ有シ両性ナレトモ又偏性アリ

帶水母 *Geotrypa venensis* 地中海ニ産ス

第二綱

水母 *Hydromedusae*

單純ナル囊ニシテ三クノ細胞組織アリ棘ヲ具ユ此レ空洞ニシテ胴ト連リ其体ハ二クニ分ル即チ生長器、營養器是レナリ其間ヲ連接スルヲ營養溝ト云フ營養器ハ水母ノ芽ヲ生シ偏性ニシテ独居ス其生殖スルヤ分芽ヲ以テス又卵生ノ者アリ

水母クラゲ *Rhyzoosoa* Sp.

第三綱

珊瑚虫 *Anthozoa*

此レ有益ナル者ニシテ消化囊カ半ハ体ノ空洞ヨリ独立ス膜アリ之ヲ包囲ス而シテ数室ニ別ル其口ハ空洞ノ棘ヲ以テ周圍ヲ包囲ス較左右同形ナリ其体全ク肉状、石灰質若クハ角質ノ者ヲ被フ群生スル者ハ互ニ固着ス或場合ニ在テハ僅ノ場所ノ外運動スベカラザルアリ就中二三者ハ卵生ニシテ他ハ発芽繁殖ナリ或ハ両者ヲ兼タルアリ分裂繁殖ノ者アリ両性アリ偏性アリ其性常ニ長スルヲ以テ無限ニ延長スル事アリ

菟葵希イソキンチャク *Aotina* Sp.

石芒 クサヒラシ *Funjia* Sp.

海花石キクメイシ *Astraea* Sp.

石蚕属 *トドリイシ* *Medrepora*

鉄樹 *Antipathas* Sp.

キンヤギ *Gorgonia* Sp.

石帆属 ウシウチワ *Rhipidoecoria*

ウミヒバ属 *Cricosporionia*

紅粘塊 *Coralium*

洋軟藻 *C. Rubrum*

白珊瑚属 *Hemicorallium*

クダサン *Tudipora*

トクサガイ属 *Isis*

越王餘算属 *Virgularia*

第七部 原虫

原虫 *Protozoa*

微小ナル虫類ニシテ顕微鏡ニ非ラザレバ見ル能ハズ或ハ裸出スルアリ或ハ殻ヲ被ムルアリ特ニ脉管、呼吸器、神經等ヲ具ヘナルベシ或ハ体分裂シテ殖ヘ或ハ発芽、或ハ孢子ヲ以テ繁殖ス殆ント植物ト區別スベカラズ故ニ近來マデハ此部中ノ者モ其芝罘或ハ藻ニ近シト云フ事判然セリ假之彼ノ夜光虫ノ如キハ近來之ヲ植物ニ改稱セリ其他分枝菌ノ類モ多クハ種物ニ編入セリ於是益々「ダーウイン」氏ノ化壽論ノ信ナルヲ知ル

第一

滴虫 *Intusoria*

此ニ類スル者ハ極小ナル者ニシテ .0015—2.2mm 許ノ大ニ過ギズ汚水中ニ生シ或ハ裸出シ或ハ被毛者アリ二三ノ細胞ヨリ成リ甚タシキハ一二ニ過ギズ其食物ハ一細胞ニ或ル藻類ニシテ分割、孢子発芽等ヲ以テ繁殖ス種類多シ

喇叭虫属 *Stenton*

多形喇叭虫 *S. polymorphus*

第二

海綿虫 *Porifera*

此ノ虫類ハ角質ノ纖維等ヲ以テ網状ニ組織セラレ真ノ消化器ナク石灰針、若クハ矽石ノ針ヲ有スル海綿ノ中ニ群生ス我國ニ産スルハ多ク両性ナリ卵生ノ者ハ罕ナリ

海綿 *Spongia ussatisissima*

海老筒穴 *Pimploteeria aspergillum*

海仏子ホツスガ *Hyalonema sieboldii*

第三 網

根足虫 *Rhinopoda*

一ノ細胞ヨリ成リ第一成形質ヲ以テ組織セラレ外部ハ粘液状内部ハ粒状ナリ一若クハ夥多ノ仁アリ *Vacuoles* (空洞)アリ 6.5mmノ大ニシテ小樹根様ノ足ヲ以テ運動ス或ハ裸出スルモアリ或ハ殻ヲ有ス多クハ海生ニシテ分割ヲ以テ生殖ス其殼集リ以テ岩石ヲナス

変形虫属 *Amoeba*

流化変形 *A. difflua*

併織虫属 *Textilaria*

多口虫属 *Polysommella*

動物学 ZOOLOGY

生物学

凡テ此ノ宇宙間ニ存在スルモノヲ大別シテ云フ時ハ動物植物動物ノ三者ナリ其内動物ハ自分ノ自由ニ歩行シ手足ヲ勞シテ食物ヲ求メ自体ヲ養ヒ活計ヲ為スモノニシテ植物ハ根葉ヨリ養分ヲ吸收シ自体ヲ養フ故ニ此ノ二者ヲ有機体又ハ生物トモ云フ然ルニ独リ動物ニ至リテハ運動スル事能ハス又養分ヲ取り自体ヲ養フ事能ハス故ニ此物ヲ名ケテ無機体ト云フ

生物無究ノ増加 動物ヲ総括シテ説述セン

凡テ此ノ世界ニ存在スル生物ハ皆各生命ヲ保ツモノニシテ而シテ其物ノ増加繁殖スル事ハ実ニ驚ク可シ若シ此ノ増加繁殖ノ法ヲ他物防害セザルトキハ必ス此ノ全世界ヲ覆フニ至ル可シ植物学者林娜氏ノ試験ニヨルニ一夏草ニシテ一年中ニ二箇実ヲ結フ割合ニシテ二十年ヲ經過セバ莫大數フ可カラサルニ至ル可シ況ンヤ一年中ニ実ヲ結フ二個ナルモノハ少ナシ大低百或ハ二百個ハ必ス結フ且又一夏草ノミナラス數年ヲ經タルトモ尚ホ青々蒼々タルアルニ於テテラヤ實ニ數フ可カラザルニ至ル可シ假令バ罌粟ノ種子ヲ以テセンカ一年中ニ実ヲ結フ事二千粒ト見做シ播種スル時ニ至リテハ六年ノ后ハ

8 4 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 斯ノ如キ大數ニ至ル

Gallia crella Perginea ト云フ海草ハ極小

ナルモノニシテ顕微鏡ノ力ニ依テ窺ヒ知ル如キ小草モ其ノ増加スル事莫大ナリ「エーレンベルク」氏ノ試験ニ依ルニ四拾八時ニシテ八萬トナリ九十六時即チ四日間ニシテ百四萬億ノ多キニ至ルモノナリ其種ヲ燒キシニ其内ニ含有スル硫酸二尺立方ノ多キニ至ル其他此ノ種類拳テ數フ可カラズ

動物界中ニテモ往々此レアリ其中殖益ノ遅キ象ニテモ百年或ハ九十

資料 (動物生理学)

年ノ内ニ僅カ二三匹ヲ産出スルモノナルモ五百年ノ後ハ一頭ノ親ニテ千五百万頭ノ多キニ至ル実ニ殖茂ノ多大ナルス如シ鯨ノ子ノ如キハ一腹ニ四萬粒鯨ノ如キハ二百萬ヨリ三百萬又タ鯉ノ如キハ二萬粒位ヲ産出ス此等ノ物段々子ヲ産出セハ實ニ數フ可カラサル可驚可怪ノ莫大數ニ至ル可シ僅カ一二個ノ物ニテモ尚ホ斯ノ如シ況ンヤ地球広ク生物ノ種類ハ夥多ナルモノ悉皆殖益スルニ至ラハ最早全世界ヲ覆フ可キニ是ニ代リテ此ノ殖茂ヲ防害スルモノ有ルニ依リテ然ラザル也

生物無限ノ轉移

前述ノ如ク生物ノ殖茂ノ類多ナル事斯ノ如クシテ一点ノモノヨリシテ全地球ヲ覆フニ至ル可シ就テハ是非トモ其類多ナルニ從ヒ一点ノ場所ニ居住スル事能ハサルハ当然ノ理ナリ故ニ其ノ居住ノ場所ヲ轉移セサル可カラズ假令ハ動物ノ如シ而シテ此ノ無限ノ轉移ハ或ハ天然ニ依リテ動く事アリ自己ノ力ニ依リテ動く事モアリ他物体ニ依テ動く事モアリ然ルニ天然動トハ風ノ為メ吹き散セラレ或ハ海中ニ於テ魚ノ如キハ波濤ノ為ニ漂セラレ其場所ヲ變スル等ナリ自己動トハ自ラ食物ヲ求メン為ニ所々方々ニ歩行スル等ノ如シ他物体ニ依テ動く事ハ蠅ノ如キハ今迄人体ニ負ハレシモノノ為ニ獲ヒ退ケラレ他所ニ散在シ或ハ西洋犬ノ航海船ニ乗シテ我國ニ來ル其他穀菜、呉服、器械等皆西洋器ノ我國ニ舶來スル等勝テ數フ可カラズ

現存ノ争闘

前述ノ如ク生物ノ殖茂斯ノ如クナラバ最早己ニ全地球ヲ覆フ可キニ然カラサル所以ハ又此ニ反對シテ必ス此方殖益ヲ防害スルモノアリ假令ハ田畑ニ雜草茂生スル時ハ地主此ヲ抜キ去リ又魚鳥等ニテモ殖茂類多ナルヲ以テ此ヲ殺シテ食スル等ノ如シ斯ク殖茂ヲ防害スルヲ現存ノ争闘ト云フ人間ニテモ尚ホ斯ノ如シ戰爭ノ為ニ殺害セラレ或

ハ疾病ノ為ニ死スル等ノ殖茂ヲ防害スルモノアリ而シテ此ガ為ニ死シタルモノヲ争鬪ニ負ケタルモノトシ依然トシテ牛居スルヲ勝チタルモノトス又人々或ハ我領地ヲ拔メン為ニ戦争ヲ起シテ死スルモノヲ栖処ノ争鬪ト云フ又動物ニ於テハ自己ノ食物ヲ得ンカ為ニ他物ヲ傷ケテ求メ又タ植物ニ於テモ光線ヤ熱ヤ湿氣ヲ争フテ他物ヲ傷フアリ此等ヲ名ケテ食料ノ争鬪ト云フ此ノ種々ノ争鬪ニ勝ツ者ハ空中ニ現存スルモノナリ

動物ト氣候ノ關係

動物ハ氣候ニ關スル事植物ヨリ稍少ナシ植物ノ生長ハ光線ト潤濕ト温度ナケレバ生長スル事能ハス然ルニ動物ニ至リテハ然ラズ只温度ノミニテ可ナリ動物ノ卵ヨリ生スルモノ、生長ハ大低皆同温度ナルモノナリ而シテ鳥ノ如キハ自分ノ体温ヲ以テ卵ヲ孚化セシメ而シテ他ノ動物ニ至リテハ自分ノ体温ヲ以テセズ太陽ノ温ノミヲ以テス假令ハ諸虫ノ孚化スルハ皆太陽ノ温ナリ斯ノ如キ植物ニ比スレハ其氣候ノ關係少ナシト雖トモ矢張温ナキ事能ハス尤モ要用ナルモノナリ動物モ熱帶温帯地方ニハ種々ノ動物アリト雖トモ寒帯地方ニ至ルニ從ヒ其ノ種類少シ此ヲ以テ見レバ動物ノ熱ヲ好ム事明ナリ英國ニテ三十年前非常ニ寒冷ナル事二年許ナリシカ其時其寒ノ為ニ凍死セシモノ全動物ノ五分ノ四ヲ死セリ又動物氣候ニ制セラレ寒ナル処ヨリ出デ、温ナル処ノ山又ハ穴洞等ニ住ス故ニ冬ノ寒ナル時ニ動物ノ村里近処ニ出テ来ル事アリ斯ノ如ク動物ハ其ノ氣候ニヨリテ地処則チ居処ヲ変スル明ナリ

生物ノ分幹

生物ノ分幹トハ動物植物ノ區別ヲ云フ此事ニ付テ古昔ヨリ論說種々アリテ其尤モ取ル可キ說ハ英國ノダービン氏ノ說ナリ其說ニハ原ト此ノ生物ノ種類則チ本幹ハ古昔ハ僅カ四或ハ五ニ過キササル可シ到底此

レヨリ多キ事能ハス此ヲ正サハ又將ニ当ランカ其ノ原体ハ僅少ナル可シ其レヨリ諸化学理學者原体ヲ試驗スレトモ不明ナリ其後ペーカル氏始メテ試験ヲ遂ケタリ其体物ノ原素ハ小ナルモノニシテ化学的理學的ノ試験ニヨルニ蛋白ノ炭酸化合物ナルヲ知レリ此レ則チ動物ノ原質ナル事ヲ知レリ然ラバ何故ニ今世ニテモ此ノ化合物ノアルニ動物トナラサルカト尋ヌレバ其故ハ古昔ハ此ノ地球ノ温度高カリシヲ以テ化学的ノ作用ニテ成リタルモノナル可シト然ルニ今世ノ如ク低温度ナレバ直接ニハ少シクナリ難シ此ノダービン氏ノ說ニハ原根原界ト称スルモノヲ生シ其レヨリ其物分ツテ動物界植物界トナレリ而シテ此ノ原界ト云フモノハ混沌タルモノニシテ其ニ依テ始テ生物則チ原体ヲ生シ此ヲ譬ヘハ原界ハ家ニシテ原体ハ人ノ如シ其原体分レテ動物界植物界トナレリ今世ニ称ル炭酸化合物化学的ノ變換ニヨリ此ノ原体ヲ生セリ而シテ此ノ動物体ニ於テモ極ク下等ヨリ人間ニ至リテ最上等ニ至レリト云トモ現今ノ人間ヨリ一層上等ノ動物ノ出来ルカモ知ル可カラズ又植物ニテモ然リ始メハ原草ヨリ遂ニ最上等ノ顕花植物ニ至リテ極レリ然レトモ尚ホ一層上等ノ植物ヲ生スルヤモ知ル可ラズ其委細ハ左圖ノ如シ而シテ此ノ順序ハ亡族学ニ依リテ講考セバ明瞭ナリ根ト此ノ亡族学ハ地質ト配合セシモノニシテ此ニ依リテ研究スルニハ地質ヲ検査シテ而シテ后知ル其法ハ古昔ノ生物ナドノ化セシモノヲ推究シテ原体ニ基キ其說ヲ定メタリ

ペーケル氏ノ說ニハ地層ノ重層セシモノヲ名ケテ尤モ下ナルモノヲ初代トシ原体等ノ如シ次ヲ第一代トシ則チ動物界ノ蠕虫、珊瑚虫、植物界ノ藻等ノ如キヲ云フ次ニ第二代トシ無骨虫ヤ併ニ背推動物ノ下等則チ魚類又羊齒等ヲ云フ第三代ヲ松柏科ト蛙等ヲ云フ第四代ヲ哺乳動物併ニ綠色ノ植物ヲ云フ第五代ヲ人間界併ニ穀類等則チ極上等ノ生物ヲ云フ

動物学

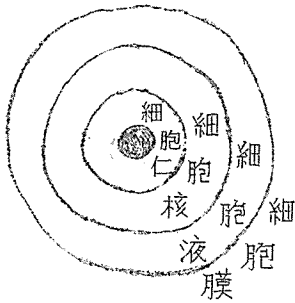
動物学トハ動物ト名ケラレタルモノ、其ノ性質、種類、身体機能、感覺等ヲ講考研究スル学科ナリ而シテ博物学中ノ一部分也此ノ動物学タルヤ甚タ廣々大ナルモノニシテ其内部ヲ區別シテ動物解剖学、動物生理学、動物病理学、動物組織学、人学、動物亡族学、動物地理学、比較解剖学、動物綱目学、応用動物学等はレナリ然レトモ動物学ノ所屬ハ人学以下ニシテ夫レヨリ以上ノ数学ハ矢張動物学ノ部分ナレトモ此ハ別ニ一派ヲ立テ医学ニ屬セシム人学トハ人間ノ種類ノ異同ナルヲ論シ其ノ性質肥膚等ヲ論シ動物亡族学トハ動物ノ往生ヲ論シ動物地質学トハ其ノ土地ノ高低ヲ論スル学ナリ比較解剖学ト故ニ如何ナル氣候如何ナル土地ノ高低ヲ論スル学ナリ比較解剖学トハ上下等ヲ論セス凡テノ動物則チ犬馬ヨリ人間ニ至ルマテ解剖シ其組織ノ異ナルヲ比較スル学ナリ動物綱目学トハ其動物ノ順序區別ヲ定ムル学ナリ応用動物学トハ人間ニ用ユル処ノ牛馬羊豚等ノ如キ人間ノ使用ニ当フ可キ動物ノ種類ヲ檢スル学ナリ

動物体

此ノ動物体ト云フモノハ有機体ト無機体ト兩者ヨリ成立セリ故ニ物ヲ焼クトキハ一部分ハ空中ニ気体トナリ飛散シ見ヘサルニ至ル此ヲ有機体ト云フ而シテ他ノ一部分ハ跡ニ残り灰トナル則チ無機体ナリ有機体トハ炭素酸素水素窒素硫黄ノ五者ヨリ多ク重ニ成立セリ無機体トハ骨ノ如キハ重モニ此レヨリ成立セリ則チカルシウム、マグネシウム、ソーテウム、ホツターシウム、燐酸、塩酸、硫酸、珪酸、硫等ノモノヨリ成立セリ前述ノ如ク有機体ハ重モニ炭酸、水、窒、硫黄ノ五者ヨリ成立シ而シテ体中ニテハ重モニ窒素化合物炭酸水素化合物等ヨリ皮、肉、髪、血、等ヲ作為セリ而シテ無機体ハ重モニ骨爪等ニ在リ而シテ動物体ヲ組織スルモノヲ分ツテ二トス則チ単器、

複器、トス單器トハ人体ヲ結構スル処ノ細胞の細胞ト組織

奔走シテ空氣ヲ呼吸スルヲ得ンヤ今茲ニ複器ト云フ者アリテ以テ其欠ヲ補フ複器トハ五官、消食器、生殖器、ノ三者ヲ稱ス而シテ此ノ細胞ト云フモノハ云ハ、動物体ヲ構成スル処ノ原素ト云フテ可ナラシカ而シテ此者四個ノ成分ヨリ成レリ則チ細胞膜 *Cellular Membrane* 細胞液 *Cellular Juice* 細胞核 *Cellular Nucleus* 細胞仁 *Cellular Nucleolus* 細胞膜トハ窒素ヲ含有シ収縮膨脹スルノ性アリ細胞液ハ細胞膜内ニアリテ無色ノ粘液質ニシテ脂肪ヨリ成レリ細胞核トハ細胞液中ニアリテ透明ノ水液ヲ含有シタル細小ナル粒ナリ其中ニ細胞仁アリテ炭水素窒素化合物ヨリ成レリ其存在ノ位置左ノ如シ



細胞体ノ形ハ根原ハ至テ円キモノナリシモ動物体ノ眼ニ發育スルニ從ヒ其形体ヲ變換セリ故ニ円形モアリ円筒形モアリ星形モアリ枝形ナルモアリ不整形ナルモアリ樞槌ナルモアリ而シテ新ニ細胞ノ増加スル時ハ細胞体中ノ柱ト云フモノハ二或ハ四或ハ六或ハ八等ノ偶数ニ分離シ各々別ニ細胞膜或ハ細胞液ヲ所有シ而シテ后細胞集合シテ始メテ細胞体ヲ構成セリ細胞体ノ集合シテ天体ヲ為スモノヲ組織ト云フ而シテ組織ノ種類ニ十二種アリ第一ハ脂肪組織、*Adipose tissue* ト云フ此ノ脂肪組織ト云フモノハ無數ノ極小ノ細胞集合シテ成立セリ其ノ細胞ノ形ハ円形若シクハ彈丸形ヲ為セシモノニシテ脂肪ノ内ニハ脂肪ヲ充滿セリ此ノ脂肪組織ハ外部ノ力作中或ハ事々機械的ノ作用ヲ受クル処ニ尤モ多シ併シ処トシ

テ多少アラサルハナシ俗ニ称スル脂肪肉是ナト

第二色素組織 Pigmentary tissue 此ノ組織ハ稜形

ノ細胞ヨリ構成セリ内ニ闇色ノ細小粒ノ如キモノヲ含有セリ是レ則チ色原ナリ重モニ動物性ノ肌膚ノ着色セシ処則チ此ノ色素組織ナリ

亜弗利加人ノ如キ黒色ノ肌膚ハ此ノ色素組織ヲ多ク含有スルヲ以テナリ尚ホ人間ノ眼中ニ黒色アルモ皆此ノ色素組織ヲ含有スルニヨル

豚ノ如キ黒斑色ノ皮ヲ有シタルモ皆是レガ為メナリ欧州人ノ如キ此ヲ含有スル少ナキヲ以テナリ人間ノ太陽ノ熱ニ曝ラサレテ黒色ニナリタルモノトハ異ナリ

第三結締組織 Areolar tissue トハ細長クシテ弾力

ヲ有シタル白色ノ纖維ヨリ構成セリ筋ト筋トノ間ニアリテ此ヲ結付ケ而シテ尿管ヲ其内ニ夾ミタリ是レ則チ結締組織ナリ

第四筋組織 Muscular tissue ハ細小ノ管結合シテ水ノ流レル状ヲ為ス人間ノ肉ノ如キハ此ノ筋組織ナリ而シテ人間ヲ解剖スル時ハ判然タリ始メハ分レタリトモ下ノ足ノ処ニ至リテハ一トナレリ馬尾ヲ解剖シ検スル時ハ尚ホ判然タリ

第五骨組織 Bony tissue 此ノ骨ト云フモノハ上ニ薄キ膜ヲ纏ヒタルモノニシテ此ヲ骨膜ト云フ而シテ細小ノ尿管ハ大低骨膜ト

骨トノ中間ニ夾ミタルモノナリ又骨ノ中間ニ骨髄ト云フ者アリ脂肪組織ヨリ成レリ骨ハ二種アリ軟骨堅骨是レナリ兩者共ニ骨ノ中間ニ

ハ細小ノ尿管ヲ通セリ又骨ト骨ト結合スル処則チ肘ノ如キ処ニハ此ノ軟骨ヲ有セリ故ニ自由ニ伸曲スルモノナリ

第六神経組織 Nervous tissue 此ノ神経組織ハ二種ノ物質ヨリ成レリ一ハ膠質ト云ヒ円形或ハ多稜形ヲ有シ而シテ紅或ハ綠色

ノ細胞ヨリ構成セリ二ハ髓質ト云フ軟質ノ神経細胞ヨリ成リ軟ニシテ弾力ヲ有シタル神経鞘ヲ以テ被ハレ其内ニ神経ヲ含有セリ

第七皮膚組織 Cuticular tissue 比ノ組織ハ甚タ

広大ナルモノニシテ角、毛、齒、腺、等ノ諸組織皆此内ニ在リ約シテ云ヘハ動物全体ヲ覆被スル処ノ者ハ皆此ノ組織ナリ故ニ腹裏ノ赤

色口内ノ皮耳ノ皮及ビ生殖器穴門腹中ニテ諸胃腸等ノ他物ノ舐ル、処ヲ被フ者此ヲ粘液ト云フ而シテ外部ノ皮膚ハ四層ヨリ成レリ而シ

テ第一層ハ則チ表皮 Epidermis 此ハ多稜平扁ノ細胞ヨリ成立セリ此ノ表皮ノ処ニハ神経ハ通セザルモノナリ而シテ第二層ヲ

浅層 Corium 或ハ粘液層ト云フ此ノ者ハ尖端ヲ成シ犬牙ノ如ク第三層ニ進入ス而シテ柔軟ナル円キ細胞ヨリ成リ内ニ粟粟粒ノ如

キモノヲ含有ス而シテ色素組織ハ此ノ層中ニ含有ス第三層ヲ深層又ハ革皮 Corium ト云フ(此ノ革皮ノ名アル所以ハ人間ニ於テ

ハ視ズト云トモ獸類ノモノヨリハ韃シテ皮ヲ製スルヲ得故ニ名ツク)而シテ此内ニハ神経モ尿管モ通ズ故ニ傷害ヲ受クル時ハ血液ヲ出

ス所以ナリ第四層脂肪層 Faty Tisy 此層ハ數多ノ細小ノ円キ細胞ヨリ成立シ外来ノ機械的ノ刺撃ニ抵抗スルノ力ヲ有ス

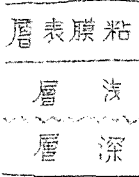
粘膜 此ノ者ハ種々ノ層ヨリ重畳シテ成リ此ヲ大別シテ三層トス第一層粘膜表皮 Epithelium ト云フ凡テ空氣ニ触レサル

外部ヲ被フ処ヲ粘膜ト云フ而シテ此ノ粘膜表皮ト云フ者ハ種々ノ細胞ヨリ成リ其形チニヨリテ名称ヲ異ニス扁平ノ形ヲ有シタル細胞ヨ

リ成ルモノヲ扁平粘膜ト云フ円筒形ノ細胞ヨリ成リタルモノヲ円筒粘膜ト云ヒ而シテ円筒形ノ細胞ニシテ其上ニ細小ノ毛ヲ生シタルモ

ノヲ顕毛粘膜ト云フ第二層ヲ浅層第三層ヲ深層又ハ粘液層トモ云フ

腺 此腺ニハ種々アリ肝腺ト云フ而シテ此ノ肝腺ト云フモノハ細キ紐ノ如キモノ螺旋シテ以テ管ヲ為ス而シテ深層ト脂肪層トノ間ニ在リテ管ヲ



ノヲ顕毛粘膜ト云フ第二層ヲ浅層第三層ヲ深層又ハ粘液層トモ云フ

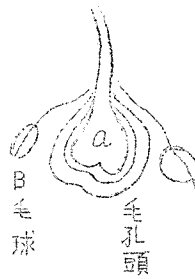
腺 此腺ニハ種々アリ肝腺ト云フ而シテ此ノ肝腺ト云フモノハ細キ紐ノ如キモノ螺旋シテ以テ管ヲ為ス而シテ深層ト脂肪層トノ間ニ在リテ管ヲ

ナシ此レヨリ肝汁ヲ出ス是レ力作等ヲ為スニ根ツク

皮脂腺此者ハ脂肪細胞ヨリ成リタル処ノ管ニシテ尤モ毛髮等ノ本ニ在リテ此者ヨリ脂肪ヲ出ス此レ毛髮ヲ養フ為ナリ

毛 Hair 此者ハ絲ノ如キ形ヲ為ス処ノ一箇ノ表皮ナリ而シテ

此ノモノ一部ハ外部ニ生發シ一部ハ内部ニ在リ今此ヲ區別スル時ハ二種トス可シ此ノ外部ニ出發シタル毛髮ヲ毛幹ト云ヒ内部則チ肉中ニアルモノヲ毛根ト云フ而シテ此ノ毛根ノ下則チaノ処ハ脂肪ヲ以テ貯ヘシ処ヲ毛孔頭ト云フ而シテ此ヲ以テ毛ヲ養フ又別ニ則チbノ



処ニ球アリ毛球ト云フ此レ皮脂腺ニ通シ前者ト共ニ毛ヲ養フ而シテ老イテ白髮トナル所以ハ脂肪ヲ毛ニ供養スル事少ナクナルヲ以テナリ

爪 Nail 此者ニ二種アリ一ハ發育ニ定度アリ故ニ此ヲ剪除セズトモ宜シ一ハ發育ニ定度ナシ則チ人間ノ爪ノ如シ又形状ニヨリテ二種ニ區別ス扁爪釣爪トス扁爪トハ 人間ノ爪ノ如キヲ云フ釣爪トハ 犬猫鳥類ノ爪ヲ云フ而シテ人間ノ如キハ

扁爪ニシテ發育ニ定度ナキモノ而シテ此ノ爪ト云フ者ハ能ク正考スルニ極々薄キ角質ノ板ノ如キモノヨリ成立シ其詳敷ハ上圖ノ如シ孔頭ノ下ニ爪牙細胞ト云フ者アリ爪ヲ養フモノナリ

角 Horn 此者モ又爪ト同様ニシテ大異ナシ

腺 Gland 此腺ニハ種々アリテ第一粘液腺 Mucous G1.

資料 (動物生理学)

第二唾液腺 Salivary G1. 第三皮脂腺 Sebaceous

G1. 第四胃腺 Peptic G1. 第五涙腺 Lacry G1.

第六孔腺 Mammary G1. 是レナリ此等ノ諸腺ハ歯牙トヨリ粘液膜ノ變生シタルモノナリ



補助スル則チ唾液ヲ分泌スル事ヲ司ル

胃腺ハ上圖ノ如キ腺状ノ者ヨリ成リ而シテ此者ノ内常ニ酸性ノ胃液ヲ貯ヘ而シテ食物此ノ近傍ニ來ル時ハ此ヲ燒キ以テ食物ヲ糖質ニ變化セシムルモノナリ

乳腺 此者ハ女性ノ動物ニ尤モ多ク此レヨリ乳液ヲ出シ子ヲ養育スルモノナリ而シテ此者ノ有ル位置ハ各動物各異ナリ假令バ人間ハ胸部ニ在リ下等ノ動物ニ至リテハ腹部ニ在ルモノナリ

粘液腺 粘液ヲ分泌スルモノナリ

涙腺 ハ涙液ヲ出スモノナリ

皮脂腺 ハ脂ヲ分泌スルノ功用ヲ為スモノナリ

齒 此者ハ粘膜ノ變成シタルモノニテ齒齦ノ上ニ生ズ通常齒ヲ大別シテ三部トス則チ齒冠 Crown-teeth

齒頸

齒頸 Neck 齒根 Root 是ナリ齒冠トハ齒



齦ヨリ上ニ形ハレタル部分ヲ云フ齒頸トハ齒齦ノ元ヲ云フ齒根トハ肉中ノモノヲ云フ而シテ鼠ノ如キハ下等動物ハ齒根ナキヲ以テ常ニ絶ヘス成長スル事速ナルヲ以テ食物ニ至リテモ甚ダ堅キモノヲ食シ且ツ又木及ヒ

金屬等ノ如キ不食物迄モ此ヲ尖サレ為ニ食スルモノナリ

齒ノ組織ヲ區別シテ三種トス曰ク珐瑯質、白堊質牙質是レナリ此ノ珐瑯質ハ齒冠ニ在リテ其質甚タ堅ク且ツ又光沢氣ヲ有ス



白聖質ハ齒根ニ在リテ珞瑯ノ中ニ在リ
 牙質ハ白聖質ノ内部ニ在リ余リ堅カラス而シテ最モ齒ノ中心ニ細キ
 穴ノ如キモノヲ有セリ

複器之部

此ノ複器ト云フ者ハ前述ノ如ク單器ノ集合シテ構成セシモノニシテ
 其ノ機能ハ感覺、動作、榮養、生殖、是レナリ今此等ノ事ヲ研究ス
 ルニ付テ便利ヲ謀ラン為ニ六部ニ區別ス曰ク第一骨系統、第二筋系
 統、第三神經系統、第四消食系統、第五呼吸及ヒ血管系統、第六生
 殖系統是レナリ

- Osseous system muscular system
- Nervous system alimentary system
- Respiratory & circulatory system
- gender system

第一骨系統 骨ト云フ者ハ其質甚タ堅固ニシテ其形狀ハ動物体ノ種
 類ト動物体有ル処ノ位置ニヨリテ異ナリ而シテ其成分ヲ分析スルト
 キハ炭酸カルシウム又ハカルキトモ 磷酸カルシウム、及ヒ膠質ノ三
 種ヨリ重モニ成立セリ其他種々ノ元素少々宛含有セリ而シテ此ノ種
 類ヲ區別シテ三種トス則チ片狀骨 此レハ肩ノ傍短狀骨 此ハ指ノ如長
 狀骨 此ハ子ノ如是レナリ而シテ又人体ノ骨格ヲ大別シテ三種トス
 曰ク頭部、軀幹部、四肢部、是レナリ而シテ此ノ頭部ノ骨ヲ頭顱骨
 トモ稱ス此ノ頭顱骨ハ種々ノ扁骨ヨリ成構シ互ニ組合ヘリ上圖ノ如
 シ而シテA圖ノ如ク(口)ノ処ヲ前頭骨ト云フ下等動
 物ニ至リテハ此ヲ發育セス、(ノ)ノ処則チ中央ヲ顱
 頂骨ト稱シ、(ト)ノ処則チ 顱骨 耳ノ処
 ノ部分ハ(ハ)ノ処則チ後頭骨ト稱セリ而シテイノ近
 部分則チ穴ノ有ル処ヲ眼窠ト云ヒイノ部分ヲ臉骨



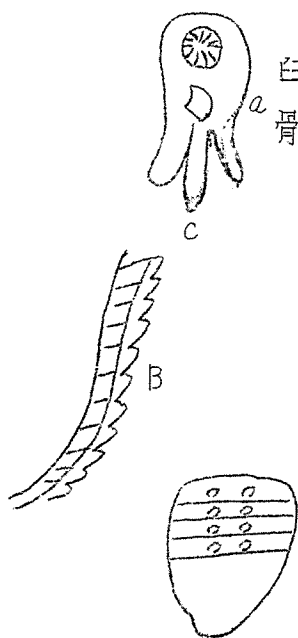
ト云フニノ部分トノ間ヲ淚溝ト稱ス臉骨ノヨリ点線ヲ示ス処ヲ額ト
 云ヒ上下ニ區別シ齒ヲ有ス而シテ此ノ齒ノ動ク模様ハ動物ニヨリテ
 異ナリ人間ノ者ハ下ノ者ノミ動キ互ニ正合ス而シテ肉食下等動物ノ
 虎等ノ類ハ互ニ嚙交ヘ上下共ニ動ク而シテ牛馬ノ如ク草ナドヲ食ス
 ル食草動物ハ上下共ニ動キ又左右ニ動ク而シテ人間ノ顎ハ此ヲ詳細
 ニ檢スルトキハ横ノミナラズ上下則チ縦ニモ亦分裂スルモノ也

軀幹部

椎骨 (Vertebrae) Columna Vertebrar

此骨ヲ有スルモノハ背推動物ニ屬ス而シテ此骨ノ總數ハ三十三個ア
 リテ此ノ三十三個ノ内二十四箇ヲ曰骨則チ真椎骨ト云ヒ九個ヲ假推
 骨ト云フ而シテ此ノ真椎骨二十四個ノ内ノ以上ノ七個ヲ頸椎骨ト云
 ヒ十二個ヲ背椎骨ト云ヒ五個ヲ腰推骨ト云フ而シテ假推骨九個ノ内
 五個ヲ薦骨ト云ヒ四個ヲ尾闕骨ト云フ而シテ曰骨ハa圖ノ如シ此ハ
 見易キ為ニ横斷セシモノニシテ此ヲ連附シテBノ如キ狀ヲ為ス而シ
 テ此ノ曰骨ノ數ハ二十四個ニシテ此ヲ真椎骨ト云フCノ部分則チ外
 皮ニ接スル部分ナリ

曰骨



牛馬犬猫ノ尾ノ如シ

真肋骨ヨリ左右ニ彎曲シ前部ノ胸部ニ至リ胸ヲ被フ此ヲ肋骨ト云フ
左右共二十二個ヨリ成ル合シテ二十四則チ十二対ナリ而シテ此内上
部ノ七対直ニ胸骨ニ接ス故ニ真肋骨ト云フ而シテ下部ノ五対ヲ段肋
骨ト云フ而シテ此内ノ上部ノ二対ハ軟骨ニ依リテ真肋骨ニ接ス而シ
テ下部ノ三対ハ軟骨ニモ附着セズ分離セリ而シテ真肋骨ノ胸骨ニ附
着スルヤ真肋骨ノ先キニ尖リ突起シ軟骨アリテ胸骨ニ進入ス

胸骨ハ軀幹ノ前部ニ在リテ推骨ト相對シ四個ノ骨ヨリ構成ス左図ノ
如クシテ四個ノ内第三番目ノ骨ハ甚タ長クシテ第四番目ノ骨ハ劍狀
突起ヲナス



推骨ノ附着

肢骨

推骨ハ本体ノ基根ニシテ尚ホ家ノ柱梁ノ如シ肢骨ハ尚ホ戸ナドノ如
シ而シテ関節、靱帶ヲ以テ軀幹ト附着ス而シテ肢骨ヲ大別シテ上肢
下肢トシ上肢ノ部ニ属スルモノハ手ニシテ則チ肩胛骨、鎖骨、上膊
骨、下膊骨、腕前骨、指骨是レナリ肩胛骨トハ肩ノ后部ニ在ル大骨
ヲ云フ鎖骨ハ肩ト胸部ニ在リ接スルヲ云フ上膊骨ハ鎖骨ノ下ニ在リ
膊骨ノ上ニ在ルヲ云フ

下膊骨ハ上膊骨ノ下ニ在リ二個ニ分レ母指ノ部ニ在ルヲ撓骨ト云ヒ
子指ノ部ニ在ルヲ尺骨ト云フ

腕前骨トハ掌ノ后ニシテ或ハ指根骨トモ云フ

指骨ハ則チ指ノ骨ヲ云フ

鎖骨トハ人間ノ腕ニ力ヲ有シ働ヲ成スモノニ限り有リテ牛馬ノ如キ
ハ此ヲ有セズ

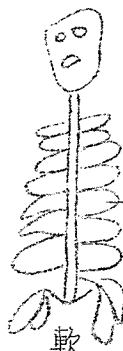
尾薦骨

薦骨



胸骨
真肋骨

軟骨



薦骨ハ下部ノ腰ノ処ニシテ五個ノ扁骨ヨリ成ル然レトモ其附着スル
事緻密ナルヲ以テ一個ノ如ク見ユ然レトモ実ハ矢張五個ナリ

尾闕骨ハ四個ノ骨ヨリ成リ上部ニ二個ノ突起アリ上部ハ大クシテ下
部ニ至ルニ從ヒ小クナル而シテ緩ニ薦骨ト接ス此骨ノ一名ヲ尾骨ト
云フ而シテ此骨非常ニ長ク連続セシモノアリ則チ以テ尾ヲナス則チ

指骨 指根骨一名腕前骨ニシテ指骨ハ此ニ接ス則チ指ノ骨ニシテ大抵上等動物ニ至リテハ五個ヲ有ス然レトモ或ハ二個ノモノモアリ三個ノモノモアリ而シテ牛ノ如キハ四個ヲ有シ馬ノ如キハ三個ヲ有ス然シテ此等ノモノハ有スト云トモ外見ヲ以テ見ル事能ハス解剖スル時ハ判然タリ且ツ又人間ノ如キハ五個ノ各共ニ名称ヲ異ニス則チ拇指、示指、中指、食指、小指、是レナリ又只稱シテ順ヲ遂ヒテ第一、第二、第三、第四、第五、指ト稱スル事モ有ルモノナリ

前肢後肢

肢ト云フモノハ骨盤(此ノ骨盤ノ内ニハ腸骨、恥骨、坐骨等アリ)ヨリ成ル而シテ上腿骨并ニ二個ノ下腿骨、足根骨、指等ヨリ構成セリ而シテ此ノ骨盤ト云フ者ハ腰ノ処ノ周ヲ云フ上腿骨トハ腿ノ処ノ骨ヲ云フ而シテ下腿骨ヲ二個ニ區別シ脛骨腓骨トス則チ膝ヨリ下部ニシテ脛骨ヲ内部トシ腓骨ヲ外部トス併シナカラ後肢ハ此ノ數骨ヨリ構成スト云トモ實際ニ至リ男女老幼爰ニヨリテ差異アリ

筋系統

俗ニ稱スル肉ニシテ而シテ筋組織ヨリ構成セリ而シテ結締組織ヨリ串カル此ノ筋ノ尤モ後端則チ終ニ至リ腱ト云フ者アリテ此者ニヨリ媒約セラレテ骨ニ接附セシム而シテ此ノ筋ノ機能甚タ多ク骨ヲ被ヒテ伸縮セシムルノ働ヲ司リ全体ノ運動ヲ便ナラシム

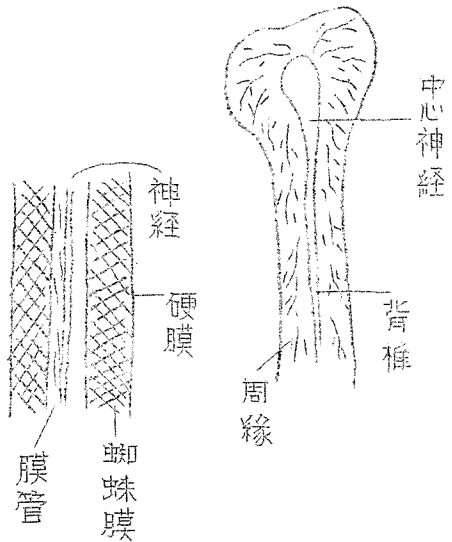
神経系統

此ノ系統ヲ區別シテ二種トナシ其一ヲ中心神経系統ト云ヒ頭頂ヨリ伝通シテ背推ノ内部ヲ貫通シ至ル迄ヲ云フ而シテ此ノ腦ヨリ背推ノ処ヨリ処々ニ派分シ伝通スルヲ周縁神経系統ト云フ而シテ此ノ神経ト云フモノハ三個ノ膜ヲ以テ被ヒ第一ヲ硬膜第二ヲ蜘蛛膜ト云ヒ第三膜管トス下図ノ如ク外圍ヲ硬膜ト云ヒ次ヲ蜘蛛膜ヲ以テシ内ニ膜管アリテ其管ヲ神経通セリ而シテ腦髓ヨリ十二對ノ支枝ヲ分派シ背

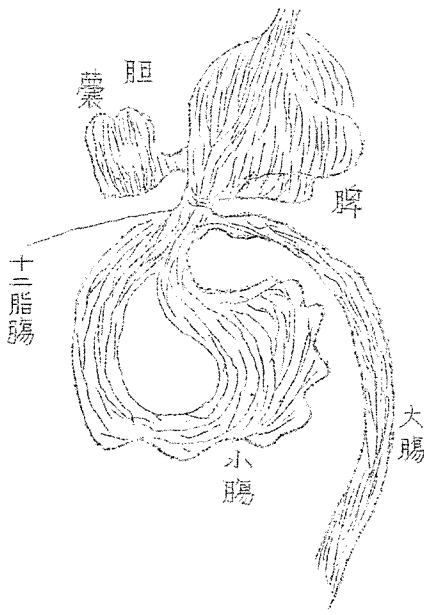
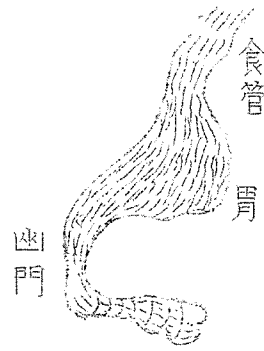
推三十一對ノ支枝ヲ分派シ以テ全身体ヲ伝通ス則チ神経枝ト云フ

消食系統

此ノ系統ヲ區別シテ四個トス第一口、第二食管、第三胃、第四腸、則チ是ナリ而シテ此ノ口ナルモノハ口腔ヨリ成立シ其ノ後部ヲ咽喉トス而シテ此ノ咽喉ノ下部ヲ食管ト云フ又食管ノ下ニ横隔膜ト云フモノアリ(一名筋壁)此者ヲ以テ胸部ト腹部ヲ區別ス此等ハ哺乳動物ノミ此ヲ有セリ而シテ食物ハ此ノ横隔膜ヲ通りテ胃ニ至ル胃ニ至ル時ハ此者ハ酸性ノ胃液ヲ有ス此ヲ以テ食物ヲ消化セシム左図ノ如ク食管ノ次ニ胃ヨリ次ニ腸アリテ胃腸ノ接処ヲ幽門ト稱ス凡テ食シタルモノハ胃ニ幾分カ溶解セラレ糖質トナリ膜ニ吸収セラレテ全体ニ吸収ス而シテ消化セサルモノハ又十二指腸ニテ溶解サレ糖質ニナリ膜ニ吸収セラレ仮令ハ溶解サレサルモノハ次ニ送り溶解セシモノハ膜吸収シ全身体ニ波及スルモノナリ而シテ溶解セサルモノハ肛門



ヨリ排出スルモノナリ



分泌器

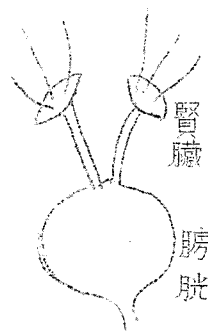
消化器ノ小部分ナリ舌ニ在ル唾腺胃ノ両側ニ在ル肝臓ト赤褐色ノ腺ヨリ成立セリ而シテ肝臓中ノ分泌器ハ味ヒ若クシテ暗綠色ノ液ヲ分

資料 (動物生理学)

泌ス而シテ胆嚢ヨリ腸中ニ送リテ腸中ノ食物ヲ消化ヲ助ケ而シテ馬ニハ此ノ胆嚢ハ有セス胃ノ処ニ脾、膵ノ両臓アリテ其質海綿状ナリ常ニ液ヲ分泌ス而シテ食物ノ消化悪シキモノ則チ胃ノ弱キ者ニ熊胆ナドヲ食セシムアリ然ルトキハ胃ノ辛苦氣ヲ助ク故ニ大ニ宜シ

排泄器

此器ハ腰ノ近処ニ在リテ排泄物即チ無用物ヲ排泄ス而シテ此ノ排泄ノ働キナスモノヲ腎臓トス二個アリ其下ニ膀胱ナトアリテ尿ヲ排泄ス而シテ此器ハ腸ノ左右ニアリテ液ノミヲ排泄ス



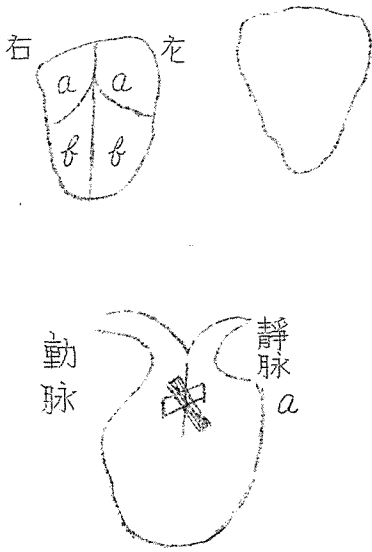
呼吸及ヒ血管系統

動物体ノ呼吸スルハ動物体ノ血液ヲ空氣ニ接セシメテ以テ酸素ヲ取リ炭素ヲ呼出ス是レ則チ呼吸ノ働キナリ此ノ呼吸ノ働キヲナスニハ肺臓上ニ在リテハ喉頭氣管等アリテ此ノ喉頭ナルモノハ口ヨリ突当リニ至ル迄ヲ云フ氣管トハ喉頭ヨリ肺臓ニ至ル迄ヲ云フ而シテ氣管ハ下端ニ至リ左右ニ分離ス是レ肺臓ナルモノニシテ二個ニ分別シ其ノ質ハ海綿ノ如キ柔ラカナル孔穴ノ多キモノナリ而シテ其用ハ身体ヲ循環シテ養分ヲ取りタル紫色ノ血液ノ來ル炭素ノ多キモノヲ空中ヨリ炭酸瓦斯ヲ吸収シ此内ノ酸素ノミヲ吸収シ炭素ヲ出シ又新鮮ナル赤色ノ血液トナシ又身体ヲ循環セシメ忽チ働キヲナサシム

血管此管ハ体中何処ニテモ是レ有り而シテ血液ハ此ノ血管ヲ通りテ循環スルモノナリ今此ノ血管系統ヲ分ケテ心臟、動脈、静脈、此ノ

三個ニ區別ス

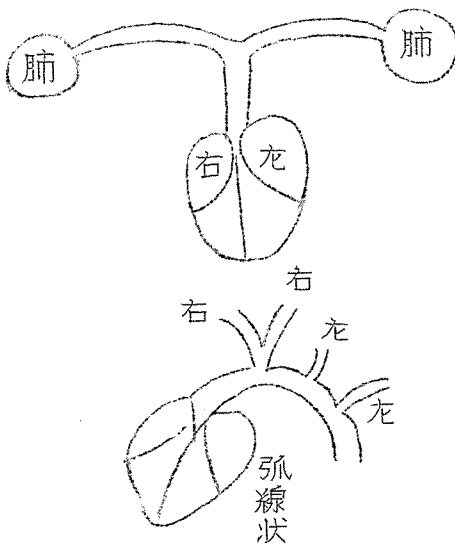
心臟此者ハ云ヘハ血液ノ本拠ト云ツテ可ナリ而シテ此モノノ位置ハ肺ト肺トノ中間ニアリテ静脈ト動脈ト連続セリ其形ハ左ノ如シ而シ



テ常ニ伸縮ヲ為セリ此ノ動作ノ形状ヲ各ケテ心臟鼓動ト称ス其形状ハaノ如クシテ仮令ハ口ニ唧筒ノ弁ノ如キ二個ノ蓋アリテ動脈ニアルモノハ外開スレトモ内開セス又静脈ニアルモノハ内開スレトモ外開セス故ニ心臟収縮スレハ其血液ヲ動脈ニ吐出シ又拡張スレハ其血液ヲ静脈ニ取ル而シテ其蓋常ニ開閉自在ナリ此ノ働キヲ血液循環ト云フ而シテ此ノ心臟ナルモノハ四個ニ分離ス左図ノ如シa a ヲ上房又ハ心房ト云ヒb b ヲ下室又ハ心室トモ云フ而シテ此等上等ニ至リテハ判然タレトモ下等動物則チ爬虫ノ如キニ至リ其區別判然タラス一層下等動物則チ水陸并生蛙ノ如キニ至リテハ三個ニシテ又一層下等動物則チ魚類ノ如キニ至リテハ二個ヲ有セリ

動脈 此ノ動脈管ナルモノハ二個ニ分レ肺動脈幹、大動脈幹是ナリ

而シテ肺動脈幹ナルモノハ右ノ心室ヨリ起リテ二ツニ分レ一ハ右ノ肺臟中ニ進入シ一ハ左ノ肺臟中ニ進入シ居レリ而シテ大動脈幹ハ左ノ心室ヨリ出テ頸椎ノ部ニ達シ肺動脈幹ノ上ニ弧線状ヲ為セリ而シテ心臟ノ后ヲ通りテ骨盤ニ接セリ而シテ其接セシ処ヨリ枝ヲ生セリ其ノ位置ハ左ノ部ニ至リテ鎖骨ノ処ニ至レリ其ノ鎖骨ニ至ルヲ鎖骨下動脈ト云フ其ノ中央ニ在ルモノハ頭ノ左ノ方ニ至リ而シテ右ノ端ニ在ルモノハ二個ニ分レ其一ハ右ノ鎖骨ニ接セリ一ハ右ノ頭ニ入ル而シテ其ノ左ノ鎖骨ニ入ルモノヲ左骨下動脈右ニ入ルモノヲ右骨下動脈ト云フ



静脈

此ノ尿管ハ血液ヲ心臟ニ送ル処ノ器械ナリ此ノヲ區別シテ軀幹靜脈、肺靜脈ニケトス而シテ軀幹靜脈ナルモノハ右方ノ心房ヨリ起リ二管アリテ身体中ノ血液ヲ心臟ニ送ルノ用ヲ為ス、肺靜脈ハ左ノ心房ヨリ起リテ二ケニ分レ兩方ノ肺臟ニ連結ス而シテ肺臟ヨリ心臟ニ血液ヲ送ルノ作用ヲ為ス

血液

此物ハ二個ヨリ成リ一ハ無色透明ノ液体ヨリ成リ一ハ有色ノ血球ヨリ成ル而シテ此者ハ無色ノ液体中ニ在リ其温度ハ哺乳動物ノ如キハ大抵有セサルモノナシ又下等動物鳥ノ如キハC氏三十二度位ヲ有セリ又魚ノ如キ下等動物ニ至リテハ血液一定セズ時ト氣候ニヨリテ異ナリ故ニ至リテ其度低シ故ニ其温度殆ント無キガ如シ故ニ古人ハ哺乳動物ト鳥類ヲ名ケテ温血動物ト名ケリ而シテ魚ノ如キハ冷血動物ト名ケリ

乳糜管ハ消食器則チ胃腸臟等ヨリ脈送シテ其養分ヲ大動脈管ニ送ル間ノ管ヲ乳糜管ト云フ而シテ大動脈管ニ至ルニ其養分ハ必ス血液ニ變スルモノナリ故ニ養分ノ全体ニ配布サルルハ皆血液トナリテ行渉ルモノナリ

生殖器系統

此ノ器ハ自分ト同種類ノ物ヲ殖益スルノ器械ニシテ而シテ其器械タルヤ上等動物ニ至リテハ結構甚タ混雜セリ然ルニ下等動物ニ至リテハ甚タ単一ナルモノナリ此器ヲ區別シテ二トス一ヲ單性生殖益一ヲ兩性生殖益之レナリ此ノ單性生殖器ナルモノハ雌雄アリ単一自分ノ体ヲ大クスルノミ而シテ此器ヲ區別シテ二トス分芽、分殖之レナリ分芽ト云フ者ハ親アリテ其親ヨリ枝ヲ生シ又枝ヲ生スル時ノ如キ則チ珊瑚樹ノ如シ而シテ一トシテ分離スル事ナク連続シテハ山ノ如

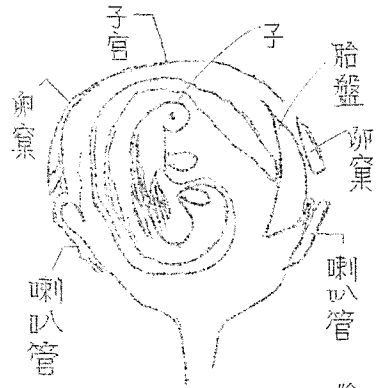
キ状ヲ為ス分殖ハ親ヨリ離レ自分ノミニテ獨立ニ生長シ又分レテ漸々分殖ス

兩性生殖器 兩性生殖トハ雌雄兩性配合シテ以テ初メテ生殖ス而シテ雌ニハ卵ヲ有シ雄ニハ精液ヲ有セリ而シテ此ノ卵ト精液ト合シテ始メテ子ヲ生ス此ノ合スルニ二様アリ一ハ体内ニテ合シ又体内ニテ發育シ而シテ后生ル則チ人間竝ニ哺乳動物ノ如シニハ胎外ニテ合シテ始メテ生産ス則チ魚類ノ如キ之レナリ胎内發育ニ二種アリ一ハ胎生則チ哺乳動物ノ如シニハ卵生鳥ノ如キ之レナリ

雄ノ生殖器ト云フ者ハ陰囊ト云フ者アリ則チ睾丸ナリ其中ニ精虫アリ此ノ精虫ノ形ハ長円形ニシテ一端ハ絲ノ如ク其先キハ二個ニ分レ常ニ活動セリ而シテ陰囊ヨリ出ル時ハ精糸ト云フ処ノ溝ヲ通り陰囊ヲ出テ初メテ卵ト合ス而シテ陰囊ノ形又位置ハ動物ノ種類ニアリテ大ニ差異アリ陰莖モ亦然リ而シテ又陰莖中ニハ骨ヲ有スルモノアリ則チ犬猫類ノ如シ而シテ此ノ骨ハ先ニ至リテ二ニ分シ曲ル先端ヲ龜頭ト云ヒ其被ヒタルモノヲ前皮ト云フ

雌ノ生殖器 此ノ者ハ卵巢ト云フ者アリテ其ノ形ハ円形ニシテ内ニハ數十ノ細小ノ粒ヲ貯ヘタリ是レ則チ卵ナリ此ノ卵下リテ子宮ニ入ル其ノ道ル処ノ溝ヲ卵糸ト云フ則チ喇叭管ナリ而シテ此ノ卵ノ子宮ニ入ルノハ定度アリテ月ニ一度或ハ二度ニシテ又此ノ卵子宮ニ入りテ后外ニ排出スル事アリ之レ則チ月徑ナリ此ノ月徑モ此ノ排出スル故ハ精液ニ合セザルヲ以テ也高等動物ニアリテ此ノ卵精液ニ遇フテ初メテ子トナリ此レヲ養フ者ハ臍帶ト云フモノアリテ胎盤ニ道シ子ヲ養フ而シテ高等動物ハ子ヲ産スル事少ナキナリ又生長モ遅シ下等動物蜘蛛ノ如キハ身分ノ胎内ニ生殖器ヲ雌雄共ニ備フ而シテ交合ヲ為ス時ハ必ス互ニ雄トナラント欲シ喧嘩ヲ為シ勝チタルヲ雄トナル

Uterus 子宮



感覺器

此器ハ動物固有ノ性ニシテ植物等ノ有スルモノニ有ラズ此ノ有無ヲ以テ動物ノ區別ヲ立ツベシ此ノ感覺器ヲ分チテ五官又五神ト称ス

觸器 味器 嗅器 聽器 視器之レナリ

觸器 此者ハ人間等ニテハ指頭等尤モ甚シ而シテ全体ノ皮ノ下ニ此ノ觸神經ナルモノヲ如キハ鬚ノ如キハ鬚ノ先キニ尤モ多ク蟻モ亦然リ

味器 則チ舌ヲ云フ人間ノ如キハ只一ケヲ有スト雖トモ他動物

Organs 屬ノ如キハ二箇ヲ有ス人間等ニアリテハ食物ヲ味フ又

魚ノ如キモ味フル事如ク又消化ヲ助ク又鳥ノ如キモ味フル事ナシ丸食スルヲ以テ也人間ノ舌ノ如キハ三箇ヨリ成レリ則チ粘液ヲ以テ舌

ノ全面ヲ被ヘリ又タ粘膜ノ上ニ乳頭ナル粒ノ如キモノアリ之ニ神經道セリ故ニ味アリ神經之レナク其上ニ唾ナルモノヲ出シ以テ消化ヲ助ク

嗅器 則チ鼻ヲ云フ此物ハ二個ノ骨ヨリ成ル其中央ニ軟骨アリ此ノ軟骨ノ事ヲ鼻障ト云フ此物アルニ依リテ二穴ヲ成ス則チ鼻障ト称ス

然シテ鼻障ノ処ハ二穴ナレトモ口ニ通スル処ハ則チ一穴也穴中数多ノ毛アリ粘膜ヲ以テ被覆シ常ニ粘液ヲ分泌ス故ニ外方ヨリ塵埃ノ如キモノ入ルト雖トモ毛ニテ支ヘ粘液ヲ以テ附着ス故ニ呼吸ニ妨ケナシ又粘膜ノ処ニハ神經道ヲ通シ以テ善惡ノ嗅ヲ分ツ則チ嗅器ナリ凡テ物ノ嗅ハ揮発物ニ限ル其故ハ嗅空氣中ニ發散スルノ際神經ニ感シテ以テ嗅ヲ知ル

聽管

聽管トハ則チ耳ヲ云フ此レヲ二個ニ區別ス則チ内部ト外部トス外部トハ頗ル高低アリ奇妙ノ形ヲ為シ軟骨ヨリ成ル此ヲ名ケテ耳殻ト云フ其用ハ音声ノ波動シ來ルヲ集メ受ルノ働ヲナス而シテ此ノ受ケタル音声ヲ通スル為ニ穴アリ之ヲ耳門ト称ス其内ニ毛アリ膜アリテ常ニ臭氣ヲ有シタル粘液ヲ出シ以テ外來ノ塵埃ヲ附着ス耳門ノ與ニ外聽道アリテ音声ヲ通ス外聽道ノ一層與ヲ鼓室ト称ス外聽道ト鼓室ノ中間ニ鼓膜ナルモノアリ此レ神經通シ音声ノ波動シ來ルヲ此ノ鼓膜ニテ聽分ケ外器械ニ通ス而シテ此膜ニ厚薄アリ老人ノ耳遠キハ此膜厚キガ為ナリ而シテ常ニ膨縮ス膨レタルモノハ聞ヘ宜シ故ニ人話ヲ聞クニ口ヲ開クハ此ノ膜ヲ膨ナラシメガ為メナリ鼓室ノ内ニ數多ノ骨械闕アリ此ヲ迷路ト称ス迷路ヲ三部ニ區別ス則チ上中下之レナリ上部ノ骨蝸牛ノ形ニ似タルヲ以テ蝸牛殻ト称ス中部ヲ前庭ト称シ正円窓印窓ノ二個ノ穴ヲ備具ス下部ヲ三半規管ト称ス鼓膜ノ後部ニ數多ノ骨アリ形状ニ依テ名ク砧骨、推骨、鐙骨、ノ三骨アリ砧骨ノ後ニ鼓室張筋ト云フモノアリテ若シモ口ヲ開クトキハ其筋ヲ弛ケ張ルナリ故ニ能ク聞スル事ヲ得ルナリ鼓膜ノ薄厚ニ因テ聞クニ聰鈍アリ老年ノ耳遠キクナルハ鼓膜ノ厚クナルヲ以テノ故ナリ

視器 則チ目ノ事ニシテ此モ亦内外ノ兩部ニ區別ス外部ヲ眼瞼ト称スマブタ 細キヲ生シテ以テ塵埃ノ入來ヲ妨クマツケト称ス其上ニ二眉

毛アリテ以テ塵埃汗等ノ入来ヲ防ク眼瞼ノ内部ニ赤色ノ膜アリ名ケテ結膜ト称ス目球ハ則チ眼窩ノ内ニ在リ而シテ眼窩ノ内ニ涙ノ穴アリ涙管ト称ス塩氣アリテ酸キ味ヲ有シタル液ヲ出ス則チ涙ナリ内部則チ目球此球ハ種々ノ膜ヨリ成構シ第一ニ不透明ノ堅キ膜アリ此ヲ名ケテ角膜ト称ス此者アリテ兩端ヲ包ム角膜ト角膜ノ中間ニ透明ノ膜アリ鞏膜ト称ス角膜ハ則チ白膜ノ事ナリ其内部ニ脈絡膜アリ此ノ膜ハ人間ニハ無ク馬等ニ有セリ脈絡膜ノ中間ニ瞳孔ナルモノアリ此ノ者ハ光線ヲ取ルノ多少ニヨリテ収縮ス収縮スルニ在ラズシテ瞳孔ノ膜被フヲ以テ也人間ナドニハ此ノ瞳孔ノ収縮膨張少ナキヲ以テ屏翳ハ能ク視ユルト雖トモ夜ハ視エズ猫及ヒ梟ノ如キハ収縮スル事昼間尤モ甚シ故ニ視エズ夜間ニ至リ非常ニ膨張スルヲ以テ能ク視ユル尚ホ人ノ晴天ノ日外ニ居リ家内ニ入ル時ハ暫時ノ間物体ノ何物タルヲ知ル事能ハザルハ此ノ瞳孔小クナルヲ以テ也上図ハ凡テノ目ノ造構ノ大抵ヲ示スモノニテ其物ノ視ル所以ハ図ノ如ク光線ノ作用ニヨリテ水晶液ノ処ニ至レハ $>$ ノ如クナリ之レニ反射セラレテ網膜ノ黒キニ感ス然ルトキハ脈絡膜トハ神経系スルヲ以テ直ニ之ニ達シ初メテ視ルモノナリ而シテ図ノ如ク眼中ニテハ倒ニ写ル故ニ実ハ直立ニ見ルニ在ラズ然リト雖トモ天下ノ万物悉ク皆斯ノ如クナルヲ以テ皆以テ真トセリ而シテ又其物体実ニ大キカ実ニ小キカ判然ナサシムル事能ハス其故ハ其視ル処ノ物体又ハ手ナドニ感スルヲ以テ実ニ視ル処ノ如キカヲ知ラス然リト云トモ他ニ視法ナキヲ以テ此ヲ規則トセリ

起スル事通常ノ人ヨリ甚シキ故網膜ニ至リ茫然其光線ヲ広グ故ニ中央凹ノ鏡ヲ用ユ即チ上図a鏡ノ如シ其故ハ其反射ノ角度ヲ小クナサン為メナリ然ルニ又老ヒテ低クナル事モアリ當時称スル書生ノ近眼ハ習慣ニテナリシモノ故ニ養生スル時ハ治ルモノナリ又老人ノ老ヒテ物視ヘザルハ瞳孔ノ低クナルヲ以テ其反射ノ角度小ク故ニ却テ物視ヘズ故ニ其角度ヲ大クナサン為メニ眼鏡ノBノ如キモノヲ用ヒ以テ角度ヲ大クナサン為メナリ又老人物ヲ視ルニ小クナシテ見ル事アリ此ハ光線ヲ少シク入レ以テ角度ヲ都合能クナサン為メナリ

動物生理学 Animal Physiology

此ノ生理ト云フ言ハ生物ノ生活上ニ形ハス所ノ頭象ヲ説明考究スルノ学ニシテ此ノ生物ノ頭象ナルモノハ無機物ノ現象ヨリ見ル時ハ大ニ異ナレリ則チ此ノ生理ト云フハ動植物ノ現象ヲ視考スルノ学ナリ然ルニ此ノ動植物ノ現象自然異ナルヲ以テ動物生理、植物生理トス而シテ此ノ動物生理ナルモノハ動物ノ生活上ニ形ハル現象ヲ説明スルノ学ナリ今茲ニ動物ノ生理ノ順序ヲ分ツテ三箇トス即チ

- 營養系統 Nutrition
- 神経系統 Nervous system
- 生殖系統 Reproduction

第一營養系統 此ノ者ハ動物ノ如何ニシテ生活スルノ説明スルヲ云フ此内ニテ尤モ要用ナルモノハ動物ノ近成分ナリ故ニ之ヨリ説明セサルベカラズ則チ人間ヲ解剖シテ而シテ分ツ可カラサルモノニシテ空气中ニアリテモ服中ニアリテモ其性質同シモノ此レヲ近成分ト云フ而シテ言ヘハ原素ト云フモ可ナリ則チ塩酸ニ澱粉其他尚ホ多シ則

化学的ノ化合物ニテ体中ニアルモノヲ云フ此レヲ三個ニ區別ス則チ無機物、結晶スヘキ有機物、有機物、

第一無機物 此者ハ天然自然ニアルモノヲ植物体中ニ含有シテ始メテ人体中ニ入ル而シテ此者ハ人体中ニハ仰山アリテ結晶セシムレバ結晶シ且又一定ノ化学的ノ成分ヲ含有ス第一水 此ノ者ハ全体ノ組織ニ於テ在ルモノニシテ処トシテナキハナシ殊ニ血液ニ多シ此ノ血液ニアルモノハ尤モ要用ナル働ヲナスモノニシテ則チ血液ノ循環ヲ補助スルナリ若シ之レナキトキハ固結シテ循環スル事能ハサルナリ然ルトキハ活物皆死ニ至ルベシ故ニ尤モ欠ク可カラサルモノナリ而シテ其他又体中ニ固体ヲ食シタルモノヲ溶解シ全体ニ周旋スルナリ筋竝ニ軟骨ナドハ水分ナキカ如ク見ユレトモ此ヲ乾カストキハ量ヲ減シ堅クナル又齒及ビ骨ノ如キ堅キモノニテモ含有スロービン氏ノ動物体中ノ液体及ヒ固形体ニ含有スル水分ヲ試験セシニ甚タ夥シ左ノ如シ

一百分中	齒	百	骨	百三十	軟骨	五百五十
	筋	七百五十	靱帶	七百六十八	腦	七百八十九
	血	七百九十五	關節液	八百五	胆汁	八百八十
	乳	八百八十七	碎液	九百	尿	九百三十六
	水豚	九百六十	骨液	九百七十五	汗	九百八十六
	津液	九百九十五				

人間等ニテモ全体重量ノ四分ノ三ハ水分ナリ而シテ此等ノ水分ハ如何ニシテ入ルヤト尋ヌレバ飲食物ノ兩者共ニ入ルベシ然シテ此ノ植物ナルモノハ如何ニ乾カストモ水分ノ全スル事能ハス人間ノ体中ニ一日ニ食物飲食ト共ニ入ル水ヲ算スルニ大約四斤半位ナルベシ而シテ此者体中ニ入ルヤ最初食セシモノヲ溶解シ或ハ汁液トナリ

吸収セラレ其ノ養物ノ尽キタルモノハ排泄器ヨリ排出セラル而シテ此ノ排出スルヤ場所四所アリテ尿酸ニ糞ト共ニ排出セラル 汗及ヒ呼吸ノ際ニ呼出サル而シテ此ノ排出サル、モノヲ百分中トスル時ハ糞竝ニ尿ハ四十八ニシテ汗及ヒ呼吸ニヨリテ排出サル、モノハ百分中五十二ナリワールンテン氏ノ説ニ拠レバ人間ハ汗ニテ通常ノ日ニテ一日ニ一立半ヨリ二立ニ至ル而シテ呼吸ニヨリ肺ヨリ呼出スルモノハ一立内外尿ニヨリテ排出スルモノハ二立ナリ併シ此ノ排出ノ分量ハ働ノ如何ニ依リテ異ナリ則チ場所ト場合ニヨルモノナリ又働ノ甚シクシテ汗ノ出ル事多キトキハ尿少ナリ尿多キトキハ汗少キ故ニ人間ハ夏尿少ナクシテ冬ニ多シ又呼吸ニアルモノモ空氣ノ寒暖ニヨリテ異ナリ空氣温ナレハ多ク寒ナレバ少ナシ而シテ此ノ体ヨリ排出セラルル水分ハ純粹ナラス混合物ナリ尤モ混濁セシモノハ塩氣ナリ故ニ汗或ハ尿ヲ取り乾カス時ハ塩氣ハ跡ニ残ルモノナリ

鹽

塩モ亦水ノ如ク全体皆含有セリ然ルニ只ナキ処ハ齒ノ珐瑯質ノミ而シテ此ノ塩ノ体中ニアリ働ヲナシ要用ナル事ハエンゾスモースニエキソスモースノ働ヲ助ク而シテ此ノ塩氣ヲ有セシモノハ体中ニ侵入スル事遅シ故ニ又以テ出ル事モ遅ク常ニ斟酌シテ保ツモノナリ而シテ動物体中ニアリテ種々ノ働ヲナス則チ血液ニ塩氣アリテ蛋白質及ビ土性磷酸塩ヲ溶解シ有ツ而ルニ血球若シ純粹ノ蛋白質ナラハ其ノ為メニ皆溶解サル、モノナリ然リト雖トモ此ノ塩アルヲ以テ融解セラル、事ヲ防クナリ以テ其度ヲ程能シ而シテ赤球ノ状ヲ有ツモノナリ

体内ニ在ル分量左ノ如シ但シ百分中

筋	二・〇	骨	二・五	軟骨	二・八	乳液	一・〇
津液	一・五	汗	二・二	尿	三・〇	胆汁	三・五

血液 四・五 粘液 六・〇

体内中尤モ此ノ塩氣ヲ含ミシモノハ血液ナリ而シテ体中皆是レアリ此ノ者ノ体内ニ入ルヤ食物ニヨリテ共ニ入ル又大抵ノ動植物ハ此ノ塩氣ヲ多少含有スルモノナリ併シ多量ニ含有セサルヲ以テス只食物ノミヲ食スルノミニテハ人間ナドニ至リテハ不足ナリ故ニ之ニ塩ヲ混和シテ食ス而シテ此物ハ食物第一ノ要用ノモノニシテ何國ト云ヘトモ此ヲ用ヒザルナシ而シテ此者ハ食物ニ味ヲ付ルノミナラズ又幾分力養分トナル又反芻類 羊 牛 鹿 等ノ如キ動物ハ草ノミヲ食シ塩ヲ食スル事少ナシ然ルニ之ニ塩ヲ加ヘテ食セシムル時ハ大ニ毛ノ光沢ヲ能クシ勢力ヲ増スグーシホル氏牛ヲ畜テ塩ノ功ノ有無ヲ試験セリ但シ其牛數ハ六頭ニシテ勢力體質同年數ノ小牛ヲ畜ヘリ而シテ此ヲ第一第二ト區別シ之ニ滋養分ノ多キ食物ヲ同量ニ同様ニ与ヘ而シテ第一ノ法ニハ一日ニ付 500 Grms. 塩ヲ与ヘ他ノ第二ニハ少シモ与ヘス其試験ノ起日ハ十月ニシテ其取扱少シモ異ナラズ只異ナル処ハ塩ヲ与ヘルト与ヘサルノミ而シテ翌年ノ三月末ニ至リ其勢力重量トヲ檢セシニ大抵同量ナリ而シテ四月ニ至リ則チ六月ノ後檢セシニ外見ニテモ大ニ其模様ヲ異ニシ塩ヲ与ヘサルモノハ毛色光沢ナキノミナラス大ニ錯乱セリ又塩ヲ与ヘシモノハ大ニ毛色ヲ滑沢ニシ天鷲絨ノ如クシテ肥大ナリ夫レヨリ段々前ノ仕方ニテ試験ヲ遂ケ十月ニ至ル則チ滿一ケ年間ニテ之ヲ檢セシニ塩ヲ与ヘザルモノハ毛色ヲ悪クシ又大ニ少クナリ醜体見ル可カラザルニ至ル又他ノ塩ヲ与ヘシモノハ毛色ヲ益能クシ肥大ニシテ為ニ大ニ価ヲ増益セリ之ニ依テ見レハ塩ハ動物ニ欠クベカラサルモノナル事ヲ知ル而シテ人間ニ限ラズ凡テノ動物ニ光沢ヲ与ヘシモノハ之ノ塩ナルベシ此他消化ヲ助クル胃液竝ニ胆汁ノ如キ汁ヲ媒助シテ増スモノナリ故ニ塩ナクテハ食物ヲ食ストモ甘味ナラズ之レ料理ノ初メニシテ之ニ塩ヲ与ヘ以

資料 (動物生理学)

テ甘味ヲ補益スルモノナリ而シテ此ノ食物ト共ニ腸中ニ入りシモノハ所々ノ胃液ナドヨリ吸収セラレ或ハ汗或ハ尿ニ依リテ排出ス而シテ此ノ塩ハ自ラ食物ノ消化ヲ助クルモノニアラズ只消化液ヲ媒介シ増スノミ而シテ此ノ入りシ塩ハ悉ク排出スベキ筈ニ其ノ然ラサル所以ハ Barraj 氏ノ試験ニ依ルニ排出スルモノハ五分ノ四ニシテ五分ノ一ハ体中ニ止マレリ然ルニ其止マル所以ハ究理未ダ至ラズ而シテ嘗テ体中ニ含有スル磷酸加里ト塩中ノ磷酸曹達ト結付キ反テ塩酸加里トナリ磷酸加里ハ磷酸曹達トナリ故ニ排出スル時ハ塩ノ体ニテ無ク塩酸加里トナリ出ルモノナリ

第三 塩酸加里或ハ塩酸剝篤亜刺

此者ハ筋、血液、乳液、尿、其他ノ体中ノ凡テ液体又組織中ニモ有ル一体ノ分量ハ塩ヨリ少ナシ然ルニ処ニヨリテハ此者ノ多量ナル所アリ則チ筋ナドニハ多シ而シテ此者ハ水ニ溶解シ易シ故ニ何時ニテモ液体トナレリ而シテ体中ニ入ル所以ハ主モニ食物ト共ニ入ル併シナカラ前ニ言フ如ク磷酸加里ヨリモ成ル而シテ体中ヲ順環シ粘液唾液尿液等ヨリ排出セラル、モノナリ

第四 磷酸石灰

此者ハ塩ニ次テ分量ノ多量ナルモノナリ液体或ハ組織中ニ混淆セリ然ルニ部分ニヨリテ異ナレリ
千分中左ノ如シ

齒ノ珐瑯質 八八五・〇 齒骨 六四三・〇 骨 五五〇・〇

軟骨 四〇・〇 筋 二・五 血液 〇・三

胃液 〇・四 等ナリ

齒及ヒ骨軟骨等ニアリテハ固形体トナレリ而シテ此等ノ堅キハ此ノ磷酸石灰ヲ含有スルヲ以テナリ此者ハ細粉ト見テ宜シ然ルニ此者有機体ト密ニ結付ケリ然ルニ化合物ニハアラサルモノナリ此ヲ証セシ

ニハ骨ヲ取り塩酸中ニ浸ス時ハ此ノ磷酸石灰丈ケハ溶解シ為ニ堅質ヲ失フ固ヨリ此者ハ水ニハ溶解セサルモノナレトモ血液中ニアリテハ溶解セリ其ノ溶解スル所以ハ蛋白質ニ溶解セリ又尿ニ溶解シテ居レリ其故ハ此ノ尿ニハ重磷酸曹達アルヲ以テ之カ為ニ溶解サレテ混合セリ珉瑯質ノ堅キ所以ハ此ノ物ヲ含有スルヲ以テ明ナリ又人間病理的ノ化用ニヨリテ此ノ磷酸石灰ノ順環ノ分量少ナキ事アリ然ル時ハ外来ノ圧塞ニ依リテ曲ル事アルモノナリ此者ノ入ル所以ハ食物ト共ニ入り尤モ多キモノハ穀類根菜等ナリ而シテ此者無用ニ属スル時ハ尿粘液汗等ニテ排出セラレ尿ヨリ出ルモノ尤モ多シ又糞ニヨリテ排出セラル、事アリ然ル時ハ無用ノモノ、出来ルニアラズ沢山入りテ末夕用ヲ為サスシテ出来ルモノナリ

第五 炭酸石灰

此者モ矢張重モニ骨ニアリテ又間ニハ尿ニモ有ル而シテ耳粕ハ尤モ此ノ物質ノミ又血液齒軟骨脂肪骨等ニ含有ス而シテ此等ノ物ニアル所以ハ食物ト共ニ入りシモノナルカ將又腸中ニテ化学的ノ作用ニテ此者ヲ生セシヤ明カナラズ又二人ノ説ニ依レハ磷酸石灰化学的ノ變化ニヨリテ入りシモノナランカト然ルニ骨ノモノハ食物ヨリ入り其由來ハ不明ナリ然ルニ血液ニ在ルモノ、溶解セシ所以ハ此ノ液中炭酸及ヒ塩酸加里ノ為メニ溶ケシモノナリ而シテ到底尿ヨリ排出セラ

第六 炭酸曹達

此者ハ骨血液又唾液尿水脉液等ニアリテ通常溶解シ易キヲ以テ動物液中ニ溶解シテ混合セリ其功用ハ血液ニアリテハ亜留加里性ヲ与ヘ以テ血液中ノ蛋白質ヲ溶解セシムルモノナリ此ノ亜留加里性若シヤ血液ニ無キ時ハ人間ノ生活ハ尽クベシ其故ハ人間ノ食物ヲ食スルヤ其中ニハ無機酸類ヲ混合セリ故ニ此物仮令稀薄ナルモノト云ヘト

モ血液ニ溶解セシ蛋白質ヲ結集セシメ以テ血液ノ運動ヲ防ク故ニ生活ヲ止ムルニ至ル然ルニ此ノ炭酸曹達ハ亜留加里質ヲ与ヘ常ニ蛋白質ヲ溶解シテ血液ノ順環ヲ助クルモノナリ此ノ物ハ尤モ食物中ニ混合シ入りテ血液中ニ混合セリ而シテ又他ノ者ハ他ノ塩類カ入りテ化学的ノ變化ニテ此ノ炭酸曹達ヲ作ル又菓実中ニハ曹達ヲ含有スルヲ以テ此物ヨリ化学的ノ變化ヲ起ス則チ林檎葡萄馬鈴薯中皆之レ曹達ヲ含有セリ而シテ其ノ在ル形ハ林檎酸曹達拘緣酸曹達及ビ酒石酸曹達トノ不純粹ノモノト成テ混合セリ其証ニハ半熟ノ菓実ヲ食スル時ハ其尿ハ炭酸アルカリノ臭氣ヲ發ス而シテ其實ハ炭酸アルカリノ働ヲ有ス

Q. P. P. 氏ノ自ラ試験セシ事アリ其法ハ有機酸曹達 則乳酸曹

達ノ一オンスヲ食シ拾三分時ヲ経テ尿ヲ排出シ其尿ヲ取り試験セシニ其物ニ炭酸曹達ヲ含ム故ニ亜留加里質ノアル所以ナリ其故ハ食セシモノ腸中ニ化学的ノ變化ヲ起スヲ以テナリ同氏又試験セリ其法ハ此ノ乳酸曹達ヲ水ニ溶解セシメ是ヲ犬ノ頸静脈 *Carotid Vein*ニ挿入セシメシニ其ヨリ五分時ヲ経テ其犬尿ヲ排出セリ依テ其尿ヲ取り檢セシニ炭酸曹達ヲ含有セリ依テ此ノ説ヲ為セリ則チ胃腑ニ至リテ變化ヲ起セシモノニ在ラス是レ全ク血液中ニテ變化ヲ起セシモノナラント此等ニ依リ考フレバ此ノ乳酸曹達 此ハ塩類 等ノ有機酸服中ニ入ルヤ此ノ乳酸丈ケハ所々ノ水素或ハ炭素酸素等ヨリ吸収セラレ跡ニ残リタル曹達ハ腹中ノ炭酸ト結付テ炭酸曹達ヲ化為スルモノナリ

第七 Carbanate of patach 炭酸加里又ハ炭

酸剝篤亞斯

此等ノ物質ハ前ノ炭酸曹達ト大抵同シ位置ニ居レリ併シナカラ分量ハ少ナシ而シテ血液中ニハ尤モ多ケレトモ炭酸曹達ヨリハ少ナシ此

ノ者ハ前者ト同シク菓実中ノ有機酸類ヲ多く含有スル菓実カラ多く
体中ニ入り変化モ動キモ炭酸曹達ト同シ而シテ矢張尿ヨリ排出スル
モノナリ

第八 磷酸麻痺温失亜

Phosphoate of magnesia

磷酸曹達

“ “ “ soda

磷酸剝篤亞斯

“ “ “ potash

此等ノ物ハ液体ノミナラス全体中何処デモ之レアリ併シ少量ナル
ノミ磷酸曹達並ニ磷酸ホツタースハ溶解シ易キ塩類ニシテ動物液体
中ニ溶解セリ磷酸マグ子シヤハ血液中ニ溶解セリ其故ハ塩酸アルカ
リ磷酸アルカリ等ノ物質アルヲ以テ也第七ヲ炭酸アルカリト総称ス
又磷酸マグ子シヤ及ヒ磷酸ホツタース及ヒ磷酸曹達ハ此ヲ総称シテ
磷酸アルカリト云フ此等ノ分量ハ動物ノ種類ニアリテ異ナリ假令ハ
肉食動物ハ磷酸アルカリ多ク草食動物ハ炭酸アルカリ多シ其故ハ磷
酸塩ナルモノハ動物ニ多シ則チ牛肉牛乳魚ニシテ此等ニ多キモノヲ
食スルヲ以テナリ而シテ又草ニハ炭酸化合物多キヲ以テ也是レニテ
第一近成分終ル而シテ此ノ近成分ナルモノハ無機成分ヨリ原因セリ
而シテ此前數者ハ成分位置等大抵同一ニシテ又結晶働等一同也又大
抵外来ノ物ナリ而シテ腸中ニテ化学的ノ變化等ヲ起スモノ一二アリ
他ハ皆外来ナリ而シテ皆排出セラル、節ハ多ク其儘ニテ来ル併シ少
々ハ變化ナキニ非ス而シテ其儘キモ其儘ニテ要ヲ為シ敢テ變化シテ
而シテ后要ヲナスニ在ラス必ズ其儘ニテ体中ニテ働クモノナリ故ニ
之ヲ一言ニテ説ヲ為サハ一二ハ体中ニテ養分ヲ為セトモ大抵入リシ
儘ニテ又排出セラル、ト云フテ可ナラン然レトモ此等ノモノナキ事
能ハス只体中ニテ栄養ヲ為スノミノ事ナリ

第二種ノ近成分

此ヲ分チテ三トス則チ澱粉質、糖質、脂肪質、是レナリ而シテ此ノ

第二近成分ヲ第一ト比較スル時ハ其作用反對ニシテ即チ第二ハ自然
ト備具セシモノニアラス只有機物則チ動植物中ノミアルモノナリ併
シ分量ハ變異アリ而シテ第二ニ属スル成分ハ一定ナル化学的ノ成分
ヲ有ス則チ水素、酸素、炭素、ノ三者ノミ故ニ又無窒素化合物トモ
稱スル事アリ

第一澱粉質

此ノ第二種近成分ノ内ニテ此ノ澱粉ハ規則ニ戻リ結晶セス然ルニ矢
張結晶ノ模様ヲ有セリ而シテ此ノ澱粉ナルモノハ其形状大小ハ植物
物ノ種類ニアリテ異ナリ假令ハ馬鈴薯ノ者ハ大シ而シテ人間ノ腦ノ
処ニモ此ノ澱粉アリ然ルニ植物ニアルモノト大同ニシテ此ノ者ニ在
ルモノハ光線ヲ反射スル事甚タシ而シテ形状モ異ナリ大サハ直径一
寸ノ千八百分一位ニシテ此形状ハ楕円ニシテ又時トシテハ角度ヲ有
スル事モアリ其状ヲ概言スレハ植物玉蜀黍ニアルモノト大同小異ナ
ラン植物ニアルモノト比較スル時ハ植物ノ者ヨリ脆シ凡テ此物動植
物ニアリテ種類甚タシ然ルニ化学的ノ作用モ同成分ヲ有シ又検査法
モ同方法ニテ宜シ

一例ヲ記セシニ馬鈴薯ヲ切り之ニ沃土加里ヲ注ク時ハ其澱粉藍色ト
ナル此ヲ以テ其有無ヲ知ル事ヲ得心シ皆水ニハ溶解セズ然ルニ此ヲ
煮ル時ハ糊ノ如キ粘々タル質トナル澱粉ハ何ノ種類ヲ問ハス凡テ稀
薄酸ト煮ル時ハ皆砂糖ニ變スルモノナリ之ヲ試シニ澱粉ニ稀硝酸或
ハ稀硫酸或ハ稀塩酸ヲ注キ三十六時間煮ル時ハ粘液ヲ失ヒ無色ノ液
体トナル然ル后ハ沃土加里ヲ注クトモ色ヲ變スル事ナシ是レ澱粉ノ
質ヲ失フヲ以テ也而シテ己ニ 然ル時ハ砂糖ノ如キ味ヲ有ス又此
物ハ或動植物質ト密着スル時ハ砂糖ニ變スル事モアリ則チ澱粉ヲ人
間ノ唾液ト混シ華氏ノ百度ニ煮ル時ハ二三時間ニシテ砂糖ト變ス
又動植物体ノ栄養ト消食器作用ニ依リテ砂糖ト變スルモノナリ假令

ハ植物体則チ種子実中ノ澱粉ハ之ヲ土中ニ埋メ発芽ヲ初ムル時ハ糖分ト変ス故ニ斯ノ如ク植物体中ノ澱粉ハ糖分ト変セシモノナラン動物体ニアリテハ此ノ植物体中澱粉アルモノヲ食スル際唾液ニテ幾分カ糖分ト変シ又胃液胆汁等ノ諸汁液ハ化学的ノ變化ニヨリテ糖分トナル而シテ此ノ糖分トナル時ハ処々ヨリ吸収セラルル故ニ血液及ビ排出物ニハナキモノナリ

第二 糖質

此質ノ中ニハ種々ノ性質アリ然レトモ其質皆同シキモノナリ故ニ一ニ總括ス第一水ニ溶解シ易ク通常ハ不結晶物ナリト雖トモ之ヲ蒸発スル時ハ結晶シ凡テ甘味ヲ有ス之ヲ醱酵セシムル時ハ皆悉炭酸瓦斯ト「アルコール」トニ変スル其種類ハ農學上ニ陳ベキモノト等シ而シテ之レナキモノハ只 Milk sugar 乳頭 Liver sugar 肝臟糖等ナリ而シテ其成分ハ動物植物ニアリテ大抵異ナレリ甘蔗糖 C₁₂H₂₂O₁₁ 乳糖 C₁₂H₂₂O₁₁ 菓糖 C₁₂H₂₂O₁₁ 尤モ甘味ヲ有スルモノハ甘蔗等ニシテ水ニ溶解シ易シ且ツ又結晶シ易シ肝臟糖ノ如キハ結晶スルニ甚タ堅シ是レ不純粹ナルモノ故ニ結晶シ難シ而シテ此者ハ他物ト密着スルヲ以テ純粹ノ者ヲ得ル事甚タ容易ナラス今諸物ニアル糖分ヲ記サン

無花菓	百分中	六二・五
桜実	〃	一八・一二
桃	〃	一六・四八
梨	〃	一一・五二
牛乳	〃	四・七七
鹽乳	〃	六・〇八
人乳	〃	六・五

此ノ表ヲ以テ見ルトキハ菓実等糖分随分多シ故ニ常ニ砂糖ヲ食セズ

トモ宜シ又食物ヨリモ変スルヲ以テ也而シテ凡テノ糖分ハ食物ヨリ重モニ生シ然ルニ人乳ト肝臟糖ハ体中ニ於テ生スルモノナリ而シテ人乳ハ乳液線ニアリテハ固形体ヲ成セリ然ルニ乳ノ出ルニ從ヒ適當ニ甘味ヲ加ヘ溶解シテ出ズルモノナリ凡テ肝臟ニ入りテ生セシ砂糖ニテモ食物ヨリ入りテ變セシモノニテモ排出物ニハ混合セザルモノナリ

第三 脂肪質

此モ矢張動物植物共ニ含有ス然ルニ今此ヲ區別シテ三糖類トナス則チ油質 Oleine 真珠色脂肪質 Margarine 硬脂質 Stearine 此ノ脂肪質ト糖質ノ差異ハ糖質ハ酸素ト水素ハ水ヲ作ル割合ナリ然ルニ脂肪質ニ至リテハ酸素甚タ少ク水素甚タ多キ割合ナリ而シテ此ノ脂肪質ニアリテハ高温ナレバ液体トナリシモ低温ナル時ハ固形体トナル而シテ此ノ硬脂質ハ華氏ノ百四十三度ニテ液体トナリ珠色脂肪ハ百十八度ナリ而シテ油質ハ水ノ氷点マデハ氷ラズ故ニ殆ント零度ニ近ク水ニハ溶解セサレトモイーサルニハ溶解ス故ニ此等ハ温度ヲ以テ之ヲ分ツ大抵一処ニアルモノナリ牛肉油及ヒ油ニ結付テ在ルモノナリ凡テ動物体ニアリテハ此ノ三物ハ液体トナレリ然ルニ死スル時ハ低温度トナルヲ以テ固形体トナル然ルニ此ノ油質ハ甚タ低温度ニアラサレハ固形体ト變セズ故ニ分離ス而シテ硬脂質ノ固形体トナルヤ上図ノ如キ形ニ結晶ス然ルニ凡テ液体ニアル時ノ形ハ各異ニシテ或ハ円キアリ或ハ光線ノ如キ状ヲ為シ而シテ光線ヲ反射スルノ力強シ其他脂肪質ハ動物体ノ部分ニアリテ大小形状各異ナリ動物体中ニアル油ノ分量百分中

卵ノ蛋白	二八〇〇
牛肉	一四・三
牛肝	三・八九

牛乳 三・一三

人乳 三・五五

驢乳 〇・一一

山羊 三・三二

此ノ脂肪質ノ適例ノ近成分ト異ナルハ他物ト結合セスシテ独立セルニアリ例ヘハ糖質ノ如キハ所々ニテ蛋白質燐酸石灰或ハ炭酸石灰等ト結合スレトモ此脂肪質ハ其中ノ三種互ニ結合スルノミ其規則ニ戻ル処ハ腦ニアリテ蛋白質ト結付ナリ之レ何ノ動物ニテモ然リ斯ク獨立スル故ニ搾シ以テ油ヲ取ルヲ得ル之レ他物ト結付カサル証也且ツ又溫度ヲ加フル時ハ一層宜シ而シテ人間ノミナラズ凡テ動物ニアリテハ脂肪組織中ニアレリ而シテ此ノ脂肪質ノ多分ハ動物植物ヲ食物トスルヲ以テ此者ヨリ入りシモノナラン此ヲ種々人試験セリ則チ

Dumas, Edwards, Baussingault 等ノ諸氏ナリ而シテ Baussingault 氏ノ試験ニヨルニ鴨鴉鳥等ヲ以テセリ其試験スルノ際ニ当リ同種類ノ畜各五六個ヲ備ヘ而シテ其一ニヲ殺シ脂肪ノ分量ヲ記シ其ヨリ后其ノ残り者ヲ同植物ヲ食セシメ月毎ニ食物ヲ代ヘ而シテ其食物ヲ豫メ分限シ脂肪ノ分量ヲ檢セリ斯クスル事八ヶ月ノ後殺シテ脂肪ヲ試験セシニ食シメタル分量ヨリ多シ故ニ他ノ食物ノ生理上ノ變化ニテ此物ニ變化セリト説ヲ建テタリ然ルニ何物カ果シテ脂肪トナルヤ判然タラス茲ニ例ヲ記シニ米圍ノルイシニア、ウイストイレオース等ノ諸國ニテハ砂糖ヲ製スルノ際黒奴ヲ雇ヒ又馬ヲ雇ヒ使用ス其時黒奴又馬等大ニ之ヲ食シ為ニ大ニ肥ユ然ルニ雇ヲ解カレ帰ル時ハ又元ノ如クナル故ニ此ノ糖分ノ脂肪ニ變スル事明ナリ而シテ此物直接ニ脂肪ニ變化スルヤ又間接ニ變化ヨナスヤ判然タラス又動物体ノ部分ニヨリテ此脂肪ノ分量異ナリ而シテ其ノ多キ処ハ血液ノ順環宜シキ処多カラシ又夕女ナ

資料 (動物生理学)

トハ子ヲ養育スル時ハ大ニ瘠ス其故ハ脂肪ノ乳ニ混リ出ルヲ以テノ故ナラン然ルニ此時期タルヤ食物ヲ多分食シ其他諸ノ作用ニテ体中ニ多ク出生スト云ヘトモ与フル事多キヲ以テ瘠ス而シテ又養育ヲ終ル時ハ少クナル然ルヲ男ノ如キハ少ナケレトモ他ニ出ス事ナキヲ以テ又瘠モセス而シテ此ノ第二近成分ハ皆外来ノ者ヨリ出セシモノニシテ則チ生活ヲ有シタル動物植物ヲ食シテ生シ又動物体ニ於ニ別ニ出来ル事アリ而シテ脂肪質砂糖質ノ如キハ体中ニ於テ養分ニ成ルモノニシテ悉ク排泄サルルモノニアラス

近成分第三種類

此第三種類ハ近成分中最モ要用ナルモノニシテ且又動物全体ハ過半ハ皆此ノ第三近成分ヨリ成レリ而シテ此ノ第三近成分ハ他ノ動物ニ原因シ動物体中ニ這ル而シテ此ニ屬スルモノハ炭、酸、水、窒化合物則チ蛋白質ニシテ此ノ第三近成分ハ第二近成分ト同シク有機体中ニアリト云ヘトモ大ニ異ナレリ則チ成分ヤ性質ヲ異ニス且ツ又結晶セス而シテ化学上ノ成分以前ノ者ハ炭、酸、水ノ三者ヨリ成レリ然ルニ第三種ニ至リテハ此ニ窒素ヲ加ヘ炭、酸、水、窒化合物トシテ又時トシテ硫黄ヲ有スル事アリ則チ蛋白質膠質「フワイプリン」等此硫黄ヲ含メリ而シテ又動物ノ色素中ニアルモノハ鉄ヲ含有セシモノモアリ而シテ又第三ト第二ト異ナル処ハ第二ノ方ハ成分割合等大抵同一ナリシガ第三ニ至リテハ其成分ノ割合際限ナシ假令ハ蛋白質中ニアリテモ其成分ノ割合一二ヲ欠グト雖トモ其性質ノ同シキ時ハ矢張蛋白質ノ名ヲ下ス而シテ蛋白質ノ成分ノ割合際限ナシ假令ハ左ニ記スルガ如シ

Fibrin = (C₂₉₈ H₂₂₈ N₄₉ O₈₂ S₂)

Albumin = (C₂₁₆ H₁₆₉ N₂₅₁ O₆₈ S₂)

Coselin = (C₂₈₈ H₂₂₈ N₈₆ O₉₀ S₂)

凡テ第三近成分ハ第二ト異ニシテ第二ハ酸或ハ塩類ト化合スルニ其力弱クシテ且ツ割合等モ定マルト雖トモ第三ハ此等ニ結合スト雖トモ其力弱リセス且又其割合不定ナリ故ニ化学上ヨリ論スルトキハ第一ト第二ノ如キハ有機体中ニ於テノ變化明カナリト雖トモ此第三ニ於テ如何ナル作用ニヨリテ如何ナル變化アルヤヲ知ル能ハス此等ノ成分ハ他ノ化学的ヲ以テ探索ス可ラス故ニ第三ノ特異ノ成分ハ水分ヲ以テ第一トス Hydrate ト称ス而シテ此ノ第三近成分ハ全体ニアリト雖トモ此水分ヲ吸収スルカハ場廻ニ依リテ異ナリ併シナガラ此ヲ取り水氣ヲ蒸発セシムルトキハ充分固形体トナルルニ又之ヲ水氣ノ有ル処ニ近ツクレバ又水分ヲ吸収シ原積ヨリ大クナル之レ則チ「ハイグロスコビー」ナリ然ルニ人ニヨリテハ此ヲ毛細管引力ト云フ然レトモ毛細管引力トハ大ヒニ異ナリテ即チ毛細管引力ハ分子間ニ孔ヨリテ之レニ水氣ヲ充ツレトモ此ノ「ハイグロスコビー」ハ然ラス此水分ヲ全体ニ混合セシム故ニ液中ニアル蛋白質ハ此ノ「ハイグロスコビー」ノ働キニヨリテ液体トナレリ此即チ混合セシモノナリ而シテ此ノ水分ノ多少ニヨリテ第三成分ハ或ハ同形体トナリ或ハ液体トナルモアリ又中間ナルモアリ而シテ第二成分ト異ナル特性ハ固結スルノ性質アリ而シテ奇妙ナル性質ニテ少シク差異アルトキハ直チニ固結ス則チ蛋白質ノ如キ是レナリ而シテ血液ノ如キハ尿管ヲ出テ空氣ニ触ルルトキハ直チニ球トナリ凝結ス又一層奇妙ナル性質アリ即チ斯ク凝血スルニ依リテ水分ヲ失フカト尋ヌレバ決シテ然ラス矢張水分ハ元ノ通りナリ此ヲ試ミンニハ蛋白質ノ一分子ノ水分ヲ計リ又一方ハ凝結セシメ水分ヲ計リ前者ト比較ス

ルトキハ等シ而シテ此水分ナキモノヲ水氣アル処ニ置ケハ直チニ又元ノ量丈ケ吸収スルモノナリ

第三特性トハ自分ノ性質ヲ他ニ移スノ性アリ而シテ此ノ移ス際ニ一ノ變動アリ然ルトキニ他物ヲ糖分ニ変セシムルモノナリ第一第二ハ結晶物ナリ而シテ此等ガ第三ニ遇テ性質ヲ變シ糖化シテ 分トナルハ腸中ノ作用ナリ又脂肪質ノアルモノハ溶解シガタシ然ルニ腸中ニテ此第三特性ニ遇テ溶解シ養分トナルモノナリ第三近成分ノ第四特性即チ物体ヲ発酵セシムルノ性質ヲ有ス例ヘハ膀胱中ニ粘液アリ此物空氣ニ触ル、トキハ発酵シ此力ニ依リテ粘液中ノ「ユリヤ」ヲ炭酸安 尼亞ニ變化セシメテ夫ヨリ他ノ諸臭氣ヲ發出スルモノナリ即チ尿ノ出ルヤ初メヨリ臭氣アルニアラス尿空氣ニ触シテ初メテ種々ノ臭氣ヲ發スルモノナリ又葡萄汁液空氣ニ触シテ「アルコール」トナル際第三蛋白質アルヲ以テ酵素ト結合シ發酵シ以テ變ス又窒素物ヲ以テ肥シタル甘蔗ハ結晶セシムル事難キモノナリ

第五特性 物体ヲ腐敗セシムルノ力ヲ有ス凡ソ物ノ腐敗スルヤ一度ハ物体ヲ液体ノ如キモノトナシ諸々ノ臭氣ヲ發セシムルモノナリ即チ炭酸瓦斯窒素硫化水素燐化水素炭化水素及ヒ安護尼亞化合物瓦斯等ナリ而シテ此ノ性質ヲ有スルモノ甚タ多シ然ルニ之ヲ含有スルモノヲ分別スルトキハ幾種ナルヤ知ラス然シ動物中ニ在リテ此性ヲ有スルモノ八十種ニ分別フル事ヲ得ルモノナリ則チ左ノ如シ

第三近成分

第三近成分第一「フハイブリン」膠質或ハ之ヲ動物纖維ト称ス此者ハ血ニアリテ人間ナレハ千分中二三ヲ含有セリ而シテ常ニ液体トナリテ他ノ成分ト化合スルナリ又水脈液ニモ僅量ナレトモ矢張含有セリ此者ノ性質ハ凝結スル事他物ヨリ甚タシ即チ血空氣ニ触ル、トキハ直チニ凝結ス又体中ニアリテモ血ノ運動ヲ止ムルトキハ直チニ凝

結ス之レ則チ「フハイブリン」ノ働キナリ人間ヨリモ下等動物ニ最も多ク特ニ反芻動物ニ尤モ多シ

第二 蛋白質 *Proteins* 此質ハ血液、水脈液、關節液等ニ含有セリ其他筋組織ヲ压榨スルトキハ液ヲ出ス則チ是内ニ含有ス併シ血液中ニアリテハ千分中七十五ヲ含有ス卵ノ蛋白質ハ矢張蛋白質ト稱スト雖トモ其性質ニ至リテハ異ナリ故ニ人間ノモノトハ異ナレリ併シ其出来ル処ハ馬ノ子宮ノ粘液膜ヨリ出ルヲ以テ他ノ者ト稱セサルヲ得ス併シ血液中ノ此者ハ華氏ノ百六十度迄熱スルトキハ凝結シ苛性剝篤亞斯ニ溶解ス又百六十度迄熱セズトモ亞爾高保爾及ヒ金屬類「タアレン」等ニ遇ヘハ直チニ凝結スルモノナリ故ニ火酒等ヲ沢山呑ムトキハ血液ノ順環ヲ止ムルヲ以テ害トナル中瘍等ハ此ノ「アルコール」ヲ多ク呑ムニ基ツクモノナリ又液中ニモ含有ス

第三 Casein 乾酪質

此者ハ乳中ニアリテ其分量ハ一千分ノ四十位ヒヨ大抵含有ス而シテ此者有機酸、無機酸等ニ遇ヘバ直チニ凝結ス然ルニ煮ルト雖トモ凝結セス而シテ又此者腸液ニ遇ヘバ直チニ凝結スルモノナリ而シテ此物質ハ滋養物ニシテ乳ノ成分ハ重モニ此ヨリ成ル而シテ此者ニ酸ヲ加ヘ凝結セシメテ人生食用ニスルモノ則チ乾酪ヤ斯クシテ製セシモノナリ

第四 Globuline 血球質

此物ハ重モニ血中ニアリテ血球ト名クル者重モナル部分ハ此者ヨリ成ル而シテ此者平生ノ有様ハ水ニ溶解シ易ク常ニ液体トナリテ居レリ然ルニ此血液ニハ *Serum* 血漿ナルモノアリ此者ニハ溶解セス故ニ球トナリテ居レリ而シテ此ノ質ノ性ハ蛋白質ト稍相似テ熱ヲ加フルトキハ矢張凝結ス然ルニ其温度ニ至リテハ異ナリテ華氏ノ百八十度ニテ糊ノ如クナリ二百度ニテ全ク凝結スルナリ

第五 Pepsin 胃液質

此者ハ胃液ニアリ而シテ其分量ハ一千分ノ十五位ヒナリ熱又ハ「アルコール」等ノ働キニヨリテ凝結スルモノナリ

第六 Ptyalin 唾液質

此者ハ唾液中ニアリテ熱ニ依リテ結凝シ又硫酸麻屈爾失亜ニ遇ヘバ結凝ス然レトモ常ハ液体トナレリ

第七 Mucosine 粘液元質

此者ハ粘膜ニアリテ其性粘キ質ヲ有ス之ヲ徴スルニ粘膜ノ粘キハ此質ナリ而シテ自カラ水ヲ吸収シテ淡クナリ熱ノ力ニテハ結凝セズ然ルニ火酒醋酸ニ逢ヘバ凝結スルモノニシテ此物ノ性質ハ種々異ナレトモ未タ明ナラス

第八 Osteine 骨質

此ハ骨ニアリ而シテ多量ノ磷酸石灰ト化合セリ其量ハ千分ノ二百ナリ而シテ此骨ヲ水ニテ長ク煮ル時ハ脂肪ヲ出ス此レ則チ此骨質ノ溶解セシモノナリ

第九 Cartilage 軟骨質

此者モ矢張前ノ骨質ト同様ニシテ磷酸石灰ト結付テ居レリ而シテ煮ルトキハ溶解ス只異ナル処ハ酸類ヤ或ハ塩類ト煮ルトキハ沈澱スルモノナリ

第十 Muscular 筋質

人間ノ筋ナドノ重ナル成分ハ此物ヨリ成ル而シテ前ノ二質ハ固形体トナリテ存在スレトモ此者ハ固形体ニモアラス液体ニモ非スシテ兩物ニ係セリ而シテ水ニ溶解セズ稀薄ナル塩類ニハ溶解ス其溶解セシモノニ「アルカリ」ヲ加フルトキハ沈澱スルモノナリ而シテ化学的

第十一 Hematin 血紅質

此者ハ血球ニアリ而シテ此血球ノ赤キハ則チ之レアルヲ以テナリ而シテ性質大抵同シク兩者互ニ化合シテ存在セリ血球質十七ナレバ血紅質ハ一ナリ而シテ化学的成分ハ下ノ如シ ($C_{44}H_{22}N_3O_6Fe$)

第十二 Melanin 黒質

此者ハ黒キ肌膚及ヒ髪毛ノ黒色及ヒ眼ノ瞳孔等皆之レヨリ成ル而シテ尤モ多キモノハ黒奴ニシテ次ハ亞細亞人次ハ歐洲人ナリ而シテ歐洲人ノ眼球ノ茶褐色ナルハ成分ノ位置異ナルヲ以テナリ而シテ此者水及ヒ稀薄酸ニ溶解セス然ルニ苛性石灰ニハ溶解ス而シテ此者ノ性ハ前者ヨリ少ナキノミニシテ余ハ同一ナリ

第十三 Biliverdine 胆緑質

此者ハ胆汁ニ色ヲ与フルモノニシテ光線ニ直接ニ遇フトキハ黄色ニシテ反射ノ光線ナレバ綠色ナリ而シテ又外氣ニ触ルトキハ酸素ト結合シ一層光沢アル処ノ綠色トナルモノナリ

第十四 Urosaline 尿色質

此モノハ尿中ニアルモノニシテ尿ノ色アルハ之レガ為ナリ而シテ量ハ甚タ少ナクシテ其性質ハ他ノ成分ト大抵同一ナラントノ説ニシテ水ニハ溶解シ易クシテ火酒ニハ少シク溶解ス又「イノサン」ニモ溶解ス此ハ火酒ヨリ多シ而シテ尿ノ外氣ニ触レテ色ヲ有スルハ酸素ト結合シテ色ヲ生スルモノナリ

凡テ第三近成分ノ体中ニアルハ必ず外来ノモノナルベシ故ニ食物ヲ食スルニ此第三近成分ヲ含有セルモノヲ食スルトキハ滋養分トナルモノナリ日本人ノ如ク野菜ノミヲ食スルハ肉ト共ニ食スルトキハ大ニ宜シ其故ハ其成分異ナルヲ以テ此野菜ノモノハ幾分力勞力ヲ多ク要スルモノナリ

食物

栄養ノ中ニテ最モ要用ナルモノハ此食分ナリ而シテ此栄養トハ勞力

ヲ費シ或ハ思想ヲ凝ラシ成分ヲ失フモノヲ補助スルモノハ即チ此ノ食物ナリ凡テ動物トシテハ〔欠〕ト氣力トヲ費スモノナレバ之ヲ補フニハ則チ此栄養ノ働キニシテ兩者共、關係シ苟モ偏スルカ如キ事ナシ故ニ氣力少ナケレバ物質モ矢張少ナシ而シテ之ヲ例セバ物質ヲ舉ルニ力ヲ要ス要スレバ力ヲ失フ故ニ又從テ物質ヲ失ヒ炭酸瓦斯ヲ吐キ酸素ヲ吸水シ酸化シテ働キヨナス故ニ人間ノ食物ヲ用ユルニハ其失フ処ト計算斟酌シテ用ユベシ而シテ人間ノ生活スルハ此酸化ノ働キノミ且又人間若年ノトキハ氣力物質ヲ失フ事少ク補フ事多キヲ以テ生長速カナリ然ルニ長過スルニ及ヒ此氣力物質ヲ失フ事多ク之ヲ補フ事少ナキガ故ニ衰フ之レニ依リ食物ヲ食スルモノナリ而シテ之ヲ単ニ言ヘバ失フ処ヲ補フモノニシテ第一要用ナルモノハ第一近成分ニシテ其分量ハ常ニ等一ナルヲ要ス故ニ第一近成分ノアル食物ヲ食フヲ以テ第一ノ節食トスル水ノ如キハ全体皆之レ有リ故ニ他ノ食物ヨリ要用ナルガ如シ故ニ常ニ補助スベシ人間ニアリテハ全体不等ナキ様ニ常ニ与フベシ而シテ体ノ衰ヘハ食物ヨリモ水ヲ以テ甚シトス假令ハ人間八十時間ハ食物ヲ用ヒズトモ宜シ然ルニモシモ此時間水分ヲ用ヒサルトキハ甚タ堪ヘガタシ然ルニ之ヲ試験スルニ当リテハ水分ナキ良分ヲ用ユベシ即チ *Magenstie* 氏此ヲ試験セリ同氏ハ犬ヲ以テセリ即チ一二ハ水ノミヲ与ヘ一二ハ水分ノナキ食物ヲ与ヘシニ此犬前ノ水ヲ与ヘシモノヨリ六日ヨリ十日間早く死セリ此ヲ以テ見ルトキハ要用ノモノナル事明カナリ

其他ノ第一近成分ハ身体ノ費セシモノヲ補フ而シテ此費タルヤ機械的ノ働キナリ

第二近成分ハ常ニ二ケニ區別ス即チ糖質ト脂肪質トス而シテ澱粉質ハ糖質ノ部ニ入ル其故ハ此等ハ皆消化ノ際皆糖質ニ變ズルヲ以テナリ凡ソ動物則チ人間ノ如キハ糖質ト脂肪質ト二者ナキ事能ハス然ル

ニ肉食動物ニ至リテハ此糖質ナドヲ食スル事ナシ然リト雖トモ矢張生長スル事ヲ得ルモノナリ依リテ糖質ナルモノハ是非食セズトモ宜シカラント此事ニ付テ Bernard 氏試験セリ其法ハ肉食動物ヲ肉ノミヲ以テ養ヘリ然ルニ乳ニハ乳糖ヲ有シ又肝臟ニモ糖質ヲ含メリ之ヲ以テ見ルトキハ糖質ハナクトモ生長スル事明カナリ然ルニ人間ノ如キハ肉ノミナラス野菜モ穀物モ食スルヲ以テ脂肪質ノミニテハ生長スル事能ハズ然ルニ脂肪質ノミニテモ三四日ハ生活スルヲ得ルト雖トモ到底ハ能ワザルモノナリ而シテ糖質澱粉等ナキ事能ハス然ルニ之ニ反シテ糖質、澱粉質ノミアリト雖トモ脂肪質ナキトキハ又以テ生長スル事能ワザルナリ此事ニ付テ諸事試験シグーシンボール氏等ノ如キハ脂肪方糖質トナル事ヲ云ヘリ然ルニ Dumas and Mirne Edward ノ二氏モ試験セリ而シテ最初ヒユル一氏砂糖ノミニテ蜜蜂ヲ養ヒ白糖ヲ取レリ然ルニ此二氏ハ之ヲ檢セシニ此ニテハ到底得ル事能ハス然ルニ二三日ハ生活セリト云ヘトモ其後死セリ而シテ又砂糖蜜ヲ以テ養ヒシニ生活セリ其故ハ此糖蜜中ニハ蜜蠟アルヲ以テナリグーシンボールト氏承テ以テ之ヲ試験セリ即チ馬鈴薯ノ煮シモノノミヲ以テ養ヘリ此内ニハ澱粉ノミニシテ脂肪質ハナキモノナリ斯クセシニ少シ生長セリ而シテ又別ニ馬鈴薯薯莖ニ脂肪質ヲ与ヘ養ヒシニ能ク生長シ甚タ肥大ヲ極メ元与ヘシ脂肪質ヨリ体中ノ脂肪質尚多カリシ此ヲ以テ見ルトキハ兩者共ニナキ事能ワザルモノナリ其故ハ澱粉ノミニテモ長ス併シ肥ル事ナシ然ルニ之レニ脂肪質ヲ与フル処ハ大ニ肥ユ其故ハ此ヲ以テ他物ヲ變化セシムルヲ以テナリ矢張前ニ云ヒシ如ク黒奴ニテモ砂糖ノミニテハ肥ヘス然ルニ他物ノ脂肪ヲ与ヘシヲ以テナリ而シテ此脂肪質ハ体中ニナルヤ其形体ヲ一度變シ而シテ後或処ニテ脂肪質トナリ集合セリ然ルニ澱粉ノ如キハ一度溶解スレバ直チニ其形ヲ變シ只乳ト肝

質料 (動物生理学)

臟トナルノミニテ他ハ養分トシテ吸収セラル然ルニ此事ニ付テ試験シ糖質、澱粉ニテモ一二週日ハ生長スレトモ遂ニハ死セリ

Mascherie 氏ハ犬ヲ砂糖及ヒ澱粉ヲ以テ養ヒシニ衰ヘ死セリ然ルニ又別ニ脂肪質ノミヲ以テ養ヒシニ矢張死セリ而シテ此時分析セシニ体中脂肪ノミニシテ腸中ノ膜厚クナレリヨリテ此ガタメニ「エンドスモース」「エキゾスモース」ノ作用ヲナス事能ハザルヲ以テナリ Lebeard 氏自分ノ体ヲ以テ試験セリ其法ハ三週間ハ肉ノミニテ養ヒ次ニ澱粉ト野菜ノミヲ以テ十二日間養ヒシニ少シモ通常ニ異ナル變化ナシ故ニ糖質澱粉及ヒ澱粉ナドヲ僅カニ二日間許リ食セシニ非常ニ衰弱セリ依テ通常ノ如ク肉ト野菜ヲ混和シ食セリ

Hehmond 氏又自体ヲ以テ試験セリ其法ハ最初水ト澱粉ノミヲ以テ十日間食セシニ大ニ衰弱セリ其時ノ兆候ハ頭痛甚タシク心臓ノ鼓動烈シクナレリ依テ肉ト野菜ヲ食セザルヲ得ス

第三近成分 人体ノ過半ハ皆之ヲ以テ成レリ故ニ尤モ要用ナル事明カナリ大抵ノ食物ニ此ノ第三近成分ナキトキハ滋養分ニアラスト云フ程ノ要用ナルモノナリ故ニ又此ノ第三成分ノ体中ニ欠乏或ハ充分ナルトキハ衰弱明カナリ故ニ故ニ第三ヲ稱シテ滋養分トモ云フ然ルニ斯ク要用ナレトモ第三ノミヲ以テ生活ヲ助クル事能ス種々試験シ動物ヲ蛋白質又ハ膠質ノミヲ以テセシニ矢張前ノ糖質ノミヲ以テ養ヒシモノ、如ク衰微セリ斯クノ如ク同シモノ、ミヲ以テ養フトキハ動物不良ニ至ルノミナラス腸中ニテ消化ヲナサハルニ至ル而シテ此ノ第三ノミヲ名ケテ滋養分トナス所以ハ此他ノ澱粉等ノ如キハ直チニ溶解シ養分トナルト雖トモ此第三ニ至リテハ尤モ多ク前ニモ云ヒシ如ク身体ノ過半ヲ占ムト故ニ又此ヲ肉ヲ作ルモノト云フモ可ナリ而シテ第二ハ熱ヲ生シ酸化力ヲ起ス其故ハ酸化スルノ際諸物ヲ溶解

シ血液トナス而シテ此血液順環ヲ始ムルヲ以テナリ尚ホ人ノ働キヲ熱ヲ覺ユルハ酸化力ノ甚シキヲ以テナリ而シテ人間ノ体タルヤ機械ナリ故ニ故ニ倍クトキハ必ス成分ガ費ユルモノナリ依テ之ヲ補フニハ第一近成分ヲ以テセリ斯ク論シテ此近成分ヲ二ケニ區別ス即チ第一生力ヲ生スルモノ第二生力ヲ進退セシムルモノ則チ是也生力ヲ有スルモノトハ即チ第二近成分ナリ何故ニ第二ヲ以テスルヤト尋ヌルニ生力ヲ生フルヲ以テ此レ動物ノ生活スル故ニシテ則チ酸化力等ヲナスヲ以テナリ

生力ヲ進退スルモノハ即チ第一第三ノ近成分ナリ故ニ只一個ヲ食シテ生力ヲ増スニ非ラス各物皆用ヒテ始メテ壯健トナルモノナリ而シテ又食用ヲ需ルニハ其費ヤス処ト平均シテ以テ補ヒ用ユベシ併ルニ此ヲ計算シテ食スルト雖トモ大抵其度ハ自身ノ腹中ヲ以テ節スルヲ得ベシ然ルニ最初計算不明ナレトモ當時ニ至リテハ何ヲ食シ善惡明瞭ナリ而シテ此ニ基ツクモノハ則チ乳ニシテ此乳ナルモノハ天然天ヨリ賦与セラレタルモノニテ此ニ含有セシモノ丈ケ食スルトキハ宜シ左ニ分析表ヲ示サン

牛乳	乾酪素	四・四八	牛酪素	三・一三
水	八七・〇二			
乳糖	四・七七			
曹達				
鹽酸曹達、剝篤亞斯				
磷酸石灰				〇・六〇
磷酸麻屈温失亜				
炭酸亜爾加里				
鐵				

乳ノ成分ハ前ノ如シ而シテ古昔ヨリ此ノ乳ノ成分ニ基キ食セシモノ

ニアラス不知不識穀類等ヲ食セリ茲ニ麥ノ分析表ヲ示サン左ノ如シ

小麦粉	膠質	七・三〇	澱粉	七二・〇〇
	糖質	五・四〇	護膜	三・三〇
	水	十二・〇〇		
	而シテ此ヤ麥粉ナルモノニハ脂肪質ナシ併シ第一近成分ハ充分含有セラレ然ルニ燕麥ニハ此ヲ含有ス則チ左ノ如シ			
	澱粉	五九・〇〇	糖質	八・二五
	脂肪質	二・〇〇	護膜	二・五〇
	分析ノ際亡失セシモノ	二三・九五		
卵ノ成分左ノ如シ				

水	蛋白質	脂肪	糖
田 8.00	15.28	7	4.72
每 5378	1275	2875	472

之ヲ以テ見ルトキハ滋養分ハ一ケノモノニ含有スルニアラス種々ノ質ヲ含有スルハ即チ滋養分トナリ而シテ古昔ハ其分量定限ナカリシガ當時ニ至リテハ此ヲ定メリ之シテ之ヲ定ムルヤ其日ニ費失スル処ト相平均補欠スル如ク又而シテ二十四時間ニシテ失費スル量左ノ如シ

24時間	水	2400grain	0	300grain
	物質	1400grain	N	20grain
			第一近成分	30grain

「グレイン」ハ我邦ノ芻、二六六二〇三七二ニ當ル而シテ物質千四百「グレイン」ノ内ヲ失セシ残りハ吸収ノ際酸素ニテ失費セシモノナラン

斯ク量ヲ費消スルニ依リテ如何ノ働キヲナセシカト尋ヌレハ則チ内部分ニテノ働キハ九〇、〇〇〇ヨリ一五〇、〇〇〇「キログラムメートル」ニ至ル而シテ此一「キログラムメートル」ナルモノハ我國ノ一貫目ノ量ヲ八寸八分掲グル力ニ等シ而シテ此力ヲ日本ノモノニ通スレバ六万八千六百四十貫目トナル

斯ク失費セシモノハ又必ス之ヲ補ワザル可ラス而シテ之ヲ補フニハ則チ左ノ如シ

窒素化合物 一三〇「グラム」
 塩 三〇

右ノ如クシテ尚此他二三「グラム」ノ礦物ヲ食スベシ而シテ此者等ハ如何ナル食物ヨリ取レバ可ナルヤ尋ヌレハ之ヲ取ルニ用ユル植物二三種アリ故ニ之ヲ用ユレバ何ニシテモ可ナリ

第一種類

パン 五〇〇グラム
 カラシ漬 五〇
 乾酪 一〇〇
 牛酪 三〇
 馬鈴薯 二二〇
 牛乳 卷二〇
 糖 三〇
 塩 一五
 甘藍 一五〇
 水 一六〇〇

第二種類

牛肉 三三〇グラム
 パン 四〇〇
 牛乳 四八〇
 馬鈴薯 二〇〇
 牛酪或ハ脂肪 四〇
 塩 一〇
 水 一五〇〇
 第三種類
 米 四五〇グラム
 卵 一五〇

資料 (動物生理学)

魚 二〇〇
 蚕豆 一五〇
 馬鈴薯 一〇〇
 野菜 一〇〇
 糖 二五
 脂肪 二五
 塩 一〇
 水 二〇〇〇

第一第二ハ洋人ノ食スル処第三ハ日本人ニ適當ニ作レルモノニシテ此表ヲ以テ見ルトキハ日本人ノ長命ナラズシテ忍耐力ノ少ナキ一ハ此ノ食物ノ良ナラザルニ基ツケリ然ルニ此等ノ中ナレハ何ヲ食シテモ可ナリ而シテ凡ソ人間ノ浪費スル処ノ働力内外部ヲ論セス其食セシモノ、分量ノ六分ノ一ヲ費ヤスベシ而シテ其残余ノ六分ノ五ハ或ハ肉部ノ造構トナリ生活ヲ助ケ或ハ軀髓ニ至リ感覺力ヲ増スモノニシテ其六分ノ一ナルモノハ或ハ内部ノ働キヲナシ或ハ脳髓ニテ感覺力ニテ費ヤス等々シテ之レ丈ハ必ス費スベシ而シテ其六分ノ一ナルモノハ則チ一三、五〇〇「キログラム」ヲ費スベシ而シテ又之レヲ旅行スルトキハ十里半ヲ行クベシ而シテ此等ノ計算ハ食物ヲ用ヒテ消化ヲナストキニ費ヤス力ヲ除キシモノナリ而シテ此消化ノ度ナルモノハ食欲ノ如何ニヨリテ異ナリ食欲盛ナルトキハ消化ノ器充分備ワルヲ以テ盛シナル所以ナリ而シテ此消化ノ度ニ付キ試験セシカトモ実ニ難キ事ニシテ到底得可ラス大抵野菜則チ植物質ハ腸ニ至ラサレバ消化ヲナス事能ハス然ルニ澱粉糖質ノ如キハ直チニ口中ニテモ消化シ初ム牛乳、乾酪質肉中ニアル窒素化合物ヲ含有スルモノハ野菜ニ比較スルトキハ速力ナリ而シテ又若キ動物ノ肉ハ老ヒタルモノ、肉ヨリ速カニシテ膠質ハ速カニシテ脂肪質ハ之ニ反シテ消化遅緩ナリ故ニ多ク食スルトキハ腸中ニテ五六時間モ消化猶豫スル事アリ自分ノミナラス之ニ加フルニ他ノ食物ノ其近辺ニ來ルモノ、消化ヲ妨タグル事アリ然ルニ分量少ナキトキハ反テ対点ニ至リ消化ヲ助クルガ如キアリ而シテ澱粉ハ生ニテ用ユルトキハ遅ケレトモ

煮テ食スルトキハ破裂スルヲ以テ消化大ニ速カナリ而シテ凡テ食物ヲ煮ル以所ノ点ハ第一軟ラカニシテ且又味ヲ能クシ消化ヲ助ク而シテ又野菜ノ如キハ生ニテ食スルトキハ堅キヲ以テ消化悪シ故ニ之ヲ煮ルトキハ大ニ消化シ易シ而シテ豆類、穀類根菜ノ如キハ煮テ食スルトキハ大ニ宜シ動物食物ノ如キハ煮ルトキハ間ニハ一部堅クナル事アリ然ルニ其味ヤ消化ニ至リテハ反テ速カナリ
左ニ示ス処ノモノハ食物消化ノ遅速ヲ見ワセシモノナリ而シテ此ハ精密ナラサレトモ或人児ヲ養ヒ之ニ同シ食物ヲ与ヘ其時間ヲ異ニシテ殺シ其消化ノ如何ヲ窺ヒシモノナリ則チ左ノ如シ

	時	分		時	分
米	一		牛肉	四	
鮭	一	三〇	甘藍	四	三〇
酒	一	三〇	豌豆	二	三〇
麦酒	一	三〇	子豚	二	三〇
鹿肉	一	三五	膠	二	三〇
葡萄	二		玉子(焼)	三	
大麦	二		鶏肉	三	
玉子(生)	二		小麦	三	
乳(山羊)	二		麵(生)	二	五五
乳(牛)	二		児牛肉	三	
鶏肉	二	二五	海老	四	
児鶏	二	三〇	蕎麦	四	
焼馬鈴薯	二	三〇	藕	三	
鰻	二	三〇	巴旦杏	四	
兔	三		胡桃	四	
燕麥	三		脂(硬)	四	三〇

消化器 Digestion

消化ト云フ者ハ其働キニヨリテ食セシモノヲ血管ニ送り全体ニ入り榮養トスルヲ云ウ而シテ此働キハ植物ニハナクシテ動物ニ限ルモノナリ植物ト云フモノハ其養分ハ大抵無機物則チ水、炭酸瓦斯、安漠尼亞塩類ニシテ此レ即チ植物ノ食物ナリ而シテ此等ノモノハ植物ノ吸收スルヤ大抵溶解シ水トナリ植物体中ニ入り別ニ消化ノ働等ナク他ノ無機分ト結合シテ有機体ヲ作ルモノナリ凡テ植物ノ欠ク可カラザルモノハ炭酸瓦斯及ヒ安漠尼亞等ニシテ此等ノモノハ空中或ハ地中ニアルモノヲ植物吸收シ而シテ植物体中ニテ消化ノ働ナク最初ヨリ溶解シテアルモノナリ然ルニ動物ニアリテハ此ト異ニシテ無機分ノミニテハ生活スル事能ハス此レ他ニ生物体ニ入りテ有機体トナリシモノモ食セサル可カラス而シテ其動物ノ食物ハ固形体或ハ柔ラカナルモノニシテ水ニハ溶解シ難ク則チ肉「パン」野菜等ニシテ此等ハ不溶解ノ体ニテ入り腸ニ至ルモノナリ乳ノ如キ蛋白質ニテモ通常ハ液体ナレトモ之ヲ能ク煮ルトキハ円形体ノ如キ状ヲナス斯ノ如ク固形体ノ儘ニテ入ルヲ以テ此ヲ消化セシムルモノナカル可ラス而シテ之ヲ消化セシムルヤ処々ニ至リ消化スト雖トモ其状ハ大抵等一ナルモノニシテ而シテ口ヨリ肛門ニ至ル間ハ多少悉ク消化ヲ助クルモノナリ而シテ此消化スルヤ種々ノ液体ニ逢テ消化セシメ養分トナスモノナリ然ルニ此液体ナルモノハ口ヨリ肛門ニ至ル迄ニ管アリ此管ヨリ液体ヲ生ス故ニ此管ナキトキハ他ノ臍或ハ胆等ヨリ生スルモノナリ然ルニ食物タルヤ種々ノモノヲ食スルヲ以テ其度モ又異ナリ故ニ又夕種々ノ異ナリタル液ヲ以テ消化セシムルモノナリ仮令ハ澱粉ナルモノハ初メ唾液溶解シ溶解スレハ血管ヨリ全体ニ散シ又其残りノモノ胃ニテ消化スルトキハ直チニ血管ヨリ又全体ニ散シ又油質ハ腸ニ至ラザレバ消化セザルガ如ク溶解スレバ溶解スル丈ケ散シ養分

トナルモノナリ而シテ斯ク溶解シ殆ンド養分ナキニ至ルトキハ胎中諸管ノ粘液ト合シテ排泄スルモノナリ而シテ此消化器ナルモノハ習慣性ニヨリテ其働キ異ナリ然ルニ大抵上等動物ハ同一ナレトモ其習慣ノ如何ニ依ルモノナリ然ルニ亦反芻動物ニ至リテハ其形状位置等異ナルモノナリ而シテ此消化器ヲ一般ニ區別スルトキハ反芻動物ノ消化器ハ肉食動物ノモノヨリ其造構錯雜セリ其ハ何故ヨト問ヘバ肉食ノモノハ直チニ溶解シ養分トナル其故ハ肉ヲ食スルヲ以テナリ然ルニ反芻類ニ至リテハ草ナドヲ食シ其纖維等ノ混入セルモノ、中ヨリ養分ヲ取ルヲ以テナリ而シテ又草ニ至リテハ肉ナドヨリ養分少ナシ故ニ又從テ多量ヲ要スベシ又從テ食道モ大クナルベシ故ニ牛羊等ニ至リテハ人間又ハ犬猫等ニ比スレハ其消化器多シ故ニ此処ニテ消化セサレバ又他器ニテ消化スルモノナリ然ルニ一層下等動物ニ至リテハ一層錯雜シ殆ンド區別スル事能ワザルニ至ルモノナリ

See above

滴虫類此ノモノハ海石ニ付着シタル藻

ノ如キモノニシテ此等ハ動植物レニ附屬スルヤ判然タラザレトモ顕微鏡ヲ以テ消化器アルヲ見テ始メテ其動物タルヲ知ル即チ其生活ノ有様ハ其周圍ニアル養分ノ水ニ溶ケタルモノヲ自体ノ全面ヨリ吸収ス若其運動スル、トキニハ暫時ナルモ其養消化セラレテ水ヲ排出ス然ルニ又甲虫ハ上図ノ如ク消化機三ケニシテ体中飄ノ如キモノ中央ノ消化器ヲ遺シ周圍ノ血管ニ派出スルナリ而シテ下部ノ三肢ノ処ニテ排出ス蟹或ハ海老ノ如キ始メヨリ食物入ルヤ骨ノ如キ消化器ニテ碎キ而シテ養分トス而ルニ鳥ノ如キ嚥咽ニ突起アル刺アリ此ニテ成分ヲ溶解セシムルナリ

凡テ鳥ノ消化器ハ図ノ如クニシテ(a)ノ点線ハ食ニシテ食セシ食物食管ヲ通りテBナル素囊ニ至リ溜ル然ルトキハ此囊ヨリ液ヲ出シ以テ食物ヲ柔ラカニス而シテ其物降テCナル前胃ニ至ル而シテ此胃

資料 (動物生理学)

ナルモノハ動物体ニアリテハ濃液ヲ出シ其中ニハ諸種ノ液アリ其内ノ酸液胃液等ヲ出シ以テ此レニ触レシメ始メテ變化ヲ起ス而シテdナル胃(後胃)ニ至ル此ノ器ハ甚タ粗荒ニシテ此物ヨリ食物ヲ溶解シ混雜シテ消化ヲナスモノナリ故ニ鳥ヲ解剖スルトキハ砂ナドノ入りシ囊アリ而シテ此砂ノ為ニ摩擦シテ消化シ液ヲ出シeナル腸ニ至リ始メテ全ク溶解スルモノナリ而シテ全体ヲ順環シ養分ニナルモノナリ牛、鹿、羊、駱駝、麒麟等ノ反芻動物ノ内部ノ造構ハ前者ト異ナリ図ノ如シ此等ノ動物ニアリテハ草等ノ消化シ難キモノヲ食スルヲ以テ処々ノ液ヲ続々流注シ以テ消化セシム第一食セシモノハ第一胃ニ至リ悉ク此処ニ集リ此器ヨリ液ヲ出シ水ニ浸ス如キ状ヲナス而シテ食ヲ止ムルヤ最初第一胃ニ留止セシモノヲ始メテ反芻ノ爲キヲナシ口ニ復ル而シテ二度食セシトキハ粗ナリシカ二度反芻ヲナストキハ極微細ニ碎消シ少シ宛ナル而シテ此入ル、ヤ第二胃ニ至ル此胃ハ他ト造構異ナリ飯令ハ糞果ノ如キ状ヲナシ胃液ヲ出シ柔ラカニス而シテ第三胃ニ至ル此胃ノ膜ハ図ノ如キ粗荒ニシテ此中ニ入ルトキハ器械的ノ働キ又胃液ノ働キニテ溶解セラル而シテ後第四胃ニ進入ス此則チ此動物ニアリテ正シキ胃ニシテ此処ニ至リ初メテ充分ノ働キヲナシ此膜ハ柔ラカニシテ且又厚シ而シテ此物ノ中ノ液ハ他液ト異ニシテ酸味ヲ含有ス故ニ消化ヲ助クル事多キナリ斯クシテ腸ニ至リ始メテ順環シ養分トナル斯ク下等動物ノ造構ハ各異ナリ然ルニ肉食動物ハ人間等ト大抵相似テ食道短カシ是レニテ足レリ其故ハ堅キモノヲ食セス且又柔ラカナルヲ以テ緻密ナル造構ヲ以テセストモ宜シ而シテ又人間ニアリテハ野菜竝ニ肉ヲ養ス故ニ肉食動物ト異ナルベキ筈ニ差程ノ異ナル処ナシ其異ナラズシテ可ナル所以ハ第一智識多キヲ以テ自ラ此ヲ斟酌シ消化ノ宜シキモノ、ミヲ食シ第二ハ又此食物ヲ割煮シ以テ消化ヲ助クルヲ以テナリ故ニ異ナラスシテ可

二一七

ナリ始メ食スルヤ其物口ヲ逼リ咽ニ至リ食管ニ至リ胃ニ至リ腸ニ至リ消化ヲナスモノナリ而シテ胃ニ至ルヤ十二指腸ニ至リ小腸ヨリ大腸ニ至ル而シテ此十二指腸ニ至ルヤ種々ノ液ニ遇テ消化シ段々ニ其養分事ナルベキモノハ所々ニ散シ各部分ニ至ル且又此処ニテ溶解セサルモノハ小腸大腸ニ至リ消化シ養分トナリ血管ヨリ散シ又消化物ハ排泄ス而シテ人間ノ食物ヲ消化セシムルニ五ツノ液ニ逢フ則チ唾液、胃液、胆汁、脾液、腸液ナリ而シテ此栄養ノ食物ヲ消化セシムル汁液ノ性質分量等ヲ研究セシムルハ消化器論ノ主旨ニシテ此液ノ働キヤ化学的ノミナラス理学的ノ働キモアリ此ヲ論スル前ニ咀嚼ノ働キヲ論ス則チ齒ノ働キニシテ食物体中ニ入り消化ヲナスノ初步ニシテ而シテ食物ヲ食シ口ニ入ルヤ一度ニ二ケノ働キヲナス則チ齒ト唾液ト混合シ消化スルト而シテ此咀嚼ノ働キタルヤ化学的的の働キニアラス則チ機械的の働キニシテ硬キ食物ヲ破碎スルモノニシテ此則チ消化ヲ速カニスルノ補助ナリ其補助タル所以ハ食物ノ消化スルヤ其周辺ヨリ始ム故ニ大塊ナレバ其触ル、少ナシ然ルニ此ヲ碎ク中ハ触ル、処多クナルヲ以テナリ而シテ此齒ノ造構ハ動物ニヨリテ異ナリ海月ノ如キ下等動物ハ図中aノ如キ三角ノ軟骨ノモノニテ碎ク而シテ鳥賊等ニ至リテハ一層堅固ニシテBノ如キ二ケノ骨ヨリ成リ此者ニテ食物ヲ細粉トナスモノナリ又大抵ノ虫類ニ至リテハ〇ノ如キ狀ヲナシ即チ蚤ノ如シ又鳥類ニ至リテハ嘴ヲ以テ啄ミ幾分カ碎粉シテ消化ヲ助ク故ニ腸中ノ造構甚タ六ケ敷キモノナリ又魚類及ヒ爬虫類ニ至リテハ食物ヲ咀嚼スルノ働キヲナサス只食物ヲ攫スル者ニシテ尚ホ人種ノ働キヲナス鯨ノ如キニ至リテハ尤モ甚シ鬪杯ノ近傍ニ來ル中ハ之ヲ水ト共ニ吸收シ魚ノミヲ止メ水ヲ吐出ス又蠍等ニ至リテハ其造構異ナリ図ノ如クシテ他物ヲ噛ムヤ牙アリテ此物ヨリ管ヲ透シ鼻ノ傍ラニ嚢アリテ此物ニ毒液ヲ含有ス故ニ他物ヲ噛ム

ヤ力ヲ要ス故ニ嚢收縮シ止ヲ得ス其毒液ヲ出スモノナリ然ルニ上等動物人間猫犬等ニ至リテハ齒ノ種類三アリ即チ門齒、牙白齒(牙一名犬齒)是ナリ



門齒ハ上下合シテ十二枚而シテ其形狀ノ如クシテ以テ之物ニテ物ヲ切ル而シテ此齒ハ他物ヲ切り防クタメニ用フ而シテ白齒ハ上下左右合シテ十六ケニシテ肉食動物ニアリテ其狀互ニ相噛合フモノニシテ其食物ヲ咀嚼スルモノニシテ草食動物ニ比スレバ粗食ナリ而シテ食草動物ニ於テハ上下顎共齒牙ヲ有スルモノアレトモ其牙甚タ小サクシテ上下合シテ四個ニ過キス牛等ハ上顎ニ齒牙ナシ又アルモノハ牙ナキアリ而シテ其門齒ハ唯タ草ヲ切り集ムルノミニシテ咀嚼ハ臼齒之ヲ司ル故ニ其形太クシテ上下齒ヲ合スレハ二十四個ニ下ラス然ルニ人類ニ於テハ草肉共ニ之ヲ食スルカ故ニ其齒ノ形狀ハ肉食ト食草トノ二動物ニ類似セリ以テ門齒ハ八對アリテ其次ニ牙アリテ其狀先端削狀ニシテ劍狀ヲナス其次ニ前臼齒二對アリ然ルニ形小ニシテ寧口門齒ノ着ヲナス其次ニ後臼齒三對アリ之レ真ノ臼齒ニシテ最大ナリ凡テ三十ケナレトモ遺例二十八ケナリト而シテ其働キタルヤ上方ノミニシテ且又横嚙ヲナサス然ルニ少シク前ニ嚙ムノ模様アリ而シテ咀嚼ノ働キノ要用タルヤ飯ヘハ豆ヲ食スルニ咀嚼ノ働キヲ用ヒスシテ食スル処口矢張原ノ通りニテ排泄ス然ルニ此働キヲ用ヒルトキハ細粉トナル而シテ當時ノ人食物ノ消化ノ如何ニヨリテ滋養分ノ如何ヲ論ス然ルニ是ナリ誤リシモノナリ其滋養分タルヤ飯令消化悪シクトモ滋養分トナルモノナリ

GALIVA

唾液

凡テ食物ト云フモノハ口中ニ入レテ食スルトキハ之ヲ咀嚼スルノミナラス且又唾液アリテ消化ノ働キヲ助クルモノナリ而シテ此液ハ口ヨリ出テ初メハ色ナク粘氣アリテ亜留加里性ヲ有ス其比重ハ一・〇

○五ニシテ最初ヨリ出ルヤ泡沫ヲ有ス而シテ此物ヲ或器ニ入レ暫時ナルトキハ不透明ナル沈澱物ヲ有スルヲ見ル而シテ其上面ハ透明無色ノ液ナリ而シテ此沈澱物ヲ能ク檢スルトキハ魚ノ鱗ノ如キモノヨリ成リ且ツ又脂肪ヲ有ス其上又口中ノ膜ナドノ屑混合セリ而シテ此物ニ付テ *Hidder, Schmitt* ノ二氏分折セリ則左ノ如シ

千分中

水	九九五・一六
有機物	一・三四
硫化青素アルカリ	〇・〇六
一〇〇〇・〇〇	
磷酸ソーダ石灰	〇・九八
燐酸マグネシヤ	〇・八四
燐酸ソーダ	〇・六二
上皮	

此唾液ノ中ニハ有機物ニケテ有セリ則チ第一唾液素 *ptyaline* 此者ハ舌下線ノ顎下線ノ二線ヨリ出ル而シテ此唾液ニ粘質ヲ与フルハ唾液素アルヲ以テナリ而シテ此モノハ「アルコール」ヲ以テ凝結セシムル事ヲ得第二ハ耳下線ヨリ出ル処ノ液中ニ混合セル有機物ニシテ此物ハ粘糊ノ質ナリ熱ヲ与フルトキ凝結スルモノナリ故ニ唾ヲ取り熱ヲ与フルトキハ濁リヲ生ス即チ此質ナリ又硫化青素アルカリナルモノアリ此モノハ有毒ニシテ唾液中ニ含有スルモノ無ヲ檢スルニハ唾液中ニ塩酸鉄ヲ入ル、トキハ真赤トナル此唾液ナルモノハ能ク檢スルトキハ四ケノ液ヨリ成レリ而シテ此液ハ出処性質理學的化學的ノ成分ニ異ニセリ

第一 *Parotid gland*

耳下線液

資料 (動物生理学)

第二 *Submaxillary gland* 顎下線液
第三 *Sublingual gland* 舌下線液

第四 *Maxillary gland* 粘液

耳下線液ハ耳下線ヨリ出ル処ノ液ニシテ透明無色水ノ如クシテ粘質性ヲ有ス(然ルニトロトロ)僅カニ「アルカリ」質ヲ有ス顎下線液ハ前液ト同シクシテ只異ナル処ハ(トロトロ)ノ性ヲ有シ「アルカリ」性ヲ有ス

舌下線液ハ無色透明ニシテ「アルカリ」性多ク糊ノ如キ性ヲ有ス粘液ハ口中ヨリ出ル凡テノ液ヲ云フ

而シテ此唾液ハ下等動物ニテ試験セリ而シテ耳下線液ハ食用ヲナサハルトキハナケレトモ食ヲ咀嚼スルトキハ沢山出ルモノニシテ又咀嚼セストモ有味ノ食物ヲ見レバ出ツ則チ食欲ニ依テ起ルモノナリ此耳下線液ヲ取ルヤ管ヲ耳下線ニ挿入シテ其流出セシモノナリ此出ル量ヲ試験セリ則チ二十分時間ニ一方ヨリ出ル量ハ四百八十一「グラム」ニシテ二三日間試験セリ其時間數ハ三時二九分時間ヲ費セリ而シテ其得ル処ハ三千「グラム」ナリ此液ヲ *Munzie Perkin* 氏試験セリ

千分中

水	九八三・三〇六	磷酸石灰	〇・五四〇
有機物	一一・一六一	磷酸ボツタース	〇・九〇〇
硫化青素ソーダ	〇・三三〇	燐酸ソーダ	三・〇六〇
		炭酸ソーダ	

斯ノ如ク耳下線液ニモ硫化青素曹達ヲ含有セリ然ルニ有機物沢山ナルヲ以テ塩酸鉄ヲ入ル、モ不明ナリ故ニ必ス重高保爾ヲ入レ有機物ヲ沈澱セシメ而シテ復塩酸鉄ヲ入ル、トキハ真赤トナル而シテ牛、馬、驢馬等ニアリテ此液向ケヨリ出ル事能ハス其故ハ一方ノミ

二一九

ニテ咀嚼スルヲ以テ其働キヲナス方ノミ出ス人間ニテモ尚然リ然ルニ又一方ノ働キヲ止メ一方ヲ働クトキハ矢張出ルモノナリ人間ニテハ咀嚼ヲナス方ヨリ多量ニ出ルモノニシテ三ト一ノ割合ニシテ殆ンド三倍ナリ又人間ノ一日唾ノ出ル量ハ十ヨリ十二ヲ出スニ至ル又一「シッター」及ヒ「シッド」兩氏ノ試験ニ依ルニ此人等ハ自分ノ口ヲ以テセリ一時間ニシテ千五百「グレイン」ナリ故ニ一昼夜ノ量ヲ試験セリ尤モ眠ル間ハ七時間ハセシニ大抵三斤半ヲ出スモノナリ然ルニ此唾ノ出ル分量ハ人且ツ食物ノ量ナリ

唾ノ功用

此唾ナルモノハ食物ヲ消化セシムルニ大ニ働キヲナスモノニシテ第一澱粉ヲ砂糖ニ変セシムルノ力ヲ有ス此レ即チ化学的性質ヨリ論シ来ルモノナリ乃チ此澱粉ヲ取り唾ヲ注クトキハ直チニ糖質ニ変ス然ルニ此ニ胃液ト唾ト混合シ注クトキハ變セス故ニ腹中ニ至リ諸ノ液ニ遇フトキハ決シテ糖質ト變セス其証ハ胃腸ヲ檢スルモ砂糖ハ少シモナシ故ニ實際上ニテ論スルトキハ成程口中ニテ糖分ト變セシムルトモ腹中ニ至リテハ變セシムル事能ハス故ニ唾ハ随分消化ヲ補助スルト雖トモ最モ大ナル働キハ食物ヲ腹中ニ通スルニ便ナル為ナリ故ニ食草動物ニアリテハ此唾尤モ多シ其故ハ其食スル処粗ナルヲ以テ咽喉ヲ下スニ便ナラシムルモノナリ其試験ハ犬ヲ以テセリ煮タル馬鈴薯ヲ与へ此ノ腹中ニ入りシモノヲ十五六分時間ヲ経テ取り檢セシニ澱粉ノ質ハアレトモ糖質ハナシ其後四十分時ヲ経テ又檢セシニ矢張澱粉ニシテ少シク量ヲ減セリ而シテ后一時間ヲ経テ又檢セシニ全く澱粉ニシテ糖質ハ少シモナシ此唾ノ働キタルヤ化学的ニアラズンテ理学的ナリ則チ此唾ノ働キニシテ堅キ食物ヲ用ヒテモ此ニ唾ヲ加ヘテ混合シ腹中ニ至ラシム此事ニ付テ諸氏試験シ耳下線ヲ取り食物ヲ与へシニ遂ニ食セス只水ヲ欲スルノミ其後麵ヲ与へ又肉ヲ与フ

レトモ食セス後水ヲ与へシニ直チニ食セリ又一「バーナード」氏馬ヲ以テ試験セリ馬ノ食管ノ処ニ穴アリ管ヲ通ス一燕麦ヲ与へシニ九分時ニシテ食シ終リ能咀嚼セリ其後又与へシニ咀嚼スレトモ甚タ遅ク二十五分時ニシテ之ノ量ノ三分ノ一ヲ要セリ

食物ノ多少ニ付唾液ノ程量

此試験ハ矢張常ノ如ク食管ヨリ管ヲ通シ出ル如クス而シテ食物ヲ与フルヤ最初其量ヲ計リ而シテ后管ヨリ出デシモノヲ計リシニ元量ヨリ増加セリ此増加セシニ量ノ重サハ則チ唾液ナリ而シテ其量ハ食物ニヨリテ異ナリ即チ左ノ如シ但シ百分中ニ付テ

乾草 四百 大麦粉 百八十六 燕麦 十三

青草 四九

其割合右ノ如シ又或ハ乳或ハ汁液ナドヲ食スルトキハ其唾量尠ク少ナシ是レ他ナシ他ノ汁液ヲ以テ食物ヲ湿ス故ニ唾ノ噴出殆ンド息止スルガ如シ
食物ノ口中ニ至ルヤ齒ヲ以テ咀嚼スト云トモ又他ニ唇ナキ事能ワス此モノハ食物ノ外部ニ濕レサル働キヲナス而シテ上等動物ニ至リテハ其働キ判然タレトモ下等動物ニ至リテハ其働キ如何ヲ知ル事能ワス則チ牡蠣及ヒ貝等ニ至リテハ何等ヲ以テ働キヲナスヤ知ル事能ワス珊瑚虫ニ屬スルモノニ水螅ナルモノアリ(大抵貝ニ類ス)此類ノ者ニ至テハ舌ノ如キモノアリ手ノ如キアリ何レニ屬スルヲ知ラス則チaノ処ニテ他物ヲ攫シBノ処ノ手ノ如キモノニテ捲縮シ以テaヨリ吸收ス蛸魚ノ如キハ足ヲ以テ他物ヲ攫シ食用ニ供ス又貝類ニモ舌ノ如キモノアツテ其近傍ニ在ル他貝中ニ之ヲ挿入シ以テ其肉ヲ食スヨリ少シク上等動物ニ至リテハ少シク上等ノモノヲ有ス則チ蛙、蚯蚓ノ如キモノニ至リテハ唇ハ管ノ如キ状ヲナシ之ヲ以テ他物ニ觸レシメテ以テ食ス又滴虫ノ如キニ至リテハ口ノ近傍ニ毛アリ此ヲ以テ

他物ヲ吸収ス其ヨリ上等動物ノ草食スルモノ則チ牛ノ如キハ唇アリト雖トモ其作用ヲナサス故ニ常ニ涎ヲヲ外ニ漏ス又馬ノ如キ之ニ反シテ唇ヲ以テ食ス故ニ其口齶粗ナリ然ルニ中ノ器ハ大ヒニ密ナリ故ニ一舌ヲ以テ食スル故ナリ夫ヨリ上等ノ肉食動物則チ熊ノ如キニ至リテハ爪牙ヲ以テ他物ヲ食ス又啄木鳥ノ如キハ嘴ヲ以テ樹等ニ虫ノアル処ヲ啄キ而シテ舌ヲ以テ食物ヲ用ユ其状ハ α ノ如ク釣ヲ有シ以テ取出ス又鳥ヨリ少シキ上等動物アリ木上ニ居リテ他ノ虫ノ来ルトキ舌ヲ以テ食ス其状長クシテ粘液ヲ有ス蟻ノ如キニ至リテハ舌ヲ以テ他物ノ其近傍ニ来ルトキ吸収スルモノナリ而シテ其舌タルヤ大ナリ故ニ我國ニテ此等ノモノニ烟草ノ屑ヲ食ハシムルトキハ腹中ヲ洗濯スト此レ然ラス則チ舌ナリ又象ノ如キハ齒アリト雖トモ鼻牙長大ナルヲ以テ此ニ妨ケラレ齒ヲ以テスル事能ワス故ニ鼻ニテ食物ヲ取ル然ルニ上等動物人間及ビ猿等ノ如キハ食物ヲ食スルニ便利極コレリ手或ハ足ヲ以テス然ルニ下等ノ動物ニ至リテハ甚タ困難ニシテ鳥ノ如キハ吸収力ナリ故ニ一滴咽喉ニ入レハ口ヲ上ケテ腹ニ流シ込ム而シテ犬猫等ノ如キハ舌ヲ以テス故ニ水ナドヲ吸収スルニ響声喧ヒスシ斯ク上等ニ至リテハ水等ヲ吸収スル理明カナレトモ魚ノ如キニ至リテハ未タ判然ナラス然レトモ此等ハ常ニ水中ニアルヲ以テ矢張食物ヲ食スルニセヨ水ハ只ニ吸収シ口中ノ穢ヲ以テ其食物ヲ此ニ止メ水ハ又外ニ吐キ出スモノナリ

胃液

此液ハ食物ヲ消化セシムルタメニ胃ヨリ出来ルモノナリ而シテ其液ノアル粘膜ハ他ノ膜ト異ニシテ甚タ粗荒高低アリ而シテ其中ニ胃線夥アリテ常ニ胃液ヲ出ス胃ノ上口部ニアル粘膜ハ多角形ノ突起ヲ數多有ス則チ之レヨリ成ル而シテ其突起ノ辺ハ網状ヲナス処ノ管ヲ以テ包ム而シテ下口部ニ至リテハ此粘液少シク尖レリ其尖リノ様ニ從

資料 (動物生理学)

ヒ數多血管ヲ通セリ此モノハ動物ノ種類ニヨリテ各異ナリ且ツ又部分ノ異ナルニ從ヒ異ナリ而シテ胃液ナルモノハ此粘膜ヨリ咄出シ常ニ食物ヲ消化セシム其胃液ノ働キタルヤ蛋白質ヲ溶解シ易ク之ヲ以テ第一トス且又脂肪ヲ變化則チ溶解セシムルノ力アリ而シテ此等ノ蛋白質脂肪ハ假令ヒ食物トナルト雖トモ溶解セサレハ養分トナラス此ヲ溶解セシムルハ則チ此胃液ノ働キナリ而シテ其モノ性質ヲ變セシメ此等ノモノ胃液ニヨリテ溶解シ性質ヲ變セシモノヲ *peptones* ト稱ス蛋白質ヲ有セシモノハ大抵之ヲ有ス然然ラハ蛋白質ハ悉ク胃液ニテ變スルヤト尋ヌレハ然ラズ幾分力溶解シ其終ラサルモノハ腸ニ至リテ全ク溶解ス又膠質ノ如キモ胃液ニ遇フトキハ大抵 *Peptones* ノ類ニ變シ膠質ノ性ハ更ニナキニ至ル然ルニ其溶解シ難キモノハ腸ニ至リテ溶解ス

胃液ノ成分分量

此胃液ノ成分分量ハ時ニヨリ食物ニヨリテ異ナリ而シテ不消化物ヲ沢山食スルトキハ胃液ヲ胃スル事多キヲ以テ大ニ瘦ル *Loeb* 氏ノ試験セシ事アリ左ニ記サン

千分中

水	九七五・〇〇
有機物	一五・〇〇
乳酸	四・一八
ソーダ	一・七〇
ポッタース	一・〇八
カルシヤム	〇・二〇
アンモニヤ	〇・六五
石灰	一・四八
磷酸	〇・〇六
マグネシヤ	〇・〇六

此表ノ中ニ乳酸ナルモノアリ又他ニ之ニ代リテ塩酸ノアル事アリ而シテ此乳酸ノ働キ最も多シ其故ハ塩酸ノ分 少ナキヲ以テナリ其起ル所以ハ塩酸塩類ノ中頃分離セシモノナリ且又塩酸ノ出来ルモノハ甚タ少ナク而シテ故ニ別ニ酸類ヲ胃液ニ与フル事能ワズ而シテ酸類ノ働キニアリテ尤モ要用ナル事ハ亜留加里ヲ加ヘテ中和性ヲ作り且又此酸類ノナキトキハ消化力ヲ助クル事能ワズ此酸アリテ初メテ胃液ノ働キヲ起ス然ルニ若シモ之ヲ試験センニ「アルカリー」ト同分量ニ与フルトキハ中和性トナリ其働キヲナス事能ワザルニ至ル然ルニ実ハ胃液中ニハ亜留加里性ノナキモノナリ又此酸ノ他ニ尤モ要用ナルモノハ有機物中ニテ *Peptone* ナリ(此ハ酒ノ醱酵ノ如キモノ)或ハ之ヲ胃液素トモ云フ此モノハアルコールヲ与フルトキハ直チニ沈澱スルモノナリ此ヲ始メテ試験セシ人ハ *Schwann* 氏ナリ此人ハ豚ノ胃ヨリ粘液ヲ取り此ヲ蒸留水ニテ洗ヒ之ニ「アルコール」ヲ加ヘシニ直チニ水中ノモノ沈澱セリ而シテ此沈澱物ヲ取り乾カシテ之ヲ酸氣ノアル水ニ溶解セシメ此溶解水ヲ以テ他ノ消化如何ヲ試シタメニ卵ノ蛋白ヲ煮熟シ之ニ此溶解水ヲ注キシニ直チニ溶解セリ然ルニ此レ胃液素ノ元ヨリ含有セシニアラスト粘液等ノ腐汚物ヲナシ化合物トナリテ此「ペプシン」ノ性ヲ作りシモノト此果シテ斯ノ如キヤ否ヤ知ル事能ワス然ルニ此モノ胃液ノ一度現ワレシ以上ハ此性質ハ己ニ含有セシモノト而シテ此者ハ胃液中ニ強キ塩類或ハ種々ノ鹽物ヲ加フルトキハ直チニ沈澱ス而シテ臍液素ノ如キハ胃酸アルカリーヲ加フルトキハ赤クナル而ルニ此物ハ然ラス且又沸騰点迄温ムルトキハ「オプシイン」凝結スト故ニ之ヲ煮ルトキハ粘キモノトナリ斯クナリシ以上ハ食物ヲ消化スルノ力ヲ有

セス此胃液ナルモノハ甚タ腐敗シ難キモノナリ故ニ之ヲ硝子管ニ入レ密封シ置クトキハ永ク貯フベシ然ルニ斯クスルトキハ底面ニ灰ノ如キ白キ沈澱物ヲ生ス此ヲ能ク檢スルトキハ沈澱物ノ処ニ小サキ蠟アルヲ見ル此状ハ図ノ如ク恰モ竜舌蘭ノ如シ而シテ図中樽円状ノモハ則チ一ケノ細胞ナリ此ヲ連続シテ斯クノ如キモノヲ生スルモ矢張酸氣ヲ有シ又數日ヲ経テ酸セシム矢張消化ノ働キ異ナル事ナシ然ルニ外物ノ妨ゲテナストキハ腐敗スルモノナリ「ボーモント」氏胃液ノ如何ナル有様ノトキハ消化ノ力強キヤ弱キヤヲ試験セシニ華氏百度ノ時ヲ以テ第一トス降リテ同氏三十二度ニテ働キ止メリ又百度以上ニテモ力弱クナリ又同氏一百六十度ニ至リ全ク止ム其故ハ凝結スルヲ以テナリ又蛋白質ヲ胃液ニ入レテ試験セリ則チ少シク凝結セシモノト一ハ全ク凝結セシモノト此ニ胃液ヲ注キシニ兩者共ニ溶解セリ又一ノ試験ハ蛋白ヲ湯煮シ硝子管ニ入レ胃液ヲ注キシニ段々ト角ノ処ヨリ溶解シ初メ後ニハ全ク溶解セリ然ル後器底ニ淡黄キ沈澱物アリ此レ則チ不消化物ナリ又肉ヲ以テセシニ柔ラカナル処ハ漸ニト溶解シ遂ニハ纖維ノミ残レリ又麵包ヲ以テセシニ最初膠質溶解シ跡ニ澱粉残レリ又牛乳ヲ以テセシニ乾酪素酸ノタメニ一度激シ遂ニ溶解セリ他ノ蛋白質類ト異ナル事ナシ

胃液ノ分量

此ハ動物ノ有様其他類ニ依リテ異ナリ犬ヲ以テセリ則チピッター氏ノ試験ニシテ其犬ノ量ハ三十四磅ノ量ヲ有セリ故ニ二十二時間ニ幾何ノ胃液ヲ要スルカヲ試験セシニ一磅ヨリ二磅ニ至ル此レヨリ此重サヲ以テ人間ニ比較セリ是レ精密ナルモノニアラス例へハ人間ノ重サヲ百五十磅ト見做シ十二時間ニ二十磅ヨリ十四磅ヲ要セリ是即チ犬ヲ比較シ来ルモノナリ大抵斯ノ如シト云ヘトモ時ニヨリテ異ナリ假令へハ大食ヲナセシトキハ大量ヲ要ス又食物ノ如何ニヨリテ異ナリ

五十「グレイン」ノ肉ナレバ一ヨンス半ノ胃液ヲ要ス又胃液ナルモ
ノハ蛋白質ヲ溶解セシムト云ヘトモ生活ヲ有シタルモノ、蛋白質ヲ
溶解セシムル事難シ故ニ鱗ノ如キヲ生ノ儘ニテ食シ五六分時間ヲ経
テ吐キ出スト雖トモ矢張溶解セス故ニ之レヨリシテ胃液ノ粘膜等ヲ
腐汚セシメザルモノナリ又他ニ一アリ粘膜等ニ「アルカリ」性ヲ
有ス又一ハ食セザルトキヨリ食スルトキノ方ガ吐出ス事多シ故ニ食
物ヲ食スルトキハ急キ吐出スヲ以テ其ニ及ホス能ワサルヲ以テナリ

腸液 Intestinal Juice

此液ハ食物ノ腸ニ至ルトキ腸ヨリ此液ヲ出シテ注キ溶解セシムルモ
ノナリ而シテ腸液トハ胃ノ下ヨリ後門ヲ除クヲ云フ而シテ其長サハ
体ノ丈ヨリ七八倍ニ至ル此物ハ胃ニ於テ消化シ難キモノヲ此液ニテ
消化セシム而シテ胃ト云フモノハ蛋白質ヲ此処ニテ消化セシム然ル
ニ其他ノモノニ至リテハ幾分カ消化スト雖トモ甚タ少ナシ而シテ砂
糖及ヒ澱粉ノ如キハ幾分カ溶解スト雖トモ完全ナル消化ヲナス事能
ワス又蔗糖ノ如キハ「グリユーカース」糖質ニ変ズル位ニシテ其ヨ
リ腸液ニ合テ澱粉ノ如キハ砂糖ニ變化ス此事ニ付テ諸氏試験シ犬ヲ
殺シテ澱粉ヲ取り腸液ヲ以テ此ニ注ギシニ宜シク糖質トナレリ然ル
ニ此兩者ハ共ニ華氏ノ百度ニ温メシモノナリ而シテ此等ノ澱粉ノ如
キハ腸液ニ逢フトキハ直チニ變化シ變化スルトキハ全体ヨリ吸收セ
ラル而シテ此腸液ノ事ニ付テハ充分ナル性質ヲ検査スル事能ワス然
ルニ三者ヨリ混合セリト則チ胆汁、唾液、純粹ノ腸液ヨリナルト此
等ノモノハ澱粉等ヲ變化セシムル処ノ力ヲ有スレトモ純粹ナル腸液
ノミニテハ變化セシムル事能ワズ而シテ唾液ハ胃ノ后ニ在リテ其管
腸ニ通シ以テ液ヲ出シ澱粉ヲ糖質ニ變セシムルノ力アリ

腸液

此者ハ二ケノ線アリテ其ヨリ液ヲ出ス其在ル処ハ腸ノ粘膜ノ下ニア

資料 (動物生理学)

リ此線ノ一ヲ「Lieberkühn's Gland」里歇兒君線一ヲ

「Lieberkühn」武倫温兒線是レナリ而シテ里歇兒君線ノ方ハ管ノ
如キ線數多アリテ大小腸共ニ其下ニ在リ而シテ武倫温兒線ノ方ハ小
腸ニ少ナクシテ十二支腸ニ多シ此モノ、形狀ヲ云ハ、葡萄ノ房ノ如
ク球状ヲナシ此ヨリ液ヲ腸ニ分泌ス而シテ其上ヲ脂肪質ノ膜ヲ以テ
被ヒ又血管ヲ以テ被ヘリ此二線ヨリ出ルモノヲ腸液ト云フ而シテ此
二者ノ純粹ナル液ヲ得ル事難シ且ツ又充分ノ試験ヲナセシ事ナシ大
抵云ヘハ口中ノ粘膜ヨリ出ル処ノ粘液ト同シク粘ク水色ヲナシ化學
的成分ニテハ亜留加里性ヲ含有ス而シテ澱粉ヲ速力ニ糖質ニ變セシ
ムルノ力アリ然ルニ又溫度ハ屹度ナカラサル可ラス

唾液 Pancreatic Juice

此液モ又澱粉ヲ糖質ニ變セシムルノ力アリ而シテ腸液ニアリテハ澱
粉ヲ糖質ニ變セシムルトモ脂肪質ヲ變化セシムル事能ワス然ルニ此
唾液ニアリテハ脂肪質ヲ變化セシム故ニ云ヘバ脂肪質ヲ變化セシム
ル力多カルベシ而シテ此脂肪質ハ胃ニアリテハ少シ柔ラカナリト
雖トモ變化セシムル事能ワス前ルニ唾液ニ逢テ變化ス故ニ脂肪質ヲ
含有シタル肉ヲ食スルトキハ澱粉ヲ胃ニテハ糖質ニ變化セシムレト
モ脂肪質ハ依然タリ依リテ分離シ唾液ニ逢テ初メテ變化ス而シテ此
液ニ逢フトキハ半透明ノ液トナリ直チニ体中ヨリ吸收セラル此液ヲ
乳糜ト云フ此變化タルヤ腸ノ下腔ニ至リテ初メテ唾液ニ遇テ變化ス
而シテ此變化其入口ニ至リ變化セサル巨雖ハ甚タ六ヶ敷カリシ力愈
々唾液ニ逢テ變化スル事明カナリ而シテ此液ハ無色ノ奇麗ニシテ粘
ノ如ク化學的成分ニハ亜留加里ノ性ヲ有ス「Lieberkühn」氏ノ唾液
試験左ノ如シ但シ千分中

水

九〇〇・七六

有機物

九〇・三八

硫酸曹達 七・三六

曹達 〇・三二

磷酸曹達 〇・四五

硫酸曹達 〇・一〇

硫酸銅篤亞斯 〇・〇二

石灰 〇・五四

化合物 マグ子シヤ 〇・〇五

酸化鉄 〇・〇二

合計 一〇〇〇・〇〇

此胍液中最モ要用ナルモノハ有機物ナルベシ則チ胍液素

Pancreatin

ニシテ消化液中其分量ノ多キモノハ胍液ニシ

テ又此内ニテモ多シ而シテ熱ニ依リテ凝結ス依リテ煮ルトキハ卵ノ
蛋白ノ如キ状ヲナス又其液中ニ硫酸麻屈温失亜、アルコール等ヲ加
フルトキハ直チニ胍液素沈澱ス而シテ此沈澱物ハ水ニ溶解シ元ノ性
質ト同シモノトナル依リテ蛋白質ト判然ト區別スル事能ワズ然ルニ
蛋白質ハ水ニ溶解セザルヲ以テ其ノ胍液又ハ蛋白質タル事ヲ知ル此
胍液素ヲ取リテ脂肪ニ注グトキハ外ニテモ變化シ尚腹中ニテノ變化
ト異ナル事ナシ此變化ハ化学的ノ變化ニアラス只脂肪ヲ細小ニスル
ノミ此ニ付テ諸氏或ハ試験或ハ説ヲ立ツレトモ判然ナラス
澱粉ノ如キハ化学的ノ變化ヲ起セル脂肪ハ然ラス只細小ニ碎カレシ
ノミ故ニ化学的性質ハ色ハ變スレトモ其性質ハ異ナラス此ヲ試験セ
シニハ乳糜ヲ取り之ニ「イーサー」ヲ注キシニ元ノ脂肪トナレリ此
ニヨリテ胍液ハ化学的變化ノミニアラス今物ヲ食スルニ口唾ト混シ
胃ニ至リ或ルモノハ化学的變化ヲ起ス肉ナレハ蛋白質ハ溶解シ脂肪
質ト分離サレ液ト混和シ柔ラカニナリ小腸ニ至リ澱粉ハ糖質トナリ
脂肪ハ乳糜トナル而シテ腸ニアリテ消化ノ働キヲ犬ニテ試験セシ事

アリ其法ハ食物ヲ与ヘ犬ヲ屠リ幾時間ヲ経テ幾何ノ消化ヲナスヤヲ
檢セリ牛肉ヲ与ヘ三十分時ヲ経テ檢セシニ別ニ異ナリタル變化ナカ
リシ然ルニ胃ニアリテハ蛋白質類ノ如キハ變化ヲナセリ然ルニ他ハ
消化セサリシ且又各分離セリ其有様ハ脂肪ハ脂肪トナリ纖維ハ纖維
トナレリ然ルニ時間ヲ経ルニ從ヒ段々ト變化シ糊ノ如クナル

胆汁 *Bile*

此ハ肝臟ヨリ分泌スル処ノ一種ノ液体ニシテ人間其他肉食動物ノ肝
臟ヨリ取リタル至極新鮮ナル胆汁ハ黄赤色ニシテ草食動物ノ胆汁ハ
綠色ヲ帯ヒ其味苦クシテ能ク味フトキハ少シ甘味ヲ有シ又一種ノ惡
臭ヲ發ス其比重ハ動物ニヨリテ差異アレトモ大抵一・〇二六乃至一
・〇三〇ニ至ル其化学的ノ性質ハ酸性ニアラス亞爾加里性ニアラス
則チ中性ナリ併シナガラ胆囊ノナカニ留任久シキトキハ其液濃クナ
リテ全ク綠色ニ變化シ且又胆囊中ノ一種ノ粘液ヲ混和シ肉食動物ナ
ラハ中性ガ少シク酸性トナリ草食動物ニアリテハ亞爾加里性トナル

胆汁ノ量

胆汁ノ量ハ動物ノ組織ト身体ノ有様ニヨリテ異ナルノミナラス同種
ノ動物ニ至リテモ其養育ノ異ナルニ從テ顯著ナル差異ヲ生ス假令ヘ
ハ犬ニ最初ニ肉食ヲ与フルトキハ甚タ多量ナリシガ更ニ澱粉質ノ食
ヲ与ヘシニ甚タ少ナカリント以テ知ルベシ又常ニ肉食動物ヨリモ草
食動物ノ方ガ分泌スル事多量ナリ左ニ表ヲ記サシニ此ハ体量ノ「キ
ログラム」ノ一昼夜間ニ分泌スル量ヲ試験セシモノアリ則チ左記ノ
如シ

人 十四「グラム」 犬 二十ヨリ六十「グラム」

猫 十四「グラム」 犢牛 一廿五「グラム」

家兔 百三十「グラム」

而シテ食後二時間ヨリ二時半間位ヒヲ以テ最モ多シトシ其レヨリ七

八時ニ至ルトキハ段々ト少ナクナルモノナリ

胆汁ノ化学的成分

甘胆酸 (C₂₆H₄₈N₂O₆) 此者ハ曹達ト化合シテ甘胆酸曹達トナリテ殊ニ草食動物ノ胆汁中ニ在ルモノナリ而シテ又人間ニ少シク牛ノ胆汁中ニ多量ナリ

牛胆酸此モ又前者ト同シク曹達ト化合シテ人間ノ如キモノニ殊ニ多クシテ牛ニハ少ナシ即チ反對ナリ其成分即チ C₂₆H₄₅N₂SO₇

ナリ胆酸ノ中ニ牛胆酸及ヒ甘胆酸ノアルヤ否ヤヲ檢セシニハ胆汁中ニ硫酸ト砂糖トヲ入ル、トキハ若シ紅色トナルトキハ兩者ノアル事明カナリ則チ Potash Kaier ノ發明ナリ豚鷲鳥類ニハ胆汁中ニ「ヒヨニール」酸 C₂₇H₄₇N₂O₅ ナルモノアリ且ツ又「ヒヨタウロール」酸 C₂₃H₄₇N₂SO₄

ナルモノアリ又時トシテハ「コール」酸 C₂₀H₄₀O₅ 「コロヒド」酸 C₄₈H₈₈O₉ 等ノモノ動物ノ種類ニ依リテアル事アリ併シ要用ノモノニアラス尤モ要用ナルモノハ前ノ二酸ナリ

「グロコニン」As₂N₂O₂ 無色ノ結晶体ニシテ水ニ溶解シ而ルニ重爾高保「イーサー」ニハ不溶解物ニシテ前ノ胆汁中ニ少シク甜味アルト云ヒシハ則チ此ヲ含ムヲ以テナリ「ターリン」C₂H₄N₂O₃ 此モ亦四角ノ結晶体ニシテ熱湯ニ溶解シ冷水ニモ少シク溶解シアルコール及ビ「イーサー」ニハ全ク不溶解物ナリ

肝脂 C₂₆H₄₀O 白色ニシテ真珠ノ如クシテ薄片ノ異服ニ似テ恰度脂肪ニ似タリ依テ名ク胆石ハ此物ノ凝結ニ尤モナルモノナリ故ニ此ヲ硫酸中ニ入ル、トキハ紅色トナル而シテ此ノ肝脂ハ胆汁中ノミナラス血液腦髓其他神經卵ノ黄味其他植物中ニモアリ

胆色素

胆汁中種々ノ色素ヲ含有シ就中最モ要用ナルモノ二種アリ其一ヲ赤

資料 (動物生理学)

色素 C₁₆H₁₈N₂O₃ ニシテ肉食動物ノ胆汁及ヒ胆石中ニ尤モアリ其一ヲ綠色素 C₁₆H₂₀N₂O₅ 此他尿色素赤褐色素 C₁₆H₂₀N₂O₄ 帶黒綠色素 C₁₄H₂₂N₂O₆ 此二者ハ絶テ少クシテ見シモノ稀ナリ又胆汁中ニ「レシ、ン」ト云フモノアリ

無機塩類

食塩、酪魯兒加留母、磷酸那篤留母、磷酸加爾基、磷酸苦土、炭酸曹達、酸化鉄酸化滿俺、硅酸銅 酸化鉄以下ハ極々少量ナルモ炭酸、酸素、窒素 以上ノ内最モ要用ナルモノハ甘胆酸、牛胆酸、赤色素、綠色素ヲ以テ第一トス

胆汁成分ノ變化

胆汁ノ成分ハ老若男女ニヨリ異ナリ則チ壯年ノ男子ハ其胆汁若キ女子ニ比スレバ炭酸及ヒ色素多クシテ水分少ナシ新タニ分泌スル胆汁ハ一時胆囊ニ留滞セシモノヨリ水分多シ夜間ニ分泌スル胆汁ヨリ昼間ニ分泌スルモノ、方ガ固形分少ナシ又固形分ハ肉食ヲナストキハ増加シテ蔬菜ヲ食スルトキハ減少ス左ニ胆汁ノ分量ヲ記載セン但シ百分中ナリ

四十九歳ノ男子ノ胆汁 二十九歳ノ女子ノ胆汁

水	八二・二七	八九・八一
固形質	一七・七三	一〇・一九
胆尿酸塩類	一〇・七九	五・六九
脂肪及ヒ肝脂	四・七三	三・〇九
粘糖及色素	二・二一	一・四五
無機塩類	〇・〇八	〇・六三

合計 一〇〇・〇〇 一〇〇・〇〇

胆汁ノ生理的作用

油質ヲ溶解シ又澱粉ヲ糖質ニ變化セシムルノ作用ヲナス

第二ハ腸ノ分泌ヲ励マスマモノナリ

第三ハ腸ノ粘膜ヨリ脂質ヲ吸收スルヲ助ク

血液及ヒ血液循環

血液ハ脉管中ニ常ニ循環スル液体ニシテ其作用ハ消化及ヒ呼吸ノ両機能ヨリ滋養液質ヲ吸入シテ全身ノ滋養組織ニ供用ス又無用ノ成分ヲ排泄セシムル処ノ作用ヲナス則チ体中ノ成分ヲ血液ニテ吸收シテ排泄器ニ送ル故ニ血液ハ榮養組織ノ媒介者ノ如シ故ニ若シモ動物ニシテ一時ナリトモ血液ナキトキハ生活スル事能ワス斯ク血液ハ要用欠ク可ラザルヲ以テ古昔ハ之ヲ指稱シテ生活ノ河ト云ヘリ血液ノ性質ハ赤色ニシテ少シク塩味ヲ有セリ一種ノ臭氣ヲ有シ亜留加里ノ性質ヲ有セリ其比重ハ動物ノ体軀ノ異ナルニ從ヒ各異ナリ通常一・〇五五位ヒナリ且又其温度モ動物ノ異ナルニ從ヒテ差異アリ即チ人間ハ攝氏ノ三十六七度最下等ノ動物ニ至リテハ純粹ナル血液ヲ有セス水ノ如キモノト糞ノ如キモノ、ミ又此血液ヲ顕微鏡ニテ能ク検査スルトキハ無色ノ明汁ニシテ其液中ニ赤色ノ血球ヲ浮有セリ而シテ此明汁ノ成立ハ水分及ヒ蛋白質纖維素、塩類等ナリ而シテ血液百分中ニ明汁ハ容積ニテ六〇血球ハ四〇又重量ニテ云フトキハ殆んど明汁ハ五十五血球ハ四十五ノ比ナリ

血液ノ色

脊骨動物ノ血液ハ赤色ニシテ然ルニ蟹及ヒ下等ノ虫動物則チ貝類ハ色ナシ然ルニ昆虫類ニ至リテハ赤アリ紫アリテ其色数多ナリ

血ノ成分

- 血球 一四〇 此成分ハ男女又ハ身体
- 水 七八〇 体ノ壯健衰弱食時ノ如
- 蛋白質 七〇 何ニヨリテ異ナリ然レ
- 纖維 二 トモ上ニ示ス処ノ表ハ
- 脂肪質 一・五 之ヲ平均セシモノナリ
- 越機斯質 六・七

赤血球

血液ノ色ノ赤紅ナル所以ハ赤血球ナル細少ナル球血液中ニアリテ其色ヲ与ヘタルモノナリ故ニ血液ヲ顕微鏡ニテ検査スルトキハ赤血球夥多アリテ血液一立方中ニ含有シタル数ハ四百万或ハ五百万ニ至ル其血球ノ大小形状ハ其動物ノ種族ノ異ナルニ從テ又差異アルモノナリ然ルニ人間ノ血球形ハ平円ニシテ其円ノ直徑ハ一「インチ」ノ四千乃至三千分ノ一二至ル其厚サハ一「インチ」ノ九千分ノ一乃至一万二千分ノ一ノ薄キニ至ル

赤血球ノ作用

血液ハ胃臟ニ送ラルトキハ胃臟ヨリ炭酸ヲ出ス則チ呼吸ノ際外出スルモノニシテ新鮮ナル酸素ヲ吸收シ炭素ト化合シテ炭酸トナリ循環ヲ終ヘテ作用ヲ少ナクシテ血球此炭酸ヲ呼出スルノ作用ヲナス斯ノ如ク常ニ新陳代謝止ム事ナシ故ニ此ノ瓦斯ノ交換ニヨリテ人間初メ凡テノ動物生活スル事ヲ得ルモノナリ

白血球

無色ノ血球ニシテ其形状赤血球ニ相似タリ然ルニ赤血球ニ比較スルトキハ其形状稍大ナリ直徑一「インチ」ノ二千五百分ノ一ニシテ同

血液ノ同容積中ニテモ赤血球ヨリモ其數甚タ少ナク其比例赤血球ヲ五百トスルトキハ白血球一ニ当リ又多キトキハ赤血球三百六十ニシテ白血球ノ一ニ当ル而シテ其化学的成分ニ至リテハ未ダ判然ナラス其一般ノ説ニヨレバ赤血球中ノ血球色素ヲ除キシモノニ余異ナル事ナカルベシト其故ハ此白血球ヲ久敷置クトキハ遂ニハ赤血球トナル故ニ其作用成分異ナルナルベシト

明汁

此明汁ハ亞爾加里性ノ淡キ黄色ノ液ニシテ血液中赤白血球ヲ除キシ余他ノ液ヲ總稱シテ明汁ト云フ

水	九〇〇
蛋白質	七五
纖維質	三
脂肪質	二・五
可結晶窒素質	四
余ノ右機成分	五
無機塩類	
食塩	塩化石灰 炭酸曹達
曹達	磷酸剝篤亞斯及 八・五
	磷酸石灰及苦土
總計	一〇〇〇・〇

明汁ノ作用

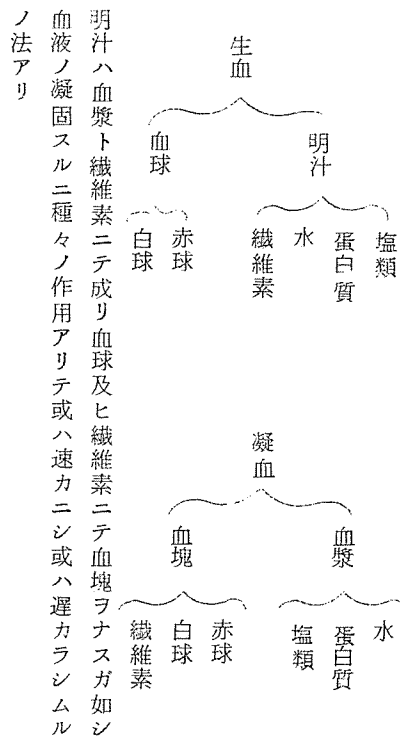
此液ノ作用ニ三種アリ

- 第一 血球ヲ浮遊セシメテ之レヲ身体ノ諸部ヘ運送スル事
- 第二 毛細管ヲ貫通シテ種々ノ滋養物ヲ諸部ノ組織ニ運送シ与フル事
- 第三 老廢物ヲ諸部ノ組織ヨリ取り集メテ此ヲ排泄器ヨリ体外ニ排出スル事

血液凝固

資料 (動物生理学)

血液ヲ体外ニ出シ之ヲ一器ニ盛り空氣ニ曝ス事若干時ナルトキハ化学的變化ヲ起シ固凝シ柔ラカニシテ膠ノ如クナル此状ヲ名ケテ血液凝固ト云ウ其凝固ノ状ノ順序ヲ云ヘハ最初ハ粘ノ如クナリ其ヨリ後血液纖維狀ニテ網ノ如キ状ヲナシ其ヨリ網ニテ收縮搾圧スル如キ状ヲナシ水分ヲ外出セシメテ水分ハ蒸氣シ其網中ニアル血球ハ凝固スルモノナリ此ヲ名ケテ血餅ト云フ血液ヲ血餅ニナス時間ハ六時ヨリ十二時間ニ至ル左ニ生血凝血ノ性質ノ變化ヲ示サン



血液凝固ヲ速カニスル法

- 第一 適當ノ温度ヲ加フル事
- 第二 静置シテ動力ヲサマル事
- 第三 固形体ヲ血液中ニ挿入スル事
- 第四 空氣ノ流通ヲヨクスル事
- 第五 器ノ底ノ成キヲ用ユル事

- 第一 生脉管ト接触スル事
- 第二 華氏ノ檢温器ニテ百二十度以上ノ暖ヲ加フルカ又ハ同氏ノ四

十度以下ノ寒ヲ加フルカ

第三 器ノ底ヲ深クスル事

第四 空氣ノ流通ヲ悪クスル事

第五 亜爾加里溶液ノ加入或ハ土金屬及ヒ亜爾加里塩類ヲ加入スル

事

第六 強酸類ヲ加入スル事

全身血量

犬 八―八・八九三

猫 八・四―九・六一

天笠鼠 八・壹三―八・三三

家兔 七・五―八・一三

人 八

是レ皆身体ヲ百トセシ比例ナリ而シテ人間ノ量ハ八ト定メタレトモ其人ノ老若男女健衰病疾ニヨリテ差異アルモノ也

血液循環 Blood of Circulation

血液ハ全身ノ諸器械ニ栄養成分ヲ与ヘ又身中ノ老廢物ヲ吸收シテ新陳代謝機ノ媒介トナリテ働ク此作用ナルモノハ血液常ニ止ム事ナク全身ヲ順環ス此状況ヲ名称シテ血液順環ト云フ而シテ此血液順環ヲナス処ノ通則チ管ナルモノハ終ナキ則チ無端ノ管ニシテ或点ヨリ血液ヲ分泌派送シテ其管ヲ順環シテ又元ノ点ニ歸ル斯クノ如クシテ止ム事ナシ其中央点即チ心臟ナリ而シテ其或点則チ進路ヲ動脈管ト云ヒ其歸路ヲ静脈管ト云フ而シテ此血液肺臟ヨリ酸素ヲ吸收シ新鮮ナル血液ヲ以テ動脈管ヲ通ル其動脈管ヲ通ルヤ新鮮ナルヲ以テ諸ノ滋養分ヲ与ヘ其ヨリ養分弱クナリ元ノ心臟ノ近ニ至リ又酸素ヲ吸テ新鮮トナリ炭素ヲ口ヨリ呼出ス斯ク常ニ循環ス而シテ動脈管ハ円キ弾力性アル管ナリ而シテ静脈管ハ薄キ膜ヨリ成リ其形円ク然レトモ彈力動脈管ニ及ブ事能ワス

動脈管ハ心臟ノ左室ヨリ起リ枝ヨリ又枝ヲ生シ遂ニハ細小トナリ其

形小枝ノ如シ静脈管ハ動脈管ノ反対ニシテ初メ細小ノ枝状ヲナシ本ニ至リテ多クナル而シテ兩脈管ノ間ハ毛細管ヲ以テ連続ス而シテ静脈管ハ心臟ノ右室ニ至リテ止ム又動脈管ノ血液循環ヲ大循環ト云ヒ静脈管ノ順環ヲ小循環ト云フ又此脈管肝胃脾等ノ諸臟ニ通スル脈管ノ順環ヲ門脈順環ト云フ斯ク前ニ云ヒシ大小順環ハ古昔ノ習慣ナリ併シ今ニ至テモ此名称ヲ用ユ

心臟

心臟ハ筋肉器ニシテ胞内兩肺ノ間ニ夾マレテ其形状円錐ヲナス而シテ血液ノ出入ニ從テ常ニ收縮膨脹ス而シテ心臟ノ内部ハ膜ヲ以テ遮隔シ或ハ四ニ分ル、モアリ三ニ分ル、モアリ二ニ分ル、モアリ夫レハ動物ニヨリテ差異アリ左ノ心臟ハ人及ヒ哺乳動物馬等ノ器ナリ又匍行動物類ノ心臟ハ三ケニ分ル魚類ノ器ハ二ケニ分ル

心臟運動

心臟ノ脉動ノ起ル以所ハ心臟常ニ收縮膨脹止ム事ナキニ根元ス而シテ其動クヤ耳延長スルトキハ室收縮シ室延長スルトキハ耳收縮ス此ニ依リテ脉動ヲ始ム而シテ此ノ脉動ノ緩急ハ其動物ノ種類ニヨリテ異ナリ又同シ動物ニモ其老若ニヨリテ異ナリ人類ノ動數ハ一分時間七十度ヲ以テ通常トス

心臟内血液循環

動物ノ血液ハ上ノ心室ノ收縮スルニヨリテ大動脈管ヨリ注キ入レモ細管ヨリ静脈管ニ伝ヘ右ノ心耳ニ注キ而シテ右心室ヘ歸ル夫レヨリ出テ肺動脈ヘ入り酸素ヲ得テ血液ヲ一洗滌シ然後肺動脈ヲ通リテ左ノ心耳ニ入り終ニ左ノ心室ヘ歸ル左ノ室又此ヲ受ケテ大動脈管ニ注キ入ル斯ノ如ク新陳代謝常ニ順環止ム事ナキモノナリ歩行動物ノ右耳ハ静脈ノ血液ヲ受ケ左耳ハ肺臟ニ來ル血液ヲ受ケ共ニ合シテ一ノ心室中ニ入り混合ス其混合物ノ一部分ハ身体ヲ流通シ他ノ一部分

ハ肺臟ヨリ外ニ排出シテ無用物タリ魚ノ血液ハ心臟ヨリ直チニオサ
ノ処ニ至リ酸素ヲ受ケテ動脈管ヲ經テ全身中ヲ經テ又靜脈ヲ伝ヘテ
又元ニ帰ル尚ホ人間ノ血液ノ働キト異ナル事ナシ蟹類其他柔軟動物
物ハ心室只一ヶアリテ耳ナルモノハ更ニナシ極メテ下等動物ニ至リ
テハ大管只一ヶ背ニアリテ此モノ収縮シテ血液ヲ頭部ニ送り其レヨ
リ他分部ニ送ル

血液循環証拠

第一 脈管ノ一部ヨリ靑酸銅篤亞斯其他ノ有毒物水ニ溶解スル塩類
ヲ靜脈ノ一部ヨリ注入シ二三秒時ヲ經テ他ノ脈管ヲ驗スルトキハ
己ニ全体ニ波及セリ

第二 亞爾高保爾其他酒類ヲ飲ムトキハ其モノ血管ヨリ全体ニ波及
スルヲ以テ斯ク魔酔スルナリ

第三 或処ノ傷害ヲ蒙リタル処ヨリ出血スルニ其血管ヲ酷ク束ヌル
トキハ出血ヲ止ム其故ハ血液循環スルヲ以テナリ

第四 仮令ヒ疵ヲ受ケスト雖トモ手ヲ烈シク握ルトキハ其処ノ血管
膨脹ス其故ハ血液ヲ止ムルヲ以テナリ

第五 透明ナル蛙ヲ取り顕微鏡ヲ以テ透シ檢スルトキハ血液ノ循環
ヲ肉眼ニテ檢スル事ヲ得

呼吸 Respiration

呼吸トハ動物体ト之ヲ圍繞スル処ノ中間ノ瓦斯体ノ交換即チ血液此
ガ媒介トナリテ炭酸ヲ空中ニ排除シ而シテ更ニ新鮮ナル酸素ヲ吸收
ス此働キヲ呼吸ト云ウ故ニ身体ハ空中ヨリ酸素ヲ取り空氣ハ体中ヨ
リ炭酸ヲ取ル此ガ媒介ヲナスハ即チ血液ナリ而シテ此呼吸ナルモノ
ハ一部分ニ限ラス全体皆呼吸セリ然ルニ或ル呼吸ニ主要ナル器械備
ワリテ其場ノ呼吸最モ烈シ則チ吾人ニアリテハ肺臟ニシテ魚類ニア
リテハ腮ナリ然ルニ下等動物ニ至リテハ肺臟ハ更ニ備ヘス全体ニ氣

孔アリテ血液血管ヲ順環シ此氣孔ヨリ酸素ヲ吸收シ而シテ氣管ニ送
ル故ニ動物ノ生命ナルモノハ水陸ニ関ラス血液ハ必ラス空氣ヲ要ス
ルモノナレバ空氣ハ必ラスナカル可ラス則チ空氣ヨリ酸素ヲ吸收ス
ルモノナリ殊ニ上等動物ニ至リテハ若シモ空氣ナキトキハ幾分時間
ヲモ生命ヲ保ツ事能ワズ

肺臟呼吸

肺臟ノ造構ハ前己ニ述ヘタリ然ルニ之ヲ概論スルトキハ肺臟ハ海綿
様ノ弾力性アル膜囊ナリ其位置ハ胸腔ニアリテ左肺ト右肺ト中間ニ
心臟ヲ夾ミタリ左肺ハ二葉ニ分離シ右肺ハ三葉ニ分裂ス此面ハ一法
ハ大氣ニ接シ一方ハ血液ニ接触ス故ニ大氣ニ面シタル方ハ酸素ヲ吸
収シ無用炭酸氣ノ如キヲ外ニ排除スル事ヲ得故ニ此呼吸ヲ不斷之ヲ
保持スルニハ必ス血液ト大空ト接触流通セサルヲ得ス其連接ノ血液
ハ肺動脈ヲ經テ肺中ニ入り又大空ハ一ノ道即チ氣管ナルモノアリテ
此ヲ通リテ肺中ニテ出合フ如クス其氣管ハ軟骨ノ環状ヲ以テ連続シ
其中間ノ管ヲ通スルモノナリ而シテ此氣管肺ノ処ニ至リテ左右ノ肺
臟ニ分レ入ル其肺臟ノ中ニ入ルヤ数多ノ氣管ニ分離ス故ニ肺ノ中ニ
テ炭酸及水蒸氣ヲ呼出スル作用ヲ呼吸ト云ヒ又酸素ニ富タル空氣ヲ
口ヨリ吸收スル作用ヲ吸息ト云フ而シテ水中ニ住ム魚類ハ水中ノ酸
素ヲ吸收シ腮ヲ以テ肺ノ作用ヲナス而シテ空中ヨリ吸收スル炭酸ハ
空氣百分中二・〇四ヲ含有ス然ルニ口ヨリ呼出スルトキハ百分中炭
酸ヲ四・七ヲ含有ス故ニ有害物タリ
貝類ニ至リテハ体ノ内外ニ細少ナル毛ノ如キ細管アリ此管常ニ動キ
此働キニヨリテ呼吸シ肺臟ニ代用ス又或ル水中動物ハ水中ニテ呼吸
セス水面上ニ口ヲ出シテ働キヲナス則チ鯨、龜、海豚ノ類ナリ其故
ハ自己長ク水中ニ入ルヲ欲スルトキハ沢山空氣ヲ吸收シテ入ル故ニ
体中ニ空氣ヲ貯フル器アルヲ以テナリ斯ク諸動物ハ空氣ナキトキハ

少時モ生命ヲ保存スル事能ワス而シテ空氣中ニテ主要ナルモノハ只
 酸素ノミ而シテ酸素ヲ吸ヒ炭酸ヲ呼出スル証拠ハ一箱中ニ動物ヲ入
 レ其箱ノ口ヲ密封シ空氣ノ流通ヲ止メ置キ數分時間ヲ経テ其箱中ノ
 空氣ヲ檢スルトキハ酸素甚タ少量ナリ其他ニ一種特別ノ氣ヲ生ス則
 チ炭酸ヲ生ス之ヲ以テ動物ハ酸素ヲ吸收シテ炭酸氣ヲ呼出ス他ノ証
 拠ハ石灰水中ニ管ヲ以テ炭酸氣ヲ呼出スルトキハ清潔ノ石灰水中ニ
 白色ノ沈澱物ヲ起ス其故ハ炭酸氣ト石灰水ト化合シテ酸性炭酸石灰
 トナルモノナレバ也

酸素ノ量

動物種類ニ依リテ酸素ヲ費ヤス量ハ異ナリ又同種属ニシテモ男女或
 ハ動作ノ多少種々様々雑多ノ有様ニヨリテ異ナリ人種ニアリテ一昼
 夜則チ式十四時ニ要スル事百五十立方英尺ナリ故ニ空氣百中ニ酸素
 二十一ヲ含有ス故ニ空氣ヲ要スル事七百七十立方英尺ノ容積ハ是非
 共ナカラサル可ラス鳥類ノ呼吸ハ人類ニ比較スルトキハ速カナリ加
 之ナラス凡テ動物同種類ニシテモ其性質ノ静沈ナルモノト騒噪ノモ
 ノトハ呼吸ノ度ニ差異アリ「ワリドウ」ノ如キ静沈ナルモノハ其呼
 吸ノ遅キヲ他ノ動物ニ勝ル又蝶ノ如キハ小虫ナレトモ其性騒噪ナル
 ヲ以テ呼吸甚タ速カニシテ酸素ヲ要スル事多シ而シテ此呼吸ノ作用
 ナルモノハ血液ノ順環ト等一行ノモノナリ故ニ若シモ心臟鼓動甚タ
 シク血液循環急ナルトキハ呼吸モ又從テ甚タシ故ニ又酸素ヲ要スル
 事多量ナリ而シテ人ニテモ静カニ坐スルトキハ呼吸甚タ速カナラザ
 レトモ若シモ急ニ奔走スルトキハ呼吸ヲ急ニシテ酸素ヲ要スル事多
 シ而シテ吸入氣ノ大積左ノ如シ

吸入氣	容量	其他甚タ少量ノ他氣ヲ混入スレトモ
酸素	二一・〇	窒ニ少量ナリ炭酸ハ一万分ノ四位ヒ
窒素	七九・〇	ナリ而シテ又人家稠密ノ処ト原野ノ
合計	一〇〇・〇	

処トハ其量差異アリ而シテ此氣體ハ日中少シクシテ夜多量ナリ此他
 ニ安謐尼亞瓦斯水蒸氣等ノ少量ヲモ含有セリ又呼出氣ハ左ノ如シ

呼出氣	容量	計	呼出氣ト吸入氣ノ異ナル処ハ第一上
酸素	一六・三		表ニモアル如ク呼出氣ヨリモ酸素ヲ
窒素	七九・〇	百	減ス第二ハ此ニ反對シテ吸入氣ヨリ
炭酸	四・七		モ呼出氣ノ炭酸氣多量トナレリ第三

吸入氣ヨリモ呼出氣ノ方カ温度ヲ高クセリ第四呼出氣中ニハ水蒸氣
 ヲ含有スル事多量ナリ第五呼出氣ニハ尿素竝ニ分解性ノ動物質ヲ含
 有ス然レトモ此等ハ甚タ少量ナリ故ニ等セス

呼出氣ノ量

呼出氣ノ量ハ身体ノ運動如何ニヨリテ同動物ニシテ一定ノ時間ニ呼
 出スル量ハ差異アルモノナリ其比較表ヲ示サン此レ凡テノ呼出氣ノ
 量ナリ

呼出氣比較表

臥	一・	直立	一・三三
坐	一・六	徐行	一・九
坐シテ讀書	一・二六	走	七・〇

呼出氣炭酸ノ量

炭酸ノ呼出スル量ハ種々ノ有様ニアリテ異ナリ第一年令ニ關係ス而
 シテ此呼出ノ炭酸ノ量ハ若年ヨリ漸々増加シ三十歳ニ至リテ極局度
 トス夫レヨリ三十歳ヲ經過スルトキトキ段々ニ又減少スルモノナリ
 其表左ノ如シ

年令	炭酸	年令	炭酸
八年	四四〇瓦	十八ヨリ二十年	一〇〇二瓦
十五年	七六五瓦	二十九年	一〇七二瓦
十六年	九四九瓦	自四十至六十年	八八七瓦

第二食物ニ關係ス

栄養物ヲ含有スル事多量ナル食物ヲ用ユルトキハ炭酸ヲ増加スルモノナリ然ルニ食スルヤ否ヤ増加スルニ半時間程経テ消化ヲ初ムル際ニ益増スルモノナリ而シテ此炭酸氣ハ食物ニ含有スル処ノ炭素如何ニ依テ關係ス假令ヘハ炭素ノ多キ食物ヲ用ヒテ呼出氣ノ炭酸多シ然レトモ炭素ノ少ナキ食物ヲ用ヒテ呼出氣ハ前者ヨリ少ナシ故ニ含水炭素及ヒ植物性ノ酸類ヲ含有スル多量ナル食物ヲ用ユルトキハ炭素酸素ノ燃焼多ク故ニ其呼出氣ニ炭酸ヲ含有スル事多量ナリ

第三筋ノ運動ニ關係ス

前ニモ云フ如ク筋ノ運動ニ依テ炭酸多キモノナリ何トナレバ呼出氣ト同一ナレバナリ且又非常ニ運動スレハ体中ニ於テ酸化作用ヲ急ニスレバナリ

第四外氣ノ温度ニ關係ス

如何トナレハ大氣ノ温度低クケレバ身体中ニ起ル処ノ酸化作用甚シ故ニ炭酸ヲ出ス事モ亦從テ多量ナリ又外氣ノ温度高キトキハ身体中ニ起ル処ノ酸化作用少ナシ故ニ暖國ノ人ト寒國トハ其食欲異ナリテ寒地ノ人民ハ炭素ヲ含ム油質ヲ好シ湿地ノ人民ハ此ニ反ス其故ハ体ヲ温タメ燃焼ヲ速カニスルト否トニ依テナリ

諸動物呼吸ノ比較

哺乳動物ノ呼吸ハ冷血動物ノ呼吸ニ比較スルトキハ頗ル活発ナリ鳥類ノ呼吸ハ哺乳動物ノ呼吸ニ比スレバ尚ホ一層活発ナリ併シ同種類ノ同動物ニ於テモ其呼吸同等ト云フ可キニ非ラス何ントナレバ体格ノ大小老若男女壯衰ニヨリテ異ナルモノナリ

動物体ノ温度

或金力或ハ木石ニテモ同シク之ヲ百度ノ温度ニ温メ然ル后夫レヨリ

低下ノ温度即チ八拾或ハ七十度ノ温度ニ触レシムルトキハ最初温メ

シモノ段々低クシ遂ニハ空氣ト同温度ニ迄降り同温度トナリ止ム或ハ前ノ金屬ヲ零度則チ氷点ニ迄温ヲ低クシ然ルトキ外氣ノ七十或ハ八十度ノ温ニ触曝セシニ段々ト温ヲ外氣ト同等ニ上ルモノナリ然ルニ動物体ノ温度ナルモノハ前者ト異ニシテ外氣ニ關係セス常ニ固有ノ温度ヲ保ツモノニシテ若シモ温度少ナキトキハ酸化作用ヲ盛ンニシ燃焼力ヲ生シ温度ヲ増スモノナリ然ルニ金屬ノ如キハ固有ノ温度ヲ有セサルヲ以テナリ而シテ斯ク動物ノ固有セシ温度ヲ動物熱ト云フ而シテ動物熱度ハ呼吸ノ遲速竝ニ血液ノ循環ニ關係スルモノナリ

哺乳動物ノ温度ハF氏ノ九十五度乃至百五度然ルニ鳥類ニアリテハ同氏ノ百八度以上ニシテ燕鳥ノ如キハ其体温F氏百十一度位ヒナリ而シテ匍匐動物其他下等動物ハ其固有ノ温度ヲ保ツ事能ワス其住ム処ノ地位ニ從テ種々變化ヲナスモノナリ而シテ其温度ハF氏ノ三十五度ヨリ五十度位ヒナリ又或ル動物ニ至リテハ凍結スル冷ニシテモ其生命ヲ保ツモノアリ之ヲ冷血動物ト云フ前己ニ述ブルガ如ク其動物ノ体温ハ呼吸ノ遲速ニ關係スル事ヲ云ヘリ故ニ吸收セシ空氣ハ其内ノ酸素ヲ失ヒ此ニ代スルニ炭素ヲ以テシ再ヒ肺臟ヨリ外ニ呼出スルモノナリ此呼出スル処ノ炭酸ハ吸入シタル処ノ空氣ノ酸素ト血液中心ニアル炭素ト化合シテ出来スルモノナリ此化合トハ則チ化学的作用ニシテ通常ノ火ヨリ以テ炭素ヲ燃焼スルト少シモ異ナル事ナシ之ニ依テ見ルトキハ呼吸ノ速カナルトキハ温度ノ高クナル事明カナリ其故ハ燃焼強クナルヲ以テナリ故ニ前ニモ述ブルガ如ク寒地ノ民ハ外氣寒冷ナルヲ以テ此ヲ補ワンガタメニ炭素ノ多量ナル鯨油或ハ脂肪質ヲ多ク食スルヲ欲スルモノナリ而シテ鯨油ハ七「ベルセント」

ノ炭素ヲ含有ス又印度ノ民ハ其外氣極暖ナルヲ以テ毛衣ヲ被ラス又炭素物ヲ食セス主モニ菓物ヲ食ス菓実中ニハ「 $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}_2$ 」ノ炭素ヲ有ス

而シテ燃焼ハ炭素含有スル多キニ從テ其力ヲ強クスルモノナリ故ニ概シテ動物体ヲ云フトキハ尚ホ竈ノ如シ若シモ外氣寒冷ナルトキハ薪炭ヲ要スル事多量ナリ又外氣暖カナルトキハ薪炭少量ニシテ其切ヲ奏スベシ尚ホ動物体ニテモ若シモ外氣寒暖ニヨリテ炭素ヲ食スルニモ又多少アリ依テ溫度ト云フモノハ稍食物ノ代用ヲナスガ如シ故ニ寒ナルハ食ヲ要スル事多ク暖ナレバ要スル事少ナシ其故ハ燃燒ヲ速カニセストモ体温充分ニアルヲ以テナリ然ルニ一概ニ食物ノ代リヲナスト云フ可ラス其故ハ無暗ニ温ヲ与フルトキハ直チニ死スルヲ以テナリ依リテ又同動物ニテモ寒暖ヲ異ニセシ地ヲ以テスルトキハ寒地ノモノヨリ暖地ノモノ食量ヲ要スル事少ナクシテ肥滿セリ此試驗ヲ英國ノ或華族ナセリ最初羊二百頭ヲ以テ此ヲ二分シ而シテ二棟ノ家屋ヲ建テ一棟ヲ十処所ニ區別シ一区毎二十頭ヲ畜ヘリ而シテ一区ノ横ノ長サヲ十「フヒート」トシ縦ヲ二十一「フヒート」ニシテ甲屋ノ側即チ南方ニ家屋ヲ構ヘ若シモ寒ヲ覺ユルトキハ此屋ニ入ル事ヲ得サシム而シテ乙屋ノ方ニハ屋ヲ建築セス又寒ヲ覺フト雖トモ之ヲ忍フ場処ヲモ与ヘス斯クシテ甲乙共ニ五月十日ヨリ來三月十日都合十月間兩者共ニ蕪菁ノミヲ与ヘシニ其量ハ乙ハ一頭ニ付テ二十五磅ヲ一日ニ要セリ然ルニ甲ノ方ハ一頭ニ付テ一日ニ二十磅ヲ要セリ其差ハ則チ五磅ニシテ是レ即チ乙ノ方ハ寒キヲ以テ体温ヲ増サンタメニ食セシモノナリ而シテ其馬ノ重疊ヲ檢セシニ乙馬ヨリ甲馬ノ方重カリシト斯ク食物ヲ少シク用ヒテ其量ハ重キモノナリ

「チルダター」氏又試驗セリ其家屋ノ裝置ハ一ハ構ヘ一ハ家ナシニシテ最初四十頭ノ羊ヲ同シ仕方ニテ養ヒ其量モ等シキモノヲ等分トシ此ニ一頭一日ニ付テ半磅ノ油糟ヲ与ヘ又大麥ヲ三合他ニ乾草少量ト食塩少量ト各物混合シ此ヲ与ヘ又他ニ蕪菁十九磅ヲ与ヘ斯クシテ三月間即チ一月ヨリ三月迄養ヒシニ最初ノ間ハ兩者共ニ同シク食セリ

然ルニ三週間目ニ至リ温屋ノ羊ハ蕪菁拾七磅ヲ食シ二磅ヲ余セリ夫レヨリ九週間目ニ至リ十五磅ヲ費シ四磅ヲ余セリ然ルニ混諸食物モ少シ宛減少シテ食セリ后ニ至リ其羊量ヲ檢セシニ寒地ノモノハ五〇〇磅ニシテ暖地ノモノハ七百八十磅ニシテ僅少ノ間ニ二百八十磅ノ差ヲ生セリ其差ヲ生スル所以ハ他ナシ暖ト寒トニ依テ來セシモノナリ故ニ温ト云フモノハ稍々食物ノ代用ヲナス事明カナリ

上等ノ温血動物ヲ時トシテ固有ノ溫度ヲ一周年保ツ事能ワス冬ニ至リテハ洞穴ノ中ニ棲息シ其狀眠ルガ如ク只静ニ沈々トシテ食物ヲモ用ヒス故ニ呼吸モ遅クナリ血液ノ溫度モ低クシ生活機械ノ作用ハ凡テ止ムモノアリ則チ山鼠、蛙、蝙蝠、熊等ノ如キハ冬ニ至リテハ凡テノ働キヲ止メ眠ル如キ狀ヲナス蛇ノ如キニ同シ

動物ノ生殖

是迄述ヘタル呼吸、血液循環等ノ作用ハ自己ノ身体ヲ保護スル処ノ作用ナリ然ルニ此ニ述テブル処ハ此等ノ保護作用ハ備ワリタルモノトシ動物ノ生殖ヲ長久永続セシムルノ作用ニシテ則チ生殖器官作用ナリ凡テ動物ノ種類ハ一同ナル種類ヨリ生シテ自己ト異種ノモノ、生セザル事ハ世人ノ普ク知ル処ナリ然ルニ近世ノ博物學者此ヲ研考シ發明或ハ実験シテ始メテ此理ヲ變換セリ動物ノ生殖ハ常ニ牝牝一對ヨリ交接シテ始メテ成リシモノニシテ其牝牝ノ両性ハ其体ノ造構形体ニ依リテ判然スルモノナリ鶏ノ如キハ雌雄ハ一見以テ判然タリ然ルニ推骨動物ノ大抵ハ雌雄ノ差著シカラス故ニ一見以テ判然タラシムルニ困却ス關節動物(蟹類)ニ至リテハ其雌雄ノ區別一見以テ判然タリ蝶虫類ニ至リテハ其雌雄或ハ其色ヲ異ニシ又雌ニハ羽ナシト云フ如キ判然タリ貝類ハ大抵牝ヨリモ牡ノ方ガ殻狭長ナリ哺乳動物ノ牝ハ其兒ヲ養育スルタメニ乳房ヲ持テリ袋鼠ト云フモノハ腹部ニ袋ナルモノアリテ其内ニ乳房ヲ有ス故ニ兒ヲ生産スルヤ直チニ兒ヲ

此内ニ入レ養育セリ此袋鼠ニ限ラス凡テ有袋類ハ腹部ニ肥膈伸長シテ袋状ヲナシ其中ニ乳房ヲ備ヘ養育未タ全カラサル稚児ヲ入レテ養育シ若シ甚タ温ナルトキハ児ヲ他ニ出ス又袋ノ下部ニ大ナル恥骨一名無ニアリテ袋ノ下垂ヲ助ク而シテ其子全ク發育シ諸部ノ組織全ク成就スト雖トモ夫ヨリ二ヶ月間ヲモ袋中ニ置ケリ而シテ又甚タ恐レテ人ヲ見ルトキハ直チニ袋中ニ隠ル動物ハ如何ナル種類ニテモ其生活ノ初メヲ尋ルトキハ必ス卵ヨリ出来サルモノナシ而シテ動物最初卵中ニ在ルトキヲ卵生ト云フ併シ未タ動物ノ形状ヲナサハルトキノ寧ヲ云フ而シテ動物ノ卵生ヨリ生シ如何ナル造構ニテ生ズルカヲ知ランニハ第一動物ハ卵生胎生ノ二者ヨリ成ル事ヲ知ラザル可カラズ卵生トハ動物体中ヨリ卵形ニテ出テ夫レヨリ暫クシテ親ヨリ養メラレ又ハ他ノモノニテ温メラレ乎化シテ初メテ動物トナルモノナリ則チ鳥魚匍行動物關節動物軟体虫^{トモ云フ}等ナリ哺乳獸ハ卵ヲ産マ^{トモ云フ}ス皆胎生スルモノナリ前ニモ述ヘシ如ク動物ハ凡テ卵産ヨリナルト云ヒ此説ヲ吐クトキハ反对点ニ出ルガ如シト雖トモ決シテ然ラス胎生ニシテ矢張其原ヲ正ストキハ卵ヨリ成レリ其異ナル処ハ只体中ヨリ出ルニ遅速アルノミ

卵ノ形

卵ノ形状ハ大抵円形ナリ而シテ鳥ノ卵ハ卵形ト云ヘルモノニシテ其一方ノ端少シク小サクナレリ夫レヨリ極下等動物ニ至リテハ其形状円クナクシテ種類数多アリ^{鰐鰓}(アカエ) *Scorpions* ノ卵ハ其形チ方形ニシテ四隅ニ四ケノ角ヲ備ヘタリ *Hydra* (水中動物) ノ卵ハ円形ニシテ其四周ニ刺ヲ有シ髮状ヲナセリ *Podaheia* 下等ノ虫ニシテ其卵形円クシテ其周リニ同ク刺ヲ有シ前者ヨリ長クシテ「ヒラヒラ」セリ或動物ニ至リテハ三角形ノ卵ヲ生ムモノアリ或ハ円柱形ノモノヲ産ムモアリ

資料 (動物生理学)

卵ノ成形

卵ハ牝動物ノ下腹ノ卵巢ト云ウ機械内ニテ始メテ起ル而シテ凡テ卵ノ卵巢中ニアルトキハ極メテ細小ノモノニシテ人間ノ卵モ穀粒ヨリモ尚ホ小ナル位ヒノモノナリ大抵皆細胞中ニアル蛋黃ノ中ニ核胞ナルモノアリ其内ニ又核点ナルモノアリ此レ量モニ鳥類ノ有スルモノナリ而シテ其卵數ハ下等動物ニ至ル程其數多キヲ加フ即チ青魚ノ卵ハ二万五千アリ鳥類ハ斯ク多クナケレトモ大抵百或ハ二百位ヒニシテ此レ所謂一腹ト云フモノナリ而シテ卵ノ卵巢ヨリ成熟シ産ヲ卵熟ト云フ卵ノ熟スルニ定限ノ時期アリ陸動物ニアリテハ大抵春期ニシテ且又熟スル事一度位ヒナリ然ルニ或動物ニ依ルトキハ一年間ニ數度熟スル事アリ下等ノ水中動物ハ秋冬ノ二回ニ熟スルモノ多シ其他動物ニヨリテ生活中一度熟スルモノアリ則チ蝶虫ノ如キ是レナリ此虫卵ヲ生ムヤ否ヤ直チニ死ス此動物ノ卵熟ハ尚ヲ植物ノ開花ト少シモ異ナル事ナシ而シテ動物ノ牝牡ノ交接スル時期ハ種々ノ徴候アリテ其節ヲ見得ル或ハ身体活発壯健ニ生力ヲ益シ光沢ヲ形ワシ或ハ水魚ノ如キハ交接ノ時期至ルトキハ常ニ騒カシク水上ニ噴噴スル如キモノナリ

卵

動物ノ中ニテ卵ヲ産ムヤ卵カ卵巢ヨリ形ヲ變セス離ル、モノモアリ *Amphibia* (バイバル蛇ノ一種) ノ如キハ之ニ反対ニシテ腹中ニテハ卵ナリシモ産マル、トキハ己ニ動物ノ固有ノ体ヲ備ヘテ産マル、モアリ又哺乳動物ノ如キハ己ニ卵巢中ニテ形ヲ變シ固有ノ体ヲ備ヘ産レテ夫レヨリ尚ヲモ一年或ハ一年半間親母ヨリ養育セラル、モノナリ又卵ハ一回ニ一ケ産ムモノアリ或ハ一回ニ數ケノ卵ヲ産ムモアリ魚類ノ如キモノナリ又亞弗利加ニ女王蟻ナル蛇アリ一晝夜間ニ八萬ノ卵ヲ生メリ又髮毛虫ノ如キハ前者ヨリ勝リテ一晝間ニ八百万

ノ卵ヲ産メリ或動物ノ卵ノ如キハ生レテ猶粘膜ニ包マレテアルモア

Pyruilashell (貝類)ノ如キハ卵ヲ産シ付クルヤ

〇〇〇〇此ノ如ク連続シテアルモアリ又卵ヲ産ム場処ハ或ハ鳥類ノ如キハ Nest ヲ作ルモアリ或ハ巢ナリ無茶苦茶ニ産ムモアリ蟹ノ如キハ其卵ヲ自己ノ下腹ニ産ミ付ク又或貝類ニ至リテハ自己ノ背上ニ生シ生ミ付ルモノアリ又「コノキユラス」虫ノ如キハ其尾ノ両傍ニ数多産ミ付クルモノアリ又蠅ノ如キハ凡テ他ノ動物ニ産ミ付ルモノナリ魚虫ノ如キ下等動物中ノ軟体動物ハ其子ヲ少シモ愛セス殊ニ鯉ノ如キハ却テ其子ヲ食スルニ至ル然ルニ其階級進ムニ從テ其子ヲ愛スル事ヲ知ル而シテ又動物ノ卵ハ秋産ニシテ直チニ生長初ムルニ非ラス幾何ノ時ヲ経過シテ初メテ生育スル事尚ホ植物ノ種子ヲ今年取り貯ヘテ翌春ニ至リ発芽スルガ如ク其間ハ眠ル如キ状ヲナス而シテ又卵ヲ化セシムルニハ溫度ヲ以テ第一トス故ニ其溫度ノ如キモ親母ヨリ与ヘス一定ノ日數ヲ経テ初メテ動物ニ化スルモノナリ凡テ鳥類ノ子ハ親母ノ腹下ニ在リテ温ヲ得ルモノナルガ又殊別ニシテ駝鳥ノ如キハ其温ヲ親鳥ヨリ与ヘス其卵ヲ砂膜ノ砂中ニ産シテ被ヒ太陽ノ温熱ヲ以テ化セシムルモアリ又白魚、猫魚ノ如キ魚類ハ巢ヲ作り其レニ卵ヲ入レ而シテ親魚常ニ此ヲ被ヘリ尚ホ鳥類ノ温ムルガ如シ

卵ノ造構

卵ハ種々ノ実質ヨリ成立セリ最モ外圍ニ石灰質ノ殻アリ其内ニ薄皮アリ有機質ヨリ成レリ其他上図ノ如シ又或動物ノ卵ニ至リテハ外殼ト蛋白トヲ有セザル卵アリ然ルニ薄皮ハ強シ故ニ鶏等ヲ養フニ石灰質ノ成分ヲ有セザル食物ヲ与フルトキハ其外殼脆シ其故ハ外殼ハ石灰質ヨリ成ルヲ以テナリ又外殼中最モ多キ成分ハ炭酸石灰ヲ以テ第

一トス其他ハ磷酸石灰モ少シアリ而シテ蛋白質ハ卵巢ニアルトキハ有セス然ル卵ノ卵道ヲ通りテ出ル際蛋白質ヲ得ル故ニ卵巢中ノ卵ヲ見ルトキハ蛋白ハナシ

卵中ニテ子ノ生育

鶏ノ卵ノ如キ則チ前図ノ如キ卵ヲ親鳥ノ下腹中ニアル事數日ナルトキハ其形体ヲ全ク變化シ或ハ呼吸器或ハ消化器運動器ヲ備ヘ又感覺等ヲ備フ而シテ生活動物トナル鶏ノ如キハ化スル時間ハ大抵二十日乃至廿五日位ヒニシテ鶩ノ如キハ二十七乃至三十日間位ヒヲ要ス而シテ其時間中卵ヲ檢スルニ一時ニ成就スルモノニ非ラス少シ宛出来テ初メテ全体ヲ成就セシムルモノナリ

卵学 Embryology

卵ノ生育ハ動物ノ部ニ依リ一定セス(部トハ四部則チ脊骨動物、關節動物、軟体動物、翅々動物是レナリ)故ニ今茲ニ卵学ノ概略ヲ記スベシ

卵ノ生育ノ順序ヲ理解スルニハ先ヅ動物ノ全体ハ組織ヨリ成リ此組織ナルモノハ細胞ヨリ成ル事ヲ知ラサル可カラス而シテ此細胞ハ各多少其形ニ變化アルベシ或ハ全成ノ動物ニ於テハ全ク變形スル事アリ此細胞ハ次第ニ變化シテ后チ皮肉筋骨トナルモノナリ

卵ハ大抵母体ヲ離ル、ヤ速ニ變化ヲ始ムルモノナリ然レトモ鳥卵ハ其母ノ溫度ヲ受クルニアラザレバ變化ヲ始メザルモノトス

卵ノ最初ノ變化ハ黃球ノ色一部ハ暗黒トナリ一部ハ稍々透明トナリ又芽核ハ中心ヨリ上部ニ登リ夫ヨリ黃分シテ二トナリ後再ヒ分レテ四トナリ八トナリ十六トナリ漸々分切シテ桑実ノ形ヲナス図ノ如シ

此細微ナル各球ノ円ニ小点アリ始メノ數時間或ハ數日間ハ百〇二圖ノ如ク甚タ細キ單層胞ナレトモ後分レテ數層ヲ生ス百〇三圖ノ如シ

上層ハ後日ニ至リ知覚ノ用ヲナスモノ則チ神經筋骨トナルモノナリ故ニ此層ヲ名ツケテ神經層ト云フ下層ハ滋養器トナルモノニシテ之ヲ滋養層トモ云フ則チ胃腸等トナルモノナリ此二層ノ間ニ又一層アリ之レハ循環器トナルモノニテ血層ノ名アリ

圖中百〇三圖ノSハ上層Mハ下層ニハ第三層則チ中層血層ナリ核胞變化ニ依リテ其卵ノ如何ナル動物ニ屬スルヤヲ知ル事ヲ得ベシ假令ヘバ關節動物ノ核胞ハ百〇四圖ノ如キ横斷形ニシテ他日休ノ關節トナルモノナリ

脊椎動物ニ於テ百〇五圖ノ如キ長キ溝ノ形ニシテ他日脊椎動物トナルモノナリ

次ニ見ル所ノ圖ハ獸類ノ卵ヲ横斷シテ其上部ハ半ハヲ示スモノナリ百〇六、百〇七、百〇八圖ノAヲ基溝ト云ウBノ兩側次第二相接合シテ終ニ其間ニ自ラ一細管ヲナス此管中ニハ速力ニ一種ノ水液ヲ充滿シ爾後此液ヨリ腦髓及ヒ脊腦ヲ生スルナリ

胎子發育ノ順序ハ先ツ最初ニ腦髓ヲ生シ次ニ血管諸化呼吸器等ヲ生シ頭ハ体ニ先タチ体ハ肢ニ先タチ次ニ眼、耳、口、鼻及ヒ陰具ヲ生シ夫レヨリ毛髮爪ヲ生ス

凡テ動物ノ胎子ハ必ス帽子ノ如ク蛋白上ニ冠スルモノナレトモ其兩端ノ方向ハ種々動密ニ於テ大ニ異同アリ此異同アルハ動物ヲ區別スルニ大ヒニ緊要ナルモノナリ

脊椎動物ノ胎子ハ第百〇九圖ニ於テ見ルガ如ク面ト腹トヲ以テ蛋黃ニ對ス其胎ノ中部ニ接合スル処アリ其上部ハ脊骨其下部ハ腕腹ニナルモノナリ

關節動物ノ胎子ハ第百十圖ニ於ケルカ如ク脊椎動物ノ胎子ト相反ス胎子其脊ヲ以テ蛋黃上ニ仰伏ス脊椎動物胎子ノ生育ハ最モ能ク魚ノ卵ニ於テ學ブ事ヲ得ベシ魚ノ卵ハ透明ナル故鳥卵ノ如ク破壊シテ試

驗スルヲ要セサル故ニ一ケノ卵ニ於テ其生育ノ始メヨリ終マテ毎日窺ヒ見ルヲ得ルモノナリ

次ニ述ブル処ノ圖ハ歐洲ニ産スル白魚 *White Fish*

(鮭ノ一種)ノ卵ノ生育ヲ示スモノナリ第百十一圖ハ初メテ母魚ノ体ヲ脱セシモノナリ其形円球其大サ小サキ豌豆ノ如キモノニテ蛋白ナリ殼甚ク薄ク蛋黃ニ附着シテ弁明シ難シ油ノ如キ小球アリテ蛋黃中ニ散布ス胎芽此内ニアリ數時間ノ後水ヲ吸收シテ殼膜ト蛋黃ト相分ル而シテ卵其量ヲ増ス後ニ第百十二圖ノ *Stage* トノ間ニ透明ナル場ニヲ生ス鳥卵ノ蛋白ハ此ト同様ノモノナリ其後第百十三圖ニ於テ見ルガ如ク油球ノ中ニ細微ノ細胞ヨリ成ル透明質ノ突起頭ヲ生ス(9)是即チ胎芽ノ始メナリ

此突起頭分シテ二頭ヲ生ス百四十四圖ヲ見ヨ後又分レテ四頭ヲ生ス百十五圖ヲ見ヨ夫ヨリ二三日ノ間ニ漸次分レテ八頭トナリ又十六頭トナリ夫ヨリ漸ク分裂シテ桑実狀ヲナス百十六圖ノ如シ然レトモ第三日ノ終リニ此小球全ク消失ス此後胎芽蛋黃ヲ含ム事ヲ始ム第十日ニ胎子ノ外圍ヲ著ワス夫レヨリ溝ヲ生シ復縫ヒ合シテ管トナル第百十七圖ナリ同時ニ溝ノ一端膨脹シテ頭ヲ生ス百十八圖ナリ後速力ニ腦ノ三部則チ目(目)鼻(ア)耳(イ)ノ器闕トナルモノヲ生ス百十九圖第十三日ニ至リ透明ナル軟骨等ヲ生ス則チ後日骨ナルモノナリ(PO)百二十一圖ノ(c)是ナリ

Sturgeon (鱈魚)ノ如キ軟骨魚ハ此骨ノ成長スルモノニシテ堅硬骨ニ變セサルモノナリ夫ヨリ胎芽ノ外膜ニ於テ眼ノ形ヲ變ス第百二十一圖(X)ハ水晶体ナリ夫レヨリ頭部ニ耳ヲ生ス此時ニ當リテ胎ノ上層ト下層ト區別判然タリ第十七日ニ至リ下層二分シテ上部ハ心臟百二十一圖ノ(下)下部ハ腸トナルモノナリ百二十一圖(I)ナリO心臟ノ密閉スルヤ直チニ伸縮ヲ始メ血液浮沈ス然レトモ末タ真

ノ循環ヲナスニアラス第三十日ニ至リ始メテ真ノ循環ヲナシ一ハ頭部ノ方ヘ流レ一ハ幹ノ方ヘ流レ百二十二回ヲ見ヨ此時肝臟始メテ相著レ胎子漸々其蛋黃ヨリ離レ其尾始メテ自由ノ運動ヲ得テ全体動揺ス胎ハ卵中ニアルト雖トモ凡ソ生命ノ器闕大抵備ワル則チ腦腸心臟血液ト其尾ヲ動かス斯ク運力アリト雖トモ其体未タ全ク備フヲナル故其綱目科種ヲ弁別スル能ワス只魚ノ形チニ類スル脊骨動物アルヲ知ルノミニテ蛙子ハ見誤ル事アルベシ

第四十日ノ終リニ頭部殆ント全ク蛋黃ヲ脱離ス鰓、鼻孔、初テ前肢ハ鱗ニ変ス故ニ其魚タル事ヲ知ルベシ凡ソ六十日ニ至リテハ百二十三回ノ形チニテ胎子卵ヨリ脱ス然レトモ其容体変化充分ナラザルヲ以テ何ノ種類ニ属スルヤ弁明シ難シ色未タ色セス鱗アレトモ未タ線ヲ開カス蛋黃遺残物尚ホ腹下ニ附ス其形膀胱ノ如シ其後數日間ニシテ此遺残物体中ニ吸收セラレ全ク消失ス

卵中ニ於テ魚体ノ生育ヲ遂クルノ日數ハ魚ノ種類ニヨリ一定セス或ハ數日ニシテ卵ヲ脱スルモアリ或ハ數月ヲ經テ脱スルモノナリ

動物ノ芽生及分生

Germinations Propagation Reproduction

前章ニ於テ動物ハ皆卵ヨリ生スルモノト述ベシガ近世學士ノ發見ニヨレハ卵生ノ外ニ実生法アリ芽生及分生是レナリ芽生トハ

Plants 水螅 Medusae 蕁麻植虫 Injurious

極微水虫ノ子ヲ生スル法ナリ第百三十二回ハ Hydra 淡水水螅ナリ其子ハ木ノ芽ヲ生スルガ如ク母ノ体上ニ一ノ瘤ヲ生ス此瘤中ニ管アリ母ノ体中ニ通シ補養物ヲ得テ生長ヲ助ク此芽生長ヲ遂クル後母ヲ離レ一ノ淡水水螅トナル或ハ草木ノ芽ノ如ク母ヲ離レザルモノアリ

分生ハ前法ヨリ猶非常ナル法ニシテ只水螅及極微水虫ノ内ノミアル

モノナリ其法タルヤ先ツ最初ニ体ノ一部ニ淺薄ナル疵ヲ生ス此疵甚タ小ナレトモ時ヲ經テ漸々深ク且ツ厚ク二頭起リ生ス後益大ナリ分レテ二頭トナル二頭ノ形其相似タル故何レガ母何レガ子タルヲ弁シ難シ第(133)回ハ Verticella ト云フ植虫ノ分生ヲ示スモノナリ

又タ或水螅ハ百三十四回ノ如ク横ニ分生スルモノナリ

Orb (極微水虫ノ一種) ハ一日中ニ三生四度生スルモノナリ此理ニ困リテ多クノ下等動物ハ其傷失ヤシ所ノ体ノ部ヲ回復シ得ルモノナリ蟹 Crabs 類ノ足ハ余リ失落スト雖トモ速ニ本ノ如ク生スルモノナリ又蜥蜴ノ尾ヲ切り捨ルトキハ再ヒ新尾ノ生長スルモ此理ニ依ルト云フ Salamander 山椒魚ハ其頭ヲ失フトモ復タ

生スルモノナリ蚯蚓及水螅ノ如キモノハ其体ヲ切斷スト雖トモ片々皆回復シテ再ヒ充分ニ機能ヲ備ヘタル一ノ動物ナル植物モ麥時ニシテハ是ト同シキモノアリ假令ヘハ柳ノ枝ヲ折り地ニサシ置クトキハ根葉ヲ生シテ一ノ柳木トナルガ如ク人類ニ於テハ皮膚ノ傷ハ愈スト雖トモ手足ヲ斷テハ再ヒ回復スル能ワス

分生或ハ芽生スルモノハ又卵生スルモノナリ假令ヘハ水螅ニ卵生及芽生又 Chrenberry 氏ノ說ニ依レバ Verticella

虫ハ卵生芽生及ヒ分生スト雖トモ凡テ動物繁殖スルヤ卵生ヲ以テ進法トス分生或ハ芽生ハ造物主ノ下等動物ヲ繁殖セシムルタメニ余計ニ設ケン法ト思ワル

地質學 (金石學)

地質

元來此土壤タルヤ農家ニ於テ最モ研究ス可キモノニシテ農家ハ土壤ノ中ニ生命ヲ保続シ且ツ農家ノ仕事ハ土壤中ニテ施行セラル、モノナリ彼ノ濕氣及大氣ノ如キハ殆ント如何トモ為ス事ヲ得ス只ク其理ヲ了知シテ施行シ産出高ヲ多量ナラシムルノミ

土壤ノ如何ヲ知ラサレハ其土地ノ肥瘠ニ関ス之ニ因テ農家ニ於テハ土地ノ肥瘠アル所以ト其肥沃ナルハ之ヲ經濟シ瘠耗ナルハ之ヲ沃饒ナラシムル方法ヲ知り土地ノ性質ヲ變換シ推究シテ大氣氣候ノ作用ヲ多少變換スルノ規則ヲ研究スルハ尤モ利益アル學問ト謂ハサルヲ得ス言葉ヲ替ヘテ云ヘハ土壤ヲ變換シテ其他ノ事ヲ變シ我ニ一事ヲ得ルハ此地質ノ學ヲ究ムルニアリ今世間ヲ遊歴スルニ全ク草木ノ殖ヘサルヨリ又夕肥料ヲ施シテモ十分ノ利益ヲ得サルアリ又夕肥料ヲ用ヒシテ利潤ヲ得ルアリ其理由ハ多少大氣氣候等ノ關係アレトモ皆土壤ノ有様ニ因ル而シテ草木ノ生セサル処ニ働ヲ得ル乎或ル場所ニ樹木カ生スルカ何故ニ一方ニ或ル雜草多キ乎又夕他ニ雜草アル歟何故ニ土地ヲ碎キ排水等ヲナストキハ植物ノ能ク生スル乎何故ニ一種ノ土地ハ粘土ニシテ一種ハ輕キ乎何ナル法ヲ施セハ粘土ヲ輕ルクスル事ヲ得ル乎等凡テ其他ノ植物ノ生理又夕植物ノ關係ハ先ツ土地ノ性質ヲ知了セサル可カラズ

土壤ノ作用

土壤ノ作用ヲ云ハ、一般ニ左ノ數ヶ條ノ原理ナリ

- 第一 植物ノ灰分ハ皆土地ヨリ得ルモノナリ即チ植物ニ養分ヲ供スルハ大ニ土地力籍テ力アリ
- 第二 植物ノ軛倒ヲ保持シ而シテ根ハ土中ノ氣孔中ニ入りテ四方ニ蔓延シ自ら動揺セサル様ニ保ツ

資料 (地質學)

第三

所謂理學的性質ニシテ土地ガ太陽ノ熱ヲ受ケ食物ノ供給ヲ管理シ其他ノ作用ニ因リテ大ニ功用アリ其理由ハ后ニ説明ス可シ此等ヲ研究スルハ地質學ニ籍ラサル可ラス然ルニ先ツ土壤ハ何ヨリ成立シタルカト云フニ曰ク岩石ガ崩碎シテ有機物ト混合シテ成リタルモノナリ然ラハ岩石ハ如何ナルモノガ成形シタルカト云フニ曰ク數個ノ金石或ハ一種ノ金石ヨリ成レリ又夕金石ハ何ヨリ成立シタルカト云フニ曰ク一種ノ原素化合物ヨリ成レリ故ニ土壤ヲ知ランニハ先ツ金石ノ性質ヲ知ル可シ岩石ノ性質ヲ知ラシニハ先ツ金石ノ性質ヲ知ル可シ金石ノ性質ヲ知ルニハ原素化合物ヲ知ラザル可カラズ己ニ略説シタルトモ尚ホ足ラサルアルヲ以テ序ヲ逐フテ之ヲ説明ス可シ

金石

金石ヲ研究スルニハ別ニ金石學ノ専門アリ然レ共爰ニ通常ノ金石ヲ説明セントス則チ金石ハ如何ナルモノカト云フニ曰ク金石ハ自然ニ産シテ定限アル化合物ナリ水、氷等ノ如ク一トシテ金石外ニ行クモノアラズ鉍物ト云フハ善キ金ヲ得タリト云フ義ニテ金石ト云フ方可ナラン歟

金石ノ性質

先ツ金石ノ學ヲナスニハ種々ノ理ヲ知ラサル可カラズ今金石ヲ取リテ注目ス可キハ第一色第二硬度第三比重第四光沢第五透明第六不透明第七味其他有用ナル金石ハ内部外部ナリ先ツ物体ヲ取リテ吟味スルニ相重リタルモノアリ例令ハ雲母ノ如ク小部ニ於テモ崩ル、トキハ特別ノ形ヲ有ス之ヲ (切片) Cleavage ト云フ物ニヨリテハ有セサルアリ之ヲ内部ノ試驗法ト云フナリ

又夕一ハ外部ノ造構ニシテ即チ幾何學的ニ從フテ整ヒタル形ヲ有ス

ルモノヲ結晶体ト云フ又タ不規則ニ形ヲ有シタルヲ不結晶又タ無形ト云フ又タ内部ノ成分カ異ナリ或ハ礬土金ヲ含ムニ似タルモノアリ其含ミタルモ成分ガ異ナリ又タ同成分ヲ含ミタルモ其量ノ比例異ナリ之ヲ識別スル法ヲ知ラサル可カラズ其外部ヲ以テ分ツモ其成分ヲ知ラサル可カラズ其成分上ヲ以テ土壤ヲ分ツ故ニ成分ガ要用ナリトス

結晶

此結晶ハ各識別ノ異ナルニ從フテ差異アリ其結晶ノ有様ニ依リテ金石ヲ分別ス同色同形ノトキハ其結晶ノ如何ヲ見ルヘシ結晶ノ形ハ金石ノ特有シタル容易ニ変換セス固ヨリ或ル場合ニ依リテ差異アリ結晶ハ異ナリテモ只タ鋭鈍ノ差アルニ過ギス一金石ニテモ時ニ依リテ結晶ヲ異ニスル事アリ同シ結晶モ属中ニ變形スルノミナラズ他属ニ變スル事アリ故ニ有用ナル分別法ナリ

分片

前述ノ如ク各分片アリ一方ニ依リテ裂クレハ分片アリ他方ニ裂クレハ不正形トナル如此層ニ裂クルヲ分片ト云フ其分片ノ方向即チ平面ヲ名ツケテ分片ノ節ト云フ是レモ物体ニ因リテ功且モ多少アリ原トヨリ横ニ裂クルアリ又タ縦ニ裂クルアリ又タ裂ケ易キモノト裂ケ難キモノトアリ

硬度

此レハ鉱物ガ有スル理学的性質ノ一ツニシテ物ヲ搔キテ傷疵ヲ付クル力ナリ今其比較ヲ立ツル為メ例ヲ挙クレハ通常量ル秤アリ即チ第一滑石第二石膏第三結晶石灰鈹第四螢石第五磷灰石第六長石第七水晶第八黃玉石第九鋼玉石第十金剛石等ナリ
今若シ一ツノ金石カ結晶石灰鈹ヲ傷ツクル事ヲ得ルト雖トモ螢石ノ為メニ傷ツクル事ヲ得ルトセハ即チ三、四度ナリ悉皆其比例ヲ以テ

行フナリ又タ一層便利ノ可ナルハ鉄具ヲ以テ傷ツケテ硬度ヲ知ル事之ナリ又タ鈹度ヲ以テ例シテモ可ナリ又タ同具ヲ以テ堅キ処ノ鈹度ヲ計リ例令ハ石膏ノ如キハ指痕ヲ生スル事ヲ得五度以下ノ金石ハ小刀ヲ以テ傷ツクル事ヲ得六度ノ金石ハ小刀ヲ以テ傷ツクル事ヲ得ルト雖トモ甚タ難シ彼ノ水晶ハ硝石ヲ以テ傷ツクル事ヲ得又タ水晶ヲ以テ水晶ノ傷ツクル事ヲ得ル故ニ金石ヲ分ツニ鈹度ヲ以テスル事ハ尤モ要用ナリ(鈹度ノ鈹ハ硬ノ誤謬ナラン歟)

成分ノ變化

同金石ヲ分析シテモ其分析ノ成分ハ多少異ナルモノニシテ又其成分モ幾分カ變スルナリ例令ハ今加里雲母ニ個分析スレハ其礬土ヲ含ム事一ケヨリペルセント若シクハ以上ノ多量ヲ含ム事アリ礬土ノ如キモノハ酸化鉄ヲ含ム事五%又タ少ナキ方ハ剝篤亞斯一二%含ムト雖トモ曹達ナシ然ルニ多キ方ハ曹達ヲ四%含ムト雖トモ石灰ノ半%ヲ含ミ加里云々ヲ含メリ此ノ如キ例ハ決シテ是レニ止マラズ角閉石及輝石ノ如キハ尤モ著シク現ハル、ナリ此ノ如ク異ナルカト云フニ前ノ金石ノ異ナルハ解釈ト異ニセリ然ルニ能ク正セハ或成分ハ或成分ト交換スル事ヲ得ル其自然ノ結晶ハ相同シキ乎或ハ殆ント相同様ナリ例令ハ利叟母曹達加里ノ如キハ互ニ相變ル事ヲ得又タ麻佃濕失亞石灰酸化ヘルユム一酸化鉄酸化滿俺其他一酸化諸金屬ハ互ニ相變ル然レトモ幾分カ曹達加里ト換ハル、アルミナ酸三酸化鉄過酸酸化滿俺其他一般酸化ノ諸物品ハ互ニ相變ル又タ或ル場合ニテハアルミナシリカ酸ノ体ニアリ此ノ如ク種々變ル即チ或ル一点ニ達スル迄ハ變スルヲ以テ鈹物ノ成分變ルナリ例令ハ角閉石ハ主要成分ハ石灰塩及麻佃濕失亞ノ石灰塩ナリ然ルニ或ルモノハ薄色若シクハ灰色ナリ此ノ如キ色ヲ有シタルハ麻佃尼亞ノ一部ハ三酸化鉄其一部ハ曹達ニ其場所ヲ占有セラル或ルモノハ主モニ其成分ヲ檢スレハ酸化珪

素ノ一部ニ亞爾美那ヲ含ミ又タ酸化鉄及砒化滿俺カ石灰及麻痺温失
 亜ト代レリ此ノ如ク色カ変スレハ又自ラ変スルヲ以テ古ハ往々誤レ
 リ斯ク變スルヲ以テ一科屬トナス事能ワス而シテ如何ニ成分カ差異
 アリテ交換スト雖トモ塩基ニ含有シタル酸素ノ量ト酸化硅素ニ含有
 スル酸素ノ量ハ常ニ其比例ヲ異ニス例令ハ今 $1 \equiv 2$ ノ比例アルト
 キニ解積スルニ塩基ヲRトスレハ $R_0 S_0 O_2$ ナル成分ヲ有セ
 $R_0, Al_2 O_3, 6SiO_2$ 酸素ノ比例 $1 \equiv 3 \equiv 12$
 $R_0, Fe_2 O_3, 4SiO_2, 6H_2 O$ 上 $1 \equiv 3 \equiv 8 \equiv 6$
 通常岩石ノ成分トナル金石類

石英即チ酸化硅素

此レハ斜方柱ノ結晶ニシテ其方柱ハ六角ニシテ上部ニテ六角ノ金字
 形ヲナセリ其分裂面ハ殻状 *Conchoidal* ヲナセリ若
 クハ種々ノ色ヲ帶ブ酸化硅素ニ二種ノ種類アリ即チ一ハ水ニ不溶解
 且又タ弗化水素ヲ除ク外凡テ酸類ニ不溶解ナリ一ハ殊ニ高温度ニテ
 ハ水ニ可溶石英ハ水ニ久シク浸セハ可溶ニシテ、シリカト、ナル故
 ニ種々水中ニハ、シリカ、アリ殊ニ温泉ニハ亞爾加里力高温度ニテ
 ハ亞爾加里溶液ノ為メニ溶ケ併シ真ニ結晶形ヲ帶ヒタル石英ハ余リ
 變化セス石英ノ生スルトキニ預リテ力アルハ即チ左ノ数件ニ基クモ
 ノナリ

第一 有機ノ原因ニシテ或ル下等動物ニアリテハ其殻力全ク硅

酸ヨリ成ルモノアリ故ニ石英ヲ生ス

第二 水ノ作用ニシテ彼ノ円キ火燧石及無形ノ石英ニテ外ノ岩

石中ニ含まレタルモノアリ夫レハ水ヲ為メニ沈澱シタリ

第三 火ノ働ニシテ即チ嘗テ地球ノ生シ初メハ非常ノ熱ヲ出シ

テ夫レガ為メニ生ス

第四 人ト水ノ作用ニシテ生ス石英ニハ種々ノ種類アリ大菱石

資料 (地質学)

英ノ部ハ種類多キヲ以テ金石ノ所ニテ集メタルハ皆ナ石
 英ノ同シキモノナリ

石英ノ種類

水晶 紫水晶 *Faïse* *Taïpay* 黒水晶 砂金石、仏頭石
Chalcédony 瑪瑙 *Taïspet* 星珊瑚
Heliatrope 試金石 *Basulte* 砂石
Tridymite (近來發明セシモノニシテ日本ノ灰石中
 ニ往々ナリ) 蛋白質 *Opacite* (水分多クシテ所謂含水酸化硅素
 ニテ亞爾加里ニ溶解シ易シ) 等ナリ

長石 *Felspar*

長石ハ石英ニ次ク成分ニシテ其成分ハ硅酸塩ニテ亞爾美那ヲ含有ス
 常ニ剝篤亞斯曹達石灰或ハ酸化ベルコム若クハ此中ノ二ツ若クハ三
 ツノ塩基ナリ其結晶ノ模様ヲ以テ一斜方ト三斜方ニ分ツ又タ成分上
 ヨリ論スレハ亞爾加里長石石灰長石及亞爾加里石灰長石ニ分ツ事ア
 リ

一斜方ノ長石ハ假長石ニシテ其成分ハ左ノ如シ

$K_2 O, Al_2 O_3, 6SiO_2$ 酸素ノ比例 $1 \equiv 3 \equiv 12$

硬度ハ六比重ハ二・四乃至二・六ニ通常二・五七ナリ其礬土ノ一部
 ハ往々三酸化鉄或ハ酸化滿俺ト代レリ或ハ無色ナルアリ往々色ヲ帶
 ヒタルアリ殊ニ赤色或ハ黄色ヲ帶ブ其光ハ硝子に似タリ種類ハ之ヲ
 三個ニ分ツ即チ

第一 *Andarita* ニシテ往々ミカゲ石ノ片碎ニ含有セラル

ノ事アリ

第二 通常長石ニシテ往々火工石ノ主要成分ヲナセリ假令ヘハ金

剛石 黒金剛石ノ如シ

第三 瑪瑙長石 *Sandstone* ニシテ火山石ニ往々含有セラ

ル飯令へハ火山灰及 *Hydroxide* ノ如シ

以上三種ヲ通常長石或ハ飯長石或ハ剣篤亜斯長石或ハ

Orthoclase ト称ス

曹達長石 *Albite*

此長石ノ成分ハ $Na_2, Al_2O_3, 6SiO_2$ 酸素ノ比例

1=3=1ニシテ硬度ハ六比重ハ二・五八乃至二・六五ナリ而シ

テ金剛石ニ含有セラルノナリ

石灰長石 *Anorthite*

此長石ノ成分ハ $CaO, Al_2O_3, 2SiO_2$ 酸素ノ比例

1=2=4ナリ

曹達石灰長石 *Oligoclase*

此ノ成分ハ $3Na_2O, CaO, 4Al_2O_3, 20SiO_2$ 酸素比例ハ

1=3=10 ナ

石灰曹達長石 *Labradorite*

此ノ成分ハ $3CaO, Na_2O, 4Al_2O_3, 12SiO_2$ 同レニテ

1=3=6 ナリ

石灰曹達長石 *Andesine*

此ノ成分ハ $CaO_2, Na_2O, 2Al_2O_3, 8SiO_2$ 同レニテ

1=3=8 ナリ

長石ハ種々ノ作用ニテ生シタリ一ハ水ノ作用ナリ一ハ火変ノ作用ニ逢フテナリ一ハ火熱ノ力ニヨル者ナリ長石ノ為メニ出来タル土地ハ性質ハ異ナラン飯長石ヨリ出来タル土地ハ剣篤亜斯尤モ多シ曹達長石曹達石灰長石ヨリ出来タル土地ハ殆ント剣篤亜斯ハナシ其土地ノ性質ハ長石ノ種類ニ因テ異ナリ夫レハ即チ分解ニ依テ大ニ異ナリ原ヨリ長石ノ異ナルニ從ヒテ長石ノ分解ニ遅緩ノ差アリ而シテ長石ハ多少ノ時日ヲ経ルニ從フテ泥濘ノ如クナル遂ニ白色ノ石鹼状ノ粉末

トナル此ノ変化ノ間ニ水ヲ吸収シテ終ニハ陶土ノ如キモノヲ残ス其尤モ清潔ナル泥土ノ種類ヲ名ツケテ即チ陶土 *kaolin* ト云フ其成分ハ $Al_2O_3, 2SiO_2, 2H_2O$ ナリ其陶土ニ類シタルモノハ粘土磁石等ナリ

Orchoclase			Kaolin	
$K_2O, Al_2O_3, 6SiO_2$			$Al_2O_3, 2SiO_2, 2H_2O$	
成分	損失	増加	成分	
SiO_2	64.8	43.2	21.6	46.3
Al_2O_3	18.4	—	18.4	39.8
K_2O	16.8	6.5	—	—
H_2O	—	—	6.5	13.9
計	100.0	60.0	6.5	100.0

白榴石 *Leucite* 及 *Nepheline* 類

此類ハ能ク長石ニ似タル所アリ此レハ火山石岩及或ル火工石岩ノ主要成分ナリ此レノ硬度五・五乃至六・比重ハ二・五乃至二・六四其論例ハ $Ro, SiO_2, Al_2O_3, SiO_2$ ニシテ H ハ殆ント剣篤亜斯若クハ曹達ナリ曹達ハ大凡ソ一六%加算ハ五 ナリ此レハ火山灰ノ穴中ニアリ又タ *Dalergite* 及 *Basaer* 中ニアリテ長石ニ代ハレリ白榴石ハ其硬度五・五比重ハ二・四八之レハ金學ノ金硬石中ニアルモノニシテ彼ノ長石ノ一部分ト代ハレリ其種類ヲ挙クルトキハ左ノ如シ

Sadartite $2NaCl_3(Na_2OSiO_2Al_2O_3SiO_2)$
Haugne $2CaSO_4 \cdot 3(Na_2OSiO_2Al_2O_3SiO_2)$
Nasean $Na_2SO_4 \cdot 5(Na_2OSiO_2Al_2O_3SiO_2)$
 等ナリ

輝石類 *Augite*

此類ハ角閉石 *Hard lende* 輝石 *Augite* 等ヲ以テナル其成分ハ相類似シタリ其異ナル点ハ結晶ノ模様ナリ其酸素ノ比例ハ $1 \sim 2$ ナリ遊離シタル石英若クハ硅酸ニ富ミタル石例之ハ假長石及曹達長石等ノ如キモノヲ含ミタル岩石ハ多ク此類ヲ含ミタリ此時ニ当リテハ角閉石ノ形ニシテ輝石ノ形ニアラズ輝石ハ長石及雲母ト常ニ相對シタリ一般ニ云ヘハ角閉石ハ花崗石ニアリテ輝石ハ火山ニアリ

第一角閉石ハ其一般論例ハ $\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2$ ナリ其Rハ鉄、カ爾叟母若シクハ麻佃温失亜ナリ此ノ属ハ彼ノ、パソルト(柱石)及ヒシラカイト、トノ岩石体ニアリ其他花崗岩片磨石中ニアリ若シクハ一岩ヲナセリ其種類ハ

Tremblite ($\frac{1}{4}\text{CaO} \cdot \frac{3}{4}\text{MgO}$) SiO_2 光線石

Actinolite ($\frac{1}{4}\text{CaO} \cdot \frac{1}{4}\text{FeO} \cdot \frac{1}{2}\text{MgO}$) SiO_2 石

Asbestos Mg *Nephrite* 通常角閉石等ナリ

第二輝石ハ柱石 *Diallage* 其他岩ノ主要成分ナリ其普通論例ハ ($\frac{1}{2}\text{MgO} \cdot \text{SiO}_2$) ナリ併シ硅酸ト往々アルミ那ノ為メニ代レリ其石灰及麻佃温失亜、加里、曹達、鉄、及滿俺ノ一酸化物ナリ其種類ハ *Dieraside*, *Sahlite* 輝石 (*Augite*), *Hyperthere*, *Diallage* 等ナリ

雲母類

此レハ地球上ニ多キ金石ニシテ花崗石ニアリ又近時ノ火山石ニモアリ其成分ハ硅酸礬土ニ加フルニ加里マグ子シア等ノ硅酸塩及鉛ト滿俺ノ一酸化物ヲ以テ成レリ然ルニ百分成分ニ至リテハ大ナル差異ア

資料 (地質学)

リ其重モナル種類ハ三個アリ即チ假雲母 *Muscovite* *加星*

$2\text{K}_2\text{CaI}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{SiO}_2$ ニシテ往々之レニ加フニ

少シノ水ト鉛ヲ以テス紅雲母又リシア雲母 *Lepidolite*

$2\text{K}_2\text{O} \cdot \text{Si}_2\text{O}_2 \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{Fe}_4 \cdot 9\text{SiO}_2$ マグ子

シア雲母 *Biotite* $2\text{ROAl}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2$ ニシテR

ハ麻佃温失亜カ一酸化鉄カ剝篤亞斯及滿俺ヲ頭ハス麻佃温失亜ノ量

ハ大ニ差異アリテ 9% - 25% ナリ

雲母ハ葉片層ヲ為シテ弾力ヲ帯ヒ故ニ各片節カ容易ニ分片スル事ヲ

得而レトモ其分解スル事ハ難シ如何トナレバ亞爾加里ノ少量ナルヲ

以テナリ而シテ加里雲母麻佃温失亜雲母ハ分解シ易シ此等ノ雲母ノ

分解スレハ土ノ如クナルナリ

滑石類 則チ含水硅酸マグ子シア

此種類ハ緑泥石 *Chlorite* 葡萄蠟石又温石 *Serpentine*

slime 滑石 *Lalio* 等ナリ就中有用ナルモノハ緑泥石ニシテ

其論例ハ $2(\text{MgO} \cdot \text{FeO} \cdot \text{SiO}_2) \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ ナリ

是レハ青色ニシテ屈曲スヘキ板状ヲナセリ或ハ塊状ヲナシタルトキ

ハ粒状体ヲナセリ此レハ往々彼ノ緑泥石板石緑泥雲母板石或ハ花崗

石ニ於テ雲母ニ代ハレリ

蠟石 *Sapelite*

蠟石ノ論例ハ $6\text{MgO} \cdot 2\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 4\text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

ニシテ極ク柔軟ニ舌ニ附着シテ恰モ石蠟ヲ取扱フガ如シ

葡萄蠟石

此石ノ論例ハ $3\text{MgO} \cdot 2\text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ニシテ稍柔軟ナル金石ニシテ多ク青色ヲ帯フ

Clinochlore

是レハ剝篤亞斯鉄ノ含水硅酸塩ニシテ礬石石灰硅酸塩ヲ少シク含有

スレハ粘土ヤ砂石ニ含メリ青色ノ粒状体ナリ

滑石

此滑石ノ論例ハ $2MgO \cdot 3SiO_2 \cdot 6MgO \cdot 7SiO_2 \cdot 3Mg$

O_4SiO_2 ニシテ矢張雲母ニ似テ葉片状ヲナセトモ雲母

ト異ナリテ弾力性ナシ其感覺ハ石蠟ノ如ク滑カナリ

蠟石 Steatite

此石ハ滑石ノ一種ニシテ葉片状ヲナス塊状ヲ為セリ其成分ハ

$MgO \cdot SiO_2 \cdot H_2O$ ニシテ種々ノモノヨリ成レリ滑石雲母礬土或ハ

砂石岩ニアリ又或ル花崗石ニアリ

海泡石 Zeolith

此レノ成分ハ $2MgO \cdot 3SiO_2 \cdot H_2O$ ニシテ塊状若シクハ節

状ヲナセリ舌ニ付着スル事甚タシ而シテ脂肪様ノ形ヲナセリ

Zeolite

此レハ含水硅酸塩ニシテ極メテ有用ナルモノナリ其成分ハ稍々長石

ニ似タルナレトモ異ナル所ハ四乃至二十四%ノ水ヲ含有セリ是レハ

吹管ニテ吹クトキハ泡沫ノ如ク膨脹ス故ニ名ケテ泡沸石ト謂フモ可

ナリ塩酸ヲ注クトキハ分解シテ膠状ノ硅酸ヲ生ス多クハ他ノ石ノ変

化シテ成リタルモノニシテ火山石中ノ破レ目ニ多クアリ是レハ農家

ニ最モ有用物ニシテ土中ニハ此レト同一ノモノカ沢山アラント想ハ

ル今左ニ其尤モ重モナルモノト論例ヲ示ス

Analeine $Na_2O \cdot Al_2O_3 \cdot 4SiO_2 \cdot H_2O$

Apophyllite $K_2O \cdot CaO \cdot 15SiO_2 \cdot 6H_2O$

Ghabagite $(3CaNaK_2)O \cdot Al_2O_3 \cdot 4SiO_2 \cdot 6H_2O$

Prenite $3CaO \cdot Al_2O_3 \cdot 5SiO_2 \cdot H_2O$

Thompsenite $3(CaNO_2)O \cdot 5Al_2O_3 \cdot 6SiO_2 \cdot 7H_2O$

Naclolite 金沢沸石 $Na_2O \cdot SiO_2 \cdot Al_2O_3 \cdot 2SiO_2 \cdot 2H_2O$

Phillipsite 石灰十字石 $2(CaK_2)O \cdot 2Al_2O_3 \cdot 9SiO_2 \cdot 10H_2O$

Harmatome 十字石 $2BaO \cdot Al_2O_3 \cdot (9SiO_2 \cdot 6H_2O)$

Laumantite $Ca_2O \cdot 4SiO_2 \cdot 6H_2O$

Scolenite $CaO \cdot Al_2O_3 \cdot 3SiO_2 \cdot 3H_2O$

電気石 Fauveline or Scharl

是レハ透明ニシテ無色ナリ多クハ黒色若シクハ橙赤藍等ヲ帯ヒテ透

明ト不透明ナルモノアリ又タ其成分ニモ差アリトス併シ一般ニ論例

ヲ挙クレハ $3R_2O_3 \cdot SiO_2$ ニシテRハ「アルミナ」ナリ

其アルミナハ幾分カ酸化アルミナニ代レリ H_2O_3 夫レニ加フル

ニ麻痺混失亜曹達石灰剝篤亞斯磷酸化マンガン過酸化マンガン酸

化鉄及過酸化鉄力加ハレリ之レハ多クハ花崗石及火片石ニ含マレリ

柘榴石類 Garnet Group

此類ニアリテハ塩基ノ酸素ト酸ノ酸素トノ比例カ橄欖石 Garnet

solite $MgO \cdot FeO \cdot SiO_2$ Olivine, Peridate

ノ二種ヲ含メリ此二者ハ花崗石ニ含マレリ其硬度ハ六・五乃至七ニ

シテ青色或ハ橙色又ハ帶黄色ナリ

柘榴石 Garnet

尋通ノ論例ハ $6RO_3 \cdot SiO_2 \cdot 2R_2O_3 \cdot 3SiO_2$

Rニ $FeMnCaMg$ Rニ $Al_2Fe_2Cr_2Mn_2$ ナリ

硬度ハ六乃至七・五其重モナル種類ヲ示セハ鉄アルミナ柘榴石宝榴

石 Almandine $6FeO \cdot 3SiO_2$ 等ナリ

通常ノ石榴石ハ鉄及亜爾美那ヲ含有シテ多ク其色ト透明ノ度ヲ以テ

區別ス而シテ此レハ花崗石火片石又タ有層岩中ニアリ

石膏 硫酸石灰

論例ハ $CaSO_4 \cdot 2H_2O$ ナリ硬度ハ一・五乃至二比重ハ二・

三乃至二・四ニシテ多クハ無色或ハ白色ノ透明及半透明ナリ稍々光沢ヲ有シ又分片節アリ水ニ溶解スルコト水ノ四百五十分ノ一ナリ而シテ往々一個ノ岩ヲナセリ又夕往々粘土、肥土ノ出来ルトキニ種々ノ有様ニテ生シタルト想ハル、ナリ

炭酸石灰 石灰鉍 Calcite

論例ハ CaCO_3 ニシテ硬度二・三乃至三・〇比重ハ二・三乃至八ナリ是レハ往々一ノ大ナル山ヲ為ス事アリ又夕少量ニテ他ノ岩石ニ混スル事アリ其結晶体ハ重屈力強ク分片モ亦固強ニシテ正シ其形ニ依リテ左ノ如ク種々ノ名ヲ降ス

石灰石 Lime stones

石灰石灰土(白堊) Chalk

大理石 Marble

魚鱗石 Orlite

鐘乳石 Stalactite

Statagnite

方解石 Jewelds spar or Calcapar

犬牙石 Dogtooth spar

霏石 Aegarite

后ノ一種ハ少シク異ナリテ即チ硬度三・五乃至七比重二・七乃至三ナリ

白雲石 苦灰石 Dolomite

論例 $\text{MgO} \cdot \text{CaO} \cdot 2\text{CO}_2$ 硬度三・五乃至四比重二・八乃至三・一ナリ純粹ノモノハ炭酸石灰五四・三五%ヲ含有シ炭酸麻痺濕失亜ハ四五・六五%ヲ含ム併シ炭酸亜鉛若シクハ炭酸滿俺若シクハ二種共ニ現存セリ而シテ冷力ナル塩酸ニハ溶解スル事遅緩ナリ然レトモ之ヲ熱スレハ其作用早シ其他鉄鉍硫化金屬ノ鉍石ハ此石ヲ含有

資料 (地質学)

シタリ

岩石

岩石ハ如何ナルモノカ曰ク固液ノ両体ニ関ハラズ大ニシテハ地球ノ一部ヲ圍繞スルニ餘リアリ彼ノ北海ニアル氷山ニテモ此ノ岩ノ内ニ編入シ又彼ノ砂漠ノ砂礫ニテモ岩ナリ又夕大洋ノ水トテモ岩ト云フテ可ナリ必ス定限スル能ハス然ルニ其岩石ハ金石ヲ以テ成ルモノニシテ多クハ二種ノ金石或ハ以上ノ金石ヲ以テ成形セリ之等ノ岩ヲ複岩ト稱シ単一ノ金石ヨリ成形セルモノヲ單岩ト謂フ此二種ノ岩石共ニ他ノ金石ニシテ概ネ有用ナラサル金石ヲ含メリ如此モノヲ不必要金石ト名ツク

岩石ノ分析

岩石ハ其成分トナリタル金石甚タ少クシテ且ツ大ニ混合シタリ而シテ唯肉眼ニテ視得サルモノハ虫眼鏡ヲ用ユ可シ併シ要用ナル法ハ必ス細小ニ碎粉シテ視ルベシ而シテ透明ニナシテ顕微鏡ヲ以テ見ルヲ宜シトス又夕光線分曲器ハ往々利益アルモノニシテ彼ノ屈曲ノ法ヲ見ルニ宜シ又夕岩ニ傷ヲ付ケ其硬度ヲ檢シ又夕比重ヲ檢スル事ハ極メテ可ナリ又夕分析スルトキハ其成分ヲ明瞭ニスル事ヲ得俛令ヘハ左ノ如キ成分ヲ有ス

SiO_2	52.0	MgO	3.5
Al_2O_3	19.0	K_2O	1.0
Fe_2O_3	15.0	Na_2O	2.0
FeO		H_2O	2.5
CaO	5.0		

右ノ如キ成分ヲ有シタルモノハ Diorite, Basalt, Naphuline, Lsucite, Orck (白輝石岩) Diabase, Diorite, Meluphyro, Paphyrite 等ナリ

又タ左ノ如キ成分ヲ有シタルモノアリ

SiO ₂	74.0	MgO	1.2
Al ₂ O ₃	14.0	K ₂ O	2.2
Fe ₂ O ₃	2.8	Na ₂ O	2.0
CaO	2.0	H ₂ O	0.8

此ノ如キ成分ヲ有スルモノハ花崗石、片磨石、Granulite、Quartz—Parphyry, Felsite, Petrosiles Pitchstone (松香石) Trachyte Parhyry, Obsidian, Pearlstone (寶珠石) Phonolite (霏石) ナリ
或ル岩石ノ原成分ノ価ニ二十%モ異ナル事アリ到底原成分ヲ秤リテモ何タル事ヲ明知ス可カラズ

各岩石ヲ檢スルニ一々組織ヲ異ニス其含有シタル金石ガ結晶ヲ以テ成ル其結晶ノ角或ハ尖リタルアリ或ハ潰レタルアリ其結合シタル結晶物ハ結晶物ヲ以テシ或ハ不結晶物ヲ以テス或ハ大ナルアリ或ハ小ナルアリ或ハ数角ヲ有スルモノアリ或ハ円柱状ヲ為スアリテ其結ヒ付ケタルモノハ或ハ結晶或ハ不結晶物其粒体ハ別ニ結晶物ナクシテ結ヒ付ケタリ其出来タル節ノ有様ハ后ノ變化ニ因リテ大ニ差異アリ

岩石ノ造構及組織ノ処命

組織トハ如何ナル処ニ用ユルトモ其岩石ノ理学的ニ造構セル金石ノ形状及大小結合ノ方法ヲ云フナリ仮令ハハ粒状組織ト云ハ、其岩石ヲ構成スル金石ガ容易ニ見分ケラレ殊ニ同シ大サニシテ結晶セリ其小クシテ見分ケ難キモ尚ホ硝子ノ如クシテ熔融セサル形ヲ有セサレハ此字ヲ用ユルナリ土状ト云フトキハ其成分カ極ク結晶ノ方カ緩漫ニシテ能ク柔ク碎ケ易ク且ツ不結晶ナリ
玻璃状ト云フトキハ岩カ熔融シテ硝子ノ如キ形ヲナシテ熔融シタルヲ云フ

Porphyritic 斑理ハ其岩ノ基礎トナル成分ノ外ニ結晶体ノ混入シタルモノナリ此組織ハ長重石ヲ基トシタル岩石ニアリ
Schistose 葉状ハ其層カ不完全ニシテ分離シタルモノナリ
Slaty 板石状ハ彼ノ石盤ニ用ヒタリ又タ家屋ヲ葺キタリ分片スル事ヲ得其分片ハ地層ニ直角セリ

Shaly 状ハ其層ノ方向ニ裂ク板石状ニ能ク似タリ
Vicular 有孔又タ巢状ハ小キ穴アリ其故ハ溶ケルトキニ其中ヨリ沢山瓦斯ノ出テタルモノナリ多ク火山石ニ多シ
Scoriae oeads 燒石状ハ結合遅緩ニシテ火山ヨリ出テ、燒ケルガ如シ

浮石状ハ有孔纖維状ニシテ輕キ海綿様ノモノニシテ輕石ノ如シ
Amygdaloid 扁桃石ハ火成石ニシテ孔ヲ有セリ其穴扁桃状ヲナシテ能ク其中ニ金石ヲ含ム事アリ其含有セラル、金石ハ瑪璃、方解石、Gypsum 等ニシテ時トシテハ全ク含ム事アリ
時トシテハ中央ハ含ム事アリ

Quartzite 魚鱗状ハ魚ノ卵ノ如ク小キモノヨリ成レリ多クハ中心アリテ夫レヨリ回ハレリ恰モ岩酸石灰ノ如シ又大ナル粒ヲ有シテ衆合シタルモノアリ
Spherulitic 團結状ハ若シ一ノ中心ヨリ不正形ニ種々ノモノハ節状ト云フ
Nodular 節状

岩石ノ形状ノ名称

岩石ハ各特別ノ形状アリ随テ各々名ヲ異ニス
Lava 火山石ハ一種ノ岩石ナレトモ此名稱ハ多ク火山ヨリ噴出シタル岩石ニ用ユ

Wacke 火成石ニシテ其組織ハ土状ニシテ硅酸力足ラズ多少分離シタリ

Partlyrite 紋理石ハ凡テ紋理ヲ有シタルモノニシテ堅硬ナル岩石ナリ

Amygdaloid 扁桃石ハ扁桃石状ヲ為シテ他ノ金石ヲ以テ埋メタリ

Scoria 燒石ハ矢張火山ヨリ噴出シタル燒石ニシテ火山石ノ細胞組織ヲ有シタルモノナリ

Puffice 乳石ハ輕キ灰石ニシテ水ニ浮ブ

Schiste 葉石

Slate Schistate 板石

右二者ハ種々ノ岩石ナレトモ層ヲ有シタル組織ニ依リテ異ナレリ

Sandstone 砂石ハ彼ノ小キ輕砂質ノ層ヲ有シ英石ハ他ノ層ニ依リテ結晶セリ

Conglomerate 団結石ハ円キ石ニシテ物ニヨリテ結合セリ

Diocite 同シキ如ケレトモ角アリテ他物ニヨリテ結合セリ

Diabase 火炭ハ土状ノ岩石ニシテ間隙ヲ有シタル火山ノ殘物ナリ多少結晶セリ

岩石ノ結合及特別ノ形

岩ヲ成形スル物品ハ結晶トハ異ニシテ或ル一点ノ固リヲ通りテ種々ノ形ニ並ベリ故ニ種々ノ名ヲ与ヘリ假令ハ円状ノ結晶節状其節状ハ其形状極メテ不正ナリ

Geodes 円キ節状石ニシテ其中ニ穴アリ或ハ周辺ニ結晶アリ或ハ其中ヲ埋メリ

Spherula 扁平ナルカ或ハHele 状ナル石節ニシテ其

内部種々裂ケ目ヨリ有用ノ分部ニ分レリ其種々ノ室中ニハ通常炭酸石灰ヲ滿タセリ其内部ニハ往々五角状ノ裂痕ヲ顯ハス

Stalactite 石鐘乳ハ鐘乳ヲ見タルルカ如ク上ヨリ下レリ或成分ヲ含シタル水カ流レ下ルトキニ其処ニ残リテ出来タルモノナリ夫レニ成ルモノハ多クハ石灰石或ハAnagorite

白瑪瑙、炭酸核母或ハ方解石ナリ下ヨリ出来タルモノヲ

Stalactite 卜称ス

S Dendritics and Dendritic Markings 苔状石及苔状紋ハ岩ノ裂ケ目或ハ節ノ処ニ丁度枝ヲ有シタル苔ノ如キ跡アリ其形ヲ有シタルヲ苔状石ト云ヒ紋ヲ有シタルヲ苔状紋ト云フ是等ハ化石ノ如キモノナレトモ其実ハ無機物ニシテ霜柱ノ為メニ成リタルモノナリ其紋ハ酸化滿掩或ハ酸化鉄ヲ以テ成レリ

細石ジャリ、ハ碎ケタル岩石カ水ニ依リテ曝サレ円クナリタルモノナリ而シテ其大サ鶏卵ヨリ大ナレハ小石

Spherule 卜云フ

團石 Baulder 小石ヨリ大ニシテ其名ハ多クハ水期

Glacier Period ノ時ニ水或ハ氷ノ為メニ裂ケテ表面ヲ摩シテ場所ヲ移シタルナリ

Diabe 布巢岩ノ裂痕ニ花弁ノ如ク火成岩埋マリタリ素ヨリ滲入シタルアリ亦タ埋マリタル儘ノ者アリ

Diabe 同シケレトモ其中ニ入ル者ノ異ナリタルヲ以テナリ

同シケレトモ其中ニ入ル者ノ異ナリタルヲ以テナリ

此ノ岩石ヲ知ル前ニ此ノ地下ノ内面有様亦地球ノ成リ掛ケハ如何ナル者ナルヤヲ知ル可キナリ先ツ地球ノ中心ハ大熱ナルヘシ併シ果シテ熔融セルカ又タ固形体ナルカハ未タ判然セサレトモ恐ラクハ固體

ナルベシ如何ニ熱力強キト雖トモ上方ヨリノ圧力ヲ受ケタルヲ以テ
 熔融体ニアラサルベシト信ス地球ノ中心ノ火熱ナル事ハ甚タ道理ニ
 近キ事ニテ先ツ今迄ノ試験ノ結果ニ依レハ百尺以下ト四百尺以下ハ
 常ニ同温度ナリ併シ場処ニヨリテ多少差アリ大凡ソ六十尺毎ニ華氏
 寒暖斗一度ヲ増加ス故ニ深井ハ下ニ降ル程温カナリ巴里斯近傍ノ「
 グレブード」ノ噴出井ハ千八百尺ヲ掘レリ夫レヨリ得タル水ハ常ニ
 温度ヲ異ニセリ然レトモ大凡ソ華氏八十二度ナリ其地方ノ温度ニ比
 較レバ二十二度高シ又タ処々ニ温泉アリ夫等ノ温泉ハ地下ニテ温マリ
 タルモノ、出ツルナル可シ又一証ハ火成石岩ノ有様是レナリ彼ノ火
 成石岩ハ火山ノ熔融シテ遂ニ塊類ヲ生シタルモノナリ其岩石ヲ檢ス
 ルニ或ハ結晶セルアリ或ハ不結晶ナルアリ以テ此ヲ証スルニ餘リア
 リ然ルニ彼ノ地質學者ノ定ムル処ハ常ニ多少異ナレリ今日火力ニテ
 生シタル者ハ后日水ニ因テ生成シ今日水ニ因テ生成シタルモノハ后
 日火力ノ為メニ生成スル事アリ則チ水ハ水ノ作用アリ火ハ火ノ作用
 アリ故ニ土地ノ中心ハ火熱ナリ直接ニ見ルヘキハ火山ナリ故ニ火山
 ハ地球ノ烟筒ト稱シテ可ナラン歟

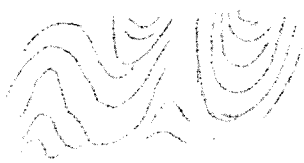
又タ地球ハ最初気体ナルヘシト考ヘラル夫レヨリ次第々々ニ火熱ヲ
 増シテ熔融体ヲナシ其火山ヨリ噴出スル其岩石ヲ檢スルニ火ノ作用
 ニ因リテ然ルヘシト考ヘラル又タ一ハ地球ノ形状是レナリ地球ノ形
 状ハ真ノ円形ニ非ラスシテ兩端幾分力扁平ナリ且東西ノ直徑ハ南北
 ノ直徑ヨリ長シ而シテ其形状ハ熔融体又ハ半熔融体ヨリナリタルナル
 ベシ

又タ地球ノ自轉スルニ赤道直下ハ遠心力強カルベシ其力強キニヨリ
 為メニ膨脹セリ如斯ナルハ必ラス熔融体カ又ハ半熔融体ナルヘシ固
 体ニテハ非ラサルナリ夫レヨリシテ漸次ニ冷却シテ終ニ上ノ方少シ
 ク固マリタリ其時ニ至リテ終ニ水上ニテ冷却シテ雨トナリ其雨トナ

リテ降り而シテ未タ熱ヲ帯ヒタルヲ以テ蒸發シ降テハ蒸發シ蒸發シ
 テ降りテ地球ノ冷却ノ方カ速カニナレリ此ノ如キハ想像說ニ非ラス
 シテ兎モ尙モ瓦斯体ヨリ熔融体トナリ固体トナリタルナラン

抑モ地皮ヲ為ス処ノ岩石ヲ大別シテ二トス即チ第一水成岩有層岩
 成岩有層岩之レナリ此等ハ水ノ作用ニテ沈澱シテ生シタルヲ以テ層
 ヲナス第二火生岩或ハ花崗石ナリ是等ハ火力ノ為メニ生シタルモノ
 ニシテ夫レカ冷却シテ固体ノ岩石トナリタルモノナリ

有層岩ハ常ニ有機体ノ殘物アリ或ハ海及湖中ニ在リシ動物若シクハ
 植物ヨリ生シタル事ヲ知ル固ヨリ想像セラル、如ク地層ハ水平ニア
 リ又タ釋々ノ方向ヲ為シタル事アリ多クハ后ノ變動ニ依テナリタリ
 又タ生スル前ニ夫レヲ失シタル事アリ其一端ヲ見レハ其重ナリタル
 モノガ無クナリタルカ如キカ又タ少シツ、度ヲ異ニスルカ此ノ如キ
 ハ生シタル地力深クナリ又タ淺クナリタルヲ以テナリ或ハ后ニ洗流
 サレテ后ニ來リタルモノカ種々トナリタリ若シモ地下ノ熱ノ作用ニ
 テ為リタルモノナレハ其不正ノ度ヲ下方斜ト云フ此下方斜ノ反對ハ
 即チ地面ニ顯ハレタリ其顯ハレタル有様ハ地面ニテハ數里ヲ為ス事
 アリ或ハ少許ヲ為シタル事アリ又基礎熱ノ為メニ左ノ如クナリタリ
 其地景ニヨリ土地ノ風況ニ關係アリ



岩ノ割目及分片

岩石ノ分片ハ三ノ大原因アリ其条項左ノ如シ

第一 地震ノ震動及是レニ随フタル作用之レナリ

第二 収縮假令ヘハ一ハ沈澱シタルモノカ次第々々ニ蒸発シテ乾燥ス故ニ圧力ヲ増加シ分片ヲ生ス又タ熔融シタルモノ次第ニ冷却シ厥力加ハリ割目ヲ生ス彼ノ所謂節ト唱フルモノニシテ種々縦横ニアリテ多少正角ニナル裂片ヲ節ト名ツク其尤モ著シキモノハ芥屋ノ大門小樽ノ海伊豆兵庫ノ但馬ニ在リ是等ハ Basalt ナルカ五角柱形ニシテ縦横ニ節ヲ有セリ

第三 其近傍ノ岩ノ為メニ圧迫サレテ割目ヲ生ス若シ其裂目カ層ト並行シタルトキハ葉状ノ裂片ト云フ又反対ニシテ直角等ヲナシタルトキハ盤石ノ裂ケ目ト称ス

岩ノ類集及地質上ノ岩層或ハ地層 *Fermentation*

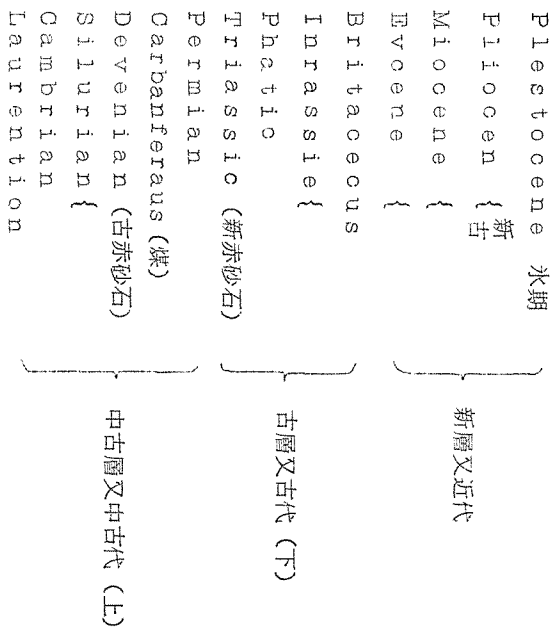
岩石ノ種類ニテ地面ニ物体カ凝固シテ直接ニ生成セシモノヲ火成岩ト云ヒ其他夫レヨリ生成シタルモノ即チ火成岩方種々分裂分離シ再ヒ岩石ヲナシタルモノヲ第二成岩ト云フ此火成岩ヲ大別シテ二トス即チ火山石岩、地下火成岩トス *Volcanic Pyroclastic* 火山石、火山石炭ハ熔融体若シクハ半流動体カ地ノ内部ヨリ噴出セラレテ地面ニテ凝固シタルモノナリ地下火成岩ハ極メテ内部ノ方ニシテ熱力ト圧力ノ作用ニ因テ結凝セリ

第二成岩モ二ツニ分別ス水生及有層岩即チ火成岩ノ殘物ヨリ生セシモノナリ第二熱變岩 *Metamorphic* ハ古キ有層カ熱及圧力ノ為メニ變化セシモノナリ尤モ重モナル變岩ハ雲母葉石岩層ナリ 變層石岩層緑冷葉石有層石冷岩ハ三ツニ種別ス即チ粘土質石岩其由ニ粘土肥土 *Shale* 及板石アリ

資料 (地質学)

砂質類其中ニ砂石石灰質砂石鉄質砂石硅砂質固結石等アリ 石灰質類其中ニ石灰石苦土質石灰石粘土質石灰石粘土質石灰石硅砂石石灰アリ

有層岩ノ順序即チ地質学上ノ時代ハ左ノ順序ヲ以テ成ルナリ



火成岩中ニテ花崗岩尤モ早く生成スト云ヒシガ近時ニ至リテハ然ラサルヲ知ル

火成岩ヲ又タ更ニ火成岩及地下花崗石ノ二ツニ分別ス又之レヲ酸性ト塩基性ノ二ツニ分ツ塩基ハ硅酸ニ乏シク酸性ハ硅酸ニ富メリ其普通成分ハ左ノ如シ

	酸性	塩基性
SiO_2	60—80	45—55
Al_2O_3	8—10	10—20

Fe_2O_3	1—15	1—15
FeO		
CaO	1—10	1—5
MgO	1—6	0—4
K_2O	1—4	1—6
Na_2O	1—5	1—6
H_2O	0—7	0—8

右ノ如ク區別ハ立テタリシモ何処ヨリ何処マデカ塩基性酸性ナル事判然ナラズ然ルニ塩基性ハ麻佃渥失亜石灰ヲ含有スル事多ク且又燐酸モ多シ

岩石ノ類別法ハ甚タ難クシテ今迄種々アレトモ完全無欠ノモノナシ火成岩ハ玻璃様ト結晶トノ二ツニ分別ス今茲ニ分別スル法ハ火成岩ヲ二ツトス即チ塩基性ト酸性トス此塩基性酸性共ニ各二ツニ分ツ即チ火山成ト地下火成トス又タ熱変石ハ變磨石雲母様石緑冷葉石ノ三トス水成岩ハ粘土質石灰質砂質ノ三トス單岩ニ論スルモノハ石英山塩(食塩岩)鉄石灰等是ナリ

第一塩基性ノ火成岩 此岩石ハ各種ノ長石 *Calcium Pyroxene* *Psid* 角閃岩暗色雲母ヨリ成レリ又タ往々四酸化鉄橄欖石ヨリ成レリ長石ハ白榴石若シクハ「子フヘリン」ト交換セル事アリ殆ント凡テ石英ハナシ其組織ノ如キハ大ニ異ナレリ地下火成岩ト異ナル点ハ石英ハナクシテ *Oreofels* カ角閃石ヨリ多シ其長石ハ硅酸ノ少ナキモノナリ即チ石灰長石ノ如キモノナリ此レニ屬スルモノハ *Basalt* ノ類ニシテ此レハ概ネ石灰長石即チ「ラボラドライト」及 *Oreofels* ノ化合ニシテ鉄鋳ヲ含有セリ其石灰長石ハ曹達長石灰即チ、「オリゴクレイス」「子フヘリン」柏榴石橄欖石即チ「オリフヒン」ト交換セリ而シテ往々雲母カアリ此ノ類ニテ

尤モ重モナル岩ハ *Dalierite Mepheiline* — *Dalierite Basalt Leusite* (白榴石) ナリ *Dalierite* ハ結晶ニシテ粒状ヲ為セリ長石ト白榴石ノ化合ニシテ鉄鋳ヲ含有セリ

Mepheiline — *Dalierite* ハ長石ノ代ハリニ *Mepheiline* ヲ含有セリ

Dalierite ハ硅酸ヲ含ム事四十二乃至五十七%比重二・七乃至二・九ナリ

Basaltite ハ緻密ナル岩ニシテ黒色ニ近キ色ヲ帯ヒテ五角ノ稜柱状ヲナセリ即チ芥屋石ノ如シ其成分ハ長石若シクハ「子フヘリン」及 *Oreofels* 加フニ磁石鉄ナリ殆ント概ネ「オリフヒン」ヲ含ミ其他「シヨライト」硫化鉄ヲ含ミ硅酸ヲ含ム量ハ四十乃至五十三比重二・九乃至三・一ナリ

塩基性地下火成岩是レニ屬スルモノハ *Greenstone* (緑石)

Melaphyre Parphyrite Mica Trap *Ayinite* 等ナリ

緑石ハ長石ト「ピロキシオン」若シクハ角閃石ノ化合シテ往々ククライト、即チ緑冷石ニシテ多ク暗綠色ニシテ三個ニ分ツ即チ

Diabase Diorite Gabbro ナリ

Diabase ハ曹達石灰長石即チ「リゴフレイス」其他三斜柱系統ニ屬スル長石ニシテ其レニ緑冷石及或ル少量ノ「クロライド」ヲ含メル結晶粒状ヲ為セリ「ドレライト」ト能ク似タリ甚タ種別スルニ難ナシ

Gabbro ハ長石ト「タイアレーシ」若シクハ「ハイフロシオン」其他ノ成分ヲ含有セリ其成分及造構ハ各異ナリテ不規則ナリ

Diorite ハ長石及ヒ「ホニフレイン」ノ結晶粒ノ化合ニシテ常ニ石英ヲ含有セス多ク暗色ヲ帯ベリ

「フオルサイト」ハ「フヘルサイト」カ原基ヲナシテ長石雲母若シクハ角閉石ノ結晶力中ニ散在セリ或ハ有孔状或ハ扁桃状ヲナセリ

雲母ツラツ中ニモ尤モ「Trypte」カ通常ナリ矢張「フヘルサイト」カ原トナリテ雲母ヲ多ク含有ス或ハ加里長石若シクハ角閉石ノ結晶粒状ナリ通常灰色ヲ帯フ

「サイレナイド」トハ加里長石ト角閉石ノ結晶粒状ノ化合物ニシテ通常往々「タイトサイト」モ其成分ナリ其他不必要成分ヲ含有セリ酸性火成岩其レハ加里長石玻璃長石即チ「サイリン」若シクハ曹達

長石ト石英及雲母角閉石其他必要成分ヲ含有セリ硅酸ノ量ハ六十乃至八十%ナリ形状ハ粒状若シクハ班理ヲナシ有孔状ヲナセトモ決シテ扁桃状ヲナサズ

火山石ハ長石ハ常ニ玻璃長石曹達長石或ハ角閉石ヲ含ミ稀ニハ石英ヲ含有スル事アリ

「ロージャヒト」ハ唯タ滋養成分ニ過キス其中重モナル類ハ

「Feldspars」ナリ之ノ「Feldspars」ハ現時ノ火山ノ灰石ニアリ「Porphyro」ハ稀レナリ「ツラカイト」ト「バソルト」ノ著シキ区別ハ易ケレトモ中間物ノ区別ハ甚タ難シ「ツカライト」ハ粗石ト云フ其通常成分ハ玻璃長石曹達石灰長石及角閉石ナリ「ローシヤイト」ノ或ル種類ニハ苦土雲母磁石鉄「タイトニウム」鉄鉍「ツク、マイト」等ヲ含有スル事アリ時トシテハ「ソーダライト」「Feldspars」ノ「シアン」白榴石橄欖石即チ「コリビ」ヲ含有セリ比重 二・四乃至二・五硅酸ハ六十乃至七十%ヲ有セリ

「アンリサイト」ハ固ト「アンテス山」ニアリタル石ニシテ其長石即

チ「アンデション」ハ時トシテハ曹達石灰長石曹達長石ト混合シテ代ハリタル事アリ其他ノ成分ハ角閉石石英磁石鉄通例雲母カアリ此

岩ノ種類ハ近傍ノ海ニ多シト思ハル礫石ハ薄キ石ヲ落ストキハ音ヲ発ス故ニ此名アリ此岩ハ暗緑灰色ニシテ其形状ハ密ニシテ分片ハ節

ナシ逆状盤石状若シクハ葉状ヲナシタリ其成分トナル金石ハ玻璃長石角閉石ニシテ通常「Mendipite」ナリ其硅酸ノ量ハ五十乃至六十二%ナリ其他化学の上ヨリ論スルモ又タ金石学上ヨリ論ス

ルモ「石ハ塩基性ト酸性トノ中間ニアリ地質学上ヨリ論スレハ「ツラカイト」ニ甚タ近シ

酸性地下火成岩

此部ニテ最モ重モナル岩石ハ花崗ナリ丁度酸性火成岩ニテハ「ツラカイト」カ重モナルモノナリ又此部ニ編入スヘキモノハ花崗石質ノ白紋紅石「Granitic Porphyry Syenitic Porphyry Quartz Porphyry Felsite Porphry Pitohstone (紋石)」等ナリ

花崗石ノ成分ハ石英長石及雲母ナリ而シテ結晶粒状ヲ為セリ然レトモ其造構金石ハ大ニ異ナリタリ長石ハ通常加里長石ナレトモ時トシテハ曹達長石及曹達石灰長石ナリ雲母ハ通常加里雲母若シクハ苦土雲母併シ他ノ雲母カアル事アリ石英ハ全ク結晶スル事ナシ此ノ如キ成分ノ異ナルヲ以テ花崗石カ色カ異ナリ且ツ造構金石ノ比例モ異ナレリ故ニ各色ヲ異ニセサルヲ得ス通常灰色灰白色若シクハ肉色ナリ其他ノ金石カ往々現存ス其金石カ多量ニアルトキハ特別ノ性質ヲ与フ其金石ハ緑冷石滑石及角閉石電氣石燐灰石即チ「Appalite」磁石鉍「Biotite」其他二三ノ不至要成分トシテアリ又タ重土モ往々現存セリ必竟長石ノ分離シタルヲ以テナリ故ニ各種類異ナレリ「花崗石白紋紅石」ノ基礎ハ「フヘルサイト」ヲ以テ成ル緻密ニシ

テ堅ク夫レニ長石石英及雲母若クハ緑冷石ノ結晶若シクハ結晶的ノ粒ヲ含有ス

石英性白紋紅石ハ矢張石英及長石ノ結晶ノ粒状ヲ含有ス此ノ種類ハ硅酸ヲ含有スル事花崗石ヨリ多シ即チ七十乃至八十%ナリ「ヘルサイト」ハ恰モ燧石状ノ緻密ナル岩ニシテ硅酸ヲ含有スル事七十乃至八十%ナリ其成分ハ花崗石ト異ナル事ナシト雖トモ余程固結セリ

松香石ハ玻璃状ノ長石石英雲母ヲ時々含有ス其大体ニ云ハ、花崗石若シクハ重石即チ「フミルスハー」ノ玻璃状ノ体ヲ為シタルモノナリ

熱変結晶長石ノ岩石ハ原ト水成岩ナリシモ后變化シタルモノナリ片磨石ハ或ハ其原因ヲ異ニスルナラン夫レヲ造構シタル金石ノ有様ヲ以テスレハ酸性ノ地下火成岩ニ似タリ成程地下ノ造構ハ水成岩ニ似タレトモ有機無機ノ火石ヲ含有セス地質學上ヨリ見レハ熱変石ハ此等ノ岩ノミナラス単岩假令ヘハ粒状石灰石蛇紋石磁石錫粘土礬土ハ其中ニアリ

片磨石ハ長石石英及雲母ヨリ成リテ結晶体ノ粒状ヲナセリ其成分ニ於テハ花崗石ニ異ナル事ナシ只其造構ニ差異アルノミ故ニ葉石上ノ花崗石ト唱ヘテ可ナラン雲母葉石ハ結晶体ニシテ葉石状ヲナシ雲母石英ヨリ成レリ尤モ其比例ニ於テハ異ナレリ其度ハ異ナレトモ葉状ヲナセリ其雲母ハ通常白クシテ加早雲母ナリ乍併時トシテハ二種ノ雲母ノ混合スル事アリ不要成分ハ異ナリ殊ニ柘榴石ヲ多シトス

Itacolumite ハ石英及少量ノ雲母及滑石ヲ以テ成レリ其組織ハ細粒状ニシテ葉石状ヲナセリ緑冷葉石ハ緑冷石英ニテ成レリ其組織ハ時トシテハ長石雲母滑石ヲ含有ス矢張葉状ヲ為セリ概ネ青色鱗状ヲ為セリ種々ノ不要成分ヲ含メリ滑葉石ハ絹石ノ鱗状ヲナセルモノニシテ少量ノ石英及ヒ長石ヲ含有セリ黄色或ハ青色ニ

シテ甚タ柔カナリ滑カニシテ脂肪様ノ感覺ヲ与ヘ角閉葉石ハ角閉石及石英ヲ以テナル尤モ石英ハ少量ナリ且ツ或ハ長石及雲母ノ少量ヲ含有ス

電氣葉石ハ電氣石ト石英トヲ以テ成生セリ長石ハ錫石ニシテ岩中ニ通常存在セリ

粘土雲母葉石ハ結晶ヲナシタレトモ甚タ著シカラズ矢張葉状ヲ為セリ殊ニ雲母其主成分ヲ占ム而シテ稍粘土礬石ニ似タレトモ其光沢異ナレリ明礬葉石ハ多量ノ炭素ヲ含有スルヲ以テ黒色ナリ又々硫化鉛ヲ含有ス又々膨脹シテ硫酸及ヒ明礬ヲ生ス

水成岩ハ地中ノ大量ヲ占有ス殊ニ水ノ供給ニモ大ニ係ハル処アリ且ツ鋳業土及農業及其他ノ諸業ニ大關係アリ又々道路農家ニ肝要ナリ凡テ水成岩ハ並行シテ層ヲナセリ而シテ其上ニ重疊シタリ凡テ此等

ノ岩石ハ古キ岩ノ崩壞シテ水中ニ混和シテ其レカ沈澱シテ生成シタルモノナリ加之ナラス化学的ノ作用ニテ生成シ又々有機物ノ生物ノ轉作ニ拠ル生物殘リ即チ「キヤウ」ヲ含ム多少「キヤウ」明カナリ或ハ岩假令ヘハ石膏食塩ノ如キハ結晶体ヲナストモ結晶組織ヲ有シタルハナシ水成岩ヲ含有シタル金石ハ火成岩ニ多キモノト其諱キヲ

異ニス長石「ヨーシヤイト」角閉石ノ如キハ至テ少シ其尤モ多キモノハ石英石膏苦海石石膏食塩酸化鉄石灰ナリ水生岩ヲ分テ二トス即チ水成本岩又々不変水成變水生、熱岩トス又々水成本岩ヲ分テ三トス即チ粘土質、石灰質、硅砂質トス此ノ如ク區別ヲ立ツト雖トモ原トヨリ混合シタリ假令ヘハ硅砂質石灰ニ混合シ粘土質石灰質共ニ砂石ヲ含シタリ此ク混合シタルハ風力等ニテ磨擦スレバナリ

粘土質類

此粘土質類ヲ三分ス即チ板石「セーブル」粘土トス此等ノ岩石ハ化學上ヨリ論究スレハ含水硅酸亞爾美那ノ不潔ナルモノナリ此混合物ハ

砂岩、石灰及酸化鉄炭素物ナリ而シテ其組織ハ往々細微ナリ若シ粗糲ナルトキハ往々砂ヲ混合ス固ト此粘土質ノ岩石ハ粘土質ノ土ニシテ類微ナル石英雲母ノ屑及三酸化鉄ヲ沈澱シタリ其泥ハ海底及湖江湖口ニ沈澱シタルモノナリ彼ノ「ナイル河」ノモノ尤モ顯著ナリ是レカ次第ニ鞏固ナルニ及ンテ粘土質トナリ粘土石板トナリテ彼ノ盤石性ノ分片ヲナスナリ或ハ「シヤウ」ト並行シテ裂目ガ裂クルナリ粘土石板ハ堅固ニシテ種々色ヲ帯ベリ之レハ往々粘土ヨリ成生シテ石英雲母不滋養分トナリテ存在ス比重ハ二・五乃至二・八ニシテ比重ハ七十乃至八十%ニシテ其造構ノ大佳ハ前述セシ通りナリ

粘土ノ「セール」ハ固トノ層ノ有様ニテ裂痕ヲ有セリ併シ板石ノ近クニアリ

粘土及壤土等ハ土状ノ有様ニテ殊ニ粘土質ヨリ成生セリ是レヲ微スルニ湿氣ヲ与フレハ柔軟性トナリ氣ヲ吹掛クレハ特異ノ臭氣ヲ有ス陶土ト唱フル粘土ハ尤モ美良ナル陶器ヲ製スルニ使用ス

壤土ハ粘土ニ比較スレハ砂及雲母ノ如キ主要成分ヲ含有スル量多シ而シテ只タノ粘土ノ如ク柔軟性ナシ

Plasticity test. 八粘土ノ種類ニシテ青黄色ヲ帯ヒ硅酸ヲ含有スル量五十%重鹼美那二十%水分二十五%ナリ

Plasticity test. 八壤土ニシテ炭酸石灰及水ヲ含有シ粘土石ハ殊ニ粘土其主要ヲ占メテ凝固シタル塊ナリ

肥土ハ農家ニ關係アルモノニシテ炭酸石灰及粘土ノ混合物ナリ其他石英雲母酸化鉄等ヲ含有ス其含有スル物體ニ依リテ其種類ヲ異ニス而シテ大概苦灰石及石灰石ヲ含有スル事十乃至五十%ナリ種々ノ色ヲ帯ヒテ如何ナル程度ニモアリ其他海ノ瀉等ハ岩石ノ次第二潰崩シテ生成シタルモノナリ

石灰質類

資料 (地質学)

石灰石ハ凡テ炭酸石灰ヲ以テ重モニ成生セリ或場合ニ於テハ麻働濕失重石灰石等ヲ以テ成立セリ之ノ石ヲ苦灰石ト稱ス而シテ精良ナル苦灰石ハ世上ニナキナリ而シテ苦灰石ハ炭酸麻働濕失重酸化鉄及ヒ其他ノモノヲ含有ス通常云ハ、炭酸麻働濕失重二拾%以上含有スルモノハ苦灰石ト云ハサルヲ得ス真ノ苦灰石ハ炭酸石灰四十%ヲ含ムモノカ多クシテ比重モ重シ塩酸ニ粉末ニシテ注クトモ沸騰セズ石灰ノ種類ハ多クシテ此ノ地上ニナキ処ナシ即チ鉱物或ハ珊瑚虫ヨリシタル石灰石アリ其他種々アリ凡テ石灰石苦灰石モ成分ガ種類ニ依リテ大ニ差アリ故ニ此地ノ分析表ヲ彼地ニ適セシムル事能ハズ

石膏

石膏ハ含水硫酸石灰ノ集合シタルモノニシテ通常結晶體ナリ或ハ纖維體或ハ結晶セサル事アリ而シテ柔軟ニシテ能ク爪跡ヲ残ス空中ニ晒ストキハ面チニ腐蝕ス種類ハ甚々多シ比重ハ二・乃至三・ナリ無水硫酸石灰又ハ「ハリス」ノシツク井」ハ余程石膏ヨリ堅シ又タ比重モ重モシ而シテ藍灰色コナス

砂石及破片性ノ岩石

此等ノ岩石ハ古キ岩石ヨリ崩レタル片ヲ以テ成ル而シテ決シテ化学上ノ變化ハナシ其後ニ至リテ再ヒ凝固シタリ砂石若ハ砂砂ノ粒體ノ重疊シタルモノニシテ只タ上部ニ集リタル場合モアリ假令ハハ砂漠海浜等ノ如シ若シクハ多少外部物體ノ爲メニ固マレリ其間マリタルモノハ層ヲナセリ彼ノ石英ハ尤モ多キ金石ニシテ且又腐蝕シ難キモノニシテ砂石ノ主要成分ナレトモ往々長石雲母貝殼砂土ヲ含メリ固マルモノハ粘土マール含水三酸化鉄炭酸石灰矽酸時トシテハ滑石ノ如シ其種類ヲ挙クルニ違マアラズ併シ其組織ノ大小ヲ以テ區別ス又タ固メル物體ノ性質ニ因テ分ツ又タ造構シタル粒體ノ性質ニ因リテ各異ナレリ彼ノ砥石ハ堅クシテ強ク結合シタル砂石ナリ

火山ノ排泄物

此排泄物ニハ種類多シ塵芥、砂、灰、*Lapilli* 等ナリ或ハ
熔融ノ体或ハ固体ノ有様ニテ数度出入ニ因テ粉末トナル原来ハ諸瓦
斯ノ破裂ノ為メニ外ニ噴出サレ *Pomice* ハ青色ノ岩石ニ
シテ通常焼石状ノ灰石ナリ又タ火山生ノ吓砂石ハ種々火山ヨリ噴出
サレタルモノニシテ *Lapilli* 其他ノ物品ガ固マリタルモノ
ナリ而シテ火山ヨリ噴出シタルトキニ其石ノ性質異ナレリ或ハ湖水
或ハ山腹ニ落テテ山麓ニ至リ水ノ作用ニ因テ層ヲナス其際ニ或ハ有
機物ヲ含ム事アリ火山ノ吓砂石ハ或ハ岩石ノ上ニテ出来タルモノア
リ吓砂石ハ各種ノ灰片ヲ含シタリ或ハ其重量大小等カ分レタリ或ハ
吓砂石ハ細キ砂ノミニテナレリ若シクハ粒体ニテナリ或ハ酸性ノモ
ノアリ或ハ塩基性ノモノアリ

蛇紋石

此岩石ハ次第二変化シタルモノニシテ水、麻佃濕失亜ヲ吸收シテ遂
ニハ蛇紋石蠟石及ヒ夫レニ類似ノ麻佃濕失亜金石トナル其色ハ種々
アリ不結晶ノ塊ヨナシテ密ナル組織ナリ柔軟ニシテ石鹼ヲ取扱フ感
覚ヲ与フ其他柘榴石岩電気石岩等アリ

炭素質岩

此岩石ハ炭素其主要成分ヲ占メテ多クハ暗色ナリ而シテ黒色ヨリ褐
色ニ至ル迄ノ色ナリ皆是等ハ生物ヨリ成レリ殊ニ植物カ多シ而シテ
其変化ニ因リテ種々異ナレリ

第一泥炭是レハ尤モ新シキモノニシテ植物ノ次第二生シ夫レカ圧迫
セラレテ成リテ今日ニ於テハ中帶地方ニ多シ重モノニ湖沼地ニ多シ其
植物ハ種々アリ乃チ植物ノ葉根苔諸部分其他水草類ニアリ而シテ泥
炭ハ粗糲ナル纖維状ヲ帯ヒ極ク固マリタルモノアリ
第二褐炭是レハ泥炭ヨリ一層固マリテ褐色或ハ黒色ヲ為シ固体或ハ

土状ヲ為セリ而シテ燃ヘ易ク多クハ材質ノ組織ヲ備ヘ彼ノ

Bituminous 及通常ノ石英ヲ含ミ甚ク煙ヲ發ス其種類多シ通常
ハ石英ハ固マリテ固凝シタル塊ニシテ通常樹脂性ノ光アリ煙焰ヲ出
タシテ燃ユレトモ褐炭ヨリ煙ハ少シ之即チ褐炭ト無煙石炭ヲ以テ成
ル其種類多シ硫酸鉄多ク主要成分タリ其他鉄鉍ガ粘土成分カ入りタ
リ之ヲ分ケテ二分トス即チ「ピユチユメン」性ト然ラサルモノナリ
此ピユチユメン性ハ煙ヲ發ス無煙石炭ハ通常ノモノヨリ余程密ナリ
玻璃状若シクハ半金屬ノ光ヲ有シテ燃ヘ難シ併シ燃ユルモ殆ント無
煙ナリ

黒鉛ハ即ニ化学ニ述ヘタルヲ以テ之ヲ贅セズ
ピユチラメン及ヒ土瀝青 *Asphalt* ハ樹脂ヲ見タルカ如ク
シテ黒色ト褐色ノ間ノ色ヲ有ス炭素ヲ含有スル事八十%ナリ或ル場
合ニテハ水生岩ト混シタリ土瀝青ハ海岸或ハ海面ニ浮ベリ是ニ屬ス
ルモノハ石油ナリ之レハ石炭原ニシテ北亞米利加ノビルマ其他ノ諸
國ニアリ殊ニ日本ノ越后ノ國ニ多量ナリ

動物生ノ岩

此岩石ハ動物ヨリ成リタルモノニシテ之レニ屬スヘキモノハ海鳥糞
ナリ此岩ハ土状ノ白灰帶黃褐色ノ混合物ニシテ奇妙ノ臭氣ヲ有ス時
トシテハ百尺余ノ高サニ至ル事アリ尤モ性質ノ善キハ雨降ノ少キ島
嶼ナリ是レハ名ノ顯ハス如ク海鳥糞魚骨ノ餌粕等ヲ以テ成ルモノナ
リ

Opportunus 化糞ハ爬虫又ハ哺乳動物ノ化石シタルモノニ
シテ地中ヨリ掘リ出シタル善良ノ肥料ナリ

鉄石岩類

是レハ種々ノ鉄石鉱物アリテ三酸化鉄含水酸化鉄磁石鉄ナリ
岩ノ構成及變生ノ方法

岩石ノ自然ニ生スルハ種々アリ

第一 火ノ為メニ熔ケタル者力次第ニ冷却シテ出来タルモノアリ是等ハ火山ヨリ吐出シタル灰等カ生シタル者

第二 水ニ混和シテ沈底スルカガ若シクハ空氣ニ混和シテ沈底スルアリ之レニ種類アリ第一ハ即チ岩石カ崩レテ生シタル者第二ハ即チ動物ノ作用植物ノ作用石炭ノ如キモノヨリ生シタル者

第三 變化即チ今日現存スルモノト雖トモ尤モ新シキ水生岩ニ此ノ作用ガ行ハレタリ仮ヘハ砂カ砂石ニナリ泥カセール或ハ板石ニナルガ如シ固ヨリ種々異ナリタルヲ以テ他ニ事實アル故ニ造成シタル原因ヲ知ル事ヲ得ルナリ所謂岩石カ土壤ニ變生シタルモノナリ

岩石ノ土壤ニ變生シタルモノ

今爰ニ土地ヲ取りテ見ルトキハ必ス岩石ノ分片ヲ見ル殊ニ顕微鏡ヲ以テ觀レハ尙ホ岩石ノ分片タル事ヲ徵スルヲ得故ニ土壤ハ岩石ノ崩レテ成立シタル事ヲ知ラス可シ其土地ガ造構セラレタルモノハ岩石カ構成シテ崩レタルモノニシテ固ヨリ此ノ如ク出来タルハ極メテ年數ヲ永クシテ確定ス可ラス併シ此土壤ノ深サハ數尺ニ過キス之ヲ地球ノ全体ニ比較スレバ實ニ僅々タリ此岩石ヲ土壤ニ變化サスル処ノ原因ハ數多アリ第一溫度ノ變化第二水若クハ水ノ運動第三水及空氣ノ化學的作用第四生物ノ作用(生物トハ動物植物ヲ指ス)ナリ左ニ順次説明スル処アル可シ

第一溫度ノ變化

此地球ノ上面ニ固体ノ地殼カ生成シ自然ニ冷却ス其冷却スルトキニハ必ラス容積ガ縮少スルニ相違ナカルベシ此ノ如ク縮少シタル結果ハ其地皮ノ幾分カ沈没シテ其一部分ガ硬シタル故ニ谷及海底ヲナヤリ其一部分ハ山ナリ又々溫度變化ノ為メニ出来ル処ノ變化ハ地皮ガ各裂目ヲ生シタリ此ノ如ク變化スル故ニ地震ハ縮少ノ結果ナラン

彼ノ縮少ノ為メニ生スル圧力ト其場処ノ上ニアル物品カ圧力ノ為メニ壓ヲナセルモノヲ生ス即チ礮土セールノ如シ彼ノ水圧器ニ掛ケテ粘土ヲ圧迫スルトキハ右ノ如キモノヲ生スバソルト岩及ツラカ井ト岩石ハ往々溶ケテ柱状ヲ為ス其柱状ハ又々多クノ横走ノ裂目ヲ生ス其有様タルヤ濕メリタル澱粉カ乾燥スル際ノ如シ此ノ如ク裂目ノアリテ弱クナルハ岩石カ柔ラカニナル一着歩ナリ岩石ハ又々往々結晶體ヲ含ム而シテ各自溫度ノ為メニ膨脹ノ度ヨリ異ニス又々結晶體ニテモ膨脹度ヲ異ニス故ニ岩石ノ破潰セントスル勢ヲ生ス岩石ハ此ノ如クシテ生スルガ尙ホ更ニ水ノ作用カ入レハ變化ノ多作用ハ多クナル尤モ岩石ハ水ヲ含ム而シテ裂目ニ水ノ浸入スルヲ得彼ノ「バソルト」ノ如キ密ナル組織ヲ有スルモノタリトモ深ク自由ニ浸入ス然ルニ岩石ハ寒氣ニ逢ヘバ凝固ス其凝固スルヤ永ク容積ノ十二分ノ一ニ膨脹ス故ニ鉄石ノ中ニ棒ヲ入レテ氷ラジムルトキハ裂ルナリ此ノ作用ニ因テ彼ノ寒國ニ於テハ屢岩石ノ破潰シテ谷間ニ落ツル事アリ加之ナラス何國ニテモ多少此作用アリテ久シク年月ヲ経過スレバ其岩石ノ結果ハ殊ノ外大ナルモノナリ

第二運動スル水及水

彼ノ地球ノ外面ノ溫度カ交換スル為メニ独リ高低變化ヲ及ホスノミナラズ又々水ノ高低ニ及ホス彼ノ高処ハ必ス低処ヨリハ冷ナリ故ニ谷ヤ海ヨリ蒸発シテ上昇スル水ハ高キ処ニテ凝集シ其凝集シタルモノハ其処ニ下ル事アリ又々風ニ因テ蒸発力分配セラレテ雨トナリテ下ル此ノ如キカ故ニ山ニハ必ス往々水源ヲ生ス次第ニ下流スルニ從フテ水層ヲナシテ海ニ注ク此天水ハ必ス多少空氣及少量ノ塩類ヲ含有ス其結果ハ后日ニ述フベシ

山上ヨリ流レ出ル水流ハ次第ニ流遙スルニ隨ヒテ岩石ニ溝ヲ生ス其崩レタル岩ノ各粒カ水ノ為メニ流レ行ク間ニ其底ノ岩石ニ傷ヲ付ケ

其溝ノ兩脇力次第ニ弱クナリテ水ノ為メニ凝固ス夫レガ寒氣ノ為メニ流レ落テ此ノ如クシテ破潰シタル岩片ハ水ニ離レテ互ニ摩擦シテ小分片トナリ細石及粒状ノ床ヨナス彼ノ亜米利加ニ著シキモノアリ「ナイアカラ」ノ滝其他以テ流水ノ働ヲナセリ又夕海ニ流レ入りテモ其海岸ニ種々ノ變化ヲ生ス

水革

是レハ一目スレハ恰然氷ノ原野ノ如シ其事実ハ川流ト同シ而シテ其水ハ如何ナル処ヨリ来ルカト云ヘハ嘗テ氷ノ解ケサル処ヨリ来ル其水ノ流来スルヤ數里ニ至レハ川トナル其流ル、度ハ極メテ遅シ而シテ間斷往々アリ此ノ如クシテ次第ニ雪解ケ又夕圧力ノ為メニ氷トナリテ下ルヤ処々ノ氷河相合集シテ為メニ電タシキ厚サトナリテ數千尺ニ及フ事アリ而シテ一日間ニ流行スルモノハ僅ニ二三寸稀ニハ尺ニ達スル事アリ此ク流レ行クトキハ岩ノ上ヲ摩擦シテ伴フテ其水ノ底側ニアルモノハ庄稼サレテ粉末トナル故ニ氷海ニ源シタル河ハ常ニ泥水ナリ彼ノ仏國ノ川流ノ如キ然リ

此ノ如クシテ流レ行クトキハ其摩擦ノ為メニ溝ヲ生ス而シテ其底部ニ石類カ陥リテ解ケタル水ハ氷下ニ下リ常ノ川ト同シク兩側ノ水ノ為メニ流道尤モ遲緩ナリ故ニ氷河ノ中ニ保チタル岩ヤ石ハ隨行シテ次第ニ下リ氷ノナキ処ニ到リテ解ケ次第々々ニ岩石ヲ落シ行ク之ニ因テ奇砂ニ岩石ノ並ブ事アリ又夕異形ノ岩カ並行スルナリ又夕時ニ因テハ大ナル岩石カ氷ニ保タレテ海中ニ到リ沈没スル事アリ
方今瑞西國ニハ尤モ永キ氷期アリ夫レヨリ「ロー河ハ泥川ナリ又夕「ライン河ハ年ニ泥ヲ流ス重四千四萬四立方メートル其河ハ一ボ「」ナル処ニテ泥土ノ成分ハ左ノ如シ

SiO ₂	57.63	FeO ₃	14.42
Al ₂ O ₃	10.75	Mn ₂ O ₃	痕跡

CaO	2.73	Na ₂ O	0.39
MgO	0.24	燒時消失分	9.64
K ₂ O	0.89	損失分等	3.34

ミン、ツピー河ハ年々「メキシコ」灣ニ三十一億乃至四十億ノ立方尺ノ泥ヲ流ス「ガンジス」河ハ一年ニ六十三億六千八百立方尺以上ニ達スル事アリ「ナイル」河ハ洪水ノ為メニ溢レテ土地肥沃トナレリ筑后地方モ矢張同一ナリ

第三水及空氣ノ化学作用

水ノ金石及英石ニ化学作用ヲ及ホスヤ二法アリ即チ化合及溶解是レナリ

化合 水力金石ノ或ル成分ト化合シテ新化合物ヲ作ル其新化合物ハ形大ニシテ柔ナルヲ以テ其金石ニ變化ヲ及ホス一着歩ナリ彼ノ含水硅酸麻佃濕失亞ニアリテ著シ人力ヲ以テ長石輝石等ヲ裂スルトキハ水ヲ含有セス自然ニアルモノハ如何ナル場合ニ於テモ概ネ若干ノ水ト化合シタリ

溶解 此作用ハ尤モ要用ナルモノニシテ硅酸質ヲ作ル岩石ノ金石ハ尤モ著シク水ノ作用ヲ受ク其大ナル塊ナルトキハ容易ニ溶解シ難ケレトモ又夕滑ナル面テハ其作用ハ著シカラサレトモ粗面ニ於テハ尤モ著シ今之ヲ証スルニ硝子ヲ瓶内ニ投シ之ニ水ヲ注ク而シテ暫時熱スルトモ變化ナシ然レトモ粗末ニ碎キテ燒クトキハ亞爾加里ノ反応ヲ呈ス其他硫酸石灰ノ如ク又夕多量ノ塩化石灰ヲ含有スル分解石ノ如ク水ノ作用ヲ受クル事甚タシ若シ水力諸瓦斯カ塩類ヲ含ムトキハ其溶解作用尚ホ激烈ナリ一俵天然ニハ純粹ナル水ハナキモノナリ必スヤ空中ヨリ得タルモノカ或ハ地中ヨリ得タルモノヲ含有ス尤モ自然ノ水ニ清潔ナルモノハ雨水ナレトモ空氣中ヲ降ルトキニ酸素窒素

ヲ含ム殊ニ酸素ハ大ニ含有ス又タ安母尼亞硫酸炭酸ヲ含有ス此中炭酸瓦斯ハ物体ヲ溶解スル力尤モ強シ炭酸滿俺酸化鉄酸化ストロンシコム酸化バリユーム酸化滿俺等力水ニ溶解スル事通例ノ水ヨリ多シ純粹ノ水ハ炭酸塩類ハ溶解セズ彼ノ有馬ノ温泉ヤ神戸ノ温水ノ如キハ皆ナ炭酸鉄ヤ炭酸力水中ニ溶解シタリ其他種々ノ金石ニ働ク事甚タ多シ殊ニ泡沫トナリテ飛散スル事アリ此ノ如ク水ハ金石ニ力ヲ及ホス事ノ多キ事知リヌ可シ彼ノ有馬ノ水ノ如シ又タ又タ地中ノ毛細管水モ又タ多少炭酸ヲ含有ス大概二%位ナリ雨水ハ、〇五乃至一%ヲ有ス此ノ如ク量ノ少ナキヲ以テ炭酸水ノ如ク強力ハ持タサレトモ通常ノ水ヨリ強シトス

尤モ清潔ト称スル雨水モ尚ホ塩類ノ少量ヲ含有ス彼ノ泉水ハ其含有スル塩類ノ量ハ雨水ヨリ多シ此塩類ハ金石ニ力ヲ及ホス事炭酸ヲ含有シタル水ヨリ多量ナリ

燐酸石灰ハ清潔ノ水ニハ溶解セス然ルニ安母尼亞曹達ノ液ニハ著シク溶解ス硝酸曹達、炭酸及曹達ノ如キハ其溶解力増ス此等ノ塩類ノ多キニ従フテ溶解力ヲ増スナリ固ヨリ一定ノ度ハアリ若干ノ度ニ達スレハ量力増加ス独逸國ノ「スリーツクー」「ホルノル」「アルフリヒー」ノ諸氏ノ試験ニテ塩類ノ作用ノ著シキヲ知ルニ足ル彼ノ硝酸曹達ヤ安母尼亞ヲ植物ニ用ユレバ養料ヲ施スノミナラズ水ノ溶解作用ヲ増サシム又タ有機肥料ヲ施コセバ炭酸ハ増シテ地中ニ炭酸ヲ与フルヲ以テ其溶解作用ヲ増ス此ノ如ク種々水カ諸物ヲ溶解スル証拠ヲ日本ニ於テ著シ彼ノ玉川ヤ豊岡ノ川ノ水ハ大ニ塩類ヲ含有セリ今其一例ヲ掲ケン為メ左ニ富岡ノ傍ナル水ノ成分ヲ示ス

固状ノ全量

九二、五

焼テ消失セル分

一三、〇

硅酸

二一、〇

資料 (地質学)

此表ハ水ノ百分ノ一ナリ畢竟硅酸亞爾加里塩類ヲ含有セリ

酸素ノ作用

此ノ地球上ニテ酸素ナルモノハ甚タ化学變化ヲ及ホス原素ナルガ或ル物品ニテ岩石中ニアルモノト甚敷化合セリ假令ヘハ数多ノ岩石ハ一酸化鉄一酸化滿俺ヲ含有シテ青黒若シクハ暗褐色ノ金石ハ此ノ一酸化物ヲ含有スル事多シ又タ硫化鉄ハ多量ニアルモノニシテ〔以下、欠〕

化学

化学 Chemistry 一名 舍密学

総テ此宇宙間ニ存在スル萬物体ノ性質及ヒ變化ヲ研究スルノ学ヲ萬有学ト云フ然リ而シテ此学ノ广大無辺ナル事敢テ口筆ノ尽ス処ニアラス故ニ之ヲ二大類ニ區別ス而シテ其一ヲ博物学ト云ヒ其二ヲ万有理学ト云フ此博物学ノ内亦數多ノ區別アリテ其一ニヲ記スルトキハ即チ動物、植物、礦物、地質、解剖ノ諸学ナリ此博物学トハ其形体ノ相異ナルヲ各區別シ或ハ其内ニテ性質形体ノ相近似スルヲ一トシ區別シテ各其系統ヲ建ツ此ヲ博物学ト云フ

万有理学トハ物理学並ニ化学即チ此種属ナリ其万有理学トハ如何ナル学ト尋ヌルニ凡テノ物体ノ含有スル力ト其力ニ依テ発起スル処ノ變化ト其變化ノ規則及ヒ其關係トヲ研究スルヲ万有理学ト稱ス此ハ簡略大區別ノ説明ノミ是レヨリ左ニ万有理学中ノ化学ヲ説明セン而シテ物体ノ起ス処ノ變化ニ二種アリ則チ理学的变化 Physicoid Change 化学的变化 Chemicoïd Change 是レナリ此二学ノ區別ハ物体ニヨリテ區別スル事能ワザルモノナリ而シテ理学的变化ヲ一言ニ約シテ説クトキハ假令ヒ如何程變化ヲ起ストモ其變化ヲシテ原質ニ及ボス事能ワザルヲ云フ而シテ化学的变化トハ其變化ヲ起スヤ必ス其原質ニ及ボスモノナリ故ニ理学的变化ハ物体ヲ加減スル位ヒニシテ其原質ヲ變化セシムル事能ワス即チ其積ヲ大トナシ或ハ小トナシ堅硬或ハ柔軟トナスノ類ナリ然ルニ化学的变化ハ一度ビ變化ヲ起ストキハ其原質形色等ヲ全ク變化セシムルモノナリ假令ヘハ水ハ通常液体ナレトモ甚シキ寒冷ニ遇ヘハ固体トナリ又溫度ヲ甚シク加フルトキハ氣體トナル斯ク一物体ニシテ其寒暖ノ差異ニ依テ液体固体トナリ固体氣體トナルガ如シ故ニ又此溫度

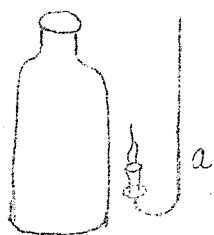
ヲシテ通常液体ノ溫度トナストキハ即チ又液体ニ復シ又零度ノ氷モ温ヲ増セハ即チ液体トナリ又氣體ノ百度ノモノモ其温ヲ減スルトキハ又原ノ液体トナル故ニ其原質ハ少シモ異ニセス只溫度ノ加減ニヨリテ其形体ヲ異ニスルノミ此レ理学の上ノ變化ナリ又製鉄ヲ以テセシニ此ニハ磁石質アリ故ニ其作用ハ則チ他ノ鉄類ヲヨク揚引セシム然ルニ其他ノ鉄ヲ以テスルトキハ必ス引揚スル事能ワス夫レハ只製鉄ニハ磁石質ヲ与フルヲ以テナリ此レ即チ理学の上ノ變化ニシテ尚ホ液体ノ寒暖ニヨリテ一時其形体ヲ變スルガ如シ其原質ハ少シモ異ナル事ナシ又白金ヲ以テセシニ此ヲ火力ニテ暖ムルトキハ赤クナル然ルトキハ其原質ヲ變スルカト尋ヌレバ其原質ハ變スル事ナシ其加ヘシ温ヲ取ルトキハ又原ノ物体トナルカ如シ其他証拠多ナリ又化学的变化トハ前者ト全ク反対ニシテ一度變化ヲ起ストキハ其原質ニ及ボシ原ノ物体ニ返ル事ナシ則チ原質ニ變化ヲ起ストキハ其原質ニハ或色ナキ瓦斯ヲ以テテ二クノ瓶ニ入レ此ニ瓦斯ヲ以テ合併スルトキハ白煙ヲ生ス此レ則チ原質ニ變化ヲ起シタルモノニシテ又成分力温ヲモ生ス而シテ此ヲ久シク置クトキハ遂ニハ固形体トナル又或赤紅色ノ液ニ無色ノ液体ヲ少許混入スルトキハ直チニ赤紅色ヲ變シテ無色ノ液トナル又或薄赤色ノ液体ヲ混入シテ青綠色トナリ又此ニ或無色ノ液体ヲ入ル、トキハ其色ヲ消失シ無色トナリ又此ニ或液体ヲ入ル、トキハ元ノ青綠色トナル又茲ニ液体アリ固體ヲ生スル事アリ上



図ノ如キ瓶ニ同シク無色ノ液体ヲ入レ或瓶ニハ赤紅色ノ液ヲ入レ是ニ同シク無色ノ液体ヲ混入スルト

キハ各其混入セシ后ハ色ヲ異ニシテ或ハ白色ノ液体依然タル事アリ或ハ次瓶ハ此ノ液ヲ入ル、トキハ薄キ煙ノ如キヲ生シ后ニハ消失ス然ルニ又次瓶ハ此煙ノ如キモノ消失セス遂ニハ白色ノ沈澱物ヲ生ス

又次瓶ハ蛋黄色ノ尤モ澁キモノトナリ次瓶ハ淡紅色ヲ入レ此液ヲ入ル、トキハ青綠色トナル又次瓶ハ蛋黄色ヲ生ズル等ノ如キ或ハ白色液ガ真赤ノ液トナルガ如シ又或瓶ニ淡青色ノ液ヲ入レ之レニ白キ金屬ヲ入ル、トキハ其金屬ハ黒色トナリ遂ニ液ハ無色トナル又或白色即チ不透明ノ無色ノ固体ヲ兩者混合スルトキハ遂ニハ液体ヲ生シ又或ル兩個ノ白粉則チ無臭粉ヲ混合スルトキハ少シク臭氣ヲ發ス此ニ或液体ヲ硝子棒上ニ点シ此ヲ混合物ノ上ニ触レシムルトキハ煙状ノ氣體ヲ生ヌ又燭火ノ燃燒スルトキモ理学的上ノ變化ニアラス化学的ノ變化ナリ其燃ル所以ハ燭ノ物体ト空中ノ酸素ト結付テ燃ルナラン故ニ從テ又其容積ヲ減少シ少分ハ灰トナリ殘レトモ其多分ハ空中ニ氣體トナリテ飛散スルナラン其飛散スル氣體ノ有無ヲ知ラント欲セハ左圖ノ如キ瓶ニ a 状ノ器ノ下端ニ燭火ヲ照シ入ル、トキハ其中ニ飛散スル氣體ヲ入ル、ヲ以テ此燭火ヲ除キ無色ノ液体ヲ入レ瓦斯ト混合スルトキハ濁リタル液トナル其濁ル所以ハ其燭ノ燃ルニ從テ多分ヲ飛散セシ氣體カアルヲ以テナリ



又燭火ノ空氣ノ酸素ニ依テ燃ル事ハ其酸素ヲナクスルトキハ其火消滅ス此ヲ試験センニハ上圖ノ瓶ヲ倒置シ其内ニ燭火ヲ入ル、トキハ暫時ニシテ其火漸々ト勢ヒ弱クナリ遂ニハ消ユルヲ以テ知ルベシ其消ル所以ハ瓶中ノ酸素漸ニ少クナルヲ以テナリ然ルニ其火ノ

將サニ消ヘントスル時空中ニ出ストキハ又直チニ勢ヒ強クナル則チ酸素多キヲ以テナリ依テ火ハ酸素ノ有無ニ依テ可燃不可燃トナルモ

資料 (無機化学)

ノナリ此レ真ノ化学の上ノ變化ヲ起セシモノナリ
斯ク前述ノ如キヲ以テ化学ノ名称ヲ又ハ變化化学トモ稱ス即チ

Chemistry is the science of the changes of substance into other.

故ニ化学ヲ研究スルノ目的ハ視察ト試験トニ依テ各物体ノ特別ノ性質則チ他物体ヨリ區別セラル、性質ヲ見出ス事ヲ第一ノ目的トス
第二目的各物体變化ヲ起シテ如何ナル物体ヲ作ルヤ則チ此物体ノ原質ノ他物体ト結付テ一物体ヲ作ル事

第三目的如何ナル場合ニテ變化ヲ起ス原因及ヒ變化ヲ支配スル処ノ規則ヲ發明工夫スルト及ヒ一ノ變化他變化トノ相互ノ關係ヲ起スヤヲ研究スルヲ目的トス

此化学ノ肝要ナル事広大無辺ニシテ云ヒ尽ス事能ワス然ルニ之ヲ一言ニ約スレハ此宇宙間ノ空氣水分及ヒ動植物ノ如何ニシテ生活スル等ノ化学ノ變化ニ意見ヲ生ス此ノ意見ヲ生スルニ付テ今迄有害ヲ除テ有理有益トナシ又有益有理ナルトキハ益々此ヲ改良進歩ニ趣カシメ或ハ有害ハ其害ヲ少ナクスル等ノ變化ヲ起サシメ或ハ之ヲ改良シ或ハ自己ノ欲スル物体則チ物品ヲモ製造ノスル事ヲ得ルナリ且又吾等ノ從事スル農家ノ如キハ此学ノ有益ナル事云フニ違アラス是レ即チ化学ノ肝要ナル略件ナリ

Indestructibility of weight in chemical change

此ハ即チ或兩者ノ物体ヲ以テ變化ヲ起サシメ原質ニ歸ラサル如クスルトキハ其重量ハ變化セザル前ト變化後ト少シモ差異アル事ナシ故ニ物体ノ重量ハ其變化ノ前後共ニ同量ト云フ理ナリ則チ燭ヲ照シ其飛散セシモノト殘リシ灰分ヲ量ルトキハ少シモ前ト異ナル事ナシ

Element 元素一名单体

今此ノ天地間ニ現存スル物体千殊萬異ニシテ數フ可ラサルニ至ル莫大無辺多數ノ物体ヲ當時ノ化学ニテハ此ヲ微小ニ分解シ殷々トスル時ハ遂ニハ或一定ノ小數トナリ又其物ヲ細分シテ分ツ可ラサルニ至ル此天地間ノ莫大無辺ナル多數ノ物体其原素ヲ分チテ當時六十四トス或ハ六十三ト云フモアリ然ルニ近來ハ六十八アリト則チ發明セシモノナリ然ルニ茲ニ説明スル処ト六十四ヲ以テシ此ノ自己ノ保持セシトサヨリ分ツ可ラサル物体ヲ原子即チ原素ト云フ然リト雖トモ此ヨリ學門駿々乎トシテ進歩スルニ至リテハ或ハ八十原素トナルカ將タ百原素トナルカ夫レハ預シメ期シ難シ或ハ単体カ復体トナルカ或ハ復体カ単体トナルカモ期シ難シ又甚シキニ至リテハ近來世界ノ原素ハアルミニウム一原素ノミト説ヲ吐キシ論者モアリ故ニ此化学ハ尤モ日新ノ學ヲ貴バザルヲ得ス何ントナレバ此迄ノ化学ハ蛇足ニ歸スル如キ事アリ故ニ化学書ノ如キハ日新ノモノヲ貴ブ所以ナリ而シテ原素トハ例ヘハ水素、酸素等ノ如キ是レナリ又支那ニテモ古昔ヨリ火、水、木、金、土ヲ稱シテ五行ト云ヘリ西洋ニテモ古昔蒙昧ノ時ニアリテハ水、空氣、火土ヲ稱シテ原素ト云ヘリ是レ決シテ原素ニアラス今ヨリ見ルトキハ實ニ笑フベキニ堪ヘタリ然ルニ今ノ學モ亦今日ヨリ昔日ヲ見ルガ如クナルカモ推察ヲ下ス可ラス而シテ世界ノ萬物体或ハ一ツ則チ單純ノ物ヨリ成立スルアリ之ヲ単体ト云フ而シテ又化学上ニテ各原素化合セシモノヲ Compound 復体或ハ化合物トモ云フ故ニ復体ハ単体ノ集合シテ化合セシモノナルヲ以テ其前ノ原素ニハ少シモ關係セス則チ白ト黒ト混合シテ其中央色ノ物體ヲ生シ或ハ堅柔合シテ恰好ノ堅サトナルガ如キ規則ハ少シモナク則チ少シモ単体ニハ關係セサルモノニテ尚ホ H_2O H_2SO_4 Fe Cu I Br 等ノ七字ヲ合シテ初メテ原素ト云フ字トナリ始メテ關係係

起スカ如シ斯ク其組織スル単体ニハ少シモ復体ハ關係セスト然ルニ重量ハ化合セザル前ト少シモ異ナル事ナシ而シテ此ノ化合ヲ起シヤ兩者化合スルタメニ H_2O H_2SO_4 (力) ヲ生ス此力熱ノ體ニテ現ワル而シテ最初A及ヒBノ二原子合シテ $\text{A} + \text{B} \parallel \text{A}_2\text{B}_2$ ナル復体ヲ生ス然ルニ又此時ノEナル力ヲ加入セザレバ A_2B_2 ヲ生スル事能ワス故ニ $\text{A} + \text{B} \parallel \text{A}_2\text{B}_2$ トナルヲ以テ $\text{A} + \text{B} \parallel \text{A}_2\text{B}_2$ ノ如クナル故ニ此ノAB體ヲ元ノAトBトニナサント欲セバ必スAトBノミニテハナル事能ワス必ス此ニEナル力則チ熱ヲ加ヘサル可ラス此Eヲ加ヘテ始メテ原トAトBトニナルモノナリ此Eハ重量ノアルモノニアラス此原素ハ前述ノ如ク數一定アリテ此レヨリ説明スル処ハ六十四元素ヲ以テセン然ルニ千八百七拾五年頃ニハ二三元素ヲ發明セリ然ルニ此等ハ性質甚タ不明ナリ故ニ説明セス而シテ此原素能ク此ノ宇宙間ニ散布セシモアリ或ハ元素ノミヲ以テ成ルモアリ或ハ異ナリタル原素化合シテ成ルモアリ或ハ異ナリタル原素化合セシ混合シテ成ルモノリ而シテ此内ニテ見易キ尤モ多キモノハ鉄、鉛、金、銀等ノ如シ而シテ失張同シク人知ルト雖トモ此等ハ通常異ナリタルモノアリ則チ木炭ノ如シ此他ニ空氣ノ如キ氣體ニテ成立セシモノアリ此等ハ金屬又ハ木炭トハ更ニ其性質異ナルガ如シ則チ元素ニシテ酸素、窒素等ノ如キ故ニ元素ト云フモノハ金屬ニテ成立セシモノモアリ木炭ノ如キ固體ニテ成ルモアリ水銀ノ如キ液體ニテ成ルモアリ酸素ノ如キ氣體ニテ成立セシモノアリ故ニ此ノ原素ヲ二種ニ大區別ス即チ

Metallio金屬 Non-metallic 非金屬是レナリ metallic or metallic トモ稱ス

金屬原素トハ即チ金銀銅鐵等ノ如シ非金屬トハ木炭硫黃等ノ如シ此兩者共區別ト后日詳シク説明セン

Non-metallic 非金屬 metallic 稱ス此

ノ Metalloid ヲ Metallike ト云フ義ニシテ則チ

金ニ似タルモノト云フ義ナリ是レ穩當ノ語字ニ非ラス

此兩屬ノ區別ハ人々ニヨリテ異ナリ然ルニ或人ノ説ニヨレハ金屬ヲ五十トシ非金屬ヲ十四トス又或人ハ非金屬ノ數ヲ多クスルモアリ斯ク非金屬ノ原素ノ數ハ金屬ヨリ少數ナレトモ此ノ宇宙間ニ存在スル物体ニ依テ云フトキハ却テ非金屬多數ナリ例ヲ記サバ此宇宙ヲ周圍スル処ノ空氣ハ非金屬ノ酸素ト窒素ヨリ成レルガ如シ

物体性質ノ區別

物体ノ性質ヲ區別シテ通常二者トス則チ *Physical* 理学的性質 *Chemical Properties* 化学的性質是レナリ故ニ物体ノ性質ヲ區別スルニハ必ス此兩者ヲ以テ區別セザル可ラス理学的性質トハ物体ノ外形即チ固液氣ノ外形ニシテ或ハ結晶形其性質ノ堅軟ノ度及ヒ比重及ヒ色、透明力將タ不透明力或ハ電氣ヲ導クヤ否ヤ或ハ熱ヲ導クヤ否ヤ等ノ如キニシテ其原質ノ變化ニ關係セザルモノヲ云フ

化学的性質トハ理学的性質トハ更ニ反對ヲシテ其原質ニ關係シタルモノニシテ則チ他物ニ働クハ如何ナル性質ヲ起シ或ハ他物ヨリ働カシテ如何ノ性質ヲ起ス等ノ如シ此例ノ見易キモノ硫黄ヲ以テセンニ先ツ理学的性質ヲ以テセン則チ其比重ノ多少其結晶ノ角度其色臭味ハ如何不透明体ニシテ他物ト摩擦スルトキハ電氣ヲ起ス等ノ如シ化学的性質上ヨリ説明スルトキハ空中ノ酸素ト結付テ燃燒シ或ハ銅銀等ト化学上ニテ結付ノ性質ヲ有シ或ハ硫化炭素或ハ苛性烈篤亞斯ニ溶解シテ外形テハナクシテ更ニ原形ハナクナル然ルニ此理化ノ兩學ハ更ニ区々別々ノモノニアラス相關係スルモノニシテ化学上ノ性質ヲ檢スルニハ必ス理學上ノ性質ヲ知ラザル可ラザルガ如シ

化学上ノ化合物 (*compound*) ト混和物 (*Mixture*)

資料 (無機化学)

ture) トノ區別

此化合物ト混和物トノ差異ハ能ク記憶スベシ而シテ此化合物ニテ生スル現状ト混和物ニテ生スル現状トハ大ヒニ差異アルモノナリ混和物トハ仮令ハ木炭粉ト食塩ト混合シテ少シモ化学的上ノ變化ヲ起サス只混和スレバ混和ノ儘ナリ或ハ砂ト砂糖ト混和スルガ如キ勿々平々ニ之ヲ看過スルトキハ化合物ガ如ク見ユレトモ能クヨク精密ニ檢スルトキハ則チ混和セシモノニシテ此ヲ混和物ト云フ故ニ混和物ノ性質ハ混和セシ兩物体ノ中間ノ性質ヲ有シ苦ト酸ト合スレバ苦酸トナルガ如シ故ニ此分量ト云フモノハ人工ヲ以テ自由儘ニ其分量ヲ加減シテ混和セシムル事ヲ得ルガ如シ故ニ又化学的ノ作用ヲ仮ラス此混和物ヲ區別スル事ヲ得此レ則チ混和物ノ徵候ナリ即チ木炭ト塩ト混和スルトキハ上ノ如ク云ヘハ併列セシモノ、如シ故ニ

眼力強ケレバ一々ト區別スル事ヲ得

化合物トハ必ス兩物以上ノモノ化学的上ノ作用ヲ起シテ化合セシヨリ以テ此ヲ分析スルニハ前述ノ如ク兩原素ノ外ニ力ヲ用ヒシヨリ以テ必ス力ヲ加ヘテ區別セザル可ラス例ヘハ硫黄ト銅ト混合スルノミニテハ化合スル事能ワス是レ熱ヲ加ヘザル可ラス而シテ又此ヲ化合セシムルニハ必ス一定ノ分量アリテ此定量ヲ越ユルトキハ化合スル事ナシ仮令バ仮リニ硫黄ノ五十ト銅ノ三十ト混和シ此ニ熱ヲ加フルトキハ結付テ一種ノ化合物ヲ生ス然ルニ此ニ反シテ硫黄ヲ五十ト銅モ亦五十トシ熱ヲ加ヘテ結ヒ付カシムルトキハ結ビ付クハ付ケトモ跡ニ銅ノ二十八結ヒ付カズシテ殘レリ而シテ結ヒ付クヤ其性質ハ前ノ硫黄ト銅ニハ少シモ關係セス少シモ似タルモノナク斯ク混和物ハ自己ノ欲スル如ク其分量ヲ加減シテモ作ル事ヲ得ルト云ヘトモ化合物ニ至リテハ決シテ然ラス其一定ノ分量ヲ越ヘシムル事能ワス若シモ其分量ヲ越ストキハ結ヒ付カズシテ殘ルモノナリ故ニ化合セシ水素

ノ二ト酸素ノ一ト結付テ水トナリシヤ其水ハ萬國至ル処決シテ異なる事ナシ化合物ハ凡テ斯ノ如シ故ニ此ヲ *Invariable* *characteristic composition* ト云フ然ルニ彼是純粹不純粹アレトモ純粹ニナストキハ皆同シキモノナリ而シテ又其化合セシ分量ハ混合セシ原有ノ重量合併ノ成績ニ同シ又化合物ト混合物トノ見易キ區別シ得ル物体則チ火藥 *Gun powder* ニ以テ解明センニ此製法ハ硫黃 *sulphur* ト硝石 *nitre* ト炭 *charcoal* ノ三者ヨリ成立セリ而シテ最初此ノ三者ヲ各々細粉トナスベシ然ル後又此ノ三者ヲ程ヨキ分量ヲ精密ニ混合シ后水ヲ少量入レ此ヲ型ニ入レ圧力ヲ以テ圧塞シテ煉瓦石ノ如キ形状ヲ作レリ此ノ作為セシモノハ何ナルカ將タ化合物カ混合物カ此即チ精密ナル混合物ナリ然ルニ此混和物タルヲ判然タラシムルニハ強キ顯微鏡等ヲ以テ見ルトキハ混和物タルヲ得又此混和物ヲ各區別センニハ混和シテ作リシモノヲ水ニ入ル、トキハ硝石ハ水ニ溶解スルヲ以テ直チニ分離ス然ル後再ヒ之ヲ硫化炭素中ニ入ル、トキハ硫黃ハ此カタメニ溶解スルヲ以テ分離ス故ニ跡ニハ炭ノミ残レリ而シテ此溶解水ヲシテ水分ヲ蒸發セシムルトキハ水ノミ蒸發シテ跡ニ硝石或ハ硫黃或ハ炭ハ其成分前ト異ナラズ残レリ然ルニ此ニ反シテ此火藥ヲ大砲ニ入レ強射スルトキハ強キ光リヲ出シ熱ヲ發シ響ヲ發シテ消失ス此成績ハ即チ化合センモノニシテ跡ニハ何ニモ残ラス皆氣體トナリ前者ト全ク相反對セリ而シテ此氣體ハ無色ニシテ硫黃トモ見ヘス炭トモ硝石トモ見ヘサル氣體トナリ飛散セリ此レ則チ化合物ナリ故ニ通常ノ火藥ハ混和物ナルヲ以テ至ル処各國其色ヲ異ニセリ若シ化合物ナルトキハ決シテ此ノ如キ事アル事ナシ故ニ此ノ如キトキニハ化学ヲ用ヒ各國ノ火藥ヲ分析シ其短欠ナル処ヲ或長勝ノ國ニ習ヒ此ヲ改良ス是レ化学ノ物品ヲ改良進歩セシムルニ於テ要欠ク可ラサル所以ナリ

而シテ彈丸ノ發射スル所以ハ火藥ノ如キハ容積小ナレトモ若シモ此ニ火ヲ附スルトキハ原積ヨリ何十倍カノ積ヲ増スヲ以テ其処ニ居ルニ堪ヘス遂ニ強大ナル圧力ヲ以テ其彈丸ヲ發射スルモノナリ

之ヨリ化学ノ變化及ヒ此ヲ支配スル処ノ規則ヲ説明セン而シテ之ヲ學フニハ氣液固三体中何レカヲ以テ説明セサル可ラス故ニ三体中尤モ單純ナシ氣體ヲ以テセン此ハ理学ノトキニモ述ヘシ如ク凡テノ氣體ノ膨脹等能ク規則立ツヲ以テナリ而シテ此ヲナスニハ実験ト理論トヲ以テ説明セン此ノ氣體ナレバ其試驗ニヨリテ注意着目スル事ヲ得故ニ又以テ此ノ規則ヲ見出す事モ容易ナリ

Hydrogen 水素

水素ハ氣體ノ一種ナリ而シテ此ヲ説明スルハ規則立チタル著シキ性質等ヲ試験シ以テ后日ノ解理ニ便ナラシメンガ為ナリ只今茲ニハ規則ヲ見出すニ容易ナルヲ以テナリ故ニ其詳細ハ後日ニ譲ル

水素ノ性質ヲ説明セン然ルニ前述ノ如ク性質ニ理学的ト化学的トノ性質アリ故ニ先ツ甲理学的性質ヲ説明セン

(甲) 理学的性質 水素ハ氣體中尤モ輕キモノニシテ無色無香味ニシテ通常ノ溫度即チ攝氏ノ零度通常ノ圧力則チ七百六十一ミリメートルノ時ノ一「グラム」ノ積 1.1594 litre ナリ故ニ通常此ヲ一、二「リートル」ト定ム

「リートル」ハ「デシメートル」ナリ升目ニテ一「リートル」ハ五合位ヒナリ故ニ一「リートル」ノ重サ何程ナルカト尋ヌレバ 0.089 gram ナリ單略ノ形チニナストキハ 0.09 gram ナリ故ニ空氣ヨリ輕キ事十四倍半ニ至ル

茲ニ水素ノ重量等ヲ説明スルハ化学上ノ容積及ヒ重量ヲ計ルニ於テ基礎トナシ他ノ氣體ヲ比較スルヲ以テナリ此レ重モナル理学的上ノ水素ノ著シキ性質ナリ

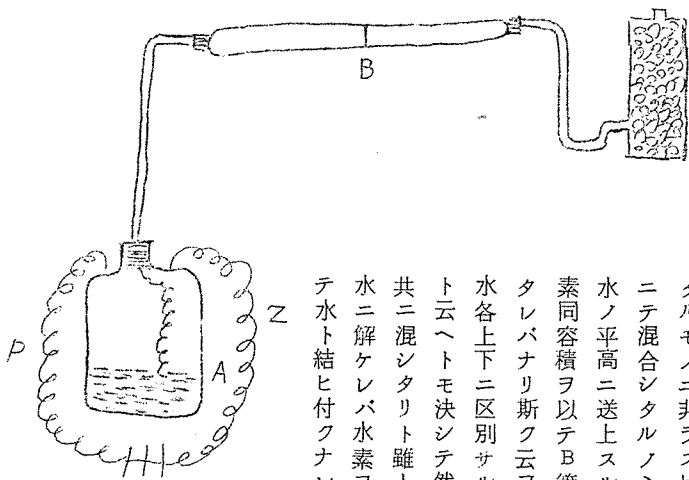
(乙) 化学的性質 此ノ水素ハ淡黄色ノ炎ヲ出シテ燃燒シ其燃燒
スル際ニ多大ナル熱ヲ出スモノナリ而シテ又此ノ水素ヲ人間等動物
ノ呼吸ノ生活ニ妨害ヲナスモノニアラス然レトモ助ケテ以テ徳ヲ与
フルニアラス故ニ此水素ヲ瓶中ニ入レ或動物ヲ入ルルトキハ遂ニハ
死ス其死スル所以ハ酸素ナクナリテ死スルモノニシテ水素ノタメニ
害セラレシニアラス此ヲ試験スルニハ瓶ニ此瓦斯ヲ入レ而シテ火ヲ
移ストキハ淡黄色ニテ燃ユ然ルニ此レニ外ノ酸素或ハ空気入りシト
キハ(ボツボツ)ト声ヲ発ス此レ水素ノ本質ニアラス又此瓦斯中ニ
テ動物ノ生活スル事能ワザルガ如ク他物ヲ燃ス能ワス假令ヒ自己ハ
燃ユトモ他物ハ燃ス事能ワス故ニ燃燒性ハアレトモ保然性ナシ依リ
テ此ノ水素瓦斯ヲ瓶ニ入レ此内ニ燭火ヲ以テスルトキハ直チニ消滅
ス此レ酸素ナキヲ以テナリ故ニ消滅セシトキ又瓶ノ口ノ処ニ当ルト
キハ又燃燒ス又水素ヲ入レシ瓶ヨリ他ノ瓶ニ移スニハ其瓶口ヲ上方
ニ向ワシムルトキハ空気ヨリ輕キヲ以テ飛散ス故ニ取ラント欲スル
瓶モ共ニ口ヲ下向ニ向ハシメテ以テ此ヲ移ス又水素ノ輕キ事ヲ見ン
ト欲セバ石鹼水ヲ吾人ノ口ヨリ出ル処ノ氣体ヲ以テ泡沫ヲ作ルトキ
ハ風ナキ時ハ其泡沫直チニ地面ニ落ツ此レ空氣ヨリ重キヲ以テナリ然
ルニ此水素瓦斯ヲ以テ泡沫ヲ作ルトキハ風ノナキニセヨ直チニ空氣中
ニ飛揚ス此レ即チ泡中ニアル水素空氣ヨリ輕キヲ以テナリ依リテ又
水素ノ輕キ一斑ヲ知ルニ足ル

Chlorine 塩素一名綠素

(甲) 理学的性質 前者ノ如ク通常氣体ナリ而シテ此瓦斯ハ千七
百七十四年頃ニ Soave 氏初メテ此ヲ発見セリ尋常ハ透明
ノ綠黄色ノ氣体ニシテ其嗅ハ鋭敏ナル性質ヲ有シ窒息セシムルノ性
アリ故ニ此ヲ吸入スルトキハ咳嗽ヲ發シ大量ナレバ氣管ヲ刺撃ス故
ニ大量吸入スル時ハ窒息ヲ害ヲナスモノナリ而シテ其重量ハ空氣ヨ

リ重クシテ水素ヨリ重キ事三十五倍半ニ 及ブ故ニ空氣ヨリ重キ爾
隙ナリ此瓦斯モ圧力及ヒ溫度ヲ以テスルトキハ變液ス則チ四大氣圧
力ヲ 華氏六十度ノ温ヲ加フルトキハ透明ノ綠黄色ノ液体トナル一
「リートル」ノ重サ三、二〇八「グラム」ニシテ氣体ノトキノ比重
二、七七ニシテ液体ノトキノ水ト比較スルトキハ一、三三ナリ而シテ
此者ハ前ノ水素ヨリ水ニ溶解スル事甚タ多シ故ニ此瓦斯ヲ取ルニハ
冷水ニテセズ暖水ニテスベシ然ラサレバ能ワス其味ハ H_2SO_4
 BaCl_2 取斂スヲ有ス此レ理学的上ノ性質ノ著シキモノナリ
ルノ性

(乙) 化学的性質 水素ト反対ニシテ自力ニテ燃燒スル事能ワス
又他物ヲモ燃燒セシムル事能ワス然ルニ此瓦斯中ニ燭火ヲ入ル、時
ハ其燭火黒色ノ煤炎ヲ出シ以テ燃ヘ遂ニハ消滅ス又試験紙ノ青キモ
ノヲ此瓦斯中ニ入ル、トキハ一応赤クナリ遂ニハ白色トナル故ニ物
体ヲ退色スルノ性質アリ又通常ノ蓋ヲ硫酸ニ溶解セシモノ即チ硫酸
藍ヲ以テ此瓦斯中ニ入ル、トキハ藍色ノモノ直チニ前者ノモノト反
對ニシテ淡黄茶色トナル又花ノ色ニテモ直チニ變セシメ白色トナス
ノ性アリ而シテ此花ヲ瓦斯中ニ入ル、トキハ最初水ニ浸シ入ルベシ
其故ハ働キヲ急ニセン為ナリ又藍ニテ染メタル布ニテモ矢張り其色
ヲ變ス又通常ノ燐ニテモ此ヲ此ノ瓦斯中ニ入ル、トキハ白キ美麗ナ
ル炎光ヲ出シテ燃ユ其故ハ燐ト塩素ト結付キテ複体ヲ作ル其結付ク
ヤ熱ヲ出スヲ以テ斯ク燃ルモノナリ其燃ルトキニ(パチパチ)ト声
ヲ發ス又此瓦斯ハ化学上ノ働キノ力強キヲ以テ此瓦斯ヲ入レシ瓶ニ
水ヲ少許入レ然ル后金屬ノ細粉ヲ入ル、トキハ結合ノ際熱ヲ生シ火
ヲ出ス事アリ而シテ其水ヲ少許入ル、所以ハ金屬熱ヲ起シテ瓶底ニ
抵觸シ瓶破裂スル事アルヲ以テナリ依テ此ヲ防グタメナリ又此瓦斯
中ニテレピン油ヲ紙ニ浸シ触レシムルトキ結ヒ付ク際熱ヲ生シ火ヲ
發シテ燃ユ又此瓦斯ヲ水素ト等分ニ混合シ此ニ火ヲ触レシムルトキ



タルモノニ非ラス故ニ唯管中ニテ混合シタルノミ是ニ因テ水ノ平高ニ送上スルハ水塩両素同容積ヲ以テB管ヲ滿タシタルバナリ斯ク云フトキハ塩水各上下ニ區別サル、ガ如キト云ヘトモ決シテ然ラス上下共ニ混シタリト雖トモ塩素ハ水ニ解ケレバ水素ヲ上ニ残シテ水ト結ヒ付クナレバナリ

前述ノ如ク塩酸ヲ越歴ノ力ヲ以テ分解スルトキハ結付キシ水素ト塩素ハ同量ナル事ヲ説明セリ又此ニ反対ニシテモ其証ヲ得ルモノナリ即チ水素ト塩素ノ両素ヲ同分量ヲ以テ左ノ如キ管ニ入レ口ヲ密栓シ而シテ後此管ヲ太陽ノ光線等ニ放曝ス

ルトキハ兩者化合シテ無色トナル又斯クシテBノ硝子ノ箱ノ下底ニ水銀ヲ入レ其上部ニ水ヲ入レ而ル後管中ノ両元素ノ結ヒ付キシト思フトキ此管ヲB箱ノ水中ニ挿入シa管ノ下口ヲ或器ニテ切ルトキハ其量少シモ管中ニ昇ル事ナシ此レ則チ両容積ヲ以テ成ル事疑ヒナシ然ルニ圧力ハ通常ノ同圧力ナレバナリ又ハ此a管ヲ水中ヨリ引キ上ケ水ノ内ニ送昇スルトキハ塩酸ハ水ニ溶解シ易キヲ以テ直チニ其a管中ハ水ヲ以テ充ツ又此ニ反シテ其割合ヲ少シク變シテスルトキハ其水管中ニ全ク充ツル事能ワス此即チ塩酸ハ水素ト塩素ト同容積ヲ以テ成立スル事明カナリ而シテ分子ノ造構ヲ確定スルニ二方アリ分折術トハ分子ヲ分折シ其體質ノ原子トナスノ術ヲ云フ所謂前述ノ塩酸ヲ分折スルニ越歴ノ作用ヲ以テ其塩酸ノ塩素ト水素ト各同容積ヲ合シテ塩酸ヲ作ルガ如キ是レナリ

又塩酸ノ水素ト塩素ト如何ナル關係ヲ有スルヤト尋ヌルニ若シモ此ヲ積ンテ云フトキハ水素ノ半ト塩素ノ半ト結ヒ付キテ塩酸ノ一容積トシ比例スルトキハ左ノ如シ

$$\left. \begin{array}{l} 1 \text{ vol of Hydrogen} \\ 1 \text{ vol of Chlorine} \end{array} \right\} = \text{Give 2 vols of Hydrochlorine}$$

又重量ヲ以テ其比例ヲ云フトキハ左ノ如シ

$$\left. \begin{array}{l} 11211 \text{ litres of Hydrogen} = 1 \text{ gr} \\ 11211 \text{ litres of Chlorine} = 355 \text{ gr} \end{array} \right\} = 1+355$$

$$36.5 \text{ gr} \div 2 = 18.25 \text{ gr Hydrochlorine}$$

斯ク塩素ハ水素ヨリモ三十五、五gr重シ故ニ水素ヲ一トスルトキハ塩素三十五、五トナル而シテ此十一、二litreヲ一積トスルトキハ此兩者結付テ三十六、五gr即チ二容積ノ重サノ塩酸ヲ作り出ス然ルニ此塩酸ヲ水素ト比較スルトキハ一容積トナサ、ル可ラス故ニ此三十六、

五_gヲ二ツヲ以テ除ストキハ十八、二五_gトナル是レ即チ塩酸ノ水素ト比較シタル塩酸ノ比重ナリ此則チ前述ノ如ク化学上ニテ結び付クトキハ其結び付前後ノ重量ハ少シモ差異ナキモノナリ即チ此塩酸ハ化学上ノ作用ヲ以テ結び付キシ故ニ各国塩酸ノ性分ト云フモノハ少シモ異なる事ナシ故ニ此ヲ稱シテ *Dehydrated acid* 意ヲ安ニスルニ足ル所以ニアラスヤ然リ前述ノ如ク水素ノ一容ト塩素ノ一容ト結び付キテ二容ノ塩酸ヲ出ス是レ即チ決定ノ分量ナリ若シモ亦之ニ反シテ其原子ノ分量ヲ規則ニ戻リテ異ニスルトキハ必ス能ク結付カス其余分ハ必ス跡ニ残ルモノナリ

Oxygen 酸素

酸素ト云フモノハ千七百七十四年頃ニ発見セラレタル瓦斯ニシテ此ヲ発見スルヤ瑞典國ト英國ノ化学者各独立ニ此ヲ発見シ恰度符号セリ而シテ其性質ノ判然タル事ハ千七百七十八年頃ナリ

(甲) 理学的性質 通常瓦斯体ニシテ無色無臭無味ニシテ恰モ空氣ノ如シ而シテ水ニ溶解スル事実ニ僅少ニシテ不溶解氣體ト云フモ敢テ過言ニアラス此ノ氣體ノ重サヲ空氣ト比較スルトキハ一、一〇五六三倍ヒニシテ水素ト比較スルトキハ十六位ヒナリ而シテ最初ハ此氣體ハ如何ナル寒冷圧力ヲ加フルトモ形シテ不変液氣體ナリシト思ヒシガ今ヲ去ル事四五年前初メテ変液スル事ヲ發明セリ是レ即チ理學上ノ性質ナリ

(乙) 化学上ノ性質 此瓦斯ハ大ヒニ化学上ノ力ヲ備有スルモノニシテ即チ他ノモノト親和スル力最モ強シ而シテ六十四元素ノ内親和力悉皆有スレトモ只強弱アルノミ然ルニ只独リナキモノハ

*Fluorine*ノミ而シテ最モ親和力強キモノハ剝篤亞斯安母、曹達安母等ナリ而シテ此瓦斯ノ化学上ノ作用ヲシ酸化セシムルヤ通常ノ温

度ニテ酸化即チ錆ヲ起スモノアリ又通常ノ温度ニテ酸化セサルモアリ則チ金、銀ノ如シ而シテ又凡テ物体ノ色ノ変スルハ酸素ノ化学上ノ作為ニヨルヲ以テナリ又剝篤亞斯安母ノ如キハ空氣中ニ晒シ置クヤ否ヤ直チニ酸化ス故ニ通常酸素ノナキ液体中ニ入ル而シテ物体ノ燃燒スル所以ハ重モニ此ノ酸素ノ力ニ依リテナリ故ニ酸素ハ燃焼性ハナケレトモ可燃性ハ強シ依テ動物ノ生活スル如キハ概チ此酸素ノ力ニヨル然ルニ酸素ハ斯ク貴重ナレトモ酸素ノミニテハ余リ其力強キヲ以テ動物体内ニテ其食セシ炭素物ト酸素即チ空氣中ヨリ吸収セシモノ、タメニ燃燒シ甚タシク熱ヲ起スヲ以テ却テ害アリ故ニ此ニ反スル処ノ窒素アリテ其過激ナル処ノ性ヲ恰好柔和ナラシメテ以テ其功用ヲ程ヨクス而シテ又此酸素ノ名称ヲ下ス所以ハ凡テ物体此酸素ノ力ニヨリテ酸性ヲ有スルヲ以テ酸性ノ基礎トス然ルニ塩酸ノ如キハ此酸素ニハ關係セサレトモ其他硝酸、硫酸ノ如キハ重モニ此力ニヨリテ酸性ヲ有スル此酸素ノ保燃性ノアル事ヲ試験センニハ此瓦斯ヲ入レシ瓶中ニ燭火ヲ以テ入ル、トキハ空氣中ヨリ余程奇麗ナル光ヲ發シテ燃燒ス然ルニ此燭光ヲ熄滅シ少シク残シ而シテ後此瓦斯中ニ挿入スルトキハ又直チニ麗ナル光ヲ發シテ燃燒シ或ハ木炭ニテモ宜シク之ニ火ヲ少シク付ケ此瓦斯中ニ挿入スルトキハ直チニ大勢ヲ増加シテ燃燒ス故ニ灰ヲ燃スニシテモ空氣ナケレハ燃燒スル事能ワス其故ハ酸素ナキヲ以テナリ空氣中ニハ酸素アルヲ以テ能ク燃燒スル所以ナリ此故ニ炭火ヲ能ク燃焼セシムルニハ空氣ノ流通ヲ宜シクスベシ又硫黄ノ如キハ空氣中ニテハ少シク火ノタメニ青キ炎力ヲ出シテ燃燒スト雖トモ若シモ之ヲ酸素中ニ入ル、トキハ大ヒニ麗ナル光力ヲ出シテ燃燒スルモノナリ又水素ト程能ク混和シ之ニ火ヲ点スルトキハ驚クベキ大声ヲ発シ塩素ト水素ト結び付テ破裂スル声ヨリモ遙ニ勝ル又燐ヲ以テ此瓦斯中ニ入レ燃燒セシムルヤ空氣

ハ大声ヲ発シテ白キ煙ヲ出シ前者ト全ク反対ニシテ塩酸ナルモノヲ出来ス而シテ此ヲ混合スルヤ熱湯中ニテスベシ其故ハ若シモ冷水中ニストキハ塩素溶液スルヲ以テナリ又塩素ノ水ニ溶液シ易ク且ツ其多量ナル事ハ冷水中ニテ此瓦斯ヲ入レン瓶ヲ以テ攪動スルトキハ遂ニハ悉皆溶液シ水其瓶ニ充滿ス是レ溶液スル事ノ多量ナル所以ナリ此レ塩素ノ化学上ノ著シキ性質ノ概畧ナリ斯ク物体ヲ退色セシムルノ性質アルガ故ニ此ハ石灰ト塩素ヲ合シテ重モニ漂白粉 (bleaching powder) トナシ此ヲ木綿類ヲ漂白スルニ用ユ又一層重モニ使用セラル、ハ西洋紙ヲ製スル際ナリ而シテ此西洋紙ハ元ハ種々ノ襪襪類ヲ集メ此ヲ蒸氣ヲ以テ蒸熱スルトキハ寸々ニ分裂ス斯クシテ此ヲ以テ漂白粉ノ液ニ浸ストキハ白クナル其白クナル所以ハ組織中ノ水素ヲ塩素吸収スルヲ以テ色ノ組織瓦解シ白クナルモノナリ此劑ヲ以テ白クナリシ以上ハ再ヒ黒クナラス其故ハ化学的作用ヲ起スヲ以テナリ此瓦斯ノ物体ヲ退色セシムル所以ハ水素ト親和力甚タ強シ故ニ水素ト炭素トノ重ナル復体ヨリ成タル物体ノ中ニ此塩素ヲ入ル、トキハ元ト水素ト炭素ト親和シテナリシモ此塩素ト水素トノ親和力ハ炭素ト水素ノ親和力ヨリ強シ故ニ炭水素復体中ノ水素ノミヲ己レ此ヲ吸収スルヲ以テ最初炭水素親和シテ色ヲナシシモ其内ノ水素ノミヲ吸収スルヲ以テ色ヲ瓦解シ白色トナル所以ナリ又水素ヲ自己吸収スルヤ時ニヨリテハ水素ノ代リニ塩素ヲ与へ最初ノ復体ヲ變シ新復体ヲ生ス又前述ノ試験ノ如ク塩素瓦斯中ニ燭火ヲ入ル、時ハ煤炎ヲ発シテ暫時然へ遂ニハ消滅スト其故ハ此燭ハ重モニ水素ト炭素トヨリ成ル故ニ塩素水素ト親和シ炭素ヲ遊離スルヲ以テナリ斯ク塩素ハ水素ト結ヒ付ク力強キヲ以テ諸々ノ伝染病及ヒ諸々ノ臭氣ヲ退除セシムト其故ハ伝染病ノ如キハ一種ノ細少ナル有機分ノ復体飛散スト而シテ有機物及ヒ悪臭ハ重モニ水素ヨリ成ル

以テ此復体中ノ水素吸収親和スル故ニ全ク前者ト霄壤ノ差アル物ヲ生シ其悪臭或ハ悪臭ヲ全ク變セシムルヲ以テナリト

Hydro chloric acid or Hydrogen chloride

此塩酸ハ水素ト塩素ノ結付キシ復体ニシテ其理化学上ノ性質ハ通常無色ノ氣體ニシテ其實窒息スル如キ性ヲ有シ又其味ハ酸性ヲ有シ眼ナドニ触ル、トキハ刺撃スルノ性ヲ有ス空氣ヨリ重クシテ一リートルノ重サ一、六三九ナリ此者寒及ヒ圧力ニ於テ随分變液スルモノナリ空氣トノ比重一、二六九水素ト比較スルトキハ一八、二五ナリ此塩酸ハ大ヒニ水ニ溶解シ易シ大抵水ノ一容積ニシテ塩酸ノ四百十八倍ノ氣積ヲ溶解吸収ス是レ即チ通常ノ溫度ノトキナリ

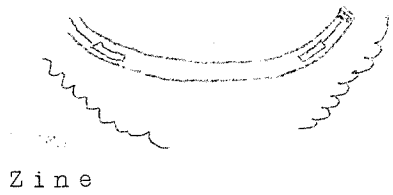
(乙) 化学的上ノ性質

此瓦斯ハ保熱性モナク燃焼性モナシ而シテ前試験ノ如ク塩素ハリトマスヲ無色ニナセ共此塩酸ハ赤色トナス

又空氣中ニテ白煙ヲ出ス其故ハ此塩酸空中ノ水氣ト結付テ細小ナル溶液ヲ作ルヲ以テナリ又或金屬鉄類ニハ働キテ溶解セシムルノ性アリ又空中ニテ水素ト塩素ト結付テ塩酸トナル而シテ此瓦斯ノ一リトマスヲ赤色ニナラシムルヲ *boron* 即チ酸性ナリ此赤色ノ液ニ一アルカリ性ヲ注クトキハ前ト反対ノ色液則チ青色ト變ス此レ所謂亞爾加里性ナリ而シテ水素ト塩素ト同量ヲ混和シ此ニ火ヲ触レシムルトキハ大声ヲ發シテ結ヒ付キテ塩酸トナル此ニリトマスヲ注入スルトキハ赤色トナル然ルニ水素ハ仮令リトマスヲ注クトモ矢張原色ナリ然ルニ塩素ハ白色トナルヲ以テ全ク反対ナリ又水ニ溶解シ易キ事ヲ試験センニハ此瓦斯ヲ入レン瓶ヲ水中ニ挿入スルヤ否ヤ純粋ノモノナレハ直チニ瓶中ノ瓦斯悉ク溶液シ水ヲ以テ充ツ此溶液ニ又リトマスヲ注クトキハ又淡赤色ノ液ト變ス此瓦斯ノ保熱性燃焼性ノナキ事ハ此瓦斯中ニ燭火ヲ入ル、トキハ直チニ其火ヲ消滅ス此ヲ以テ明瞭ナリ

又最初塩酸瓦斯ヲ入レシ瓶ヲ水中ニ入ル、ヤ瓶ニ蓋ヲナシ入レ最初少許水入然ルニ此瓦斯ハ常ニ水ヲ欲スルヲ以テ直チニ直チニ此水ニ溶解シ塩酸小サキ粒ノ如キモノヲ作ル而シテ其時ハ少許ノ水ニテ溶液シ今迄瓶ヲ充分セシモノ其積ヲ小サクスルヲ以テ真空トナル故ニ其外氣ノ圧力ニテ水面ヲ圧シ水又蓋ヲ圧スルヲ以テ容易ノ力ニテ離ス事能ワサルガ如キ力アリ此蓋ヲ一時ニ離セバ瓶破裂スル事アリ故ニ之ヲ離ストキハ注意シテ少シツ、スベシ

余輩ハ既ニ已ニ水素塩素塩酸等ノ三者ヲ学ビ得タリ而ルニ前ノ二者ハ元素即チ単体ニシテ后者ハ複体ニシテ水素ト塩素ト結ヒ付キテ成ルモノナリ而ルニ此如ク其性質形状等ヲノミ知リタル儘ニテハ學問ノ益タル処ヲ知ラス故ニ其等ハ如何ナル關係ニテ結ヒ付キ或ハ各幾何ヲ以テスルヤ或ハ其結付ハ場合ニ關係セス等ノ事ヲ研究セザル可ラス而ルニ其レヲ檢スルニハ左圖ノ如キV字管ヲ用ユ即チ其一方ハ

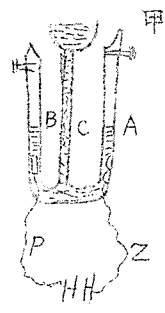


Zine

シ然ルトキニ其口ニ火ヲ点スレバ其瓦斯蒼白色ニテ燃焼スベシ此レ

資料 (無機化学)

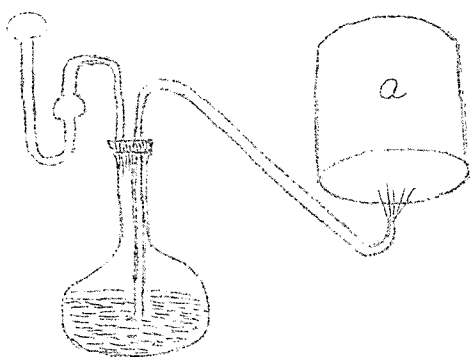
即チ水素瓦斯ナリ又塩素ヲ取ラント欲セバ白金ノ解込ミノ方ニ白金線ヲ付シテ越歴ヲカケテ水素ト同法ニテ取リコルクノ方ヨリ出シテ燭火ヲ挿入スルトキハ煤色ノ烟ヲ出シテ大ハ遂ニ消熄スベシ是レ即チ塩素ナリ又簡易ナル甲圖ノ如キ器アリ此ニハ各同容積ヲ以テナル事ヲ知り易カラシムソレハA B C 共ニ連絡シタル管ニシテCニ塩酸溶液ヲ注キA B ノ stopcock ヲ開クトキハ塩酸共ニ滿ツベシ而ルトキニ其栓ヲ閉チ



A B 下底ヨリ越歴ヲ插クルトキハ亜鉛線ノ方ニニハ水素ヲ分解シ白金ノ方Bニハ塩素ヲ分解スベシ而シテ其残リノ液面平均シテ高低ナシニ依テ

見ルトキハ塩、水素同容積ヲ以テ成ル事ヲ知り易カルベシ而シテAノ栓ヲ開キテ其口ニ火ヲ点スルトキハ蒼白色ニテ燃焼スBハ只煤煙ヲ出シテ火ヲ消スベシ
乙圖ハ同容積ヨリ成ル事ヲ簡易ニ知り得ベキモノニシテ先ツA瓶ニ塩酸溶液ヲ入レ其レヨリ管ヲ通シテBナル長円筒ヲ付シ又其ヨリ管ヲ通シテ苛性氫達或ハ苛性鋸篤亞斯ニテモ宜シ之ヲ滿タル器ニ通シ又長円筒ニハ其兩端ニ stopcock ヲ付シ先ツ開ヒテAニ越歴ヲ掛クルトキハB中ノ空氣ヲ追出シテ水素ト塩素ハ分解シテB中ニ至ルベシ而ルトキハ再ヒ空氣ノ圧セン事ヲ恐レテ苛性氫達ヲ置キテ其變ヒヲ防グ而シテ塩水ノB中ニ充タン注口ニ両栓ヲ開キテ兩通管ヲ折り而ル後ニB管ノ一端ヲ水中ニ挿入シテ栓ヲ開クトキハ水管ノ二分ノ一ノ高サニ送上スベシ是レ管中ノ塩素ハ水ニ能ク解ケルモノナレバナリ而ルニB管ニ來ル処ノ水塩素ハ分解サレテ結ヒ付キ

中ニテハ格別ノ光力ナシ然ルニ酸素中ニ入ル、トキハ眼ヲ眩感セシムル如キ奇麗ナル光力ヲ出シテ燃焼ス又細キ鉄線ニ燐ヲ少許附シ此ニ火ヲ附シ酸素中ニ入ル、トキハ酸素ノタメニ燐強ク燃へ遂ニハ鉄線迄ヲモ燃スルニ至ル而シテ酸素ハ前述ノ如ク保燃性アレトモ燃焼性ナク水素ハ燃焼性アレトモ保燃性ナク即チ反対ノ性質ヲ有ス又水、酸而素結ヒ付クトキハ水ヲ生ス其水ヲ生スルヤ熱ナカル可ラス前述ノ如ク水素ト酸素トヲ合シ之ニ火ヲ附シ大声ヲ発シテ破裂スルハ即チ結ヒ付クモノニシテ又從テ水ヲ生スルモノナリ茲ニ水ノ水素ト酸素ト成立チタル簡易ナル試験ヲナサン則チ左圖ノ如キ瓶ニ水素ヲ出



ス処ノ物体ヲ入レ右ノ屈曲管ニ受ケ其水素ニ火ヲ移ストキハ空中ノ酸素ト水素ト化学上ノ作用ニテ燃焼ス此中ニaノ如キ瓶則チ半球形ノ玻璃瓶ヲ能ク拭ヒ此ニ其燃焼セシ瓦斯ヲ受クル時ハ其aノ璃瓶ノ内面ニ前ト異ナリテ露ヲ生セリ是レ則チ酸素ト水素ト結ヒ付キテ水ヲ生スル一証ナリ凡テ物体ノ燃焼スルヲOxideationト云フ而シテ動物ヲ生成化育スル大氣

ハ此酸素ト窒素トヲ以テ成ルモノナリ就動物ハ皆大氣中ノ酸素ヲ呼吸シ以テ其生ヲ保ツモノナリ其他酸素ハ保燃ノ強猛ナルカ故ニ化学

術ノ用ニ供スル事甚タ広シ

Water

水ノ性質ヲ茲ニ略畧セン而シテ此モノハ通常ノ温度ニテハ液体ナリ然レトモ此モノ寒暖ニヨリテ固体トナリ或ハ氣體トモナル而シテ此水ニハ種類數多アリ然ルニ其原質ハ差異アラサレトモ他ノ混和物ニヨリテ其名ヲ異ニス即チ井水、雨水、河水、海水、鉍水等ノ種々ノ區別アリ

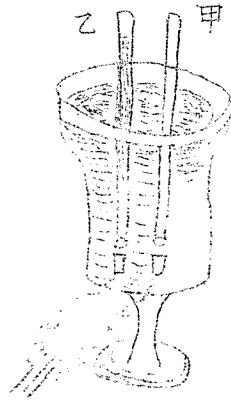
(甲) 理学的上ノ性質 若シモ水純粹ナルトキハ無色透明ニシテ無臭無味ナリ然ルニ其味アルハ他ノ混合物即チ炭酸瓦斯ノ溶液其他物等ヲ混和スルニ依リ又臭ニシテモ他物体ノ汚腐物ノ混和スルニヨル而シテ沸騰点ハ通常ノ温度圧力則チ攝氏ノ百度ニシテ凝固点ハ摂氏ノ零度ナリ而シテ純粹ノ水ナレバ「一リートル」ノ積ノ重サ一グラム」ナリ故ニ殆ンド空氣ヨリハ百二十五倍重シ依リテ他物体ノ比重ノ基礎トナスト氣體ニナリタルトキハ同温度同圧力ニテ空氣ヨリ、六二五倍重シ水素ニ比較スルトキハ九倍ニシテ凝固シテ水トナリタル時ハ、九二七五ナリ

(乙) 化学的性質 此水ハ酸性ニアラス亜爾加里質ニアラス即チ中性ナリ故ニ試験紙ヲ以テスルトモ決シテ其色ヲ變スル事ナシ又他ノ物体ト結ヒ付クモノニシテ其結ヒ付ク際ヤ非常ニ熱ヲ起スモノニシテ假令ヘハ石灰ニ水ヲ注灌スルトキハ非常ニ熱ヲ出シ苛性石灰トナル又化学的上ニテ此水ヲ以テ物体ヲ溶解セシムルニ用ヒ而シテ此水ノ他物ト結ヒ付クヤ或ハ化学的作用ヲ以テスルアリ則チ石灰ト水ト結ヒ付クガ如シ又理学的上ニテ混和スルモアリ茲ニ水ニ

Water of crystallization ト云フモノアリ而シテ此ハ結晶スル際水ヲ要スルモノニシテ此結晶水タルヤ其物体ニヨリテ多少アリ而シテ此結晶水ヲ取ルトキハ其結晶体ヲ崩スト雖トモ

化学の上ノ性質ニ至リテハ異ナル事ナシ酸化カルシウムニ水ヲ注グトキハ非常ニ熱ヲ出ス而シテ此熱ヤ最初ハ有セザレトモ結ヒ付ク際ニ熱ヲ生セシモノナリ而シテ風化石灰ニ至リテハ此働キナシスノ如キハ己ニ炭石灰トナルヲ以テナリ水ハ千七百七十三年ニ Lavoisier 氏初メテ此モノハ酸素ニアラス複体ナル事ヲ發明シ夫レヨリ千七百八十一年ニ Cavendish, Watt 氏等初

メテ此水ハ何々ノ原素ヨリ成立スル事ヲ確定セリ而シテ此水ノ愈々複体ナル事ヲ試験センニハ左図ノ如キ器ヲ以テスベシ而シテ此ハ厚キ硝子瓶ヲ以テ造リ其形状ハ種々アリ而シテ此器ニ水ヲ充滿セシメ

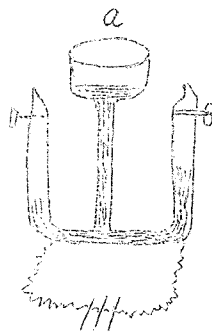


此ニ挿入スルニ二ケノ管ヲ以テス此管タルヤ一方ハ底アルモノヲ以テシ此ニ水ヲ充テ瓶中ニ倒置セシメ然ル後瓶底ヨリニケノ白金線ヲ溶シ込ミ其端ニ白金ノ短冊

ヲ両ケ共ニ付シ而シテ此ニケノ白金線ニ電氣ヲ起ス線ヲ結ヒ付ケ電氣ヲ通スル如クス然ルニ水ハ電氣ヲ通セザルヲ以テ此水中ニ硫酸ヲ少許入ル然ルトキハ能ク電氣ヲ導クヲ以テ二管ノ内ニ最初ハ水ヲ以テ充セシモ瓦斯ヲ出スヲ以テ水ヲ圧下シ管中ニ瓦斯ヲ以テ滿ツ而シテ此瓦斯ノ生スルヤ両管等一ナラス必ス多少アリテ甲管ノ瓦斯ハ乙管ノ瓦斯ニ殆ント倍ス而シテ此瓦斯タルヤ両ケ共ニ無色透明ナリ依テ最初甲管ノ瓦斯ヲ取リ此瓦斯ニ火ヲ附スルトキハ火ヲ消滅シテ少シク光リヲ出シ声ヲ發シテ燃焼ス此レ即チ水素ナリ水素トハ水ヨリ

出シタル原素ト云フ義ナリ又則チ乙管ノ瓦斯ヲ以テ之ニ燭火ヲ挿入スルトキハ燭火ハマスマス大勢ヲ増シ光沢ヲ出シテ燃焼ス則チ是レ酸素ナリ依テ水ハ水素ト酸素トヨリ成ル事明瞭ナリ依テ是ヨリハ其水ヲ組織スル元素ノ割合分量ハ如何程ナルヤ又其結ヒ付ク關係或ハ規則力或ハ不規則力ヲ説明セン

則チ左図ヲ以テ之ヲ説明セン大半球形ニシテ口ハ栓ヲナス如クス而シテ其他傍ニ長サ太サノ同シキニケノ管ヲ附シ其口ニハ各生栓ヲ以

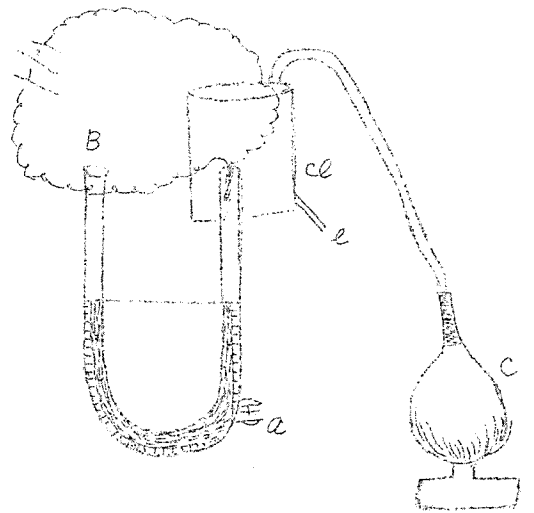


テシ又各度ヲ盛り然ル後金屬ニテ短片ノモノヲ作り管ニ入レテ白金ヲ以テ溶シ込ミ此ニ電氣ヲ起ス器ヲ付ケ管中ノ水ニハ硫酸ヲ少シク入レ電氣ヲ起ストキハ両管共ニ瓦斯ヲ出シ其水ハ a 球ニ登ル而シテ其瓦斯ヲ充分得シト

思フトキ其瓦斯ノ栓ヲ開キ火ヲ付スルトキハ其火タルヤ則チ水素ト酸素ノ瓦斯ヨリ成ル事明カナリ而シテ其量ハ酸素ハ水素ノ二分ノ一ニシテ酸素一容ト水素ノ二容トノ積ヲ以テナル事明カナリ然ルニ此ニテハ疑ヒナキ事能ワス水素酸素ノ外ニ電氣ノ力ニテ分解セス固形体ナルモ計リ難シ故ニ水ハ水素ノ二ト酸素ノ一トヨリ成ル事ヲ説明センニハ前試驗ノ反対ニシテ聚合術ヲ以テシ水素ノ二容積ト酸素ノ一容積トヲ集合シ此ニ電氣ノ力ヲ与フルトキハ若シ水ヲ生スルトキハ水ハ酸素ト水素ヨリ成ル事明カナリ然リ試験ノ通り水素ノ二容ト

酸素ノ一容トヲ以テ水ヲ生スル事明瞭ナリ又他ノ一ノ試験ヲ以テセ
ンニハ Erdriohheater ヲ以テスベシ此管ニハ夏ヲ盛リ其底
端ニ白金ヲ溶カシ込ミ両白金ヲ少シク同ヲ隔ツ然ラザレバ熱ヲ生セ
ス而ル後此管ニ水素ノ二容ト酸素ノ一容トノ割合ヲ以テ此瓦斯ヲ入
レ此ヲ水銀ヲ充タル管中ニ倒置ス而シテ其管口ニハ垂刺比亜ゴムヲ
以テ置ク又此管ノ内ニハ空氣ハ少シモ混合セザル如クス斯クシテ白
金線ニ電氣熱ヲ起サシムルトキハ其電氣ノ熱ノタメニ水素ト酸素結
ヒ付キ光リヲ出ス然ルトキハ結ヒ付キ水トナルヲ以テ真空トナル其
故ハ瓦斯ノ二千積ノモノ水トナルトキハ一積トナルヲ以テナリ故ニ
管ノ下底ヨリ水銀ヲ登ラシムルトキハ一時ニ管ノ上端ニ至リ水銀ヲ
以テ充ツ然ルニ其端ニ少シク間ヲ出ス其故ハ水アルヲ以テナリ然ル
ニ斯ク両瓦斯ノ結ヒ付ク際ハ熱ヲ出スヲ以テ瓦斯ノ容積膨脹ス故ニ
此時破裂ヲ防クタメニ垂刺比亜護膜ヲ以テスルナリ又一層精密ナル
試験ヲナサンニハ水素ノ二容積ト酸素ノ一容積半ヲ以テ管中ニ充ツ
其二前者ノ如ク電氣ノ熱ヲ与フルトキハ又結ヒ付ク其結ヒ付クヤ規
則違ナラス則チ水容積ト酸素ノ一容積ニアラス酸素一容積半ナルヲ
以テ半容積ト云フモノハ其結ヒ付ク相手ナケレバ必ス残ラザルヲ得
ス依テ其残リシモノヲ「ユーデイヲメートル」ヲ直立セシメ瓦斯ノ
残リシモノヲ上口ニ至ラシメ此ニ火ヲ付クルトキハ麗ナル光リヲ出
シテ燃焼ス是レ即酸素ニシテ結付カス残リシモノナリ又之ニ反対ニ
シテ酸素ヲ一容積トシテ水素ヲ二容積半トスルモ又前者ノ反対ニシ
テ水素ノ半容積ハ結ヒ付ク相手ナキヲ以テ残ラサルヲ得ス依リテ又
此ニ燭火ヲ以テ入ル、トキハ燭火ハ消滅シテ瓦斯ノミ燃焼ス故ニ此
レ水素ナル事明カナリ斯ク化学の上ヲ以テ結ヒ付クモノハ其全量規
則ヨリ越ル事能ワス若シ越ルトキハ其モノハ結ヒ付カス余分トナル
故ニ水ハ純粹ナルモノナレバ化学の上ニテ結ヒ付キシヲ以テ歐羅巴

ニセヨ至ル処ノ彼是ノ水異ナル事ナシ右ノ試験ニテ水ハ水素二容ト
酸素一容トノ割合ヲ以テ成立チシ事明瞭ナリ然レトモ未タ以テ其ニ
瓦斯ノ作出シタル水



ノ積ハ幾何ナルヲ知
ル事能ワス故ニ此ヲ
明カナラシメンニハ
上図ノ如キ器ヲ以テ
セン即チV字管ニシ
テ一方ハ閉チ一方ハ
開キ此ニ度数ヲ盛リ
而シテ此ニ水銀ヲ入
レ而ル後此ニa或B
ノ処ヨリ水素ニト酸
素一ノ割合ヲ以テ入
レ斯クシテcヨリ蒸
氣ヲ以テdニ送入シ
其冷ヘシモノハ1ヨ
リ排出セシム然ルトキハ水蒸氣ノ温度ト云フモノハ常ニ不変一定ノ
モノナリ然ルトキハe中ノ氣體熱ヲ得テ膨脹シ両管頭ノ水銀不平均
ナルトキハ平均ナラシメ然シテ電氣ノスバークヲ掛クルトキハ若シ
温度低ケレバ直チニ結ヒ付キ水トナルト雖トモ温度高キヲ以テ水ト
ナル事能ワス水蒸氣トナル然ルトキハ又幾分ノ容積ヲ収縮スルヲ以
テ水銀不平均ヲナス故ニ水銀ヲ入レ平均ナラシム而シテ其時ノ水蒸
氣ノ容積ヲ量ルトキハ元容積ノ三分ノ二トナル若シモ水素五十酸素
二十五容ヲ以テスルトキハ水蒸氣ノ五拾容トナル則チ三容積結ヒ付
キテ二容積ノ水蒸氣トナル故ニ水素ノ元容積ニ比スレバ二倍トナル

前述ノ如ク水素ノ二容積ト酸素ノ一容積ト合シテ水蒸氣ノ二容積ヲ作ル然ルニ重量ニテ云フトキハ水素ハ諸氣體ノ比重ノ基本タルヲ以テ一トスレバ二容ナルヲ以テ二ナリ而シテ酸素ハ水素ノ十六倍故ニ二合シテ十八トナル而ルニ比重ハ同容積ヲ以テスル故ニ此十八ヲ二ニテ除スレバ九トナル即チ水蒸氣ノ比重ハ九ナリ

左ニ化学の上ノ化合ヲ証スルタメニ安藤尼亜ヲ以テセン然ルニ此ハ水素ト窒素ノ化合ナレトモ水素ハ己ニ説明セシヲ以テ窒素ノミヲ以テ説明セン

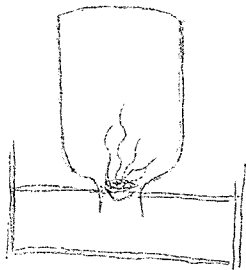
Nitrogen

此窒素ハ一ノ原素ニシテ千七百七十二年頃ニ発見セラレタリ

(甲) 物理的性質 其成立ハ通常氣體ニシテ無色無臭無味也十數年前頃迄ハ永久瓦斯ニシテ不変液体ノ瓦斯トセシカ今ヲ去ル事而三年前始メテ寒冷又ハ圧力ヲ以テ變液セシムル事ヲ得ルト而シテ空氣ヨリ少シク輕シ則チ空氣ハ水素ニ比スレバ十四、五ナリシカ窒素ハ十四倍ナリ攝氏零度ニテ七百六十一「ミリメートル」ノ圧力ノトキニテ一「リートル」ノ重サ一、二五六一六七位ヒナリ而シテ水ニ溶液スル事甚タ少ナク通常ノ温度ニテ水ノ三十分ノ一ヲ溶カス又温度ニ依リテ少々ハ異ナリ而シテ此瓦斯ハ空氣ヲ成立スル処ノ一元素ニシテ空氣ハ通常酸素ト窒素トヲ以テ化合セズシテ混合シテ成レリ純粋ナル空氣ナレバ容積ニテ酸素二〇、八一ト窒素ノ七九、九九ニテ成リ又重量ニテ云フトキハ酸素ノ二三、〇一ト窒素ノ七六、九九ヲ以テ成レリ

(乙) 化学的性質 此瓦斯ハ甚タ穩安ナル瓦斯ニシテ利害共ニ有無アル事ナシ無色無臭無味ニシテ保燃性ナク又燃焼性モナク而シテ且ツ又結ヒ付ク力弱クシテ自己ヨリ結ヒ付ク力ナク又他物ノ結ヒ付ク力強カラサレバ応スル事ナシ而シテ化学の上ノ原素酸素ト窒素

トヨリ其性質ヲ反対ニスルモノナシ何ントナレバ酸素ハ化学の上ノ力ニテ或ハ保燃性アリ又動物ノ生活ヲ助ケ然ルニ窒素ハ保燃燃焼ノ二性ナク又動物等ヲ活ス事能ワス其故ハ此瓦斯中ニ動物ヲ入ルルトキハ暫時ニシテ死ス其故ハ害トナリテ死スルモノニアラス酸素ノ欠乏ヨリ生スルモノナリ而シテ此窒素ハ激烈ナル性質ヲ弱クシテ恰好ヲ適當ナラシムルノ性アリ即チ酸素ノ激烈性ヲシテ其性ヲシテ動物ノ吸収ニ便ナラシムル若シモ空氣混合ノ割合之ヨリ多キトキハ動物ノ如キハ窒息シテ死スルニ至ル元ト此ノ窒素ノ名称ノ起ル所以ハ動物ヲシテ窒息セシムルノ性アルヲ以テナリ又該素ハ動物ノ生活ニ要用ナルモノナレトモ若シモ此窒素ナキトキハ其性激烈ニ過キ物体ノ燃焼等強烈トナリ又動物ノ呼吸等急ニナシ遂ニハ死スルニ至ル故ニ窒素此性ヲ柔弱トナシ適當ナラシムルモノナリ而シテ此窒素ヲ取ルニ最モ簡便ナル方ハ空中ヨリ取ルヲ以テ尤モ便トス其故ハ此空氣中ハ窒素多キヲ以テナリ即チ上圖ノ如キ水ヲ入レシ器ニ圓形ノ器ヲ浮



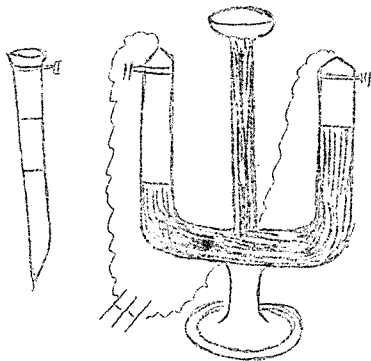
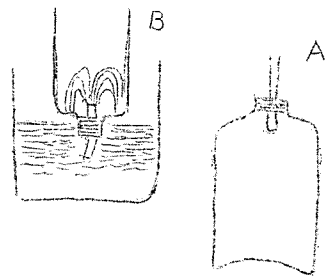
ベ其内ニ燐ヲ入レ之レニ火ヲ点シ入レ其上ヨリ瓶ヲ以テ蓋フトキハ空中ノ酸素ハ燐ヲ燃シナクナリ跡ニ窒素ノミヲ残ス而シテ瓶中ニ白色ノモノアルハ窒素ニアラス酸化燐ナリ又保燃、燃焼ノ性ナキヲ証セシニハ此瓦斯中ニ燐火ヲ以テ入ル、トキハ直チニ燐火ヲ消滅シ燃ル事ナシ此燐火ノ消滅スルカ如シ動物ヲ以テスル事能ワス其故ハ成程燐火燃焼シテ酸素ノミヲ取リ跡ニ窒素ハ殘セ共別ニ他ノ瓦斯即チ炭酸瓦斯ヲ生スルヲ以テ窒素ノ性質ヲ判然タラシムル事能ワ

Ammonia

此ハ窒素ト水素ノ化合物ニシテ則チ複体ナリ千二百年頃ヨリ発見セラレタル通常無色ノ気体ナリ此安謨尼亞ノ名稱ヲ下ス所以ハ此成分ヲ含ム処ノ Sal ammoniac ヲ成ル事ヲ得而シテ亜刺比亞ノ沙漠ノ「アンモン」ト云フ宮殿ノ近傍ニテ駱駝ノ糞ヲ焼キシ時此化合物ヲ發明セリ依テ以テ名ツク而シテ通常気体ニシテ気固液ノ三體ニ變化ス又無色ナレトモ其臭ニ至リテハ云フ可ラサル処ノ惡臭ノ刺激性ヲ有セリ空氣ト比較スルトキハ五九ニシテ水素ト比較スルトキハ八、五位ヒナリ而シテ此ヲ取ルニハ空氣中ニテナシ得ベシ然ルニ此物ハ水ニ溶解シ易キヲ以テ水中ニテスル事能ワス摂氏零度ニテ水ニ溶解スル事一千四百拾九容ニシテ又同氏ノ拾五度位ヒニシテ七百八十三倍ヲ溶ス事ニ得又此瓦斯ヲ目ニ触レシムルトキハ大ヒニ刺激シ涙ヲ出スニ至ル又氣管ヲ刺激シ膨脹破裂セシムルガ如キ性質ヲ有ス故ニ大量ヲ吸收スルトキハ死ニ至ルベシ此理學上ノ性質ナリ

化学的性質 此「アンモニア」ハ保然性ナク然レトモ自己ハ黃綠色ニテ少シク燃燒スベキ性質ヲ有ス然レトモ酸素等ノ如ク甚シカラス此瓦斯水素ト合シ電氣ノスパークヲ与フルトキハ劇シク結ヒ付キテ窒素ヲ作為スルモノナリ而シテ亞爾加利性ヲ有ス則チ試験紙ノ赤キヲ青クナスノ性質ヲ有ス故ニ他ノ酸性ナルモノヲ中性トス則チ亞爾加里ニアラス酸性ニアラザルモノナリ而シテ Alkali-acid ト結合シテ種々ノ要用ナル salt 塩類ヲ生ス又此瓦斯ト氣體ノ酸類ト合スルトキハ白キ煙ヲ生ス此通常ノ性質ナリ又此安謨尼亞ハ塩酸ト結ヒ付キ白キ煙ヲ出ストキハ前者ノトキト其性質ヲ異シ塩化安謨尼亞トナル又リトマスヲ瓶ニ入レ此ニ塩酸ノ一点ヲ入ル、時ハ前者ト反対色トナル然ル後此ニ安謨尼亞瓦斯ヲ入ル、トキハ前者ト反対色ニ

シテ最初ノ紫綠色トナル是レ即チ中性ヲ有スル所以ナリ而シテ此瓦斯ノ水ニ溶解スルヤ塩酸ヨリモ尚オ甚タシ其法ハ水ニ「リトマス」

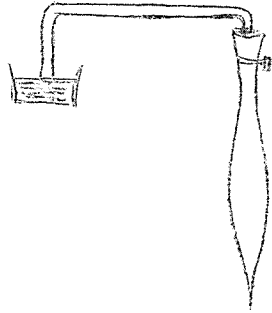


此安謨尼亞ハ前述ノ如ク複体ナリ故ニ此成分如何ノ研究セサル可ラス而シテ最初ニ安謨尼亞ハ何々ノ瓦斯ヨリ成ルカラ試験センニ左圖ノ如キ器ニ安謨尼亞ノ溶液ヲ入レ此ニ電氣ヲ用ヒテ分解スルトキハ両管頭ニ瓦斯ヲ出ス其瓦斯ノ量タルヤ一方ハ他ノ一方ニ三倍スルニ至ル而シテ其少ナキ方ハ無色無味ナリ此ニ火ヲ触レシムルトキハ火ヲ得テ燃燒スル事ナシ此即チ窒素ナリ又他ノ多キ方モ無色ニシテ此ニ火ヲ付ルトキハ薄キ炎ヲ出シテ燃燒ス是レ即チ水素ナリ故ニ安謨尼亞

ヲ入レ此ニ強塩酸ヲ入レ赤色トナシ然ル後此瓦斯ヲ取り貯ヘシ瓶則チ上圖Aノ如キモノヲBノ液中ニ倒スニ挿入スルトキハ水ニ溶解シ易キヲ以テ之ヲB中ニ押入シ其口ノ栓ヲ開クトキハ其水直チニ上送スルモノナリ其溶液ノ速カナル事塩酸ニ勝ル

亜ハ水素ノ三容積ト窒素ノ一容積トヨリ成ル事ヲ説明セン即チ上図
 ノ如キ長管ニ度ヲ劃シ上部ニ栓塞ヲ附ス而シテ其栓塞ヨリ以下ヲ三
 部ニ分チ其区域ヲ細キゴムヲ以テ示ス斯クシテ此ニ塩素瓦斯ヲ入ル
 而ルトキハ熱温中ニテ管ヲ倒ニナシ他方ヨリ入ル斯クシテ此管ヲ直
 ニシ栓塞上ニ安謨尼亞ノ強液ヲ入ルトキハ安謨尼亞液滴々トシテ降
 ル然ルトキハ Ammonia + Chloride = Hydro-

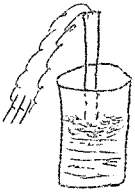
Chloride + Nitrogen ヲ作ル斯クシテ後栓塞上ノ安母
 尼亞液ヲ除キ此ニコルクニテ栓ヲナシ夫レヨリ左端ニ直角ニ曲リタ
 ル管ヲ附シ此管ノ端ヲ稀



硫酸ヲ充チタル器ニ入ル
 加ナラス直角ノ管ニモ
 空氣ノ少シモナキ如ク稀
 硫酸流入ス其故ハ水素ト
 塩素ト結ヒ付キテ塩酸ヲ
 作ル此塩酸ハ硫酸等ニ溶
 解スルヲ以テ直チニ溶解
 シニ容積ノ点ニマデ至ル

而シテ其残り一容積ナルモノハ窒素ニシテ則チ稀硫酸ニハ溶解セザ
 ルヲ以テ一容積ノ窒素ノ残りシモノナリ

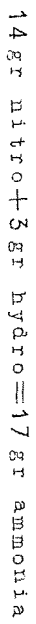
右ニ云フ処ニテハ何々ノ元素幾容合シテ幾容ノ安謨尼亞ヲ作ル事明
 明ナラス依テ左ニ其基本ノ元素ニ如何ナル關係アルヤ等ヲ説明セザ
 ル可ラス即チ左図ノ如キ器ニ水銀ヲ充テ而シテユーデオメートル



ニ安母尼亞瓦斯四容積ヲ入レ
 此ヲ瓶ノ水銀中ニ挿入スルト
 キハ其管内管外ノ水銀ノ高サ
 平均ナラシメザル可ラス然ラ

資料 (無機化学)

シレバ其圧力ヲ異ニスルヲ以テナリ而シテ此ニ電氣ヲ徐々相統シテ
 導クトキハ安母尼亞段々ト分解シ容積ヲ増シ四容ノモノハ八容則チ倍
 トナル此ニ合スルニ四容ノ酸素ヲ以テスルトキハ十二容トナル斯ク
 シテ又電氣ヲ通常ノ儘ニ掛クルトキハ其容積減シテ三容トナル残り
 九容ハナクナル而シテ安謨尼亞ノ四容積分解シテ八容積トナル此ハ
 容積ハ水素ト窒素ニシテ固ト安母尼亞ノ結ヒ付クヤ水素三容ト窒素
 一容トヲ以テ成ルニヨリ此容積ハ窒素ノ二容ト水素ノ六容積ナルモ
 ノナリ而シテ又十二容ノモノ三容トナル所以ハ酸素ノ四容ト水素ノ
 六容ト結ヒ付キ水即チ水蒸氣トナル故ニシテ則チ残りシモノ三容積
 ニシテ窒素ノ二容積ト酸素ノ一容積ト残りシモノナリ右ノ三容積ニ
 苛性加里ヲ入ル、トキハ變化ナシ是レ即チ炭酸瓦斯ナキ証ナリ此炭
 酸瓦斯アルトキハ溶解スルナリ然ルニ苛性加里ノ外ニ混スルニ
 Pyrogallio acid ヲ入ル、トキハ又減シテ二容積トナル而シ
 テ其他ノ一容積酸素ハ Pyrogallio acid ト結合シテ黒ク
 ナル而ルニ窒素ハ此ト結ヒ付カザルヲ以テ残り此等ヲ以テ見ルト
 キハ則チ窒素ノ二容ト水素ノ六容トヲ以テ安母尼亞ノ四容ヲ作ル事
 ヲ知ル一容ニテ云フトキハ一容ノ窒素ト三容ノ水素ト化合シテ二容
 ノ安母尼亞ヲ作ル事ヲ知ル

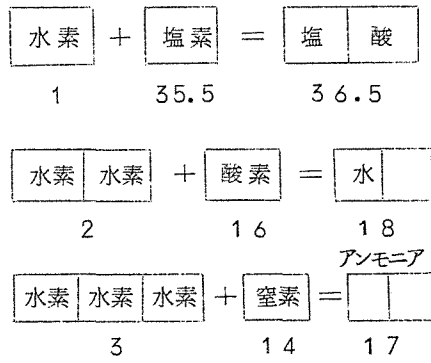


トナル然ルニ此十七「グラム」ナルモノハ二容積ナルヲ以テ此ヲ水
 素ト比較スルニハ二ニテ除シ則チ一容ノ重八、五トナル是安母尼亞
 ノ水素トノ比重ナリ

Law of gaseous volume

気体化学ノ規則

譬へハ前述ノ試験ニテ宜シ即チ塩素ノ一容積ト水素ノ一容積トニテ
 二容積ノ塩酸ヲ作為ス又水素ノ二容積ト酸素ノ一容積ニテ水蒸氣ノ
 二容積ヲ作為ス又タ窒素ノ一容積ト水素ノ三容積ニテ安眠尼亞ノ二
 容積ヲ作為ス又タ之ヲ重サヲ以テスルトキハ其水素ノ一ト窒素ノ三
 十五、五ト結ヒ付テ以テ此ヲ合シテニヲ以テ除スルトキハ其水素ノ
 一容積ト比較スル事ヲ得ル又其餘此ニ準スベシ
 若シモ凡テノ物体カ氣體ノ形状ヲナスヲ得ルモノナレバ其氣體二或
 ハ三ト化合シタルトキト最初ノ化合セザル前トノ其間ノ關係ノ出ル



規則即チ化合シテ容積ヲナス
 ニハ甚タ單純ナルモノナリ即
 チ元素ノ化合シテ複体トナル
 ガ如キ迄ノ關係ナリ而シテ此
 規則ハ Gay Lussac
 氏ノ發明ニシテ此前述ノ如ク
 二瓦斯化合シテ或ハ二容積ト
 ナリ或ハ四容積化合シテ二容
 積或ハ三容積化合シテ二容積
 或ハ三容積トナルガ如キ事ア
 リテ決シテ二容積ノモノガ三

積或ハ四積トナルガ如キ事ハアラザルナリ例へバ $A+B$ 或ハ $A+2B$
 或ハ $2A+3B$ 等トナリテ $\frac{A}{3} + B$ ノ如キ分数ハナキナリ然ル
 ニ器械の上ニ於テハ斯ノ如キ事ナクシテ夢ニテモ見ザル処ナリ而シ
 テ此單純ナル比例ヲナス原因ハ原子量 (Atomic Weight)
 ニ關係スルモノニシテ複体トナルモ當着スルヲ得ザルナリ此原子力
 一ナレバ一トナリ二ナレバ二トナルガ如シ即チ容積同シキヲ云フ然
 シ一般ノ規則ナレトモ此他ニ二三ノモノ此規則ニ從ワサルモノアリ

即チ磷 Phosphorus 水銀 Mercury 砒素 Arsenic

等ナリ即チ前述ノ如ク撰氏ノ零度七百六十mmノ圧力ノト
 キナレバ水素ノ一grノ積ハ二、一九四ナリ塩素ハ三十五、五grニ、
 一九四¹⁶ナリ此同容積ナレトモ其原子量ニ至リテハ則チ異ナルナリ
 例へハ水素ノ一原子ノ重サハ一grト依テ他モ亦幾grトナルベシ依
 テ酸素ノ一原子ノ重サハ十六grトスルカ如シ此レ準シテナシタルモ
 ノニシテ只一トスルトキハ一方ハ十六トスルガ如シ依テ凡テノ物重
 サヲ以テ結ヒ付トスルトキハ其成乘ハ異ナル事ナシ即チ其化合シタ
 ル凡テノ重サナリ例へハ一grト十六grト結ヒ付テ十七grトナルガ如
 シ然ルニ容積ニ於テハ異ナルナリ例へハ一容積ト三容積ト結ヒ付テ
 二容積トナルカ如キ或ハ三容積トナルカ如クナルアリ決シテ最初ノ
 割合ヲナス事ナシ然ルニ二容積ノモノカ結ヒ付テ三容積或ハ四積ト
 多クナル事ハ決シテナキモノナリ依テ重サヲ以テ云フトキハ無異ト
 云フテ可ナリ然ルニ容積ヲ以テ云フトキハ無異ト云フ可ラス
 是ヲ以テ化学の上ナレバ単体ニセヨ複体ニセヨ瓦斯体ナレハ必ス此
 規則ニ戻ル事ナシ凡テ単体ニセヨ複体ニセヨ原子 $Atom$ ト分子
 Molecule トノ二ケヨリ成立スルナリ依テ此二ケノモノハ凡
 テノ物体ヲ造構スル根原ニシテ原子トハ尤モ細微ノモノニシテ此ヨ
 リ以上ハ分解スル事能ワサルモノナリ而シテ其成立ノ有様ハ他物ト
 結合スルカ或ハ自己相互ニ結付クモノニシテ決シテ一自々々ノ一原
 子ニテハ成立スル事能ワサルモノナリ又此ヲ物質ノ極度ト云フ決シ
 テ独立スル事能ワサルモノナリ
 分子トハ原子ノ集合シテ成リタルモノナリ其集合スルヤ原子ノ集合
 ヨリ成レバ決シテ異ナル事ナク同質ノモノヨリ成ルアリ異質ノモノ
 ヨリ成ルアリテ此カ分子トナルモノナリ此ニ依テ分解スルヲ得ルナ
 リ例へハ水素ハHノ一容積一重量一原子ヲ成ス事能ワス必ス他ノH

ト結ヒ付キテHトナル此レ即チ水素ノ一分子ナリ又Clノ原子自己ニテモ成ス事能ワス必ス他ノclト結ヒ付キCl₂即チ「クロライン」ノ分子トナル而シテ此原子タルヤ自己ノ独立シアル事能ワス故ニ之ヲ取ル初メヤ甚タ結ヒ付キ易キモノナリ依テ此ヲ称シテ發生水素

Nessensstute Hydrogen ト云フ故ニ水素ノH₂ナルトキハ此ヲ単体分子ト云フ然ルニHトclト結ヒ付キタルトキハ複体ナルヲ以テ複体分子ト云フ塩酸ノ如キ即チ複体ト云フナリ而シテ凡テ瓦斯体ナルトキハ常ニ原子ニケアリテ必ス分子ニテアルモノナリ則チ左ノ比例ヲナス



水銀ノ如キハ其原子大ニシテ水素ノ分子ト同容積ナリ依テ原子モ分子モ同一ナルモノニシテ即チ一ナリ又燐ノ如キハ小ニシテ四ナリ又水銀ハ分子モ原子モ其容積同一ナルモノナリ依テ同シ分子ニテモ其太サ大小アリ即チ水銀ノ原子ハ燐ニ四倍スルナリ又燐ハ

Formula 符号

此ハ原素ノ名称ヲ現ワス為ニ便ナラシムルタメニ羅匈語ノ頭字或ハ同字称アルトキハ此ヲ次ノ字マテ取リテ以テス即チ水素ハ Hydro-geen ナルヲ以テ頭字ノH一字ヲ以テス又酸素ハ Oxygeen

ナルヲ以テ頭字ノOノ字ヲ以テス然ルニ頭字同一ナルモノアリ此ハ二字迄書スルチ塩素 Chlorine ノ如キ炭素 Carbon ト頭字同一ナレバ炭素ハCト書スルモ塩素ハClト書スベシ然リ而シテ此OナルモノハOノミヲ書シタルトキハ水素ヨリ十六重ヲ頭ワス又一容積ナル寧モ頭ワスモノナレバ酸素ヲ略シテ書スルトキハOノミヲ書ス可カラス必スOxyト書シ又水素ナレバHydト書スベシ而シテ語尾ニ点ヲ付シ畧字ナルヲ示スナリ而ラザレバ其原子量或ハ容積

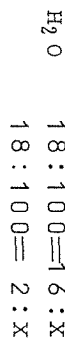
等ヲ示スカ如キ誤リヲ生スルモノナリ又塩酸ヲ製スル符合ヲ書スルトキハH+ClHClト書スベシ分子ナレバH₂+Cl₂2HClト書スベシ又2H₂+O₂2H₂O又ハ3H₂+N₂2NH₃ト書スベシ

Chemical equation (化学方程式) 算術上ニテハ||ハ如キト云フカ如キ処ニ用ヒト即チ和加ノ処ニ用ユルナリ然ルニ此化学的上ニ於テハ異ナリ||ハ何々ニ迄変スト通シトラ働クト通スルナリ

化学的上ノ化合ニ付テ三ケノ条アリ其一ヲLaw of combinationト云フ而シテ化学的ニテ結ヒ付クノ分量タルヤ一定不変ノ分量規則アリテ之ヲ超過スル事能ワス此ヲ化学的ノ規則ト云フ


第一ノ規則 The law of definite proportion 確定化合法或ハ不変比例ノ律則トモ云フ

此訳語タルヤ人ニヨリテハ異ナリ此規則ハ如何ナル事ヲ説明スルヤト尋ヌルニ凡テノ化学的上ノ複体ニ於テ其複体ヲ構立シタル処ノ原素其原素ノ性質根元則チ分量ノ比例ハ一定不変ノ規則アルモノナリ例ヘハ茲ニ水アリ此水タルヤ百分中ニ酸素 88.89% 水素 11.11% ナリ然ルニ略スルトキハ酸素 88.9% 水素 11.1% ナリ是レ即チ重サニシテ之ヲ百分ニナスノ比例法ハ左式ノ如シ



故ニ水中ニハ酸素カ水素ノ八倍丈ケアリ則チ精密ナルモノナリ而シテ此水タルヤ雨中、河水、海水、井水ニ關係セス其原素或ハ元素ノ分量等ハ少シモ變スル事ナシ是純粹ニナシタルモノニシテ他ノ混合物ニ關係セス故ニ又其分量ノ比例タルヤ少シモ異ナル事ナシ又例之ハ水晶タルヤ其元素ハシリコン(硅素)ト酸素ニシテ純粹ナルモノ

ハ如何ナル水晶ニテモ此ニ異ナル事ナク且ツ又、其分量タルヤ硅素ノ四六、六ト酸素ノ五三、四ニシテ此分量タルヤ一定不変ノモノナリ而シテ若シモ之ニ異ニシテ硅素或ハ酸素ノ分量ヨリ超過スルトキハ化合スル事能ワス又酸素ナレバ飛散スルガ如シ又塩酸ニテモ然リ其分量規則ニ戻ルトキハ純粹ノ者ヲ作為スル事能ワス斯ク萬物体化合物ナレバ其分量一定不変ノ規律アルヲ以テ分析術ノ信用ヲ置クニ足ル所以ナリ故ニ真実ナル化合物ニ至リテハ少シモ此規則ニ戻ル事ナシ依テ此規則ニヨリ理學上ト化學ノ化合ノ異ナル所以ナリ〔印刷上ノ手違いから余白ができたが、直ちに二五五頁につづく。〕

凡テノ物体即チ物質此ヲ段々ト細破微細スルトキハ遂ニハ細粉トナリ到底其質ヲ変セサレバ分ツ可ラサルニ至ル此分ツ可ラサルニ至ル細粉ヲ分子ト云フ而シテ此分子タルヤ略言スルトキハ上ノ如キ円キモノ集合スルガ如クニシテ  其集合ノ際必ス間隙アルモノナリ而シテ此分子タルヤ器械ノ如何ナル作用ヲ起スト云ヘトモ其分子タルモノニマテ至ル事能ワス諸書記スルカ如ク氷ノ一塊ヲ取り之ヲ極ニ細分子トナス時ハ細サキガ如クニ見ユレトモ之ヲ顕微鏡ニテ見ルトキハ未タ太シ然ルニ之ヲ温ムルトキハ液体トナリ且又比常ニ熱スルトキハ水蒸氣トナリ元積ノ千五百倍ノ太サニモ至ル故ニ斯ク太クナル所以ハ一分子ナル事能ワス必ス其分子間ニ間隙アルニアラザレバ能ワサルモノナリ故ニ斯ク分子ハ細微分タルヲ以テ此ヲ化学上ノ天秤或ハ他ノ精密器ヲ以テスト云ヘトモ檢スル事能ワス斯ク直接ニスル事能ワスト云ヘトモ此ヲ間接即チ比較シタル法即チ次ノ方法ヲ以テスルトキハ此ヲ知ル事ヲ得ルモノナリ

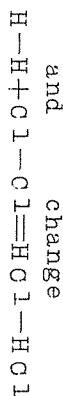
即チ此氣體ハ圧力温度ノ増減ニヨリテ其容積ヲ變異ス其増減スル事凡テノ氣體皆同一ナル事ヲ説明セリ而シテ又膨脹スル事ハ摂氏一度毎ニ原容積ノ二百七十三分の一ヲ増加ス故ニ一度減シ則チ冷却スルトキハ $1 - \frac{1}{273}$ ヲ減スルハ理ノ当ニ然ルベキ理ナリ故ニ今茲ニ零度ノ氣體ノ二百七十三 $\frac{1}{273}$ ヲモノヲ同圧力ニテ 0° 氏ノ一度熱スルトキハ元積ヨリ一 $\frac{1}{273}$ ヲ膨脹シ則チ二百七十四 $\frac{1}{273}$ ヲナル故ニ一度熱スルトキハ八十 $\frac{1}{273}$ ヲ増シ二百八十三 $\frac{1}{273}$ ヲナル故ニ又此ニ反シテ冷却法ヲ以テシ一度減スルトキハ $1 - \frac{1}{273}$ ヲ減スルカ如シ而シテ又此ニ反対ニシテ容積温度ハ異ニセス圧力ヲ二大氣圧力トスルトキハ其容積元ヨリ二分一即チ半ヲ減シ又此ニ反シテ圧力ヲ半減スルトキハ其積ハ倍トナル此即チ容積ハ圧力ニ反比例スル所以ナリ故ニ温度圧力ニ付テ考ス

ルニ同シ分子中ニハ其同数ノ分子ヲ含有スル事ヲ知ル若シ斯クナラサルトキハ同積ツ、膨脹スル事能ワス例へハ水素ノ「一リートル」アルトシ此水素ノ一分子中ニ二分子ヲ含ハ百ヲ含有スルトスルトキハ他ノ酸素或ハ安謨尼亞ノ一分子中ニモ同千或ハ百分子ヲ含有スル事明カナリ然ルニ其温度圧力ハ同シ故ニ此水素ヲ塩素ト比較スルトキハ塩素ハ水素ヨリ三十五、五倍重ク又酸素ハ水素ヨリ十六倍重シ故ニ斯ク一分子中ニ同数ノ分子ヲ含有スルトキハ又此一分子ヲ各比較スルニ水素ヲ一トスルトキハ塩素ノ一分子ハ水素ヨリ三五、五倍重シ故ニ又酸素ノ一分子ハ十六倍重シ故ニ之ヲ分子ヲ比較シタル重量即チ分子量ト云フ而シテ塩酸ナルモノハ水素ノ一容積ト塩素ノ一容積トヲ以テ二容ノ塩酸ヲ作為ス故ニ此水素ノ一分子ノ数ヲ千トシ酸素ノ分子モ千トスルトキハ両素合シテ二千トナル即チ塩酸ノ二千分子ヲ作ル故ニ塩酸ハ水素ト塩素ヨリ成立セシヲ以テノ故ニ塩酸ノ一分子毎ニ二千分子ヲ含有セザル可ラサル事明カナリ故ニ上ノ如ク H ノ千分子ト O_1 ノ千分子化合シテ二千分子ノ HC_1 ヲ作レリ然ルニ若シモ此 HC_1 二千分子合スルヤ H ト O_1 ト各別々ニ別レシモノナレバ其一分子毎ニ矢張千ナレトモ各不同ニニ化合セシヲ以テ HC_1 ノ一分子ハ二千ヲ有スルノ理ニ当ル故ニ其數素ヨリモ倍ニ至ルガ如ク水ニシテモ矢張斯ノ如シ而シテ此モノタルヤ此レヨリ一層細微ニ分解スル事ヲ得ルモノニシテ此分解セシモノハ則チ原素ナリ故ニ H トノミ書スルトキハ H ノ一分子ト云フヲ謂シ又分子ト云フトキハ H_2 ト書セザル可ラス而シテ H 即チ原子ナルモノハ須皮モ独立スル事能ワス必ス同質ノモノト結合セシカ將タ又ハ他質ノモノト結合スルガ如シ故ニ前述ノ H 1000 ト云フトキハ H_2 ノ 1000 ニシテ O_1 モ矢張 O_1 ノ 1000 ナリ故ニ同質ノモノ結合セシヲ則チ H_2 ノ如キ是ヲ单体式ト单体分子ト云フ而ルニ之ニ反シテ H カ他ノモノト合スルカ如キヲ複体ト云フ而シテ单体複体ニ関

係セス極ニ細微ノモノ遊離スルヲ一分子ト云フ故ニ此分子ナルモノハ細微ナル原子ノ結合セシモノナリ故ニ水素ノ一原子ノ容積ヲ一トスル他ノモノ、複体ノ分子ハ二ナリ則チ其一ノ太サハ水素ノ半分ナリ依リテ複体分子ハ水素ノ単体分子ト同シ

茲ニ水素ト塩素ト結ヒ付テ塩酸ヲ作ル事ヨリ考フルニ其水素原子ト水素原子ノ間ニ化合力アリ又塩素ト水素ト結付ノ分子ノ間ニモ化合力アリ而ルニ其化合力ニ強弱アルニ相違ナシ而シテ此ハ分子トナリシモノナリ故ニ水素ト化合力水素ト塩素トノ化合力ヨリ弱シ故ニ両素結ヒ付テ塩酸ヲ作ル事ヲ得然ルニ若シモ水素ト水素ノ化合力塩素ト水素ノ化合力ヨリ強キトキハ塩酸ヲ作為スル事能ワス故ニ凡テノ化合物元ノモノト此ニ結カシムルモノ、化合力元ノモノヨリ強カラザレバ結ヒ付ク事能ワス故ニ此ニ類シテ積々ノモノ變化セサル事アルハ此ニ他ヨリ結ヒ付カシムルモノ、力強カラサル所以ナリ

前述ノ如ク化学方程式ナルモノハ化合セサル最初ノモノヲ左ニ書シ而シテ變化ヲ起シ化合セシモノヲ左ニ書ス而シテ(十)ハ則チandト云フ事ヲ謂フハ *o d d a g e* ト云フ事ヲ意味スル事ハ既に説明セリ即チ左ノ如シ



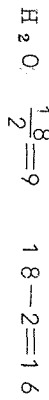
屢々前述セシ如ク化合ヲ起シテ其原積ヲ變スル事ハアレトモ其原重量ニ至リテハ少シモ變スル事ナシト依リテ塩酸ハ水素ノ一原子ト塩素ノ一原子ト結ヒ付テ塩酸ヲ作り又水ハ水素ノ二ト酸素ノ一容トヲ以テ作り又安母尼亞ハ水素ノ三原子ト窒素ノ一原子トヲ以テ作ル依リテ見ルトキハ水素ト塩素ト其親和力同シ然ルニ酸素ト比較スルトキハ水素ノ二ト酸素ノ一ト其力相均シ則チ水ノ結ヒ付クガ如シ又窒素トスルトキハ三ト其力相等シ依リテ親和力一或ハ二トナリ或ハ三

トナルカ如シ則チ水素ノ親和力最モ弱シ故ニ水素ノ親和力ヲ一トスルトキハ塩素ハ即チ矢張一ナリ又タ酸素ハ二ニシテ窒素ハ三ノ親和力ヲ有セリ而シテ此親和力ノ寧ヲ通和値或ハ単ニ値トモ稱ス則チ一値原子二値原子ト云フガ如シ則チ左ノ如シ此ハ羅匈語ヨリ導カレタルモノニシテ水素ヲ基礎トシ比較シ一ノ親和力ヲ有スルモノヲ *Monad* ト云フガ如シ而シテ此ヲ通例簡便ナラシメンガ為ニ符号ノ

- Monad* 1 肩(ノ)字ヲ付シ以テ其親和力ノ數ヲ示ス則チ H_2O_N 等ノ如シ而シテ又同シ有様ニテ一価ノ
- Diad* 2 有様ニテ結ヒ付クモアリ二価ノ有様ニテ結ヒ付
- Triad* 3 クモアリ左ニ分子ノ氣重見出ス一例ヲ記示セン
- Tetrad* 4 而シテ元素六十四アル内ニテ塩素ト其性質種類
- Pentad* 5
- Hexad* 6 同クシテ相類似シタルモノアリ即チ *CaI_0* *rime, Bromine, Iodine* 即チ是レナリ

此三者ハ其性質相似タルモノニシテ其化合物ニ至リテモ矢張相同シ則チ塩素塩酸ヲ作ルカ如ク臭素ハ臭酸ヲ作り沃素ハ沃酸ヲ作ル或ハ塩化水素ノ如ク臭化水素沃化水素ヲ作レリ則チ當同シクシテ HBr, HI ノ如ク皆一ヶ原子ナリ而シテ此塩素ハ氣重三五、五ニシテ臭素ハ八〇ニシテ沃素ハ一二七是レ即チ水素ト比較シタル原質量ナリ而シテ此一分子ノ重サトスルトキハ HBr 80+1 = 81 HI 127+1 = 128 ナリ是レ水素ト一積ヲ以テ比較スルトキハ二容積ナルヲ以テ此ヲ二ヲ以テ除セザル可ラス則チ $\frac{81}{2} = 40.5$ $\frac{128}{2} = 64$ スノ如シ故ニ化合物中ノ原子ノ數ト其量ヲ知ルトキハ水素ト比較シタル氣重ヲ知ル寧ヲ得ルモノナリ而シテ此化合物中ノ原子ノ數トハ化合物中何々ノ元素ヲ以テ結ヒ付クヲ云フ例令ハ安母尼亞 NH_3 ナリ N ハ十四ニシテ H ハ三ナルヲ以テナリ此ヲ合スルトキハ十七トナル之ヲ二ツヲ以テ除スルトキハ八・五トナル

則チ安母尼亞ノ氣重ナリ凡テ氣體ノ化合セシ后ノ積ハ二積ナルモノナリ又氣體化合物中ニ於テ何レカ一ノ原子量ヲ知ルトキハ他ノ原子量ヲモ知ル事ヲ得ルナリ例令ヘハ水蒸氣ヲ以テセンニ其原素ハ則チ水素ノ二容積ト酸素ノ一容積ヲ以テセリ即チ水素ハ酸素ノ二倍ナリ而シテ此化合物中ニテ水素ノ原子量ヲ知リシモノトシ酸素ヲ不明トスルトキハ水蒸氣ノ水素ト比重シタル氣重ハ九ナリ故ニ其分子量ハ十八ナラサル可ラス則チ二ヲ以テ除セシ故ナリ而シテ此内ニハ水素ノ重サナリ故ニ跡ニ十六ヲ余ス此即チ酸素ノ原子量ナリ



又一例ヲ記サバ硫化水素 Hydrogen Sulphide H_2S

而シテ水ト云ヘハ通例ノ名稱ニシテ此ヲ化学上ヨリ云フトキハ酸化水素 Hydrogen Monoxide ト云フ即チ水ハ水素ノ酸化

セシモノナリ而シテ此硫化水素ハ能ク水ニ相似タルモノニシテ水素ノ二容ト硫黄ノ一容ヲ以テナレリ而シテ其氣重ハ一七ナリ故ニ都合三十四ナリ而シテ此内硫黄ノ原子量ヲ不明ナリトスルトキハ水素ハ二ナルヲ以テ三十四ナリニ減スルトキハ残り三十二ナリ此レ即チ硫黄ノ原子量ナリ硫黄ノ原子量ヲ知ラント欲セバ此ヲ比常ニ熱シ氣體トナシ量ルトキハ恰度三十二ナリ故ニ化合物中氣重及ヒ原子数ヲ知リ他ノモノ知リテ式一ヲ知ラサルトキハ他ノ式モノハ推算ヲ以テ知ル事ヲ得ルナリ然ルニ此ニ反シ異ナリタルモノアリ即チ磷

Phosphorusナリ此モノ一ノ化合物ヨリ磷化水素ト云フ此化合物

ハ H_3P ニシテ其容積ハ二ナリ則チ一分子ニシテ其内水素ノ三ト磷ノ一トヲ以テナレリ故ニ恰度其割合安母尼亞ト同シクシテ只Pトハトノ異ナルノミニテ安母尼亞ハ NH_3 ニシテ磷化水素ハ PH_3 ナリ而シテ此磷化水素ノ氣重ハ十七ナリ故ニ都合恰度三十四ナリ而シテ此三四ジリ三ノ水素ヲ減スルトキハ三十一即チ磷ノ原子量ト想像ス然ルニ磷ヲ

資料 (無機化学)

蒸氣トナシ水素ト比較スルトキハ六ニシテ則チ最初ヨリ二倍ヲ加ヘタリ是レ即チ前者ト異ナル所以ナリ然ルニ此磷ナルモノハ四ヶ原子ヲ以テ水素ノ二個原子即チ一分子ト同容積ナレバ其分子量即チ百二十四ヲ二除シタルモノ六ニハ其水素ノ資重ニシテ又二除シタルモノ三ニハ即チ其原子量ナリ依テ凡テノモノ氣重ト原子量ト同シキモノト云フナラハ磷ノ原子量六ニナラサル可ラス然ルニ此磷ナルモノハ三一毎ニ水素ノ三ト結合ス然ルトキハ之ヲ六ニトスルトキハ水素ハ六原素ナラサル可ラス然ルトキハ其符号 H_3P ナラサル可ラス然ルトキハ安母尼亞ノ符号ト少シモ似寄ラス而シテ斯ノ如クナルトキハ必ス其化合后ノ容積ハ四容積ナラサル可ラス第二条規則ニ備以上ノ原素ノ価ヲモテル即チ数価ヲ有スルモノハアル一部分ヲ以テ相引合フ事ヲ得ルモノナリ其故ハ一価ヲ以テ結合スルモアリ二価ヲ以テ結合スルモアリ故ニ親和価ノ一部ヲ以テ結ヒ付クモノハ一個ノ復体デハナク結付ノ間ニ數個ノ化合物ヲ作ル事ヲ以テ檢スルトキハ明瞭ナリ此第二条ノ規則ヲ Law of Multiple Proportion

倍数化合法或ハ乗比例ノ律則トモ云フ

其故ハ茲ニ一個ノ原素アリ此モノ一ノ比例デハナク其他ノ比例ヲ以テ結ヒ付ク事モアリ例ヘハ一価ト結ヒ付キシモノ他価ノモノト結ヒ付キシモノハ異ナリタル化合物ヲ作ル而シテ其結ヒ付クヤ規律ヲ以テス而シテ其比例タルヤ混雜セス單純ナルモノナリ即チ一ヲ以テ結ヒ付キシモノ數ヶヲ以テ結ヒ付キシモノ皆同シ例之ヘバ此ニA B 兩元素アリ此兩元素最初ハAトBトニテ結付キ一物体ヲ作ル然ルニ此ニ異ナリテA+B A+2B A+3B 斯ノ如キ比例ヲ以テシ少シモ分数等ノ比例ヲナス事ナシ故ニ一ノAト結合スルトキハBハ一Bナリ又他ハ二B或ハ三Bナリ或ハ 2A+3B, 2A+5B, 2A+7B 等ノ如ク皆單ナル比例ナリ此等ハ例ノミ然ルニ此ニ反シテ實檢ヲ以

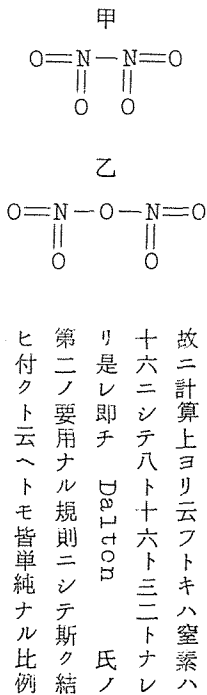
テスルモ能ク適合セリ即チ水ヲ以テセンニ水ハ水素ノ二ト酸素ノ一ヲ以テナレリ即チ百分中ニハ水素ハ二、一ニシテ酸素ハ八八、九ナリ其割合タルヤ二ト一六ノ割合ナリ然ルニ此他ニ又別ノ化合物アリ Hydrogen monoxide 是レ通常ノ水也即チ第一酸化水素ト云フ他ノ水素ノ酸化物即チ Hydrogen dioxide 第二酸化水素ニシテ則チ百分中ニ水素ノ五、九ト酸素ノ九四、一ニシテ其割合ハ二ト三ニナリ故ニ此ヲ他ノモノ即チ水ト比較スルトキハ単ナル比例ニシテ十六ノ二倍三ニトシ單純ナル比例ナリ而シテ若シモ他ノ異ナリタル化合物アルトキハ二ト四八ニシテ皆十六ノ倍数ヲ以テシテ而シテ此一六ノ倍数ヲ過ル事ナシ故ニ或物一ト結ビ付キ又他ノモノト結ビ付クトキハ最初化合物ノ倍数ナリ故ニ符号ヲ書スルトキハ H_2O or H_2O_2 ト書セザル可ラス其故ニ第一酸化ハ $H \backslash O$ ノ如ク結ビ付キ第二酸化ハ $H \backslash \backslash O$ ノ如シ即チ第一ハ $2H \backslash O$ ノ一ト能ク相引キ第二ハ $H_2 \backslash \backslash O_2$ トナルヲ以テ $H \backslash \backslash O$ $H \backslash \backslash O$ 且又互ニ $O \backslash \backslash O$ ト相引ケリ故ニ斯クノ如クナルヲ以テ全ク化合物ノ異なる所以ナリ此水素ハ二ナレトモ其他ノモノ窒素ノ如キハ第五迄ヲモ能ク結ビ付ケリ而シテ其結ビ付クヤヨク規則ナリ其百分中ノ割合第一ヨリ第五迄斯ノ如シ

Nitrous oxide	Oxy	Nitro
Nitric oxide	3636	6364
Nitrous anhydride	5323	4667
Nitrogen peroxide	6956	7044
Nitric anhydride	7407	2793

而シテ此割合ニテ第五迄窒素ノ割合二八ヲ不変ノ数トスルトキハ酸素ハ十六ヲ以テシ此ニ倍数即チ左ノ如シ

OXY	Nitro	N ₂ O
16	28	N ₂ O ₂
32	28	N ₂ O ₃
48	28	N ₂ O ₄
64	28	N ₂ O ₅
80	28	

此要用ナル規則ヲ發明セシ人ハ即チ有名ノ化学者 Dalton 氏ナリ而シテ此符合ヲ記スルトキハ上ノ如シ此窒素ハ三価原子ナリ然ルニ酸素ハ二価原子ヲ以テナレリ然ルトキハ三足ノモノト二足ノモノト結付ハ不都合ノ如ク思ヘトモ前述ノ如ク自分ト自分ト化合スルモアリ又他ト結合スルアルヲ以テナリ依テ第一ヲ以テスルトキハ $N \backslash \backslash O$ ノ如シ第二ハ $O \parallel N - N \parallel O$ 第三ハ $O \parallel N - O - N \parallel O$ ノ如シ而シテ此窒素ハ倍価数一定ノ三価原子ニアラス五ヶ原子ヲ有セシ時モアリ即チ第四ニ至リテハ窒素ハ五ヶ原子ノ容ヲヨナセリ即チ左式ノ如ク甲ハ第四ニシテ乙ハ第五ナリ



ヲナス斯クナス所以ハ原子即チ分子量ニ關係セリ
 仮令ハ今茲ニ水素ト酸素ノ複體 Hydrogen Bromide 臭化水素ヲハ剝離亞斯ト臭素ノ複體 Potassium Bromide 溶解アリ此ニ塩素瓦斯ノ溶液ヲ注入スルトキハ直チニ變化ヲ起シ元ト此ノ塩素溶液ハ淡黄色ナルモ忽チニ濃黄色ヲナス何ントナレバ其内ノ Hydrogen Chlorine ト親和ス

ル力Hydrate Bromineト結ヒ付ク力ヨリ強ケレバBromineヲ追出シテ水塩

素ニ結ヒ付クナリ而シテ濃黄色ナルBromineノ真色ヲ出ス故

ニ其法ヲ以テスルトキハ水塩ト結合シ 2 Hydrochloric

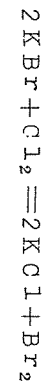
acid + Bromine トヲ分析スル事ヲ得ルナリ又 Hydro-

gen Iodine ノ化合物ニ此塩素ヲ入ル、トキハ其色ハ濃

赤色トナリ「アイオダイン」ノ本色ヲ見ワス而シテ別ニ塩酸ヲナス

其色ハ前者ト異ナル事ナシ而シテ其反応左ノ如シ又 Potassium

Bromine ノ化合物ノ成績モ臭化水素ト異ナル事ナシ



又緑色ノ液ニ白キ金属ヲ入レシニ緑色ノ液ハ無色トナリ金属ハ黒ク
ナリ又無色ノ液ニ亜鉛ヲ入レシニ亜鉛棒最初ヨリ小サクナリ新タニ
化合物ヲ作レリ則チ緑色ノ液ハ銅ヲ作り次ノ亜鉛棒ハ鉛ヲ作レリ是
レ則チ交換セシモノナリ而シテ最初ノモノ銅ヲ作ルヤ外面ノミニシ
テ内心ニ及ボス事能ワス

又或無色ノ液ニ亜鉛ヲ入ル、トキハ直チニ瓦斯ヲ出ス而シテ其瓦斯

ハ無色ニシテ亜鉛ハ瓦斯ノ出ルニ從テ減スルモノナリ

前述ノ沃素臭素ヨリ此迄ノ試験ヲ以テ考フルニ如何ナル事ヲ現ワス

カト尋ヌルニ先ツ最初ノモノヨリ説明セン

Hydrogen Bromine, Hydrogen Iodine

Potassium Bromine, Potassium Iodine

△△ノ二者ヲ以テ説明センニ水素ト臭素ノ溶液ニ塩素瓦斯ヲ入ル、
トキハ塩素瓦斯ノ色ハ消滅シ反シテ赤鶯褐色ヲ出セリ其故ハ塩素ノ
分子ト分子ト結ヒ付キシモノ相分離シ HBr or KBr ノ分子又
相分離シ塩素H或ハKト結ヒ付キテ Br ヲ分離ス則チHBr或者HBr
ヲ分子トシ左ノ如クナル

然ルニ此試験ヲ分量ヲ以テセンニ仮令ハハ 2HBrノ重サ162

GrSニシテ ClCl=71GrSノ如シ斯ノ如キ重量ヲ以テ作用

ヲ起サシムルトキハ 732HCl+160Brノ成績ヲ生ス是即チ

規則ナリ依テ水素ノ「グラム」ヲ以テ水素ノ一原子ノ重量仮定ス

ルトキハ七三ナルモノハ HClノ二容積ナル事ヲ知ル而シテ一六二Gr

ハ 2HBrノ二分子七一ハClノ一分子則チ二原子ナリ而シテBrノ一ヲハ

〇トスルトキハハ一ナリ故ニ HBrノ一分子ノ量八一ナリ故ニ式分

子ナルヲ以テ一六二トナル此二ツノ量ニ塩素ノ一分子此ニ働キテHCl

ノ二分子ヲ作りBrノ一分子ヲ遊離ス故ニ塩素ノ一原子トBrノ一

原子ト交換セリ其故ハ HBrハ二分子ナリ而シテBrハ一分子ニシテ

此ニ ClClモ同シク一分子ナリ依リテ HBrノ内ニ ClClノ一分子ヲ入ル

トキハ塩素ハHト化合シテ Brノ一分子ヲ追出ス故ニ其交換スル

力ハ塩素トBrハ其価相同シ前述ノ試験 HBrニテモ矢張同シ故ニ其

計算式ハHヲKノ三九ト相替フ則チ 355=80 355=129

其働キ相同シ即チ其価同シ此ニ反シテ水ヲ以テセンカ水ハ H₂Oヲ以

テナレリ此ニ塩素ノ二ツヲ入ル、トキハ H₂Oノ分子ヲ分離シテ塩素

ト水素ト直チニ結ヒ付キテ塩酸ヲ作りO₂ヲ遊離ス此ニ由テ見ルト

キハ水素ト塩素ノ親和力ノ強キ事明カナリ即チ左式ノ如シ

2H₂O+2Cl₂=2HCl+O₂ナリ然ルニ之ヲ分量ヲ以テスル

トキハ則チ H₂O₂₅+Cl₇₁→HCl₇₁+O₁₆

斯ノ如シ夫レハHヲ一ト定ム然ルトキト酸素ハ十六ナルヲ以テ水ハ

H₂Oハ八トナルCl₇₁塩素七ト三五・五ノ二倍即チ二原子一分子ナ

リ此ヲ以テ働キヲ起サシムルトキハH₂O₁₇ノ七三ヲ作り酸素ノ十

六即チ一原子ヲ分離ス此ニ依テ見ルトキハ酸素ハ臭、沃、塩素等ト

其親和価ヲ異ニセリ則チ他ノ臭、沃、塩素ハ其親和価相同シ則チ前述ノ式ニテ詳カナリ然ルニ酸素ハ此ニ異ニシテ塩素ノ一原子ト酸素ノ一原子ト和価同シキ事能ワス則チ塩素ノ二原子ヲ以テ初メテ酸素ノ一原子ヲ出セリ此ニ依リテ塩素ノ親和価ヲ基礎トナシ他ノモノヲ比較スルトキハ左ノ如シ

Chlorine	35.5	塩素ノ一原子ニテハ酸素ハ半原子ト相見合フ事ヲ得ルナリ此ヲ
Bromine	80	
Iodine	127	更換量或ハ和置トモ云フ
Oxygen	8	Equivalent Number

又硫黄ノ如キハ原子量三十二ナルヲ以テ塩素ト比較スルトキハ一六ナリ又窒素ハ水素ノ三原子ト其力同シ依リテ一四ヲ三除ノ成蹟四、四六ナリ此ハ大体ハ水素ヲ以テ比較スレトモ此処ニテハ塩素ノミヲ以テセン故ニ塩素ヲ基礎トセリ

前述ノ如ク臭化水素或ハ沃化水素ハ皆水素ト結ヒ付ク事ヲ説明セリ然ルニ酸素中水素ト直接ニ化合スルモノハ少ナクシテ塩素ト化合スル事甚タ多シ而シテ水素ト塩素ノ和価ハ同シ此理ヨリ考フルニ塩素ノ複体ヲモ知ル事ヲモ得ルモノナリ故ニ仮令ヒ茲ニ塩素ト酸素トノ化合物塩化酸素ナル複体アリ而シテ此複体ノ成立タルヤ能ク水ニ相似タルモノニシテ水ハ H_2O トヲ以テナレリ然ルニ此塩素モ水素ト和価同シ故ニ H_2 ノ代リニ Cl_2 ヲ出ス則チ符号ハ H_2OCl_2 ナリ而シテ又酸素ノ複体ヲモ知ル事ヲ得ル則チ酸素ハ二価原子ナリ仮令ヘハ茲ニ酸素ト窒素ノ化合アリ酸素ハ二価ニシテ窒素ハ三価ナリ故ニ酸素ノ一半ト窒素ノ一ト其割合同シ然ルニ半原子ト云ガ如キハアル事ナシ故ニ純ナルモノニナストキハ例ヘハ H_2O_3 アリ然ルニ窒素ヲ一原子トスルトキハ NO_2 トナル然レトモ此如キ事ハナキモノナリ而シテ斯ノ如クシテ種々ノ複体ノ成立ヲ知ル事ヲ得ルモノニシテ

又他物ノ原子ニテモ知ル事ヲ得ルモノナリ故ニ一原子ニテモ一価ニテ結ヒ付クモアリ二価ニテ結ヒ付クモアリ或ハ五価ニテ結ヒ付クモアリテ異ナリタル複体ヲ作ルヲ以テ僅六十四原子ニシテ千種萬別ナル物体ヲ作出シテ地球上ニ沢山ナラシムル所以ナリ

仮令ヘハ塩化銅ノ内ニ亜鉛ヲ入レ又他方ハ硫酸ノ内ニ亜鉛ヲ入レテ變化ヲ起サシムルトキハ塩化銅ノ方ハ亜鉛ト異ナリテ更換シ銅ヲ作レリ其交換法ハ如何ナルカト尋ヌルニ銅ノ三一、七ヲ作出スル替リニ亜鉛ノ三三、六丈ケヲ消失シ其液最初ハ塩化銅 Copper Chloride $CuCl_2 + Zn$ 此ガ Zinc Chloride

$ZnCl_2 + Cu$ ト交換セリ此ヲ重量ニテ云フトキハ左ノ如クシテ此銅ノ原子量ハ塩素ノ原子量ノ二倍ナリ

$$CuCl_2 + Zn = ZnCl_2 + Cu$$

$$63.4 + 65.2 = 65.2 + 63.4$$

$$71 + 65.2 = 71 + 67.4$$

$$134.4 \quad 136.2$$

又硫酸ニ亜鉛ヲ入レシニ亜鉛ハナクナリ跡ニ塩化亜鉛トナリ而シテ飛散セシ瓦斯ハ水素ナリ而シテ此亜鉛ナルモノハ硫酸ノ二ト其価同シ而シテ塩素ノ三五、五ト水素ノ一ト結ヒ付キテ硫酸ヲ作レリ即チ三六、五ナリ前述ノ如ク硫酸ハ亜鉛ノ二倍ナルヲ以テ三六、五ニ二

$2HCl + Zn = ZnCl_2 + H_2$	
$36.5 + 65.2 = 65.2 + 2$	
$\times 2$	$+71$
73.0	136.2
Chlorine	75.5
Copper	31.7
Zinc	32.6
Hydrogen	1

乗即チ七三ニシテ之ヲ亜鉛ノ六五、二ヲ投スルトキハ巷三六、二ノ $ZnCl_2$ ヲ作り水素ノ二ヲ排出ス而シテ上ニ記スル所ノモノハ互ニ交換スルヲ得ルモノナリ依テ之ヲ

Equivalent number 交換電或ハ和量ト云フ交換

ヲ Equivalent 名稱ス然ルニ原子量トハ異ナリ

第三規則 同値化合法

Law of Equivalent Proportion

此規則ヲ単ニ説明スルトキハ各元素他ノ元素ト化合スル事或ハ他ノ元素ノ化合物ヲ追ヒ出シ此ニ交換スル事等ハ一定ノ規則ニテ化合或ハ驅逐セラル、モノナリ例ヘハ亜鉛ノ水素ヲ驅逐スルヤ水素ノ一ハ亜鉛ノ三二、六ニシテ又塩素ト結ヒ付クトキハ塩素ノ三五、五ト亜鉛ノ三二、六ヲ以テシ少シモ此比例ヲ逸ル事ナシ然ルニ茲ニ此和量等同シカラサル事アリ或ハ塩化銅ヲ分析セシニ銅ノ六三、二ト塩素ノ三五、五ニテ結ヒ付キシ事アリ然ルニ前述ニテハ銅ノ三一、六ト塩素ノ三五、五ト此規則ナリシニ二番目ノモノハ銅ノ量ハ恰度前ノ二倍トナレリ依テ符号ヲ記スルトキハ Cu_2Cl_2 ナリ而ルニ第二ノモノハ $CuCl_2$ トナレリ依テ此ヲ亜鉛化銅 Cuprous Chloride Chloride ト五ニ第二ヲ塩化銅 Cuprous Chloride ト五フ是レノミナラス水素ニテモ矢張同ジ即チ Mercurous Chloride (Hg_2Cl_2) and Mercuric Chloride ($HgCl_2$) 是レナリ而シテ此等ヲ以テ見ルトキハ交換量ニニアリテ何レヲ以テ真フ交換量トナスカト尋ヌルニ此等ノ有様ニテハ二ツノ交換量ヲ有スト云ワザル可ラス故ニ或格段ノ場合ニヨリテ二ケノ交換量ヲ有セリト

則チ塩化銅ノ時ハ銅ハ単ニ Cu ナレトモ亜鉛化銅ノトキニ至リテハ Cu_2 トナレリ此他水銀銅ノ如キ而シテ亜鉛化銅ノトキノ結ヒ付様ハ

$Cl-Cu-Cu-Cl$ ニシテ塩化銅ハ $Cl-Cu-Cl$ ナリ而シテ連例

一価原子ノ交換単ハ原子量ト同シ故ニ二価原子ノ交換量ハ原子量ノ二分ノ一即チ筈ニシテ三価原子ナルトキハ原子量ノ三分ノ一ナリ故ニ

銅ノ如キハ連例二価原子ナルヲ以テ其原子量ハ六三、四ナレトモ交換量ハ三一、七ナリ又酸素ノ如キハ原子量ハ一六ナレトモ交換量ハ八ナリ依テ原子ノ結ヒ付ク力ハ同質ノ原子ト結ヒ付クニハ多ク力ヲ生スレトモ他質ト結ヒ付クトキハ少シク出スモアリ又此ニ反対ナルモアリ故ニ斯ノ如キ有様ナルヲ以テ種々雑多ノ複体ヲ發生スルモノ

ニシテ例ヘハ炭素ノ如キハ $CH_4, COCH_3$ 斯ノ如ク沢山和価

ノ變化アリテ又窒素ノ如キモ価ノ變化甚タ多キモノナリ故ニ交換量

ヲ場合ニヨリテ有スルハ何レモ皆真実ナルモノニシテ何レモ用フベ

シ而シテ其場合ニヨリテ異なる所以ハ其原子ノ結ヒ付除ニ力ヲ出ス

多少ニ大ニ關係ヲ成スモノニシテ或ハ同質ノモノト結ヒ付クトキハ

多クノ力ヲ出シ然ルニ異質ノモノト結ヒ付クトキハ反テ其力弱キカ

如キ事アリ故ニ此ノ如キ成論ヲ来スモノナリ

Synbolic Notation 符号一名記号

此符号ハ一千八百十五年ニ「ベルセリウス」氏ナル化学者ノ初メテ

發明工夫セシモノニシテ此ハ化学者ノ須叟モ離レズ用ユル処ノモノ

ニシテ化学ノ式ナドニハ能ク適當スルモノナリ此モノタルヤ他ニ深

意アルニアラス化学ノ變化ヲ記スルニ極マリ簡單ナル法ニテ Short

hand 所謂鍵手トモ云フベキモノニシテ大ニ働力ヲ有スルモノニ

シテ且ツ又此ニ熱達スルトキハ化学ノ變化ナド此式ヲ一見スルトキ

ハ瞭然タラシムル事ヲ得ル加之言語上ニテ説明ニ困ム場合ノ如キ化

学ノ反応ニテモ此法ニ依ルトキハ大ニ理解シ易キモノナリ而シテ

化学ノ元素ノ符号等ニ至リテモ此ニ依テ容易ニ判明ナリ而シテ符号

トハ即チ元素ノ頭字ヲ用ユルモノニシテ此言ハ羅匈語ヨリ導カレ若

シモ同頭字ナルトキハ或ハ次字迄ヲ併用ス而シテ此符号ヲ書スルト

キハ一原素ナル事ヲ説明シ又重サニシテ何程ナルカヲ知ラシムルモ

ノナリ例ヘハ日ト書スル如キハ水素一原子一重量ナル事ヲ著ワシ又

〇ナルトキハ酸素ノ一原子十六ナルヲ知ラシメ二価原子タル事ヲ知ラシム

化学方程式トハ之ヲ外見スルトキハ数学上ノ方程式ト異ナル事ナキカ如シ然ルニ其意味ヲ探検スルトキハ大ヒニ差異アルモノナリ例ヘハ算術上ニテハ2+3ト云フトキハ5トナルガ如シ其数量性質(=)

ノ左右同シキモノナリ然ルニ化学上ニアリテハ2ト3ト合シテ算術上ノ如クナラス或ハ(+)ハandヲ意味シ(=)ハ変化ヲ意味スルモノニシテ且又其(=)左右ノ有様性質ト全ク相反対シ少シモ似ス又式トハ二ヶ以上ノ元素ヲ発例シテ出セシモノヲ化学式 Chemical Formulaト云フ即チH₂O或ハCl₂HCl₂或ハCS₂或ハHClニシテHClハ式ナリ而シテHClト書スルトキハ分子ニシテ算術上ニハ互ニ乗スルヲ謂フ此レ異ナル所以ナリ故ニ若シモ一分子中ニ一原子ヨリ多クナクテハ物体ヲ生スル事能ワザルモノアリ斯ノ如キ場合ニアリテハ其数ヲ符号ノ下ニ附ス則チ H₂O、CO₂、NH₃ 等ノ如ク水ヲ作ラント欲セハ必スHノ2トOノ一ト合セザレバ生スル事能ワス故ニ又Hノ分子ナルトキハH₂ト書セリ然ルニ又塩類ニヨリテハ非金屬ト金屬ト結合セシ事アリ然ルトキハ金屬ヲ先ツ書シ非金屬ヲ後ニ書ス即チ Na₂CO₃ 炭素ソーダノ如キ然リ然ルニ又容易ナラザル式ニ至リテハ()或ハ()ヲ出ヤリ例令ヘハ H₂SO₄・K₂SO₄

6H₂O ノ如キト H₂SO₄ ト K₂SO₄ ト結ヒ付

クアト此複体ニ又水ヲ結ヒ付ケリ然ルニ又其カ水ノ結ヒ付ク力弱キヲ以テ()ヲ付ス力強キ方ニハ()ヲ付ス又分子ニテモ幾分子カヲ要スル事アリ然ルトキハ此数ヲ前ニ書ス則チ H₂O₂ノ如キ又化合物ノ時ニシテ此ヲ前ニ書スルトキハ其数ハ各原子ニ係ルモノニシテ即チ 2Na₂CO₃ ノ如キ又式ニ依リテ()ヲ掛クル事アリ此ニ幾数ヲ前ニ書ス即チ其数ハ()中悉クニ係ルモノナリ則チ 3(Na₂

CO₃10H₂O) ノ如キ然ルニ()ヲ掛ケザルトキニ式中ニ()或ハ()ヲ記スルトキハ其点マデニ係ルモノニシテ然ルニ此ニ()アルトキハ悉ク係ルモノナリ 3O₂AB+CO₂||2CB+CO₂ノ如キ此ニ類セリ

Chemical affinity

化学的親和力

親和力トハ分子間ニ於テ分子相互ニ引キ合フ処ノ力ヲ云フ而シテ此力ハ原子ニヨリテ其力異ナリ例ヘハ塩素ト水素ノ親和力ハ水素ト臭素ヨリ強シ故ニ随テ異ナリ又他ノモノ即チ金屬ト酸素ト結ヒ付クガ如キハ水素ト酸素ヨリ強シ又水素ト酸素ト式金屬ニ働クヤ其力強シ故ニ熱ニ逢フトモ分離セス而シテ物体ノ化学的ノ変化ヲ起シテ反応ヲナスガ如キハ則チ親和力ノ作用ヲ起セシモノナリ其親和力タルヤ甚タ近辺ノ距離ニ於テ働キヲナスモノニシテ少シク離シタルトキハ起ス事能ワス故ニ式固体ヲ細分トナシ余程近カラシムレトモ未タ變化ヲ起サス故ニ之ヲ顕微鏡ニテ檢セシニ尚ホ間隙アルヲ以テナリ故ニ親和力ヲ起サシメント欲セハ氣體トアスカ或ハ液体トナストキハ大ヒニ親和力ヲ起ス事速カナリ其故ハ兩者互ニ相近接シ間隙少シク密着スルヲ以テナリ然ラハ凡テノ物体液体トサヘナセハ直チニ作用ヲ起スカト尋ヌレバ決シテ然ラス仮令ヒ此ヲ液体トナシテ合スルトモ則チ密着セシムルノミニテハ結付事能ワス此ニ熱ヲ加ヘテ初メテ作用ヲ起スモノナリ則チ水素ト酸素ノ瓦斯ヲ合スルトキハ此儘ニテハ水ヲ生スル事能ワス此ニ火ヲ附シ熱ヲ加ヘ親和力ヲ増サシメテ始メテ變化ヲ起スガ如シ又水素ト塩素ニテモ同シク此ヲ合スルノミニテハ塩酸ヲ作ル事能ワス火力或ハ光線ニ曝置シテ初メテ塩酸ヲ作ルガ如シ故ニ大約ノ化合物一々ト其原素ヲ持合セテ作為セシムル事少ナク或ハ二ヶ以上ノ複体ヲ持合セテ而シテ后初メテ作為スル事ヲ得ルモノナリ Na₂CO₃ ノ如キニテモ皆同シ之ヲ云ヘハ二ヶ以

上ノ複体ヲシテナスニハ水ニ溶カスカ或ハ火熱ニ溶カス事ニ依リテ結ヒ付カス事ヲ得ルナリ故ニ気体液体或ハ溶液体ニナシテ密着セシメテ親和力ヲ起サシムルナリ而ルニ親和力ノ起ルト雖トモ其交力即チ親和力ヲ見ル事能ワサルモノアリ其レハ兩者共ニ溶解物ナルヲ以テナリ然ルニ或ハ直チニ變化ヲ起サ、ルモアリ而シテ其變化ヲ起シテ無色ナルモノハ化合シテナシタルモノモ前者ト同シク水ニ溶解スルモノナレバ著シク變化ヲ現出スル事能ワザルモノナリ然レトモ固形物ヲナスベキモノヲ入ル、トキハ再ヒ固形体ヲナスモノナリ

世界上ノ物体ハ固液気ノ三体ヨリナル事ハ已ニ理學上ニテ説明セリ而シテ其區別ハ分子間ノ引力ノ差ニ依リテナル事モ又説明セリ而シテ固形体ノ熱ノタメニ熔クル事ヲ Fusion (溶解) ト云フ又固形体ノ其熱ニ係ラス液体ニ溶ケ込ムヲ Solution (溶解) ト云フ又固体ノ其熱ニテ低温度ニテ消失スルヲ Volatile (揮発) ト云フ即チ樟腦ノ如キ是レナリ又液体ヨリ熱等ニ依リ幾何學上ノ規則ニ從テ固結スル際形チヲ見フスヲ Crystallization (結晶) ト云フ而シテ結晶体ヲ Crystallization (結晶) ト云フ此結晶ノ事タルヤ甚タ容易ナラサルモノニシテ則チ結晶學ノ一科ヲ設ケラル、モノナリ前ニ親和力ノ事ヲ述記セリ而シテ親和力ヲ以テ作りシ化合物即チ複体ニ名号ヲ下スニ或ハ化合物ノ元素ノ名ヲ併ヘテ付スルモアリ例ヘハ塩素ト「ソージアム」ノ金屬ト結ヒ付キシモノヲ「クロロヒトソダイアム」又塩素ト水素ト結ヒ付キシトキハ「クロール水素」ト云フガ如シ或ハ兩物ノ中間ニ化ノ字ヲ付ケ加ヘシムルモアリ則チ塩素ト水素ト結ヒ付キシモノハ塩素水トハ不都合ナルヲ以テ塩化水素ト云フガ如シ或ハ水素ト酸素ト結ヒ付キシモノヲ酸化水素ト云フガ如シ然ルニ酸素或ハ塩素一原子ト結ヒ付キシ元素ノ同量ノ比較ニヨリテ其含有セシモノ、多少ニヨリテ例ヘハ酸素少ナキ時ハ重酸化ト云

ヒ又塩素ノ少量ヲ含ミシモノヲ亜塩化ト云ヒ而シテ通例ノ同量ヲ含有セシモノヲ酸化或ハ塩化ト云フガ如シ例ヘハ酸化ニ付テ説明センニ即チ Cupric Oxide, Cuprous Oxide ト云フ而シテ第一ノモノヲ酸化銅ト云フPbOトハ通例ノ酸化ナリ然ルニ第二ノモノハ重酸化銅ニテ PbO₂ ヲ重酸化ト云フ故ニ符号ヲ記スルトキハ第一ハ Cu₂ 第二ハ Cu₂O ナリ故ニ元素ノ同量ニ付テ比較シ第一ハ第二ヨリ酸素ヲ二倍多ク含メリ又塩素ニ就テモ然リ則チ Mercuric Chloride (HgCl₂), Mercurous Chloride (Hg₂Cl₂) ニシテ第一ヲ塩化水銀ト云ヒ第二ヲ亜塩化水銀ト云フガ如シ例ヘハ茲ニ一ノ液アリ酸性ヲ有シ植物ノ質ノ青色「リトマス」ノ赤クナス作用ヲ有ス此ヲ酸性ト云フ

Litmus ヲ酸ト云ヒ acid taste ヲ酸味ト云フ則チ「リトマス」ヲ赤クナシ其味ヲ酸クナスヲ酸性ト云フ而シテ凡テノ酸性ハ皆酸素ヲ含メリ而シテ多クハ三原子上ヨリ成立セリ然ルニ時ニヨリテハ酸素ハナクトモ水素ハ是非共アラザル事ナシ故ニ酸性ハ水素ナキ能フス則チ HCl 塩酸ノ如キ又此他ニ塩酸ニ類シテ酸素ヲ有セザルモノアリ而シテ此水素酸素ト結ヒ付キテ水酸素トナレリ則チ (HO) Hydroxide 水酸基ト云フ而シテ此モノハ原子族ニシテ遊離スル事能フス之ヲ Radical (原子族) ト云フ希ニ原子ノ如ク彼是ノ間ニ働キヲナス (HO) ニシテ水素ハ一価原子ナレトモ酸素ハ二価原子ナルヲ以テ常ニ結ヒ付カント酸素ハ欲セリ而シテ此水素ハ如何ニシテ酸中ニアルカヲ尋ヌルニ水酸基トナレリ而シテ此モノ酸ヲ生スル酸化物ニ入りテ始メテ酸ヲ作出ス例ヘハ硫酸 (H₂SO₄) ハ此ヲ分解スルトキハ (HO)₂SO₂ ノ如ク即チ (HO)₂ ノ二倍水酸基ヲ以テの O₂ ナルモノアリ此ハ常ニ (HO)₂ ト結ヒ付カントシ結付テ硫酸ヲ作レリ然ルニ此内ノ (HO)₂ ヲ離ストキハ (SO₂) ハ残

酸基ト云フ而シテ (SO₂) ハ二価原子ナリ而シテ此硫黄ハ一ノ酸ヲ作ルノミナラス又酸素ノ貧キ処ノ他ノ酸ヲ作ル事ヲ得即チ

硫酸 Sulphuric acid or

Hydrogen Sulphate (H₂SO₄)

亜硫酸

Sulphurous acid or

Hydrogen Sulphurite (H₂SO₃)

硝酸

Nitric acid or

Hydrogen Nitrate (HNO₃)

亜硝酸

Nitrous acid or

Hydrogen Nitrite (HNO₂)

次亜硫酸

Hyposulphuric acid or

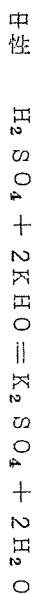
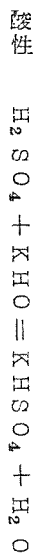
Hydrogen Hypsulphate (H₂S₂O₃)

又硫酸ト亜硫酸ノ間ニアルモノアリ然ルトキハ次硫酸ト名ク又硫酸ノ時ヨリ酸素多キ事アリ然ルトキハ過硫酸ト云フ故ニ其順序ヲ記セバ過、真、次、亜、次亜ノ如クスベシ而シテ前ノ語尾ノ変セン所以ハ其真ノ硫酸或ハ亜硫酸ナルカヲ示スモノナリ則チ H₂SO₄ 或ハ H₂SO₃ ト書セントキハ硫酸ナル事ヲ示シ又 H₂SO₃ 或ハ H₂SO₂ ト書セントキハ亜硫酸ナルヲ示スカ如シ又次亜硫酸トナルトキハ H₂SO₂ ト語頭ニ書スルガ如シ

茲ニ前者ト同シク酸素水素ヲ含有スレトモ其味ハ反対ニシテ少シク苦味ヲ有シ「リトマス」ヲ青クナス反対ノ性質ヲ有シタルモノアリ即チ Alkali ナリ例ヘハ硫酸ノ反対ニシテ苛性加里苛性曹達ノ如キ Potassium Hydrate K(OH) or Na(OH) 是レ水酸基ト亜爾加里物ト結ヒ付キテ出来セシモノナリ是レ等ハ凡テ酸性ト全ク反対ノ働キヲナスモノニシテ赤キヲ青クシ酸味ヲ苦味トナスガ如シ而ルニ此両ケ反対物ヲ混スルトキハ化学変化ヲ起シテ

中性ノモノヲナス此ヲの塩ト云フ而シテ酸ト結付テ塩ヲナスモノヲ認テ H₂SO₄ 塩基ト云フ則チ苛性加里苛性曹達ノ如キ而シテ苛性トハ「アルカリ」性ヲ有セシモノヲ云フ故ニ純ナル名称ハ水酸化加里ト云フ而シテ此塩ハ食塩ニアラス食塩ハ塩化曹達或ハ通常塩ト称ス此「アルカリ」性ハ灰ノアク水等ニ手ヲ濡シ少シク腐蝕スルカ如キ性アルヲ云フ即チ Caustic 性ナリ酸性ト「アルカリ」性トノ復体ヲ塩基トナス而シテ水ヲモ共ニ生スル此レ通規ナリ例ヘハ HCl 塩酸即チ酸性ナリ此ニ苛性鉀篤亞斯 KOH 即チ「アルカリ」性ノ強キモノヲ此両者結ヒ付テ其反応 HCl + KOH = H₂O + KCl 塩化加里即チ中性塩類ヲ作ル又硝酸ヲ以テセンカ即チ之苛性加里ヲ入ル、トキハ HNO₃ + KHO = H₂O + KNO₃

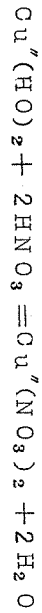
ノ如キ反応ヲ生シ硝酸加里ヲ作ル此塩類ナリ又酸ノ中ニテモ一塩基性酸 Monobasic acid ト云テ水素ノ一原子ヲ含クモノ即チ金屬ノタメニ交換セラル、所ノ水素ノ一原子ヲ有スルモノ而ルニ金屬ノタメニ交換セラル、処ノ水素二原子ヲ有スルモノヲ二塩基性酸 Dibasic acid ト云ヒ又三原子ヲ有スルモノヲ三塩基性酸 Tribasic acid ト云フ而シテ一塩基性酸トハ硝酸塩酸ノ如キニ塩基性酸ヲ有スルモノハ二ヲ作ル即チ酸性硫酸加里 Potassium acid sulphate 及ヒ中性硫酸加里 Potassium Sulphate 是レナリ其変化左ノ如シ



即チ第一ノモノハ水素ノ一ガ交換サレタルモノ即チ悉ク交換セスシテ未タ一ヲ残スヲ以テ少シク酸性ヲ有セリ故ニ之ヲ酸性硫酸加里ト云ヒ又第二ハ多クノ KHO ヲ入レシモノニシテ從テ水素ノ置キ換ヘサル、事多シ故ニ此ヲ中性ト云フ是レ酸性モナク「アルカリ」性モナ

キモノナリ

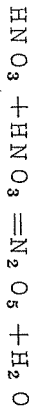
斯ク水素金属ト交換サル、ト雖トモ全ク中性ニナラザルモノアリ故
ニ水素ノ一ヲ置キ交ヘ一ヲ残セシモノヲ通例酸性塩 Acid Salt
ト云ヒ水素全ク交換セシモノヲ Normal or Neutral
Salt 中性塩ト云フ故ニ金属ト同価ノ水素ナルトキハ塩ヲ作ル
ヲ以テ又金属ノ二価ナルトキハ則チ酸性ヲ作ル所以ナリ而ルニ彼ノ
硝酸 HNO₃ 中ニハ金属一価ト交換サルベキ日一ヲ持ツ而シテ此
Hノ他ト結合スル前一HトNO₃ト相和シテ保ツト雖トモ己ニHノ他
ト結合スルトキハ此NO₃ヲ酸殘基ト云フ然レトモ其Hノ交換セシト
キハ直チニ他物ノHト同シク一価ヲ以テ人リ来リテ以テ酸殘基ト一
ケノ複体ヲナス交換者即チ日ト交換スル者ノ一ケナルモノハ其初メ
Hモ一価ヲ以テ能ク結合シ居ルニ依レハナリ



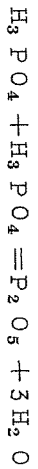
右ノ反応ハ即チ一ケノ水酸化銅ニ二ケノ硝酸ヲ入ルレハ和シテ一ケ
ノ硝酸銅ト二ケノ水ヲナス而ルトキハHハ全ク交換セラル、ガ故ニ
亞爾加里性トナルナリ若シ硫酸ヲ入ル、トキハ左ノ如シ



前述ノ如ク一塩基ノモノ酸類ト化合シテ水ヲ生スルモノナリト其理
ニヨリテ同シ二個ノ酸ノモノ場合ニヨリテ又互ニ分子化合シテ一ノ
化合物ヲ作ル此化合物ヲ称シテ無水酸ト云フ而ルニ純粹ノ酸ニアラ
ス其故ハ金属ノ為ニ交換スル処ノ水素ヲ有セザルヲ以テナリ則チ酸
酸ヲ以テセシカ即チ左ノ如シ



右ノ如ク同シ酸類分子互ニ結付テ熱其他ノ種々ノ作用ニ依リテN₂O₅
トナリ水ヲ失フ又磷酸ヲ以テセンカ即チ左ノ如シ



資料 (無機化学)

右ノモノ水素ニ逢フトキハ直チニ化合シテ純然タル酸類ヲ作ルモノ
ナリ

塩基性Baseノモノモ酸性ノ如ク其内ノ同シモノハ結ヒ付水素ヲ失フ
テ無水塩基ナルモノヲ作ル則通常ノ酸化物ナリ則チCu(HO)₂ ||
CuO + H₂O 酸化銅即チ無水銅トナル尚酸性ノ無水酸トナルガ
如シ故ニ酸ノ更替スベキ水素ヲ一ニ含ムモノナレバ数多ノ化合物ヲ
作ル則チ二ケノ更替スベキ水素ヲ有スル磷酸塩ハ左ノ如ク三ケノ塩
類ヲナス



斯ノ如ク水素ハ一更替スルモアリ二ケ或ハ三ケ更替スル時モアリ即
チ磷酸ノ如キ此ニKヲ入ル、トキハ三ノ加里ヲ作ル即チ右ニ示スカ
如シ故ニ酸ノ水素ノ交換スベキモノヲ二ケ或ハ三ケヲ含ムモノハ二
或ハ三等ノ程々ノ酸ヲ作ル其ト同シク又水酸基ノ二個以上ヲ含ム殘
酸基ノモノモ数ケノ複体ヲナス事アリ例ヘハH₂P(HO)₂ 是レ二ケ
ノ水酸基性ノ鉛ヲ含ムモノニシテ此ニHNO₃ヲ入ル、トキハ其内
ノH一ヲNO₃ト交換セシヲ以テ跡ニHOヲ殘セリ即チP₂(NO₃)
HO 又此ニ2HNO₃ヲ入ル、トキハP₂(NO₃)₂ヲ作
ル則チ硝酸鉛ヲ作ル而シテ其或蹟ノモノハ少シク異ナリ而シテ硝酸
酸殘基ノ卷ト更替セシモノヲ中性磷酸鉛ト云フ前述ノ如ク等時ノ元
素ハ六十四ヲ以テスト然ルニ軌近ニ至リテハ或ハ二三ノ原素發明ナ
キニシモ非ザレトモ此等ハ其性質試験等未タ不充分ナルヲ以テ左ニ
説明セス此ヨリ六十四ヲ以テ説明セン

六十四ヲ二大區別ス即チ Nonmetal 非金属 Metal 金属
是レナリ而シテ此兩屬ノ區別ノ精密ニストキハ遂ニハ何レニ屬ス

ルヤヲ判然セシムル事能ワザルニ至ル然ルニ通例之ヲ金属非金属ノ
 二部ニ區別スル所以ハ初學者ノ為ニ便利ニセンガ為ニシテ化学上ニ
 テ決シテ區別セネバナラスト云フ義ニアラス而シテ此兩屬ノ大体ヲ
 區別スルトキハ金属ヲ五十トシ非金属ヲ十四トナス斯ク兩屬ノ區別
 ノ限界曖昧タルヲ以テ後ニ之ヲ區別スルヤ人ニ依テ其數ヲ異ニセリ
 電氣學ニ於テ同性相拒シ異性相親ムノ規則ナレハ(七) 積極ヨリ出
 ルモノハ常ニ消極原子ニシテ非金属ナリ

(一) 消極ノ者ハ積極原子ニシテ金属原子ナリ右ノ両金属ヲ著シク
 區別スルニハ金属原子ハ電氣ト熱ノ良導體ニシテ

- 十 { Positive Pole
- 一 { Negative Substance
- 一 { Negative Pole
- 十 { Positive Substance

積極原子ナリ而シテ水素酸素ト結び付クトキハ塩基ヲナス独リ酸素
 ノミナルトキハ無水塩基ヲナスナリ而ルニ非金属ハ之ニ反シテ水酸
 基ト結び付クトキハ酸性ヲナス又酸素独リナルトキハ無水酸ヲナス
 ナリ而リト蟻トモ兩屬原素ノ區別シ難キ処ハ非金属ニテモ少量ノ酸
 素ト結び付ク時ハ塩基性ヲ作ルモノナリ又金属ニテモ酸素多クナル
 トキハ其塩基性弱クナル故ニ恰度反対ニシテ則チ判然シ難キ処ニテ
 非金属ハ酸素多クナレバナル程塩基性トナリ金属ハ酸素多クナレバ
 ナル程弱クナルガ如シ例ヘバ CaO 尤モ塩基性ノ強キモノ然ルニ此ニ
 CaO トナルトキハ塩基性弱クナルガ如シ又一ノ區別スル処ハ金属ハ
 一ノ Metallic Lustre 鋳輝ヲ有スルモノナリ然ルニ金属
 ノミナラス非金属オモ鋳輝ヲ有スルモノアリ則チ沃素ノ如キハ液ノ
 時ハ純然タル非金属ナリ然ルニ此ヲ固体ニナストキハ鋳輝ヲ有スル
 ガ如シ其他「アルセニツク」ノ如キハ或ハ金属或ハ非金属ノ部トス

ルアレトモ左ニ説述スル処ハ非金属ノ部トナスナリ

今化学總論ハ其成立ヲ終リタレバ左ニ化学ノ元素複体ノ各部ニ進マ
 ン而シテ此元素ヲ説明スルニ或ハ親和価ノ順序ヲ以テ説明スルモア
 リ或ハ親和価ニ隣セズ其性質ノ相似タルモノヲ以テ説明セン而シ
 テ先ツ最初ニ吾人人間社会ノ世話ニ尤モ費用ナル空氣、水ヲ以テセ
 ン是ヨリ段々ト其他ノ化合物ヲ説明セン其故ハ此兩者ハ水素酸素窒
 素炭素ナリ此四元素ハ其親和価度頗ヲ追テ増加セリ次に造塩素屬
 Halogen Group ヲ説明セン是レ費用ナル原素ニシテ

此名ヲ下ス所以ハ此モノ化合シテ食塩ニ似タル複体ヲ作ルヲ以テナ
 リ而シテ此モノ自然ニ一種ヲ成セリ則チ塩素臭素沃素 Fluorine
 Iodine ナリ次に燃燒スル処ノ三元素ヲ以テセン其性質能ク相似タ
 ルモノニシテ則チ Sulphur Selenium, Tellurium
 ナリ次に Phosphorus 磷屬ヲ説明シ次に Boron
 Silicon 矽ノ如ク凡テ非金属ノ數ハ十四個ナリ

Hydrogen 水素 符号 H

氣重 一 分子量 二 和価 一 原子量 一

此モノ既ニ前述セシヲ以テ又茲ニ贅セズ

凡テ原素ヲ説明スルニ第一 History (來歴) ヲ説明シ第二ニ

Occurrence 所在第三ニ Property 性状第四ニ

Preparation 製法第五ニ Test 識第六ニ Use 功用ヲ

以テ成丈チ順序ニ説明セン然レトモ不要物ハ説明セザルモアリ

來歴 千六百年代ニ Paracelsus 氏ノ發明ニヨル然ルニ

其性質ヲ詳細ニセシハ千七百年代ニ於テ Cavendish

氏ニシテ可燃瓦斯ト名ケテ後ニ更ニ水素ノ名ヲ下セリ

所在 天然ニ遊離スル事稀ニシテ時トシテ火山近傍ニ遊離スル事

アリ

性狀 水素ハ非常ニ輕キモノニシテ宇宙間凡テノ物体中尤モ輕シ
攝氏零度ノ温ニシテ七百六拾「ミリメートル」ノ圧

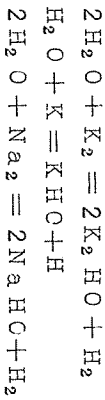
(註) 新式化学ニ曰ク水素ハ通常諸多ノ物質ト化合シテ存在ス
ルモノナレトモ間々火山ヨリ噴出スル処ノ瓦斯中ニ遊離シテ存
スル事アリ「ブンセン」氏ハニコルフジャール山ヨリ蒸昇スル所ノ
瓦斯百分中ニハ水素四五分ヲ含メル事ヲ發明セリ又水素ハ酸素
ト化合シテ水中ニ現存シ其化石腦油及ヒ諸動物ノ組織中ニハ
数種ノ元素ト化合シテ存在ス

カノ時ハ其重サ一「グラム」容積十一・二「リートル」ニシテ空氣
ヨリ輕キ事十四倍半ナリ水ニ溶クル事甚タ少ナク百中ニ一、二ヲ溶
カス其他ノ性質ハ己ニ前述セシヲ以テ贅セズ又古昔ハ永久瓦斯トセ
シガ近来ニ至リ塞圧ニ依テ變液スル事ヲ發明セリ

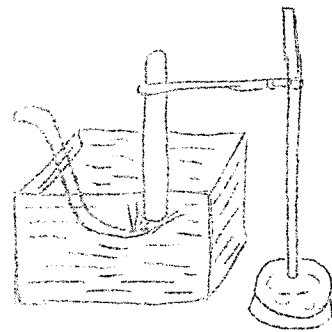
(註) 新式化学ニ曰ク水素ハ水ニ比スレバ一萬一千倍白金ニ比
スレバ二十四万倍トス

化学的性質 燃燒性アリテ其炎ハ淡黄色ニシテ其燃燒スルノ際ハ
非常ニ高温度ヲ出スモノナリ而シテ太陽ノ熱及ヒ電氣等ニテ容易ニ
酸素其他ノ原素ト結ヒ付クモノナリ

製法 此瓦斯ヲ製スルノ法種々アリテ或ハ容易ニ実地ニ試シ得ベ
キアリ或ハ実地ニ不適當ナルアリ第一、ニ水ヲ電氣ノ作用ニテ分解セ
シメ水素ヲ得ル第二水ヲ「ソーディウム」或ハ「ポツターシウム」
カ何レカノ金屬ノ分解ニヨリテ生スル事而シテ斯クスルトキハ「ボ
ツターシウム」ハイドレート」ヲ生ス即チ斯クナルトキハ「亜爾加里性
ヲ生スルヲ以テ「リトマス」ヲ入ル、トキハ青クナスノ性アリ其反
応左ノ如シ



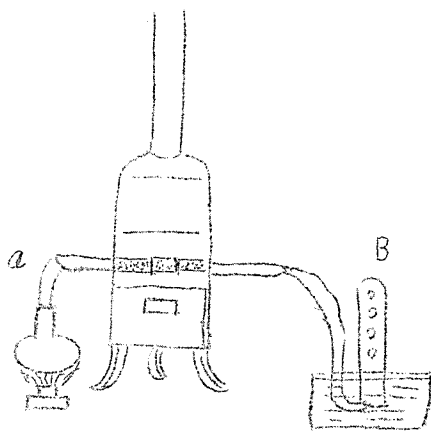
資料 (無機化学)



トキニ其筒ヲ探リテ其口ニ火ヲ点ズルトキハ淡黄色ヲナシ暴燃ス此
レ水素ナル証ナリ而シテ槽中ノ水ハ SO_2H_2 Hydrate
トナリ即チ塩基性トナレバ「リトマス」ヲ注クトキハ青色ニ忽チ變
スルナリ故ニ再ヒ酸性物ヲ入レテ再ヒ赤クナシ Sodium Hyd-
ride ヲ入レシニ青色ト變セリ此ニ依テ最初曹叟ト化合シタ
ル水ハ正ニ「ソーディウム」ハイドレート」ナル事ヲ知ル「ポツター
シウム」ヲ入ル、モ亦同シク「ポツターシウム」ハイドレート」ヲ生
ス其反応ハ兩者共ニ前ノ如シ

又他ノ一方ハ水蒸氣ノ高温度ニテ鉄ニ働キテ水素ヲ分解シ得ル法ナ
リ其方法ハ鉄ヲ以テシ加之左図ノ如キ竈ヲ以テシ此竈ノ中央ニ横穴
ヲ穿チ之ニ斯ノ鉄管ヲ通シ而シテ此管中ニ *Prono filling*

上図ハ「ソーディウム」
ヲ水ニ加ヘ分解セシメ
テ水素ヲ得ルノ装置ヲ
ナセリ即チ玻璃槽ニ水
ヲ充テ而シテ更ニ玻璃
円筒ニ水ヲ充テ、其槽
水中ニ倒懸シ曹叟母
ノ一片ヲ銅鋼ニ包ミ玻
璃管子ニ入レテ筒口ニ
持来ルトキハ忽チ分解
シ Sodium
Sodium Hydrate
トナリテ水素ヲ遊離セ
シメテ筒中ニ充ツ而ル

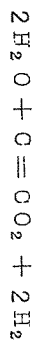


(鉄屑)ヲ入レ
 aノ硝子瓶ニ水
 ヲ入レ此ヲ熱シ
 水蒸氣ヲ鉄管ヲ
 通シ来ル所ノ瓦
 斯ヲ受ル装置ヲ
 ナス如クス斯ク
 ノ如クシテ熱ス
 ルトキハ水蒸氣
 ハ管ヲ通りテ鉄
 屑ノ処ニ至リ水
 蒸氣ヲ分解シテ
 水素ト酸素トニ
 ナス其故ハ水素
 ト酸素ト結ヒ付ク力ヨリモ酸素ト鉄ト結ヒ付ク力強キヲ以テ水蒸氣
 ハ分離シテ水、酸ノ両素トナリ酸素ハ直チニ鉄ト結ヒ付キテ跡ニ水
 素ノミヲ残ス故ニ水素ハ遊離サレテ鉄管ヲ通りB瓶ニ入ル所以ナリ
 其反応左ノ如シ



又一方ハ余程容易ナル法ニシテ其装置ハ前図ノ如クシ鉄管中ニ「チ
 ヤルコール」或ハ「コーク」ヲ入レ之ヲ赤熱前迄熱ス斯クシテ此ニ
 水蒸氣ヲ通スルトキハ其内ノ酸素「チヤルコール」或ハ「コーク」
 等ト結ヒ付キテ Carbon monoxide トナル故ニ水素
 ハ遊離シテ取ル事ヲ得ル然ルニ若シモ温度高キニ過グルトキハ酸素
 ト炭素ト結ヒ付テ Carbon dioxide トナル而シ
 テ此第二酸化炭素ハ水ニ溶解セス然ルニ第一酸化炭素ナレバ石灰水

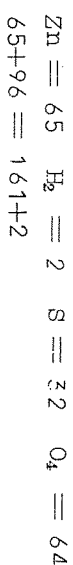
ノ如キニ溶解ス故ニ水蒸氣ノ出ル瓶ノ中途ニ石灰水ヲ置キ此ヲ過
 シテ然ル後水素ヲ取ル事ヲ得然ルニ瓶ニ入レシ水ハ苛性ノモノニシ
 テ石灰ニテモ宜シク或ハ苛性曹達或ハ苛性剝篤亞斯ニテモ宜シ其反
 応左ノ如シ



又他方ハ最も容易ナル法ニシテ其法ハ亜鉛ニ硫酸ヲ注キテ得ルナリ
 而シテ此亜鉛ハ Granulated Zinc (粒状亜鉛) ヲ以テ
 ス其反応左ノ如シ



是等ニアリテハ常ニ何量ノ水素ヲ得ント欲スル時ハ硫酸或ハ亜鉛ハ
 幾何量ヲ用ヒテ可ナルカ等ノ問題ハ時ニアルモノナリ若シモ水素ノ
 四四、八斤ヲ得ント欲スルトキハ其割合ハ左ノ如シ



又硫酸ノ替リニ塩酸ヲ用ユル事アリ併シ酸類ナラハ何ニテモ宜シ左
 或ニテハ何故ニ HCl ヲ用ユルカト尋ヌルニ塩酸ハH及ヒ 共ニ一
 ケ原子ヲ以テナリ然ルニ Zn ハ Cl トナラバ一分子ニアラサレバ結
 ヒ付カザルヲ以テナリ



鑑識 水素ハ軽クシテ燃焼性アリテ淡黄色ノ炎ヲ出シテ燃ユ気体
 中最モ軽ク而シテ酸素ニ結ヒ付クトキハ光ヲ発シ熱ヲ出スモノナリ
 功用 当今ハ棘ケレトモ古昔ハ軽氣球ニ使用セリ而シテ酸素ト化
 合セシメテ高温ニアラザレバ溶解スル事能ワザルガ如キ白金ノ如
 キヲ溶解セシムルニ用ユ

Oxygen	酸素	符號
原子量 一六	分子量 三二	氣重 一六
		異重 一

来歴 千七百七十四年代ニ於テ英国ノ化学者 Priestly 氏ト同年ニ Sweden ノ Scheele 氏ノ両氏各独立ニ發明セリ夫レヨリシテ一千七百七十八年代ニ至リ Lavoisier 氏ニ至リ其性質等ヲ明瞭ニセリ而シテ此酸素ノ發明以來化学ノ進歩ヲ大ヒニ来シ其ニ化学中興ト云フモ過言ニアラス

所在 此酸素ハ大然ト遊離シテ成立セシモノ世界中甚タ多シ例ヘハ空気ノ如キ酸素ト窒素ト兩者ヲ以テ混合シテナレリ容積ニテ割合ヲ云フトキハ酸素ノ二〇・八一ト窒素ノ七九・一九ニテ成リ又重量ニテ云フトキハ酸素二十三ト窒素七十七トヲ以テナレリ而シテ此モノハ動植物三物中尤モ緊要ナル主成分ナリ

性状 理学的性状 已ニ前述セシヲ以テ又茲ニ贅セス而シテ「リートル」ノ重サ一・四三〇二八「グラム」ニシテ撰氏ノ零度圧力ノ七百六十mmノ時ニシテ水ニ溶解スル事甚タ少ナク「ブレンセン」氏ノ説ニ依レハ撰氏零度ニテ水ノ百容ニ四・七ノ酸素ヲ溶解スト而シテC十五度ニ至ルトキハ二・九九ナリ以テ甚タ少ナキヲ知ルベシ無味無臭無色ノ瓦斯ニシテ古昔ハ永久瓦斯ト稱セシカ近来ニ至リ非常ナ圧力ト寒氣トヲ以テスルトキハ變液シ或ハ固体ニ變スル事ヲ發明セリ

化学的性質 燃燒性ナク然レトモ補燃性強シ故ニ空中ニテ微カニテ燃燒セシモノモ此瓦斯中ニ入ル、トキハ非常ニ火勢ヲ増シ燃燒ス

註 「プリストリー」氏ハ之ヲ保燃氣ト云ヒ「スチール」氏ハ火氣ト云ヒ「コンドルモー」氏ハ生氣ト云ヒ「ラヴオヒシア」氏ハ酸素ト稱セリ

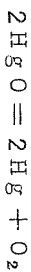
一般ニ云フトキハ化学的性状ノ強キモノト六十四元素中大低皆結ヒ付クモノニシテ其結合力ナキモノハ只沸氣ノミニシテ其他ハ口親和

力ニ強弱アルノミ而シテ其親和スルヤ甚タ容易ニシテ而シテ又其親和スルノ際ニ要スル熱量ノ如キハ原子ニ依リテ強弱アリ鉄ノ如キ鏽ヲ生スルカ如キハ此酸素ノ為メナリ而シテ此ノ為ニ結ヒ付カル、作用ヲ Oxidation 酸化ト云ヒ結ヒ付キテ複体ヲ生スルヲ

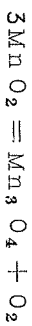
Oxide 酸化物ト云フ而シテ此ニ反対ニシテ酸化物ヨリ酸素ヲ奪ヒ去ルトキハ此ヲ Reduction 還元ト云フ則チ酸化物ト全ク反対ナリ例ヘハ酸化鉄アリ或作用ニテ酸素ヲ奪ヒ去ルヲ還元ト云フ故ニ一ノ元素酸素ト化合シテ數種ノ化合物ヲ作ルトキハ其酸素ノ多少ニ依リテ其名稱ヲ異ニス Oxide トハ一般ノ名稱ナリ例ヘハ亞酸化物酸化物一半酸化物過酸化物ナリ其酸素ノ尤モ少ナキモノハ亞硫化物ナリ順ニ其量ヲ増加セリ而シテ其酸素ノ多少ハ或一定ノ金屬ト相對シテ比較シタルモノヲ云フ一半酸化物トハ FeO¹ノ

如ク書セサル可ラス然ルニ原素ニ半ト云フ事ハナキヲ以テ此ヲ Fe₂O₃ト書スルトキハ則チ一半酸化物ナリ性状ハ大抵斯ノ如シ且又前述セシヲ以テ宜シク对照スベシ

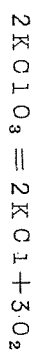
製法 此瓦斯ヲ製スルニ種々ノ法アリ然ルニ尤モ純然タル酸素ヲ得ント欲セバ Priestly 氏ノ發明セシ法ヲ以テ第一トス然ルニ此法ニテハ多量ニ得ル事能ワス其法ハ酸化水銀ヲ殆ント四百度ニナストキハ又結ヒ付ク故ニ水銀ハ温度ノ高低ニヨリテ結ヒ付キ或ハ分解スル事ヲ得ルモノナリ其反応左ノ如シ



又他ノ法ハ酸化滿僮ヲ赤熱ニ熱スルトキハ分解シ滿僮ハ他ノ酸素ト結ヒ付キ酸素ヲ分解ス而シテ其分解セシ滿僮ノ他ノモノト結ヒ付キシモノハ最初ノモノト異ナリ其反応左ノ如シ

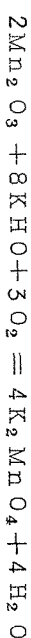


又他ノ一法ハ通常化学試験場等ニ用ユル法ニシテ則チ尤モ容易ニナシ得ベキモノナリ則チ Potassium Chlorate (塩素酸加里) ヲ以テス即チ之ヲ「レトルト」或ハ「フラスコ」ニテ熱ス其法ハ此ヲ碎キシモノヲ「レトルト」中ニ入レ此ニ混スルニ「コソ」ガ子ース、ダイオキサイド」ヲ以テス其故ハ此塩素酸加里ノ分解スルヤ非常ニ高温度ヲ要スルモノナリ然ルニ斯ク高温度ナルトキハ器堪ヘ難キヲ以テ此ヲ湿スルトキハ余程低温度ニテ分解ス其原理ニ至リテハ未タ明瞭ナラス而シテ變化ニハ少シモ係ラザルモノナリ其變化ノ反応ハ左ノ如シ



其瓦斯ヲ取ル法ハ水素ヲ水中ニテ取ルガ如クスベシ而シテ此酸素ハ比常ニ化学試験ニ要用ナルモノナレバ此ヲ沢山取リテ貯フベシ此器ヲ Gas Holder (貯氣器或ハ貯氣筒) ト云フ此用ヒ貯ヘント欲スルノ瓦斯ハ独リ酸素ノミナラス水ニ溶解セス器ニ働カザルモノナレバ何瓦斯ニテモ宜シ又他ノ一法ハ電氣ヲ以テ水ヲ分解シテ酸素ヲ得ル法ナリ

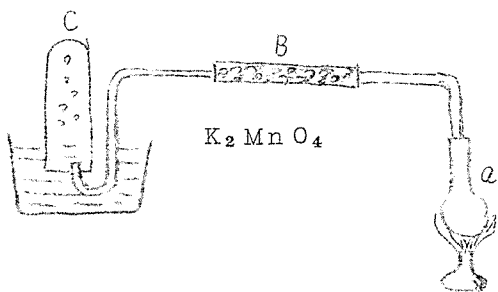
又他ノ一法ハ間接法ニテ空气中ノ酸素ヲ取り集ムルノ法ナリ此ハ化学變化中ノ余程面白キ仕方ナリ其法ハ黒色酸化滿僮ト苛性加里或ハ苛性曹達ニテモ宜シ此ヲ大抵四白度位ヒニ熱ス勿論空氣ノ抵觸ヲ宜シクス斯クスルトキハ苛性曹達ト酸化滿僮ト働キテ滿僮酸化加里ナルモノヲ出来シ或ハ一半酸化滿僮ヲ重モニ用ユ而シテ最初ノモノハ黒色ノセノナリ然ルニ此ヲ熱スルトキハ綠色トナル然ルトキハ又水蒸氣ヲモ生ス然レトモ此水蒸氣ハ「已」ニ飛散セリ而シテ此「マンガ子」ト」ヲ管ニ入レ上ノ如キ裝置ニテ又水蒸氣ニ



テ熱スルトキハ a ノ水蒸氣 B ノ処ニ至リ滿僮酸化加里水蒸氣ヲ得テ

又元ノ通り ($2Mn_2O_3 + 8KHO + 3O_2$)

トナリ酸素ハ C 器

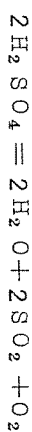


中ニ入ルモノナリ而シテ最初ハ O_2 ハ幾何分カノ窒素ヲ混スレトモ最初ノ變化ノトキニ当テ分離ス且又空氣ハ酸素ト窒素ノ化合物ニアラス混合物ナルヲ以テ少シモ窒素ニハ關係セザルモノナリ

又空氣ヲ水ニ溶解セシメ其窒素ト酸素ノ溶解スル有様ニヨリテ取ル事ヲ得然ルニ是ハ理學上ニテ取

ルモノニシテ其窒素ハ能ク水ニ溶ケルモノナリ

又少シクハ不純粋ニテモ多量ヲ得ント欲セバ或鉄ノ円筒ニ「コーク」ヲ入レ此ニ硫酸ヲ注キ高温度ニ熱スルトキハ酸素ヲ得ルモノナリ其反応左ノ如シ



鑑識 物体ノ空中ニテ少シク燃焼スルモノハ此ヲ酸素瓦斯中ニ入

ル、トキハ非常強火ニシテ熱燒ス而シテ Pyrogallie acid

(焦性没食子酸) ト Potassium Hydrate 苛性

加里兩者ノ溶液ヲ酸素中ニ入ル、トキハ最初無色トナリシハ酸素中ニ入ル、時ハ帯褐色トナル則チ酸素ヲ吸收スルヲ以テナリ

功用 此酸素ノ功用ハ甚タ広大ニシテ窒素ト混合シテ大氣ヲ作り

以テ動植二物ヲ生成化育ス其他物体ノ燃燒スルカ如ク之カタメニシテ其他酸素ハ燃燒シテ最モ猛烈ナル熱ヲ発スルガ故ニ化学術ノ用ニ供ス

Ozone 符号 O₃

分子量 四八 氣重 一四

此阿糞(酸素ノ變形 (Allotropic form)) 一ニテ此ヲ變形体質ハ同シケレトモ只其形状及ヒ性質ヲ變セシモノヲ變形体ト云フ例ヘハ木炭カ金剛石ノ如ク則チ變形体ニシテ木炭ト云ヒ金剛石ト云ヒ其原質ハ同シク炭素ナリ然ルニ只其成立ノ有様ヲ變シタルモノニシテ木炭ハ其価幾何ソヤ金剛石ハ其価幾何ブヤ実ニ霄壤黑白ノミナラス而シテ此阿糞モ矢張り酸素ノ變形体ニシテ或ハ之ヲ陽性酸素或ハ變形酸素ト稱ス而シテ其訳字ヲ阿糞ト云フ

阿糞ハ酸素ト其味亦ハ少シモ異ナル事ナシ其臭ハ塩素ノ少シク薄キ様ナリ而シテ一般ニ云フトキハ其化学の上ノ性質酸素ヨリモ強シ又亜爾加里水ハ或ハ酸性ノ水又通例ノ水ニモ溶解ス然ルニ

Potassium Iodide(沃化加里)ノ為ニハ吸収セラル而シテ此モノ空中ニ沢山アルトキハ氣管ヲ刺激スル事アリ又漂白性アリテ植物ノ色等ヲ脱色セシメルノ性アリ而ルニ百度位ヒノ熱ニ過フトキハ漸シ分解ス然ルニ三百度位ヒニ至ルトキハ直チニ分解シ通例ノ酸素トナル而シテ其酸化力甚タ強クシテ酸素ニテ酸化セサルモノモ此瓦斯ナレバ能酸化ス而シテ又之ヲ製スルトキハ「コーク」或ハ獲談管ヲ用ユルトキハ直チニ腐蝕ス且又鉄ノ如キハ酸素ニテ酸化スルヨリモ此ナラハ非常ニ甚シ又銀ノ如キハ通常ノ酸素ニテハ酸化シ難キモ此ヲ水ニテ潤シ此ヲ阿糞ニ触レシムルトキハ直チニ酸化シ光沢ヲ失ヒ酸化銀トナル又水銀ノ如キヲモ同シク酸化水銀トナルモノナリ斯

ノ如ク化学の上ノ性状則チ酸化力強キヲ以テ伝染病ノ時ノ如キ大氣中ノ不潔物ヲ消滅スルノ性アリ若シ大氣ノ一容中ニ阿糞六千分ノ一ヲ含ムトキハ腐敗シタル大氣五百五十容ヲ清潔ニスルニ足ル又技術ニ於テ此瓦斯ハ驅毒劑トナシ或ハ漂白劑トナシ用フ斯ク其力強キカ故ニ阿糞ハ希ニ瘴氣ヲ驅リテ空氣ヲ清潔ニシ人身ノ健康ヲ保護スルノ能アリ

而シテ銀或ハ水銀ヲ酸化セシメ植物質ヲ退色セシメ或ハ沃化加里ニ吸収セラル、等ノ如キ其作用ヲ起セシトキモ其容積ニハ増減ナリ元ノ通りナリ其故ハ大体ノ阿糞三カ分解シテ或一部二元子ヲ通例ノ酸素トナシ残り一原子ヲ物体中ニ進人セシムルヨルナラン此レ即チ容積ノ増減ナキ所以ナランカ斯ク酸素トナレリ以上ハ通例ノ酸素ト其働キ異ナル事ナシ此ヲ沃化加里ニテ離遊セシム而シテ此沃化加里ニハ少シク水ヲ加ヘサル可ラス其反応左ノ如シ



又沃化加里ニ試験紙ヲ浸シ此ニ澱粉ヲ塗リ此瓦斯中ニ入ル、トキハ澱粉ハ青色トナル其故ハ前式ニテ遊離セラレタル I₂カ澱粉ニ働クニアルナラン而シテ此ヲ製スルノ法ハ燐ヲ酸化セシムルカ或ハ大氣ノ電氣ヲ導クカ而シテ雷鳴ノトキハ此氣ヲ生ス或ハ酸素ニ電氣ヲ掛ケルトキハ即チ此阿糞ヲ得ルト云ヘトモ全ク純然タルモノトナス可ラス故ニ未タ純然タルモノヲ得ル事能ワス又氣象台上等ニテ I₂ニ澱粉ヲ注キテ空中ノ阿糞ノ量ヲ試ルト雖トモ此能其働相似タル力ヲ有スルモノナアリ則チ塩素瓦斯、硝酸瓦斯亦アルトキハ同シ働キヲナスモノナリ

Hydrogen monoxide 水一名酸化水素

符号 H₂O 分子量 一八 原子量 九 蒸気体

比重 六二二 液体ノ比重 一 固体 九一八

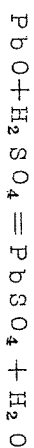
來歴 此ハ何年ヨリ生セシヤ推知スル事能ワス

所在 地球表面至ル処此レアラサル事ナシ殆ンド地球表面ノ三分ノ二ハ水ナリ

水ハ通例三体即チ氣、液、固ニ成立セリ而シテ通常ノ温度ニテハ液体ニシテ沸騰点ハ通常ノ圧力ニテC氏百度ニシテ凝固点ハC氏ノ零度ナリ而シテ尤モ重キトキハC氏ノ四度ニシテ潛熱ハ七十九ニシテ又水蒸氣ノ潛熱ハ五百六十三ナリ而シテ此モノ純粹ナル時ハ無色無味無臭透明ナリ然ルニ水ニシテ味ヲ有スルハ一二塩素ノ溶解スルヲ以テナリ殊ニ甘味ヲ有スルガ如キハ炭酸瓦斯ヲ溶解スルモノニシテ塩味ヲ有スルハ則チ塩類ヲ混溶スルガ故ナリ其処ニヨリテ多少異ナリタル種々ノモノ數多含有セリ

前述ノ如ク水ハ無色無味無臭ニシテ全ク中和ナリ故ニ酸性ニアラス亞爾加里性ニアラス而シテ其理學上ノ性質ハ理學ノ時ニ大約説明セシヲ以テ又贅セス而シテ或物体ニ至リテハ此水ナクテハ結晶スル事能ワザルモノアリ例ヘハ茲ニ硫酸銅アリ此ヲ結晶セシムルニハ必ス水アラザル可ラス此水ヲ名ケテ結晶水 (Water of Crystallization) ヲ云フ或ハ之ヲ有セザルモアリ前述ノ如ク

此ハ中性物ニシテ酸性物或ハ亞爾加里性物ト能ク化合ス依リテ酸類中ニ無水酸ナルモノアリ此ニ水ヲ入ル、トキハ化合シテ通例ノ酸トナル又無水塩基ナルモノアリ又此水ヲ入ル、トキハ亞爾加里性トナル而シテ此結合シタル水ヤ容易ニ還元セス或ル化学的上ノ作用ヲ仮ラザレバ能ワス例ヘハ硫酸ノ如キ即チ $H_2O + SO_3$ ト化合シテ成セリ然ルニ此ヲ熱スルトキハ (此ハ能ク他物ト結ヒ付ケリ) 或ハ水ハ蒸散スト云ヘトモノノ化合シタルモノハ還元スル事能ワス又 Lead Oxide (一酸化鉛) ハ左ノ如キ反應ヲ現ワスナリ



此水ヲ還元セシムルニハ必ス化学作用ヲ假ラザル可ラス又 K_2O H_2O $2KHCO_3$ ノ如キモ同様ナリ

此結晶水ノ例ヲ挙ケハ茲ニ一ノ Sodium Carbonate

炭酸曹達ナルモノアリ其符号ハ Na_2CO_3 ナリ然ルニ是ニ $10H_2O$ アリテ初メテ結晶ヲ生ス $Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$

若シモ水ナキトキハ能ワス而シテ此 $10H_2O$ 化合シテ結晶ハナセ共此 10 ノ水ト直チニ結合セス即チ曹達ト炭酸ト結ヒ付キシカ如ク此 10 ノ H_2O ハ化学的上ノ如ク強カラザル故ニ熱ノ為ニ此結晶水ヲ失フモノナリ又空中ニテモ能ク結晶水ヲ失ヒ此迄結晶セシモノ破碎シテ細粉トナル此作用ヲ風化ト (Affloresces) ト云ヒ此ノ如キ作用ヲ有スルモノヲ風化スル物体ト云フ此ニ又反対ニシテ空氣中ニ放置スルトキハ水氣ヲ吸收スルノ作用ヲ有スルモノモアリ即チ Potassium Carbonate (炭酸加里)

ノ如キ是レナリ此者ヲ空中ニ曝ストキハ前者ニ反対ニシテ潮解ス則チ水氣ヲ吸收スルモノナリ之ヲ潮解ト云フ

右ノ炭酸加里ノ如キ其温度ニヨリ結晶水異ナリ結晶水異ナルニ從テ其結晶角度ヲモ亦從テ異ナリ炭酸加里ノ結晶角度ハ通常ノ温度ナク凡ソ水ハ中性ナルヲ以テ化学者ハ物体ヲ溶解セシムルニ用ユ

水ノ種類

水ハ前述ノ如ク物体ヲ比常ニ溶解セシムルニ用ユルモノニシテ此ガ天然ニシテ純粹ナルモノヲ得ル事能ワス然ルニ數日降り続キタル雨雪ノ末ノモノナレバ余程純粹ナルニ近シ而シテ此天上ヨリ降り来ルモノハ尚蒸溜セシモノ、如シ其故ハ地上ノモノ大陽ノ熱ノ為メニ水蒸氣トナリテ昇リシモノナルヲ以テナリ然ルニ假令ヒ連日降雨ノ末ノモノニテモ余程純然タリト云ヘトモ未タ全ク純粹タル事能ワス其故ハ必ス空氣或ハ他ノ有機物等ヲ含有シ来ルモノナリ況ンヤ早天ノ

時ノ降雨ノ如キニ於テオヤ而シテ先ツ降雨ヲ以テ第一トス其種類左ノ如シ

Rain Water 雨水

Spring Water 泉水

Well Water 泉水ノ中

River Water 河水

Mineral Water 鉱水

Sea Water 海水

雨水 (雪水ノ如キハ) 此水ハ余程純粹ニシテ若シモ蒸溜水ナキ

カ如キ時ニハ此ヲ用ユル事アリ

泉水、井水 此ハ通例飲料ニ供スルモノニシテ余程純粹ナレ共矢

張種々ノモノヲ溶解セリ其味ノ甘キカ如キハ炭酸瓦斯ヲ含ムヲ以テ

ナリ炭酸ヲ含ムヲ以テ炭酸カルシウム CaCO_3 ヲ含メリ而シテ通

例此岩酸カルシウムハ水ニ溶解セシムルモノナレトモ炭酸気 CO_2 ア

ルヲ以テナリ依テ此等ノ水ヲ煎沸スルトキハ必ス炭酸気ヲ飛散ス即

チ瓦斯ニテ溶解セシヲ以テナリ故ニ又從テ炭酸カルシウムハ沈澱ス

則チ炭酸気ナクナルヲ以テナリ依テ大釜或ハ鉄瓶ノ如キ水垢ヲ附着

スルハ是ガ為ナリ而シテ此ハ此ノ炭酸カルシウムナリ見テ知ルベシ

此他ニ種々ノ塩類ヲ含ムハ凡テ此等ノ水ハ地層ヲ通りテ来ルヲ以テ

其溶解セシモノモ亦異ナル以所ナリ

河水 井水ニ比較スルトキハ飲料ニ供スルニハ劣ル其以所ハ河水

ハ炭酸、満俺、硫酸満俺、或ハ酸素等ノ如キ種々ノモノヲ溶解スル

事少ナケレトモ此ニ反対ニシテ重モニ植物質ヨリ出来タル有機物ヲ

含有スル事多シ其故ハ山間或ハ種々ノ植物質ノアル処ヨリ流レ来ル

ヲ以テナリ然ルニ又大都會ヲ通過シテ来ルガ如キハ一層悪シ 其故

ハ種々ノ塵埃或ハ種々ノ腐敗物ヲ流スヲ以テナリ然ルニ得失ト相伴

資料 (無機化学)

フモノニシテ一得アレバ一失アリテ此阿水ノ一得トモ云フベキハ斯ノ如ク種々ノ悪物ヲ含有スルヲ以テ此儘ニテハ飲料ニ供シ難シ然ルニ阿水ハ自分自身ニ此ヲ純粹ニナスノ作用ヲ有セリ其故ハ遠ク洋々トシテ流レ来リ或ハ屈曲多キヲ以テ太陽ノ熱或ハ大氣中ノ酸素ノ為メニ有機物酸化セラル、ヲ以テナリ是レ即チ一得ナリ其他塩類ヲモ多少含有セリ故ニ飲料ニ供セント欲セバ木炭粉或ハ細砂ニテ濾シテ用ユベシ是レ小ナル仕方ナリ方此ヲ大装置ニセンモノハ大都會ニテセシモノニシテ彼ノ有名ナル東都ノ玉川上水或ハ神田上水ト称スルモノハ其川上ニ大小ノ石ヲ以テシ此ニテ恰モ濾ス状ヲ為セリ

鉱水 温泉ノ如キ種々ノ礦物ヲ溶解セシモノニシテ炭酸或ハ炭酸

カルシウム或ハ硫化水素等其場処ニヨリテ多少ノ差ヲ以テ含有セリ

而シテ此名ノ起ル所以ハ河水等ヨリモ硫黄カ或ハ硫化水素ノ如ク或

一物ヲ多量ニ含スルヲ以テナリ

海水 吾人知ルガ如ク広々漠々タル大洋ヲナシタル水ニシテ其内

ニ尤モ多ク含ムモノハ食塩ニシテ其次ニ Magnesium

Chloride Magnesium Sulphate 等ナリ此故

ニ苦味アル所以ナリ而シテ其比重ハ所ヨリテ異ナリ然ルニ通例一、

〇二七五位ヒナリ而シテ又百分中ニハ三・五位ヒノ固形体ヲ含メリ

北海ノ如キハ比重或ハ固体ヲ含ム事多シ而シテ百分中三・五ノ中ニ

二・七位ヒハ食塩ナリ左ニ參考ノタメ挙ケシ分析表ハ或軍官比常ニ

海水ノ事ニ付テ勉強シ地中海ノ海水ヲ分析セシモノニシテ即チ左表

ノ如シ

水 962.345

食塩 29.424

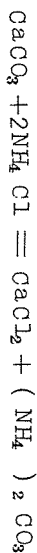
酸化加脂 0.505

酸化マグネシヤ 3.217

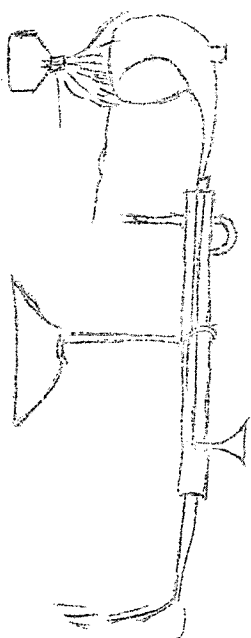
臭化マグネシヤ	0.556
硫酸マグネシヤ	2.477
硫酸カルシウム	1.357
炭酸カルシウム	0.114
沃素	痕跡
安母尼亞	痕跡
硫化鉄	0.003
合計	1000.000

此海中ノ分析ノ如キハ尤モ要用ナルモノニシテ而シテ又十数里ノ間ニテモ大ヒニ差異アルモノナリ假令ハ横須賀ノ造船場ノ如キハ是迄軍艦等ヲ停泊セシニ其鉄ノ如キ汚腐スル事速カナリ是レ塩分ヲ含有スル事多キニヨルナラン依テ軍艦ノ如キハ淀伯スル事ヲ横須賀ニ禁シ代ルニ品川灣ヲ以テセラレタリトノ噂サヲ聞ケリ真偽ハ如何ヤ前テ述ノ如ク天然水ハ不純粹ナリ故ニ化学用等ニ供スル事能ワス而シテ純水ヲ得ント欲セハ蒸溜水ヲ以テスベシ之ヲ Distillation ト云フ而シテ此法二種アリ一ハ装置ヲ广大ニシ一ハ其装置ヲ小ニス化学試験場ニ装置セシハ大ナル装置ナリ而シテ銅釜 (Still) 蛇管 (Worm) ノ両器ハ蒸溜器中ノ最モ要用ナル部分ナリ而シテ水ハ摂氏ノ百度ニ於テ気体トナル而ルニ其内ニ混合セシ塩類ノ如キハ揮発スル事少シモナシ故ニ揮発セシ純水ヲ銅釜ニ受ケ又之ヲ蛇管ニ受ケテ之ヲ冷却セシメ又元ノ液体トナス而シテ此蛇管ハ直チニ長クシテモ宜シ然レトモ斯クスルトキハ大ヒニ場処ヲ要スル事甚シ故ニ前圖ノ如クシテ長カラシム若シ短カキトキハ冷却セザルヲ以テナリ而シテ最初蒸溜ヲ始ムル前ト両三日ハ其蒸溜水ヲ捨ツベシ其故ハ器ノ種々ノモノ附着シ此力混スルヲ以テナリ然ル后取ルトキハ直ノ水ヲ得ルモノナリ斯ク蒸溜ヲナストキハ其温度ハ水ナラハ百度ニ

シテ此ヨリ上昇スル事ナシ其故ハ熱スルトキハ漸々ト温度高クナリ是レ其温度ハ気体潜熱ヲ有シ出ルヲ以テナリ若シモ然ラザルトキハ銅鉄ノ如キハ溶解スルニ至ルベシ然ラザル所以ハ前述ノ如シ而シテ又器械ハ成丈ケ銅ヲ以テスベシ鉄ハ銅ヨリハ悪シ、是レ大ナル仕掛ケナリ然ルニ小ナル装置ヲ以テセント欲セハ左圖ノ如キ器ヲ以テスベシ而シテ其銅釜中ノ水ハ三分ノ二余ニ入ルベシ然ラズシテ充分ナル、トキハ沸騰スル際水蒸氣トナラズシテ不沸水ノ儘ノ水粒ニテ共ニ持チ来サル、カ如キ事アルヲ以テナリ而シテ其水中ニ炭酸カルシウム (CaCO_3) ヲ含ミ此ヲ器ニ附着スルカ如キ事アルトキハ此ニ塩化カルシウム Ammonium Chloride ヲ入ル、トキハ反応左ノ如クナリ

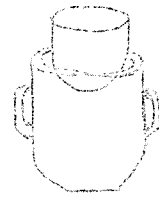


炭酸カルシウムハ糊ノ如クナリ溶ク然ルニ之ヲ其儘ニテ置クトキハ時ニヨリテ膨脹シ破裂スルガ如キ慮アルモノナリ

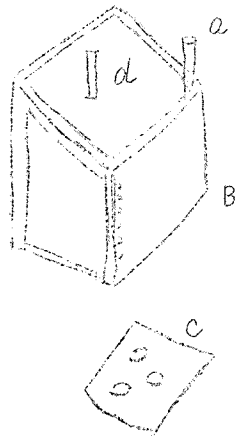


水蒸気発生器

Water bath (浴水)



是ハ常温度ニテ物体ヲ乾カスニ用ユ其装置左ノ如シ金屬ヲ以テ斯ノ如キ鍋ヲ作り其口ニハ大小ノ管ヲ其上ニ載スル処ノ器ノ大小ニヨリテ重サ或ハ除ク事ヲ得ルナリ斯クスルトキハ其内ニ水ヲ入ル、ヲ以テ其温度ナルモノハ不變一定ナリ何ントナレバ水ノ蒸氣トナリ蒸発スルヤ假令ヒ火力如何程増スモ常ニ百度ナリ故ニ



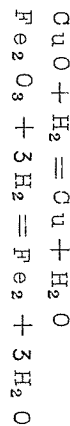
器モアリ、矢張金屬ヲ以テ四角ニ作ル而シテ上下四方共ニ皆二重ニ作り中間アリテ此ニaノ管ヨリ水ヲ注入ス然ルトキハ

其水ハ箱ノ上下四方ニ漲リ至ルモノナリ而シテ又或一方ニ開閉自在ナルガ如キBノ蓋アリ而シテ箱中ニハCノ如キ金屬板アリ是レニ或乾カサント欲スルモノヲ置キ底ヨリ熱スルトキハ其水熱シテ温ヲ箱中ノ物体ニ及ホシ物体ハ直チニ水ヲd管ヨリ蒸発セン

製法 是ヲ人力ヲ以テ作ラズトモ天然ト宇宙間ニ充分ナルヲ以テ

資 料 (無機化学)

別ニ之ヲ作ルニ及バザルガ如シト雖トモ其法方ハ知ラサル可ラス則チ酸素ノ一容積ト水素ノ二容積トヲ含シ此ニ熱カ或ハ電氣ノ「スパーク」ヲ導クトキハ化学的の上ノ變化ヲ起シテ水トナル或ハ水素ヲ空氣中ニテ燃燒スルトキハ生ス或ハ酸化銅ヲ赤熱ニ熱シ其中ヲ水素ヲ通過スルトキハ水素ト酸化銅中ノ酸素ト化合シテ水ヲ生ス而シテ銅ハ還元スルモノナリ又酸化銅ニ代ユルニ酸化鉄ヲ以テスルモ可ナリ其反応左ノ如シ



此水ハ吾人ノ承知スルカ如ク動植物ノ生活上ニ欠ク可ラザルモノニシテ此ヲ吾人ノ飲料ニ供スルニハ約シテ云フトキハ左ノ四條也

第一 無色無臭無味透明ナルモノヲ以テスベシ

此ヲ試スルニハ美麗ナル硝子器ニ其水ヲ入レ而シテ之ヲ白キ紙ノ上ニ置キ上面ヨリ檢スル時ハ其有無ヲ知ル可シ又無臭ナルヤ否ヤヲ知ラント欲セバ若シモ冷水ニシテ臭氣アルカ如キハ此ヲ飲料ニ供スルヲ得ス然ルヲ此ヲ少シク熱シ臭氣アルガ如キハ重モニ植物質ヨリ出タル硫化水素ノ混スルニ依ル而シテ此モノ愈々有ヤ否ヤヲ知ラント欲セバ此微温水ニ醋酸鉛ヲ入ル、トキハ黒色ノ沈澱物ヲ生ス斯クノ如キハ飲料ニ供ス可ラス

第二 有機物ヲ含有スルモノヲ用ユ可ラス

此ヲ試験センニハ過酸化滿儼加里 Potassium Permanganate (楷硬色ノモノ) ヲ入ル、トキハ直チニ褐色セ

シム若シモ水ノ十万ccニシテ此過滿儼加里ヲ含ミシ者ガ〇・二八位ヒヨ人レテ有機物ヲ褐色セシムルトキハ飲料ニ供ス可ラス又水ヲ乾カシテ有機物ノ残りシモノヲ燒キ其臭アルニ飲料ニ供ス可ラス

第三 安澳尼亞ヲ含有セシモノハ飲料ニ供ス可ラス

此ヲ試験センニ *Essence of Sulfuric Acid* ノ溶液ヲ注クトキハ若シモ多量ナルトキハ褐色ヲ生シ少量ナルトキハ淺褐色ヲ生ス

第四 水ノ堅硬度ニ過キタルモノヲ飲料ニ供ス可ラス

此ヲ知ルニハ凡ソ水ニ堅硬水 (*Hard Water*) 軟水 (*Soft Water*) ニツアリ而シテ此水ノ堅硬ナルハ何ヲ以テ知ルカ是レ一定ノ基礎アリテ然ルニ非ラス只自然ト定メタルモノナリ而シテ水ノ一分中ニ六分以上ノ石灰塩ヲ含有セシモノヲ堅硬水ト云フ故ニ是ニ石鹼ヲ入ル、トキハ決シテ溶解スル事ナシ石鹼ト化合シテ沈澱物トナル六分以下ヲ含有セシモノヲ軟水トス此ニ就テ種々ノ名称アレトモ此ニ記サス而シテ堅硬度ニモ瞬間ナルモアリ接続ナルモアリ

Hydrogen Dioxide or Hydrogen Peroxide

O — O 過酸化水素 符号 H₂O₂

一 一 此ハ恰モ酸素一価原子ノ如ク見ユレトモ決シテ然ラズ
H H ス矢張二価原子ナリ其故ハ自分ト自分ト化合セシヲ

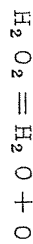
以テナリ其状左上ノ如シ

來歴 一千八百十八年ニ *Thinnard* 氏ノ發明ニ係ル

所在 其少量ハ随分空中ニ遊離シテアリ就中雷鳴ノ際降雨ノ后ニ多シ

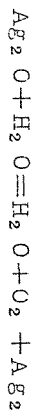
性状 此ハ通常舎利別状ノ液体ニシテ比重一、四五三無色ニシテ塩素ノ稀薄ナルカ如キ臭アリ其味少シク苦味アリ而シテ能ク寒冷ニ堪ユルモノニシテ攝氏零下三十度位ヒ迄ハ液体状ニテアリ通例ハ変化シ易キモノナリ之ヲ *Instabile* ト云フ故ニ其成立堅カラス而シテ攝氏ノ零以上二十度ニ至ルトキハ直チニ変化ヲ起シ気泡則

チ酸素瓦斯ヲ出ス而シテ又攝氏百度ニ至ルトキハ酸素ノ飛散甚クシテ殆ント破裂スルニ至ル其反応ハ $H_2O_2 \rightarrow H_2O + O_2$ ガ変化ヲ起シテ酸素ト通常ノ水トナレバナリ



而シテ此過酸化水素ハ水ニ溶解スル事容易ナリ

此過酸化水素ハ化学的上ノ作用強キモノニシテ植物質組織即チ一トマス、藍ノ如キ直チニ其色ヲ褐色セシム而シテ此 H_2O_2 ヲ腐ニ付クルトキハ白斑ヲ生シ暫時感覺力ヲ失フニ至ル此レ皆 H_2O_2 内ノO一ヲ与フルヲ以テナリ即チ酸化セシムルヲ以テナリ則チO一カ發生酸素トナルヲ以テナリ而シテ其性質恰度阿異ニ似タリ何ントナレバ阿異ハ三酸素ヲ以テナリ其一ヲ遊離シテ働カシムル如ク H_2O_2 モ矢張りO一ヲ遊離シテ働カシムルモノナリ故ニ酸素ヲ欲スル金屬ノ或酸化ノ容易ナルモノヲ与フルトキハ直チニ酸素ヲ得テ酸化ス則チ分解セラル、モノナリ加之或金屬ノ酸化シ難キ白金、金ノ如キ此ヲ細粉トナシ混シテ振動スルトキハ直チニ働キテ H_2O トOノ二物ニ分解スルモノナリ故ニ酸化金屬ト同一ニ混和シテ振動セシムルトキハ大声ヲ發シ破裂スルニ至ル其反応ハ $H_2O_2 \rightarrow H_2O + O$ ト二分離シ加之酸化金屬ハ還元スルニ至ル例へハ酸化金屬ノ酸化銀ト H_2O_2 トヲ混和シテ振動スルトキハ左ノ如キ反応ヲ呈ス



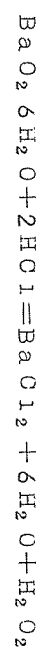
斯クナル所以ハ酸化銀ノ Ag_2O ト H_2O_2 トヲ混和シ振動スルトキハ H_2O_2 ハ H_2O トナリO一ヲ残ス然レトモ此O一ハ一酸素ニテアル事能ワス故ニ振動ノ際 Ag_2O ノO一ヲ取りテOノ分子則チ O_2 トナル是等ヲ以テ見ルトキハ化学上ノ働キ強キ事明カナリ

製法 是ハ甚ク変化シ易キ物ナルカ故ニ純粹ノモノヲ製スルニハ至極難キモノナリ然ルニ論理上ニテハ容易ナレトモ實際上ニ至リテ

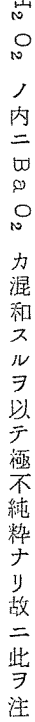
少シク困難スル処アリ

第一製法 Barium Dioxide (BaO₂) 過酸化抜留

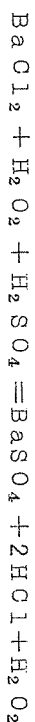
母或ハ第二酸化抜留母ト塩酸トヲ混和シ變化ヲ起サシメテH₂O₂ヲ得ルナリ之ヲ成スニハ最初BaO₂ヲ水ト混和シテ糊ノ如クナシ之ヲ少シツ、稀薄ノ塩酸中ニ入ル而シテ其際ハ常ニ塩酸蒸ハ冷水中ニ入ルベシ然ルトキハBaO₂カ塩酸ノ為ニ溶解サル然ルトキハ其反応左ノ如シ



右ノ試験ニテ水及ヒ過酸化水素及ヒ塩化抜留母ヲ生セリ而シテ此等ハ水ニ溶解シ易キヲ以テ水中ニ溶解セリ依テ純然タルモノニアラス此モノ能ク飽充セラレタリト思フトキニ硫酸ヲ少シク入ル其故ハ



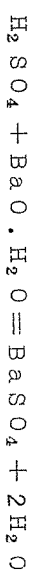
キテ此BaCl₂ヲ沈澱セシメシメガ為ニ硫酸ヲ不同ナキ様ニBaCl₂ノ沈澱スルマテ入ル然ルトキハ其反応左ノ如シ



再度スト雖トモ其變化ハ常ニ同シ而シテ沈澱物ヲ生スルヲ以テ此中ニハ 2HCl + H₂O₂ + 6H₂O ヲ混和セリ依テ此ヲ濾ストキハ沈澱物ハ残上ニ残り跡ニハ 2HCl + H₂O₂ + 6H₂O ヲ得ル然ルトキハ又HClヲ取ル工夫ヲナスベシ此ヲナスニハAg₂SO₄ヲ混スルトキハ又沈澱物ヲ生ス其反応左ノ如シ



此ヲ濾ストキハ右ノ如クナリ然ルトキハ前 2HCl + H₂SO₄トナレリ然ルニ又之ニBaO・H₂Oヲ混スルトキハ左ノ如キ反応ヲナス



此ヲ濾スルヲ以テ跡ニハ H₂O₂ + H₂O₂ + H₂O ヲ生スルヲ以テ此水ヲ蒸発セシムルトキハ濃キ処ノH₂O₂ ヲ生ス而シテ

資料 (無機化学)

Ag₂SO₄ ハ白色ノモノナリ右ノ分量ヲ少シモ遺ハス變化ヲ起サシムルトキハ純然タルモノヲ得ベシ

第二 Barium Dioxide ヲ直接ニ硫酸ニ入レテ

製スル事ヲ得而レトモ此法ニテハ純粋ノモノヲ得ル事能ワス其反応左ノ如シ其 BaSO₄ ハ沈澱物ナルヲ以テ濾スベシ



鑑識 過酸化水素ニ Potassium Chlorate ヲ

ヨ入ル、トキハ Potassium Chlorate ノ赤色変シ

テ青色トナル而シテ此上ニ酸類則チ硫酸ヲ注クトキハ青色トナル然ルニ此青色タルヤ純然タラザルヲ以テ此ニ Ertler ヲ入レテ振動スルトキハ此物ハ能ク青色ヲ取ルモノナリ而シテ又軽キモノナルヲ以テ青色ヲ取リテ純然タルモノヲ上層ニ浮上セシム其故ハ

Potassium Chlorate 中ニ硫酸ヲ入ル、トキハ兩者働

キテ Potassium Chloric acid トナル則チ

Potassium Chlorate 中ニ H₂SO₄ ヲ入ル、

トキハ Potassium Chlorate ト水素ト全ク交換シ

テSO₄ハ「ポッターシム」ヲ入ル、トキハ亜爾加里トナル然ルニ

Potassium Chlorate ノ方ハ該トナル而シテ此

モノ酸蒸ヲ沢山取リテ斯ク青色トナル所以ナリ而シテ此青色ハ

Unstable 變易シ易キモノニシテ空中ニ曝ストキハ青色ヲ失ヒ

元ノモノトナル其他能ク物体ヲ酸化セシムルノ力ヲ有シ動物植物ノ

色質ヲ退色セシムルノ性質アリ

Nitrogen 窒素 符号 N

原子量 一四 分子量 二八 分子積 二 比重

一四 比重 一九六七四 通常三価原子ニシテN₂中ノ

如シ時ニシテハ又五価原子トナル事アリ

来歴 千七百七十二年頃ニ Rutherford 初メテ空気を

中ヨリ發明セリ其後 Lavoisier 初メテ空気を窒素と酸

素各幾千量ヲ以テ成リシカヲ發明セリ則チ容積ニテ大氣ノ五分ノ四ハ窒素ナリ

所在 此窒素宇宙間ニ放散シテ現存スル処ノ原素ノ一ニシテ動植物中何レニシテモ此ヲ有シ貴重ナル大氣ノ五分ノ四ヲ成立セリ又動植物中ニモ多量ニアリテ他物ト結ヒ付キ肝要ナル部分則チ含窒素ニテ存スルナリ

性状 通常ハ無臭無色無味ノ瓦斯ナリ然ルニ比常常ノ圧力寒氣ヲ以テスルトキハ變液ス而シテ通常ノ温度ニテ水ノ千容ニ僅カ十五位ヲ溶解ス

化学的性質 此性質ニ於テハ弱鈍ナルモノナリ此ノ如キ元素ヲ稱シテ Negative Element 即チ他物ノ催促ニ応シテ

化合スル位ヒノ事ナリ依テ元素中窒素程其性質ノ反対ナルモノハナシト云フ位ヒナリ而シテ此瓦斯ハ燃燒、補燃ノ両性ヲ有セス而シテ酸素ノ激烈性ヲ防クニ足ルモノニシテ毒性ニアラザレトモ此瓦斯中ニ動物ヲ入ル、トキハ遂ニハ弊ル其故ハ酸素ナキヲ以テ窒素ノ為ニ窒息セシムルニ依ル則チ純粹ノ窒素ヲ吸収スルモ敢テ呼吸器ノ組織ニ傷害ヲ起ス事ナシト雖トモ其呼吸ヲ保続スル事能ワザルニ依ル斯ク微弱ノ二氣ヲ以テ空気を作り造化主此ヲ恰好ニナシタルモノナリ而シテ空気が少シク輕シ此瓦斯ノ第一性質ハ

Diluent Property ト云フ即チ稀薄ニスルノ性質アリ而シテ此瓦斯ハ空气中ヨリ他ハ遊離スル事ナクシテ其切能ニ至リテハ化学的上ノ作用ヲナスモノニアラス然レトモ其複体即チ含窒素物ノ硝酸、安母尼亞ノ如キ其他數多ノ複体ヲ作り大ヒニ功能ヲナスモノナリ則チ動物ノ纖維ノ如キ窒素ヲ含シ植物質ノ蛋白質ノ如キ是モノ

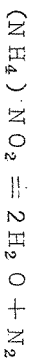
ヲ含メリ依テ此窒素ヲ Azate と稱シ蛋白質ヲ Azatirred ト云フ此言ハ No + Nitro ト云フ義ナリ

製法前日ノ如ク空气中ヨリ製ル事ヲ得ル此レ簡便ナル法ニシテ則チ燐ヲ大氣中ニテ燃ストキハ空气中ノ酸素ハ燐ト結ヒ付キ酸化燐トナリ跡ニ窒素ノミヲ残ス而シテ且又燐ハ細粉トナル

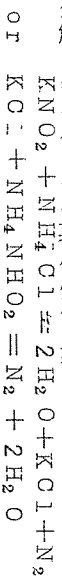


又一法ハ空気を赤熱ニ熱シタル銅屑中ヲ通過セシム其装置左ノ如シ而シテaノ管中ニ銅屑ヲ入レBノ竈上ニ載セ之ヲ赤熱ニ熱シ貯気筒ヨリ空気を入ル然ルトキハ銅ハ空气中ノ酸素ヲ取り酸化シ跡ニ窒素ヲ残シ此ヲCニ送ル故ニCニ集メテ之ヲ取ルナリ

Nitrite ヲ熱ス然ルトキハ水ト窒素トナリ此窒素ヲ取ルナリ其反応左ノ如シ



又容易ナル法方ハ亜硝酸加里 (Potassium Nitrite) ノ溶液ヲ塩化安母尼亞 (Ammonium Chloride) ヲ以テ分解セシムルトキハ其反応左ノ如シ



鑑識 其特性著シカラザルガ故ニ甚タ難キモノナリ然ルニ有機物中ニ含有セシモノヲ詮セント欲セハ此ニ石灰ヲ投スルトキハ變化ヲ起シテ安母尼亞ト變シ其臭氣ヲ發スルヲ以テ知ル事ヲ微知スベシ

Atmospher 大氣 Air 空氣

大氣ノ此地球ヲ圍繞スル処ノ氣體ニシテ地面ヨリ殆ント三十里ノ上空ニ達セリ而シテ自己ノ重力ヲ以テ圧スルモノニシテ〇零度ニテ海面上ニテ七百六十mmノ高サニ圧シ捲ク而シテ其重サ〇氏零度圧力七百六十mmノ時一「リートル」ノ重サ一「二九三六六一グラム」ニシテ水素ト比較シタル氣重一四、四五ナリ而シテ此大氣タルヤ化学的ノ作用ヲ以テ成リシヤ將タ理学的ノ作用ヲ以テスルヤト尋ヌルニ理学的ノ作用ヲ以テ成リ其他ニシテ混和物アリ而シテ其主成分ハ酸素ト窒素トヨリ成リ其他ニシテ混和物アリ即チ炭酸瓦斯、水蒸氣ホラ混ス此等ハ重ナル成分ニアラス而ルニ此酸、窒素ノ分量タルヤ何処ニテモ常ニ同シキモノナリ其故ハ彌散力アルヲ以テナリ而シテ他ノ混和物炭酸、水蒸氣ノ如キモノハ其氣候溫度ニ依リテ異ナリ而シテ純然タル空氣ナルトキハ酸、窒素ノ量ハ若シモ大氣ヲ百グラムトスルトキハ窒素七七ト酸素二二トアル成リ又容積ヲ以テ云フトキハ窒素七九、一ト酸素二〇、八一ナリ而ルニ炭酸瓦斯ノ混和物ハ大約大氣一万分中二三乃至六、二位ヒナリ又水蒸氣ノ如キハ時ト場合ニヨリテ大ヒニ異ナルモノナリ左ニ英國ノ化学者各処ニテ精密ニ分析セシ平均ノ表アリ此ヲ左ニ掲ク

Oxygen	20.61
Nitrogen	77.95
Carbon Dioxide	0.04
Water Vapour	1.40
Nitric acid Ammonium	痕跡

資 料 (無機化学)

Hydrogen Sulphide) 痕跡
Sulphurous anhydride

大氣ハ無色無味無臭ニシテ水ニ溶解スル事少ナク而シテ古昔ハ永久瓦斯ナリシカ近来ハ變液スル事ヲ發明セリ而シテ此ノ空氣ハ水中ニ溶解スルモノナリ此ヲ檢センニハ水ヲ煮ルトキハ瓦斯ヲ出スヲ以テ知ルベシ斯ク水中ニ溶解スルヲ以テ魚類等ノ水中ニ棲息スルヲ得ル所以ナリ若シモ空氣ナキトキハ直チニ死スルニ至ル故ニ近來流行ノ硝子瓶ニ水ヲ充分人レ此ニ金魚ノ如キヲ入ル、トキハ數日ヲ経スシテ死ス其故ハ空氣ノ抵觸スル処少ナキヲ以テ徒テ空氣ヲ魚ニ供給スルニ不足スルニ依ル故ニ半分許リ入ル、トキハ大ヒニ宜シ又魚ノ噉嚼スルカ如キハ空氣ノ不足ニヨル又泉水中ニ藻ヲ植ユルガ如キハ大ヒニ理アルモノナリ則チ魚ノ隱処ト名ツクレトモ決シテ然ラス天然ノ理ニ基キ植物ハ炭酸ヲ吸ヒ酸素ヲ呼出スルニ依ル

前述ノ如ク空氣ハ化合物ニアラス混合物ナルヲ以テ説明セリ之ヲ証拠立ルニハ窒素ノ四容ト酸素ノ一容トヲ以テ混和シ空氣ヲ作ルニ若カス斯ク酸、窒素ヲ一ト四ノ割合ヲ以テ混和シタルモノハ光線ノ力熱ノ力等ヲ借ラス又化学ノ作用ヲモ借ラス通常ノ純然タル空氣ヲ作り少シモ異ナル事ナシ故ニ此内ニ動物ヲ入ル、通常ノ空氣中ト異ナラス火ヲ燃スモ異ナラス是レ則チ化学的ノ作用ヲ借ラス理學上ニテ混和セシ事明カナリ

第二ハ真空中ヨリ空氣ヲ彌散セシメテ其力ノ多少ニヨリテ知ル事ヲ得ル則チ真空中ニ誘脱ノ如キモノヲ張リ此ニ空氣ヲ彌散セシムルトキハ其彌散セシモノヲ檢スルトキハ酸素ハ二ニシテ窒素ハ三ナリ若シモモ空氣即チ酸素一ト窒素四トヲ以テ成リシ化合物ナレハ斯ク其彌散セシモノ通常ノモノト異ナルナシ其異ナル所以ハ則チ混和物ナル事

明ナリ

第三 空氣ヲ水ニ溶解セシメテ其溶解分量ノ多少ニヨリテ混和ナル証ヲ得ル此酸窒ノ両素タルヤ酸素ノ方カ溶液スル事多シ則チ通常ノ溫度ニテ水ノ千容積中ニ酸素ハ三七窒素ハ一五位ヒナリ斯ク酸素ハ水ニ溶クル事多シト雖トモ若シモ水ニ溶ケタル空氣ヲ分析スルトキハ酸素ノ一ト窒素ノ一・六二トノ割合ノ如シ而シテ若シモ化合物ナルトキハ大氣ノ時ト水ニ溶クルトキト決シテ異ナル事ナシ而ルニ其異ナル所以ハ混和物ナルニヨル此混和物ナル三証ナリ

Composition of Air

空氣ノ成分

酸素ト窒素トノ割合ヲ檢セント欲セバ最初此空氣ヲ純然タルモノトナス其法ハ最初或器ニ空氣ヲ入レ炭酸瓦斯ヲ取り除ケント欲セバ貯



氣筒ヨリ幾重サカノ空氣ヲ上図ノ如キU字管ヲ通ス而シテ其内ニハ苛性加里ヲ入ル其故ハ此モノハ炭酸瓦斯ヲ溶解スルヲ以テナリ而シテ最初ニ溫度圧力ヲ量リ又U字管ヲ最初量リ斯ク空氣ヲ透セシ后量ルトキハ幾分重シ其故ハ則チ炭酸瓦斯ヲ

溶カスヲ以テナリ此ヲナス最初ニ水蒸氣ヲ取ルベシ前ノ如キ法方ニテ此ニ交ルニ硫酸ノ如キモノヲ以テシ然ルトキハ空氣ノ幾重中ニハ幾何ノ炭酸又ハ水蒸氣ヲ含ム事ヲ知ル所ノ如クスルトキハ純然タル空氣ヲ得ルモノナリ此ヲ以テ幾容積カヲ量リ此ヲ或管ニ入レ其中ニ燐ヲ入ル而シテ此燐タルヤ酸素ト結ヒ付キテ酸化燐トナリ跡ニ窒素ノミヲ残ス而シテ斯クシテ一兩日ヲ経テ檢スルトキハ若シモ最初ア

リシ空氣ヲ五容トナストキハ酸化燐トナリシ后ハ其容積四トナレリ則チ一容ハ水銀ヲ以テ充テリ此四容ノモノ、内ニ火ヲ入ル、モ忽チ消滅ス是レ即チ窒素ノ証ナリ

第二ハ窒素ヲ製スル時ノ如ク赤熱ニ熱シタル処ノ銅屑中ヲ透過スルトキハ空氣中ノ酸素ト銅ト結ヒ付キテ跡ニ窒素ノミヲ遊離セシム

第三ハ「ユーデオメートル」ニテ空氣ノ成分ヲ知ル方最初ニ百容積ノ空氣ヲ取り此ニ混和スルニ六十容ノ水素ヲ以テス然ルトキハ都合百六十容トナル此ヲ「ユーデオメートル」中ニ入レ此ニ電氣ノ「スパーク」ヲ掛クル時ハ空氣中ノ酸素ト混和セシ処ノ水素ト結ヒ

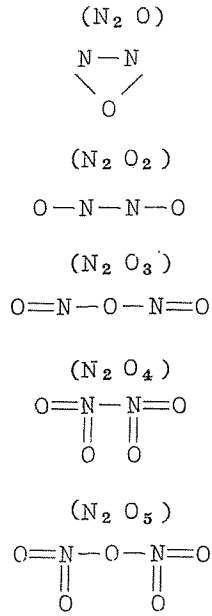
付キテ水ヲ作ル故ニ容積ハ非常ニ收縮シテ其積ヲ減ス則チ容積九七トナレリ然ルトキハ減容積ハ六三ナリ此ノ六三ナルモノハ水、酸素化合シテ收縮セシモノナリ而シテ此六三中ニ酸素若干ト問フニ水中ニハ三分ノ一ノ酸素ヲ含有セリ故ニ此六三中ニハ酸素二一アル事

ヲ知ル然ルトキハ空氣百分中ニハ二十一分ノ酸素アル事ヲ承知シ其残り七十九分ハ則チ窒素ナル事ヲ知ル

酸素ト窒素ノ複体

此二素ノ化合スル力ハ酸素ノ炭素或ハ水素ニ化合スル力ヨリ非常ニ弱キモノナリ故ニ酸、窒両素ヲ直接ニ結ヒ付カシメテ複体ヲ作ラシムル事ハ甚タ難シ且又溫度低キ時ハ勿論ナリ然ルニ此力ノ弱キニ関セス此兩素ノ複体五ヶアリ其名称左ノ如シ時ニヨリテハ三ヶ或ハ五価原子ナル事アリ

- (I) Nitrous Oxide N_2O
- (II) Nitric Oxide N_2O_2 or NO
- (III) Nitrous Anhydride N_2O_3
- (IV) Nitrogen Peroxide N_2O_4 or NO_2
- (V) Nitric Anhydride N_2O_5



- (一) 亜酸化窒素一名 第一酸化窒素
- (二) 酸化窒素一名 第二酸化窒素
- (三) 無水亜硝酸一名 第三酸化窒素
- (四) 次硝酸一名 第四酸化窒素
- (五) 無水硝酸一名 第五酸化窒素

第一酸化窒素一名亜酸化窒素

Nitrous Oxide

符号 N_2O

分子量 四四 分子容 mol vol 2 気重 二二

比重 一・五二七 一名 Laughing Gas 笑気

来歴 千七百七十六年ニ Priestley ノ發明ニ係ル

性状 此ハ通常気体ニシテ無臭無色透明ニシテ甘味ヲ有シ随分水

ニ溶解シ易キモノニシテ C 氏零度ニ於テ水百容中ニ此氣ノ百三十容

ヲ溶カシ C 氏拾五度ニ至ルトキハ七十七容ヲ溶カス斯ク溶解シ易キ

ヲ以テ此瓦斯ヲ取ラント欲セハ塩素ヲ取ルカ如ク温水中ニテナスベ

シ然ラザレハ溶液スルヲ以テナリ而シテ摂氏七度ニ至ルトキハ五十

大気圧力位ヒニテ變液ス其液ハ無色ニシテ水ニ比スレバ・九七八而

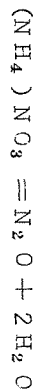
シテ此ヲ冷却セシメ C 氏零下百度ニ至ルトキハ固形体トナル而シテ

此瓦斯ヲ水素ト混和シテ此ニ火ヲ附加スルトキハ大声ヲ発シテ結ヒ

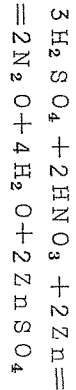
付ク事尚水素ト酸素ノ如シ而シテ中性ノモノニシテ酸素ト其性質能ク似テ補燃性アリテ大ヒニ強シ若シモ其臭味ヲ檢セザレバ知ル事能ク然ルニ其著名ナル異ナリタル性状ハ水ニ溶液スルノ難易ヲ以テ知ルベシ則チ酸素ハ水ノ一千容ニ三七位ヒナリ而シテ硫化炭素(麥液) (CS_2) ト此瓦斯ノ變液ヲ合スルトキハ非常ニ寒冷ヲ発シテ稀発ス則チ C 氏ノ零度ヨリ一百四十度位ニマテ至ル是レ寒冷ノ極下点ト云フベキナリ

此瓦斯ヲ人吸收スルトキハ則チ適宜ナルトキハ酩酊スルガ如ク神精恍惚トシテ非常ノ歡樂ヲ來タシ笑喜ニ堪ヘザルナリ然ルニ過度ナルトキハ大ニ魔酔シテ遂ニハ死ニ至ル大害アリ依テ古人之ヲ笑氣ト稱セリ

製法 通常ノ裝置ニテ純然タルモノヲ得ント欲セバ硝酸安母尼亞 Ammonium Nitrate (NH_4)NO₃ ヲ熱スルトキハ分解シテ水蒸氣ト Nitrate Oxide トナル其反応左ノ如シ



又一法(是ハ通常用ヒス)ハ硝酸ト硫酸ノ同容積ヲ混和シ此ニ八九容ノ水ヲ混和シ稀薄トナシ此ヲ亞鉛ニ注入スル時ハ亞鉛ニ働キテ硫酸中ノ水素ト更換シ則チ亞鉛ノ三十一ト水素ノ一ヲ更換ス而シテ水素ノ蒸発スルヤ否ヤ分子トナラサルモノカ硝酸中ノ O ヲ取りテ水トナリ硝酸ノ体ヲ崩シ第一酸化窒素トナル其反応左ノ如シ



成分 一分子中酸素ノ幾容或ハ窒素ノ幾容ナルカヲ檢スルヲ云フ而シテ第一ニ極熱シタル処ノ陶器ノ管中ヲ通ス事屢々ナルトキハ分解シテ酸素ト窒素ト混和物ヲ生ス其容ヲ檢スルトキハ最初第一酸化

窒素ヲ赤熱以上ノモノヲ通セシトキハ二容積トナリシモ此ガ分解シテ混和物トナリシモノハ三容積トナレリ然ルトキハ其容積異ナルヲ以テ此ヲ檢セサル可ラス此ヲ檢スルニハ水素ト第一酸化窒素ヲ合シテ此ニ電氣ヲ導ク例ヘハ四容ノ第一酸化窒素ヲ持チ来リ此ヲ「ユーデイオマー」ニ入ル而シテ此ヲ水素ノ過分ト混和ス則チ六容ヲ入ル然ルトキハ都合十容積トナシ此ニ電氣ノ「スパーク」ヲ導クトキハ結ビ付キテ光ヲ發シ跡ニ水蒸氣ヲ生ス然レトモ此ハ直チニ變液ス故ニ溶積ヲ收縮ス此水蒸氣ノ生スル所以ハ酸素ト水素ト結ヒ付クニヨル然ルトキハ最初十容ノモノガ收縮シテ六容トナリ殘レリ則チ四容ヲ減セリ而シテ此六容タルヤ最初水素ヲ沢山入レシヲ以テ若シモ水素殘ルヤ否ヤ檢センガ為ニ酸素二容ヲ入ル然ルトキハ都合八容トナル斯クシテ又電氣ヲ導ク然ルトキハ八容カ五容トナリ三容カ水蒸氣トナリ收縮ス而シテ此三容積中ニハ二容ノ水素ト一容ノ酸素ナリ斯クナルトキハ最初六容入レシ水素二容積殘レル事明カナリ而シテ其他ノ四容ハ則チ第一酸化窒素中ノ酸素二容積ト結ヒ付キシ事ヲ知ルベシ而シテ又后ヨリ酸素ノ二容ヲ加ヘ電氣ヲ導キテ五容トナス然ルトキハ酸素ハ二容入レシヲ以テ跡ニ一容ヲ殘シ窒素ト混和シテ五容トナレリ則チ此殘リ五容中ニハ窒素ノ四容ト酸素ノ一容ナリ斯クノ如クナルトキハ第一酸化窒素ハ酸素ノ二容ト窒素ノ四容ヲ以テ四容積ナル事明カナリ故ニ此ヲ一分子則チ二容トナストキハ $N_2O_4 = N_2O$ トナル

酸化窒素一名第二酸化窒素

Nitric Acid

符号 NO

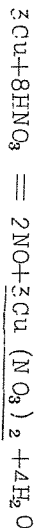
Mol. Vol 2 分子量 三〇 氣重 一五

來歴 千七百七十二年 Priestly 氏ノ發明ニ係ル

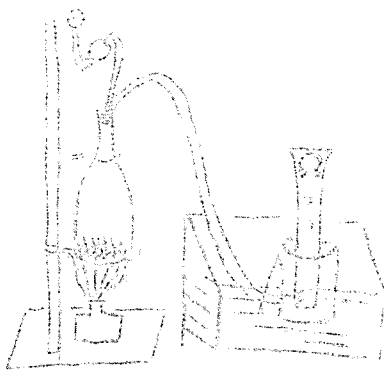
性状 通常氣體ニシテ無色忌ムベキ惡臭ヲ備ヘ吸收スベカラス水

ニ溶液スル事少ナク而シテ亞酸化窒素 N_2O ニ比較スルトキハ酸素ヲ含有スル事多シ則チ二倍ナリ然ルニ此酸素ヲ他物ニ与フルニハ前ノ瓦斯ヨリ高温度ニアラザレバ与フル事能ワス而シテ亞酸化窒素中ニテハ燭火或ハ燐ノ如キ光沢ヲ出シテ燃燒ス然レトモ此酸化窒素中ニ酸素ヲ含ム事多ケレトモ燭火ヲ入ル、トキハ燃燒セス則チ最初ハ補燃性ナシ然ルニ此酸化窒素ハ高温度ニテ分解スト而シテ此瓦斯ハ中性ニシテ空中ノ酸素力或ハ純然タル酸素ニ逢フトキハ帶褐赤霧ヲ生シテ酸性トナリ青色リトマスヲ赤變ス而シテ帶赤霧トナルトキハ即チ他ノ瓦斯ニ變スルトキハ水ニ溶解スル事甚タ容易ナリ而シテ此瓦斯ハ窒素化合物中ニテ *cuprous* ト云フ尤モ變化シ難キ瓦斯ナリ

製法 通常一般ニ用ユル法ハ銅ニ硝酸ヲ注ク然ルトキハ變化ヲ起シ銅力硝酸中ヨリ或一部分ノ酸素ヲ取り酸化銅トナリ又硝酸ハ分解シテ酸化窒素トナル水ヲモ生ス其反応左ノ如シ



Copper Nitrate



其裝置ハ先ツ銅屑ニ少量ノ水ヲ注キ硝酸ヲ注クトキハ忽チ變化セサレバ熱ヲ少シク与フレバ變化ヲ起シテ瓶中帶褐赤霧トナリ又青色ノ液ヲナス其霧ハ空氣ノ酸素ト結ヒ付ケバ暫時ニシテ追

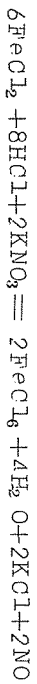
出シ尽キタリト思フトキニ兼テ用意シタル水ノ満チタル長キ玻璃筒ヲ其水槽中ニ倒立シ此ヲ取ルトキハ純然タル無色ノ NO₂ヲ取ル事ヲ得ルモノナリ

鑑識 此酸化窒素ニ硫酸鉄 (Ferric Sulphate FeSO₄)ヲ入ル、トキハ無色ノ瓦斯ハ變ジテ帯黒褐色トナル最モ硫酸鉄ハ前キニ水ニ解ケシメテ入ル、トキハ變化ヲ起シ即チ 2 FeSO₄ NO₂ノ如ク化合シテ別種ノ復体ヲナスナリ然レトモ若シ熱ヲ与フルトキハ NO₂ハ熱ノタメニ驅逐セラレテ再ヒ硫酸鉄ノ化合物体ノ本色ヲ現ワスニ至ル又タ他識ハ若シ此瓦斯ヲシテ空氣中ニ出サシムルトキハ空中ノ酸素ト化合シテ帯褐赤色ノ霧ヲナス是レナリ又タ水ニ溶クル事ヲ得ルナリ

今更施シテ取リタル此無色ノ瓦斯ヲシテ実地鑑識センニ一箇ハ唯空中ニ飛散セシメシニ帯褐赤色ノ霧トナリ其臭惡ムベシ又他ノ一個ニハ幾度モ燭火ヲ入レシモ保燒ノ度ニ至ラズシテ火ハ盡セリ他ノ箇ニテハ燐ヲ火シテ一二度出入セシメシニ酸素ノ如ク保燃ス

又製法 前述ノ法ハ純然タルモノヲ得ル事能ワス依テ純然タルモノヲ得ント欲セハ左ノ法ニ從フべし則チ鉄屑ノ錆ビザルモノヲ硫酸中ニ入ル、トキハ鉄ハ硫酸メタメニ溶解ス若シモ鉄純然タルモノナレバ透明ノ液トナリ塩化鉄トナレリ此ニ殆ンド同容積位ヒノ酸素ヲ注入シ此ヲ「レトルト」ニ入、テ又此ニ混スルニ硝石則チ硝酸加里 (Potassium Nitrate) ヲ以テスクシテ此ヲ

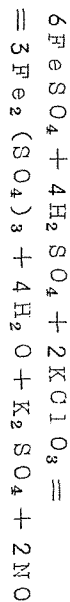
熱スルトキハ第二酸化窒素ヲ得ルモノナリ其反応左ノ如シ



右ノ如ク学理上ヨリ論スルトキハ能ク純粹ノモノヲ得ルト云ヘトモ此ヲ取ルハ Skill and Skillfulニ關スレバ預メ一定ス可ラス

又他法ハ「レトルト」中ニ硫酸鉄ト硝石ト硝酸ノ三者ヲ混和シテ此

ヲ熱スルトキハ NO₂ヲ得ル其反応左ノ如シ



右ハ Ferric Sulphate ノ時ハ鉄ニ二価原子ニシテ

Ferric Sulphate ノトキハ三価原子トナル

Nitroxid Composition

此ハ前者ノ如ク同シ酸素ハ含メトモ水素ト混合シテ檢スル事能ワス何故ナラバ水素ト混合シ電氣ヲ導クトキハ水トナル然ルニ此モノハ直チニ結ヒ付カス自然ト結ヒ付キテ熱ヲ發シテ少シク燃焼シテ瓦斯ヲ放散スルニ至ルニ依ル「タービヒ」氏ハ此法ニ依ラス他方ニ依テ發出セリ則チ瓦斯中ニ「チヤルコール」ヲ非常ニ熱スルトキハ其際ニ炭酸瓦斯中ノ酸素ト結ヒ付キテ炭酸瓦斯ヲ出ス此法ニ依ルトキハ二容ノ二酸化窒素カ一容ノ炭酸瓦斯ヲ出ス此モノ、符号ハ CO₂ナリ然ルトキハ此瓦斯ノ酸素ヲ含有スル事恰度自分ト同容積ヲ含有セリ故ニ若シモ二容ナルトキハ酸素ハ二ナラザル可ラス故ニ此 NO₂ニシテ果シテ N₂O₃ノ一容ヲナストキハ酸素ノ一容ナル事明カナリ故ニ余リハ則チ窒素ナルベシ故ニ NO₂ヲ以テ符号トナス所以ナリ

無水並硝酸 一名 第三酸化窒素 符号 N₂O₃

性状 帯褐赤色ノ瓦斯ニシテ C 氏零下十八度ニテハ深青色ノ液体ニシテ極揮發シ易キモノニシテ其揮發スル際ニ此帯褐赤色ノ瓦斯ヲ出ス而シテ液体ノトキ是ニ水ヲ少シク混スルトキハ亞硫酸トナリ然ルニ水ヲ沢山入ル、トキハ Nitric Oxide & Nitrous Oxideトニ變ス故ニ最初ノ場合水ヲ少シク加フルトキハ深青色ヲ變シテ帯黒綠色トナル然ルニ水多量ナルトキハ忽チ泡沫ヲ生ス是レ即チ N₂O₃ノ飛散スルナリ

製法 此酸化窒素ヲ空中或ハ酸素中ニ入ル、トキハ赤霧ヲ生ス其一部分ハ無水亜硝酸ナリ故ニ四容積ノ酸化窒素ト一容ノ酸素何レモ能ク乾シ此ヲ其容器中ニ入ル、トキハ N_2O_3 ヲ生ス而シテ此生セシモノヲ寒冷即チ冷下十八度位ヒニ至ラシムルトキハ深青色ノ液体トナル

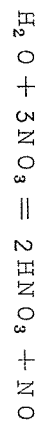
又純然タルモノヲ得ント欲セバ $Starch$ ノ一部ト一、二五位ヒノ硝酸ト混シ此ヲ熱スルトキハ無水亜硝酸ヲ生ス而ルニ此ヲ塩化カルシウムヲ保ツ管中ヲ通ス是レ水分ヲ取ル為ナリ而シテ此得シモノヲ U 字管ニ入レ此 U 字管ハ食塩ト水ト混合セシモノ則チ起寒混合液中ニ入ル、トキハ無水亜硝酸此ニ来リテ青色ノ液体トナル

次硝酸 一名 第四酸化窒素

符号 NO_2 or N_2O_4 比重 一・四五 溶解度 C 零下九度 沸騰点 C 二十二度

性状 此モノハ C 氏零下廿度位ヒニ至ルトキハ無色透明方柱状ノ結晶ヲナス若シ此結晶ヲ一度溶解シ后再ヒ結晶セシメントセルトキハ C 零下三十度位ヒヲ要ス而シテ此高温度ニ至ルトキハ赤霧ヲ生シテ沸騰ス而シテ温度高クナルニ從ヒ帶黄赤色ノ霧トナリ尚明々トナリ麗シキモノナリ而ルニ通常ノ温度ニテハ黄橙色 $Orange$ ノ液体トナレリ而シテ通常ノ温度ニテモ赤霧ヲ生ス此赤霧タルヤ窒息セシムルベキ臭氣ヲ有セリ且ツ又保燃性アリテ燭火ノ少シク火ヲ有シタルトキハ直チニ燃燒ス故ニ又金屬「ボツターシウム」ノ如キハボツト燃燒ス水ニハ能ク溶解ス故ニ此瓦斯中ニ水ヲ段々ト入ル、トキハ液体ノモノ其水ヲ入ル、ニ從ヒ種々ニ變ス則チ最初黄橙色トナリ次ニ黄色トナリ綠色トナリ青色トナリ遂ニハ無色トナル斯ク色ノ變化スルニ從ヒ瓦斯ヲ常ニ出ス而シテ此瓦斯ノ出ル所以ハ水ヲ入ル、トキハ硝酸ハ酸化窒素トナリ而シテ此酸化窒素ハ空氣ト混シ此ヲ

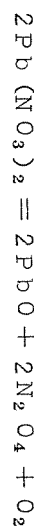
水ニ溶解セシメ此ニ青色試験紙ヲ入ル、トキハ青色トナル事ハ己ニ説明セリ依テ今水ヲ加ヘテ生セシ瓦斯ハ則チ此酸化窒素ナリ則チ瓦斯出ルヲ以テ酸性トナルナラン而シテ此色ノ變スル所以ハ酸化窒素ノ生スルニ從ヒ硝酸ニ溶解スル多少ニヨルナラントノ説ナリ



此式ノ事ニ付テ種々ノ學者此ヲ定メナリ則チ低温度ニテハ N_2O_4 ナリシカ高温度トナルトキハ NO_2 トナル是レ一般ノ式ナリ

製法 此第一化合物ト第二化合物ノ結ヒ付クトキハ次硝酸ヲ生スル事ヲ得ルモノナリ則チ第二化合物ノ二容ト一容ノ酸素ト乾カシテ此ヲ結ヒ付カシメ而シテ後此ヲ乾キタル U 字管ヲ通ス此ノ U 字管ハ塩ト雪トヲ以テ取り囲ミ保タシムルトキハ第四酸化窒素結晶体トナリテ生スルモノナリ

又便ナル法ハ則チ硝酸鉛ヲ「レトルト」中ニテ非常ニ熱スル時ハ硝酸鉛ヲ分解シテ左ノ如クナル



而シテ他ノモノ即チ $2PbO + O_2$ ハ瓦斯体ニテ飛散シ跡ニ N_2O_4 残り此ヲ液体トナシ結晶体トナス而シテ此モノ最初ハ則チ液ノトキハ綠色ナリ其故ハ「レトルト」中ニ水アルニヨルナラント遂ニハ結晶体トナルモノナリ

無水硝酸 一名 第五酸化窒素 符号 N_2O_5

溶解点 C 二九・五度 沸騰点 C 四十五度

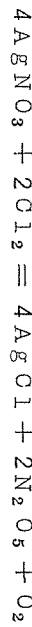
來歴 千八百五十年頃 *Devill's* 初メテ發明セリ

性状 此モノハ *Unstable* 變化シ易キモノニシテ無色稜柱ノ結晶体ニシテ C 二九・五度ニテ溶解シ四十五度ニテ沸騰シ水ニ遇フトキハ直チニ硝酸トナル即左式ノ如シ



四十五度以上ニ至ルトキハ直チニ分解スル事ヲ初ム故ニ仮令ヒ如何ナル瓶中ニ貯フトモ少シク通常ノ温度ヨリ高シト思フトキハ直チニ分解シ破裂セシムルニ至ル而シテ固体ノトキハ比重ハ一・六四ヨリ以上ニシテ液体ノ時ハ一・六三ヨリ以下ナリ

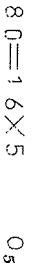
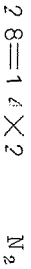
製法 此ヲ製スルニハ能ク乾キタル処ノ硝酸銀ノ結晶中ヲ塩素ヲ通ストキハ分解ヲ初ム而シテ此硝酸銀ハ最初九十五度位ヒ迄熱シ分解ヲ初ムルトキハ六十度位ヒニ迄低降ス是ハ尤モ熱等ニ注意スベキ事ニシテ若シ都合能カラザレバ得ル事能ワス其反応左ノ如シ



又一法ハ純然タル硝酸ヲ燐酸ト混和シテ而シテ此燐酸ハ無水燐酸ナリ而シテ此ヲ比常ニ熱スルトキハ此無水燐酸ナルモノハ水ト結合スルカ硝酸ヨリ強シ則チ硝酸ハ $H_2O_5 \cdot H_2O$ ナリ然ルニ燐酸ハ T_2O_5 ナリ故ニ斯ク燐酸ハ硝酸中ノ H_2O ヲ取ル然ルトキハ無水燐酸トナル然ルニ此内ニハ諸酸ノ残ルアルヲ以テ熱ノ為ニ亜硝酸トナリ共ニ出ツ然ルニ此ヲ冷却スルトキハ他物ハ飛散シ無水燐酸ハ結晶ス

Nitrogen Pentoxid Composition

此モノ、成分ヲ檢スルニハ左ノ法ニテハ精密ナル事能ワス而シテ最初此ノ無水燐酸ニ非常ニ熱セシモノヲ鉄管中ヲ通スルトキハ無水燐酸中ノ酸素ハ鉄ト結合ス而シテ残ニ窒素ノ残リシモノヲ檢スルニ百分中ノモノニ二十八位ヒナリ是即チ窒素ナリ其他ハ酸素ナリ依テ此ヲ略シテ云フトキハ確言スル事能ワサレトモ酸素ノ二八ト窒素ノ八〇トスルトキハ此ヲ原子量ニテ考フルトキニ仮ニ此ヲ二八ト八〇ト見做ストキハ其割合左ノ如シ故ニ原子量ヲ以テスルトキハ左ノ如クナラザル可ラス



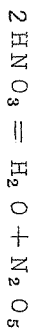
硝酸 Hydrogen Nitrate or Nitric acid

符号 HNO_3 比重 〇十五度ニテ一・五一七 沸騰点 〇氏 八十四度

此酸ハ尤モ要用ナルモノニシテ窒素ト酸素ト結付キ又水素ニ結付ケリ此ハ水、酸、窒素ノ複体中ノ要用ナルノミナラス一般化学の上ニテ要用ナルモノナリ

此酸ハ尤モ昔ヨリアリシモノニシテ Al Chemist ノトキヨリアレリ此 Al Chemist トハ昔シ化学家タ充分進歩セザルトキノ曖昧茫然タル化学者ノ事ニシテ尚我邦ノ化学ノ初メテ輸セシトキ少シク此ヲ知リシモノ曖昧ヲ以テ愚民ヲ迷ハセシトキノ如キヲ云フ然ルニ其成分上ニ至リテハ真正ノ化学者千七百八十五年頃ニ Cavendish 氏ノ發明セシモノナリ

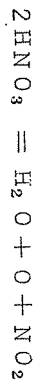
同氏ノ此ヲ試験セシ法ハ或日酸素ト水素ヲ結ヒ付カシメシニ水ヲ生セリ其際ニ青キリトマスヲ赤クニス酸性ヲ有セリ依テ同氏ハ水素ヲ空氣中ニテ燃ストキハ水ノ他ニ酸性ヲ有スルノ反応ノ複体ヲ作ルナラン事ヲ考ヘ遂ニ此硝酸ヲ發明セリ而シテ此試験ヲ充分ニセンガ為ニ酸素ノ五容ト窒素ノ二容トヲ曲リタル U 字管ニ入レ又水銀ノ代リニ青色即チ水ニ溶ケタル「リトマス」ヲ入ル斯クシテ電氣ノ「スパーク」ヲ掛ケシニ青色ノモノ電氣ヲ掛クルニ從ヒ赤色トナル故ニ酸、窒ノ両素非常ナル高温度ニアリテハ結ヒ付キテ酸化窒素トナリ此モノ又水ト結ヒ付キテ硝酸ナル一ノ複体ヲ作ルト故ニ其原質ハ最初窒素高温度ニ於テ酸素ノ為ニ酸化窒素トナリ又水ト結ヒ付キシモノナリ則チ左式ノ如シ



而シテ此電氣ノ「スパーク」ヲ掛クルト雖トモ窒素ト酸素ト結ヒ付クヤ水素ト酸素ト結ヒ付クガ如ク容易ナラス故ニ屢々スルトキハ遂

ニ全体ニ波及ス然ラサレハ一度位ヒニテハ全体ニ波及セス故ニ高温度ニ於テ結ヒ付クモノ也依テ大氣中ニハ雷電即チ電氣ノタメニ化合シテ硝酸トナリ空中ニ少量ヲ保テリ尤モ湿氣ノ多キトキ即チ雨ノ降ラントスルトキニ多シ又安母定亜ノ如キモ酸素ノ為ニ酸化作用ヲ以テ硝酸トナル事アリ又其他ノモノト結ヒ付キテ硝酸塩トナレリ而シテ熱固ニ多シ其故ハ温度高キヲ以テ含窒素物ガ漸々ト分解シ窒素ト酸化物トナリ亜爾加里類ト結付テ硝酸塩トナリ則チ「ボツタース」アルトキハ硝酸加里トナル前述ノ如ク塩ハ酸ト「アルカリ」ト結ヒ付キテ硝酸トナリシモノ「ボツターシム」或ハ「ソーダ」ト結ヒ付キテ硝酸塩トナル故ニ熱固ノ印度或ハ南亜米利加ノ「Pelle Calie」ノ如キ熱固ニアリテハ含窒素物腐敗早キヲ以テナリ又純然タル硝酸トナル事ハ稀ニシテ硝酸塩トナリシモノ多シ

性状 液体ノ比重ハ〇氏ノ十五度ニテ一・五一七沸騰点ハ〇氏ノ八十四度ナリ通常液体ニシテ全ク無色発煙ノ極強キ腐敗生ノアルモノナリ故ニ動植物質ニモ此ニ腐蝕セラレテ黄色トナル依テ吾人少シニテモ手掌ニ触レシムルカ如キハ直チニ黄色ノ斑点ヲ生ス其臭ハ少シク刺激性アリ又〇氏零下四十度位ヒニテ凝結シ八十度位ヒニ至ルトキハ漸次ニ分解シ其一分ハ水トナリ酸素トナリ又 NO_2 ヲ生ス即チ左ノ如シ

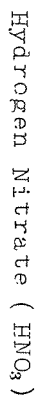


而シテ此モノヲ久シク空中ニ置クトキハ黄色トナル其故ハ NO_2 ヲ有スルヲ以テナリ故ニ此硝酸ノ如キハ純然タル蒸溜ヲナス事能フ多ク少混合セリ故ニ此 NO_2 ヲ去ル工夫ヲナスベシ又空中ニテ太陽ノ光線ニ触ルハトキハ黄色トナル而シテ此硝酸ノ尤モ純然タルトキ則チ水ノ如キノ混和セザルトキハ変化シ易キモノナリ斯ク此硝酸ハ分解シ易ク酸素ヲ他物ニ与フルヲ以テ常ニ Oxidizing Agent

トシテ用ヒラル故ニ此モノヲ炭等ニ与フルトキハ非常ニ強ク燃焼ス其故ハ高温度ニ至ルトキハ硝酸中ノ酸素ヲ与フルヲ以テナリ故ニ燐或ハ硫黄ノ如キモ然リ斯ク酸化ノ力強キモノナリ故ニ非金屬ニ逢ヘハ塩類トナリ又硫黄ノ如キハ無水硫酸トナル然ルニ此モノ、通常働キ難キモノハ白金、金ナリ又一「イリヂウム」ノ如キモ然リ其他ハ酸化セラレ溶解ス而シテ若シモ硫酸水ナキトキハ其働キ弱ケレトモ若シモ水ヲ有スルトキハ大ヒニ強シ又温度ニヨリテ異ナリ加之其厚薄ニ依リテ異ナルナリ其働キノ尤モ強キモノハ比重一・三五或ハ一・二五ノトキナリ而ルニ此モノ全ク強キニ過グルトキハ稀薄ニテ働キシモノモ却テ働カザルニ至ル然レトモ温ムルトキハ働クナリ故ニ斯ク強キニ過グレバ溶解ス然レトモ薄キトキハ綿其他ノ如キハ皆美麗ナル色ヲ与フ故ニ染料ニ用ヒラル、事アリ

硝酸ハ一ノ酸類ニシテ「リトマス」ヲ赤クナス其味酸味ヲ有シ又有機物ニ黄色ヲ与フ

又酸ト云フハ Hydrogen Salt ト思テ可ナリ其故ハ



ノ如キ則チ水素ヲ有

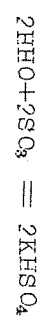
スルモノニシテ此ハ硝酸水素ト云ツテ可ナリ又塩ト云フモノハ則チ水素カ或金屬ト交換セラレタルカ如シ仮令ハ「ボツターシム」ナイト「トリー」 KNO_3 ノ如キ塩類ナリ則チKカHト交換セラル、故ニ硝酸塩ト云フガ如シ故ニ酸性ト云フモノハ水素塩ト思テ可ナリ

金屬ニ於テ酸ノ働ク作用

Action of Acid on Metal

此硝酸ノ金屬ニ化学的上ノ働キタルヤ要用ナル事ニシテ此ヲ説明スルニ先チテ酸類ノ一般ニ金屬ニ働ク作用ヲ云ハン前述ノ如ク或金屬ハ或非金屬ト直接ニ結ヒ付ク事ヲ得ル則チ非金屬ハ酸素鹽素ノ如シ例セハ「アンチモニー」ノ細粉トナルトキハ酸素中ニテ燃焼スルガ

如シ或ハ赤熱ノ鉄酸素中ニテ燃焼スルガ如シ又硫黄ト銅ト比常ニ熱スルトキハ結ヒ付クガ如シ是レ即チ直接ニ働クノ例ナリ故ニ酸化金屬ハ液体ノ酸中ニ入ル、トキハ悉ク溶解ス俛令ヘバ酸化銅ヲ稀薄酸中ニ入ル、トキハ結ヒ付テ溶解ス然ルニ此金屬ナルモノハ直接ニ無水酸ト結ヒ付ク專能ワス而シテ又酸化金屬ニテモ無水酸ト結ヒ付クハ僅少ナリ然ルニ此処ニ水アルトキハ充分ニ結ヒ付ク事ヲ得則チ酸化金屬ト無水酸ト水トアル時ノ如シ例ヘハ Potassium Oxide (K₂O)ニ無水硫酸 SO₃ヲ加フトモ働キナシ然ルニ此ニH₂Oヲ加フルトキハ直チニ作用ヲ起シ苛性加里トナル其反應左ノ如シ



又苛性加里ト再ヒ無水硫酸ヲ入ル、トキハ酸性トナル硫酸加里トナルナリ

故ニ金屬ヲ或酸類ニ触レシムルトキハ或ハ直チニ溶解スルモアリ或ハ甚シキ働キヲ起シテ瓦斯ノ發生ヲ来ス事アリ故ニ言ヘル事アリ則チ金屬ト云フモノハ最初酸化金屬トナリ而シテ此モノ他ノ酸ノタメニ溶解セザル俛令ヘハ銅ナレバ酸化銅トナルカ如キ事ヲ屢々云ヘリ然ルニ此事タルヤ一般ニ適當ス可ラサル事アリ然ルニ適當スルモアリ何ントナレバ或場合ニアリテハ酸化セサルモノ他ノ酸中ニ入ル、時ハ酸中ノ水素ト全ク交換セラル、寧ろタアリ又式ニモ現ワセリ則チ硫酸ニテ水素ヲ作ルトキノ如シ其反應左ノ如シ

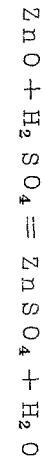


又鉄ヲ硫酸ニ溶解セシムルモ同シク直接ニ鉄硫酸中ノHト交換セリ其反應左ノ如シ



然ルニ此ニ反シテ金屬ノ代リニ酸化金屬ヲ用ユルトキハH₂ヲ以テ

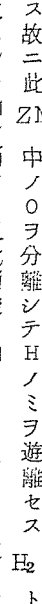
セス則チ ZnOト作用ヲ起サシムルトキハ Znハ全ク H₂ト更換シ ZnO中ノOハ遊離スルガ如シ故ニ此OトH₂ト結ヒ付テ水ヲ生スルカ如シ左ノ如シ



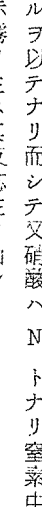
故ニ通常ノ金屬酸類ニ結ヒ付ク以所ハ俛令ヘハ硫酸ノ如キハ其成分則チ結付キ難キニヨル則チ其化学的上ノ作用結付キ難キトニ依リ (Unstable or Stable 力ノ強弱)故ニ硫酸ノ如キ其結ヒ付キ強キモノ則チ結ヒ付ク有様ノ定マリタルモノハ其更換スル金屬ト單純ノ比例ナル前式ノ如シ然ルニ其合力ノ弱キモノハ硝酸ノ如キハ其金屬トノ更換單純ナラス時ニヨリテ異ナリ例ヘハ

硝酸中ニ亜鉛ヲ入ル、トキハ亜鉛ハ硝酸ノタメニ分解セラレテHヲ生ス然ルニ此水素タルヤ發生水素ニシテ其力非常ニ強キ力故ニ此硝酸ハ前述ノ如ク其力強キ力故ニ若シモ他ヨリ呼出サル、カ如キ事アラズ故ニ此 ZnO中ノOヲ分離シテHノミヲ遊離セス H₂Oトナリテ水ヲ生スルカ如シ而シテ又此硝酸ノ如キハO及ヒHヲ取ラル、代ニ他ニ窒素化合物ヲ与フ則チ硝酸中ニ銀ヲ入ル、トキハ銀ト硝酸中ノOト結ヒ付テ酸化銀トナリ則チ硝酸中ノ酸素ヲ Oxidation

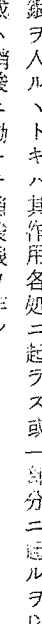
スルヲ以テナリ而シテ又硝酸ハ N₂Oトナリ窒素中ノ酸素ト結ヒ付キテ赤霧ヲ生ス其反應左ノ如シ



又水ヲ生ス是レ即チ硝酸中ノ分解ヲ来スニ依ル依リテ又此硝酸中ニ銀ヲ入ル、トキハ其作用各處ニ起ラス或一部分ニ起ルヲ以テ酸化銀或ハ硝酸ニ働キテ硝酸銀ヲ作ル



之ヲ式トナストキハ左ノ如シ



三〇七

而シテ此 NO ハ空中ニ至ルトキハ空中ノ酸素ヲ得テ NO_2 トナリ赤霧ヲ生スルモノナリ然ルニ此等ノ働キヲナスニ其働キノ有様タルヤ根原ハ温度ノ如何ト酸ノ稀濃ノ如何ニヨル而ルニ此硝酸弱ク冷ナルモノヲ多量ニ温度低キ時ニ漸々ト結ヒ付カシムル時ハ此ノ式ト異ナリタル変化ヲ起ス則チ左ノ如シ NO ハ瓦斯トナラスシテ亜硝酸ヲ生ス

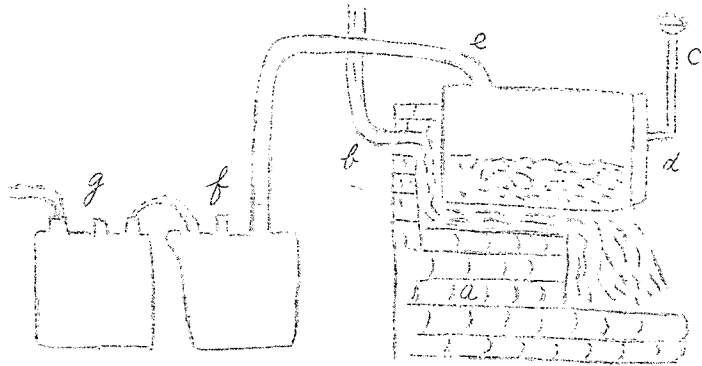
$$\text{Ag}_2 + 3\text{HNO}_3 = 2\text{AgNO}_3 + \text{HNO}_2 + \text{H}_2\text{O}$$

前述ノ如ク此働キ様ハ酸ノ強弱多少其温度ノ多少緩急ニヨリテ其結ヒ付キ様異ナルモノナリ然ルニ通常ノ式ハ前ノ如シ硝酸ノミナラス硝酸塩類ニテモ其酸素ヲ他物ニ与フル事容易ナリ故ニ硝酸加里ノ如キヲ炭ニ注クトキハ通例ノモノヨリ能ク燃焼ス

炭ニ注キ燃ストキハ枯硬色ヲ生ス此レ剝篤亞斯ノ一ノ性質ナリ或ハ又此ヲ水ニ溶カシ此ニ紙ヲ浸シ乾カシテ此ヲ燃スモ通常ノ紙ヨリモ能ク燃焼ス此レ皆酸素ヲ容易ニ与フルヲ以テナリ其性恰モ酸素中ニ燃ルガ如シ

製法 此ヲ製スルニハ硝酸塩即チ水素ノ代リニ塩基性ノ交リシモノ此硝酸塩ヲ或ハ酸類ト混合シ煮ルトキハ硝酸ヲ生ス

通常用ユルニハ硝石即チ硝酸加里 (Potassium Nitrate) ト強キ酸類即チ硫酸トヲ混和シテ熱スルトキハ硝酸ヲ生ス即チ此兩者ヲ「レトルト」中ニ入レ熱スルトキハ硝酸ト硫酸加里ヲ生ス而シテ熱スルノ最初ハ赤霧ヲ生ス又小ナル装置ヲ以テスルトキハ兩者同量ニテ可ナリ斯ク赤霧ヲ生スル所以ハ兩者化合シテ硝酸トナリ其硝酸ノ一部分蒸溜ノ際分解シテ Nitrogen Dioxide トナリ空中ノ酸素ト結ヒ付キテ Nitrogen Peroxide トナル而シテ純然タルトキハ無色ナレトモ Nitrogen Peroxide 等ノ溶解スルヲ以テ少シク赤色ヲ生ス又大装置ヲ以テセント欲セハ鉄製ヲ以テシ頂上裏面ハ粘土 (Clay) ヲ以テ塗



此装置ヲ以テスルトキハ硫酸ハ硝酸加里ノ二分ノ一ノ量ニテ可也其故ハ前者ノ硝子瓶ニテハ最初ヨリ熱ヲ与フル事能クス則チ通常「レトルト」中ニテ通常ノ熱ヲ以テスルトキハ其反応左ノ如シ則チ硝酸加里ト硝酸ヲ生ス



此酸性硫酸加里ハ水ニ溶解ス故ニ此水ヲ去ルトキハ結晶体トナリ沈

ルCハ漏斗ニシテdハ閉開自由ナル生栓ヲ以テシタル蓋ナリ最初其中ニ硝酸加里ヲ入レヨリ硫酸ヲ注ク而シテdハ煉火石作りノ竈ナリbハ烟筒ナリeハ蒸溜セシモノヲ此ニ受ケfニ至リ幾分力冷へ液体トナリ又gニ至リテ冷却シ変液ス其故ニ其瓶類ハ多キヲ宜シトス而シテfgニハ水ヲ注キテ冷却セシム而シテ

酸ス故ニ此ヲ水ニ溶解シテ取ル事ヲ得然ルニ此ヲ大装置ニスルトキ
 ハ硫酸ヲ二分ノ一入ル其反応左ノ如シ而シテ其反応ハ同シケレトモ
 只他ニ KNO_3 ヲ作ル故ニ又此ヲ非常ニ熱スルトキハ硫酸ノ一部分ト
 結ビ付キ $2\text{KNO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{KHSO}_4 + \text{HNO}_3 + \text{KNO}_3$
 ニテ K_2SO_4 中性硫酸加里ト又他ニ硫酸ヲモ生ス



而シテ此硫酸加里ハ水ニ溶ケ難キモノニシテ結晶ス故ニ若シモ一レ
 トルト「ナルトキハ結晶体ヲ取ル事能ワス然ルニ鉄製ナレハ結晶シ
 テモ取ル事ヲ得レバナリ又此硫酸加里ノ代リニ硝酸鐵ソーディウム
 或ハ硝酸安母尼亞ニテモ可ナリ

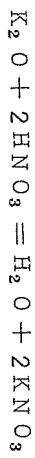
Nitrate 硝酸塩

此硝酸塩ハ硝酸中ノ水素他ノ金属ノタメニ交換セラレタルモノヲ云
 フ則チ硝酸加里ノ如シ而シテ硝酸ハ Monobasic acid

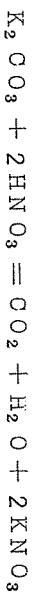
(一塩基性酸)ナリ其故ハ HNO_3 チリニ塩基性酸ハ硫酸ナリ又三再塩
 基性酸ハ燐酸 H_3PO_4 ノ如シ而シテ此 HNO_3 ノ NO_2 ルモノハ則
 チ硝酸ヲ作ル基本ニシテ自身自身ニテ成立ツ事能ワス一価原子ノモ
 ノヲ望ム故ニ此ヲ一塩基性酸ト云フ則チ $\text{K}_2\text{N}_2\text{O}_5$ 2KNO_3
 ノ如シ此 K ノ水素ト交換スルヤ一価原子ナリ故ニ一般ノ式即チ一価
 原子ヲ Monodlement ト云ウ故ニ一価原子ナレバ

MonadノMヲ取リテ MNO_3 トス故ニ金属ノタメニ更換セラ
 ルキ元素ヲ一価有スルモノヲ云フ則チ KNO_3 ノ如シ又二価原子
 ナルトキハ「バリアム」硝酸ノ如ク $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 二倍ヲ以テ
 一価ト結ビ付クモノナリ故ニ硝酸塩ヲ作ラント欲セハ硝酸々化合物ノ
 或ハ硝酸曹達カ或ハ炭酸鋸篤亞斯或ハ硝酸加里カヲ硝酸中ニ入レ熱
 スルトキハ硝酸塩ヲ作ル事ヲ得ル又「バリアム」塩ヲ作ラント欲セ
 バ「バリアム」酸化物ヲ用ユベシ故硝酸塩ノ例ヲ記センニ左ノ如シ

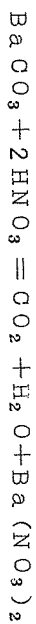
酸化加里



炭酸加里



炭酸バリアム

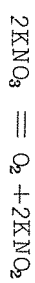


則チ金属カ酸化金属カ或ハ炭酸金属ヲ入ル、トキハ其塩ヲ作ル然ル
 ニ此ハ式ニテハ斯クノ如クナレトモ其場合即チ温度其他ノ事ニヨリ
 硝酸ノ自己分解スルトキハ或ハ赤霧ヲ生スルカ如キ事アリ則チ銅ニ
 硫酸ヲ注クカ如シ

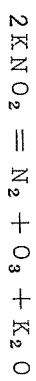
此硝酸塩ノ内ニハ結晶水ヲ有セルアリ有セザルアリ通常ノ

Potassium, Sodium, Silver, Lead,
 Barium ノ如キハ有セサルモノナリ又通常ノモノハ六ノ結
 晶水ヲ有ス例ヘバ Zinc, Iron, Copper 是レナリ又其他

四ノ結晶水ヲ有スルモノアリ然ルニ此硝酸塩ハ一種ノミニシテ此硝
 酸塩ノ多クハ容易ニ溶解シ高温度ニ至ルトキハ分解スルナリ而ルニ
 亜爾加里金属ノ硝酸塩ヲ熱スルトキハ最初殆ンド純粹ナル酸素逸出
 ス而シテ其硝酸塩ハ亜硝酸塩トナルナリ其式左ノ如シ

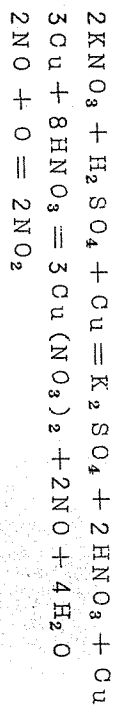


尚極メテ強ク熱スルトキハ其亜硝酸加里ハ分解シテ酸素ト窒素ハ逸
 出シテ残ルハ酸化加里ナリ



鑑識 而ルニ凡テノ硝酸塩ハ硫酸ヲ入レテ熱スルトキハ純粹ナル
 硝酸ヲ生ス然リト雖トモ此塩ハ水ニ溶解スルカ故ニ直接ニ沈澱セシ
 メテ識別スル事能ワス尤モ間接ニシテ識別スル事ヲ得ルナリ今其内
 ニテ最モ可ナルモノヲ第一ニ挙ゲン先ツ硝酸塩ナル事ヲ認メルトキ

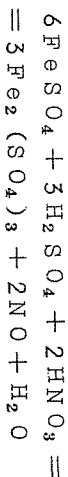
ニハ此内ニ銅屑ヲ入レテ水ヲ以テ溶カス亦硫酸ヲ入レテ熱スルトキハ赤霧ヲ出スナリ此レ硝酸塩ノ硫酸ト結ヒ付キテNO トナリ空氣中ノ酸素ト結ヒ付キテNO₂トナリテ赤霧トナル此レ硝酸塩アル証ナリ其左ノ如シ



右三個ノ式ニ於ケルカ如クNOハ水ニ解クレバ酸素ト結ヒ付キテNO₂ナル赤霧ヲ見テ初メテ知ラズ

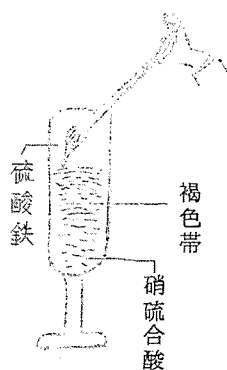
沃化加里ト澱粉トヲ水ニ溶カシ之ヲ紙ニ塗り右NOノ出ル管口ヲ塞クトキハNOノタメニ沃素ハ分解セラレテ澱粉ト働キテ青色ト変ス

又手易キ精密ナル間接ノ識別法アリ其レハ硝酸塩ト硫酸ニ硫酸鉄ヲ入ル、トキハ其内ニ出来タル処ノNOト硫酸鉄ノ内ニ解ケテ赤霧ヲ出スモノナリ其反応左ノ如シ硝酸モ同作用ニテ可ナリ



而シテ尚熱スルトキハNO飛散シ去ルカ故ニ跡ニハ再ヒFeSO₄ハ残ルナリ

此赤霧ヲ認知シ難キトキニハ左圖ノ如キ長瓶ニ硝酸合酸ヲ入レ



置キ而シテ後「ピベツト」ヲ以テ徐々に硫酸鉄ヲ入ル、トキハ其硝酸合酸ノ面ニ帯褐色ノモノヲ顯出ス

此硝酸ナルモノハ純粹ナルモノハ甚タ稀ナリ今左ニ通常不純粹ト称スルモノヲ説明セン

Common impurities of Nitric acid

常ニ他物ヲ混和セリ則チ通常ノ混和物トシテ Sulphuric

acid, Chlorine Potash, Iron Oxide

等ナリ而シテ其硝酸ノ色ノ黄色ヲ帯ブルハ「ローエルオキサイド」

ニ来ス則チ其下等ノ酸化物前述ノ如シ若シ硝酸純粹ナルトキハ此ヲ

硝子瓶ニテ熱スルトキハ跡ニ確乎タル残留物ヲ残サス而シテ此ヲ水

ノ二三倍ヲ以テ稀薄トナシ此ニ Barium Chloride or B

Nitrate ヲ注キ若シモ純然タルモノナレバ少シモ沈澱物ヲ

生セス其故ハ硫酸ナキヲ以テナリ若シモ硫酸アルトキハ必ス沈澱物

ヲ生スルモノナリ又純然タルモノナレバ硝酸銀ヲ注グトモ沈澱物ヲ

生セス其故ハ塩素ノナキヲ称スルニ足ル又此ヲ再ヒ蒸溜スルトキハ

塩素、硫酸等ヲ取り除ク事ヲ得ル然ルニ「ローエルオキサイド」ハ

此ニテモ除ク事能フス然ルニ其比重ハ一、四位ヒニ稀薄トナシ「ロ

ーエルオキサイド」ヲ除カント欲セバクロム酸加里ヲ其容ノ二三分

入レ蒸溜スルトキハ蒸溜物ハ酸化窒素物ナキ様ニスル事ヲ得ル

功用 此硝酸ハ古代ヨリ用ヒラレシモノニシテ其用殊ニ広シ例ハ

ハ金属ヲ溶カスタメニ用ヒ或ハ硝酸塩ヲ作ルタメニ用ヒ「アニリン」

(染料)ヲ製スルニ用ヒ Gun Cotton 火縄ヲ製スルニモ

用ユ此レ火綿ハ硝酸ニテ製セシモノニシテ尤モ能ク燃焼スルモノニ

シテ写真術ニ用ヒラル而シテ「イーサー」ニ溶解ス其他少々薬用ニ

モ供セラル

Nitric anhydride N₂O₅ Nitric acid

Nitrous anhydride N₂O₃ Nitrous acid

酸ヨリ出タルモノハ塩ニシテ酸素ノ少ナキモノニハ語尾 *ate* ヲ附
 ス亜硝酸ノ如シ又酸素正シキトキ *ite* ヲ附ス一般ノ式 M' (NO_2)
 M' (NO_2) ノ如シ此第一ノモノハ水ヲ少シク入ル、トキハ亜
 硝酸トナレトモ若シモ多量ナルトキハ亜硝酸トナル事能ワス直チニ
 分解シテ〔欠〕トナル然ルニ金屬ト結ビ付キ塩類ト
 ナリシモノハ多シ則チ M_2O_5 KNO_2 、 $NaNO_2$ ノ如シ

Fuming Nitric acid

発烟硝酸

此発烟硝酸ハ通常ノ硝酸ニ少シモ異ナル事ナジ NO_2 即チ次硝酸ノ硝
 酸中ニ溶解セシモノナリ此ハ硝酸製造ノトキニ少シク温度ヲ高クス
 ルトキハ硝酸ノ一部分ガ水ト次硝酸トニ分解シ其次硝酸ヲ分解セサ
 ル処ノ硝酸中ニ溶カストキハ発烟硝酸トナル

性状 蘭黄色ノ半透明ノ液ナリ(是レ濃キモノナリ)而シテ大氣
 ニ触ルレバ黄色ノ烟霧ヲ発ス通常ノ硝酸ニ比較スレバ一層強キ酸化
 力ヲ有セリ而シテ此モノハ化合物ニアラス硝酸ハ次硝酸ノ混和物ナ
 リ故ニ硝酸ノ上ニ次硝酸アルヲ以テ其酸化力強ク硝酸ノ及ザルモノ
 ヲ酸化セシム故ニ金屬ノ如キ能ク酸化セシム液ヲ硫酸蓋ノ如キハ常
 ニ褐色セシム又通常ノ藍ニテトモ然リ則チ藍色ヲ變シテ綠色トナス
 又肌膚ニ働ク事モ通常ノ硝酸ヨリモ余程其力強シ

窒素及ヒ水素ノ複体

Ammonia

此ハ窒素、水素ノ複体ニシテ或ハ之ヲ *Volatile Alkali*
 揮發性亜爾加里トモ云フ比重、五八九六或ハ之ヲ約シテ、五九分子
 積ニ分子量一七

来歴 古代ヨリ發明セラレタルモノニシテ此名ヲ下ス原因ハ此一
 アンモニア「ハ「アラビア」ノ「ジュビトルアンモン」ト云フ人ノ
 宮殿ノ近傍ヨリ駝駝ノ糞ヲ燒キテ「アンモニアムクロライド」ヲ得

資料 (無機化学)

此ヨリ此安母尼亞ヲ作レリ依テ此名ヲ下セリ然ルニ斯ク古代ヨリア
 レトモ其性質ヲ明カニセシ事ハ千七百七十年代ニ「プリースト」氏
 ニヨル

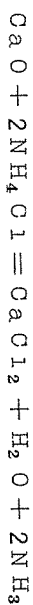
所在 極少量ニテ空氣中ニ遊離セシ事アリ *Villars* ノ試験ニ
 ヲレバ空氣ノ百萬「キログラム」中平均千八百四十九年ニアンモニ
 ア二四、七「グラム」ヲ含有セリ其翌年即チ八百五十年ニ至リ三、
 一「グラム」ナリ其割合 $O \cdot 035$ $C \cdot 0 \cdot 04$ ヲ含有セリ其他 $Clay$
 ニ空氣ノ $C \cdot 0 \cdot 04$ 毎ニ安母尼亞ノ 0.035 $C \cdot 0 \cdot 04$ ヲ含有セリ其他 $Clay$
 (粘土) 中ニ能ク發明セラル、事アリ其故ハ粘土ハ水或ハ其他氣體
 ノ吸収力強キニヨル其他複体ニアリテハ種々ニシテ或ハ動植物質腐
 敗ノ際安母尼亞ノ複体トナリテ散在セリ

性状 此モノハ窒素ト水素ノ複体ニシテ尤モ要用ナルモノナリ通
 常氣體ニシテ其臭安母尼亞ノ臭ト云テ非常ナル惡臭ヲ出シ目ニ触ル
 ハトキハ涙ヲ出ス而シテ濃キ安母尼亞ヲ沢山吸収スルトキハ肺臟其
 他ノ機關ニ刺激ヲ起シ窒息セシムルニ至ル然ルニ薄薄ナルトキハ避
 クルニ足ラス而シテ此モノハ通常氣體ナレ共其温度ノ如何ニヨリテ
 液体或ハ固体トナルモノナリ則チ $C \cdot 0$ 氏ノ零下十五度ニシテ圧力七
 大氣ナルトキハ液体トナリ又同氏零下八十度ニ至ルトキハ固体トナル
 其空氣ト比較シタル比重 $O \cdot 599$ 位ヒナリ斯ク輕キヲ以テ空氣ヲ
 排除スルモノナリ故ニ此ヲ取ラント欲セバ左圖ノ如ク受器ヲ倒スニ

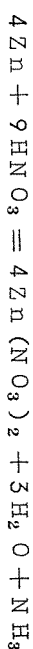


シテ取ルナリ而シテ水ニ溶
 解スル事甚タ多クシテ $C \cdot 0$ 氏
 零度ニテ水ノ一容ニテ安母
 尼亞ノ一千百五十容ヲ溶カ
 ス又 $C \cdot 0$ 氏十五度ニ至ルトキ
 ハ七百八十容位ヒナリ而シ

テ此瓦斯ハ補熱性ナク燃焼性モ殆ンドナシト云テ可ナリ然ルニ酸素或ハ空氣ニ触レシメ火ヲ以テ触レシムルトキハ少シク帶カ黄色ヲ出シテ暫時燃ユ而シテアルカリ性ノ反応ヲ呈シ且又凡テノ酸性アンモニアト結ヒ付テ中性トナル則チ「リトマス」ハ酸ニテ赤変ス然ルニ「アンモニア」ヲ入ル、トキハ元色ニ變ス而シテ酸ト「アルカリ」ヲ等分ニ混スルトキハ中性トナル斯ク「アルカリ」ノ働キ強キヲ以テ如何ナル酸トテモ此ヲ中性トナス氣體ノ酸類ト結ヒ付クトキハ白烟ヲ生ス就中著シキモノハ塩酸是レナリ則チ固体ノ塩化アンモニア「ヲ生ズルナリ通常坊間ニ売買スル処ノ安母尼亞ハ此モノ、溶液ニシテ則チ Ammonia Water ナルモノナリ其比重ハ九位ヒナリ而シテ百分中ニ安母尼亞ニ九位ヒヲ含有セリ然ルニ此ヲ沸騰セシムルトキハ安母尼亞ハ飛散シ「アルカリ」反応ヲ失シ通常ノ水トナル其故ハ安母尼亞只溶ケシヲ以テナリ他ハ前日ノモノト對スベシ



製法 是ヲ製スルニハ種々アリ就中通常ノ法ニシテ尤モ沢山得ル事ノ容易ナル法ハ石灰ト塩化安母尼亞ノ兩者ヲ共ニ細粉トナシ此ヲ硝子瓶ニ入レ熱シテ前図ノ如クシテ取ル其反応左ノ如シ而シテ NH_4 ハ原子族ニシテ自己獨立シテ成立スル事能ワス



此モノハ元ハ塩化安母尼亞ヨリ取レリ然ルニ近來ニ至リテハ炭酸瓦斯則チ石炭ヲ蒸シテ瓦斯ヲ取ル其時ニ複体物トシテ安母尼亞カーボ

子ト」ヲ溶解セシム此ヲ (Gas liquor or ammonia Calliquior of Gas Work ヲ出ス是重ナル

モノハ炭酸安母尼亞其他ノ塩類ヲ生ス此ニ塩酸ヲ注キテ塩化安母尼亞トナシ此ヨリ出ルモノヲ取ル其他動植物HトNトヲ分解シテ取ル事ヲ得ル然シテ此モノハ通常ノ温度ニテモ分解シ又高温度ニナス時ハ急ニ分解ス

鑑識 一種ノ激臭ヲ有シ一ハ赤色試験紙ヲ青色トナシ黄色試験紙ヲ褐色トナス然ルニ此ノミニテハ純然タル安母尼亞ノミト云フ可ラス然レトモ此レ又一ノ鑑識ノ内ナリ

又塩酸ニ触ル、トキハ白霧ヲ生ス又遊離セシ「アンモニア」ニテモ可ナリ安母尼亞塩類ニテモ之ニ安母尼亞ト石灰トヲ一時ニ混和スルトキハ白霧ヲ生ス若シモ遊離セシモノヲ欲セバ石灰ヲ入レテ遊離セシムベシ就中著名ナルモノハ子スレル氏ノ溶液即チ此成立ハ苛性「ポタース」ト塩化水銀(一名昇汞)ト沃化加里ノ三者ヨリ成立セシモノナリ此液ヲ加フルトキハ若シモ安母尼亞沢山ナルトキハ帶赤褐色ヲ生ス少シク痕跡位ヒナルトキハ溶液無色ノモノ黄色トナル功用 此モノハ化学試験場ニテ多ク用ヒラル或ハ染料ニ用ヒラル或ハ水製造人ニ用ヒラル其他時トシテハ薬用ニ供ス



原子量ハ二 分子量及積ハ不分明ナリ其故ハ氣體或ハ液体ニナラザルヲ以テナリ通常四価原子ナリ時トシテハ二価原子トナル事アリ例



所在 炭素ハ動物中尤モ肝要ナルモノナリ所謂有機物ト称スルモノニシテ此炭素ヲ多少含有セザルモノナシ其他動植物ノ複体トナルノミナラス遊離シテ沢山アリ其重モノナルモノハ金剛石、黒鉛或ハ筆鉛 (Graphite or Plumbago) 石炭是ナリ其他水素ト化合

シテハ石腦油トナリ又酸素ト化合シテハ炭酸瓦斯トナリ又礦物塩類
則チ炭酸石灰ノ如キ化合セリ故ニ其所在ノ広キ推察ヲ下ストキハ地
球上所トシテ此化合物アラザルハナシ

性狀 此炭素ハ三個ナル格別ノ性質ヲ有セリ則チ金剛石Diamond

無形炭素 Amorphous Carbon (Coal Charcoal)

Graphite 是レナリ其内最も多キモノハ無形炭素ナリ

金剛石 比重三、三二ヨリ三、五五位ヒナリ此モノハ純然タル炭素
ナリ故ニ純然タル炭素ヲ檢セント欲セバ此金剛石ニ若クハナシ而シ
テ其価ノ高値ナル驚愕スベキモノナレトモ其原質ニ至リテハ石炭ト
少シモ異ナル事ナシ故ニ燃焼セシムルトキハ炭酸瓦斯トナル無色透
明ナル事水晶ニ勝ル整正系統(八角)ニ屬ス酸類ニ溶カサル、事ナ
シ光沢非常ニ美ニシテ光線ヲ屈曲セシムル其力最も強シ万物体中硬
堅度ノ第一ニ位ス然ルニ脆キ事余程甚シ故ニ細粉トナル事アリ則チ
金屬砂ノ如シ此等ハ物ヲ研磨スルニ用ユ印度璽弗利加ニ少シクアル
カニ聞ケリ

通常此モノハ少シク薄キ煤色ヲ帯ブルアリ或ハ赤キ色ヲ有スルモア
リ而シテ此モノ、成立炭素ニテ如何ナル變化ニテ成リシカ未タ審カ
ナラス然ルニ種々ノ臆説アリ則チ激烈ナル地震ノ際地中ノ炭素碎ケ
テ結晶セシモノナラント其故ハ此モノヲ熱スルトキハ黒鉛ノ形チニ
ナル事アリ然ルニ眼ヲ転シ此物ノ所在ヨリ考察ヲ下ストキハ甚タ曖
昧ニシテ疑ヲ容レサルヲ得ス何トナレハ即チ炭素ノ中ニアルカノ豫
ニ思ヘトモ石炭、水晶ノ中ニ少々宛混合セリ然ルニ金剛石ノ炭素ノ
ミヨリ成ル事ハ極非常ナル赤熱ニテ熱スルトキハCO₂トナリテ飛散
シ少シモ跡ニ残ル事ナシ而シテ電氣熱ノ不良導體ナリ
「グラフワイト」ハ炭素ノ第二ノ形体ニシテ黒鉛或ハ筆鉛共云フ
金剛石ニ比較スルトキハ少シク不純粹ナルモノナリ然ルニ其多部分

資料 (無機化学)

ハ炭素ヲ以テ占メタリ鉍輝ヲ有シタル鱗屑狀ノ結晶体ニシテ或ハ六
角盤ノ結晶ヲナセシモノモアリ其質ハ軟カナリ而ルニ其原質ノ一々
ハ斯ク軟カナルモノニアラス然レトモ化合セシモノハ斯ク軟カニシ
テ手或ハ紙等ニ能ク附着ス而シテ少シク滑ラカナリ而シテ此モノヲ
空氣則チ酸素ヲ排除セシ内ニテ燃ストキハ變化ナシ而ルニ此ヲ氣中
ニテ燃ストキハ酸化シテ Carbon dioxide トナル而シ
テ空氣中ニ其儘置ケハ變化ナキヲ以テ此ヲ鉄器等ニ塗り置クトキハ
酸化スル事ナシ又電氣ト熱ノ良導體ナリ此モノハ粘土ト混合シテ瓶
ヲ作ルニ用ユ此者ノ所在ハ岩石或ハ石盤石ノ層中ニ存在ス其比重ハ
二、三五ヨリ二、二位ナリ

第三無形炭素則チ木炭、石炭ノ如キ此等有礦物分解ノ殘留物ナリ
而シテ此モノ、成立タルヤ自然ニヨルアリ人力ニヨルアリ其形タル
ヤ人力ノ如何ニヨリテ異ナリ又自然ニ出來タルモノハ其混合物ノ如
何ニヨリテ異ナリ故ニ其種類甚タ多シ例セバ左ノ如シ

Coal, Coak, Charcoal {Wood charcoal
Animal charcoal

Bone charcoal

Flood charcoal

Lampblack

石炭 此モノハ其根元ヲ尋ヌルトキハ土中ニアル処ノ有礦物ノ分解
セシモノナリ此又純然タルモノ甚タ少ナシ然レトモ其種類ニヨリテ
百分中ニ七〇位ノ炭素ヲ有スルモアリ而シテ此等ノ出來ル根元ヲ究
ムルハ地質學及ヒ鉞山學ノ闕スル処ナレバ此ニ論及セス而シテ泥炭
ノ如キハ石炭ノ釋キモノニシテ百分中六〇位ノ炭素ヲ有ス

Coal (俗ガラ) 此ハ石炭ヲ蒸シテ製セシモノニシテ炭素ノ輕キ
モノナリ而シテ此モノ、炭素ト異ナル処ハ最初石炭ヲ鉄ノ円筒或ハ
粘土ノ円筒或ハ煉瓦造ノ竈ニ入レテスルモアリ又瓦斯ヲ取ラント欲
セハ鉄ノ円筒ヲ以テスルモアリ夫レハ目的ニヨリテ裝置異ナリ而シ

テ此ニ石炭ヲ入レ多ク空氣ノ入ラザル様ニシ一方ニ円筒ヲ出ス斯ク
 スルトキハ水素或ハ酸素カ炭素ノ一部分ト共ニ燃ヘテ燃焼スベキモ
 ノハ飛散シ跡ニ多クノ炭素ヲ残セリ斯クスルトキハ跡ニハ炭素ノミ
 残り「ガラガラ」スル如ク軽キ様ニ覺ユレトモ其質ハ却テ密トナル
 斯クシテ大抵燃ヘント思フトキ此口ヲ閉チテ消ス此レ即チ「コーク」
 ナリ斯クセスシテ長ク燃ストキハ灰トナルヲ以テナリ故ニ此モノハ
 石炭ノ如ク烟ヲ出サス故ニ上等ノモノニ用ユ且又水分等ナキヲ以テ
 其熱ヲ出ス事多シ其故ハ純然タル炭素ノミナレバナリ且又運輸ニ便
 ニシテ其品位上等ナリ木炭是モ此モ其燃焼ノ有様ハ「コーク」ト同
 シ則チ石炭ノ代リニ薪ヲ以テス又動物炭中ノ骨炭、血炭モ皆同シク
 動物ノ骨血ヨリ燃焼シテ得シモノナリ而シテ吸収力木炭等ヨリ一層
 激烈ナリ

煤炭 此ハ鍋底ノ外面ニ附キタルモノ或ハ洋燈ノ煤等也而シテ此モ
 ノハ炭素ノ全ク燃焼ヲ遂ケズシテ細粉トナリシモノナリ而シテ極純
 然タル煤炭ヲ得ント欲セバ的列並油ノ煤ヲ細粉トナシ此ヲ熱管中ニ
 通スルトキハ炭素細粉トナリ管中ニ附着ス然レトモ全ク純然タルモ
 ノト云フ可ラス幾分ノ水素ヲ含有セシモノナリ墨ハ則チ此煤ヲ膠ヲ
 以テ堅メシモノナリ其上等ト称スルモノハ某煤ノ純ト不純トノ如何
 ニヨル又下等ナルモノハ板ヲ塗ルニ用ユ

炭素ハ金剛石、石炭等ト其名ヲ異ニスルニ從ヒ又複体ヲ異ニスト云
 ヘトモ其化学の上ノ性質ニ至リテハ少シモ異ナル事ナシ而シテ通常
 ノ温度ニテハ其働キ甚タ弱キモノナリ現例ヲ記セハ即チ板壁ヲ焼キ
 或ハ杭ノ根ヲ焼クガ如キハ皆理アリテ炭素ニナストキハ變化遅キモ
 ノナリ故ニ凡テ長ク保存セント欲セハ此ヲ焼クニ加カズ而シテ此炭
 素ハ凡テノモノヲ吸収スル力甚タ強シ例セバ諸物ノ腐敗シ惡臭ヲ出
 スガ如キヲ吸収スルヲ以テ物體ノ腐敗スルトキ此ヲ以テ被フトキハ

此ヲ吸収ス而シテ此モノノ功用タルヤ種々ニシテ枚擧スルニ違アラ
 ス或ハ此ヲ吸収スルモアリ或ハ分解スルモアリ故ニ此惡臭ヲ止ムル
 ニ二説アリ此炭素ナルモノハ酸素ヲ吸収スル力強キヲ以テ或酸素ノ
 為ニ酸化シ或ハ分解シ或ハ吸収スト何レモ其働キアリ故ニ貴人富人
 ノ死セシトキハ朱ヲ以テ埋メシニ輒近ハ此ニ交スルニ炭ヲ以テスル
 人アリ是レ即チ死體ノ腐敗シ惡臭ヲ發スルヲ止ムル為ナリ而シテ此
 働キタルヤ鯨鮮ニ焼キシモノヲ一トス又安母尼亞瓦斯ヲ吸収スル
 ガ如キハ其力最モ強シ又夏ニ至リ瀧水ヲナスニ炭素ヲ以テスルカ如
 キハ其中ニ含ム諸物ヲ吸収スルヲ以テナリ又物體ノ腐敗ヲ止メント
 欲セハ燒キン桶中ニ入ル、ニ加カス故ニ新鮮ノ魚ヲ送ルニ腹中臆ニ
 代ユルニ木炭ヲ以テスルモ此働キアルニヨル又上等ノ解剖室ニアリ
 テハ二重壁トナシ其中ニ其炭粉ヲ入ルノモ其臭氣ヲ吸収スルニヨル
 又色ヲ吸収スル其力甚タ強シ即チ紅溶液ニ骨炭ヲ入ル、トキハ其紅
 色ヲ吸収シ尽ス又塩類ヲ吸収スル事モ甚タ強シ

Carbon dioxide or Carbonic

acid 無水炭酸 (炭酸瓦斯)

分子量四四 氣重二二 分子容積二 比重一・五二九

此宇宙間ヲ閉繞スル処ノ大氣、酸窒兩素及ヒ水蒸氣ヲ以テ成立ス故
 ニ動物生活上ニアリテハ一ノ欠点ナシ然ルニ植物ノ生活上ニ於テハ
 取テ完全ナリト云フベカラス何則チ植物生活上最モ要用ナル炭酸瓦
 斯ナキヲ以テナリ其瓦斯ナキトキハ植物生活スル能ハス其作用ハ日
 光ノ力ニヨリテ分解シ酸素ヲ出シテ炭酸ヲ吸収シテ以テ生活ヲ営ム
 モノナリ

(所在) 其瓦斯ハ通常大氣中ニ遊離シ又火山近傍ニ多シ其他動物
 ノ呼吸、植物ノ腐敗、燃焼及ヒ植物質ノ發酵スル等ニヨリテ大氣中
 ニ遊離セシ所以ナリ其他塩類トナリ化合セリ則チ炭酸石灰ノ如シ是

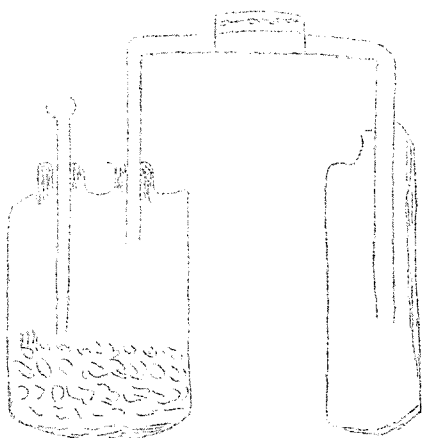
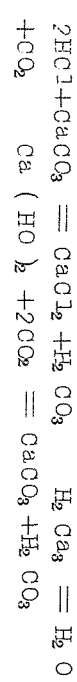
甚タ多量ナリ又其他河水、鉱泉等ニハ瓦斯ニテ混合セリ或ハ塩類トナリテ溶解スルモアリ

(性質) 通常ハ無色無臭ニシテ少シク酸味アリ而シテ燃焼、補燃ノ両性ナシ其物通常ノ温度圧力ニテハ瓦斯体ナレトモ寒圧力ノ為メニハ液体或ハ固体トナル其液体トナリタルトキハ水ノ如シ其時沸騰点ハ零下七十八度ナリ然ルニ摂氏ノ零下ニテ液体ノ儘保タント欲セハ三十五大気圧力ヲ要ス其液体ハ水及ヒ油等ニハ混和セス然レトモ依的児、重層極保児等ニハ混和ス又其液体ヲ瓦斯トナスニハ非常ノ潜熱ヲ要スルモノニシテ即チ瓦斯トナストキハ或一部ノ熱ヲ取り飛散スルヲ以テ跡ニ残ルモノハ雪ノ如キ固体トナル其瓦斯ハ起寒劑ニ用ユ或ル固体トナサント欲スルモノヲ其物ニテ包ミ或ル一方ヨリ飛散セシムルトキハ跡ニ固体ヲ作ル所ノ從來永久瓦斯ト稱セラレシ酸霧等ノ如キハ其炭酸瓦斯ト圧力トニヨリテ成蹟ヲ得シモノナリ又補燃性ナキヲ以テ火ヲ滅セシムル性アリ然レトモ其火ヲ消滅スルヲ以テ一般ニ炭酸瓦斯ト思フハ誤リナリ其物苛性石灰ニ逢フトキハ白色ノ沈澱物ヲ生ス然ルニ炭酸瓦斯多キトキハ沈澱物溶解ス故ニ無色トナル又苛性バリウムニテモ白色沈澱ヲ生ス其瓦斯ヲ充テシ瓶ニ此ヲ入レ動搖スルトキハ瓦斯溶解スルヲ以テ幾分力稀薄トナル依テ外氣ノ侵入セントシテ栓所ニ於テ声ヲ発ス斯ク溶解スルヲ以テ炭酸カーボネトノ如キ固凝物溶解ス然ルニ之ヲ沸騰シ炭酸瓦斯ヲ飛散セシムルトキハ元ニ復ス而シテ又固体ノ炭酸瓦斯ヲ掌上ニ置クトキハ寒冷ヲ覺ヘズ是レ即チ非常ニ急ニ彈発スルヲ以テ其周圍ノ空氣ヲ圍繞シテ掌ニ抵レサルニヨル然レトモ之ヲ圧ストキハ非常ニ感覺ヲ起シ而シテ熱踏ノ火箸ヲ触ル、ガ如ク而シテ掌上ニ水腫ヲ生シ白色ノ斑点ヲ生ズ

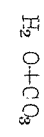
又其瓦斯多量ヲ吸收スル時ハ刺衝ヲ起ニ大ニ害ヲナス故ニ演劇場ノ

如ク多ク人ノ群集スル処ニアリテ頭痛ヲ生スルハ其炭酸瓦斯ノ害ナリ然ルニ少量ナルトキハ之ヲ吸收スルモ害ナシ我邦家屋内ニテ常ニ薪炭ヲ燃焼シ多ク炭酸瓦斯ヲ生シ其害ナキ所以ハ從テ障子窓等ノ多クアルニヨル又其瓦斯ハ重キ事空氣ニ比シテ一・五二九ナリ故ニ之ヲ取ルニハ瓶口ヲ上ニ向ハシメ以テ取り得ルモノトス又其瓦斯ハ酸性アルヲ以テ其溶液中ニ(リトマス)ヲ入ル、トキハ赤色ト變ス然ルニ之ヲ沸騰セシムルトキハ溶液シタル瓦斯ヲ驅逐スルヲ以テ又元ノ色ニ復ス又水ノ甘味ヲ有スルハ其瓦斯ノ溶解シタルニヨル而シテ又川底等ノ岩石ニ高低アルハ其瓦斯ノ水ニ溶解シタルガ為メニ其岩石ノ溶解サレタルニヨル

(製法) 通常大理石 Marble 炭酸石灰石ヲ以テ製ス即チ之ヲ細粉トナシ温酸ヲ注クトキハ生ス其装置及ヒ變化ハ左ノ如シ



第一變化ヲ起シテ H_2CO_3 ヲ生ス然ルニ其物ハ甚タ分辟急ナルヲ以テ直ニ第二式ノ如ク



トナル其炭酸瓦斯ハ通常無色ナリ其成立ハ即チ炭酸鈣素ナリ其瓦斯中ニハ浴モ

黒キ炭素ナキガ如シ然レトモ其法方ニ依リテ知り得ベシ即チ炭酸二素結合スル力ヨリ或ル他ノ強キ結合力ヲ有スルモノニ抵シムル時ハ其炭酸中ノ酸素ヲ他物ニ与フルヲ以テ炭素ハ遊離シテ遺残ス之ヲ檢スルニハ炭酸瓦斯中ニテ麻個濕失亜ヲ燃スベシ然ルニ其麻個濕失亜ハ非常ニ可燃性ノ強キモノニシテ炭酸瓦斯ハ燃燒補燃性ナシト雖トモ其瓦斯中ニ於テヨク燃燒シテ炭素ヲ遊離ス其レ他ナシ酸素ハ麻個

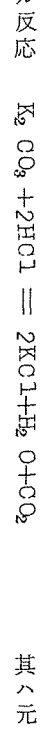
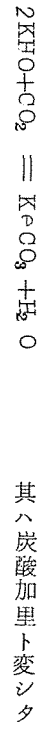
〔 図 、 欠 〕

濕失亜ト結合シテ炭素ヲ分離スニヨル故
ニ其酸化麻個濕失亜
ニ塩酸ヲ注クトキハ
溶解シテ炭素ヲ遺残
ス又一ノ試験ハ炭酸
氣中ニ於テ剝篤亞斯ヲ
燃スモ前ト同一ノ結
果ヲ呈ス其ニ依テ炭
酸兩素ヨリ成立スル
事知ル又一法ハ集合
術 Synthesis
ニヨリテ知ル得ベシ
其法先ツ上図ノ如キ
装置ヲナシ最初硝子
ノ堅キ管即チ (A)
ヲ据ヘ其一方ニ白金
ヲ以テ小キ舟ヲ作リ
(即チB) 其中ニ純
粹ナル炭素金剛石ノ

如キヲ幾重サカラ量リ其中ニ入レ又他ノ一方ニ酸化銅ノ屑ヲ粗ニ入
レ其次ニUノ字管ヲ付シ其二浮石ノ粉末ニ硫酸ヲ注キタルモノヲ入
ル(即チC) 而シテ其先キニ Gasaliden ヲ付ケ其中ニ酸
素ヲ貯フ可シ又他ノ一方ニモUノ字管ヲ附シ其中ニ(塩化カルシア
ム)ヲ入ル(即チD) 其次ニ Pot. Bar. (ポツタース球)ニ
苛性剝篤亞斯ノ強キ溶液ヲ入ル(即チE) 又其次ニUノ字管ニ無水
剝篤斯ノ固体ヲ入ル(即チF) 固ヨリ剝篤斯球ノ溶液及ヒ重量ハ最
初ニ計リ置クベシ其ニ於テ其作用ヲ起サシムルニ初メ Gasaliden
deh ヲリ酸素ヲ進入セシム然ルニ其ノ酸素中ニハ幾分ノ水分ヲ含
有スルヲ以テ(C) Uノ字管ニテ乾ス(即チ硫酸之ヲ吸収スルニヨ
ル然ルトキハ純然タル酸素トナル) 而シテA管ヲ熱スルトキハ其酸
素ト炭素結合シテ炭酸瓦斯ヲ生ス然ルニ時トシテハ或一部分ハ CO₂
トナラスシテ第一酸化炭素 CO トナル事アリ之ヲ第二酸化炭素ニ為
サンガ為メニ酸化銅中ニ至リ酸素ヲ得テ CO₂ 即チ炭酸瓦斯トナル然
ルニ又時ニヨリ水分ヲ生スル事アリ之ヲ除去センガ為メニ(D)ノ
Uノ字管ニ至リ塩化カルシウムノ為メニ吸収セラル其物剝篤斯球ニ
至リ苛性剝篤斯ノ為メニ炭酸瓦斯吸収セラル其吸収セラレサルモノ
ハ次ノE管ニ至リ吸収セラル固ヨリ其管ノ重量モ量リ置クベシ斯シ
テ其B Fノ兩管ヲ量ルトキハ最初ヨリ四四ノ量ヲ増加セリ而シテ其
四四ハ炭酸瓦斯 CO₂ ノ量ナリ又白金船ニ入レタル炭素ヲ計ルトキハ
其量ナニヲ減セリ是レ則チ酸素ト結合シタル減量ナリ又四四ヨリナ
ニヲ減スルトキハ遺残ノ量三ニナリ其レ酸素二原子ノ量ナリ故ニ炭
酸瓦斯ハ炭素ノ一原子ト酸素ノ二原子結合シテ一分子ヲナス其量即
チ四四ナリ

今苛性加里或ハ苛性曹達ヲ水ニ溶解セシメ之ニ炭酸瓦斯ヲ入ルト
キハ加里或ハ曹達ヲ吸収シ炭酸加里トナリ又水ヲモ生ス然ルニ之ニ

酸類ヲ注クトキハ直ニ分解シテ元トノ炭酸トナル其反応左ノ如シ



又炭酸瓦斯苛性類ニ逢フトキハ互ニ結合シテ炭酸塩類ヲ生ス

炭酸瓦斯自然ノ根原 *Natural sources of Carbonic acid*

此瓦斯ノ根原ハ種々アリテ非常ニ其數多シ就中最モ其重ナルモノヲ左ニ説カン

第一植物及ヒ動物ノ呼吸作用ニヨリテ生ス

第二諸物ノ醱酵 *Fermentation* ニヨリテ生ス假令ハ麦酒及ヒ(チヤンパン)ノ如シ即チ麦酒ノ如キハ其貯ヘシ瓶口ヲ開クトキハ沸騰シテ泡ヲ生ス炭酸瓦斯ノ醱酵ニ依テ生シタル一証ナリ故ニ其麦酒ヲ貯ヘシ桶ノ如キ其ヲ洗滌スルトキニ屢々危険ナル害ニ逢フハ炭酸瓦斯ノ桶底ニ止スルヲ以テナリ故ニ之ヲ防クニハ桶底ニ口ヲ開クニ如カス

第三石灰焼キニ依テ生ス此レ最モ多量ナリ即チ石灰石ハ重ニ CaCO_3 炭酸石灰ヨリ成ルヲ以テ之ヲ焼クトキハ $\text{CaO} + \text{CO}_2$ ト分離シ炭酸ヲ飛散セシム西洋各国ニアリテ冬期ニ至レハ貧人暖ヲ得ンガ為メニ石灰焼キ竈ニ入り其儘長眠スル事アリ是則チ其瓦斯ノ溜滯スルニヨル

第四重モニ水中ニ存在ス其原空氣ヨリ入ルアリ又水ハ種々ノ有機物ヲ含ミ酸素ノ為メニ或一部分酸化セラレテ炭酸瓦斯トナル故ニ有機分ヲ多ク含有セシ水ニ酸素ヲ入ル、トキハ其有機分ノ變化ハ通常ノ水ヨリ速カナリ即チ酸素ノ為メニ酸化セラレテ炭酸トナルニヨル

第五石灰ヨリ生ス其礦山中ニハ一種ノ *Marsh Gas* ナルアリ其瓦斯火ニ燃テ炭酸瓦斯トナル其他古穴洞及ヒ古井等ノ深キ空氣ノ

流通悪シキ所ニアリ世俗ニ稱スル古洞等ニ入ルトキハ神譚アリ故ニ婦人モノナシト是レ決シテ然ラス即チ炭酸瓦斯ノ為メニ害セラレシモノナリ故ニ古洞古井等ニ入ラント欲スルトキハ長キ棒ニ燭火ヲ照シ先向ハシメ而後入ル可シ若シ其火消滅スルトキハ入ルベカラス然レトモ是非入ラント思ハ、能ク焼ケタル石灰ヲ布ニ包ミ其ニテ鼻口ヲ掩フテ入ルトキハ其害少ナシ是レ石灰ノ炭酸瓦斯ヲ吸収シテ元トノ炭酸石灰トナルヲ以テナリ

第六有機物ノ燃焼是レナリ凡テ物體ノ燃焼スルハ有機質即チ炭素ハ空中ノ酸素ト結合シテ燃ヘ炭酸瓦斯トナル

炭酸瓦斯ハ非常ニ弱キ酸類ナリ $\text{H}_2\text{CO}_3 = \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$ ニシテ水素ノ塩類ナリ之ヲ炭酸ト稱ス然レトモ通常稱スル所ノ瓦斯ハ無水炭酸瓦斯ト稱ス然ルニ炭酸 CO_2 ハ甚タ變化シ易キモノニシテ直ニ泡ヲ生シ變化ヲ起シ水ト CO_2 炭酸トニ分解ス其炭酸 CO_2 ノ働キタルヤ甚タ弱シ然レトモ他ノ金屬ト結合シテ塩類ヲ生ス其ハ二塩性酸 *Dibasic* ナリ故ニ二ケノ塩類ヲ作ル其塩類中亞爾加里塩類(安母^ニ、加里)ノ他ハ皆不可溶物ナリ然レトモ之ヲ炭酸ノ溶解セシ水中ニ入ル、トキハ溶解ス即チ(マクネシ、カルシウム)ノ如シ凡テ炭酸ニ酸類ヲ注クトキハ沸騰ヲ起シ溶解ス之ニ石灰水ヲ入ル、トキハ白色ノ沈澱物ヲ生ス其則チ炭酸アル証ナリ又多ク其塩類ヲ高キ湿度ニテ温ムルトキハ分解シテ炭酸瓦斯ト金屬トニナル即チ



其一般ノ式ヲ書スルトキハMハ一価原子ナルヲ以テ M_2CO_3 ト書ス例之 M_2CO_3 之ヲ真ノ塩 *Normal Salt* 又ハ中性塩 *Neutral Salt* ト云フ即チ HCO_3 K_2CO_3 ノ如シ然ルニ其Mノ内ノMヲ水素ト更換スシムルトキハ酸性塩 *Acid Salt* MHC_3 KHCO_3 ノ如シ又時ニヨリテニケ相集リ

資 料 (無機化学)

処ニ結合スル事アリ即チ $M^m(CO_2)_2$ ノヲ複塩 double
ト称ス假令 $M^mCa(CO_3)_2$ $CaCO_3 = CaM^m(CO_3)$
ノ如シ

第一酸化炭素 Carbon Monoxide or
Carbonic Oxide
符号 分子量二八 分子積二 水素トノ氣重一四
比重、九六七

(所在) 其物ハ炭酸瓦斯ノ如ク通常沢山アルモノニアラサレトモ
炭素ノ燃焼スルトキ酸素ノ供給不十分ナレハ其瓦斯トナル故ニ有機
物ノ燃焼スル際多少其瓦斯ヲ生ス能ク注意スルトキハ時ハ日本ノ火
鉢ニ火ヲ燃ストキ淡青色ノ炎ヲ発ス其則チ其瓦斯ニシテ酸化炭素ノ
炭酸瓦斯トナルトキニ其炎ヲ生ス

(性質) 酸化炭素ハ無色透明ノ少シク稀薄ナル窒息スベキ臭ヲ有
セリ炭酸瓦斯又ハ空氣ヨリモ輕シ而シテ非常ノ寒冷圧力ヲ以テスル
トキハ麥液スル事甚タ少ク即チ水ノ一容積ニ摂氏ノ三十五度ニ於テ
其瓦斯ノ三・二八位ナリ少量ト雖トモ其瓦斯ヲ吸収スルトキハ直接
ニ頭痛ヲ来ス又補燃性ナケレトモ燃焼性少シクアリ淡青色ノ炎ヲ発
シテ燃ス又苛性カルシウムニハ溶解セス而レトモ安母尼亞ニ溶解ス
ル塩化銅ニハ容易ニ溶解ス而シテ之ト結合シテ充氣アル結晶体ヲ作
ル之ヲ空氣中ニ久シク曝露スルトキハ分解ス其瓦斯ハ酸化物ヲ還元
スルカ強シ則チ其酸化物ヨリ自己ノ酸素ヲ取ルニヨル

(製法) 種々アリ就中最モ通常ノ法ハ礬酸ト強硫酸ト同時ニ混シ熱
スルトキハ硫酸ハ水ヲ吸収スル力強キヲ以テ礬酸中ノ水分ヲ吸収ス
即チ $H_2CaO_4 - H_2O$ トナリ又分解シテ $Ca+CO_2$ トナル之
ノ兩者ヲ分離セシムルニハ其瓦斯ノ通スル道ニ苛性加里水ヲ通過セ
シムルトキハ炭酸瓦斯 CO_2 ハ之ニ溶解スルモ酸化炭素ハ非ラサルヲ
以テ左圖 A 瓶ヲ經テ B 瓶ニ至ル其器械ノ装置ハ上ノ圖ニ示スガ如シ

又其 B 瓶ニ得タルモノニ火ヲ觸ル、トキハ淡青色ノ炎ヲ出シテ燃焼ス

其燃ユルトキハ酸素
ヲ取リテ CO_2 炭酸ト

ナル其酸化炭素ハ苛
性カルシウムニ溶解
セサルヲ以テ之ヲ注

クモ沈澱物生セス然
レトモ其燃焼シタル
第二炭酸ヲ之ニ注ク

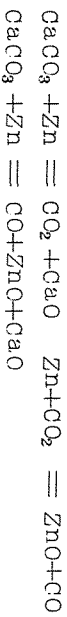
トキハ直ニ白色沈澱
物ヲ生ス其炭酸瓦斯
ハ苛性加里ニ溶解ス

ル否ヲ檢スルニハ
之ニ塩酸ヲ注クトキ
ハ泡ヲ生ス此レ溶解

セシモノ飛散スルニ
ヨル其反応下ノ如シ
 $K_2CO_3 + 2HCl =$
 $2KCl + H_2O + CO_2$

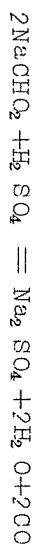
〔 図 、 欠 〕

第二炭酸石灰ト亜鉛トヲ混シ熱スルトキハ為メニ分解シテ石灰ト炭
酸瓦斯トニ變ス尚ホ熱スルトキハ亜鉛ハ炭酸瓦斯中ノ酸素ヲ取リテ
酸化亜鉛トナルヲ以テ即チ酸化炭素ヲ得ル其二度ノ變化左ノ如シ



第三炭酸 Formic acid (CH_2O_2) ノ塩類トナリシモ

ノヲ熱シ硫酸ヲ注クトキハ生ス其反応左ノ如シ



燃焼ノ理 Nature of Combustion

燃焼トハ何ソヤ即チ通常ノ語ヲ以テ解スレハ炭素水素ノ空中酸素ト結合シテ燃ユルヲ云フ然ルニ化学の上ニテハ只ニ炭素ト酸素ト結合シテ燃ユルヲ云フノミナラス則チ二種以上ノ原子相合シテ光ヲ発シ化学の上ニテ化合スルヲ燃焼ト云フ例之安質母尼ノ細粉ヲ塩素中ニ入ル、トキハ光ヲ発シテ燃焼スルモ其中ニハ酸炭両素ナキガ如シ又温度高クシテ光線ヲモ発スレトモ燃焼セサル事アリ假令ハ固体ノ火ニ堪ユルモノヲ或温度点熱スルトキハ光線ヲ発シ温度モ高マルト雖トモ燃焼セサル即チ白金線ノ如キ是レナリ（光線ノ多少ハ温度ノ多少ニ関係ス）然ルニ之レカ温度ヲ奪ヒ冷却セシムルトキハ其温度ノ低クナルニ從ヒ光線モ亦弱クシテ遂ニ原物ニ還ル然ルニ其性質ノ如何ヲ前ト比較スルニ少シモ變化ヲ起ス事ナシ又石灰ヲ水素ト酸素ニテ熱スルトキハ非常ニ熱ヲ発シ光線ヲモ発スト雖トモ其原質ニ至テハ前ト更ニ異ナル事ナシ之ヲ *Incondescent of Ignited*

ト称ス又之ニ反シテ炭ヲ以テ熱スルトキハ同一ノ有様ヲ呈シ光線ヲ発シ其温度モ高度ニ至リ假令火ヲ離ストモ其光線温度ヲ接続セシメ後後其性質ヲ変シ重量大ニ減ス之ヲ真ノ燃焼 *Combustion* ト云フ

今其原理ヲ考究スルニ白金ハ一度熱スルトキハ赤色ト變シ其際幾分ノ温度ヲ他ニ散ス然レトモ其他ト結合シテ燃焼セシムル事能ハス然ルニ炭ノ如キハ酸素ト結合シテ燃焼スルヤ其際幾分カノ温ヲ飛散シ或他ノ部分ノ炭ト酸素ト結合シテ燃焼シ又之ヲ他ノ部分ニ及ホシ漸々他ニ伝ヘテ燃スル事ヲ得ルニヨル其始メハ熱ヲ与ヘテ燃焼ヲ起サシメズシテ能ハス假ヒ燃焼物ト雖トモ只空中ニ曝露シノミニテハ燃

ユル事ナシ然レトモ稀ニ自己燃焼スルモノアリ即チ燐ノ如キ是レナリ

又燃焼ヲ起スト雖トモ其重量ニ至リテハ少シモ減スル事ナシ只吾人ノ肉眼ヲ以テ見ル能ハサル物体トナリ飛散スレハナリ一般ニ燃焼ニ就テ言フトキハ化学の上ノ作用ヲ激烈ニ起セシモノヲ云フ依テ（イネルデー）非常ニ高ケレハ化学的ノ作用ヲナス其作用高キトキハ光ヲ発シ熱ヲ起ス故ニ燃焼ハ化学的ノ作用ノ激烈ナルモノニシテ其作用弱キ炭素ニテモ其作用弱キトキハ燃焼セスシテ只酸化ス又作用ノ静ニ起ルトハ則チ鉄ノ錆ヲ生スルカ如シ又吾人ノ体中ニテモ常ニ燃焼作用ヲ起スモノニテ即チ食スル所ノ酸素ト腹中ノ酸素ト化合シテ燃焼ス然レトモ其作用弱キモノトス是レ其口ヨリ吸収スル所ノ酸素純粹ニアラス窒素ト合シタレハナリ又炭素ト合シテ燃焼シ炭酸瓦斯ヲ生ス而シテ其血中ニテ燃焼ヲ起ストキハ其血色赤ク變ス其赤色ノ血ハ己ニ燃焼セシモノニテ未タ否ラザルモノハ黄色ヲ帶フ其燃焼ナルモノハ空中ノ酸素ト他物ト化合シテ生スルモノニシテ又光ヲ発スルモノハ通常炭水酸等ノ諸原素ナリ然シテ又熱ナルモノハ物体ノ化合ニヨリテ先ツ光線ヲ発シ其理ヨリシテ熱ヲ多分得ル処ノ手段ヲ理解スル事ヲ得ル即チ熱ヲ多ク得ンニハ燃焼スル処ノ物体酸素ト化合シテ沢山集合スルトキハ多ク得ラル、（則チ比較上ノ言）モノニシテ若シ他ノ混和物アリテ熱少キトキハ燃焼從テ弱シ之ニ依テ煙上ニ煙筒ヲ用ユ其理蓋シ燃焼ヲ盛ナラシメンカ為メニシテ若シモ煙筒ナキトキハ其物燃焼セシテ炭酸瓦斯ノ如キヲ多ク生ス然ルニ煙筒ヲ設クルトキハ之ヲ排出シテ代フルニ酸素ヲ以テス故ニ從テ燃焼強クナルモノニシテ之レ空氣ノ交換ニヨル又喘ノ如キモ其理一ナリ即チ酸素ヲ多ク押シ込ムヲ以テ其燃焼ヲ強盛ニスル所以ナリ

燃焼ニ關シテ物体ヲ三個ニ區別ス即チ第一 *Support for Comb-*

Combustion (補燃) 此ハ酸素ノ如キ自己ハ燃燒スル事能ハ

サレトモ他物ノ燃燒ヲ助クルモノヲ言フ第二 Combustible

(燃燒体) 其ハ他物ヲ燃燒セシムル事能ハサレトモ補燃体ノ補助ニヨリテ燃燒スル事ヲ得ル炭素ノ如キ即チ之レナリ第三補燃性ナク又燃焼性ナク中性ニシテ鉄土等ノ如キモノヲ云フ固形体ニテモ溶解シテ液体トナリシモノ、如キ充分熱スルトキハ光線ヲ発セシムルニ至ルニハ非常ニ高温度ヲ要スルモノニシテ比較スベカラサル位ナリ又物体ヲ熱シテ光線ヲ発スルニ至レハ炎ヲ發ス此炎ナルモノハ則チ蒸気体ノ光ヲ發スルニ至ルヲ云フ即チ炎ハ純粹ノ蒸気体ヨリ發スルモノハ其光線弱シ然ルニ之ニ混スルニ某固体ヲ以テスルトキハ光沢ヲ發スルカ非常ニ強シ故ニ純粹ノ水酸兩素燃焼スルトキノ如キハ光線弱クシテ其炎ノ如キハ僅ニ見ル事ヲ得ル

前述ノ如ク光線ノ強弱ハ其瓦斯中ニ固体ノ無有ニ關係スルモノニシテ通常光線弱キモノニテモ内ニ固体ヲ混スルトキハ大ニ光線ヲ増ス事アリ又水酸二素ノ燃ルヤ甚タシキ光線ナキモノ之ニ塵芥ノ混スルトキハ大ニ光沢ヲ増ス而シテ又其炎モ其固体ノ有無ニヨリテ強弱アルヤ明カナリ而シテ又炎ノ強弱ト温度ノ高低トハ共ニ等一ナルモノニアラス即チ一般ニ光線強キヲ以テ温度低シトシ又炎弱キヲ以テ温度ノ強キ事アレハナリ

近世有ナル化学者 Dr. Frankland ノ説ニ依レハ固体ノ

混入ノミヲ以テ光線ヲ増スト云フベカラス又他ニ増スモノアリ即チ瓦斯体此レナリ例之砒素ヲ酸素中ニテ燃スニ大ニ其光沢ヲ増セリ是レ酸素ノ其物ト結合シテ酸化物トナリ即チ燃ルトキニ於テ皆気体トナルヲ以テナリ然ルニ前年迄ハ温度ト固体カ光線ヲ増スノ要用ナリトセシモ同用ノ説ニヨレハ光沢ヲ増スニハ一ハ高温ヲ要シ一ハ瓦斯ノ比重多キモノハ從テ光沢ヲ増スト則チ燐或ハ硫黃ヲ空氣中或ハ酸

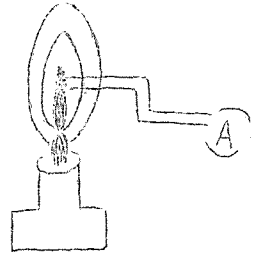
素中ニテ燃ス事ヲ見テ一目瞭タリ即チ空中ヨリ酸素中ニ於テハ非常ニ美麗ナリ而シテ酸素中ニテハ充分ニ燐ト結合スルヲ以テノ故ニ光線モ亦從テ強シ而ルニ空中ニテハ酸素ノ外ニ窒素ナル不可燃物アルヲ以テ其光線弱シ又気体ノ光線ヲ強クスルニ其比重多クハ從テ光線強シト例之ハ水素ハ比重少ナキヲ以テ弱シ然ルニ酸素或ハ塩素ニテハ強シ是レ比重多キヲ以テナリ故ニ水素ヲ酸素中ニテ燃スヨリ塩素中ニテ燃ストキハ其光線強キハ則チ前ノ理由ニ外ナラス然ルニ水酸兩素ノ化合スルヤ其中ニ於テ水蒸氣ヲ生シ塩水兩素ハ塩酸ヲ生シテ其気体ノ混和セシ比重ハ塩酸ハ水蒸氣ノ二倍ナルヲ以テナリ又炭酸兩素ノ燃焼スルトキハ炭酸瓦斯ナル気体ヲ混和スルヲ以テ光線強シ又燐ヲ酸素中ニテ燃ストキハ觸目スベカザル光ヲ發ス此レ酸化燐ナル気体ノ比重多キモノアルヲ以テナリ

又燃焼スル際其抵ル、処ノ空氣ノ稀薄ニヨリテ大ニ光線ニ強弱ヲ生ス故ニ同物体ニテモ海面上ト高山ニテ燃ストキハ其空氣ニ稀薄アルヲ以テ其光線ニ差アリ即チ高山ノモノ弱シ故ニ又海面上ヨリモ空氣ノ濃厚ニナシテ燃ストキハ一層強キモノナリ

焰 Flame

焰ヲ別テ三ケトス第一燈ヲ囲ム部之ヲ暗黒色部ト云ヒ第二暗黒色ノ外ニ物体ノ全ク燃ヘスシテ光ヲ放ツ部ヲ内炎或ハ還元炎ト云ヒ第三凡テ物体ノ燃尽テ光リノ小キ部ヲ外炎又ハ酸化炎ト云フ

其中心ノ暗黒部ニテハ物体燃焼セスシテ水炭化物熱ノ為メニ揮発セラル、ヲ以テ其部ニ硝子ノ如キ冷物ヲ觸ル、トキハ其揮発物附着ス即チ左図ノ如ク曲管ヲ以テ其部ニ觸ル、ニ其曲管ノ内部空靈ナルヲ以テ其揮発物(A)ノ管口ヨリ出ツ之ニ点火シタルモノヲ近スクレハ其気体燃焼ス其暗黒ノ部分ニ紙ノ如キヲ觸ル、モ忽チ燃焼セス此其熱力ノ少ナキニヨル故ナリ



第二内炎ノ所ニテ物体燃焼スルト雖トモ其部ハ空中ノ酸素、水素ト結合シテ酸素ノ供給炭素ニ及ハス故ニ其炭素ノ幾分ハ燃ユルト雖トモ全ク燃エス然レトモ其温度ハ高ク其光輝モ最モ盛ナリ

第三外炎ニ至レハ酸素ノ供給多キヲ以テ内炎ニテ遊離サレタル炭素ヲ尽ク燃焼シ光輝ヲ発スル事ハ薄ケレトモ酸素ノ供給多キヲ以テ温度最モ高シ

又炎ノ長クナル理由ハ即チ燃焼スルモノハ熱ノ為メニ膨脹シテ輕クナリ揮発ス故ニ空氣之ヲ捕ハントシテ下ヨリ来ルヲ以テ長クナルニ由ル

炎ハ元氣體ノ極熱シタルトキノ現像ニシテ凡テ燃焼物ハ其燃ル前ニ於テ熱ノ為メニ蒸氣トナリ始メテ燃ユルモノ即チ炎ナリ故ニ熱高シト雖トモ直接ニ蒸氣トナラサルモノハ光アリト雖トモ炎ヲ出ス事ナシ又炭素ノ如キハ直チニ極熱ニ遇ヘハ燃レトモ蒸氣トナラサルヲ以テ炎ヲ発スル事ナク只光リノミ又蠟燭ノ如キハ水炭化物ナルヲ以テ之ニ火ヲ点スレハ熱ノ為メニ蒸騰シテ強ク熱ヲ増シ燃焼シテ炎ヲ出ス故ニ只燃焼スルモノト炎ヲ發シテ燃ルモノ、ニケニ別タサルヲ得ス又木炭ノ如キモノ、炎ヲ發スルハ即チ物体熱ノ為メニ氣體即チ第一酸化炭素トナリ而シテ焰ヲ發シテ燃ユルモノナリ

硫黄 符号 原子量三十二

和名 S^vS^vS^v 原形 Sulfur

其硫黄ハ元素ノ儘ニテ天然ニ存在スルアリ或ハ他物ト結合シテ複体トナリ多ク存在セリ又元素ノ儘ノモノハ火山近傍ニ最モ多シ又

Iceland, Sicily, Japan 等ニ多シ又我邦ニテハ北

海道、薩摩等ニ多シ

其物他物ト結合シテ硫化物トナリシモノ種々アリ就中 Galena

硫化鉛 PbS Blende 硫化亜鉛 ZnS Iron brite

硫化鉄 FeSe Copper brite 硫化銅 CuSe Gypsum

硫化石灰(一名石膏) CaSO₄ 2H₂O Henspar 硫酸

拔留母(一名重石) BaSO₄ Epsornite 硫酸麻佃温失

亜 H₂SO₄ 7H₂O 等ナリ

又瓦斯体トナリテハ水素ト結合シテ硫化水素トナリ火山ヨリ噴出シ

或ハ温泉中ニアリ又動物体中筋組織中ニアリ又植物中ニアリテハ葱

韭等ニ最モ多シ而シテ其臭氣ハ即チ硫黄ノ複合物アルニヨル

(製法) 複合物ヨリ製スルアリ或ハ遊離セシモノヨリ取ルアリ然

ルニ遊離セシモノハ土性物ヲ混合セルヲ以テ之ヲ土製ノレトルトニ

人レ蒸溜スルトキハ土質物ハ残り硫黄ノミ蒸溜セラル斯クスルトキ

ハ純粹ナリト雖トモ全ク混合物ナキ能ハス之ヲ全ク純粹ニナスニハ

鉄ノ「レトルト」ニ人レ熱シ而シテ其口ヲ煉瓦石室ニ至ラシム然シ

テ其行クヤ煙状ナリ若シモ其室内ノ温度非常ニ低キトキハ細粉トナ

ル之ヲ硫黄華ト云フ又之ニ反シテ室内ノ温度ヲ高クシ蒸溜ヲ急ス

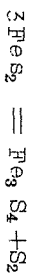
ルトキハ糊状ノ液体トナル之ヲ適宜ノ筒ニ入ル、トキハ棒状ヲナス

之ヲ杆状硫黄ト云フ

又硫化鉄ヨリ製スルニハ地上ニ薪ヲ若干ノ高サニ積ミ中央ニ一穴ヲ

穿チ之ヨリ火ヲ下ストキハ薪燃ユ然ルトキ薪上ノ硫化鉄流レテ硫黄

ヲ出ス然ル後ニ磁性硫化鉄ヲ残ス其反応左ノ如シ



斯クシテ吾千噸ノ硫化鉄ヲ五六月間ヲクトキハ弍噸ノ硫黄ヲ得ルモノナリ

(性質) 其色淡青黄色ニシテ摂氏百拾五度ニ於テ溶解シ液体トナル尚ホ熱ヲ増スニ從テ其色濃キヲ益シ百八十度ニ至ル迄ハ非常ノ變化ナキモ尚ホ熱シテ四百四十度位ニ至ルトキハ沸騰ヲ始ム又硫黄華ヲ器ニ入レ熱シテ水ニ投スルトキハ彈力ヲ有スル護膜ノ如キ形状ニ變ス即チ其硫黄ニハ四種ノ變形アリ

第一 正稜柱形 *AcIahedral* ニシテ其色黄ナリ又其比重ハ一・〇五位ナリ

第二 針狀 *Prismatic* ニシテ暗黄色其比重ハ一・九八ナリ

第三 軟靱 *Plastic* 比重一・九五ニシテ其色第二ノモノト相同シ

第四 無形 *Amorphous* 比重一・九五第三ノモノト大抵同色ナリ

第一ハ天然自然ト成立セシ形状ナリ人工ヲ以テ製セント欲セハ硫化炭素中ニ硫黄ヲ溶解シ之ヲ蒸散セシムルトキハ硫黄結晶シテ生ス第二ハ通常ノ硫黄ヲ壺ニテ溶解セシムルトキハ上面ハ結晶シ針狀ヲナセリ而ルニ下面ハ液体ナリ之ノ上面ヲ破リ二三時空氣ニ曝スカ或ハ其儘ニテ二三日經過スルトキハ性ヲ變シテ第一ノ性トナル第三ハ硫黄ヲ壺ニテ溶解セシメ之ヲ水ニテ冷却シ後數時間ヲ経ルトキハ第一ニ變ス

第四ハ硫黄ト他ノ金屬ト結合セシメ其硫黄ヲ某金屬ノ力強キモノニテ逃出セシメ作りシモノ即チ無形ノ硫黄ナリ硫黄ハ安息香油并ニ的列発油ニハ容易ニ溶解スルモ水ニハ決シテ溶解セス

(功用) 第一「マツチ」火薬及ヒ硝酸等ノ製造ニ重モニ使用ス又農家ニ取リテハ葎草ノ肥料、羊ノ体ニ生スル虫及ヒ鶏ノ虫ヲ殺スニ用ユ又人医并ニ獸医ノ薬用ニ供スル事甚タ多シ

硫黄複合物

硫化水素 符号 H_2S 分子量 34 分子容積 2

瓦斯体ニシテ常ニ火山ヨリ噴出シ空氣中ニ存在ス又動物質ノ分解スルヤ常ニ其瓦斯ヲ出ス硫黄ハ温泉中ニアルヲ以テ其瓦斯モ亦温泉中ニアリ

(製法) 第一 水素瓦斯中ニ硫黄ヲ投シ熱シテ製スル事ヲ得其反應左ノ如シ $2H_2 + S_2 = 2H_2S$

第二 通常分析上ニテ製スルニハ亜硫化鉄中ニ塩酸ヲ加工遊離セシメテ製ス其反應左ノ如シ即チ跡ニ塩化鉄遺残ス

$FeS + 2HCl = H_2S + FeCl_2$

第三 前者ヨリ一層純粹ニ製センニハ硫化安母ニニ塩酸ヲ注クトキ

ハ生ス其反應下ノ如シ $Sb_2S_3 + 6HCl = 2SbCl_2 + 3H_2S$

(性状) 無色ノ瓦斯ニシテ其臭卵ノ腐敗セシ臭氣ニ等シ空中ニテ

ハ可燃性アリ其瓦斯ハ有毒ナルヲ以テ吸収スルトキハ肺臟ヲ害ス人間ニテハ其害死ニ至ラスト雖トモ下等動物即チ小ナル昆虫ノ如キハ空氣干容中其瓦斯ノ一容ヲ混合スルトキハ其生死ニ関ス又植物ニ至リテモ摂氏ノ零度ノ水ニテ大抵四、三七位ヲ溶解スルトキハ害アリ又水中或ハ空中ニ存在スルヲ驗スルニ空中ナレハ紙ニ醋酸鉛ヲ浸シ之ヲ空氣ニ触ル、トキハ黑色ト變ス其變化ヲ式ニテ呈ストキハ左ノ如シ $Pb(C_2H_3O_2)_2 + H_2S = PbS + 2HC_2H_3O_2$

然ルニ又水中ナルトキハ黑色ノ沈澱ヲ至ス則チ硫化鉛ナリ其硫化水素ハ種々ノ金屬ト結合シテ種々ノ沈澱ヲ生ス故ニ其瓦斯ノ最モ要用ナルハ金屬分析上ニ於テ其沈澱ノ如何ヲ見テ何金屬タル事ヲ判別スル即チ左ノ如シ

硫酸亜鉛 $ZnSO_4 + H_2S = ZnS + H_2SO_4$
 硫化安母尼 $Sb_2O_3 + 2H_2S = Sb_2S_3 + 2H_2O$

酸化砒素 $As_2O_3 + 2H_2S = As_2S_3 + 2H_2O$

硫黄酸素水素ノ複体 Sulphur dioxide or

Sulphurous anhydride

第二酸化硫黄 SO_2 第三酸化硫黄 Sulphur

Trioxide or Sulphuric anhydride SO_3

過酸化硫黄 Sulphuric Peroxide SO_4

硫化水素 Hydro — Sulphuric acid H_2S

次亜硫酸 Hydro — Sulphurous acid H_2SO_3

亜硫酸 Sulphurous acid H_2SO_3

硫酸 Sulphuric acid H_2SO_4

ノルトホーゼン Nordhausen sulphuric acid

$H_2S_2O_7$

過硫酸 Per — sulphuric acid $H_2S_2O_8$

次亜硫酸 Tric — Sulphuric acid $H_2S_2O_3$

Dithionic acid $H_2S_2O_6$

Trithionic acid $H_2S_3O_6$

Tetrathionic acid $H_2S_4O_6$

Pentathionic acid $H_2S_5O_6$

以上四上ハ甚タ緊要ナラス

第二硫化硫黄 SO_2 分子量六四 分子容積二

其瓦斯ハ天然ニ硫化水素ノ如ク火山等ヨリ噴出シ或ハ温泉等ニモ溶

解セリ

(製法) 第一 硫黄ヲ酸素中ニテ燃ス乎或ハ空气中ニテ沢山燃ス

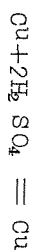
モ可ナリ其反応左ノ如シ



第二 銅屑ヲ上図ノ如キ器ニ入レ之ニ硫酸ヲ注キ熱ヲ加ユル時ハ硫

資料 (無機化学)

酸銅ヲ生シ次ニ酸化硫黄ヲ生
ス其変化下ノ如シ

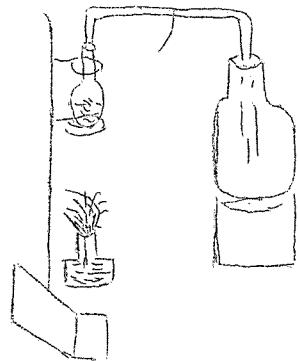


第三 通常分析上等ニテ用ユ

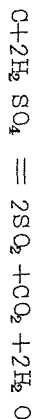
ルニハ上図ノ装置ニテ銅ノ代

リニ炭素ヲ以テシ其ニ硫酸ヲ

注キ熱スルトキハ硫酸炭素ニ



働キテ左ノ反応ヲ呈ス但シ炭素ハ木炭ヲ用ユ



(性状) 無色ノ瓦斯ニシテ之ヲ吸フトキハ刺撃ヲ起ス而シテ其瓦

斯水氣ヲ帶フルトキハ酸味ヲ有シ青色試験紙ヲ赤變スルノ性アリ又

其瓦斯ハ非常ニ漂白性アリ故ニ水ニ溶解セシトキ赤キ花ヲ浸ストキ

ハ直ニ白色トナス依テ製造所ノ如キハ非常ニ之ヲ用ユ以テ毛其他絹

等ノ漂白スルニ用ユ然ルニ漂白劑トシテ塩素ヲ用ユルモノヨリテ

或ハ害トナリ或ハ性ヲ弱クシ又汚シ易キ事アリ右ノ物ニ其瓦斯ヲ用

ユルトキハ最モヨク適ス凡テ何物ニ限ラス吾ヲナス事ナシ又麦藁帽

西洋紙等ヲ漂白スルニ用ユ然ルニ之ヲ使用スルニハ種アリ即チ一ハ

瓦斯体ニテ用ヒ一ハ水ニ溶解セシメテ用ユル是レナリ其溶液シタル

モノヲ用ユルニハ其中ニ某物ヲ浸ストキハ脱色ス又瓦斯体ニテ用ユ

ルハ漂泊セント欲スルモノヲ密閉シタル室内ニ掛ケ其内ニ硫黄ヲ燃

ストキハ空气中ノ酸素ト化合シテ酸化硫黄トナルヲ以テ漂泊ス併シ

其物体ハ一度水ニ浸シタルヲ宜シトス

塩素及ヒ第二酸化硫黄モ共ニ漂白劑ニシテ其作用ハ異ナレリ是レ塩

素ハ其色素ノ組織ヲ分解セシム然レトモ第二酸化硫黄ハ其物質ト抱

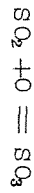
合シテ無色ノ物質ヲ組織スルモノナリ其瓦斯ハ防臭劑ニ用ヒ其他伝

染病ノトキニ用ユ又牛肉ノ如キモ此第二酸化硫黄ニ触レシムルトキハ腐敗ヲ防ク又麦酒林檎酒ノ如キ夏候ニ至リ醱酵スルトキ之ヲ用ユレハ其功アリ其法ハ右ノ物ヲ貯ヘントスル器ヲ洗ヒ之ヲ倒ニシ硫黄ヲ燃シ其器内ニ瓦斯ヲ蔓延セシメ后ニ之ニ貯フ又其物ハ硫黄製造所ニ用ユ

第三硫化硫黄 S_2O_3 分子量八十 分子容積四二

其物ハ第二硫化硫黄ト異ニシテ固体ナリ而シテ少シモ酸性ヲ有セス

(製法) 第二酸化硫黄ヲ酸化セシメテ製ス其反応左ノ如シ



過酸化硫黄 S_2O_7

其ハ要用物ニアラス化学家其名ヲ知ルノミ

(製法) 酸素ト第二酸化硫黄トヲ混合シ其ニ多ク電氣ヲ導クトキハ生ス其変化下ノ如シ $2SO_2 + O_2 = S_2O_7$

硫酸 H_2SO_4 分子量九八 分子容積四

其物ハ化学製造中最モ要用ナル物ニシテ從テ其功用モ亦広大ナリ英國ノ如キハ之ヲ用ユル年々拾萬噸ニ上下ス其硫酸ハ太古ヨリ知レタルモノニシテ印度人亞刺比亞人ヲ以テ嚙矢トス然ルニ其性質如何ヲ知りタル、千四百年頃ナリ其時ノ製法タルヤ亞硫酸鉄 $FeSO_4$ $Vitriol$ $FeSO_4 \cdot 7H_2O$ ヲ蒸溜シテ始メテ製造セント云フ其物ヨリ製造セシヲ以テ硫酸ヲ稱シテ綠礬油ト云フ油ノ名アル所以ハ硫酸鉄ヲ稱シテ綠礬ト云ヒ古昔之ヲ蒸溜シテ製セシヲ以テナリ然レトモ化学の上ニ於テハ水ニモヨク混合シテ少シモ油ノ性質ナシ

近來ニ至ルモノルドホーセンニ於テハ尚ホ硫酸鉄ヨリ製造ス之ヨリ取リシ硫酸ハ通常ノモノヨリ濃ク鶯色ヲ帯ヒ其比重一・九位ニシテ空氣ニ曝ストキハ發烟シ其性質モ強キモノナリ

(製法) 第一 硫黄ヲ強硝酸或ハ王水中ニ入レ沸騰セシムルトキハ硫黄ニ變化ヲ起シ酸化シテ硫酸トナル其ハ少量ヲ取ル法ニシテ只机上試験ニ供スルノミ

第二 第二酸化硫黄ト第二酸化水素ト混合シ直チニ結合セシメテ製ス其反応左ノ如シ $SO_2 + H_2O_2 = H_2SO_4$

第三 第三酸化硫黄ト水ト直チニ抱合セシメテ製ス其反応下ノ如シ $SO_3 + H_2O = H_2SO_4$

第四 亞硫酸ヲ酸化セシメテ製ス $H_2SO_3 + O = H_2SO_4$

第五 夫法ハ近來大坂ノ硫酸製造所ニ於テ行フ法ナリ然レトモ其法混雜ナルヲ以テ其ニ記述セス

第五 硫化鉄ヲ燒キ硫黄トナシ酸化セシメテ製ス

(功用) 其硫酸ノ功用タルヤ頗ル多シ就中要用ナルハ炭酸曹達、塩酸、硝酸及ヒ其他種々ノ酸類製造上ニ於テ必用ナリ又肥料ニ用ユル過磷酸石灰ヲ製スルトキハ骨ヲ溶解セシムルニ用ヒ漂白劑及ヒ染料其他木綿ニ花紋ヲ生スルトキハ或ハ石鹼及ヒ硝子製造等ニ重ニ用ユ

又硫酸ハ往々水中ニ溶解シタル事アリ之ヲ驗スルニハ格魯混化技留母ヲ注クトキハ白色ノ沈澱ヲ生ス之ニヨリテ硫酸ナル事ヲ知ル可シ其変化ハ $BaCl_2 + H_2SO_4 = BaSO_4 + 2HCl$ トナシ

次亜硫酸 H_2SO_3 H_2SO_3 — sulphurous acid

(製法) 亞鉛ヲ硫酸中ニ溶解セシムルトキハ生ス其反応左ノ如シ $2SO_2 + H_2O + Zn = ZnSO_3 + H_2SO_2$

(性状) 其次亜硫酸ハ黄色ノ液ナリ

亞硫酸 H_2SO_4 H_2SO_4 — sulphuric acide

其亞硫酸ハ酸ノ形ナレトモ水素カ他ノ金屬ト交換シテ常ニ成立セリ即チ曹叟母ト交換シテ次亜硫酸曹達トナルカ如シ $Na_2SO_3 + H_2O$

其物ハ主トシテ写真術ニ用ス

其他複体種々アルモ甚タ要用ナラサレハ之ヲ略ス

硫黄又塩素ト化合シテ複体ヲ生ス即チ $S_2 Cl_2$ $S_2 Cl_4$ ナリ

其 $S_2 Cl_2$ ハ硫黄ト塩素ト合シ之ニ熱ヲ加ユルトキハ生ス

硫黄炭素ノ複体

第二硫化炭素 CS_2 Carbon disulphide

分子量七六

(製法) 硫黄ノ蒸発氣ヲ以テ熱シタル木炭上ヲ通ストキハ生ス即チ
 $CS_2 = CS_2$ ナリ然レトモ之ハ混合物アルヲ以テ之ヲ蒸溜ス
ルトキハ純粹ナル硫化炭素ヲ生ス

(性状) 無色ニシテ揮発性強キ液体ニシテ又光線ヲ屈曲スル力非
常ニ強シ味ハ苦ク刺衝スルガ如キ臭氣アリ比重ハ一・二六位ニシテ
摂氏四十五度ニテ沸騰ス其物ハ容易ニ凍ル事ナキヲ以テ水銀又ハ酒
精ヲ用ヒテ凝結スル時ニ其硫化炭素ヲ以テ驗温器ヲ製ス其物ハ毒性
アルヲ以テ米ヲ害スル米牛 Weevil 其他ノ害虫ヲ揮発セシ氣
体ニテ殺ス事ヲ得其用法ハ小キ皿ニ硫化炭素ヲ入レ庫中ニ置クトキ
ハ揮発スルヲ以テ其氣ニ當リテ死ス

又油ヲ溶解セシムル力強キヲ以テ油ノ搾粕ニ其第二硫化炭素ヲ注ク
トキハ粕中ニ存在スル少量ノ油ト雖トモ溶解セシム又光線ヲ屈曲セ
シムル力強キヲ以テ光線ノ七色ヲ驗スル三角眼鏡中ニ其液ヲ入レ置
クトキハ光線ノ屈曲強ク從テ非常ニ明瞭ナルモノナリ

其硫黄ハ酸素ト其性質相類似シタルヲ以テ其複体ノ成立ニ至リテモ
ヨク似タリ之ヲ对照スルトキハ左表ノ如シ

$H_2 O$	$H_2 S$
$H_2 O_2$	$H_2 S_2$
$H_2 CO_3$	HS_2

資料 (無機化学)

$HKCO_3$ $H_2 CS_3$

$K_2 CO_3$ $K_2 CS_3$

沃素 BR Bromine 原子量八〇 分子容積

11

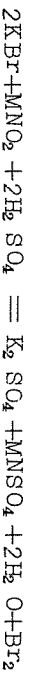
此原素ノ性質等ハ大抵塩素ニヨク類似セリ

(所在) 天然自然ニ海水中ニ混和シ其量ハ海水一ガロン中半ガ
ラムヲ含有セリ塩素ハ瓦斯体ナレトモ其物ハ通常ノ温度ニテ液体ナ
リ其原素ハ重ニ海水ヨリ取り后ニ精製ス又泉中ニ溶解セリ米田ニテ
ハブローム化銀トナリタルモノアリ又格魯兒化銀ト結合シテ礫物中
ニ成立セシモノアリ

(製法) 海水ヨリ製スルニハ始め食塩ヲ取り其残水即チ母滴 $M-$
 $other liquid$ 中ニブロームハ他ノ金屬ト結合セリ之ヲ分解ス
ルニハ格魯兒ヲ第一トス即チ格魯兒ヲ入ルハトキハ遊離セラル俛令
ハ其ブロームガ麻働濕失亜ト結合スルトキハブローム化麻働濕失亜
ナル可溶塩類ナリ



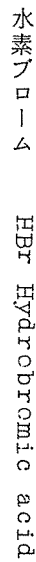
前式ノ如ク格魯兒ノ為メニ分解セラレ塩化麻働濕失亜トナリテブ
ロームヲ遊離ス其時ブロームハ固有ノ黄色ヲ呈シテ液トナリ其中ニ混
合セリ然ルトキハ之ニ依的兒ヲ注クベシ即チ依的兒ハブロームヲ溶
解セシムルモノナレハ全ク之ヲ集メテ上面ニ至ル其故ハ輕キヲ以テ
ナリ其時之ヲ他器ニ移シ其遺残液ヲ捨フベシ之ノ依的兒中ヨリ分解
セシムルニハ依的兒ヲ蒸發セシムルトキハ可ナル如クナレトモ之ニ
曹達又ハ剝篤亞斯ヲ混スベシ俛令ハ剝篤亞斯ヲ入ルトキハ其變化下
ノ如ク $3Br + 6KHO = 5KBr + KBrO_3 + 3H_2 O$ ト
ナルヲ以テ其ブローム加里ヲ分解セシムルニハ残りノ固形分ニ第二
酸化滿僱ヲ加へ又硫酸ヲ加フ可シ即チ



右ノ手数ヲ以テ始メテ單純ノブロームヲ製シ得ヘシ

(性質) 帶赤黒色ノ液体ニシテ常ニ黒色ノ瓦斯ヲ蒸發ス又忌ムヘキ惡臭ヲ有セリ若シモ其氣アルトキ極メテ空氣ニテ稀薄トナシ之ヲ吸收スルモ鼻及ヒ喉ノ粘膜ヲ刺衝スルノ力アリ肌膚ニ蝕ル、トキハ色ヲ附シテ消滅セス概シテ之ヲ言ヘハ肌膚中ノ有機物ニ侵入スルモノナリ

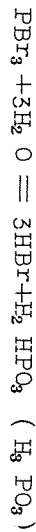
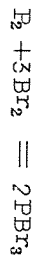
其物水素ト結合シテ水化ブロームトナル



分子量八一 分子容積二〇〇

其物ハ通常瓦斯体ナリ

(製法) 第一最容易ナルハ燐トブロームヲ水中ニテ混合スルトキハ反応ノ如ク水ニ關係セズ變化ヲ起シテブローム化燐トナリ次ニ其物水ノ為メニ分解セラレ水素ブローム酸トナリ又併セテ亜燐酸ヲモ生ス即チ左ノ如シ



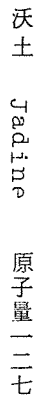
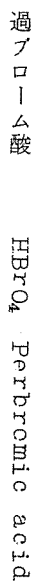
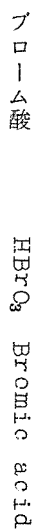
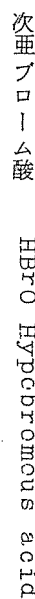
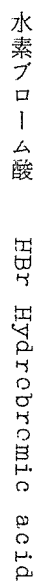
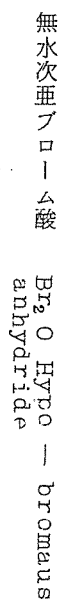
第二ブロームト硫化水素トヲ混合スルトキハ生ス其反応左ノ如シ



若シ水中ニブローム化合物ノ有無ヲ試験スルニ格魯兒ヲ注クトキハブロームヲ逃脱セシムルヲ以テ黄色ヲ呈ス又少量ノ時ハ依的兒ヲ注クトキハ明瞭ニ知ル事ヲ得ヘシ又格魯兒ハ多量ニ注クベカラス其故タルヤ若シモ多キトキハ起テブロームト化合スレハナリ又依的兒ノ代リニ第三硫化炭素ヲ用ユレハ一層明瞭ナリ

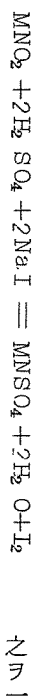
(功用) ブローム加里ブローム銀ノ兩者ハ写真術ニ使用シ尚ホ又フ

ブローム加里ハ医薬ニモ使用ス今左ニブローム化合物ノ名ヲ記載セン



其原素ハ紀元千八百十二年頃ニ仏國 M. Cavtich 氏ノ発見セシモノニシテ前者ノ如ク海草中ニアリ然レトモ其量少ナシ又稀ニハ泉中或ハ礦石トナリテ存在ス即チ沃土化銀、沃土化銅、沃土化鉛沃土化亜鉛ノ如ク又硝酸曹達ト混合シテ沃土酸曹達トナリテ存在セリ

(製法) 大抵海草ヨリ製ス其法ハ海草ヲ鉄ノレトルト中ニ入レ之ヲ蒸溜スルトキハ沃土及ヒ沃土化合物ハ揮發シテ他器ニ至ル而シテ其レトルト中ニ残りシモノヲ能ク細粉トナシ之ヲ水ト混合シ其混合物中ノ水ノミヲ揮發セシムル時ハ食塩其他可溶塩類塩化加里、塩化マクネシウム等結晶ス故ニ之ヲ他物ニ取り其残りニ硫酸ヲ注クトキハ他ノ曹達等結晶スルヲ以テ之ヲ去ル可シ然ルトキハ混合ナクシテ純粹ノ沃土トナル之ヲ土製又ハ鉛製ノレトルトニ入レ酸化燐儼ヲ混シ低温度ニテ熱スルトキハ沃土他器ニ收縮ス其反応左ノ如シ



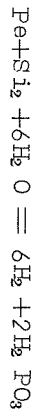
之ヲ一層純粹ニナサント欲セハ又為シ得ヘシ又右ノ如クシテ取りシモノハ通常ノ温度ニテハ固体ニシテ暗色ヲ帯ヒ光輝ヲ有シ固体ノトキ比重ハ四・九九ナリ

(試験) 沃土液或ハ固体ニシテ遊離シタルモノヲ試験セント欲セハ澱粉ヲ与フルトキハ直チニ青色ヲ帯フ若シモ水ニ溶解スルトキハ澱粉ヲ直チニ入ル、カ或ハ紙ニ塗リテ浸スモ可ナリ又沃土ノ複合物ヲ試験セント欲セハ格魯兒ヲ注キ分解シタルトキニ右ノ澱粉ヲ以テ試ム可シ其格魯兒ヲ注クニハヨク注意スベシ若シ過量ナルトキハ互ニ結合シテ格魯兒化沃土トナル複合物ヲ作ル然ルトキハ如何ニ澱粉ヲ注クモ効ナシ又格魯兒ノ代リニ亜硝酸ヲ用ユルモ可ナリ若シモ百萬中ニ只一ノ沃土ヲ含ムモ右ノ試験法ニテ明カニ知り得ベシ

水素沃土酸 HI Hydroiodic acid 分子量

一一八

(製法) 第一磷ト沃土トヲ取り之ヲ水中ニテ溶解セシムルトキハ製シ得ベク其反応左ノ如シ



第二沃土ノ溶解シタル水中ニ硫化水素ヲ通スルトキハ硫黄ハ沈澱シテ沃土水素酸ヲ作ル事ヲ得其反応左ノ如シ



金属ノ沃土化合物ハ通常ノ温度ニテハ固体ニシテ水ニ溶解ス之ヲ試験センニ過格魯兒化水銀ノ水ニ溶解セン金属水ニ沃土加里ヲ注クトキハ赤色ノ沈澱ヲ生ス其反応左ノ如シ



右ノ如ク沃土化水銀ナル赤色ノ沈澱ヲ生スルト雖トモ若シ各一方ヲシテ其量ヲ過サシムルトキハ又無色トナル
又硝酸鉛ト沃土化加里ト混スルトキハ黄色ノ沈澱ヲ生ス夫レニ熱ヲ加フルトキハ無色ノ液トナル而ルニ之ヲ数十時間静置スルトキハ黄色ノ鱗状物ヲ生ス其黄色沈澱物ハ沃土化鉛ニシテ其反応ハ左ノ如シ



酸、沃、二素ノ複体

其沃土ハ酸素ト結合シテ酸化物ヲ成立ス

第四酸化沃土 I_2O_4

無水沃土酸 I_2O_5

過酸化沃土 I_2O_7

水酸沃三素ノ複体

又沃土ハ水酸ト結合シテ酸類ヲ生ス即チ

過沃土酸 HI_3O_4

沃土酸 HI_3O_5

沃土酸製法

沃土ヲ硝酸中ニ入レ之ヲ永ク熱スルトキハ遂ニ沸騰シ沃土酸化シテ沃土酸トナル

過沃土酸製法

沃土酸加里ノ中ニ塩素ヲ經過セシム尤モ其前ニ当テ抱水剝篤斯ヲ沃酸中ニ注キ置クベシ然ルトキハ沃土酸加里ハ塩素ノ為メニ酸素ヲ抱水剝篤斯ヨリ分離シ過沃土酸加里ヲスレハ之ヨリ直接ニ製シ得ベシ併シ其過沃土酸ハ独リ遊離シ難キヲ以テ直ニ他物ト結合ス



右ハ過沃土酸加里ヲ生スル式ニシテ次式ハ即チ其加里塩ヨリ純粹ノ過沃土酸ヲ取ル法ニテ之ニ塩酸ヲ注入ス即チ左ノ変化アリテ始メテ生スルモノナリ



弗素 Fluorine F 原子量十九 原子容積二

(所在) 天然ニ存在スルモノニシテ重ニ礦物中ニ在リ即チ寒水石

Fluorspar (CaF_2) Cryolite ($\text{Al}_2\text{Fe}_6\text{NaF}$)

(即チフロールアルミニウムフロールソーテムト化合物ニテ成立

タルモノ)ニアリ又磷酸石灰及ヒ動物骨中ニモ少量ヲ含有セリ殊ニ齒ニ存在スル多シ又時トシテハ泉水或ハ種々ノ植物中ニモ極少量ヲ含有セリ

(製法) 其瓦斯ヲ遊離セシメ製センニハ種々ノ企ヲナセトモ未ダ純粹ニ製スル法ナシ如何トナレハ即チ其瓦斯遊離スルヤ暫クモ獨立セス他物質ニ結合スル力強キヲ以テ直ニ器物ノ如キモノニテモ化合スレハナリ然ルニ近來之ヲ製スルニ乾キタル寒水石ニテ作りタル器或ハ硝子器ノ乾キタル中ニフロール化銀ト沃土トヲ混合スルトキハフロール化銀ハ沃土ト化合シテ沃土化銀トナリ弗素ヲ遊離ス其反応左ノ如シ $2AgF + I_2 = 2AgI + F_2$

(性質) 無色ノ瓦斯体ニテ如何ナル原素ト雖トモ酸素ヲ除クノ外ハ化合セサルモノナン

弗化水素 HF

(製法) 強硝酸ヲ極細粉ニシタル寒水石ニ注クトキハ製シ得其變化ノ式ハ即チ $(CaF_2 + H_2SO_4 = CaSO_4 + 2HF)$ ノ如ク硫酸石灰ト弗化水素ヲ生ス其弗化水素酸ハ硝子ヲ腐蝕スル力極メテ強シ故ニ硝子器ヲ用ユベカラス之ニ代ユルニ鉛器ヲ用ユベシ又極メテ純粹ニ得ント欲セハ白金器ヲ以テ勝レリトス

右ノ性質アルニヨリ或物質中ニ弗化水素ノ有無ヲ試験センニハ即チ硝子ヲ腐蝕スル性質ニヨリテ行フベシ其方法タルヤ疑フ所ノ物質ヲ細粉ニ碎キ之ヲ白金器中ニ入レ又或ル硝子板ニ充分蠟ヲ塗抹シ之ニ書又ハ画ヲ書キ而シテ白金中ニ強硫酸ヲ注キ其上ニ右ノ硝酸板カ蠟面ヲ以テ被ヒ常ニ冷水ニテ冷却スベシ其下ヨリ出ツル瓦斯ノ為メニ蠟溶解スル事アルヲ以テナリ斯ク暫クシテ硝子板ヲ驗スルモ先キニ画キタル部分ノミハ腐蝕セリ其ノ腐蝕スルノ理ヲ探究スルニ硝子中ニハ必ス硫酸(正名第二酸化硅素)ヲ含有スルヲ以テ其弗化水素

中ノ弗素ト酸硅中ノ硅素ト化合シテ第四弗化硅素ヲ作り揮発シ去ルニヨル即チ之ヲ式ニ呈ハストキハ其反応左ノ如シ



斯ク腐蝕性アルヲ以テ驗温器或ハ風雨計其他硝子器ニ文字又ハ書ヲ画スルニ其ノ弗化水素酸ヲ用ユ

塩、弗、ブローム、沃ノ四元素ハ其關係變化等能ク相似タルモノニシテ就中ブローム、塩、沃ノ三原素殊ニ相類似セリ故ニ其原素ヲ稱シテ Hg, I, O, Gen 造塩党ト稱ス則チ塩類ヲ作ルヲ以テナリ其四元素共ニ瓦斯状ニシテ一容積宛水素ト化合ス即チ左ノ如シ Cl, H, F, H, Br, H, I, H 又塩、ブローム、沃ノ三元素ハ酸素ト結付キテ酸ヲ生ス其三原素殊ニヨク類似シタリト雖トモ其形状ハ各異ナレリ即チ塩素ハ瓦斯体ニシテブロームハ液体ナリ又沃土ハ固体ニシテ其原子量モ各相異ニシテ瓦斯体尤モ輕ク固体最モ重シ第一塩素ノ原子量ハ三五・五ニシテブロームハ八〇ナリ又沃土ハ一二七ニシテ塩素ブ

ロームノ原子量ヲ加ヘ之ヲ二除スルトキハ殆ントブロームノ原子量ニ同シ然レトモ化学的上ノ作用ニ至リテハ原子量ニ反対セリ即チ固体ノ沃土其力最モ弱シ故ニ其三元素ヲ併ベ其性質ヲ論スルトキハ漸次順序ヲ遂フテ其作用ニ強弱ヲ示スモノニシテ決シテ不規則ナルモノニアラス

又其三原素中酸素ト結合スル力強キモノハ水素ト結合スル力最モ弱ク常ニ反対ナリ又其性質變化ノ分解シ弱キモノハ塩素酸ニシテ其強キハ沃素酸ナリ

其三原素中金属体トノ複合物ハ $Thomomphaus$ 異質同形ニシテ元ヨリ其質ハ異ナレトモ其形ニ至リテハ容易ニ見分ケ難シモノナリ

硼素 B Boron 和價三 原子量一一

其硼素ハ酸水ニ素等ト結合シテ天然存在スルモ極メテ稀ナリ又仮令存在スルモ極メテ少量ナリ Tiocal 天然硼砂 $(\text{NaB}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O})$ or $(\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O})$ 中ニ存在セリ又硫酸麻佃温失亜 Boracid 中ニアリ其ノ硼砂ハ天然ニ存在スルモノニシテ固体ナリ之ニ二種アリ即チ Amorphous 無形物 Crystalline 結晶物之レナリ即チ炭素ニ無形及ヒ結晶物アルカ如シ其無結晶硼素ハ金屬曹叟母ト無水硼酸トヲ合スルトキハ生シ得ベシ其ハ綠色ノ細粉ナリ



又結晶ノ硼素ヲ作ランニハ金屬アルミニウムヲ無形硼素中ニ入レ極メテ強キ温度ニテ溶解セシムル時ハ生ス之ヲ冷却セシムルトキハ結晶体トナル

又酸素ト結合シテ一ノ複体ヲ成立ス則チ B_2O_3 無水硼酸(一名第三酸化硼素)ヲ生ス又水ト結合シテ酸ヲ造ル

其硼素モ亦金屬ト結合シテ塩類ヲ造構ス其數頗ル多シト雖トモ甚タ要用ナラス然レトモ硼砂 BOROX ハ非常ニ要用ナルモノニシテ其物タルヤ非常ニ金屬ノ酸化ヲ溶解セシムル力アリ故ニ金屬ヲ溶解セシムルニ用ヒ或ハ金屬ヲ接着スルニ使用ス例ヘハ茲ニ二ケノ金屬アリテ之ヲ密接セシメント欲セハ尙金屬ノ表面ヲ清淨ニシ而シテ其表面ニ硼砂ノ細粉ヲ入レ兩者附着セシメ之ニ熱ヲ加フルトキハ表面ヲ溶解スルヲ以テ兩者密着スルモノナリ又分析上ニ用ユル白金線ノ先端ヲ均曲シ若シモ茲ニ或細粉アリテ其何タルヲ知ラントハ右ノ白金線ヲ硼砂中ニ入レ之ヲ熱スルトキハ硼砂円キ透明ノ球ヲナシ其細粉中ニ含有スル物質ノ如何ニヨリテ其球ノ色異ナルモノニシテ仮令ハ銅ヲ含有スルトキハ綠色ヲ呈スルガ如シ其際ニ於テハ吹管ヲ

以テ熱度ヲ高クスベシ

撮素 S_2 Selenium or Selenium

原子量七九・五 和価 Se^{II} Se^{IV} Se^{VI}

其原素ハ極稀有ニシテ硫黄ニ能ク相似タリ天然ニ金屬ト混合シテ存在シ殊ニ金、銀、銅、鉄、等ト重ニ混合セリ通常ノ温度ニアリテハ固体ニシテ尤モ脆ク金屬ノ光輝ヲ有ス非金屬ナントモ其比重ハ四・三ヨリ四・八ニ至ル

水素ト結合シテ脆化水素 S_2H_2 ヲ造構シ又硫黄ト結合シテ第二第三硫化撮素ヲ作ル

Tellurium TE

原子量一二九

其原素モ最モ稀有ニシテ金、銀、銅、蒼鉛、等ト化合シテ存在セリ金屬ニヨク類シテ光輝ヲ有ス其性脆ク右ノ如ク金屬ニヨク類シタリト雖トモ硫黄、撮素ト異ナル事ナキヲ以テ非金屬中ニ部屬セリ其原素ハ硫黄、撮素ニヨク相類シタルモノニシテ硫、水ニ素化合シテ硫化水素ヲ造構スル如ク其原素ト水素ト化合シテ一セレニウム化水素ヲ造ル其化合物ヲ造ル左表ノ如シ

碲化水素	SH_2	SeH_2	TeH_2
第二酸化硫黄	SO_2	SeO_2	TeO_2
碲酸	SH_2O_3	SeH_2O_3	TeH_2O_3
第三酸化硫黄	SO_3	SeO_3	TeO_3
碲酸	SH_2O_4	SeH_2O_4	TeH_2O_4
碲素	Si SiIIcon	原子量二八	和価 Si^{IV}

其原素ハ頗ル夥多ニシテ酸素ニ疋敵ス即チ酸素ト結合シテ酸化碲素トナリ地球上固形分ノ多量ヲ占領ス又純粹ナル砂ニ至リテハ其成分酸、碲兩素ニテ組成セリ其一事ヲ以テ其多量ナル事ヲ推察ス可シ又大抵ノ植物ニハ其酸化碲素ヲ含有ス殊ニ禾本科類ノ藥ノ如キハ多量

ニ之ヲ含有セリ若シ之物ナキトキハ転倒シテ直立スル能ハサルニ至ル其実例ハ藁ニテ傷害ヲ受クルガ如キハ即チ此酸化硅素ノ作用ナリ其硅素ニ三種ノ異形アリ第一結晶第二無形硅素第三グラワイト状硅素即チ是レナリ

(製法) 第二無形硅素ヲ作ランニハフロール化硅素加里ト加里ヲ混合シ之ニ熱ヲ加ユルトキハ生ス其變化左ノ如シ

$2KFSiF_4 + 2K_2e = 6KF + Si_2$ 其硅素ハ黒色ノ細粉トナリテ残り其他ハ悉ク溶解ス故ニ其溶解水ヲ去ルトキハ發生サル

第三グラワイト状ノ硅素ヲ作ラント欲セハ第二無形硅素ヲ取り其ニ加フルニ礬土素ヲ以テシ兩者互ニ混合シ之ヲ高温度ニテ熱スルトキハ礬土素ノミ溶解シテ残ルモノハ即チ第三グラワイト状ノ硅素ナリ第三結晶硅素ヲ作ルニハ無形硅素ト並鉛トヲ混合シ之ヲ熱シ而ル后両物中ノ並鉛ノミ溶解シ去ルトキハ生シ得ルナリ即チ並鉛ノ力ニヨリテ結晶スルモノ、如シ

硅素ノ復体

第二酸化硅素 一名硅酸 SiO_2 Silica

其酸化硅素ハ天然成立スルニ二ケノ形状アリ即チ一ハ結晶ニシテ一ハ無結晶ナリ而シテ結晶体ハ無結晶体ヨリ少シク重シ

最モ純純ナル酸化硅素ノ例ハ水晶是レナリ通常水晶ハ白色ノモノナレトモマンガンニースノ少量ヲ含有スルトキハ其色黄ヲ帯ブ然ルトキハ之ヲ紫水晶ト称ス

王髓及ヒ Opal ハ其ハ無結晶酸化硅素ナリ又通常ノ磁石ノ如キモ亦無結晶ノ酸化硅素ニシテ王髓ハ不純粹ナリ又紅瑪瑙 Opal へ王髓ノ不純粹ナルモノニシテ其層各色ヲ異ニセリ又通常ノ瑪瑙ハ結晶物ト不結晶ノ混合セシモノナリ又 Blood stone 星瑪瑙

石ハ無結晶ニシテ原色ハ紫ナリ然ルニ亦色点々トシテ星ノ如ク混入セリ故ニ其名アリ又骨石、雲母モ不結晶ノ酸化硅素ナリ

無形ノ酸化硅素製法

之ヲ作ラント欲セハ通常ノ砂ヲ極メテ細粉トナシ之ニ混スルニ炭酸曹達及ヒ炭酸鉀曹達ヲ以テシ之混合物ヲ熱スルトキハ炭酸ハ泡沫トナリテ出ツ其出テ止ム迄熱シ溶解セシム可シ $2SiO_2 + Na_2CO_3 + K_2CO_3 = 2CO_2 + Na_2SiO_3 + K_2SiO_3$ 即チ炭酸ハ

瓦斯トナリ發散ス其炭酸曹達及ヒ鉀曹達ヲ混スル時ハ熱力僅ニテ其働キ強キヲ以テナリ右ノ殘物ヲ水ニテ冷却セシムルトキハ $Na_2SiO_3 + K_2SiO_3$ ハ其ニ溶解シテ混合物殘ルヲ以テ之ヲ取去リ

其溶解水ニ塩酸ヲ注入スルトキハ其溶液為メニ真正ノ硅酸トナリ粘着力ヲ有シテ水面ニ浮ヒ一部ハ溶液セリ則チ硅酸曹達ノミ變化ヲ受ケ其反応下ノ如シ $Na_2SiO_3 + 2HCl + H_2O = H_2SiO_4 + 2NaCl$ 即チ純粹ノ硅酸ト塩化曹達ヲ殘ス然ルニ又溶解セ

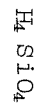
シ硅酸加里ヲ漸々取テ蒸發セシムルトキハ溶液セシモノ漸々沈澱ヲ生スルヲ以テ再ヒ塩酸ヲ注クトキハ白色トナル即チ其反応ハ $K_2SiO_3 + 2HCl + H_2O = H_2SiO_4 + 2KCl$

如斯硅酸ハ二ケヲ生ス之ヨリ水ヲ減スルトキハ即チ第二硅酸トナルモノナリ其硅酸曹達硅酸加里ノ兩物ハ其形ヨリ硝子ニ似タルヲ以テ之ヲ水硝子即チ Water Glass ト云フ其物ハ水ニ溶解ス又他ノ彩色物ト混シ畫具ニ用ユ又風雨ニ曝ス取ニテ石ノ如キニ塗抹スルトキハ破碎ヲ防クト云フ

硅酸 H_2SiO_4 製法

純粹ノ硅酸ヲ製セント欲セハ硅酸曹達ニ塩酸ヲ注クトキハ溶解ス其内ニ硅酸ヲモ作り溶解ス又其物中ニハ食塩ヲモ混セリ之ヲ區別スルニハ別ニ方法ナシ然ルニ液質混合法ヲ以テス即チ羊皮ニテ造リタル

(スヒナ)羊皮紙ヲ以テ其内ニ左ノ反応ノ如キ液ヲ入レ又之ヲ他ノ水ヲ入レタル器ニ浸シ $Na_2 SiO_3 + H_2 O + 2HCl = 2NaCl + H_4 SiO_4$



二十四時間位ニテ水ヲ交換シ兩

三日ヲ経過スルトキハ混合物中ノ食塩ハ羊皮紙ヲ通過シテ去ル然ルニ硅酸ハ通過スル事能ハス故ニ羊皮紙上ニ残シテ遂ニ粘氣ヲ帯フルニ至ル故ニ之ヲ蒸散セシムルトキハ純粹ノ硅酸ヲ生ス其羊皮紙ヲ通過スル一般ノモノヲ *Crysilalids* ト称シ其紙上ニ残ル一般ノ物ヲ *Calloid* ト称ス其羊皮紙ハ有機物質中或有毒物又ハ医薬中或二個ヲ各別スルトキニ使用ス

水化硅素



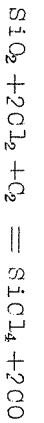
(製法) 之ヲ製スルニハ稀塩酸ヲ以テ硅酸麻佃濕失重ヲ分解セシムルトキ生ス

(性質) 無色ノ瓦斯体ニシテ空氣ニ触ル、トキハ白煙ヲ發シテ燃焼シ水ヲモ生スルモノナリ

塩化硅素



(製法) 之ヲ造ルニハ格魯兒瓦斯ヲ硅素中ニテ熱スルトキハ生ス然ルニ純粹ノモノヲ得ント欲セハ細末ノ酸化硅素ヲ木炭ト混合シ又之ニ油ヲ混シ塊トナシ之ヲレトルト中ニ入レ非常ニ熱シタルトキニ格魯兒瓦斯ヲ通スルトキハ生スルモノナリ而ルニ油ハ化学的變化ヲ起スニアラス從テ反応中ニ入ラス又レトルトヨリ起寒混合劑中ニ至ルヲ以テ液体トナリ其液体ハ非常ニ揮発シ易キモノナリ

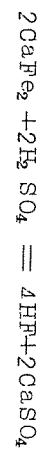


第四弗化硅素



(製法) フロール化カルシウムノ礦物ヲ細粉トナシ之ニ砂ト強硫酸トヲ混合シ熱スルトキハ生ス然ルニ其變化タルヤ硫酸ハ砂ニ作用ヲ起サズ故ニ第一段ニ於テ硫酸ノフロール化カルシウムニ働クトキ

ハフローム化硅素酸ナル瓦斯ヲ作ル其反応ハ



右ノ如ク變化シテ其フローム化水素酸砂ニ働キテ始メテ生スルモノトス其反応左ニ記スガ如シ



(性質) 其フローム化硅素ハ無色ノ瓦斯体ナリ

弗化硅素水素酸 $H_2 SiF_6$ *Hydro-silicic acid*

(製法) 之ノ製法ハ第四弗化硅素ヲ水中ニ入ル、トキハ生ス即チ



其物ハ瓦斯体ナルヲ以テ之ヲ瓶中ニ入レントスルトキ若シ瓶中水ナキトキハ其瓦斯直チニ固結シ煉糊状トナリ瓦斯ノ進入ヲ防ク故ニ瓶底ニ水銀ヲ入レ其上ニ水ヲ入レ置クハシ

燐 P. *Phosphorus* 原子量三一 和燐 PV

燐ハ窒素党ノ一ナリ窒素党トハ即チ窒素、燐、砒素、安質母尼、蒼鉛及ヒバナデイユムヲ云フ尚ホ造温党ノ如シ是レ其性質ノ相類似シタルノミナラス其液体ニ至リテモ相近似シタルモノニテ例ヘハ左ノ如シ

窒素 N 燐 P 砒素 As 安質母尼 Sb 蒼鉛 Bi ハンヂヤム Y

NH_3 PH_3 AsH_3 SBH_3 BiH_3 VH_3

$NOCl_3$ $POCl_3$ $ASCl_3$ $SBCl_3$ $BiCl_3$ VCl_3

$AN_2 O_3$ $P_2 O_3$ $AS_2 O_3$ $SB_2 O_3$ $SB_2 O_3$ $V_2 O_3$

$AN_2 O_2$ $F_2 O_5$ $AS_2 O_5$ $SB_2 O_5$ $SB_2 O_5$ $V_2 O_5$

△印ノ二段ノ變化物ハ各水ト結合シテ酸ヲ造構ス而シテ其酸皆金屬

ト化合シテ塩類ヲ造ル例ヘハ管達ノ塩類ナルトキハ皆 Na ノ塩類ナリ其等ノ塩類タルヤ即チ異質同形ナリ又燐、窒素、及ヒ蒼鉛ノ三者ヲ並べ論スルトキハ其性質作用ニ至リテモ各順ヲ逐テ強弱ヲ加減

スルニ酸力ニ至リテハ窒素最モ強ク以下漸々弱クナル又 *Basse*

塩基力ヲ三者ニテ比較スルトキハ窒素最モ強シ

(所在) 磷ハ純粹ノ形ニテ存スル事ナク天然岩石中ニ混合セリ磷ノ最モ多ク混合シタル礦物ハ即チ *Phosphorita* *Aparite* *Waterlilite* 等ニテ其等ハ皆第三磷酸石灰ナリ又鈹

物ノ一種ナル *Caprilite* 則チ古昔鳥糞ノ糞ノ如キモノ化

石シタルモノニテ其内ニ多ク含有セリ又海鳥糞中ニモ存在セリ磷ハ植物之ヲ吸收シテ動物又此ヨリ得遂ニ排泄シテ化石トナルガ如ク順

環セリ又植物ニハ儘ナキモノアリ然レトモ種子及ヒ動物ノ骨、神經、腦髓、蛋白質、糞尿中ニアリ又骨中ニアル時ハ第三磷酸石灰 $\text{Ca}_3\text{P}_2\text{O}_8$

P_2O_5 ニテ存在ス

斯ク論シ来ルトキハ磷ハ動物ノ機能上ニ付テ最モ肝要ナル事其所在ヲ見テ明カナリ又植物ニ於テモ肝要ナル事其種子中ニアルヲ見テ瞭然タリ

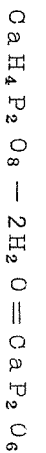
其磷ノ發明セラレシハ千六百六十九年ナリ即チ尿中ノ磷酸塩類ヨリ発見セリ然ルニ近來ニ至リテハ此ノ如キ法方ヲ以テセハ前ノ鉍物ヨリ製シ得ベシ

(製法) 骨ヨリ磷ヲ製スルニハ最初骨ヲ熱湯ニテ蒸シ圧力ニテ圧スルカ或ハ骨ヲ蒸溜シテ其内ニ含有スル膠質ヲ取り去ル可シ斯クシテ膠質ヲ去ルトキハ破碎シ易キ粗粉トナル之ニ強硫酸ヲ注キ二三日放置スルトキハ其化学的變化タルヤ即チ左ノ如ク変ス



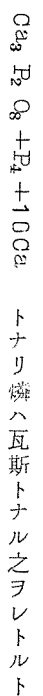
斯クナルトキハ $\text{CaH}_2\text{P}_2\text{O}_8$ ハ可溶ノ過磷酸石灰トナリ硫酸石灰ハ不溶液ナルヲ以テ之ヲ麻布ニテ濾過スベシ然ルトキハ可溶ノ過磷酸石灰ハ通過シテ舍利別状ノ液トナル又之ニ混スルニ木炭ヲ以テシ非常ニ熱ヲ加ユルトキハ過磷酸石灰中ノ水分ノミ蒸散シテ異性磷

酸トナル其反応ハ即チ

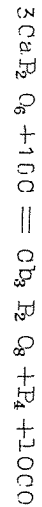


異性磷酸

然ルニ之ノ異性磷酸ヲ土製ノレトルト中ニ入レ蒸溜スルトキハ



ヨリ水ヲ盛リタル他ノ器ニ通ス若シ空中ナルトキハ燃燒スルヲ以テナリ其反応ハ即チ



其磷ヲ水中ニ受クルトキハ凝固スルノ如キ方法ニテハ其含量ヲ取ル事能ハス大抵三分ノ二位ナリ此ヲ純粹ニナサンニハ革皮ガ如キモノニテ搾ルトキハ混合物ノミハ外ニ出テ純粹ナル磷ハ残ルモノナリ而ルニ杆状ノ磷アルハ其凝固セシモノヲ管ニ入レテ杆状トナシタルモノナリ

(性質) 其色蠟ノ如キ黄色ク固体ナリ然レトモ極メテ柔ラカニシテ空氣ニ曝ストキハ煙ヲ発シ其臭一種固有ノ蒜ノ如キ臭氣アリ水ニ溶解セス又空中ニテ燃燒スルトキハ酸素ヲ取りテ酸化磷ト變ス又安息香油及ヒの列並油第二硫化炭素等ニハ容易ニ溶解スルモノナリ今磷ヲ坩堝ニ入レ水ヲ盛リタル器中ニ浮ベ之ニ火ヲ点シ掩フニビーカーヲ以テスルトキハ磷ハ酸素ト結合シテ固体ヲ作り窒素ノミヲ遺残ス故ニ容積減スルヲ以テ水ハピーカー中ニ上昇ス又硫化炭素中ニハ忽チ溶解スルヲ以テ之ノ溶液ヲ試験紙ニ注クトキハ溶液蒸発スルニ從ヒ白煙ヲ発ス又木炭ノ如キモノニ磷ヲ混シ之ヲ空氣ニ被ハシムルトキハ木炭酸素ヲ取り之ヲ磷ニ与ヘ終ニ煙ヲ発スルニ至ル

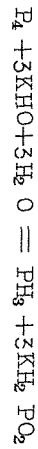
磷ノ複体

磷化水素 PH_3 分子量三四

其磷化水素ハ瓦斯体ニシテ空氣ニ触ル、トキハ白煙ヲ出ス

(製法) 之ヲ製スルニハ抱水剝篤斯ヲ磷ニ注ギ又之ニ混スルニ水

ヲ以シ其混合物ニ熟ヲ与フルトキハ其反応左ノ如ク変ス



其物ハ瓦斯体ナルヲ以テ其生スルトキ忽チ輪状吹煙ノ如キ煙ヲ発ス

其外 P_4H_2 P_2H_4 ノ如キ複体アレトモ甚タ緊要ナラザ

レ詳論セス

磷ハ格魯兒ト結合シテニケノ複体ヲ生ス即チ左ノ如シ

第三塩化磷 PCl_3 P. Trichloride

(製法) 之ヲ製スルニハ磷ヲレトルト中ニ人レ溶解セシメ之ニ格魯兒ヲ注クトキハ生ス

第五塩化磷 PCl_5 P. Pentachloride

(製法) 磷或ハ第三酸化磷ヲ用ヒテ之ニ多量ノ格魯兒ヲ注クトキハ生ス

(性質) 通常ハ白色ノ結晶体ナリ

酸塩化磷 $POCl_3$

(製法) 前ノ第五塩化磷ノ固体中ニ水蒸氣ヲ通スルトキハ生ス右三者ハ有機化学ニ於テ種々ノ有機物ヲ造ルニ使用ス

硫塩化磷 P_2S_5

(製法) 其ヲ製スルニ第五塩化磷ニ混スルニ硫化水素ヲ用ユルトキハ其反応ハ即チ硫塩化磷及ヒ塩酸ノ二体ヲ造ル然ルニ之ヲ製スルトキニ当リ第五塩化磷ノ固体ヲ用ユルトキハ硫塩化磷モ亦固体ニテ生ス然ルニ溶液ヲ以テスルトキハ沈澱ニテ生ス

其他磷ハ沃土、ブROOMト複体ヲ造ルト雖トモ其何レノ功用ヲ成スヤ今日ノ化学ニ於テハ未タ判明ナラス

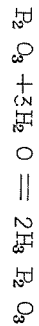
磷ト酸素トノ複体

第三酸化磷 P_2O_3

第三酸化磷ハ磷ノ復体中最モ要用ナルモノナリ

資料 (無機化学)

(製法) 之ヲ製スルニ或一定量ノ空氣中ニテ磷ヲ燒クトキハ固体ノモノヲ生ス然ルニ其物ハ水ヲ吸収スル甚タ強キヲ以テ徒テ變化シ



第五酸化磷 P_2O_5

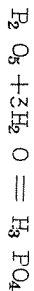
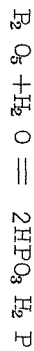
其物モ亦要用物ニシテ此ヲ製スルニハ無限空中ニテ磷ヲ燃焼スルト

キハ細粉ニテ得然ルニ其物モ亦水ヲ吸収スル力強ク即チ水ヲ吸収ス

ルトキハ直ニ變化ス

此第五酸化磷ハ天然ニ存在シ或ハ石灰ト結合シテ第三酸化磷石灰トナル $Ca_3P_2O_8$

又其物ハ一或ハ二或ハ三ケノ水ト結合シテ三種ノ異ナリタル酸ヲ生ス其方程式ハ左ノ如シ



右三種中ニテ最モ要用ナルモノハ磷酸ナリ

磷酸 H_3PO_4

(製法) 之ヲ造ルニハ第五酸化磷或ハ異性磷酸或ハ焦性磷酸ニ水ヲ混和シ沸騰セシムルトキハ生ス

其磷酸ハ金属ノ一価原子ノ物ト交換スベキ水素ヲ三ケ有スルヲ以テ三塩基性磷酸ト称ス若シ二価原子ナルトキハ水素ハ一価原子ナルヲ

以テ水素ノ一原子ト二価原子ノ金属トナラハ一ケニテ水素ノ二ケヲ交換セシメ水素一ケヲ残ス而シテ他ノ金属ト交換スベキ水素ヲ一ケ

有スルトキハ一塩基性ト云ヒ二ケナルトキハ二塩基性ト云フ

然ルニ其三ケノ磷酸ハ各々他ノ金属ト結合シテ塩類ヲ造ルモノナリ就中磷酸ノ塩類ヲ第一トス即チ其化合物中尤モ要用ナルモノハ磷酸

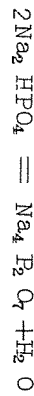
曹達 $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ ニシテ実地分析上或ハ染料等ニ使用ス

又磷酸安母尼亞曹達 $\text{Na}(\text{NH}_4)\text{H}_2\text{PO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ 即チ曹叟母ガ水素ノ一ケト交換シ又他ノ一ケハ安母尼亞ト交換セリ其安護尼母ハ通常金属ノ元素トモ云フベキモノニシテ常ニ原子ヲ有ス故ニ之ヲ称シテ通常想像元素ト云フ

焦性磷酸 $\text{H}_4\text{P}_2\text{O}_7$

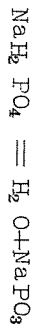
其物モ純粹ニテ成立スル事甚タ稀ニシテ大抵種々ノ塩類トナレリ

(製法) 其焦性磷酸塩類ヲ取ルニハ通常ノ磷酸塩類金属ノ二原子ヲ有スルモノヲ熱スルトキハ生ス即チ左ノ如シ

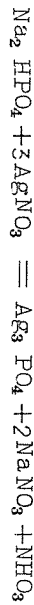


異性磷酸 $\text{H}_2\text{P}_2\text{O}_7$

(製法) 之ヲ製スルニハ前者ノ如ク磷酸塩類ヲ以テスルモ其ハ磷酸塩類中金属原子ノ一ケヲ以テスルモノニシテ之ヲ熱スルトキハ左ノ反応ヲ呈ス



右三種類ノ磷酸ヲ檢質スルニハ之ヲ各試験管ニ入レ之ニ各硝酸銀ヲ加ユルトキハ各異ナリタル沈澱ヲ生ス即チ磷酸塩類ニ於テノ反応ハ左ノ如ク黄色ノ沈澱ヲ生ス此レ磷酸銀トナルヲ以テナリ



又焦性磷酸塩類ノ溶解水ニ硝酸銀ヲ注クトキハ白色ノ沈澱ヲ生ス反応左ノ如シ



又異性磷酸塩類ニ硝酸銀ヲ注クトキハ白色ノ沈澱ヲ生スルモ少シク膠質ヲ有シタル沈澱物ナルヲ以テ前者ト區別スル事ヲ得其變化左ノ如シ $\text{Na}_2\text{H}_2\text{PO}_4 + \text{AgNO}_3 \equiv \text{Ag}_2\text{H}_2\text{PO}_4 + \text{NaNO}_3$

磷酸試験法

其磷酸ハ肥料又ハ食物中ニ於テモ安護尼亞加里ノ如ク貴重セラル、モノニシテ又其試験法モ要用ナリ即チ之ヲ試験スルニハ必ス溶液トナシ之ニモリブデ酸安護尼亞ナル固形ノ試験薬ヲ硝酸中ニ溶解セシメ其ニ溶液ヲ以テ磷酸ノ溶液中ニ入ル、トキハ黄色ノ沈澱ヲ生ス此レ磷酸ノアル証ナリ又黄色沈澱ノ生スル事違キトキハ之ニ試験薬ヲ加エ沸騰セシムルトキハ沈澱生スル事速カナリ

又一法ハ磷酸ノ溶液中ニ鉛ノ塩類ヲ入レ溶解セシメ磷酸鉛トナシ其磷酸鉛ヲ量リ其原子量ニ基キ計ルトキハ磷酸ノ量其溶液中ニ含有セシ事ヲ知ルニ至ル然ルニ其法ハ実施スル事稀ニシテ重ニ第一ノ法ヲ用ユ其第一ノ法タルヤ頗ルナルヲ以テ常ニ分析上ニ於テモ用ヒラル方法ナリ

次亜磷酸 H_2HPO_3

其物ハ非常ニ要用ナラス其物亦金属ト結合シテ塩類ヲ造ル

(製法) 之ヲ製スルニハ磷酸水素ヲ作ル際跡ニ残ルモノハ即チ其次亜磷酸ナリ則チ磷ニ抱水加里ヲ加ヘ之ヲ熱スルトキハ磷酸水素ハ蒸散シテ遺残スルモノハ即チ其次亜磷酸ナリ其方程式ハ左ノ如シ



金属元素 Metallic Element

金属ノ通性

金属元素ハ非金属元素ニ比シテ其数甚タ多シ金属元素ハ通常ノ温度圧力ニテ水銀ヲ除クノ餘ハ皆固形体ニシテ摩擦スルトキハ光輝ヲ発シ光線ヲ反射ス其光ヲ名ケテ鉞輝ト云フ又暗体ニシテ不透明ナリ大抵電気、熱力ヲ伝導スル事ヲ得又金属ノ過半ハ応抽シテ細線トナスベク圧縮シテ薄板トナス事ヲ得ル又其比重ノ如キハ非金属ノ及ブ所ニアラス金属中ノ八九部ハ非常ニ重キモノナリ

蝕性アリ而シテ其液溶ハ抱水物一名含 waters ト云フ

第二 亜爾加里土質金屬

之ニ屬スルモノハ即チカルシユム、ストロンシユム、ベリユム是レナリ

此三原素ハ各其和価ハ三ケナリ又酸素ト結合シテ塩基性酸化物トナリ水ト結合シテ抱水物トナル然レトモ其性タルヤ前者ノ如ク腐蝕性強カラズ

第三 土質金屬

之ニ屬スルモノハ即チアルミニユム、グルーシニユム、イドリユム、マービユム、セリユム、ラレサニユム、ダイデニユム、是レナリ右ノ内アルミニユムヲ除クノ他ハ最モ稀ナル金屬ニシテ各酸素ト結合シテ酸化物ヲ生ス然レトモ其酸化物ハ何レモ水ニ溶解スル事能ハズ

第四 マグネシヤ金屬

之ニ屬スルモノハ即チマグネシア、亜鉛、カドミユム是レナリ其三原素ハ共ニ其和価數ハ二価ニシテ空中ニ於テ火ヲ点スルトキハ燃燒シ各一ツノ塩化物ト一ケノ酸化物ヲ生ス

第五 鉄類金屬

其ニ屬スルモノハ即チマンカニース、鉄、クロミユム、ニツケル、コバルト、エレニユム是レナリ

其六原素ハ皆和価數ハ或ハ二ナル時アリ又四ケナルアリ或ハ偽三ケナル時アリ或ハ時トシテ六ケトナル事アリ

第六 三酸化物金屬(酸性酸化物)

之ニ屬スルモノハ錫、タイテニユム、ザアコニユム、ツリユム、モリブデナム、タンブステユン、ニオビユム、タンタルム、バナデユム、砒石、安質母尼、及ビ蒼鉛、是レナリ

資料 (無機化学)

以上十二原素中第一ヨリ第四迄ノ四原素ハ其和価二ナルトキアリ又四ケナルトキアリ第五第六ノ二原素ハ四価ナルトキアリ又六ケナルトキアリ而シテ余ノ原素ハ三価又ハ五価ナルトキアリ

第七 重金屬

之ニ屬スルモノハ銅、鉛、サリユム、イングユム、是レナリ其四原素ハ甚ダ相近似スル事ナシ然レトモ其化学的ノ作用少シク相似タルヲ以テ一屬トナス其ハ酸素ト結合シテ酸化物トナリ其酸化物ハ塩基性ノモノナリ

第八 貴金屬

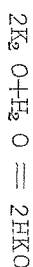
水銀、金、銀、ルセニユム、マデユム、パラデユム、ヲスミユム、イリデユム、白金是レナリ以上九原素ハ皆酸素ト親和力弱ク然レトモ硫黄塩素ニ向テハ其親和力非常ニ強シ

又或酸化物ニ至リテハ其分解力速カニシテ少シク熱ヲ加ユルトキハ直ニ分解ス又水銀、銀ヲ除クノ他ハ硝酸ノ為メニ作用ヲ起サス然レトモ水ニハ直ニ作用ヲ起ス又各物共ニ塩素ト化合シテ少クモ二種以上ノ塩化物ヲ生ス然ルニ或ハ三四ヲ生スルモノアリ又水銀、金、銀ノ三原素ヲ除クノ外ハ大抵白金ト混合シテ鉱物中ニアリ故ニ其六原素ヲ稱シテ白金々屬トモ云フ

金屬化合物ノ通性

抱水物(含水物)

其抱水物トハ酸化物ト水ト化合シテ生シタルモノナリ假令ハ酸化加里ト水ト結合シテ抱水ボツターストナルガ如ク其方程式ヲ擧クレハ左ノ如シ



塩化物(絡習兒化物)

此塩化物トハ非金属ノ格魯兒ト金属トノ両原素化合シテ生シタルモノヲ云フ然ルニ其塩化物タルヤ種々アリ今之ヲ左ニ記サン即チ

第一 亜塩化物

Mハ凡テ金属ノ符号ニシテ例之 $M^2_2Cl_1$ ノ如キハMハ二価原子ナルヲ以テ Cl_1 ハ一価ナリ故ニ不平均ナリ

然ルニ二価原子ノ一価原子ト化合スルヲ偽一価ト称ス其印ニハ符号ノ上ニ(〇)ノ如キ目印ヲ付ス例令ハ銅ト塩素ト化合スルトキノ如シ其銅モ偽一価ニシテ右ノ如キヲ亜塩化物ト云フ即チ



第二 第一塩化物

金属原素ノ非金属原子ノ各一価ヲ以テ結合セシモノヲ第一塩化物ト云フ例之 M^1Cl_1 ノ如シ其実例ハ即チ塩化加里 KCl ノ如キヲ第一塩化物ト云フ

第二塩化物

金属原子ノ二価ノモノト非金属ノ一価原子ト化合セシモノヲ第二塩化物ト云フ例之 M^2Cl_1 ノ如キ即チ塩化石灰ノ如シ $CaCl_2$

第三 塩化物

金属ノ三価原子ト非金属ノ一価原子ト化合シテ生シタルモノヲ云フ例令ハ M^3Cl_3 ノ如キ其実例ハ塩化安質母尼ノ如キ $SbCl_3$ 即チ其レナリ

一半塩化物

其名称ハ少シク穩当ナラサルガ如シ其ハ金属ノ偽三価原子ト非金属ノ格魯兒ノ如キ一価原子ト化合シテ生シタルモノナリ例令ハ $M^2_2Cl_6$ 即チ Fe_2Cl_3 塩化鉄ノ如シ

第四 塩化物

其ハ金属ノ四価原子ト非金属ノ一価原子ト化合シテ生シタルモノヲ

云フ例令ハ M^4VCl_4 即チ実例 $SnCl_4$ 塩化錫ノ如シ

第五 塩化物

金属ノ五価原子ト非金属ノ一価原子ト化合シテ生シタルモノヲ云フ例令ハ M^5VCl_5 ノ如ク其実例 $SbCl_5$ 塩化安質母尼ノ如シ

第六 塩化物

金属ノ六価原子ト非金属ノ一価原子ト化合シテ生シタルモノニシテ例令ハ M^6VCl_6 ノ如ク実例 $MoCl_6$ 塩化モリブデナムノ如シ

右説明スル処ハ塩素ト金属ト化合物ノ例ニシテ如何ナル金属ニテモ塩素ナラハ其割合ヲ以テ化合スルモノニシテ決シテ其割合ノ異なる事ナシ

塩化物ノ製法

之ヲ製スルニ概シテ八ケノ法方アリ

第一 金属ヲ格魯兒瓦斯中ニ入レ熱スルトキハ兩者結合シテ塩化金属ヲ生ス

第二 乾キタル格魯兒瓦斯中ニ酸化金属ヲ入ル、トキハ塩化物ヲ生スル事ヲ得

第三 乾キタル格魯兒瓦斯中ニ硫化物ヲ入レ熱スルトキハ塩化物ヲ生シ得ベシ

第四 乾キタル硫酸瓦斯中ニ酸化金属又ハ硫化金属ヲ通スルトキハ生ス

前述ノ第一ヨリ第三ノ製法ニテ其生シタルモノ揮発性ノ複体ニアラザレハ可ナリ若シ揮発性ヲ有スルトキハ最初格魯兒瓦斯中ニ木炭ヲ混合ス可シ然ルトキハ揮発性ノ複体生スルモ木炭ニテ吸収スルモノナリ

又非金属ト金属トノ複体ヲ電気ニテ分析スルトキハ金属ハ消極ニ非
金属ハ積極ニ至ル然レトモ金属ヲ称シテ積極原子ト云ヒ非金属ヲ消
極原子ト云フ

各述フル所ハ金属一般ノ通性ニシテ多クハ金属タルモノノ其範圍内
ニ位ス

光 沢

金属ハ何タルヲ問ハス磨クトキハ光沢ヲ有セサルモノナシ然レトモ
之ヲ細碎粉末トナストキハ単ニ光沢ナシト云フ又非金属ニモ儘光沢
ヲ有スルモノアリ即チ沃土 *Hotfine* 墨鉛 *Graphite*
ノ如シ

暗 性

凡テ金属体ハ光線ヲ透過セサル事ナシ則チ之カ透明、不透明ヲ論ス
ルハ只其容積厚サノ如何ニ大關係ヲナスモノナリ今其一例ヲ挙クレ
ハ金ヲ二萬ノ一インチノ薄片トナシ之ニ光線ヲ透過セシムルトキハ
綠色ノ光ヲ透シ銀ニアリテハ紫色ヲ透スモノナリ

色

金属ニハ大抵色ヲ有セサルモノナシ而シテ其色タルヤ白或ハ靨色其
他種々ニシテ亜鉛ノ如キハ白色ニ少シク水色ヲ帯ヒ又カルシウム、
バリウムノ如キハ靨色ニシテ金ハ純粹ナル黄色銅ハ赤色ノ如ク其色
種々ナリ

臭 氣

金属ハ其各物ニヨリ摩擦スルトキハ一種固有ノ臭氣ヲ発ス即チ銅鉄
其他種々アリ就中臭氣ノ甚タシキモノハ砒石ニシテ蒜ノ臭ニ似タリ

堅硬及ヒ柔軟ノ區別

金属ハ大抵堅キモノアリ又鉛ノ如キハ瓜ニテ傷ツクル事ヲ得又鋳
斯母ノ如キハ糊状トナス事ヲ得ル如キ柔軟ナルモノアリ又其堅硬ナ

ルモノニ至リテハ即チ鑄鉄ノ如ク硝子ヲ破傷スルモノアリ

可 鍛 性

金属中可鍛性ノ最モ強キモノヲ金、銀、銅、白金、鉄、パラリウム、
礬素(アルミニウム)錫、亜鉛、鉛、カドミウムニツケル、コバル
ト等ナリ就中強キモノハ金ニシテ即チ一インチノ二十八万分ノ一迄
鍛練シテ薄板トナス事ヲ得以テ其強キヲ知ルベシ

長 延 性

金属ノ長延性トハ金属ヲシテ長細ノ條線トナス事ヲ得ルモノニシテ
其最モ強キモノハ金、銀、白金、鉄、パラリウム、カドミウム、コ
バルト、ニツケル、礬素、亜鉛、錫、ソリウム、マグネシウム、等ナ
リ就中通常細線トナスベキモノハ金、銀、白金、等ノ如キハ延長シ
テ其直径一インチノ三萬分ノ一二至ラシムル事アリ

比 重

金属ノ比重タルヤ各其物ニヨリテハ異ナリ然ルニ金属中最モ重キモ
ノハ二一・八ニシテ最モ輕キモノハ〇・五九三ニ至ル今左ニ其比例
ノ表ヲ掲ク

イリデウム	二一・八
白金	二一・五
金	一九・三
水銀	一三・五九六
サリウム	壹一・九
パラデウム	一一・八
鉛	一一・三
銀	一〇・五
蒼鉛	九・八
銅	八・九

ニツケル	八・八
カドミウム	八・六
コバルト	八・五
マンガニース	八・〇
鉄	七・八
錫	七・三
亜鉛	七・一
安質母尼	六・七
砒石	五・九
クロミウム	五・九
アルミニウム	二・五六
ストロンシウム	二・五四
マグネシウム	一・七五
カルシウム	一・五八
ルビディウム	一・五二
ソディウム	・九七四
ポツターシウム	・八六五
ソシウム	・五九三

熔融性

其熔融性タルヤ各金属ノ異ナルニ從テ非常ノ差異アリ例ヘハ某金属ハ授氏ノ二千度位ニテ熔融シ又水銀ノ如キハ零下三十度位ニテ熔融ス其度ノ高低ニハ大ナル差等アリ

伝導性

金属ノ熱力ヲ伝導スルノ力ハ矢張金属ノ異ナルニ從テ各異ナルモノナリ板令ハ金ヲ基礎即チ百トシテ他物ヲ比較スルトキハ即チ左ノ如シ

金	一〇〇	銀	九八	銅	九〇	鉄	三八
鋁	三〇	鉛	一八				

電氣ヲ導ク性

金属ノ電氣ヲ伝導スルノ力ハ前者ノ熱力伝導性ニ其順序格別ノ差等ナキガ如ク即チ左ニ之ヲ示ス

銀	一〇〇	銅	九二	亜鉛	武四	金	六五
錫	一四	鉄	一二	白金	八八	鉛	八
水銀	二						

右説ク所ハ理学的性質ノ金属通性ナリ其他、鉄、ニツケル、及ヒコバルトノ如キハ磁石性ヲ有シ又或物ハ反磁石性ヲ有スルモノアリ

調合金 ALLOY

調合金トハ即チ金属ト金属ト機械的作用ヲ以テ混合シタルモノヲ云フ今其一例ヲ記サンニ黄銅ハ銅ト亜鉛ト機械的ノ作用ヲ以テ混合シタルモノニシテ又青銅ハ銅ト錫ト混合シタルモノナリ

水銀調合金 amalgam

此ハ水銀ト其他ノ金属ト器械的作用ヲ以テ互ニヨク混合シタルモノヲ云フ

金属分類法

金属原素ハ五十余アル中ニテ其類ノ相同シキ且ツ性質ノ相類似シタルモノヲ八種ニ區別ス即チ左ノ如シ

第一 亜爾加里金属

之ニ属スルモノハリシウム、ソジウム、ポツターシウム、シーシウム、ルビヂウム

右五原素中ソジウム、ポツターシウムヲ以テ最モ要用ナルモノトス而シテ其和価ヲ檢スルニ各原素共一価原子ナリ又其五原素酸素ト結合シテ塩基性酸化物ヲ生ス其酸化物タルヤ水ニ溶解ス其溶解水ハ腐

第五 金屬ノ抱水物、酸化物、炭酸物或ハ純粹ノ金屬ニテモ塩酸中ニ溶解スルトキハ製スル事ヲ得而シテ其物ヲ驗セント欲セハ其溶解水ヲ蒸散セシムルトキハ塩化物ハ結晶シテ残レリ今其各物ニ付テノ例ヲ示ス左ノ如シ

第一金屬 $Zn+2HCl = ZnCl_2 + H_2 \uparrow$ O

第二酸化物 $ZnO+2HCl = 2ZnCl_2 + H_2 \uparrow$ O

第三抱水物 $KHO+HCl = KOH+H_2 \uparrow$ O

第四炭酸物 $CaCO_3 + 2HCl = CaCl_2 + H_2 \uparrow + CO_2 \uparrow$

右四個ノモノハ成立スルモ忽チ水ニ溶解スルヲ以テ之ヲ蒸散セシメサレバ見ル事能ハス故ニ速ニ之ヲ見ント欲セハ不溶ノ金屬ヲ直接ニ入ルレハ白色ノ沈澱ヲ生スルヲ明カニ見ル事ヲ得ベシ

酸化物 Oxide

酸化物トハ金屬ト非金屬ノ複体ニシテ最も要用ナルモノナリ或酸化物ニ至リテハ天然多量ニ存在スルモノアリ斯ク酸化物ノ多数ナルニモ關セス化学の上ニ關係シテ之ヲ三種ニ區別ス即チ第一塩基性酸化物第二中性酸化物第三酸性酸化物はレナリ

第一 塩基性酸化物ハ酸ト化合シテ塩類ヲ生ス

第二 中性酸化物ト塩類ヲ生成スル事ナシ然レトモ其作用ハ第一ノ作用ヲナスアリ又第三ノ作用ヲナス事アリ

第三 酸性酸化物ハ塩類ト化合シテ塩基ヲ造ル

右ノ酸化物タルヤ尚ホ前ノ塩化物ノ如ク種々ノ種類アリ左ニ之ヲ説カン

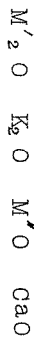
第一 亜酸化物

其例ハ金屬ノ偽一価原子ト酸素ト化合シタルモノヲ云フ即チ



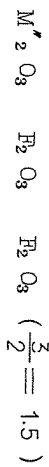
第二 第一酸化物

是ハ金屬ノ一価原子ノ二個又ハ二価原子ノ一ト酸素一原子ト化合シテ生シタルモノヲ云フ即チ



第三 一半酸化物

金屬ノ二価原子ノ二ト酸素ノ三原子ト結合シタルモノニシテ其比例正ニ一半ノ割合ニ當リ



第四 四三酸化物

是ハ偽三価ノ金屬ノ三原素ト酸素ノ四原子ト結合シタルガ如キヲ云フ例ハハ磁石酸化鉄ノ如シ



第五 第二酸化物

第二酸化物ハ四価原子金屬ノ一原子ト酸素ノ二原子ト結合セシモノヲ云フ即チ



第六 第三酸化物

第三酸化物ハ金屬ノ六価原子ノ一原子ト酸素ノ三原子ト結合セシモノヲ云フ例ハ第三タングステンノ如シ



第七 第五酸化物 (無水酸化物)

五価ノ金屬原子ノ二原子ト酸素ノ五原子ト結合シタルモノヲ云フ例之ハ第五酸化砒石ノ如シ



無水酸化物ノ製法

無水酸化物ノ製法ヲ記センニ

第一 金屬ヲ空氣中ニ於テ燃スカ或ハ酸素中ニ於テ燃焼スルトキハ

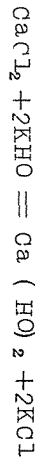
生ス

第二 硝酸金屬ニ熱ヲ加工焼クトキハ分解シテ生ス

第三 抱水物或ハ炭酸物ヲ熱シテ分解セシムルトキハ生ス又時トシテハ碲酸金屬ヲ分解セシメテ製スル事アリ

第四 純粹ノ金屬或ハ硫化金屬ヲ硝石ト混シ熱ヲ加ユルトキハ硝石ト化合シテ製シ得ルモノナリ

右述ブル所ノ五法ハ無水酸化物ノ製法ナリ然ルニ其無水酸化物時トシテハ最初ニ有水酸化物ノ体ニテ生スル事アリ然ルトキハ其水ヲ除去スベシ其有水酸化物ハ如何ナルトキニ於テ生スルヤ則チ金屬ノ塩類ニ抱水物ヲ注キ無水酸化物ヲ得ント欲スルトキニ生ス例之ハ塩化石灰ニ抱水加里ヲ注キ以テ石灰ヲ得ント欲スルトキノ如シ

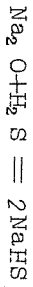
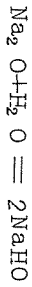


如此ハ含水ナルヲ以テ之カ水ヲ除去スルトキハ即チ左ノ如ク始メテ無水酸化物ト変ス $\text{Ca}(\text{HO})_2 = \text{CaO} + \text{H}_2\text{O}$

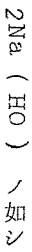
硫化物 Sulphate

硫化物トハ硫黄ト金屬ト結合シテ生ヒタルモノニシテ其數頗ル多ク從テ又要用ナルモノ多シ然ルニ其硫化物ハ水ニ溶解セス即チ水ニ溶解スルモノハ亜爾加里及ヒ亜爾加里土質金屬ノミ

元素硫黄ハ酸素ト其性質ヨク相近似シタルモノニシテ其酸化物及ヒ硫化物ニヨク相似タル事左ニ掲クルガ如シ

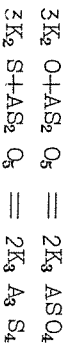


又復体中水ヲ含スルモノヲ水化物 Hydrate ト云フ即チ



又酸素ノ代リニ硫黄ヲ含有スルモノヲ硫水化物 Sulphhydrate

ト云フ $2\text{Na}(\text{HS})$ ノ如シ又其相似タル複体ヲ示サンニ



右ノ如ク塩類中酸素ノ代リニ硫黄ヲ含有スルモノヲ Sulphate

Sulfide 硫塩ト称ス

又水素ト金屬ト直ニ化合セシモノヲ Hydride 水素化物ト

称ス是レ稀有ノ複体ナリ

第一 亜爾加里金屬

亜爾加里金屬ハ即チ リシニウム Li、ソジニウム Na、ポツターシニウム K、シーシニウム Cs、ルビヂニウム Rb ナリ時トシテハアンモニウム (NH₄) ナリ其物元複体ナレトモ其外觀及ヒ働キニ於テモ元素ニ異ナラサレハ基根トシテ想像原子中ニ編入ス

右五個ノ亜爾加里金屬ハ各自少クモ二種ノ酸化物ヲ生ス其性質ハ柔カニシテ水ニ溶解シ又温熱ニ過フテ揮発スルノ性アリ就中第一酸化物ハ水ト化合シテ抱水物トナリ各腐蝕スルノ性ヲ有ス又酸ト化合シテ塩類ヲ作ル

又抱水物ハ炭酸ヲ吸収シテ炭酸物ニ変ス原子ノ和価數ハ五金屬共ニ一ケナリ又其原子量ノ如キハ左ノ如ク

原子量 Li 7, Na 23, K 39, Rb 85.4, Cs 133

各一定ノ量ニシテ即チ Li, Li₂, K, K₂ 和ノ二分ノ一ニ當リ Rb, K₂ 和ノ二分ノ一ニ相當シ其增數ハ恰モ通加數十六ヲ以テ増ス如ク一モ其順序ヲ失ヒサルニ似タリ

又五金屬ノ熔解點及ヒ比重ハ左ノ如ク

	Li	Na	K	Rb	Cs
熔點	180°	99°	62°	33°	
比重	0.59	0.89	0.97	1.52	

熔點及ヒ比重共ニ其順序ヲ失セス漸々増加スルモノナリ全亜爾加里

金屬ヲ説カントスルニ即チ其内ノ最モ要用ナル金屬ヲ始メトシテ其順序ヲ定ム

剝篤斯母 Potassium 符号 K 原子量三九

和価数一 K

其原素ハ千八百七年 S. H. D. Davy 氏ナル英國化学者ノ發明ニ関ル者ニシテ五亜爾加里金屬中第一ニ發明セラレタリト云フ其發明前ニ在リテハ曹達剝篤斯ヲ以テ一個ノ元素トセシモ抱水曹達ヲ強越歴ヲ以テ分解セシニ剝篤斯母ナル金屬原素ヲ発見セリト云フ

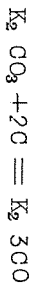
(所在) 其原素ハ天然岩石中ニ含有セラレテ存在スルモノニシテ就中 Feltpar 長石、雲母花嵐石中ニ存ス又明礬、硝石、硝酸加里中ニモ存在シ其他海水中ニモ亦存在ス

其原素ハ動植物ノ体中ニ於テ最モ欠クベカラサル一成分ニシテ各体何所ヨリ需求スルヤヲ問フニ即チ植物ハ土壤中ヨリ吸収シ動物ハ其植物体ヨリ取り而シテ又動物ヨリハ肥糞トシテ土壤ニ還与スレハ循環適恰モ其極ナキガ如シ右ノ功用アルヲ以テ肥料中要用成分ノ一ニアリ

(製法) 往古ニアリテハ植物ヲ燒キ灰分即チ無機分ヲ水ニ溶カシ之ヲ蒸溜スル事數回ニシテ炭酸加里ヨリ製セリ

然ルニ現今ニアリテハ長石或ハ羊毛ノ油液ヨリ製シ又ハ甜菜製粕ヨリ製造ス

又現今金屬剝篤斯母ヲ製スルニハ炭酸剝篤斯ト木炭トヲ混シ之ニ熱ヲ加ユルトキハ左ノ變化ヲ生シ始メテ製造サレ得ルモノナリ即チ



然ルニ又大装置ヲ以テ製スル法ハ炭酸加里ノ代リニ酸性酒石酸剝篤

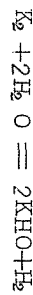
斯一品ノミヲ熱スルトキハ木炭ヲ要セスシテ生ス即チ K_2CO

トナルヲ以テ之ヲ堅牢ナル鉄ノレトルト中ニ入レ蒸發セシメタルモ

ノヲ冷タル受器ニ受クルトキハ瓦斯体凝固スルニ至ル然ルニ之ヲ製スルニ危難ナルハ此物酸素ト結合スル事アレハ能ク注意スベシ又或ハ酸化炭素ト化合シテ破裂性ノ複体ヲ生スル事アリ而ルニ空氣水ト結合シテ危難ナルハ蓋シ酸素アルガ故ニ Naphthar (那仏

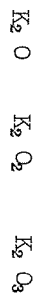
管) ナル炭水二素ニテ生シタル油中ニ貯ヘ置クトキハ危難ナシ(性質) 少シク青色ヲ帯ヒタル白色ノ金屬ニシテ通常ノ溫度ニテ

ハ軟柔ニシテ容易ニ切截スル事ヲ得又撰氏ノ零度ニ於テハ脆性ト變シ六十三度ニテ熔融ス其物酸素ト化合スル力強キヲ以テ剝篤斯母ノ一片ヲ水中ニ投スルトキハ水ヲ分解シテ酸素ト化合シ以テ水素ヲ遊離ス其際熱ヲ發スルヲ以テ水素燃焼ス其焰中ニ紫色ヲ帶ブルハ剝篤斯母ノ蒸發氣混合スルヲ以テナリ又其反應左ノ如シ



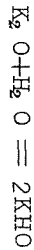
剝篤斯母ノ化合物

剝篤斯母ハ酸素ト化合シテ三種ノ酸化物ヲ生ス即チ



右三種中 K_2O ハ酸ト結合シテ塩類ヲ生シ最モ要用ナルモノナリ(製法) 剝篤斯母ヲ空中或ハ酸素中ニテ燃焼スルトキハ容易ニ生ス

其物水ト化合シテ苛性剝篤斯母ヲ生ス即チ



之ヲ製スルニハ石灰ト炭酸剝篤斯母ヲ水ニ混シ沸騰セシムルトキハ得ルモノニシテ其反應左ノ如シ



即チ苛性加里ト炭酸石灰トヲ生ス其両物タルヤ炭酸石灰ハ水ニ不可溶体ナレハ沈澱シ苛性加里ハ水ニ可溶体ナルヲ以テ之ヲ別ツニハ直ニ其水ノミヲ鉄或ハ銀器ニ盛リ水分ノミヲ蒸發セシムルトキハ苛性

加里生ス之ヲ管ニ入レ液状トナス然ルニ其溶解液ヲ濾過スレハ可ナ
ラント思考スレトモ濾紙ヲ溶解スルヲ以テ行ハレス

(性質) 白色ノ固体ニシテ水氣ヲ吸収スル力強シ故ニ之ヲ空中ニ曝
ストキハ湿氣ヲ吸収シテ潮解スルノ性アリ又其物ハ動植物体ヲ腐蝕
セシムル性アルヲ以テ腐蝕加里ト称ス

其苛性加里ハ分析上ニ於テ要用ナルモノニシテ須臾モ欠クベカラス
若シ其藥品ナキトキハ分析スル能ハス其他功用広大ニシテ殊ニ石鹼
製造ニ用ス

炭酸化合物

剝篤斯母ハ炭酸ト結合シテ二種ノ炭酸塩類ヲ生ス即チ炭酸剝篤斯



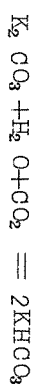
炭酸剝篤斯 K_2CO_3

(製法) 草木ノ灰ヨリ製造ス

(功用) 分析上ニ於テ用ヒ或ハ硝子製造其他種々アリ又医薬ニモ用
ユ

酸性炭酸剝篤斯 $KHCO_3$

(製法) 炭酸剝篤斯ノ水中ニ溶解セシモノニ炭酸瓦斯ヲ通過スルト
キハ生ス其反応左ノ如シ



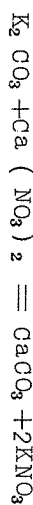
(功用) 医薬ニ用ユ

硝石 一名硝酸加里 KNO_3

硝石ハ硝酸ト剝篤斯母ト結合シタル複体ニシテ其功用ハ工芸其他農
家ニ於テ最モ貴重セラル

(製法) 其物ハ重ニ東印度地方ヨリ出ツ之ヲ取ルニハ其土ヲ取り水
及ヒ木炭ヲ混和シ之ヲ沸騰セシメ水分ヲ蒸発セシムルトキハ硝石結
晶シテ生ス即チ木炭中ニ炭酸加里アリ又地中ニ硝酸石灰アリ互ニ化

合シテ生ス其反応左ノ如シ



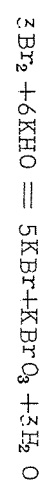
又或地ニ於テハ人工ヲ以テ之ヲ製ス其方法ハ動物質即チ窒素質ト土
ト木炭及ヒ石灰ヲ混シ雨露ニ触レサル様堆積シ常ニ上部ヨリ尿ヲ注
キ三年ヲ経テ硝石ノ生セント思フ頃ニ至リ之ヲ水ニ溶解セシム然ル
トキハ硝石結晶シテ生ス然ルニ其堆積中起ル所ノ化学的變化タルヤ
動物質ノ窒素分酸化シテ硝酸ト變シ其物混セシ所ノ石灰ト化合シテ
硝酸石灰トナル然ルニ炭酸石灰ハ木炭含有スルヲ以テ之ヲ沸騰セシ
ムル際ニ於テ硝酸石灰ト結合シテ硝石トナル其理ハ土地ヨリ取ルモ
ノト更ニ異ナルナリ只少シク遅漫ナル法ナリ即チ其法ヲ称シテ
Nitro Plantation (硝石ヲ植附ルト云フ意)ト云
フ

其硝石ハ植物体中ニ間在ル事アリ即チ烟草ノ如キハ之ヲ含有シ其他
尚ホ含有シタル植物アリ又水ニ溶解スルニハ通常ノ物ト反対ス則チ
冷水ニハ三倍半溶解シ温水ニハ二分ノ一溶解ス

(功用) 其最モ重ニ用ユルハ火薬製造ニシテ又化学術ニ於テハ酸化
薬トシテ使用シ又農家ハ肥料ニ用ユル事大量ナリ

ブローム加里 KBr

(製法) ブロームヲ苛性加里ノ溶液中ニ通スルトキハ生ス其反応左
ノ如シ



右ノ如ク生セシ所ノブローム酸加里ヨリブローム加里ヲ取ランニハ
之ヲ熱スルトキハ酸素ノミ遊離ス又或ハ硫化水素ヲ通スルモ生ス其
反応左ニ挙ク



沃土加里 K_2I

(製法) 前者ト同一ニシテプロムノ代リニ沃土ヲ用ユルノミ

弗化加里 KF

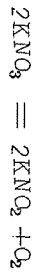
(製法) 水素フローム加里ヲ苛性加里中ニ夾ユルトキニ生ス

弗化硅素加里 K_2SiF_6

(製法) 剝篤斯塩類中ニフロール硅素酸ヲ加ユルトキニ生ス

亜硝酸加里 KNO_2

(製法) 硝酸加里ヲ焼クトキハ生ス是レ則チ酸素遊離スルヲ以テ後ニ亜硝酸加里遺残ス其反応ハ



格魯酸剝篤斯 $KeI O_3$

(製法) 格魯酸化物ノ部ニ説明セリ

(功用) マツチ製造ニ用ヒ又分析上ニ於テハ酸化薬トシテ使用ス

過格魯兒剝篤斯 $KClO_4$

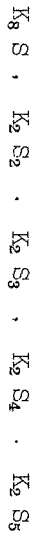
(製法) 前者ニ同シ

硫化物

剝篤斯母ハ硫酸ト結合シテ二種ノ硫酸化物ヲ作ル即チ一ハ硫酸剝篤

斯ニシテ K_2SO_4 一ハ酸性硫酸剝篤斯 K_4SO_4 ナリ

又硫黄ト化合シテ種々ノ硫化物ヲ生ス左ノ如シ



又抱水剝篤斯中ノ酸素ノ代リニ硫黄ト代リテ硫化剝篤斯ナル複体ヲ作ル事アリ

之ヲ製スルニハ即チ抱水剝篤斯中ニ硫化水素ヲ通スルトキハ生ス其反応左ノ如シ

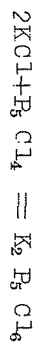


剝篤斯母ノ試験法

其試験中最モ通常ノ法ハ其塩類ノ溶液中ニ過塩化白金ヲ注入スルト

資料 (無機化学)

キハ黄色ノ沈澱ヲ生ス其反応ハ



其沈澱ヲ一層明カナラシムルニハ之ニ亜爾個保兒ヲ注クトキハ判然ト知レ得ルモノナリ

又剝篤斯ノ塩類水中ニ溶解セシ有無ヲ檢スルニハ白金線ヲ浸シ之ヲ酒精燈ニテ熱スルトキハ枯梗色ヲ消シテ赤黄色ノ焰ヲ發ス故ニコバルト硝子板ニテ檢スルトキハ曹叟母ノ色ハ消滅シテ只剝篤斯ノ結硬色ノミ明カニ見ル事ヲ得ベシ

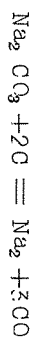
曹叟母 Sodium 符号 Na 原子量二三

和徧數一 Na'

其金屬モ亦 Sir H. Davy 氏剝篤斯ノ如クニテ發明セリ

(所在) 其物ハ天然ニ存在スルモノニシテ現ニ海中ニテハ格魯兒ト化合シテ食塩トナリ又山中ニモ山塩トナリテ在リ又硝酸ト化合シテ硝酸曹達トナリ地利國ニ多ク又礪砂中ニモ存在セリ

(製法) 剝篤斯ノ製法ト稍相似テ容易ナリ即チ炭酸曹達ト木炭ト混シ之ニ白堊ト油トヲ混合シ球塊ヲ作り稍々變化ヲ起ス迄燒キ然ル后鉄ノレトルトニテ蒸溜スル事尚ホ剝篤斯ト同法ナリ其變化ハ



又球塊ノトキニ白堊ト油トヲ混スル所以ハ只塊ノ分裂シ難クセンガ為メナルヲ以テ變化ニハ關係セス

(性質) 其色光輝ヲ有シタル白色ニシテ其性軟ク又赤赤色ノ焰ヲ發シテ燃燒ス而シテ其性質ハ剝篤斯母ニヨク似タレトモ之レヨリ少シク弱シ故ニ温湯ニアラサレハ水ヲ分解セス又水上ニ紙ヲ浮べ此曹叟母ヲ載セ動カサルトキハ燃燒ス

曹叟母化合物

此物亦剝篤斯ノ如ク酸素ト化合シテ二種ノ酸化物ヲ生ス即チ

NaO Na₂O₂
第一酸化物 NaO

此物ハ酸類ト化合シテ塩類ヲ生ス然レトモ第二酸化物ハ然ラス
(製法)之ヲ製スルニハ曹叟母ヲ酸素中又ハ空气中ニテ燃燒セシム
ルトキハ生ス

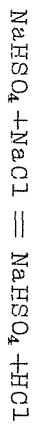
又抱水曹達 NaHO ナルモノアリ其性質、形状等ヨク抱水剝篤
斯ニ似タリ然レトモ其力少シク弱キノミ
又硫化物モ前述ノ剝篤斯硫化物ニ同シ則チ其複体ノ数及ヒ性質製法
ホ少シモ異ナル事ナケレハ共ニ省ク

硫酸曹達 Na₂SO₄
硫酸曹達ニ二種アリ即チ無結晶及ヒ結晶之ヲナリ

Na₂SO₄ 無結晶 Na₂SO₄ 10H₂O 結晶之ヲ稱シテ
Glaubers salt トイフ

(性質)兩者共ニ同シク能ク相似タリ下等動物ノ医ニ供ス又起寒混
和劑ニ用ユ其法ハ強硫酸ノ五ト硫酸曹達八トノ割合ヲ以テ混和スル
トキハ非常ナル寒冷ヲ生スルモノナリ

(製法)硫酸ト食塩トヲ混和シ或瓶ニ入レ熱ヲ加ユルトキハ第一式
ノ變化ニ於テ酸性硫酸曹達ト硫酸トヲ生ス其反応左ノ如シ



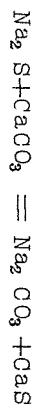
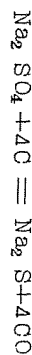
然ルニ第二式ノ變化ニテ食塩酸性硫酸曹達ニ働キテ始メテ硫酸曹達
トナル其變化ハ即チ〔欠〕

右ノ如ク變化シテ塩酸混スレトモ之ハ瓦斯トナリ瓶口ヨリ出テ他ノ
木炭ヤ石等ノ堆積セシ冷物ニ至ルヲ以テ塩酸ハ冷却シテ液トナリ而
シテ硫酸曹達ハ粗製ニテ瓶底ニ残ル之ヲ salt rake (塩精)
ト稱シ之ヨリ炭酸曹達ヲ製スニ用ユ

炭酸曹達 Na₂CO₃

炭酸曹達ヲ塩槽ヨリ製スルハ化学中最モ要用ナル事ナリ此レ則チ其
物ヨリ石鹼、硝子、其他曹達ノ化合物ヲ製スル等其消費スル莫ニ多
量ナルヲ以テナリ

古昔ハ海草ヲ燒キテ之ヨリ製セシモ近來ニ至リテ其法ヲ廢シ塩槽ヨ
リ製セリ其法ハ塩槽三白堊三石炭二ノ三者ヲ混合シ之ヲ竈ニ入レ溶
解スル迄熱シ其溶ケタルトキヲ棒ニテ攪伴シ其灰ノ如クナリシモノ
ヲ他所ニ移スベシ然ルトキハ其化学的變化タルヤ塩槽ハ炭素ノ為メ
ニ硫化曹叟母トナリ又硫酸曹達ハ白堊ノ為メニ炭酸曹達ト變化ス其
方程式左ノ如シ



右ノ變化ニヨルトキハ今其現ニ生ジタルモノハ即チ炭酸及ヒ炭酸曹
達、硫化石灰ナリ故ニ其方程ヲ一式ニ呈ハストキハ



其三者中第一酸化炭素ハ瓦斯ナルヲ以テ飛散シ後ニ遺残スル二者中
硫化石灰ハ不可溶体ニシテ炭酸曹達ハ可溶体ナリ故ニ之ヲ二ケニ分
別スベシ又其他ニモ少量ノ苛性石灰或ハ石灰ノ燃へ屑等混セリ然ル
ニ前二者ノ灰ノ如クナリタル物ニ水ヲ投ス然ルトキハ硫化石灰ハ不
溶体ナレトモ炭酸曹達ハ溶解ス然ルニ又炭酸曹達ノ一部分ハ水ト化
合シテ苛性曹達トナリテ苛性炭酸ノ両曹達ヲ生ス其ニ於テ之ヲ濾シ
テ硫化石灰ト別チ其濾液ヲ蒸發スルトキハ水分蒸散シテ曹達類遺残
ス之ニ鋸屑ヲ混シ燒クトキハ苛性曹達再ヒ元ノ炭酸曹達ト變ス此ニ
於テ始メテ製シ得ル

然ルニ此物ノ最初タルヤ塩槽ナルヲ以テ幾何分ノ硫黃ヲ混スルモ燃
燒ノ際瓦斯トナリ發散シ硫化石灰ハ固体ナルヲ以テ除去スルトキハ
全ク純粹ノ炭酸曹達トナル

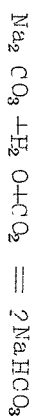
近今ニアリテハ之ヲ燃燒セシメス苛性石灰ノミハ結晶セシメテ各別ニ製ス

炭酸曹達ノ結晶体ハ十ノ水ヲ含有セリ之ヲ通常洗濯曹達ト称ス其製法ハ前ノ如ク製セン炭酸曹達ヲ水ニ溶シ結晶セシタレハ生ス

炭性炭酸曹達 NaHCO_3

炭性炭酸曹達一名重炭酸曹達ト云フ

(製法) 通常ノ炭酸曹達ヲ水ニ溶解セシメ其二炭酸瓦斯ヲ通スルトキハ即チ重炭酸曹達トナル



其重炭酸曹達ハ其使用スル多量ナルヲ以テ其製造ヲ広大ニセサルベカラス則チ大ナル皿ニ炭酸曹達ヲ溶解セシメ之ヲ空中ニ曝置スルトキハ空中ノ炭酸ヲ得テ重炭酸曹達トナル然レトモ炭酸瓦斯ヲ通過セシメテ製スルノ速カナルニ若カズ

(功用) (其物ハ硝酸加里ニヨク似タルモノナリ) 硫酸曹達硝酸加里ノ製造ニ用ス其性質硝酸加里ニヨク似シタルヲ以テ其代用ヲナス事多シ然レトモ火薬製造ニハ用ヒ難シ此レ水ヲ吸収スル性アリテ燃焼セス又此物ハ肥料トシテ農家ノ使用スル事甚タ多量ナリ

又其物ハ複体即チ硼砂トナリテ存ス又硫酸ト複体ヲ作ル事多ク就中最モ要用ナル物ハ $\text{Na}_2\text{O} \cdot 4\text{SiO}_2$ Saluble Glass 是レナリ

(製法) 之ヲ製スルニハ炭酸曹達八ト砂十五ト木炭少量トヲ混合シテ此ニ熱ヲ加ユルトキハ生ス而シテ木炭ヲ混スルハ直接ニ化学的変化ニ關係ナケレトモ温度ヲ高クナラシムルニ用ユ

又曹叟母ノ複体塩類ニテ最モ要用ナルモノハ左ノ如シ

次亜硫酸曹達 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$

錫酸曹達 Na_2SnO_4

醋酸曹達 $\text{NaC}_2\text{H}_3\text{O}_2$

Lithium Li

原子量七

亜爾加里金屬中ルビチアムニ次キ不要ナル原素ニシテ且ツ又非常ニ稀有ノ原素ナリ

(所在) 時トシテ長石、雲母ト混合シテ少量アリ又泉中及ヒ煙草或ハ甜菜ノ葉又ハ牛乳及ヒ血液等ニ時トシテ成立スル事アリ

複合物

此原素ハ塩素ト化合シテ塩化リシアムトナリ水ノ一分子ヲ吸〔欠〕

亜硫酸曹達 $\text{Na}_2\text{SO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$

(製法) 之ヲ製スルニハ結晶炭酸曹達ノ少シク濕氣ヲ帯ヒタルモノヲ器ニ入レ之ニ第二酸化硫黄ヲ炭酸曹達ノ吸収シ得ル迄通過ス然ルトキハ亜硫酸曹達生ス

(功用) 其亜硫酸曹達ハ榕魯児ヲ去ル為メニ使用ス則チ榕魯児ヲ漂白剤トシテ用ヒ附着シテ吾ヲナス事アリ然ルトキニ其亜硫酸曹達ニテ去ルモノナリ

酸性亜硫酸曹達 $\text{NaHSO}_3 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$

(製法) 亜硫酸曹達ヲ水ニ溶解セシメ之ニ第二酸化硫黄ヲ通スルトキハ即チ酸性亜硫酸曹達ヲ生ス

(功用) 防臭剤トシテ使用ス

磷酸曹達

其磷酸曹達ハ其種類多シ然ルニ最モ要用ナルハ稜形磷酸曹達

$\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ 是レナリ

(製法) 過磷酸石灰ノ溶液中ニ炭酸曹達ヲ通スルトキハ生ス其反応



資料 (無機化学)

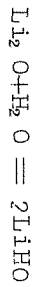
右ノ変化ニテ炭酸瓦斯ハ飛散シ磷酸石灰及ヒ磷酸曹達ノ二者水中ニ遺残ス然ルニ磷酸石灰ハ水ニ不溶解ニシテ磷酸曹達ハ可溶物ナリ其ニ於テ其溶液ヲ他器ニ漉シ之ヲ蒸發セシムルトキハ磷酸曹達ハ殘ルモノナリ

硝酸曹達 NaNO_3

(所在) 其硝酸曹達ハ自然ト山ノ如ク重層シテペルー及ヒ地利等ノ諸國ニアリ

收シテ結晶ス $\text{LiCl} \cdot \text{H}_2\text{O}$

又酸素ト化合シテ酸化リシアム Li_2O トナリ一種ノ酸化物ヲ生ス其酸化リシアムハ水ヲ吸收スル性強ク即チ水ヲ吸收シテ抱水リシアムト變化ス即チ



又磷酸ト化合シテ磷酸リシアム Li_3PO_4 トナル此物ハリシアム複体中最モ要用ナルモノニシテ水ニ不可溶ナレトモ酸類ニハ容易ク溶解ス

又炭酸ト結合シテ炭酸リシアム Li_2CO_3 トナル其複体ハ水ニ少シク溶解シ其溶解水ハ垂爾加里ノ反応ヲ呈ス

リシアムノ水中ニ有無ヲ試験セント欲セハ之ヲ酒精ニテ燃燒スルトキハ極メテ紅色ヲ呈ス

Rubidium RB 原子量八五・四

此元素ハ一千八百六十年ニ於テ發明セラレタルモノニシテ極メテ稀有ノ元素ナリ

(所在) 植物中煙草ノ葉、茶、及ヒコーヒー中ニ時トシテ少量ヲ含ム又溫泉及ヒ〔欠〕 (鉍物) 中ニ少量ヲ含有セリ

Cesium CS 原子量一三三

其元素モ亦千八百六十年ニ於テ發明セラレタリ (所在) 泉中ニ少量アリ又植物ノ葉ニルビヂアムト混合シテ在ル事アリ

Ammonium (NH_4) or Am 原子量一八

其物ハ符号ニテ示ス如ク水素四元子ト窒素一原トヲ以テ成立ス故ニ全ク複体タル事判然タリ然ルニ其作用ニ至リテハ原素ト同一ノ働きアリ依テ原素ノ部ニ入レ之ヲ基根ト稱ス凡テ化合物ニシテ原素ト同一ノ作用アルモノヲ稱シテ基根ト云ヒ以テ原素ト區別ス

複合物

塩化安母尼亞 AMCl

即チ塩素ト安母尼亞ノ化合物ニシテ最初發明セシハ太古埃及ニ於テ縮馱ノ糞ヨリ発見セリ當時ノ製法ハ即チ縮馱ノ糞ヲ蒸溜シテ取レリ然ルニ近時ニアリテハ如此製法ヲ用ヒス即チ此物ハ肥料トシテ大ニ使用セラル、ヲ以テ大装置ニテ製ス其法瓦斯製造所ノ安母尼亞水ニ塩酸ヲ注キ其内ノ水分ヲ大抵蒸發セシメ後残渣ニ入レ蒸溜スルトキハ即チ塩化安母尼亞ハ冷処ニ至リ結晶ス

炭酸安母尼亞 一名發塩 AM_2CO_3

(製法) 炭酸石灰ト塩酸安母尼亞ヲ混合シテ之ヲ蒸溜スルトキハ生ス其變化ハ即チ



(性質) 半透明ノ纖維状ノモノナリ

又 AMノ二原素ノ代リニ水素一原素交換シテ成立スル事アリ之ヲ酸性炭酸安母尼亞 AMHCO_3 ト云フ

硝酸安母尼亞 AMNO_3

(製法) 抱水安母尼亞 (垂爾加里性) ノ中ニ硝酸 (酸性) ヲ混入スルトキハ硝酸安母尼亞生ス

(性質) 其性状ハ針状ノ結晶体ニシテ非常ニ水ニ溶解スル力強ク之ヲ熱スルトキハ水ト亜酸化窒素トヲ生ス

硫酸安母尼亜 AM_2SO_4

(製法) Gasliquor 即チ亜母尼亜水ヲ蒸溜スルトキハ

Gasliquor 中ノ安母尼亜ハ飛散ス故ニ其飛散スルモノ

ヲ硫酸中ニ通過セシムル時ハ生ス

氯化安母尼亜 $AMeS$

(製法) 之ヲ製スルニハ硫酸安母尼亜ト硫化銅爲亞斯トヲ混合シ之ヲ熱スルトキハ氯化安母尼亜瓦斯ニテ蒸発ス其蒸発スルモノヲ零下十八度ノ受器ニテ収縮セシメテ製ス

硫酸安母尼亜 $AMAS$

(製法) 安母尼亜液中ニ硫化水素ヲ多量ニ通セシムルトキハ生ス然シテ其硫化安母尼亜ハ無色ノ液体ナレトモ時間ヲ経過スルニ從ヒ黄色ノ液ト變ス

磷酸安母尼亜

之ニ三種アリ即チ AM_3PO_4 , $AMrHPO_4$, AMH_2PO_4

其他種々アリ然ルニ最モ要ナルモノハ磷酸ト曹達ト水素及ヒ安母

尼亜ト四ケト化合物タルモノニシテ之ヲ磷酸曹達安母尼亜 $Micror-$

$casmic\ salt$ $AMNaHPO_4 \cdot 4H_2O$ トクフ

右ニテ亜爾加里金屬終レリ

化学的反應分類法

化学的ノ作用ヲ以テ起ル所ノ變化タルヤ決シテ物体ヲ新ニ製造スルニアラス又消滅セシムルニモ非ラス只ニ其物質ノ位置則チ場所ヲ變スルノミ然ルニ其化学的變化タルヤ種々雜多ナリ故ニ變化ヲ驗シテ以テ各別タルベカラス之ヲ化学的反應分類法ト稱ス其法ニ五法アリ即チ左ニ之ヲ説明セン

資料 (無機化学)

第一 抱合 一名化合 $Combination$

第二 分解 $Revolution$

第三 原子變位

第四 遊離

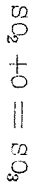
第五 互分解 一名二重分解 $Derplacement$

第一 抱合

抱合ノ變化トハ凡チ原素ト原素トノ抱合即チ化合シ又ハ原素ト復体ト化合スルヲ云フ其例左ニ挙クルガ如シ



又復体ト原素ト化合スル其例左ノ如シ



又復体ト復体ト化合スル例ハ

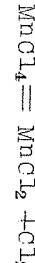


第二 分解

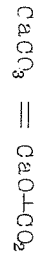
分解トハ即チ現在セル物体ノ其原質ニ分解スルヲ云フ即チ原素ト原素トニ分解スル例



又復体ト原素トニ分解スル例

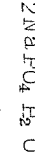


又復体ト復体トニ分解スル事アリ其例



第三 原子變位

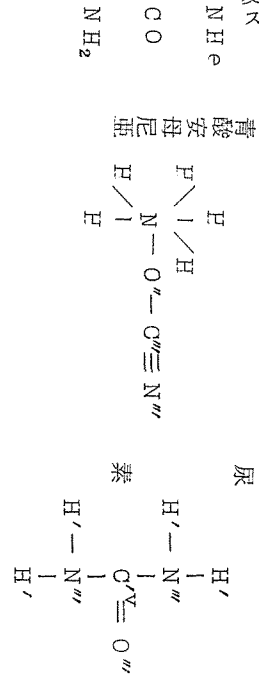
原子變位トハ何ソヤ即チ其分子中ニ含有スル所ノ原子熱其他ノ作用ニヨリテ前者ト全ク異ナリタル位置ニ至ルヲ云フ例之ハ磷酸曹達



ニ百五十度ノ熱ヲ加ユルトキハ其位置ヲ



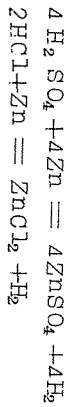
トナルガ如シ是レ只酸素ノ位置ヲ変シタルノミニシテ其原數ハ異ナル事ナシ又靑酸安母尼亞 $NH_4 CNO$ ニ熱ヲ加ユルトキハ尿素ト変ス



右ノ如ク只酸素ノ位置ヲ変スルノミニ又卵ノ蛋白質ノ如キハ之ヲ熱スル際蛋白質ト異ナリタル固體ヲ作ルト雖トモ只熱ノ為メニ其原素ニ付様ノ位置異ナリタルニシ

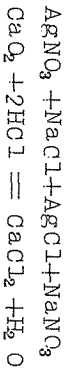
第四 交換

概シテ之ヲ言ヘハ此ニ一物體アリテ或物價ヲ投スルニ其物體中ノ其原素新物質中ノ某原素ト交換スルヲ云フ即チ水素ヲ製スルニ亜鉛ヲ用ユルトキノ如ク亜鉛ハ硫酸中ノ水素ト交換シ硫酸ハ硫化亜鉛トナリ水素ヲ出スガ如シ又塩酸ヲ以テ亜鉛ニ注クモ同一ノ交換法アリ



第五 二重分解

是レ真ノ交換ト名称ヲ下スベキ物ニシテ例之複體ト複體トヲ混合シテ兩者ノ原素互ニ交換スルモノヲ云フ即チ



第二類

亜爾加里土質金屬

其亜爾加里土質金屬ニ三種アリ即チカルシウム(Ca) ストロシウム(Sr) バリウム(Ba) 是レナリ其中最モ要用ナルモノハ即チ農家ニ於テ使用スルカルシウムナリ次ニバリウム、次ニストロンシウムナリ



其原素ハ地球上頗ル多量ニシテ重ニ炭酸石灰トナリ存在ス然ルニ其炭酸石灰ニモ種々ノ種類アリ即チ Iceland ノ寒水石遺例ノ石灰石、白堊、大理石其他種々アリ又硫酸ト化合シテ硫酸石灰トナリ或ハフロール石灰或ハ磷酸石灰トナリテ骨中ニ存在セリ又植物ニハ重ニ葉部ニアリ動物骨中ノ無機質ハ重ニ其磷酸石灰ナリ) 又フロリル化加爾基トナリテ動物齒中ニアリ

(製法) 金屬加爾基ヲ製センニハ沃化カルシウムトソジウムトヲ混合シテ溶解スルトキハ純粹ノ加爾基ヲ生ス



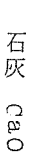
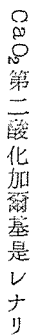
又塩化加爾基ヲ電氣ニテ分解スルモ生ス

(性質) 純粹ノ金屬加爾基ハ白色ノ細粉ニシテ空氣ニ触ル、トキハ容易ニ酸化ス又非常ニ熱力ヲ加フルトキハ眼目ニ触ル、能ハサル如キ光輝ヲ発シテ燃焼ス又水ニ遇フトキハ加里ノ如ク水ヲ分解シテ自己ハ抱水石灰ト変ス

複合體

緩化物

カルシウムハ酸素ト化合シテ二種ノ緩化物ヲ生ス即チ CaO 石灰



(製法) 通常ノ石灰石ヲ燃ストキハ熱ノ為メニ分解シテ炭酸ハ瓦斯トナリテ飛散シ後ニ石灰ノミ遺残ス



(性質) 純粹ノ石灰ハ細粉ニシテ其色白ク最モ苛性ニシテ水ト化合シテ石灰水ヲ作ル其溶液ハ炭酸ヲ試験スルニ用ユ

(功用) 其石灰ハ農家ノ肥料ニ用ユル事大量ニシテ壁及ヒ其他器物ヲ塗ルニ用ユル等其功用実ニ大ナリ今一二其功用ヲ左ニ説カン

石灰ノ作用タルヤ之ヲ大別シテ二トス白ク化学的作用白ク器械的作用是レナリ其器械的作用ハ粘土ニシテ鬆鬆ニ変シ空氣熱等ノ流通侵入ヲ能クシ或ハ温度ヲ高クシ又ハ害氣ヲ殺ス等ノ如シ

化学的作用ヲ内別シテ甲、乙、丙、丁、戊ノ五種トス

(甲) 害虫及ヒ惡草等ノ分解ヲ促ス即チ動植物体ノ固體トナリシモノヲ瓦斯体ニ變化セシムル作用アルヲ如此作用アルヲ以テ新ニ開拓セシ荒地ノ如キ有機質ノ多キ地ニ用ユルトキハ分解作用アルヲ以テ大ニ功アリ又石灰ヲ用ユルニ過量ナルカ或ハ嫩葉ニ触ル、トキハ石灰ノ為メニ腐蝕セラル又含窒素有機體ト混合スルトキハ石灰窒素ヲ分離セシメ安母尼亞トナシ一部ハ硝酸トナリテ逃散ス

(乙) 石灰ハ植物ノ要スル無機質ヲ直接ニ附与ス是レ即チ石灰自己ニテ吸收セラル、ヲ以テナリ依テ凡テ如何ナル植物ヲ論ゼス之ヲ燃燒スルトキハ必ス石灰ヲ含有ス殊ニ多キハ菜豆科ノ豌豆蚕豆ナリ即チ石灰ナキトキハ生長ヲ遂クル能ハサルガ如キ甚ク功用ナリ

(丙) 土壤中ニ含有スル毒物ニ關シテ大作用アリ即チ沼或ハ海辺地ノ如キハ氫亜硫酸鉄ヲ含有ス其氫硫酸鉄ハ大ニ植物ヲ害スルガ故ニ之ニ石灰ヲ施ストキハ氫酸化鉄ト硫酸石灰トヲ生ス $\text{FeSO}_4 +$

$\text{CaO} \rightleftharpoons \text{FeO} + \text{CaSO}_4$ 然ルニ其氫酸化鉄ハ酸素ヲ吸收スル力強キヲ以テ直ニ空中ノ酸素ヲ取リテ過酸化鉄ト變ス $2\text{FeO} + \text{O}_2$

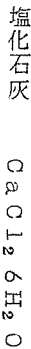
植物之ヲ吸收スルノ益アリ

資料 (無機化学)

(丁) 土地中種々有害酸類アリ石灰ノ作用ニヨリ變化ヲ受ケ有益ノモノトナス性アリ其有害酸類ノ生スル原因ハ植物質ノ如キ腐敗シテ酸類トナリ土地ヲ冷却スルニヨル然ルニ石灰ハ元亜爾加里性ナルヲ以テ右ノ酸類ニ結合シテ塩類ト變シ大ニ有益ノモノトナル又酸性物ハ土地ヲ冷却スルノミナラズ又土地ニ酸氣ヲ附与ス故ニ之レカ為メ耕作ニ適セサル地儘アリ然ルトキハ之ニ石灰ヲ施ストキハ土地ノ温度ヲ増シ酸性物ヲ除去シテ耕作地トナス事ヲ得ルニ至ル石灰ノ功大ナリト謂ツ可シ

(戊) 土地中ニ施用セシ肥料ニシテ効用ナク眠リシモノアリ石灰ハ如此肥料ヲシテ其効用ヲナサシム即チ石灰ヲ以テ睡眠ヲ提醒督促セシムルノ作用アリ前述ノ如ク石灰ハ土地中ノ有機質ヲ分解スト故ニ石灰ヲ一時ニ多量ニ施ストキハ其年ニ於テハ植物非常ニヨク繁茂スト雖トモ后ニ効驗ナキハ蓋シ一時ニ肥料トナルベキ成分ヲ吸收スルヲ以テナリ此レ使用法ノ其宜シキヲ得サルモノト云フベシ西洋人ノ諺ニ石灰ハ父ニ与ヘ子ニ奪フトハ即チ之レナリ

又石灰ハ粘土質ニ用ヒテ効驗アルハ器械的作用ノミナラス化学的作用ヲモナスモノニシテ即チ剝篤亞斯ノ不溶體ニテ存在スルモノ其石灰ノ為メニ可溶體ト變ス然ルトキハ植物ノ吸收シ易キ體トナル



(製法) 炭酸石灰或ハ石灰ヲ塩酸中ニ溶解セシムルトキハ生ス然ルニ水ノ六分子ヲ吸收シテ結晶ス然ルニ又之ヲ撰氏百五度迄熱スルトキハ水ノ四分子ヲ失ヒ有孔ノ塩化石灰ト變ス其物ハ水氣ヲ吸收スル力強ク右ノ温度ヨリ一層甚シキ熱ヲ加ユルトキハ水ヲ失ヒテ無水トナル



(所在) 此フロール加爾基ハ一般ニ天然ニ存在シテ其色白或ハ綠時シテハ桔梗色ヲナス Iceland ノ寒水石ハ即チ其物ニシテ結

晶セリ又海水中ニモ含有セリ

硫化石灰

硫黄ト化合シテ二種ノ複体ヲ生ス即チ第一硫化加爾基 CaS 第二

硫化加爾基 CaS_2 是レナリ

磷酸石灰

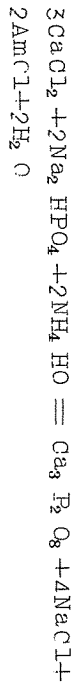
磷酸ト化合シテ三種ノ複体即チ磷酸塩類ヲ造ル

第三磷酸石灰 $\text{Ca}_3\text{P}_2\text{O}_8$

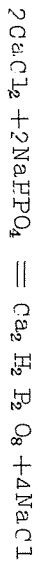
第二磷酸石灰 $\text{Ca}_2\text{H}_2\text{P}_2\text{O}_8$

過磷酸石灰 $\text{CaH}_4\text{P}_2\text{O}_8$

第三磷酸石灰ノ製法ハ磷酸曹達ト塩化加爾基ト混シ之ニ安母尼亞ノ少量ヲ加ユルトキハ生ス



第二磷酸石灰ノ製法ハ塩化加爾基母ト磷酸曹達ト混スレハ生ス即チ左式ノ如シ



過磷酸石灰ノ製法ハ第三磷酸石灰即チ骨粉ニ硫酸ヲ注クトキハ生ス即チ



石灰ノ塩類化物ト混シタルヲ験スルニハ即チ磷酸安膜尼亞ヲ注クトキハ磷酸、石灰ト化合シテ白色ノ沈澱ヲ生ス即チ左式ノ如シ



又石灰ノ塩類ヲ燒ストキハ黄赤色ノ焰ヲ發ス之ニヨリテ知り得ベシ

Strontium Sr 八七、五原子量 二、七四比重

(所在) 其元素ハ天然ニ成立スル事(カルシウム)ヨリ少ク而シテ炭酸又ハ硫酸トナリテ天然ニ成存ス又少量ニカルシウムノ成立シタ

ル礫物又ハ礦泉等ニアリ

(性状) 黄色ニシテ其他ノ性質ハカルシウムニ殆ント類似セリ通常ノ温度ニテ水ヲ分解ス

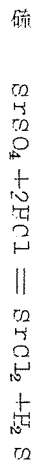
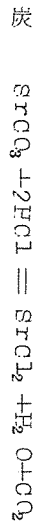
酸化物

其者酸素ト化合シテ第一酸化ストロンチウム SrO 及ヒ第二酸化ストロンチウム SrO_2 ノ二複体ヲ生ス

第一酸化ストロンチウムハ硝酸ストロンチウムヲ燒クトキハ成形式又水ニ投スレハ抱水物トナル即チ SrH_2O ノ如シ

塩化ストロンチウム $\text{SrCl}_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$

此塩化ストロンチウムヲ製スルニハ炭酸ストロンチウム或ハ硫化ストロンチウムヲ塩酸ニ浸セハ生ス即チ左ノ如シ



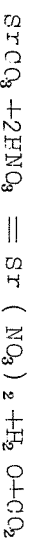
硫酸ストロンチウム SrSO_4

其者ハ自然ニ存在スルモノナレトモ人工上ニ於テ作ラントナラハ可溶塩ノストロンチウム中ニ稀硫酸カ又ハ可溶硫酸塩ヲ注入スルトキハ生ス

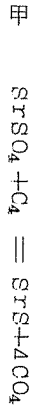


硝酸ストロンチウム $\text{Sr}(\text{NO}_3)_2$

(製法) 炭酸ストロンチウムヲ硝酸中ニ溶セハ生ス



右ノ如ク製スト雖トモ其者ハ天然ニアル所ノ硫酸ストロンチウムヲ木炭ト燒キ硫化ストロンチウムトナシ又之ヲ硝酸中ニ落セハ成生ス



其ストロンチウムノ燃燒スル火焰ハ真赤ニシテ奇麗ナリ故ニ其者ハ

煙火ニ用ユト云フ

(鑑識法) 凡テストロンチアムノ塩類ノ他物ニ混シタルトキハ之ヲ燃スニ猩々緋ノ如キ奇麗ナル火焰ヲ放ツ故ニ容易ニ知ル事得ベシ

Barium Ba 一三七原子量 四〇比重

(所在) 天然自然ニ存在スルモノニシテ重石ノ如キハ即チ其バリアムト硫酸トヨリ成立セリ其石ハ重キヲ以テ其名アリ又炭酸トナリテ存在スル事多シ

(性状) 黄色ニシテ亦能ク通常水ヲ分解ス

酸化物

酸素ト結合シテ第一酸化バリウム BaO 及ヒ第二酸化バリウム

BaO₂ノ二種ヲ生ス

(製法) 第一酸化バリウムヲ製スルニハ硝酸バリアムヲ高熱ニテ燒ケハ發散スルモノハ發散シテ跡ニ粉末トナリテ遺殘ス其物又水ト化合シテ抱水バリアムトナル

第二酸化バリウムハ第一酸化物ヲ大ニ熱シテ酸素ヲ通スレハ生ス或ハクロール酸銅駕斯ト第一酸化物トヲ混シ燒クトキモ生ス

塩化バリウム BaCl₂ 2H₂O

塩化バリウムヲ製スルニハ炭酸バリウムヲ塩酸ニ溶スカ或ハ重石ヲ木炭ト燒キ又之ヲ塩酸ニ溶スモ生ス

甲 BaCO₃ + 2HCl = BaCl₂ + H₂O + CO₂

乙 $\left. \begin{array}{l} \text{BaSO}_4 + \text{C} = \text{BaS} + 4\text{CO} \\ \text{BaS} + 2\text{HCl} = \text{BaCl}_2 + \text{H}_2\text{S} \end{array} \right\}$

(功用) 其功用ハ通常硫酸ノ試験ニ用ス

硫化物

硫黄ト化合シテ種々ノ硫化物ヲ生スルモ最モ要用ナルモノハ左ノ第一硫化バリウムナリ

此第一硫化バリウムヲ製スルニハ重石ト炭素トヲ燒クトキハ生ス

BaSO₄ + C = 4CO + BaS

硫酸バリウム BaSO₄

此物ハ天然ニ現存ス即チ重石是レナリ

(製法) バリウムノ中ニ硫酸或ハ可溶硫酸塩類ヲ注入スレハ白色ノ沈澱ヲ生ス即チ硫酸バリウムナリ其沈澱ハ重ニ白繪具ニ用ユ

硝酸バリウム Ba(NO₃)₂

硝酸バリウムヲ製スルニハ炭酸バリウム又ハ硫化バリウムヲ硝酸中ニ溶ストキハ生ス

炭酸バリウム BaCO₃

此者ハ天然礦物ニテ存在ス之ヲ取ルニハバリウム塩類ノ中ニ炭酸亜爾加里ヲ入ルレハ白色ノ沈澱ヲ生ス

フロール化珪素バリウム BaSiF₆

此物ハ不溶性ノモノニテバリウム塩中最モ不要ノ塩類ナリ

又磷酸ト結合シテカルシウムト同シキ化合物ヲ生ス故ニ此ニ省略ス(鑑識) バリウムノ塩類ノ焰ハ帶黃綠色ニシテ其塩類ハ大低毒物ナリ故ニ之ヲ消スニハ凡テ硫酸塩類ヲ用ユベシ即チ之ト化合シテ無毒ノ複体トナル依テ作用ヲナサス其例左ノ如シ

BaCl₂ + Na₂SO₄ = BaSO₄ + 2NaCl

亜爾加里土質金屬ノ性状

右三元素ハ酸素ト結合シテ各二種ノ酸化物ヲ生ス就中第一酸化物ハ各塩基性ニシテ水ト結合シテ抱水物トナリ又各炭酸物ヲ吸収シテ白色ノ沈澱物ヲ生ス則チ炭酸塩類ナリ

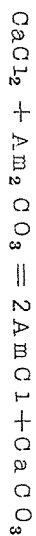
又硫黄ト化合シテ多クノ硫化物ヲ生ス就中第一硫化物ハ無色ニシテ水ニ溶解セス其他大低黄色ニシテ水ニ溶クル事多シ 酸塩或ハ磷酸塩類、銻酸塩類、及ヒフロール化物ハ全ク水ニ溶ケサル位ニシテ板

令溶解スルモ極少ナリ

右三種ハ原子量ニ於テCaヨリBaト漸々増加シ又比重ノ如キモ漸次増加ス又其性質ノ如キモSrハ常ニ中央ニアリテ一方弱ケレハ一方ハ最モ強ク漸ヲ以テ増スモノトス

三金属試験法

焰ニテ験スルトキハカルシウムハ橙色ニシテSrハ猩々緋ナリ又Baハ帶黄綠色ニシテ其色各異ナルニヨリ之ニテ區別スベシ又右三種ニ炭酸塩類ヲ加ユルトキハ各炭酸塩類ト化合シテ各白色ノ沈澱ヲ生ス仮令ハ



而シテ其生シタル炭酸塩類ハ皆不溶性ヲ有ス

又右三元素ニ磷酸曹達ヲ加ユルトキハ各白色ノ沈澱ヲ生ス又碳酸安謨尼亞モ亦白色ノ沈澱ヲ生ス然レトモ之ニ塩酸ヲ加ユルトキハ各溶解シテ無色トナル

右ノ如ク三元素概ネヨク相似タル故ニ又之ヲ區別セサルベカラス其法左ノ如シ

三元素區別法

硫酸バリウムハ少シモ水ニ溶解セス硫酸ストロンチウムハ九十分ノ

一ノ水ニ溶解ス又硫酸カルシウムハ四百八十分ノ一溶解ス

稀硫酸ヲ硫酸カルシウムニ注クモ沈澱生セス硫酸ストロンチウムニ注グトキハ速ニ生セサレトモ時ヲ経ルニ從ヒ白色ノ沈澱ヲ生ス又硫酸バリウム中ニ入ルレハ速ニ白色ノ沈澱ヲ生ス

又硫酸カルシウムニ硫酸安謨尼亞ヲ入レハ溶解スレトモ硫酸ストロンチウムハ溶解セス又バリウムヲ右二元素ヨリ區別スルニハクロール酸鉀ヲ加ユレハバリウムノミ黄色ノ沈澱ヲ生ス其他ハ生セス又其黄色沈澱ハ硝酸及ヒ塩酸ニ溶解ス

又水素フロール硅酸モハリウムヲ白色沈澱セシムレトモSrCaハ沈澱セス例之左式ノ如シ



碳酸ヲ右三元素ニ入レハCaSrハ速ニ白色ノ沈澱ヲ生ス然バハ少時ニシテ白色結晶ノ沈澱ヲ生ス

又SrトCaヲ別ツニハ両方共硝酸化物即チ硝酸ストロンチウム及ヒ硝酸カルシウムトナシ之ニ各亜爾個保兒ヲ加ユルトキハSrハ溶ケサレトモCaハ忽チ溶解ス之ニヨリテ別ツベシ

第三類

土質金属

其数七ヶアリ即チ左ノ如シ

アルミニウム Al カルシウム Ca 又ベリウム G. Be トイリ

ユム H セリウム Ce ランサニウム La ダイタニユ

M D

右ノ内珪ヲ除クノ外ハ稀有ナル元素ナリ而シテ酸素ト結合シ各一ケノ酸化物ヲ生シ其色白色ニシテ不溶性ヲ有ス

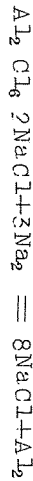
礬土素

Al 二七・五原子量 和価偽三価 —Al—Al—

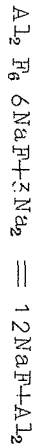
(所在) 地球上沢山分配セルモノニシテ則チ礦物、岩石、粘土ノ主成分ヲナス礦物トナリテ主ナルモノハコーランダム(酸化礬土素)ナリ或ハダイアスポアー(抱水酸化礬土素)ダーネット(拓石)マイカー(雲母)タルク(滑石)石、桂石、石盤石、粘土性、黄土、等其他種々アリ浮石桂石類ノ主成分ハ SiO₂ Al₂O₃ ナリ通常ノ明礬ハ Al₂Fe₂SO₄ 24H₂O ニテ其者ハ自然ト山中ニアル事アリ

(性質) 白色ノ金属ニシテ其色ヨク亜鉛ニ似タリ而シテ空氣ニ触レシムルトキハ表面ノミ変化シ中心迄酸化スル事ナシ又其物ノ薄板ヲ

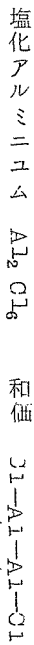
酸素中ニテ燃ストキハ能ク燃焼ス其比重ノ如キハ非常ニ輕ク光沢アリ又可鎔性アリ故ニ理學上ノ器械ヲ製造スルニ用ヒ或ハ飾物ニ供ス(製法)塩化ソデニウムアルミニウム $Al_2Cl_6 \cdot 2NaCl$ ヲ金屬ソデニウムト混合シテ熱力ヲ加ユルトキハ製スル事ヲ得其反応左式ノ如シ



又一法ハフロール化アルミニウムヲソデニウムト混合シ熱ヲ加ユルトキハ生ス即チ



アルミニウム化合物

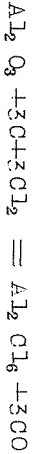


性質白色ノ固体ニシテ揮發性強シ故ニ空氣ニ触レシムルトキハ白煙ヲ發ス而シテ又水ヲ吸收スル事甚タ強クシテ即チ水氣ヲ得テ潮解スルモノナリ

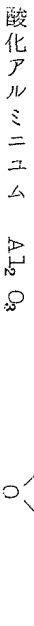
(製法) 酸化アルミニウムヲ塩酸ト混シ之ヲ熱力ヲ以テ蒸發セシムルトキハ生ス其反応左式ノ如シ



又一法ハ酸化アルミニウムト細粉ナル木炭トヲ以テ混合シ其中ニ格魯林瓦斯ヲ通過セシムルトキハ生ス



又塩化アルミニウムノ如ク沃土或ハブロームト結合シテ同シ割合ノ複体ヲ作ル即チ Al_2I_6 Al_2Br_6 ノ如シ其等ハ甚タ緊要ナラサレハ茲ニ説明セス

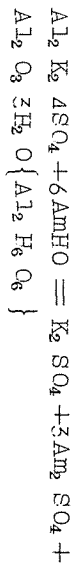


酸化アルミニウムハアルミニウム中只一ヶノ酸化物ナリ

(所在) 天然自然ト存在シ或ハ耕土ノ最モ純粹ナルモノハ即チ其酸

化アルミニウムナリ

(製法) 之ヲ製スルニハアルミニウム塩類中ニ亜母尼亞ヲ在入スルトキハ生ス即チ其反応左ノ如シ



右ノ如ク生スト雖トモ其ハ抱水酸化アルミニウムナリ故ニ水ヲ除カサルベカラス即チ之ヲ除クニハ水ヲ蒸發セシムルトキハ純粹トナルモノナリ

其抱水酸化アルミニナハ有機質ト結合スル力強ク又色素トモ結合スル力強シ若シ一度化合物スルトキハ分離スル事ナシ其作用アルニヨリテ染物師ノ非常ニ多ク之ヲ使用ス其方法ハ其染メント欲スル所ノ物ヲ以テ最初抱水酸化アルミニナ中ニ充分浸スベシ然ルトキハ己ニアルミナト物質ト結合ス而シテ又之ヲ其欲スル所ノ染料即チ赤又ハ黒色ノ中ニ入ル、トキハ即チ色素トアルミニウムト互ニ結合スル故ニ假令染濯スト雖トモ決して永久脱色スル事ナシ

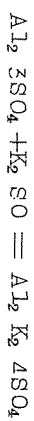


(所在) 天然ニ少量宛在リ其物ハ其使用非常ニ広ク且ツ多キヲ以テ人工ニテ製造セザルベカラス

(製法) 人工上ニテ製スルニハ通常ノ粘土 Al_2O_3 ヲ硫酸中ニ溶解セシムルトキハ生ス即チ其變化ハ

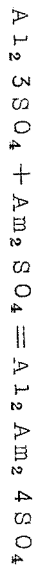


其ノ前ノ硫酸塩類ハ他ノ一価原子ノ金屬ト結合キテ二重塩類ヲ作ル即チ其餘酸アルミニウムニ一価原子則チ加里ノ如キヲ入ル、トキハ加里又硫酸ト結合キテ又一ノ硫酸ノ塩類ヲ作ル即チ左ノ如シ



此物結晶スルトキハ水ノ二十四分子ヲ要スルモノナリ

又硫酸塩類ニ硫酸安曇尼亞ノ塩類ヲ混スルトキハ結合シテ二重塩類
安曇尼亞明礬ヲ作ル而シテ結晶スルトキハ又二十四分子ノ水ヲ要ス
即チ左式ノ如シ

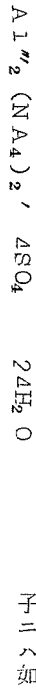


通常ノ明礬ハ $Al_2K_2SO_4$ ナリ其明礬ハ時トシテ火山山近

傍ノ土地中ニ天然自然ト在ル事アリ其存在スル原因ハ即チ火山ハ硫
黄ヲ噴出シテ亜硫酸トナシ遂ニ硫酸トナリ其物加里或ハアルミニ
ムノ化合物ト結合シテ遂ニ通常ノ明礬トナル然ルニ明礬ナルモノハ
只一種ニアラス或ハ安曇尼亞明礬トナリ或ハ剝露斯明礬ナルモノアリ
而シテ其一般ノ論例ヲ記スルトキハ下ノ如ク $M_2N_2ASO_4$

$2Al_2O$ 即チ偽三価金属原子ノ三個ト一価原子ノ金属二原子ト

四分子ノ硫酸ヲ保チ又水二十四分子ハ大低保ツモノナリ故ニ其ノ如
キヲ凡テ明礬ノ名ヲ下ス事ヲ得其例左ノ如シ而シテ偽三価ノ金属原



ルカ即チ $M = Al, Cr, Mn, Fe$ ノ如キヲ用ユ又
ノ所ニ代用スベキモノハ即チ $N = Na', K', Li, NA_4, Ag$
ノ如キヲ用ユ

粘土ノ種類

煙管粘土

煙管粘土ハ白色ニシテ重ニ煙管製造ニ使用スルモノナリ

青色粘土

其色即チ名称ノ示スガ如ク青ニシテ其青色タル所以ハ重ニ有機質ノ
混合セシニヨル而シテ其粘土ハ重ニ磁石製造ニ供ス

黄色、赤色粘土

此兩者ノ色アル所以ハ酸化鉄ノ作用ニヨルモノナリ

石灰質粘土

其粘土ハ石灰ト炭酸石灰ト混合シテ生シタル粘土ナリ

肥土

炭酸石灰或ハ酸化珪素ヲ含有シ又酸化鉄ヲ含有ス

漂布土 Fuller's Earth

其土ハ重ニ硫酸アルミニナヨリ成立シテ多孔質ナリ又能ク油ヲ吸収ス
ル性強シ故ニ古昔ハ羅紗ノ油等ヲ拭フ為メニ使用セリ

アルミニウム化合物

アルミニウム化合物ハ之ヲ木炭塊ノ凹処ニ入レ吹管ニテ吹クトキハ
燃焼シテ跡ニ白色ノ屑粕ヲ遺残ス而シテ其物ハ不溶解物ナリ然ルニ
又其屑ニ硝酸コバルトヲ加ヘ暫時木炭上ニテ吹クトキハ青色トナル
右ノ如ク木炭上ニテナス所以ノモノハ即チ木炭ハ酸化セシムルノ力
アルヲ以テナリ前法ハ固形体ノ鑑識法ニシテ若シ溶解セシモノヲ試
檢セント欲セハ其溶液ニ硫水素酸安曇尼亞ヲ注クトキハ粘質ノ白色
沈澱ヲ生ス又他法ニ從フトキハ只安曇尼亞ノミヲ入ル、トキハ灰色
ノ白色ノ沈澱ヲ生ス
土質金属尚ホ其他ニアリト雖トモ尤モ稀有物ニシテ且ツ農家ニ於テ
不要物ナレハ敢テ贅セス

麻佃溼失亜金属

Mg, Zn, Cd ノ三金属原素ハ称シテ麻佃溼失亜金属ト云フ此

三金属ハ最も揮発性ノ強キモノニシテ空氣中ニ於テモ非常ニ熱度ヲ
高クスルトキハ燃焼ス而シテ又三金属共ニ只一種ノ酸化物ヲ作ル其
酸化物ハ塩基性ナリ而シテ其酸化物塩基性ハ又炭酸塩類ヲモ作ル又
其三者中ニテ硫酸マクネシアハ稍々水ニ溶解ス然ルニ亜鉛カトニユ
ムノ二原素ハ水ニ溶解セズ然ルニ三金属ノ硫酸塩類ハ水ニ溶解スル

処ノ性質ヲ備フ其三原子同シ名称ノ塩類ナレハ其形状ニ至リテ差異
ナシ即チ $MgCl_2$ $ZnCl_2$ $CdCl_2$ X $MgNa_4$ $ZnAl_4$

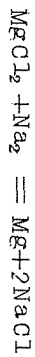
$SdNH_4$ 等ノ如シ

麻偏溼失亜 $Magnesium$ Mg 原子量二四

(所在) 天然自然ト在ル原素ニシテ最モ重ナルモノハ炭酸麻偏失亜
次ハ炭酸マクネシウムカルシウム中ニ混合セリ又石灰石中ニモ含有
セリ其重ナルモノハ麻偏溼失亜石灰石ノ如キ又海水中ニハ塩化麻偏
溼失亜及ヒブローム化マクネシウムト混合スルアリ或ハ種々ノ形状
ニテ存在セリ

其原素ハ人ニヨリテ亜爾加里土質金屬ニ部屬セルモノアリ然レトモ
其性質ヲ化学の上ヨリ論スルトキハ亜鉛ニ余程ヨク似タルヲ以テ其
内ニ屬ス

(製法) 塩化マグネシウムヲ電氣ニテ分解セシムルモ製シ得ベシ或
ハ塩化マクネシウムト金屬質達母ト混合シ高温度ヲ加フルモ尚ホヨ
ク製スル事ヲ得其反応左ノ如シ



又大装置ニテ製スルトキハ前ノ式ノ二原素ノ外食塩トフロール化カ
ルシウムトヲ入ル而シテ其食塩トフロール化マクネシウムトヲ入ル
トキハ其分解速ナルモノナリ

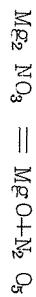
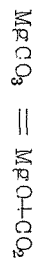
(性質) 其色銀ノ如ク而シテ長延、可鍛ノ両性ヲ有シ又摩擦スルト
キハ奇麗ナル光輝ヲ発ス又ヨク燃焼ス其燃焼スルヤ非常ニ光輝ヲ発
シ人目ヲ眩惑セシムルニ至ル故ニ其光線ハ夜ニ至リ写真術ニ太陽光
線ノ代用ヲナサシムル事アリ其燒ケ終ルヤ白色ト変ス此レ即チ酸化
マクネシウムナリモノニシテ坊間売人処ノ麻偏溼失亜即チ是レナリ

麻偏溼失亜化合物

酸化麻偏溼失亜 MgO

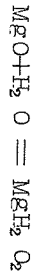
(性質) 白色ノ細粉ニシテ水ニ溶解セス又熱力ニモ熔融セサル処ノ
物体ナリ

(製法) 炭酸麻偏溼失亜或ハ硝酸マクネシアヲ熱力ヲ加ユル時ハ生
ス二式左ノ如シ



(功用) 重ニ医薬ニ使用ス

其酸化物ヲ水ト混合スルトキハ結合シテ抱水マクネシアトナル其反
応左ノ如シ



硫化麻偏溼失亜 MgS

(製法) 其ニ舍利塩ノ濃液ニ硫化加里ヲ入ル、時ハ沈澱トナリテ生
ス

塩化麻偏溼失亜 $MgSMgCl_2 \cdot 6H_2O$

其塩化マクネシアニ熱力ヲ加ユルトキハ塩酸ト麻偏溼失亜ノ二者ト
変ス

ブローム化マクネシウム $MgBr_2$

(所在) 海水中或ハ泉水ノ中ニ溶液トナリテ存在セリ

硫酸麻偏溼失亜 $MgSO_4 \cdot 7H_2O$

所謂舍利塩ニシテ其所在ハ泉水中ニ自然ト成立シ或ハ海水中ニモ存
在セリ

(製法) 人工上ニ於テ製スルニハ炭酸マクネシアト硫酸トヲ混シ熱
ヲ加ユル時ハ炭酸ハ飛散シ舍利塩ハ水中ニ溶解セリ



又炭酸カルシウムマクネシマカルシウムヨリ製スル法ハ之ヲ燒キ後
ニ染繅ス即チ其繅ニ於テ石灰ヲ生スルヲ以テナリ斯クシテニ硫酸

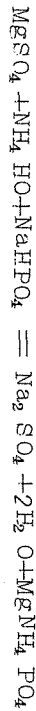
ヲ注クトキハ硫酸マクネシウムト硫酸カルシウムノ二者ヲ生ス而シテ両者中硫酸マクネシウムハ水ニ溶解シ硫酸カルシウムハ少量溶解ス而シテ其中ノ水分ヲ蒸発セシムルトキハ硫酸マクネシウムハ結晶シテ遺残ス然ルニ最初一度濾過シテ硫酸石灰ト區別スルモ良シトス
炭酸マクネシウム

(所在) 天然自然ト礫物中ニ成立セリ

(製法) 硫酸麻佃温失亜中ニ炭酸亜爾加里ヲ加ユルトキハ白色ノ沈澱ヲ生ス之ニ炭酸水ヲ注入スルトキハ沈澱物ヲ溶解セシム而シテ暫時経過スルトキハ抱水重炭酸麻佃温失亜ヲ生ス通常坊間ニ麻佃温失亜ト称スルモノハ純粹ナルモノニアラス純粹ノ麻佃温失亜ハ MgO ナリ然レトモ坊間ニ販売スル処ノモノハ炭酸マクネシウムト抱水マクネシウムトノ複体ナリ $2MgCO_3 \cdot MgH_2O$ 之ハ如何ニシテ製スルカト問フニ暖ナル硫酸マクネシウムノ溶解水中ニ炭酸曹達ヲ注入シテ製スルモノナリ

磷酸安藤尼亞麻佃温失亜 $Mg(NH_4)PO_4$

(製法) 磷酸曹達ノ少量ノ溶液中ニ安母尼亞ト硫酸マクネシヤトヲ以テ加ユルトキハ生スル事ヲ得其反応左ノ如シ



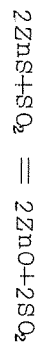
麻佃温失亜試檢法

麻佃温失亜塩類ノ有無ヲ檢スルニハ若シモ礫物中ニアルトキハ其鉍物ヲ木炭上ニ載セ吹管ニテ熱スルトキハ白色トナル之ニ硝酸コハルトニ二三滴ヲ注キ再ヒ熱スルトキハ薄キ石竹色ニ変ス之ニヨリテ知り得ル

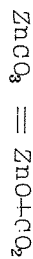
亜鉛 Zinc Zn 原子量六五

(所在) 随分所々ニ存在スル原素ニシテ多ク複体トナリ存在セリ即

チ炭酸亜鉛、硫化亜鉛、酸化亜鉛、硫酸亜鉛等ナリ
(製法) 之ヲ製スルニハ前ノ鉍物ヲ燒キテ製ス即チ硫化亜鉛ヲ以テスルトキハ其反応左式ノ如シ



又炭酸亜鉛ヲ以テスルトキハ



右ノ如クシテ製セシモノハ酸化亜鉛ナリ故ニ之ヲ細粉トナシ木炭ヲ合シテ燃焼スルトキハ木炭ト酸素ト結合シテ炭酸トナリ飛散シ跡ニ亜鉛ヲ残ス其反応左式ノ如シ



(性質) 亜鉛ハ帶青白色ノ金屬ニシテ其分子ハ結晶ヲナシテ延長及ヒ可鍛ノ両性ニ富ミ空中ニテ非常ノ熱力ヲ以テ燃焼セシムルトキハ帶緑青色ノ焰ヲ出シテ燃焼ス而シテ後酸化亜鉛ト變ス亜鉛ニ亜鉛及ヒ粒状亜鉛ノ二種アリ其粒状亜鉛ナルモノハ即チ通常ノ亜鉛ヲ溶解セシメ之ヲ滴々水中ニ注入シテ製セシモノナリ其物ハ鉍物酸即チ硝酸、硫酸ノ如キニハ容易ニ溶解シ其中ニ於テ水素ヲ飛散セシム又腐蝕亜爾加里即チ苛性亜爾加里ニモ容易ニ溶解シテ水素瓦斯ヲ出ス而シテ其物ノ功用タルヤ甚タ廣クシテ屋ヲ覆フカ如キ鉛ノ代リニ屢々其亜鉛ヲ用ユル事アリ又ガルハニノ電氣ノ一部分ニモ亦使用ス又鉄線鉄杓ノ如キ酸化作用ヲ防ク為メニ其亜鉛ニテ被フ事アリ其等ノ使用ニ適セシムルニハ最初亜鉛ヲ溶解セシメ之ヲ或器ニ貯ヘ其上ニ亜鉛ノ酸化セサル様ニ塩化安母尼亞ヲ少量注キ其中ニ鉄線ノ如キ清淨ニ磨キタルモノヲ亜鉛熔解中ニ浸スルトキハ亜鉛ハ鉄線ヲ包被スルモノナリ

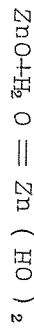
亜鉛之複体

酸化亜鉛 ZnO

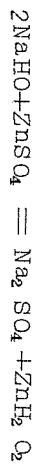
亜鉛ハ酸素ト結合シテ酸化亜鉛 ZnO ヲ成生ス

(性質) 白色ニシテ時シテハ白色ノ面具ニ供スル事アリ

(製法) 通常ノ亜鉛ヲ酸素瓦斯中或ハ空气中ニテ燃焼セシムルトキハ生ス或ハ炭酸亜鉛、抱水亜鉛ヲ熱スルモ生スル事ヲ得ベシ
其亜鉛ハ水ト化合シテ抱水亜鉛ヲ作ル即チ左ノ如シ



此抱水亜鉛ハ或ハ抱水曹達ニ硫酸亜鉛ヲ加ユルモ生ス即チ其反応ハ左ノ如シ



塩化亜鉛 ZnCl₂

(製法) 亜鉛ヲ塩酸中ニ溶解セシムルトキハ生ス即チ其反応ハ



硫化亜鉛 ZnS

(所在) 天然自然ト存在ス

(製法) 天然ニ存在スルモノハ不純粹ナリ故ニ人工上ニ於テ製造セント欲セハ亜鉛ノ塩類ニ硫化安眠尼亞ヲ加ユルトキハ製スル事ヲ得ベシ然ルニ凡テノ硫化物ハ其色白或ハ赤色ナルニモ係ラス其亜鉛ノ硫化物ハ凡テ白色ナリ

硫酸亜鉛 ZnSO₄ 7H₂O

(製法) 水素瓦斯ヲ製スルトキ亜鉛ニ硫酸ヲ注キ跡ニ遺残スルモノハ即チ硫酸亜鉛ナリ其反応ハ左式ノ如シ



右ノ如クシテ生シタルモノ、水分ヲ蒸発セシムルトキハ硫酸亜鉛ハ白色ノ結晶ニテ生ス

炭酸亜鉛

資料 (無機化学)

(所在) 天然ニ無結晶或ハ結晶体ニテ成立セリ而シテ其炭酸亜鉛ニ二種アリ即チ一ハ通例ノ炭酸亜鉛ニシテ一ハ抱水塩基性炭酸亜鉛是レナリ

硫酸亜鉛

(所在) 此硫酸亜鉛ニ鉍物ト天然自然ト成立セシモノナリ

亜鉛塩基一般ノ性質

亜鉛ノ塩基ハ無色ニシテ其味渋ク之ヲ服用スレハ吐瀉ノ劑トナル

亜鉛塩類試験法

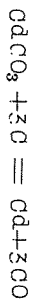
亜鉛塩類ノ有無ヲ試験セント欲セハ其溶液中ニ硫化安眠尼亞、硫化水素ヲ入レ白色ノ沈澱ヲ生スルヲ見ハ直ニ亜鉛ノ塩類ト認メテ可ナリ其故ハ他ノ塩類ノ沈澱ハ白色ナラサルヲ以テナリ

Cadmium Cd

原子量百十二

(所在) 其金屬ハ亜鉛ノ塩類ト混合シテ鉍物トナリ存在シ又自分ニテ硫化物トナリテ少量存在ス

其ノ如ク亜鉛ト混合スルヲ以テ亜鉛ヲ製造スルトキニ於テ其原素ヲモ生ス然ルニ其者ハ亜鉛ヨリ揮発性強キヲ以テ亜鉛ヨリ速ニ蒸散ス之ヲ取ルニハ右ノ蒸発セシモノヲ取り之ニ硫酸ヲ加ヘテ硫酸カトミユトナシ又硫化水素ヲ加ヘ硫化カドミユトナシ此複体ヲ強塩酸ニテ充分溶解セシメ之ニ又炭酸安眠尼亞ヲ加ヘ炭酸カドミユトナシ之ヲ木炭上ニ載セ燃焼セシムル時ハカトミユムヲ遺残シ炭酸瓦斯ハ飛散スルモノナリ而シテ固形体ニテ生ス即チ



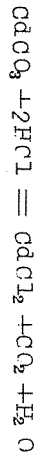
其カドミユト亜鉛トヲ區別スルニハ兩者中ニ硫化安眠尼亞或ハ硫化水素ヲ加フルトキハカトミユムハ黄色ノ沈澱ヲ生スレトモ亜鉛ハ白色ナリ之ニヨリテ區別スル事ヲ得

カトミユムノ複体

鹽化カドミウム $CdCl_2 \cdot 2H_2O$

(性質) 其物ハ白色ノ結晶体ノ塩類ナリ

(製法) 之ヲ製スルニハカドミウム或ハ酸化カドミウム或ハ炭酸カドミウムヲ塩酸中ニ溶解セシメテ製ス其各反応ハ即チ左式ノ如シ



沃化カドミウム

其性質ハ前者ニ相似タリ又其功用ハ写真術ニ重ニ使用ス

類鉄金屬

此ニ屬スルモノハ鉄 Fe ニツケル Ni コバルト Co マスカニ

ース Mn クロミニウム Cr ユラニウム U ノ六原素ニシテ其中

ユラニウムノ一原素ヲ除キ他ハ皆磁性ヲ有シ且ツ稀塩酸、稀硫酸、溶解シ其時ニ於テ凡テ水素瓦斯ヲ出ス而シテ其六原素ハ凡テ酸素ト

結付キテ數種ノ酸化物ヲ作ル此酸化物中ニツケル、コバルトヲ除キ

余ハ酸ト結合シテ塩類トナル又ニツケル、コバルトハ只一種ニ止ルモノナリ今左ニ類鉄金屬原素ノ順ヲ遂フテ説明セン

鉄 Fe 原子量五六 和価数 Fe, Fe²⁺, Fe³⁺, Fe⁴⁺, Fe⁵⁺

(所在) 天然自然ト沢山アリ且ツ地球上広ク分配シタル原素ニシテ

即チ無機物中ニ存在シ又動植物ニアリテハ殆ント含有セサルモノナキガ如シ又動植物ニアリテハ最も要用ナル原素トス無機物即チ鉱物

中ニ含有スルヤ其數甚タ多シ其重ナルモノヲ言ハンニ磁性酸化鉄

Fe₃O₄ 鏡状鉄鉱 Fe₂O₃ 褐色代赫石 2FeO₃·2H₂O、赤

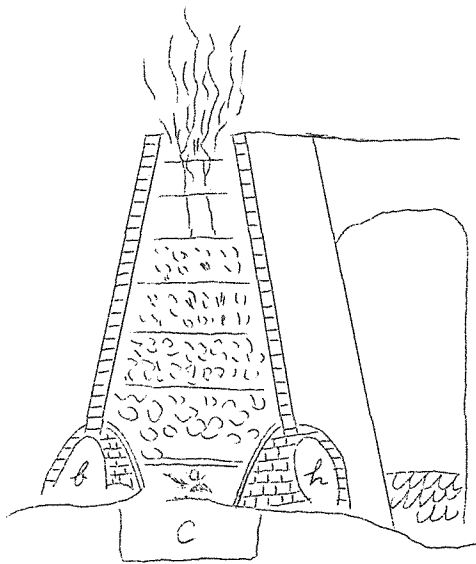
色代赫石、シデライト炭酸鉄 FeCO₃ 粘土状鉄鉱硫化鉄 FeS₂ 等ナリ

我邦ニアリテ重ニ鉄ヲ製造スルニハ即チ磁性酸化鉄ナリ

(性質) 前陳ノ如ク其種類夥多ナリ而シテ其功用ニ至リテモ亦廣大

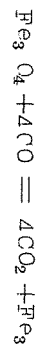
ナリ然ルニ化学上ニ於テ純粹ノ鉄ハ甚タ少ナシ其純粹ナルモノハ白色ニシテ鉞輝ヲ有シ其比重ハ七・八五位ニテ通常世人ノ鉄ト稱スル処ノモノハ多クハ炭素其他種々ノ混和物ヲ百分中ニ五乃至八位ヲ含有ス故ニ其性質ヲ論スルニ至リ各異ナルハ即チ混和物ノ多少ニヨリ異ナルモノニシテ就中其性質ニ關係ノ甚タシキモノハ炭素ナリ故ニ壳質上ノ鉄ヲ炭素ノ如何ニヨリ三種ニ區別ス即チ鍛鉄、鑄鉄、鋼鉄是レナリ

右三種類中鍛鉄ハ炭素ヲ含ム事最モ少量ナリ故ニ熔融スルニハ最も高キ熱度ヲ要ス又鑄鉄ハ炭素ヲ含有スル事最モ多量ナリ故ニ熔融スルニ熱度ヲ要スル事少ク又鋼鉄含有スル炭素ノ量兩者ノ中間ニ位ス(製法)之ヲ製スルニハ木炭ト鉄鉞トヲ混合シ左図ノ如キ竈ニ入レ



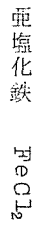
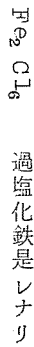
即チ左圖 A 二網アリ其上 上部ニ鉄鉞ト木炭トヲ 充分堆積シ Bヨリ火ヲ以テ熱スルトキハ混和物溶解シテ Oニ至ル然ルニ其熔融セシモノニハ種々混合 物アリ故ニ之ヲ鍛練シ

テ始メテ鉄ヲ得ル其變化タルヤ最初炭素ト酸素ト結合シテ炭酸トナ
リ炭酸再ヒ炭素ト結合シテ酸化炭素トナリ其酸化炭素、鉄鉍ニ働キ
テ始メテ鉄トナル其變化ノ式ヲ呈ハストキハ即チ左ノ如シ



鉄ノ化合物

鉄ハ塩素ト結合シテ二種ノ塩化鉄ヲ作ル即チ $FeCl_2$ 亜塩化鉄



(製法) 鉍塩化鉄ヲ製スルニハ乾キタル塩素瓦斯ヲ熱シタル鉄中ニ
通スルトキハ生ス其反應左式ノ如シ



又塩酸中ニ鉄ヲ溶解セシムルトキハ鉍塩化鉄トナル即チ



過塩化鉄ヲ製スルニハ塩酸ヲ以テ鏡状鉄礦中ニ通スルトキハ生ス其
反應左式ノ如シ

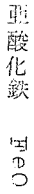


沃土ト鉄ノ化合物

沃土ト結合シテ二種ノ沃化鉄ヲ作ル即チ亜沃化鉄 Fe_2I_6 及ヒ過

沃化鉄 Fe_2I_6 是レナリ

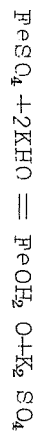
鉄ト酸素トノ複体



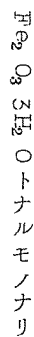
其鉍酸化鉄ハ純粹ノ儘ニテ得ル事能ハス如何トナレハ則チ若シ鉍酸
化鉄ニテ得ルヤ直チニ空中ヨリ酸素ヲ吸収シテ過酸化鉄トナルモノ

資 料 (無機化学)

ナレハナリ然レトモ抱水体ニテハ作ル事ヲ得ベシ其法ハ鉍酸化鉄類
ト抱水加里トヲ混スルトキハ抱水体ノモノヲ生ス其反應左式ノ如シ

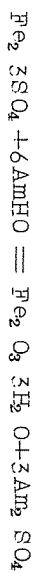


然ルニ其抱水鉍酸化鉄ハ又直チニ空中ヨリ酸素ヲ得テ抱水過酸化鉄

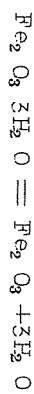


(所在) 自然ト地球上ニ存在セリ

(製法) 之ヲ製スルニハ過硫酸鉄塩類(此ハ過酸化鉄ト硫酸ト結合
セシモノナリ)等鉍爾加里塩類ヲ注クトキハ過酸化鉄ヲ得ル其反應
左式ノ如シ



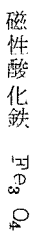
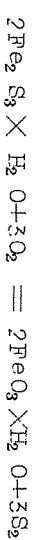
然ルニ其反應ニテ成立セシモノハ抱水過酸化鉄トナルヲ以テ之ヲ蒸
溜スルトキハ純粹ノ過酸化鉄トナル



(功用) 過酸化鉄ハ赤色ノ画料ニ供シ或ハ硝子ヲ磨クニ用ヒ又純粹
ナル上等ノ酸化鉄ハ宝玉ヲ磨クニ用ヒ又石炭瓦斯ヲ石灰ヨリ製シ之
ヲ燃焼セシムルヤ間々硫化水素混合スル事アリ然ルトキハ衛生上ニ
害アリ故ニ之ヲ取ル為メニ純粹ノモノヲ混スルトキハ無害トナル其
反應ハ左式ノ如シ



如此混合スルトキハ前式ノ如ク酸化鉄、硫黄ヲ吸収ス然ルニ其酸化
鉄ノ吸収力尽キント思フ頃之ヲ取出シ去リ空中ニ暴露スルトキハ酸
素ヲ吸フテ又酸化鉄トナリ硫黄ヲ遊離セシムスクシテ塵々用ユル事
ヲ得其反應ハ左式ノ如シ

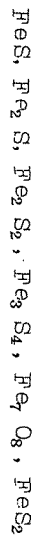


(所在) 此モノハ天然自然ト存在シ鉄類中其価最モ貴シ則チ鉄ヲ製スルニ主トシテ用ユルモノナリ

(製法) 之ヲ製セント欲セハ通例ノ金属鉄ヲ酸素内或ハ空中ニテ燃ストキハ得ルモノナリ

鉄ト硫黄トノ複体

鉄ハ硫黄ト結キテ種々ノ硫化物ヲ作ル即チ左ノ如シ



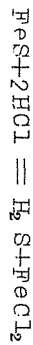
右ノ中ニテ最モ要用ナルモノハ即チ FeS, FeS_2

ナリ

亜硫化鉄 FeS

(製法) 之ヲ製スルニハ鉄棒ヲ極メテ高度ニ熱シ之ヲ杆状硫黄ト触抵セシムルトキハ生ス

(功用) 硫化水素瓦斯ヲ製スルニ用ユ即チ硫化水素ヲ製スル方程式ハ左ノ如シ



第二硫化鉄 FeS_2

(所在) 天然自然ト存在セリ而シテ二種ノ有様ヲ呈セリ即チ一ハ黄色硫化鉄ニシテ一ハ白色硫化鉄ナリ

亜硫酸鉄 一名 綠礬油 $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$

(製法) 亜硫酸鉄ヲ製スルニハ鉄ヲ硫酸中ニ入レ之ヲ熱スルトキハ生ス即チ其反応ハ



又一法ハ亜硫化鉄ニ硫酸ヲ注クモ製スル事ヲ得其反応、即チ左ニ挙ルガ如シ

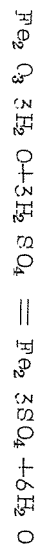


右ノ如ク硫化水素ヲ瓦斯体ニテ出ス故ニ紙ニ硫酸ヲ注キ其瓦斯ノ出

□ニ置クトキハ黒褐色トナル

過硫酸鉄 $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_4$

(製法) 之ヲ製スルニハ亜硫酸鉄ニ硫酸並ニ硝酸ヲ注クトキハ過硫酸鉄ヲ生ス又抱水過酸化鉄ヲ硫酸中ニ溶解スルトキモ生ス即チ其反応左式ノ如シ



又亜硫酸鉄ニ硫酸並ニ硝酸ヲ注キタル反応ハ即チ



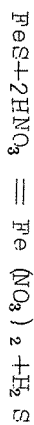
炭酸鉄 FeCO_3

(所在) 天然自然ト存在セリ

(製法) 人工上ニ於テ製セント欲セハ亜酸化鉄塩類ニ炭酸亜爾加里溶液ヲ注クトキハ淺綠色ノ沈澱ヲ生ス

亜硝酸鉄 $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$

(製法) 之ヲ製スルニハ硫化鉄ニ硝酸ヲ注クトキハ生ス其反応左式ノ如シ



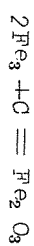
過硝酸鉄 $\text{Fe}_2\text{O}(\text{NO}_3)_2$

磷酸鉄

亞磷酸鉄

右ハ要用物ニアラサレハ別ニ説明ヲ要セス

鉄ハ酸素ト結合シテ硫酸鉄ヲ成立ス然ルニ其硫酸鉄ニ二種アリ一ヲ亜硫酸鉄ト云ヒ一ヲ過硫酸鉄ト云フ其兩者中亜硫酸鉄ハ植物ニ大害アリ然ルニ之ニ反シテ過硫酸鉄ハ植物ニ大益アリ其亜硫酸ヲ過硫酸ニ變セシムルニハ重ニ石灰ヲ用ユ其變化ハ即チ



亜鉄、過鉄ノ區別法

其二兩者ノ區別法ヲ陳センニ其外觀亜硫酸化鉄ハ大抵綠色鹽類ニシテ過硫酸鉄ハ暗赤色ナリ又其作用タルヤ亜鉄ハ還元シ過鉄ハ他物ヲシテ酸化セシムルノ作用アリ又亜鉄ハ試薬即チ炭酸安母尼亞ヲ加ユルトキハ最初ニ於テ稍々白色ノ沈澱ヲ生スルモ遂ニハ帶紫綠色ト變ス即チ酸化シテ過鉄ト變スル以テナリ

又過鉄ニ炭酸安母尼亞ヲ注クトキハ暗赤色ト變ス然ルニ抱水剝篤亞斯或ハ抱水曹達ヲ加フルニ亞鉄ハ白色ノ沈澱ヲ生スルモ直チニ酸化シテ綠黑色トナリ過鉄ハ赤色ト變ス

又磷酸曹達ヲ用ユルトキハ亞鉄ハ白色ノ沈澱ニシテ過鉄ハ帶黃白色ノ沈澱トナル然ルニ青化鉄加里(黃色血鹼)一名羂化鉄加里ヲ以テ亞鉄ニ加ユルトキハ淡青色ノ沈澱ヲ生ス之ヲ名ケテ Turbidity

Prussian blue ト稱ス過鉄ナレハ濃青色ノ沈澱ヲナス之ヲ Borax

ノ球ヲ作り還元器ノ火焰ニテ熱スルトキハ綠色トナリ酸化部ニアリテハ黃色ヲ呈ス

Manganese Mn 原子量五五.12, 127, 17, 17

(所在) 其金屬ハ天然存在スル事稍多シ即チ鉱物中鉄鉱ト混シ或ハ硫酸ト混合シ又多ク酸化物ト成リテ存在セリ鉱物中最モ多量ナルモノヲ掲クレハ即チ左ノ如シ

黑酸化滿俺 Pyrolusite

一半酸化滿俺 Braunitz

磁性酸化滿俺 Hausmannite

抱水酸化滿俺 Monganite

硫化滿俺 Manganese Blende

炭酸滿俺 Diallagite

資料 (無機化学)

硫酸滿俺 Red Manganese

(製法) 之ヲ製スルニハ炭酸滿俺 Diallagite ヲ細末シタル木炭ト混合シテ熱スルトキハ炭酸滿俺中炭酸ハ飛散シテ滿俺ノ遺残ス

(性質) 少シク帶藍白色ニシテ甚タ軟ク通例ノ湿度ニアリテ水ヲ分解ス則チ剝篤暗ノ如シ又空中ニアリテ直ニ酸化スルノ作用ヲ有ス

滿俺化合物 MnO

滿俺ハ酸素ト化合シテ多クノ酸化物ヲ造成スル事左ノ如シ

亜酸化滿俺

(製法) 炭酸滿俺カ或ハ亞酸化滿俺以上ノ酸素ヲ有シタル複体ヲ以テ水蒸瓦斯中ニテ燃ストキハ適宜ニ酸素ヲ取り化合シテ水トナリ跡ニ亞酸化滿俺トナル

(性質) 綠色ニシテ空中ヨリ直ニ水素ヲ吸收スルノ性質ヲ有シ又酸ト結合シテ鹽類ヲ成ス例ハ左式ノ如シ



右ノ如ク構成セラレタル鹽類ニ苛性加里ヲ加ユルトキハ抱水滿俺トナル其方程式左ノ如シ



一半酸化滿俺 Mn₂O₃

(所在) 天然自然ト鉱物トナリ存在ス而シテ其物ノ鹽類ハ礬土系或ハ過酸化鉄ニヨク相似タル処ノ複体ヲ造ル

過酸化滿俺(一名酸化滿俺或ハ第二酸化滿俺) MnO₂

滿俺酸化物中其酸化物ハ最モ貴重ナル複体ナリ此レ即チ他物ヲ酸化セシムルノ作用ヲ有シ或ハ又酸素ヲ他物ヨリ吸收スルノ性質アリ而シテ硫酸ト混スルトキハ白色固有ノ酸素ノ二分ノ一ヲ遊離シテ滿俺ニ与フ故ニ其物ハ分析上ニ於テ大ニ使用セラル

又植物中ニ滿俺ノ存在スルハ必ス其第二酸化滿俺ノ形ニテアルモノナリ

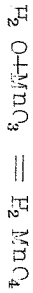
赤酸化滿俺 Mn_2O_4

其酸化物ハ磁性酸化鉄ニ同シ (Fe_2O_4)

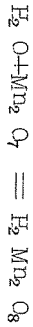
(製法) 何レノ酸化物ニテモ滿俺ノ酸化物ヲ空中ニテ熱スル時ハ直チニ生ス

其外二種ノ酸化物アリ即チ無水酸化滿俺 Mn_2O_3 無水過酸化滿俺

Mn_2O_7 是レナリ其兩酸化物ハ其儘ニテ成立スル事能ハス水ト結合シテ無水酸化滿俺ハ滿俺酸トナル即チ



又無水過酸化滿俺ハ水ト化合シテ過滿俺酸トナル即チ左式ノ如シ



硫化滿俺 MnS

(製法) 可溶滿俺塩類ニ硫化安母尼亜ヲ注クトキハ肉色ノ沈澱トナリテ生ス

硫酸滿俺 $MnSO_4 \cdot 7H_2O$

(製法) 酸化滿俺ヲ硫酸中ニ入レ溶解セシムルトキハ生ス

炭酸滿俺 $MnCO_3$

(製法) 可溶滿俺塩類ニ炭酸亜爾加里ヲ加フルトキハ白色ノ沈澱トナリテ生ス

塩化滿俺 $MnCl_2 \cdot 4H_2O$

(製法) 之ヲ製スルニハ塩素ヲ製スルニ当リ塩酸ト酸化滿俺トヲ以テスルトキハ塩素ノ外ニ塩化滿俺ヲ生ス其反応ハ



過塩化滿俺 Mn_2O_7

(製法) 一半酸化滿俺ヲ塩酸中ニ溶解セシムルトキハ生ス其反応左

式ノ如シ



第四塩化滿俺 $MnCl_4$

(製法) 之ヲ製セント欲セハ抱水過酸化滿俺ヲ塩酸中ニ溶解セシムルトキハ生ス

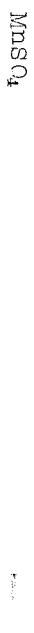
滿俺酸曹達 Na_2MnO_4

(製法) 過酸化滿俺ト炭酸曹達ト格魯兒酸鉀亞斯トヲ混合シ溶解セシムルトキハ生ス其反応左ニ示スガ如シ



過滿俺酸曹達 $Na_2Mn_2O_7$

(製法) 滿俺酸曹達ト硫酸トヲ混合シテ熱スルトキハ生ス其反応



前ノ法方ニテハ過滿俺酸曹達ヲ取ル事能ハス何トナレハ則チ他物ノ混合スルヲ以テナリ然ルニ純粹ナルモノヲ取ラント欲セハ過酸化滿俺四ト格魯兒酸鉀三半ト苛性加里五トノ比例ヲ以テ混シ之ヲ坩堝ニ入レ一時間許リ熱シテ熔融セシメ之ヲ冷水ニテ冷シ而シテ漏斗ノ濾紙上ニ陽起石ヲ載セ其上ヲ濾過セシモノニ硫酸ヲ加ヘテ其中ニ含ム所水分ヲ蒸発セシムルトキハ紫色ノ結晶体ヲナス

滿俺試檢法

滿俺ノ有無ヲ試檢スルニハ其物質ト格魯兒酸鉀亞斯ト及ヒ炭酸曹達トヲ混シ之ヲ白金板上ニ置キ熱スルトキハ綠色ヲ呈ス是レ則チ滿俺ノ混合スル証ナリ又礫砂ニテ球ヲ造リ焔ノ酸化部ニテ熱スルトキニ其

砂球熱ヲ帶フルトキハ其球帶赤黒色ナリ然ルニ其球全ク冷却スルトキハ變シテ紫色トナル其法ニヨルモ尚滿僱ノ有無ヲ知ル事ヲ得

又一層精密ニ試験セント欲セハ第二酸化鉛ト強硝酸トヲ混シ又其物質ヲモ混合シ熱ヲ加ユルトキハ若シ少量ニテモ滿僱ヲ有スルトキハ紫色トナル是レ則チ過滿僱酸ナリ

Cobalt O 原子量五八・八

(所在) 其原素ハ天然自然ト砒石ト混合シ砒化コバルト $CoAs_2$ トナリ存在シ又倫黃ト砒石ト混シ砒化コバルト $CoAs_2$ トナリテ存在ス其他倫酸ト混シ或ハ砒酸ト混シテ存在ス

(性質) 其金屬ハ帶赤藍色ニシテ熱力ニ逢フテ熔融セザル事數ニ比較シ又堅クシテ且ツ礫石性ヲ有シ粘リ強キ事殊ニ勝ル

(功用) 其物ハ単体ニテ應用スル事甚タ少ナリ然レトモ其化合物トナリテハ技術ニ用スル事甚タ多シ即チ顔料ニ供シ又青色硝子ノ青キハ即チ其コバルトノ混合スルニヨル

コバルト化合物

コバルトハ酸素ト結合シテ二種ノ酸化物ヲ成立ス即チ一ラ重變化コバルト $CoCl_2$ 一ラ過酸化コバルト Co_2O_3 ト云フ

重酸化コバルト CoO

(製法) 硝酸コバルトヲ燒キテ製ス其物水ヲ吸收シタルトキハ石竹色ニシテ無水ノトキハ青紫色ナリ

コバルト酸化物中其酸化物ノミ塩類ヲ成立ス然ルニ他ノ酸化物ハ假ヒ塩類ヲ成構スト雖トモ直チニ撲滅セラル

抱水コバルト $Co(H_2O)_2$

(製法) 重酸化コバルトノ塩類中ニ苛性加里、苛性曹達或ハ安母尼亞ノ如キ抱水物ヲ入ル、トキハ紫色ノ沈澱ヲ生ス然ルニ終ニハ其色薄クナル

硝酸コバルト $Co(NO_3)_2$

(製法) 重酸化コバルトヲ硝酸中ニ入レ溶解セシムルトキハ生ス其色石竹色ナリ

(功用) 化学分析上ニ於テ最モ費用物ナリ

重塩化コバルト $CoCl_2 \cdot 6H_2O$

重塩化コバルトニ二種アリ即チ抱水、無水是レナリ然ルニ抱水ノモノハ重塩化コバルトヲ強塩酸中ニ溶解セシムルトキハ生ス其物六分子ノ水ヲ有ス

又無水重塩化コバルトヲ製セント欲セハ金屬コバルトヲ熱シ其内ニ塩素瓦斯ヲ通過セシムルトキハ結合シテ生ス

其抱水重塩化コバルトハ深綠色ニシテ之ヲ熱スルトキハ帶黒綠色ト變ス又水ヲ加ユルトキハ石竹色トナル即チ其重塩化コバルトノ水ノ為メニハ無色トナリ熱ニ逢フテ本色ヲ呈ス

此物ハ隱顯墨トシテ使用ス即チ抱水物トナシ其色ヲ失セシメ之ニテ己ノ欲スルモノヲ書シ之ヲ熱スルトキハ青色ヲ呈ス若シ又鉄ノ塩類ヲ混スルトキハ綠色ヲ呈ス又重鉛ノ塩類ヲ混スルトキハ赤色ト變ス

又銅ノ塩類ヲ混スルトキハ通例無色ニシテ熱スルトキハ黄色トナル其物ハ右陳ブルガ泥ク紙ニ書シ能ク乾カシ徐々ニ熱スルトキハ本質ヲ呈シ再ヒ空中ニ曝ストキハ無色トナル故ニ之ヲ隱顯墨ト稱ス

重塩化コバルト CoS

(コバルト) 鹽類中ニ砒化安母尼亞ヲ加フルトキハ黒色ノ沈澱トナリ生ス之ヲ空中ニ曝ストキハ酸素ヲ吸收シテ硫酸コバルトトナル

此外砒化コバルト中ニ第三酸化コバルト Co_2O_3 第二酸化コバルト CoO ノ如キモノアレトモ不要物ナレハ説明セス

(功用) 酸化コバルトハ硝子ノ青色ヲ附スルニ用ヒ其他種々ノ顔料ニ供シ又製造用ニ供ス

コバルト試験法

コバルトノ有無ヲ試験スルニハ礬砂球ヲ以テスルトキハ青色ヲ呈ス能ク熱スルトキハ透明トナル又溶液セシモノヲ試験セシムルニハ苛性加里ヲ加ユルトキハ青色ノ沈澱ヲ生ス又抱水安母尼亞ヲ加フルモ亦然リ

Nickel Ni 原子量五八・八

其原素ハコバルトニ能ク似タルモノニシテ常ニコバルトト共ニ成立

ツモノニシテ天然自然ト鉱物中ニ存在セリ砒素ノ最モ多キ礦物ハ

Rupper Nickel 砒化ニツケル Ni_2As_2 アンチモ

ニー化ニツケル Ni_2Sb_2 砒砒化ニツケル $Ni_2As_2S_2$

硫アンチモニー化ニツケル $Ni_2Sb_2S_2$ 等ナリ

(性質) 白色ノ最モ堅硬ナル金屬ニシテ磁石性ヲ有ス然ルニ熱スル

トキハ磁石性ヲ消滅シ冷却スルトキハ再ヒ生ス

(功用) 此金屬ハ他ノ種々ノ金屬ト合金シテ種々ノ製造ニ供ス

ニツケルノ化合物

ニツケルハ酸素ト結合シテ二種ノ金屬ヲ作ル即チ一ヲ亜酸化ニツケ

ル Ni_2O_3 一ヲ過酸化ニツケル Ni_2O_4 ト云フ然ルニ其亜酸

化ニツケルハ酸ト化合シテ塩類ヲ生ス其者ノ塩類ハ皆緑色ヲ帯フ

硫酸ニツケル $NiSO_4 \cdot 7H_2O$

(製法) 金屬或ハ酸化物或ハ炭酸塩類ヲ硫酸ニ溶解セシムルトキハ

直チニ生ス即チ緑色ニシテ結晶体ナリ其ハ亜酸化ニツケル NiO

ノ塩類ナリ

格魯兒ニツケル $NiCl_2 \cdot 9H_2O$

(製法) 其物モ亜酸化ニツケル Ni_2O_3 ノ塩類ニシテ即チ亜酸化ニ

ツケルヲ塩酸中ニ溶解セシムルトキハ生ス而シテ九分子ノ水ヲ得テ

結晶ス

過酸化ニツケルノ複体

(製法) 抱水亜酸化ニツケルヲ次亜格魯兒酸置置或ハ次亜格魯兒酸

苛性加里ヲ以テ塩酸中ニ溶解セシムルトキハ抱水亜酸化ニツケル

$Ni_2(OH)_2$ トナル之レヨリ水分ヲ蒸散セシムルトキハ即チ過酸化

ニツケルトナル

$Ni_2(OH)_2 \cdot 3H_2O = Ni_2O_3$

ニツケル試験法

ニツケル塩類ノ溶解スルヲ試験セント欲セハ之ニ砒化安母尼亞ヲ加

注スルトキハ黒色ノ沈澱ヲ生ス然ルニ苛性亞爾加里ヲ加ユルトキハ

淡キ綠色ノ沈澱ヲ生ス又礬砂ノ球ヲ以テ試験スルニ燐ノ酸化物ナル

トキハ帯赤黄色ヲ呈ス然ルニ冷却スルニ從テ其色淡クナル又其帯赤

黄色ノトキニ硝酸加里ヲ与フルトキハ即チ其色桔梗色トナル

ニツケル、コバルトノ區別法

前述ノ如クニツケルトコバルトハ其性質ヨク相似クルヲ以テ二者混

入スルトキハ甚タ區別シ難シ故ニ其區別法ヲ述ベンニ其混合物中ニ

亜硝酸加里ヲ加ユ又之ニ醋酸ヲ加ユルトキハ二者共ニ黄色ノ沈澱ヲ

生ス之ヲ分ツニ熱スルトキハニツケルハ溶解スルモコバルトハ溶解

セザルヲ以テ知ルベシ又他法ニヨリ溶解セシモノヲ試験スルニハ其

溶液中ニ水素青酸ト苛性加里ヲ加エ熱スルトキハコバルトハ青色

コバルト加里 $K_6O_6Cy_6$ ト変ジニツケルハ青色ニツケル加里

$Ni_2Cy_2 \cdot 2KCy$ ト変ス右ノ如ク變化スト雖トモ兩者共ニ

水中ニ溶解セリ故ニ再ヒ之ヲ區別スルニハ之ニ酸過化水銀ヲ加フル

トキハニツケルハ抱水亜酸化ニツケルトナリテ沈澱ス故ニ之ヲ去ル

トキハコバルトノミ溶解液トナリテ遺残ス又過酸化水銀ノ代リニ、

クロール化石灰ヲ用ユルトキハニツケルハ抱水過酸化ニツケル即チ

黒色トナリテ沈澱ス然ルニコバルトハ溶解セリ故ニ之ヲ濾ストキハ

互ニ區別スル事ヲ得ル

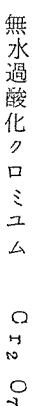
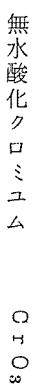
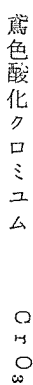
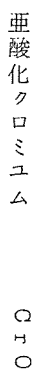
Chromium Cr 原子量五二・五

(所在) 其原素ハ比例的ニ於テ稀有ノ金屬原素ニシテ從テ其礦物モ亦甚タ少シ其ヲ含有スルモノハクロム鉄礦 $Cr_2O_3 \cdot FeO$ ニ最も多シ又時トシテハクロム酸鉛トナリテ天然存在スル事アリ

(性質) 其原素ノ純粹ナルモノハ非常ニ堅硬ニシテ且ツ鈹輝アル金屬ナリ

クロミウム化合物

其物酸素ト化合シテ五種ノ酸化物ヲ生ス即チ



右ノ酸化物中第一ヨリ第四迄ハ知レタル複体ニシテ第五ニ至リテハ遊離セシモノヲ發見セシ事ナシ

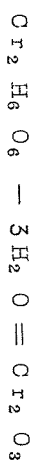
過酸化クロミウム Cr_2O_3

(性質) 綠色ノ細粉ナリ

(製法) 之ヲ製スルニハ抱水過酸化クロミウムヲ燒キテ製スルモノナリ其法例ヘハ過酸化クロミウムノ塩類ニ抱水安母尼亞ヲ加ユルトキハ生ス其反応左式ノ如シ



斯ノ如ク變化スルヲ以テ抱水過酸化クロミウムヨリ三分子ノ水ヲ蒸散セシムルトキハ過酸化クロムトナル即チ

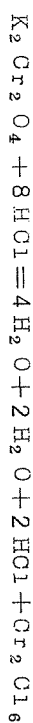


(功用) 綠色ナルヲ以テ或ハ画料ニ供シ又陶器ノ如キ器ニ綠色ヲ附スルニ使用ス

過塩化クロミウム Cr_2Cl_6

(製法) 格魯児瓦斯ヲ以テ木炭ト過酸化クロミウム混合物ノ熱シタル中ヲ通スルトキハ紫色ノ結晶ヲ生ス

又一法ハクロム酸亞爾加里ニ塩酸ヲ加エ又酒精ヲ混シ熱スルトキハ生ス其反応ハ



硫酸クロミウム Cr_2SO_4

(所在) 硫酸クロミウムハ天然ト三種ノ形状ニテ存在セリ則チ其一ハ桔梗色ノ結晶体ニシテ容易ニ溶解スルノ性アリ而シテ水ノ十五分子ヲ含有ス $Cr_2SO_4 \cdot 15H_2O$

其二ハ無結晶体ニシテ水ニ溶解シ常ニ五分子ノ水ヲ有シテ其色綠色ナリ $Cr_2SO_4 \cdot 5H_2O$

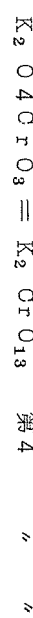
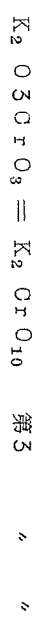
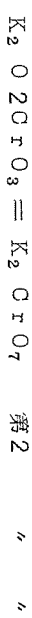
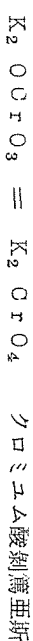
其三ハ赤色ニシテ無水結晶体ナリ Cr_2SO_4 水又ハ酸類ニモ溶解スル事難ク之ヲ製スルニハ第一或ハ第二ノ何レニテモ撰氏ノ三十七度迄熱スルトキハ水分ヲ蒸散シテ夫第三ノモノヲ生ス

無水クロミウム酸 CrO_3

(製法) クロム酸加里ヲ充分水ニ溶解セシメ之ニ強礫ナル綠礬油ヲ注加スルトキハ緋色ノ濃キ結晶ヲ呈ス是レ則チ無水クロミウム酸是レナリ

クロミウム酸 H_2CrO_4 ($CrO_3 + H_2O$)

此クロミウム酸ハ剝篤斯ト化合シテ種々ノ塩類ヲ生ス即チ要用ナルモノハ左ノ如シ



右四種ノ中ニテ最モ要用ナルモノハ第一第二ナリ而ルニ第一ハ黄色ニシテ第二ハ赤色ナリ

クロミウム酸鉛 $PbCrO_4$

(製法) 格魯母酸加里中ニ硝酸鉛或ハ醋酸鉛ノ何レニテモ加ユルトキハ黄色ノ沈澱ヲ生ス即チ黄色クロム塩ニシテ通常坊間ニ販賣スル処ノ格魯母黄ト称シテ画料ニ使用スル品ナリ

酸塩化格魯ミウム CrO_2Cl_2

(製法) 第三格魯母酸加里ト食塩ト強硫酸ノ三者ヲ以テ混合シ熱ヲ加ユルトキハ沈澱セスシテ濃厚ナル赤色ノ液トナル而シテ其液ハ窒息スベキ悪臭ヲ有シ常ニ赤色ノ煙ヲ発ス

クロミウム試験法

凡テクロミウム化合物ハ硼砂球ヲ以テ試験スルトキハ其球ニ緑色ヲ附ス

又其化合物ヲ炭酸曹達ト硝石トヲ混シ白金板上ニテ熱シ熔融セシムルトキハ無色ナルモ遂ニハ其屑黄色ト変ス是レ則チクロム酸亜爾加里ナリ其法ハクロミウム檢質分析上ニ於テ最モ精密ナル試験法ナリ又クロミウム塩類ノ水中ニ溶解セシモノヲ試験スルニハ醋酸鉛ヲ加ユルトキハ黄色ノ沈澱ヲ生スルヲ以テ知ル可シ

又硝酸銀ヲ加フルトキハ深赤色ノ沈澱ヲ生ス是レ則チクロム酸銀

(Ag_2CrO_4) ナリ

Uranium U 原子量一一〇

(所在) 其元素ハ非常ニ稀有ノ金屬ニシテ其存在スルトキハ酸化物トナリ或ハ磷酸ト化合シテ存在スル事アリ

(性質) 其金屬原素ハ緋色ノ白ニシテ化学的反應ハ滿掩及ヒ鉄ニ類セリ

ウラニウム化合物

酸素ト化合シテ四種ノ酸化物ヲ生ス即チ

亜酸化ウラニウム UO

過酸化ウラニウム U_2O_2

綠色過酸化ウラニウム U_2O_4

黒色過酸化ウラニウム U_2O_8 U_4O_{14} U_5O_{21} $U_2O_8 \cdot 2UO$

亞酸化ウラニウムハ酸ト結合シテ綠色ノ塩類ヲ成立ス而シテ其塩類ハ酸素ト親和力甚ク強シ

過酸化ウラニウムハ酸ト結合シテ黄色ノ塩類ヲ生ス

(功用) ウラニウム塩類ノ功用ハ硝子ニ黒色ヲ耐スルニ使用ス是レ則チ亜酸化ウラニウムヲ用ヒシ時ナリ然ルニ同シ變化物ノ過酸化ウラニウムヲ用ユルトキハ黄色ヲ附着セシムルニ宜シ

其他写真術ニモ使用シ又実地分析上ニテハ磷酸ヲ檢スルニ用ユ

錫 Pb Sn (Stannum) 原子量一一八

(所在) 錫ハ古昔ヨリ發明セラレタル原素ノ一ニシテ何処ニテモ存在スル事ナシ錫ノ最モ多ク混合セル鉱物ハ即チ錫石 SnO_2 (カウシテライト) 是レナリ此鉱物ノ産地ハ英國ノコーンワル、マラツカ、澳大利亜、ボレビア、メキシコ、及ヒサクソニー等ニ産ス我邦ニモ或二三ノ場所ニ存在セリ之ヨリ其量ニ至リテハ前者ト比較スル事能ハス即チ我邦ニ於テ最モ多ク産スルハ鹿児島下谷山ニシテ年々八頓位ヲ産出スルト云フ

(製法) 錫ヲ製スルニハ錫石ヨリ製ス其法取初錫石ヲ細碎シ之ヲ洗滌シテ砂ノ如キヲ去リ一度燃クベシ然ルトキハ混合シタル処ノ砒石、硫黄等ハ揮発ス而シテ后再ヒ之ヲ水ニテ洗ヒ細末ノ木炭ト石灰ノ少量ヲ混シ之ヲ竈ニテ非常ニ熱スベシ然ルトキハ其際ニ於テ初メテ金屬錫ヲ生ス又他ノ混合物ハ石灰ト結合シテ金粕トナル其混合物ハ重ニ硫酸ニシテ石灰ト化合シテ硫酸石灰トナル

右ノ法方ニテ錫ヲ得ルト雖トモ未タ全ク純粹ナルモノニアラサレハ之ヲ純粹ニナサンニハ熔融法ヲ用ユ其法ハ金屬ヲ取り熱スルトキハ熔融スル物ノミヲ去リ漸々斯クシテ遂ニ非常ノ温度ニ至ラサレハ熔融セサルニ至ル是レ則チ不潔物ニシテ其熔融セシモノヲ冷却セシモノハ即チ純粹ナル錫ナリ

(性質) 錫ハ少シク帶黃色ノ白色ナル金屬ニシテ甚タ強キ可鍛性ヲ有シ其質ヲ概言セハ柔カナルモノナリ又非常ニ鋸輝アリテ空氣ニ曝露スルト雖トモ容易ニ酸化スル事ナシ又純粹ノ錫板ナレハ之ヲ伸縮スルトキハ者ヲ発ス其即チ所謂錫鳴ニシテ其所以ハ分子結晶体ナルヲ以テ摩擦ニヨリテ起ル音ナリ

(功用) 前陳ノ如ク光沢アリ又酸化作用ノ遅キヲ以テ鉄ノ如キ酸化シ易キモノノ外面ヲ被フニ用ユ就中鉄ヲ被フ事最も多シ故ニ錫箔ヲ作ラント欲セハ錫ヲ或器ニ熔融シ其上部ニ蠟ヲ厚サ一寸許リ置ク其所以ハ空氣ノ働キヲ防ク為メナリ斯ク熔融セシ内ニ其錫箔セント欲スル物体ヲ挿入スルトキハ生ス其他調合金トシテ用ユル事多シ且ツ其種類モ甚タ多シ就中青銅ハ即チ錫ノ五ト銅ノ九十五トノ比例ヲ以テ調合セシ合金ナリ又硝子鏡ノ裏面ニ塗ル処ノアマルガンハ即チ其錫ト水銀ノ調合金ナリ

又銅ニ錫箔スル事アリ其方法ハ甚タ単一ナリ又真鍮ノ針ヲ作ルニ錫箔スル事アリ其方法ハ最初針ヲ作り之ヲ粒狀錫ト食塩ト明礬ト及ヒ酸性酒石酸加里トヲ以テ混シ之ヲ熱シ其中ニ針ヲ入ル、ヤ熔融スルトキハ直チニ錫箔トナル

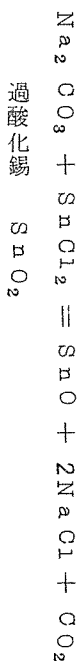
錫ノ複体

錫ハ酸素ト結合シテ二種ノ酸化物ヲ成ス即チ亜酸化錫 SnO 過酸化錫 SnO_2 ナリ

亜酸化錫 SnO

資料 (無機化学)

(製法) 亜酸化錫ヲ製スルニハ炭酸曹達ト亜塩化錫トヲ以テ混合シ熱スルトキハ生ス其反応左式ノ如シ

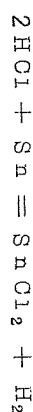


過酸化錫 SnO_2
(所在) 天然自然ト存在セリ

(製法) 之ヲ製スルニハ錫ヲ空中ニテ燃ストキハ直チニ生ス錫ハ塩素ト化合シテ二種ノ複体ヲ生ス

亜塩化錫 $SnCl_2$

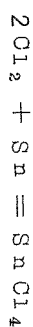
(製法) 金屬錫ヲ塩酸ニ溶解セシムルトキハ水素ヲ遊離シテ生ス其反応ハ即チ



(性質) 此亜塩化錫ハ針狀ノ結晶体ニシテ水ノ二分子ヲ有ス即チ $SnCl_2 \cdot 2H_2O$ 坊間ニ販売スル処ノ錫塩是レナリ

過塩化錫 $SnCl_4$

(製法) 塩素瓦斯ヲ以テ熔融シタル金屬錫ノ上ニ通スルトキハ直チニ生ス其反応左式ノ如シ



又一法ハ錫ヲ過塩化水銀ト混合シ蒸溜スルモ亦過塩化錫ヲ得ルモノナリ

又一法ハ王水中ニ錫ヲ溶解セシムルモ生ス

(性質) 亜塩化錫ハ固体ナリシモ其過塩化錫ハ無色ノ液体ニシテ常ニ白色ノ煙ヲ発ス

錫ハ硫黃ト結合シテ三種ノ複体ヲ生ス

亞硫化錫 SnS

一半硫化錫 Sn_2S_3

過硫化錫 SnS_2

亜硫化錫 SnS

(製法) 此亜硫化錫ヲ作ルニハ硫黃ト錫トヲ共ニ熔融スルモ取り得ルモノナリ

又一法ハ亜酸化錫ノ塩類ニ硫化水素ヲ加フルモ生ス其反応ハ左式ノ如シ



過硫化錫 SnS₂

其物ハ黄色ノ固体ニシテ其色金ニ似タリ依テ坊間ニハ之ヲ称シテ Masaric Gold ト云フ

(製法) 之ヲ製スルニハ錫ノアマールカント硫黃ト塩化亜母尼亞トヲ以テ混合シ之ヲ熱スルトキハ生ス

錫化合物ノ功用

其功用種々アリ就中過酸化錫ハ諸物体ヲ磨クニ用ヒ又陶器ノ磁瑯質ヲ作ルニ用ユ又亜塩化錫、過塩化錫及ヒ錫酸曹達 Na_2SnO_3 $3H_2O$ ハ染料ニ用ユ其故ハ一度ヒ其物ニテ染ムルトキハ淡薄トナラサルヲ以テナリ

錫塩類ノ試験法

錫ノ塩ニ亞過ノ二類アリ然ルニ其亜錫ハ硫化水素ヲ注入スルトキハ藍色ノ沈澱ヲ生シ過錫ノ塩類ハ硫化水素ヲ注入スルトキハ黄色ノ沈澱ヲ生ス

第二法硫化安母尼亞ヲ亜錫ニ注入スルトキハ藍色ノ沈澱ナレトモ過錫塩類ニアリテハ黄色ノ沈澱ヲ生スルハ前ノ硫化水素ヲ用ユルトキニ同シ

第三法炭酸亜爾加里ヲ亜錫ノ塩類ニ加フルトキハ白色ノ沈澱ヲ生シ且ツ其際ニ於テ炭酸瓦斯ヲ飛散ス又塩化金ヲ同シク亜錫ニ加フルトキハ紫色ノ沈澱ヲ生ス其沈澱ヲ名ケテカシユス氏ノ紫ト称ス

又炭酸亜爾加里ヲ過錫ニ加ユルトキハ白色ノ沈澱ヲ生ス故ニ前者ノ沈澱ト區別シ難シト雖トモ亜錫ニ亞爾加里ヲ加ユルトキハ白色ノ沈澱ナルモ過量ナルトキハ全ク溶解ス然ルニ之ヲ熱スルトキハ黑色ノ粉末トナリ結晶ス又過錫ノ白色沈澱モ過量ナルトキハ溶解スルト雖トモ熱ヲ加エ沸騰セシムルモ沈澱ヲ生スル事ナシ故ニ之ヲ以テ區別スル事ヲ得ベシ

錫ノ化合物試験法

錫ノ亞過ニ関セス凡テ錫ノ化合物ハ之ヲ木炭上ニ載セ吹管ヲ以テ熱スルトキハ即チ錫ハ皆金屬ノ塊球トナル加之其一部ハ酸化シテ白色ノ錫屑粘トナリテ木炭上ニ遺残ス然ルニ其白色ノ屑ニ硝酸コバルトノ少量ヲ加ヘ湿润トナシ之ヲ熱スルトキハ青色トナル

Hydrochloric H₁ 原子量五〇

(所在) 其金屬ハ比較的ニ於テ稀有ノ原素ナリ然ルニ酸化タイタニウムトナリ三種ノ形状ニテ存在ス即チルータイル、ブルーカイト、アテナース是レナリ其他夥多ノ鉄鉱中及ヒ粘土中及ヒ硫酸塩類中ニモ少量存在セリ

複 体

タイタニウムハ酸素ト結合シテ三種ノ酸化物ヲ生ス

第一酸化タイタニウム TiO

一半酸化タイタニウム TiO₂

第二酸化タイタニウム TiO₃

Titanic Acid Ti 原子量八九、五

(所在) 其物ハ硫酸ト結合シテ硫酸ザルコントナリ硫酸中ニ存在セリ其硫酸ザルコンノ純粹ニシテ透明ナルモノヲ寶石ト称シ之ヲ販賣ス所謂赤瑪瑙ト称ス是ハ印度、セイロン島等ニ重ニ産出ス

Titanium Ti 原子量二三四

(所在) 其金屬モ非常ニ稀有ノ原素ニシテ前ノザルコン原素ニ能ク似タリ重モニソーライトトナリノルウエ国ニ産ス

Tungsten WO (Walfram)

原子量一八四

(所在) 其金屬ハ前者ニ比スレハ稍多クシテ亜酸化鉄、亜酸化錳及ヒウルフラアレト結合シテウルフラムトナリ存在ス (FeWO₄) (MnWO₄) 又タンクステン酸トナリ、ソーライトナル鉱物中ニ存在セリ CaWO₄

複体

其原素ハ酸素ト結合シテ二種ノ酸化物ヲ生ス即チ

第二酸化タングステン WO₂

第三酸化タングステン WO₃

其第二酸化タングステンハ塩類ヲ生シ第三酸化タングステンハ塩類ト結合シテ塩基ヲ構成ス

タングステン酸 H₂WO₄

其酸ハ第二ノ酸化物ニシテ即チ水ト結合シテ生シタルモノナリ又曹達ト結合シテタングステン酸曹達 Na₂WO₄ 2H₂O トナル其物ハ稀其他布類ニ附着セシメテ火ノ燃焼ヲ防クニ供ス

Molybdenum Mo 原子量九六

(所在) 其金屬原素ハ重モニモリブデライト即チ第二硫化モリブナムトナリ種々ノ鉱物中ニ存在セリ又黄鉛鉱 PbMoO₄ トナリテ存在セリ

複体

此金屬ハ酸素ト結合シテ三種ノ複体ヲ生ス即チ

第一酸化モリブデナム MOO

第二酸化モリブデナム MOO₂

第三酸化モリブデナム MOO₃

第一第二ハ酸ト結合シテ塩類ヲ構成シ第三ハ塩基ト結合シテ塩類ヲ構成ス

其金屬ノ塩類中最モ要用ナルモノハモリブテ酸安母尼亞 (即チ母酸安母尼亞) ナリ其物ハ磷酸ノ試験ニ供スルヲ以テナリ

モリブデナム試験法

其物ハ鉛ト共ニ稀酸ニ溶解セシムルトキハ初メ青色ヲ呈シ次ニ綠色終リニ黑色ト変ス

又モリブデナム複体ノ液中ニ亜塩化錫ヲ加ユルトキハ其溶液変シテ美麗ナル青色トナル又硫化水素ヲ加フルトキハ黑色ノ沈澱ヲ生ス

Vanadium V 原子量五一・三

(所在) 其金屬原素ハ少量ニシテ鉄鉱及ヒウラニウム鉱物中ニ存在セリ又山アナタイト鉱物中ニモ存在セリ

複体

其物酸素ト化合シテ四種ノ酸化物ヲ構成ス即チ

第二酸化ウアナジウム V₂O₂

第三酸化ウアナジウム V₂O₃

第四酸化ウアナジウム V₂O₄

第五酸化ウアナジウム V₂O₅

最初ノ三個ハ酸ト結合シテ塩類ヲ構成ス

又塩素ト化合シテ三種ノ塩化物ヲ生ス即チ

第二塩化ウアナジウム VOCl₂

第三塩化ウアナジウム VOCl₃

第四塩化ウアナジウム VOCl₄

又塩素及ヒ酸素ト化合シテ二種ノ酸塩化物ヲ構成ス即チ

酸塩化ウアナジウム VOCl

過塩化砒ウアナジウム VOCL₃

砒石 Arsenio As 原子量七五

(所在) 天地間ニ多ク存在セル元素ニシテ其化学的性質及ヒ其作即チ複体ノ如キハ能ク燐ニ似タリ故ニ之ヲ燐ト同一視シテ非金屬ト做シ論スルモノアリ然レトモ其説決シテ適當ナラス如何トナレハ則チ其砒石ハ第一電氣ヲ導キ又金屬ノ鋳輝アリ又比重モ大ニ高く且ツ質極原子ナルヲ以テ金屬ノ部ニ入ラザルヲ得ス此ヲ概言スレハ非金屬ニアリテハ窒素及ヒ燐ニ類シ又金屬ニ有リテハ安質母尼及ヒ銻鉛等ニ類似セリ故ニ何レニ屬スルヤ判然タラスト雖トモ前述ノ如キ性質アルヲ以テ金屬ナル事明カナリ

此金屬ハ地球上遊離体ニテ存在スル事アレトモ多クハ化合物ニテ存在セリ即チ鉄、銅、ニツケル、コハルト等ト混合シテ存在ス又硫黄ト結合シテ二種ノ鋳物トナリ存在ス即チ鷄冠石 Ag_2S_2 (赤色) 碓石 As_2S_2 (黄色) 是レナリ又酸素ト結合シテ白砒石 As_2O_3 トナリ存在シ其他酸素及ヒ金屬ト混合シテ成立スル事アリ又亜砒酸トナリテ礫石中ニ在ス

(製法) 砒石ヲ製スルニハ砒石ヲ含有セシ鋳物ヲ空氣ニ充分触ル、処ニテ熱ヲ加ヘ燃ク可シ然ルトキハ砒石ハ空中ヨリ酸素ヲ得テ第三酸化砒トナル(砒石ノ性ハ瓦斯体ヨリ直チニ冷氣ニ逢ヘハ結晶ス) 他ノ冷氣ニ至リ結晶シテ附着セリ故ニ之ヨリ始メテ純粹ノ砒石ヲ製ス其法ハ亜酸化砒ヲ木炭即チ炭素ト炭酸曹達トヲ混シ大ナル坩堝ニ入レ(其器ノ上部ハ冷却セリ) 下部ヨリ熱ヲ加ルトキハ其砒石ハ揮發性アルヲ以テ酸素ヲ木炭及ヒ炭酸曹達ヨリ集ハレ砒石ニ純粹トナリ揮發シ冷室ニ至リ黒色トナリテ附着ス而シテ其炭酸曹達ヲ入ル、所以ハ化学的變化ノ速ニ起ルヲ以テナリ

(性質) 砒石ノ純粹ナルモノハ其性甚タ脆クシテ容易ニ分碎スル事

ヲ得之ヲ或管ニ入レ熱スルヤ氣體トナリテ液体トナル能ハス故ニ瓦斯体ヨリ直チニ結晶スルモノナリ是レ則チ通常ノ金屬ト異ナル点ナリ然ルニ其揮發氣ハ一種固有特別ノ臭氣アリテ恰モ蒜ノ如シ其砒石濕潤ナル空氣ニ曝ストキハ漸次酸化ス又空中ニ於テ燃焼セシムルトキハ青色ノ火焰ヲ以テシ遂ニ亞酸化砒トナル又之ヲ塩素瓦斯中ニ入ル、時ハ他ノ火力ヲ借ラス直チニ燃燒而第三塩化砒ト變ス

砒石化合物

砒石ハ酸素ト結合シテ二種ノ酸化物ヲ構成メ即チ

第三酸化砒 一名亞酸化砒 As_2O_3

第五酸化砒 一名過酸化砒 As_2O_5

第三酸化砒

(所在) 其第三酸化砒ハ天然ト白砒石トナリテ存在セリ

(性質) 其複体ニ二種アリ甲ハ白色ナレトモ暗体ナリ乙ハ半透明体ニシテ甲ヨリ稍重ク其比重ハ三・七三八ナリ又甲ハ其比重三・六九九トス然ルニ其第三酸化砒ハ種々他ノ金屬ト結合シテ塩類ヲ成立ス就中要用物ハ亜砒酸銅 $CuHASO_3$ ニシテ其色綠色ナリ之ヲ販賣上ニテ *Sheells Green* ト称ス又亜砒酸銅ニ亞砒酸銅ヲ加ヘテ他ニ一種ノ綠色ヲ造ル之ヲ *Sweinh Furth Green* ト称ス又他ニ加那里黄色 Ag_3AsO_3 ト称スルモノアリ其ハ重ニ染料ニ用ユ其製ハ硝酸銀ヲ亜砒酸曹達ニ加ユルトキハ生ス即チ其反応ハ左式ノ如シ

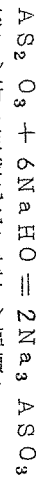


之ヲ化学上ニテハ第三亜砒酸銀ト称ス

又一法之ヲ製スルニハ亜酸化砒ノ溶液中ニ硝酸銀ヲ入ル、トキハ製スル事ヲ得ベシ

又亜砒酸曹達ノ製法ハ即チ亜酸化砒ヲ苛性曹達ノ中ニ溶解セシムル

トキハ生ス即チ左式ノ反応ノ如シ

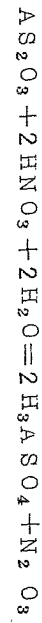


右述フル所ハ亜酸化砒ノ重ナル塩類ナリ

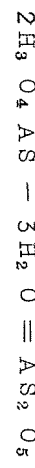
(功用) 亜酸化砒ハ硝子中ニ亜酸化鉄ノ混入シテ雲色ヲナストキニ其物ヲ用ユレハ雲色ヲ消失シテ透明体トナスノ功アリ又塩類トナリテハ種々ノ画料ニ用ユ

過酸化砒

(製法) 亜酸化砒ヲ強硝酸ト混シ沸騰セシムルトキハ砒酸ヲ生ス其反応左式ノ如シ



斯ク生シタル砒酸ニ熱ヲ加ユル時ハ水ノ三分子ヲ蒸発シテ始メテ過酸化砒トナル即チ砒酸ハ過酸化砒ト三分子ノ水ト結合シテ生シタルモノナリ其方程式ハ



硝酸銀 Ag_3AsO_4

(性質) 帯赤褐色ニシテ砒酸或ハ亜砒酸ノ兩者溶解スルトキハ之ヲ區別スルニ硝酸銀ヲ入ル、時ハ砒酸ハ帯赤褐色ノ沈澱ヲ生シ亜砒酸ハ赤色ノ沈澱ナルヲ以テ區別スル事ヲ得ベシ
其砒酸、亜砒酸ハ花紋ヲ附スルニ使用ス
又砒石ハ硫黄ト結合シテ三ヶノ硫化物ヲ生ス

第一硫化砒 As_2S_2

(製法) 硫黄ト砒石トヲ熱スルモ生シ或ハ硫黄ヲ亜酸化砒ト熱スルトキモ亦生ス

第三硫化砒 As_2S_3

(製法) 亜砒酸化ノ化合物ノ溶解液中ニ硫化水素ヲ通スルトキハ黄色ノ沈澱トナリテ生ス

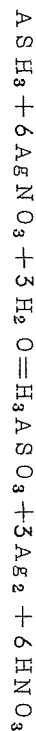
砒化水素 AsH_3

其化合物ハ磷化水素 PH_3 安母尼亞 NH_3 ニ一致シタル所ノ化合物ナリ

(製法) 亜鉛ノ調合金ト砒石ト硫酸トヲ以テ混合シ熱スルトキハ生ス

(性質) 無色ノ瓦斯ニシテ非常ニ忌ムベキ悪臭ヲ発シ空中ニテ燃焼スルヤ青色ノ焰火ヲ発ス其時ニ於テ亜酸化砒及ヒ水ヲ生ス然ルニ其ヲナスヤ水素製法ノ如ク其出ツル瓦斯ニ火ヲ点シ極メテ高温ニナシ火焰ノ近傍ニ蒸発皿ノ如キヲ接スルトキハ亜酸化砒ハ分解シテ砒石トナリ黒色ノ点ヲ呈ス是ノ法ハ砒石試験ノ一法ナリ

又砒石水素ヲ硝酸銀中ニ通スルニ水ト共ニ混スルトキハ左ノ反応ヲ呈ス



右ノ如クシテ亜砒酸ノ溶解如何ヲ検スルニ之ニ混スルニ安母尼亞ヲ以テスルトキハ亜砒酸鉄ナル黄色ノ沈澱ヲ生ス

砒石ノ試験法

砒石ノ有無ヲ試験スルヤ最モ少量ノトキハ Marsh 法ノ試験法ヲ以テス其法方ハ即チ前ニ述ベタルガ如ク一度ヒ砒化水素ニ變セシメ再ヒ分解セシメテ始メテ験スル法是レナリ

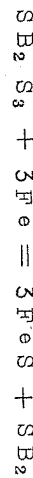
安質母尼 Antimony SB (Stibium)

原子量 121

(所在) 其金屬ハ多ク在ルモノニシテ時トシテハ遊離ノ体ニテ存在シ或ハ化合物トナリ存ス就中鉍物中ニテ多キモノハ硫黄ト化合シテ硫化安質母尼 Stibite (Sb_2S_3) 或ハ硫化鉛、硫化銀 亜硫化銅ト混合シテ存在スル事アリ又時トシテハ酸化物トナリ或ハ酸硫化物トナリテ存在スル事アリ

(製法) 鉱物ヨリ製スルニハ鉱ヲ竈中ニテ熱スルトキハ硫黄ノ一部分遊離ス(其レ即チ酸化安質母尼ヨリ製スル法ナリ)然ルニ遺残スルモノハ即チ酸化安質母尼、及ヒ硫化安質母尼ナリ之ヲ木炭ト炭酸曹達トヲ混シ熱スルトキハ酸素及ヒ硫黄ハ瓦斯トナリテ飛散シ跡ニ安質母尼ノ遺残ス其レ即チ之ヲ製スル法ナリ

又一法ハ硫化安質母尼ヲ鉄ト混シ熱スルトキハ生ス其反応ハ左式ノ如シ



(性質) 帯青白色ノ金屬ニシテ鉱輝ヲ有シ其性質堅硬ニシテ結晶ノ組織ナリ又甚タ脆クシテ容易ニ破碎スル事ヲ得又空氣中ニ於テ燃焼スルトキハ青色ノ火焰ヲ發ス又塩素瓦斯中ニ入ル、トキハ直チニ自ラ燃焼ス

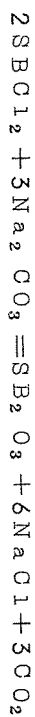
(功用) 其金屬ハ純粹ノ儘ニテ工芸ニ用ユル甚タ少シ然レトモ他ノ金屬ト調合シテ種々ノ活字ニ用ユ

安質母尼化合物

其金屬ハ酸素ト化合シテ三種ノ酸化物ヲ生ス

第三酸化安質母尼

(所在) 第三酸化安質母尼ハ天然ニ白安質母尼トナリテ存在セリ
(製法) 之ヲ製スルニハ亜塩化安質母尼ノ塩類ニ炭酸曹達ヲ加ユルトキハ生ス其反応左式ノ如シ



其酸化物ハ安質母尼酸化物中最モ要用ナル塩類ヲ構造スルモノニシテ即チ其塩類ハ医薬其他ノモノニ使用ス

此酸化物ハ酒石酸及ヒ酒石酸加里ニモ容易ニ溶解シテ一種ノ吐酒石ナル医薬ヲ製ス其符号ハ $K(S B_2) C_4 H_4 O_6$

第五酸化安質母尼 $S B_2 O_5$

(製法) 之ヲ製スルニハ金屬安質母尼ヲ硝酸中ニ溶解セシムルモ生ス或ハ過塩化安質母尼ヲ炭酸曹達ニテ分解スルモ亦生ス

第四酸化安質母尼 $S B_2 O_4$

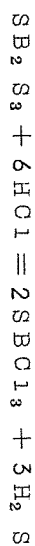
其物ハ不要物ナリ其製法ハ前ノ第五酸化安質母尼ヲ製スルトキニ其變化ノ止ム迄熱スルトキハ生ス

安質母尼ハ塩素ト化合シテ二種ノ塩化物ヲ作ル

亜塩化安質母尼 $S B C l_3$

(製法) 過塩化水銀ヲ金屬安質母尼ト混シ蒸留スルトキハ生シ或ハ塩素瓦斯ヲ安質母ニ通スルモ生ス

又一法ハ硫化安質母尼ヲ塩酸中ニ溶解セシムルモ生ス其反応ハ左式ノ如シ



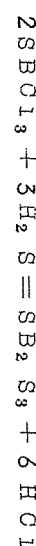
過塩化安質母尼 $S B C l_5$

(製法) 之ヲ製スルニハ只前者ト反対ナルノミニシテ即チ亜塩化安質母ニヲ製スルニハ金屬安質母ニヲ多量ニ用ヒ過塩化安質母ニヲ製スルニハ塩素瓦斯ヲ多量ニ用ユ

金屬安質母ニハ硫黄ト結合シテ二種ノ硫化物ヲ作ル

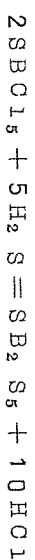
亜硫化安質母尼 $S B_2 S_3$

(製法) 是ハ天然ニ存在スルモノナレトモ人工上ニ於テ製セント欲セハ亜塩化安質母ニ及ヒ硫化水素ヲ混スルトキハ橙赤トナリテ生ス其變化ハ左式ノ如シ



過硫化安質母尼 $S B_2 S_5$

(製法) 過塩化安質母ニト硫化水素ト混スルトキハ生ス其反応左ノ如シ

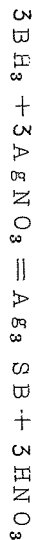


安質母尼化水素 SbH_3

其安質母尼モ亦砒石ノ水素ト化合シテ砒化水素ヲ生スルガ如ク水素ト化合シテ安質母尼化水素ヲ製生スルモノナリ

(製法) 水素瓦斯ノ生スル器中ニ安質母尼溶液ヲ入ル、トキハ即チ一部ハ安質母尼化水素トナリ一部ハ水素ヲ製スル為メニ用ヒタル亜鉛ト化合シテ黒色沈澱ヲ生ス

其複体モ空中ニテ燃焼スルニ冷却スルトキハ黒色ノ点ヲ生ス然ルニ之ヲ硝酸銀中ニ通スルトキハ黒色ノ沈澱ヲ生ス其方程式ハ如左



安質母尼試験法

其安質母尼ノ溶液中ニ存在スルヤ否ヤヲ驗スルニ最モ精密ナル試験法ハ即チ之ニ硫化水素ヲ通スルトキ存在スレハ橙色ノ沈澱ヲ生ス

安質母尼ト砒石トノ區別法

其兩者タルヤ互ニ能ク相似タルモノニシテ砒化水素及ヒ安質母尼化水素ノ如キ燃焼スルトキハ何レモ黒色ヲ生スルガ如シ故ニ之レカ區別法ヲ説クハ最モ要用ナリ然ルニ其區別法タルヤ種々アリ就中最要ナルモノヲ左ニ説カン

第一 砒石化合物ヲ取り之ヲ木炭上ニ載セ還元部ニ於テ熱スルトキハ一種固有ノ臭氣即チ蒜ノ如キ氣ヲ發ス而シテ火焰ヲ離シタル処ニ於テ白色ノ粘ヲ生ス然ルニ一法安質母尼ヲ其法ニテ試験スルニ無臭ニシテ白色ノ粘ヲ生セス安質母尼球ヲ生ス

第二 両金屬共ニ氣體トナシ即チ砒石ハ砒化水素、安質母尼化水素トナシ之ヲ燃焼スルトキハ兩者共ニ黒色ニ變ス其トキ硫化安母尼並ヲ以テ安質母尼化水素ノ黒色ニ注クトキハ溶解スルモ砒石ニアリテハ然ラス

右ニ反シテ塩化石灰ヲ用ユルトキハ砒石ハ溶解スルモ安質母尼ハ不

溶解ナリ其ニヨリテ區別ス

第三 砒石ノ化合物ヲ極メテ細小ノ管ニ還元物ト共ニ入レ水ヲ注カスシテ熱スルトキハ少シク上部ニ細キ電氣ノ環状ノ沈澱ヲ生シ蒜ノ如キ臭氣ヲ發ス然ルニ安質母尼揮發化合物ヲ前法ト同一ニシテ還元物ト共ニ熱スルトキハ黒色環状ノ点ヲ生ス然ルニ又兩者ヲ區別スル為メ其環状ノ点ヲ共ニ熱スルトキ砒石化合物ニ於テハ酸化シテ亜砒化砒トナリ管口ニ至リ白色ノ結晶ヲ生ス然レトモ安質母尼ハ管口ニ至リ白色ノ粉末トナル之ニヨリテ判別スベシ

第四 兩者共ニ硫化物トナリタルトキ之ヲ區別スルニ塩酸瓦斯ヲ通スルトキハ硫化安質母尼ハ為メニ溶解シ硫化砒石ハ溶解スル事ナシ其装置タルヤ兩者ノ固體ヲ互ニ混シ他ノ一方ヨリ塩酸瓦斯ヲ通スルヤ安質母尼ノ化合物ハ溶解スルヲ以テ又他ノ水ヲ盛リタル器ニ至ル如クスベシ然ルトキハ此ニ來リテ溶解ス故ニ瓶中ニハ只硫化砒石ノミ残レリ故ニ其兩者ヲ各試験ス可シ

第五 兩者ノ瓦斯體ニテ混合セントキハ其混合瓦斯ヲ硝酸銀ノ溶液中ニ通スルトキハ金屬銀ト安質母尼化銀ヲ生シ其安質母尼化銀ハ黒色ノ沈澱トナル其ニ於テ之ヲ濾過シテ其黒色沈澱果シテ安質母尼ナルヤ否ヲ試ミント欲セハ之ニ稀鹽酸ト酒石酸トヲ注クトキハ全ク溶解ス其ノ溶液ニ硫化水素ヲ加ユルトキハ橙色沈澱ヲ生ス其ニ於テ安質母尼ナルヲ確知ス

又其遺殘シタル液中ニ稀安質母尼亞ヲ注入スルトキハ黄色ノ沈澱ヲ生ス是レ即チ亜砒酸銀ナル事ヲ知ル

第六 砒石ノ溶液中ニ有無ヲ知ラント欲セハ其液中ニ酸類ヲ注キ之ニ銅ノ小片ヲ投シ沸騰セシムルニ銅ノ周圍ニ黒色ノ沈澱ヲ生ス此レ砒石ナリ依テ之ヲ能ク乾燥シ銅片ヲ硝子管ニ入レ熱スルニ銅ニ附着セシ処ノ砒石ハ即チ亜砒酸化砒トナリ白色ノ結晶ヲナス其試験ヲ

稱シテ *Berthollet's test* ト云フ

第七 安質母尼ノ液中ニ有無ヲ試験スルニ其法前ト同一ニシ銅ヲ以テ硝子管中ニ入レ熱スルトキハ安質母ニハ亜酸化安質母ニトナリテ其近傍ニ至リ白色ノ粉生トナリ附着ス其ニヨリテ區別ス

第八 *Ferthard's test* 此試験法ハ砒石ト安質母ニトヲ區別スルニ最モ要用ナル法ナリ即チ其溶解液ニ苛性曹達及ヒ亜鉛ヲ混シ之ヲ沸騰セシムル際ニ濾紙ニ硝酸銀ヲ漬シ其出ツル瓦斯ニ触レシムルトキハ黒色ノ点ヲ生ス此レ其生シタル砒化水素ノ為

メニ硝酸ト銀ト分解シ銀ノミ其紙ニ遺殘シ砒石ハ亜鉛ヲ入レタル為メニ水素ヲ生シ其水素砒石ト化合シテ砒化水素トナルニヨル然ルニ安質母ニニアリテハ然ラス其溶液中ニ不働体ニテ遺殘セリ

第九 兩者ノ硫化物沈澱アリ故ニ之ヲ砒石ト安質母ニニ區別センニハ少シモ遊離セサル所ノ炭酸安質母ヲ注人スルトキハ硫化安質母ニハ不溶解ニシテ砒石ハ容易ニ溶解ス故ニ之ヲ濾ストキハ則チ區別スル事ヲ得ル

蒼鉛 *Bismuth* *Bi* 原子量二一〇
(所在)之ハ通常金屬ノ有様ニテ存在セリ然ルニ時トシテハ硫化物トナリ存在スル事アリ即チ *Bi₂S₃* ノ如シ又鉛、銅、ノ硫化物ト混合シテ存在スル事アリ

(製法)純粹ノ蒼鉛ヲ製スルニハ自然ト存在スル処ノ蒼鉛ノ不純粹ナルモノヲ以テ其不潔物ヲ除去スルトキハ得ラル

然ルニ坊間ニ於テ蒼鉛ト稱シ販売スルモノハ硫黄、砒石、銀、鉛、銅、鉄ノ如キ種々ノ混合物アリ其混合物ヨリ純粹ノ蒼鉛ヲ得ント欲セハ之ヲ硝酸ニ溶解セシメ其溶解物ヲ水中ニ注人スルトキハ他物ハ悉ク溶解スト雖トモ独リ硝酸蒼鉛ノミハ不溶解トナリ沈澱ス依テ其白色沈澱ヲ取り木炭ト混シ燃クトキハ純粹ナル金屬ノ蒼鉛ヲ得ルモノ

ナリ

(製法) 其性堅硬ニシテ脆ク少シク帶赤白色ナリ一度之ヲ熔融セシメ漸々冷却セシムルトキハ結晶ス

此蒼鉛ハ通常空氣中ニ於テ酸化スル事ナリ又之ヲ燃ストキハ青色ノ火焰ヲ發シテ燃焼ス又其物ヲ塩素瓦斯中ニ入ル、トキハ火力ヲ藉ラスシテ燃焼スルモノナリ

蒼鉛複体

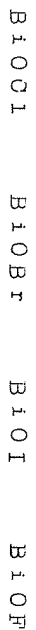
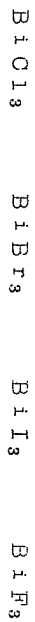
塩化蒼鉛 *BiCl₃*

(製法) 乾燥シタル塩素瓦斯中ニ蒼鉛ヲ通過セシムルトキハ生ス其物水ニ遇フトキハ塩酸ト酸塩化蒼鉛トニ變化ス其反応左式ノ如シ

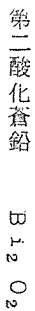


其酸塩化蒼鉛ハ面料ニ用ヒ坊間ニ於テ販売スル処ノ真珠白ト稱スルモノ則チ是レナリ

又蒼鉛ハブロームト化合シテ前者ノ如キ複体ヲ生ス其他沃土フロールト結合シテ各同シキ複体ヲ作ル是レ即チ前述ノ如ク其性砒石等ニ似タル証ナリ



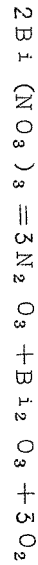
又酸素ト化合シテ四種ノ酸化物ヲ生ス即チ左ノ如シ



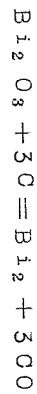
其内第二酸化蒼鉛ハ不要物ナルヲ以テ説明ヲ要セス第三第五ノ酸化物ハ要用ナルヲ以テ左ニ述ブ



(製法) 金属蒼鉛ヲ空中ニテ燃ストキハ生ス或ハ硝酸蒼鉛ヲ熱スルモ生ス然ルトキハ其反応左式ノ如シ



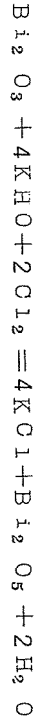
此亜酸化蒼鉛ト木炭トヲ混シ燒クトキハ純粹ノ金属蒼鉛トナル即チ



此亜酸化蒼鉛ハ帶白黄色ノモノニシテ水ニハ溶解セス

第五酸化蒼鉛 Pb_2O_5

(製法) 苛性加里中ニ亜酸化蒼鉛ヲ溶解セジメ之ニ塩素瓦斯ヲ通スルトキハ其反応左ノ如シ



此蒼鉛ハ碲黃ト化合シテ二種ノ硫化物ヲ作ル即チ第二硫化蒼鉛及ヒ第三硫化蒼鉛是レナリ

第三硫化蒼鉛 Pb_2S_3

(所在) 天然自然ト存在セリ

(製法) 蒼鉛ノ溶解シタル中ニ硫化水素ヲ通スルトキハ暗黒色トナリテ生ス



此物ハ蒼鉛化合物中最モ要用ノ複体ナリ

(製法) 金属蒼鉛ヲ硝酸中ニ溶解セシムルトキハ生ス

又其外ニ塩基性硝酸蒼鉛ナルモノアリ $\text{Pb}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{HNO}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 之ヲ製スルニハ硝酸蒼鉛ヲ水ニ入ル、トキハ生ス又其論例ヲ別ツト

キハ $2\left\{ \text{Pb} \left(\begin{array}{c} \text{H} \\ \text{O} \\ \text{O} \end{array} \right) \right\}$ ノ如シ此ハ通常ノ硝酸蒼鉛中ノ NO_3 ナル基根即チ一価原子ノモノ HO ト交換セルニヨル $\text{Pb} \left\{ \begin{array}{c} \text{HO} \\ \text{HO} \\ \text{HO} \end{array} \right.$

然ルニ通常ノ硝酸蒼鉛ハ水ニ不溶解ナレトモ塩基性硝酸蒼鉛ハ溶解物ナリ

蒼鉛一般ノ功用

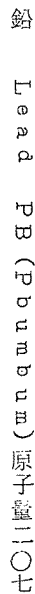
資料 (無機化学)

医薬トシテ用ユル事多シ就中塩基性硝酸蒼鉛ノ如キ最も多ク用ヒラル又或物ハ画料ニ供シ又金属体ノ儘ニテハ調合金トナスアリ又其金属ハ冷却スルニ從テ膨脹スルノ性アリ又或金属ハ冷却スレハ大ニ其積ヲ収縮スルモノアリ如ストキハ甚タ不便利ナルヲ以テ其金属ヲ混合シテ物体ノ模型ヲ作ルニ用ユル最も良法ナリ

其化合物中特種ノ微候ハ其複体ヲ水中ニ入ル、トキハ牛乳ノ如キ状ヲ有ス此レ則チ不溶解塩基性塩類ヲ構成スルニヨル又含水亜爾加里ヲ加ハスルトキハ白色ノ沈澱ヲ生ス

又硫化水素ヲ加ユルトキハ黒色ノ沈澱ヲ生ス又クローム酸加里ヲ注クトキハ黄色ノ沈澱ヲ生ス而シテ其沈澱物ハ酸類ニ逢フトキハ直チニ溶解スルノ性アリ

又クローム酸鉛ヲ入ル、モ前ト同一ノ沈澱ヲ生ス而ルニ之ヲ區別スルニハ蒼鉛ハ容易ニ酸ニ溶解スルモ鉛ノ沈澱ハ溶解セス其ニ於テ之ヲ區別ス可シ又蒼鉛ノ化合物ヲ檢スルニハ之ヲ木炭上ニテ燒クトキハ蒼鉛ハ白色ノ球ト変ス

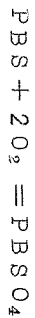


(所在) 天然自然ト存在シテ硫化物或ハ炭酸鉛トナリ或ハ硫酸鉛トモナリテ存在セリ通常坊間ニ販売スル鉛ハ硫化鉛ヨリ製造スルモノナリ

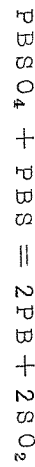
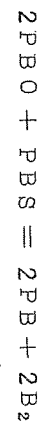
(製法) 通常鉛ヲ硫化鉛ヨリ製スルニハ其鉱物ヲ破碎シテ混合シタル土質物ヲ除去スル為メニヨク洗滌シ然ル後此ニ少量ノ石灰ヲ混シテ二人レ熱スルトキハ硫黃ハ酸化シテ第二酸化碲黃トナリ飛散ス而シテ鉛ハ酸化鉛トナリ存残ス其反応



此変化ノ外ニ硫化鉛ノ一部ハ硫酸鉛ト變ス其反応左ノ如シ



則チ前ノ如ク一部ハ酸化鉛トナリ一部ハ硫酸鉛ト変シ又一部ハ硫化鉛トナリテ変化ヲ受ケス竈中ニ存在セリ然ルニ充分燒ケタリト思フ頃一時ニ空氣ノ供給ヲ止メ其時急ニ竈中ノ溫度ヲ非常ニ高クスルトキハ酸化鉛ト硫酸鉛ノ兩物變化ヲ受ケサル処ノ硫化鉛ニ働キヲ与ヘ而シテ金屬鉛ト第二酸化硫黄ヲ生ス其反応ハ共ニ左式ノ如シ



然ルニ第二酸化硫黄ハ飛散スルモノナリ

(性質) 帶青白色ノ金屬ニシテ其性柔カク三百三十四度ニ於テ熔融シ又凝固スルトキハ其容積ヲ減少スルモノナリ

(功用) 其功種々ニテ頗ル広且ツ大ナリ即チ彈丸ニ或ハ硫酸製法ノ時其硫酸ノ触ル、処ヲ鉄ノ如キヲ用ヒスシテ其金屬ヲ用ヒ或ハ水ヲ通スル水道ノ管ニ或ハ屋ヲ被フニ或ハ調合金トシテ種々使用スル事大ナリ

鉛ノ化合物

鉛ハ酸素ト化合シテ種々ノ複体ヲ造ル即チ亜酸化鉛 Pb_2O 其物ハ不要物ナリ又酸化鉛 (一名密佗僂) PbO 是レナリ

酸化鉛 PbO

(製法) 鉛ヲ空氣中ニテ燃燒スルトキハ空中ヨリ酸素ヲ引キテ則チ酸化鉛ト変ス

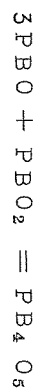
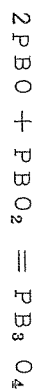
第二酸化鉛 PbO_2

(製法) 其物ハ時トシテハ天然ニ存在スル事アリ然ルニ之ハ人工上ニテ製セント欲セハ赤鉛ニ硝酸ヲ注キ熱スルトキハ生ス

赤鉛

赤鉛ハ酸化鉛ト第二酸化鉛トノ複合物ニシテ天然ニ存在スル事アリ又其種類モ種々アリ此化合物ノ左ニ掲クルモノハ即チ其色凡テ赤ナ

リ



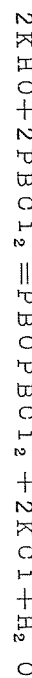
(功用) 赤色ノ画料ニ用ユ

(製法) 通常ノ酸化鉛ヲ三百二十度位ニ熱スルトキハ空中ヨリ酸素ヲ得テ化合シ其赤鉛トナル

塩化鉛 $PbCl_2$

(製法) 硝酸鉛或ハ醋酸銀ノ何レニテモ其溶液ニ塩酸ヲ加フルトキハ生ス

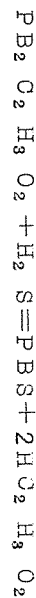
(性質) 白色ニシテ水ニ溶解スル事少ナシトモ之ヲ熱スルトキハ溶解ス而ルニ其溶液ヲ冷却スルトキハ遂ニ針狀ノ結晶体トナル其塩化鉛ニ苛性亞爾加里ヲ加ユルトキハ則チ酸塩化鉛ヲ生ス其反応左式ノ如シ



此酸塩化鉛ハ白色ノ画料ニ使用ス

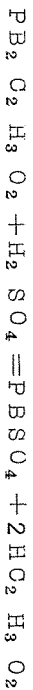
硫化鉛 PbS

(製法) 其化合物ハ天然ニ存在ス之ヲ製造スルニハ醋酸鉛ノ中ニ硫化水素ヲ加ユルトキハ黒色ノ沈澱トナリテ生ス



硫酸鉛

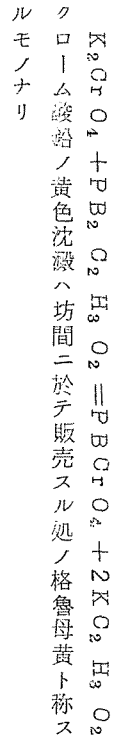
(製法) 天然ニ在ルモノナレトモ人工上ニ於テ之ヲ製センニハ鉛ノ塩類ヲ硫酸中ニ入ル、トキハ白色ノ沈澱ヲ生ス其反応



クローム酸鉛 $PbCrO_4$

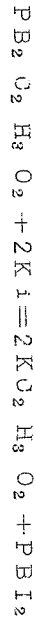
(製法) 之ヲ製スルニハクローム酸加里ヲ鉛ノ塩類中ニ注入スルト

キハ黄色ノ沈澱トナリテ生ス其反応左式ノ如シ



沃化鉛 PbI_2

(製法) 鉛ノ塩類中ニ沃化加里ヲ加フルトキハ黄色ノ沈澱トナリテ生ス其反応左式ノ如シ

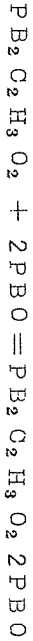


其黄色ノ沈澱ハ熱ヲ受クレハ溶解シ再ヒ冷却スルトキハ黄色ノ鱗状トナリテ結晶ス

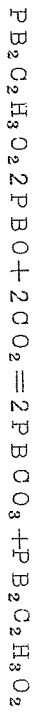
炭酸鉛 $PbCO_3$

其炭酸鉛ハ天然ニ存在セリ此ハ白色ノ画料ニ使用ス又其純粋ナルモノハ粧粉即チ此レナリ

(製法) 之ヲ製スルニハ大装置ニシテ古昔和蘭ニ用ヒシ法ニテ所謂和蘭法ナリ其法ノ注意ヲ惹起シタルハ醋酸鉛ニシテ即チ之ヨリ其法ヲ發明セリ而シテ其醋酸鉛ニハ二種アリ即チ中性醋酸鉛 $Pb_2O_2 \cdot H_2O_2$ 塩基性醋酸鉛 $Pb_2O_2 \cdot H_2O_2 \cdot 2PbO$ 是レナリ而ルニ其中性醋酸鉛ノ酸化鉛ニ逢フトキハ直ニ結合シテ塩基性醋酸鉛ト變ス即チ左式ノ如シ

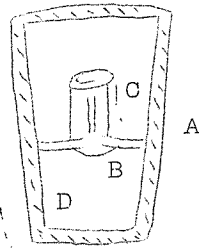


右ノ如ク塩基性醋酸鉛ト變化シタルニ若シ其物炭酸瓦斯ニ逢フトキハ塩基性ハ變シテ中性トナリ別ニ炭酸鉛ヲ生ス其變化左式ニ呈ハスガ如シ



是レ則チ和蘭法ノ起リシ根源ナリ右ノ如ク中性醋酸鉛ト酸化鉛ト炭酸トアルトキハ到底絶間ナク變化ヲ起シテ炭酸鉛ヲ製ス則チ中性醋酸鉛ハ酸化鉛ト結合シテ塩基性醋酸鉛トナリ其物又炭酸ト結合シテ

酸鉛ハ酸化鉛ト結合シテ塩基性醋酸鉛トナリ其物又炭酸ト結合シテ炭酸鉛ヲ生シ他ニハ中性醋酸鉛ヲ生シ又此者前述ノ如ク變化シテ循環絶ヘサルモノナリ其装置ノ略図ハ左ノ如ク則チ(A)ハ土器ニシテ(B)ハ(C)ナル鉛板ノ卷キタルモノヲ載セ(D)ハ醋酸ヲ入ル、処ナリ即チ如其器械ヲ

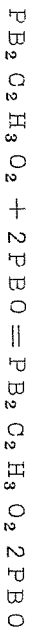


前ノ土器ヲ塵埃中ニ堆積テ醋酸ヲ製スル法

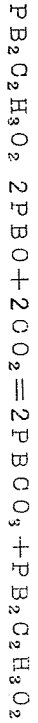
一部分ハ揮發シテ其酸素ハ上部ノ鉛ト化合シテ酸化鉛トナリ其物又揮發スル処ノ酸ト化合シテ中性醋酸鉛ヲ生ス即チ



今生シタル中性醋酸鉛ハ又生セシ処ノ酸化鉛ト結合シテ塩基性醋酸鉛トナル其反応左ノ如シ



其塩基性醋酸鉛ハ塵芥ノ腐敗酸酵ニヨリ生セシソノ炭酸ト結合シテ炭酸鉛及ヒ中性醋酸鉛ヲ生ス即チ



其生シタル中性醋酸鉛ハ又前ノ如ク變化ス如此ヲ以テ熱ヲ加ヘス装置ノ儘ニテ生ス此レ即チ塩基性醋酸鉛ヨリ炭酸鉛ヲ製スル法方ナリ

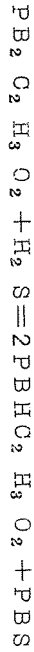
鉛ノ試検法

鉛ノ複体ハ凡テ之ヲ木炭上ニ載セ吹管ヲ以テ熱スルトキハ金屬鉛ヲ遊離シ又他ニ黄色ノ酸化鉛ヲ生ス

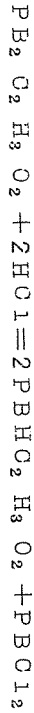
第二溶液ノトキハ之ニ硫酸ヲ加ユルトキハ白色ノ沈澱ヲ生ス其沈澱ハ苛性亜爾加里及ヒ醋酸安母尼亞 $AmCaH_2O_2$ ニハ溶解ス



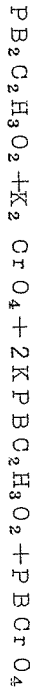
又醋酸鉛ニ硫化水素ヲ加ユルトキハ黑色ノ沈澱ヲ生ス



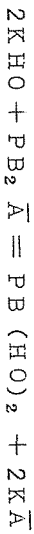
又醋酸鉛ニ塩酸ヲ加ユルトキハ白色結晶体ノ沈澱ヲ生ス而シテ其沈澱ヲ熱スルトキハ溶解ス



又醋酸鉛ニクロム酸加里ヲ加ユルトキハ黄色ノ沈澱ヲ生ス



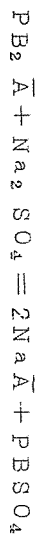
又醋酸鉛ニ苛性加里或ハ苛性雷達ヲ加ユルトキハ白色ノ沈澱ヲ生ス然ルニ過量ナルトキハ溶解ス其反応左式ノ如シ



然ルニ其苛性亜爾加里ノ代リニ安母尼亞ヲ用ユルモ同一ノ沈澱ヲ生ス

其鉛ノ有害ナル事ハ世人ノ普ネク知ル所ナリ就中醋酸鉛ノ如キハ若シ飲ムトキハ大害アリ之ガ消毒劑ハ即チ可溶硫酸塩類ヲ用ユベシ然ルトキハ不可溶ナル硫酸鉛ヲ生ス其トキニハ害スル事ナシ又鉛ノ塩

類ト雖トモ不可溶体ナレハ有害タル事ナシ又硫酸塩類ニテモ不可溶ナレハ功ナシ



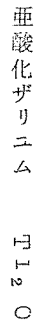
和価数 F_1' F_1'' 原子量二〇三・六 F_1' F_1''

(所在) 其金屬ハ稀有ニシテ天然ニ砒化鉄或ハ雲母等ト混シテ存在セリ

(性質) 其色白ニシテ其質柔カクシテ非常ニ重シ理学的上ノ作用ハ鉛ニヨク似テ空氣ニ触ルハトキハ直チニ酸化ス

複体

其物酸素ト化合シテ二種ノ複体ヲ生ス即チ

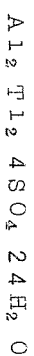


又其亜酸化ザリウムハ硫酸ト化合シテ硫酸ザリウム $F_{12}SO_4$ トナル

又硫酸ト化合シテ塩化ザリウム $F_{11}Cl$ トナル

又炭酸ト化合シテ炭酸ザリウム $F_{12}CO_3$ トナル

其硫酸ハ硫酸アルミニウムト結合シテ硫酸ザリウム明礬ヲ生ス即チ



過酸化ザリウムハ塩類ヲ生ス就中要用ナル物ハ即チ硫酸ト化合シタル塩化ザリウム $F_{11}Cl$ 是レナリ

其金屬ザリウムハ性質上ヨリ論スルトキハ鉛ト亜爾加里金屬トノ間ニ位スル性アリ



和価数 I_a''

(所在) 稀有ノ金屬ニシテ一二ノ亜鉛ノ鉱物中ニ混シ存在スル事ア

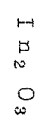
リ

(性質) 白色ニシテ其質柔カナリ能クカドミウムニ類似セリ空中ニ
テ高温ヲ以テ熱スルトキハ紫色ヲ発シテ燃燒シ酸化インヂユス

In_2O_3 トナル

複 体

過化インヂユム



此物ハ酸類ト結合シテ塩類ヲ成生ス即チ In_2SO_4 InCl_3

等ノ如キ複体ヲ成生ス

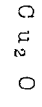
銅 $\text{Copper Cu (Cuprum)}$

原子量六三・五 和価數 Cu^+ Cu^{2+}

(所在) 天然ニ多量ニ存在シ又種々ノ有様ニテ存在セリ即チ其形状
及ヒ地名ヲ記スルトキハ第一金属ノ有様ニテハ北亞米利加洲ノシユ
ペリオルノ海洋ニアリ

第二酸化銅

(赤) 亜酸化銅



(所在) 澳太利亜及ヒゴ
ルウエル

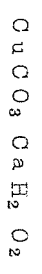
(黒) 過酸化銅



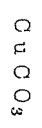
ハ甚タ稀ナリ

第三炭酸銅

綠色炭酸銅

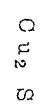


赤色炭酸銅

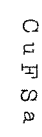


第四硫化銅

亜硫化銅

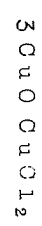


硫化銅



其他種々アリ

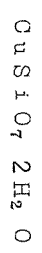
第五炭酸銅



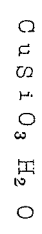
(所在) 殊ニ地理及平柳園ニ在リ

第六硅酸銅

クリソコラア

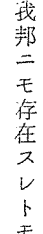


ダイテプテース



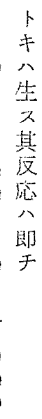
第七硫化銅

一名青礬



右ハ皆銅ノ複体ニシテ此等ハ大抵我邦ニモ存在スレトモ就中多キモ
ノハ硫化銅是レナリ此物ハ最モ貴重ノモノナリ

(製法) 炭酸銅ヨリ製スル事アリ其法ハ炭酸銅ヲ木炭ト混合シテ燒
クトキハ生ス其反応ハ即チ



又一法ハ酸化銅ヨリ製スル事アリ其法ハ前者ノ如ク木炭ト混合シテ
燒クトキハ生ス

通常重ニ製スルニハ硫化銅ヨリ製ス即チ其方法タルヤ大ニ錯雜セ
リ其鉱物ハ硫黄ヲ混合シ加之硫石等ヲモ混セリ故ニ之ヲ碎キ燒クト

キハ硫黄ハ第二酸化硫黄トナリ硫石ハ酸化硫石トナリテ飛散ス然ル
ニ其他混合セシ硫ノ砂ハ硫ト化合シテ金屬トナリ金屬銅ノミヲ遊離

ノ体ニテ遺残ス

右ハ製法ノ略説ニシテ一層之ヲ詳カニ言フニ最初鉞山ヨリ該鉱物ヲ
取り之ヲ碎キテヨク洗ヒ土質物ヲ除去シ後之ヲ碎クトキハ硫石ト硫

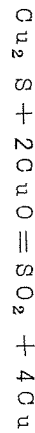
黄ノ一部ハ揮発シ硫ノ一部分ハ酸化ス右ノ如ク燒キタルモノヲ砂ト
混合シ非常ノ高温ニテ熔融スベシ然ルトキハ硫ト硫黄ト砂ト化合シ

テ亜硫酸鉄(所謂金箔)トナル其物ハ輕キヲ以テ上面ニ浮ヒ硫化鉄
硫化銅ハ重キヲ以テ下底ニ沈降セリ(之ヲ稱シテ *Matt* 結製金屬

ト云フ) 然ルニ其 *Matt* 金屬ヲ熔融ノ盪水ニ滴注スルトキハ水
中ニ於テ粒狀ト成ル其粒狀ノ金屬ヲ取り出シ再ヒ燒クトキハ即チ硫

化鉄ノ過半ハ殆ント酸化鉄ニ變セリ之ニ再ヒ硫酸ヲ加ヘ再度熔融ス
ルトキハ又亞硫酸鉄ヲ生ス液テ之ヲ取り去ルトキハ則チ殆ント純淨

ノ硫化銅ノミナリ之ヲ Ferre Sulfate 精製金属ト称ス而シテ此精製金属ノ中ニハ亜酸化銅及ヒ亜硫化銅ヲ混セリ然ルニ亜酸化銅ハ極メテ少量ナリ而シテ之ヨリ純粹ノ金属銅ヲ得ルニハ硫黄ヲ取除クベシ其法ハ右ノ精製金属ヲ殆ント熔融スル迄熱スベシ然ルトキハ銅ノ一部ハ酸化銅トナリ硫黄ノ一部ハ酸化硫黄トナリ飛散ス即チ硫化銅ト酸化銅ト互ニ化学的变化ヲ起シテ遂ニ純粹ノ金属ヲ得ル其變化ハ左式ノ如シ

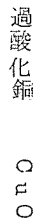


斯ノ如ク方程式上ニアリテハ純粹ノ金属ナレトモ矢張器械の上ノ混合物即チ酸化銅ヲ混セリ故ニ之ヲ取ルニハ該金属ヲ熔融セシメ之ニ木ノ生枝ヲ挿入スルトキハ其中ニ可燃瓦斯ヲ有ス故ニ其可燃瓦斯熱ノ為メニ燃焼ス依テ其時其温度非常ニ高クナルヲ以テ酸化銅中ノ酸素ハ逃出シ始メテ純粹ナル金属ヲ生ス

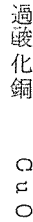
附言凡テ瓦斯体ノ燃焼スルヤ通常物体ノ燃焼スル熱ヨリ其温ハ非常ニ高キモノナリ

銅ノ複体

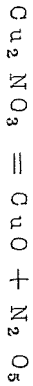
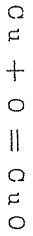
銅ハ酸素ト結合シテ二種ノ化合物ヲ生ス即チ



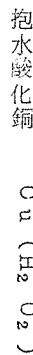
其亜酸化銅ハ不要物ナリ



過酸化銅即チ黒酸化銅ハ空中ニ於テ金属銅ヲ非常ニ熱スルカ或ハ硝酸銅、又ハ炭酸銅ト熱スルモ生ス其反応ハ即チ



(功用) 其物ハ分折上ニ於テ使用セラル即チ有機体ヲ燃焼セシムルヤ其銅ヲ混シ熱スルトキハ酸化銅中ノ酸素ヲ供給シ以テ有機体ヲ燃焼セシムル故ナリ



(製法) 銅ノ塩類中ニ苛性曹達又ハ苛性加里ヲ加ユルトキハ淡青色ノ沈澱ヲ生ス而シテ其抱水酸化銅ハ酸化銅ト水ト結合セシモノナリ故ニ之ヲ沸騰セシムルトキハ水ノ一分子ヲ失シテ酸化銅トナル



其物ハ過酸化銅ヨリ酸素ノ少ナキモノナリ

(製法) 銅ノ塩類ヲ亞爾加里溶液ニ溶シ之ヲ葡萄糖ト混シ熱スルトキハ赤色トナリテ沈澱ヲ生ス又銅ハ塩素ト化合シテ亜塩化銅 CuCl_2 過塩化銅 CuCl_2 ノ複体ヲ生ス



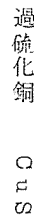
(製法) 銅ノ小片ヲ過塩化水銀ト混シテ熱スルトキハ生ス



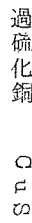
(製法) 金属銅ヲ塩素瓦斯中ニテ燃焼セシムルトキハ面瓦斯化合物ヲ生スルモノナリ

(性質) 綠色ノ結晶体ニシテ其結晶スルヤ水ノ二分子ヲ要ス而シテ水ニ溶解スル性アリ然ルニ其水ノ少量ナルトキハ綠色トナリ水ノ多キトキハ青色トナル之ヲ熱シテ濃クナストキハ又綠色トナル

銅ハ硫黄ト化合シテ種々ノ複体ヲ生ス其中要ナルモノハ

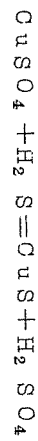


其亜硫化銅ハ天然ニ存在セリ

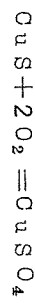


(製法) 之ヲ製スルニハ硫黄ト銅ヲ結合セシムルトキハ生ス

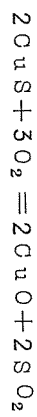
又一法ハ銅ノ塩類中ニ硫化水素ヲ加ユルトキハ生ス即チ黒色ニシテ其反応左式ニ掲ク



此過硫化銅ヲ空中ニ於テ低度ニテ熱スルトキハ硫酸銅ニ變ス即チ其反応ハ



然ルニ之ヲ高温ニ於テ空氣中ニテ熱スルトキハ酸化銅ト酸化硫黃トニ變化ス其反応ハ左ノ如シ



硫酸銅 $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$

(製法) 金屬銅或ハ酸化銅ヲ硫酸中ニ注入スルトキハ直チニ生スルモノナリ

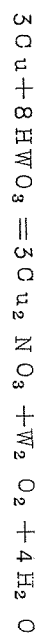
(性質) 綠色ニシテ結晶体ナリ故ニ水ヲ去ルトキハ結晶ヲ失シテ無色トナル而ルニ再ヒ水ヲ加ユルトキハ又元ノ結晶体トナリテ色ヲ生ス

(功用) 花紋ヲ製スルニ用ヒ又染料ニ使用シ又農家ニアリテ麥ニ麥奴ノ生スルヲ殺滅シ又無色ノ硫酸銅ハ水氣ヲ吸收スル力強シ故ニ物体ヲ乾燥スルニ用ユ

又其物ハ檢糖液ト稱シ糖ヲ檢スルニ用ユ

硝酸銅 $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$

(製法) 硝酸中ニ銅ヲ溶解セシムルトキハ綠色トナリテ生ス其反応左式ノ如シ

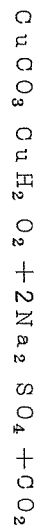
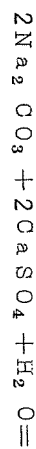


又炭酸ト結合シテ塩基性炭酸銅ヲ生ス

塩基性炭酸銅 $\text{CuCO}_3 \cdot \text{CuH}_2\text{O}_2$

(所在) 天然鉱物トナリテ存在セリ

(製法) 人工上ニ於テ製スルニハ銅ノ塩類中ニ炭酸曹達ヲ加ユルトキハ淡キ綠色ノ沈澱トナリテ生ス其反応ハ即チ



銅ノ化合物一般ノ性質

凡テ亜酸化銅ノ塩類ハ大抵水ニ不溶解ニシテ塩酸ニハ溶解ス其物空中ヨリ酸素ヲ得テ過酸化銅ノ塩類ト變ス

又過酸化銅ノ塩類ハ水ヲ有スルトキハ多ク綠色或ハ青色ニ而シテ水ヲ去ルトキハ白色又ハ無色トナル又ヨク大抵水ニ溶解シ酸ノ反応ヲ呈ス故ニ青色試檢紙ヲ浸ストキハ亦變ス

大凡銅ノ塩類ハ大有毒物ニシテ所謂銅青ナルモノ書ヲナス若シ誤テ之ヲ食フタルトキハ卵ノ蛋白質ヲ食スベシ然ルトキハ其物直ニ銅膏ヲ吸收シテ無害トナル

銅及ヒ化合物ノ試檢法

過酸化銅ノ塩類ニ抱水亞爾加里ヲ加フルトキハ青色ノ沈澱ヲ生シ又硫化水素ヲ加フルトキハ黒色ノ沈澱ヲ生シ又酸化鉄加里ヲ加フルトキハ紫黒色ノ沈澱ヲ生ス然ルニ其沈澱ハ安母尼亞ヲ加フルトキハ暗色ト變ス

銅ノ試檢法ニテ最モ精密ノ法ハ銅ノ溶液中ニ鉄線ノ充分ニ碎キタルモノヲ入ル、トキハ則チ線ノ周圍ニ銅ノ附着シテ銅線ノ如ク變ス尤モ最初少シク酸ヲ注キ置クベシ

又一法ハ銅ヲ酒精中ニテ燒クトキハ綠色ノ燐ヲ発ス

又硼砂球ニテ湿ムルトキハ綠色ニシテ冷却スルトキハ青色ト變ス其ニヨリテ銅ナル事ヲ知ル可シ

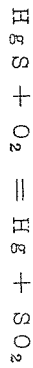
貴金屬

Mercury (Hydrargyrum) 水銀

Hγ 原子量二〇〇

所在 此金屬ハ地球上普ク存在スル事ナク只或一二ノ場処ノミ存在セリ而シテ天然ト存在スルトキハ純粋ノ水銀トナリ遊離スル事アリ而ルニ通例硫化物即チ硫化水銀 H₂S 朱トナリテ存在セリ又塩化物トナリテ存在シ又銀ト化合シテ存在スル事アリ又稀ニ沃化物トナリテ存在セリ而シテ其存在ノ地ハスペイン (欠)

ペルー、トランシルバニア等ナリ又我邦ニモ二三ノ場処ニ存在セリ製法 其水銀ノ礦物ヨリ燒キテ硫黃ヲ去リ水銀ノミヲ採ル事アリ即チ硫化水銀ヲ以テスルトキハ左ノ如シ

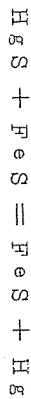


斯クナリタルモノヲ蒸溜スルトキハ純粋ノモノヲ得ル

而ルニ或ハ他ノ物体即チ硫黃ト固着性ノモノヲ入レ硫黃ト金屬トヲ區別スルカ如シ例ヘハ硫化水銀ヲ以テ石灰ト混シ燒クトキハ水銀ハ蒸溜シ跡ニハ硫酸カルシウムト硫化カルシウムトヲ残ス左ノ如シ

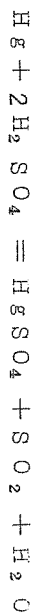
$$4HgS + 4CaO = CaSO_4 + 3CaS + 2Hg_2$$

又硫化水銀ヲ鉄片ト熱スルトキハ硫黃ト鉄ト結合キテ亜硫化鉄トナリ水銀ヲ遊離ス其反応左ノ如シ

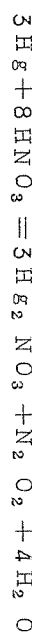


性質 水銀ハ通例ノ溫度ニアリテハ液体ナリ而ルニ摂氏ノ零下三十九度ニ於テ凝結シ又三百五十七度ニ於テ沸騰ス而シテ其純粋ナルモノニアリテハ空氣或ハ水ニ遇フト雖トモ酸化セス而シテ又摂氏ノ檢温氣五度以上ニナルトキハ絶ヘス多少蒸発スルモノナリ又三百二十度ニテ空氣中ヨリ酸素ヲ得テ赤酸化水銀ト變ス又塩素或ハ一プロムト直接ニ化合スルノ力アリ又硫黃及ヒ沃土モ此ヲ細粉シテ水

銀ト混スルトキハ化合スルモノナリ又塩酸ハ熱シタルニセヨ冷却シタルニセヨ何レモ働カス即チ溶解セザルモノナリ而ルニ強硫酸ハ水銀ト熱スルトキハ溶解シテ硫酸水銀トナリ硫黃ノ一部ハ酸化硫黃トナリテ空中ニ飛散ス其反応左ノ如シ



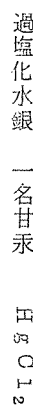
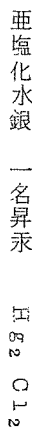
又強硝酸ニアリテハ直チニ溶解スルモノナリ其反応左ノ如シ



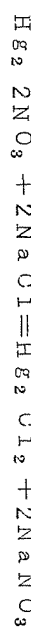
功用 水銀ハ其用甚タ廣クシテ金銀ノ製造ニ廣ク用ヒ又鏡ノ裏面ヲ塗ルニ用ユ一ソーシウムト結ヒ付キテ「ソーシウムアマルガム」トナリ還元スルノ性ヲ有ス而シテ重モニ有機化学ニ使用ス又朱ノ製造ニモ使用シ其他檢温器ノ液氣圧器亦其他凡テ理学的上ノ器械ニ使用ス而シテ水銀及ヒ水銀ノ塩類ハ多クノ有様ニテ医薬ニ使用ス

複體

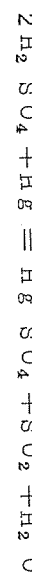
塩素ト結ヒ付キテ二種ノ複體ヲ構成ス即チ左ノ如シ



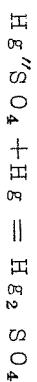
製法 亜硝酸水銀ヲ可溶塩化物ニ入レルトキハ生ス即チ沈澱ス其反応左ノ如シ



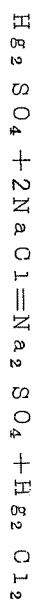
又一般ニ使用スル法ハ亜硫酸水銀ヲ食塩ト合シテ熱スルトキハ亜氯化水銀ハ昇華トナリテ生ス而シテ此ヲ製スルヤ其初メ金屬水銀ヲ硫酸中ニ溶解セシメ硫酸水銀ヲ作ル其反応左ノ如シ



斯ク生セシモノニ同量ノ金屬水銀ヲ加フルトキハ亜硫酸水銀トナル反応左ノ如シ

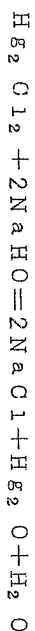


而シテ前ノ如ク生ゼシモノヲ食塩ト混合スルトキハ左ノ如キ反応ヲ呈ス

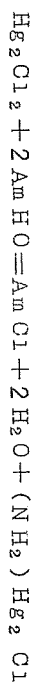


而シテ若シモ此亜塩化水銀ノ蒸発氣ヲ大ナル冷寒ニ至ラシムルトキハ奇麗ナル細粉トナリテ生ス而シテ此法ニテ製スルトキハ過塩化水銀ノ少量ヲ混合セリ故ニ此ヲ云ルニハ再三能ク洗フトキハ除去スル事ヲ得ルモノナリ

此亜塩化水銀ハ砒石ノ如ク固体ヨリ液体トナラス氣體ヨリ直チニ固体トナリテ昇華ス而シテ水ニ少シモ溶解セス而シテ其性ハ酸性ニアラス又亜爾加里性ニモアラス之ニ抱水加里抱水曹達或ハ石灰水ヲ加フルトキハ為ニ分解セラレテ亜酸化水銀トナル其反応左ノ如シ



又抱水安母尼亞ト熱スルトキハ異色ノ一種奇異ノ複体ヲ生ス其反応左ノ如シ

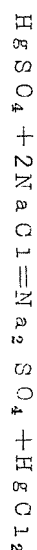


即チ亜塩化水銀中ノCl一原子NH₂ト交換セルモノナリ又硫酸ハ此モノニ關係ナクレトモ硝酸ニアリテハ此ト沸騰セシムルトキハ亜硝酸水銀ト過硝酸水銀トニテヲ生ス又塩酸安母尼亞ヲ加フルトキハ金屬水銀ト塩化水銀トヲ生ス

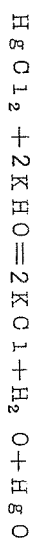
功用 医薬ニ広ク使用ス

過塩化汞 HgCl_2

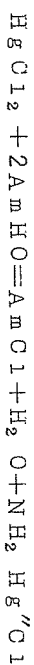
製法 汞ト塩素トヲ直接ニ結ビ付カシムルモ採ル事ヲ得而ルニ此ヲ大仕扱ニテ製セント欲セハ硫酸汞ト食塩トヲ混合シ此ヲ硝子器ニ入レ熱スルトキハ硫酸曹達ハ跡ニ残り過塩化水銀ハ昇華物トナリテ生ス其反応左ノ如シ



此過塩化汞ハ攝氏二百六十五度ニテ熔融シ高温ナルトキハ昇華シ結晶体トナル而シテ此モノニ亜爾加里溶液ヲ加フルトキハ分解セラレテ為ニ黄色ノ酸化水銀トナル其反応左ノ如シ



又過塩化水銀ニ安母尼亞ヲ加フルトキハ過塩化水銀中ノ塩素ノ二分一ヲNH₂ト交換セラレテ白色ノp.p.ヲ生ス其反応左ノ如シ



此白色ノp.p.ハ医薬ニ使用ス通常所謂白色沈澱ト稱スルモノ是レナリ而シテ此モノタルヤ非常ニ毒物ナリ故ニ若シモ此ヲ飲ムトキハ身体ヲ害スルモノナリ故ニ此際ニ於テハ卵ノ蛋白ヲ食スルトキハ無害トナル其故ハ蛋白ト過塩化水銀ト結ビ付キテ固体トナリ無害物トナリテ排泄スルヲ以テノ故ナリ斯ノ如キ性質アルヲ以テ防腐劑トシテ使用ス即チ獸体ヲ解剖スルガ如キ此モノヲ用ニルトキハ為ニ腐敗スル事ナシ又材木或ハ繩類ノ兩露ニ曝置スルガ為ニ腐敗スル事アリ故ニ此際ニ於テ過塩化水銀ヲ塗ルトキハ功アルモノナリ
沃土ト結ビ付キテ二種ノ複体ヲ作ル即チ亜沃化水銀 Hg_2I_2 過沃化水銀 Hg_2I_2 是レナリ而シテ此兩者ノ外ニ化合物アレトモ未タ不明ナリ併シ此ハ明瞭ナルモノナリ

亜沃化水銀 Hg_2I_2

製法 沃土ト水銀ヲ同量ヲ以テ混合スルトキハ生スルモノナリ

過沃化水銀 HgI_2

製法 水銀四ト沃土ノ五トノ比例ヲ以テ混合スルトキハ昇華物トナリテ生ス又過塩化水銀中ニ沃化加里ヲ以テ混合スルトキハ初メ薄赤色ナレトモ終ニハ緋色トナル而シテ此モノハ何レヲ過量ニ加フルモ溶解スルモノナリ即チ其無色ニ又加フルトキハ生スルモノナリ其

反応左ノ如シ



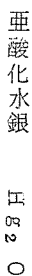
此過沃化水銀ヲ熱スルトキハ蒸氣ヲ発シテ黄色ノ沈澱ヲ生ス而シテ此黄色ノ昇華ヲ小刀ニテ取り其中心ヲ試ミルトキハ赤色ニ變ス其故ハ分子ノ有様ヲ變スルヲ以テナリ而シテ此塩化水銀ヲ沃化加里ニ溶解セシメ此ニ一層進ンテ苛性加里ヲ多量ニ加ヘシモノヲ *Mer's test* 稱シ安母尼亞ノ試験藥ニ使用ス即チ安母尼亞ヲ加フルトキハ薄赤色ノ *p.p.*ヲ生ズルモノナリ而シテ其 *p.p.*ノ論例ハ $\text{N} \cdot \text{H}_4 \cdot \text{O} \cdot \text{I} \cdot \text{H}_2 \cdot \text{O}$ ノ如シ此試藥ハ安母尼亞ノ試藥中尤モ上等ナルモノナリ

一半沃化水銀 $\text{Hg}_2 \text{I}_2$

此モノハ亜、過沃化水銀ノ中央ニ位スルモノニシテ其性質モ充分明瞭ナラス而シテ此モノハ黄色ニシテ亞硝酸水銀中ニ遊離沃土ヲ含有シタル沃化加里ヲ注入スルトキハ生スルモノナリ

酸化物

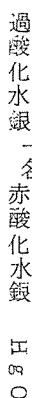
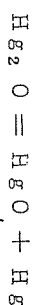
水銀ハ酸素ト結ヒ付テ二種ノ酸化物ヲ作ル左ノ如シ



而シテ此酸化物ハ酸ト化合シテ二種別ニ塩類ヲ作ル



製法 亜酸化水銀ノ塩類ニ苛性加里或ハ苛性曹達ノ何ニテモ加フルトキハ黑色ノ沈澱物トナリテ生ス而シテ此複体ハ比常ニ變易シ易キモノニシテ若シモ少シニテモ光線ニ触レシムルカ將タ熱ノ少シヲ加フルトキハ酸化水銀ト水銀トニ變ス反応左ノ如シ



製法 此モノヲ製スルニハ金屬水銀ヲ三百七十度乃至四百度迄熱スルトキハ鱗狀ノ有様ニテ生ス而ルニ此ヲ便利ニ製セント欲セバ硝酸水銀ヲ熱シテ分解スルトキハ黄色トナリテ生ス而ルニ永ク熱スルトキハ赤色トナル

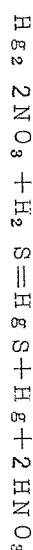
功用 前ノ如クシテ生セシモノハ醫藥ニ使用ス所謂水銀酸化窒素ト稱スルモノナリ又過酸化水銀ノ化合物中ニ抱水加里或ハ抱水曹達ノ何レニテモ加フルトキハ黄色ノ *p.p.*トナリテ生ス

硫化物

水銀ハ硫黃ト化合シテ只一種ノ硫化物即チ硫化水銀所謂朱 HgS ヲ作ル

硫化水銀 HgS

(製法) 亜酸化水銀塩類中ニ硫化水素ヲ加フルトキハ黑色 *p.p.*トナリテ生ス何故ニ黑色ナルヤト尋ヌルニ硫化水銀ト水銀ト混合スルヲ以テナリ反応左ノ如シ

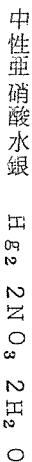


功用 其用広大ニシテ重モニ朱トシテ画料ニ供ス

又此ヲ大ナル装置ニテ製セント欲セバ硫黃一水銀六ノ比例ヲ以テ混合シ此ヲ熱スルトキハ黑色ノ塊トナル此塊ヲ土製ノ壺ニ入レテ燒クトキハ硫化水銀ハ昇華シテ生ス

硫酸水銀

製法 金屬水銀ヲ硫酸中ニ溶解セシムルトキハ白色ノ *p.p.*トナリテ生ス而シテ此モノ水ニ遇フトキハ水ノ為メニ分解セラレテ黄色ノ塩基性塩類トナル即チ其論例ハ $\text{Hg}_2 \text{SO}_4$ 2HgO ノ如シ其他水銀ハ硝酸ト化合シテ数多ノ硝酸塩類ヲ構成スルモノニシテ即チ左ノ如シ



製法 金屬ヲ稀硝酸ニ溶解セシメシモノニシテ其色白色ナリ

中性過硝酸水銀 Hg_2NO_3

製法 酸化水銀ヲ稀硝酸ニ溶解セシメシモノナリ

水銀化合物ノ性質

水銀ノ化合物ノ過半ハ無色ニシテ就中可溶塩類ハ皆有毒物ナリ又水銀ノ化合物ハ熱ヲ加フルトキハ揮発シテ附着ス而ルニ大抵ノ化合物ハ揮発スル事ナシ又水銀ノ塩類ノ乾キシモノヲ碎ギテ小管ニ入レ此ニ炭酸曹達ヲ混シ熱ヲ加フルトキハ管ノ冷処ニ至リ金屬ノ水銀昇華トナリテ附着ス又水銀ノ可溶塩類ハ銅ト混シテ此ニ少量ノ酸ヲ加ヘテ酸味ヲ有セシメ而シテ之ニ熱ヲ加フルトキハ金屬水銀ハ銅ニ附着ス故ニ此銅ヲ洗ヒ此ヲ他ノ管ニテ再ヒ熱スルトキハ水銀揮発シ管ノ冷処ニ至リ附着ス又水銀ノ塩類ハ亜塩化錫ト沸騰セシムルトキハ皆金屬水銀トナル

亜酸化水銀過酸化水銀塩類ノ區別法

亜酸化水銀ノ塩類ハ溶解シタルトキハ亜爾加里ヲ加フルトキハ黑色 $P.P.$ ニシテ塩酸ヲ加フルトキハ白色 $P.P.$ ヲ生ス此白色 $P.P.$ ハ亜母尼垂ヲ加フルトキハ白色変シテ黑色 $P.P.$ トナル
過酸化水銀ノ塩類ト水ニ溶解シタルトキハ沃化加里ヲ加フルトキハ緋色ノ $P.P.$ ヲ生ス亜爾加里ヲ加フルトキハ最初ニアリテハ白色ニシテ暫時ナルトキハ赤色トナリ又遂ニ黑色ニ變ス
水銀ノ凡テノ試験法ハ其化合物ヲ木炭上ニテ吹管ニテ吹キ熱スルトキハ水銀遊離シテ近傍ニ金片ヲ置クトキハ金片ニ附着シテ沈澱ス

Silver 銀 (Argentum) Ag 108

所在 銀ハ硫黄ト化合シテ硫化物トナリテ存在スルアリ又塩素ト結ヒ付テキ塩化物トナリテ存在スル事モアリ又硫黄、アンチモニー、銀ノ三金屬共ニ結ヒ付キテ存在スル事アリ又砒石ヤ硫黄ト化合シテ

存スル事モアリ又極少量ニテブロームト化合シテブローム化銀トナリ沃土ト化合シテ沃土化銀トナリテ尤モ少量ニテ存在スル事アリ而シテ此産地ハメキシコ、ペリニー、カルホルニア、其他北米ノ西部ニ産ス又我國ニテモ三年前ノ表ニヨレバ毎年三十二万斤宛産出セリト而シテ我國ノ銀ノ有様ハ硫化銀或ハ遊離銀或ハアンチモニー鉍銀此レ重モナルモノナリ

性質 此金屬ハ古昔ヨリ発見セラレ非常ニ貴重サレシモノニシテ其堅キ事モ銅ト金ノ中央ニ位セリ而シテ延長性余程強ク又電気熱ヲ伝導スル事他物ニ勝ル

功用 銀ハ光線ヲ反射スル事強シ故ニ燈明台其他反射鏡ノ面ニ塗ルニ使用シ其他望遠鏡、理学的上ノ器械ニ使用シ又銅ト混シテ貨幣トシテ廣ク世上ニ流通セラル

銀ノ化合物

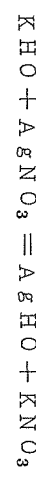
銀ハ酸素ト化合シテ三種ノ複体ヲ作ル即チ Ag_4O 、 Ag_2O 、 Ag_2O_2 是レナリ

亜酸化銀 Ag_2O

性状 黑色ノ粉末ニシテ直チニ銀ト第一酸化銀トニ分解ス

第一酸化銀 Ag_2O

爲色ニシテ硝酸銀ノ溶液中ニ苛性加里或ハ苛性曹達ヲ加ヘテ生スルモノナリ反応左ノ如シ而シテ第一酸化銀ハ抱水銀トナリテ生ス



此モノハ光線ニ晒ストキハ還元シ又高温度ヲ加フルトキハ金屬ト變素トニ分解スルモノナリ

過酸化銀 一名 第二酸化銀 Ag_2O_2

製法 硝酸銀ノ淡キ溶液ヲ電気ニテ分解スルトキハ生スルモノナリ

塩素ノ化合物

塩素ト結ヒ付キテ二種ノ化合物ヲ作ル即チ亜塩化銀 Ag_2Cl 過

塩化銀 $AgCl$ 是ナリ

亜塩化銀 Ag_2Cl

製法 銀箔ヲ塩化銀ノ溶液ニ入レ分解セシムルトキハ生ス

過塩化銀 $AgCl$

製法 硝酸銀ノ溶液ニ塩酸或ハ塩化物ヲ入ル、トキハ白色ノ沈澱

トナリテ生ス而シテ此ノ白色ノ沈澱ヲ直接ニ光線ニ放置スルトキハ紫色トナル其故ハ銀カ段々ト分解セラル、ヲ以テナリ

ブローム化銀 $AgBr$

製法 硝酸銀ノ溶液中ニ「ブローム加里ヲ加フルトキハ薄キ帶黄

靑色トナリテ生ス

沃化銀 AgI

製法 硝酸銀ノ溶液中ニ沃化加里ヲ加フルトキハ黄色ノ沈澱トナリテ生ス其反応左ノ如シ



フロール化銀 AgF

製法 酸化銀或ハ炭酸銀ヲ水素フロール酸ノ中ニ溶解セシムルトキハ生ス

硫化銀 Ag_2S

天然自然ト存在シタル銀化合物中尤モ要用ナルモノナリ

製法 硝酸銀ノ溶液中ニ硫化水素其他可溶硫化物ヲ加フルトキハ

黒色沈澱トナリテ生ス

硫酸銀 Ag_2SO_4

製法 金屬銀ヲ硫酸中ニ入レ沸騰セシムルトキハ生ス

硝酸銀 $AgNO_3$

此化合物ハ銀ノ可溶塩類中尤モ要用ナルモノナリ此ヲ製スルニハ銀ヲ適度ノ強硝酸ニ入レ溶液トナシ而シテ其溶液ヲ蒸発セシムルトキハ透明ノ結晶体トナリテ生スルモノナリ

性質 純粋ノ硝酸銀ヲ光線ニ曝ストキハ光線ノタメニ分解セラレ

銀ヲ沈澱セシム故ニ黒色トナル此黒色タルヤ一度物ニ附着スルトキ

ハ脱色スル事ナシ故ニ西洋ニテハ黒色インキトシテ雨ニ逢フ如キ物

ニ書スルニ用ユ、而ルニ此ヲ脱色セシメント欲セバ濃キ苛性加

里ヲ加ルカ或ハ膏化加里ヲ加フルトキハ直チニ脱色セシム

功用 此モノハ写真術ニ用ヒ又冥地分折上尤モ要用ナルモノナリ

銀ハ磷酸ト化合シテ三種ノ複体ヲ作ル即チ左ノ如シ

磷酸銀 Ag_3PO_4

焦性磷酸銀 $Ag_2P_2O_7$

異性磷酸銀 $AgPO_3$

溶解銀ハ黄色ニシテ水ニハ溶解セザレトモ硝酸及ヒ安母尼亞ニハ容易ニ溶解スルモノナリ第二第三ノ化合物ハ白色ナリ

銀ノ試験法

銀ノ化合物ハ凡テ炭酸曹達ト混シテ木炭上ニテ熱スルトキハ金屬ノ白色球ヲ構成ス

水ニ溶解セシトキハ苛性加里或ハ苛性曹達ヲ加フルトキハ靑色ノ沈

澱ヲ生ス而シテ此ヲ過量ニ用ユト雖トモ溶解セス而ルニ此ニ代ユル

ニ安母尼亞ヲ過量ニ用ユルトキハ直チニ溶解ス

又炭酸曹達ヲ加フルトキハ白色ノコロヲ生ス是レ即チ炭酸銀ナリ而

シテ此モノハ炭酸安母尼亞ヲ用ユルトキハ溶解ス

又硫化水素、硫化安母尼亞ヲ用ユルトキハ黒色ノ $P.P.$ ヲ生ス

銀ノ化合物中ノ試験ニ付テ尤モ著明ナルモノハ此ニ硫酸又ハ可溶塩

化物ヲ用ユルトキハ白色ノ $P.P.$ ヲ生ス而ルニ此 $P.P.$ ニ安母尼亞ヲ加

フルトキハ直チニ溶解スルモノナリ

又沃化加里ハ淡黄色ノ沈澱ヲ生ス又青化加里ハ少量加フルトキハ白色ノ沈澱ヲ生ス而ルニ多量ニ用ユルトキハ直チニ溶解スルモノナリ又クロム酸ボツタースハ血色ノ沈澱ヲ生ス

中性酒石酸加里ニ銀ノ化合物ヲ加フルトキハ白色ノ沈澱ヲ生ス而シテ此P.P.ハ安母尼亞ニ溶解ス此溶解物ヲ熱スルトキハ金屬銀ヲ遊離シテ管ニ附着ス

Gold (Aurum) 金 Au 197

所在 金ハ常ニ金屬ノ有様ニテ存在シ而シテ時トシテ結晶セシ事アリ而ルニ大抵天然ニ存在セシモノハ銀ト混合シ其他一オスミニウム、イリジニウム、錳、アンチモニー等ヲ少量含有セシ事アリ

化合物

鹼素ト化合シテ二種ノ複体ヲ作ル即チ亜塩化金 AuCl 過塩化金 AuCl₃

亜塩化金 AuCl

製法 過塩化金ヲ取り換氏百七十五度迄熱スルトキハ鹼素ヲ出シテ水ニ溶解セル処ノ淡黄色ノ粕ヲ生ス即チ是レナリ而シテ此複体其成立甚タ容易ナルモノニシテ光線ニ曝シ又水ト熱スルトキハ直チニ分解スルモノナリ

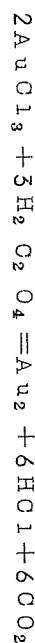
過塩化金 一名 三塩化金 AuCl₃

製法 金ヲ取り之ヲ王水中ニ溶解セシメ此溶解水ヲ換氏ノ百三十度ヲ越ヘサル処ノ温度ニテ熱スルトキハ赤黄色ノ潮解性ノ結晶体トナリテ生ス

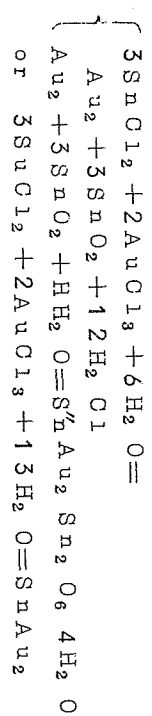
此塩化金ハ塩酸ト化合シテ一種ノ潮解性ヲ有シタル結晶体ノ複体ヲ作ル又亜硝酸加里金屬ノ塩化物ト化合シテ結晶体ヲ作ル又此塩化金ト金屬トナリ易シ即チ還元スル事容易ナリ故ニ他物ヲ酸化セシムル処

ノ性ニ富メリ

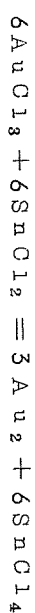
此塩化金ヲ礬酸ト熱スルトキハ金屬トナリ金ヲ遊離セシム方程式左ノ如シ



又塩化金ノ溶液中ニ過塩化錫ヲ少量入レ又亜塩化錫ヲ加フルトキハ奇麗ナル紫色ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ヲ稱シテPurple of Cassiusカツジニスノ紫ト稱ス而シテ此モノ金ノ試験ニ付テ尤モ精密ナルモノナリ其變化恐リハ左ノ如クナラン



又亜塩化錫ノ尤モ濃キ溶液ヲ過塩化金ニ加フルトキハ變化ヲ起シテ金屬金ヲ遊離スルモノナリ反応左ノ如シ

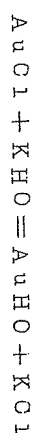


此他塩化物ニ一致スル処ノ亜沃化金、沃化金ノ如キアレトモ其性質充分明瞭ナラス

鹼素ト化合シテ二種ノ複体ヲ作ル亜酸化金 Au₂O 過酸化金 Au₂O₃ 是レナリ

亜酸化金 Au₂O

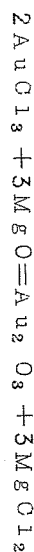
製法 苛性加里ヲ亜塩化金中ニ入ル、トキハ綠色ノ沈澱ヲ生ス其反応左ノ如シ



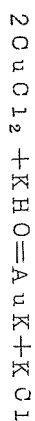
過塩化金 Au₂O₃

製法 酸化亜鉛或ハ酸化アゲネシヤヲ以テ過塩化金ヲ分解スルト

キハ生ス其反応左ノ如シ



此酸化金ハ水ト結ヒ付キテ抱水トナリ而ルトキハ酸類ノ作用ヲ有ス故ニ此ヲ稱シテ金酸ト云フ論例左ノ如シ而シテ此金酸ハ抱水加里ト化合シテ一種ノ塩類ヲ作ル之ヲ金酸塩類ト云フ即チ左如シ



其他確黃ト化合シテ二種ノ酸化物ヲ作ル一ヲ亜酸化金 Au_2S 一ヲ過酸化金 Au_2S_8 ト云フ

而シテ此兩者ノ性質製法等明瞭ナラス而ルニ過塩化金中ニ硫化水素ヲ加フルトキハ黒色ノ沈澱ヲ生ス是レ恐ラクハ硫化金ナラント想ハル

金ノ鑑識 金ノ化合物ハ硝酸ノ全ク混合セサルトキハ此ニ亜硫酸鉄ヲ加フルトキハ此硫酸鉄金屬金ヲ鶯色トナシテ沈澱ス

又「カツシユーン」氏ノ紫色ヲ作ルモ金ノ有無ヲ知ル事ヲ得又木炭上ニテ吹管ニテ熱スルトキハ金屬球トナリテ遊離ス

Platinum 白金 Pt, 197.4

所在 此金屬ハ稀有ノモノニシテ時トシテハ金、銀、銅、鉛、鉄等ノ金屬ト混合シテ存在スル事アリ併シ一般ニ通例存在スルモノハ「パラヂニウム」「オスミニウム」「チリジニウム」「ルーセニウム」ト混合シテ存在セリ

性質 白色ノ金屬ニシテ金屬鉍輝ヲ有シ又空氣ニ曝ストモ容易ニ酸化スル事ナシ又容員ニ高温度ニテモ溶解スル事ナシ而ルニ酸素水素吹管ニハ溶解シ又電氣ノ熱ニ於テハ揮発ス而ルニ其他ノ温度ニテハ如何ニ高昇ノ温度ニテモ溶解スル事ナシ又王水ヲ除クノ外如何ナル酸類ニ遇フト雖トモ溶解スル事ナシ

功用 功用種々アリ就中著明ナルモノハ製造化学及ヒ実験化学ニ

於テ用ユル事尤モ大ナリ而シテ何故ニ製造化学実験化学ニ於テ貴重スルヤト問フ、此ニ答ヘンニハ前述ノ如ク高温度ニテ溶解セス又如何ナル化学藥品ニモ抵抗スルヲ以テナリ假令ヘハ緑礬油ヲ一層濃強ニササント欲スルニ際シ如何ナル器械ニテモ溶解ス故ニ白金器ヲ用ヒテ蒸発セシムルヤ甚タ容易ナルモノナリ又避雷器械ノ棒ノ尖端ニ寸許リ此白金ヲ用ユ其他鉄砲ノ口ノ如キ非常ニ熱ヲ用ユル処ニ常ニ使用スルモノナリ

複体

白金ハ塩素ト化合シテ二種ノ複体ヲ構成ス即左ノ如シ

第一 亜塩化白金 $PtCl_2$

第二 過塩化白金 $PtCl_4$

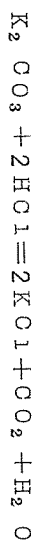
亜塩化白金 $PtCl_2$

製法 過塩化白金ヲ大抵二百三十度位熱ヲ加フルトキハ綠色ノ細粉トナリテ生ス

過塩化白金 一名 塩化白金 $PtCl_4$

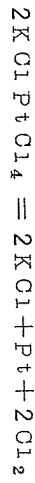
製法 金屬ヲ王水ニ溶解セシメ水浴中ニテ非常ニ乾燥シテ製センモノナリ

性質 此液ヲ塩酸中ニ入レ蒸発セシムルトキハ鶯色赤色ノ結晶体ヲ生ス其論例 ($2HClPtCl_4 \cdot 6H_2O$) ノ如シ而シテ此過塩化白金ハ塩酸ノミナラス塩化物ト結付テ重複塩類トナリテ結晶ス其論例 ($2KCl + PtCl_4$) ニシテ即チ塩化白金加里ナリ此化合物ハ木炭中ノ炭酸ノ有無ヲ試験スルニ用ユ即チ最初塩酸ヲ木灰ニ加フルトキハ左ノ如ク変ス



即チ塩化加里ヲ生セリ此ニ塩化白金ヲ加フルトキハ化合シテ重複塩類トナリ白色ノ結晶体ヲ生ス

此塩化白金加里ヲ熱シテ分解スルトキハ左ノ如シ



又 $2Pt$ ト化合シテ同シク重複塩類ヲ作ル此ハ赤色ニシテ水ノ六分子ヲ有ス其論例ハ ($2Na_2ClPtCl_4 \cdot 6H_2O$) ニシテ此

モノハ水、亜爾加保兒「イーサー」ニ溶解ス

又亜母尼亞ト化合シテ同シク重複体ヲ作ル即チ其論例ハ ($2Ag$

$PtCl_4$) ニシテ此塩類ハ水ニハ少シク溶解シ酒精「イーサー」

ニハ溶解セス而シテ此モノハ重モニ安母尼亞ノ分量ヲ試験スルニ用ユ即チ安母尼亞中ニ塩酸ヲ入レ塩化安母尼亞ヲ作り此ニ塩化白金ヲ入ル、トキハ直チニ化合ス故ニ此全量中白金ノ分量ハ知レタルモノナルヲ以テ ヲ以テ安母尼亞ノ分量ヲ知ルモノナリ

白金ハ酸素ト結付テ二種ノ酸化物ヲ作ル即チ亜酸化白金 PtO 過酸化白金 PtO_2 是レナリ

亜酸化白金 PtO

製法 亜塩化白金ヲ加里ノ溶液中ニ溶解シ此ニ硫酸ヲ加ヘ液ヲ中和シテ製センモノナリ而シテ此亜酸化白金ハ黒色ニシテ熱ヲ加フルトキハ直チニ分解スルノ性アリ

過酸化白金 PtO_2

製法 過硝酸白金ニ炭酸加里ヲ加フルトキハ褐色ノ沈澱トナリテ生ス

又硫黄ト化合シテ二種ノ硫化物即チ亜硫化白金 PtS_2 過硫化白金

PtS_2 是レナリ

亜硫化白金 PtS

製法 亜塩化白金ニ硫化水素ヲ加フルトキハ生ス

過硫化白金 PtS_2

製法

白金化合物 凡テ白金ノ塩類ハ此ニ熱ヲ加フルトキハ金属白金ヲ

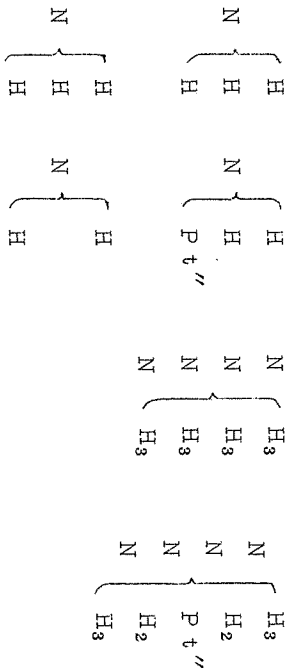
遊離シ跡ニ金属ノ遺残物ヲ生ス又溶解スルヤ塩酸ヲ有スルトキハ此ニ加里ヲ加フルトキハ黄色ノ $PtCl_4$ ヲ生ス而シテ塩酸ナキトキハ生セス

又硫化水素、硫化安母尼亞ヲ加フルトキハ殆ンド黒色ノ PtS ヲ生ス又白金塩類ノ亜硝酸水銀ヲ加ヘ熱スルトキ為ニ遊離セラレ金属白金トナリテ生ス

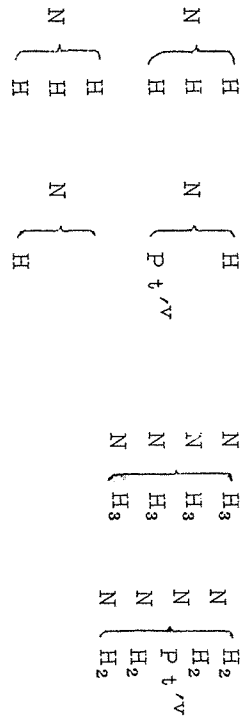
又白金ノ塩化物ハ安母尼亞ヲ加フルトキハ種々ノ殊別ノ複体ヲ構成スルモノナリ而シテ其複体ハ常ニ窒素ト水素ト白金トヲ以テナレリ即チ ($N_2H_4PtH_2O$) ノ如シ而シテ此複体ヲ考フルニ安母尼亞二分子中ノ水素二原子ト白金 (二価) 一酸素ト交換セシモノ、如シ即チ左ノ第一甲ノ如シ又 $N_4H_6Pt^{IV}2H_2O$ ノ如キ複体アリ安母尼亞四分子中ノ水素同シク白金ト交換セシモノ、如シ即チ左、乙ノ如シ又 $N_4H_6Pt^{IV}2H_2O$ ノ如キ複体アリ其交換法左丙ノ如シ又 $N_4H_6Pt^{IV}2H_2O$ ノ如キ複体アリ其交換法左丁ノ如シ

甲

乙



丙



丁

Palladium Pd 106.5

所在 此金屬元素ハ白金礦物中 $\frac{1}{2}$ —1% ヲ含メリ又時トシテハ自立ニ存在スル事アリ又金ト混合シテ存在スル事モアリ

製法 白金鉍ヲ取り此ヲ王水中ニ溶解セシメ其溶液中ニ塩化安母
厄亜ヲ加ヘ其生シタルP.Pヲ濾シ其液ニ苛性靑化水銀ヲ加フルトキ
ハ靑化パラデニウムノP.Pヲ生ス此P.Pヲ採リ硫黃ト混合シテ燃焼
スルヤ「パラデニウム」ハ硫黃ト化合シテ硫化パラデニウムトナル
此化合物ヲ取り燒クヤ硫黃ハ酸化硫黃トナリ跡ニ金屬ヲ残スモノナ
リ
性質 此金屬ハ白金ノ堅キ性質ヲ有シ又延長性ニモ富タル金屬ナ
リ而シテ硝酸ニハ溶解スレトモ他ノ酸類ニハ溶解スル難シ又特別ノ
微候ハ水素瓦斯ヲ非常ニ吸收シ時ニヨリテハ自己ノ積ノ千倍ノ瓦斯
ヲ吸收スル事アリ又金屬中ニ二十%ノ「パラデニウム」ヲ含有
スルトキハ金ヲシテ白色トナスノ性質アリ

化合物

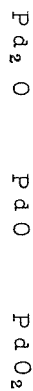
亜塩化「パラデニウム」 PdCl₂

製法 「パラデニウム」ノ金屬ヲ王水中ニ溶解セシメ此ヲ段々ト
蒸発セシムルトキハ褐色トナリテ生ス

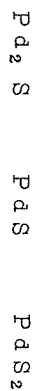
亜酸化「パラデニウム」 PdI₂

製法 「パラデニウム」ノ鹽類ヲ沃化加里ニ加フルトキハ生スル
モノナリ黒色ニシテ水ニ溶解セス而ルニ安母厄亜ニハ溶解スル処ノ
粉末ナリ

又酸化物ヲ作ル事左ノ如シ



又硫化物ヲ作ル左ノ如シ



Rhodium Rh 104.4

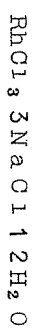
所在 通常白金鉍中ニ1—2%ノ割合ヲ以テ混合セリ
性質 白金ニ似テ堅ク白金ヨリモ溶解スル事難シ又極々純粹ナル
トキハ如何ナル酸類ニモ溶解スル事ナシ

化合物

酸素ト化合シテ四種ノ酸化物ヲ作ル左ノ如シ



又塩類中人ノ能ク知ル処ノモノハ塩化ローデニウム」是レナリ即チ
RhCl₃ ニシテ此モノハ可溶塩化物ト化合シテ重複塩類ヲ
作ル假令ヘハ食塩ト結ビ付キシガ如シ

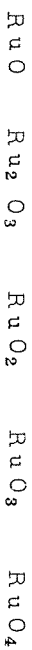


Ruthenium Ru 104.4

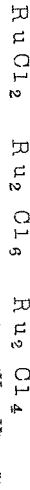
此金屬ハ白金ヲ製スルヤ遺殘物中ニ極メテ少量ニテ存在セリ
性質 帶緑白色ノ堅キ金屬ニシテ甚タ脆クシテ且ツ溶融スルトキ
ハ非常ニ高キ温度ヲ要ス

化合物

酸素ト化合シテ五個ノ酸化物ヲ作ル左ノ如シ



鹼素ト化合シテ三種ノ塩化物ヲ作ル



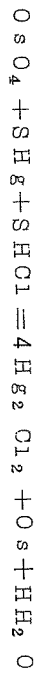
Osmium Os " " " " 199

所在 白金鉍物中ニ存在シ又空氣ニ抵抗スルトキハ直チニ燃燒シ

OsO_4 ノ如キ酸化物ヲ作ル

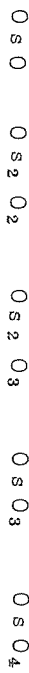
性質 通常ノ温度ニテハ無色透明ノ結晶体ニシテ水ニ溶解セス

製法 金属酸化物ヲ閉口シタル管ニ入レ此ニ水銀ト鹽酸トヲ以テ加ルトキハ左ノ如キ反応ヲ呈ス



此金属中此「オスミウム」ハ尤モ溶解シ難キモノナリ而シテ又其性質此金属部ト異ナリテ砒石「アンチモニー」能ク相似タルモノナリ

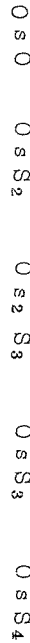
鹼素ト結ヒ付テ五種ノ酸化物ヲ作ル左ノ如シ



鹼素ト化合シテ左ノ如キ塩化物ヲ作ル



硫黄ト化合シテ左ノ如キ硫化物ヲ作ル



$OsO_3 \quad Os_3O_4$ ハ鹼基ト結ヒ付テ塩類ヲ作ル

Iridium Ir 195 Ir " " " "

所在 此金属ハ間ニ遊離体ニテ存在スル事アリ而ルニ大低白金、鉤ト共ニ混合シテ存在スルモノナリ

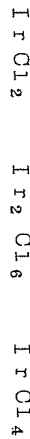
性質 堅硬ニシテ脆ク其色白キ金属ナリ又純淨ノ金属ハ如何ナル酸ニ過ブモ溶解セサルモノナリ

化 合体

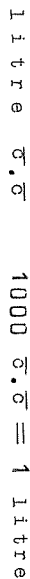
鹼素ト化合シテ四種ノ酸化物ヲ作ル左ノ如シ



鹼素ト化合シテ左ノ如キ塩化物ヲ作ル



化学等式法



而シテ此等式ハ瓦斯体ニテ重サトナシ重サニテ容積ニ直ス等式左ノ如シ假令ハハ過酸化水銀 432 grs ヨリ幾何ノ瓦斯即チ幾何〇〇ノ鹼素ヲ收ルヲ得ルヤ

此ニ一ノ注意スベキ要点アリ即チ瓦斯体ノ原子量ナレトモ其容積ハ皆同積ヲ以テ比例セシモノニシテ即チ一原子ノ積ハ

11.2 litre ニシテ其例左ノ如シ

11.2 = 160 11.2 = 1H

11.2 = 35.5Cl 11.2 = 14N

又前ニ又シテ単体ニアラスシテ複体ニシテ其分子瓦斯体ナルトキハ何レモ原子ヨリ容積並ニ重量モ二倍ナルモノナリ假令ハハ左ノ如シ

22.4 = 44 (CO₂) 22.4 = 17 (NH₃)

22.4 = 34 (H₂S) 22.4 = 28 (CO)

又一ノ記憶スベキ点アリ即チ圧力ハ重量ト正比例ヲナス是レナリ假令ハハ一ノ箱アリ此ニ圧力七百grsヲ加フルトキハ二百grsヲ入又圧力三百五拾grsナルトキハ其瓦斯ヲ入ル、事圧力モ二分ノ一ナレバ瓦斯ノ入ル、事モ二分ノ一是レ即チ正比例ヲナスモノナリ即チ百grs ナリ

700 grs : 350 grs

200 grs : 100 grs

又温度ト容積トノ關係モ稍正比例ニシテ温度増スルニ從テ容積ヲ増加ス而ルニ圧力ト重類ノ如ク規正律則ニ増減スル事ナシ例ハハ或度ニ於テ百容ナルモ縱令ヒ其温度位トナルト雖トモ其容積ニ從テ二百

容トナラザルガ如シ而シテ其温度ノ為ニ容積ヲ大クスル事即チ左ノ如シ

$$C \frac{1}{273} = F \frac{1}{460}$$

各度ニ於テ増ス事上ノ如シ故ニ仮令ハ摂氏零度ニ於テ酸素瓦斯二百七十三「リートル」アリトスルトキハ若シ其温度一度増ストキハ前規則ノ如ク $\frac{273}{273}$ ヲ増スヲ以テ二百七十四トナル又一度増ストキハ又二百七十三分ノ一ヲ増スヲ以テ二百七十五トナル其比例逐度斯ノ如キモノナリ

又圧力ト容積トノ關係タルヤ反比例ヲナスモノニシテ即チ圧力減スルトキハ容積ハ大クナリ圧力増ストキハ容積ハ少ナクナル是レナリ仮令ハ七百 $\frac{700}{700}$ ヲ以テスルトキハ二百「リートル」ナリ而リトスルトキハ三百五十 $\frac{700}{350}$ ヲ以テスルトキハ其容積ハ必ス大クナルモノニシテ即チ四百「リートル」トナル事左ノ如シ

$$700 \text{ Litre} : 200 \text{ Litre} = 350 \text{ Litre} : X$$
$$700 \times 200 = 400$$

右ノ諸規則ヲ記憶スルヤ初メテ最初ノ間則チ過酸化水銀 (HgO) ノ四百三十二Gramsヨリ幾何ノ酸素瓦斯ヲ得ルヤ即チ左ノ如シ(凡テ等式ヲナスナラバ $G \cdot M \cdot L \cdot M \cdot O \cdot =$ 直スヲ適當トス)

$$HgO = Hg + O$$

$$216 \quad 200 \quad 16$$

此ヲ以テ見ルトキハ二百十六「グラム」ノHgOヨリ十六ノOヲ得ルトキハHgOノ四百三十二「グラム」ナルトキハOハ何幾

$$216 : 432 = 16 : X \quad X = 32 \text{ Grams}$$

右ノ如ク酸素ノ三十二グラムヲ得ル而ルニ此ヨリ「リートル」ニナサントスルトキハ左ノ如シ

$$16 : 32 = 11.21X \quad X = 22.4 \text{ Litre}$$

而ルニ斯ク「リートル」トナリシモノヲOニ直等スルトキハ左ノ

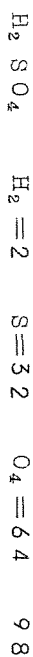
割合ノ比例ヲ以テス

$$X = 22.4 \times 1000 = 22400 \text{ cc}$$

左ヲ以テスルトキハ酸素瓦斯ハ三二四〇〇ccナリ而ルニ此等式ヲ以テ見ルトキハ温度ナキカ如クナレトモ此ハ通常ノ温度即チ15.5°C. 60°F. ノ如キヲ云ヒシモノナリ然ルニ若シモ此温度ヲシテ増加セシムルトキハ其容積ハ非常ニ増スモノナリ則チ例ヘハ今摂氏零度ノ場合ニ於テ瓦斯体百ccアリトスルヤ若シモ温度C氏十度トナルトキハ如何此際ニ於テヤ前述ノ比例ヲ以テス即チ前ニモ述べシガ如ク其温度ノ各一度ヲ増ス毎ニ $\frac{1}{273}$ ヲ増加ス即チ二百七十三ccノC氏零度ニ於テノ容積ナリ而ルニ此ヲ十度温度ヲ増スヤ一度毎ニ二百七十三分ノ一ヲ増ス故ニ十度ニ至ルトキハ十倍ヲ増スヲ以テ即チ其容積ハ二百八十三ナリ即チ $289 \text{ cc} = 100 \text{ cc}$ ナリ此等ハ原則ナリ故ニ百ccヲ以テスルトキハ其比例左ノ如シ

$$273 \text{ cc } 0^\circ C \quad 283 \text{ cc } 10^\circ C \quad 100 \text{ cc}$$
$$273 : 289 = 100 : X$$

今左ニ複体百分中各原素ノ比例ヲ見出す法ヲ記サン仮令ハハ硫酸ヲ以テセハ左ノ如シ



右ヲ以テ見ルトキハ硫酸ノ分子量ハ九十八ナリ故ニ今百分中水素ノ量ハ $\frac{2 \times 100}{98} = 2$ 又硫黄ハ $\frac{32 \times 100}{98} = 32$ 又酸素ナレバ $\frac{64 \times 100}{98} = 64$ ニシテ此ヲ合計スルトキハ恰度百トナルモノナリ

斯ク百分中ノ比例ヲ見出スヤ其論例ヲ知ラント欲スルヤ仮令ハハ炭酸石灰 $CaCO_3$ ヲ以テセンカ左ノ如クナルモノニシテ最初ニ在リテヤ何物タルヤヲ知ル事能ワス但、百分中ノ比例ノミヲ知ルトキハ此ヲ各原素ノ原素量ニテ除スルトキハ幾何乎ヲ知ル斯クシテ此ヲ

再ヒ其成曠中ノ尤モ少ナキ数ニテ除スルヤ各其原素数ヲ知ルヲ以テ
初メテ論例ヲ作ル事ヲ得ルモノナリ

Ca : 40.00 ÷ 40 = 1000 ÷ 1000 = 1
C : 12.00 ÷ 12 = 100 ÷ 100 = 1
O : 48.00 ÷ 16 = 300 ÷ 100 = 3

100.00

又前ト異ニシテ左ノ如キ問アリ其等式法左ノ如クナルモノナリ

O : 88.29 ÷ 16 = 5.55 ÷ 5.55 = 10
H : 11.11 ÷ 1 = 11.11 ÷ 5.55 = 2H₂

無機化学大尾

附録

電気分析法

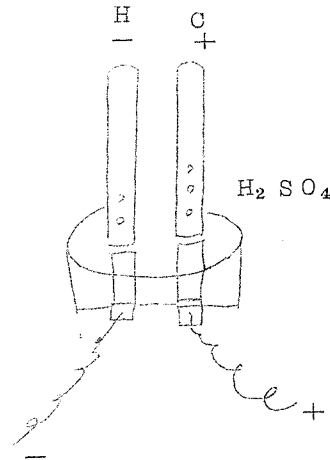
定則

- 第一 電気ハ如何ナル強キ電気ヲ用エルトモ複体外則チ原素ヲ分
析スル事能ワサルモノナリ
- 第二 電気ヲ以テ分析ヲ試ミント欲スル物体ハ必ス液状ナラザル
可ラス則チ気体状或ハ固體状ニテハナス事能ワサルモノナリ
- 第三 電気分析ノ際ハ其物必ス二分シ一ハ積極トナリ他ノ一部ハ
消極トナルモノナリ
- 第四 物体ヲ分析スル分量ハ其電気ノ強弱ニ關係スル事ナク必ス
其多少ニ關係スルモノナリ
- 第五 電気ヲ以テ分析セシモノハ二分スル事前述セリ其故ハ一物
体ハ電気ノ良導體ナリ然ルニ他ノ一部ハ必ス惡導體ナルヲ以テ
ナリ

水ノ電気分析

資料 (無機化学)

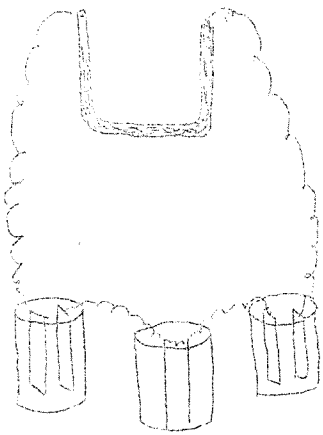
其法ハ左図ノ如ク硝子器ニ水ヲ入ル而シテ此ニ混スルニ硫酸ヲ入レ



酸性ヲ保タシム
其故ハ水ハ電気
ノ不良導體ナル
ヲ以テ良導體ト
ナサント欲スル
ヲ以テナリ而シ
テ此器中ニ硝子
管ヲ二ケ立テ図
ノ如ク器底ヨリ
白金棒ヲ二ケノ
各硝子管ニ同ケ

テ立ツ此ヲ Electrolyse と稱ス而シテ其白金棒ハ器底ヨ
リ外ニ出ス其取ハ若シモ此棒ヲシテ器内ニ入レ銅線ヲ以テスルヤ水
ヲ分析スルトキハ酸素ヲ出シ以テ銅線ヲ酸化セシム然ルトキハ電気
ヲ導カザルヲ以テナリ而シテ其白金棒ニハ各銅線ヲ束ネ其分析スル
物体ヲ稱シテ Electrolyte と云フ

塩類ヲ分析スル法



鹽類ヲ分析スル
ヤ左図ノ如キ器
ニ硫酸置遠ヲ水
ニ溶解セシメ管
中ニ入レ此ニ積
極消極電氣ヲ通
スルヤ鹽酸ト鹽
達ト二分經シ當

達ハ消極ニ至リ硫酸ハ積極ニ至ル而シテ此硫酸ヤ曹達ト混合スルトキハ酸ノ作用ヲ起ス事ナシ而ルニ斯ク分解セシ以上ハ酸ノ作用ヲナスモノナリ而ルニ無色ナルヲ以テ見分ル事能フス故ニ其溶液中ニ混スルニ「リトマス」ヲ以テス而シテ此「リトマス」ハ青色試験紙ヲ作ルモノニシテ酸ノ作用ヲ示スモノナリ故ニ此ヲ混スルトキハ「リトマス」ノ青色變シテ赤色トナル是ヲ以テ初メテ硫酸アル事ヲ知ルモノナリ

光 Light

光線ノ現象種々アリ而ルニ大抵ノ現象ハ化学ト密ノ關係ヲ有スルモノナリ故ニ化学ノ無機有機ニ関セス此ヲ学バント欲スルモノハ其性質等ヲ知ラサル可ラス假令ヘハ一ノ物質アリ此物体ノ理学的性質ナルモノハ光線ノ作用ヲ以テ直チニ承知スルヲ得ルガ如シ而シテ此光線ノ為ニ現ワレタル理学的性質ハ吾人ニ取リテ実ニ要用ナルモノナリ假令ヘハ揮発油ノ光線ヲ屈曲スルカ如キ尤モ要用ナリ其故如何則チ其揮発油ノ異ナルニ從ヒ其屈曲ノ度異ナルモノナリ而シテ各一定ノ度アルモノニシテ若シモ此揮発油純粹カ將タ不純粹カト問ハ、此ニ答フルニハ其光線ヲ屈曲セシメ其度ノ如何ニヨリテ純、不純ヲ明瞭ナラシムルカ如キ豈貴重ノ者ニアラズヤ又分極光線ヲ以テスルトキハ金剛石其他種々ノ貴石類其光線ノ作用ヲ仮リテ信偽或ハ純不純粹ナルカヲ明知スル事ヲ得ルモノナリ又分極光線ノ作用ヲ仮リテ砂糖ヲ検査スル事ヲ得ル此有機化学ニ取リテ最モ要用ニシテ又吾人ニ取リテ尤モ要用ナルモノニシテ假令ヘハ茲ニ一ノ液体アリ此ニ砂糖混合(砂糖ノ種類ハ実ニ多シ)スルヤ此ヲ分極光線ノ力ヲ仮ルトキハ此砂糖ハ何種又其性質量等モ直チニ知ル事ヲ得ルモノナリ又光線ハ常に地球上ニ起ル処ノ化学的变化ヲ救助スル事実ニ多沢ナルモノナリ而ルニ此化学的变化ヲ救助スル就中尤モ要用ナルモノハ

炭酸瓦斯ヲ分解スル是レナリ若シ萬一ニモセヨ光線ノ作用ナキハ地球上植物ハ如何ニシテ生活スルヤ又世界十億ノ生民ハ何ニヨリテ生活スル事ヲ得ルヤ実ニ其功用広大ナラスヤ而シテ其炭酸中ノ炭素ノミヲ取り酸素ヲ出ス斯クナルトキハ酸素權衡ヲ失フンカ之ヲ平均ナラシムル為ニハ動物アリテ吸収シ又吐出シ循環無限ニ造化其宜シキヲ得ン妙カハ奇々怪々ニ堪ヘザルナリ又尤モ著明ナルモノハ写真術ニシテ此技術タルヤ光線ノ力ヲ仮ル事實ニ大ナリ又光線ノ作用ニアリテ尤モ利ヲ得タルハ觀光分析法 Spectrum analysis 是レナリ此法方発見セラレテヨリ地球上ノ燃焼体即チ発光体ハ如何ナルモノニテモ此作用ヲ仮ルトキハ明瞭ナルモノニシテ加之速ク太陽近傍ノ光線ノ如何ヲモ明瞭ナラシムル事ヲ得ル乎嗚

光源

天然ノ光源ニシテ此ニ付テ就中大ナルモノハ太陽、星是レナリ而シテ其他ノ光線ハ固体、気体ノ燃焼及ヒ電気 Luminescence 是レナリ而シテ第一燃焼トハ化学的作用ニシテ假令ヘハ木炭ノ燃焼スルハ木炭中ノ炭素ト空氣中ノ酸素ト結合シテ炭酸トナリ可燃瓦斯ヲ燃焼セシムル是レナリ又氣體ノ燃焼トハ假令ヘハ水素ノ燃焼シテ水ヲ生スルガ如シ其他種々ノ瓦斯体ノ燃焼スル是皆化学的变化ヲ起セシモノニシテ瓦斯ノ温度高クナリテ光ヲ發スルモノナリ 電気ノ作用ニヨリテ光ヲ發スル事ハ尤モ確知シ易キモノニシテ假令ヘハ電光ノ如キ是レ電気ノ作用ニヨルモノナリ是レ天然ノ作用ニシテ若シ人工ニテ發セント欲セバ Zamboni の拔帝里ヲ以テスルヤ此器タルヤ消極極ノ両線ノ中間ニ木炭ヲ狭ムヤ両線之ヲ發シ非常ナル力ヲ以テ木炭ヲ燃焼セシムルモノナリ又左ナクモ木炭ヲ置カストモ兩者結合シテ發光スルモノナリ又薄砂糖ヲ暗処ニテ互ニ擲

擦スルトキハ光ヲ發スルモノナリ是レ恐クハ電氣ノ作用ナラントノ証ナリ

Phosphorescence

發光

發光 發光 發光 發光 發光

極々除々ニ熱スルトキハ發光スルカ如キ發光物モアリ而シテ此發光物ノ熱セシモノヲ他処ニテ冷スヤ此ヲ再ヒ熱スルトキハ發光セザルカ如シ実ニ發光セザルモノカ此ヲ光線ニ晒シ再ヒ熱スルトキハ再ヒ發光スルカ如キ奇特ナル發光物アリ而シテ其性質ハ尤モ殊ニ Phosphorescence (崩解石)ニ於テ明瞭ナリ又發光ニハ非ザレトモ一ハ植物体ト一ハ有機化合物ヲ熱スルトキハ發光体ト發スルチ硫酸キニンノ如キ此ヲ熱スルトキハ發光体トナリ又能ク乾燥セシ玉蜀黍ノ花ノ如キ同シク熱スルトキハ發光体トナルモノナリ

發光動物 夜間ニ至リ間ニ海岸ニ於テ細少ノ光ヲ閃々トシテ發スルアリ此ハ即チ海中ノ尤モ少ナル動物ヨリ發スルモノナリ此ヲ

Animal Curiae (小動物)

ト云フ此他海中ノ波浪ノ相互ノ

摩擦ヨリ發スル事モアリ又陸生動物ニ就テ論スルトキハ螢ノ如キ隨意ニ發光スルモノナリ而シテ此螢ノ發光スルカ如キ酸素ナクシバ難キ事実験上ニ明カナリ一分浮状体ノ有機体ノ發光此ヲ動物海中魚類尤モ著シク令ヘハ海中ノ魚類死スルヤ否ヤ直チニ發光スル事アリ此レ即チ分解スル有機体ノ光リナリ而シテ此作用ノ強弱ハ分解作用ノ速カニ速カニシテ分解進ムニ從ヒ徐々ト衰フルモノナリ此ノ如キ魚類ヲ捕獲シ此ヲ或塩類ヲ水中ニ溶解セシメ此中ニ魚ヲ入ル、トキハ溶液迄閃々ト發光スル事アリ殊ニ振盪スルトキハ一層甚クシクシテ數日間ヲモ絶ヘス發光スル事アリ塩類トハ例ヘハ舍利鹽、食塩、磷酸曹達ノ如キ是レナリ斯ク發光スルヤ其溶液ヲ永点ニ至ラシメ固結セシムルトキハ發光停止ス而ルニ其水ノ固結セシモノヲ再ヒ溶解スルトキハ又發光スルモノナリ又植物体ノ或モノ、分解スルヤ發光

光スル事アリ而ルニ此ヲ永点ニ至ラシムルトキハ發光ヲ停止スルモノナリ

結晶作用此作用タルヤ物体ノ結晶スルヤ悉ク發光スルモノニアラス而ルニ其物体ノ如何又其場合ニ於テ結晶體發光スル事アリ通例一般ニ硝子煉ヨリ結晶固体ニ變スル際ニ一般ニ發光スルモノナリ例ヘハ亞酸化砒 (As₂O₃) ヲ温ナル硫酸中ニ溶解セシムルヤ其塩酸ノ段々ト冷却スルニ從テ結晶體ヲ構成ス而シテ其結晶ヲ一層々ト生スル毎ニ發光スル是レ適例ナリ

光線ノ反射

Reflection

光線ノ物体ニ墜下スルヤ其光線ハ三種ニ區別ス即チ其一部ハ再ヒ元ノ処ニ射照セラル此ヲ反射ト云フ又一部ハ其物体ヲ屈曲通過スルモノナリ又余ノ一部ハ全ク其物体ニ吸収セラル、是レナリ今左ニ述説スル処ハ反射是レナリ

反射

今硝子其他能ク研磨セシ物体表面ニ光線進入シ來ルヤ又再ヒ反射スルモノナリ假令ヘハ三十度ノ角ヲ以テ入射シ來ルヤ再ヒ反射ニ三十度ノ角ヲ以テ反射スルモノナリ反射ノ定規ニ二種アリ曰ク入射線ノ角度ハ常に反射線ト同シキモノナリ曰ク反射線モ入射線モ常に同シク空面内ニアルモノナリ

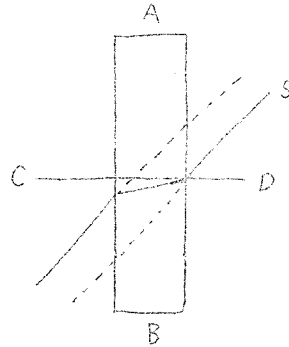
凹面ヨリ光線ノ反射



今凹面ヨリ即ノ左ノ如シ此ニ光線入射シ來ルヤ其凹面ニ直列ニ入射シ又再ヒ反射ス斯ク入射線多クナルニ從テ反射線多ク而シテ其反射線一定ノ点ニ集合ス此ヲ鏡ノ焦點 Focus ト云フ

光線ノ屈折

一ノ光線アリテ或一種ノ透明ノ中間物ヨリ他ノ中間物ニ進入スルトキハ必ス其他ノモノ、表面ニ達到スルヤ否ヤ其光線ハ或ハ左或ハ右ト屈折シ来其物体異ナルニ從ヒ其屈折ハ各異ナルモノニシテ其光線ノ或一物体ニ進入シ其方向ヲ變スル事ヲ光線ノ屈折ト云フ此等ハ凡テ光線ノ斜ニ進入スル際ノ作用ニシテ若シモ然ラスシテ光線鉛直ニ進入スルヤ決シテ其方向ヲ變セス鉛直ニ反射スルモノナリ假令ヘハ今左ノ如キA Bナル硝子板アリテ此ニSナル光線墮下スルヤ硝子板ヲ進入スルヤ直チニ

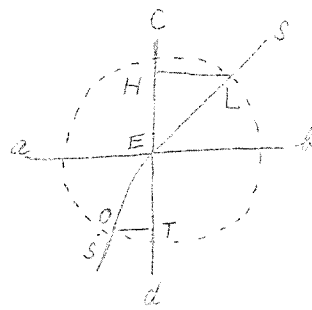


屈折ス而シテ其硝子板ヲ透過スルヤ前ノ如ク反射スルヤト問ハ、決シテ然ラス恰モ反対ニ屈折シ即チ常ニ平行線ヲナセリ又CDナル水平線アルヤ進入ノ際ハ水平

線ニ接シ屈折スルヤ水平線ヲ離ル、事上ノ如シ而シテ此ノ屈折力ナルモノハ各物体皆同等ナル事能ワス其中間物ノ異ナルニ從テ各異ナルモノナリ今燃焼、不可燃ノ物体アリテ其屈折力ハ可燃体ハ不可燃体ヨリ屈折力強キモノナリ又瓦斯体ヨリモ液体ノ方其力強シ故ニ一般ニ此ニ二物体アリ而シテ其質粗ト密トナリ而シテ其屈折力ハ粗体ヨリ密体ノ方大體強キモノナリ故ニ視學上ニテ此物体ハ光線ヲ屈折スル事強シ故ニ其質彼ヨリ密ト云フ事アリ又此物体ヲ光線ヲ屈折スル事弱シ故ニ其質ハ彼ヨリ粗ナリト云フガ如キ事アリ

光線屈折ノ定規

第一 光線屈折ノ角度其光線ノ斜傾ノ如何ニヨリテ異ナリ即チ傾斜ノ甚シキ程其屈折ノ角度盛ナルモノナリ
 第二 墮落線ハ常ニ同シキ屈折線ト同シク空面内ニアルモノナリ
 第三 光線一ノ中間物ヨリ他ノ中間物ニ入射シ来ルヤ甚射線ノ角度ノ正絃のレレ。ハ常ニ屈折線ノ角度ト同シキ角度ノ正絃



ハ同シキ比例ヲナス今図ヲ以テ示サンカ a b ヲ一ノ水面トシ c d ヲ鉛直線トシテ今 S ヲ光線入射シ来ルヤ此光線水ノタメニ屈折セラレ S' ニ至ル E ハ中心ナリ而シテ其角度ヲ計ルニハ此ニ円弧ヲ画キ入射線ニハ C ノ鉛垂線ヨリ直線ヲ引キ此ヲ H L トシ又屈折線モ' S' ト D 係數ヲ知ランニハ入射線ノ正絃ヲ屈折線ノ正絃ニテ除スルトキハ N ナル屈折ノ係數ヲ得ル事左ノ如シ

今左ニ屈折係數ノ表ヲ示サン	屈折係數
金剛石	2.44 - 2.75
クラオン硝子	1.54 (F)
第二硫化炭素	1.678
亞爾個保兒	1.372
フリント硝子	1.6 (F)
石 塩	1.545

的列並油 1.478
水 1.336

Lens 透光鏡

Lens トハ目鏡ノ事ヲ云フ而シテ鏡トハ Mirror ト書ス凡テミルロルトハ硝子或ハ金屬ニテ作り光線ヲ透過セサルモノヲ云フ而ルニ目鏡ニ鏡ノ字ヲ下スハ甚タ穩当ナラス依テ矢張り「レンズ」ト云フ方宜シ

數多ノ透光鏡中大別シテ二種トス凸面レンズ及凹面レンズ是レナリ

而シテ此レンズハ何レハ円形ノ一部ニ位スルモノニシテ則チ上図ノ如シ

今左凸レンズヲ小別シテ三トス

第一兩凸面レンズ (Double Convex)



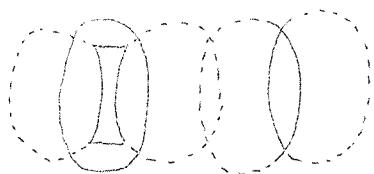
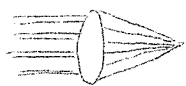
第二平凸面レンズ (Plano)



第三凹凸面レンズ (Concavo)



右三種ノレンズハ何レモ中心最モ高ク即チ厚キヲ以テ光線ヲ集合セシムルノ作用ヲ有スルモノニシテ第一俗様ノ天火鏡ニシテ其光線ヲ集合スル有様上ノ如シ



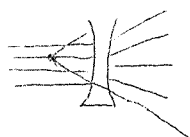
又凹面レンズヲ小別シテ三種トス

第一兩凹鏡 Double concave



資料 (無機化学)

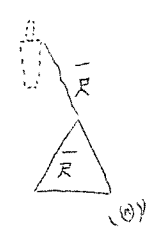
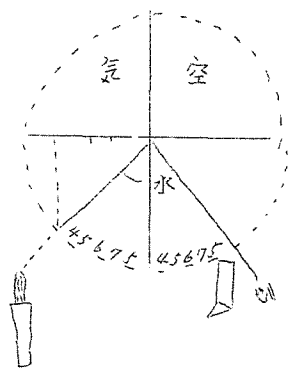
第二平凹鏡 Plano concave
第三凸凹鏡 Convexo concave



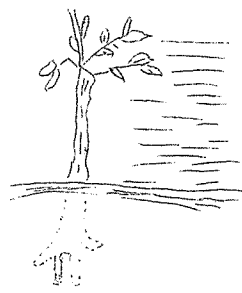
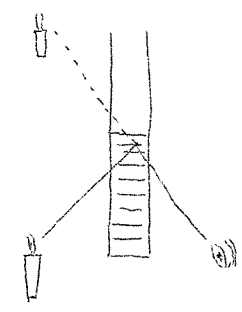
此三種ハ前ト反對シテ中心最モ薄キカ故ニ光線ヲ分散セシム故ニ此線ヲ伸ストキハ仮焼点上圖ノ如シ凸面鏡ハ燒点ヲレンズヨリ離シテ作ル故ニ其距離ヲ稱シテ燒点距離ト云フ

全反射

己ニ前述セシ如ク光線ハ屈曲力少ナキ中間物ヨリ屈折力ニ富ミタル物体ヲ透過スルヤ入射線ノ角度ノ多少ニ從テ又屈折力ニ多少アルハ一般ノ規則ナリ然ルニ此ニ反對ニシテ屈折力強キ物体ヨリ弱キ物体ヲ透過スルヤ矢張段々ト其角度ヲ増加スルモノナリ然ルニ或一定ノ角度即チ限界角ニ至ルヤ中間物ヲ透過セシテ反對ニ原物体ニ反射スルモノニシテ此狀ヲ指シテ全反射ト云フ然ルニ空氣ノ如キ稀薄体ヨリ水ノ如キ密体ニ進入スルヤ決シテ然ラス而ルニ水ノ如キ密体ヨリ空氣ノ如キ疎体ニ進入スルトキハ必ス全反射ヲナスモノナリ而シテ此限界角ナルモノハ如何ニシテ側知スル事ヲ得ルヤ即チ其係數ヲ承知スルトキハ側知スル事ヲ得ルモノニシテ假令ハ水ト空氣ヲ以テセシカ常ニ $\frac{4}{3}$ ノ比例ナリ故ニ其正織ハ空氣四ニシテ水三ノ比例ナルヲ以テ水ヲ越ヘテ反射位置ニ照シタル光線ヲ見ントスルヤ其限界角ニ置トキハ人他ノ一方ヨリ見ル事ヲ得然ラザレバ必ス其光線ヲ透過スルヲ以テナリ而シテ凡テノ物体其比例皆一定ナラザルハナシ (其比例ハ物体屈折力ノ強弱ニヨリテ大ヒニ差異アルモノナリ) 而シテ今空氣ト水ヲ以テシ其反對ノ位置ニ燭火ヲ置キ見ント欲セハ其比例四ト三十九ヲ以テ即チ四分ノ三ニシテ $\frac{3}{4}$ ヲ割チ (即チ四分ノ三) 三ノ点ヨリ線ヲ引クトキハ是即水ノ限界角ナリ故ニ其角度



度少ナクナル故ニ空氣五ト金剛石ニノ比例ヲ以テスルヤ五ニ割リシ
 ニノ点ヨリノ直下此レ金剛石ノ限界角ナリ而シテ其發光体ノ見ルヤ
 其位置ニ於テ見ル事能ワス例ヘハ其距離ヲ一尺トスルトキハ發光体
 ハ反対ノ上部一尺ノ処ニ於テ見ルモノナリ尚硝子器ニ水ヲ入レ檢ス
 ルニ少シモ異ナル事ナシ而シテ全反射ノ理ニヨリ埃及ノ砂漠中ニ生

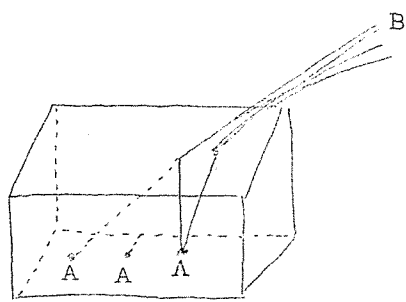


ヲ今四十八度、三十五
 度トスルトキハ人目ニ
 触ル、処ノ角度モ四十
 八度及三十五度ナリ故
 ニBニ屏風ヲ立ツルト
 雖トモ窺見ル事ヲ得ル
 モノナリ
 又空氣トXノ物体トヲ
 以テセンカ即チXヲ金
 剛石トスルヤ其屈折角
 強キヲ以テ其強キニ從
 ヒ其正織ノ比例ニ差ヲ
 生シ物体中人射線ノ角

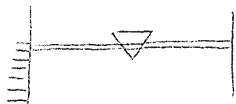
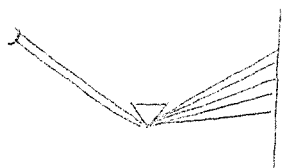
長セシ一樹アリテ此樹ヤ地下ニ反対ニ見ル事アリ而シテ元ヨリ水中
 ナレバ兎モアレ水ノ一滴モナキニ反対ノ地下ニ見ル所以ハ是矢張り
 全反射ノ理ニ基キシモノナリ而シテ此理ヲ考フルヤ先ツ第一ニ其地
 質ヲ考フルニ砂漠ナルモノハ砂ノミニシテ水分少シモナクタメニ太
 陽ノ熱ヲ吸収スル事甚ダシ故ニ足裏ヲ炎燃スルカ如シ此ニ依テ空氣
 即チ其地面ニ接触スル処ノ空氣ハ熱ヲ得テ稀薄トナレリ故ニ空氣密
 ナレバ其屈折角度急ナレトモ前述ノ如ク空氣稀薄ナルヲ以テ其光線
 ノ人射屈折甚タ弱シ故ニ此光線地ニ達セスシテ再ヒ其角度ヲ以テ人
 目ニ達シ此ガ為ニ全反射ヲナシテ斯ク見ルモノナリ

重 屈 折

光線ヲシテ二重ニ屈折セシムルノ作用ヲ稱シテ重屈折ト云フ假令ヘ
 ハ一ノ光線アリテ此光線二重ニ屈折スルヲ以テ二物体ヲ現出スルモ
 ノナリ前述ノ如ク光線一ハ反射シ一ハ透過スルモノニシテ此通例ノ
 規則ニ從フモノハ硝子其他結晶セサル体、立方結晶 Crystallo.
 System 二属スルモノハ能ク通例ノ規則物体単ニ屈折スル



ニ從フモノナリ而シテ此
 硝子無結晶立方晶結ニ属
 スルモノニシテ其質ニ疎
 密ナキモノトセリ而ルニ
 若シモ硝子ニテモ其質或
 一部分ト或一部分ト粗密
 アルトキハ二重ニ屈折ス
 ルトアリ而シテ此重屈折
 ヲナス物体ハ此他ノ物体
 此他ノ結晶体是レナリ而
 シテ此作用ヲ有スルモノ



光線若シモ平ナル硝子ヲ用ユルヤ光線ヲ分析セズシテ只屈折スルノミ而ルニ三稜柱形 *Prisms* ヲ以テスルヤ其光線屈折ノ角度各異ニシテ七色ヲ現出ス此現象ヲ見ント欲セハ室内ノ或一方之壁ニ小孔ヲ穿テ其突キ当ル処ニプリズムヲ置キ其光線ヲ通過スルヤ又其プリズムノ方向ニ屏風ノ如キヲ置キ其屈曲ヲ検スルヤ其屈折力各強弱アリテ強キモノヨリ上部ニ至ル弱キモノ最モ下

ハ其例甚タ多シ而ルニ尤モ容易ナルモノハ方解石殊ニ甚シキモノナリ其結晶形左ノ如シ假令ヘハ(二重屈折ヲナスモノ) A 二一点アリトスルトキハ此ヲBヨリ見ルトキハ其Aハ必スAト見ユルモノナリ而シテ此ヲ取り回轉スルヤ其Aノ一ハ其回轉スルニ從ヒ同シク回轉ス然ルニ一ハ停止セリ而シテ此廻轉スルAヲ副像ト云ヒ停止スルモノヲ正像ト云ヒ又副像ハ淡ク正像ハ濃ナルモノナリ

Fluorene 螢石火

是モ光線ノ現象ニシテ即チ光線屈折ノ不規則ナルヨリ起ルモノナリ故ニ有機体中硫酸幾仁ナルモノナリ此モノヲ硝子試験管中ニ入(但シ溶液トナシテ)レ而シテ此ヲ透過シタル光線ニ元検スルトキハ極メテ美ナル青色ナリ又クロ、コール葉線ヲ酒精ニ溶カスヤ此葉線ハ綠色ナレ共赤色ト見ユ即チ反射線ニテ檢セシモノナリ

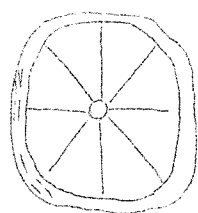
白色光ノ分析

部ニ至リ其七色ヲ判然タラシムル事右図ノ如シ斯ク光線ヲ七色ニ分析セシヲ以テ假令ヒ如何ナル目鏡ヲ以テスルモ分析スル事能ワス其故ハ此ヲ第二ノ仕掛ニ於テ楛梗色或ハ赤色ニテモ檢スルモ再ヒ分析スル事能ワス斯分析スル事能ワザルヲ以テ物体ニ原素ト分子トアルガ如ク此光リヲ名クテ原光ト云フ故ニ通例ノ白光線ヲ名クテ複光線ト云フ而シテ前ノ如ク白色光線ヲシテ再ヒ元ノ白色トスル方法アリ此法ヲ稱シテ再組ト云フ

白光ノ再組



此法種々アリ今其一ヲ記サン前法ノ如クシテ分析セシモノ即チ甲ヲ以テ分析セハ之ト同質同形ノプリズムヲ以テ即チ乙トシ此ヲ甲ト反對ノ位置ニ反對ノ形状ニテ置キ此ヲ他ノ屏風ノ如キヲ以テ其光線ヲ檢スルヤ最初ト同シク白色ノ光線ナリ又他ノ方ヲ以テスルヤ矢張り甲ノプリズムヲ以テ分析セシ光線ニ乙ノ凸面鏡ヲ以テスルヤ光線ノ焦点ヲ作ル此焦点ノ処タルヤ白色ナリ又他ノ一方ヲ以テスルヤ乙ノ処ニ反射鏡ヲ以テ其反射セシ処ノ光線焦点ヲ結ベリ故ニ此焦点ノ処ニ屏風ノ如キヲ置キ其光線ヲ檢スルヤ白色ナリ故ニ此等ノ仕方ハ只分析セシ光線ヲ以テ集合スルカ如クスルトキハ白色ノ光線トナルモノナリ又一法ハニエートン氏ノ円板ヲ以テス此器ハ円板ニシテ縁ヲ黒色ニシ其内面ヲ同シ距離ヲ以テ七色ノ彩色ヲナシ此ヲ速轉スルトキハ矢張り白色トナル是レ即チ前理ト同シキナリ凡テ物添ノ色ナルモノハ悉ク無色ナリ而シテ



其色ヲ有スル所以ハ物体ヲ光線中ニ置クヲ以テ其物体ノ如何ニヨリ其色ノ各異ナル所以ハ其物体ノ光線七色ヲ反射スルヤ否ヤ又或一色ヲ反射シ他ヲ吸収スルトキハ或一色ヲ純粹ニナス

凡テ物体ハ皆斯ノ如クナルモノナリ故ニ実ハ物体ハ七色ヨリ他ニハ其色

ナクモノニ間々色アリテ何色ナルヤヲ知ラサルガ如キハ此レ物体ノ其光線ヲ赤ノミヲ反射セスシテ緑或ハ桔梗ヲ反射シ其色集合スルヲ以テナリ故ニ何色ナルヤヲ區別スル事能ワサルカ如キ色ヲ現出スルナリ而シテ物体ノ白色ナル所以ハ七色ノ光線ヲ皆同シク反射スルヲ以テナリ而シテ又七色共ニ皆吸収スルトキハ黒色トナル故ニ或ル物体ヲ暗処ニ持チ至ルヤ黒色ト見ユ其故ハ凡テノ光線ヲ全ク吸収スルヲ以テナリ否其反射スベキ光線ナキヲ以テナリ

七光ノ分斡力

七光ノ性質

光線ハ凡テ光輝アルモノニシテ其他七光中或ハ光輝ノミナラス熱力ヲ有スルモアリ又化学的作用ヲ起スニ富ムノ光線モアリ故ニ今左ニ此ヲ説カン

H. Roddeter of Hereford ナル有名ナル学士ノ試

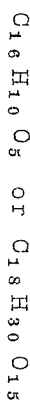
験ニヨルニ光線七色中黄色ノ光線ノ処尤モ強ク桔梗色ノ処尤モ弱キ事ヲ証明セリ又熱力ヲ以テ論スルヤ其種々ノ処ニ差異アルハ古ヨリ説アリテ確説ナカリシガ Leslie 氏其各光線ノ処ニ檢温器ヲ触レシメ試験セシニ赤色熱力ニ最モ富メリ即チ桔梗色ノ処ヨリナセシニ桔梗ノ処尤モ弱カリシト

化学的性質 化学的作用ニ至リテヤ光線ノ現像種々アリ就中光線

ノ化学的作用ニ於テ尤モ著シ即チ塩化銀ヲ光線暴露スルヤ忽チ黒色トナル其故ハ光線化学的作用ニヨリ塩化銀中ノ銀ヲ遊離スルヲ以テナリ又極メテ透明ノ燐ヲ光線ニ曝スヤ不透明トナルトキ又光線ノ作用ニヨルモノナリ又植物性色素ハ光線ニ曝スヤ其作用ニヨリ段々ト淡クナルモノナリ故ニ赤インキノ最モ上等ナルモノハ $C_{16}H_{10}O_5$ 。

ロートナル虫ヨリ製セシヲ以テ消色スル事ナシ而ルニ下等インキノ至リテハ植物性ノモノ即チ(染粉)ヨリ製セシヲ以テ遂ニハ消色シテ無色トナルニ至ル是皆光線ノ化学的作用ニヨル又塩素瓦斯ト水素瓦斯トヲ混スルニ間接光線ニテハ化合遲緩ナリト雖トモ光線ヲシテ直接ニ触レシムルトキハ直チニ化合シテ塩酸トナル以上ノ作用ニ依テ見ルトキハ光線ノ化学的作用ニ關係アルヤ知ルベキナリ而シテ此作用七光中其部分異なるニ從テ強弱アルモノナリ今瑞典人 $O. P. Rott$ 氏ノ試験ニ依テ見ルトキハ塩化銀ニ作用ヲナスヤ桔梗色ノ部ヲ以テ尤モ強シトセリ Walliactorf 氏モ又同法ニテ試験セシ

ニ七光ノ外更ニ化学的作用ヲ有スル光線アル事ヲ発見セリ之ヲ Actinoids 化学光線ト云フ化学的光線ノ作用ハ植物生長ニ於テ最モ大ナル働キアル者トス則チ凡テ植物ハ常ニ多量ノ炭素物ヲ含ムモノニシテ其來ル処水中或ハ地中ヨリスルニ非ラス皆是レ空中ノ炭酸中ヨリ得ルモノ也此中ヨリ炭素ヲ取ルヤ即チ光線化学的作用ニ依テ炭酸ヲ分離セシメテ炭素ノミヲ植物ニ付与シ炭素ヲ分散セシム又炭素物ノ植物体中ノ作用ヲ云ヘハ他ノ水酸兩素ト化合シテ植物必用ノ纖維ナルモノヲ組成スルモノナリ其論例左ノ如シ



七色光線ノ分散力

茲ニ陳述スル処ノ分散力トハ今「プリズム」ヲ以テ光線ヲ分散セシ

ムルヤ其「プリズム」ノ如何ニ依テ異ナルモノナリ即チ其真ノ広サ異ナルモノナリ然レトモ其真ノ比例ニ至リテハ少シモ異ナルモノナシ假令ヘハ一ハ二ト四トノ比例ナレトモ此ハ一ト二トノ比例ナルガ如クシテ異ナル処ナシ今太陽ノ光線ヲ七色ニ分散セシムルヤ連続スル事能ワスシテ必ス其間ニハ黒色ヲ以テ隔絶セラル、モノナリ

此ハ Fraunhofer 氏ノ發明シタルモノ故之ノ黒線ヲ称シテ Fraunhofer ノ線ト云フ此ハ悉クアルト云フニハ非ララズ 間々ナキモノアレバナリ而シテ Fraunhofer 氏ノ線トハ A. a. B. C. D. E. b. E. G. H. ノ如シ

Fraunhofer 氏線ノ実用

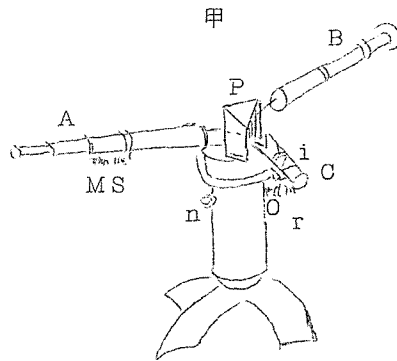
此線ハ如何ニシテ実用スル乎曰ク七色光線ヲ理学的性質ヲ実用スル事ヲ發明セリ而シテ其後チ一百廿二年ニ J. Herschel 氏研學ノ後 考案ヲ起シ太陽光線ノ処ニ於テ其燃焼スル物体ノ如何ニ依テ A ノ黒線ニ或色ヲ生シ又或ハ D ニ或色ヲ生スル事ヲ發明セリ而シテ暗ニ其物質ヲ分析スベキヲ注意セシモ遂ニ能ワザリシガ其後百八百三十四年 Fraunhofer 氏視学的作用ニ於テ物質ヲ分析スル事ヲ發明セリ但シ檢算分析ナリ此説ヲ盛ンニ唱セリ其後

Kirchhoff & Bunsen ノ二氏モ亦大ニ Yoon

氏ノ説ヲ賛成シ主唱セリ其言ニ曰ク金屬ニ依テ矢張線ヲ生ス其線タルヤ金屬異ナルニ依テ必シモ一定ナル事能ワス各異ナルノミナラス其位置ニ於テモ大ヒニ異ナルナリ其數ニ於テ其線ノ色タルヤ各異ナルモノナリ此ハ実験功ヲ奏セシヲ以テ近來ニ至リての spectroscopy Analysis ノ法ヲ使スルニ至レリ

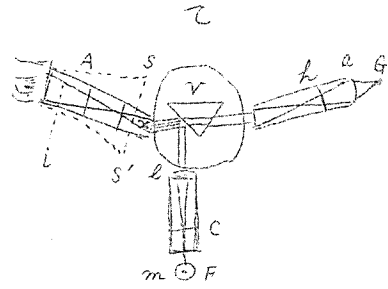
燈光分析法

前述ノ如ク金屬鹽類ヲ燃焼スルヤ其物質ノ異ナルニ從テ其置位數及ヒ距離異ナルモノニシテ此作用ニ使用スル処ノ一ノ器械アリ此ヲ炎



光分析鏡 Spectroscopic 光分析鏡 Spectroscopic 云フ而シテ此焰光分析鏡ニ種々アリ今其一ヲ掲ケレニ左圖ノ如ク台アリテ此ニ円板ヲ載セタリ而シテ其円板上ニプリント硝子ニテ作りタル「プリズム」ヲ載セ其三方ニ望遠鏡ヲ備ヘテ望見ニ供ス今甲圖ニ付テ説明セン ABC ハ三ヶノ望遠鏡ニシテ p ハフリント硝子ノプリズムニシテ而シテ其三ヶノ望遠鏡中 A ノミ「プリ

ズム」ノ周圍ヲ廻転左右スル事ヲセシム又 A 中 m ハ生栓ニシテ燃点ノ距離ヲ定ムルニ用ヒ又軸ノ部ニ n ナル小生栓アリテ此ハ其軸ノ傾斜ノ度ヲ変セシムルニ要用ナルモノナリ C ノ望遠鏡ニ i o r ノ三生栓アリテ其 i ハ燃点ノ距離ヲ定ムルニ用ヒ m ノ処ニ「マイクローメートル」(物ノ火力ヲ量ルモノナリ) アリテ O ノ生栓ヲ以テ其「マイクローメートル」ヲ定ムルニ用ユトキ甲圖ノ略解ナリ今之ヲシテ実用ニ適セシムルニハ即チ乙圖ノ上面ヨリ見タル処ノ図ヲ以テセン即チ G ニ於テ物体ヲ燃焼スルヤ其光線 a ニ人射シ又 C 器ノ鏡 b ニ於テ集合シ再ヒ透過シテ p ノプリズムニ至ル而シテ其 p ヲ過ルヤ其光線七色ニ分解セラレ X ノ鏡ニ來リ落チシニ映影ス其人目ニ触ル、ヤ S S



ノ如キ大ヒサヲ以テ見ユ此如キトキハCノ鏡ハ不用ナルカ如クナレトモ前述ノ如クマイクロメーターアリテS.S'ノ太サヲ検スル事ヲ得ルモノニシテ今Fニ於テ燭火ヲ点スルヤ直チニ人射シテeヲ通過シpニ至ル而シテ其光線ノ一部ハ反射シ一部ハ透過

ス而シテ其反射度ハirrorノ生栓ヲ以テ自由ナラシム而ルトキニ至リ Micrometer ノ形ヲ同シク映ス而ルトキハ其最初映セシ処ノ光線ノ黒色ヲ知ル而シテ其「マイクロメーター」ノ全長ハ 259 mm ニシテ此ヲ二十五分スルヤ其一分八十mmトナル而シテ此長サタルヤ前ノ望遠鏡ニ適當セサルヲ以テ此ヲ写真ニ取り一五mmト減シテ此ヲ用ユ即チc、eノ焼点ノ処ニmヲ用ユ即チ斯クシテ其物ヲ映スルヤ矢張S.S'ノ処ニ至リ映スル也故ニ其mmノ度数ヲ見テ幾度アルヲ以テ何物質タル乎ヲ知り又幾度ニ少シク異ナレバ前ト異質ナル乎ヲ知ル而シテ此ノ「マイクロメーター」ハ或特別ノ物質ヲ檢スルヤ必シモ此器ヲ用ユルニ及ハス而ルニ其微々々々異ナルモノアルヲ以テナリ

有機化学

有機化学トハ動植物ノ体中ニ生成セル所ノ複体ノ分解或ハ集合スル所以ノ実理ヲ研究講索シ且ツ其複体ノ性質及ヒ人工上ニ於テノ製法等ヲ論スルノ学ナリ

右ノ如キヲ以テ化学ノ開ケサル時ニ於テ、謂ヘラク凡テ有機体ナルモノハ一ノ生活スル所ノ機体ニシテ即チ或生成ノ氣ヲ有シタルヲ以テ人工ニテ製スル事能ハサルモノト思考セリ然ルニ一千八百二十八年 Wohler ヲナル大学士始メテ言ヲ發シテ曰ク尿素ナル有機体ハ古昔ニ於テ如何ナル有機体ヲ用スルモ製スル事能ハストセリ然ルニ靑酸安母尼亞ノ変形ニヨリテ此尿素ヲ製スル事ヲ發明セリ其他靑酸ONナル有機体アリテ炭窒両素ノ直接化合ニヨリテ生スルモノナリ又イサイン (C_2H_2) ノ如キモ炭水ニ素直接ニ化合シテ生スル事ヲ得ベシ此物亦水素ヲ得テイシーン (C_2H_4) トナリ又水ト化合シテ酒精 (C_2H_5O) トナルカ如ク数々種々ノ人工ヲ以テ製スル事ヲ得ルニ至レリ

古昔化学ヲ區別シテ有機無機トナス所以ハ凡テ無機体ハ元素ノ儘ニテ人工ヲ以テ製スル事ヲ得レ即チ機無キヲ以テナリ又有機体ハ之ニ反シテ生活力ヲ有スル故ニ人工ヲ以テ製スル事能ハスト稱セリ而ルニ近來化学ノ進歩セルヲ以テ如此有無二機ノ正名ヲ下ス事ヲ得ス是レ化学ハ只一アルノミ然ルニ古昔有機化学ト稱スルハ即チ炭素化学ト云フベキモノニシテ有機物中炭素ヲ含有セサルモノナキニヨル然ラサレハ無機化学炭素ノ部ニ於テ説明スルモノナリ然レトモ其然ラサル所以ハ此炭素ノ複体タルヤ其數頗ル多ク且ツ其化合モ頗ル錯雜シテ容易ナラサレハ其理解モ亦從テ困難ナリ故ニ其ニ有機化学即チ炭素抱合学ナル部分ヲ設ケ以テ説明スルモノニシテ他ニ深意アル

ニアラス

此有機化学ヲ説明スルニ際シ第一ニ理解セサルベカラサルモノハ有機抱合物 Organic Compound 有機体 Organized body 是レナリ

有機化合物 Organic Compound

如何ナルモノヲ有機化合物ト稱スルカ例之沼氣、イシーン、砂糖、亜爾個保兒、安息香油、モルヒ子、等ノ如キ人工ヲ以テ製造シ得ベキモノヲ云フ然ルニ固形体ニ於テハ大抵結晶セリ又其沸騰スルヤ其沸騰点、大抵同シキモノナリ此即チ一物ニ就テ變セサル処ノモノニシテ固ヨリ物質異ナレハ其沸騰点モ亦從テ異ナルモノナリ

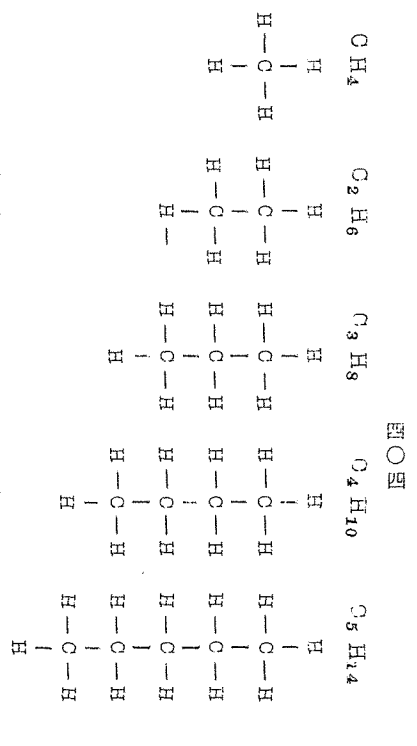
有機体 Organized body (有機作リタル体)

前者ト反對ニシテ數種ノ混合物ヨリ造構セラレタルモノニシテ常ニ結晶セス其形状ハ多ク纖維狀ニシテ又瓦斯体ニ變スルカ如キ其成分ヲ變化分解シタルモノニシテ即チ亜爾個保兒ノ如キハ瓦斯体トナルヤ分解セスシテ蒸發スレ前ト異ナル点ナリ然シテ此有機体ハ植物ノ細胞或ハ動物ノ筋肉ノ如キ最も生活上ニ於テ要用ナルモノナリ又仮令ヒ人工ヲ以テ其有様ヲ構造スル事ヲ得レトモ真ニ植物体中ノモノト同シキ事能ワス是レ植物細胞ノ如キハ一ノ生活力アリテ此細胞ヲ支配スレハナリ

前二述フルカ如ク有機体ハ其數多クシテ其生成サル、所以ハ則チ炭素ニハ一種ノ抱過力アルニヨル然リ而シテ凡テ元素ノ化合タルヤ其親和価ニ基キテ一価ト一価ト化合スルモノニシテ仮令ハ塩酸ノ如キ則チ (HCl) 又水ノ如キハ酸水ニ素ヨリ成ルモノニシテ和価ヲ以テ論スレハ酸素ハ二価ニシテ水素ハ一価ナリ故ニ酸素一ト水素一ニテ結合スルヤ抱合スル事能ハス即チ H_2O ノ如シ故ニ水素ノ二原子ヲ以テ水ヲ生ス H_2O 又或ハ酸水ニ元素

ニケ宛化合物シテ過酸化水素 $\text{H}-\text{O}-\text{O}-\text{H}$ ヲ生ス又硫酸ト硫化鉛
 斯ヲ以テスルトキハ則チ酸素ハ只ニ種ナレトモ其結合ノ比例ハ種々
 ノ複体ヲ作ル即チ K_2S K_2S_2 K_2S_3 K_2S_4 ノ如シ
 之ニヨリテ之ヲ觀レハ多価元素 *Polivalent Element*
 即チ酸素硫黄等ノ如キハ互ニ相抱合スルノ力アルモノナリ如此ナル
 ヲ以テ亦炭素ニモ斯ク数多ノ複体アル事ヲ発見スベシ仮令ハ炭素ハ
 四価元素ナルヲ以テ水素ト化合シテ水素ノ四原子ヲ要ス又水素ノ代
 リニ塩素ノ一原子ヲ用ユルモ可ナリ又二原子或ハ四原子交換スルモ
 可ナリ然ルニ斯ク交換スル毎ニ其複体ハ異ナルモノナリ

右ノ如ク水素即チ一価原子ノ代リニ塩素即チ一価原子ト交換スルヤ
 同シク一価ト一価ナリ然ルニ之ニ反シテ二価原子即チ酸素ノ如キト
 交換スルヤ二原子ヲ以テ能ル事ヲ得又窒素ノ如ク三価原子ヲ以テ異
 ナリタル複体ヲ作ル斯ク種々ノ複体ヲ生スルト雖トモ其基本ヲ尋ヌ
 レハ只炭素ノ一元素ニシテ之ニ化合スル元素ノ異ナルニ從テ複体ノ
 種々ヲ造構ス前述ノ如ク多価元素ハ他元素ト化合スルノミナラス自
 分相互ニ化合スル事ヲ得ルモノニシテ就中強キモノハ此ノ炭素ナリ
 故ニ沼氣 C_2H_4 ナルモノハ炭水二素ノ化合シタル一種ノ複体ニシテ
 之ニ又他ノ沼氣多ク來リテ結合シ其炭素ト結合シタル拠ノ水素他ノ
 元素ト交換スル毎ニ種々異ナリタル複体ヲ作り敢テ數フベカラザル
 ニ至ル則チ如此複体ノ稱シテ炭化水素ト云フ此炭化水素中種々アリ
 テ其内最モ低キ複体即チ炭素ノ最モ少キモノヲ沼氣ト云フ此複体高
 クナル即チ水素或ハ炭素ノ多キモノハ其 C_2H_2 ノ比例タルヤ C_2H_6 ノ
 比例ヲ以テ高低スル事少シモ異ナル事ナシ今其論例ヲ記スルトキハ
 即チ左ノ如シ



炭化水素ノ各体ニ付キ論例ヲ記スルトキハ如前然ルニ之ヲ一般論例
 即チ炭化水素各各複体中何レニテモ適當スルノ論例アリ之ヲ作ル所
 以ハ有機化学ニ於テ酒精ヲ作ルガ如キ一複体ニ限ラス炭化水素ノ化
 合物ナレハ何レニテモ用ヒ製スル事ヲ得ルヲ以テナリ即チ其一般論
 例ハ $\text{C}_2\text{H}_4 + 2$ 是レナリ然ルニ一般論例ヲ右ノ化合物ニ当嵌
 C_2H_8 $\text{C}_3\text{H}_2 \times 3 + 2 = \text{C}_3\text{H}_8$ $\text{C}_2\text{H}_2 \times 4 + 0 =$
 ノ如シ

有機化合物ノ成分
 有機化合物ノ成分中最モ多キモノハ炭、水、酸等是レナリ又複体ニ
 ヨリ窒素ヲ此三元素ノ他ニ含有スルモノアリ又複体ニアリテハ炭水
 窒ノ三元素ヲ含ムモノアリ又其他ノ複体ニ至リテハ只炭窒ノ二元素
 ヲ含ムモノアリ然ルニ此四元素ハ有機化合物ノ成分中最モ著シキモ
 ノナリ然シテ此他ニ最モ少量ノ硫黄、磷、沃土、ブロームノ如キモ
 含有スルモノアリ

有機化合物ノ檢質分析

炭素

凡テ複体ニシテ炭素ヲ有スルモノナレハ之ヲ酸素内或ハ空氣中ニテ

燃燒スルヤ其内ニ含有セシ所ノ炭素ハ變化シテ悉ク炭酸瓦斯トナリ
飛散ス故ニ或物体ヲ取リ其炭素ノ有無ヲ檢スルニハ之ニ混スルニ過
酸化銅(即チ酸化作用ヲ起サシムルモノ)ヲ以テ之ヲ熱シ其化合物
中ノ炭素ニ炭素ヲ与ヘテ炭酸トナシ之ノ炭酸丸斯ヲ小キ管ニテ重土
水中ニ導クトキハ白色ノ沈澱ヲ生ス以テ炭素アル事ヲ知ル可シ

水素

凡テ水素ヲ含有セシ複体ヲ燃燒スルヤ炭素ト化合物シテ水トナル此理
ヲ以テ或物体中ニ水素ノ有無ヲ檢スルニ之ヲ過酸化銅ト混シ管中ニ
テ熱スルトキハ過酸化銅中ノ炭素ト物体中ノ水素ト化合物シテ水ヲ生
ス之ヲ少シク隔テタル場所ニ至リ水蒸氣冷却シテ液体トナルヲ以テ
知ル可シ

酸素

此原素ヲ檢スルヤ他ノ原素ヲ悉ク檢シ其残りヲ以テ檢ス故ニ定量分
析ニ於テ其百分中他ノ諸原素ノ量ヲ去リ其殘餘ヲ以テ酸素ト定ム

窒素

之ヲ檢スルニハ其有機体ヲ燃燒スルトキハ一種固有ノ臭氣ヲ出ス即
チ窒素ナリ然ルニ此窒素タルヤ安母尼亞ノ体トナレリ一層之ヲ明瞭
ナラシメント欲セハ其有機体ヲ石灰或ハ苛性石灰ト混シ熱スルトキ
ハ則チ窒素ハ安母尼亞トナリテ遊離セラル故ニ其臭氣ヲ以テスルモ
又化学反応ヲ以テスルモ其果シテ窒素タル事ヲ知ル

硫黄

或物体ヲ取リ之ニ炭酸加里ト硝石トヲ混合シ而シテ非常ナル熱ヲ加
フルトキハ混合物ハ溶融ス其遺殘物ヲ水ニ投シ溶解セシメ之ヲ濾過
シ其得タル液ニ塩酸ヲ加ヘ酸性トナシ之ニ塩化バリウムヲ加フル
トキハ白色ト變ス其故ハ硫黄ト化合物シテ硫酸バリウムトナルヲ以テ
硫黄ノ存スル事ヲ知ル又他方ニヨルトキハ其試験セント欲スル有機

体ニ苛性加里ヲ加ヘ非常ニ沸騰セシメ此時ニ於テ塩酸ヲ加ユルトキ
ハ硫化水素ノ惡臭ヲ發ス之ニヨリテ硫黄ノアル事ヲ知ルベシ

磷

磷ヲ檢スルモ亦硫黄ノ檢法ノ如ク始め炭酸加里ト硝石トヲ加ヘ熱シ
テ溶融セシメ其粕ヲ水ニ入レ或ル丈ケ溶解セシメ之ヲ濾シテ其液ニ
過量ノ塩化安母尼亞、安母尼亞ヲ加ヘ其後ニ硫酸麻痺失重ヲ加ユ
ルトキハ白色ノ沈澱ヲ生ス是レ磷ノ有ル証ニシテ其沈澱ハ磷酸安母
尼亞麻痺失重ナリ

又一法ハ其濾過シタル液ニ母酸安母尼亞ト硝酸ヲ加フルトキハ白色
ノ沈澱ヲ生ス之ヲ以テ磷ノアル事ヲ知ルベシ

塩素、ブローム、沃土

此三原素ノ檢法タルヤ其法方共ニ同一ナリ其法ハ其混合物ニ石灰ヲ
加工非常ニ熱シ其燒粕ニ稀硝酸ヲ加エテ溶解セシメ之ヲ濾過シテ其
液ヲABCノ三ケニ區別シ第一Aノ液ニ硝酸銀ヲ加フルトキハ白色
ノ沈澱ヲ生シ此沈澱ノ安母尼亞ニ溶解スルトキハ即チ塩素ノアル証
ナリ

第二Bニ同シク硝酸銀ヲ加ユルトキハ徐々ニ帶黄白色ノ沈澱ヲ生ス
然シテ此沈澱ノ安母尼亞ニ溶解シ難キモノハ即チブロームノ証ナリ
第三Cニ同シク硝酸銀ヲ加フルトキハ淡黄色ノ沈澱ヲ生シ之ニ安母
尼亞ヲ加フルモ容易ニ溶解セサルトキハ即チ沃土ノアル証ナリ

有機成分ノ定量分析

炭素及ヒ水素

凡テ有機体ハ何レヲ論セス充分炭素ノ供給ヲ以テ熱スルトキハ即チ
有機体中ノ炭素ノ全量ハ炭酸トナリ飛散シ水素ハ尽ク水トナル故ニ
有機体中ノ炭水二素ノ量ヲ知ルヤ容易ニシテ其成蹟ノ炭酸及ヒ水ノ
全量ヲ知ルハ即チ比例ヲ以テ容易ク其二元素ノ量ヲ知り得ベシ故ニ

一ノ有機体アリテ炭水酸ノ三原素ヨリ成立スルトキハ前法ノ如クシテ炭水二素ノ量ヲ知ルトキハ酸素ノ量ハ問ハスシテ明カナリ此有機体ヲ燃焼スルヤ甚タ堅キ硝子 Pyrex ヲ以テスベシ此ハ熱ニ堪ユル甚タ強キヲ以テナリ然シテ其硝子管ノ直径ハ〇、四乃至〇、五インチ位ニシテ其長サハ十四乃至十八インチ位ナリ其形ハ一方ハ口ヲ開キ一方ハ先端ニ至リ曲リ細小トナリテ閉口セリ此管ヲ稱シテ燃焼管ト云フ然ルニ有機体ヲ分析スルヤ先ツ一応充分ヨク乾燥スベシ即チ乾燥器ヲ用ユ其故ハ空气中ヨリ水氣ヲ吸収シ量ヲ増加シテ元量ヲ変スレハナリ又分析ヲナサント欲スルトキハ燃焼管ヲ充分清潔ニスベシ塵埃ハ大抵有機物ナレハナリ又有有機物ヲ燃焼スルヤ通常過酸化銅ヲ用ユ（此過酸化銅ハ硝酸銅ヲ焼ヒテ硝酸ヲ去リシモノナリ）此過酸化銅ハ非常ニ吸水力ノ強キモノナルヲ以テ其場ニ於テハ燒キタルモノヲ用ユベシ然ラサレハ水素ノ分量ヲ増スモノナリ此過酸化銅ハ酸素ヲ供給セシメンカ為メナリ

今分析セントスル固体ヲ 13~15 Grams 位ヲ燃焼管ニ入ルベシ此最初ニ於テ過酸化銅ヲ管ノ四分一位入レ置キ右ノ固体ヲ入レタル後再ヒ酸化銅ヲ入レ能ク混合シ次ニ再ヒ純粋ナル過酸化銅ヲ管口ヨリ二寸ノ処迄入ル可シ即チ過酸化銅ヲ以テ有機体ヲ挟ム如クス然ル後其管口ニコルクヲ以テ栓シ之レニ又乾燥器ヲ用ユ或ハ口ノ字形ヲ用ユルモ可ナリ然ルニ此乾燥器中ニハ無水塩化カルシウム或ハ強硫酸トカルキヲ用ユ此乾燥器ハ何用タルカヲ尋ヌルニ管中ヨリ來ル掘ノ水ヲ尽ク吸収ス然ルニ炭酸瓦斯ハ次ノ剝篤斯球ニ至リ吸収セラル此球中ニハ固形苛性加里ノ一分ト水ノ二分トヲ以テ混シタルモノニテ充タセリ其裝置ハ上ノ如シ

[圖ナシ]

其分析スル法方ハ前部ヲ熱シ其部赤熱トナラハ亦次ノ部ニ及ボシ漸々前ノ如クシテ遂ニ有

機体ト過酸化銅ト混合ノ部ニ至リ熱スルトキハ有機体中ノ酸素ハ燃焼シテ炭酸トナリ水素ハ酸素ト結合シテ水蒸氣トナリ乾燥管ニ至リ吸収セラレ又炭酸ハ剝篤斯球ニ吸収セラル然ルニ之ヲ熱スルヤ規則正シク熱スベシ又之ヲ檢スルニハ泡沫ノ生スルヲ見テ知ルベシ而シテ泡沫即チ炭酸ノ生之止ムヤ後部ノ掘ヲ折ルベシ然ルトキハ管中ノ炭酸瓦斯水蒸氣ヲシテ悉ク挿シ來ラシム斯クスルヤ直チニ其管ハ取り除クベシ而シテ直チニ計算ヲ始ムベシ其法ハ乾燥器トポッターズ球ヲ計算室ニ持チ至リ其温度ヲシテ室ノ温度ト同等ニナシ計ルベシ即チ乾燥器ヲ計リテ元量ヨリ増セシモノハ水蒸氣ノ量ナリ又剝篤斯球ノ増量ハ炭酸ノ量タルヲ知ル今砂糖ヲ以テ例センニ即チ左ノ如シ

燃焼シタル砂糖ノ重量				
試験前剝篤斯球ノ重量		773.82		
試験後剝篤斯球ノ重量		781.31		
差即チ炭酸ノ重量		7.31		
試験前乾燥器ノ重量		223.30		
試験後乾燥器ノ重量		226.05		
差即チ水ノ重量		2.75		
$C=12$	$0.2=32$	$12+32=44$		
$\frac{30}{11002}$	$\therefore 0.02$	$=1.9940$		
$H2=2$	$0=16$	$2+16=18$		
$\frac{1H}{3H20}$	$\therefore H20$	$=0.3056H$		
		2.75		

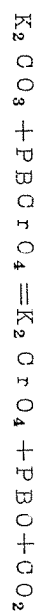
百分中ノ比例

C 炭素	41.98
H 水素	6.43
O 酸素	51.59
	100.00

此有機分析ヲ行フニ火ヲ用ヒズ酸素瓦斯ヲ以テスル事アリ即チ貯氣器ヲ以テ酸素ヲ後ノ口ヨリ入レ以テ過酸化銅ニ代用ス然レトモ幾分ノ火力ヲ用ス右ノ如ク酸素ヲ与フルモ此瓦斯中ニハ水蒸氣及ヒ炭酸ノ混合シテ分析ヲ害スル事アレハ其口ニ剝篤斯球及ヒ乾燥管ヲ以テ炭酸及ヒ水蒸氣ヲ吸收セシム故ニ純粹ノ酸素ノミ管中ニ至ル又物質中ニ窒素ヲ有スルトキハ酸化窒素トナリテ飛散ス然ルニ酸化窒素ノ儘ニテ飛散スレハ可ナリト雖トモ剝篤斯球ニ至リ空氣アルヲ以テ過酸化窒素トナリテ剝篤斯球ニ吸收セラル、ヲ以テ炭酸ノ量ヲ増ス故ニ炭酸ノ実量ヲ得ル事能ハス依テ若シモ窒素ノアルヲ知ラハ剝篤斯球ニ吸收セラレサル預防スベシ即チ燃焼管口ニ金屬銅板ヲ卷纏ス然ルトキハ此者非常ニ熱セラル、ヲ以テ酸化窒素中ノ酸素ノミヲ吸收ス然ルトキハ窒素ハ遊離スルヲ以テ剝篤斯球ニ吸收セラレズシテ空中ニ飛散スルヲ以テ大ニ可ナリ

又過酸化銅ノ代リニクロム酸鉛ヲ用ユル事アリ即チ有機体ノ硫酸、塩素、ブローム、亜爾加里金屬ヲ含有スルトキノ如キハ最も可ナリ之ヲ用ヒテ可ナル所以ハ有機体ニ硫黄、ブロームヲ含ムヲ以テ此モノ銅、塩素、ブローム等ト化合シテ一種揮發性ノ複体ヲ生シ剝篤斯球ニ至リ又乾燥器ニモ吸收セラル、ヲ以テ炭酸等ノ量ヲ精密ニ知ル事能ハス故ニ銅ニ代リニ鉛ヲ以テス又亜爾加里金屬ノ塩類ヲ有スルヤ過酸化銅ヲ用ユルトキハ炭酸ノ一部分ハ炭酸亜爾加里トナリテ燃

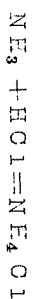
燒管中ニ残ル故ニ炭酸ノ実量ヲ知ル能ハス之ニ反シテクロム酸鉛ヲ用ユルトキハ炭酸ハ悉ク遊離セラル、モノナリ今仮ニ炭酸加里アルトスルトキハ左ノ如シ



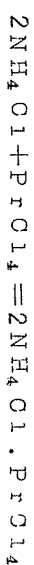
故ニ分析スルトキ其場合人ニヨリテ異ナル所以ハ炭酸ノ一部燃焼セサル事アルヲ以テナリ又水素ノ量増ス所以ハ物質中又燃焼管中ノ水分ノ如ク能ク乾燥スト雖トモ少シモナルスル事難シ故ニ増加ス然ルニ大抵、 $\frac{29}{100}$ ノ差異ヲ来スモノハ是レ甚タ其法ヲ得タルモノナリ

有機化合物中窒素ノ定量分析法

有機体中含窒素化合物ハ大抵苛性加里又ハ苛性曹達ヲ加ユルトキハ窒素ノ全量又ハ其一部ヲ安母尼亞ノ体ニテ遊離ス今或物体アリテ窒素ハ悉ク安母尼亞ノ体ニテ遊離スル分析法ヲ述フベシ
第一方ノ如キ器械ヲ装置シ其分析セント欲スル有機体ヲ曹達石灰即チ曹達ライム(是ハ苛性曹達ノ二ト石灰ノ三トヲ以テ作りタルモノ)ノ或分量ヲ混合ス第一法ニ於テハ乾燥器又ハ剝篤斯球ヲ用ヒシモ此法ニ於テハ窒素球即チ塩酸ヲ以テ充テタル器械ナリ而シテ苛性曹達又ハ苛性加里ヲ用ユルモ窒素ヲ遊離セシム然ルニ曹達ライムヲ用スルハ即チ此曹達ハ容易ニ溶解シ又物体ト混合セス吸水力強ク即チ反對ノ性質アルヲ以テ之ヲ用ユスルトキハ窒素ハ安母尼亞ノ体ニテ窒素球ニ至リ球中ノ塩酸ト結合シテ塩酸安母尼亞ナル一ノ複体ヲ作ル即チ



然ルニ安母尼亞ノ来ルヤ泡沫ヲ生シ其止ムヲ待テ此ニ過塩化白金ノ過量ヲ加フ然ルトキハ塩化安母尼亞白金ナル複塩ヲ生ス



此複塩ハ固体ナルヲ以テ水浴 Water Bath 中ニ入レ液体ヲ蒸發セシムルトキハ固形体遺残ス之ニ体的兒、亞爾個保兒ノ混合物ヲ加フベシ其故ハ過塩化白金ノ存在セン事ヲ恐ル故ニ之ヲ加フルトキハ純粹ノ複塩ノミヲ残ス然ルニ此複塩ヲ挿紙ニ載セ能ク乾カシ其乾キタル後坩堝ニ入レ注意シテ紙ト共ニ燃焼ス然ルトキハ塩素及ヒ安母尼亞ハ悉ク飛散シ跡ニ純粹ノ白金ヲ残ス故ニ此残りシ白金ノ量ヲ比例シテ窒素ノ量ヲ計算シテ發見スルモノナリ即チ其法方ハ左ノ如シ

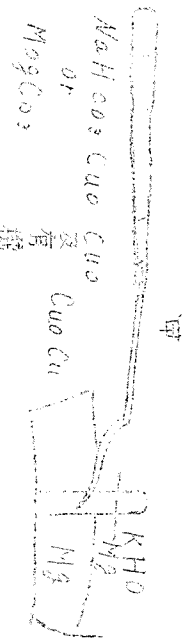
2AMCl · PrCl₄ 最初ニ於テ複体ノ分子量ヲ知ラサルベ
 N₂ = 28 カラス即チ四百四十六ナリ然ルトキハ
 2H₄ = 8 複塩ノ四百四十六ニ就テハ二十八ノ窒
 O₁₂ = 71 素ヲ有セリ故ニ其複塩ノ重量如何ニ付
 Pr = 197 テ比例ヲナス事左ノ如シ
 O₁₄ = 142 446 : 28 :: 窒素ノ重量 : 複塩ノ重量
 令 計 = 446 然ルニ此場合ニ在テハ複塩ニ熱ヲ加フ
 トナリテ飛散シ残ルモノハ即チ純粹ノ白金ナリ其式左ノ如シ
 2AMCl · PrCl₄ = 2NH₄Cl₄ + Pr

右ノ如クナルトキハ其等法モ亦從テ異ナラサルヲ得ス故ニ其等法ヲ示サンニ即チ複塩一分子ニハ窒素即チA二十八ナリ白金即チBハ其重量一百九十七ナリ其式左ノ如シ

B : A :: 白金重量 : 複塩ノ重量
 又前法ト異ニシテ白金ヲ用ヒシテ構造セラレタル坩ノ安母尼亞ヲ直ニ硫酸ニ導キテ量ル事ヲ得此起リタルヤ凡テ分析ヲ行フニハ硫酸ノ如キ其強度ヲ確定セシモノヲ用ユ而シテ此硫酸ハ固ヨリ酸類ニシテ安母尼亞ハ亞爾加里性ナリ而ルニ此兩者ヲ適度ニ混スルトキハ中

性トナル板令ハ硫酸ノ幾重サヲ以テ安母尼亞ニ徐々ニ加ヘ之ニ試験紙ヲ以テ試ミ中性トナル迄安母尼亞ヲ注グベシ或強度ノ硫酸ヲ中性トナスニハ或重サニ付キ安母尼亞ノ或重ヲ以テ中性トナル事ヲ知ル即チ其定リタル度ノ硫酸ヲ或重サ入レ之ニ其出来タル安母尼亞ヲ導キ而シテ常ニ試験紙ヲ以テ其中性タルヤ否ヤヲ試ミ然ルニ其試験紙ヲ用ユルヤ安母尼亞ノ出来止ミテ其硫酸中性トナリタルヤ將タ未ダ酸性ナルカ而テ中性ナルトキハ中性トナル迄再ヒ他ノ安母尼亞ヲ計リテ入レ又亞爾加里性ナルトキハ即チ幾重ノ硫酸ヲ加ヘ中性トナシ式ヲ立ツ而シテ前ヨリ幾重サノ或強度ノ硫酸幾何ニ付テハ安母尼亞ノ幾何ヲ用ヒ中性トナル事ヲ定メタルヲ以テ式ヲ立ツ可シ而ルニ酸性ナルトキハ他ノ安母尼亞幾何ヲ加ヘ中性トナルヤ前ノ比例ヲ以テ其有機体ヨリ出シ安母尼亞ノ重サ幾何ナルカヲ知ル又亞爾加里性ナルモ其法之ニ反スルノミ斯クシテ其安母尼亞ノ重サヲ知ル抑々此安母尼亞ハ一分子ニ付テ窒素ノ十四ト水素ノ三トヲ以テ成リ即一分子ノ重サハ十七ナリ之ヲ以テ安母尼亞ノ一分子中ニハ窒素幾何アリ故ニ安母尼亞ノ幾何重サアルトキハ窒素幾何ナルヤヲ確知ス可シ是レ此法ニ於テハ頗ル熟練ヲ要シ通常用ユル方法ナリ

遊離窒素ヲ容積ニテ計ル法
 窒素ノ酸化物トナリタルトキハ前法ヲ以テ計ル能ハス則チ苛性加里ヲ以テ熱スベシ然ルトキハ窒素ノ全量ヲ安母尼亞トナス能ハス依テ如此トキハ酸化窒素ヲ過酸化銅ト熱シ其酸過ヲ破リ遊離ニテ檢セサルベカラス此法二種々アリ就中 Dumas ノ法方ヲ以テ説カンニ其機械ノ裝置ハ左図ノ如シ



即チボヘミア銅子ノ二十八インチ位ノ長サニシテ一方ハ閉チ一方ハ開ケリ開チタル部ノ六インチ位ニ炭酸蘇州濕失亞或ハ酸性炭酸曹達ノ乾キタルモノヲ入レ次ニ過酸化銅ヲ少量入レ次ニ有機体ト過酸化銅ノ混合物ヲ量キ次ニ再ヒ過酸化銅ヲ入レ次ニ海綿様ノ金屬銅ヲ入レ而シテ甲ノ導管ハ一方ニ下リテ水銀中ニ入レ置キ斯クシテ分解セシメントスルヤ最初炭酸曹達ノ所ヲ熱スルトキハ炭酸ハ遊離ス之ヲ行フ所以ハ最初管中ニ空氣アリ然ルニ空氣ハ炭酸兩素ヨリ成ルヲ以テ窒素アルトキハ其量ヲ増ス故ニ之ヲ防クカ為メニ炭酸ヲ以テ排除セシム斯クシテ空氣ノ尽クルヤ H_2O 以テ導管ノ口ニ蔽ヒ而シテ此 H_2O 二ハ頭メ三分ノ二ノ水銀ト三分ノ一ノ苛性加里ノ強液ヲ以テ充タセリ此ニ於テ分析ヲ初ムベシ其法方ハ第一ニ熱スルトキハ有機体中ノ窒素炭化窒素トナリ此物金屬銅ノ為メニ酸素ヲ奪ヒ取ラレ炭化窒素ハ遊離窒素トナル然ルニ右ノ導管ヲ通り來ル瓦斯ハ即チ遊離窒素ト炭酸ノミ然ルニ又炭酸ハ苛性加里ノ為メニ吸収セラルレトモ窒素ハ吸収セラレサルヲ以テ H_2O 管ノ上部ニ集ルヤ管中ノ液体ヲ圧下シテ其空積ヲ生ス斯クスル事暫時ニシテ窒素ノ尽クルニ至リ此 H_2O diaphragm 管ヲシテ水銀ヲ離シテ他ノ水ヲ盛リタル器ニ移スベシ此ニ於テ瓦斯體窒素ノ真ノ容積ヲ知ル事ヲ得(凡テ瓦斯體ヲ計

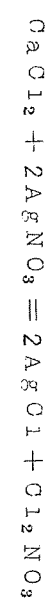
資料 (有機化学)

ルニハ水中ニ於テス) 斯クシテ其容積ノ幾何ヲ以テ有機体中ニアリシカヲ知ルモノナリ而シテ此ハ温度圧力等余程精密ニナスト雖トモ當ニ同シキ事能ハス其故ハ管中ノ酸化銅或ハ有機体中ニ空氣ノ若干分残リタルヲ以テ常ニ三乃至、五位ハ多キモノナリ即チ之ヲ以テ H_2O diaphragm 管ノ容積ヲ A トスルトキハ夫レヨリシテ溫度圧力ヲ以テ精密ナル式ヲナス事ヲ得ヘシ即チ左ノ如シ

$$11.2 \dots 14 \dots A \dots X \dots X \dots R$$

塩素、硫黄、磷等化合物ノ定量分析法

塩素化合物ヲ定量分析スルニ揮發化合物ハ之ヲ燒クニ甚タ注意セサルベカラス且ツ燃燒管ノ前部 二三インチハ常ニ寒冷ナラシメサルベカラス若シ温暖ナルトキハ塩化銅揮發シテ吸水管ニ送リ飛散スルノ患アリ依テ之ヲ防ク為メニハ寒冷ナラシムベシ而シテ此時ニハ過酸化銅ヲ用ユレハ不便ナルヲ以テクロム酸鉛ヲ以テ之ニ代用ス例へハ液体中ニ塩素ノアルヲ定置センニハ其液体ヲフラスコニ入レ再ヒ之ヲ燃燒管ニ入ルベシ而シテ其前部ニハ苛性石灰ヲ充分ニ詰メ置キ其管ヲ燃燒スルトキハフラスコノ液体ハ蒸發シテ石灰中ヲ經過スル故ニ石灰中ニ有スル炭素ヲ追出シテ已ハ石灰素ト結合シ鹽化石灰素トナル然ルニ小フラスコノ液尽キタルトキハ其燃燒管ヲ冷却セシメ前ニ結合シタル鹽化石灰素ヲ取り出シテ稀鹽酸ニ入ルノトキハ鹽化石灰素ハ全ク溶解ス故ニ之ヲ濾過シテ其液ニ硝酸銀ヲシテ白沈澱ヲ生スル迄入ルベシ然ルトキハ其白色沈澱ノ(此ハ鹽化銀分子量ヲ知ル以上ハ夫レヨリ前ノ小フラスコノ重サ中ニハ幾何ノ塩素アリシ事ヲ定置シ得ベシ硝酸銀ヲ入レタル反応ハ



$$R \dots 33.5 \dots Y \dots X$$

$$R = \text{鹽化銀ノ分子量}$$

Ⅰ 論(論)の歸納

又、ブローム、沃土ヲ定量分析スルモ前ノ塩素ヲ計ル法ニ異ナラス
第二硫酸、磷等ヲ定量分析スルニハ若シ有機ノ体ナルトキハ之ヲ比
重一、二位ノ硝酸ニ入ルベシ然ルニ若シ硫酸ナルトキハ硫酸ト變ス
然ルトキハ之ニ塩化バリウムヲ加ユルトキハ白色沈澱トナルヲ以テ
定量分析ヲ施スベシ

第三磷、砒石ノ如キハ第二ノ如クスルトキハ酸化磷或ハ砒化水素ト
ナルナリ故ニ之ヲ定量スルニハ満量損失亞安母尼亞トナシテ定量ス
ルモノナリ

第四塩素ヲ容易ニ定量スルニハ其塩素ノ存スル有機体ヲ硝酸ト熱ス
ルトキハ一部ハ塩酸トナリ一部ハ遊離スルカ故ニ之ニ亞硫酸或ハ亞
硫酸曹達ヲ混シテ燃燒スルトキハ悉ク塩酸ニ變体ス然ルトキハ定量
スル事塩素定量法ニテ行ヒ得ベシ

又ブローム、沃土ハ悉ク遊離シ去ルカ故ニ第四法容易ニ塩素ヲ定量
スル如ク硝酸銀ヲ用ヒテ定量スベシ

又金属ニシテ若シ有機体ニ混スルトキハ或ハ酸化物ニナルアリ或ハ
硝酸金属ニナルアリト雖トモ何レトモ贖物分析法ニ因テ定量スル事
ヲ得ベシ

論 例 Formulae

論例ノ種類種々アリ即チ

第一 Empirical F. 最単論例

此論例ハ最モ単一ナル論例ニシテ之ヨリ単ニナス能ハサル論例ナリ
例ハハ醋酸 $C_2H_4O_2$ ノ最単論例ハ即チ CH_2O ナルカ如シ

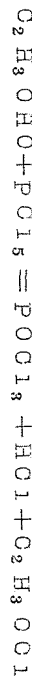
第二 Molecular F. 分子論例

此論例ハ即チ水ノ H_2O 醋酸ノ $C_2H_4O_2$ ニ於ルカ如ク分
子ノ儘ニテ用ユルモノヲ云フ

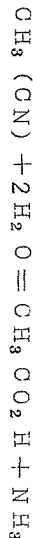
第三 Rational F. 造構論例

造構論例トハ化合物ノ化学的性質或ハ結合ノ有様或ハ分解ノ模様等
ヲ示スニ用ユル所ノ論例トス今醋酸ニテ示サンニ $C_2H_4O_2$

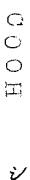
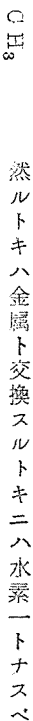
ノ造構論例ハ $H \cdot C_2H_3O_2$ トナス然ルニ水素一ケヲ前ニ懸
スハ即チ醋酸ノ金属ト化合スルトキハ其水素ト交換スル為メナリ又
醋酸ノ別造構論例ハ $C_2H_3O \cdot HO$ ニシテ此際ニハ醋酸ノ第
五塩化磷ト化合スルトキハ HO ヲ以テ塩素一原子ト交換スルヲ
示スモノナリ其方程式ハ左ノ如シ



又沼氣 CH_4 ヲ以テ例センニ $CH_3 \cdot H$ ト造構論例ヲ記ストキハ
即チ水素一ハ原基 (OH) 一原子ヲ以テ置キ代スルヲ示ス即チ
 CH_3ON ナル青素ヲナス而シテ之ヲ水ト熱スルトキハ醋酸ヲ生
ス其反応



然ルニ右ノ変化ヨリ見ルトキハ醋酸ノ論例タルヤ或ハ前二種ト異ナ
リテ其定式ヲナス事能ハサルカ如シ故ニ一般ニ通シテ或ハ右三種ノ
造構論例ニ適合セシメント欲セハ左式ヲ以テスベシ



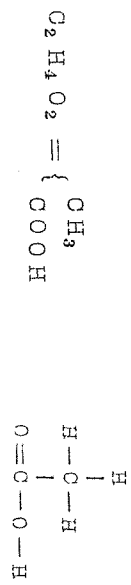
又第五塩化磷ト交換スルトキハ HO トナス可シ
其他萬般ニ適合スルナリ此論例ヲ前者ヨリ區別スル為メニ屢々

Constructive F. 發育造構論例ト云フ

第四 Graphic F. 書記論例

書記論例トハ化合物結付ノ有様ヲ其原子ノ和価數ヲ以テ示シタルモ
ノヲ云フ故ニ其記号ニハ中間ニ棒線ヲ以テス例之ハ水 H_2O
 $HO-OH$ ノ如シ又沼氣ヲ以テスルトキハ左ノ如シ

C_2H_4 然ルニ有機化合物ニ於テ原子数ノ多キ等ニテ書記
 $\begin{array}{c} H \\ | \\ H-C-H \\ | \\ H \end{array}$ 論例ヲ示スニ困難ナリト雖トモ一ノ便法アリ夫レ
 $\begin{array}{c} H-C-H \\ | \\ H \end{array}$ ハ最初ニ發育造構論例ヲ示シテ書記論例ヲ記
 $\begin{array}{c} H \\ | \\ H-C-H \\ | \\ H \end{array}$ スベシ仮リニ醋酸ヲ以テ例セハ左式ノ如シ



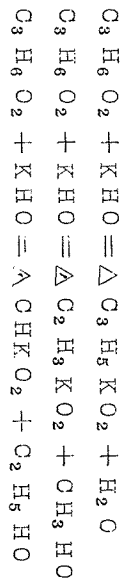
Isomerism 同質異性

同質異性体トハ炭素化合物ノ内ニテ百分中ノ比例ハ異ナラサレトモ
 理化学的性質ニ於テ大ニ異ナル所ノモノヲ云フ然ルニ同質異性体ハ
 一種ニ止マラス大別シテ三種トナス事左ノ如シ
 第一 Polymerism 此ハ化合物中ニテ百分中ノ割合ハ異ナ
 ラスト雖トモ其分子量ニ多少ノ差アルヲ云フ
 其論例ハ互ニ關係シテ規則之ヲ追加或ハ通減シテ決シテ不規則ナラ
 ス其例トスル Polymerism body ハ左ノ如シ

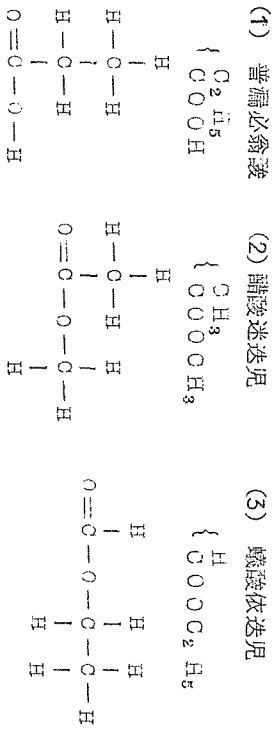
分子量	30	60	90	130
C_2H_2O	碳酸亞硝酸非德			
$C_2H_4O_2$	“	醋酸		
$C_3H_6O_3$	“	“	乳酸	
$C_6H_{12}O_6$	“	“	“	葡萄糖

或ハ炭化水素物中ニモ多クノ Polymerism body アリ
 例之ハ C_2H_2n ナル一般論例ヲ有スルモノトス其瓦斯体ハ分子
 量異ナリト雖トモ百分中原子ノ割合ハ等シキモノトス即チ左ニ示ス
 ガ如シ

14 (C_2H_2) シン
 28 (C_2H_4) イソ
 56 (C_4H_8) エー
 70 (C_5H_{10}) プロ
 第二 Metamerism 此ハ百分中ノ比例并ニ氣重共ニ同一ナ
 レトモ其物体ノ理学的性質ヲ異ニシ又同一ノ試薬ヲ加ユルモ其變化
 ハ各異ナルモノナリ例之ハ三ケノ物体アリ百分中ノ比例モ分子量モ
 異ナラス然ルニ之ニ各苛性加里ヲ加ユルニ各其化学的變化ヲ異ニス
 ル事左ノ如シ

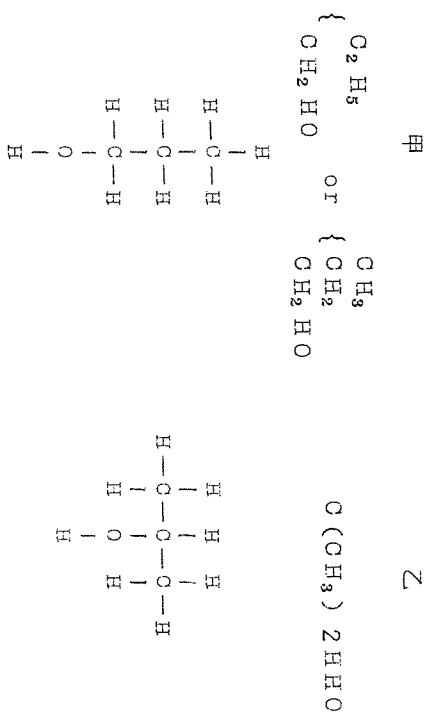


△普漏必翁酸加里及ヒ水
 △醋酸加里及ヒ迷迭兒亞爾個保兒
 △蟻酸加里及ヒ依迭兒亞爾個保兒
 右ノ如キ体ヲ稱シテ Mqtamerio body ト云フ其論例左ノ如シ

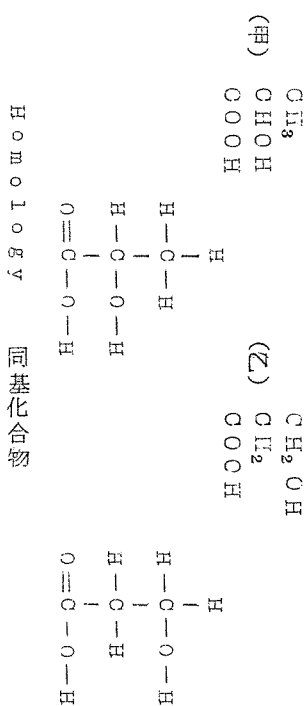


第三 Isomerism proper 此ハ二ケ以上ノ体アリ氣
 重及ヒ百分中ノ比例等シク又同一ノ試薬ヲ用ユルモ同シ變化アリテ
 殆ント異ナル所ナキカ如シト雖トモ理学的性質ニ於テ多少異ナル所
 アリ則チ沸騰点、光線ノ屈曲力等はレナリ然ルニ又時トシテハ化学

の上ニ於テモ異ナルトキアリ此ノ理学的ヲ以テ主トス例之ハ普通必
兒亞爾個兒 C_3H_7HO ニ二種アリ左ノ如シ



又乳酸ニモ二ケアリ則チ甲ハ乳ヨリ取リタルモノニシテ則チ乳酸ナ
リ又乙ハ肉ヨリ取リタル乳酸ナリ



同基化合物ハ其成分等シト雖トモ其數ノ比例ハ常ニ C_2H_5 ヲ異ニ
ス之ヲ名ケテ Homologous body ト云フ其例左ノ如シ

炭化水素類 酸 類 亞爾個兒類

CH_4	C_2H_6HO	CH_2O_2
C_2H_6	C_2H_5HO	$C_2H_4O_2$
C_3H_8	C_3H_7HO	$C_3H_6O_2$
C_4H_{10}	C_4H_9HO	$C_4H_8O_2$

ECOLOGUS

此ハ其化合物カ水素ノ二元子ヲ以テ常ニ其体ヲ異ニセルヲ云フ

炭素化合物物理学的性質

色

亞尼林、固直尼兒等ハ皆炭素化合物ニシテ種々ノモノヲ染ムルニ用
ヒ其色ノ關係ハ其体原子ノ造構ニ關シ他ノ植物ト其造構ヲ異ニシテ
多クハ窒素ト酸素ヲ含ミ炭素總合ノ有様モ亦其他ト異ナルモノナリ

臭

揮發性化合物ノ臭ハ種々ニシテ其物ニヨリ異ナリト雖トモ其造構等
シケレハ其臭稍相似タリ仮令脂肪酸類ノ複依的兒ノ臭ハ大抵同一ニ
シテ菓突ノ如キ好臭ヲ有ス故ニ砂糖漬又ハ薬剤等ニ香ヲ付スルニ用
ユ又酸素ト結合セサル硫黄化合物ハ蒜葱ノ如キ不愉快ノ臭ヲ有ス又
有織体中ニ亞民ナル安母尼亞複体アリ之ハ大抵安母尼亞ノ如キ惡臭
ヲ有スルモノナリ

味

炭素化合物ノ味モ亦種々ナレトモ前ニ述ベタル臭ノ如ク造構相類ス
レハ其味モ亦類似ス仮令ハ有機体中アルカロイドナルモノアリ此ハ
モルヒネ、ステレキ、キニン等ヲ指スモノニシテ非常ニ苦味ヲ有
ス又多価源基ノ亞爾個兒即チグライコールグリスリン、滿那種、
粘糖ハ大抵甘味ヲ有ス

溶解力

炭素化合物ノ過半ハ水中ニ溶解シ又或者ハ水ニ溶解セサレトモ亜爾個保兒、依的兒、ベンブーン依化炭素醋酸等ニ溶解スルアリ其他溶解セサルモノアリ然ルニ同基化合物中元子少ナキモノハ溶解力強クシテ原子ノ増加スルニ從テ溶解力次第ニ減却ス然ルニ炭化水素類ハ水ニ溶クル事極メテ微力ナリ然レトモ其炭化水素中ノ水素原子ヲ酸素又ハ(HO)ヲ以テ交換スルトキハ其酸素ノ増スニ從テ溶解力増加シ減スレハ漸々減却スルモノナリ

沸騰点及ヒ熔融点

瓦斯体ハ其数少ク通常在ルモノハ多ク液体又ハ固体トス固体ヲ熱スレハ過半ハ熔融シ液体ヲ熱スレハ沸騰シテ大抵揮発ス併シ尽ク揮発スルニアラス其化合物ニヨリ化学的ノ變化ヲ起シテ分解シ新ニ特別ノ複体ヲ作ルニ至ル故ニ今一般ニ言フトキハ其造構ノ單一ナルモノハ分解又ハ揮発シ易ケレトモ其造構ノ緻密ナルモノハ容易ニ分解揮発スル事ナシ例ヘハ左ノ如シ

O_2, H_2, O	酸 亞爾密排德	氣 状	
O_2, H_4, O_2	醱酸	液 体	沸騰点 118°
C_3, H_6, O_2	乳 酸	固 体	揮発点 208°
C_6, H_{12}, O_6	葡 萄 糖	不揮発	不分解

然ルニ同基化合物ニシテ言フトキハ沸騰点ハ O_2, H_2 ノ増スニ從テ増加ス其増加スル事大ニ規則立テリ假令ハ通常亜爾密排德ハ O_2, H_2 ヲ増セハ19°宛ノ沸騰点ヲ増加スルモノナリ又通常脂肪酸ニテ例スレハ其化合物ハ二三種アレトモ其化合物ハ O_2, H_2 ノ造構ヲ増ス毎ニ22°ノ沸騰点ヲ増ス然レトモ其造構緻密ナル終リノ方ニ至レハ假令ヒ O_2, H_2 ヲ増スモ決シテ22°ヲ増加スル事ナク

資料 (有機化学)

其温度ノ差ヲ減却スルモノトス今亜爾密排德ヲ以テ左ニ其例ヲ挙ケンニ

亞爾密排德	($C_n H_{2n-1} + 1$) HO OR $C_n H_{2n+2} O$	沸騰点	
メチル	亞爾密排德	$C_2 H_5 H O$	78.4°
プロピル	"	$C_3 H_7 H O$	97.8°
ブチル	"	$C_4 H_9 H O$	116°
ペンチル	"	$C_5 H_{11} H O$	137.6°
ヘキシル	"	$C_6 H_{13} H O$	156.6°
ヘプチル	"	$C_7 H_{15} H O$	177°
オクチル	"	$C_8 H_{17} H O$	190-192°
ノニール	"	$C_9 H_{19} H O$	200°
酸	$O_2 H_2 H_2 C_2$ OR $C_n H_{2n+1} COOH$	沸騰点	
醱酸	$O_2 H_4 O_2$	$C_2 H_4 O_2$	118°
プロピオン酸	$C_3 H_6 O_2$	$C_3 H_6 O_2$	140.6°
酪酸	$C_4 H_8 O_2$	$C_4 H_8 O_2$	163.6°
糠草酸	$C_5 H_{10} O_2$	$C_5 H_{10} O_2$	184.5°
ケブイナック酸	$C_6 H_{12} O_2$	$C_6 H_{12} O_2$	204.5°
ヘキサニル酸	$C_7 H_{14} O_2$	$C_7 H_{14} O_2$	223-224°
ルチン酸	$C_8 H_{16} O_2$	$C_8 H_{16} O_2$	232-234°
ヘラルコーク酸	$C_9 H_{18} O_2$	$C_9 H_{18} O_2$	253-254°

又Methacetic 体ノ同一ノ原基ヲ含ムモノハ殆ント同温度ニテ沸騰スルモノトス則チ其造構中原基ヲ含ム同一ノモノヲ示ス左

ノ如シ

$C_6H_{12}O_6$	沸騰点	
酢酸ビユーチル	124.5°	
フロピラール酸フロピール	122.0°	
酪酸イソール	121.6°	
$C_7H_{14}O_2$	沸騰点	
酪酸ペンチール	148.4°	
フロピラール酸ビユーチール	146.0°	
酪酸フロピール	143.4°	

Metamerio 体ノ異ナリタル原基ヨリ成リタル体ハ其造構ノ単一ナルモノハ沸騰点高クシテ其成立ノ緻密ナルモノハ沸騰点高シ其例左ノ如シ

ビユーチール亜爾個保兒		沸騰点
“ 通常	C_4H_4OH	110°
“ 類	$C_2H_3(C_2H_5)_2OH$	108°
“ 第二	$(C_2H_5)(C_2H_5)OHOH$	96°
“ 第三	$C(C_2H_5)_3OH$	92°

一般ニ言フトキハ水素ヲ去レハ沸騰点高クナルト併シ或者ニ於テハ然ラス例ヘハ

ヘブチーン	C_7H_{16}	沸騰点	99°
ヘブチーン	C_7H_{14}	“	100°
ヘブタン	C_7H_{12}	“	107°

炭化水素ハ常ニ交換化合物(其成分中ノ水素ノ交換セシモノ)ヨリ

常ニ沸騰点卑シ其例左ノ如シ

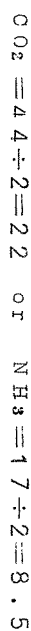
イセーン	C_2H_6	沸騰点
塩化依炭兒	C_2H_5Cl	12°
塩化イソーン	$C_2H_4Cl_2$	82.5°
イセーン	C_2H_6	
依炭兒亜爾個保兒	$C_2H_5(HO)$	78.4°
イソーン亜爾個保兒	$C_2H_4(HO)_2$	197.5°
イセーン	C_2H_6	
酢酸	C_2H_3OOH	113°
塩酸酢酸	$C_2H_2OClO.OH$	186°

今又ベンジンヨリ導シタル抛ノ複体ヲ以テ言ハンニ矢張其沸騰点ハ炭化水素ヨリ高キモノナル事左表ノ如シ

ベンジン	C_6H_6	沸騰点	82°
格魯兒ベンジン	C_6H_5Cl		135°
二格魯兒ベンジン	$C_6H_4Cl_2$		172°
三格魯兒ベンジン	$C_6H_3Cl_3$		210°
亞兼度ベンジン	$C_6H_5NH_2$		182°
ニ	$C_6H_4(NH_2)_2$		287°

比重及比積 Density a Specific Volume

比重トハ前述セシガ如ク各物体同容積ヲ以テ比較シタル重サヲ云フ凡テ化合物ノ瓦斯体ナルトキハ分子量ニ正比例ニシテ分子量多ケレハ從テ比重多ク分子量少ナケレハ亦比重少シ故ニ水素ヲ基礎ノ一トシ他ノ複体瓦斯ノ比重ハ其分子量ノ二分ノ一ナリ即チ左ノ比例ノ如シ



又液体ノ比積ナルモノハ如何ナル時ノ比較ナルヤヲ問フニ液体ヲシテ蒸氣ノ拡張力ノ極度ニ達シタルトキノ比較的ノ積ナリ其故ハ通常ノ時ニアリテハ温度圧力ノ如何ニ依リテ異ナレハナリ故ニ物体ノ分子量ト比積トニ關係シテニケ条ノ要点ヲ惹起セリ

第一条ニ曰ク同基化合物ヲ以テ論スルトキハ CH_2 ノ差異ニ依リテ其分子ニ二ノ差ヲ来スモノナリ

今第一条ノ理ヲシテ判然タラシメンカ為メニ一例ヲ左ニ記サン

物名	論例	分子量	比積	差
酸	CH_2O_2	46	42	} 22
酸	$C_2H_4O_2$	60	64	
酸	$C_3H_6O_2$	74	86	} 22
酸	$C_4H_8O_2$	88	108	
酸	$C_5H_{10}O_2$	102	130	} 202
酸	$C_6H_{12}O_2$	116	152	

右ノ例ニヨリ CH_2 ノ差ニヨリテ二ノ差異ヲ来タセリ之ヲ以テ見ルトキハ CH_2 ノ積ハ二ニナル事ヲ知ル

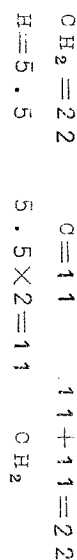
第二条ニ曰ク化合物中ヨリ炭素一原子ト水素二原子トヲ以テ交換スルヤ其比積上ニ於テハ少シモ差異ヲ来ス事ナシ

今第二条ノ理ヲシテ果シテ事突然ルヤ否ヤヲ明瞭ナラシメンカ為メニ左ニ一例ヲ示ス

物名	論例	分子量	比積
マクテンン	C_8H_{10}	114	187
ナイミンン	$C_{10}H_{14}$	134	187
依的兒	$C_4H_{10}O$	74	106.8
石炭酸	C_6H_6O	94	106.8

資料 (有機化学)

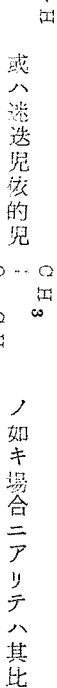
右ノ如ク CH_2 ノ二ニシテ第二条ニ依ルトキハ炭素ノ一原子ト水素ノ二原子ト交換スルヤ差異ノ比積上ニ来タサ、ル事ヲ述ベタリ然ルトキハ炭素ノ比積ハ一一ニシテ又水素ノ比積ハ五、五ナル事ヲ知ル即チ左式ヲ見ルベシ



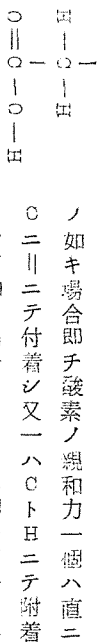
又之ト異ニシテ酸素ノ比積ヲ檢セサルベカラス即チ炭素化合物中炭素水素ノ如キハ比積一ナレトモ酸素ニ於テハ然ラス即チ二ヲ有セリ其故ハ酸素ノ親和力炭素ニ二ニテアルトキハ其積ハ十二、二ナリ例之第一酸化炭素ノ如キ是ナリ



然ルニ右ト異ニシテ酸素ノ親和力一個ニ附着セスシテ一ハ他ノ原素ニ附着シ又一ハ他ノ原素ニ附着スルトキ即チ迷迭兒亞爾爾個保兒



又醇酸 $H-O-C-O-H$ ノ如キ場合即チ酸素ノ親和力一個ハ直ニ



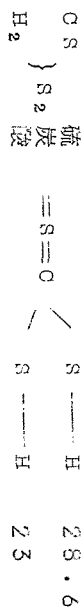
比積十二、二ニシテ第二ハ七、八ノ比積ヲ有ス

又論例ヨシテ CH_3CO } 0. C_2H_3O } 0 ノ如キ方法ニ

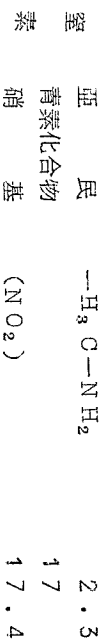
テ書スルヤ()ノ外ノ酸素ハ七、八ニシテ()ノ内ノ酸素之比積ハ十二、二ナリ

又硫黄ヲ以テ言フトキハ其性質酸素ニ能ク似タルモノニシテ二個ノ

比積ヲ有セリ即チ硫黄ノ一原子ヲ以テ親和力ニテ出シ悉ク之ヲ炭素ニ附着セシムルトキハ其比積二八、六ニシテ又一ノ硫黄ハ親和力ノ一ハ炭素ニ他ノ一ハHニ附着シタルカ如キハ其比積ハ二二三ナリ今硫炭酸ナル化合物ヲ以テ之ヲ例セン即チ左ノ如シ



又窒素ノ如キモ其複体ニ依テ比積上ニ大ニ差異アリ即チ左ノ如シ



又塩素Cl Brom Br 及ヒ沃土Iノ如キハ如何ナル複体中ニ存スルモ其比積ハ異ナル事ナシ即チ

$$\text{Cl} = 22.8 \quad \text{Br} = 27.8 \quad \text{I} = 37.5$$

凡テ物ノ比積ナルモノハ分子量ヲ比重ニテ除ストキハ大抵比積トナル

$$\frac{\text{分子量}}{\text{比重}} = \text{比積}$$

今左ニ一例ヲ記サン假令ハ亞爾個保児ヲ以テセンカ獲氏七拾八度四、ニ於テ弗騰シ其時ニ於テハ比重ハ、七三六ナリ然ルニ最初亞爾個保児ノ四十六 Grades ヲ以テ六二、五ヲ充滿スルモノナリ其比積ヲ見ル法左ノ如シ

$$\begin{array}{r} \text{亞爾個保児} \\ \text{O}_2 = 24 \\ 62.500 \end{array} \begin{array}{r} \\ \\ \text{H}_2 = 6 \\ \text{ヲ充ス} \end{array} \begin{array}{r} \\ \\ \text{O} = 16 \\ \frac{46}{46} \end{array} \begin{array}{r} \text{比重} \\ \\ \\ 736 \\ \\ \\ \frac{62.500}{736} \end{array} \begin{array}{r} \\ \\ \text{比積} \\ \\ \\ 62.5 \end{array}$$

又比重ハ大抵液体分子量ヲ比積ヲ以テ除シタルモノニ等シキモノナリ

$$\frac{\text{分子量}}{\text{比積}} = \text{比重}$$

物体視学的性質

先キニ光線學ノ部ニ於テ述べシガ如ク落線ノ正絃ヲ屈曲ノ正絃ヲ以テ除シタルモノハ屈曲ノ係數ナリ $\frac{\sin \theta_1}{\sin \theta_2}$ 而シテ屈曲係數ハ理學的ニ於テハ常ニ差異ナキモノト云ヒシモ其有機體ニ於テハ温度ノ如何ヲ以テ更改シ又比重ノ如何ヲ以テ差異ヲ來スモノナリ然ルニ何レノ化合物ニテモ屈曲係數ヨリ一ヲ減シ之ヲ各比重ニテ除シ得タル成績ハ其比例常ニ異ナラサルモノナリ $\frac{n-1}{D}$ 之ヲ名ケテ Spectral Refractive Energy (比屈折力)ト云フ而シテ此ノ比屈折力ニ分子量ヲ乘シタルモノヲ稱シテ Molar Refractive Energy (分子屈折力)ト云フ

有機化合物各論

今有機化合物ヲ論スル順序ハ炭素酸化物、炭素硫化物、硫酸化合物及ヒ青素化合物是レナリ

最初第一等ニ化合物ハ已ニ無機化學ニ於テ詳説セシヲ以テ此部ニ於テハ硫酸化合物及ヒ青素化合物ヲ説クベシ

第二脂肪質 此物質ハ世人何如ニ脂肪質ト名クルヤ重クニ脂肪質ヲ含有シ或ハ脂肪質ニ類似シタルモノ或ハ脂肪質ヨリ導カレタルヲ以テ斯ク名クルモノナリ而シテ有機化合物中當時ニ於テ研究尤モ著シキモノハ即チ此脂肪質ナリ

第三脂肪質ヨリ炭素ニ於テ富ミタル化合物ニシテ直ニ脂肪質ト變化スル事能ハサル體 此化合物タルヤ化合物中種々ノ内區別アリ而シ

テ其内區別トハ即チ芳香類ニ屬スル体

第四亞母尼亞化合物ニ屬スルモノ

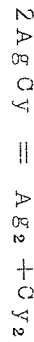
第五動物体中ニ生成セル化合物 此化合物タルヤ其數甚タ多ク又成分ニ至リテモ大ニ混雜セリ故ニ或ハ當時ニ於テハ成分ノ未タ知レサルモノアリ又造構法充分研究ヲ遂ケサルモノアリ例之色素蛋白質ノ如キ是レナリ

今左ニ第一ヨリ順次詳説セン

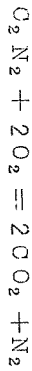
青素 Cyanagen CN=CY

(所在) 少量ニテハ製鉄場ノ竈ノ瓦斯分中ニ混合セリ

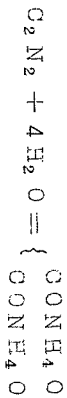
(製法) 青化水銀或ハ青化銀或ハ青化金ヲ熱シテ容易ニ製造スル事ヲ得ベシ其反応ノ方程式左ノ如シ



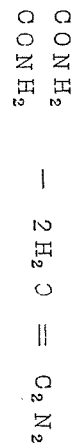
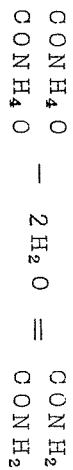
(性質) 青素ハ無色ノ瓦斯体ニシテ一種ノ惡臭ヲ有シ甚タ有害瓦斯ニシテ吸収スルトキハ直ニ死ニ至ル而シテ四大氣圧力ヲ加フルトキハ變液シ其液体ハ摂氏檢温器ノ零下二十一度位ニテ沸騰ス又瓦斯体ナルトキ之ヲ燃セハ美麗ナル黄色ノ焰ヲ發シテ燃焼シ炭酸ト窒素トニ分解ス即チ



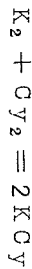
又水ヲ以テ溶ストキハ水ノ四容或ハ五容位ニ溶解ス后ニハ漸次分解シテ亞母尼亞ト變ス其變化左ノ如シ



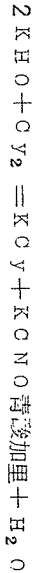
此亞母尼亞ヨリ水ヲ減スルトキハ元ノモノト變化ス即チ



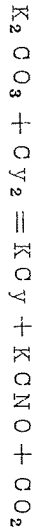
青素ハ加里ト混シテ熱スルトキハ直ニ結合シテ青化加里トナル其反応



又青素ヲシテ苛性加里或ハ炭酸加里ノ溶液ニ通スルトキハ青化物及ヒ青化塩類ヲ作ル其反応左式ノ如シ

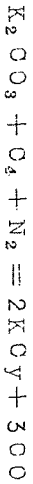


又炭酸鉀亞斯ニ通スルトキハ左ノ如シ



右ノ方程式上ヨリ論スルトキハ青素ハ其作用殆ント造塩素類ニ類シタル事明カナリ如何則チ塩素ノ如キ苛性加里中ニ入ル、トキハ右ト類シタル化合物ヲ作ルヲ以テナリ又沃土及ヒCr等モ皆同シキモノナリ

此青素ヲ製スルトキニ於テ一種ノ粉末ヲ生ス此レ青素ノ H_2O 体ニシテ假青素ト云フ而シテ此假青素モ永久熱力ヲ加フルトキハ青素ト變ス又青素ハ符号ニテ示スカ如ク炭素ト窒素ノ化合シタルモノナリ然ルニ此炭窒素ハ決シテ直接ニ化合物ヲ成ハス而ルニ此ハ炭素ト亞爾加里及ヒ炭酸亞爾加里ノ混合物ヲ熱スルトキニ窒素ヲ通スルトキハ生ス其化學的變化左ノ如シ

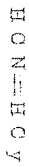


此他凡テ含窒素炭素化合物ヲ亞爾加里ト混合シテ熱スルトキハ常ニ青化物ヲ生ス此理ニヨリテ青化加里ヲ多量ニ製造スル事ヲ得ベシ其製造法ノ如キハ已ニ青化加里ノ部ニ述ベテリ

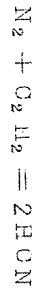
此 Cyanacene ナル原語ハ希臘語ヨリ導カレタルモノニシテ青酸ノ青ノ字ヲ下ス所以ハ彼魯西語ニテ青色ノ染料ヲ造ルニ主成分トシテ用ユルニヨリ青素ト号ス

青素化合物

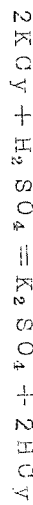
水素青酸



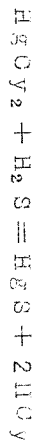
(製法) 此水素青酸ノ製法ハ素素ト炭化アシチリント直接ニ化合物セシムルモ製造スル事ヲ得ベシ其反応左式ノ如シ



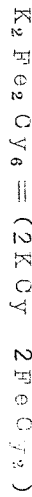
又青化加里中ニ稀硫酸ヲ加フルモ製スル事ヲ得ベシ即チ



又稀硫酸ヲ用ゼズシテ青化水銀ニ硫化水素ヲ加ユルモ生ス



就中改良法ハ青化鉄加里ト稀硫酸トヲ以テ製スルヲ第一トス其化学的反應ハ左ノ如シ

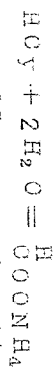


此種或植物ヨリ製スル事ヲ得其植物トハ月桂樹及ヒ桃ノ核実、苦扁桃等ヨリ製ス此苦扁桃中ニハ一種ノ混雜ナル苦扁桃質アリ此物ヲシテ水ト混合スルトキハ青酸、砂糖、苦扁桃油等ニ分解ス又月桂樹及ヒ桃ノ核実ノ如キモ苦扁桃質ヲ含有セリ故ニ水ヲ加フルトキハ生スルモノナリ

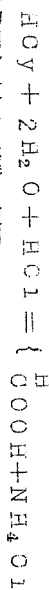
(性質) 純粋ナル青酸ハ無色ノ液体ニシテ摂氏二十六度半ニ於テ沸騰シ又之ニ反シテ零下十五度ニ至ルトキハ水状ヲナシテ凝結スルモノナリ又其性質非常ニ毒アル液体ニシテ一滴吞ムモ忽チ死ニ至ル又此瓦斯体ハ一種固有ノ惡臭ヲ有シ又吸収スルトキハ死ニ至ルガ如キ毒性アリ水ニ溶解シ又亞爾個保兒ニモ溶液ス又燃焼スルトキハ青色

ノ大焰ヲ発ス

無水青酸ハ直ニ分解シ又含水青酸モ直ニ分解シ變シテ蟻酸安母尼亞トナル即チ左式ノ如シ

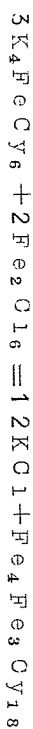


是レ則チ純粋ナルトキニ於テノ變化ニシテ礦物酸ヲ加フルトキハ妨害スル事アリ然ルニ之ニ塩酸、硫酸或ハ亞爾加里性ノ如キモノヲ加ヘ之ヲ沸騰セシムルトキハ分解シテ蟻酸トナル其反應左式ノ如シ

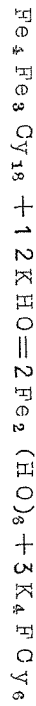


(功用) 重ニ医薬ニ使用ス

(鑑識) 前ニ述タル如ク青酸ハ激烈ナル有毒性ノモノナリ故ニ此ノ青酸ヲ仮ニ毒殺セラレタル信偽ヲ明瞭ナラシメンニハ胃腸其他疑シキ部分ヲ以テ酒石酸ヲ加フベシ然ルニ此酒石酸ヲ加ユル所以ハ他ノ強酸ヲ用ユルトキハ青酸ヲシテ分解セシムルカ故ナリ此ノ如ク酒石酸ヲ加エ蒸餾シ其得タル液ヲ苛性加里、亜酸化鉄塩類ヲ加ヘテ過酸化鉄塩類ヲ加ヘテ最初酸性ナルヲ以テ亞爾加里性ヲ加ヘテ中和セシム斯ク中和セシモノニ多量ノ塩酸ヲ加フルトキハ普魯西亜青色ナル沈澱ヲ生スルヲ以テ果シテ青酸ノ害ニ違ヒシ事明カナリ此際ニ起ル化学的變化タルヤ最初酒石酸ヲ用ユルトキハ變化ナシ然ルニ其蒸餾液ニ苛性加里ヲ加ユルトキハ青化加里ヲ生ス此青化加里ニ亞酸化鉄ノ酸類即チ硫酸鉄ヲ加フ然ルトキハ硫酸加里ト青化鉄トヲ生ス此青化鉄ガ青化加里即チ最初生セシモノト化合シテ青化鉄加里ヲ生ス而シテ此青化鉄加里ニ過酸化鉄ノ塩類ヲ加フルトキハ左ノ如ク塩化加里ト普魯西亜青色トヲ生スルモノナリ



塩酸ヲ加フル所以ハ青色ノ沈澱ヲ以テ知ルモノナルニ苛性加里多量ナルトキハ青色ノ沈澱ヲ消ス故ニ塩酸ヲ加エテ中和セシメンガ為メナリ即チ苛性加里多量ナルトキハ青色沈澱ヲ生ス即チ青化鉄加里トナル其反応ハ



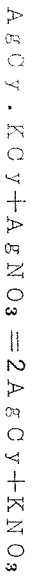
故ニ此理ニ基キ有機化合物中ノ窒素ヲ檢スルヤ其含窒素物ヲソデユムト混シテ熱シ此ニ亜酸化鉄塩類ト過酸化鉄ノ塩類ヲ何レモヲ液体状ニテ加へ后ニ塩酸ヲ加フルヤ若シ窒素ヲ含有スルトキハ普魯西亜青色ヲ生ス然ルニ窒素ナキトキハ沈澱ヲ生セス

第二青酸試験法 青酸ノ蒸発氣ヲ硫化安母尼亞中ニ通過セシムルトキハ硫青化安母尼亞ナル化合物ヲ生ス而シテ此化合物ハ液体ナリ又此化合物中ニハ硫化安母尼亞ノ過量ヲ有セリ故ニ蒸発シテ其尽キシ時過酸化鉄一二滴ヲ加ユルトキハ血赤色ノ沈澱ヲ生ス而シテ此赤色沈澱ハ如何ナルモノナルヤト問フニ即チ青硫化過鉄ナリ

第三 青酸溶液中ニ苛性加里ヲ過量ニ加へ后ニ硝酸銀ノ預メ其度ノ知レタルモノヲ加へ而シテ其度ノ目的ハ如何ト問フニ最初硝酸銀ヲ加フルヤ沈澱ヲ生ス然ルニ長ク加フルトキハ沈澱ハ溶解ス故ニ其溶解スル迄加フ可シ而シテ此際ニ於テノ変化如何ナルカ即チ最初青酸溶液ニ苛性加里ヲ過量ニ加フルヲ以テ青化加里ヲ生ス此ニ硝酸銀ヲ加フルヲ以テ重青化銀加里(可溶液)ヲ生ス其反応左ノ如シ

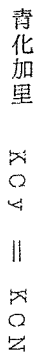


如此白色沈澱最初生シ溶解シ其過量ニ至ルトキハ遂ニ溶解セサルニ至ル此即チ青化銀ナル白色沈澱ノ不可溶体ヲ構成スルヲ以テナリ其反応左ノ如シ



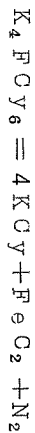
斯ク變化方程式上ニ於テ青素ノ量ハ始終差異ナキモノナリ故ニ終リ

ニ生セン青化銀ノ量ヲ計リ檢質ノミナラス定量マテモ研知スル事ヲ得而ルニ此他白色沈澱ヲ生スルモノハ塩化銀モアリ而ルニ之ヲ區別スルニハ青化銀ハ之ヲ熱スルトキハ金屬銀ヲ遊離シ青素瓦斯ヲ飛散スルヲ以テ區別スル事ヲ得ルモノナリ

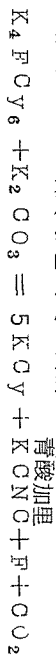


(所在) 鉄製造所ノ竈中ニ少量ニテ出来セリ而シテ其生スル所以ハ鉄鉍中ノ加里ト薪炭中ノ窒素炭素ト化合スルニ因ル然レトモ甚タ少量ナリ

(製法) 純粹ノ青化加里ヲ製セント欲セハ空氣ニ抵触セサル様青化鉄加里ヲ熱スルトキハ生ス而シテ之ヲ熱スルヤ青化鉄加里ハ青化加里、炭化鉄及ヒ遊離窒素ニ分離スルモノナリ其反応ハ即チ



又大量ニ製セント欲セハ炭酸加里ト青化鉄加里トヲ混合シ之ヲ熔融シテ得ルモノナリ其化学的反應ハ左式ノ如シ

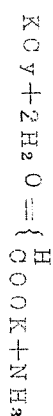


然ルニ炭酸瓦斯ハ遊離シ鉄ハ海綿狀ヲナシテ残レリ然ルニ青化加里ハ液トナルヲ以テ之ヲ採ルベシ此青化加里ハ青酸加里ヨリ熔融速カナリ又此青化加里ハ炭酸加里ト青酸加里トヲ混合セリ此混合物ハ青化加里ヲ使用スル目的ニ於テ妨害ナシ如何則チ青化加里ハ重モニ化学的還元用ニ用ユルモノニシテ其使用スルヤ青酸加里及ヒ炭酸加里ハ何レモ分離スルヲ以テナリ

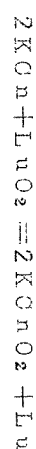
功用多ク電氣銀鍍金、写真術及ヒ実地分析上ニ於テハ還元劑トシテ用スル事多シ

(性質) 青化加里ハ水ニ溶解スル事甚タ容易ナリ又之ヲ非常ニ熱スルトキハ熔融シテ無色ノ液トナル而シテ此青化加里ノ液ハ亞爾加里

ノ反応ヲ有シ又熱シテ分解セシムルトキハ礬酸加里ト安母尼亞トナ
ル其反応左式ノ如シ



又金屬酸化物ト熱スルトキハ自己直チニ酸化物ヨリ酸素ヲ取り膏酸
加里トナル化学的反應ハ左式ノ如シ

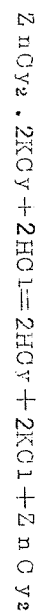


又膏化加里ハ如何ナル弱キ酸類ニ逢フモ忽チ分解ス假令ハ炭酸瓦斯
ノ如キニテモ忽チ分解ス又膏化金屬假令ハ膏化加里ノ如キハ重複塩

類 重膏化銀加里 ヲ成生スル
重膏化鉍加里

性質ニ最も富メリ即チ $AgCO_3 \cdot KCO_3 \cdot ZnCO_3 \cdot 2KCO_3$

如シ而シテ此等ノ重複塩類ハ大抵ノ強キ酸ニ逢フトキハ分解シテ膏
酸ヲ追出シ又用ヒタル堊ノ酸ノ塩類ヲ成生スル事左ノ如シ



右ノ如キ重複塩類即チ忽ニ分解スル塩類ヲ稱シテ分解性重複塩類ト
云フ即チ *Exsistly decomposable double*

Cyanide (分解ノ容易ナル重複膏化物)ト云フ

併シ鉄、クロミウム、コハルト、白金等ノ如キ重複塩ハ酸ヲ加フル
モ決シテ膏酸ヲ遊離スル事ナク只鉍加里金屬ヲ脱出セシムルノミ

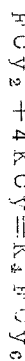
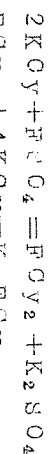
此等ノ化合物ヲ稱シテ *difficultly decomposable*

sable double cyanide 即チ分解シ難キ重複
膏化物ト云フ而ルニ此塩類タルカ種々アリ就中最モ要ナル塩類ハ

膏化第一鉄加里 K_4FeO_6 膏化第二鉄加里 K_6FeO_7 (

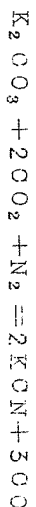
或ハ膏化鉍加里、膏化過鉄加里トモ云フ)等ナリ
膏化鉍加里 K_4FeO_6
(製法) 鉍硫酸鉄ノ溶液ト膏化加里トヲ混合スルトキハ青色ノ沈澱

ヲ生ス此ニ過量ノ膏化加里ヲ加フルトキハ膏化鉍加里トナル其反
應左式ノ如シ



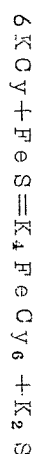
右ハ甚タ少量ニ製スル法ニシテ大量ニ製セント欲セハ粗製加里ト鉄
片及ヒ種々ノ動物質ノ粕糲(毛、爪、皮、血、角)トヲ能ク混合シ

此ニ熱ヲ加ヘ熔融スルトキハ化学的變化ハ即チ炭酸加里、窒素ト化
合シ又炭素ト化合シテ最初ニ膏化加里ヲ生ス其反應左ノ如シ



斯クナルヤ鉄片ハ動物質ノ硫黄等ト化合シテ亞硫酸鉄ヲ生ス依テ熔
融セシ塊ヲ溶解ス而ルトキハ亞硫酸鉄ト膏化加里ト化合シテ始メテ

膏化鉍加里トナル反應左ノ如シ



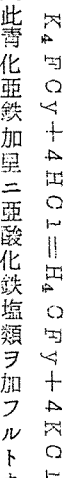
此膏化鉍加里ハ黄色ノ結晶体ニシテ常ニ結晶水ノ三分子ヲ有セリ
然ルニ此内ノ加里ノミヲ除却セシモノヲ鉍鉄胥素 Fe_2O_3

Cyanagen ($FeO_6Na_6 \rightleftharpoons FeO_6$)ト云フ此者ハ時ト

シテ一括ノ単語ニ *FeO_6* *Grp* トモ稱スル事アリ故ニ膏化鉍
鉄加里ヲ時トシテハ K_4FeO_6 *or* K_6FeO_7 トモ書記スル事

アリ此化合物ハ膏酸或ハ膏素ノ如ク有毒性ニアラス而レトモ多量ニ
飲ムトキハ下痢ノ作用ヲ起ス又此膏化鉍加里ノ強液ニ塩酸ヲ加ユ

ルトキハ亞鉄膏酸ナル白色沈澱ヲ生ス

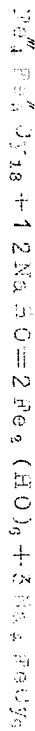


又此膏化鉍加里ニ亞酸化鉄塩類ヲ加フルトキハ最初ニアリテハ稍
帯白青色ノ沈澱ヲ生シ后ニハ濃青色ノ沈澱ヲ生ス

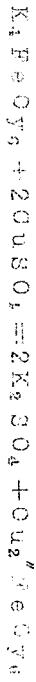
又過酸化銀塩類ヲ加フルトキハ普魯西亞青色ナル沈澱ヲ生ス即チ
 $3K_4FeO_6 + 2FeO_2 + Fe_2Fe_3O_7 + 12KCl$

此青化沈澱ハ最も要ナルモノニシテ之ヲ多量ニ製セント欲セハ最
初空氣ヲ蒸餾セシメシ処ノ亜硫酸鉄(即チ空氣ノ作用ニヨリ水分ノ
過剰液状ヲ生成セリ)ヲ青化鉄加里ニ加ヘ而シテ空氣ハ蒸餾水ノ
内レカラ除去シテ酸化セシムルトキハ生ス而ルニ此青色ハ二種ナル故ニ
モ溶解セズ只稀薄ニ溶解スルノミ其溶液ハ矢張美麗ナルモノトナリ之
ヲ青インキトシテ使用ス

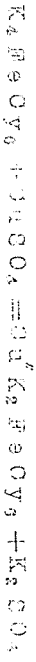
又此沈澱ニ重曹加里ヲ加フルトキハ分解シテ青化鉄(即チ)トナ
リ又含有ニ酸化鉄ノ沈澱ヲ生ス其化学的變化左ノ如シ



此青化鉄(即チ)ハ溶解セリ而ルニ此曹達、加里ノ他ノ金属ノ青化亜鉄
化合物ハ大抵水ニ溶解セザルモノナリ故ニ他ノ青化鉄(即チ)ノ青化鉄
類ノ如キ青化亜鉄化合物ヲ製セント欲セハ此曹達、加里ノ青化亜鉄
化合物ハガニ必要ニシテ以テ此内ニ其得ント欲スル程度ノ塩類ヲ加
フルトキハ不可不爲体ナルヲ以テ甚タ容易ナルモノナリ而シテハ青化亜
鉄(即チ)得ント欲セハ其青化亜鉄加里ノ溶液中ニ硫酸鐵(即チ)ヲ加
キ不可不爲体トナリテ生スルモノナリ其反応左ノ如シ



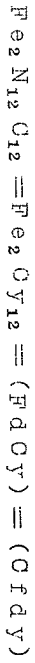
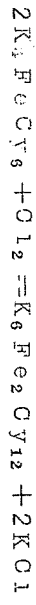
此青化亜鉄(即チ)ハ青色ノ沈澱ナリ而ルニ青化亜鉄加里ヲ過量ニ加フ
ルトキハ異ナリタル青化亜鉄加里ナル紫褐色ノ沈澱ヲ生ス即チ其
反応ハ



青化鐵(即チ)加里 $K_2Fe_2O_7$

(製法) 青化鐵(即チ)加里ノ溶液中ニ炭素瓦斯ヲ通過セシメテ純ス化学
的反應左ノ如シ

(性質) 大ナル赤色ノ結晶体ニシテ水ニ溶解シ又還元品ニ逢フトキ
ハ重ニ青化亜鉄加里ト變シ又亞爾加里ニ溶解シ而シテ其亞爾加里溶
液ハ他物ヲ酸化セシムルノ作用ニ富ム一例ヲ示セハ酸化クロミウム
ヲ加フルトキハ酸化セシメテ酸化クロム酸ト變化ス其式ヲ挙クル左
ノ如シ



又青化過鉄加里ニ過酸化鉄ヲ加フルトキハ帶緑褐色ト變ス而ルニ亞
酸化鉄鹽類ニ加フルトキハ青色沈澱ヲ生ス之ヲ名ケテ「Turru-
1.0. d. i. u. e」ト云フ其反応左ノ如シ



過鉄水素青酸 $H_6Fe_2N_2O_7$

(製法) 硫酸ニテ青化過鉄加里ヲ分解スルトキハ過鉄水素青酸ヲ生
ス

(性質) 褐色針狀ノ結晶体ナリ

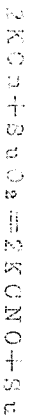
硝基青化鉄曹受母 $Na_2(NO)Fe_2O_7$

(製法) 青化過鉄加里ニ硝酸ヲ加フルトキハ生ス即チ硝基青化亜鉄
鹽類ナルヲ以テ曹受母ヲ加フルトキハ生スルモノナリ

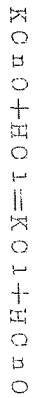
(性質) 美麗ナル赤色ニシテ其溶液ニ可溶性物ヲ加フルトキハ美
ナル紫色トナル

青酸 $HONNO$

(製法) 青酸ヲ得ノ有様ニテ製セント欲セハ青尿酸ヲ熱スルトキハ
生ス青尿酸ノ鹽類ハ左ノ如シ($H_2O_8N_2O_8$) 又青酸鹽類ヲ
得ルハ其々容易ナリ而シテ青化物ヲ酸化セシムルトキハ直ニ生ス其
反應式ノ如シ



此生シタル青化物塩類ニ稀酸ヲ加フルトキハ直ニ分解シテ青酸ヲ遊離ス其反応ハ左ノ如シ



右ノ如ク生シタル青酸ハ其性固着ナラス又直ニ分解シテ安母尼亞ト炭酸トニ分解ス即チ

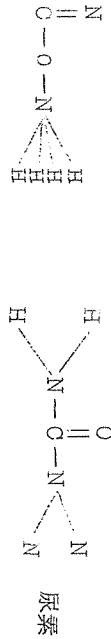
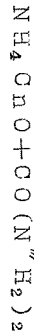


(性質) 無色ノ液体ニシテ甚シキ悪臭ヲ有セリ

青酸安母尼亞 NH_4CNC

(製法) 能ク乾燥シタル青酸ニ安母尼亞ヲ注加スルトキハ生ス

(性質) 此複体ハ分子ノ變化ヲ受クル事甚シクシテ熱ヲ加フルトキハ直チニ尿素ニ變化スルモノナリ即チ左ノ如シ



硫青酸ハ名ノ示スガ如ク青酸中ノ酸素硫黄ト交換シタルヲ以テ名ツク

硫青酸加里 KCN_2S

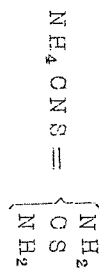
(製法) 亜鉄加里ト硫黄ト炭酸加里ヲ混合シテ熱ヲ加フルトキハ生ス

(性質) 水ニ溶解スル事強ク此時ニ於テハ温度非常ニ降下ス故ニ時シテ起寒混合剤ニ使用スル事アリ

硫青酸安母尼亞 NH_4CNS

(製法) 黄色硫化安母尼亞ニ水素青酸ヲ混和シ之ヲ熱スルトキハ生ス其反応左式ノ如シ

凡テ可溶硫青酸類ハ過酸化鉄塩類ニ遇フトキハ血赤色ノ沈澱ヲ生ス此硫青酸安母尼亞ヲ摂氏百七十度迄熱スルトキハ分子變化ヲ受ケテ硫尿素ト変ス即チ左式ノ如シ



真正有機化合物各論

今特ニ有機化合物ヲ論スルニ当テ無機化合物ト異ニシテ亞爾個保兒ハ如何ナル論例ヲ有スルヤ又酸ハ如何ナルモノヲ云フヤ等凡テヲ論ス而シテ無機化合物ノ如ク或酸素ノ部ニ悉ク其複体迄論スルガ如クセス只其性質種類ノ似寄リタルモノハ何物ヲ論セス其種部ニ於テ論スルモノナリ

有機化合物ノ分類法

有機化合物中最モ精密ニ研究ヲ遂ケ最モ要用ナル分類法方ハ左ニ記載スル処ノ法方ヲ以テス

- 第一 有機原基
 - 第二 炭化水素
 - 第三 造塩素化合物
 - 第四 亞爾個保兒
 - 第五 依的兒
 - 第六 亞爾垓排德
 - 第七 酸
 - 第八 無水化物
- 併シ酸素硫黄ヲ含有ス

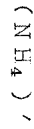
第九 結核

第十 含磷、窒、砒、化合物

第十一 有機金属体及ヒ有機硼素体及ヒ有機硅素体
右各条ヲ詳論スル前ニ只其題ニ付テ大略ヲ陳フ左ノ如シ

有機原基

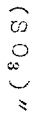
有機原基トハ尚ホ無機原基ト同シク有機化合物ニシテ原素ノ作用ヲナスモノヲ云フ而シテ又無機原基ニ於テ積極、消極ノ原基ヲ區別セシガ如ク有機原基ニ於テモ亦積極、消極原基ニ區別ス今無機原基ノ例ヲ記サンニ



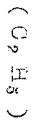
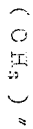
積極原基



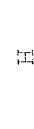
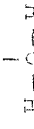
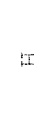
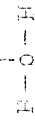
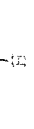
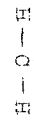
消極原基



有機原基モ之ト同一ナルモノニシテ即チ炭素一原素或ハ以上常ニ水素ト交換シタルモノニシテ而シテ其和価ノ線ハ常ニ一二三或ハ以上ノ數ヲ以テシ其線タルヤ常ニ抱過スル專能ハスシテ不足ヲ來セリ今其例ヲ記サンニ



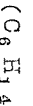
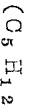
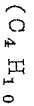
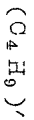
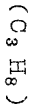
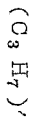
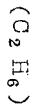
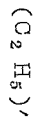
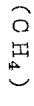
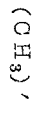
上ニ記載スル如キ有機ニテアルヤ常ニ遊離ノ状



資料 (有機化学)

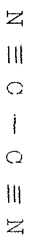
原 基

炭化水素



右ハ一価ノ積極原基ヲ以テ陳庄セリ然ルニ二価ノ積極原基トナルヤ遊離ノ有様ニテ成立ツ專ヲ得ルモノナリ

又有機ノ消極原基中最モ要用ナルモノハ青素ニシテ即チ左ノ如シ

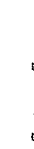
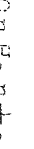
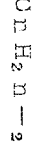
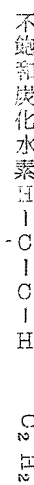
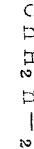


又炭基ハ左ノ如シ



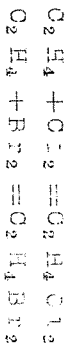
第二 炭化水素

炭化水素トハ凡テ炭素ト水素ノ化合物ヲ名ケテ稱スルモノニシテ已ニ前述セシガ如ク炭化水素中 C_2H_2, C_2H_4, C_2H_6 ナル輪例ヲ有シタル水素ノ最モ多キモノヲ名ケテ飽和炭化水素ト云フ此他種々ノ炭化水素アレトモ割合ニ於テ水素ノ量ヲ少量ニ含有スルモノニシテ此ノ如キ炭化水素ヲ名ケテ不飽和炭化水素ト云フ其輪例ヲ記ス左ノ如シ

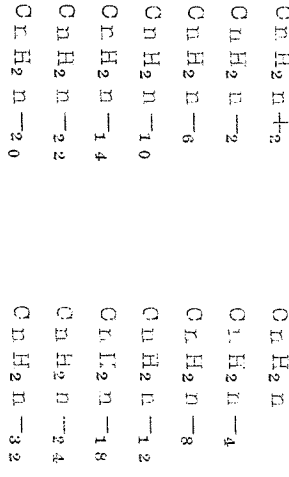


四三三

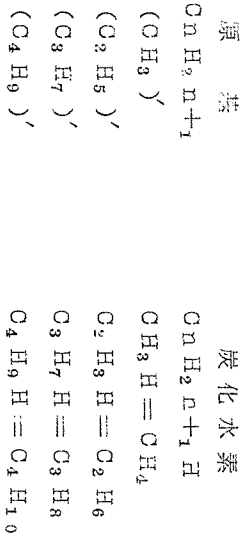
之ニ依リ之ヲ繰ルトキハ不飽和炭化水素ノ不足ニハ水素或ハブロー
ム、沃土、塩素等何レニテ飽和スルモ妨ケンシ其例左ノ如シ



然ルニ飽和炭化水素ニ於テハ不足ナキヲ以テ交換セザレハ能ハズ
今左ニ吾人知り得タル飽和炭化水素ノ一般論例ヲ記スル由チ



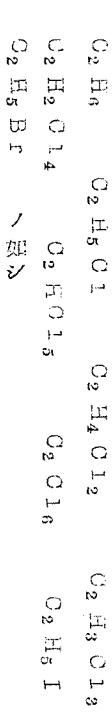
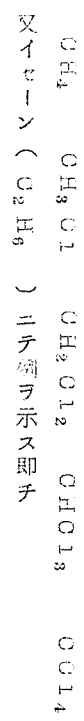
之ニヨリテ之ヲ考フレハ炭化水素ナルモノハ原基 (C_nH_{2n+1})
ノ水化物ト云フテ可ナリ $C_nH_{2n+1}H$ ナルガ如シ即チ原基ニ
水素ヲ増加シタルモノナルヲ以テナリ其例左ノ如シ



第三 造塩素化合物

炭化水素中ノ水素ノ一原素或ハ其以上ノ原素ハ矢張塩素、ブローム、

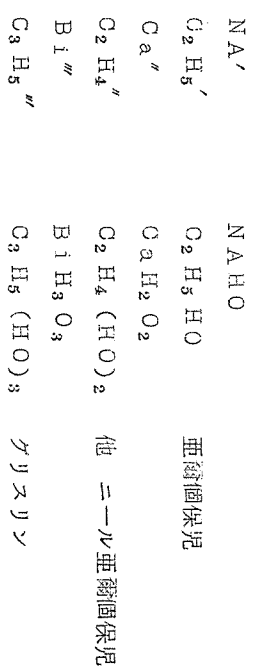
沃土等ト同節同様ヲ以テ交換スル事ヲ得ルモノナリ假令ハ沼氣
(C_2H_4)、瓦斯ヲ以テ一例ヲ示ス左ノ如シ



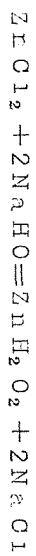
右ニ就テ見ルトキハ炭化水素物中ノ一原素ヲ以テ塩素、ブローム、
沃土等ト交換スル体タルヤ一方ヨリ見ルトキハ有機原素ノ塩化物、
ブローム化物、沃土化物タル事明カナリ

第四 亜爾個保兒

亜爾個保兒トハ思フニ積極原基ノ水化物ノ如シ故ニ之ヲ金屬ノ方ヨ
リ論スルトキハ矢張金屬水化物ト等一ナリ例之曹叟母 Na ヲ以テ言フ
トキハ即チ NO ト結合シテ金屬水化物トナル其他ノ例左ノ如シ



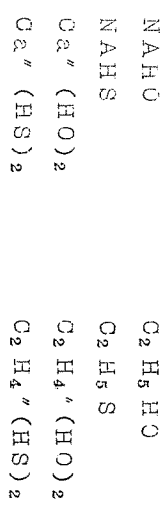
是故ニ亜爾個保兒ヲ炭化水素ノ塩化物ヨリ製スルト金屬水化物ヨリ
金屬ヲ製スルト更ニ異ナル事ナシ假令ハ金屬ヲ以テセンカ即チ亜鉛
ヲ以テ金屬水化物中ニ入ルトキハ金屬塩化物ヲ得ル事左ノ如シ



又亜爾個保兒ヲ以テスルトキハ左ノ如シ



又一種亞爾爾保兒ニ似寄リタルモノアリ之ヲ稱シテ Mercap-
tanorthis alcohol ト云フ此ハ即チ亞爾爾保兒中ノ
巰素硫黃ト交換シテ生シタルモノヲ云フ即チ無機化学ニ於テ硫化
金屬ニ同シ其例左ノ如シ

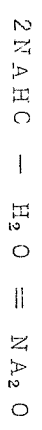


第五 依的兒

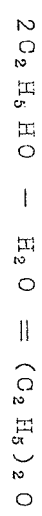
依的兒トハ積極原基ノ酸化物ニシテ此物亞爾爾保兒ニ關係ヲ有スル
ハ恰モ金屬硫化物ノ金屬含水物ニ關係ヲ有スルニ少シモ異ナル事ナ
シ其例左ノ如シ

原 基	含 水 物	酸 化 物
Na'	NaHO	Na ₂ O
C ₂ H ₅ '	C ₂ H ₅ HO	(C ₂ H ₅) ₂ O
Ca''	Ca(HO) ₂	CaO
C ₂ H ₄ '	C ₂ H ₄ (HO) ₂	C ₂ H ₄ O
Bi'''	Bi(HO) ₃	Bi ₂ O ₃
C ₃ H ₅ '	C ₃ H ₅ (HO) ₃	(C ₃ H ₅) ₂ O ₃

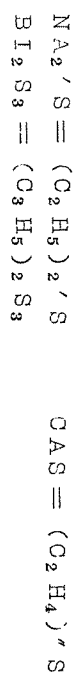
其關係右ノ如シ即チ含水物ヨリシテHOヲ去ルトキハ酸化物トナル故
ニ亞爾爾保兒ヨリ水ヲ去ルトキハ即チ依的兒トナル例へハ左ノ如シ



資料 (有機化学)

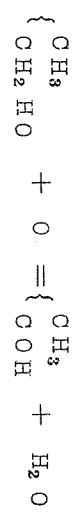


此故ニ反對即チ酸化物ニ水ヲ加フルトキハ元ノ含水物トナルガ如シ
又依的兒ニ水ヲ加フルトキハ大抵亞爾爾保兒トナルモノナリ
此他一種ノ化合物ハ恰モ金屬硫化物ニ一致セリ例之ハ即チ



第六 亞爾爾排德

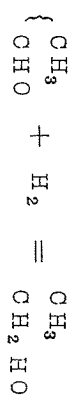
亞爾爾排德ハ亞爾爾保兒ト酸トノ中間ニ位スル一種ノ化合物ニシテ
即チ亞爾爾保兒分子ヨリ水素ヲ除去シタル複体ニシテ此亞爾爾排德
トハ亞爾爾保兒ヨリ水素ヲ引クト云フ事ヲ意味セリ故ニ此物ヲ製セ
ント欲セハ常ニ此亞爾爾排德ニ適対スル抛ノ亞爾爾保兒ヲ酸化セシ
ムルトキハ生スルモノナリ假令ハ酢酸亞爾爾排德ヲ製セント欲セハ
イシール亞爾爾保兒即チ同シ原基ヲ有シタル亞爾爾保兒物ヲ酸化セ
シメテ得ル事左ノ如シ



又此醋酸亞爾爾排德ヲ酸化セシムルトキハ酸トナル事左ノ如シ



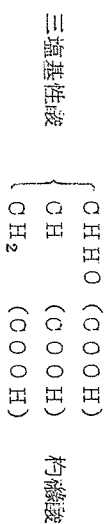
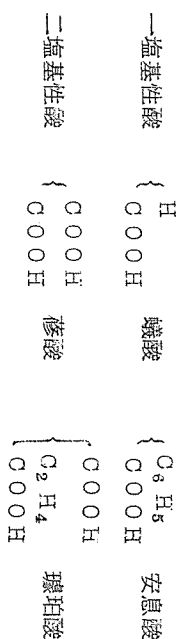
前已ニ述ベタルカ如ク亞爾爾排德ハ亞爾爾保兒ト酸トノ中間ニ位スル
力故ニ亞爾爾排德ニ水素ヲ加フルトキハイール亞爾爾保兒即チ最初
ノ複体トナル事左ノ如シ



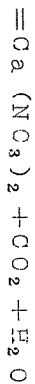
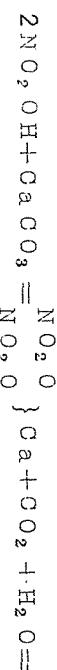
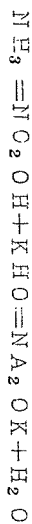
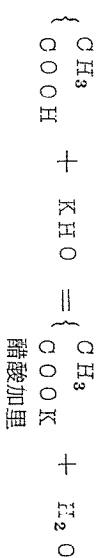
第七 酸

酸トハ炭化水素ヨリ生セシモノニシテ其生スルヤ炭化水素種々様々

ノ変化ヲ受ケ遂ニ炭化水素中ノ水素○○○ニナル炭基ト交換シテ酸トナル然ルニ有機酸ハ如何ナル酸ニテモ○○○ニナル論例ヲ有セサルモノハ未タ嘗テアラサルナリ而シテ此有機酸モ尚無機酸ノ如ク塩基ノ数ノ如何ニヨリテ區別ス而シテ其區別法ハ○○○ニ炭基ノ数ノ如何ニヨリテ異ナリ即チ其一ナルヲ一塩基性酸或ハニヲ二塩基性酸トス其區別法ノ左ニ挙ク

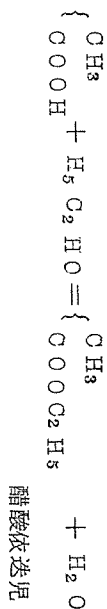


右ノ如クナルヲ以テ塩類ヲ作ルヤ無機塩類ノ如ク其炭基○○○中ノ水素他ノ金屬ト同価ヲ以テ交換シテ始メテ有機塩類ヲ作ルモノナリ今有機無機ノ塩類ノ例ヲ記スル左ノ如シ



是レ則チ金屬塩類ナリ然ルニ其他ニイール塩類ナルモノアリ夫ハ前ト異ニシテ炭基○○○中ノ水素ヲイールセルト交換シテ生シタル

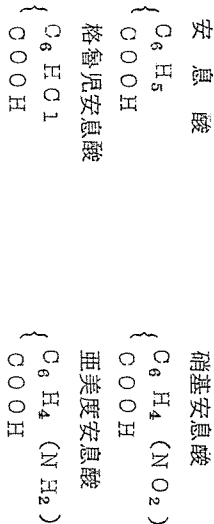
モノナリ其例ヲ記サンニ即チ



又塩化酸ナルモノアリ醋酸ニ限ラス凡テ酸中ノ炭基○○○中ノOHヲ以テ塩素ト交換シタルモノヲ云フ即チ醋酸ヲ以テスルトキハ塩化醋酸ヲ作ル事左ノ如シ

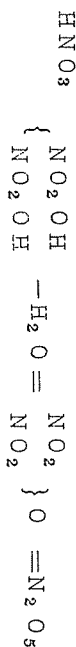


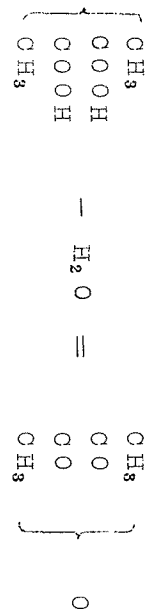
此外時トシテハ消極原基○○○モ積極原基硝基(NO₂)及ヒ造塩素屬ト交換スル事アリ即チ消極原基中ノ水素ヲ以テ交換セシ例ヲ挙クレハ即チ



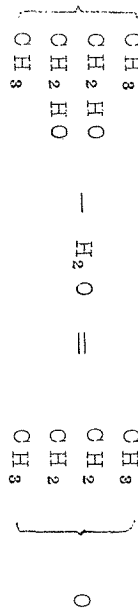
第八 無水化物

無水化物トハ無機化学ト同シク酸ヨリ水ヲ除去シタルモノヲ云フ然ルニ其水ヲ除去スルヤ決シテ一塩基性酸中ノ其水素ノ一ハ炭基中ヨリ他ノ一ハOH₂中ヨリ除去スルカ如キ場合ニアラスシテ又炭基中ヨリス故ニ一塩基性酸ニ於テハ無水化物ヲ造ル能ハス然レトモ一原基ナレハ二分子ヲ以テ造ル事ヲ得ル其例ヲ左ニ記ス





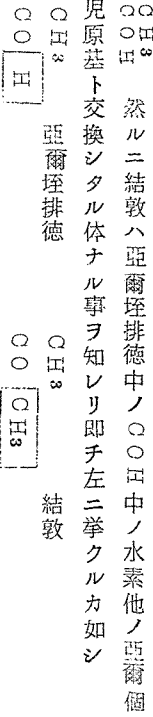
右ノ論例上ヨリ見ルトキハ無水化物ト酸ノ關係タルヤ恰モ亞爾個保兒ト依的ノ關係ノ如ク其原子ノ数コソ異ナレトモ其生スル仕方ニ至リテハ少シモ異ナル事ナシ



即チ亞爾個保兒ヨリ水ヲ減スルトキハ依的兒トナル之ト同シク酸ヨリ水ヲ減スルトキハ無水化物トナル之ヲ以テ其關係ノ一致シタル事少シモ異ナル事ナシ

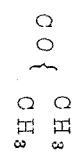
第九 結數

結數トハ亞爾排德ニヨク類似シタル化合物ニシテ之ヲ考フルニ亞爾排德トハ即チ亞爾個保兒減水素是レナリ



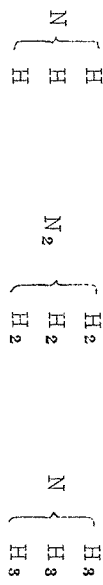
又他ノ一方ヨリ考フルトキハ酸 $\left\{ \begin{array}{l} \text{CH}_3 \\ \text{COOH} \\ \text{COOH} \\ \text{COOH} \\ \text{CH}_3 \end{array} \right\}$ 中ノ $\left\{ \begin{array}{l} \text{CH}_3 \\ \text{CO} \\ \text{CO} \\ \text{CO} \\ \text{CH}_3 \end{array} \right\}$ ナル O^{H} ノ亞爾個保兒原基ト交換セシ事ヲ知ル又一方ヨリ考フルトキハ二個ノ亞爾個保兒原基ト酸化炭素ト化合セシ事ヲ知ル而シテ此二ケノ亞爾個保兒原基ハ何ソ $\left\{ \begin{array}{l} \text{CH}_3 \\ \text{CO} \\ \text{CO} \\ \text{CO} \\ \text{CH}_3 \end{array} \right\}$ ナル原基ニアラスシテ O_2H_2 ナル亞爾個保兒原基ニテモ可ナリ

資料 (有機化学)

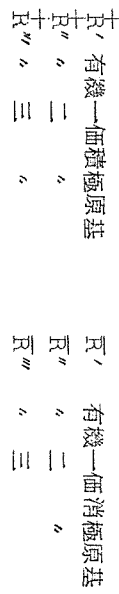


第十 含磷、窒、砒、アンチモニノ化合物

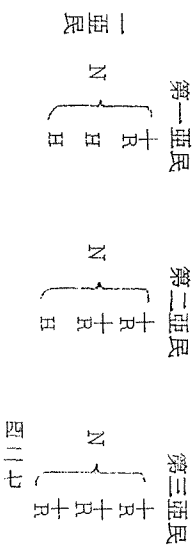
此化合物中最モ要用ナルモノハ亞民、亞美度是レナリ
 亞民トハ安母尼亞中ノ水素有機積極原基ト交換シテ生シタルモノト思ハル然ルニ此亞民ヲ大別シテ一亞民、二亞民、三亞民ノ三種トス而シテ此區別法ハ安母尼亞ノ一分子ヨリ導レタルモノヲ一亞民ト云ヒ二分子ヨリ導レタルモノヲ二亞民ト云ヒ又安母尼亞ノ三分子ヨリ導レタルモノヲ三亞民ト称ス如此安母尼亞分子ノ数ニヨリテ各其名ヲ異ニス又之ヲ内別シテ各第一亞民、第二亞民第三亞民トス其内別ノ法ハ即チ安母尼亞中ノ水素ノ三分ノ一交換シタルモノヲ第一亞民ト云ヒ又水素ノ三分ノ二交換シタルモノヲ第二亞民ト云ヒ又水素ノ全量ヲ交換シタルモノヲ第三亞民ト云フ其大別中各此内別ヲ有セリ今左ニ其論例ヲ記ス即チ

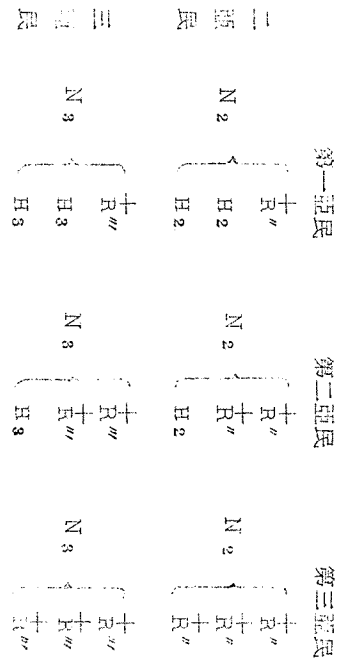


左ニ有機原基ノ符号ヲ記ス

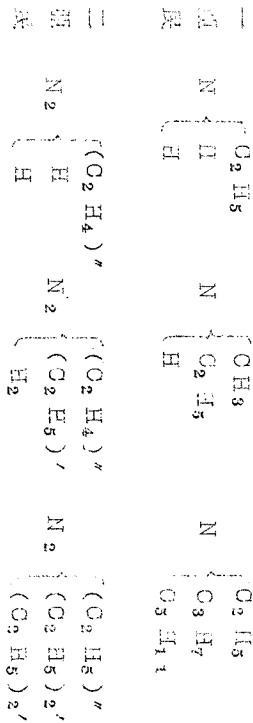


左ニ亞民各種ノ造構法即チ一般論例ヲ示サン

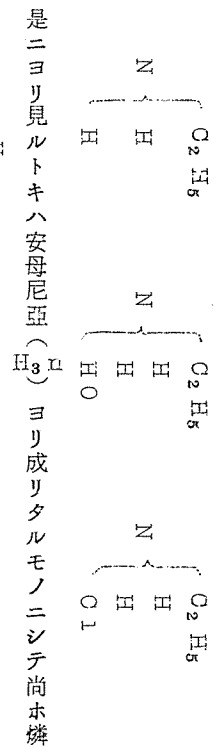
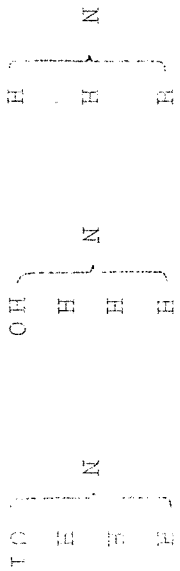




右ノ一般論例ヲシテ眞実ノ化合物ニ適當セシムルトキハ左ノ如シ



右ノ化合物ハ皆安母尼亞ヨリ導レタルモノナルヲ以テ其性質ハ皆安母尼亞ニヨク似タルモノナリ又水化物及ヒ塩類モ同シク安母尼亞ノ水化物及ヒ塩類ニ能ク似タリ今其一例ヲ示サンニ

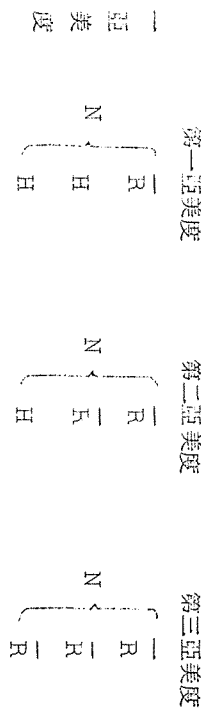


是ニヨリ見ルトキハ安母尼亞 (H_3) ヨリ成リタルモノニシテ尙ホ磷水素 P (H_3) ヨリ導レタルモノヲ Phosphane ト云フ尙ホ亞民ト云フガ如シ又安母尼亞 AS (H_3) ヨリ導レタルモノヲ

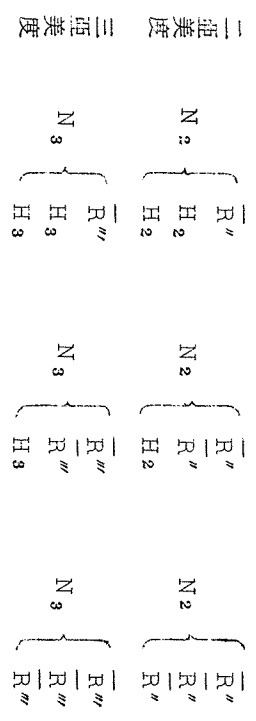
Assane ト云ヒ又 SB (H_3) ヨリ導レタルモノヲ Sane ト云フ此等ハ皆安母尼亞ニ似テ其複体ノ法方能ク相似タルモノナリ

亞美度 此物モ亦ヨク亞民ニ似タルモノニシテ安母尼亞ヨリ導レタルモノニシテ亞美度ハ即チ安母尼亞中ノ水素消極原基ヨリ導レタルモノニシテ互ニ相反対セリ

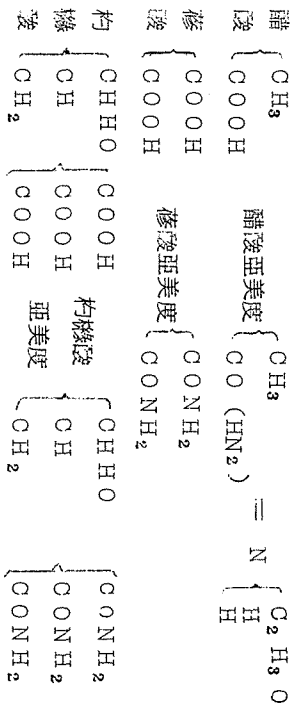
此亞美度モ亦亞民ノ如ク安母尼亞ノ一分子ヨリ導レタルモノヲ一亞美度ト云ヒ又二分子ヨリ導レタルモノヲ二亞美度ト云ヒ三分子ヨリ導レタルモノヲ三亞美度ト云フ又其内別ノ法方ニ至リテハ亞民ト更ニ異ナル事ナシ即チ其大別中水素ノ交換如何ニヨリテ各第一亞美度第二亞美度第三亞美度ト称スル事左ノ如シ



第一亞美度 第二亞美度 第三亞美度



又此亞美度ヲシテ一方ヨリ論ストキハ或ハ安母尼亞中ノ水素醋酸中ノOH₃OOト交換シタルガ如ク思ハル而ルニ又醋酸中ヨリ考フルトキハ炭基OOOH中ノOH安母尼亞中ノ水素一原子ト交換シタルカ如ク思ハルモノナリ其例ヲ示ス左ノ如シ



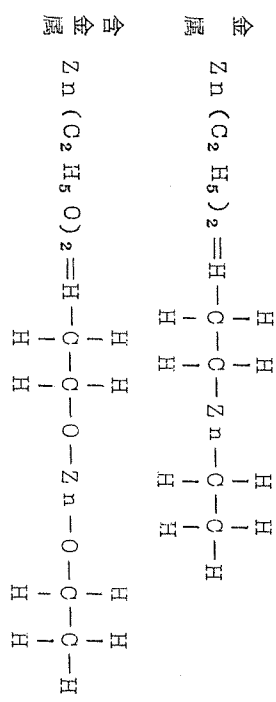
第十一 有機金属体、有機硼素体及ヒ有機硅素体

有機金属トハ一ノ有機化合物ニシテ其化合物中ノ有機積極元基金属ト直接ニ化合シタルモノヲ云フ

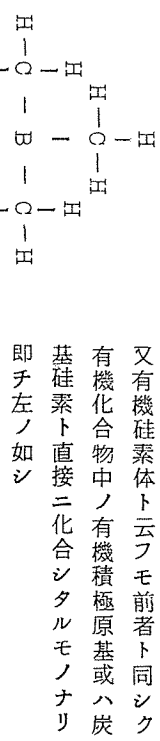
又他ニ合金属有機体アリ之ヲ區別スルニ合金属有機体ハ其化合物中ノ有機積極元基金属ト間接ニ化合シタルモノナリ故ニ此如キ異名

資料 (有機化学)

ヲ有ス



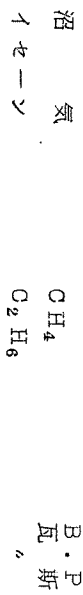
又有機硼素体ナルモノアリ此者ハ即チ有機化合物中ノ有機積極原基カ硼素ト直接ニ化合シタル物ヲ云フ例之ハ迷迭兒化硼素ノ如シ



パラフィン類

炭化水素 C_nH_{2n+2}

パラフィン類ニ属スル種類左ノ如シ



		B.P. 瓦斯
プロペン	C_3H_6	1°C
ビュチン	C_4H_{10}	3.8°C
ペンチン	C_5H_{12}	7.0°C
ヘキセン	C_6H_{14}	9.9°C
ヘプテン	C_7H_{16}	12.4°C
オクテン	C_8H_{18}	未詳
ノナン	C_9H_{20}	未詳
デカーン	$C_{10}H_{22}$	未詳
ウンデケーン	$C_{11}H_{24}$	未詳
ドデケーン	$C_{12}H_{26}$	20.2°C
トリデカーン	$C_{13}H_{28}$	27.8°C

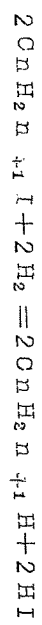
此炭化水素中ニテ最低キモノハ瓦斯体ナリ其高クナルニ從テ液体トナリ極点ニ至ルヤ固体トナル且ツ高クナルニ從テ比重及ヒ沸騰点モ大ニ高大トナルモノナリ

パラフィン類炭化水素ノ概論

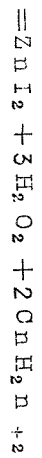
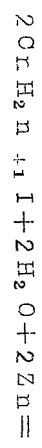
此パラフィン炭化水素ノ過半ハ亜米利加洲ヨリ製シ来ル処ノ石腦油中ニ在存セリ其他礦物油(石炭油)中ニモ存在セリ

(パラフィン炭化水素製法) 此パラフィン炭化水素ハ其有様酸化窒素ノ如シテ只二元素ノ數異ナルノミ之ヲ製スルニハ固有ノ法アリ然レトモ此有機化合物ニアリテハ然ラス其一般論例ノアル如ク一般製造法アリ今之ヲ述フ即チ其法ハ C_nH_{2n+1} ナル原基ノ沃化物ヨリ製造ス

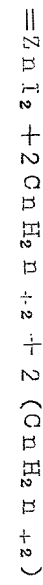
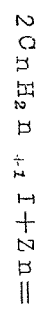
第一 發出水素ノ作用ニヨリテ生ス其反應方程式左ノ如シ



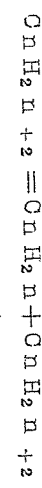
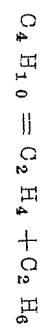
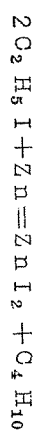
第二 水ト亜鉛トノ作用ニ依テ生ス其變化左ノ如シ



第三 亜鉛ノ作用ニヨリテ生ス其變化左式ノ如シ



此第三ノ方式タルヤ最初ニアリテハパラフィン屬ノ沃化物二倍ノ炭素ヲ含有シタル複体トナル故ニ之ニ亜鉛ヲ加ヘ初メテ分レテ真正ノ C_nH_{2n+2} ヲ作ル例セハ左式ノ如シ



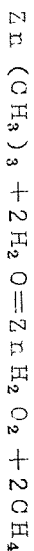
此他パラフィン類炭化水素ノ一般論例ニ非スシテ他ニ製法アリ即チ脂肪酸ヲ電氣分析ニヨリテ製シ又數多ノ有機体ヲ分析上ニ於テ製スル事ヲ得ベシ

此パラフィン類ハ樹木中ノタール及ヒ石炭タール(電線柱ヲ塗ル油)中ニ最モ多シ又米國ノカナダ、トランシバニヤ、北米ウラル山、等ニ多ク産ス

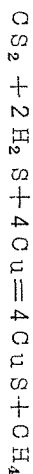
沼氣 C_nH_4

(所在) 沼氣ハ瓦斯体ニシテ天然ニ沼地泥土中ニ存在セリ其地ニ棒ヲ挿入シ攪拌スルトキハ泡沫ヲ生ス此即チ沼氣ナリ其生スル原因ハ有機体ノ空氣ニ触レスシテ此中ニ於テ腐敗スルニヨル又此内ニモ炭酸ノ少量ヲ混合セリ然レトモ重ナルモノハ即チ沼氣瓦斯ナリ此物ハ鉍山中ニアリ又時トシテハ火山ヨリ噴出スル事アリ

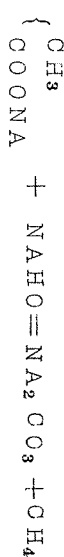
(製法) 第一 迷迭兒化亜鉛ニ水ノ作用ニヨリテ生ス即チ迷迭兒化亜鉛ニ水ヲ加ヘテ製ス方程式ヲ挙ク左ノ如シ



第一 熱シタル金屬銅ニ硫化炭素及ヒ硫化水素ヲ通スルトキハ生ス其方程式左ノ如シ



第三 製法中最モ容易ナル法ニシテ即チ乾燥シタル醋酸曹達ニ重量二倍ノ曹達石灰ヲ混シ之ヲ熱シテ製ス即チ其反応左式ノ如シ



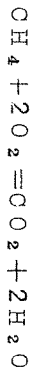
曹達石灰ハ理學的作用ヲナスモノニシテ若シ苛性曹達ノミヲ用ユルトキハ熔融スルヲ以テ石灰此作用ヲ停止セシメンカ為メナリ

(性質) 無色無臭ノ瓦斯ニシテ又能ク空氣中ニテ燃燒ス而シテ水ニハ不溶解ナルモ亜爾個保兒ニハ少々溶解ス而シテ空氣中ニ於テ燃燒スルトキニハ水素ノ如ク尤モ稀薄ナル炎ヲ發ス酸素ノ二容或ハ空氣ノ十容ト混スルトキハ一種ノ混合物ヲ生ス此混合物ハ火ヲ点スルトキハ非常ニ破裂性ヲ備ヘリ又沼氣ト塩素同容ノ混合物ヲ日光ニ曝ストキハ破裂シテ炭素ヲ遊離ス然ルニ之ヲ間接ノ光線(即チ反射シタル光線ヲ云フ)ニ曝ストキハ其作用極メテ徐ニ起リ破裂スル事ナシ而シテ同時ニ塩化迷迭兒及ヒ其他ノ交換化合物ヲ生ス又光線ナキ暗所ニ於テ混合物ヲ作ルトキハ作用少シモ起ル事ナシ之ヲ以テ考フルトキハ其作用ハ全ク光線ノ有無ニ關係スル事明カナリ

又電氣ハスパークヲ沼氣ニ導クトキハ沼氣ハ分離シテ水素炭素ヲ遊離シテ其容積元容ノ二倍トナル此レ水素瓦斯トナリテ遊離スルヲ以

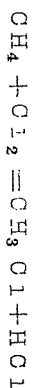


其結局ハ二容ノ炭酸瓦斯ヲ生ス

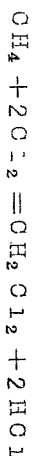


資料 (有機化學)

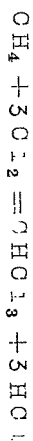
此沼氣ニ塩素ヲ加フルトキハ塩化迷迭兒トナル即チ



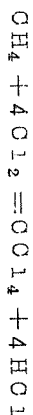
此塩化迷迭兒ニ再ヒ塩素ヲ加フルトキハ二格魯兒沼氣ヲ造ル其變化左式ノ如シ



又此二格魯兒沼氣ニ再ヒ塩素ヲ加フルトキハ三格魯兒沼氣ヲ造ル

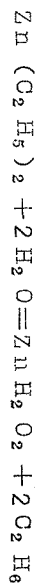


三格魯兒沼氣ニ又塩素ヲ加フルトキハ遂ニ沼氣ハ消滅シテ四塩化炭素トナル即チ左ノ如シ

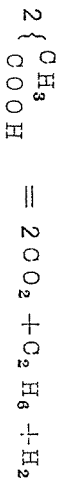


イセーン C_2H_6

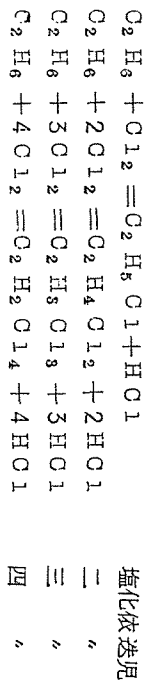
(製法) 第一 迷迭兒化亜鉛ニ水ヲ加フルトキハ生ス其變化ハ即チ

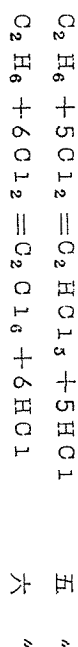


第二 電氣ヲ以テ醋酸ヲ分析スルトキハ生ス然ルニ其分解ハ水素、炭酸、イセーンノ三ケナリ然ルニ水素ハ積極原子ナレハ瓦斯トナリテ消極ニ出デ炭酸、イセーンハ共ニ消極ナレハ積極ニ遊離ス其反応ハ左式ノ如シ



(性質) 此者モ沼氣ノ如ク塩素ヲ加フルトキハ塩化依迭兒トナリ之ニ漸次塩素ヲ加フルトキハ一、二、三、四、五、六ノ格魯兒依迭兒ヲ生スル事左式ノ如シ





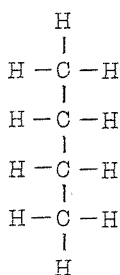
プロベーン C_3H_8

(製法) 一般製法ヲ以テ製シ得ベシ又塩化プロピールニ發出水素ヲ通スル事ニヨリテ生ス

ブチレン C_4H_{10}

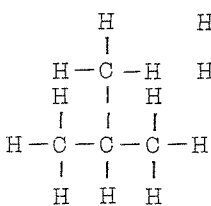
(性質) 二種ノ変形アリ一ハ通常ノモノニシテ摂氏ノ十度ニテ沸騰シ一ハ類ビュチーンニシテ摂氏ノ十五度ニ於テ沸騰ス

通常ビュチーン



類ビュチーン

或ハ三迷迭兒ビュチーン



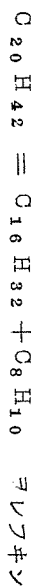
ペンチーン



此化合物中其変形ノ当時ニ於テ能ク知ラレタルモノ三種アリ此炭化水素ハ勿論之レヨリ高キ炭化水素 $C_{10}H_{22}$ ナルモノモ石油ヲ蒸餾シテ製造スル事ヲ得ルモノナリ而シテ之ヨリ蒸餾シテ得タルモノハ固形即チパラフィン屬ニシテ尚ホ高キ化合物ナリ此固形ノパラフィンハ一種ニアラス種々ノ混合物アリ然ルニ此モノ要用ナルヲ以テ今之ヲ説カン

此固形パラフィンハ白色ノ固体ニシテ恰モ白蠟ノ如シ味臭共ニナク其比重、八七ニシテ摂氏四十五度又ハ六十度ニ於テ熔融シ液体ト変

ス之ヲ冷却スルトキハ再ヒ半結晶ノ固形体トナル而シテ又温度昇リテ三百七十度ニ至ルトキハ沸騰シテ水ニ解セス然ルニ熱シタル亞爾個保兒ニハ稍々溶解ス又冷却スルトキハ雪状ノ白色結晶トナリテ遊離ス又硫酸中ニ投スルモ作用ヲナス事ナシ仮令温度百度ニ至ルモ更ニ作用ナシ此固形パラフィンヲ蓋ヲ有シタル管中ニ於テ沸騰セシムルトキハヨレフキン并ニパラフィン屬ノ炭化水素ト変ス即チ



(製法) 此パラフィンハ前述ノ如ク種々ノ論例ヲ以テ成立セリ之ヲ製スルニハ石炭類ノ *Cannel coal Boghead coal*

Bituminous shale 泥炭 *Ignifite* 木等ノ

如キハ何レモ蒸餾スルトキハ得ルモノナリ即チ之ヲ分析セサルベカラス而シテ其分析シテ得タルモノヤ純粹ト云フベカラス依テ之ヲ使用セント欲セハ之ヲ純粹ニセサルベカラス今一ヲ記サンニ即チ粗製ノ蒸餾物ハ固ヨリ水ヲ含有セリ故ニ之ヲ蒸餾シテ水ヲ去リ后再ヒ蒸餾シテ之ニ苛性曹達ヲ加フベシ其故ハ其物中ニ酸類ノ混合アルヲ以テ之ヲ除カンガ為メナリ暫時ニシテ水ニテ洗ヒ而ル后強硫酸ヲ加ヘ以テパラフィン中ニ塩基物ノ混合ヲ除クベシ而ル后復蒸餾ス此蒸餾ナル、内ニ種々アリ就中最モ速ニ冷却シ固形ト変スルモノヲ去リ此内ニモ少々油分ヲ含有スルカ故ニ之ヲ去ルニハ遠心力器械ニテ作用ヲ起サシムルトキハヤムヲ得ス油分其他ノ液ハ飛散ス斯クシテ充分純粋トナリタルモノヲ熔融シ之ヲ円、又ハ角ナル種々ノ換型ニ嵌ムベシ然レトモ尚ホ此内ニハ幾分ノ油分ヲ残セリ故ニ之ヲ水圧ニ掛クベシ而シテ最初ハ温度ヲ低クシ其油分ノ流出シ去ルヲ待チ温度ヲ摂氏三十五度ニ至ラシメ非常ニ圧力ヲ増シ去ラシムベシ此温度ヲ用ユル所以ハ三十五度以下ニテ熔融スルモノハ悉皆熔融シ尚ホ温度ノ高キヲ要スルモノハ残レリ而シテ此固形物ニ強硫酸ヲ加ヘ百五十度ニ至

ラシムルトキハ他ノ炭化水素ハ為メニ炭素ニ変ス然レトモ此パラフ
 キンノミハ残レリ而シテ此内ニ尚炭素ヲ混スルヲ以テ水ニテ去リ只
 パラフキンノミトナシバラフキンヨリ低キ溶解点ノ油中ニ入レ溶解
 セシム而シテ之ニ動物炭ヲ入レ混合物并ニ種々ノ色質ヲ去ル可シ其
 濾過セシモノハ無色透明ナリ尚ホ幾分ノ揮発性油ヲ有スル故ニ之
 蒸留スルトキハ皆バラフキンヨリ低キ温度ニテ揮発スルヲ以テ始メ
 テ純粹ナル透明トナレリ

(パラフキン功用) 固体バラフキンハ光輝ヲ以テ燃焼スルニヨリ多
 ク蠟ヲ作ルニ用ユ又硫黄ノ代用トシテマッチ製造ニ用ユ又液体バラ
 フキンハ洋燈ノ油中ニ入レ燃スニ用フ石炭油ハ通常液体ノバラフキ
 ンナリ又蠶蠶ヨリ採リタル油及ヒ綿実ヨリ搾取シタル油ニ混シ器械
 ノ諸部ヲ滑ラカナラシムルノ用ヲナス是レ最モ適當ナリ

又石炭ヲ蒸留シテ油ヲ製シ又天然石炭油(米國ニアリ)ノ如キハ種
 々ノ揮発性ノ異ナリタルバラフキン混合物ナリ故ニ此等ヲ使用スル
 トキハ危難ナリ其故ハ是レ其器械ノ熱スルトキハ油ノ揮発シテ非常
 ニ燃焼シ破裂スル事アルヲ以テナリ此ノ害ヲ避ケンニハ最初蒸留ス
 ベシ然ルトキハ揮発性ノ速カナルモノハ初メ揮発シ跡ニ固着性ノ強
 キモノ残留スルヲ以テ不意ノ危難ヲ生スル事ナシ其温度ハ華氏ノ百
 十度以下ニテ可燃瓦斯ハ蒸溜シ去ルモノナリ

脂肪類、亞爾個保兒、依的兒、及ヒ造塩素交換体

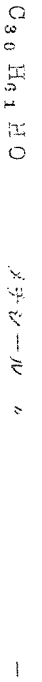
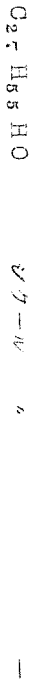
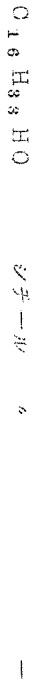
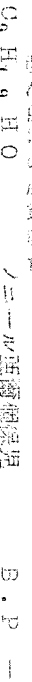
亞爾個保兒ナル名称ハ昔時ニ於テ只酒精ノミニ用ヒシモ近時ニ至リ
 テハ然ラス有機化合物多沢ナル液体ニ通称セリ且又其分形ノ稍相似
 タルモノニモ直ニ亞爾個保兒ノ名ヲ下セリ故ニ其数頗ル多シ而シテ
 其外形ハ兎モアレ其造構上即チ内形ニ至リテハ皆同一ノ方法ヲ以テ
 造構セラレタリ其故ハ如何ナル亞爾個保兒ニテモ其造構ハ炭化水素
 中ノ水素ノ幾分カト水基(HO)ト同量ヲ以テ交換セラル、事必セ

リ例之ハ通常亞爾個保兒 C_2H_5HO ハ炭化水素中ノ水素ノ一ト
 水基ノ一ト交換シ又グライコール $C_2H_4(HO)_2$ ハ即チ炭化
 水素中ノ水素ニト水基ノ二ト交換シタルモノナリ
 通常亞爾個保兒ハイサイルナル有機原基ノ抱水物ニシテ有機積極原
 基ノ抱水物ト思フモ可ナリ如此亞爾個保兒ハ炭化水素中ノ水素ト水
 基ト交換シタルモノニシテ各其交換量異ナレリ故ニ水基ノ一アルヲ
 一原子亞爾個保兒ト云ヒ又水基ノ二ヲ有スルヲ二原子亞爾個保兒ト
 称ス順次此如ク名称ヲ下ス

$C_8H_7(HO)$ フロピール亜爾個保兒
 $C_8H_6(HO)_2$ フロピール
 $C_8H_5(HO)_3$ フロピチール
 是等ハ皆 C_8H_8 ナル炭化水素ヨリ導レタルモノナリ
 $C_8H_7H_{n-1}$ 原基ヲ有セル
 一原子亞爾個保兒

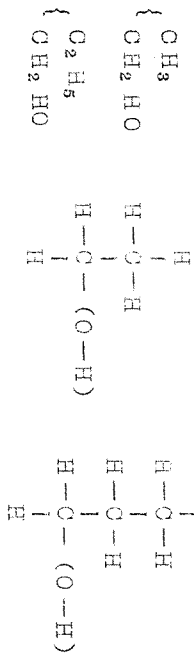
亞爾個保兒ニモ種々アリ而ルニ当時ニ於テ吾人ニ要用ナルモノハ此
 ニ属ス今左ニ其名称ヲ記ス

C_8H_8HO	メゾール亜爾個保兒	B. P	66°
C_2H_5HO	イソール	"	78°
C_3H_7HO	プロピール	"	97°
C_4H_9HO	ピユチーチ	"	116°
$C_5H_{11}HC$	アミール	"	137°
$C_6H_{13}HO$	ヘキソール	"	157°
$C_7H_{15}HO$	ヘプチール	"	176°
$C_8H_{17}HO$	オクチール	"	95°

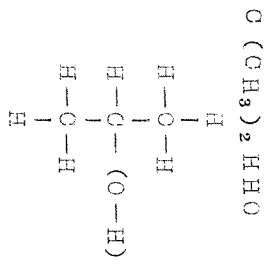


前ニ述ベタル二三ノ取除ケヲ以テ余ハ大抵 CH_2 ノ増減ニヨリ沸騰点モ大抵十九度宛増減アリ

且ニ述ベタル如ク香原子亞爾個保兒二原子三原子亞爾個保兒又第一亞爾個保兒第二第三亞爾個保兒ト云フ所以ハ(田〇)ナル水基ノ炭素ト化合物スルヤ其炭化水素中ノ炭素ト(田〇)ト化合物スルヤ其炭素他ノ炭素ト直接ニ結合シタル第一亞爾個保兒ト云フ其例左ノ如ク

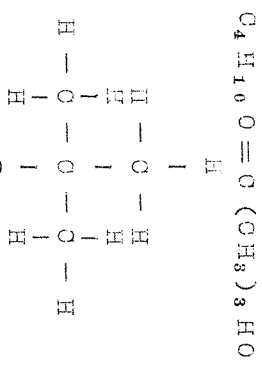


又第二亞爾個保兒トハ H_2O ノ水基炭素ト直接ニ化合物シ其炭素他ノ炭素ト直接ニ結合シタルヲ云フ其例左ノ如ク



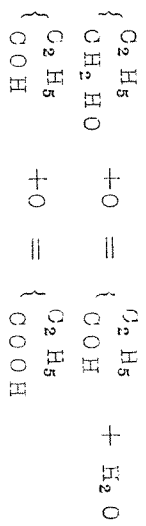
又第三亞爾個保兒トハ H_2O カ炭素ト化合物シ其炭素他ノ炭素ト直接ニ

結合付キタルヲ云フ其例左ノ如ク



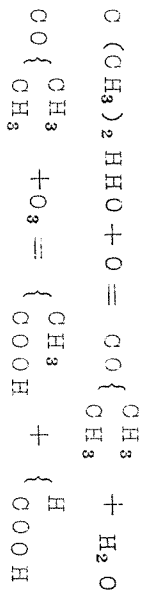
右ノ第一第二ノ亞爾個保兒ハ炭素ノ量ト同シキ事アリ而シテ其論例モ同一ニシテ OH ニテ有ル事アリ而ルニ化学的作用上ニ於テ大ニ異ナル事アリ其故ハ第一亞爾個保兒ハ酸化スルトキハ亞爾個保兒トナリ次ニ炭

素ノ同量ヲ有シタル所ノ酸ト変化スル事左ノ如ク



即チ亞爾個保兒再ヒ酸化シテ亞爾個保兒ト炭素ノ原子同数ヲ含有シタル酸ト変化ス

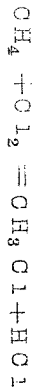
第二亞爾個保兒ハ第一ト異ニシテ酸化シテ結數ト変シ此者再ヒ酸化シテ元ノ亞爾個保兒ヨリ少量ノ炭素ヲ含有シタル処ノ酸ニ変スル事左ノ如ク



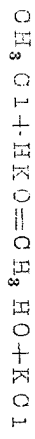
第三亞爾個保兒ニアリテハ酸化シテ直ニ酸ト変ス而シテ其生シタル酸ハ元ノ亞爾個保兒ヨリ炭素ノ小分子ヲ含有スルモノナリ

迷迭兒亞爾個保兒 一名カービノル $\text{C}_{11}\text{H}_{16}\text{O}$

(製法) 沼氣ヨリ製ス其法ハ日光ノ透射可ナル所ニテ沼氣ニ塩素瓦斯ヲ加フルトキハ塩化迷迭兒ナル化合物ヲ生ス即チ



此塩化迷迭兒ヲ苛性加里ト混合シ之ヲ蒸餾スルトキハ生ス

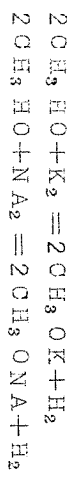


又一法ハ Winter Green 鹿蹄草ヨリ取りタル油ヲ苛性加里ト混合シ蒸餾スルトキハ生ス然ルニ此草ノ油ノ重成分ハ酸性水楊酸迷迭兒ナリ之ニ苛性加里作用ヲ起シテ生ス

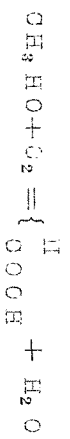
又一法ハ最モ純粹ナルモノヲ得ル法ニシテ其ハ最初ニ蔞酸迷迭兒ヲ作り之ヲ水ト混合シテ蒸餾スルトキハ蔞酸ト純粹ノ迷迭兒亞爾個保兒ニ分離スルモノニシテ其反応左式ニ示スガ如シ



(性質) 純粹ノ迷迭兒亞爾個保兒ハ無色透明ニシテ其香氣ハ通常亞爾個保兒ニヨク似タルモノナリ凡テ樹脂ノ揮發油ヲ溶解シ水ヲ混和スルノ多少ニ拘ヘスヨク混合スルノ性質アリ而シテ樹脂揮發油ヲ溶解スルノ速度ハ通常亞爾個保兒ニ少シモ異ナル事ナシ故ニ屢々製造上又ハ技術上ニ於テ使用セラル又曹叟母、刺篤叟母ノ如キモ此中ニ入ル、トキハ溶解シ同時ニ於テ水素ヲ發出スルモノナリ其變化ノ式ハ即チ左ノ如シ



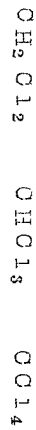
又此迷迭兒亞爾個保兒ハ酸化シテ蟻酸トナル其反応ハ即チ



一塩化迷迭兒 $\text{C}_{11}\text{H}_{15}\text{Cl}$

(製法) 前述ノ如ク沼氣ニ光線ノアル処ニテ塩素瓦斯ヲ通スルトキハ沼氣中ノ水素一原子ト塩素ノ一原子ト交換シテ生ス又一法ハ迷迭兒亞爾個保兒ニ塩酸或ハ過塩化白金ヲ加フルトキハ生ス

沼氣ノ塩素ト直接光線ニテ化合スルヤ塩化迷迭兒ヲ生シ其量ヲ増スニ從テ化合物ヲ異ニシ遂ニ四塩化炭素トナル事左ノ如シ



第三塩化迷迭兒ハ最モ要用ナルヲ以テ大装置ニテ製スル法アリ即チ迷迭兒亞爾個保兒又ハ依迭兒亞爾個保兒ニ塩化石灰ヲ混和シテ製ス即チ塩化石灰ニ通常ノ石灰大量ヲ混シ之ヲ大ナルレトルトニ入レ水及ヒ亞爾個保兒ヲ加ヘテ蒸餾ス而ルトキハ最初ノ蒸餾物中ニコロ、フアルム混和シテ來ル然レトモ之ハ不純粹ナルガ故ニ水ニテ能ク洗ヒ其混合物ヲ去ル為メニ塩化カルシウムヲ入レ乾シ之ヲ水浴ニ掛ケ直接ニ火ニ触レシメス蒸餾スルトキハ純粹ナル第三塩化迷迭兒ヲ生ス而ルニ最初石灰ノ少量ヲ加フル所以ハ第三塩化迷迭兒化合物ノ他ニ塩素化合物ヲ生スル事アルヲ以テ此石灰ニテ防ク為メナリ

(性質) 重キ粘性ヲ有シタル液ニシテ其味ヒ甘ク非常ニ愉快ナル香氣ヲ有ス比重ハ一、四八ニシテ沸騰點ハ摂氏ノ六十一度ナリ又空氣トノ比重ハ四、二ナリ

(功用) 医薬ニ多ク使用ス殊ニ外療ヲナス際ニ於テ麻酔劑トシテ使用ス然ルニ此時ハ其分量ニ注意スベシ其故ハ過量ナルトキハ心臟ノ作用ヲ停止スルヲ以テナリ

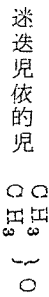
沃化及ヒブROOM化迷迭兒

(製法) 此製法ハ共ニ前者ニ異ナル事ナシ併シ矢張日光ノ有ル処ニテ迷迭兒亞爾個保兒ニ少シヨ混シ沃土ヲ加フルトキハ沃化迷迭兒ヲ生シ又ブROOMヲ加フルトキハ即チブROOM化迷迭兒ヲ生ス此

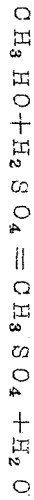
両者ノ化合物ハ尚ホコロ、フヨルムノ如ク沃土フヨルム C_2H_5

ブROOMフヨルム C_2H_5 ト云フ

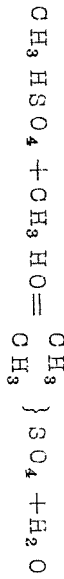
ブROOMフヨルムハ重キ揮発性ノ液体ニシテ沃土フヨルムハ黄色ノ固体ナリ



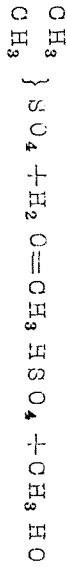
(製法) 迷迭兒亜爾個保兒ト硫酸トノ混合物ヲ熱スルトキハ生ス其反応ハ



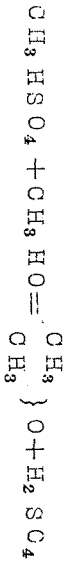
右ノ変化ニテ酸性硫酸迷迭兒ヲ生ス之ニ亜爾個保兒作用ヲ起シテ始メテ硫酸迷迭兒トナル左ノ如シ



此物タルヤ其外形ハ油状ノ液体ニシテ摂氏百八十八度ニ於テ沸騰シ水ニ逢フトキハ分解シ再ヒ元ノ酸性硫酸迷迭兒ト迷迭兒亜爾個保兒トナル事左ノ如シ

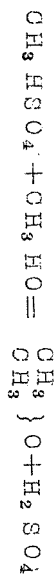


如斯第一ニ於テ酸性硫酸迷迭兒ヲ生シ第二ニ於テ硫酸迷迭兒ヲ生ス此即チ温度ノ低キ際ニ於テ現ハルモノニシテ温度高キトキハ硫酸ト依的兒トニ分解スル事左ノ如シ



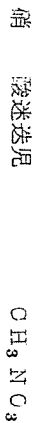
之ニヨリテ見ルトキハ硫酸ハ一度加フルトキハ減スル事ナシ即チ硫酸ヲ加ヘテ酸性硫酸迷迭兒ト水ヲ生シ次ニ低温度ニテハ亜爾個保兒ニ働キテ硫酸迷迭兒トナリ高温度ニ於テ依的兒ト硫酸トニ分離シ少シモ硫酸ハ前ト異ナル事ナシ只依的兒ヲ作ル拠ノ媒介ヲナスモノナ

リ即チ左ノ如シ



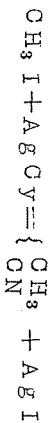
右三段ノ変化タルヤ迷迭兒屬ノ亜爾個保兒ノ変化ノ徴兆トナルベキモノニシテ亜爾個保兒中迷迭兒屬ナルトキハ皆此ニ一致シタル変化ヲナスモノナリ

(性質) 迷迭兒依的兒ハ通常ノ温度圧力ニアリテハ無色ノ瓦斯ナリ然レトモ零下二十一度ニ至ルトキハ變シテ無色ノ液トナル又此者ノ塩類ハ左ニ示スガ如シ

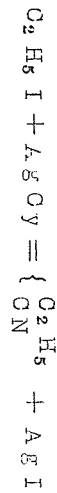


青化迷迭兒 C_2H_5CY

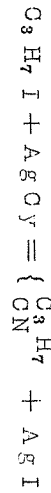
(製法) 沃化迷迭兒ト青化銀トヲ混シ熱スルトキハ二種ノ Iso-meries ヲ生ス此二種ハ青化迷迭兒ト同シキ論例ヲ有スルモノニシテ二種共ニ無色ノ液体ナリ然ルニ一種ハ沸騰点稍低ク其方程式ハ左ノ如シ



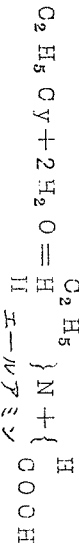
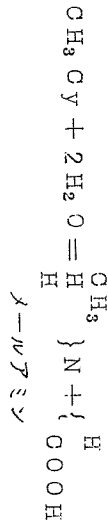
右ノ変化ハ沃化迷迭児ノミナラス同シ化合物ナラハ何レニテモ生ス即チ依的児化合物ヲ用ユルトキハ左ノ如シ



又沃化プロビールヲ用ユルモ同シ即チ

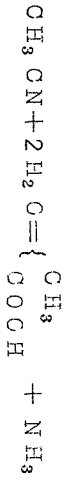


左ニ記ス如ク二種ノ Isomerio. ハ其沸騰点ニ高低アリ即チ低温度ニテ沸騰スルヲ Carbanio. 又類青化物ト云ヒ高温度ニテ沸騰スルヲ Murrie. 又青化物ト称ス類青化物ハ之ニ少量ノ酸ヲ加ヘ熱スルトキハ亞民ト蟻酸トニ変ス即チ

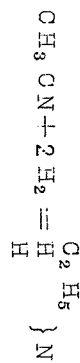


此式中酸ヲ用ヒスシテ水ヲ用ユル所以ハ酸ヲ加フルモ其中ノ水ノミヲ取ルヲ以テナリ又酸ハ水ヨリモ其作用強キヲ以テ水ヲ用ユルモノナリ

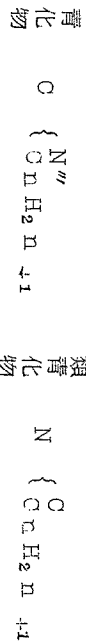
前者ニ反シテ青化物ニ亜爾加里ノ少量ト水トヲ加ヘ熱スルトキハ安母尼亞及ヒ蟻酸類ノ酸トニ分解ス假令ハ青化迷迭児ニ亞爾加里ト水トヲ加ヘ熱スルトキハ安母尼亞ト蟻酸トニ変ス即チ



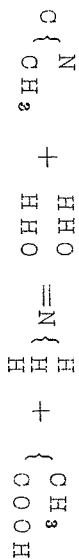
又青化物ハ發出水素ト化合シテ亞民ニ変ス此亞民ハ元ノモノト炭素ノ原子同一ナリ假令ハ青化迷迭児ニ發出水素ヲ通シ化合セシムルトキハ即チ



凡テノ事ニ付類青化物ト青化物トニ付キ思考ヲ下ストキハ左ニ記スル論例ノ如シ



右ノ青化物二種ハ造構論例ニテ書スルトキハ其造構異ナルモノナリ此二種ノ青化物ニ水化物ヲ与フルトキハ其作用ヲ異ニス即チ其造構ノ異ナルヲ以テ其変化ニ差異ヲ生ス例ハ青化迷迭児 $C \left\{ \begin{array}{l} N \\ CH_2 \end{array} \right\} n + 1$ 此者水ニ逢フトキハ安母尼亞ト蟻酸トニ変化スル事左ノ如シ

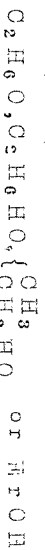


之ニ反類青化迷迭児ニ水ヲ加フルトキハ其変化ヲ起スヤ亞民ト蟻酸トニ変スル事左ノ如シ



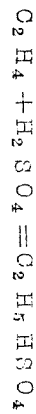
又通常青化物ハ亞爾加里ト沸騰セシムルトキハ直ニ変化ヲ起ス而ルニ類青化物ハ亞爾加里ト沸騰セシムルモ更ニ変化ヲ起ス事ナシ

依迭兒亞爾個保兒

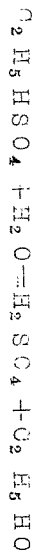


此ノ通常稱スル処ノ亞爾個保兒ニシテ酒ノ中ニアルガ如キ是ナリ此物ハ最モ古昔ヨリ知レタルモノニシテ且ツ其性質効用等ノ如キモ最モヨク知レタリ又當時亞爾個保兒ノ名稱ヲ有スル化合物中最モ要用ナルモノナリ此等ヲ以テ一概ニ亞爾個保兒ト稱スルモノハ即チ依迭兒亞爾個保兒ト見做シテ可ナリ

(製法)人工上ニテ製スルニハ左ノ法ヲ以テス即チ炭化水素ノエシ
 $1 - C_2H_4$ ニ強硫酸ヲ導キ其瓦斯ヲ充分吸收セシム然ルトキハ
 酸性硫酸依迭兒ヲ生スル事左式ノ如シ



此酸性硫酸依迭兒ニ水ヲ加ヘ蒸餾スルトキハ分解シテ亞爾個保兒ト硫酸トニ交ス



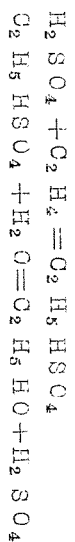
右ノエシオン炭化水素ハアレチリン C_2H_2 ニ水素ヲ加フルトキハ生ス而シテ此アレチリンハ炭素ニ水素ヲ加ユルトキハ生スルモノナリ之ヲ以テ第一最初ヨリ人工ニテ製造シ終ルモノトス



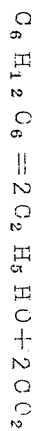
亞爾個保兒ナル化合物ハ原素即チ炭、水、酸ノ三原素及ヒ硫黄ノ四原素ヲ以テ純粹ニ製造スル事ヲ得ベシ即チ炭、水、二素化合物シテアレチリントナリ之ニ水素ヲ加ヘテエシリントナル又硫黄ト酸素化合物シテ第二酸化硫黄トナリ之ニ再ヒ酸素ヲ加フルトキハ第三酸化硫黄トナリ此物水ト化合シテ硫酸トナル



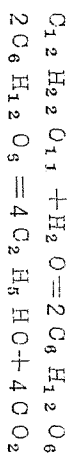
右ノ如ク化合シテ互ニ變化ヲ生スル事左ノ如シ



之ヲ大量ニ製セント欲セハ種々ノ砂糖ヲ醱酵セシメテ製ス即チ甘蔗糖或ハ液葡萄糖其他砂糖ニ類シタルモノニテ容易ニ砂糖ニ変スル物質ヲ糝其他或ハ醱酵母ト混スルトキハ砂糖ヲ含有シタル液分解シテ亞爾個保兒炭酸瓦斯ヲ生ス此亞爾個保兒及ヒ炭酸瓦斯ヲ生スル作用ヲ稱シテ醱酵ト云フ之ヲ起サシムルモノヲ醱酵母或ハ醱母ト云フ故ニ今糖分ヲ粘糖トシテ分解セシムルトキハ左ノ如キ變化ヲナス



又甘蔗糖ニテ最初水ノ一分子ヲ増シ之ヲ粘糖トナシ變化ヲ起サシムルトキハ即チ



又澱粉、纖維素ノ如キハ最初之ヲ粘糖ニ交セシメ後亞爾個保兒ト炭酸瓦斯トニ分解セシム其糖分ノ醱酵ハ重ニ亞爾個保兒ト炭酸瓦斯ノ二者ニシテ即チ百分中ノ九ハ右ノ二者ナリト雖トモ他ニ環珀酸脂肪糖其他迷迭兒亞爾個保兒ノ高キ化合物ヲ生ス純粹ノ甘蔗糖多量ヲ水ニ溶解セシメ之ニ或醱酵母ヲ加ヘ摂氏二十一度乃至二十六度ノ温度ニテ放置スルトキハ醱酵速カニシテ同時ニ出ル瓦斯ハ炭酸ニシテ非常ニ飛吐ス是レ糖分ノ分解シテ亞爾個保兒ト炭酸瓦斯ニナルモノニシテ此醱酵止ムヤ其液ヲ蒸餾スルトキハ亞爾個保兒ノ稀液ヲ得ル故ニ之ヲ數度蒸餾スルトキハ通常ノ強キ亞爾個保兒ヲ生ス然ルニ之ハ幾分ノ水ヲ含有スルヲ以テ含水ニナサント欲セハ吸水劑ヲ加ヘテ蒸餾スベシ此吸水劑ニ種々アリ就中炭酸加里、塩化石灰、炭水硫酸銅ヲ以テ第一トス此吸水劑ヲ加ヘ蒸餾スルヤ種々ノ方法アリ就中第一

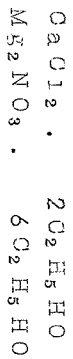
ナル法ハ重量ニテ言フトキハ亜爾個保兒半量位ノ石灰ヲ加ヘ蒸餾ス其法ハ石灰ヲ細末シ之ヲレトルトニ入レ亜爾個保兒ヲ注キ混合セシメコルクニテ口ニ密栓シ空氣ノ侵入ヲ防クベシ而シテ其儘數日間放置シ之ヲ直接ノ熱ニ熱セス水浴ニテ蒸餾スルトキハ生ス然ルニ最初ニ蒸餾サレタル亜爾個保兒並ニ終リニ出テタルモノモ不可ナリ故ニ中間ニ生シタルモノヲ取ルベシ

(性質) 純粹ノ亞爾個保兒ハ無色透明ノ液体ニシテ一種固有ノ快ヨキ味及ヒ香氣アリ其比重ハ攝氏十五度ニ於テ、七九八三ニシテ沸騰點ハ七十八度半ナリ又空氣ニ比シタル亜爾個保兒蒸氣ノ比重ハ一、六一三ナリ空氣中ニ於テ燃ストキハ淡靑ノ焰ニシテ殆ント無色ノ如ク又烟ナン又此物ハ最低温度ニ於テ粘狀トナルモ凝固スル事ナシ故ニ寒國ニ於テ度ノ低キ寒暖計ヲ作ルニ用フ又此物ニ水ヲ加フルトキハ沸騰點ヲ高クシ比例的ニ於テ容積ヲ増ス事ナシ同時ニ於テ熱ヲ發ス又最モ収縮ノ度盛ナルトキハ亜爾個保兒ノ五三水ノ四七ノ比例ヲ以テ混合セシトキヲ第一トス然ルニ此物ハ水ト混合スルニ如何ナル比例ニテモ混合シ且ツ水ト親和力強シ故ニ此物ハ空中ヨリ濕氣ヲ吸收ス又蛋白質ヲ凝固セシムルノ性アルヲ以テ動物體ニアリテハ幾分ノ害ヲ与フルモノナリ

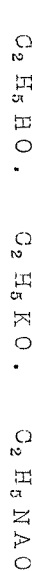
一ノ要點ハ溶解力強シ故ニ水ニ溶解セサル処ノ瓦斯及ヒ固體ヲモヨク溶解セシム即チ瓦斯ニ就テ言フトキハ二酸化硫黃ノ如キ最モヨク溶解シ又鹽類モ多クハヨク溶解ス其他樹脂、揮發油、脂肪酸、有機鹽基、及ヒ其他水ニ溶解セサル物質ヲヨク溶解ス此故ニ化學試験上ニ於テ一日モ欠クベカラサルモノナリ又奇ナル點ハ亞爾個保兒ハ鹽類ト結合シテ一種ノ結晶體ヲ生ス其結晶水ノ場所ニ於テ亞爾個保兒之カ代用ヲナセリ假ハハ鹽化亜鉛其他左ニ挙クルカ如シ



資料 (有機化學)

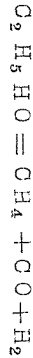


此體ヲ稱シテ *Alcoholate* ト云フ即チ *Hydrate* ト云フガ如シ又迷迭兒亞爾個保兒ニ遭受母、劍箭斯母ヲ加フルトキハ一種ノ化合物ヲ作りシガ此依迭兒亞爾個保兒ニ於テモ化合物ヲ生ス即チ



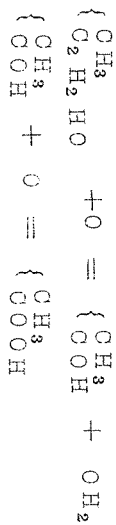
此體ヲ稱シテ *Ethyrate* ト云フ

又此亞爾個保兒ヲ赤熱シタル鉄管ニ通スルトキハ沼氣ト水素及ヒ酸化炭素ト變ス

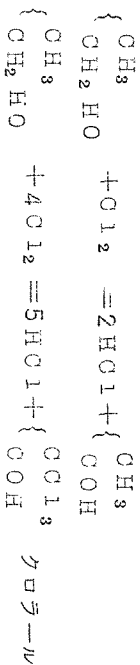


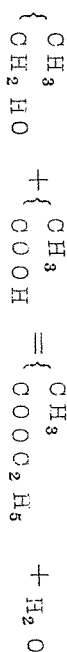
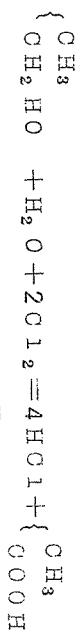
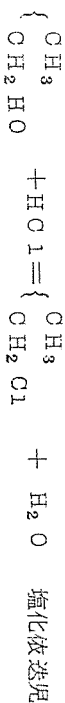
右ハ重ナル物ニシテ此他ニイセイソル瓦斯、ペレフィン其他水化炭素ヲ生シ并ニ炭素ノ幾分ヲ沈澱セシム

亞爾個保兒ノ酸化スルヤ初メハ亞爾個保兒トナリ次ニ醋酸トナル



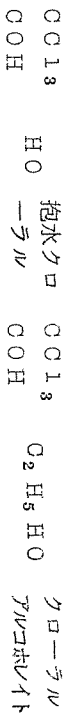
又鹽素瓦斯ヲ亞爾個保兒ニ入ル、トキハ即チ吸收シテ黄色トナリ自然ニ其温度ヲ高クス此際ニ於テ起ル作用ハ一部ハ水素ヲ引キ一部ハ鹽素ト化シテ酸化劑トナリ其他漸々化合物ヲ生ス而シテ其化合物ハ醋酸、亞爾個保兒、クロール、鹽化依迭兒、醋酸、醋酸依迭兒等ニシテ其化學的變化ヲ記ストキハ即チ左ノ如シ



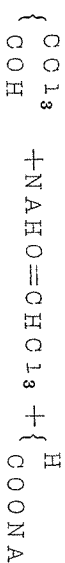


クロール

(性質) 重キ油ノ如キ液体ニシテ一種固有ノ香気ヲ有シ水ト比シタル比重一、五又亞爾個保兒ト化合シテ一種ノ化合物ヲ生ス即チ

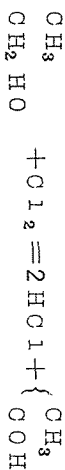


(功用) 麻醉劑トシテ医薬ニ用ユ(眠ヲ生セシムル爲)其理由タルヤ此物ハ亞留加里ニ逢フトキハコロ、ホルム及ヒ蟻酸ヲ生ス而シテ此コロホルムハ眠ヲ生スルヲ以テ遂ニ此クロールヲ用ユ其變化ハ即チ



之ヲ吸収スルヲ以テ血液ニ逢フテ右ノ變化ヲ起シ麻醉ノ作用ヲナスモノナリ

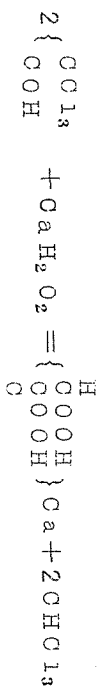
前述ノ如ク塩化石灰ト亞爾個保兒トヲ蒸餾シテコロ、ホルムヲ得又クロールト亞留加里物ヲ以テコロ、ホルムヲ得ルト其方程式ハ少シモ異ナル事ナシ其故ハ最初之ヲ熱スルニ塩素、亞爾個保兒ニ働キテ亞爾個保兒ヲ生スルヲ以テナリ即チ左ニ挙クルカ如シ



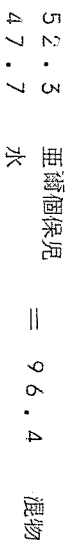
第二ノ變化ニ於テクロールヲ生ス即チ



第三ノ變化ニ於テ始メテコロ、ホルムヲ生ス而シテ塩化石灰ハ抱水石灰トナリテ作用ヲナス此變化ハ前ノ變化方程式ニ似タリ



前ニ於テ亞爾個保兒ノ五二、三水ノ四七、七ヲ以テ其収縮最モ甚タシト云ヒシカ其混合物ノ積ハ左ノ如シ



又亞爾個保兒百容ニ付其各物ノ溶解度左ノ如シ

水	七
酸	二八
窒	一三
沼	五二
イシ	三五三
炭	四三三

凡テ亞爾個保兒ノ価ハ其内ニ含有スル水ノ多少ニ依テ異ナルモノニシテ即チ其価ノ高キハ真ノ亞爾個保兒分多キニヨル故ニ今之ヲ容易ニ鑑定スルノ法ヲ知ラサルベカラス假令ハ今液体アリテ亞爾個保兒ト水ノ混合物ニシテ他ニ混合物ナシトスルトキハ其真ノ亞爾個保兒之分量ヲ知ル事容易ナリ其法ハ Hydroometer or Alcoholimeter ヲ以テ比重ヲ檢シ其表題ニヨリ亞爾個保兒分ノ多少ヲ弁知シ得ベシ今左ニ亞爾個保兒強弱ノ表ヲ示ス

亞爾個保兒強弱表

撰氏四度ノ水ト比較シタルモノ

重量ニテ	二十度ニテ比重	容 量
100	.7895	100.0
90	.8180	93.2
80	.8437	85.5
70	.8678	76.9
60	.8918	67.7
50	.9140	57.8
40	.9351	46.2
30	.9540	36.1
20	.9688	24.5
10	.9820	12.3
0	.99831	0.0

然ルニ此他ニ糖分及ヒ他体ヲ含有スルトキハ其或量ヲ取り若シ之ニ遊離酸素ヲ有スルトキハ亞爾加里酸類ヲ加ヘテ中和シ之ヲレトルト中ニ入レ其液ノ半分程蒸餾シ其得タル亞爾個保兒ニ蒸餾水ヲ加ヘテ元量ト同シ量トナシ比重ヲ計リ表ニ照ストキハ判然其量ヲ知り得ベシ凡テ此等ノ比重ヲ計ルヤ温度ヲ一定スベシ如何トナレハ即チ亞爾個保兒ハ少シノ温度ニテモ大ニ膨脹スルヲ以テナリ故ニヨク此点ニ注意スベシ

諸酒中亚爾個保兒ノ分量

重量百部ニ付	重 量
麦 酒 (ビール)	3 — 7
黒 麦 酒 (ホルター)	3 — 7
独乙葡萄酒	8 — 10

資 料 (有機化学)

仏国葡萄酒	10 — 12
澳 国葡萄酒	12 — 20
シ エ リ	15 — 20
ポ ル ト	16 — 20
クラレット	8 — 10
ブランデー	40 — 45
杜 柘 子 酒	40 — 45
糖 水 酒 (ラム)	40 — 45
大 麦 酒 (ウイスキー)	40 — 45
ブルーツ酒精 (スピリット)	49.4
日 本 酒	8 — 15
焼 酒	5 — 3

撰氏將度ニテ比重
0.9198

葡萄酒製法

之ヲ製造スルニハ葡萄ノ実ヲ圧搾シ其汁液ヲ取り(此液ヲ Must と称ス)之ヲ大器ニ入レ之ヲ静ナル穴洞ノ如キ処ニ置クベシ然ルトキハ自然ト汁液醱酵シテ糖分ハ炭酸ト亞爾個保兒トニ分解ス而シテ此醱酵スルニ酵母ハ何処ヨリ来リ得ルヤト問フニ即チ葡萄中ニ含有スル処ノ植物蛋白質之ガ作用ヲ起スモノナリ又糖分多クシテ窒素分少キトキハ上等ノ葡萄酒ヲ出シ反對ナルトキハ下等ノモノヲ出ス而シテ醱酵ノ終リタルトキ汚物ハ沈澱スルヲ以テ其上清ノミヲ他ノ桶ニ移スベシ又此酒ニ赤色ノモノアルハ皮ヨリ導レタルモノナリ故ニ醱酵ノ際其皮ヲ少シ残ストキハ赤色トナル而シテ充分醱酵シタル后瓶ニ詰ムベシ然ルニ麦酒、シヤパンノ如キハ醱酵ノ際瓶ニ詰ム故ニ瓶中ニ於テ起ル処ノ炭酸瓦斯ハ圧力ノ為メ液中ニ溶解セリ依テ栓ヲ開クトキハ沸騰又泡沫ヲ起ス即チ此泡沫ハ醱酵ニ依テ生シタルモノナリ

此 *Malt* 醱酵ノ際一種石形ノ結晶体ヲ生ス之ヲ *Argoort* 称ス此ハ沈澱物ニシテ其主成分ハ酸性酒石酸加里 $K_2C_4H_4O_6$ ニシテ少シク色質ヲ混セリ此酸性酒石酸加里ハ葡萄酒製造ノトキ常ニ生ス此物ハ水ニ溶解スル事少ク又亞爾個保兒ニハ全ク溶解セス故ニ亞爾個保兒ノ生スルニ從テ沈澱ス即チ糖分ノ減少スルニ從テ *Argoort* 増加ス

此他 *Goosberry* *Corrant* ノ如キハ酒石酸ノ他ニ有機酸林檎酸、杓櫛酸ヲ有セリ此二酸ハ沈澱セス亞爾個保兒中ニ含有セラレタルヲ以テ釀物ハ其味酸キモノナリ

麦酒製法

芽ヲ出ス処ノ穀物ヨリ製スルモノニシテ通常大麦ヲ用ユ此ハ重ニ葡萄酒ノ生長セサル國ニ用ヒラル、処ノ酒ナリ之ヲ製スルニハ第一麦ヲシテ麦芽トス其法ハ麦ヲ水ニ浸シテ膨脹セシメ柔軟トナルヲ度トシテ之ヲ取り出シ或ハ之ヲ器ニ入レ堆積シ温度ヲ高クスルトキハ発芽ス即チ空氣中ヨリ酸素ヲ得ルヲ以テナリ而シテ其発芽シタル麦芽ヲ床ニ抔ケ常ニ攪拌シ而シテ発芽作用充分生セシト思フトキ之ヲ室或ハ種子ノ発芽作用ヲ撲殺スル位ノ温度ヲ以テ其作用ヲ止ムベシ此点ノ化学的変化ハ即チ種子中ニ含有セラレタル窒素素質變シテ *Urea* $—\text{NH}_2$ ナル醱酵母トナル而シテ此醱酵母種子中ノ澱粉ノ一部ヲ變シテ糖分トス即チ是レナリ而ルニ此麦芽ヲ碎キ之ヲ撰氏七十度位ノ温湯ニ投シ成丈ケ麦芽ヲ溶解セシムベシ而ルトキハ種子中残りノ澱粉ハ *Dextrine* トナリ次ニ糖分ニ變化ス故ニ此時ノ液ヲ称シテ *Wort* ト云フ此 *Wort* ヲ布ニテ濾過シ之ニ少シク葎草ヲ加ヘ沸騰セシム此葎草ヲ加フルハ一種ノ快ナル香ヒヲ付シ併セテ苦味ヲ有シ且永ク貯フトモ麦酒ニ腐敗ヲ来ス事ナキヲ以テナリ斯ク *Wort* ヲ沸騰セシメ之ヲ急ニ冷却セシメテ醱酵器ニ移スベシ此ニ

於テ少量ノ醱母ヲ加フルトキハ醱酵ヲ起ス之ヲ醱酵セシムルヤ其未タ充分ニ醱酵セサルトキニ之ヲ他ノ桶ニ移シ再ヒ醱酵シテ炭酸瓦斯ヲ多ク有スルモノナリ

又ポルト、スタウトノ如キ黒色麦酒ハ右ト異ナル事ナキモ只焼ケタル麦芽ヲ加ユルニヨル此焼ケタル麦芽中ニ含ム糖分ハ *Oort* $—\text{H}_2\text{O}$ 焼糖ト變化スルモノナリ

Brand 製法 之ヲ製スルニハ葡萄酒ヲ蒸餾スルモ得又葡萄酒汁ノ *Wah* ヲ蒸餾スルモ生ス

ラム製法 糖蜜ヲ醱酵セシメ其汁液ヲ蒸餾シテ製シタルモノナリ
ホイスキー製法 此ハ只穀類ノ実ヲ以テ製シタル酒ナリ

シン 此ハ杜柘子ノ香氣可ナルモノニシテ即チ之ヨリ製セリ
亞爾個保兒

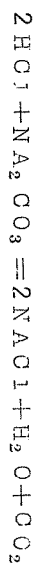
前ニ述べタル如ク種々ノモノヨリ製スル而シテ屢々馬鈴薯、甜菜 *Mangel* 胡蘿蔔等ヨリ製スル事アリ而シテ此ヨリ製スルニ

ハ根ヲ碎キ之ヲ水ニ浸シ醱酵セシメ而ル后其液分ヲ蒸餾ス併シ此等ヨリ製シタルモノハ五穀類ヨリ製セシモノヨリ香氣アシク揮発油ヲ汎山含有スルモノナリ又他ニ依迭兒亞爾個保兒ノ同基化合物ノ多量ヲ含有セリ故ニ之ヲ純粹ニナサント欲セハ種々ノ不潔物ヲ去ルベシ而シテ依迭兒亞爾個保兒同基化合物ノ不潔物ハ *Beer* $—\text{O}_2\text{H}_2\text{O}$ 亞美兒亞爾個保兒ノ如キモノナリ

パン製法

此物ハ亞爾個保兒ニ關係ナキモ酒酵ノ要用ナル作用アリ此作用ハ亞爾個保兒ノ醱酵ト稱シテ最も要用ナルモノナリ此パンヲ製スルニハ小麦粉ヲ粘リ団子ヲ作り之ニ糲ヲ加ユベシ然ルトキハ小麦粉中ノ糖分糲ノ為メニ炭酸瓦斯ト亞爾個保兒トニ變ス此糲ヲ加ユル所以ハ只少シク温ヲ与ヘ膨脹セシムルガ為メナリ又炭酸瓦斯ヲシテ人工上ニ

於テパン中ニ入レルニハ即チ団子中ニ塩酸ト炭酸曹達ヲ用ユルトキハ生ス其變化左ノ如シ



即チ炭酸瓦斯ハ飛散シ水モ蒸氣トナリテ去リ又食塩ハ必ス加フルモノナリ如此作用ニ於テ生スルヲ以テ最も便利ナリ又大量ニ造ランニハ炭酸瓦斯ヲ水ニ溶解セシメ此水ヲ以テ小麦粉ヲ団子ニ粘リ后熱ヲ加フルトキハ炭酸瓦斯飛散シテパンハ氣孔性トナル

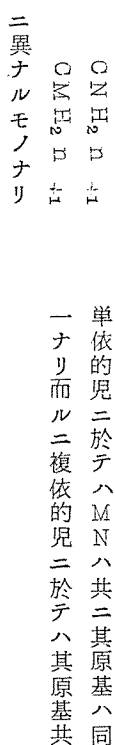
依的兒

依的兒ハ二ケノ亜爾個保兒原基ト酸素一ノ化合物ニシテ之ヲ大別シテ二ケトス即チ

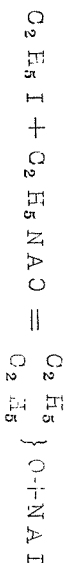


單依的兒トハ亜爾個保兒原基二ケ共ニ同シキモノヲ云フ又複依的兒トハ亜爾個保兒原基各異ナルモノヲ云フ即チ迷迭兒依迭兒依的兒ノ如シ

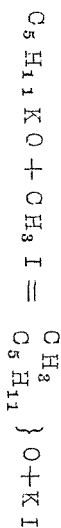
此依的兒一般論例ハ左ノ如シ



(一般製造法) 第一 亜爾個保兒原基ノ造塩素化合物ニ亜爾個保兒ノ金屬交換体ヲ加ヘテ製スル法仮令ハ依迭兒依的兒 $\begin{matrix} \text{C}_2\text{H}_5 \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{matrix} \text{ } \text{O}$ ヲ造ルニハ亜爾個保兒原基ノ造塩素化合物即チ沃化亜爾個保兒原基ノ金屬交換体ヲ加フルトキハ生ス即チ



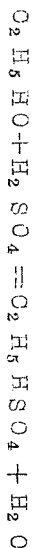
又複依的兒ヲ造ランニハ其亜爾個保兒原基ノ異ナリタルモノヲ用スルトキハ生ス即チ左式ニ示スガ如シ



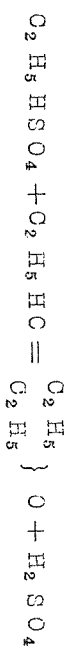
依的兒ニモ種類甚タ多シ就中最モ要用ナルモノハ依迭兒依的兒ニシテ通常単ニ依的兒ト稱ス即チ亜爾個保兒ト云フガ如シ又時トシテハ硫酸依的兒ト稱ス是レ硫酸ヲ以テ製スル故ナリ

(製法) 通常亜爾個保兒ニ吸收剤ヲ用ヒ水ヲ減却シテ製ス其吸收剤ハ第五酸化磷第三酸化砒、塩化亜鉛、強硫酸等ナリ而シテ水ヲ去ルヤ吸水剤ヲ加フルト雖トモ直ニ生スルニアラス即チ種々ノ變化ヲ經テ亜爾個保兒中ノ水素ト依迭兒ト交換シテ成立ツモノナリ

然ルニ硫酸ヲ亜爾個保兒ト混シ熱スルトキハ硫酸亜爾個保兒ヨリ水ヲ取り硫酸ハ跡ニ残り受器ニハ水ト依的兒ト來ルモノナリ又此硫酸ハ媒介ヲナスガ如キモノニシテ終リ迄變セス只亜爾個保兒ヲ依的兒ニ變化セシムルモノナリ其反應ハ即チ



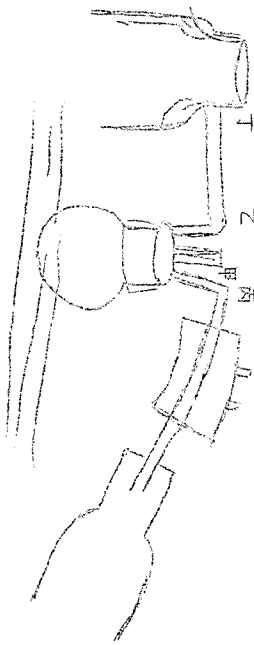
即チ第一ニ於テハ水ト酸性硫酸依迭兒ヲ生ス而ルニ此モノ新シキ亜爾個保兒ニ抵觸シテ反對ノ作用ヲ生ス即チ左ノ如シ



此第二式ニ於テ硫酸ヲ生ス其變化循環シテ限リナキモノニシテ硫酸ハ終始變化ナキヲ以テ亜爾個保兒ノ供給充分ナレハ依的兒ハ不純生スルモノナリ而シテ此生スル適當ノ溫度ハ攝氏百三十度乃至百五十度ヲ以テ第一トス若シ溫度下リ百二十七度ニ至ルヤ依的兒ノ生スル事少量ナリ又百五十四度以上ニ昇ルトキハ依的兒ヲ生セスシテイェインナル瓦斯ヲ生ス故ニ宜シク溫度ノ適當ニ注意スベシ又亜爾個保

兒ト硫酸ノ混合体ニシテ最モ適スル温度ハ即チ百四十度ノトキナリ即チ此温度ニテ變セサルトキハ絶エス依的兒ヲ生ス故ニ此法ヲ名ケテ無限依的兒法ト云フ

其器械ノ裝置ハ広キ口ヲ有シタルフラスコヲ取りコルクヲ以テ栓シ之ニ三ケノ穴ヲ穿テ其一(甲)ニ驗温器ヲ挿入シ其二(乙)ニ硝子



管ヲ挿シ而シテ此管ハ(丁)ナル亞爾個保兒瓶ニ通ス而シテ丙ハ曲リタル平タキ硝子管ニシテ蒸餾物ヲ受クルモノナリ此匙ニハ蒸餾物ヲ冷却セシムル法ヲ施スベシ即チ冷水ヲ以テ常ニ冷却スベシ右ノ裝置終ルヤ大フラスコ中ニ硫酸八分ト再製酒精(ハ、八三五ノ比重ヲ有シタルモノ)五分ヲ入レ混合シテ百四十度ノ温ヲ以テ熱スルトキハ蒸餾シ得ルモノナリ之ノ製造ノ要点ハ亞爾個保兒ヲ導クニ終始一様ナルト温度ニ變化ナキ様注意スベシ

斯クシテ蒸餾スルヤ收縮器ニ至ルモノハ水ト依的兒ナリ而シテ依的兒ハ水ヨリ輕キヲ以テ上層ニアリ依テ之ヲ取水ニテ洗ヒ他物ヲ去ルベシ又此依的兒ハ幾分ノ水ヲ含ムヲ以テ無水トナサンニハ苛性加里及ヒ塩化石灰ヲ加ヘ水浴上ニテ蒸餾スルトキハ水ハ加里塩化石灰

ノ為メニ吸收サレ始メテ無水純粹ノ依的兒トナル
又大フラスコハ后ニ至リ黒色ト變ス是レ其故ハ依的兒ノ外ニ化学的變化アリテ硫酸中ノ硫黄一部分ハ二酸化硫黄トナリ硫酸ノ作用減ス依テ少シハ硫酸モ加フベシ

(性質) 純粹ノ依的兒ハ無色透明ノ液体ニシテ一種ノ甘味ナル匂ヒヲ有セリ其比重ハ、七二ニシテ沸騰点ハ三十五度位ヒナリ併シ氷点ハ未定ナリ是レ未タ凍水セシ事ナキヲ以テナリ氣重ハ空氣ニ比シテ二、五六五ナリ此蒸發氣空氣ト混合スルトキハ破裂ス故ニ此蒸發氣ヲ火ノ近傍ニ近クベカラス此物ハ氣重キヲ以テ密ナリ故ニ少シハ火ニ遠カルモ直ニ火ヲ伝フルモノナリ又此物ハ蒸發ノ速ナルモノニシテ例ヘハ手掌上ニ入ル、ヤ直ニ蒸發ス依テ急ニ寒冷ヲ覺ユ是レ則チ蒸發速カナルヲ以テ潜熱ヲ急ニ手温ヨリ奪ヒ去ルモノナリ此蒸發氣ヲ吸收スルトキハ睡眠ス其状コロ、ホールムヲ吸フト同シ又純粹ノ依的兒ハ非常ニヨク白色ノ炎ヲ以テ燃燒シ水ト炭酸瓦斯ヲ生ス又空氣ニ曝置スルトキハ酸素ヲ取リテ酸味ヲ帶フ則チ依的兒ノ一部醋酸トナリ又此物ハヨク油脂脂肪類ヲ溶解セシム故ニ硫化炭素ノ如ク油ヲ去ルニ用ユ其他硫黄ノ百分ノ一磷ノ百分ノ二(重量)ヲ溶解シ及ヒ有機化合物ノ數種又ハ金屬鹽類ヲ溶解ス又此等ヲ溶スニ適度アリ其度ヲ超過スルトキハ溶解セス又暗室ニ於テ依的兒ニ塩素ヲ加ユルトキハ十種ノ化合物ヲ生ス而シテ其交換化合物ハ即チ水素ト塩素ト十種交換スルモノナリ

鹽化依的兒 一名鹽酸依的兒 C_2H_5Cl

(製法) 鹽酸瓦斯ヲ亞爾個保兒ニ飽和セシメ低温度ニテ蒸餾スルトキハ生ス即チ



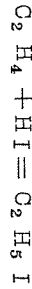
(性質) 無色ノ液体ニシテ其性揮發性ヲ有シ其臭蒜ノ如シ沸騰点ハ

十二度五、ニシテ苛性加里ト熱スルトキハ亞留個保兒ト塩化加里ヲ生ス即チ



沃化依迭兒 $\text{C}_2\text{H}_5\text{I}$

(製法) イシオン瓦斯ト沃化水素ヲ蓋アル硝子管ニ入レ熱スルトキハ生ス其方程式左ノ如シ



尚便利ナル法ハ燐ノ五十分ト亞留個保兒ノ七十分ト沃顛ノ百分トヲ混シテ製スル法ナリ其法初メ燐ヲ「レトルト」ニ入レ此ニ亞留個保兒ヲ加ヘ尚熱ヲ加ヘテ燐ヲ熔融シ而シテ沃土ハ余物ノ亞留個保兒ニ溶解セシメ此溶液ヲ「レトルト」中ニ徐々ニ流通ス而シテ沃土ハ所謂沃土ト幾トナル此ヲ「レトルト」中ニ入ル、トキハ直チニ其色ヲ失フ而シテ此ヲ蒸餾スルトキハ沃化依迭兒ヲ得ベシ其蒸発物中ニハ亞留個保兒ヲ含有スルガ故ニ再ヒ之ニ余残ノ沃土ヲ加フルトキハ純粹ナル沃化依迭兒ヲ得ルナリ

(性質) 無色ノ液体ニシテ其匂ヒ依的兒ニ似タリ比重 $1.92 \text{ B.P. } 72^\circ\text{C}$ 有機化学の上ニ於テ種々ノ試験ヲナスニ尤モ要用ナル化合物ナリ

ブロム化依迭兒 $\text{C}_2\text{H}_5\text{Br}$

(製法) 沃化依迭兒ト其法同一ニシテ燐ト「ブローム」ト亞留個保兒ヲ蒸餾スレバ得ベシ

(性質) 重キ液体ニシテ $\text{B.P. } 41^\circ\text{C}$ ナリ

硝酸依迭兒 $\text{C}_2\text{H}_5\text{NO}_3$

(製法) 亞留個保兒ニ硝酸ヲ加ヘテ熱スルトキハ得ベシ然レトモ只此二物ノミニテハ容易ナラサルガ故ニ此際尿素又ハ亞硝酸ヲ撲滅スルモノヲ加ヘザル可ラス其故ハ若シ亞留個保兒ヲ硝酸ト熱スルトキ

ハ亞留個保兒ノ一分酸化シ硝酸ノ一分還元シテ亞硝酸ト変ス而シテ此生シタル亞硝酸ハ亞留個保兒ト結合シテ亞硝酸依迭兒トナル而ルトキハ亞硝酸依迭兒ト硝酸依迭兒ト共ニ混合ス故ニ此際ニ於テ尿素アルトキハ此場合ヲ逃シ亞硝酸ヲシテ硝酸トナスヲ以テ大ヒニ可ナリ

(性質) 比重一、一一二沸騰点摂氏八十五度ナリ

亜硝酸依迭兒 $\text{C}_2\text{H}_5\text{NO}_2$

(製法) 亞留個保兒ニ亞硝酸ヲ加ヘテ製ス而シテ此亞硝酸ヲ加フルヤ甚タ容易ナラス故ニ硝酸ヲ澱粉或ハ亜砒酸ト熱スルトキハ硝酸澱粉或ハ亞砒酸ノタメニ還元セラレテ亞硝酸トナル而シテ其煙トナリ生シタル亞硝酸ヲ亞留個保兒二分ト水一分ト混合セシ液中ニ導クトキハ亞硝酸依迭兒ヲ生スルモノナリ而シテ其瓶ハ冷却スルヲ可トス(性質) 其色淡黄ニシテ揮発性アル液ニシテ林檎ノ如キ甘キ匂ヒアリ比重 $0.947 \text{ B.P. } 16.5^\circ\text{C}$ ナリ医薬ニ用ユル甘硝石精ハ亞留個保兒中ニ亞硝酸依迭兒、亞留個保兒其他ヲ混合セシモノナリ而シテ其製法ハ亞留個保兒ト硝酸トヲ混合シ此ニ銅ヲ少量ヲ加ヘテ製スルナリ

硫酸依迭兒

此内亦迷迭兒ノ如ク酸性及ヒ中性ノ二種アリ

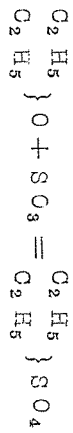
酸性硫酸依迭兒 $\text{C}_2\text{H}_5\text{SO}_4$

(製法) 強性亞留個保兒一分ト強硫酸ノ二分トヲ混合シ此ヲ沸騰シ其冷却セシ後炭酸バリヤムヲ加ヘ生シタル P.P. ヲ濾過シ其液ノミヲ取リ蒸餾スルトキハ $\text{Ba}(\text{C}_2\text{H}_5)_2 \cdot 2\text{SO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 硫酸依迭兒バリアムナル美麗ノ結晶体ヲ生ス此ヨリ酸性硫酸依迭兒ヲ取ラントセバ此ニ硫酸ヲ加フルトキハ「バリアム」ハ硫酸バリアムトナリテ P.P. ヲ生ス此ヲ除ケバ得ルナリ其反応左ノ如シ



中性硫酸依送兒 $\text{C}_2\text{H}_5\text{HSO}_4$

(製法) 無水依送兒ニ三酸化硫黄ノ化合物ヲ加フルトキハ得其反応左ノ如シ

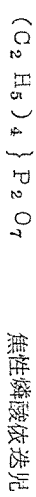


(性質) 無色ノ液体ナリ

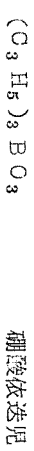
化合物左ノ如シ



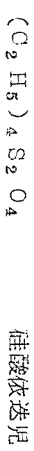
又磷酸トノ化合物左ノ如シ



硼酸トノ化合物左ノ如シ



硅酸トノ化合物左ノ如シ



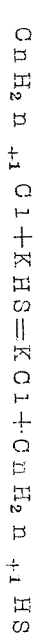
ヘーカプタン即チ「Hyocapitolin」

此ノ化合物ハ亞爾個保兒ト能ク似タルモノニシテ亞爾個保兒中酸素

ノ代リニ硫黄ヲ有セリ

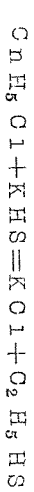
(一般製法) 種々法アリ第一有機原基ノ塩化物ニ硫水素酸加里ヲ

加ヘテ製スル法ニシテ其方程式左ノ如シ



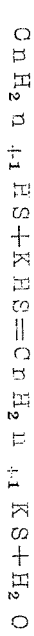
右ノ $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}$ ハ一般論例ナリ今之ヲ依送兒或ハ迷迭兒ニ直

シテ方程式ヲ書スルトキハ左ノ如シ但シ依送兒ニ直シタルモノナリ



右ノ如ク生シタルモノニ KHS ヲ加フルトキハ K 交換体ヲ生スルモノナ

リ即チ水素ト金属ト交換スルナリ即チ左ノ如シ



即チ「Hyocapitolin」中ノ水素 KS 中ノ K ト交換シタルモ

ノ又 KS 中ノ K $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}$ ト交換シタルモノト同シキモノナリ

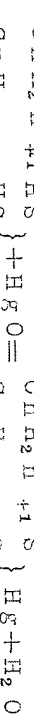
而シテ右ニ生シタル化合物ハ迷迭兒酸加里ト同原基化合物ナリ然ル

ニ只 S ト O ト交換シタルモノナリ即チ迷迭兒酸加里及ヒ迷迭兒酸加

里ノ同基化合物 $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{KO}$ ヲ生スルモノナリ而シテ右ニ

生シタル「Hyocapitolin」ヲ酸化水銀ト混合シテ振動スル

トキハ一種ノ化合物ヲ生スル事左ノ如シ



右ニ生シタルモノヲ Mercury mercaptide ト称シ

即チ水素ノ原素ヲ Hg ト交換シタルモノナリ而シテ「Hyocapitolin」

「Hyocapitolin」ヲマーカプタント称セシ所以ハ右ノ変化ヨリシテ下

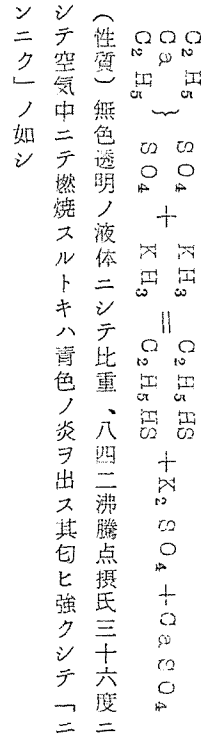
セシモノニシテ即チマーカプタントハ水銀ト親和スルノ意味ヲ有セ

リ

附 硫水素酸依送兒即依送兒チヨ亞爾個保兒 $\text{C}_2\text{H}_5\text{HS}$

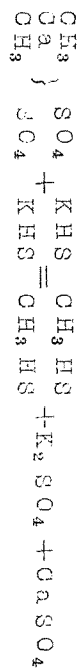
(製法) 硫酸依送兒加留基ニ硫水素酸加里ヲ加ヘテ製スル事其方

式左ノ如シ



附 硫水素酸迷迭児即チ迷迭児チヨ亜爾個保児 $\text{C}_2\text{H}_5\text{HS}$

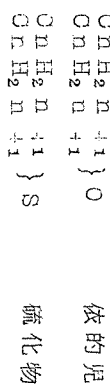
(製法) 前法ト同シ其方程式左ノ如シ



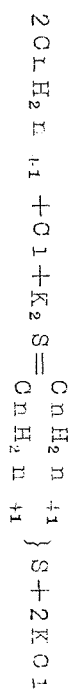
(性質) 液体ニシテ水ヨリ稍々軽ク甚タ不愉快ナル匂ヲ有ス

亜爾個保児原基ノ硫化物

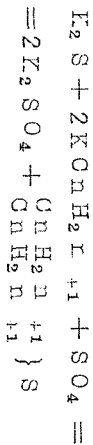
此ハ亞爾個保児原基ノ酸化物即依の児ト同シキモノナリ即チ左ノ如シ



一般製法 第一亞爾個保児原基ノ塩化物ニ硫化加里ヲ加フルトキハ得ヘシ其反応左ノ如シ



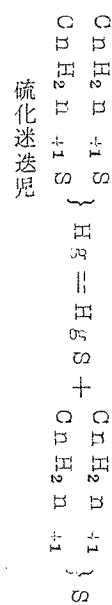
第二 硫酸迷迭児加里及ヒ其化合物ニ硫化加里ヲ加フルトキハ左ノ如キ反応ヲ呈ス



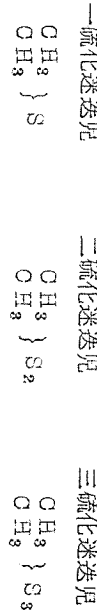
資料 (有機化学)

第三 Mercury mercuride ヲ乾餾シテ得ヘシ

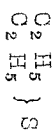
其方程式左ノ如シ



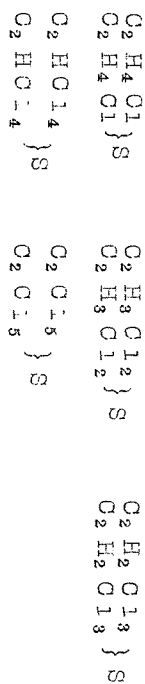
此ハ要用ニアラザレバ其称名ヲ示ス事左ノ如シ



硫化依迭児



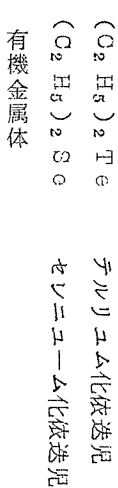
油様ノ液体ニシテ蒜ノ如キ匂ヲ有ス比重 .825 B.P. 120°C 空气中ニテ燃燒スルトキハ青色ノ炎ヲ発ス又塩素瓦斯中ニ入ルトキハ直ニ火ヲ以テセスシテ燃燒ス而シテ塩素ト種々ノ交換化合物ヲ生ス即チ左ノ如シ



又左ノ如キ化合物アリ



又硫黄ノ代リニテリニウム或ハセリニウム用ヲナシタル化合物左ノ如シ

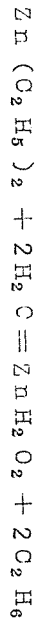


此内種類夥多ナリ就中要用ナル物ハ左ノ如シ

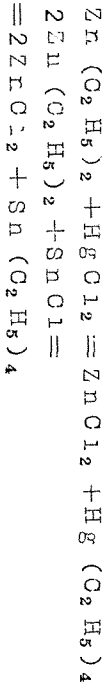
依迭兒化亜鉛 $Zn(C_2H_5)_2$

(製法) 金属亜鉛ヲ沃化依迭兒ト熱スルトキハ沃化亜鉛ト共ニ依迭兒化亜鉛ヲ生スルモノナリ而シテ此生シタル二物ハ共ニ結晶体ニテ存在ス此混合物中ヨリ依迭兒化亜鉛ヲ取ルニハ其混合物ヲ蒸餾スルトキハ依迭兒化亜鉛ヲ得ルモノナリ而シテ此ヲ蒸餾スルヤ空气中ニ於テナス可ラス水素氣中ニテスベシ其故ハ此瓦斯ハ空氣ニ抵触スルトキハ直チニ燃燒スルヲ以テナリ

性質 揮発性ノ液体ニシテ空氣ニ抵触スルトキハ酸化亜鉛ナル白色ノ烟ヲ發シテ燃燒ス比重 1.182 B.P. 118°C 水ニ抵触スルトキハ激烈ニ水ヲ分解シ自己ハ抱水亜鉛及ヒ「イセーン」瓦斯トニ分解スル事左ノ如シ

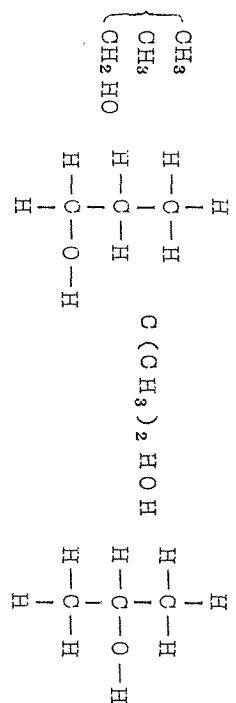


功用 此有機金属体ハ有機化学の上ニアリテ尤モ要用ナル試験薬ナリ其故如何則チ塩素、ブローム及ヒ其他消極原基ニ対シ依迭兒ナル積極原基ノ場処ヲ代用シテ作用ヲナスヲ以テナリ故ニ斯ノ如キ作用ヲナスヲ以テ炭素化合物中多ク炭素ヲ含有スル処ノ炭素化合物ヲ造構スル事ヲ得ルモノナリ其他数類ノ有機金属体ノ製法ニ用ユル事ヲ得ル事左ノ如シ



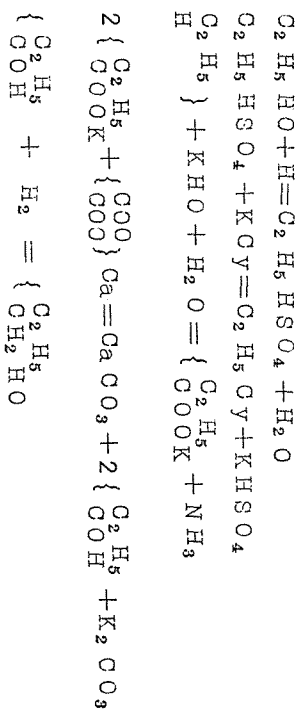
普魯必兒亞爾個保兒 C_2H_7HC

此内二種ノ変形アリ一ヲ通常普魯必兒亞爾個保兒ト云ヒ一ヲ類普必兒亞爾個保兒ト云而シテ通常ノモノヲ第一亞爾個保兒ト云ヒ類ヲ第二亞爾個保兒ト云フ



所在 通常ノモノハ葡萄酒ヨリ「ブランデー」ヲ製スル際亞爾個保兒其他ト混合セリ又種々ノ穀物ヲ醱酵セシメ製スルヤ依迭兒亞爾個保兒等ト混合シテ存在セリ故ニ酒製ト混合セリ殊ニ林檎酒ヨリ得タル酒精ニ尤モ多ク混合セリ

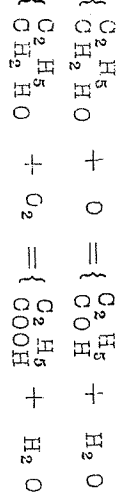
製法 依迭兒亞爾個保兒ヨリ製スル事ヲ得其法ハ依迭兒亞爾個保兒ヲシテ青化物トナシ此青化物トナシ此青化物ヲ苛性加里ト熱スルトキハ青化物ハ苛性加里ノタメニ安母尼亞及ヒ普魯必兒酸トナル而シテ此普魯必兒酸ヲ蟻酸ト熱スルトキハ普魯必兒酸亞爾個保兒ヲ生ス此生シタルモノヲ水ト曹叟母アマルガムト混合シテ熱スルヤ遂ニ普魯必兒亞爾個保兒ヲ生スルモノナリ其反応左ノ如シ



此変化ナルモノハ依迭兒亞爾個保兒ヨリ普魯必兒亞爾個保兒ヲ製スルノミナラス第一通常亞爾個保兒ヲ製スルニ他ノ亞爾個保兒ナスニ

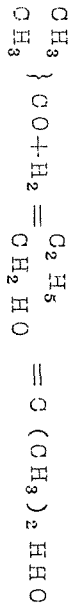
一致適當スルモノナリ

性質 油状ノ液体ニシテ B.P. 96°C 比重・820 酸化スルトキハ第一ニ普魯必兒亜爾珥排徳トナリ次ニ普魯必翁酸トナル事左ノ如シ



第二普魯必兒亜爾珥保兒

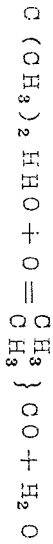
所在 葡萄ヲ醱酵セシメテ亜爾珥保兒ヲ製スルヤ此際ニ於テ第二普魯必兒亜爾珥保兒ヲ混合シテ生ス
製法 第一アセトンニ発出水素ヲ加ヘテ製ス其方程式左ノ如シ



第二法 グリスリン(脂肪糖)ニ磷及ヒ沃土ヲ加ヘテ製ス

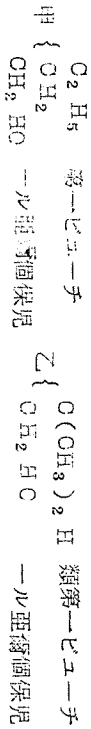
(性質) 無色ノ液体ニシテ一種固有ノ匂ヒヲ有ス比重・791

B.P. 93°C 酸化スルトキハアセトントナリ次ニ醋酸、炭酸、水トナル即チ左ノ如シ



メチール亜爾珥保兒

此ニ四種ノ変形アリテニ第一亜爾珥保兒ト云ヒ一ヲ第二亜爾珥保兒ト云ヒ其次ヲ第三亜爾珥保兒ト云フ左ノ如シ



丙 $C(C_2H_5)(CH_3)HHO$ 第二ビューチアルコール
丁 $C(CH_3)_3HO$ 第三ビューチアルコール

(甲) B.P. 115°C ニシテ酸化スルトキハ酪酸ト変化スル事左ノ如シ



(乙) 甜菜ヨリ製セシ糖蜜ヲ醱酵セシムルトキハ得ル処ノ亜爾珥保兒ニシテ B.P. 110°C 酸化スルトキハ類酪酸トナル左ノ如シ

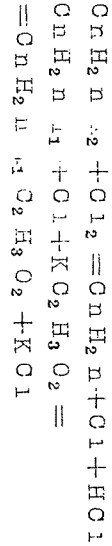


(丙) クリスライトナル一種ノ糖質ヨリ製シ比重、八五沸騰点摂氏九十六度ナリ

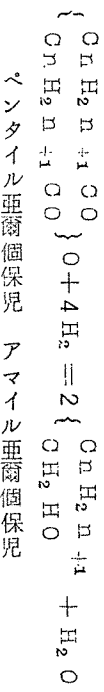
(丁) B.P. 82.5°C 比重・7788 此モノハ全く無水ナルト

キハ結晶シ摂氏二十五度ニ於テ熔融ス亜爾珥保兒ハ何ニ係ワラス一バラフキン炭化水素ノ亜爾珥保兒ノ第一類ハ左ニ記スル処ノ三種ノ一般製法ヲ以テスルトキハ能ク適當スルナリ

第一 炭化水素ヲ取り之ヲ塩化物ト変シ此塩化物ニ醋酸銀ヲ加ヘ醋酸塩類トナシ此ニ苛性加里ヲ加フルトキハ得ル事左ノ如シ



此事左ノ如シ

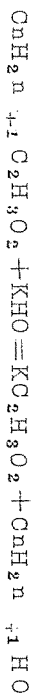


此ニハ八種ノ変形体アリテ初メノ四種ハ第一亞爾僑保兒ニ屬シ次ノ三種ハ第二亞爾僑保兒ニ屬シ終リノ一種ハ第三亞爾僑保兒ニ屬セリ

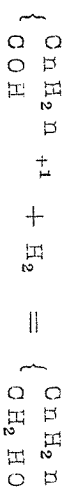


右八種中第六種迄ハ方今其成立ヲ知ラレタルモノニシテ他ノ武種ハ未タ判然セス即チ前ノ無名ノモノ此ナリ而シテ第六種中尤モ要用ナルハ類ヒユタイルカービノルニシテ通常之ヲアマイルアルカフルト称スルモノ是レナリ

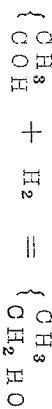
製法 類ヒユタイルカービノル即アマイル亞爾僑保兒 葡萄ヨリ葡萄酒ヲ製スル際少許混シテ生スルモノ



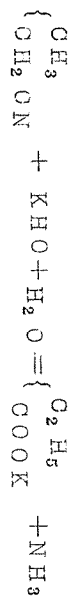
第二 亞爾僑保兒ニ發出水素ヲ加ヘテ製スル法左ノ如シ



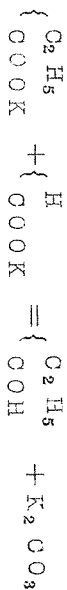
此發出水素ハ矢張ソーディウム アマルガムヨリ製セシモノナリ 此第二ノ化学的變化ナルモノハ第一亞爾僑保兒ヲ製スルニ元ノモノヨリハ炭素ノ數ノ多キ亞爾僑保兒ヲ製スルニ能ク適當スルモノナリ 假令ハハ一例ヲ以テセンニ醋酸亞爾僑保兒ヨリ普魯必兒亞爾僑保兒ヲ製スルヤ炭素多キヲ以テ製スル事能ワザルニ即チ下ノ如シ醋酸亞爾僑保兒ニ發出水素ヲ加フルトキハ依迭兒亞爾僑保兒トナル此レ沃化水素ヲ加フルトキハ沃化依迭兒トナル事左ノ如シ



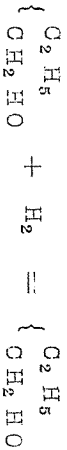
右ノ沃化依迭兒ニ青化加里ヲ加フルトキハ青化依迭兒トナル事左ノ如シ



右ノ安母尼亞ハ飛散シ其残リタルモノヲ蟻酸加里ト混和シテ蒸餾スルトキハ炭酸加里ト普魯必翁酸ト亞爾僑保兒トナル事左ノ如シ



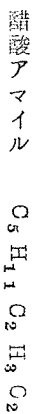
右ニ生シタル普魯必翁酸亞爾僑保兒ニ發出水素ヲ加フルトキハ亞爾僑保兒トナル左ノ如シ



第三 通常第一酸類ノ無水化合物ニ發出水素ヲ加ヘテ製スナリ又穀類馬鈴薯ヨリ酒精ニモ混合セリ而シテ酒精ヲ純粹ナラシメンガタメ再度蒸餾スルトキモ亦此アマイル亞爾僑保兒ハ共ニ出ルナリ然レトモ此ハ純粹ノアマイル亞爾僑保兒ニアラスシテ油様ノモノニシテ主ト

シテアマイル亜爾個保兒ヨリ成立セリ其他普魯必兒亞爾個保兒、リウハイル亜爾個保兒等多少含有セリ此ヲ分離スルニハ甚タ難シ故ニ此ニ水ヲ注キテ分析蒸餾(此法ハ高度ニテ揮発スルモノト低温ニテ揮発スルモノアルヲ以テ低温ニテ蒸溜シ高温ヲ残ス法ナリ)シテ水ヲ蒸餾セシメテ分離セシムルニアラザレバ能ワス

性質 零度ニテ其比重、八二五アリ此モノヲ紙上ニ落浸スルトキハ油ノ紙ニ付キタルト同シ有様ヲナスモノナリ然ルニ此ハ時間ヲ経過スルニ從テ揮発シ后ハ消尽ス此ヲ嘗ムレバ舌ヲ燒クガ如クシテ奇ナル苦味ヲ有シ一種固有ノ臭ヒアリテ恰モ亞爾個保兒ノ如シ

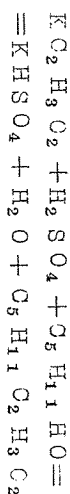


此ハアマイル亞爾個保兒中ノ消極原基ノ(OH)ト $C_2H_3O_2$

ト交換シタルモノナリ

製法 醋酸加里、硫酸、アマイル亞爾個保兒ヲ混合シテ蒸溜スルト

キハ水ト醋酸アマイル、酸性硫酸加里ト生ス其反応左ノ如シ



性質 無色ノ液ニシテ愉快ナル一種ノ匂ヒヲ有ス水ニ不溶解ニシテ薬ニ匂ヲ附スルニ用ユ

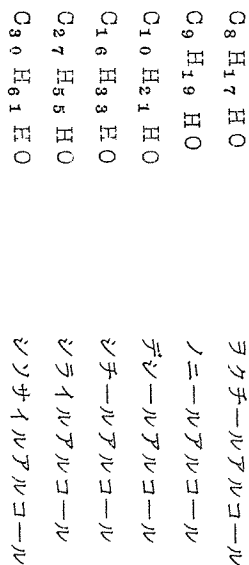


(製法) アマイル亞爾個保兒ニ亞硝酸ヲ加フルトキハ得

(性質) 少シク帯黄色ノ液ニシテ比重、八七七 B.P. 205°C

也水ニハ不溶解ナレトモ亞爾個保兒ニハ溶解ス此瓦斯ヲ吸收スルトキハ直チニ頭痛ヲ起ス

(功用) 舟ニ酔タルヲ治スルニ使用ス

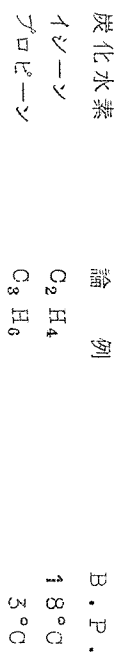


(所在) 右ノ内シチール亞爾個保兒ハ鯨腦中ニ含有スルナリ而シテシライルアルコールハ密蠟中ニ含有セラル即チ密蠟中ノシリシナル熱スルモ溶解セザルモノ、内ニ含有セラル而シテ斯ク蠟中ニ含有スト雖トモ亞爾個保兒ノ体ニテアラスシテ酸ノ形ニテ含有セラル彼ノ支那蠟中ニハシロト酸シライル $C_{17}H_{35}C_2H_3O_2$ $C_{27}H_{53}O_2$ 蜜蠟中ニハ椰子油酸シノサイル $C_8H_{16}C_{16}H_{32}O_2$ ノ形ヲナス又鯨腦中ニモ椰子油酸シチール $C_{16}H_{32}C_{13}H_{26}C_2$ トナリテ含有ス

(製法) 斯クノ如ク酸ノ形ニテ含有スルヲ以テ此亞爾個保兒ヲ製スルニハ其各ノ酸ニ苛性加里ヲ加フルトキハ右ノアルカフルヲ生スルモノナリ

オレフィン類炭化水素

此類ノ炭化水素ハ Metamerio 及ヒ同基化合物ナリ而シテ其論例ハ (CH₂) ノ増数ヲ以テ造構スルナリ而シテ其変形ハ其温度ノ高キトキハ気体ニシテ低キトキハ固体ナリ其中央ノ度ニテ液体ヲナス其変体ヲ掲クル左ノ如シ



ビューチーン	C ₄ H ₈	—7°C
{ 類 (アイン) } ビューチーン		
ペンチーン	C ₅ H ₁₀	5.9°C
{ アミリン		
ヘキシーン	C ₆ H ₁₂	6.9°C
{ ベンチーン		
{ 類 (アイン) } ヘンチーン	C ₇ H ₁₄	9.5°C
オリチーン	C ₈ H ₁₆	12.5°C
ノニーン	C ₉ H ₁₈	14.0°C
{ デズーン		
{ エアミリン	C ₁₀ H ₂₀	16.0°C
インヂカソーン	C ₁₁ H ₂₂	20.0°C
ミアミリン	C ₁₅ H ₃₀	24.5°C
シチン	C ₁₆ H ₃₂	27.5°C
シロアミリン	C ₂₀ H ₄₀	79.5°C
シロチーン	C ₂₇ H ₅₄	
シリーン	C ₃₀ H ₆₀	

(一般製法) 第一迷迭兒類ノ亞爾個保兒ニ強力アル吸収劑ヲ加ヘテ製ス即チ硫酸、五酸化燐、塩化亜塩ノ如シ

第二 迷迭兒類ノ沃化物ニ迷迭兒類ノ曹叟母化合物ヲ加フルトキハ製スル事ヲ得ルナリ即チ同時ニオレフキン類ノ炭化水素トバラフキ類ノ炭化水素トナル

$C_2H_5I + C_2H_5Na = NaI + C_2H_6 + C_2H_4$

第三 C_nH_{2n+1} ナル造塩素化合物 (プローム化合物、塩素化合物、塩素沃土ノ如キ) ノ瓦斯ヲ高熱ノ石灰上ニ透過スルトキハ得ベシ其反応左ノ如シ

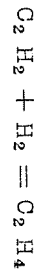
$2C_2H_5 + Ba + CaO = CaBa_2 + H_2O + C_2H_4$

第四 諸酸塩類、酪酸塩類其他有機化合物ヲ分析蒸餾スル際ニ此アレフキン類ノ炭化水素ヲ得ルナリ

第五 オレフキン類ノ炭化水素ノ中ノモノヲ單純ノオレフキン類ノ炭化水素集シテ製スルヲ得ルナリ

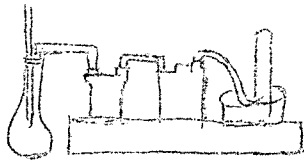
インーン C_2H_4

製法 アシチリンナル炭化水素ニ發出水素ヲ加フルトキハ生ス即チ左ノ如シ

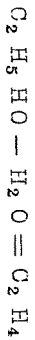


第二 石灰及ヒ其他數多ノ有機體ヲ乾溜シテ製ス

第三 通例且ツ精密ナル法ニシテ其法亞爾個保兒ニ硫酸ヲ加ヘ製ス則チ先ツ亞爾個保兒ヲ強硫酸ノ五六倍ニ混シ此ヲ「フラスコ」ニ入レ其「フラスコ」ハ其次ノ二口瓶子ト相連子此内ニハ苛生加里或ハ抱水石灰ヲ入ル其次ニ又二口瓶子アリ此ニ強硫酸ヲ入ル然ル後「フラスコ」ヲ熱スルトキハ初メハ亞爾個保兒ノ蒸發氣出テ漸々温度ノ増スニ從ヒ「フラスコ」中ノ混合物黒色ニ變ス而シテ其尽クルトキニ其蒸氣ハ殆ンド全クイン瓦斯ノミトナル併シ矢張り炭酸瓦斯及ヒ二酸化硫黃ノ少々同時ニ發生セル併シ炭酸及ヒ硫黃ハ苛性加里ニ悉ク吸収スル又依的兒及ヒ亞爾個保兒ノ蒸

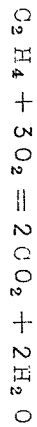


發氣ハ第二ノ瓶即チ強硫酸ニ吸收サル其變化ハ只依迭兒亞爾個保兒ヨリ水ヲ引キ去リタルモノニシテ左ノ如シ



性質 無色ノ瓦斯ニシテ殆ンド水ニ溶解セス依的兒亞爾個保兒及ヒテレピン油ニハ容易ニ溶解ス而シテ少シク匂ヒヲ有セリ空中ニテハ白焰ヲ出シテ燃エ炭酸及ヒ水トニ分離ス炭素ト混スレバ暴声ヲ發シ

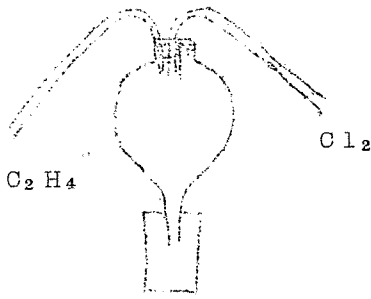
テ燃へ水ト炭酸トニ分離ス其反応左ノ如シ



即チ酸素ノ六容ヲ取りテ炭酸ノ四容ヲ化生ス而シテ此瓦斯ハ水素ニ比スレバ十四ニシテ $1:100^\circ C$ ニ冷却ス圧力ヲ加フレバ液体ニ變ス又此瓦斯ハ熱シタル管中ヲ通過スルトキハ沼氣及ヒ水素トナリ同時ニ炭素及ヒ多原子ノ炭化水素ヲ沈澱セシム又塩素瓦斯ト同シ割合ヲ以テ混和スルヤ暗室ニテモ尚才化合ス併シ日光ニ曝置スレハ化合一層早シ而シテ甘味アル油状ノ液トナル此瓦斯ヲ原語ニテ *Olefin and Gas*ト称ス即チ *Olefin* 類ノ第一ニ位スルモノナリ而シテ其意味タルヤ *Ole* (油) *Hydro* (造)ノ意味ニシテ其起ル所以ハ此瓦斯ニ塩素瓦斯ヲ加ヘテ油様ノ液体トナルヲ以テナリ其化学的變化左ノ如シ



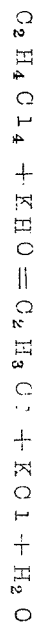
右ノ油様ノ液体ヲ名ケテ阿蘭陀液ト云フ其器ノ装置ハ上圖ノ如シ而シテ右ノ名ノ起リシ所以ハ千七百九十七年ニ於テ阿蘭陀園ノ化学士四人同時ニ此液ヲ發明セシヲ以テナリ



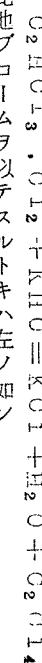
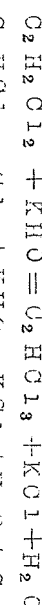
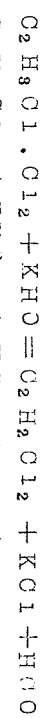
又イシオン瓦斯ノ一容ト塩素瓦斯ノ二容トヲ以テ混シ此混合物ニ火ヲ点スルトキハ日ト Cl ト化合シテ炭素ハ皆遊離ス而シテ此 C_2H_4 ハ二価原基ナルヲ以テ造塩素屬ナレバ其

化合スルニ当リテヤ必ス二原子ヲ要スルモノナリ今迄塩素化合物ニ就テ論センニ苛性加里ヲ亜爾個保留ニ溶カシ之ヲ阿蘭陀液ト混シテ

熱スルトキハ自己ノ体ヨリ H ノ一原子素ト造塩素ノ一原素ヲ捨テ、其生シタル化合物ハオレフキン中ノ HCl ト交換シタル化合物ヲ生スルモノナリ其反応左ノ如シ



右ノ一格魯兒イシオンハイシオン其有様少シモ異ナル事ナシ(一格魯兒イシオン ($C_2H_3Cl_3$), イシオン ($C_2H_4Cl_4$)) 故ニ其作用ニ至リテモ異ナル事ナシ依テイシオンノ如ク $C_2H_3Cl_3$ ガ造塩素屬ト化合スルヤ矢張二原子ヲ要スルモノナリ即チ $C_2H_3Cl_3$ 、 Cl_2 ノ如シ而シテ此 $C_2H_3Cl_3 \cdot Cl_2$ ハ少シモ $C_2H_4Cl_2$ ト異ナル事ナシ故ニ $C_2H_3Cl_3 \cdot Cl_2$ ヲ苛性加里ノ亜爾個保留ニ溶カシタルモノヲ加フルトキハ左ノ如キ反応ヲ呈ス



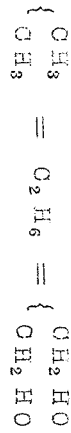
此他プロームヲ以テスルトキハ左ノ如シ

- | | |
|-------------------------|-----------------|
| C_2H_3Br | 一ブロームイソーン |
| $C_2H_2Br_2$ | 二 |
| C_2HBr_3 | 三 |
| C_2Br_4 | 四 |
| $C_2H_3Br \cdot Br_2$ | 二ブローム化一ブロームイソーン |
| $C_2H_4Br_2$ | ブローム化イソーン |
| $C_2H_2Br_2 \cdot Br_2$ | 二ブローム化二イソーン |
| $C_2HBr_3 \cdot Br_2$ | 三イソーン |
| $C_2Br_4 \cdot Br_2$ | 四イソーン |

一原子亜爾個保留

グライコール

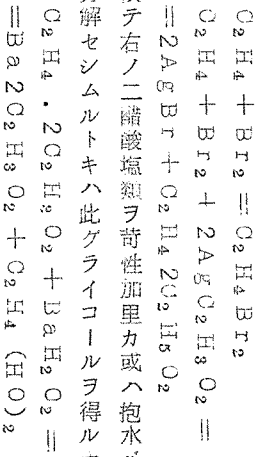
此種醗菌保児ハ二価原子ト水基ノ二原子トノ化合物ト思ハル其故如何ニシテ
 $\left\{ \begin{array}{l} \text{C}_2\text{H}_4\text{O} \\ \text{C}_2\text{H}_2\text{HO} \end{array} \right.$ C_2H_4 (HO)₂ 此ノ如シ又一方ヨリ論スルトキハパラフィン類ノ炭化水素即チ飽和炭化水素ノ日二原子ト水基二原子ト交換シタルモノト思ワル即チ左ノ如シ



今左ニ二原子醗菌保児ノ一般論例及ヒ其種類ヲ記スル事左ノ如シ

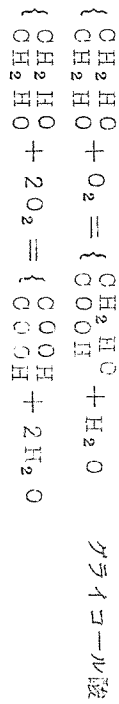
$\text{C}_n\text{H}_{2n}(\text{HO})_2$	B.P.
イソールグライコール	$\text{C}_2\text{H}_4(\text{HO})_2$ 197.5°C
プロピールグライコール	$\text{C}_3\text{H}_6(\text{HO})_2$ 185.0°C
ビュチールグライコール	$\text{C}_4\text{H}_8(\text{HO})_2$ 177.0°C
アミリングライコール	$\text{C}_5\text{H}_{10}(\text{HO})_2$
ヘキシーングライコール	$\text{C}_6\text{H}_{12}(\text{HO})_2$
オクタングライコール	$\text{C}_8\text{H}_{16}(\text{HO})_2$

(製法) 初メヨレンフィンヲプロムト附結セシメニブROOM化合物ヲ造リ此モノニ醋酸塩類ヲ加ヘテニ醋酸塩類トナスベシ

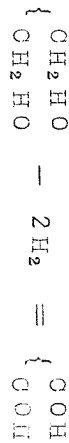


性状 無色無臭ノ粘性液ニシテ水及醗菌保児ニ溶解ス其味ヒ甘

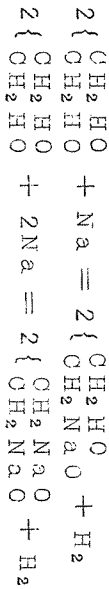
グシテグライコールトハ甘キ醗菌保児ト云フ義ニシテ即チグライトハ甘キヲ意味シコールトハ醗菌保児ヲ云フ此モノハ二原子醗菌保児ヲ以テ酸化スルトキハ二種ノ酸ヲ造ル此ノ一ノ酸ハ一原子酸ニシテ此ヲ名ケテグライコール酸ト云ヒ他ノ一ハ二原子酸ニシテ名ケテ酪酸ト云フ



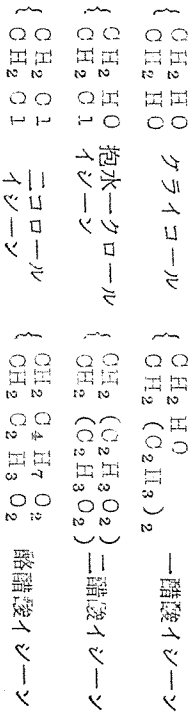
又或ル場合ニ依リテハ相對スル処ノ醗菌保徳ト變スル事アリ即チイシーングライコールニ水素四原子ヲ引キテ酪糖トナル



又金屬剝篤醗菌保児或ハ曹叟母ヲグライコールニ加フルトキハ水素一原子或ハ以上ヲ取りテ同時ニ交換化合物ヲ造ル



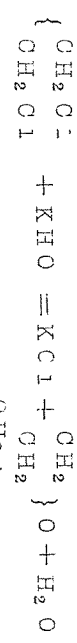
又パラフィン醗菌保児ノ如ク造塩素物ヤ依の兒塩類ヲ造ルスルナリ例ヘハ依送兒グライコールヨリ成ル処ノ造塩素化合物ハパラフィン類ノモノニ異ナラス依の兒塩類モ亦然リ



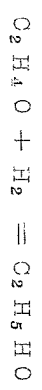
此クライコールハ前述ノイシーングライコールノ外数多アリト雖ト

モ余ハ要用ナラス

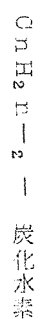
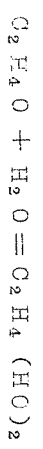
グライコールヨリ導キタル処ノ一原子酸ノ塩素化合物 $\left\{ \begin{matrix} \text{CH}_2\text{HO} \\ \text{CH}_2\text{Cl} \end{matrix} \right\}$
 ニ亜爾加里ヲ加フルトキハ分解シテ原基ノ酸化物ト塩基トナルナリ
 左ノ如シ



原基ノ酸化物トハ即チ酸化イシーン $\left\{ \begin{matrix} \text{O} \\ \text{CH}_2 \end{matrix} \right\} \text{O}$ ニシテ無色透明ナ
 リ水及ヒ亞爾個保兒ニ溶解ス其沸騰点ハ 13.5°C ナリ此ニ依的
 兒アマルガムヲ加フルトキハ水素ヲ引キテイシーン亜爾個保兒トナ
 ル左式ノ如シ



又水ト結合スルトキハグライコールトナル事左ノ如シ



$\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$ 此炭化水素ハ(前者ノ炭化水素ト一級ナリシカ)
 二別スル事左ノ如シ

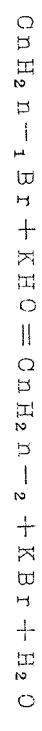
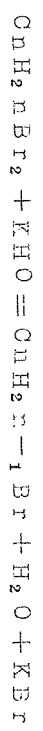
イサチン or アジチン	C_2H_2	B. P.
プロパチン or アライン	C_3H_4	
ビユーチン	C_4H_6	
ペンチン or ヲフリン	C_5H_8	50°C
ヘキチン	C_6H_{10}	80°C
ヘプチン	C_7H_{12}	107°C
オクタチン	C_8H_{14}	133°C
ナナチン	C_9H_{16}	165°C
ペンタデカチン	$\text{C}_{15}\text{H}_{28}$	225°C
ヘキサデカチン	$\text{C}_{16}\text{H}_{30}$	280°C

譯 名 (炭化水素)

アライン	C_3H_4	B. P.
クロトリン	C_4H_6	18°C
オプレン	C_5H_8	450°C
ニアラール	C_6H_{10}	590°C
ビヒチン	$\text{C}_{16}\text{H}_{18}$	150°C

右ノ如クA B 論例同一ニ記スルト云ヘトモ其Bニ於テハ化合ノ位置
 及ヒ變化ノ作用異ナルモノナリ

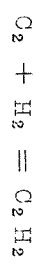
(製法) A 類炭化水素ノ一般製法ハ二ブROOM 化ラレフキンヲ苛
 性加里ノ亜爾個保兒液ト混シ熱スルトキハ生ス而シテ其變化タルヤ
 第一ニ一ブROOM 化オレフキンヲ生シ之ニ苛性加里作用ヲナシテ第
 二ニ於テ要スル処ノ炭化水素ヲ生スルナリ其方程式左ノ如シ



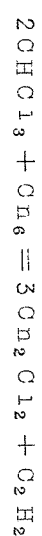
アシチリン (C_2H_2) アライリン (C_3H_4)

此二者ハ通常ノ温度ニテハ瓦斯体ナリ然レトモ其他ハ皆固体ナリ而
 シテ此アシチリン瓦斯ハ石炭瓦斯成分ノ一ニシテ市街ニ用ユル瓦斯
 中ニハ此アシチリン成分ヲ混合セリ

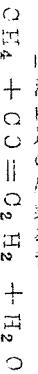
(製法) 炭素及ヒ水素ノ集合ニ依リテ製スル法ナリ其反応左ノ如
 シ



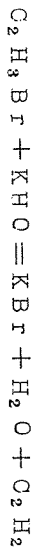
第二 コロノホルムノ蒸発氣ヲ金屬銅ノ熱シタル上ヲ通過スルトキ
 ハ生スル事左ノ如シ



第三 沼氣ト炭化炭素ノ混合物ヲ熱赤熱ニナシタル処ノ鉄管中ヲ通
 過スルトキハ生スル事左ノ如シ

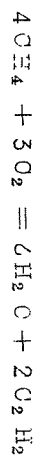


第四 ブローム、インーンニ苛性加里ノ亜留個保児溶液ヲ加フレバ得ベシ其變化左ノ如シ

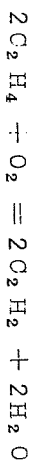


第五 硝基亞爾個保児其他有機塩基体ニ熱或ハ電氣ヲ導クトキハ得ルナリ

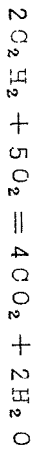
第六 炭素及ヒ水素ヲ含有セル有機体ヲ極ニ不充分ニ燃燒スルトキハアシチリンニ變化スルモノナリ例ヘハ沼氣ヲ不充分ニ燃燒スルトキハ生ス具反応左ノ如シ



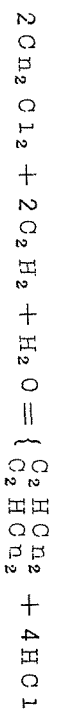
又インーンヲ不充分ニ燃燒スルトキハ生ス左ノ如シ



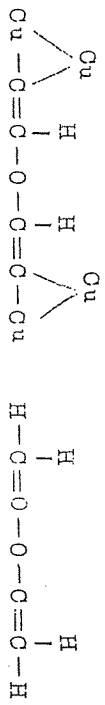
性状 無色瓦斯ニシテ一種固有ノ匂ヲ有ス空中ニ於テ燃燒スルトキハ光沢アル所ノ炎ヲ発シ同時ニ自体二倍ノ炭酸瓦斯ヲ生スル事左ノ如シ 四容 八容



又塩素瓦斯ト混スルヤ間接光線ニ晒スモ直チニ破裂シテ化合シ同時ニ炭素ヲ沈澱ス即チ分離セラレシナリ又亞鉛化銅ノ安母尼亞液ニ通ストキハ赤色ノP₂ヲ生スル事左ノ如シ 亜鉛酸化チアチナイル



之ヲ書記論例ニテ書スレバ左ノ如シ

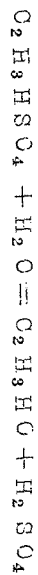


右ノ書記論例中下式ハ酸化ワイナイルニシテ其中ノ水素C_nト交換シ

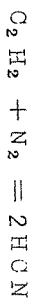
タルモノナリ而シテ右ノ赤色P₂ヲ取り乾シテ之ニ塩酸ヲ加ヘ熱スルトキハ其變化反対ニシテ塩化銅トアシチリンヲ生ス又アシチリンヲ硫酸ト混シ熱スルトキハ酸性硫酸ワイナイルヲ生スル事左ノ如シ



右ノ酸性硫酸ワイナイルニ水ヲ加ヘ蒸餾スルトキハ硫酸トワイナイル亞爾個保児ヲ生ス其變化左ノ如シ

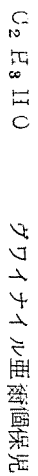


右ノ變化タルヤ恰度依迭兒ヲ生スルトキノ如シ又アシチリント窒素ノ混合物ニ電氣ノ炎光ヲ与フルトキハ結ヒ付キテ水素青酸トナル事左ノ如シ

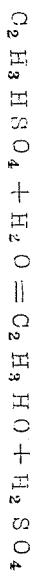


一原子亞爾個保児 C_nH₂n-1HO

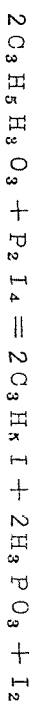
此ニ屬スル亞爾個保児ニ二種アリ左ノ如シ



ワイナイル亞爾個保児ヲ製スルニハアシチリン瓦斯ニ硫酸ヲ加ヘ其生シタルモノニ水ヲ加フルトキハ生ス其變化左ノ如シ

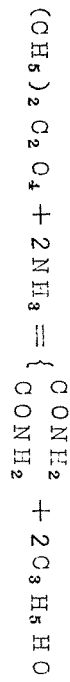


分解シ易キ液ニシテ匂ヒ甚タシ而シテ醋酸亞爾個保児及ヒ酸化イン等ト同質異形体 (isomeric body) ナリ アライル亞爾個保児ヲ製スルニハグリズリンヲ用ユルヲ第一トス而シテ最初グリズリン中ニ第四沃化磷ヲ加フルトキハ沃化アライルヲ生ス即チ左ノ如シ



右生シタルモノニ蔘酸銀ヲ加ヘ蔘酸アライルトナスナリ左ノ如シ

$2C_3H_5I + Ag_2O_2O_4 = (C_3H_5)_2C_2O_4 + 2AgI$
 右ノ蔭酸アライルヲ安母尼亜ニテ分解スルトキハアライル亜爾個保
 児ヲ得ヘシ其變化左式ノ如シ

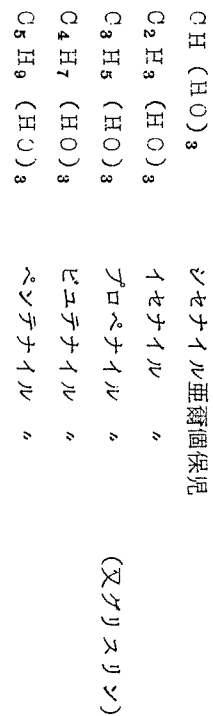


(性質) 無色ノ液ニシテヴワイナイル亜爾個保児ノ如ク刺戟性ノ
 匂ヲ有ス其味ハ通常ノ亜爾個保児ノ如ク焼クガ如キ味アリ水、亜爾
 個保児、依的児ニ溶解ス沸騰点摂氏百三度也辛子油ニ匂ヲ有スルハ
 此アライアルコール及ヒ其原基ヲ含有スルヲ以テナリ即チ硫酸ア
 ライル $C_3H_5CN_3$ ノ如キ又葱菲蒜ノ如キハ其匂ハ皆アライル
 ノ化合物ニシテ重モニ硫化アライル $(C_3H_5)_2S$ 酸化アライル
 $(C_3H_5)_2O$ ノタメナリ而シテ此ヴワイナイル及ヒアライルノ
 両亜爾個保児ハ共ニヴワイナイル及ヒアライルナル一価原基ヲ以テ
 水基ト化合セリ而ルニ其原基ハ同シクシテ三価ナルモノアリ即チ
 $(C_2H_5)_3$ “プロピナイル $(C_3H_5)_3$ ” 是レナリ而シテ一価原
 基ノ方ニアリテハ炭素ト炭素トノ親和力強クシテ即チ左ノ如シ而ル
 ニ三価原基ノ方ニアリテハ炭素ト炭素トノ親和力弱キナリ即チ左ノ
 如シ

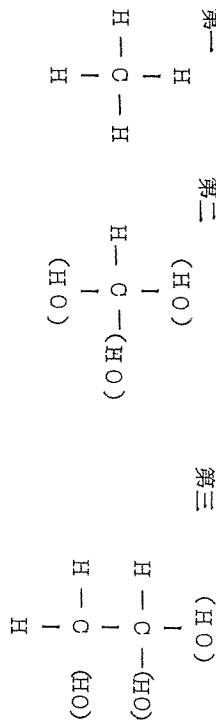


三原子亜爾個保児

三原子亜爾個保児ハ何処ヨリ導レタルカヲ問フニ即チ此物ハ抱過炭
 化水素ヨリ来レルモノニシテ抱過炭化水素ノ水素三原子ト水基(H)
 ノ三原子ト交換シタルモノナリ或ハ亜爾個保児原基ト水基(H)ノ
 化合物トモ思ハル之ニ属スルモノ左ノ如シ

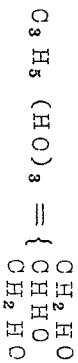


其論例如斯ナルヲ以テ抱過炭素即チパラフキン類炭化水素沼気ノ如
 キハ其水素ト水基(H)ト交換シタルモノト思ハル、専左ノ如シ



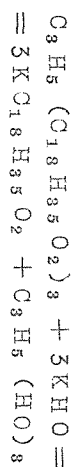
亜爾個保児原基ト水基ト交換シタルモノハ第三ノ如シ
 右論例ノ中ニテ研究ヲ遂ケタルモノハプロペナイル、及ヒベンテナ
 イル亜爾個保児ノミニシテ他ハ不充分ナリ

プロペナイル亜爾個保児 即チ クリスリン

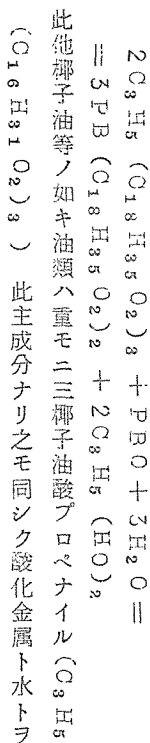


(製法) 天然脂肪及ヒ油類ニ金属酸化物ヲ加ヘテ通常製スルモノナ
 リ天然脂肪及ヒ油類トハ脂肪酸ノプロペナイル原基ノ塩類ヨリ成立
 シテ重モノナルモノナリ故ニ羊ノ脂肪其他動物体ノ脂肪塩類ハ種々ア
 レトモ就中第一成分ハ第三脂肪酸プロペナイル $C_3H_5(C_{18}$
 $H_{35}O_2)_2$ ナリ而シテ此物ト金属酸化物ト混合シテ煮ルトキハ
 生ス即チ最初第三プロペナイルト苛性加里ト混合シテ煮ルトキハ脂

酸加里及ヒクリスリンヲ生ス即チ左式ノ如シ

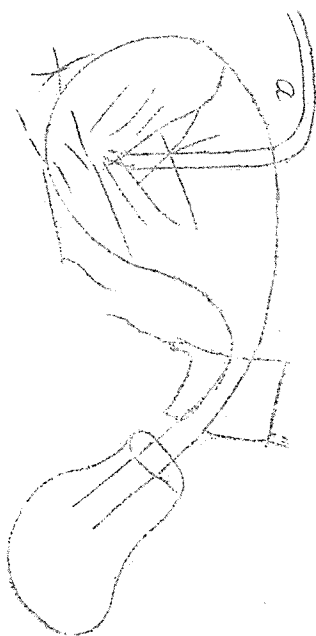


右等ノモノニ限ラス脂肪類ノ同シ造構ヲ有シタルモノヲ苛性加里ト熱スルトキハ右ニ同シキ化学的變化ヲ起スモノナリ右ニ生シタル所ノ金屬塩類脂酸加里ノ如キハ吾人使用スル処ノ石鹼是レナリ故ニ此作用ヲ名ケテ鹼化作用ト云フ此クリスリンヲ製スルヤ最初ハヨリーブ油其他植物性油ヲ鹼化鉛及ヒ水ト混合シテ之ヲ熱シテ製セリ而シテ其物質ノ割合ハ細粉ノ密化倍五分ヲ油九分ト及ヒ少量ノ水ヲ加ヘテ之ヲ熱シ絶ヘズ攪拌シ蒸発ニ依テ飛消スル処ノ水分ハ度々之ヲ補ヒ如此スルヤ鹼化鉛ノ悉ク石鹼ニ化スル迄熱ヲ加ヘ而シテ鹼化鉛全ク石鹼ニ變化セハ液中ヨリ石鹼ヲ取り去リ其殘液中ニクリスリンヲ含有セリ故ニ其液ヲ分チ之ニ硫化水素ヲ加フルトキハ液中ニアル鉛ノ殘物ハ硫化水素ノ為メニ悉皆沈澱ス故ニ悉ク之ヲ濾シ去ルベシ如此スルトキハ鉛分尽ク去ルヲ以テ液ハ只クリスリント水ノ混合物ナリ故ニ此混合物ヲ低キ温度(高温度ナルトキハクリスリン分解スルヲ以テナリ)ニテ蒸餾スルトキハ水分悉ク飛散シ跡ニクリスリン純粹物ヲ殘ス古昔ニ在リテハ只此法ノミヲ用ヒタリ然ルニ此際ニ於テ起ル処ノ化学的變化タルヤ尚脂肪類ニ苛性加里ヲ加ヘテ製スト少シモ異ナル事ナシ又ヨリーブ油ノ成分ハ種々アリ就中主成分ハ三油酸プロペンナイル ($C_3H_5(C_{18}H_{35}O_2)_3$) ナリ依テ化学的變化ハ即チ左ノ如シ



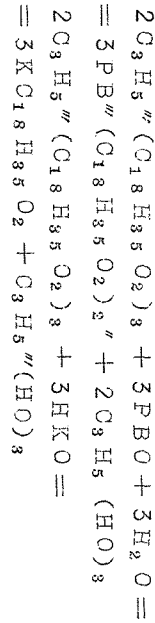
以テスルトキハクリスリント椰子油金屬トニ分解ス

當時クリスリンヲ製スル法ハ石鹼ヲ製造セシ殘液即チ母液ヨリス併シ此法ニ於テハ多量ニ製スル事能ハス故ニ之ヲ多量且純粹ノモノヲ製セント欲セハ天然脂肪ヲ非常ニ熱シタル槌ノ蒸発氣ヲ通シ以テ製造スルハ勝レルニ若カス之ヲ製スルニハ通常ノ蒸餾器ト通例ノ收縮器ヲ以テス其装置左ノ如シ而シテ左ノ蒸餾器ニ脂肪ヲ入レ之ニ熱ヲ

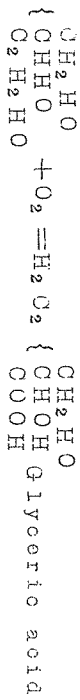


加フルヤ一定ノ規則ヲ以テシ最低最高ノ如キ温度アルベカラス故ニ大抵摂氏ノ五百五拾度乃至六百度ノ温ヲ用ユ然ルニ蒸発氣ハ蒸餾器ノAノ口ヨリ入ル其通スル管ハ瓶底ニ至リテ止ム如此蒸氣及ヒ直接ノ火ヲ以テ熱スルカ故ニ脂肪為メニ分解シテクリスリント脂肪酸トニ變シ蒸発シテ收縮器ニ至リ遂ニ受器ニ至ル然ルニ其比重異ナルヲ以テ受器ニ於テ二層トナル即チ重キハクリスリンニシテ底ニアリ輕キハ脂肪酸ニシテ上層ニアリ斯クシテ脂肪尽キタリト思フヤ受器ヲ離シ其内ノクリスリンヲ取ルベシ其法ハ前ノ如キ高温度ニテハ分解スルヲ以テ低温度ニテスルトキハ水分及ヒ脂肪酸類ハ飛散シテ跡ニクリスリンヲ殘ス其變化ハ前ニ異ナル事ナシ即チ左式ノ如シ

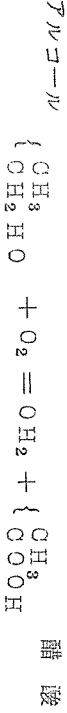
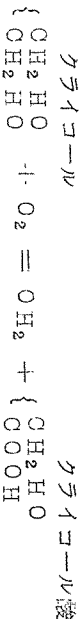
$C_3H_5''' (C_{18}H_{35}O_2)_3 + 3H_2O =$
 $= 3HC_{18}H_{35}O_2 + C_3H_5 (HO)_3$
 又水ニ交ユルニ苛性加里及ヒ酸化鉛及ヒ水ヲ以テスルモ其變化異ナル事ナシ即チ左ノ如シ



(性状) 無色ニシテ舎利別状ノ液体ニシテ無臭味ハ甘クシテ比重
 一・二六蒸餾スルトキハ殆ント全ク分解ス然ルニ蒸餾スルモ空
 ヲ去リ真空トナシ蒸発氣ヲ充滿セシメ蒸餾スルトキハ分解スル事ナ
 ク又純粹無水ナルトキハ温度ノ低キニ遇フヲ形ヲ變シ結晶体トナル
 且ツ又之ヲ攪拌スルトキハ其作用ヲ起ス事尤モ速カナリ而シテ此結
 晶体ハ大抵十四度位ニシテ熔融シ垂留個保兒及ヒ水ニハ溶解ス而ル
 ニ依の兒ニハ不可溶ナリ而ルニ之ヲ水ニ溶シ其溶液ヲ暖ナル掬ニ置
 クトキハ酸化シテプロヒロン酸トナル之ヲ強硝酸ト熱スルトキハ脂
 糖酸トナル其變化左ノ如シ



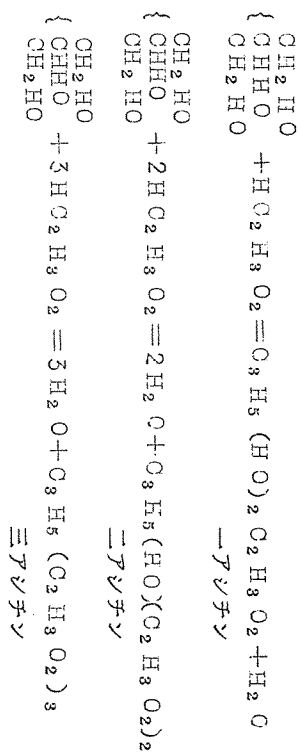
脂糖酸ハクリスリントノ關係ハ醋酸ト依迭兒垂留個保兒ト又グライ
 コールトクライコール酸トノ關係ニ同シキ事左ノ如シ



強硫酸及ヒ強硝酸ノ混和物ト此クリスリントヲ熱スルトキハ硝基ク

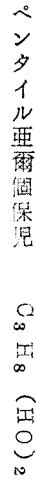
リスリン又三硝基俱利須林 ($C_3H_5 (NO_2)_3 O_8$) 則チ硝基
 三原子ト水素ト交換シタルモノヲ生ス此物ハ油様ノ液体ニシテ之ヲ
 激スルトキハ非常ニ強ク破裂スルノ性アリ故ニ礦山或ハ岩石ヲ破碎
 スルニ廣ク用ユ然ルニ此物ハ破裂性強キヲ以テ運送ノ際時々傷害ヲ
 蒙ル事アリ故ニ之ヲ通常使用スルニハ Dynamite ノ形ト
 ス此ハ硝基俱利須林ヲ土ノ如キモノト混合シテ破裂性ヲ柔弱ニナシ
 タルモノナリ

又一塩基性液ヲ之グリスリント共ニ蓋ヲ有シタル罐ニ入レ熱スルト
 キハ依の兒塩類ヲ生ス此依の兒塩類ハ或ハグリスリン中ノ水基ノ一
 原子或ハ二原子或ハ三原子カ酸ノ一原基或ハ二三原基ヲ以テ交換ス
 ル事左ニ記スガ如シ



(功用) クリスリンハ數種ノ塩類ヲ溶解シ又水ニ溶解セサルモノ
 又植物油、アルカロイト等ヲ溶解スル力強ク且ツ又余程温度低クナ
 ルモ液体ノ形状ヲ保有ス如斯キ性質アルヲ以テ製薬ニ取リテ尤モ
 要ナル藥品ニシテ種々功用アリ而シテ此グリスリンハ重ニ口中藥
 ヲ製スルニ用ユ故ニ唇ノ破レタルトキノ如キ之ヲ用ユルハ他ニ功ナ
 キモ此物ハ低温ニ至ルモ液体状ヲ存スレハナリ又此物ハ水ニ溶解ス
 ルトキハ暖和劑トナリ又物体ヲシテ久シク温氣ヲ保有セシムル力為

メニ使用ス又肌腐肉等ニ用ヒテ腐敗ヲ防ク事ヲ得又前述ノ如ク低温度ニテモ凝結セス空気ニ触ル、モ変化ナキニヨリ時計ノ如キ精密ナル機械ニ塗ルモノナリ是レ則チ他ノ油類ハ酸化シ又ハ低温度ニ於テ凝固スル等ノ事アル故ナリ



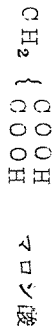
(性質) 無色ニシテ水ニ溶解シ其味甘キモノナリ

四原子及五原子亜爾個保兒

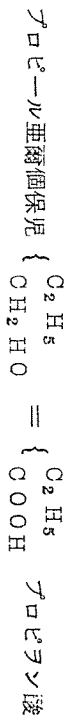
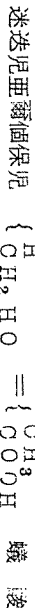
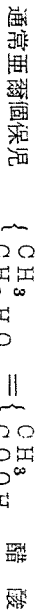
四原子及ヒ五原子亜爾個保兒ニ屬スル処ノ体二三アレトモ此等ハ糖質ニ屬スルヲ以テ其性質製法ノ如キハ糖質ノ部ニ述ブベシ

有機酸類

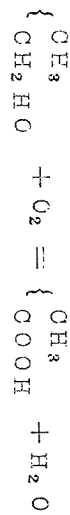
有機酸トハ如何ナル酸ニ係ハラス〇〇〇〇ナナル炭基ヲ含有セルモノヲ云フ而シテ此有機酸ハ炭化水素中ノ水素ノ同量ト炭基ノ同量ヲ以テ交換シタルモノト思ハル假令ハ沼氣〇〇〇ナナル炭化水素ヲ以テ言ハンニ此沼氣ヨリ酸ヲ得ルハ即チ水素ノ一原子ト炭基ノ一原基ト交換シタルモノナリ



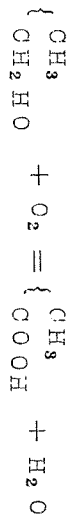
即チ第二ハ三原子交換シタルモノナリ又イセーン C_2H_6 ヨリハプロパン酸 C_2H_5COOH 、琥珀酸 $C_2H_4 \left\{ \begin{array}{l} COOH \\ COOH \end{array} \right.$ ノ如シ即チイセーン瓦斯ヨリ導レタル酸モ同シク水素ト炭基ノ同量ヲ以テ交換シタルモノト考ヘラル又一方ヨリ考フルトキハ亜爾個保兒中ノ水素二原子ト酸素ノ一原子ト交換シタルモノト思ハル即チ左ノ如シ



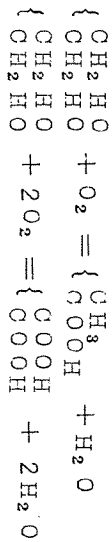
右ノ如ク亜爾個保兒中ノ水素二原子ト酸素ノ一ト交換シテ生スルモノナリ然ルニ時トシテハ亜爾個保兒交換セスシテ直ニ酸化シテ有機酸トナル事アリ即チ亜爾個保兒酸化シテ醋酸トナル事左ノ如シ



故ニ亜爾個保兒酸化スルトキハ常ニ酸類トナルモノナリ而シテ亜爾個保兒ノ有様如何ニヨリテ生スル処ノ酸ニ規則アル事ナク或ハ一ケノ酸ヲ生スル事アリ或ハ二ケ又ハ三ケト其場合ニヨリテ生スルモノナリ故ニ如此種々酸類ヲ造ルヲ以テ夫レ果シテ其生スル数ヲ知ランニハ〇〇〇〇ノ一個ニ付一ケノ酸ヲ生スルヲ以テ其含有セシ処ノ〇〇〇〇ノ多少ニ依リテ生スル処ノ酸ノ数モ亦知ル事ヲ得ベシ其故如何則チ $\left\{ \begin{array}{l} CH_2OH \\ COOH \end{array} \right.$ ノ如ク關係アルヲ以テナリ故ニ依約兒亜爾個保兒ハ〇〇〇〇ノ數一原子ナルヲ以テ生スル酸ハ只醋酸ノ一ケナリ即チ



而ルニクライコールニアリテハ〇〇〇〇ノ二原子含有スルヲ以テ生スル酸モ亦二ケナリ即チ第一ニクライコール酸ヲ生シ第二ニ醋酸ヲ生スル事左ノ如シ



故ニ有機ニアリテハ其塩基性ノ數ヲ定ムルヤ〇〇〇〇炭基ノ數ニ依リテ一或ハ二或ハ三塩基性酸ト稱ス其故如何即チ凡テ塩基ヲ作ルカ

炭基中ノOHト交換スルヲ以テナリ又時トシテハ一原子酸ト云ヒ或ハ二原子酸ト云フ事アリ是ハ其生シ導レタル亜爾個保兒ニ依リテ名称ヲ下スモノニシテ若シ一原子亜爾個保兒ヨリ導カル、トキハ一原子酸ト云ヒ又二原子亜爾個保兒ヨリ導カレタルヲ二原子酸ト云ヒ三原子亜爾個保兒ヨリ導カレタルヲ三原子酸ト云フ而シテ亜爾個保兒ニ如此名称ヲ下ス所以ハ已ニ前述セシ如ク水基(OH)ノ数ニ依リテ名セリ故ニ一原子酸ハ必ス一塩基性ナラサルベカラス而シテ二原子酸ニアリテハ酸ニヨリ或ハ塩基性トナリ又時トシテハ一又ハ二塩基ノトキモアリ或ハ三塩基ナル時モアルモノトス

一原子酸

一原子酸トハ一原子亜爾個保兒ヨリ導カレタル酸ニシテ即チ亜爾個保兒中ノ水素二原子ト酸素一原子トノ交換ニヨリテ生シタルモノナリ故ニ酸素ノ二原子ハ必ス含有セサルベカラス前述ノ如ク炭化水素ヨリ亜爾個保兒ヲ生シテ亜爾個保兒ヨリ酸ヲ生スルモノニシテ今左ニ斯ク生スル処ノ一般論例ヲ記サン

炭化水素	亜爾個保兒	酸
C_nH_{2n+2}	$C_nH_{2n+2}O$	$C_nH_{2n}O_2$
C_2H_6	C_2H_6O	$C_2H_4O_2$
C_nH_{2n}	$C_nH_{2n}O$	$C_nH_{2n-2}O_2$
C_nH_{2n-2}	$C_nH_{2n-2}O$	$C_nH_{2n-4}O_2$

脂肪酸類

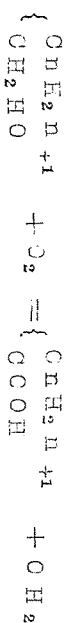
脂肪酸類ノ名称ヲ下ス理由ハ酸類ノ過半ハ油状ヲナスヲ以テ此類ニ屬スルモノヲ脂肪酸類ト云フ併シ多原子ニ至ルトキハ其形状ハ皆固形体ナリ

酸名	論例	P. B.
蟻酸	$C_2H_2O_2$	100°C
醋酸	$C_2H_4O_2$	118°C
プロピヲ酸	$C_3H_6O_2$	140°C
酪酸	$C_4H_8O_2$	162°C
癩草酸	$C_5H_{10}O_2$	184°C
へキシル酸	$C_6H_{12}O_2$	205°C
へプタル酸	$C_7H_{14}O_2$	223°C
ヲクタル酸	$C_8H_{16}O_2$	233°C
ノニール酸	$C_9H_{18}O_2$	254°C 沸点
ケアリツク酸	$C_{10}H_{20}O_2$	30°C
ローリツク酸	$C_{12}H_{24}O_2$	45.6°C
ミリスチツク酸	$C_{14}H_{28}O_2$	53.8°C
椰子油酸	$C_{16}H_{32}O_2$	62°C
ペーカリツク酸	$C_{17}H_{34}O_2$	
脂酸	$C_{18}H_{36}O_2$	49.2°C
アラキリツク酸	$C_{20}H_{40}O_2$	75°C
べンゾ酸	$C_{22}H_{44}O_2$	76°C
シロチツク酸	$C_{27}H_{54}O_2$	78°C
メリスチツク酸	$C_{30}H_{60}O_2$	80°C
酪酸	$C_4H_8O_2$	153°C
オリーブキニツク酸	$C_5H_{10}O_2$	175°C
類へキシル酸	$C_6H_{12}O_2$	199°C
類へプシル酸	$C_7H_{14}O_2$	212°C

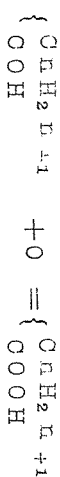
(所在) 脂肪酸類ノ過半ハ動植物体ニ天然ト存在セリ或ルモノハ動植物体中ニ存在スルヤ遊離ノ体ニテ存スルアリ或ハ化合物ニテ存スルモノアリ仮令ハ蟻酸ノ如キハ天然ト蟻ノ体内ニ存在シ繚草酸ハ繚草中ニアリ蜜蠟酸ハ名称ノ如ク蜜蠟中ニアリ其他種々ノ物体中ニ或ハ天然ト遊離化合物ニテ存在セリ

一般製法

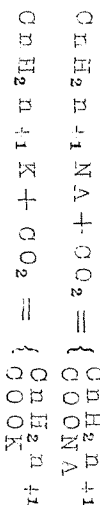
第一 亜爾個保兒ヲ白金黒ト抵触セシメ酸化セシメテ製スル法或ハ亜爾個保兒ヲ格魯母酸溶液ト混合シ熱シテ製スル法其反応ハ左ノ如シ



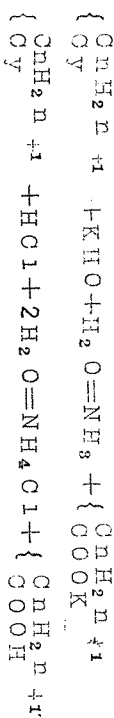
第二 亜爾排德ヲ酸化セシメテ製スル法即チ其方程式左ノ如シ



第三 亜爾個保兒原基ノ Sodium Potassium 化合物ニ炭酸瓦斯ヲ加ヘテ製スル法其式左ノ如シ



第四 亜爾個保兒原基ノ靑化物ニ酸類或ハ亜爾加里ヲ加ヘテ製スル法即チ



右四法中第三四法ニ於テ得シ酸ハ元ト化合物ノ原基ノ炭素ヨリモ時トシテハ其成蹟ハ炭素ノ数ノ一原子或ハ以上ヲ多ク含有シタル酸ヲ

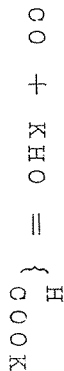
生スルモノナリ此四法ノ一般製法ノ外種々アレトモ右四法ハ就中良法ナルモノナリ

蟻酸 $\{ COOH \}$

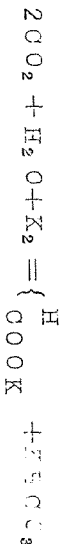
(所在) 天然遊離ノ形ニテ蟻虫ノ体中ニ存在ス故ニ之ヲ名ク製法第一 迷迭兒亜爾個保兒ヲ酸化セシメテ製スル法



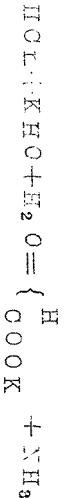
第二 酸化炭素ヲ取テ湿ヒタル苛性加里ノ上ニ通シテ製スル法



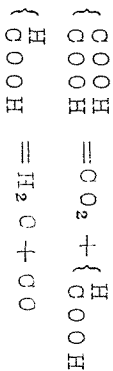
第三 炭酸及水蒸氣ヲ金屬剝篤亞斯ニ加ヘテ製スル法



第四 水素靑酸ヲ苛性加里ト混合シ之ヲ熱シテ製スル法

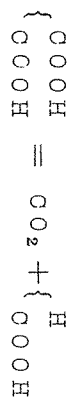


第五 最モ良法且ツ容易ナル法ハ即チグリシリント蔭酸トヲ混合シ之ヲ熱シテ製スル法ナリ若シ乾キタル蔭酸ノミヲ熱スレハ炭酸ト蟻酸トニ変ス然レトモ炭酸ト蟻酸トニ分解スル位ナレハ蟻酸ハ直ニ酸化炭素ト水トニ分解スル故ニ別ニクリスリン及ヒ少量ノ水ヲ混シ熱スレハ分解作用ハ極メテ低度ニ於テ起リ且ツ酸化炭素ノ生スル少量ナリ蔭酸ノミヲ熱シタル變化ハ左ノ如シ

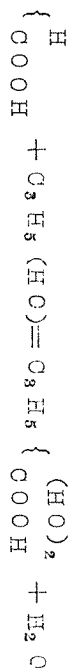


然ルニ少量ノグリシリントニテ大量ノ蔭酸ヲ蟻酸ニ変セシムル事ヲ得

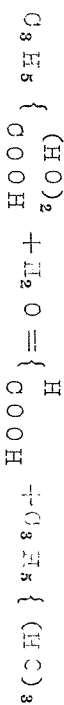
又グリスリンハ只温度ヲ低クスルノミナラス其働キモ(モノフロロミン)ナルモノヲ作り之ヲシテ蟻酸ニ変セシムルノ働キアリ



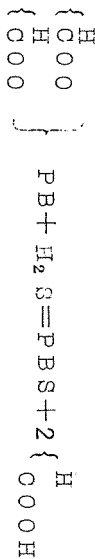
右ノ蟻酸ニグリスリンガ働キテ左ノ變化ヲ生ス



而シテ右ノ(モノフロロミン)ガ水ト働キテ再ビクリスリント蟻酸トニ変スル事左ノ如シ

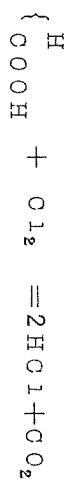


故ニ右グリスリンハ又モノフロロミントナリ右ノ作用ヲナシ少シモグリスリンハ減スル事ナク蟻酸ハ如何ニ大量ニ作ルモ少量ノグリスリンニテ可ナリ其煩瑣丁度無限依の兎ト同一ナリ而ルニ蟻酸ヲ純粹ノ無水トナスニハ先ツ蟻酸ト鉛ト混シ蟻酸塩トナシ其蟻酸鉛ニ硫化水素ヲ加ユレハ黒色ノ沈澱即チ硫化鉛生スル故ニ蟻酸ト之ヲ濾シ分ツトキハ純粹無水ノモノ生ス

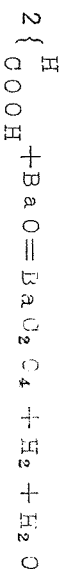


右之外砂糖澱粉護膜其他有機体ノ酸化スル際ニモ成生スルモノナリ(性状)無色ノ液ニシテ刺鼻ノ臭アリ純粹ノモノハ空中ニ放置スルトキハ少シク烟ヲ発ス撰氏尙度ニ於テ凍結シ百度ニ於テ沸騰ス比重ハ一・二三五ニシテ水ト混スル事其比例ニ関セス蒸発氣ハ空中ニテ淡色ヲ以テ燃ユ又濃厚ノモノハ腐蝕性強ク皮膚ヲ腐蝕セシメ傷ヲ残ス又水ニ溶クルトキハ其臭醋酸ト異ナラス青色紙ヲ赤変ス又炭酸

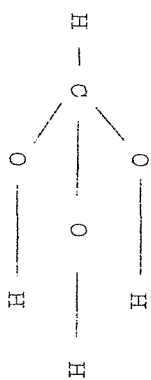
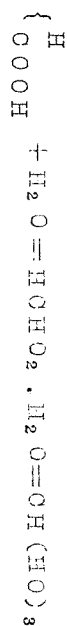
亜爾加里ヲ分解スルノ性アリ而シテ多クハ醋酸ニ似タレトモ只異ナルハ蟻酸ハ還元力非常ニ強シ硝酸銀ニ加フレハ金屬銀ニ還元シ過塩化金ニ加フレハ金屬金ニ變シ過塩化汞ニ加フレハ亜塩化汞ト還元ス強硫酸ト熱スレハ水ト酸化炭素ニ分解ス又蟻酸ニ塩素ヲ加フレハ炭酸ト塩酸トニ分解ス強性塩基ト熱スレハ水素ヲ遊離シテ



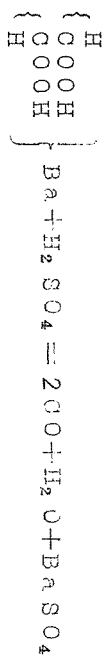
彦酸トナル左ノ如シ



又之ニ水ト混スレハ一定ノ量ニテ結合シ抱水蟻酸トナル事左ノ如シ



蟻酸ハ金屬ト結付シテ數種ノ金屬結晶塩類ヲ作ル其塩類ハ各水ニ可溶性ニシテ之ニ抱水過酸化鉄ヲ加フルトキハ暗赤色ヲ生ス又強硫酸ト熱スルトキハ酸化炭素ヲ遊離シテ同時ニ硫酸塩類ノ遺残物ヲ余ス事左ノ如シ



蟻酸亜爾加里ハ此脂肪酸類ノ亜爾加里塩類ト熱スルトキハ炭酸及ヒ亜爾埜排徳ヲ生ス假令ハ蟻酸加里ト醋酸加里トヲ熱スルトキハ炭酸

加里卜醋酸亜爾垓排徳トニ変スル事左ノ方程式ノ如シ



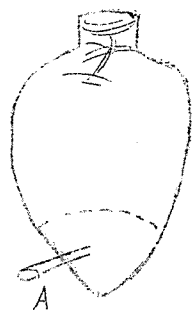
(所在) 少量ニテ数種ノ植物液汁中ニ天然ト存在シ又動物液中ニモ少量ニテ在リ此醋酸ハ最モ古昔ヨリ知レタルモノニテ即チ酢ト称スルハ醋酸ノ稀薄ナル液ナリ

(製法) 脂肪酸類中ノ一般製法何レノ法方ニ依ルモ容易ニ製シ得ルモノニシテ即チ亜爾個保兒ヲ酸化セシムルトキハ之ニ対スル所ノ酢ヲ生ス即チ酒精ヲ白金黒ノ上ヨリ点滴下スルトキハ亜爾個保兒白金黒中ノ酸素ヲ収テ酸化ス然ルニ若シモ強キ亜爾個保兒ヲ得ルトキハ酸化盛シナリ最モ甚シク燃焼スルニ至ル故ニ亜爾個保兒ニ水ヲ加エ弱クシテ作用ヲ起サシムトキハ徐々ニシテ且同時ニ醋酸ヲ生スル事左ノ如シ



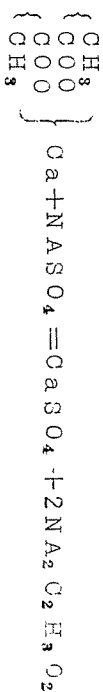
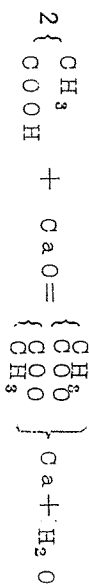
其他樹木ヲ分析蒸留スルモ醋酸ヲ得ル而シテ之ヲ製スルニ種々ノ方法アレトモ最モ純粹ノ物ヲ得ント欲セハ酒ヲ酸化セシメテ製スルニ加カズ其法ハ酢ヲ桶中ニ入レ之ニ三四倍ノ酒ヲ加ヘ置クトキハ酒漸次ニ酢ニ変化スルモノナリ独逸國ニ於テハ之ヲ製スル其理ハ同一ナルモ其法方ハ左圖ノ如キ桶ニ鋸屑ヲ詰メ而シテ此鋸屑ハ始メ酢中ニ入レ之ヲ能ク湿ハシメ之ニ合垂爾個保兒ヲ注クトキハ酢ヲ生ス其生

シタルトキAノ口ヲ開クトキハ流出ス



又樹木ヲ蒸留シテ製スルニハ重ニ乾燥シタル堅質ノ樹木ヲ用ユ而シテ其法ハ之ヲ器ニ入レ強キ武火ヲ以テ蒸留ス然ルトキハ其蒸留液中ニ醋酸混シテ生セリ而シテ

此蒸留ヤ通常ノ液体ト異ナルヲ以テ其器モ鉄ノ円筒ヲ用ユベシ而シテ此際ニ於テ可燃瓦斯ヲ生シ又液中ニハ重ニ水トタールナリ而シテ木炭ハレトルト中ニ残留ス故ニ醋酸ヲ得ント欲セハ水トタールトヲ除カサルベカラス其法ハ其液ヲ取り再ヒ蒸留ス而シテ此際ニ於テ最初ニ出ツルモノハ迷迭兒亜爾個保兒ナリ故ニ之ヲ取り其余分ニ石灰ヲ加ヘ蒸発セシメ后ニ硫酸曹達ノ液ヲ加ヘ混合ス而シテ此際起ル処ノ変化ハ石灰ト醋酸ト結合シテ醋酸石灰トナレリ然ルニ硫酸曹達ヲ加フルヲ以テ硫酸石灰ト醋酸曹達トナル方程式ハ左ノ如シ



右ノ如ク変化シテ硫酸石灰ハ不可溶性ニシテ醋酸曹達ハ可溶性ナリ故ニ之ヲ濾過スルトキハ跡ニ醋酸曹達ヲ得之ヲ蒸発セシムルトキハ醋酸曹達結晶ス然ルニ此内タールヲ含有ス故ニタールヲ取り去リ而シテ結晶体ヲ熱シテ結晶水ヲ去ル然シテ后無水塩類ヲ注意シテ溶解スルトキハ少量含有セシ処ノタール液ヲ揮発セシム此時最モ注意ス

ヘキハ温度ニシテ若シ蓋シキニ過ルトキハタールハ揮発スト雖トモ
 醋酸曹達分解スルヲ以テ只醋酸曹達ヲ分解セシメサル位ノ温度ヲ与
 フベシ而シテ此無水純粹ノ醋酸曹達ヲ再ヒ結晶セシムルヤ故ニ硫酸
 ヲ加フルトキハ硫酸曹達ト純粹ノ醋酸トニナル故ニ之ヲ蒸餾スルカ
 硫酸曹達ノ方ガ固着性強キヲ以テ最初ニ醋酸ヲシテ蒸餾シ得ル是レ
 則チ純粹ノ醋酸ナリ

$2\text{NAC}_2\text{H}_3\text{O}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{NAC}_2\text{FO}_4 + 2\text{H}\cdot\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2$
 而シテ粗製ノ暗黒色ノ醋酸ヲ称シテ燒木酸ト云フ而シテ我邦酢トハ
 通常百分中ニ三ケノ醋酸ヲ含有セリ

(性状) 純粹醋酸ハ無色ノ液ニシテ百拾八度ノ温度ニ於テ沸騰シ十
 六度以下ニ至レハ凝固シテ氷状ノ固体トナル故ニ之ヲ名ケテ氷状醋
 酸ト云フ液体ノ比重ハ一、〇六三ニシテ蒸発氣ハ空中ニ於テ燃焼シ
 又沸騰点ヨリ温度昇ルトキハ其氣重ハ正規ノ如ク水氣ニ比スルトキ
 ハ三十倍ナリ然ルニ百二十四度ノトキハ其氣重ハ四十五度ニシテ正
 規ヨリ一倍半多シ水ト混スルニ其比例ナリ又亞爾個保兒、依的兒ニ
 於テモ亦然リ此物モ亦亞爾個保兒依的兒ノ如ク種々ノ樹脂類樟腦及
 ヒ種々ノ有機体ヲ溶解スルノ力アリ

(醋酸ノ強弱ヲ檢スル法) 醋酸ノ強度ヲ檢スルニハ之ニ炭酸曹達或
 ハ苛性曹達ヲ加ヘ其醋酸ヲ中和セシ用途ヒシ量ヲ檢スルトキハ其醋
 酸ノ量ヲ檢出スル事ヲ得若シ無水醋酸ニ水ヲ加フルトキハ比重段々
 抱水醋酸 $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ノ生スル迄増加ス而シテ其抱水醋
 酸ノ比重ハ一、〇七三ニ至リ然リ而シテ此抱水醋酸ノ如何ニ係ラス
 水ヲ漸次ニ増加スルカ終ニ前ニ反シテ其比重減少ス故ニ此比重ヲ以
 テ醋酸ノ分量ヲ確定スル事能ハサレトモ其大抵ヲ能ク得ル事左表ノ
 如シ

比 重	百分中醋酸ノ重量
1.063	100
1.069	96
1.070	90
1.073	84
1.0735	79
1.072	75
1.069	47
1.063	34
1.027	30

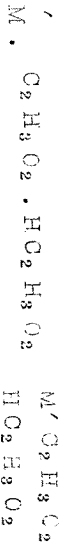
(鑑識) 醋酸ハ其匂ヲ以テスルモ直チニ知ル事ヲ得又亞爾個保兒ト
 混和シテ熱スルトキハ醋酸依的兒ナル林檎ノ如キ匂ヲ発スル処ノ一
 種ノ化合物ヲ生ス

第二 中性醋酸塩類ニ過塩化鉄ヲ加ユルトキハ赤色ニ変ス而シテ硫
 青化物ニ過塩化鉄ヲ加フルモ同シク赤色ヲ生ス故ニ之ヲ區別スルニ
 ハ塩酸ヲ加フレハ醋酸ノ方ハ無色トナル而ルニ硫青化物ハ然ラサル
 ヲ以テ區別ス

(功用) 稀醋酸ハ医薬ニ多く用フ併シ医薬ニ用ユルモノハ最モヨク
 檢スベシ銅鉛ノ毒物蒸餾器及ヒ収縮器ヨク溶解シテ混合シタルアレ
 ハナリ又化学の上ニ取テ其功用最モ多シ

醋酸塩類

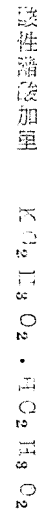
醋酸ハ金屬ト結合シテ數種ノ塩類ヲ生ス而シテ此醋酸ハ一塩基性酸
 ナルヲ以テ是非トモ酸性塩類ヲ作ル事能ハス而ルニ亞爾加里金屬ノ
 中性塩類ト他ノ醋酸ト結合シテ酸性塩類ヲ作ル事アリ



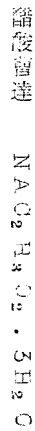
又中性塩類が遊化物及ヒ抱水物ト結合シテ塩性塩類ヲ作ル事アリ



(所在) 天然ニ存在シ白色ノ結晶体ニシテ甚タ潮解シ易ク且ツ水及ヒ亜爾個保児ニ尤モ能ク溶解ス



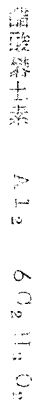
(製法) 中性醋酸加里ニ過量ノ醋酸ヲ加ヘ蒸発セシムルトキハ生ス



(性状) 無色透明ノ結晶体ニシテ冷水ノ三分ニ溶解シ又熱湯ノ同量ニ溶解ス無水ノモノハ摂氏二百八十度ニ於テ沸騰シ三百拾五度ニ於テ分解ス



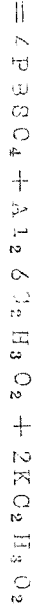
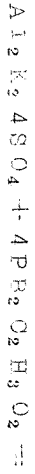
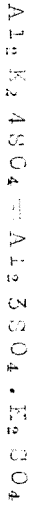
(性状) 甚タ水ニ溶解スルノ注アリ且海液ヲ蒸発スルトキハ安母尼亞ヲ遊離シ同時ニ密性塩類ヲ遺残ス医薬ニ於テ(ミンデレリ)性ト云フモノハ即チ醋酸中ニ攪水安母尼亞或ハ尿沙安母尼亞ヲ加ヘテ製セシモノナリ



(性状) 水ニ溶解シ易ク其溶液ヲ真空ニシテ蒸発スルトキハ結晶セシテ蒸餾液ノモノト交ス

(功用) 重モニ花紋ヲ付クルニ用ユ

(製造) 醋酸鉛ノ溶液ト明礬ト混スルトキハ二重ノ分解作用ヲ起シ醋酸鉛ト醋酸礬土素トニナル事左式ノ如シ



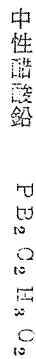
右ノ如ク変化スルヤ醋酸鉛ハ白色沈澱トナル故ニ之ヲ濾過シ去リ而シテ其濾液ヲ濃厚トナシ其護膜状ノ液ヲ以テ花紋ヲ書シ之ヲ適宜ノ温度ニテ熱スルヤ醋酸ヲ追ヒ出シ跡ニハ酸化露上表即チ亜爾美那ノミヲ残ス故ニ之ヲ其染メント欲スル処ノ染料ニ浸ストキハ(アルミナ)ノ附着セシ処ハ脱色セサルモノナリ

醋酸鉄

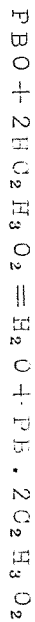
其功用ハ醋酸礬土素ニ異ナル事ナシ

醋酸鉛

醋酸鉛ニ中性醋酸鉛 $Pb_2 O_2 H_3 O_2 \cdot 3 H_2 O$ 塩基性醋酸鉛ノ二種アリ

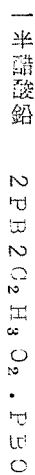


(製法) 醋酸ニ酸化鉛即チ密佗僧ヲ溶解スルトキ生ス其式ハ

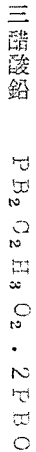


此物ハ混雜ナル結晶体ニシテ稍棒砂糖ニ類ス而シテ其味ヲ有ス故ニ之ヲ鉛糖ト称ス

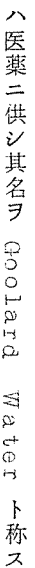
塩基性醋酸塩基モ夥多ナレトモ就中重ナルモノハ左ノモノナリ



(製法) 中性醋酸塩類ヲ熱スルトキハ生ス



(製法) 中性醋酸鉛六分ト能ク粉碎シタル密佗僧七分ト水ノ三十分ト混合シ熱ヲ加ヘ溶解スルトキハ得ルモノナリ而シテ此法ヲ以テ製シタルモノハ医薬ニ供シ其名ヲ Goolard Water ト称ス

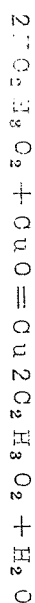


(製法) 中性塩類ニ密佗僧ノ過量ヲ加ヘ溶解シテ製ス



(製法) 塩基性醋酸塩類カ或ハ過酸化銅ヲ醋酸ニ溶解セシメテ生ス

其反応ハ

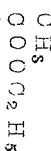


(性状) 土ナル暗綠色ノ結晶体ナリ而シテ銅ニ生スル処ノ銅青ナルモノハ數度ノ塩基性塩類化合シテ生セシモノナリ而シテ銅青ヲ製スルニハ銅酸ヲ取り空氣ト醋酸或ハ醋酸ヲ生スヘキ元質分ノ合力ニ依テ生ス此物ハ多く画紙ニ用ユ

醋酸亜鉛醋酸ユラニウム

黄ニ分折セニ使用スルモノナリ

醋酸依迭兒



(製法) 醋酸加里ノ三分ト亜留個保兒ノ三分ト及ヒ綠礬油ノ二分トヲ混合シテ蒸留スルトキハ醋酸依迭兒ハ受器中ニ集ルモノナリ

(性状) 此塩類ノ純粹ナルモノハ甚タ快ナル匂ヲ有シ比重ハ、九〇
二ニシテ沸騰点ハ七百七十度ナリ

醋酸アマイル

(製法) 全上依迭兒亜留個保兒ニアマイル亜留個保兒ヲ代用スルノ

(性状) 林檎ノ如キ快ナル香氣ヲ有ス

塩化醋酸



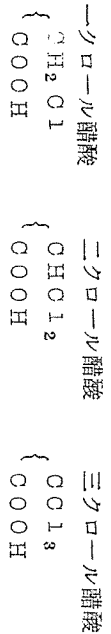
(製法) 第三塩化磷或ハ第五塩化磷或ハ三塩化磷ニ醋酸ヲ加ヘテ製

出シ得ルモノナリ



(性状) 無色ノ窒息スヘキ臭氣ヲ有スル液体ニシテ空氣ニ触ル、トキハ溜ヲ発シ比重ハ一、一三沸騰点ハ五十五度ニシテ亜留加里液及ヒ水ニ触ル、トキハ塩酸并ニ醋酸トヲ生スル事左ノ如シ

光線中ニ於テ醋酸ニ塩素ヲ加フルトキハ三種ノ交換化合物ヲ生スル事左ノ如シ

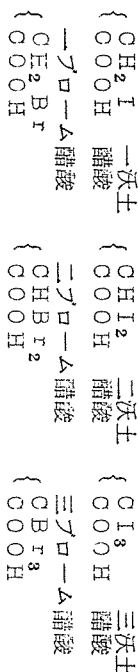


一クロール醋酸ハ結晶固体ニシテ五十四度ニ於テ溶解シ百八十三度ニテ沸騰ス

二クロール醋酸ハ甚タ潮解シ易キ固体ニテ五十二ニ於テ熔融シ百九拾二度ニ於テ沸騰ス

以上三種ノ化合物ハ恰モ醋酸ニ似タル化合物ヲ作り之ニ発出水素ヲ加フルトキハ塩酸及ヒ醋酸ヲ生ス

沃土及ヒブROOMモ塩素ト同シ形状ノ化合物ヲ生ス即チ



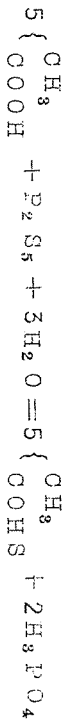
Thi 醋酸 (含硫醋酸) $\left\{ \begin{array}{l} \text{CH}_3 \\ \text{COS}_2\text{H} \end{array} \right.$

此含硫醋酸ハ醋酸中ノ酸素一原子ト硫黄一原子ト交換シテ生シタル化合物ナリ此關係ハ恰モ亜留個保兒ト含硫亜留個保兒トノ關係ニ於ケルト同様ナリ



(製法) 之ヲ製スルニハ第五硫化磷ト醋酸トヲ以テ製ス即チ其變化

ノ式ハ



(性状) 無色ノ液ニシテ九拾三度ニ於テ沸騰シ其臭氣ハ硫化水素ト
 同酸トノ混臭ノ如シ

プロピオン酸 $\begin{Bmatrix} \text{C}_2\text{H}_5 \\ \text{COOH} \end{Bmatrix}$

(製法) 一般製法ニ於テモ又ハ乳酸ヲ沃化水素ニテ還元セシムルモ
 生ス其ノ式左ノ如シ



又他ニクリスリン砂糖ヲ腐敗シタル乾酪ニ白堊ヲ加ヘ醸酵セシムル
 モ生ス

(性状) 無水プロピオン酸ハ無色ノ液体ニシテ水ニ溶解シ沸騰点ハ
 百四十度ナリ

酪酸

此ニ二種變体アリ一ヲ通常酪酸ト云ヒ一ヲ類酪酸ト云フ即チ其論例
 ハ左ノ如シ

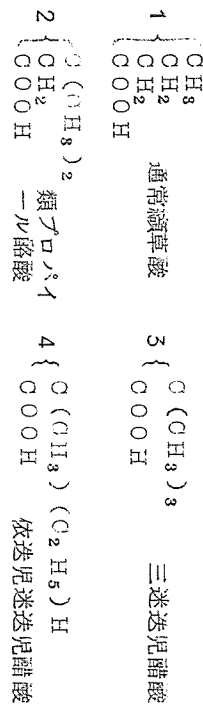


通常ノモノハ天然ニ生スル(タマイント其他二三ノ植物中ニ存ス其
 他甲虫類ニ多ク動物液、甘液、及ヒ牛酪ニ存在セリ牛酪中ニハ三ビ
 ユチンノ形ニテ存ス其論例ハ $\text{C}_3\text{H}_5\text{O}_3$ ($\text{C}_4\text{H}_7\text{O}_2$) ナリ
 腐敗シタル牛酪ノ臭タルヤ遊離酪酸アルヲ以テナリ則チ三ビユチ
 ンノ遊離シテ生シタルモノナリ
 類酪酸モ或植物中遊離ノ有様ニテ存在セリ

酪酸ハ亜爾個保兒九基ト結付テ酪酸塩類トナリ又金屬ト化合シテ酪
 酸塩類トナル就中酪酸エシルハ瓜ノ如キ臭ヲ有スル故ニ他物ニ香
 氣ヲ付スルニ用ヒ

類草酸

類草酸ニ四種ノ變形アリ即チ左ノ如シ



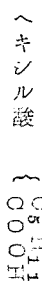
右之中第一ノモノハ通常アマイル亜爾個保兒ヲ酸化セシメテ製ス
 第二ハ類アマイル亜爾個保兒ヲ酸化セシメテ製ス
 第四ハ三迷迭兒カービノルヲ酸化セシメテ製ス
 右第一ノ類草酸ト云フハ其符号ヨリシタルモノニシテ実ハ第二ヲ云
 フ

類草根ヤ白芷又 *Goeridearose* 果物中ニアリ又其他二三ノ
 植物中ニ存在セリ其他鯨油或ハ腐敗シタル乾酪中ニアリ又二三ノ動
 物中ニモ存在セリ

(製法) 之ヲ製スルニ種々アリト雖トモ最モ便法ハ硫酸及ヒ重クロ
 ーム酸混合物ニアマイル亜爾個保兒ヲ加ヘテ製スル法ナリ則チ細碎
 シタル重クローム酸緑礬油六分水八分ヲ混合シ之ヲ大レトルト中ニ
 入レ之ニアマイル亜爾個保兒ノ一部ヲ漸次ニ流シ込ミ數時間後其混
 合ヲ熱シ蒸溜ス此三液ハ類草酸其他類草酸アマイルヲ含有セリ故ニ
 之ニ苛性曹達ヲ加ヘ類草酸曹達トナシ此液ヲ蒸發シ其容積ヲ減シ後
 之ニ稀硫酸ヲ加ヘテ分解スレハ類草酸ノ過半ハ油様ニテ水ト離別シ

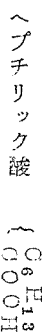
浮上ス故ニ之ヲ流シ取ルナリ

(性状) 強キ酸味ヲ有シ、顯草根ノ兆候タル香ヲ有シ、空中ニテハ光沢アル焰ヲ発シテ燃焼ス比、重ハ、九三七ニシテ沸騰点ハ百七十五度ナリ、顯草酸ハ曹叟母ト混合シテ、顯草酸曹叟母トナリ、鉅鉛ト結合シテ、顯草酸鉅鉛トナル、此顯草酸鉅鉛ハ、硫酸鉅鉛顯草酸曹叟母ト加フレハ生ス(功用) 医薬ニ用ヒ又アマイルト結付キテ、顯草酸アマイルトナル

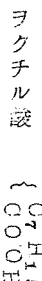


凡テ八種ノ変形アリ、其中化学上ニ於テ確知セラレタルハ五種アリ、其中通常ノ酸ハ遊離ノ形ニテ汗ノ内ニ存シ、化合物トナリテ、氣発油ヤ牛乳中ニ存在ス

(性状) 無色透明ノ運動性油ニシテ比重、九三一沸騰点ハ二百二度ナリ



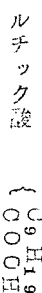
十七種ノ変形アリ、其中ニテ此物ハ(エナンソ)ナル、亞留陸排德ヲ酸化セシメテ製シ、其(エナンソ)トハ(カステル)ヨリ蒸餾シテ得タルモノナリ、無色ノ液ニシテ二百二十二度ニ於テ沸騰ス



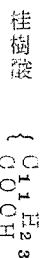
牛乳中ニアリ、十二度ニ於テ固本トナリ、二百三十度ニ於テ沸騰ス



Paleragonum Raserum ナル植物ノ葉中ニ存在シ、又 Rutagranelleus (芸香) 中ニ存在ス、之ヲ製スルニハ



牛酪及ヒ椰子油中ニ存在シ、芸香油及ヒ油酸ヲ酸化セシメテ製ス



化合物ノ形状ニテ Iannus nobilis(桂樹)、椰子油其

資料 (有機化学)

他數種ノ植物ニ存在シ、結晶ノ固形ニテ四十三度ニ於テ熔融ス

ミスチック酸

或菓物ニ存シ、結晶形ニテ五十四度ニテ始メテ液体ニ変ス



此酸ハ數種ノ天然脂肪分中ニ存ス、重ニ椰子油中ニ多ク存ス、此レ名ノ起ル所以ニシテ、又支那蠟及日本蠟モ若干ヲ含有ス

(製法) 之ヲ製スルニハ椰子油ヨリ製ス、其法椰子油ヲ苛性加里ト沸騰シ、石鹼ニ変シ、其石鹼ヲ硫酸ニテ分解シ、其生シタルモノヲ温亞爾爾個保兒ニ溶シ、其儘冷セハ結晶ス、故ニ又之ヲ温亞爾爾個保兒ニ溶シ、再ヒ冷却ス、斯クスル事四五度ニシテ結晶セシムレハ、純粹ノ椰子油酸トナル

日本蠟ヨリ製スルニハ蠟ト其半分ノ苛性加里トヲ熔融シテ、之ヲ熱湯ニ溶解シ、之ニ食塩ノ溶液ヲ加フレハ、曹達石鹼沈澱ス、此沈澱物ヲ再ヒ熱湯ニ解シ、冷却シ、然ル后之ヲ塩化石灰ニテ分解シ、此時沈澱セシ(カルシウムノ塩類ヲ水ニテ洗ヒ乾カシテ、又亞爾爾個保兒ニテ洗ヒ之ヲ塩酸ニテ分解ス、而シテ之ヲ前ト同法ニテ温亞爾爾個保兒ニ溶セハ、冷却シ

テ椰子油酸丈ケ結晶ス、故ニ四五度如前シテ取ルモノナリ

然ルニ椰子油酸ハ右ノ外、鯨油又ハ蜜蠟中ニ存在ス、鯨腦油中ニハ椰子油酸、シタイルノ形ニテ蜜蠟中ニハ椰子油酸、蜜蠟質ノ形ニテ存ス

(性状) 無色無味無臭ノ固體ニテ水ニ溶解セス、水ヨリ輕ク沸騰セル

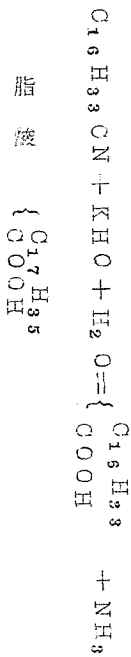
依的兒及ヒ亞爾爾個保兒ニ自由ニ溶解シ、六十二度ニテ熔融シ、之ニ又溫度ヲ増セハ、漸々蒸発シ、且ツ又之ヲ蒸溜スルモ、其變化ヲ起ス事ナシ、空中ニテ強ク熱スレハ、火ヲ取リ直ニ燃ヘ、又塩素ニ逢ヘハ、塩酸ヲ生シ、同時ニ交換化合物ヲ作ル、此酸ノ新鮮ナルトキハ、橙赤色ニシテ、快ナル香ヲ有ス、之ヲ貯蓄スレハ、其色ヲ失シ、鹼化作用ト同作用ヲ起ス、而シテ漸々辭クナリ、殊ニ光線ニ晒セハ、其變化甚シ

瑣珠酸 $C_{17}H_{33}O_2$

四六九

此酸ハ天然脂肪ノ鹼化作用ニヨリテ製造セシモノニシテ恰モ椰子油酸ト脂酸トノ中央ニ位スル処ノ酸ナリ

(人工上ノ製法) 沸騰セル加里ノ亞爾個保兒液ヲ青化シタイルニ加ヘテ製ス方程式左ノ如シ



此酸ハ動物体中ノ固形脂肪分中ニ最も多量ニ含有セシモノニシテ殊ニ牛肉羊肉等ニハ最も多量ニ存在セリ其他椰子油酸、蜜蠟酸(洋名ミリスチックアレド)等其他ノ酸ト共ニ柔ラカナル脂肪中ニ存在セリ又動物体中ノミナラス數種ノ植物脂肪分中ニ含有シ殊ニ *Coars Indious* 中ニ尤も多量ナリ

(製法) 脂酸ヲ製造スルニハ牛羊肉ヨリスル事モアリ或ハ植物ノ脂肪分ヨリ製スル事モアリ併シ之レ何レヨリ製スルモ可ナリ而シテ先ツ脂肪分ヲ曹達ト熱シ曹達石鹼ヲ作り之ヲ硫酸ノ稀液ニテ分解ス此際ニ於テ生シタル沈澱ノ脂肪酸ヲ成可ク少量ノ温亞爾個保兒ニ溶解シ之ヲ漸次冷却セシムルトキハ固狀脂肪酸ヲ生ス又混合物ヲ含有ス故ニ脂酸ヲ取り去ラサルベカラス之ヲナスニハ温亞爾個保兒ニ溶解セシメテ結晶サセ再三如此クシテ得タルモノハ純粹ノ脂酸ナリ

或ハ他方ヲ以テ清淨ニスルニハ温ナル液ニ溶解セシメ之ニ沸騰シタル醋酸麻僱濕失亜ニ亞爾個保兒ヲ加ヘタルモノヲ加フ而ルトキハ脂酸麻僱濕失亜ヲ生スルモノナリ

不純粹ノ脂肪酸ヲ大量ニ製スルニハ脂肪分ノ厚キ部分ヲ石灰ト熱スベシ然ルトキハ石灰石鹼即チ石灰塩類ヲ硫酸ニテ分解ス然ルトキハ種々ノ脂肪酸ヲ生ス故ニ此物ヲ冷却ノトキ圧搾シ次ニ油酸及ヒ溶解性油類ト混シ温度ヲ高メテ圧搾ス然スルトキハ液分ハ流出シ跡ニ固

形分ノミ残レリ而シテ此固形分ハ重モニ脂酸ト椰子油酸トヲ以テ成立セリ而シテ此内ヨリ脂酸ヲ取ルノ法ハ前ニ同シ

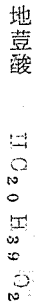
又他方ニテ大量ニ脂肪酸ノ混合物ヲ得ルニハ脂肪ヲ過熱シタル蒸発氣ニテ分解シ製スル事ヲ得其法ハグリスリン製法ノ部ニ記セリ又一法ハ脂肪ニ硫酸ヲ加ヘ攪拌シテ製スル事ヲ得

(性状) 純粹ノ脂酸ハ白色結晶体ニシテ無味無臭ニシテ青色試験紙ヲ赤色ニ変スルノ性アリ六度乃至九度ニ於テ比重ハ恰モ水ト同量ナリ然レトモ其温度高クナルニ從テ比重輕ク又温度低クナルニ從テ重シ六十九度ニ於テ熔融シ之ヲ注意シテ熱スルトキハ少シモ變化ナク蒸餾スル事ヲ得炭酸亞爾加里ノ冷液ニ溶解ス然シテ此液ヲ百度ニ熱スルトキハ液中ヨリ炭酸瓦斯ヲ遊離ス而シテ脂酸塩類ハ炭酸ヲ除クノ外ハ如何ナル液類ニ逢フモ分解セラレテ同時ニ脂酸ヲ遊離ス若シ其液過熱ナルルトキハ脂酸ハ油狀ニテ遊離シ若シ寒冷ナルトキハ白色半結晶ノ固体ニテ遊離セラル又此脂酸塩類ハ亞爾加里脂酸塩類ヲ除クノ外ハ皆水ニ不可容体ナリ加里及ヒ曹叟母ト化合シテ二種ノ塩類ヲ作ル而シテ其一ハ酸性ニシテ其一ハ中性ナリ其塩類ハ左ノ如シ



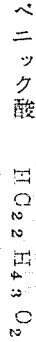
此石鹼ハ重モニ脂酸加里、脂酸曹達、油酸加里、油酸曹達、椰子油酸曹達及ヒ椰子油酸加里等其他脂肪酸類ノ種々混合シテ生セシモノナリ故ニ石鹼ヲ製造スルニ当テヤ椰子油、油酸、ヨリーブ油、蠟、牛肉脂肪ノ如キヲ加里ト熱スルトキハ結合シテ脂肪酸加里トナルモノナリ故ニ通常用ユル処ノ石鹼即チ硬石鹼ハ其主成分ハ曹叟母石鹼ニシテ軟石鹼ハ加里石鹼ナリ而シテ此軟石鹼ハ亞爾加里分ヲ多量ニ含有スルヲ以テ非常ニ汚物ヲ洗滌スルニ適ス若シ少量ノ汚物ハ之ヲ去ルノミナラス其本質ヲ損スル事アリ而シテ透明石鹼ハ曹達ヲ亞爾

過保兒ニ溶解シ蒸発セシムルトキハ跡ニ透明ノ石鹼ヲ得ルモノナリ



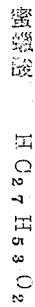
(製法) 落花生ノ油鹼化作用ニ依テ生ス

(性状) 小キ鱗状結晶ニシテ七十五度ニ於テ沸騰ス



(製法) ベン油ノ鹼化作用ニ依テ生スル処ノ酸類ナリ

(性状) 白色結晶性ノ脂肪ニシテ七十六度ニ於テ溶解ス



(製法) 蜜蠟ノ沸騰セル亜爾個保兒ニ溶解スル部分ヨリ成立ツモノ

ニシテ之ヲ蜜蠟ヨリ製造スルニハ蜜蠟ヲ亜爾個保兒中ニ入レ沸騰セ

シム而ルトキハ蜜蠟酸混合セリ之ニ醋酸塩ヲ入レ醋酸塩類トナシ次

ニ強醋酸ニ溶解セシメ之ヲ亜爾個保兒ニテ結晶セシメテ製ス

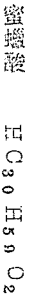
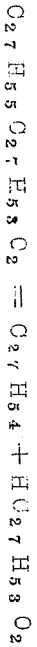
前述セシ支那蠟ハ或昆虫アリテ樹木ヲ食ヒ之レヨリ出テタル汁液ヲ

以テ製セシモノニテ其主成分ハ蜜蠟酸ニシテ油 $\text{C}_{27}\text{H}_{53}\text{O}_2$

H_{53}O_2 ナリ而シテ此物ハ純白色ノ結晶体ニシテ恰モ鯨腦油ニ似

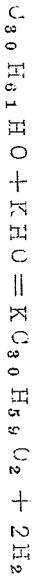
テ八十二度ニ於テ沸騰シ亜爾個保兒ニ溶解ス之ヲ乾餾スルトキハ蜜

蠟酸トナル事左ノ如シ



(製法) ミルサイル亜爾個保兒ヲ苛性加里ト混シ熱スルトキハ生ス

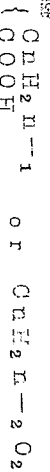
ル事方程式左ノ如シ



此酸ハ亞爾個保兒ニ溶解セサル蜜蠟ヨリ製セシ物ニシテ此酸ハ前ノ

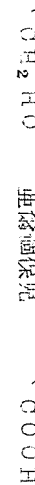
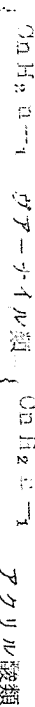
酸ニヨク似タレトモ其溶解少シク高クシテ即チ八十八度ナリ

アクリル酸

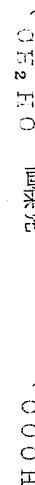
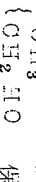


資料 (有機化学)

此類ニ属スル酸ハバナイル亜爾個保兒ニ關係スル事脂肪酸ノ迷迭
兒亞爾個保兒ニ關係スルト其關係相似タルモノナリ

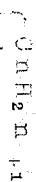


右ノ一般論例ヲ実物ニ当テルトキハ左ノ如シ

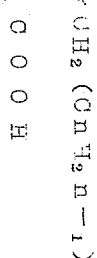
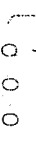
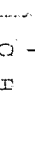
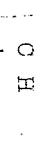
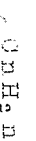


此アクリル酸類ニ属スルモノハ三種ノ変形ヲ含有セリ其第一ハ左ノ

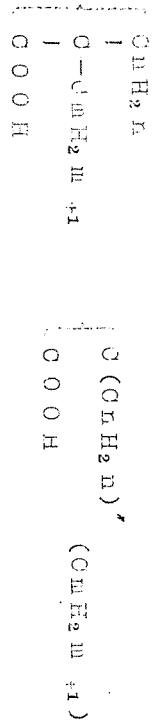
如シ



第二ハ



第三ノ



右ニ屬スル酸ノ名称ヲ記スル事左ノ如シ

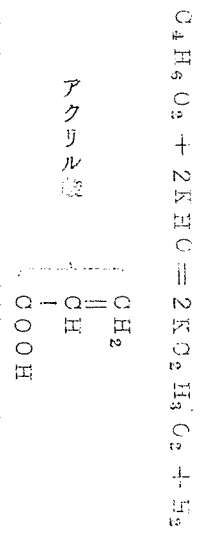
- | | | | | | |
|----|---------|--|----|----------|--|
| 1 | アクリル酸 | C_2H_3
C O O H | 2 | 巴豆酸 | C_8H_5
C O O H |
| 3 | 白芷酸 | C_4H_7
C O O H | 4 | 無性アピビツク酸 | C_5H_9
C O O H |
| 5 | ゲマルリツク酸 | C_6H_{11}
C O O H | 6 | タセリツク酸 | $\text{C}_{12}\text{H}_{23}$
C O O H |
| 7 | 風酸 | $\text{C}_{14}\text{H}_{27}$
C O O H | 8 | 鯨油酸 | $\text{C}_{15}\text{H}_{29}$
C O O H |
| 9 | 油酸 | $\text{C}_{17}\text{H}_{33}$
C O O H | 10 | トエグリツク酸 | $\text{C}_{16}\text{H}_{35}$
C O O H |
| 11 | 熊鷹酸 | $\text{C}_{21}\text{H}_{41}$
C O O H | | | |

此類ノ酸ノ脂肪酸ト異ナル処ハ只脂肪酸ヨリ水素二原子少ナキノミ
 此類ニ屬スル凡テノ酸ハ苛性加里ト溶解ストキハ二ケノ脂肪酸ノ
 塩類ヲ生シ同時ニ水素ヲ遊離ス併シ此酸ニ屬スルモノニテモ通常酸
 ニ屬スルモノハ二種生スル酸中一種ハ必ス醋酸ニ限ル假令ハアクリ
 ル酸ヲ苛性加里ト熱ストキハ醋酸加里ヲ生シ同時ニ水素ヲ遊離ス
 ル事左ノ方程式ノ如シ

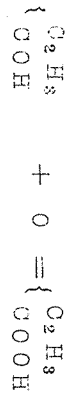


又巴豆酸ヲ苛性加里ト熱ストキハ二分子ノ醋酸加里ヲ生シ同時ニ

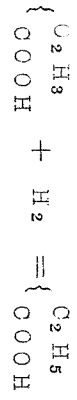
水素ヲ遊離スル事左ノ如シ



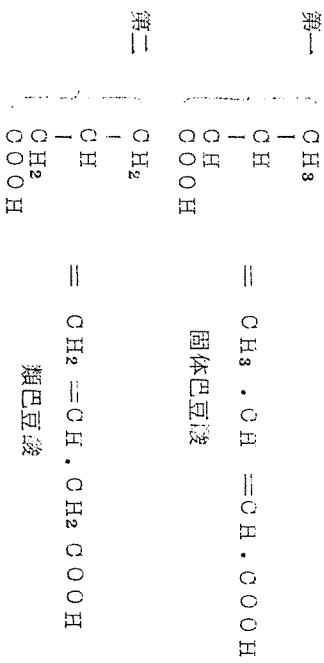
(製法) アクロレインナル一種ノ亜留埜排徳ヲ湿リタル酸化銀ヲ加
 へ酸化セシムルトキハ生スル事左ノ如シ



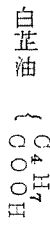
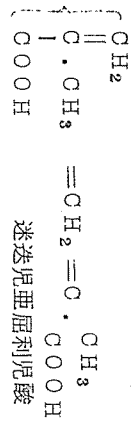
(性状) 無色ノ液ニシテ刺衝スベキ臭ヲ有シ水ト混スルニ其比例ニ
 闕スル事ナク百三十九度ニ於テ沸騰シ之ニ曹叟母アマルガンヨリ生
 スル製ノ發出水素ヲ加フルトキハ変シテ普魯必翁酸トナル事左ノ如
 シ



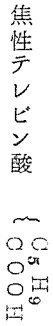
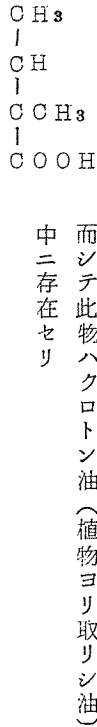
此巴豆酸ニハ三種ノ変形アリ即チ左ノ如シ



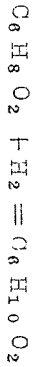
第三



此酸ハ(カブト)草ノ中ニ存在シテ此草ハ医薬ニ供ス三稜桂形針狀ノ結晶体ニシテ四十五度ニテ熔融シ百九十度ニ於テ沸騰ス之ト同論例ノ酸アリ即チ変形体ナリ即チ之ヲ迷迭兒巴豆酸ト云フ



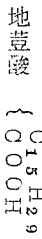
(製法) テレピン油ヲ蒸留シテ製ス此ハ六炭素原子酸ニシテ之ト同論例ヲ有シタル二種ノ酸アリ之ヲハイトロソルヒック酸ト云フ即チソルビック酸ニ露出水素ヲ加ヘテ製ス其論例 ($\text{C}_8\text{H}_9\text{O}_2$) ソルビック酸方程式左ノ如シ



他ノ一種ハ依迭兒巴豆酸ト云フ此ハ *Ethyridia thelate* ニ第三塩化磷ヲ加ヘテ製スルモノナリ

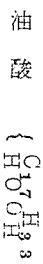
風酸

此酸ハ風中ニアリ故ニ此名アリ而シテ前ノ *Isomeric body* ニテ(モリンシック酸トナリテ存在セリ而シテ其酸ハ椰子油酸、脂酸、ベヘン酸ト共ニベン油中ニ存在セリ



此ハ名ノ如ク落花生油中ニ存在セリ故ニ之ヲ名ク此モ *Isomeric*

I-Hydroxy-nal (ガイゾック酸ヨリ其論例同一ナリ又鯨油酸アリ(ガイゾック酸ハ地荳酸ニ硝發ヲ加フルトキハ生ス又鯨油酸ハ鯨油ヨリ取リシモノナレトモ其論例ハ共ニ同一ナリ



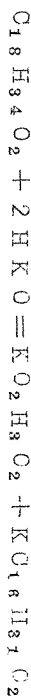
此アクリル族中油酸ハ最モ要用ナルモノナリ

(製法) 通常ヲレイン(油質)ヨリ製ス而シテヲレイントハ動植物ノ油中ニアリテ則チ油ノ原質ナリ純粋ノ油酸ヲ製セント欲セハヨリ一フ油及ヒ苦扁桃油ヲ苛性加里ト熱シ其生シタル石鹼ヲ酒石酸ニテ分解ス而ルトキハ油酸ト脂酸トノ混合物ヲ生ス此混合物ヲ鉛ノ塩類ト變スベシ即チ此物ニ細粉ノ酸化鉛ヲ溶解スルトキハ鉛ノ塩類ト變スルモノナリ故ニ油酸鉛、醋酸鉛ナル二ノ石鹼ヲ生ス故ニ能ク之ヲ區別スルニハ依的兒ヲ加ヘテ振動スルトキハ依迭兒カ油酸鉛ヲ溶解スレトモ脂酸鉛ヲ溶解スル事能ハス斯ノ如クシテ依的兒液ヲ他ニ去リ之ニ塩酸ヲ加フ而シテ其塩酸ノ作用ナルモノハ依迭兒液中ヨリ油酸ヲ遊離ス即チ水面上ニ浮ヒ来ル故ニ之ヲ取り蒸留スルトキハ純粋ノ油酸ヲ得ルナリ而ルニ亜留個保兒ニ入レ二三度結晶セシメ之ヲ酒石酸ニテ分解シ其遊離シタル油酸ヲ沸騰点ノ一定ニ至ル迄熱シ亜留個保兒ニ入レ結晶セシム其沸騰点一定スルヤ純粋ノモノト見做シテ可ナリ

粗製油酸ヲ大量ニ製スルニハ蠟燭製造ノ際之ヲ製スル事ヲ得其法ハ蠟ヲ石灰ト熱シ石灰石鹼ヲ作り之ヲ硫酸ニテ分解シ其得タル脂肪酸類ヲ漸次凝固セシメ之ニ圧力ヲ加フルトキハ幾分ノ液ヲ固体中ヨリ排出ス而シテ此液ハ油酸ヲ含有セリ故ニ冷却スルトキハ又固体ノ少量ヲ沈澱ス此固形分ハ混合物ニシテ液ハ即チ粗製油酸ナリ而ルニ之ヲ純粋ニナサント思ハ、前法ヲ以テスベシ

(性状) 純粋ノ油酸ハ白色針狀トナリテ亜留個保兒中ニテ結晶シ十

五度ニ至ルトキハ無色ノ液体トナリ四十度ニ於テ無色ノ固体トナル
 同時ニ容積ヲ増大ス又十九度ニ於テ比重、八九八無味無臭ノ液ニシ
 テ水ヤ亞硝酸銀ニ溶解シ沈澱物ヲ生ズ不溶而シテ硬ノ名アルモ試
 験紙上ニ於テハ決シテ燃ラス即チ燃カスニシテ液体トキハ暗赤、
 硝子油等ヲ極ク溶解シ硝子ノ重量ニテハ空中ヨリ徐々ニ炭素ヲ吸
 収スルトキハ甚速ニ炭素ヲ吸收シテ無味ヲ帶フ苛性加里ト熱スルト
 キハ硝酸加里及ヒ硝子油等ヲ生ズル事左ノ如シ

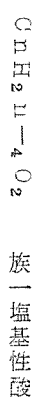


之ヲ真空ニテ蒸餾スルトキハ分解スル事ナケレトモ通常ノ氣圧ニテ
 為ストキハ直チニ分解ス強硝酸ヲ加フルトキハ忽チ破裂シ醋酸屬ニ
 屬スル多数及ヒ $C_{18}H_{34}O_2$ ナル酸類ヲ生ス又第五酸化窒
 素及ヒ無水亜硝酸ヲ油液ニ通スルトキハ直ニ變化ヲ起シテ H_2O
 $-\text{O-O-H}$ body ノエライゾック酸トナル此物ハ面形ニシ
 テ四十四度ニ於テ熔融シ油酸ニ比スルトキハ余程堅硬ニシテ通常ノ
 氣圧ニ於テ蒸餾スルモ分解セス空中ヨリ炭素ヲ吸收スル事徐々ナリ
 即チ熔融ノ際ニ於テモ尚ホ更ナリ苛性加里ト熱スルトキハ油酸ノ如
 ク醋酸加里及ヒ椰子油酸加里ト生スルモノナリ

トエグリック酸
 此酸ハ Doestling (鯨油類) ヨリ来ルヲ以テ名ク

蕪菁油酸

(所在) 重ニ蕪菁、蕪荳、黒辛子等ノ油中ヨリ来ル故ニ此名アリ此
 変形体ナルエルシック酸アリ此レモ上述ノ油ヨリ製スル事ヲ得其法
 ハ(ソソフ)油酸ヲ製スルト同一ノ法ヲ以テス



之ニ屬スル酸ハ其数少々ニシテ油酸類ト異ナル処ハ油酸類ヨリ常ニ
 二原子ノ少量水素ヲ含有セリ

(製法) 油酸ヲ始メニ塩素及ブローム交換体ニ變シ而シテ此ニ加里
 ノ亜硝酸銀液ヲ加フルトキハ生ス故ニ約言シテ説クトキハ二原子
 ノ水素ヲ油酸ヨリ去ルノミナリ
 之ニ屬スル酸ハ左ノ如シ

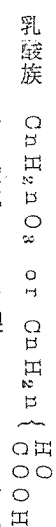
テトロリック酸



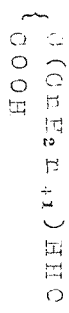
二原子酸

此酸ハ一塩基性ニテアル事モアリ又二塩基性ナル事アリ而シテ炭基
 ノ数ニヨリ一アルトキハ一塩基性炭基ニアルトキハ二塩基性ナリ

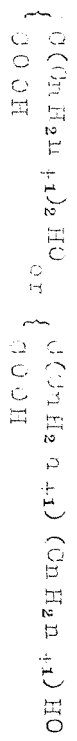
乳酸族



此酸ハクライコールヲ酸化セシメテ製セシモノニシテ此内重モナル
 酸ヲ分チテ通常酸、第二酸、ヲレフキン酸ノ三種トス通常ノ一般論
 例ハ左ノ如シ



第二酸ノ一般論例左ノ如シ

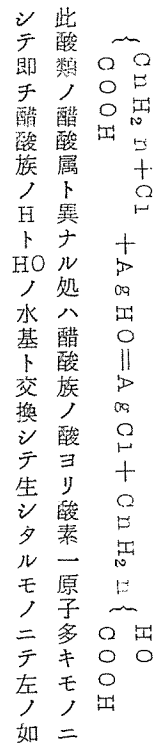


ヲレフキン酸ノ一般論例左ノ如シ

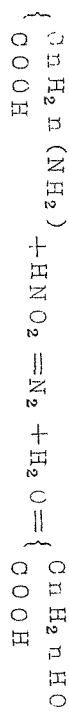


此酸ハ酸ノ一塩素化合物或ハ一ブローム化合物ニ酸化銀ヲ加ヘテ製

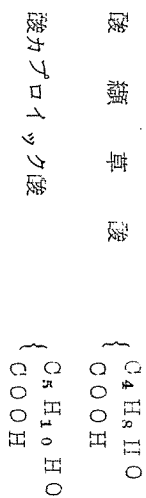
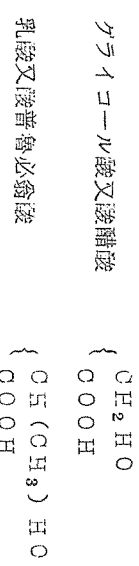
ス但シ其酸ハ醋酸族ノ酸ニ限ルモノニシテ他酸ニテハ宜シカラス
 $\begin{cases} C_nH_{2n+1} \\ COOH \end{cases}$ 即チ斯ノ(1)ノ拠ニ塩素或ハブROOMノ交
 換セシモノニ濕リタル酸化銀ヲ加フルトキハ
 左ノ如シ



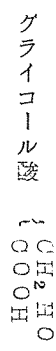
脂肪酸ヨリ酸素一原子多キノ故ヲ以テ時トシテハ此乳酸族ヲ酸脂肪
 酸ト称スル事アリ故ニ此類ニ屬スル通常酸ハ亜美度酸ニ亜硝酸ヲ加
 ヘテ製スル事ヲ得而シテ其一亜美度酸ハ醋酸族ノ酸ニ限ル其方程式
 左ノ如シ



又グライコールヲ稀硝酸或ハ酸化銀或ハ白金黒ヲ以テ極々徐々ニ酸
 化セシメテモ製スル事ヲモ得ルナリ
 之ニ屬スル酸類ハ左ノ如シ



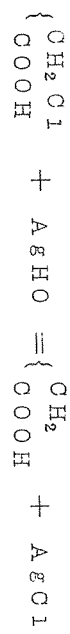
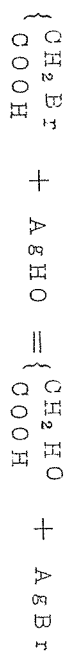
炭酸ノ造構上ヨリ論スルトキハ必ス此乳酸族ナラザルヲ得ス
 即チ上ノ如シ併シ此酸ハ二塩基性ニテアリ且ツ無機
 酸類ニ編入セラレタルヲ以テ見レハ決シテ此酸類ニ
 屬スルモノニアラス



此酸ハ種々ノ法方ニテ製造シ得ルモノナリ
 第一グライコールヲ酸化セシメテ製スル事左ノ如シ



第二ブROOM醋酸或ハクロール醋酸ニ濕ヒタル酸化銀ヲ加フルモ生
 ス其方程式左ノ如シ



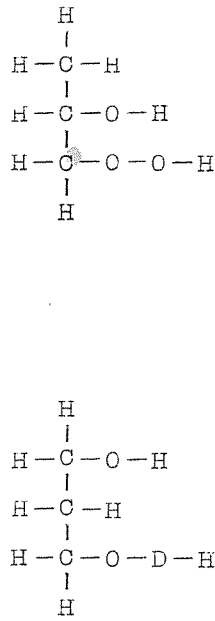
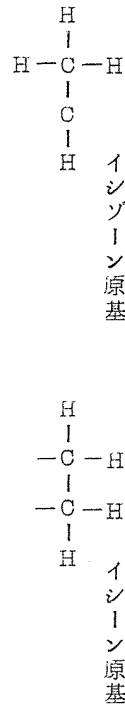
又亜美度醋酸ヲ亜硝酸ニテ分解スルモ生ス
 又醋酸ニ発出水素ヲ加フルモ生ス即チ



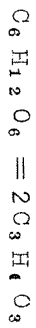
時トシテハ舍利別状ノ不結晶ノ液体トナリテ生シ或ハ結晶体トナリ
 テ生スル事アリ而シテ其結晶ハ七十八度ニ於テ熔融シ百度ニテ沸騰
 シ百五十度ニテ分解ス

乳糖 { $\begin{matrix} \text{HO} \\ \text{COOH} \end{matrix} \text{C}_2\text{H}_4$

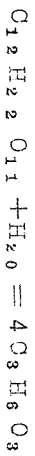
乳糖ニ四種ノ變形アリ就中二種ハ Isomeric body ニシテ其論例ハ左ノ如シ



イソゾーン乳糖ハ通常ノモノナリ
通常乳糖即チイソゾーン乳糖ハ砂糖其他含水炭素物ノ醱酵ニ依リテ生スルモノナリ即チグルーコースノ一分子變シテ乳糖ノ二分トナル事左ノ如シ

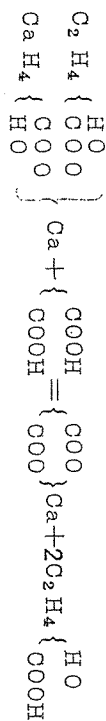


併シ或場合ニ在リテハ其變化ハ水ノ一分子ニ吸收シテ乳糖ニ變スル事アリ仮令ハ甘蔗種ニ於ケルガ如シ

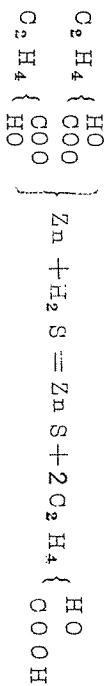


砂糖ノ醱酵スルヤ大抵亜留個保児トナル而ルニ乳糖ノ醱酵ヲ起スヤ大抵四十度位ナリ之ヲ乳糖醱酵ト云フ而シテ此醱酵ヲ起スヤ一種ノ

分解状態ノ蛋白質ナカラサルベカラス而シテ乳糖ヲ製スルヤ前法ニ就テハ到底損益相償フ能ハス故ニ通常左ノ法ヲ以テス即チ乳汁ノ 20 lbs 水 15 lbs 腐敗シタル乾酪 12 lbs 白堊ノ 40 lbs ヲ混シ之ヲ三十度ニテ熱シ上ヨリ蓋ヲ掩ヒ其混合物ヲ時々攪拌ス而シテ其白堊ヲ用ユル所以ハ生シタル乳糖ヲ中和スルガ為メナリ若シ乳糖ノ生シタル儘ニテ白堊ヲ加ヘサルトキハ乳糖ハ遊離シ乳汁中ノ乾酪質ヲ凝結ス故ニ醱酵作用ヲ生スル事ナケレハ乳糖生セス故ニ白堊ヲ以テ中和セシムスクシテ二三週間モ放置スルトキハ半固形ノ凝結トナル是レ即チ乳糖石灰ナリ此ニ於テ他ノ液ヲ去リ再三結晶セシメ純粹ノ乳糖石灰トシ結晶セシム而シテ此乳糖石灰ニ同量ノ醋酸ヲ加ヘテ分解作用ヲ起サシムルヤ純粹ノ乳糖ト醋酸石灰トヲ生ス而シテ醋酸石灰ハ白色沈澱ナルヲ以テ濾別クルトキハ大ニ宜シ方程式左ノ如シ

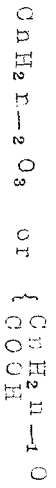


又白堊ノ代リニ乳糖亜鉛ヲ生ス故ニ之ヲ硫化水素ニテ分解スルトキハ硫化亜鉛ナル白色沈澱ヲ生ス故ニ之ヲ濾過スルトキハ製造スルヲ得其方程式ハ左ノ如シ



最初乳糖ノ生スルヤ放置シ永ク醱酵セシムルトキハ乳糖ハ消失シテ酪酸トナル故ニ其期限ヲ熟知セサレハ能ハス即チ大抵二三週間ヲ以テ可トス

パイルヴキック酸



之ニ附属スル扱ノ酸類ハ一トシテ要用ナルモノナシ左ニ其名称ヲ記
サン

Glyoxime acid $C_2H_2O_8$

Pyruvic acid $C_3H_4O_8$

Epiphyric acid $C_4H_6O_8$

Acetopropionic acid $C_5H_8O_8$

Comelucelinobio acid $C_{13}H_{24}O_8$

Yalapiroleic acid $C_{16}H_{30}O_8$

Riehebio acid $C_{18}H_{34}O_8$

第一ハ(蔘糖酸)亜留個保兒ヲ硝酸ニテ酸化セシメテ製ス亦蔘酸ヲ
發出水素ニテ還元セシメテ製ス方程式左ノ如シ



第二酒石酸ヲ乾留セシメテ製ス

第三第四ハ製法未詳

第五第六共ニシアラップ根ニ存セルグリシリン化合物ニ硝酸或ハ亜

留加里ヲ加ヘテ製ス

第七ハ比麻子油ニ苛性加里、又ハ同曹達又ハ石灰ヲ加ヘテ製ス

第七ノ性状ハ薄黄色ノ油ニテ零下四度ニテ凝固シテ粘状ト變ス

二塩基性二原子酸

蔘酸族

此属ニ属スル酸ハ二塩基性酸ナルヲ以テ○○○田ヲ常ニ二ヶ含有ス
其一般論例ハ即チ



之ニ属スルモノハ左ノ如シ

蔘酸 $\begin{matrix} COOH \\ \{ \\ COOH \end{matrix}$ $\begin{matrix} COOH \\ \{ \\ COOH \end{matrix}$ $\begin{matrix} COOH \\ \{ \\ COOH \end{matrix}$ $\begin{matrix} COOH \\ \{ \\ COOH \end{matrix}$

琥珀酸 $\begin{matrix} COOH \\ \{ \\ COOH \end{matrix}$ $\begin{matrix} COOH \\ \{ \\ COOH \end{matrix}$ $\begin{matrix} COOH \\ \{ \\ COOH \end{matrix}$ $\begin{matrix} COOH \\ \{ \\ COOH \end{matrix}$

脂肪酸 (adipic) $\begin{matrix} COOH \\ \{ \\ COOH \end{matrix}$ $\begin{matrix} COOH \\ \{ \\ COOH \end{matrix}$ $\begin{matrix} COOH \\ \{ \\ COOH \end{matrix}$

蔘抱酸 $\begin{matrix} COOH \\ \{ \\ COOH \end{matrix}$ $\begin{matrix} COOH \\ \{ \\ COOH \end{matrix}$ $\begin{matrix} COOH \\ \{ \\ COOH \end{matrix}$ $\begin{matrix} COOH \\ \{ \\ COOH \end{matrix}$

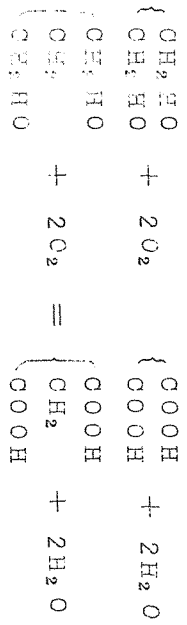
Anchoic $\begin{matrix} COOH \\ \{ \\ COOH \end{matrix}$ $\begin{matrix} COOH \\ \{ \\ COOH \end{matrix}$ $\begin{matrix} COOH \\ \{ \\ COOH \end{matrix}$ $\begin{matrix} COOH \\ \{ \\ COOH \end{matrix}$

Brassylic $\begin{matrix} COOH \\ \{ \\ COOH \end{matrix}$ $\begin{matrix} COOH \\ \{ \\ COOH \end{matrix}$ $\begin{matrix} COOH \\ \{ \\ COOH \end{matrix}$ $\begin{matrix} COOH \\ \{ \\ COOH \end{matrix}$

Racemic $\begin{matrix} COOH \\ \{ \\ COOH \end{matrix}$ $\begin{matrix} COOH \\ \{ \\ COOH \end{matrix}$ $\begin{matrix} COOH \\ \{ \\ COOH \end{matrix}$ $\begin{matrix} COOH \\ \{ \\ COOH \end{matrix}$

一般製法

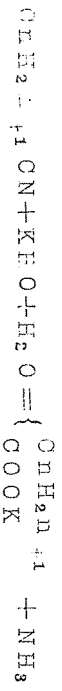
第一 此類ノ酸ハ相對スル処ノグリコールノ酸化ニ依リテ生スルモノニシテ如チグリコールノ水素四原子ト、炭素二原子トノ交換ニ依テ生ス俟令ハグリコールヨリ碳酸ヲ生シプロピオングリコールヨリ(マロン)酸ヲ生スルカ如シ即チ水素ノ四原子ト、炭素ノ二原子ノ交換ニ依テ生スル方程式左ノ如シ



第二 二重留個保兒ノ青化物ト苛性加里ノ重留個保兒液ヲ沸騰セシメテ裏ハ俛令ハ青化プロピント苛性加里、水ヲ加ヘテ熱スルトキハ焦性酒石酸加里及ヒ安母尼亞トヲ生スル事左ノ如シ

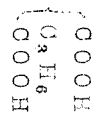
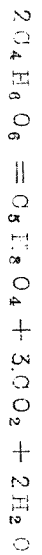


此變化ハ脂肪酸ヲ一価元基ノ青化物ヨリ製スルト同シ事左ノ如シ



第三 數種ノ有機化合物一有力ナル酸カ剤ヲ加ヘテ製スル法

第四 多原子化合物ノ酸ニ熱ヲ加ヘテ製ル法其多原子酸トハ造構ノ雜態ナルヲ云フ俛令ハ酒石酸ヲ熱スルトキハ焦性酒石酸ト炭酸ト水トヲ生スル事左ノ如シ



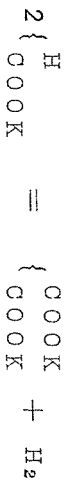
蔘酸

(所在) 天然ト數種ノ植物中ニ存在ス俛令ハ割烏亞母塩類トナリテ酢摸(Sarhar)中ニ存在シ曹叟母塩類トナリテCarruba

-La or Saliolorma 等ノ塩沼ニ生スル所ノ草

木ノ中ニ存在ス又カルシウム塩類トナリテハ大黃中ニ存在シ其他數種ノ苔蘚類ニ存シ又遊離ノ体トナリテハ若キ豌豆莖ノ津液中ニ存在スルナリ此植物中ノミナラス又屢々動物体中ニ存在スル事アリ則チ尿、石麻(房乳ニ生スル所ノ沈澱物則チカルシウムノ塩類)膀胱、膀胱粘膜其他青虫ニモ存スルナリ

蔘酸ハ炭酸ヲ除クノ外有機酸中ニテ酸化ノ最モ度ノ高キ化合物ナリ而シテ此物ハ有機物ノ數種酸化シテ生シタルモノナリ則チ重留個保兒グリコール、グリコール酸ノ如キハ只酸化スルノミニテ蔘酸トナルト雖トモ過半ノ場合ニアリテハ右ノ變化ヲ起ス事甚タ錯雜ナルモノナリ而シテ蔘酸加里蔘酸曹達ノ如キハ炭酸ト金屬ト直ニ化合セシムルモ生ス俛令ハ炭酸瓦斯ヲ曹叟母ト砂トヲ熱シタル中ヲ通過スルトキハ蔘酸曹達トナル又蔘酸加里ハ此法方ヲ以テ以セサルトキハ蟻酸加里ト過量ノ苛性加里ト熱スルトキハ得ルナリ



右ノ反応之如ク作用ヲナセトモ苛性加里ハ只作用ヲ起サシムルノミ(製法)之ヲ製造スルヤ太古ニアリテハ酸性蔘酸加里ヨリ主モニ製造セシガ方今ニ在リテハ更ニ此法ヲ廢シ一層便法ヲ發明セリ即チ左ノ如シ

第一 砂糖或ハ澱粉ヲ硝酸ニテ炭化セシメテ製ス此方法ハ一度盛ニ用ヒラレシガ當時ニ至リテハ余程改良シテ入費少ニシテ少量ニ製スル法ヲ行フナリ

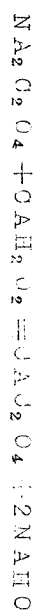
然ルニ少許ノ酸ニテモ純粋物ヲ得ント欲セハ必スヤ此砂等ヨリ製セサルベカラス而シテ此際ニ於テ起ル所ノ變化タルヤ左ノ如シ



如此シテ硝酸ハ二酸化窒素ヤ酸化窒素トナリテ空气中ニ飛散スルナリ而シテ初メ砂糖一分ト比重一、三八ヲ有スル硝酸八分ヲ混合シテ徐々ニ熱シ遂ニハ其混合物ヲ沸騰点迄至ラシムベシ然ルトキハ酸化窒素發煙ノ体ニテ飛散ス從テ酸化作用ヲ益盛ニス此酸化止ムトキハ此液ヲ蒸發皿ニ入レ蒸發セシメ冷却スルトキハ硝酸ハ結晶ノ体トナリテ生ス此結晶生セハ混合セル液ヲ去リ再ヒ結晶ヲ蒸シ溶カシテ粘液トナシ而シテ漸々冷却スルトキハ再ヒ結晶体トナル此則チ純粋ノ硝酸ナリ

第二製法 木屑ト苛性加里ヨリ製スル法即チ苛性曹達ノ二分ト苛性加里ノ一分ノ溶液ヲ造リ之ヲ蒸發スル事一、三五ノ比重ニ至ル迄ヲ以テシ次ニ木屑ト混シ固子ノ如ク粘リ之ヲ鉄板上ニ薄ク堆積ス而シテ漸次ニ熱シ棒ニテ攪拌シ為スヤ熱ノ為メニ水分ノ多量ヲ飛散セシメ同時ニ可燃瓦斯ノ多量(水素、硝酸)ヲ遊離シ其塊混合物ハ膨脹ス故ニ此混合物ヲ二百度ノ熱ヲ以テ混合物ノ碎ケサル様ニ注意シ上下攪拌シ而シテ風色トナリタル粉末ヲ通常ノ温度ニテ水中ニ投ス而ルトキハ他物ハ大抵溶解シ只硝酸曹達ノミ不可溶ナリ故ニ其溶解セル處ノ液ハ別ニ去リ之ヲ蒸發シテ充分乾燥シ竈中ニテ熱ヲ加ヘテ炭酸亞留加里ト變ス而シテ炭酸亞留加里トナラハ石灰ヲ加ヘテ苛性亞留加里トナシ之ヲ再ヒ硝酸ノ製造用ニ供ス之經濟トシテアルヲ以

テナリ然ルニ硝酸曹達ナル不可溶物ヲ取り能ク之ヲ注キ Mg_2O_2 〇₄ ヲ石灰ニテ分解スルトキハ硝酸石灰ト曹達液トヲ生スルヲ以テ之ヲ蒸發シテ再ヒ製造ニ供ス即チ



而シテ右ニ生シタル硝酸石灰ヲ硫酸ニテ分解スルトキハ硝酸ト硫酸石灰トヲ生スル事左式ノ如シ



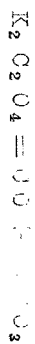
然ルニ硝酸ハ液トナリ硫酸石灰ハ沈澱物ナリ故ニ之ヲ去リ硝酸ハ鉛ノ塩類ヲ入レ蒸發セシメテ結晶セシメ而シテ一層純粹ニナサント欲セハ水ニ溶シ結晶セシムルトキハ大ニ可ナルモノナリ

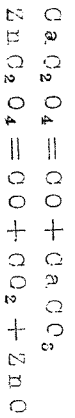
(性状) 硝酸ハ透明無色ノ結晶体ニシテ水ノ二分子ヲ有セリ

$H_2O_2 \cdot O_4 \cdot 2H_2O$ 併シ結晶水ハ少シク熱ヲ加フルトキハ飛散シ結晶ハ變シテ無水硝酸ナル白色ノ粉末トナル其結晶シタル酸ヲ熱スルトキハ水、蟻酸、炭酸及ヒ酸化炭素ト變スル事左ノ如シ

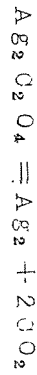


硝酸ハ沸騰水ノ同量ニ溶解シ冷水ハ殆ンド八分ノ一丈ケ溶解ス又硝酸ハ非常ニ毒性ヲ有シ若シ誤テ硝酸ヲ体内ニ吸込ムトキハ酸化麻痺濕失亜ハ炭酸石灰ヲ用ユルトキハ最モ可ナル消毒劑ナリ硝酸其他酸化滿掩、酸化砒ノ如キ酸化劑ヲ加フルトキハ硝酸ハ徐々ニ炭酸亞留加里ト變ス故ニ砂糖ヨリ硝酸ヲ製造スルニ非常ニ不經濟ナル所以ハ酸化劑ニ遇フテ炭酸亞留加里ト變スルニ他ナラサルナリ亞留加里金屬ノ硝酸塩類ハ水及ヒ稀酸ニ溶解シ又亞留加里其他凡テノ硝酸塩類ハ熱ニ遇フトキハ凡テ分解ス就中亞留加里及ヒ亞留加里土質金屬ハ余リ強熱ヲ加フルトキハ酸化炭素ト硝酸塩類ヲ生シ其他ノ金屬ハ炭酸亞留加里ト酸化炭素及ヒ酸化金屬ノ二種ノ物ヲ生ス其令ハ左ノ如シ

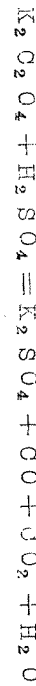




還元性銀ノ如キ碳酸塩類ハ炭酸瓦斯ヲ遊離シ跡ニ金屬ノ遺残物ヲ生スル事左ノ如シ



碳酸塩類ハ如何ナル塩類ニ係ハラズ強硫酸ト熱スルトキハ酸化炭素ト炭酸瓦斯及ヒ硫酸塩類ノ遺残物ヲ生ス此変化及ヒ熱ニテ分解スルトキハ黒色ト変スル事然ルニ他ノ有機物ハ大抵黒色トナル此即チ碳酸ヲ他ノ有機塩類ヨリ區別スルトキノ一点ナリ



(鑑識) 碳酸及ヒ可溶碳酸塩類ハ塩化加留母ヲ加フルトキハ白色ノ沈澱ヲ生ス其沈澱物ハ稀塩酸ニ溶解ス

碳酸塩類

碳酸加里

碳酸加里ニ二種アリ一ヲ中性一ヲ酸性碳酸加里ト云フ即チ左ノ如シ



中性碳酸加里ハ透明ノ結晶体ニシテ熱ヲ加フルトキハ無水トナリ且ツ暗色ニ変ス

酸性碳酸加里ハ天然ト植物中ニ存在スルモノニシテ之ヲ人工上ニテ製スルニハ碳酸液ヲ取り之ヲ二分シ甲ニ炭酸加里ヲ加ヘテ中和シ其中和液ニ乙ヲ加フルトキハ酸性碳酸加里ト変ス

(性状) 無色ノ結晶体ニシテ其味酸ヲ帯ヒ冷水四十分ニ溶解シ熱湯ノ六分ニ溶解ス

四碳酸加里 $\text{KH}_2\text{CO}_3 \cdot \text{H}_2\text{CO}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

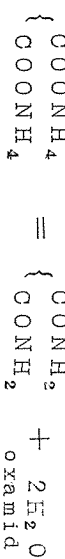
(製法) 碳酸液ヲ四分シ其一ヲ炭酸加里ニテ中和性トナシ之ヲ其他ノ三分ニ加フルトキハ生スルモノナリ

碳酸安母尼亞 $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

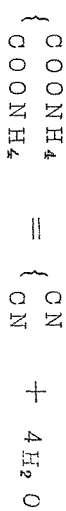
(製法) 之ハ碳酸ヲ炭酸安母尼亞ニテ中和スルトキハ生ス方程式左ノ如シ



長形ノ透明結晶体ニシテ乾キタル空中ニテハ水ヲ失フテ風化ス熱湯ニハ溶解シ冷水ニハ溶解セス乾キタル塩類ヲ取り注意シテ熱スルトキハ水ト碳酸亞美度トニ変スル事左ノ如シ



五酸化磷ト蒸餾スルトキハ四分子ノ水ヲ生シ同時ニ靑素ヲ生スル事左ノ如シ

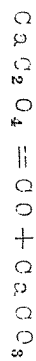


碳酸加留母 $\text{CaCO}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

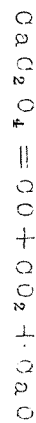
(製法) 碳酸或ハ碳酸塩類ニ加留母塩類ヲ加フルトキハ白色沈澱ヲ生ス其方程式左ノ如シ



之ヲ百度ニ熱スルトキハ一分子ノ水ヲ失ヒ夫レヨリ稍高温トナルトキハ他ノ水ヲ失ヒ之ヲ赤熱スルトキハ分解シテ酸化炭素ヲ遊離シ跡ニ炭酸石灰ノ遺残物ヲ生スル事左ノ如シ



之レ一層高温ニテ熱スルトキハ酸化炭素ト炭酸瓦斯ヲ遊離シ跡ニ石灰ノ遺残物ヲ生スル事左ノ如シ



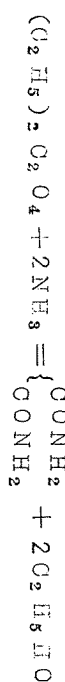
碳酸依迭兒 $(\text{CaH}_5)_2\text{CO}_3$

碳酸依迭兒ニモ二種アリ一ヲ中性一ヲ酸性碳酸依迭兒ト云フ左ノ

如シ



(製法) 硫酸ト亜爾個保兒ト酸性蔘酸加里トヲ混シ蒸餾スルトキハ得ル事左ノ如シ

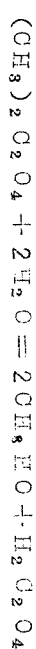


蔘酸迷迭兒

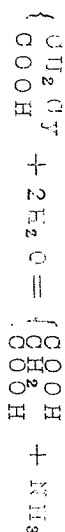


(製法) 硫酸、蔘酸及ヒ迷迭兒亜爾個保兒ノ同量ヲ混シテ熱スルトキハ容易ニ得ルモノナリ

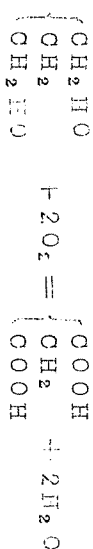
(性状) 透明之結晶体ニシテ五十一度ニテ溶解シ百六十一度ニテ沸騰シ水ニ遇フトキハ分解シテ蔘酸ト迷迭兒亜爾個保兒トニナル事左ノ如シ



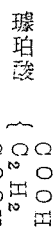
(製法) 酢酸ヲ初メニ塩化酢酸 (CH₂Cl) ト変シ次ニ之ヲ靑化酢酸 (CH₂CN) ト変シ最后ニ亜留加里ヲ加フルトキハマロン酸ト安母尼亞トニ変スル事左ノ如シ



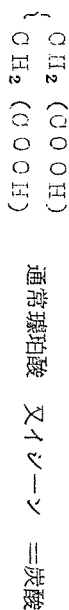
其他プロビーングリコールヲ酸化セシメテ製ス即チ左式ノ變化ノ如シ



資料 (有機化学)



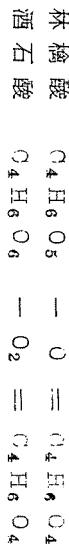
琥珀酸ニ二種アリ一ヲ通常琥珀酸ト云ヒ一ヲ類琥珀酸ト云フ即チ左ノ如シ



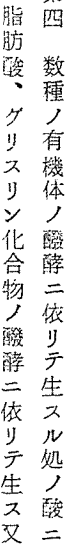
通常琥珀酸ハ天然ニ琥珀中ニ存在スル事最モ重ナリ故ニ此名称アリ其他樹脂類中ニ天然存在ス

(製法) 琥珀ヨリ製スルニハ琥珀ヲ取り鉄ノレトルト中ニ入レ熱シ其生シタル琥珀酸ニ硝酸ヲ注クトキハ純粹ノモノヲ得ルナリ

第二 林檎酸或ハ酒石酸ニ沃化水素ヲ加ヘ還元セシメテ製ス其反応左ノ如シ



第三 ヒュマリク酸ニ発出水素ヲ加ヘテ製スル法其式左ノ如シ



第四 數種ノ有機体ノ醱酵ニ依リテ生スル処ノ酸ニシテ有機体中殊ニ脂肪酸、グリッシン化合物ノ醱酵ニ依リテ生ス又此等ノ化合物ヲ硝酸ニテ酸化セシムルモ得ルナリ

第五 琥珀酸ヲ最モ便利ニ且ツ廉ニ製スルニハ林檎酸ヲ醱酵セシメテ製スルヲ第一トス

Sarbus Aucuparia (林檎科ノ植物) ノ実ヲ煉リ其津液ヲ搾出シ之ニ炭酸石灰又ハ石灰ヲ加ヘテ中和ス然ルトキハ其液中ニ林檎酸アルヲ以テ結合シテ林檎酸カルシウムトナル故ニ此林

樟酸カルシウムヲ腐敗シタル処ノ乾酪ノ少量ト混シ摂氏三十度乃至四十度位ニテ二三日間之ヲ放置スルトキハ琥珀酸カルシウムト変ス之ヲ硫酸ニテ分解スルトキハ琥珀酸ト硫酸石灰トニナル然ルニ硫酸石灰ハ白色沈澱ナルヲ以テ之ヲ去ルベシ琥珀酸ハ液中ニ混合セリ此琥珀酸ハ数度結晶セシムルトキハ遂ニ純粋物トナルモノナリ

(性状) 琥珀酸ハ無色ノ結晶体ニシテ冷水ノ五分ニ溶解シ熱湯ノ二分ニ溶解ス二百三十五度ニ於テ沸騰シ同時ニ水ヲ遊離シテ白色ハ無水化琥珀酸 $\{ \text{CH}_2\text{COO} \}_n$ トナル而シテ此琥珀酸ハ二塩基性ナルヲ以テ一価金属ト結合シテ二種ノ塩類ヲ造ル

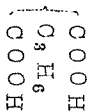
(鑑識) 琥珀酸ハ空中ニテ熱スルトキハ窒息スベキ烟ヲ発スルヲ以テ見ルベシ又中性琥珀酸塩類ナレハ之ニ過塩化鉄ヲ加フルトキハ赤色ヲ帯ヒタル藍色ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ハ即チ塩基性琥珀酸鉄ナリ又琥珀酸ニテモ可溶琥珀塩類ニテモ塩化バリウムヲ加ヘ次ニ安母尼亞及ヒ亞留個保児ヲ加フルトキハ白色沈澱ヲ生スルヲ以テ識別スル事ヲ得ルモノナリ

類琥珀酸

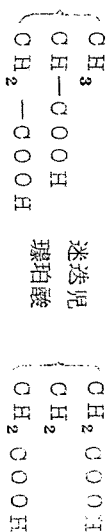
此ニ付テハ説明スベキ事ナシ百三十度ニ於テ熔融シ百五十度ニ於テ炭酸瓦斯トプロピオン酸トニナル事左ノ如シ



焦性酒石酸

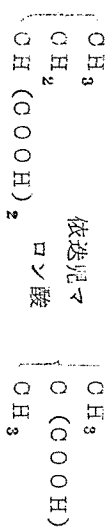


(製法) 酒石酸ヲ乾餾シテ製スルモノニシテ之ニ四種ノ変形アリ左ノ如シ



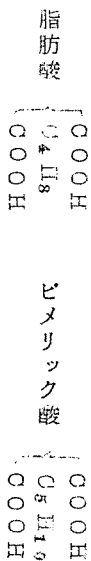
酒石酸

ケルター
リック酸



依志兒
ロン酸

二依志兒
ヤロン酸



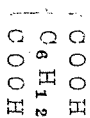
脂肪酸

メリック酸



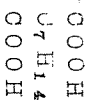
(製法) 共ニ脂肪ヲ硝酸ニテ酸化セシメテ製ス

栓抱酸



(製法) 硝酸ニテコルクヲ酸化セシメテ製ス又油酸及其他脂肪酸ニ硝酸ヲ加ヘテ製ス

アンコイック酸

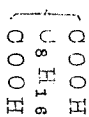


(製法) 支那蠟ニ硝酸ヲ加ヘテ製ス

アセライク酸

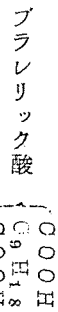
此ハ前者ノ Isosorbic body ニシテ比麻子油ニ硝酸ヲ加ヘテ製スルナリ

セビック酸



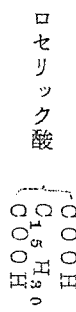
(製法) 油質及ヒ合油質体ヲ分裂蒸餾シテ製ス又比麻子油ニ苛性加

里ヲ加フルモ生スルモノナリ



(製法) エルレック酸 $\begin{matrix} \text{COOH} \\ \text{C}_{12}\text{H}_{24} \\ \text{COOH} \end{matrix}$ } 及ビヘンヨレイック酸

($\text{C}_{22}\text{H}_{40}\text{O}_2$) ヲ酸化セシメテ製ス



(所在) 数種ノ苔類中ニ存在ス殊ニ *Rooeilia tinctoria*

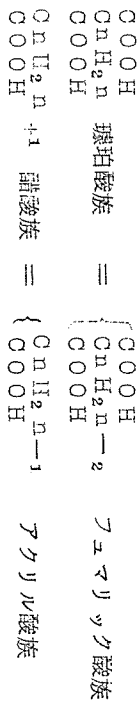
Lioanora tartoria 中ニ多シ

(製法) *Rooeilia* ノ溶液ニ稀硝酸ヲ加ヘ之ヲ濾シ其濾液ヲ

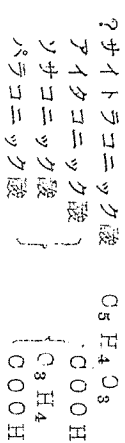
塩化カルシウムニテ沈澱セシメ此沈澱ヲ塩酸ニテ分解シテ製ス

フユマリック酸

此族ニ属スル酸ハ琥珀酸族ノ酸ヨリモ常ニ水素原子二原子丈ケ少ナキヲ以テ恰モアクリル酸族ノ醋酸族ニ関係スルト一般ナリ即チ左ノ如シ

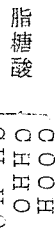


之ニ族スル酸類ノ名称左ノ如シ

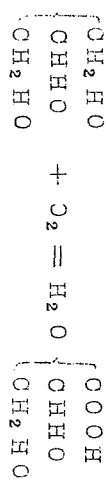


三原子一塩基性酸族

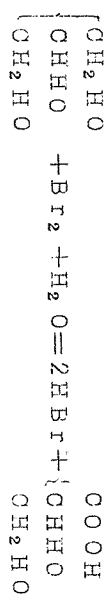
此酸ハ三原子亜留個保兒ヨリ導キタルモノニシテ三原子亜留個保兒中ノ水素二原子ト酸素一原子ト交換シテ生シタルモノナリ



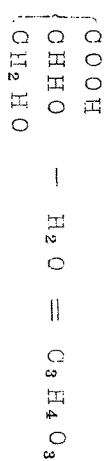
(製法) グリスリンヨリ製スルモノニシテメグリスリンニ硝酸ヲ加ヘ酸化セシムルトキハ脂糖酸トナル方程式左ノ如シ



或ハ(グリスリン)ヲ(プロミン)ト混シ之ヲ覆タル管ニ入レ熱スルトキハ酸化シテ脂糖酸ト変ス其方程式左ノ如シ



(性状) 粘性アル無色ノ液体ニシテ百度ニ熱スルトキハ水ヲ遊離シ無水化物ニ変ス即チ左ノ如シ

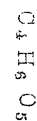


三原子二塩基性酸 $\begin{matrix} \text{COOH} \\ \text{C}_n\text{H}_{2n-1}\text{HO} \\ \text{COOH} \end{matrix}$

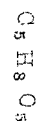
此三原子二塩基性酸ハ論例ニモ示ス如ク琥珀酸族ノ水素一原子ト(HO)ナル水基一原子トノ交換作用ニ依リテ生セシモノナリ之ニ属スル酸類ハ左ノ如シ



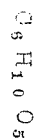
林 糖 酸



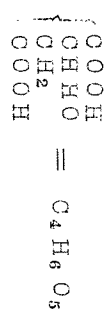
酸無基酸石灰



酸 脂 肪 酸

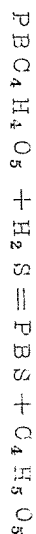


林糖酸



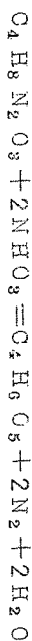
(所在) 此酸ハ數種ノ菓實其他葉莖等數種ノ部分ニ存在シ櫻杓糖酸ト混シテ存在スル事モアリ之ヲ含有スル植物ハ林糖、梨、草莓、(ストロベリー) (ラスクベリー) 等ナルモノナリ又胡蘿蔔、茜草、甘草、芸香、薑菫及ヒ大黃由其他種々ノ植物中ニモ存在セリ

(製法) 之ヲ大黃ノ汁液ヨリ製スルニハ莖ヲ細截シテ其中ニ含有シ汁液ヲ搾出ス而シテ此汁液中ニハ成程林糖酸ヲ有スルモ又糖酸ヲモ含有セリ故ニ此汁液ヲ沸騰スル迄熱シ之ニ炭酸加里及可溶加留基塩類ヲ加フ而ルトキハ糖酸ハ加留基ト化合シテ糖酸石灰ナル白色ノ沈澱トナル故ニ之ヲ去リ其殘液ニ林糖酸ヲ含有セリ故ニ之ニ醋酸鉛ヲ加フルトキハ此際ニ於テ生スル沈澱ハ重モニ林糖酸鉛ナルヲ以テ之ヲ取り能ク洗ヒ結晶セシムル事數度斯クシテ遂ニ林糖酸鉛トナシ后之ヲ硫化水素ニテ分解スルトキハ遂ニ林糖酸ト硫化鉛トニ変ス其方程式左ノ如シ



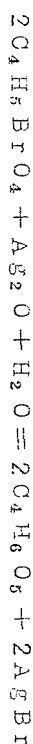
硫化鉛ハ沈澱物ナルヲ以テ之ヲ濾過スルトキハ跡ニ林糖酸ヲ得斯ク林糖酸アレトモ水ノ幾分ヲ含有スルヲ以テ之ヲ濃クセント欲セハ真空内ニテ乾ストキハ半結晶ノ固体ト變ス之ヲ製スルノ他方ハ *Saribas anodharis* 樹ノ菓實ヨリ製スル事ヲ得其法方ハ前法ト少シモ異ナル事ナシ又一方ハ天門治中ニ有スル処ノ(アスパラジン)ニ硝酸ヲ加ヘテ製

スル方程式左ノ如シ

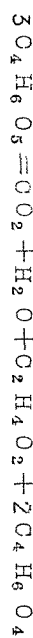


此ハ化学の上ニ得ルノミニシテ實際上ニ於テハ能ハス

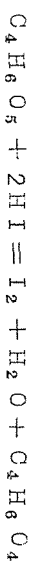
又一方ハ一ブroom 琥珀酸ニ濕リタル酸化銀ヲ加ヘテ製スル事ヲ得其方程式左ノ如シ



(性質) 水ニ亞留個保兒ニ溶解シ糖酸母飯令ハ腐敗セル乾酪ノ如キニ逢フトキハ分解シテ水ト炭酸、醋酸、琥珀酸トナル事左式ノ如シ



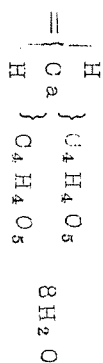
又硫化水素ト混シ覆フタル管内ニテ熱スルトキハ琥珀酸、沃土、水ニ分解スル事左ノ如シ



林糖酸鉛 $PbC_4H_4O_5 \cdot 3H_2O$

純粹ノ水ニハ不溶解ナリ然レトモ温ナル稀酸液ニハ溶解シ又冷却スルトキハ白色結晶トナリテ遊離ス

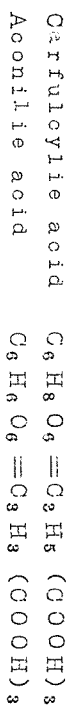
酸性林糖酸 $CaC_4H_4O_5 \cdot H_2O$
加爾志叟母 $C_4H_4O_5 \cdot 8H_2O =$

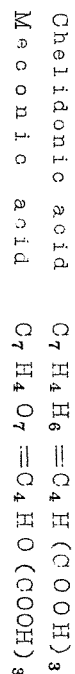


(性状) 奇麗ナル結晶体ニシテ温湯ニ溶解スルモノナリ

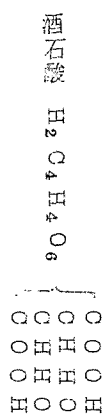
三原子三塩基性酸

之ニ屬スル酸類左ノ如シ

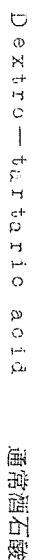




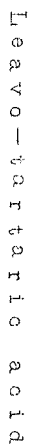
四原子三塩基性酸



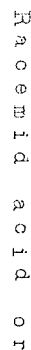
(所在) 酒石酸ハ植物世界中ニ最モ広ク頒布セラレタルモノニシテ
 常ニ林檎酸ト共ニ植物体中ニ存在シ此酒石酸ニ五種ノ變形アリ其各
 區別スルニハ各其理学的性質ニ依リテ明カナリ就中光線作用ニ依リ
 テ尤モ確明ナルモノナリ
 今左ニ其名称ヲ記セン



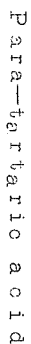
Dextro-トハ分極光線ヲ右ニ回転スルノ意味ナリ



此ハ分極光線ヲ左右共ニ同広ニ回転スルモノナリ

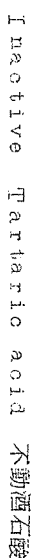


中性酒石酸

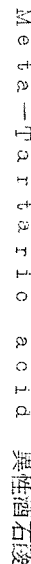


此ハ規整的ニ於テハ少シモ關係ナシ併シ第一第二ノ種類ニ分解スル

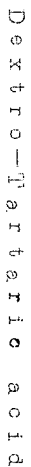
モノナリ



此ハ全ク規整的ニ關係ナク且ツ又第三ノ如ク分解スル事ナシ

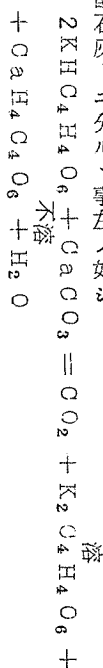


左ニ第一ヲ説明セン

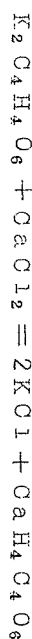


(所在) 重モニ葡萄、玉リンス(印度産植物)其他數多ノ果実中ニ
 酸性酒石酸加里トナリ時トシテハ酒石酸石灰トナリテ存在ス

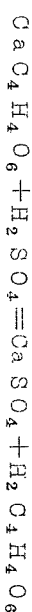
(製法) 坊間ニテ販売スル処ノ酒石酸ハ酒石ヨリ製造セリ其酒石ハ
 葡萄ノ汁液ヲ醱酵セシム而ルトキハ跡ニ塩辛味ナル沈澱ヲ生ス之ヲ
 酒石ト称ス之ヨリ製スルニハ粗製ノ酒石ヲ熱湯ニ溶解セシメ純粹ト
 ナシ之ヲ獸皮ニテ濾過シ種々ノ不潔物及ヒ葡萄酒ノ色質ヲ除キ去リ
 而シテ生シタルモノヲ酒石葉ト称シ之ヨリ純粹ノ酒石酸ヲ製ス而シ
 テ酒石葉トハ酸性酒石酸加里ナリ故ニ之ヨリ酒石酸ヲ生スルニハ之
 ヲ熱湯ニ溶シ其溶液ニ白堊ヲ加フルトキハ變シテ酒石酸加里ト酒石
 酸石灰トニ分ル、事左ノ如シ



右ノ反応之如ク酒石酸石灰ハ不溶ノ沈澱物ニシテ酒石酸加里ハ溶液
 ナリ故ニ之ヲ濾シテ酒石酸石灰ハ去リ酒石酸加里ニ可溶塩類即チ塩
 化加留基ヲ加フルトキハ不溶ノ酒石酸石灰ナル沈澱ヲ生スル事左ノ
 如シ

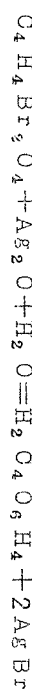


故ニ此不溶ノ沈澱物ヲ取り去リ前ノ酒石酸石灰ト混シ之ヲ硫酸ニテ
 分解スルトキハ方程式左ノ如シ



右ノ如ク生シタル硫酸石灰ハ沈澱物ナルヲ以テ取り去リ其殘液ヲ蒸
 発セシムルトキハ舍利別状ノ液体トナル尚ホ之ヲ蒸発セシムルヤ遂
 ニ結晶体トナルモノナリ

酒石酸ハ琥珀酸ヲニブROOM 琥珀酸トナシ之ニ湿リタル棍ノ酸化銀
 ヲ混スルモ生ス其變化ハ



此法ニテ製シタルハ酒石酸ナレトモ不動酒石酸ナリ併シ百七十五度
 ニ於テ少々水ヲ加ヘ熱スルトキハ飯酒石酸ト變シ此者分解シテ通常

酒石酸ト $\text{Levrotartrato acid}$ トナル故ニ此酒石酸ハ依迭児亞爾爾保児ノ如ク各原素ヨリ組織スル事ヲ得ベシ如何則チ環珀酸ハイシーン瓦斯ヨリ生シ其イシーン瓦斯ハ炭、水、素ノ集合ニ依テ生ス故ニイシーンヲ製シ次テブローム化物トナシ酒石酸ヲ得ルモノナレハナリ

(性状) 無色透明ノ結晶体ニシテ水ヤ亜留個保児ニ容易ニ溶解シ其溶液ハ酸味ヲ有シ青色試験紙ヲ赤色ニ変スルカ多シ

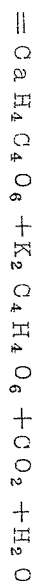
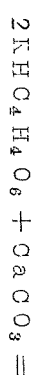
(功用) 花紋製造所漂白粉ヨリ塊素ヲ遊離スルニ用ユ此場合ニアリテハ他ノ強酸ヲ用ユルヨリ酒石酸ヨク適スルヲ以テ専ラ使用ス又沸騰水ヲ作ル為メニ広ク使用ス

酒石酸塩類

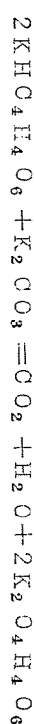
剝篤亜斯ハ酒石酸ト化合シテ二種ノ塩類ヲ作ル一ヲ酸性一ヲ中性酒石酸加里ト云フ

中性酒石酸加里 $\text{K}_2\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_6$

(製法) 酒石酸製造ノ際陳述セシカ如ク酒石葉ノ溶液ニ白堊ヲ加ヘテ中和スルトキハ得ル事左ノ如シ



或ハ酒石葉ノ溶液ヲ炭酸加里ニテ中和スルモ生ス其變化ノ方程式ハ



(性状) 水ニ溶解スルノ性甚タ強ク其味少シク辛苦キモノナリ

酸性酒石酸加里 $\text{KHC}_4\text{H}_4\text{O}_6$

即チ酒石葉

(性状) 小ナル半透明ノ結晶体ニシテ冷水ニハ溶解スル事甚タ少ク温湯ニハ溶解力強シ而シテ其溶液ハ酸ノ反応ヲ有シ其味酸ク之ヲ熱スレハ分解シテ多量ノ可燒瓦斯ヲ發生シ同時ニ炭酸加里及ヒ炭素ノ

遺残物ヲ残留ス

(製法) 此塩類ハ製造スルニ及ハス天然ト存在セリ併シ之ヲ製スルニハ中性酒石酸加里ノ適度ノ溶液ニ過量ノ酒石酸ヲ加フルトキハ即チ酸性酒石酸加里ト変ス此中性酒石酸加里ノ溶液ノミニ限ラス他ノ加里ノ塩類ナルモ其變化上ニ差異アル事ナシ而シテ此際ニ於テ臨時亜留個保児ヲ加フ然ルトキハ沈澱ヲ生スル事速カニシテ又甚タ沈澱ノ著シキヲ以テ通常之ヲ加フ故ニ此法ヲ以テ酒石酸ノ一ノ試験法トナシ又加里ノ一ノ試験法トナスモノナリ

酒石酸曹達

此ニ二種ノ塩類アリ一ヲ中性 $\text{Na}_2\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_6$ 一ヲ酸性酒石酸曹達 $\text{NaHC}_4\text{H}_4\text{O}_6$ ト云フ其論例ハ加里ノ塩類ト一致セリ

酒石酸加里曹達 $\text{NaKC}_4\text{H}_4\text{O}_6 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$

一名ローセル氏ノ塩

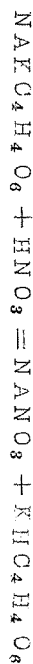
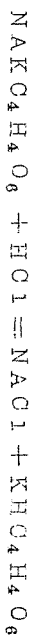
此塩類ハ実験化学ニ多ク使用スルモノナリ

(製法) 酒石葉ノ温液ニ炭酸曹達ヲ加ヘテ製ス其方程式左ノ如シ



右變化ノ如ク炭酸ハ瓦斯トナリ飛散シ水ハ蒸發スルトキハ同シク飛散シ其蒸發スルニ從ヒ濃液トナリ遂ニ結晶ス

(性状) 大ナル透明ノ結晶体ニシテ乾キタル空中ニテハ風化シ冷水ノ一分半ニ溶解シ其溶液ニ酸ヲ加フルトキハ直ニ酸性酒石酸加里ヲ沈澱ス其變化ノ方程式左ノ如シ



之ヲ熱スルトキハ最初ニ含有スル処ノ結晶水ニ溶解シ尚ホ熱スルトキハ水ヲ遊離シ遂ニ燒瓦斯ヲ遊離シ跡ニハ炭酸亜爾加里及ヒ炭素ノ

遺残物ヲ残在ス其遺残物ヲ称シテ *Urea* or *Silica* ト云フ此物ハ多ク還元劑ニ使用ス

酒石酸安母尼亞 $(\text{NH}_4)_2\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_6 \cdot \text{H}_2\text{O}$

此物ニモ中性酒石酸安母尼亞 $(\text{NH}_4)_2\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_6$ 酸性酒石

酸安母尼亞 $(\text{NH}_4)\text{HC}_4\text{H}_4\text{O}_6$ 是ナリ

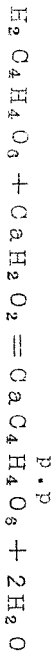
此物ニ一ノ塩類アリ、ローセル氏ノ塩類中ノ加里ノ代ニ安母尼亞ヲ含有スルモノニシテ酒石酸會達安母尼亞ト云フ即チ其論例ハ $\text{K}_2\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_6$ ナリ

以上説明セン酒石酸塩類ハ皆水ニ可溶解ナリ併シ其他ノ塩類ハ或ハ待水ニ不溶或ハ全ク不可溶ナリ故ニ此酒石酸ハ三価ノ酸化金屬ト結合シテ一種固有ノ化合物ヲ作ル其一例ヲ記スレハ酒石酸アンチモニ加里(一名吐酒石)是レナリ

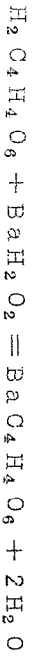
其論例ハ即チ $2\text{K}(\text{SBO})\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_6\text{H}_2\text{O}$ ナリ

(製法) 亜酸化アンチモニト酒石酸加里ヲ入レテ沸騰シ之ヲ冷却スルトキハ遂ニ結晶体トナリテ沈澱ス其味ハ苦クシテ金屬ノ味ヲ有シ冷水ノト五分ニ溶解シ又温湯ノ六分ニ溶解ス酸類及ヒ亜留加里ヲ加フルトキハ直ニ分解シ硫酸ヲ加フルトキハ酒石酸加里及ヒ塩化アンチモニ一ヲ沈澱ス此三塩化アンチモニハ塩酸ノ多量ヲ加フルトキハ直ニ分解ス

(酒石酸ノ濃縮) 酒石酸ノ溶液ハ石灰水或ハ(バリタ水)即チ重土水ヲ加フルトキハ白色ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ハ酸ノ過量ニ溶解ス其式左ノ如シ



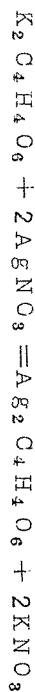
p.p.



中性酒石酸塩類ハ塩化加留基ヲ加フルトキハ白色沈澱ヲ生ス而シテ

其白色沈澱ハ塩化安母尼亞ニ溶解ス

又中性酒石酸塩類ニ硝酸銀ヲ加フルトキハ白色ノ沈澱ヲ生ス其方程式左ノ如シ

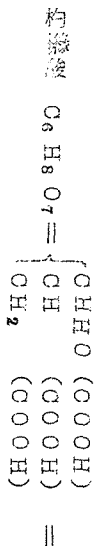


此白色沈澱ハ安母尼亞ニ溶解ス之ヲ熱スルトキハ金屬銀ヲ遊離シテ管ニ附着ス

酒石酸塩類ハ強硫酸ト熱スルトキハ黑色ト変ス同時ニ炭酸瓦斯ヲ遊離シ燒糖ノ如キ臭ヲ発ス而シテ斯ク黑色ニ変スル所以ハ酒石酸中ノ炭素ヲ遊離スルヲ以テナリ

過滿俺加里ノ溶液ヲ酒石酸塩類ノ亜留加里強液ニ加ヘテ熱スレハ滿俺加里初メニ綠色トナリ次ニ藍色ノ抱水酸化滿俺ナル沈澱ヲ生ス

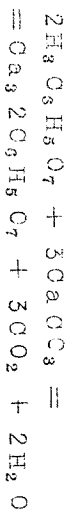
杓櫞ト酒石酸ハ能ク相似タルモノナレトモ杓櫞酸ニ於テハ綠色ノミニテ其變化止マルモノナリ



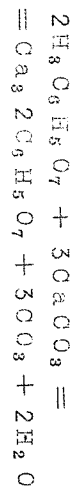
(所在) 炭酸ハ數多ノ菓實中ニ存在スルモノニシテ就中多量ニ含有スルモノハ *Apple* *Orange* *Plum* 其他橙(グースベリ)

一) (カーラント) (共ニ莓) (ストロベリー) 覆莓其他胡蘿蔔又少量ヲ含有スルモノハ球根ノ菓中ニアリ阪令ハ馬鈴薯、葱等ノ如シ通常林檎ト混合シテ菓實中ニ存在セリ

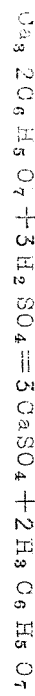
(製法) 重モニ(レモン)ノ汁液ヨリ製ス其法液ヲ暫時酸酵セシメテ種々ノ粘液質汚物ノ沈澱スルヤ比上清ヲ去リ蒸発シテ濃厚トナシ之ニ白堊ヲ加フルトキハ不可溶性ノ杓櫞酸石灰ヲ生スル事左ノ如シ



右ニ生シタル枸橼酸石灰ヲ硫酸ニテ分解スルトキハ硫酸石灰ノ沈澱ヲ生ス故ニ之ヲ除グトキハ跡ニ水ト枸橼酸ノ混液ヲ得ル事左ノ如シ



右ニ生シタル硫酸石灰ヲ硫酸ニテ分解スルトキハ硫酸石灰ナル沈澱ヲ生ス故ニ之ヲ去ルトキハ跡ニ枸橼酸ト水ノ混液ヲ得ル事左ノ如シ



右ノ溶液ヲ取リ之ヲ鉛ノ器ニ入レ比重一、一三ニ至ル迄蒸発ス而シテ比重一、一三ニ至レハ之ヲ水浴ニテ蒸発スルカ或ハ真空内ニテ蒸発シ其結晶液ヲ生セントスルニ至ルヤ蒸発ヲ止メ充分結晶セシム而シテ此結晶ヲ純粹ニセント欲セハ之ヲ水ニ溶解シ獸皮ニテ濾過シ結晶ヤシム斯クスル事数度ナルニ從ヒ益純粹ノモノヲ生ス

(性状) 枸橼酸ハ二種ノ有様ニテ結晶ス而シテ枸橼酸ノ強液ヲ漸次冷却スルトキハ大ナル無色透明ノ結晶体ヲ生ス而シテ其結晶体ハ一分子ノ水ヲ含有ス即チ $\text{H}_3\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ノ如シ然ルニ温ナル溶液ヨリ結晶スルトキハ之ヨリ水ノ少量ヲ含有シタル結晶体ヲ生ス即チ $2\text{H}_3\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ノ如シ其味ハ強キ愉快ナル酸味ヲ有シ冷水ノ五分ニ溶解ス熱湯ナレハ溶解スル事多シ又垂留個保児ニハ溶解スレトモ依的児ニハ不可溶ナリ

(功用) 枸橼酸及ヒ枸橼酸加里ノ塩類ハ医薬ニ用ヒ又沸騰液ノ製方ニ用ユ然レトモ尤モ大ナル功用ハ花紋ヲ附着セシムルニ用ユル事甚タシ其故ハ之ヲ用ユルトキハ其色奇麗且ツ精密ナルモノヲ得ルナリ故ニ此目的ヲ達センニハ此酸ヨリ正直ナルモノナシ且ツ又美且ツ精密ナルニハ此酸ニ及フモノナシ

(化学的性状) 枸橼酸ハ腐敗スル処ノ有機質ニ抵触スルトキハ酪酸トナリ且ツ矽酸ト少量ヲ生ス又強硫酸ト熱スルトキハ酸化炭素、炭酸瓦斯、黒色ノ遺残物ヲ生ス又強硝酸ナレハ酸化シテ蓚酸ニ変ス苛性加里ナレハ高熱度ニテ蓚酸ト蓚酸トニ変化セシム此枸橼酸ハ三塩基性酸ナルヲ以テ亜爾加里塩類ト化合シテ中性或ハ酸性塩類ヲ生ス即チ $\text{H}_3\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7$ $\text{K}_3\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7$ $\text{K}_2\text{HC}_6\text{H}_5\text{O}_7$ $\text{KH}_2\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7$ ノ如シ又左ノ如ク論例ヲ書スル事アリ即チ K_3Cl K_2HCl KH_2Cl 又ニ価金属ト結合シテ二種ノ塩類ヲ生ス而シテ其塩類ハ一ハ水素ノ二原子金属ト交換シ一ハ水ノ三原子金属ト交換シタルモノナル事即チ下ノ如シ



枸橼酸ノ亜爾加里金属塩類ハ水ニ不可溶ニシテ其他ハ大抵水ニ可溶ナリ而シテ此枸橼酸ハ前ノ酒石酸ト能ク相似タルモノニシテトシテハ両者ヲ識別スルニ困難ナル事アリ而シテ枸橼酸鉄、枸橼酸安母尼亞ハ酒石酸鉄、酒石酸安母尼亞ニ似テ共ニ医薬ニ用ユ而ルニ枸橼酸ノ強液ニ石灰水ヲ加フルトキハ少シク沈澱ヲ生ス而シテ石灰水ヲ過量ニ加ヘ沸騰スルトキハ多ク沈澱ヲ生ス是則チ枸橼酸石灰ナリ然ルニ此沈澱物ハ冷却スルトキハ過半溶解スルモノニシテ斯ク枸橼酸ト酒石酸トハ能ク相似タルモノナリ之ヲ區別スルヤ先ツ枸橼酸ノ剝篤叟母ノ溶解力ニヨリテ第一酒石酸加里ヨリ區別スル事ヲ得依テ販売人酒石酸ヲ枸橼酸ト混合スル事アリ此際ニ於テ偽物真物ヲ區別スルニハ枸橼酸ノ強液ニ蓚酸加里ヲ少シク加フ若シ枸橼酸ニ酒石酸混合スルヤ直ニ沈澱ヲ生ス此白色沈澱物ハ酸性酒石酸加里ナリ是レ則チ酒石酸ノ混合セシモノニシテ若シ混合セサルトキハ白色沈澱ヲ生スル事ナシ

枸橼酸及ヒ同塩類ヲ熱スルトキハ可燒瓦斯ヲ生シ又純粹ナレハ炭酸

残留物及ヒ炭素ヲ生ス

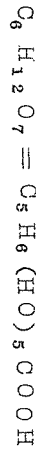
中性枸橼酸塩類ノ溶液ニ塩化加留基ヲ加フルトキハ枸橼酸加留基ナル白色沈澱ヲ生ス此沈澱ハ安母尼亞ヲ加フルトキハ直ニ溶解ス又枸橼酸ノ亜留加里強液ヲ沸騰シ后ニ過満俺加里ヲ加フルトキハ還元セラレテ満俺酸加里ナル綠色ヲ呈ス

又枸橼酸塩類ハ此ニ鉄或ハ鉛ヲ加フルヤ水素瓦斯ヲ遊離シ自己ハ直ニ溶解ス

又此酸ハ亜爾個保兒原基ト化合シテ複合依の兒ヲ生ス其依の兒ハ枸橼酸ノ一或ハ二或ハ三ト交換シタルモノナリ

六原子一塩基性酸

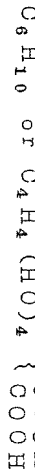
粘糖酸 Gluconic acid



(製法) 葡萄糖ヲ格魯兒水ニ酸化セシムルトキハ生ス

六原子二塩基性酸

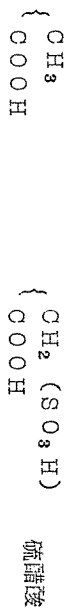
粘酸 Saccharic acid



(製法) 蔗糖、葡萄糖、乳糖、満那糖ヲ稀硝酸ニ酸化セシムルトキハ生ス

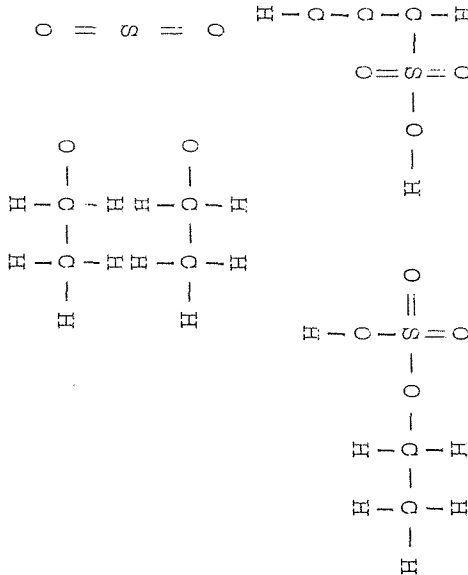
硫黄酸 Salphuric acid or Salphonic acid

此酸ハ炭化水素、亜爾個保兒及ヒ亜美度、三酸化硫黄或ハ発烟硫酸ヲ加ヘテ製スルモノニシテ其造構上ヨリ考フルトキハ炭化水素、亜留個保兒、酸、亜美度中ノ水素一原子ト一価原基ノ SO_3H ト交換シテ生シタルモノ、如シ仮令ハ左ノ如シ

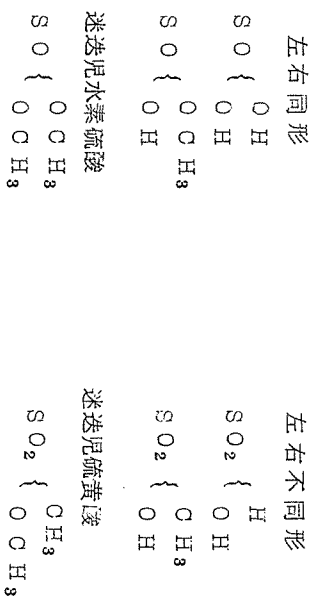


資料 (有機化学)

凡テ此等ノ酸ハ硫酸依の兒ト其造構能ク似タルモノナリ然レトモ硫酸依の兒ト異ナル所ハ此硫黄酸ハ硫黄炭素ト直接ニ化合セリ然ルニ硫酸依の兒ハ硫黄ト炭素ノ間ニ酸素アリテ之ヲ隔絶セリ即チ左ノ如シ

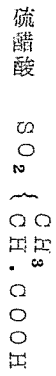
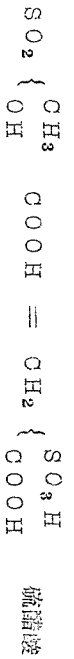


又一方ヨリ考フルニ左右不同形ノ亜硫酸ノ酸性塩類トモ思ハル事左ノ如シ

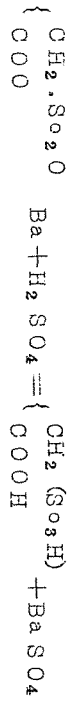


一 迷迭児硫酸

迷迭児依迭児硫酸

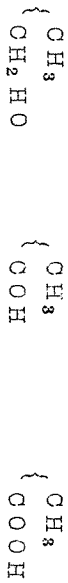


硫酸ハ硝子様醋酸ヲ三酸化硫黄ト混シ之ヲ撰氏七拾五度ノ熱ニテ
 数日間放置スルトキハ一種ノ塊ヲ生ス此塊ヲ水ニ溶解シ之ヲ炭酸バ
 リウムニテ抱過セシム而ルトキハ此時ニ於テ結晶性ノ硫酸バリウ
 ムヲ生ス其論例 $2 \left\{ \begin{array}{l} CH_2 \cdot SO_2O \\ COO \end{array} \right. Ba \cdot 3H_2O$ 此ノ結晶性化合物
 ヲ硫酸ニテ分解スルトキハ硫酸酸ヲ得ル事左ノ如シ



亜爾埜排徳

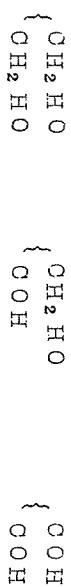
亜爾埜排徳ハ前ニ述ル如ク亜爾個保児ヨリ導レタル化合物ニシテ即
 チ亜爾個保児ヨリ水素ノ一或ハ二分子ヲ去リ酸素ヲ加ヘスシテ生セ
 シ体ナリ故ニ亜爾個保児ト被トノ中間ニ位スル事左ノ如シ



亜爾個保児ヨリ亜爾埜排徳ヲ得ル為メニ亜爾個保児ヨリ水素ヲ排除
 スル処ノ水素分子ハ常ニ CO_2, H_2O ヲリ排除スルモノニシテ他ヨリ
 為ス事能ハス依テ亜爾個保児ノ CO_2, H_2O ノ含有スル数ニ依リテ亜
 爾埜排徳ヲ生スル数モ知ル事ヲ得ヘン即チ CO_2, H_2O 一ナレハ亜爾
 埜排徳モ亦一ナリ若シニナルトキハ亜爾埜排徳モ亦二ナリ仮令ハ依
 迭児亜爾個保児及ヒ迷迭児亜爾個保児ハ CO_2, H_2O ノ一ケヲ有スル
 故ニ其生スル埜ノ亜爾埜排徳モ亦一ナリ



然ルニグリコールニ在テハ二ケヲ含有スルヲ以テ其生スル処ノ亞
 爾埜排徳モ二ナリ



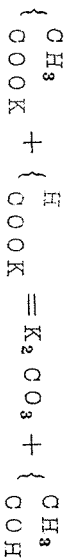
今左ニ迷迭児属ニ属スル亜爾埜排徳ノ論例及ヒ名称ヲ記セン即チ

鐵	鐵田爾埜排徳	C_2H_2O
諸	鐵	C_2H_4O
神屬必翁酸	鐵	C_3H_6O
酪	鐵	C_4H_8O
類草酸	鐵	$C_5H_{10}O$
アロイツク酸	鐵	$C_6H_{12}O$
エナンベリツク酸	鐵田爾埜排徳	$C_7H_{14}O$
カブリアツク酸	鐵	$C_8H_{16}O$
エラヂイツク酸	鐵	$C_{11}H_{22}O$
椰子油酸	鐵	$C_{16}H_{32}O$

一般製法

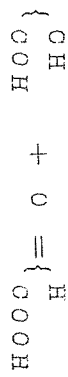
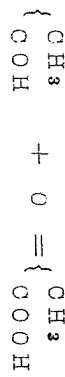
第一 亞爾個保児及依的児ヲ遊離酸素或ハ塩素水硫酸、重格魯母酸
 加里ノ混和物ニテ酸化セシメテ製ス

第二 蟻酸加里、亜爾埜排徳ニ対スル処ノ加里塩類ヲ蒸餾シテ製ス
 仮令ハ醋酸亜爾埜排徳ヲ製スルニハ蟻酸加里ト醋酸加里ヲ混シテ蒸
 餾スルトキハ得ル即チ左ノ如シ

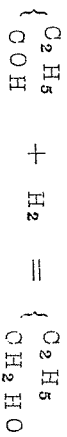
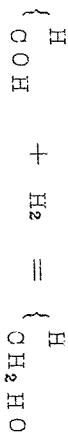
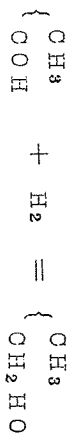


第三 酸ノ無水物ニ発出水素ヲ加ヘテ製スル法

亞爾培排德ハ直ニ酸素ヲ取り之ニ相對スル処ノ酸ニ變化スルモノナ
リ即チ左ノ如シ



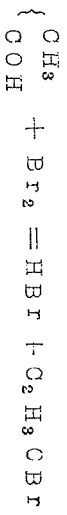
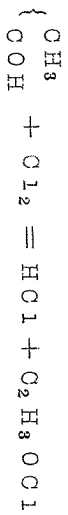
或ハ之ニ曹叟母アマルカン及ヒ水ヨリ出ツル処ノ發出水素ヲ加フル
トキハ直ニ亞爾培保兒ニ變化スル事左ノ如シ



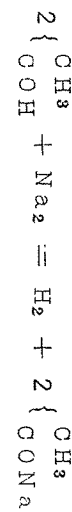
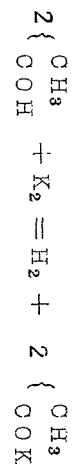
凡テ亞爾培排德ハ亞爾加里金屬ノ酸性亞硫酸鹽類ト化合シテ一種ノ
結晶体ヲ成立スルモノナリ此變化ハ亞爾培排德ニ於テ尤モ著シキモ

ノニシテ且ツ又他ノ塩類ヨリ純粹ニスルニ於テ尤モ良法ナリ
塩素ブROOMハ亞爾培排德ヲ塩化物及ヒブROOM化物ニ變スル性ア

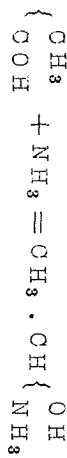
リ即チ左ノ如シ



亞爾加里金屬ハ亞爾培排德ニ溶解シ同時ニ同量ノ水素ヲ生スル事左
ノ如シ



又安母尼亞ト化合シテ亞爾培排德安母尼亞トナル而シテ此化合物ハ
水ニ溶解シ依的兒ニハ不溶解ナリ假令ハ醋酸亞爾培排德ト安母尼亞
ヲ混スルトキハ亞爾培排德安母尼亞ヲ生スル事左ノ如シ



醋酸亞爾培排德 一名 迷迭兒亞爾培排德 $\begin{cases} \text{H} \\ \text{COH} \end{cases}$

(製法) 迷迭兒亞爾培保兒ニテ充分抱過シタル空氣ヲ白金螺旋狀線
ヲ熱シテ通シ其蒸發氣ヲ收縮セシムルトキハ亞爾培排德ハ溶解セラ
レ迷迭兒亞爾培保兒ト混和セリ而シテ此醋酸亞爾培排德ハ純粹ニシ
テ製出セシ事ナレバ先ツ相對スル処ノ硫酸化合物ナリ而シテ此硫酸
化合物ヲ製スルヤ此ニ硫化水素ヲ通シ其生シタル液ニ硫酸ヲ加フル
トキハ生スルモノナリ

醋酸亞爾培排德 一名 亞爾培排德 $\begin{cases} \text{CH}_3 \\ \text{COH} \end{cases}$

(製法) 亞爾培保兒或ハ依的兒ノ蒸發氣ヲ赤熱シタル管ヲ通スルト
キハ多數ノ化合物ト混和シテ生スルモノナリ或ハ亞爾培保兒ノ稀液
ニ塩素水ヲ加フルモ或ハ一般製法ニ依ルモ得ルモノナリ而レトモ尤
モ簡便ナル法ハ左ニ説クモノヲ第一トス即チ再餾酒精ノ四分ト水ノ
四分強硫酸六分トヲ混和シ此混和物ヲ過酸化滿掩ノ六分丈ケト混シ
而シテ之ヲレトルトニ入ル但シ此レトルトハ大ナル收縮器ニ通セリ
而シテ少シク熱ヲ加ヘテ液ノ二分ノ一余ニ蒸留シ已ニ此度ニ至ラハ
之ヲ止メルナリ其蒸留セシモノハ重トシテ亞爾培排德ヲ含蓄セリ其
他亞爾培保兒醋酸及他ノ不潔物ヲ含有セリ依テ塩化加留基ヲ適宜ニ

入レ終リニ其重量ノ二倍ノ依的児ヲ加ヘ此ニ乾キタル安母尼亞瓦斯ヲ抱過セシムルトキハ亞爾逕排徳ト安母尼亞ノ結晶性化合物ヲ生ス之ヲ濾シ取リテ依的児ニテ能ク注キ此ヲ稀硫酸ニテ分解シ蒸餾スルトキハ亞爾逕排徳ヲ得之ヲ全ク無水ニセント欲セバ30°C位ヒニテ塩化加爾基ヲ加ヘ蒸餾スルトキハ全ク無物トナルモノナリ

(性状) 無色ノ液体ニシテ一種ノ依的児ノ匂ヲ有ス強性ノモノハ此ヲ呑ムトキハ窒息ス比重、八B.P 21.5°C水、亞爾逕保児、依的児ト混和スル事其割合ニハ關係ナシ試験紙上ニ於テノ反応ハ中性ナレトモ此ヲ空中ニ放曝スルトキハ速カニ酸性トナル其故ハ亞爾逕排徳ノ一部分酸化シテ醋酸トナルヲ以テナリ若シモ亞爾逕排徳ノ溶液ヲ苛性加里ト熱スルトキハ褐色ノ樹脂質トナル之ヲ名ケテ亞爾逕排徳脂ト稱ス又酸化銀、硝酸銀及安母尼亞ト熱スルトキハ銀化合物ヲ熔融シテ金屬銀トナス而シテ其銀ハ光沢アル処ノ層トナリテ附着シ亞爾逕排徳ハ酸化シテ醋酸トナル若シモ亞爾逕排徳ヲ硫化水素ト混スルトキハ一種ノ油様ノ液体ヲ生ス此ニ或酸ヲ加フルトキハ変シテ硫酸ニ變テ排徳トナル而シテ此硫酸ニ變テ白色針状ノ結晶体ニシテ蒜ノ如キ臭氣アリ安母尼亞ト化合ニヨリテ亞母尼亞亞爾逕排徳ナル化合物ヲ生ス此化合物ハ無色透明ノ結晶体ニシテ水ニ容易ニ溶解シ依的児ニハ殆ンド溶解セス稜氏七拾度ニ於テ溶解ス

醋酸屬ノ亞爾逕排徳ハ其性質ニ於テ大抵醋酸亞爾逕排徳ニ似テ何レモ亞母尼亞ト化合スルトキハ結晶性ノ化合物ヲ生ス此反応ヨリシテ芳香類亞爾逕排徳ヨリ區別スルノ一点トナル醋酸族ノ亞爾逕排徳ハ苛性加里ニ逢ヘバ凡テ樹脂ニ變ス又椰子油酸亞爾逕排徳ヲ除キ他ハ皆液体ニシテ分子重量増スニ從ヒ粘性ヲモ増加シ又B.Pヲ高クス今左ニ其一例ヲ記サン

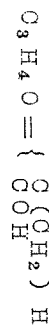
醋酸亞爾逕排徳

22°C

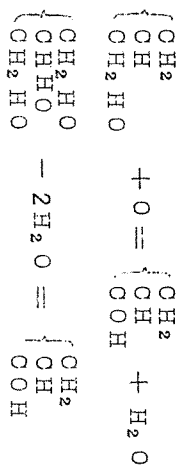
プロピヲ酸亞爾逕排徳	55°C—65°C
酪酸	64°C—75°C
糠草酸	93°C
エナンミリツク酸亞爾逕排徳	152°C
カヅリツク酸	178°C
イヲチイツク酸	213°C

アクリル酸族亞爾逕排徳

アクロシン又アクリル酸亞爾逕排徳

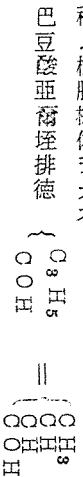


(製法) 此亞爾逕排徳ハアライル亞爾逕保児ヲ酸化セシムルモ或ハグリスリンヨリ除水スルモ得ベシ除水トハ第五酸化磷ヲ加ヘテナスナリ其變化左ノ如シ



天然脂肪、グリスリン化合物ヲ分析蒸餾スル際混和シテ生ズ而シテ此蒸餾ノ際刺戟スルガ如キ悪臭ヲ発スルハ此亞爾逕排徳ノ揮発スルニ依ル

(性状) 無色揮発性ノ液体ニシテ52°Cニテ沸騰シ水ヨリ輕クシテ溶解シ難シ酸化スルトキハアクリル酸トナリ亞爾加里ニ遇ヘハ崩解シテ一種ノ樹脂様体ヲナス



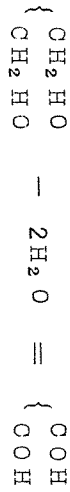
説明略ス

二原子亜爾個保兒ヨリ生セシ亜爾埜排徳

二原子亜爾個保兒ハ其亜爾個保兒中ノ水素ノ一分子ヲ引キ減スルトキハ一ケノ亜爾埜排徳ヲ生ス又二分子ヲ減スルトキハ二ノ亜爾埜排徳ヲ生ス故ニ二原子亜爾個保兒ハ二種ノ亜爾埜排徳ヲ生スルナリ

糖 { COH

此ハグリコールヨリ導カレタルモノニシテ即チ水素ノ二分子減シタルモノナリ左ノ如シ



(製法) グライコールニ蔘酸ヲ加フルトキハ種々ノ化合物ト混和シテ生ス此ヨリ蔘糖ヲ分別スルニハ其内ニ酸性亜硫酸曹達ヲ加フルトキハ蔘糖此ト化合シテ一糖ノ結晶性ノ化合物ヲ造構ス此結晶性化合物ヲ塩化バリウムニテ分解スルトキハバリウム化合物ヲ生ス此ヲ稀硫酸ニテ分解スルトキハ蔘糖ヲ生ス之ヲ取りテ蒸発スルトキハ無形透明ノ固体トナリ潮解性アリテ水、亜爾個保兒、依的兒ニ溶解ス



両化合物共ニビユーチングライコールヨリ導カレタルモノナリ

結 繳

結繳ハ亜爾埜排徳ヨリ導来セシモノニシテ亜爾埜排徳中ノ○○田ノ水素原子ト亜爾個保兒原基ト交換シテ生シタルモノナリ即チ左ノ如シ

資 料 (有機化学)



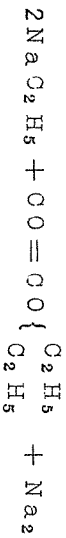
又一方ヨリ考フルニ亜爾個保兒原基ノ二個トCOトノ化合物トモ思ワル但シ二個ノ亜爾個保兒原基ハ或ハ二個共ニ同シキ事モアリ或ハ各異ナル場合モアルモノナリ

左ニ記スル結繳ハ恰度脂肪酸ト一致スル処ノ結繳ニシテ当時尤モ確試ヲ遂ケタルモノナリ

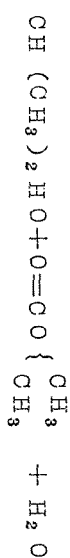
名 称	論 例	沸騰点
アセトーン又ニ迷迭兒結繳	CO (CH ₃) ₂	56°C
迷迭兒依迭兒結繳	CO (CH ₃) (C ₂ H ₅)	81°C
迷迭兒類プロパニル結繳	CO (CH ₃) (CH(CH ₃) ₂)	92.5°C
迷迭兒プロパニル結繳	CO (CH ₃) (CH ₂ O ₂ H ₅)	101°C
一依迭兒結繳	CO (C ₂ H ₅) ₂	101°C
迷迭兒ピユタニル結繳	CO (CH ₃) (C ₄ H ₉)	120°C
依迭兒プロパニル結繳	CO (C ₂ H ₅) (C ₃ H ₇)	128°C
ニプロパニル結繳	CO (C ₃ H ₇) ₂	144°C
二類プロパニル結繳	CO (CH(CH ₃) ₂) ₂	136°C

(製法) 此内ノ結繳ノ二個共ニ同シ原基ヲ有スルモノハ左ノ方法ニ依リテ製スル事ヲ得

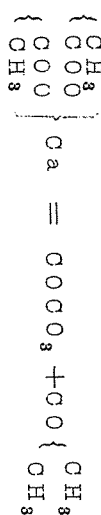
第一 曹叟母有機金属体ニ酸化炭素ヲ加ヘテ製出シ得ルナリ其変応左ノ如シ



第二 第二亞爾個保兒ノ酸化ニ依リテ製シ得ベシ仮令へハ類プロパイル亜爾個保兒ハ酸化スルトキハアセトーントナル事左ノ如シ



第三 脂肪酸ノバリウム或ハカルシウム塩類ヲ酸化シテ製出シ得仮令へハ酢酸加留基ハ炭酸加留基トアセトーンヲ生ス其他皆斯ノ如シ其方程式左ノ如シ



以上同シ亞爾個保兒原基ヲ二個共ニ同シキモノヲ含有スル処ノ結綴ノ製法ナリ而ルニ二個共ニ異ナリタル原基ヲ含有スルモノハ二種ノ酸ノ加爾基塩類ヲ熱シ蒸餾スルトキハ得ルモノナリ二種ノ酸ノ加爾基塩類ヲ熱シ蒸餾スルトキハ得ルモノナリ仮令へハ緞草酸加爾基ト醋酸加爾基ヲ混シテ蒸餾スルトキハ炭酸加爾基ト迷迭兒ビュtailル結綴トス其変化左ノ如シ



依テ此族ノ結綴ハ同族ノ亞爾埜排徳ト isomeric body ニシテ仮令へ此族ノアセトントプロピオ酸亞爾埜排徳ト共ニ isomeric body ナル事左ノ如シ



又プロピオン結綴ハ亞爾埜排徳ト矢張 isomeric body ナリ依テ斯ノ如ク結綴ハ亞爾埜排徳ニ能ク類似シタルモノニシテ亞

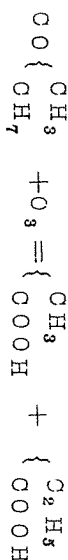
爾加里酸性塩類ト結付キテ結晶性塩類ヲ作ル事ヨク似タレ共兩者ヲ區別スルニハ左ノ三ヶ条ヲ以テ明瞭ナリ

第一 発出水素ヲ加フルトキハ第一亞爾個保兒ニ変スル事ナク必ス第二亞爾個保兒トナルモノナリ然レトモ亞爾埜排徳ニアリテハ必ス第一亞爾個保兒トナルモノナリ

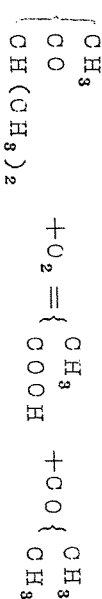
第二 酸化スト雖トモ一致スル処ノ酸トナラス亞爾埜排徳ハ必ス其一致スル処ノ酸トナルモノナリ

第三 アニリント化合セス併シ亞爾埜排徳ニ在リテハ直チニ化合シテ一種ノ塩基ヲ成生スルモノナリ

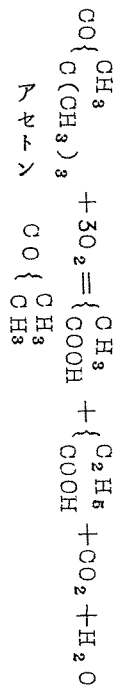
結綴ハ酸化スルトキハCOト化合スル処ノ原基ノ一ハ水基(HO)ヲ取リテ恰度相一致スル処ノ一塩基性酸ト変シ他ノ原基ハ酸化ス若シモ斯ク各々酸化シタル処ノ原基第一亞爾個保兒ヨリ導キタルモノナレバ脂肪酸ヲ生ス仮令へハ迷迭兒プロパイル結綴酸化スルトキハ醋酸及ヒプロピヲ酸トナル事左ノ如シ



若シ其原基第二亞爾個保兒ヨリ導キタルモノナレバ一致スル処ノ結綴ヲ生ス仮令へハ迷迭兒類プロパイル結綴酸化スルトキハ醋酸トアセトーンヲ生スル事左ノ如シ



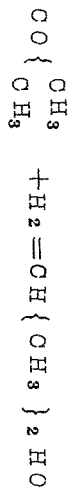
若シ其原基第三亞爾個保兒ヨリ導キタルモノナレバ酸化シテ炭素ノ少元子ヲ含有スル処ノ酸ト変ス仮令へハ迷迭兒ビュtailル結綴酸化スルトキハ左ノ如シ



(製法) 醋酸塩類ノ分裂蒸餾ニ依ルモ生シ又醋酸ヲ灼熱シタル管内ヲ通過スルモ生スルナリ

杓繰酸塩類及ヒ其他有機酸類ヲ分裂蒸餾スルモ得ルナリ

(性状) 純粹ノアセトンハ無色ノ液体ニシテ比重、七九二B.P
55.5°Cニシテ其蒸発氣ノ空氣ヨリ重キ事二倍ニシテ空中ニテ
燃燒スルヤ白色ノ炎ヲ出ス水、亜爾個保兒、依的兒ニ溶解ス此ニ發
出水素ヲ加フルトキハ類プロパイル亜爾個保兒ニ變ス即チ左式ノ如
シ



多原子亜爾個保兒

四原子亜爾個保兒

此種ノ亜爾個保兒ニ二種アリ即チ一ヲ *Erysdrite*
 $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}_4 = \text{C}_4\text{H}_6(\text{HO})_4$ ト云フ此者ハ天然芝栴類中ニ存在
スル処ノ大ナル結晶体ニシテ水ニハ容易ニ溶解ス依的兒ニ溶解セス
第一ヲ *Propyratehydrate* $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_4 = \text{C}_3\text{H}_4(\text{HO})_4$
ト云フ其変化前者ト同シ

五原子亜爾個保兒

此ニ屬スル二種ノ糖質アリ一ハ松糖 $\text{C}_6\text{H}_7(\text{HO})_5$ 一ハ櫛糖
 $\text{C}_6\text{H}_7(\text{HO})_5$ ナリ兩者共ニ *Isomerio body* ナリ
松糖ハ澳大利亞松ノ汁液中ニ存在スルモノニシテ堅キ白色結晶体ニ
シテ水ニ溶解シ其甘味ナル事殆ンド蔗糖ニ同シ櫛糖ハ櫛美カラ製ス
ルモノニシテ即チ櫛実ヲ碎キ此ヲ水ニ浸シ其中ノ成分ヲ溶解セシム

而シテ其内ノ単仁酸ヲ溶解スル為ニ石灰乳ヲ加フ而ルニ鹽溶性糖粉
ヲ消滅セシムル為ニ釀母ヲ加ヘ其液ヲ濾シ其濾液ヲ蒸発セシムルト
キハ櫛糖ハ結晶シテ生スルモノナリ水及ヒ依的兒ニ溶解ス

六原子亜爾個保兒及ヒ依的兒

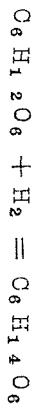
此化合物ノ類ハ植物体中ニ存スル処ノ殆ント凡テノ糖質ヲ含有シ且
其他人工ニテ製出シ得ル処ノ糖分ノ化合物ヲモ含有セリ依テ三個ノ
抱過六原子亜爾個保兒ヲ含有ス而シテ其亞爾個保兒ハ (C_6H_{14})
ナル炭化水素ヨリ導カレタルモノナリ而シテ其三個ノ化合物ヲ名ケ
テ天然糖ト云フ即チ *Morrate, Dulcitate, Solitate*
ト云フ尚ホ其他含水炭素ナル物体モ含有セリ

Mannite $\text{C}_6\text{H}_8(\text{HO})_8$

此体ハ滿那ノ体中ニ含有スル処ノモノニシテ通常滿那ノ 50~80
分成立セリ而シテ滿那トハ秦皮類ヨリ搾出スル処ノ汁ナリ秦皮中殊
ニ *Frasianus ornus* *F. rotundiflorus*
ニ多シ其他數種ノ海草、芝栴類ニ存在ス

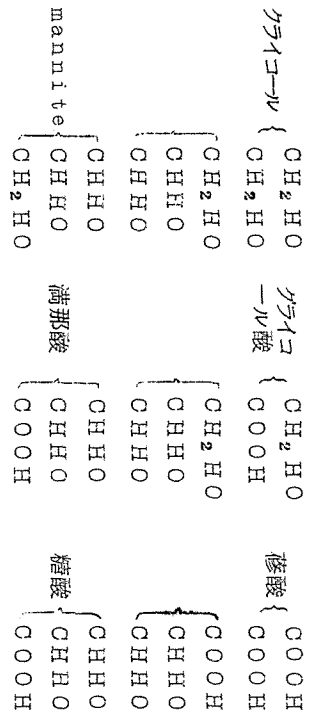
(製法) 種々アリ就中尤モ簡便ナル法方ハ滿那ヲ亞爾個保兒ト混シ
テ此ヲ沸騰シ其溫液ヲ濾シ其液ヲ冷却スルトキハ糖分ハ針状ヲナシ
テ結晶ス

又人工上ニテ粘糖ヨリ製スル事ヲ得即チ粘糖ニ曹叟母アマルゴムヲ
加フルトキハ其水素粘糖ニ働キテ得ル事左ノ如シ



(性状) 水及ヒ溫亞爾個保兒ニ容易ニ溶解シ依的兒ニハ不可溶ナリ
海綿白金ト抵觸スルトキハ滿那及ヒマルトースニ變ス滿那酸ノ論例
 $\text{H}_6\text{C}_6\text{H}_{11}\text{O}_7$ ナリ硝酸ニテ酸化セシムルトキハ糖酸 H_2C_6
 H_6O_6 ト變シ次ニ蔞酸ニ變ス斯克アンナイトヲ海綿、白金ニ抵觸
スルトキハ滿那酸トナリ又硝酸ニテ酸化スルトキハ糖酸トナル其關

係タルヤ尚グライコール酸化シテグライコール酸トナリ次ニ蔭酸トナルニ少モ異ナル事ナキ事左ノ如シ



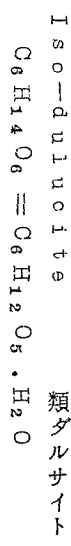
硝酸硫酸ノ混合液ヲ加フルトキハ mannite 中ノ水素六原子硝基六原子ト交換シテ硝基マンナイト $\text{C}_6\text{H}_8(\text{NO}_2)_6\text{O}_6$ ト変ス而シテ此モノハ結晶性ノ体ニシテ此ヲ不意ニ熱スル手或ハ激スルトキハ甚シク暴発ス沃化水素ト熱スルトキハ沃土ヲ遊離シ同時ニ沃化ヘキサイルト変スル事左ノ如シ

$\text{C}_6\text{H}_8(\text{HO})_8 + 11\text{HI} = \text{C}_6\text{H}_8\text{I} + 5\text{I}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$
マンナイトハ凡テ他ノ亞爾個保兒ノ如ク有機酸ト熱スルトキハマンナイトト酸ガ水ノ一分子或ハ以上ヲ損失シテ兩者化合シテ依的兒塩類トナル此依的兒塩類ハ皆脂肪ニ類スル処ノ關係ヲ有セリ

Dulcitate
此モノハマンナイトト isomeric body ニシテマダガスカルニ産スル処ノ根本ノ不明瞭ナル糖分ヨリ製スル事ヲ得其他一二ノ植物ヨリ製スル事ヲ得
其性状ノ如キハ大抵マンナイトト似タリ然レトモ其結晶ノ形少シク異ナレリ又熔融迄少シク高ク硝酸ニテ酸化セシムルトキハ糖酸ヲ作ル事ナクシテ糖酸ノ isomeric body mucio acid

(粘液酸) ヲ生ス

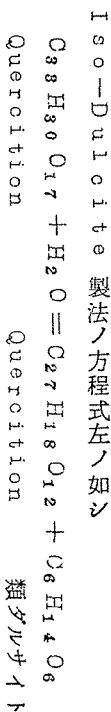
Sorbite
Sorbis auncufaria 樹ノ菓実中ニ存在スル処ノ砂糖ナリ



此モノハ Quercitrin (櫟皮質) ヨリ製シ得ル処ノモノニシテ其形ハ結晶大ク能ク甘蔗糖ニ似テ水、亞爾個保兒ニ溶解ス而シテ醱酵性ヲ有セス酸化銅ノ安母尼亞液ヲ還元スルノ性アリ

Mannite, Dulcitate and Sorbite ノ三種ハ醱酵母ヲ通常ノ有様ニテ加フルヤ醱酵セス故ニ通常ノ砂糖ヨリ區別スベキ一点ナリ

又酸化銅ノ亞爾加里ヲ還元スルノ性ナシ併シ通常ノ砂糖ハ此ヲ還元シ赤色ノ沈澱ヲ生ズ是ナルノ点ナリ

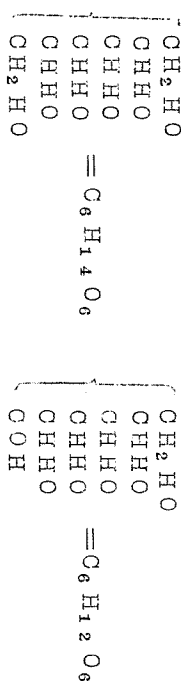


含水炭素
炭化水素トハ炭、酸、水ノ三原素ヨリナル処ノ化合物ニシテ各原素ノ割合ハ常ニ炭素ノ六原子或ハ六原子ノ乗数ト酸素ト水素トハ水ヲ作ルベキ割合ニテ化合ス此化合ノ種類ハ植物界中広ク頒布セラルル加之尤モ要ナル化合物ナリ之ヲ區別シテ三種トス左ノ如シ

乳糖又澱粉糖、粘糖	Ylucoses	$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$
蔗	Sachaross	$\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$
澱粉	Amyloses	$3(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n$

Ylucoses

此グリユーコースハ抱過六原子亞爾爾保兒ノ亞爾埜排徳ト思ワル如
何トナレバ即チ左ノ如ナレバナリ



通例ノグリユーコースハ此ニ発出水素ヲ加フルトキハマンナイトニ
変スマンナイトハ徐々ニ酸化スルトキハグリユーコースノ一種ニ変
ス依テ前述ノ如クグリユーコースハ亞爾爾保兒、亞爾埜排徳ノ性質
ヲ備有スルモノナリ今左ニ此グリユーコースノ種類ヲ記サン即チ左
ノ如ク

- | | |
|-------------|---------|
| 1 Dextrose | 葡萄糖又粘液糖 |
| 2 Levulose | 菓糖 |
| 3 Mannitose | 肉糖 |
| 4 Inosite | |
| 5 Qucolyn | |
| 6 Garadose | 乳糖 |
| 7 Sorbin | |
| 8 Cambose | |

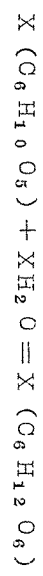
右記中123ハ酸化スルトキハ糖酸トナリ6ハ酸化スルトキハ粘
酸トナル而シテ1236ハ酸母ニ逢ヘハ直チニ發酵ス然レトモ他ノ
物ハ假令ヒ酸ニ逢フモ通常ノ有様ニテハ酸化スル事ナシ
Inositeヲ除クノ外ハ皆亞爾爾加里液ト熱スルトキハ直チニ沸騰

發 酵 (有機化学)

シテ變化ス通例ノ温度ニテハ硫酸ニ逢フモ皆炭化スル事ナシ
酒石酸銅加里ノ溶液ヲ加フルトキハ直チニ還元シテ赤色ノ亞酸化銅
ノ液ヲ遊離ス

Dextrose 葡萄糖

此糖分ハ植物界中尤モ広ク頒布セシモノニシテ殊ニ葡萄ノ液中ニ多
ク存在ス故ニ此ノ名アリ而シテ植物界中ノミナラス動物界中ニモ又
存在スル事アリ密中ニ結晶ノ固形分アリ此モノハ此糖分ヲ以テ主ト
シテ成形セラル之ヲ密ヨリ區別スルニハ冷亞爾爾保兒ヲ加フルヤ菓
糖ノミヲ溶解シ葡萄糖ハ溶解セス而シテ此糖分時トシテハ尿中ニ多
ク含有セラル、事アリ此如キ時ハ密尿病ニ罹リシ徴候ナリ
(製法) 大量ニ製スルニハ澱粉、纖維質ニ稀酸ヲ加ヘテ製ス此際種
々ノ變化起レトモ尤モ終リノ變化左ノ如ク



其他天然ノ糖質ニ稀酸ヲ加フルモ尙才得ルモノナリ
(性状) 葡萄糖ハ蔗糖ヨリ甘味少ナク水、亞爾爾保兒ニモ溶解スル
事少ナシ通例ノ温度ニテハ1⁴ノ水ニ溶解ス此溶液ヲ蒸発スルト
キハ粒状ノ塊トナリ溶液ヨリ分離ス此レ即チ抱水物ニシテ其論例
 $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ナリ漢氏百度ニ熱スレハ熔融シテ透明ノ塊
トナリ悉ク發出ス百卅度余ニ至ルマデハ分解セザル儘ニテ熱スル事
ヲ得レトモ百七拾度ニ至ルトキハ糖元質、澱糖ト變ス此ヨリ以上ノ
温度ニ至レバ全ク分解ス亞爾爾加里土質金屬及ヒ鉛ノ酸化物ヲグリ
ユーコースノ溶液ニ入ル、ヤ直チニ化合シテ一種ノ化合物ヲ生スル事
左ノ如ク



銅塩類、苛性亞爾爾加里ト混シ沸騰スルトキハ銅塩類ハ還元シ赤色亞
酸化銅ノ沈澱ヲ生ス此試験ニヨリテグリユーコースト蔗糖ヲ區別ス

ル事ヲ得ルモノナリグリユーコースハ直チニ還元作用ヲ起セ共蔗糖ハ久シク熱セザレバ作用ヲ起サス今グリユーコーストハ Dextrose

rose 蔗糖シテ云フモノナリ

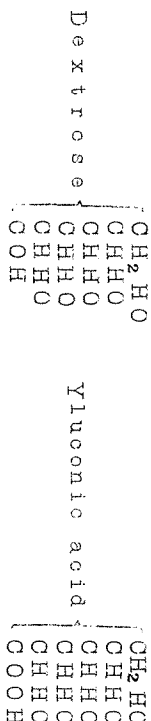
Levulose 果糖

此モノハ密度種々ノ菓実其他物質中ニデキストロースト混在セリ而シテ菓実中ニアル葡萄糖及ヒ蔗糖ノ分量ハ大抵同量ヲ以テ混在セリ依テ考フルニ此二者ハ共ニ蔗糖ヨリ導カレタルモノニ違ワザルベシ如何ナレバ甘蔗糖ヲ稀酸ト熱スレバ葡萄糖及ヒ蔗糖ノ同量ヲ生ズレバナリ即チ左ノ如シ

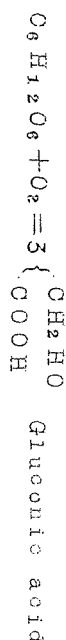


右ト同シ変化ニテ菓実中ニ甘蔗糖ト糖母ト抵觸シテ生ス此兩者ノ混合シタル砂糖ヲ称シテ転化糖ト云フ

(性状) 無色ノ結晶性ナキ舍利別ニシテ其甘キ事殆ント甘蔗糖ニ同シ転化糖ヨリ菓糖ヲ分離スルニハ此ニ石灰ヲ加フルトキハ之ト化合シテ不溶性性ノ固体ヲ生ス而ルニ葡萄糖ニアリテハ其鹽溶解セリ故ニ其石灰化合物ヲ水ニ入レ其液ニ炭酸瓦斯ヲ通シ炭酸石灰ト菓糖トニ區別ス其溶液ヲ濾分ケ蒸発スルトキハ即チ菓糖ヲ得此菓糖ハ葡萄糖ヨリ熱ヤ酸ニ逢テ変化スル事速カナリ而ルニ重留加里溶液及ヒ糖母ニ逢フトキハ其変化葡萄糖ヨリモ余程遅緩ナリ



而ルニ菓糖ニアリテハ大抵 Ylucronic acid トナル事左ノ如シ



転化糖

(製法) 甘蔗糖ノ溶液ヲ稀酸或ハ糖母或ハグクテリスト温ムルトキハ光燒ノ回轉力ヲ右ヨリ左ニ変ス故ニ名ケテ転糖ト云フ而シテ此モノハ一種ノ砂糖ニアラス只葡萄糖ト菓糖ト混合セシモノナリ

マニトース

(製法) 白金ニテマンナイトヲ酸化セシムルノ際満那酸ト混生スル処ノ砂糖ニシテ不結晶糖可ラサル舍利別状ノ体ナリ

ガラクトース

乳糖ヲ稀酸ト沸騰セシメテ生スル処ノ砂糖ニシテ水ニ溶解シ重留個保兒ニハ溶解シ難シ硝酸ト熱スルトキハ糖酸ト Isosaccharic body ナル粘液ヲ生ス

肉糖 Inositate

此類ノグリユーコースハ動物体ノ筋組織ニ在ルモノニシテ殊ニ心臓及ヒ脾臓中ニ尤モ多シ又人尿中ニモ存シ其他植物界ニ在リテハ蚕豆、豌豆、レンチル豆、蒲公英ノ葉其他或苔類中ニモ存在セリ

Sorbitin

此ハ結晶性ノ砂糖ニシテ Solids anorganica 中ニ存在ス

Quercolyn

此ハ不結晶性ノ砂糖ニシテコフカリヒタス即チタスコニアノ護膜樹ヨリ製セシモノナリ

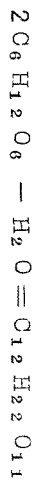
Dambosse

此砂糖ハ西亜留利加ヨリ来ル処ノクープチューク(護謨宮)存スル
 処ノ Damborite ヲ熱シテ製ス

Saccharoses 甘蔗糖 $C_{12}H_{22}O_{11}$
 此ニ属スル処ノ砂糖左ノ如シ

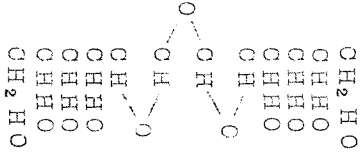
- | | |
|--------------|------------------|
| 1 蔗 糖 | 6 Myoocose |
| 2 乳 糖 | 7 Synanthrose |
| 3 Melitose | 8 Maltose |
| 4 Merizitose | 9 Parasaccharose |
| 5 Freharose | |

此類ニ属スル処ノ体ハグリユーコースノ二分子合シテ其内ヨリ水ノ
 一分子ヲ引キ去リタルモノ、如ク思ワル



依テ論列上ヨリ考フルニ言ヲ換ヘテ云ハ、Dibasic Alcoholic
 Alcohol ナリ而シテ其性質ハ亜留固保児及依的児ノ性質ヲ有
 セン

蔗 糖



此者ハ種々ノ菓実及ヒ樹木ノ汁液中ニ存
 在ス其他ノ植物甜菜ノ根等ニモ存在セリ
 而シテ之ヲ製スルニ用ユル植物ハ固ニ依
 同シカラス即チ或ハ甘蔗ヲ用ヒルア或ハ
 甜菜ヲ用ヒルアリ或ハ芦粟ヲ用ユルアリ
 テ同一ナラス然レトモ其製糖植物中尤モ
 可良ナルモノハ甘蔗 Saccharum
 Officinatum (蘆匍語)
 ナリ此ハ西印度其他ノ暖國ニ生スル処ノ

植物ニシテ其汁液中 17—18% or 20% 余ヲ含有セリ
 甜菜 Beta vulgaris 此ハ仏國、日留蔓其他温帯地方
 ニ生スル処ノ植物ニシテ其根ヨリ製ス其液汁中平均 8—12% 余
 ヲ含有ス

苜蓿 Salisbun Saccharatum 此ハ支那台湾、
 南米合衆國ニ産ス其汁液中 8% 余ヲ含有セリ米國種ノ早熟琥珀甘
 蔗ハ 14% 余ヲ含有ス

楓樹 Acer Saccharatum ハ主トシテ米國合衆國
 ニ産スル処ノ樹木ニシテ其汁液中僅々 2% ヲ含有ス

玉蜀黍 Zea mays 此ハ 3—4% ヲ含有ス Mt. Sinal
 Manna ハ「モントシナイ」山ニ生スル処ノ「amarix band」
 樹ヨリ出ル処ノ液ヨリ作リタルモノニシテ其内甘蔗糖五十
 % グリユーコース廿五% デキストリン二十% 水五% ヲ含有セリ

以上砂糖ヲ得ル処ノ尤モナル植物ヲ掲ケシモノナレトモ其他椰子類
 多ク砂糖ヲ生ス假令ヘハ Ketul tree, Palanyra
 tree, Sago palm, Cocoa my palm
 等ナリ

(製法) 甘蔗莖ヨリ砂糖ヲ製スルニハ甘蔗莖ヲ靱軸ニテ碎キ其液ヲ
 搾リ之ヲ大ナル釜ニ盛リ徐々ニ熱ヲ加ヘ殆ンド沸騰セシメ而シテ後
 此ニ石灰乳ヲ加フルトキハ其液中ノ不潔物悉ク凝固ス而シテ其不潔
 物ハ主トシテ土質磷酸塩類蛋白質、脂肪質其他器械的ノ不潔物ナリ
 此等ノ不潔物ヲ去リ純粹ノ液ヲ広キ器ニ入レ蒸発セシメ充分濃厚ト
 ナルトキ之ヲ又淺キ器ニ入レ結晶セシム而シテ此際屢々攪拌スベシ
 此ハ結晶ヲ早促シ小ナル結晶ヲ得ンガ為ナリ其薪ハ古甘蔗ノ搾リ粕
 ヲ用ユベシ此不用ナレバナリ右ノ如ク攪拌シテ已ニ結晶スルニ至ラ
 バ其内ノ暗色ノ不結晶糖ト濾シヨクベシ此ヲ Inverse candy

Glucose (粗糖)ト云フ其不結晶ナル舍利別状ノモノヲ**Maltose**ト云フ此ハ澱糖セシメテ**Proso**酒ヲ製スルニ用フ前ノ粗糖ヲ清白ニセシニハ此ヲ水ニ溶解セシメ此ニ蛋白質ノ若干ヲ加又次ニ石灰水ノ少量ヲ加ヘ殆ンド沸騰点ニ至ル迄熱ス其蛋白質ハ卵白ヲ代用シテ可ナリ又血漿ヲ用ユルモ可ナリ此ハ糖液中ノ可溶器械的混合物及不潔物ト共ニ凝固シ遊離スルノ性アリ依テ其凝固物ヲ去リ其殘液ヲ獸炭ニテ濾過ス獸炭ハ色質ヲ吸收スルノ性アルガ故ニ此ヨリ出タル液ハ無色トナル斯クシタル処ノ液ヲ蒸發シテ結晶点ニ至ラシメ之ヲ円錐形ノ型ニ入レ凝固セシム而シテ其中ノ水分ヲ除去セントタメストープニテ乾燥スルナリ此糖ヲ稱シテ棒糖**Licose****Sorbit**ト云フ而シテ結晶スルトキ極メテ除緩ナラシメ糸ヲ張ルトキハ之ヲ中心則チ核トシテ其周圍ニ層々附着シ大ナル結晶ヲナス此ヲ稱シテ**"Candy-Sugar" or "Sugar"**

Candy 水糖ト云フ
 砂糖製造所ニテ製法ノ粗健ナルヤ糖密**Martasses**ヲ生スル事多シ其故ハ余リ長ク熱ヲ与ヘ且ツ強熱スルニ依ル其他汚物混入スルトキハ糖密生スル事モ又多シ此ヲ防クヤ甚タ難シ即チ火ヲ止メテ真空内ニテ沸騰スルナリ通常火力ニテ沸騰スルトキハ 100°C ノ熱ヲ用ユルモ真空内ニテハ僅カニ 60°C ニテ沸騰スルモノナリ多クノ場廻殊ニ歐洲大陸ニアリテハ甜菜ヨリ製糖ス此ハ甘蔗ニ比スレバ製法甚タ難クシテ且ツ生スル処ノ**Muscovado Sugar**モ其質稍々劣ル然ルニ尤モ上等ニ製スレハ格別ノ差ナシ先ツ之植物ヨリ製スル法ハ甜菜ノ根ヲ細切シテ此ヨリ液ヲ搾出スルアリ或ハ細切シタル根ヲ水中ニ投浸シ數時潤ヲ登テ砂糖ヲ漸次ニ水中ニ放散セシメ其ヨリ製スルモアリ
 (蔗糖ノ理化学的性質) 此ハ強液ヨリ徐々ニ結晶ス無色透明ノ固体

ニシテ其比重一、六アリ其味甚タ甘ク水ニ容易ニ溶解ス其量冷水ナレバ自己ノ三分ノ二ヲ溶解ス亜留個保児ニモ溶解スレ共水ヨリ少ナシ若シ之ヲ注意シテ熱スルトキハ大凡ソ 150°C ニ至リ熔融シ冷却スレバ無形ノ硝子様ノ固体トナル此ヲ名ケテ**"Barley Sugar"**ト云フ 160°C ニ熱スルモ其重量減スル事ナク**Dextrose, Levoglucose**ニ變スル事左ノ如シ

$$\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11} = \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_5$$
 今少シ熱度ヲ高クスルトキハ水ヲ遊離ス 200°C ニ至レバ褐色ノ塊トナル之ヲ名ケテ**Carameil**ト云フ此成分ハ砂糖ヨリ導キ來ル処ノ數種ノ物質水ヲ引キ去リタル后數種混合シテ生成セリ尚之ヲ熱スルトキハ數種ノ可燃瓦斯、酸化炭素及ヒ沼氣ヲ生ス其他又液体ヲ生ス此液体中ニハ種々ノ化合物アレトモ先ツ醋酸、アセトーン、亜留堊排徳ヲ以テ重モナルモノトス此ヲ水ト熱スレバ転化糖ト變ス而シテ此變化タルヤ或一重ノ塩類ヲ加フルハ其作用速カニ又酸ヲ加フルトキハ一層速カナリ而シテ酸類中ニテモ有機酸ヨリ礦物酸尤モ速カナリ礦物酸中ニテモ硫酸尤モ速カナリ強硫酸ハ甘蔗糖ヲ分解シ二酸化硫黄ヲ発シ同時ニ黑色ノ遺物ヲ生ス此變化ニ依リグリユーコーズヨリ甘蔗糖ヲ容易ニ區別スル事ヲ得如何トナレバ純粹ノグリユーコーズハ強硫酸ヲ加フルモ黑色トナラス然ルニ熱ヲ加フルトキハ直チニ黑色ト變ス
 甘蔗糖ハ亞留個保児ヲ加フルモ沈テ褐色トナル事ナシ此又グリユーコーズヨリ區別スベキ一点ニシテグリユーコーズハ亞留個保児ヲ加フルトキハ褐色トナル甘蔗糖ハ亞留加里ト化合シテ**Glucose** (砂糖塩類ト云フガ如キ意味ナリ)ヲ生ス又甘蔗糖ハ容易ニ自己酸化シテ他物ヲ還元セシムルノ性質アリ銀、水銀、金ノ塩類ヲ甘蔗糖ト熱スルトキハ直チニ還元ス又甘蔗糖ヲ過酸化鉛ノ過量

ト熱スルトキハ直チニ燃焼ス又塩素酸加里ト混シ打ツトキハ爆発シ
此ニ強硫酸ヲ加フルトキハ猛烈ノ燃焼ヲナス

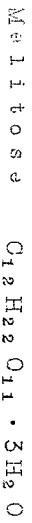
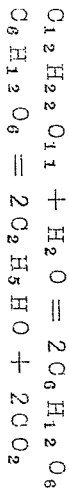
甘蔗糖ノ溶液ハ過酸化銅ノ亜爾加里液ト混スルモ直チニ之ヲ還元ス
ル事ナク暫時沸騰シテ后亜酸化銅ナル赤色ノ沈殿ヲ生ス稀硝酸ヲ加
ヘ 50°Cニ熱スルトキハ殆ンド悉皆糖酸ニ変ス温度ヲ高メ沸騰点
ニ至ルトキハ殆ント悉ク糖酸ニ変ス強硫酸及ヒ強硝酸ノ混合液ヲ加
フルトキハ変シテ硝基サッカロース $C_{12}H_{18}(NO_2)_4O_{11}$

トナル此ハ甚タ破裂性ヲ有スル硝基グリシリニ同シ又 P. M. a
化合物ハ砂糖ノ亜爾個保児ト熱スルトキハ前ト一致スル処ノ曹叟母
或ハ加里ノ化合物ヲ生ス $C_{12}H_{21}KO_{11}$ 又石灰ハ砂糖ニ溶
解シ苦味ヲ呈ス此ニ徐々ニ炭酸瓦斯ヲ導クトキハ石灰沈殿ス

砂糖ノ石灰ト化合シタルモノ左ノ如シ
 $C_{12}H_{22}O_{11}CaO$ $C_{12}H_{22}O_{11} \cdot 2CaO \cdot 2H_2O$
 $C_{12}H_{22}O_{11}3CaO$

其他食糧ト化合シテ一種ノ結晶体ヲ生ス

甘蔗糖ハ直チニ糖醇セザレトモ糖醇母ト混シ適宜ノ温度ヲ加フルト
キハグリユーコーストナリ次ニ炭酸瓦斯、亜爾個保児トナル寧左ノ
如シ



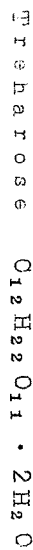
此類ノ砂糖ハ有加里樹ノ数種ヨリ製スルモノニシテ有加里樹中ニテ
タスマニッフニ生スルモノ尤モ可ナリ

稀硫酸ト熱スルカ若シクハ酸母ニ溶解スルトキハグリユーコース及
ヒニユーリンニ変ス亞爾加里銅液ヲ還元スル事ナク又稀亜爾加里ト
熱スルモ変スル事ナシ

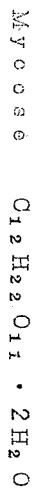


此糖分ハ Larrix Surapaea 樹ノ嫩芽ヨリ出ル処ノ液
汁中ニ存在スル砂糖ニシテ温亜爾個保児ニハ少シク溶解ス然レ共冷
亜爾個保児ニハ殆ント溶解セス

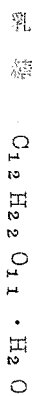
稀硫酸ト熱スルトキハグリユーコースト変ス亜爾加里ト熱スルモ変
化セス或ハ酒石酸銅ノ亜爾加里ト熱スルモ同シク変化セス



此糖分ハシリア樹ニ生スル Ochrops ナル樹木ノ種類汁液中
ヨリ製スルモノニシテ沸騰スル亜爾個古保児ニ溶解ス之ヲ冷却スル
トキハ水ノ二分子ヲ取リテ結晶ス水ニモ溶解ス其味甚タ甘ク稀硫酸
ト永ク沸騰スルトキハグリユーコースト変ス糖醇母ト触ルトキハ
酸酵スレトモ其作用其遅緩ニシテ且不充分ナリ亞爾加里銅液ト熱ス
ルモ変スル事ナク稀硝酸ヲ加フレバ糖酸トナリ強硝酸ヲ加フレバ爆
発スル処ノ交換化合物ヲ生成ス



此種類ノ砂糖ハ Hydrophose ノ砂糖ニ能ク似タルモノニシテ
糖麦、麥飯糖中ニ存ス



此ハ乳液中尤モ要用ナル成分ニシテ此ヲ大量ニ製スルニハ乳清ヲ蒸
発シテ舍利別状トナシ結晶セシ処ノ乳糖ヲ水ニ溶解シ且ツ獸炭ニテ
濾過シ此ヲ清淨ニス

乳糖ハ白色透明ニシテ甚タ堅固ナル形ニシテ手ニ触レテ荒々シク水
ニハ余程溶解シ難クシテ僅カニ六分ノ一位ナリ少シ始メノ砂糖ヨリ
弱ク稀硫酸或ハ過酸化硝酸ヲ加フルトキハ硝酸ヲ生シ硝酸ト熱スレ
バ粘液状、糖酸、酒石酸及ヒ糖酸ヲ生ス硝酸及ヒ硫酸ノ混和液ヲ混
スレバ硝基乳糖素ナル結晶性ノ交換化合物ヲ生ス糖醇母ト混スルモ

直チニ酸酵セスシテ暫時ノ後徐々酸酵ス分解状態ノ蛋白質ニ触ル、トキハ乳液ニ変ス而シテ此分解状態ノ蛋白質トハ腐敗セル乾酪ノ如シ而シテ同時ニ少量ノ亜菌種採兎ヲ生ス故ニカラクトースヲ加フルトキハ右ノ如ク変化ス又亜菌種採兎液ヲ加フルヤ其還元スル事グリユーコースヨリ余程劣レリ

Synchndrose

此ノ砂糖ハ常ニ球根植物ニ存スル処ノInvertroナル元質ト共ニ存スルモノニシテ其形状ハ無形潮解シ易キ物質ニシテ水、稀亜菌種採兎ニ溶解シ稀酸ニ處ヘバ葡萄糖及ヒ果糖ニ変ス亜菌種採兎液ヲ加ヘ沸騰スルモ還元スル事ナク又酸酵スル処ノ性質ナシ

Parasaccharose

此ハグリユーコースト共ニ蔗糖ノ自酵ニ依リテ生スルモノニシテ亜菌種採兎液ノタメニ還元セラル、事グリユーコースノ半ナリ

Maltosa

此砂糖ハデキストリント共ニ澱粉ニDextraseヲ加フルトキハ生ス或ハ澱粉ニ稀硫酸ヲ加フルモ生ス何レニシテモ其起ル処ノ変化ハ左ノ如シ



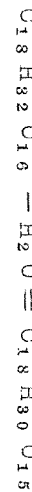
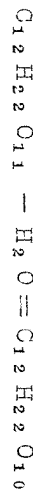
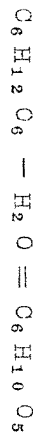
若シモ酸ノ作用ヲ永続セシムルトキハMaltose Dextrin共ニDextrasesニ変ス亜菌種採兎液ヲ還元スル事即チ殆ンド三分ノ二丈ケヲ還元ス

我邦ニテ殆ヲ作ルヤ米、粟或ハ二種ノ混合物ニ麦芽ヲ加ヘテ作ル処ノ殆ハ其成分ヲ尋ヌルトキハ重モニコルトーストデキストリントニヨリ成構セラレタリ今左ニ其分析表ヲ記サン

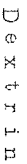
	日本上等澱粉	日本下等澱粉	日本下等純米澱粉
Water	16.00	18.0	18.0
Dextrin	24.00	13.0	7.0
Maltose	60.00	69.0	75.0

第三 Amylose 澱粉類 (C₆H₁₀O₅)_n

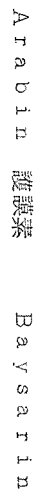
此化合物ハ凡テグリユーコースヨリ水ヲ減シ去リ導キ来ル処ノモノニシテ或ハGlucosio Alcohol (多グリユーコース アルコール)ヨリ水ヲ引キ去リテ生セシモノナル事左ノ如シ



故ニ凡テ此等ノ体ハ Isomeric body モアリ或ハ Polymerio body ナルモアリ而レトモ分子量ハ未タ確明ナラス只澱粉ノ分子量ハ (C₆H₁₀O₅)₃ 此レナラント想像スル耳ナリ左ニ澱粉類ノ重モノナルモノヲ記サン



此他左ノ四種モ悉クハ澱粉類ニ属スルモノナラント想像セリ即チ左ノ如シ



澱粉ハ植物近成分中尤モ肝要ナルモノノ一ニシテ且又尤モ広ク頒布

セラレタルモノナリ如何ナル植物ニテモ多少此澱粉ヲ含有セザルハ
ナシ然レ共就中多量ヲ含有スルモノハ或植物ノ根、球、及ヒ軟莖、
澱粉ノ種子中ニ多シ

(製法) 澱粉ヲ含有スル処ノ植物ヲ取り碎破シテ水ニテ注クナリ但
シ水ニテ注クトキハ篩若シクハ布縲ノ上ニテナスヲ第一トス而ルト
キハ澱雜質、膠質ハ上ニ止マリ澱粉ノ粒ハ水ト共ニ篩目ヲ通りテ沈
降ス此水ヲ静置スルトキハ澱粉ハ白色不溶解ノ粉末トナリテ水中ニ
沈澱スルナリ故ニ其上清ヲ徐々排流シ去リ澱粉ヲ冷水ニテ注キ而シ
テ此ヲ輕キ火ニテ乾燥スルトキハ得ルナリ

其他馬鈴薯、澱粉ノ種子ヨリモ右法ノ如クシテ得ラルル而シテ澱粉製
法ノ際餘上ニ止マル処ノ白色不溶解ノ膠質ハ甚タ粘性アルモノニシ
テ其成分ハ主モニ窒素ヨリ或立セリ依テ種子ヲ食物トナス飼糧ハ其
膠質ノ多少ニ依テ異ナルモノニシテ類チ多キトキハ飼糧實シ澱粉ヲ
種子ヨリ多量ニ製セントセバ種子ヲ久シク水ニ浸シ置クナリ然スレ
バ主トシテ乳澱ヲ生ス此モノ、作用タルヤ窒素質ヲ粉碎シ其一分ヲ
溶解ス而シテ其他ノ窒素質ヨリ澱粉ノ器械的遊離ヲ催スル作用ヲ有
ス又一方ハ種子ヲ苛性曹達ノ溶液ニ浸ス而シテ是ハ甚タ精工ナル処
ノ方法ニシテ此ノ如ク種子ヲ苛性曹達ノ液中ニ入ル、ヤ容易ニ種子
ヨリ澱粉ヲ取り去ル事ヲ得今左ニ澱粉ヲ得ル処ノ重ナル植物ヲ記サ
ン

馬鈴薯 *Solanum tuberosum* (球)

米 *Oryza sativa* (種子)

小麦 *Triticum vulgare* (種子)

葡萄乾 *Vitis Rais* (種子)

其他英國麥、蕎麥、綿、燕麥等ノ種子ハ用ユル事稀シナリ

Arrow root *maranta indica* } 地下莖

(箭根) *M. arundinacea*

Camra arrow root *Camra indica* } 球

C. sdulis

Papiooa *Manbhot utilisima* (球)

栗田根 *Carcama augustiflora* } 根

C. fencophira

Sago *Sago baebis* } 球体

S. rupphe

以上記載セシ処ハ尤モ要用ナル植物ニシテ且又日常食物トシテ用ユ
ル処ノモノナリ而レトモ澱粉ハ此他丹波栗、蕎麥、甘薯等ヨリ製ス
ル事ヲ得

戎邦ニテハ澱粉ヲ種々ノ植物ヨリ製スルモノニシテ其主モノナルモノ
ハ米、馬鈴薯、甘薯、百合根、葛根等ナリ

(性質) 冷水、亞爾爾保兒、依的兒ニ不溶解ニシテ白色ノ柔軟光沢
ヲ有スル処ノ粉末ノ細ク肉眼ニテ現ラルル而レトモ此ヲ顯微鏡ニテ檢
スルトキハ其造構ハ有機作リタル造構即チ有機造構ニシテ円キ半透
膜ノ粒ヨリ成立シ其粒ハ各々中心ニ集合スル処ノ環ヲ以テ成立セリ
其最中心ノ点ヲ名ケテ *center* ト云フ其形状
ノ如シ而シテ其粒ハ種々ノ異ナルニ從ヒ大小ア
リ又形状ニ於テモ円ナルアリ楕円ナルアリテ一
定ナラス馬鈴薯及ヒカンナ澱粉ハ其形チ尤モ太クシテ澱粉類尤モ小ナ
リ澱粉類中米、粟尤モ小ナリ今左ニ其大小ヲ比較シタルモノヲ示サン
但シ直徑ニテ比較ス



細粉	. 125	g. m.	微粉ハ水ト溶解スルトキハ其粒破砕シテ而シテ消
Carina	. 13	"	失シテ粒性ノ膠状ノ塊ト
巨粉	. 1	"	ナル之ニ大電ノ水ヲ加フ
Saxo	. 07	"	ルトキハ膠性状ノ微粉ハ
小粉	. 05	"	之ヲ紙ニテ濾過スル事ヲ
粟	. 01	"	得若シ微粉ノ薄層ヲ大氣
細粉	. 004	"	中ニ放曝スルトキハ膠状

ノ微粉更シテ黄色ノ塊トナル此ヲ取り水ニ投スルヤ再ヒ柔軟トナリ再ヒ膨脹ス

(微粉) 微粉液ハ最多ノ金屬酸化物ニ沈澱セラルル假令ヘハ石灰、酸化重土及ヒ酸化鉛等ノ類ナリ而レトモ微粉ノ微候トスベキ鑑識法ハ沃土丁幾ヲ加フヲ第一トス之ヲ用ユルトキハ假令ヒ如何ニ少量ナルニモセヨ直チニ青色トナルモノナリ此青色ノ化合物ハ純粋ノ水ニ溶解ス遊離炭及ヒ塩質ヲ含有スル水ニハ不溶解ナリ又此青色ハ殆ント溶解セシムルマデ熱スルトキハ消失ス然ルニ其水冷却スルトキハ再ヒ原色ニ為ルナリ然シ余リ長ク熱スルトキハ假令ヒ冷却スルモ原色ニ為ラサルモノナリ此レ熱ノタメニ沃土飛散スレバ也乾キタル微粉ニ沃土ヲ加アルトキハ帯紫黑色トナル

Dehydrate 一名 英國護膜 澱粉

此ハデキストリンヲ薄ク堆積シ 180°C ニテ細心注意シテ熱スルトキハデキストリントナリ黄色トナル而シテ冷水ニ溶解ス稀澱ト沸騰スルトキハ直チニ其粘性ヲ失シ全ク液体ニ變ス此レ即チ微粉全クデキストリンニ變化セシヲ以テナリ尚之ニ酸ヲ加フトキハ變シデコルトトーストデキストローストニ變ス尚オモ止マラザルトキハデキストロースノミニ變ス此方法ニ依リテデキストリンヲ製スルヤ該類ハ

必ス硫酸ヲ用ヒ其後硫酸ヲ白堊ニテ中和ス而シテ此デキストリンヲ尤モ純粹ニセント欲セハ之ヲ亞爾個保兒ニ沈澱セシムルトキハ得ルモノナリ而シテ微粉ヨリ大量ノデキストリンヲ得ンニハ稀澱ト微粉ヲ混シテ沸騰ス而シテ此方法ニモ種々アリ就中其一法ヲ説明セン即チ微粉十五分水六十分硫酸ノ六分トヲ混シ此ヲ四時間沸騰ス而ル后其液ヲ白堊ニテ中和シ硫酸石灰ヲ濾シ分ケ其液ヲ蒸発シテ少量トナシ此ヲ軟炭ニテ濾シ色質ヲ取り去リ稀薄ナル舍利別状ノ体トナシ此ヲ漸次ニ冷却スルヤ Dehydrate ノ半結晶ノ凝固体ヲ生ズ依テ微粉ヲ定質分析スルヤ沃土ニテ可ナリ而ルニ定量分析セントスルニハ微粉ヲ最初澱ト混合シ Glycerose トナシ此ヲ亞爾加里銅液

(檢縮液) ニテ計ルナリ

デキストリンヲ微粉ヨリ製スルノ有益ナル法方アリ即チ発芽セル種子或ハ球根ハダイアステースナル窒素質ヲ含有セリ此窒素質ハ発芽作用ノ際種子ノ蛋白質ヨリ生ズ而シテ此モノハ微粉ノマルトース、デキストリンニ變スルニ比スレバ割ニ低温度ニテ可ナリ依テ若シモ麦芽ノ液ヲ濃厚ナル膠ノ如キ微粉ノ液ト混シ撰氏七十度ニテ二三分時保置スルトキハ全部薄クナリ悉ク液變ス此即チデキストリント Glycerose トニ變セシモノナリ依テ此微粉ノ變化ハデキストリンヲ一時ニ變化セシメ (欠) ハ漸次ニマルトースニ變ス此ニ依テ食物中ニアル処ノ Glycerose ノ一部ハ唾液中ニ存スル処ノ唾素ナル窒素質ノタメニデキストリント Glycerose トニ變ス

トニ變ス 功用品

デキストリンハ用法ニ依テ其功大ナリ大抵ゴムニ代用ス所謂布晒シニ用ユルガ如シ

トニ變ス

此モ微粉ノ一種ニシテ土木香ノ根、日向葵ノ根、蒲公英中ニ存在セ

リ又 *Chroocorya atriorhiza* 其他数多ノ植物、苔
藓中ニモ含有セラル

(製法) 此ヲ製スルニハ日向葉ノ球根ヲ碎キ水ニ溶解シ馬鈴薯ヨリ
澱粉ヲ製スル如クス而シテ此ヲ純粹ニセント欲セバ水ト混シ沸騰シ
漸次ニ冷却スルヤイニユリンハ漸次ニ沈澱ス

(性状) 白色無形無味ノ物質ニシテ殆ソド冷水ニハ不溶解ナリ然シ
熱湯ニハ溶解ス此溶液ヲ漸次ニ冷却スルトキハイニユリンモ又漸次
ニ沈澱ス其他重鹵燭保児ヲ入ル、モ沈澱ス又沃土ヲ加フルトキハ
化シテ藍色トナル諸酸鉛、モツシヨク子ヲ加フルモ變化ナシ右ノ如
ノ如ク藍色ト変シタルモノヲ稀澱ト稱スルトキハ全ク變化シテ

Laevisiosa トナル

イニユリンハ澱粉ト同論例ニシテ且植物体中ニテモ同機能ヲ有セリ
故ニ水ト沸騰スルトキハ澱粉ト同シク粘性トナル冷却スレバ一層粘
性ヲ増ス全ク無水トナルトキハ黄色無形ノ固體狀トナリ冷水ニ不溶
解トナル

甘質元又動物澱粉

白色無形ノ澱粉類ノモノニシテ無味無臭ナリ重鹵燭保児ニ溶解セス
発酵母ト抵触スルモ醱酵セス稀酸ト沸騰スルカダイアステース、唾
液、及萍液ニ逢ヘバ變化シテグリユーコーストナル凡ソ此モノハ動
物体中殊ニ肝臟ノ近傍ニ多ク存在ス兔ノ肝臟中ニハ通常2%ヲ含有
シ胎犢ノ筋肉ニハ20-50% ヲ含有セリ

纖維素 木纖維 細胞素

此ハ凡テ植物ノ基礎ヲ造構スルモノニシテ細胞壁及ヒ各種ノ壁ハ皆
纖維素ヨリ成リタルモノナリ

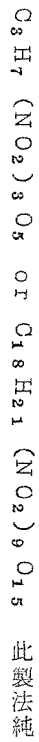
木纖維ト稱スルモノハ纖維素ニアル色質及樹質ノ結ヒ付キテ固クナ
リタルモノナリ木纖維ヲ色質及ヒ樹脂質ヨリ全ク純粹ニナシ此ヲ分

析スルトキハ其水素ノ分量酸素ノ分量ニ比スルニ水ヲ成立スル比例
ニ於テ差異アレトモ全ク純粹ノ纖維ニ於テハ其百分中ノ比例澱粉ト
異ナル事ナシ殆ソト純粹ト稱スル纖維素ハ綿、麻、紙等ナリ

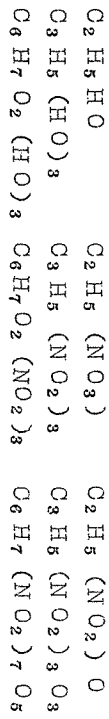
細胞素ハ無色無味無臭ニシテ水重鹵燭保児ニモ溶解セス其他稀酸、
稀亞爾加里ト混シ熱スルモ其變化甚シカラス強硫酸ニ遇フトキハ變
シテデキストリン此ニ水ヲ加ヘ沸騰スルトキハ遂ニ *Dextrinose*
トナル故ニ麻屑、紙屑ノ如キニ硫酸ヲ加フルトキハ重ヨリモ多量
ノ *Chroose* ニ變ス比重一、五三ナル強硫酸中ニ入ル、ト
キハ熱ヲ加ヘストモ二十四時間ヲ経過スルトキハ殆ソド全ク溶解ス
纖維素ハ酸化銅ノ安母尼亞液ニ溶解ス其溶液ニ酸ヲ加フルトキハ無
色板狀ノ屑トナリテ沈澱ス此理ヲ實際ニ適當セシメテ多ク利スル事
アリ即チ獸毛ト線トノ混合物ニシテ果シテ混合物ヤ否ヤヲ試験スルト
キナリ即チ沃土ヲ加フルヤ纖維素ハ變スル事ナシ而ルニ澱粉ニ在リ
テハ青色トナル是又其各異ナル処ナリ又濾紙若クハ薬ニ浸サ、ルモ
ノヲ強硫酸ト水トノ混合液ニ二三分時投入シ其后能ク水ニテ注キ其
后又稀安母尼亞ニテ注クトキハ變シテ羊皮紙ニ似タル処ノ物質トナ
ル此ヲ名ケテ *Papyrin* ト云フ此物ハ種々ノ功用アリテ或ハ
泌透分析等ニ用ユ

強硝酸ニテ酸化セシムルヤ纖維素ハ硝酸ヲ生ス又苛性重鹵加里ト熱
スルモ是又同様ナリ而シテ澱粉類ハ強硝酸ト熱スルモ硝酸ヲ生セス
シテ一種ノ交換化合物ヲ生ス其交換化合物ハ水素ノ一或ハ以上硝基
ノ一或ハ以上ト交換シタルモノナリ仮令ハ澱粉ガ硝酸ニテ酸化セラ
ル、ヤ無色不可溶性ノ物体トナル而シテ其物体ハ基ヲ能ク燃ルモノ
ニシテ此ヲ名ケテ *Xyloidin* $C_6H_9(NO_2)O_5$ or
 $C_{18}H_{27}(NO_2)_3O_5$ ト云フ濾紙ハ矢張同シキカ如キ化合
物ヲ構成ス若シモ綿ヲ強硝酸ニ浸シ其后能ク水ニテ注グヤ其外形ヲ

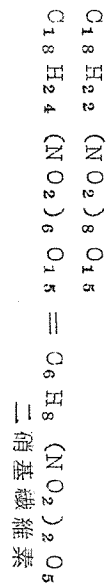
変セズシテ大ヒニ其重量ヲ増加セリ且又非常ニ破裂性トナリ、
 ○ ニテ熱スルトキハ忽チ燃ヘテ少シモ遺残物ナキニ至ル此即チ
 綿変シテ大綿 $C_{18}H_{32}O_{15}$ トナリタルモノナリ而シテ此大綿
 ニモ種類数多アリテ或ハ亜留個保児ニ溶解スルモアリセザルモアリ
 就中尤モ破裂分解シ難キモノヲ特別ニ火綿トシ即チ



粹ニテ乾燥ナル綿ヲ取り綠礬油三分ト強硝酸一分トノ溶液中ニ四十
 時間余浸シ然ル後水ニテ能ク注キ全ク遊離液ヲ去ルトキハ得ベシ而
 シテ水ニテ注クトキハ五六週間モカケテ能ク遊離液ヲ去ルベシ三硝
 基即チ大綿ハ亜留個保児、依的兒ニモ溶解セス其纖維素ニ關係スル
 ヤ硝酸依迭兒ノ亜留個保児ニ關係スルカ如ク硝酸クリスリンニ於ケ
 ルト一般ナリ



火綿ノ功用ハ戦争ノ際其他石ヲ破裂スルトキ破裂薬ニ用ユ而シテ此
 火綿ノ外硝基ヲ少量含有セシモノアリ此ハ強硝酸ヲ少量用ユルトキ
 ハ得ルモノナリ即チ左ノ如シ



而シテ其硝基ヲ少量含有スル化合物中或物ハ依的兒及ヒ亜留個保児
 ノ混和液ニ溶解シ一種ノ化合物ヲ作ル此ヲ名ケテ $Collon$
 $diol$ ト云フ而シテ此物ハ蒸発シテ乾カストキハ薄キ透明ナル
 膜質ヲ残ス此ハ重モニ外科術ニ用ヒ又写真術ニモ用フ
 纖維素ヲ製造シ得ベキ植物ハ夥多ナレ共今左ニ記スル処ノモノハ中
 々就テ最も多ク含有スル処ノモノナリ

英名	日本名	種名
Cotton	綿	<i>Linum usitissimum</i>
Flax	麻	<i>Gossypium</i> SP.
Hemp	麻	<i>Cannabis sativa</i>
Inte	苧麻	<i>Carborus</i> SP.
New Zealand Flax	ニュージランド麻	<i>Pliorinum tenox</i>
Mannila humps	マニラ麻	<i>Musa textilis</i>
Swum	カラムシ	<i>Cratolaria ninea</i>
Chinagrass		<i>Bohmeria ninea</i>
Ramie fibre		<i>Bohmeria tenacissima</i>
Paper		<i>Brouses heliapapyrifera</i>

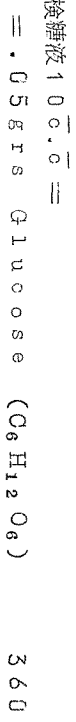
Alae fibre Coloa nut or cori Bambot fibre Palm fibre Esparto grass Rice paper Rust fibre Straw fibre False mezeleon	燕麥等	Aloe SP. Cocos nucifera Bambosa arundinacea 數種(椰子類) Stipa tenacissima Asolepias menepaludosa Hibiscus Camaliusis Urtica dioitica Cordia angustica Oryza sativa Arenasativa Daphne-pseudo-mezeleon
---	-----	--

Iunicin

此者ハ実ニ纖維ニ能ク類似セリ故ニ恐クハ纖維素ト同物ナランカ併シ未タ確然タル試験ナシ

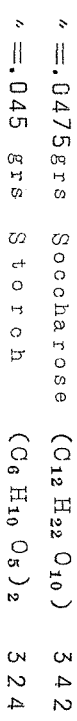
フエーリング氏檢糖液

Glucosesノ一分子銅塩類即チ硫酸銅ノ十分子中ヨリ酸化銅ノ五分子丈ケヲ還元スルノ力アリ
(製法) 純粋ノ結晶シタル硫酸銅 34.64 grsヲ取り此ヲ蒸餾水ノ 200.00 中ニ溶解シ而シテ他ニ又苛性曹達ノ比重一、一四アルモノヲ 480.00 ニ結晶シタルローセル氏ノ塩類百七十三グラムヲ溶解シ最初ノ液ト混和シ此ニ蒸餾水ヲ加ヘテ其容積一「リートル」ニ増シ而シテ此ヲ密栓シタル瓶ニ入レ暗室中ニ入レ置クトキハ得ルモノナリ



資料 (有機化学)

檢糖液 100.00 =

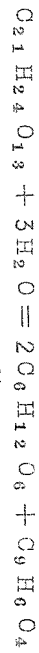


此液ヲ定量分析上ニ用ユルヤ心ス初砂糖ノ溶液ノ強度ト檢糖液ノ強度トヲ豫知スルヲ要ス假令ヘハ何升ノ檢糖液ハ何合ノ砂糖ニテ還元又ハ中和スルヤヲ知り此ヲ以テ實際上ニ適用スル也

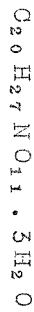
Glucoside 糖元質

糖元質トハ酸或ハ亜爾加里ト熱シテ砂糖ヲ生スル処ノ物質ヲ指適シテ云フナリ若シモグリユーコースヲ 120°Cニ熱シ醋酸或ハ安息酸其他ノ有機酸ト混シテ數時間ヲ經過スルトキハ二物水ノ若干量ヲ失フテ化合シテ依的兒塩類即チ糖元質ヲ生ス而シテ同シ造構ヲ有シタル數多ノ体植物中ニ成立シ皆稀酸ト沸騰スルヤ或ハ發酵セシムルトキハ Glucoses ト其他ノ体ニ変ス假令ヘハ馬栗質

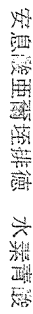
Olsoulin ($C_{21}H_{24}O_{13}$) ニシテ此モノハ柴其他柴属ノ樹木ノ皮ヨリ製スル処ノモノニシテ其形状ハ結晶形ニシテ甘ク水及ヒ亜硝酸保兒ニ少シク稀酸ト熱スルトキハ Glucose and Aesculetin ナル結晶体ニ変ス其方程式左ノ如シ



Amygdalin 扁桃質



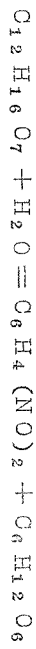
此モ亦結晶体ニシテ苦扁桃及ヒ月桂樹ノ葉中ニ存在シ其他ノ植物ニシテ此ヲ乾溜留シ水素青酸及安息酸亜硝酸排徳ヲ生スベキモノハ皆此ヲ製スル事ヲ得而シテ凡テ此等ハ自然ト存在スル事ナシ而シテモ含窒素体ノ酸母ニ逢テ生ス其方程式左ノ如シ



アチ分解スル際ニ生ス

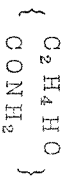
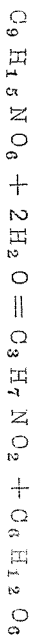
Arbuton ($C_{12}H_{16}O_7$)

Bearberry 中ニ存スル処ノ糖元質ニシテ酸ト沸騰スルトキハ分解シテ式ノ如ク変ス



Chitin ($C_9H_{13}NO_6$)

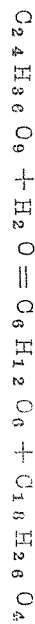
此ハ甲虫ノ甲羽盤類ノ甲ヲ成形スル処ノ主成分ニシテ稀酸ト沸騰セシムルトキハ Glucose and Lactanide ニ変ス此テ左ノ如シ



Alcyronizen or Lignofiel suyar

甘草糖 ($H_{24}O_{16}O_9$)

甘草中ニ存スル処ノ不結晶酸溶性ナキ糖原質ニシテ稀酸ト熱スレバ左ノ如キ變化ヲ呈ス

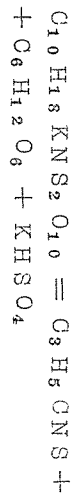


Myronio acid

加里塩類トナリ黒芥子ノ種子中ニ存在セリ

Myrossin (芥子種子中ニ在ルモノ) ナル含窒素酸母ニ逢

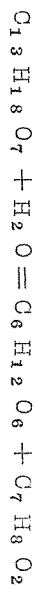
ハハ硫酸亜利兒、グリコーコース及ヒ酸性硫酸加里ニ分解ス



Salicin $C_{13}H_{18}O_7$

楊梅ノ葉皮中ニ存在スル結晶体ノモノニシテ其味苦ク稀酸ニ遇ヘバ

Glucose and Sarrigenin トニ変ス左ノ如シ



功用 医薬上時トシテキニンニ代用ス

Papulin

前ニ類似シテ共ニ存在ス

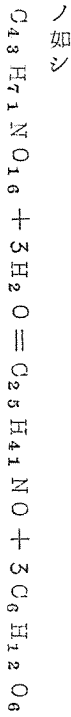
Florigin $C_{21}H_{24}O_{10} \cdot 2H_2O$

前者ト同シク Salicin ニ似タルモノニシテ林檎根中核樹中ニ存在ス

Salanline $C_{42}H_{71}NO_{16}$

結晶性塩基ニシテ多ク茄子科ノ植物中ニ存在ス稀酸ト熱スルトキハ

左ノ如シ



Quercitrin $C_{33}H_{70}O_{17}$

黄色結晶性色質ニシテ櫟樹皮中ニ存在ス

Tbu jin $C_{20}H_{22}O_{12}$

Xanshin hamnin $C_{28}H_{28}O_4$

黄色結晶体ニシテ Quercitrin 二類

Coniperin $C_{16}H_{22}O_8$

松柏科中ノ植物ニ存在ス

格魯母酸ニテ酸化セシムルトキハ Vanillin & glucose
トナル左ノ如シ

$C_{16}H_{22}O_8 + H_2O = C_6H_{12}O_6 + C_{10}H_{12}O_2$

以上記述セシ処ノモノハ皆糖原質ニシテ稀酸ト熱スルトキハ皆グリ
ユーコースニ変ス此他尚オ稀酸ト熱シ砂糖ヲ生スモノアリ而ルニ
此等ハグリユーコースヨリ異ナル処ノ砂糖ヲ生ス仮令ハ Indu-
lean ($C_{26}H_{31}NO_{17}$) ナル一物質アリ此ハ藍、蕪菁中ニ
存スル処ノ無色ノ物質ニシテ此モノハ稀酸ニ遇ヘバ Indigle-
ucant 藍青トヲ生ス即チ左ノ如シ 糖母

$C_{26}H_{31}NO_{17} + H_2O = C_6H_{10}O_6 + C_{20}H_{21}NO$

此 Indiglucon 一ノ種ノ糖質ナレトモグリユーコースヨ
リ水ニ原子少ナシ而シテ Indiocon 八人尿中ニ存在セリ

Gums 護謨

護謨類ハ砂糖類ニ似タル物体ノ一種ニシテ水ト混スレバ粘性ノ濃液
トナリ亜爾個保児ニ不溶解ニシテ強硝酸ニテ酸化セシムルトキハ粘
液酸、糖酸及ヒ蔘酸ヲ生ス発烟硝酸ヲ加フレバ硝基交換体ヲ生ス而
シテ此ゴムハ植物界中尤モ多クシテ如何ナル植物ト雖トモ多少含有
セザルハナシ故ニ從テ其種類モ極メテ多シ就中確乎タル試験ヲ遂ケ
ラレタルモノハ左ノ如シ

Gum Arabio

Gum Senegol

資料 (有機化学)

Gum of Bassarab

Cherry-tree-Gum

Gum tragacanth

Gum of seed of Mucilage

Gum Arabio

此ハ亜加西亞ノ數種ヨリ生ズル処ノモノニシテ就中Acacia
vera, Acacia arabica ナル埃太及亞刺比亞ニ
産スルモノニ尤モ多シ其純粹ナルモノハ白色透明ナレトモ通常褐色
或ハ黄色ヲ帯ベリ水ニ容易ニ溶解ス其溶液ニ塩酸ヲ加ヘテ酸性トナ
シ亜爾個保児ヲ加ヘ能ク混スルトキハ Arabio acid 即チ
Arabio ナル白色ノ板ノ如キ小サキ結晶ヲ生ス Gum
Arabio ノ成分タルヤ其重点ナルモノハ石灰加里ナリ而シテ
Gumノ溶液ヲ鉛ノ可溶塩類ト混スレバ Arabio acid
鉛ナル白色沈澱ヲ生ス而シテArabio 70% Water
ノ少量ト礫物質ナリ其礫物質ハ主トシテ石灰、加里ナリ Gum
Arabio ノ溶液ヲ稀硫酸ト混シ暫時ナルトキハ Dexte-
rinヲ生ス又稀硫酸ト沸騰スルトキハ酸溶性ナキ糖分ニ変ス
(功用) 医薬ニ用ヒ又技術上ニ於テモ其功用頗ル多シ又此モノヲイ
ンキニ加フ其故ハ単仁酸鉄ヲ水ニ能ク混スル為ナリ此ヲ加ヘサレバ
単仁酸ハ水ニ混セスシテ沈澱ス又木綿晒布ニ用ユ

Gum Senegal

此ハ亜仏利加ノ Senegal ニ生長スル処ノ明石経樹ヨリ製シ
タルモノニシテ其状 Gum Arabio ニ能ク類似セリ

Gum of Bassarab

此ハCaecusナル樹ヨリ製セシモノニシテ水ニ能ク溶解シ膨脹
シテ透明ノ固体トナル其溶解セル部分ハ Arabio ヲ含有シ其

不溶解ノ部分ハ *Arabin* ニ似タル *Bassorin* ヲ含有セリ

Cherry tree gum

此ハ桜樹其他此ニ類スル *Prunus cerasus* (桜ノ類)

Persica vulgaris 桃 *Amygdalus v-*

lgaris 扁桃ヨリ製ス而シテ此ハ通常種々ノ不潔物ト混シ大ナル

赤色ノ固体トナリ水ト混スレバ稍溶解シテ濃キ粘液ヲ作ル水可溶部

ハ *Arabin* ニシテ不可溶部ハ *Arabin* ニ似タル *Cer-*

rasin ヲ含有セリ

Gum tragacanth

此ハベルシヤ及ヒアルメナ國ニ生長スル護謨樹即チ *Astrali-*

cus verrus ヨリ生スル処ノモノニシテ恰度虫状ヲナシテ樹

中ニ存シ白色ナルモアリ黄色ナルモアリ暗色ナルモアリ冷水ニ入ル

トキハ膨脹シテ濃キ粘液トナリ稍可溶水ニ可溶部ハ *Arabin*

ヲ含有シ不可溶部ハ *Starch* - *Bassorin* ヲ含有ス

(功用) 医薬及ヒ木綿晒布ニ用ル

Gum of seed or Mucilage (粘液)

此ハ如何ナル種類ノ植物ト雖トモ其種子中ニハ皆含有セリ殊ニ根菜

類ノ種子ニ多シ其他海草、苔蘚中ニ存在セリ

粘液ニ *Mucilage* ヲ取ルニハ之ヲ含有スル樹木ヲ熱液ニ

投スルトキハ濃粘液トナリテ生ス此粘液ヲ稀硫酸ト熱スルトキハグ

リュエコースニ変ス其粘液ノ溶解部ハ亜麻ノ種子ヲ水ニ投シ能ク攪

拌シ此ニ酸ヲ加ヘテ酸味トナシ濾過シ熱シテ蛋白質ヲ凝固セシメ此

凝固物ヲ去リ其残液ヲ蒸発シテ濃クナシ此ニ亜爾爾保児ヲ加ヘテ沈

澱セシメ今得タル処ノ物質ハ其透明ノ色通常ノモノヨリ弱ク又此ヲ

溶解スルモ通常ノモノヨリ透明ナラス又粘性少ナシ是レ即チ粘性護

謨ナリ

Pectons Substances

植物粘質

此内左ノ如キ物質ヲ含有セリ

Pectose Pectin

Pectio acid Metapectin

Para Pectin Pectosio acid

Meta-Pectio acid

此体ハ纖維素ニ能ク類似シタレトモ此内ニ含有スル処ノ酸素ノ量タルヤ水素ト比スレバ水ヲ造構スル割合ヨリ常ニ超過セリ數種ノ植物殊ニ肉ヲ有スル処ノ菓実ノ未熟ノ際及肉ヲ有スル処ノ根菜俵令ヘハ

胡蘿蔔、蘿蔔ノ如シ

Pectose

凡テ菓実ノ成熟セザルヤ其質牢固ナリ是即チペクトースノ存スルニヨル既ニ成熟ニ至リ柔ラカクナルハ此ペクトース他質ニ変スルニ依ル

此モノハ水ニ不溶解ナリ然レトモ数々ノ試薬變化シテ分解ス此ノ如ク分解シ易キヲ以テ純粹ノモノハ得ル事難シ此ニ酸或ハ亜爾加里或ハ植物菓実中ニ存スルペクトース釀母ヲ加フルトキハ可溶性ナルペクトースニ変ス此モノハ菓実ノ極々成熟シタルトキニノミ存シベクトースニ全反對セリ而シテ又菓実ヲ熱スルニ粘性トナルハ凡テ此ペクチーンノタメナリ此ペクチーンモ種々ノ變化ヲ受ケテ終リニ *Meta-Pectio acid* トナル依テ凡テノ体ヲ称シテ *Pectons-Substances* (植物粘質) ト云フ其故ハ皆粘性ヲ有シ膠状ナルヲ以テナリ

Pectin

(製法) 熟シタル桃実、苹果ノ液ニ稀酸ヲ加ヘ次ニ石灰及ヒ蛋白質

ヲ除去スルタメ単仁ヲ加フ而シテ其液ヲ濾シ其液ニ亜爾個保児ヲ加フルヤベクチンハ長キ針状ヲナシテ白色沈澱トナル

(性状) 白色無形ノ物質ニシテ水ニ可溶物ニシテ試験紙ニハ中性ノ反応ヲ呈シ醋酸塩ヲ加フルモ沈澱ヲ生スル事ナク其水液ハ護膜性ニシテ暫時沸騰スルトキハ変シテ *Para Peotria* トナリ此

ニ亜爾個保児ヲ加フルトキハ半透明ノ沈澱ヲ生ス而シテ *Peotria* トハ無形無味ノ中性物質ニシテ水ニ溶解ス此溶液ニ醋酸鉛ヲ加フルトキハ *P.P.*ヲ生シ稀酸ト沸騰スルトキハ変シテ *Meta-Peotria* トナル此モノハ無形体ニシテ水ニ溶解シテ酸性ノ作用ヲ

有ス塩化バリウムヲ加フルトキハ沈澱ヲ生ス此ニヨリテ *Peotria Para Peotria* ノ兩者ヲ *Meta Peotria* ト區別スル事ヲ得即チ前二者ハ塩化バリウムノタメニ沈澱ヲ生セス而シテ *Para Peotria* モ *Peotria* ト共ニ成熟シタル菓

実中ニ存シ又過熟ノ菓実中ニハ又タベクチンモ存在セリ
Peotrio acid

此ハベクチンニペクトース或ハ亜爾加里ヲ加ヘテ生スル処ノ第一ノ酸ニシテ冷水ニハ殆ンド不溶解ナリ此ヲ沸騰スルヤ尚亜爾加里ヲ加フルトキハ *Peotrio acid* ニ変ス而シテ此モノハ大抵ノ植

物ヨリ製スル事ヲ得此ハ植物中ニ天然ニ成立セルニ非サレトモ植物中ニ存在スル処ノベクトース或ハベクチンニ試薬ヲ加ヘテ以テベクチックアシッドト変スル事ヲ得胡蘿蔔、蕪菁ノ根ヲ能ク碎キ水ニテ

能ク洗ヒ此ニ少量ノ炭酸曹達或ハ苛性曹達ヲ加ヘ其液ヲ濾シ其濾液ニ塩化カルシウムヲ加フルトキハ *Peotrio acid*

Carotab ナル塩類ヲ生ス而シテ其塩類ニ塩酸ヲ加フルトキハベクチックアシッドニ変ス尚純粋ニセント欲セバ安母尼亞ヲ加ヘテ溶解シ此ニ塩酸ヲ加ヘテ沈澱セシメ數度スルストキハ純粋トナ

ルモノナリ

(性状) 此酸ノ湿氣ヲ有シタルトキハ無色透明ニシテ粘性アル処ノ汁液ニシテ無水トナルトキハ白色ノ角状ノ固体トナル冷水ニ不可溶ニシテ熱湯ニモ殆ンド溶解セス然レトモ水ト暫時沸騰スルトキハ変シテ *Para Peotrio acid* トナル而シテ此モノヲ製ス

ルニハベクチックアシッド水ト混シテ沸騰スルトキハ得ルナリ而シテ此酸ハ水ニ可溶物ニシテ尤モ強キ処ノ作用ヲ有シ無結晶物ニシテ其溶液ハ直チニ *Meta Peotrio acid* ニ変ス

Peotrio acid or *para peotrio acid* ハ火綿ノ自然分析ノ際ニ生シ *Meta peotrio acid* ハベクトースノ植物中ニ存在スル釀母ナル [欠]

ニ逢フテ種々變化シテ尤モ終リニ生スル処ノ酸ナリ依テ以上説明シ來ル処ノ粘質ハ酸ヲ加フルカ或ハ亜爾加里ヲ加フルトキハ直チニ此酸ニ変スルヤ或ハ此酸ヲ生スル処ノ物質ニ変容シ石灰ヲ砂糖製造ニ用

ユル甜菜ノ碎根ニ加フルトキハ *Meta peotrio acid* *Ca-form* ニ変ス此化合物ハ皆糖蜜即チ不結晶分中ニ存在セリ此ヨリ *Meta peotrio acid* ヲ分子取ルニハ此ニアルコ

ルヲ混ス而ルトキハ此物丈ケハ不溶解ナリ故ニ此ヲ去リ此ニ蓆酸安母尼亞ヲ加ヘテ分解シ此ヲ濾シ其濾液ニ醋酸銀ヲ加フルトキハ醋酸鉛

ハ隣酸及ヒ色素基地ノ物質ヲ沈澱ス故ニ此ヲ濾シ去リ其濾液ニ安母尼亞ヲ充分抱化スル迄加フトキハ *Meta peotrio acid*

鉛ナル沈澱ヲ生ス此 *P.P.*ヲ取リ此ニ硫化水素ヲ加フルトキハ硫化銀ナル黑色沈澱及ヒ *Meta peotrio acid* ヲ得ルモノナリ而シテ此モノハ容易ニ水ニ了溶ニシテ其溶液ハ強キ酸反応ヲ呈シ沸騰スルトキハ亜爾加里銅液ヲ還元ス

芳香酸 *Aromatic Group*

炭化水素ノ $C_{12}H_{20}$ 及ヒ之ヨリ導キ来ル処ノ化合物ハ化学的ノ性質ニ於テ能ク脂肪類ニ類似シタル処ノ物体ノ一類ヲナセリ然レ共或点ニ至リテハ確乎タル固有ノ点アルヲ以テ脂肪類ノ炭化水素ニ於テセズシテ別ニ芳香類ノ一部ヲ記セシ也而シテ何故ニ炭化水素ヲ芳香類ト称スルヤト云フニ此類ニ属スル処ノ過半ハ愉快ナル香氣ヲ有スルヲ以テナリ故ニ此名ヲ命セリ殊ニベンゼン化合物中ノ或類尤モ甚シ仮令ハ安息酸、苦扁豆油、硝気ベンゼン等ノ如キ是レナリ此等ノ物体ト尤モ密ナル關係アル炭化水素モ連帶シテ説明セントス

Chnomenone	C_8H_8
Naphthaline	$C_{10}H_8$
Anshracine	$C_{14}H_{10}$
Pyrcne	$C_{16}H_{10}$
Chry sene	$C_{18}H_{12}$
Turpene	$C_{10}H_{18}$
炭化水素	$C_{12}H_{20}$ - 6
Benzene	C_6H_6
Toluene	C_7H_8
	C_8H_{10}
	C_9H_{12}
	$C_{10}H_{14}$
	$C_{11}H_{16}$
	$C_{12}H_{18}$
	$C_{13}H_{20}$

此炭化水素ノ $C_{12}H_{20}$ ・ $C_{12}H_{18}$ ・ $C_{12}H_{16}$ ・ $C_{12}H_{14}$ ・ $C_{12}H_{12}$ ・ $C_{12}H_{10}$ 等ノ炭化水素ト化学的性質ヲ異ニセリ其異ナル処ノ点ハ $C_{12}H_{20}$ ・ $C_{12}H_{14}$ 等ノ炭化水素ハ皆増加化合物ヲ成構スルノ性質アリテ交換化合物ト

直チニ変化スル事能ハス然ルニベンゼン属ノ炭化水素ニ在リテハ過半飽和炭化水素ニテ働キ通例交換化合物ヲ造構シ増加化合物ヲ構成スル事甚タ稀有也例ヘハ左ノ如シ

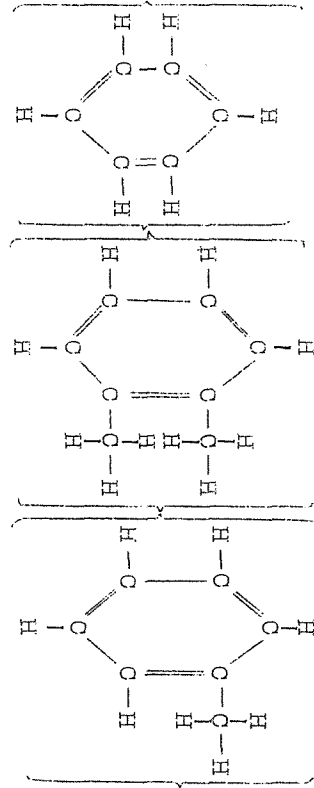
$C_{12}H_{20}$	C_2H_4	$C_2H_4Cl_2$
$C_{12}H_{18}$ - 2	C_4H_6	$C_4H_6Cl_4$
$C_{12}H_{16}$ - 6	C_6H_8	$C_6H_8Cl_6$

此類ノ兆候ハ非常ニ堅固ニシテ容易ニ変化スル事ナク又数多ノ交換化合物ヲ構成スル点ヲ以テ尙才徴候トスルヲ得

(所在) ベンゼン属ノ炭化水素ハ少量ニテパラフキント共ニ石腦油中ニ存在セリ而ルニ尤モ多量ニ存在スルモノハ Naphtha Oil 中ナリ此ナフサ油ハ石炭瓦斯製造ノ際石炭ノ分析蒸餾ニ依リテ生スルモノナリ而シテ此炭化水素ノ過半ハ聚集的ニ依リテ製造スル事ヲ得タリ而シテ芳香類炭化水素中炭素六原子以下ノモノハ未會有ナリ故ニ芳香類中尤モ低位ニ在ルモノハ恰度パラフキン中ノ沼氣ニ於ケルガ如シ依テベンゼンノ同基化合物ハ沼氣ノ同基化合物ガ恰度沼氣中ノ水素ノ壹ツヲ以テ $C_{12}H_{20}$ ・ C_{11} ト交換シタルガ如クベ

沼氣 C_4H_4	并陳 C_6H_6
(H)	(H)
$CH_3(C_4H_3)$	$C_6H_5(C_4H_3)$
C_2H_6	C_7H_8
H_2	H_2
$CH_2(C_4H_3)_2$	$C_6H_4(C_4H_3)_2$
C_3H_8	C_2H_{10}
H_2	H_2
$CH(C_4H_3)_3$	$C_6H_3(C_4H_3)_3$
C_7H_8	$C_{12}H_{18}$

其關係ノ緻密ナル事上例ヲ以テ明カナリ
ベンゼンハ飽和炭化水素ニシテ其一般論例ハ常ニ左ノ如シ



以上ノ論例中ベンゼンニ屬スル六原子炭素ヲ稱シテ主鎖ト云ヒ其六原子炭素ニ化合シタル他ノ炭素ヲ稱シテ側鎖ト云フ而シテ炭化水素ノ化学的性質ハ側鎖ノ数ニ依リテ非常ニ異ナリ加之側鎖ノ同数ニセヨ其位置ノ如何ニ依リ大ヒニ性質ヲ異ニスル事アリ例之ヘハ

Isomeric body 三種アリ其第一ハ同原基ヲ含有スル処ノ化合物ニシテ其原基ハ同一ナレトモ其位ノ異ナルニ從テ異ナル事第二同原基ノ變形体ヲ含有スル処ノ化合物ニシテ例ヘハ普魯必兒ベンゼント類ベンゼントニ於ケルガ如シ第三異種ノ原基ヲ含有スル処ノ化合物ニシテ例ヘハニ迷迭兒ベンゼント依迭兒ベンゼントノ如シ

安息香油 C_6H_6

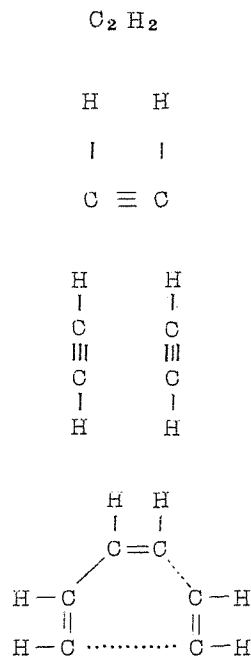
Benzal Benzoin phenyl hydride

phenyl hydride トハ *Benzoin* エリ導キ来ル

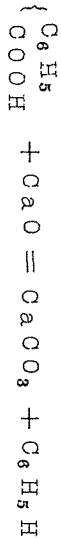
処ノ想像ノ原基 (C_6H_5)、ト考案ヲ下ス事ヲ得尚パラフキン屬ノ迷迭兒ト同シキモノト考ヘラル即チ (C_6H_5)、 H ノ如シ

(製法) 第一 *Benzoin* ハ其成立原基ヨリ直接ノ化合ニ依リテ聚合術ニヨリテ製スル事ヲ得即チアシチリンヲ赤熱スルトキハ種々

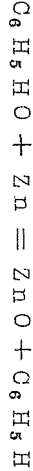
ノ *Phorbyberic* 變形体トナル就中ベンゼン尤モ多ク生ス即チ三個ノアシチリン集合シテ一ノベンゼントナル事左ノ如シ



第二 数種ノ有機体ヲ乾留ノ際生ス即チナフザリン、アンストラジーン等ノ如キ其蒸発氣ヲ灼熱シタル管内ヲ通スルトキハ得ルモノナリ



第四 強熱シタル金属亜鉛上ニ石炭酸ヲ通シテ製ス其方程式左ノ如シ



第五 大量ニ製スルニハ常ニテール油ノ揮発部ヨリ重モニス其法左ノ如シ即チ先ツテール油ヲ稀硫酸ニテ再三注洗シ其内ニ含有スル処ノ塩基質ヲ全ク取り去り次ニ曹達ヲ加ヘ酸基ヲ去リ中性油ヲ数度分折蒸シ $30^{\circ}C-90^{\circ}C$ ニテ蒸餾スル処ノ部分ヲ別ニ取り此ヲ集ム其故如何則チ此際ノモノベンゼンニ尤モ富ミ且純粹ナリ然レトモ此儘ニテハ全ク純粹ノモノニアラス依テ全ク純粹ナルモノヲ得ント欲セバ $12^{\circ}C$ ニ冷却シ放置スルトキハベンゼン漸次ニ結晶シ他ノ炭化水素ト雪状トナリテ残留ス依テ他ノ液ヲ去り結晶セシベンゼンヲ取り布ノ如キモノニテ包ミ圧搾スルトキハ全ク無液トナリ

テ殆ンド純粹ノベンジンヲ得而ルニ尚一層純粹ノモノヲ得ント欲セバ又結晶セシメ他ノ炭化水素ノ痕跡ヲ残サバ此ヲ去リ而シテ此ニプロミン水ヲ注クナリ此水ノ作用タルヤベンジンニ於テハ僅少ナリト雖トモ他ノ炭化水素ニアリテハ其作用甚タ強キガ故ニ悉クプローム化合物トナル故ニ此ヲ去ルトキハ純粹トナル其去法ハ苛性曹達若クハ加里ヲ加ヘテ能ク洗除ス然スレバベンジンノミヲ得ベシ而シテ此ベンジンヲ取リテ摂氏八十一度ニテ沸騰スルモノヲ取ルベシ此定度ヨリ上下スルハ純粹ナラズ

(性質) 質売上ノベンジンハ大概他ノ炭化水素ヲ含有ス殊ニToluene ヲ多ク含有シテ純粹ノモノ少ナシ

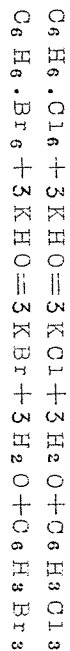
此モノ純粹ナルトキハ無色ノ液体ニシテ光線ヲ屈折スル力強ク且ツ燃焼性ニ富メリ而シテ一種固有ノ匂ヒヲ有ス摂氏零度ノ比重、八八九アリ水ノ氷点ヨリ少シク以下ニ至ルトキハ白色ノ結晶体トナル此結晶体ハ水ニ溶解スル事甚タ少ナク亜爾個保兒、依的兒ニハ能ク溶解ス沃土、磷硫黃其他脂肪、樹脂類ノ如キ亞爾個保兒ニ溶解セサルモノハベンジンニテ容易ク溶解シ得ベシ

(功用) 第一 アニリン及ヒ硝氣ベンジンヲ造スルニ用ヒ又他物ヲ溶解スル性強キガ故ニ羅紗紙類ニ油、脂肪等ノ付キタルヲ洗濯スルニ用ユ

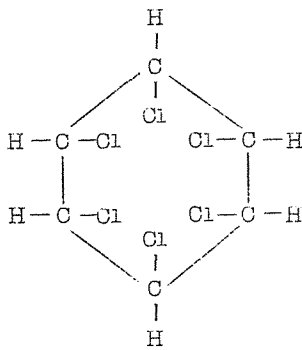
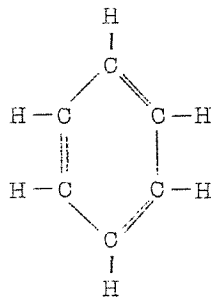
ベンジン化合物

ベンジンハ前述ノ如ク一般飽和分子トナリテ存在スト又時ニ依テ塩素或ハブROOMノ六原子ヲ取リテ増加化合物ヲ造成スル事アリト其増加化合物ヲ名ケテ六塩化ベンジン $C_6H_6 \cdot Cl_6$ 、六ブROOM化ベンジン $C_6H_6 \cdot Cl_6$ ト云フ此二種ノ化合物ハ日光中ニテベンジンヲブROOM式ハ格魯兒ト混シテ生シタル白色結晶体ニテ苛性加里ヲ加フルヤ直チニ分解シテ第三格魯兒安息香及ヒ第三ブROOM安

息香トニ変ス其方程式左ノ如シ



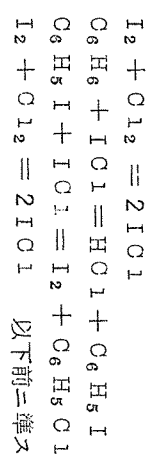
斯クノ如クベンジンハ常ニ飽遊分子ニテアルガ故ニ増加化合物ヲ作ル事能ワズシテ交換化合物ヲ作ルト故ニ直チニ前ノ如ク交換化合物ヲ作ラズシテ増加化合物ヲ出来スルヤ之ヲ説明センニ即チ炭素原子ト炭素原子トノ引力稍弱クナリ即チ炭素原子塩素或ハブROOMト結ヒ付クト見做セバ即チ明カナリ故ニ今一層明瞭ナラシメンサタメニ書記論例ヲ以テセンニ即チ左ノ如シ但ベンジンヲ以テ例セリ斯ノ如クナルヲ以テ仮令ヒ他ヨリ如何ナル原子来ルト雖トモ増加化合物



ヲ作ル事能ワザルハ明瞭ナリ而ルニ然ラズシテ増加化合物ヲ作ル所以タルヤ左ノ論例ノ如ク炭素ト炭素トノ引力ヲシテ稍弱クナラシムルト仮令スルトキハ何ソ怪ムニ足ランベンジン造塩素化合物沃土ノ少量ヲ溶解セル処ノベンジン中ニ塩素瓦斯ヲ通シテ此ヲ除タニ熱スレバ即チ左ニ挙示スル処ノ數種ノ交換化合物ヲ生ス其化合物ハベンジン中ノ水素原子塩素ノタメニ交換セラレタリ

		溶解点	沸騰点
1	格魯兒ベンジン	C_6H_5Cl	40° 132°
2	"	$C_6H_4Cl_2$	54° 173°
3	"	$C_6H_3Cl_3$	63° 208°
4	"	$C_6H_2Cl_4$	138° 246°
5	"	C_6HCl_5	85° 272°
6	"	C_6Cl_6	126° 326°

右ノ化合物中ニモ種々アリ故ニ溶解点、沸騰点ハ皆眞性体ヲ以テセリ而シテ斯ノ如キ交換化合物ヲ作ルヤ沃土ノ補助ニヨルナリ其沃土ノ作用如何ヤト尋ヌルニベンジン中ニ溶解セル沃土通シ来ル処ノ塩素ノタメニ塩化沃土トナリ此塩化沃土増加スルニ従ヒ一塩化ベンジントナリ而シテ沃土再ヒ来ル処ノ塩素ノタメニ塩化物トナリ此モノベンジンヲシテ沃土化物トナシ再ヒ塩化物トナル故ニ到底沃土ハ媒介者ニシテ一更加フルトキハ只ベンジント塩素ヲ加フルノミニテ長ク製スル事ヲ得ルモノニシテ其反応左ノ如シ



其他石灰酸ニ五塩化磷ヲ加フルモ得ルナリ
ニクロールベンジン

此内三種ノ変形体アリテ其ニ体ハ通常ノ温度ニテ液体ヲナシ其一体ハ結晶シタル固体ヲナセリ
三及四グロールベンジンニモ亦三種ノ変形体アリテ元体ニ比シテ只溶解点及ヒ沸騰点ニ差異アルノミ

一及ニクロールベンジンハ日光中ニテ直接ニ塩素ト化合物ヲ作為ス即チ左ノ如シ

二塩化一格魯兒ベンジン	$C_6H_5Cl \cdot Cl_2$
四	$C_6H_4Cl \cdot Cl_4$
六	$C_6H_3Cl \cdot Cl_6$
二塩化二格魯兒ベンジン	$C_6H_4Cl_2 \cdot Cl_2$
四	$C_6H_4Cl_2 \cdot Cl_4$
六	$C_6H_4Cl_2 \cdot Cl_6$

プロームハ矢張寒冷ノ際ニ於テ漸次ニベンジンニ作用ヲ起シ一プロームベンジント変ス又二プロームベンジンヲモ生ス此ニハ三個ノ変形アリ其一ハ形晶性ノ個体ニシテ摂氏八十九度ニテ溶解シ二百九度ニテ沸騰ス其他ノ二体ハ通常ノ温度ニテハ液体ニシテ零下ニ至リ固体トナル此他三個ノ三プロームベンジン及ヒ二個ノ四プロームベンジンヲ生ス皆結晶性ノ固体ニシテ五、六プロームベンジンモ當時發明セラレタリ

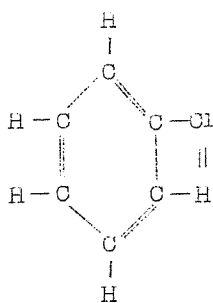
又二三ノ沃土ベンジンモ製造セラル而シテ此モノハ大抵固形ナリ又プロームベンジン C_6H_5Br ヲ発見セラレタリ

以上ハ皆ベンジン造塩素化合物ナリ而シテ此等ノ造塩素化合物ハ比例的ニ於テ皆堅固ナリ如何トナレハパラフキンノ造塩素化合物ニ於テハ他ノ原基ヲ近ヅクルヤ自己有スル処ノ塩素、プローム或ハ沃土ヲ遊離ス而ルニベンジン属炭化水素ノ造塩素化合物ハ容易ニ他物ト交換スル事ナシ其一例ヲ記サンニ一格魯兒ベンジンニ水ヲ加フルカ或ハ苛性亜留加里ト熱スル時ニ於テモ自己ノ有シタル塩素ヲ遊離シ水基ヲ取りフキナイル亜留個保兒ニ変スル事ナシ(フキナイル亜留個保兒ハ石灰酸ナリ)然ルニパラフキン属炭化水素ニ於テハ水ヲ加フルモ苛性亜留加里ヲ加フルモ直チニ原基塩素ト交換シテ左ノ如キ

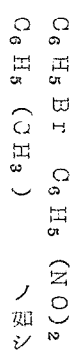
有機トハナルナリ



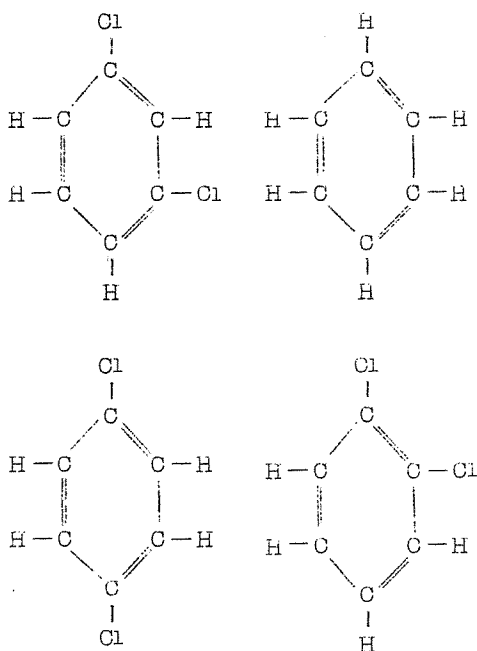
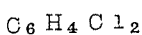
故ニベンゼンヨリ導キタルベンゼン化合物中第一ベンゼン化合物ハ
 Isoheric body ヲ生スル事ナル事ナシ何トナレバ則チ
 今其一例ヲ示サンニ左ノ如キヲ以テCl何レノHト交換スルモ常ニH



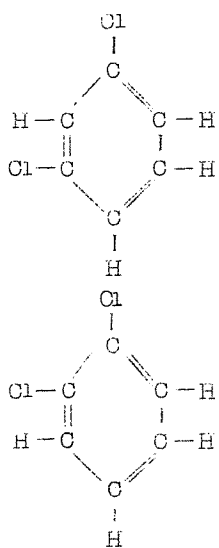
トHトノ中間ニ夾接セリ故ニ変
 形体ヲ生スル事ナシ即チ



然ルニ第二ベンゼン化合物ニア
 リテハ三個ノ変形体アリ其他第
 三第四トナルニ從テ変形体ヲ増加スル事多シ今ニクロールベンゼン
 ニ付テ説明セン



斯ノ如キヲ以テ或ハ又左ノ如ク書スルモ其變形体ハ前者ニ異ナル事



ナシ故ニ此ヲ
 結合セシ処ノ
 有様ニ依テ論
 例ヲ記スルヤ
 即チ炭素ヲ1
 2 3 4 5 6ト

ナシ 1:2 1:3 1:4 其結合スル論例ハ上ノ如ク書スベ
 シ是其變形体ヲ知ルニ足ル然ルニ第二ベンゼンニアラスシテ其交換
 体タルヤClニアラスシテ三或ハ四或ハ五或ハ六ト交換スルヤ其變
 形体ヲ生スル事左記ノ如シ

交換水素 原子ノ数	變形体ノ 数	交換水素 原子ノ位置
1	1	1
2	3	1.2
3	3	1.2.3
4	3	1.2.3.4
5	1	1.2.3.4.5
6	1	

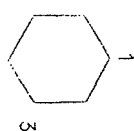
依テ此ベンゼンノ第二第三第四ノ三個ノ變形ニ用ヒテ連続、左右不
 同形、左右同形ナル意味ハ左ニ記スル処ノ図ニ依リテ明瞭ナリ

連続

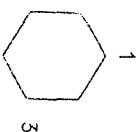
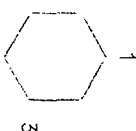
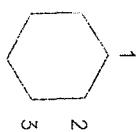
左右不同形

左右同形

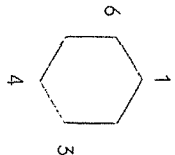
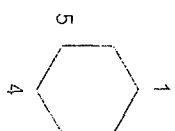
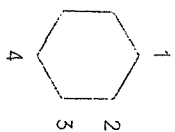
第二化合物



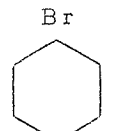
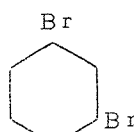
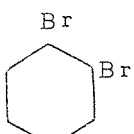
第三化合物



第四化合物

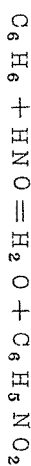


フ

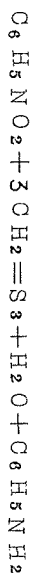


硝基ベンゼン

(性状) ベンゼンハ強硝酸ニ溶解シ此ニ水ヲ加フルトキハ硝基ベンゼントナリテ分離ス其方程式左ノ如シ



此ハ帶黄色ノ液体ニシテ苦扁豆油ノ如キ匂ヲ有シ 220°CニテB.P.シ30°Cニ於テ固体ニ変ス其比重一、二此ヲ名ケテ人造苦扁豆油ト云フ硝基ベンゼンハ香水ヲ作ルニ用ヒ又料理ノ匂ヲ付スルニ用ユ而ルニ香水ニ用テモ妨ケナケレトモ食料ニハ用ユ可ラス是有毒ナレバナリ此モノハアニリン製造ノトキ多量ニ生ス還元劑ヲ加フルトキハ直チニアニリントナル即チ左ノ如シ



アニリン即亜美度ベンゼン $C_6H_5NH_2$

此モノハ重モニ有機塩基ニ關係スルヲ以テ其部ニ譲リテ今其概略ヲ記スルノミ

硝酸及ヒ硫酸ノ混合液ヲベンゼンニ加フルトキハ二硝基ベンゼン

$C_6H_4(NO_2)_2$ トナル此ニ硝基ベンゼンニ硫酸ニ発烟硝酸ヲ

加ヘタルモノヲ混シ熱スルトキハ三硝基ベンゼン $C_6H_3(NO_2)_3$

トナル

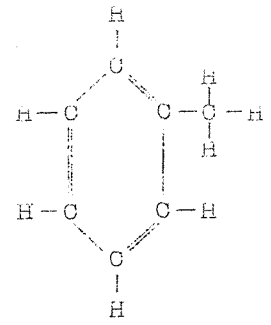
トリユイン 一名 迷迭兒ベンゼン



(製法) プロムベンゼン及ヒ沃化迷迭兒ノ混合物ニソデュームヲ

若シ水素原子異種ノ原素或ハ原基ニ依リテ交換セラル、ヤ只其原子一箇ノミノトキニ於テハ変形体ノ数ハ三箇ナリ如何トナレバ即チ原素或ハ原基ノ順序ハ甲ノ場ニ乙ヲ置クモ乙ノ場ニ甲ヲ置クモ結局其有様異ナル事ナケレバ也而ルニ若シ三原子或ハ三原子以上ノ水素原子異種ノ原基ニ依リテ交換セラル、ヤ其変形体ノ数タルヤ余程多クナル如何トナレバ則チ此場合ニ於テハ交換ノ順序異ナルニ從テ其生スル処ノ体其性質ニ於テ異ナレバナリ

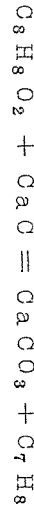
凡テベンゼンノ第二化合物ハ細小ニ〔欠〕 サレタリ而ルニ交換物ノ位置ニ依リ或ハ真性体ト云ヒ或ハ異性体ト云ヒ或ハ仮性体ト称スル事アリ今之ヲニプロム化合物ニ付テ例センニ即チ左ノ如シ



系ヲ一原子失フテトリュイントナル事左ノ如シ



其他トリュイック酸ヲ石灰ト混シテ蒸餾スルトキハ得ルモノナリ

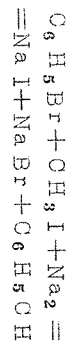


此変化ハベンゼンヲ安息酸ヨリ製スルト同シ即チベンゼンヲ製スルヤ安息酸ニ石灰ヲ加ヘテナスモノト同シ

(所在) トリュインハ此属ノ炭化水素ト共ニ石灰タール油及樹木蒸餾ノ産物ニ存シ其他トリュバルサン及他ノ植物質中ニ存在セリ又或ハ礦物油假令ハヒルマ固ヨリ産出スル処ノベトリリュム油(石灰油種)中ニ存スト故ニ此ヲ多ク製スルヤ石灰タール油ヲ分析蒸餾シテ通常ナス石灰タール油ノ $100.0^{\circ}C - 120.0^{\circ}C$ 位ニテ沸騰スルモノヲ以テス

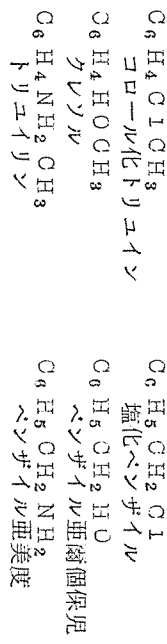
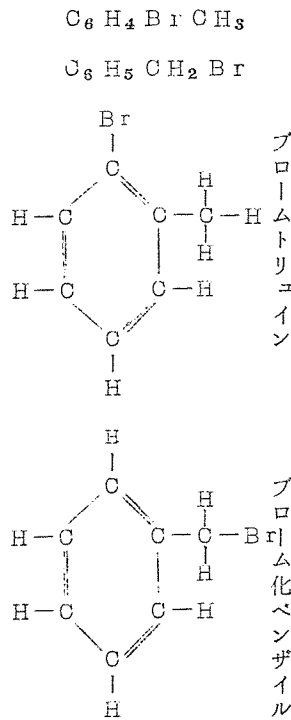
(性状) ベンゼンノ如キ匂ヒヲ有シタル液体ニシテ百十一度ニテ沸騰ス比量、八八アリ而シテ他物ヲ溶解シ或ハ自ら溶解スル事能クベンゼンニ類セリ酸化剤ト混スルトキハ安息酸或ハ安息酸ノ交換体ヲ生ス凡テ此等ノ場合ニアリテハ二個ノ *Hydrobenzic body* ヲ生ス例ヘハブROOM ヲトリュインニ加フルトキハ二個ノブROOM トリュインヲ生ス其一ハ結晶性ノ固体ニシテ酸化スルトキハ仮ブROOM 安息酸ヲ生ス又他ノ一ハ液体ニシテ酸化スルトキハ全ク分解ス

加ヘテ製ス其変化左ノ如シ



又磺酸曹達及ヒ安息酸曹達ノ混合物ヲ蒸餾スルトキハベンゼン及ヒ沼気ヲ同時ニ遊離ス而シテ其遊離スルヤ發出ノ有様ニテ水

此変形体ニ於テハ一ニ在リテハ交換水素ノ一ハベンゼン中ニ在リ即チブROOM ハ主鎖ノ炭素ト直接ニ化合セリ他ノ一ニ在リテハ迷迭兒中ノ水素ト交換シ迷迭兒中ノ水素一ト交換シ其論例ハ左ノ如シ即チ一ハ主鎖ト化合シ一ハ側鎖ト化合セリ



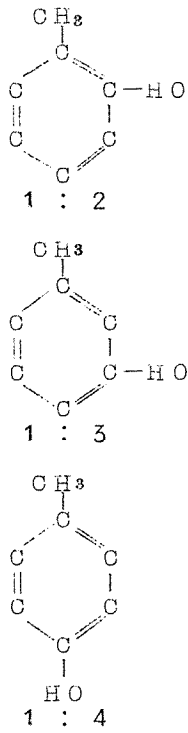
此ノ如キ変形体ハ其性質ニ於テ余程差異アルモノニシテベンゼン中ノ水素ノ交換ニ依リテ生シタル化合物ハベンゼンノ如ク比較的ニ於テ堅固ナル性質ヲ有セリ然ルニ迷迭兒類ノ水素ノ交換ニ依リテ生シタル化合物ハ其変化スルヤ余程容易ニシテ格魯兒其外原基ヲ加フルヤ直チニ重分析ヲ起シテ互ニ交換作用ヲ起ス事アリ例ヘハベンザイル亜留個保兒ノ如キ此ヲ塩酸ト熱スルトキハ恰度通常亜留個保兒ヲ塩酸ト熱シテ塩化依迭兒ヲ生スルト同シクベンザイル亜留個保兒ニ於テモ變シテ塩化ベンザイルトナル其方程式左ノ如シ

$$C_2H_5HO + HOCl = H_2O + C_2H_5Cl$$

$$C_6H_5CH_2HO + HOCl = C_6H_5CH_2Cl + H_2O$$

塩化ベンザイルハ醋酸トナリ或ハ青化物トモ変ス例へハ此ニ醋酸加里ヲ加フルガ如キ又青化加里ヲ加フルガ如キ斯ノ如キ化合物ハ大抵迷迭児、依迭児ノ化合物ト大抵一致スル処ノ性質ヲ有セリ而シテ凡テ此等即チ醋酸塩類及ヒ青化物ハ一ノ C_7H_7 ベンザイル原基ヲ有スルト考ヘラル而迷迭児、依迭児 $C_7H_7 \cdot C_2H_5$ ノ原基ヲ有スルト同一ナリトリュイン化合物モ種々ノ *Isomeric body* アリテ其体ハ交換水素ノ位置ニ依リテ異ナリ例へハクレソルハトリュインヨリ導キタル化合物ニシテ三種ノ変形体即チ左ノ如シ

真 性 異 性 假 性

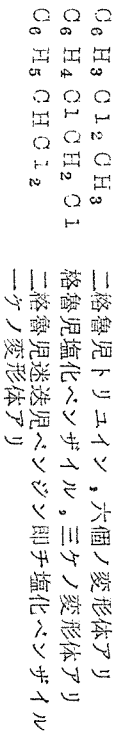


此ト同種ニシテ硝基トリュイン及ヒトリュイン、一格魯児トリュインニモ三個ノ化合物アリ

硝基トリュイン



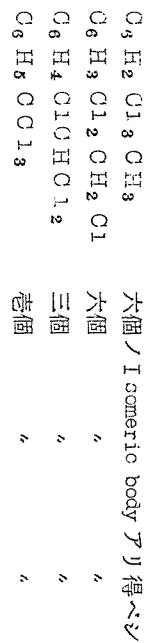
又トリュインノ二格魯児化合物ニアリテハ三種ノ *Metamerio body* アリ即チ左ノ如シ



三格魯児トリュイン

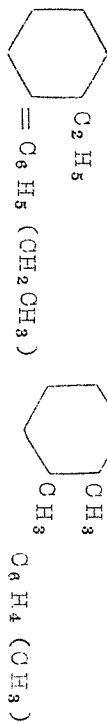
四ヶノ *Metamerio body* アリ即チ左ノ如シ

資料 (有機化学)

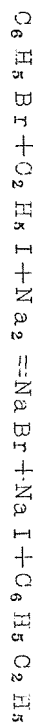


ザイリン C_8H_{10}

二個ノ *Metamerio body* アリテ一ハ依迭児ベンジン一ハ二迷迭児ベンジンナリ即チ左ノ如シ



依迭児ベンチンヲ製スルニハーブROOMベンチン及ヒ沃化依迭児ニシテニムヲ加フ其方程式左ノ如シ



(性状)トリュインニ類スル処ノ液体ニシテ百二十五度ニテ沸騰シ酸化スレバ安息酸、炭酸瓦斯、水ヲ生ス

二迷迭児ベンチン中三個ノ変形体アリ其一ヲ真性ザイリント云ヒニヲ假性ザイリント云ヒ三ヲ異性ザイリント称ス假性ザイリントニハ白色結晶ノ固体ニシテ百五拾度ニ於テ溶解シ百三十六度ニ於テ沸騰ス異性ザイリントハ石炭タール中ノ重成分ニシテ百三十八度ニ於テ沸騰スメシチミック酸 $C_9H_{10}O_2$ ヲ石灰ト混シテ熱スルトキハ生スルモノナリ其反応左ノ如シ

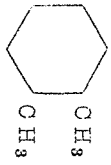
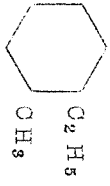


真性ザイリントハ百四十一度ニテ沸騰シ酸化スルトキハトリュイック酸ヲ生スメタザイリントハ酸化スルトキハ類タリック酸ヲ生ス假性ザイリントハ酸化スルトキハテレエタリック酸ヲ生ス

キトミン C_6H_{12}

三個ノ Metamerio body アリ則チ左ノ如シ

プロパイルンベンジン 迷迭児依迭児ベンジン 三迷迭児ベンジン



此三體中第一ニ二個ノ菱形體アリ即チプロパイルンベンチン類プロパイルンベンチン是レナリ

第二ニハ三個ノ Isomerio body アリ其内二個明カ也

第三ニモ亦三個アリ其二個ノミ明詳ナリ

サイレン $C_{10}H_{14}$

五個ノ Metamerio body アリ即チ左ノ如シ

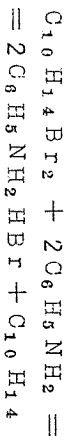
Isomerio body ノ数

ピュタイルンベンジン	C_6H_5 (C_4H_9)	3
迷迭児プロパイルンベンジン	C_4H_4 (C_3H_7) (C_2H_5)	2
二依迭児ベンジン	C_6H_4 (C_2H_5) ₂	1
依迭児二迷迭児ベンジン	C_6H_3 (C_2H_5) (C_2H_5) ₂	1
四迷迭児ベンジン	C_6H_2 (C_2H_5) ₄	2

(製法) 迷迭児プロパイルンベンチンヲ製スルニハ羅馬キユミン油ヨリ製スル事ヲ得及ヒ有加里樹油及ヒ其他一二ノ樹油ヨリ製スル事ヲ得又樟腦ヨリ製スル事ヲ得其方ハ樟腦ヨリ排水スルトキハ迷迭児プロパイルンベンチントナル其方程式左ノ如シ



或ハの列並油ヨリモ得其方ハ的列並油ニプロロームヲ加ヘニプロローム化チレビントナシ次ニアニリンヲ加フルトキハ得其反応左ノ如シ



其他種々ノ揮発油液令ヘハ橙皮油、レモン油中ニ存在スル処ノヨレピンヨリモ製スル事ヲ得

$C_{11}H_{16}$

此内七個ノ Metamerio body アリ其内三個ノミ確定セリ其論例名称左ノ如シ

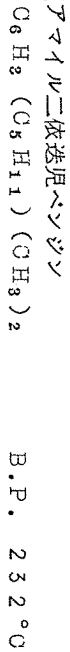
プロパイルンベンジン	C_6H_5 (C_5H_{11})	B.P. 193°C
二依迭児迷迭児ベンジン	C_6H_3 (C_2H_5) ₂ C_2H_5	" 178°C
プロパイルニ迷迭児ベンジン	C_6H_3 (C_3H_7) (C_2H_5) ₂	" 188°C

$C_{12}H_{16}$

此内ニモ亦種々 Metamerio body アレトモ其性質ノ知ラントルモノハ左ノ如シ

類プロパイル依迭児ベンジン	C_6H_4 (C_5H_{11}) (C_2H_5) ₂	B.P. 217°C
三依迭児ベンジン	C_6H_3 (C_2H_5) ₃	B.P. 218°C
	$C_{12}H_{20}$	

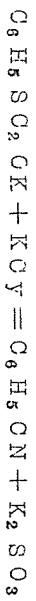
此ニハ Metamerio body アリ左ノ如シ



靑素化合物

靑化フキナイル 一名 靑素 ベンチン C_6H_5CN

此者ハ安息酸安母尼亞ノ助製ニ依テ得又硫酸ベンチンヲ靑化加里ト蒸餾スルモ得ハシ其反応左ノ如シ

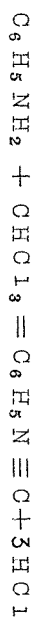


油様ノ液体ニシテ比重一・〇二三沸騰点百九十一度Cニシテ其匂苦

扁豆油ニ似タリ

類膏化フキナイル $C_6H_5N \equiv C$

此ハ前ノモノト Isomeric body ニシテアニリン格魯
兒 フキルム一酒性加里ト混合シテ製出スル事左ノ如シ



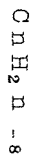
水素青酸ノ如キ悪臭ヲ有スル処ノ液体ニシテC百六十七度ニシテ稍
沸騰シ始ム二百度ニ至ルトキハ青素ベンゼントナル

青素トリチン $C_6H_4 \cdot CNCH_3$

此内三種類アレトモ要用ナラサルヲ以テ略ス

ベンゼン炭化水素終リ

不飽和炭化水素



Phenylene C_6H_4

Allylbenzene C_9H_{10}

Cinnamene C_8H_8

Phenylbutene $C_{10}H_{12}$

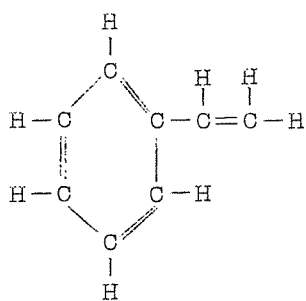
四個共ニ不要用ナリ其内 Cinnamene ハ稍要用ナルヲ以テ

茲ニ説明ス

Cinnamene



書記論例左ノ如シ



(製法) 此炭化水素ハ聚合術ニ於

テベンゼンノ蒸発気及ヒアシトリ

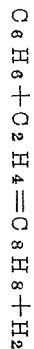
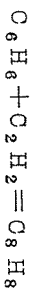
ソノ蒸発気ヲ灼熱シタル管内ヲ通

スルトキハ生ス

又ベンゼン蒸発気、イシーンノ混

合物ヲ灼熱シタル管内ヲ通スルモ

得其方程式左ノ如シ



又バルサムヨリ製スル事ヲ得其方ハ炭酸曹達ノ少量ヲ含有スル処ノ
水トバルサムヲ混合シテ蒸餾スルトキハシンナメンハ液体トナリテ
得ルモノナリ

(性状) 粘性ノ無色ノ液ニシテ光線ノ屈折力強ク其沸騰点摂氏百四
十五度比重ハ、九二四此ヲ閉管ニ入レ摂氏二百度ニ熱スルトキハ白
色 Precipitate 変形体ニ変ス名ケテ異性シンナミン
ト云フ

族炭化水素 C_nH_{2n-12}

Naphthaline $C_{10}H_8$

此炭化水素ハトリユインノ蒸餾ニ依リテ生シ其他ベンジン屬炭化水
素ヲ灼熱シテ分解スルトキハ得又ベンゼン屬ノミナラス数種ノ芳香
類炭化水素ノ蒸発気ヲ灼熱管内ヲ通スルモ得然レトモ就中多量ニ製
スルニハ石炭瓦斯製造ノ際混合シテ製出ス而シテ其製法ハ石炭タ
ルヲ蒸餾シ其將ニ終ラントスルヤ揮発性油様ノ液体ヲ出来ス其出来
タル液体ヲ多ク集合シ置クトキハ時間ヲ經過スルニ從ヒ多量ノ結晶
体ヲ液中ニ生ス其結晶物ハ重モニナフザリンヨリ成立セリ故ニ此ヨ
リ得ルニハ其結晶体ヲ二三度昇華シ取ルヤ三四度目ニ至ルトキハ白
色結晶体ナル純乎タルナフザリンヲ得其結晶ハC七十九度ニシテ溶
解シ二百十二度ニテ沸騰ス而シテ水ニハ不溶解ナレトモ垂留個保兒、
依的兒及ヒ油ニ溶解シ空中ニテ赤色ノ烟ヲ多ク出シテ燃焼ス化学的
性質ニ能クベンゼンニ似タリプロムニ遇フトキハ左ノ如キ化合物
ト変ス



硝酸ヲ加フルトキハ硝基ナフザリン」トナル其論例 $C_6H_7NO_2$
ナリ尚其作用ヲ止メスシテ起サシムルトキハ二硝基、三硝基、四硝

基ナフザリントナル左ノ論例ノ如シ



而シテ四硝基ナフザリンハ同時ニ數種ノ変形体ヲ生ス

強硫酸ニ溶解スルトキハ二個ノ Isomeric body—

Naphthaline Sulphamide $C_{10}H_7(SO_2OH)$

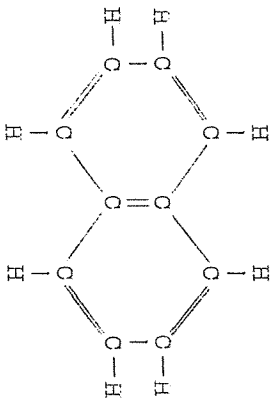
ヲ生ス又有力酸化劑飯令ハハ硫酸及ヒクロム酸加里ノ混合物ノ如キ

モノニ逢フトキハ炭素ノ元原子ヲ炭酸瓦斯ノ有様ニテ失ヒ (Pa-

tharic acid) ヲ生ス其反応左ノ如シ



右ノ変化其他ノ有様ニ依テ考フルニ此ナフザリンナルモノハ恐クハ二個ノベンゼン組織ヨリ成立シタルモノタル事ヲ左ノ書記論例ノ如シ



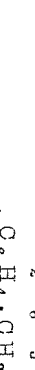
族炭化水素 C_nH_{2n-14}



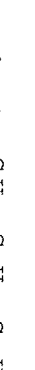
Diphenyl methane



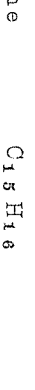
Dihenzyl



Ditolyl



Benzyl toluene



Benzyl ethyl benzene



" metaxylene

" paraxylene

以上記載中Acenaphthalene ヲ除クノ外ハ皆飽過化合物ニシテ働キ塩素、ブROOM及ヒ沃土ト交換化合物ヲ生ス

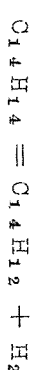
族炭化水素

C_nH_{2n-16} 此族中其性質ノ詳明ナルモノハ只一個ナリ即チ左ノ如シ

Toluene $C_{14}H_{12}$

此化合物ハDihenzyl ノ蒸発氣ヲ赤熱シタル管内ヲ通スル

トキハ得即チ左ノ如シ



(性質) 無色板状ノ結晶体ニシテ [欠] ニテ溶解シ

C二百九十二度ニテ沸騰ス

族炭化水素 C_nH_{2n-18}

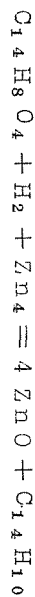
此内第一ノ炭化水素ハ左ノ如シ

Anthracene $C_{14}H_{10}$

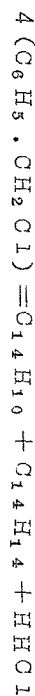
(製法) 種々ノ炭化水素或ハ炭化水素ノ混合物ニ熱ヲ加フルトキハ

生スルモノナリ

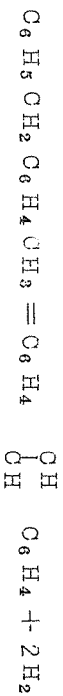
或ハアリザリン (色質) ヲ抱水亜鉛及ヒ亜鉛粉ト熱スルモ得其變化
左ノ如シ



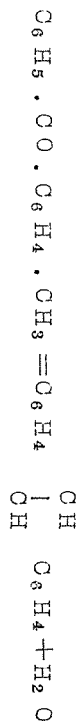
右ノ方程式中ノ水素ハ亜鉛ト抱水亜鉛ト混シテ其内ヨリ水素ノ二原
子ヲ遊離シタルモノナリ或ハ塩化ベンザイルヲ水ト混熱スルモ得ル
左ノ如シ



或ハベンザイルリユインヲ灼熱シタル管内ヲ通スル乎或ハ熱シタル
酸化鉛上ヲ通スルトキハ其反応左ノ如シ

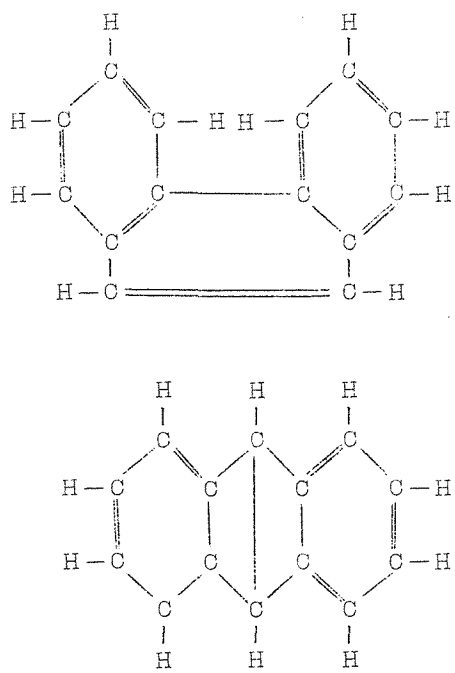


或ハフヒナイルトライル結綴ヲ亜鉛粉ト熱スルトキハ反応左式ノ如
シ



多量ニ製センニハ石炭及ヒ樹木ヲ乾留スルモ得レ共尤モ盛大ノ法ハ
摂氏三百二十度乃至四百度ニテ蒸餾スル処ノ石炭タールノ固形分ヨ
リ製造スル事ヲ得先粗製物ヲ錢ノレトルトニ入レ蒸餾シ最初ト最後
ノモノヲ取り去リ中間ノモノヲ採リ此ニ亜留個保兒ヲ加ヘ〇百度乃
至百二十度ニテ沸騰セシメ或ハ石炭タールヲ加ヘ結晶セシムルカ何
レニテモ製スル事ヲ得而シテ此物質ハ古昔ニ於テハ格別要用物視セ
ザリシガ近来ニ至リ必用ナル事ヲ知レリ其故ハアリザリン (品ヨリ
製スル物質) ヲ人工上ニテ製スルニハ其階梯トナルベキモノハアン
ズラシンナリ此故ニ要用ナリ而シテ石炭タール中ヨリ得ル処ノア
ンスラシン中ニ一種ノ変形体アリ即チ Phenanthrene ト称ス
cene or Phenanthrene

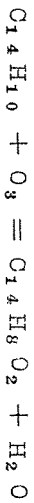
資料 (有機化学)



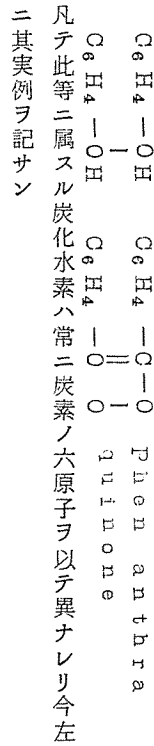
変形体
 $C_6H_4 - OH$
 $C_6H_4 - OH$

変形体ノ純粋ナルモノハ無色板状ノ結晶ニシテ摂氏百度ニテ溶解シ
三百度ニテ沸騰ス通常ノ温度ニテハ温亜留個保兒ノ五十%ニ溶解シ
亜留個保兒依の兒ニハ容易ニ溶解シ酸化スルトキハ最初ニ
Phenanthraene quinone ヲ生シ次ニ
* Diphenio acid ($C_{14}H_{10}O_4$) ヲ生ス而ルニAn-
thraeneノ純粋物ハ無色ニシテ亜留個保兒、依的兒ニ少シ
ク溶解シベンゼンニハ容易ク溶解ス〇二百十三度ニテ溶解シ三百六
十度ニテ沸騰ス此溶液ヲ久シク日光ニ晒ストキハ理学的變化ヲ受ケ
Phenanthraene トナル此ハ通常ノアンスラシ-
ンヨリ少シク異ナリテ溶融点〇百四十度位ナリ其他尚異ナル処アレ
トモ此ヲ熔融シテ冷却スルトキハ再ヒ元体ニ復スアンスラシンハ
Cl₂等ト遇テ交換化合物ヲ作り硫酸及ヒクロム酸加里ノ混合物ニ
逢フトキハ酸化シテ Anthra quinone トナル事左ノ

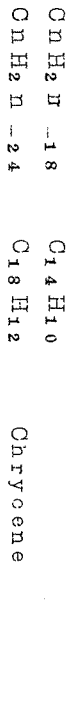
如シ



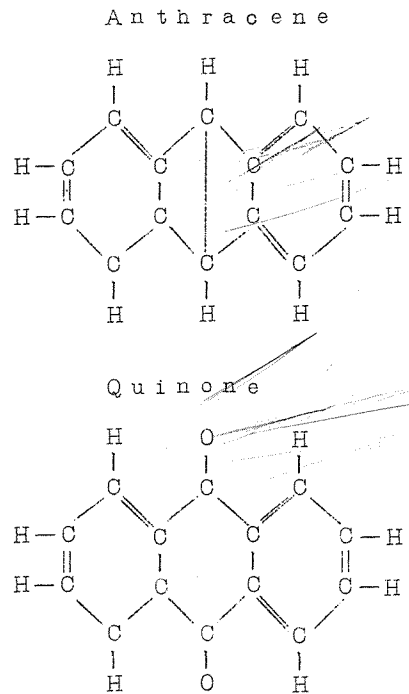
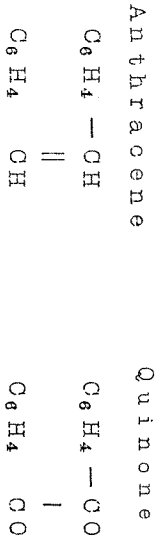
前述ノ如ク Phen anthra quinone ニアリテハ酸素ハ二価元基ノ有様ニテ結合セリ即チ酸素ノ二原子水素ノ二原子ヲ交換セル事左ノ如シ



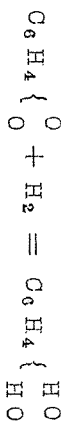
凡テ此等ニ属スル炭化水素ハ常ニ炭素ノ六原子ヲ以テ異ナレリ今左ニ其实例ヲ記サン



以上実例中ノ中間ニモ種々アレトモ是ハ捨置キ斯ノ如キ規則正シクシテ六原子ノ炭素ヲ以テ相異ナル所ノモノハ常ニ化学的性質余程相似タリ加之其中間ニ位ヒスル処ノ炭化水素ヨリ其性質大ヒニ異ナレリ以上ノ炭化水素中尤モ微候トナスベキ点ハクヒノーンヲ生スルヲ以テナリ而シテ此クヒノーンハ酸化シテ生スル処ノ物体ナリ然レトモ通常ノ酸化作用ニ在リテハ酸素一原子水素ノ一分子ヲ交換ス而ルニクヒノーンニアリテハ酸素ノ二原子水素二原子ト交換ス例ヲ示サシ即チ左ノ如シ



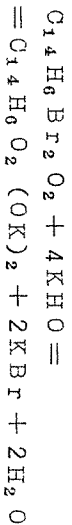
クヒノーンハ中性体ニシテ発出水素ヲ加フルトキハハイドロ、クヒノーントナル例ハ通例ノクヒノーン $C_6H_4(OH)_2$ 即チベンゼンヨリ得シモノ此ニ発出水素ヲ加フルトキハ左ノ如ク変ス



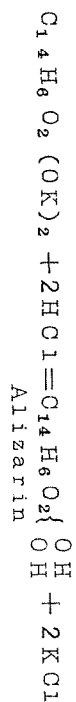
アンスラクヒノーンハ此ニBrヲ加フルトキハニアンスラ、クヒノーントナル左式ノ如シ



右ニ生シタル物体ヲ注意シテ苛性加里ト熱スルトキハアリザリシノポッターシユム化合物ヲ生スル事左ノ如シ



右ニ生シタル化合物ヲ水ニ溶解シ其溶解物ニ酸類ヲ加フレバアリザリント変スル事左ノ如シ



右ノアリザリンヲ純粋トナサンニハ注意シテ昇華スルトキハ得ルモノナリ其他アンスラシオンヨリ入費少ナクシテ製スル法アレトモ色質ノ部ニテ詳説セン

族炭化水素 $C_{12}H_{10}-22$

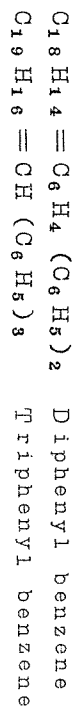
此ニ族スル炭化水素ニ二個アリテ共ニ同論例ヲ有スル事左ノ如シ



(製法) Pyreneハコールタルヨリ得ル処ノ炭化水素ノ混合物ヨリ製スル事ヲ得

(性状) 無色板状ノ結晶体ニシテアンスラシオンニ能ク類セリC百四十二度ニテ溶解シ九十五%ノ炭素ヲ含有ス

其他ニ二個ノ炭化水素ノ此ニ族スルモノアリ即チ左ノ如シ

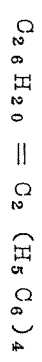
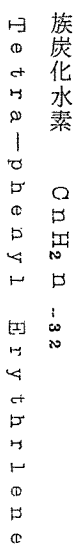


族炭化水素 $C_{11}H_{12}-24$

Chrysenes $C_{18}H_{12}$

(製法) 石炭タール蒸餾ニテ生スル所ノ固形体ニ在リ又脂肪及ヒ樹脂等ノ蒸餾ノ際ニ於テ生ス

(性状) 黄色鱗状ノ結晶体ニシテ摂氏二百四十一度ニテ熔融ス



タルビン族炭化水素 $C_{12}H_{12}-4$

Valylene C_5H_6

資料 (有機化学)



天然タルペンハ皆揮発油ニシテ植物体中ニ存在セリ就中松柏類、橙類ノ植物中ニ最も多シ而シテ此族中世人ノ尤モ能ク了知セラレタルモノハテレピン油是レナリ而シテ此油ハ杉、松等ノ皮、葉、幹中ニ存在セリ

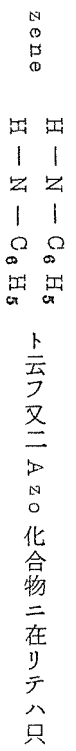
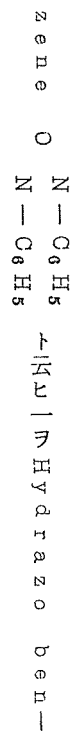
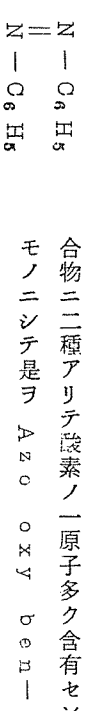
(テレピン油製法) 樹木ヲ切断シテ此ヨリ出ル処ノ樹脂質ノ液汁ヨリ製スル事通常ナリ

タルペン族ハ樹脂、揮発油、バルサムト同時ニ詳説スルヲ以テ今茲ニ此ヲ略ス

Azo (含窒) 化合物

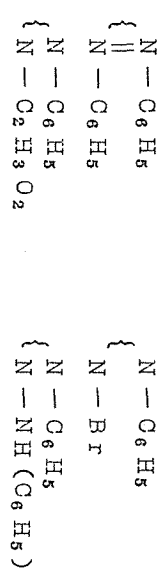
Azo 化合物ハ同シク芳香類炭化水素ヨリ構成セラレタルモノニシテ即チ炭化水素ノ水素ノ二原子ト窒素ノ交換シタルモノニシテ即チ

Azo benzene ナリ而シテ此化合物ヨリ導キ来ル処ノ化合物ニ二種アリテ酸素ノ一原子多ク含有セシ



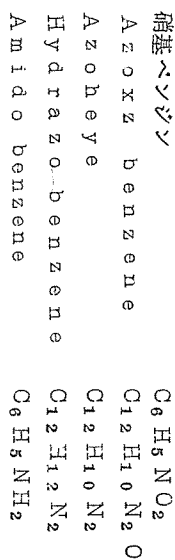
窒素ノ一原子丈ケハ芳香類炭化水素ノ炭素ニ直接ニ化合シ他ノ造塩素若クハ芳香類炭化水素ノ炭素ノ原基ヨリ異ナリタル原基ト化合ス

即チ左ノ如シ



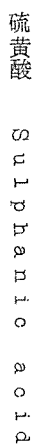
H||H

Azo 化合物ハ恰度硝基化合物ト亜美度化合物トノ中間ニ位ヒスルモノニシテ即チ硝基化合物ヲ還元セシムルモ生シ又亜美度化合物ヲ酸化セシムルモ得ルモノナリ其關係タルヤ左ノ論例ヲ以テスルトキハ明瞭ナリ

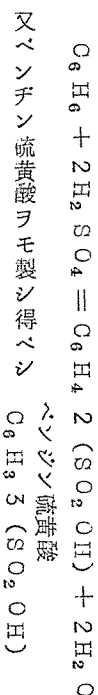
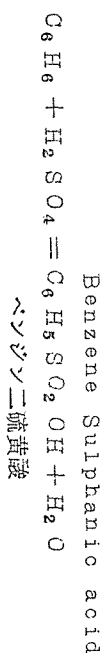


ニアゾ化合物ハ一般ニ變シ易クシテ此ヲ熱スル乎或ハ激スルトキハ直チニ破裂ス其形無色結晶体ニシテ空氣ニ放曝スルトキハ褐色ニ變ス水ニ溶解シ亜爾個保兒ニハ溶解セズ試薬ニ遇フトキハ大抵瓦斯ノ有様ニテ窒素ヲ遊離シ其体ノ或物ハ色質ノ或物ヲ構成セリ

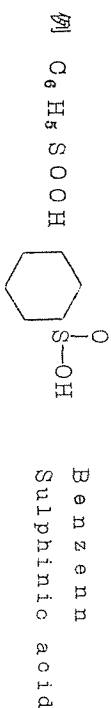
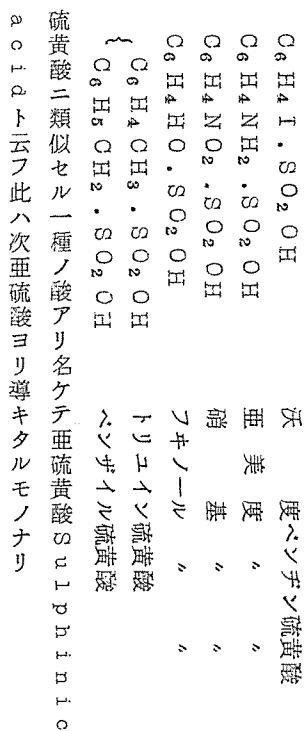
硫黄化合物



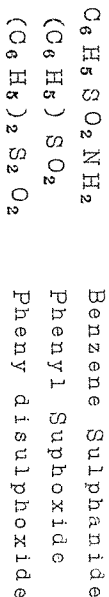
(製法) 強硫酸ヲベンジン或ハベンジン同基化合物ニ加フルトキハ硫黄酸トナル其方程式左ノ如シ



ベンジンニ硫黄酸交換体、硝基交換体、亜美度交換体



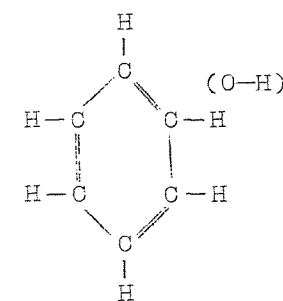
右ノ外硫黄化合物ハ左ノ如シ



芳香類亜爾個保兒

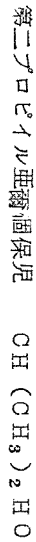


此ニ族スル亜爾個保兒ハ炭化水素ノ C_6H_5n-r 即チベンジン族ヨリ導キ来ル処ノモノニシテ水素一原子ト水素 (H_2O) ノ交換ニ依テ生セシモノタル事左ノ如シ而シテベンジンノ炭素六原子ハ各

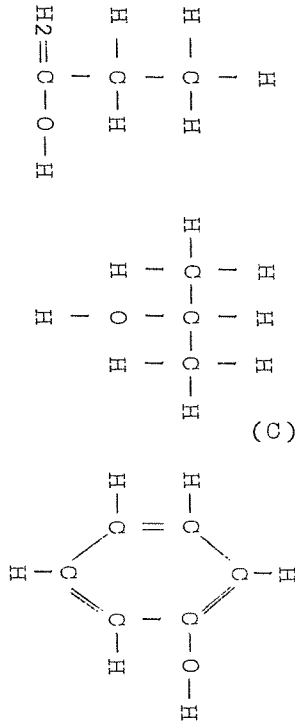


相互ニ直接ニ結合セリ故ニ此ニ結合シタル水素其内ノ H 一原子水素ニ依リテ交換セラル、処ノ亜爾個保兒ハ第二亜爾個保兒ニ似寄タルモノタラザル可ラス何ントナレバ即チ如何ナル処ノ水素ト交換スルモ其水素ハ常ニ直チニ其炭素ト他

ノ炭素二個ニ直接ニ結合セリ故ニ第一ナル事モ能ワス又第三亜爾個保兒タル事モ能ハス必ス第二亜爾個保兒ナラザル可ラス其例左記ノ如シ



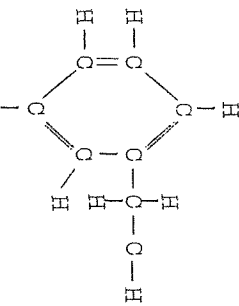
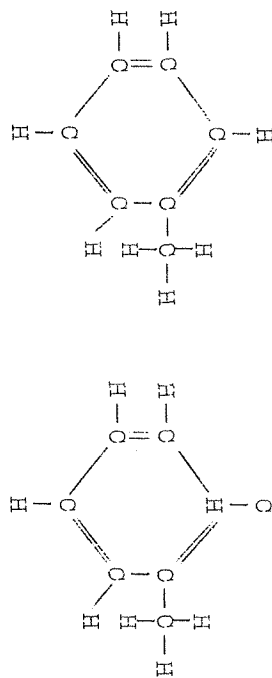
書記論例左ノ如シ且ツ芳香類ヲ以テスルモ (C) 論例ノ如シ



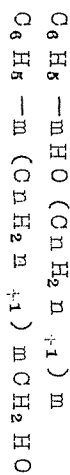
右(C)論例ニ依テ見レバ第二亜爾個保兒ハ必ス斯ノ如クナラザル可ラス

故ニ論例上ヨリ見ルトキハ芳香類亜爾個保兒ニシテ六原子亜爾個保兒ニ於テハ脂肪類ノ第一或ハ第三亜爾個保兒ノ造構モ作ル事能ワス必ス第二亜爾個保兒ノ造構ニ限ル併シ炭素原子ノ多原子ヲ含有スルモノニアリテハ或ハ時ニ依リ第一亜爾個保兒ノ造構モナス事アリ例ヘハベンジンノ同基化合物ニアリテハベンジンノ水素原子 C_6H_5 C_6H_4 ナル原基ニテ交換セラレタリ故ニ其原基ノ交換ニ依リテ同基化合物ヲ生シタルモノニシテ而シテ其水基ト交換スルヤ其水素ヲ以テセザル可ラス而シテ其交換物主鎖ノ炭素ニ於テスルトキハ第二亜爾個保兒ヲ生シ又側鎖ニ於テスルトキハ第一亜爾個保兒ノ論例ト同シキモノナリ如何トナレバ則チ主鎖ニ於テハ其炭素直接ニ結合スレ

バナリ而ルニ側鎖ニ於テハ其炭素直接ニ多く結合セザレバナリ例ヘバトリユイニヤヲ以テスルトキハ左ノ如シ



右ノ主鎖之水素ト交換シタル造構ハフキノールニ能ク似タルヲ以テ此ヲフキノール亜爾個保兒ト云ヒ又側鎖ニ於テ交換シタル通常芳香類亜爾個保兒ト云フ故ニ今左ニ其一般論例ヲ記サン



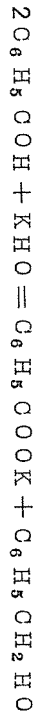
通常芳香類亜爾個保兒ハ恰モヨク迷迭兒第一亜爾個保兒ニ類似シタルモノニシテ酸化剤ニ遇フトキハ自己ノ水素ト酸化剤ノ酸素ト交換シテ通常ノ亜爾個保兒ガ酸トナリ亜爾個保兒トナルガ如ク此亜爾個保兒ニ於テモ矢張酸或ハ亜爾個保兒トナルモノナリ
 フキノール亜爾個保兒ハ前者ニ反対シテ酸化前ニ逢フトキハ酸ニハ変化ス併シ其酸タルヤ原ノ亜爾個保兒ヨリ炭素ノ少原子ヲ含有シタル処ノ酸ナリ

通常芳香亞爾個保兒

Benzyl alcohol	$C_6H_5CH_2HO$
Xyllyl alcohol	$C_6H_4CH_2CH_2O$
Styryl alcohol	$C_6H_5(CH_2)_2CH_2HO$
Plenyl propyl alcohol	$C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot CH_2HO$
Cynyl alcohol	$C_9H_{11}CH_2HO$
Phenyl kata alcohol	$C_6H_5CH_2C(CH_3)_2HO$
Hyococeryl alcohol	$C_{17}H_{27}CH_2HO$

以上通常亞爾個保兒ヲ製スルニハ左ノ一般製法ニ依テ得ヘシ

(一般製法) 相一致スル処ノ亞爾垓排德ニ苛性加里ノ亞爾個保兒溶液ヲ加フルトキハ得ルモノニシテ例ヘハ苦扁豆油即チ安息酸亞爾垓排德ニ苛性加里ヲ加フルトキハ左ノ如シ

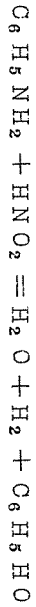


フキノール亞爾個保兒

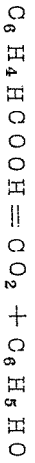
六単フキノール 単フキノール
或ハ Phenyl alcohol or Phenyllic
Alcohol or Phenoic acid or
酸安息香オキシベンジン
or Coolitor Greasol

通名 石炭酸 (Carbolic acid)

(製法) 第一アニンニ亞硝酸ヲ加ヘテ製ス方程式左ノ如シ



第二水楊酸ノ乾餾ニ依リテ製シ得ル事左ノ如シ



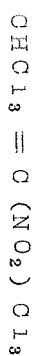
尤モ石炭酸ノ重モナル根源ハ石炭タール即チ是レナリ而シテ此石炭酸ハ石炭タールノ酸性部ニ尤モ多キモノニシテ石炭タールヨリ製スルニハコールドタルヲ撰氏百五十度乃至二百度ニ蒸餾スル処ノ蒸餾物即チ其液ヲ別ニ分チ此ニ苛性曹達ノ強液ヲ混シ能ク攪動スルトキハ其液ニ層ニ分ル其上層ハ輕クシテ油ノ如ク其下層ハ重密ニシテ亞留加里質ヲ有シ石炭酸ヲ含有セリ而シテ此ヲ Siphon (曲管) ニテ下層ノ亞留加里部ヲ吸取リ而シテ此ヲ塩酸ニテ分解シ此ニ塩化加留基ヲ混シテ無水トナシ而シテ分析蒸餾シ次ニ其液ヲ低温度ニテ冷却シ石炭酸ヲ結晶セシム而シテ極メテ純粹ナルモノヲ得ント欲セハ再三蒸餾スベシ

(性状) 純粹ナル石炭酸ハ細長ノ無色透明ノ結晶ニシテ撰氏二十五度ニテ溶解シ無色液トナリ百八十四度ニテ沸騰ス水ニハ溶解シ難クレトモ亞留個保兒、依的兒、醋酸ニ容易ニ溶解ス一種固有ノ臭氣ヲ有シ舌ヲ焼クカ如キ味アリ肌膚ニ抵触スルトキハ傷害ヲ与フ比重ハ一、〇六五アリ空氣ニ触ルレバ潮解シ一滴ノ水ヲ加フレバ直チニ變液ス試験紙ニハ酸性ヲ呈スル事僅少ナリ蛋白質ヲ凝固シ腐敗及ヒ傳染病ヲ妨ク事甚タ強シ故ニ肉類其他動物質ノ分解ヲ防キ又惡臭ヲ取り去リ醫術ニ於テ防腐劑トシ貴重セラルル經驗ニ依ルニ人類、家畜ノ傳染病ヲ防ク事尤モ多シト而シテ此傳染病ヲ防ク所以ハ此石炭酸ナルモノハ揮発スル事尤モ甚シ故ニ其功一層甚タシ

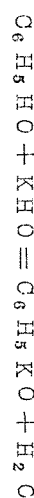
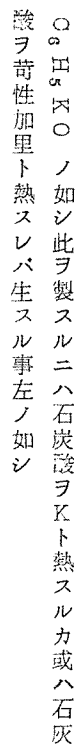
(鑑識) 石炭酸ヲ檢スルニハ其稀液ニブローム水ヲ加フルトキハ三ブローム石炭酸ナル黄色 P、B ヲ生ス即チ ($C_6H_2Br_3HO$) ナリ此ヲ取り曹叟母アマルガムト熱シ其温液ニ酸ヲ少量加フルトキハ直チニ石炭酸固有ノ臭氣ヲ發ス此ニ依テ其石炭酸アル事ヲ知ルベキナリ又塩化鉄ヲ加フルトキハ紫色トナル後徐々ニ消失ス石炭酸液ニ安母尼亞ヲ加ヘ塩化石灰ノ二三滴ヲ加ヘ能ク混シ徐々ニ熱スルトキ

ハ青色トナル若シ石炭酸非常ニ稀薄ナルトキハ綠色ト變ス又石炭酸液ハ過滿飽加里ヲ分解スルノ性アリ石炭酸液ヲ亜硝酸水銀ト熱スルトキハ暗赤色ト變ス其故ハ亜硝酸ノ痕跡存スルニ依テナリ又塩素ブローム、ブローム沃度ハ石炭酸ト交換化合物ヲ作為ス硝酸ハ一硝基石炭酸ヲ構成シ又二硝基石炭酸三硝基石炭酸ヲモ作ル而シテ一硝基ニ二類アリ二硝基ニ三類アリ三硝基ニ二類アリ即チ三硝基石炭酸 $(C_6H_2(NO_2)_3HO)$ ノ一ナルモノヲ *Picric acid* ト稱ス蓋及ヒベンジン原基ヲ有スル処ノ物質ニ硝酸ヲ加ヘテ生スル処ノ物質ノ内尤モ終リニ生スルモノナリ而シテ此 *Picric acid* ハ稀薄ナル液ニシテ水ニ溶解シ難ク苦味ヲ有シ多ク醗料ニ用フ而シテ此体ハ窒素体ト親和力尤モ強ク毛ト絹ノ二ト綿ト麻ノ二ト二者判別シ難キ際此ヲ染ムルニ窒素ヲ有スル毛、絹ハ其色ニ脱スル事ナシ即チ親和力強キヲ以テナリ而ルニ麻、綿ハ直チニ脱色スルヲ以テ區別スル事ヲ得ル *Picric acid* ハ橙黄色或ハ黄色ノ結晶性「塩類ノ致種ヲ作り刺駕亞斯母塩ハ $C_6H_2(NO_2)_3KO$ ニシテ水ニ溶クル事少ナキ故ニ屬ニ刺駕亞母ノ試験ニ用ユ」ニシテ苦味アリ此黄色ヲ以テ麥酒ヲ似スルニ用ユ亞爾加里塩ト激スルカ或ハ熱スルトキハ破裂ス故ニ硝石ノ代リニ「ヒリック酸加里」ヲ用ユル事アリ此「ヒリックアシッド」ハ種々ノ炭化水素ト一種ノ微候タル變化ヲ見ワス飯令ヘハ *Nappetharine* ノ冷亞爾爾保兒液ニ混スレバ黃結晶ノ *P.P.* ヲ生ス *Anthracene* ノ冷亞爾爾保兒液ニ混スレバ赤色ノ液ヲ生ス此ヲ蒸発スルトキハ紫色ノ結晶ヲ生ス今 *Pyroho acid* ヲ塩化石灰ト蒸餾スレバ一種ノ油様ノ液ヲ成生シ其液ハ成分ニ於テハコロ、フォルムニ類スルヲ以テコロピクリント云フ併シコロ、フォルムト異ナル点ハ水素ノ処ニ硝基入ルナリ即左ノ如シ

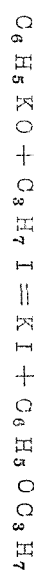
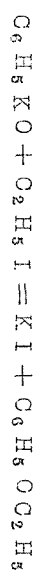
資料 (有機化学)



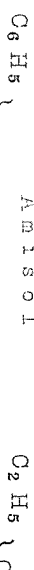
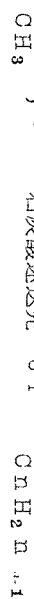
石炭酸ハ亞爾加里ニ溶ケテ石炭酸塩ヲ成形ス則チ石炭酸加里



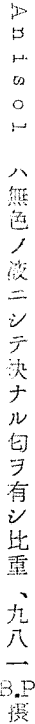
此石炭酸加里ヲ沃加迷迭兒或ハ沃化依迭兒等ト熱スレバ依的兒ヲ生ス飯令ヘハ沃化迷迭兒ト熱スレバ石炭酸迷迭兒トナリ沃化依迭兒ト熱スレバ石炭酸依迭兒トナル事左式ノ如シ



右塩類ハ石炭酸ノ塩類ナレトモ C_6H_5 及ヒ OH_3 ハ皆積極元基ニシテ各一価ニシテ酸素ヲ以テ結合ス故ニ其成体ハ脂肪類ノ複依的兒ニ同一ナリ即チ左ノ如シ

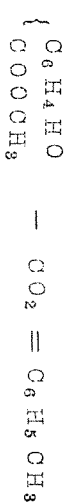


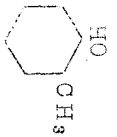
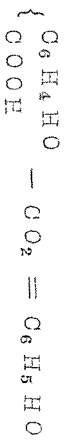
然レトモ試薬ヲ用ヒタルトキハ其作用大ヒニ異ナレリ



氏百五十二度ナリ

(製法) 水楊酸迷迭兒ノ乾餾ニ依テ得ルナリ其變化ハ水楊酸ヨリフキノールヲ製スルト同一ナリ即チ左ノ如シ

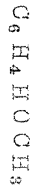




Cressol $C_6H_4HOCH_3$

此亞爾個保兒ハ benzene alcohol 及ヒ石炭酸迷迭兒 Metamerio body ナリ即チ左ノ如シ

Cressol



Benzene Al



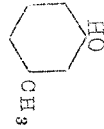
Anisoi



右ノ菱形ハ一ヲ真性クレソール一ヲ眞性クレソール一ヲ假性クレソールト稱ス即チ左ノ如シ



1:2



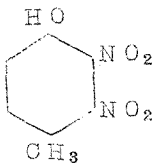
1:3



1:4

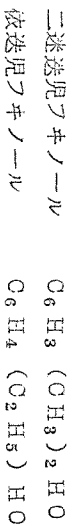
各透明ノ液ニシテ石炭酸ニ似タル臭氣ヲ有シ眞性体ハ B.P. 点百八十四度異性体ハ百四十八度假性体ハ百九十九度ナリ而シテ眞假両性ハ石炭タール中ニ石炭酸ト共存シ而シテ其石炭タールヲ分析蒸留スレバ得ルナリ假性ハ松樹ノ「タール」中ニ含有セラル

Cressol ハ石炭酸ノ如ク刺篤亜母母ヤ塩素、醋酸或ハ硫酸等ト種々ノ交換化合物ヲ作り又硝酸酸化シテ硝基クレソールヲ作ル其中ニ硝基假性クレソールハアニリン橙色ト云フ名ニテ染料ニ用ユ論例ハ左ノ如シ



族亞爾個保兒 $C_8H_{10}O_2$

此論例ヲ有スル亞爾個保兒二個アリ即チ左ノ如シ



族亞爾個保兒 $C_{10}H_{14}O$

此論例ハ數種ノフキノールヲ含有スレトモ就中普ク人ノ知ル処ノモノ二個アリ即チ Thymol and Carvacrol 是也

Thymol ハ Thyme ナル植物及ヒ薄荷中ニ存在スル処ノ亞

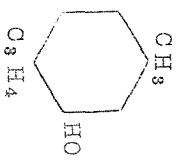
爾個保兒ニシテ無色透明板状ノ結晶ニシテ C 四十四度ニテ溶解シ二百三十度ニテ沸騰ス此モノハ一種ノ甘キ匂ヲ有セリ而シテ伝染病ヲ防クニ用ヒ其防腐性アル事石炭酸ニ劣ル事ナシ殊ニ人体ニ用ユルニハ石炭酸ヨリ大ヒニ勝レリトス

Carvacrol (Caraway) ナル植物中ニ存在スル処ノ一種ノカーブウル Carvol ヲ磷酸ト熱シテ製ス

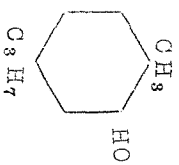
此兩種ノ亞爾個保兒ハ共ニ迷迭兒普魯パイルフキノールナリ而シテ迷迭兒及ヒプロパイルハ假性ノ位置ニアリ併シ Thymol ニ於テハ迷迭兒及ヒ水基ハ異性ノ位置ニアリ而シテ Carvacrol ニ於テハ迷迭兒及ヒ水基ハ眞性ノ位置ニ在リ故ニ論例 $C_{10}H_{14}O$ ト書スルトキハ thymol carvacrol ニモナル併シ元

來此体ハ石炭酸ヨリ導來ルモノニシテ石炭酸ハベンジンニ水基ヲ加ヘテ生ゼリ而シテ此二種ノ体ハ石炭酸ニ如何ナル原基ヲ加ヘテ生セシヤト云フニ迷迭兒及ヒプロパイルヲ加ヘタルモノタル事左ノ如シ

Thymol

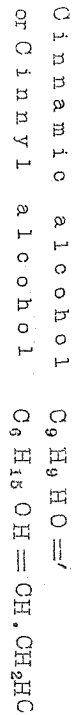


Corvacrol



族亞爾個保兒 $C_8H_{12}O_2$

此内世人ノ知ラレタルモノ二個アリ即チ左ノ如シ



(製法) 苛性加里ト *Strychnine* 即チペリユー國ヨリ産スルペリユーバルサムノ一成ナルモノヲ加ヘテ熱スルトキハ生スルモノナリ

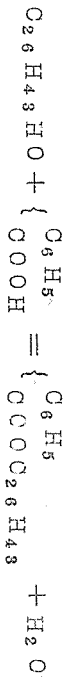
(性状) 絹ノ如キ光沢ヲ有シタル針状結晶ニシテ三十三度ニテ熔融シ而シテ此ヨリ少シク高温ニ至ルトキハ分解セスシテ揮発ス水ニ不可溶亞爾個保兒、依的兒ニ容易ニ溶解ス酸化劑ニ逢フトキハシンナミック亜留埜排德及ヒシンナミック酸ニ変ス



此ハ動物体ノ産物ニシテ動物体中種々ノ部分ニ於テ少量宛存セリ殊ニ胆汁腦髓、神経、血液中ニ尤モ多シ又胆石中ノ主成分ナリ

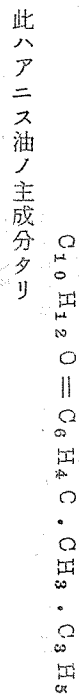
(製法) 此ヲ胆石ヨリ製造スルニハ尤モ容易ニシテ胆石ヲ細碎シ此ヲ亜留個保兒ト沸騰ス而シテ其溶液ノ温ナル際ニ於テ濾過シ然ル后此ヲ漸次ニ冷却スルヤ其冷ユルニ從テ *Cholestrin* ハ光沢アル結晶トナリテ遊離ス

(性状) 百三十七度ニテ溶解シ二百度ニテ沸騰ス無味無臭ニシテ水ニ容易ク溶解ス Cl 、 Br 等ト容易ニ化合物ヲ作易ス離酸安息酸、脂肪及其他酸類ト二百度ニ熱スルトキハ各場合ニ於テ依的兒塩類ヲ作ル事左ノ方程式ノ如シ



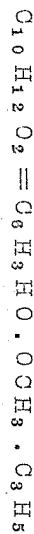
樟腦 Anethol or Anisoomphor

一名 迷迭児アラキル フキノール



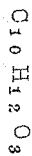
此ハアニス油ノ主成分タリ
(性状) 軟ナル光沢アル鱗状体ニシテ二十度ニテ熔融シ二百廿五度ニテ沸騰ス

Eugenol



(所在) 丁子油中ニ存在セリ
(性状) 無色ノ芳香液ニシテ二百四十七度ニテ沸騰ス

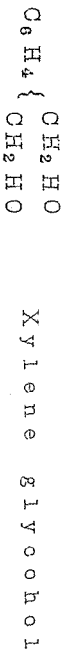
Conferyl alcohol



コニフェリンナル糖原質ヨリ得ル

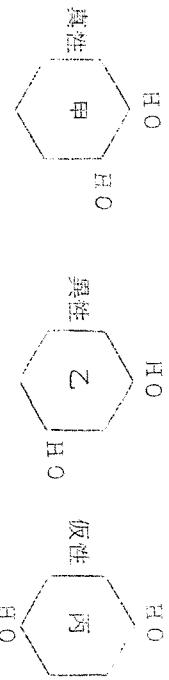
二原子亜爾個保兒 $\text{C}_6\text{H}_4\text{H}_2\text{O}_2$ (HO)₂

此類ニ屬スル処ノ化合物ハ三種ノ *Metamerio body* ヲ含有セリ即チ二原子フキノール、芳香類グライコール、サリゼニン族亜爾個保兒是レナリ而シテ此三個ノ亜爾個保兒ノ相關係スル事左ノ論例ニ依テ知ルベシ



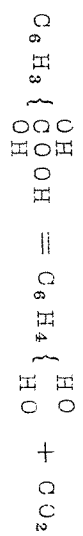
二原子フキノール Orcin へ三ケノ *Isomeric body* ニテ存在スル事左ノ如シ

Paracetochin Resorcin Hydro quinone



1 : 2 1 : 3 1 : 4

(甲)ハCateoariseキノ等ヲ乾餾シテ製スル純ノ化合物ニシテ人工上ニテ製センニハ水楊酸ヲ熱ストキハ(甲)及ヒ炭酸瓦斯ヲ生ス左式ノ如シ



向ホ石炭酸ヲ水楊酸ヨリ得ルト同シ

(性状)白色結晶体ニシテ水、亜爾個保兒ニ溶解シ百〇五度ニテ溶解シ二百四十五度ニテ沸騰ス其亞爾加里液ハ空氣中ヨリ酸素ヲ吸収シテ暁チニ黒色ニ變ス

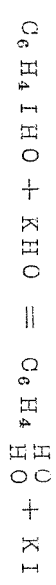
(乙)ヲ製スルニハ數種ノ樹脂及ヒ護膜樹脂等ヲKHOト熔融シテ製ス

(性状)無色ノ結晶体ニシテ亜爾個保兒、水及ヒ依的兒ニ溶解シ百十度ニテ熔融シB.P.点二百十度ナリ其溶液ニ過酸化錢ノ塩類ヲ注加スルトキハ暗桔梗色ヲ生ス

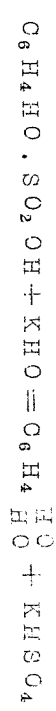
(丙)ハキニック酸ヲ蒸溜シテ生スル処ノ産物ニシテ無色棱柱形ノ結晶体ニシテ百六十九度ニテ熔融ス此ヲ甲乙ヨリ直ニ區別スルニハ(丙)ニ於テハOrthoobottナル然ルニ(甲)(乙)ニ於テハ

然ラス此ヲ以テス而シテ糖原質トナリテ樹葉中ニ存在ス就中 Bear-berriy 中ニ多シ

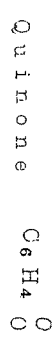
各々二原子フキノール(甲乙丙ヲ云フ)ハ沃酸「フキノール」或ハ硫黄酸「フキノール」ヲKHOト熔融スル華ヲ容易ク得ベシ其反応左ノ如シ



1 : 2 1 : 2
1 : 3 1 : 3
1 : 4 1 : 4



1 : 2 1 : 2
1 : 3 1 : 3
1 : 4 1 : 4



(製法)Hydro quinoneクイニック酸或ハベンジン化合物ヲ酸化セシメテ製ス

(性状)光沢アル黄色ノ結晶ニシテ容易ニ昇華シ其蒸発氣ハ冷水ニ溶解シ難ク熱湯、亜爾個保兒及ヒ依的兒ニ溶ケ其溶液ハ黄金ヲ呈ス

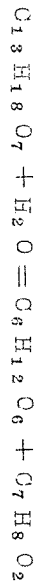
C7H8O2
此ハトリニンヨリ導カレタルモノニシテ即其内ノ水素二原子ノHOノ二原子ト交換シタルモノナリ

- 1 C6H4HOCH2HO
- 2 C6H3(HO)2CH3
- 3 C6H5CH(HO)2

第一即チSaligeroナルモノハ其水基一個ハ亞爾個保兒ノ位置ニ在リ他ノ一個ハフキノールノ位置ニアルヲ以テC7H7Oool phenoseナル体ノ類ニ屬スベシ

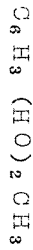
(製法) Gallicin (楊樹ノ皮葉中ニ存在スル糖元質ナリ) 及ヒ楊樹中皮葉ニ存在スル苦味結晶性ヨリモ得ル也

此サリシナルモノハ苦扁桃中ニ存在スル澱母母 (Dextrin) ニ違ヘハ變シテ葡萄糖及ヒ Salicin ナトナル即チ左ノ如シ



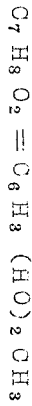
(性状) 無色ノ結晶体ニシテ水、亜硫酸保兒、依約兒ニ溶解シ酸化劑ニ触ルレバ水楊酸亜硫酸保兒及ヒ水楊酸ニ變ス

Hydro toluquinone



此物ハ Hydro quinone ト同基化合物ナリ

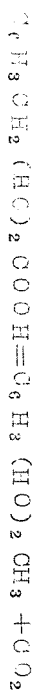
Orcin



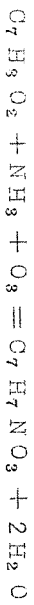
(存在) 「リトマス」「アーチェル」等ノ製造ニ用ユル処ノ苔類ニ存ス

(製法) 苔類中ニ存スル或酸類或ハ複酸的兒ニ亜硫酸保兒ヲ加ヘテ製ス然ルトキハ假令ヘハ Orcellin acid = Orcin

and CO₂ ヲ生スル事左ノ如シ



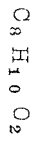
(性状) 水一分子ヲ吸収シテ結晶シ〇五十八度ニテ熔融ス其溶液ヲ H₂O 中ニ混スレバ暗桔紅色ヲ生ス又オルシン液ニ NH₃ ヲ加ヘ置中ニ混スルトキハ其液暗赤或ハ紫色ニ變ス此レオルシンノ質中ノ酸素ヲ取り Orcellin ト變ゼシモノナリ其變化左式ノ如シ



又オルシン液ニ HCl ヲ加フレバ赤粉ノ沈澱ヲ生ス且シ此沈澱ハ亜硫酸保兒ニ溶解シ難ク NH₄HO 或ハ亜硫酸保兒溶液ニ溶解ス此兩チ

Orcellin ノ色質ナル Orcin ナリリトマスノ色質ハ多分

Orcin ノ酸化シタルモノナラン

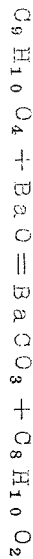


此論例ヲ有スル処ノ亜硫酸保兒ニ數種アリテ其内二個ハフキノール即チ Hydro phlorone, Beta orcin ナリ

其他ノ亜硫酸保兒ハ即チ Xylene glycol, Creasol, Veratrol, Anisic alcohol 是レナリ

Veratrol

(製法) ウキラトリック酸ヲ BaO ト蒸餾シテ製ス反応左ノ如シ

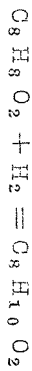


(性状) 無色芳香油様ノ液ニシテ比重一・〇八ナリ

Hydro phlorone

(製法) フロン (C₈H₈C₂) ヲ H₂SO₄ ニテ還元スト

キハ得ル其反応左ノ如シ



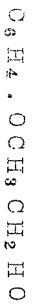
Beta Orcin

(製法) 苔類中ニ存スル或酸類ヲ乾燥シテ製ス

Xylene glycol

パラザイリンヨリ得ルモノナリ

Anisic alcohol



線形揮発物中ニ存在スル処ノアニス樟又 Anithol ナル一線ノ結晶体成分ヲ還元スレバ直チニ Anisic 亜硫酸保兒ニ變ス而シテ此亜硫酸保兒ハ又精出水素ト化合シテ Anisic alcohol トナルモノナリ

(性状) 結晶体ニテ二百五十度ニテ沸騰ス其作用ハ一原子亜硫酸保兒ト同一ナリ

Anti tholノ成分 (C₆H₄OCH₃・C₆H₅)

Anisic aldehyde (C₆H₄OCH₃OCH) ナリ

Creasol C₆H₅CH₃OHCH₃

醋酸ヲ製スル際ニ松樹ノ類ヲ分析蒸餾シテ製スル事アリ此際ニ於テ石炭ヲ蒸餾シテ石炭タールヲ得ルカ如ク樹木多兎ノレオットナルモノヲ生ス而シテ其成分ハ如何ナルモノト考フルニCreosolハフキノール、Creosol・Quercetl・Phlorol 等混合シテ存ス而シテ此混合物ヨリCreosolヲ得ンニハ石炭酸ヲ石炭多兎ヨリ得ルガ如ク樹木多兎ヨリCreosolヲ取ル事ヲ得而シテ此モノハ無色油状ノ液体ニシテ光線ヲ屈折スル事強ク一種固有ノ臭氣ヲ有シ刺戟スベキ味ヲ有ス甚タ少量溶解シ醋酸ニハ餘程多ク溶解ス試験紙ニハ中性ノ反応ヲ呈シ重鹵個保兒、依的兒ニハ能ク混合ス防腐力ハ石炭酸ヨリ余程強ク其稀液ニ肉類ヲ一度浸ルトキハ決シテ腐敗スル事ナシ而シテ又樹ニテ薫法ヲナシ其切アル所以ハCreasolノ力ニ依ル

Hydro-thymo quinone

C₁₀H₁₄O₂ C₆H₂(HO)₂O₂H₇CH₃

(性状) 透明ノ結晶体ニシテC百四十度ニテ熔融ス

(製法) シモクヒノールヲ H₂SO₄ ニテ還元シテ製ス

三原子フキノール

C₆H₅-m(HO)₃ (C₆H₂H₄)_m

C₆H₃(HO)₃=C₆H₆O₃

此論例ヲ有スルモノ二種アリ左ノ如シ

1 Pyro-gallol or Phoro-gallio acid

焦没食酸

2 Phloro-quinoln

第一ヲ製スルニハ没食酸ヲC二百度ニ熱スルトキハ得ル即チ左ノ如シ
C₆H₂(HO)₃COOH=CO₂+C₆H₃(HO)₃

製法ハ没食子ノ乾キタルエキスを鉄釜ニ入レ其蓋ニ紙ヲ以テシ熱ヲ得ルヤ紙蓋ノ内面ニ没食酸縮着ス

(性状) 水重鹵個保兒、依的兒ニ溶解シ其溶液ハ酸性ノ反応ヲ呈シ重酸化鉄ト混スレバ暗青色トナリ過酸化鉄ノ塩類ト熱スルトキハ濃藍色ト変スコ百十五度ニテ熔融シ二百二度ニテ沸騰シ二百五十度ニテ分解ス其重留加里液ヲ空氣ニ曝露スルトキハ直チニ酸素ヲ吸收シテ黒変ス故ニ瓦斯分析ニ於テ酸素瓦斯ヲ吸收セシムルニ用ユ然レトモ此酸化作用ノ際ニ於テ大抵酸化炭素ノ少量ヲ遊離ス此ニ依テ酸素ノ定量分析ニ於テハ出来シタル酸化炭素ヲモ檢シ以テ酸素ノ量ヲ密計セザル可ラス苛性加里ト沸騰スルトキハ分解シテ醋酸、水、CO₂トナル金銀ノ塩類ヲ加フルトキハ各還元シテ金屬ノ有様トナス

Phloro Quinoln

林檎、梨子、桜其他樹木ノ根皮ノ中ニ一種ノ糖元質アリ名ケテ

Phlor izinト称ス此糖元質ヲ稀酸ト沸騰スルトキハ

Glucose and Phloritinトナル事左ノ如シ

Phloritin

C₁₂H₂₄O₁₀+H₂O=C₆H₁₂O₆+C₆H₁₄O₅

此、Phloritin EKHOト熱スルトキハ Phloro quinoln及ヒブロンチック酸ヲ生スル事左ノ如シ

C₁₅H₁₄O₅+H₂O=C₆H₆O₃+C₉H₁₀O₃

(性状) 中性結晶体ニシテ甚タ甘味ヲ有シ水、重鹵個保兒、依的兒ニ溶解シBr、硝酸ト數種ノ交換化合物ヲ作ル

以上芳香西爾個保兒終レリ而シテ此類中ヨリ得ル処ノ染料アリ即チ左ノ如シ

Corollin Fluorescin

Booia Colruin

右ノ内要用ナル染料アレ共他日アニリンノ部ニ譲ル

芳香類西爾個保兒

此族ノ西爾個保兒ハ Metamerio body ノ二種ヲ有ス其

主ナルモノハ即チ左ノ如シ

安息酸西爾個保兒 C_6H_5COH

Alpha toluic ald. $C_6H_5CH_2COH$

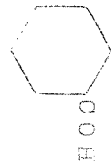
para toluic ald. $C_6H_4CH_2COH$

Cumic ald. $C_6H_4C_3H_7COH$

Sycooeryl ald. $C_{18}H_{28}O=C_{17}H_{27}COH$

安息酸西爾個保兒 一名 苦扁桃油

C_6H_5COH



(製法) 敬法アリ

第一 苦扁桃質ヲ醇液ニテ酸化セシメテ製スル事

第二 ベンザイル西爾個保兒ヲ酸化セシムル事

第三 安息酸石灰及ヒ蟻酸石灰ノ混合物ヲ蒸留スル事

第四 酸化安息酸成ハ青化安息酸モ發出水素ヲ加フ其反応左ノ如シ

$C_6H_5COCl + H_2 = C_6H_5COH + HCl$

第五 塩化ベンザイルヲ硫酸ト熱スル事而シテ同時ニ生スル処ノ

化合物ヲ水ト混シテ再度蒸留ス其反応左ノ如シ

$C_6H_5CHCl_2 + 2H_2SO_4 = 2HCl + C_6H_5CH(HSO_2)_2$

$C_6H_5CH(HSO_4)_2 + H_2O = 2H_2SO_4 + C_6H_5COH$

※ 譯 (有機化学)

第六 蛋白質乾酪素、動物纖維素、及ヒ膠ヲ酸化セシムル事但シ此際ニ於テハ安息酸西爾個保兒ヲ生スルノミナラス種々ノ他物ヲモ生ス

第七 苦扁桃ニ水ヲ加ヘテ〇三十乃至四十度位ニテ五六時間放置ス

ルトキハ扁桃質ハ扁桃ノ位置ニ存スル処ノ一種ノ酸母ナルノ

hydrocyanic acid ノタメニ分解シテ安息酸西爾個保兒及ヒグリユー

ース及ヒ水素青酸トナル事左ノ如シ

$C_{20}H_{27}NO_{11} + 2H_2O =$

$= C_6H_5COH + C_6H_{12}O_6 + 2HCY$

苦扁桃ヲ製スルトキハ此法ヲ用ユ

(功用) 功用ハ香水ノ製造及ヒ藥物ニ香氣ヲ付スルニ用ユ

(性状) 粗製ノモノハ黄色ヲ呈シ水素青酸ノ多量ヲ溶解ス此ヨリ水

素青酸ヲ去ラント欲セバ亜鉛化鉄ノ塩類ヲ加ヘ次ニ燒石灰ヲ過量ニ

加ヘ而シテ其混合物ヲ蒸留スルトキハ水及ヒ純粹ノ揮發物ヲ得ル次

ニ此ニ塩化加爾基ヲ加ヘ蒸留スルトキハ無水純粹ナル純淨ナル安

息酸ハ無色ノ液ニシテ一種ノ快ナル匂ヲ有ス光線屈折力甚ク強ク比

重一、〇六沸騰点百八十度水ノ三十%ニ溶解シ西爾個保兒、依的兒

ニ容易ニ溶解ス空氣ニ曝露スルトキハ直チニ酸素ヲ吸收シテ結晶体

ニ変ス反応左ノ如シ即チ安息酸ヲ生ス

$C_6H_5COH + O = C_6H_5COOH$

K₂Oト熱スルトキハ水素瓦新ヲ遊離シ安息酸加里ヲ生ス其反応左

ノ如シ

$C_6H_5COH + K_2O = C_6H_5COOK + H_2$

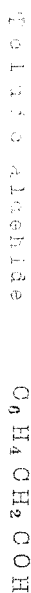
發出水素ヲ加フルトキハ Benzyl ald. 及ヒ其 Mercurio

bodyヲ發生スル事左ノ如シ

$C_6H_5COH + H_2 = C_6H_5CH_2HO$

五三五

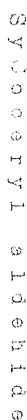
亞爾加理亞亞硫酸トサヒ付テ白色結晶ノ化合物ヲ生ス



(製法) 炭酸加理亞基及ヒトリユイック酸カルシウムヲ混合シテ製ス
窒氣ニ吸露スルトキハモ、次ニ苛性トリユトック酸加理トナル

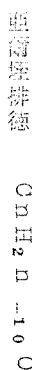
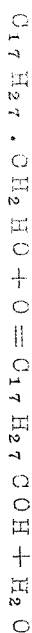
コレト

Cinnamic 及ヒキエーミック油ト存ス此ヲ分離スルニハ酸性亜
硫酸當量ノ液ヲ混シテ攪拌スルトキハ而ルトキハ $C_{10}H_{16}O_4$ ald
亞硫酸當量下ニ化合シテ沈澱ス然ルニ $C_{10}H_{16}O_4$ ニ於テハ其作用ナ
シ新結晶トシテ去リヌ $C_{10}H_{16}O_4$ 加ヘテ蒸餾スルトキハトリユイック亞爾
加理種ヲ生ス

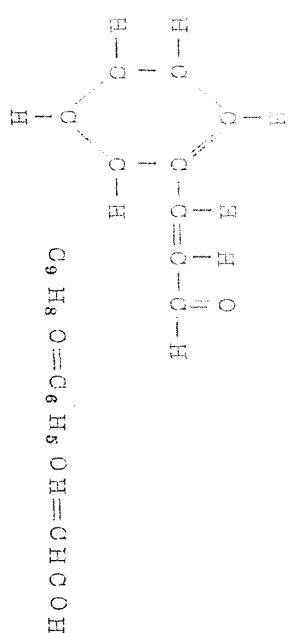


(製法) *Syringic alcohol* ヲ酸化セシメテ製ス

其反心左ノ如シ



此因見セラレタルモノハ只一種ノミ則チ左ノ如シ



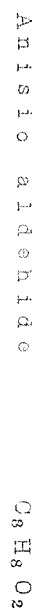
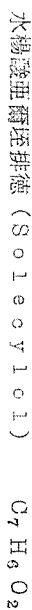
樟子油中揮発成分ノ重ナルモノニシテ凡テ肉桂科植物中ノ油中ニ存

在セリ此油中ヨリ分離スルニハ該性亞硫酸加理ヲ加フルトキハ化合
シテ結晶物沈澱ス故ニ之ヲ $C_{10}H_{16}O_4$ ニテ分離ス

(性状) 純粋ナルモノハ無色ニシテ水ヨリ重ク空中ヨリ直チニ酸素
ヲ吸収シテ $C_{10}H_{16}O_4$ となル $C_{10}H_{16}O_4$ トナル $C_{10}H_{16}O_4$ ト熔融スルト
キハ巨ヲ遊離シ同時ニシンナミック酸加理トナル肉桂ノ皮ノ辛味ヲ
有スルハシンナミック亞爾加理種ヲ有スルヲ以テナリ肉桂ヲ英語ニ
テ *Cinnamomum* ト云フ故ニ名ク

二原子亞爾加理種、亞爾加理種

此亞爾加理種ニ三種アリ



水楊酸亞爾加理種 $C_7H_9O_2$

Spiraea Diaria ナル植物中ニ存在ス

(製法) 右ノ植物ト水ト混シテ蒸溜スルトキハ容易ニ得ルモノナリ
或ハ此ト相一致スル処ノ亞爾加理種即チ *Paroxy benzal* ヲ酸化
セシムルモ得ルナリ其他相一致スル処ノ二原子フキノールヲ酸化セ
シムルモ得ベシ

(性状) 無色ノ香気アル油ニシテ $96.5^\circ C$ ニテ沸騰シ $20^\circ C$
ニテ熔融ス水ニ少シク溶解ス其溶液ニ過塩化鉄ヲ加フルトキハ濃厚
ナル桔梗色トナル發出水素ヲ加フルトキハサリゼニントナリ酸化
スルトキハ水楊酸トナル

Anisic aldehyde

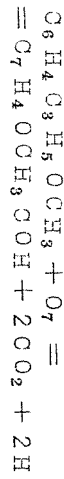
此 *Anisic alcohol* ノ酸化スル際一致スル処ノ酸ト

共ニ生ス

(性状) 帯黄色ノ香気アル液体ニシテ二百四十七度ニテ沸騰ス其化

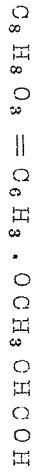
学的作用ニ於テハ安息酸及ヒ水楊酸亜爾埜排徳ニ能ク似タリ

Anisic alcohol (C₆H₄C₃H₅OH₃) 酸化
ノ反応左ノ如シ



Paracxy benzol aldehyde 説明略ス

Vanillin



Vanilla Aromatica ナル植物ノ香気成分ナリ併シ

松柏科ニ存スル処ノコニフレン糖原質ヨリ人工ニテ製ス

ニ塩基性酸ノ亜爾埜排徳

此ニ二種アリ即チ左ノ如シ



(甲) ハ燒粘液酸ノ亜爾埜排徳ト考ヘラル其故ハ燒粘液酸(パイロ
シミック) C₄H₃O₃COOH ナリ

(製法) 稀硫酸ト麦糠ヲ蒸餾スルトキハ得或ハ砂糖ヲ乾餾スルモ得
ル

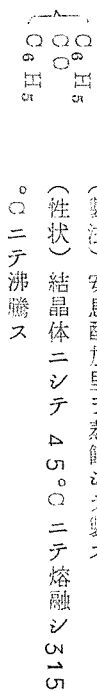
(乙) ハ種々ノ昆布ヲ稀硫酸ト蒸溜シテ製ス此物ハ製造ノ初ハ無色
ナレトモ遂ニ黄色ニ変ス其匂ヒ甘クシテ恰モ桂子油ノ如シ

芳香類結織

芳香類結織ハ現今發明セラレタルモノハ僅カニ一二ニシテ此一二ニ

資料 (有機化学)

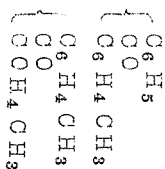
於テモ性状作用等充分ノ試験ヲ得ス而シテ此芳香類結織ハ其亜爾個
保兒共ニ含有スルモアリ或ハ其原基ノ一ハ芳香類亜爾個保兒原基ニ
シテ他ノ一ケハ脂肪類亜爾個保兒結織ナルモアリ今例セバニフキナ
イル結織ニシテ即チ左ノ如シ



(製法) 安息酸加里ヲ蒸餾シテ製ス

(性状) 結晶体ニシテ 45°Cニテ熔融シ 315

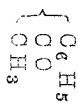
Phenyl tolyl ketone



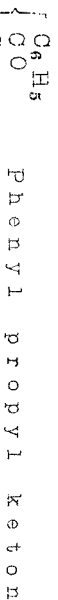
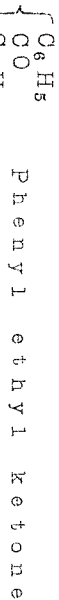
Ditolylyl ketone

以上ノ結織ハ皆芳香類亜爾個保兒原基ヲ有スルモノナリ

Methyl phenyl ketone



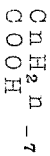
此ハ醋酸加爾基ト安息酸加爾基トヲ蒸溜シテ製ス



Phenyl isopropyl ketone

芳香酸

安息酸族



此族ニ含有スル処ノ酸ハベンシントノ關係ハ尙才脂肪酸ノパラフキ

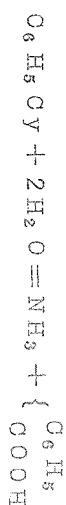
ン属ニ於ケルガ如シ依リテ脂肪酸ヲ製スルガ如キ方法ヲ以テ此族モ製造スルモノナリ

(製法) 第一相一致スル処ノ中性亜爾個保兒ヲ酸化セシメテ製ス

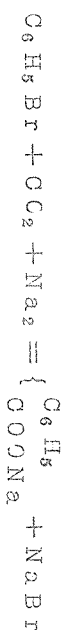
第二 一致スル処ノ亜爾埵排徳ヲ酸化セシメテ製スル事

第三 一致スル処ノ塩化物ニ水ヲ加ヘテ製スル事

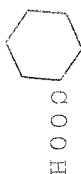
第四 原基ノ膏化物ニ亜爾加里ヲ加ヘテ製ス即チ左ノ如シ



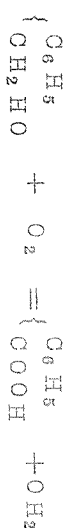
或ハベンチン炭化水素ノ同基化合物ヲ酸化セシムルモ製スル事ヲ得
或ハ芳香類炭化水素ノ一ブROOM化合物ニ炭酸瓦斯及ヒソジュームヲ加ヘテモ製スル事ヲ得左ノ如シ



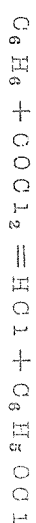
安息酸 $\begin{cases} C_6H_5 \\ COOH \end{cases}$



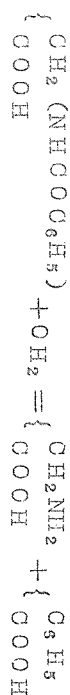
此酸ハベンザイル亜爾個保兒ヲ酸化セシムルモ得又ベンザイル亜爾埵排徳ヲ酸化セシムルモ得ヘシ其方程式左ノ如シ



或ハ直チニベンチンニフオスジーン瓦斯ヲ加ヘ此ヲ塩化ベンザイルト交シ此ニ水ヲ加ヘテ分解スルトキハ灰ノ如ク変ス



或ハ馬尿酸ヲHClト沸騰シテ製ス反応左ノ如シ



アミツト酸

馬尿酸ハ名称ノ如ク馬尿中ニ在リ又牝牛ノ尿ヨリモ得

(所在) 護謨樹脂及ヒバルサム中ニ存在ス殊ニゴムベンゾインナル物質中ニ尤モ多シ而シテ此ヲゴムベンゾインヨリ製スルニハ先ツ此物ヲ微温ニ曝露スルトキハ安息酸ハ鳥毛ノ如キ結晶トナリテ生ス而シテ尤モ簡略ナル法方ハ護謨ヲ細粉トナシ浅キ皿ニ入レ此上ヲ濾紙ニテ被ヒ此濾紙ニ点々針ニテ孔ヲ穿テ此上ニ厚キ紙ニテ密ニ蓋ヲナス而シテ此皿ヲ砂浴ノ上ニ載セ要スル温度ニテ熱ス然ルトキハ酸ハ昇華シテ尤モ上ナル蓋ニ縮密ス即チ昇ルヤ蒸気ニテ針孔ヨリシ冷却スルヤ縮密ナルヲ以テ落下スル事ナシ又經濟上ヨリ尤モ利ナル製法ハ護謨ベンゾインヲ細粉シ此ヲ生石灰ト沸騰シ其温ナル際此ヲ濾シ冷却スルヤ遂ニ液中ニ結晶シテ分離ス此ノ如クシテ製シタルモノヲ最モ純粋ニセント欲セバ再ヒ昇華セシムルトキハ得ルモノナリ

(性状) 護謨ベンゾインヨリ製スルヤ前法ノ際ニハ安息酸ハ鳥毛ノ如キ結晶ニシテ光沢アリ愉快ナル香氣ヲ有ス其香氣ハ此ヲ熱スルヤ一層著明トナル而シテ此香氣ハ安息酸ノタメニ在ルニアラス安息酸中ニ揮発油ヲ含有セリ故ニ此揮発油ノ香氣ナリ安息酸ハ冷水ノ大凡ソ三百部ニ溶解シ熱湯ノ二十五%ニ溶解ス二百四十九度ニテ沸騰シ水ノ沸騰点ヨリ少シク高度ニテ熔融シ少シク高熱ニ至ルトキハ昇華シCl、Brハ交換化合物ヲ構成シ五塩化磷ハ此ヲ塩化ベンザイルトナス発烟硫酸ヲ加フルトキハ硫黄安息酸ニ変ス強硝酸ヲ加フルトキハ硝基安息酸トナル $\begin{cases} C_6H_4NO_2 \\ COOH \end{cases}$ 尚オ其作用ヲ起サシムルヤニ硝基安息酸 $\begin{cases} C_6H_3(NO_2)_2 \\ COOH \end{cases}$ トナル而シテ安息酸ノ塩類ハ凡

テ多少水ニ溶解スルノ性アリ亜爾加里安息酸塩類ハ尤モ溶解性強シ安息酸銀安息酸バリウムハ尤モ不可溶塩類ナリ

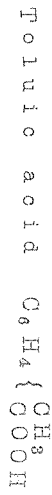
(鑑識) 安息酸塩類ハ此ヲ石灰ト混シテ蒸餾スルトキハベンジーンヲ生スルヲ以テ容易ニ識別スルヲ得或ハ安息酸塩類ニ塩化鉄ヲ加フルトキハ塩基性安息酸鉄ノ生スルニ依リテモ識別スル事ヲ得

馬尿酸

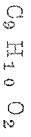
馬尿酸ハ塩化ベンザイルニ亜美度醋酸ヲ加フルトキハ反応左ノ如シ



牛尿ヨリ製スルニハ牛尿ノ若干量ヲ取り此ヲ蒸発シテ元容積ノ十分ノ一ト減シ次ニ塩酸ノ過量ヲ加フルトキハ不純物ナル馬尿酸結晶ス而シテ此ヲ純粋ニセント欲セバソヂウム塩類ヲ加ヘテ馬尿酸曹達トナシ炭酸ニテ濾シ其液ヲHClニテ分解スルトキハ純粋物ヲ得(性状) 長キ四角ノ結晶ニシテ冷水ノ五百部ニ溶解シ酸ト沸騰スレバ分解シテ安息酸及ヒ亜美度醋酸及ヒグリイコーシントナル馬尿酸ハ磷酸曹達ノ水液ニ著シク溶解シ其液ハ亜爾加里性ヲ失シテ酸味トナル

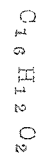


此酸ニハ四種ノ種類アリ即チ真性、仮性、異性及ヒアルフロトルイック酸ナリ而シテ最初ノ三種ハザイルンヲ酸化セシメテ製シ終リノモノハ靑化ベンザイルヲ安母尼亞ノ全ク遊離セザル迄熱シテ製スアルフロトルイック酸ノ頭ニL字ヲ付スル所以ハ尚オAmb,ノaト出スルカ如シ符号ナリ

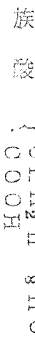
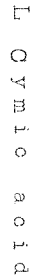
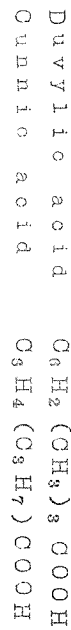


此炭素ノ九原子ヲ含有スル酸類中ニテ六個ノ炭ヲ発明セラレタリ就

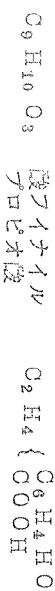
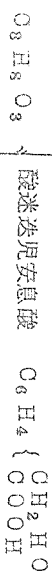
中五電ハ相一致スル処ノ炭化水素ヲ酸化セシメテ製スル事ヲ得



此ニ二種ノ酸アリ即チ左ノ如シ



此ニ族スル酸ハ皆二原子一塩基性酸ニシテ其安息酸族ニ關係スルヤ常ニ炭素一原子丈ケ過量ニ含有セリ即チ乳酸族ノ醋酸族ニ於ケルト一般ナリ此ニ屬スル処ノ醋酸族ニ於ケルト一般ニ此ニ屬スル処ノ酸左ノ如シ



$C_9H_{10}O_8$ Phlaoretic acid 1 : 4

Hydro coumaric acid 1 : 2

Hydro para coumaric acid 1 : 3

フキナール乳酸 $C_2H_3HO \{ C_6H_5 COOH$

Oxymesillinic acid H_2O

$C_6H_5 (CH_3)_2 \{ COOH$

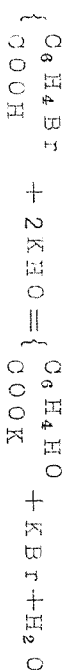
Triflic acid $C_6H_5CH \{ CH_2OH COOH$

$C_{11}H_{14}O_8$ Carvacratie acid C_3H_7

$C_6H_2HO \{ CH_3 COOH$

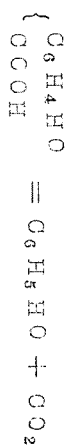
第一ノ三個ノ三安息酸ハ各相一致スル處ノクロソルヲ酸化シテ得或ハ Isomeric 一ブROOM 化合物ヲ苛性加里ト蒸餾スルモ得ルモノナリ例ヘハ一ブROOM 安息酸ヲ苛性加里ト熔融スルトキハ水楊酸加里トナル事左ノ如シ

酸安息酸加里 一名 水楊酸加里



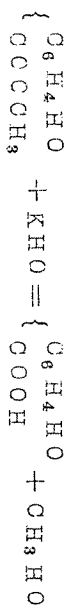
酸安息酸ハ一名水楊酸ト云フ

凡テ三種ノ水楊酸ハ此ニ熱ヲ加フルトキハ石炭酸及ヒ炭酸瓦斯トニ區別ス

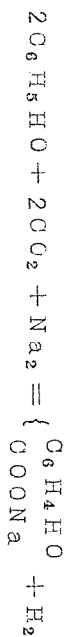


(水楊酸所在) 水楊酸ハ遊離ノ有様ニテハ Spiraealmaria ナル植物(草)ノ花中ニ存在セリ迷迭兒水楊酸トナリテハ Camar

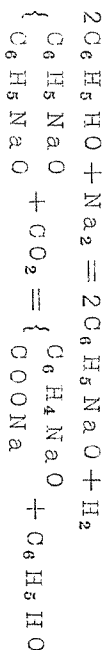
ltheria praecumbensナル揮発油中ニ存在セリ此揮発油ヲ苛性加里ト混シテ蒸餾スルトキハ迷迭兒亞爾保兒及ヒ水楊酸加里トヲ生ス反応左ノ如シ



水楊酸亞爾保兒及ザリゼニンヲ酸化セシムルモ製得現今此ヲ大量ニ製スルニハ石炭酸ニ炭酸瓦斯及ヒソジウムヲ加ヘテ製ス反応左ノ如シ



此変化ハ最初ニソジウムトフキノールト結付キテ石炭酸曹達ト水素トニ成ル又石炭酸曹達ノ二分子炭酸瓦斯ト結合シテ第二水楊酸ソジウムトフキノールトニ変ス左ノ如シ



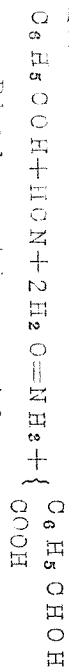
石炭酸曹母ヲ「レトルト」ニ入レ摂氏百度ニ熱シ此ニ炭酸瓦斯ヲ通シテ温度ヲ漸次ニ昇上シ大凡ソ二百四十度ニ至ラシムレバ石炭酸蒸餾シ二百五十度ニ至レバ石炭酸少シモ出ザルニ至ル而シテ第二水楊酸ソジウム」ヲ塩酸ニテ分離スルトキハ水楊酸ヲ結晶ス此ヲ純粹ニセント欲セハ亞爾保兒及ヒ依的兒ノ混合物中ニ混合シ曹達ト混シテ沸騰シ再ヒ酸ニテ分解ス若シモ石炭酸曹達ヲ用ヒスシテ石炭酸加里ヲ用ヒバ水楊酸ハ摂氏百三十度乃至百五十度ニテ生ス併シ大凡ソ二百度ニ至レバ水楊酸ノ製出ヲ止ム而シテ Isoberic bodyナル仮性水楊酸ヲ得

(性状) 水楊酸ノ水液ハ過塩化鉄ト枯梗色ヲ生ス併シ変形体ニ於テ

ハ然ラス二百五十度ニテ熔融シ少シク高温ニ至ルトキハ分離シテ石炭酸ヲ生ス冷水ノ五百部ニ溶解シ熱湯ノ二十分ニ溶解スグリスリンノ五十部亜爾爾個保兒ノ三部ニ溶解ス

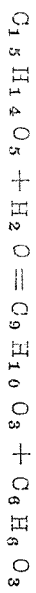
(功用) 近来ニ至リテハ盛大ニ防腐劑ニ使用ス此有機体ノ醱酵及ヒ分解ヲ妨グルノ性アルヲ以テナリ麦酒、葡萄酒、日本酒、肉、牛乳卵其他日用ノ食物ノ防腐ニ使用ス酒ニ於テハ水楊酸ノ一部ニ付テ酒ノ五千部或ハ1:3939ノ酒ニ混シテ夏月中充分酒ヲ腐敗セサル様ニ貯フ事ヲ得而シテ防腐劑ニモ種々アリ然レトモ就中一等ノ位ヒヲ占ムルハ此水楊酸ニ若クハナシ是レ無味無臭ナレバナリ又医薬ニ於テハ熱病、リユーマチスニ用ヒ溶液ハ以テ創傷ヲ洗フニ用ユ又医ニ於テモ種々使用ス

(製法) 粗製苦扁桃油ヲ蒸發シテ其遺残物ヲ依の兒ニ溶解シテ製ス反応左ノ如シ

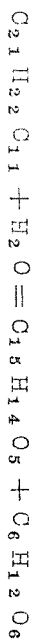


Phenoretic acid

(製法) フロレチンニKOHヲ加ヘテ製ス反応左ノ如シ



フロレンチンハフロリゼンヲ稀酸ト熱スルトキハ得左ノ如シ



フロリゼンハ一種ノ糖元質ニシテ林檎、梨、桜及ヒ梅樹ノ根及ヒ皮ニ存在ス

Hydro coumaric acid 1:2

(製法) Coumaric acidニ発出水素ヲ加クテ製ス

Hydro para coumaric acid 1:3

(製法) 仮性 Coumaric acidニ発出水素ヲ加ヘテ製ス

Phthalic acid

(製法) タイモールニCO₂及ヒNaOHヲ同時ニ加ヘテ製ス

族酸 { C₁₀H₈O₄ (HO)₂
{ C₁₀H₈ (HO)₂

此酸ハ三原子一塩基性ナリ

四種ノ変形アリ第一ハ酸水楊酸ニシテ一沃土水楊酸ニKHOヲ加ヘテ製ス

第二第三ノ二個ノ化合物ハ二酸安息酸ニシテ二硫黄安息酸ヲKHOT溶解シテ製ス

第四ハProtocatechic acidニシテCarthou or Kino 其他ノ樹脂類ヲKHOT熔融シテ製ス

Eugetic acid C₁₁H₁₂O₄

Visullio acid { C₆H₃OHOCH₃
{ COOH

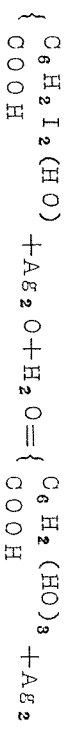
Varatrio acid { C₆H₃(OCH₃)₂
{ COOH

三酸安息酸族 { C₁₀H₈O₄ (HO)₃
{ COOH

此酸ニ屬スルモノ一ケアリ名ケテ没食酸(又三酸安息酸或ハ三酸水楊酸)ト云フ論例 { C₆H₂(HO)₃ノ如シ

(所在) 天然ニ或植物中ニ存在ス例ヘハ茶、藍膚木、(Heleebore) (毒草ノ名) 檳実、没食子 Pomegranate 及ヒDivi-divi 中ニモ存スルモノナリ

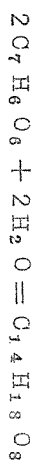
(製法) 人工上ニテ酸化銀ニ沃度水楊酸ヲ加ヘテ製シ得ヘシ左ノ反応ノ如シ



尤モ容易ニ得ルニハ没食子中ニ含有スル処ノ単仁酸ヲ變化セシメテ

製スルニ如カス即チ単仁ノ水液ヲ空氣ニ曝露スルトキハ為ニ沒食酸ヲ沈澱ス或ハ粗製單仁ヲ稀酸ト沸騰スレバ沒食酸及ヒグリユーコーストニ変ス而シテ沒食酸ヲ沒食子ヨリ多量ニ製スル尤モ簡ナル法方ハ粉砕シタル沒食子ヲ取り之ヲ水ト混シテ塊トナシ之ヲ温火ニ置キ二三週間許リ空氣ニ曝露シ常ニ水ノ蒸発スルヲ補フトキハ二三週間后ニ至リ沒食子醱酵シテ沒食酸及ヒグリユーコースト変ス故ニ此ノ塊ヲ温圧シ以テ水分ヲ排除シ固形分ニ水ノ大量ヲ混シテ沸騰シ此ヲ濾過ス此濾液ヲ漸次ニ冷却スルヤ沒食酸ヲ得ルモノナリ

(性状) 沒食酸ハ羽毛ノ如キ細小ナル結晶ニシテ絹ノ如キ光沢ヲ有ス而シテ冷水ノ一部ニ溶解シ熱湯ノ三部ニ溶解ス其溶液ハ其味滋ク熱ヲ加フレバ漸次ニ分解ス膠質ヲ沈澱セズ又重酸化鉄ノ塩類ヲ加フルモ沈澱ヲ生セス過酸化鉄ノ塩類ヲ加フルトキハ暗青色ノP.Pヲ生ス熱ヲ加フルトキハ直チニ消色ス此レ過酸化鉄塩類還元セラレ重酸化鉄塩類トナル故ニ無色タル所以ナリ凡テ沒食酸塩類ハ亜爾加里ヲ除ケバ皆水ニ不溶解ナリ百五十度Cニテ熱スレバ沒食酸變シテ燒沒食酸及ヒ炭酸瓦斯トナル沒食酸ノ水液ヲ砒酸ト熱スレバニ沒食酸トナル強硫酸ト混シテ百四十度Cニテ熱スレバ變シテ *Ruffi salt* H_2O_2 ニ變ス此酸ハ物ヲ染ムル力ニ富ミ *Anthracina*ヨリ導キタルモノナリ



沒食酸及ヒ燒沒食酸ハ金、銀ノ塩類ヲ還元スルノ性質アルヲ以テ此ヲ写真術ニ使用ス

丁寧及ヒ丁寧酸

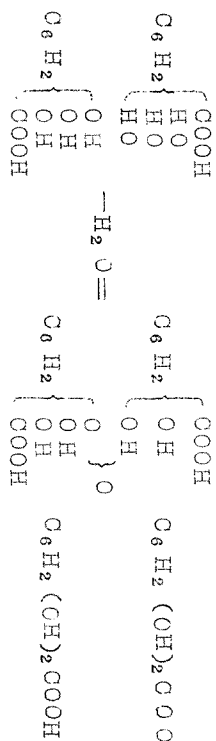
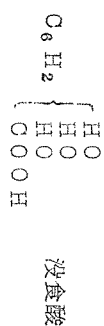
丁寧及ヒ丁寧酸ナル命名ハ一般ニ植物界中ニ広ク頒布セラレタルモノニシテ凡テ此等ハ化学的性質ハ少々酸性ヲ有シ其味ヒ渋ク或ハ過酸化鉄ノ塩類ト黒色P.Pヲ生スルモノアリ或ハ青色沈澱ヲ生スルモノ

アリ時トシテハ又緑色沈澱ヲ現ワス事アリ沒食子或ハ樹皮ヨリ得タル処ノ丁寧ハ過酸化鉄ノ塩類ヲ加フルバ黒色P.Pヲ生ス然ルニ茶、*Casein*、*Starch*ヨリ得タルモノハ緑色P.Pヲ生ス彼ノ茶湯ニ渋味ヲ有スル所以ハ丁寧アルヲ以テナリ而シテ此物ハ有機体ノ種々ト結合シテ不可溶性ノ化合物ヲ生ス殊ニ有機質中蛋白質、筋纖維、膠質ノ如キ動物質ト其性質尤モ著シ而シテ斯ノ如キ化合物ヲ構成スルヤ其化合物ハ腐敗ニ抵抗スル力強シ依テ葦皮ヲ製スル所以ハ此理ニ適當スルヲ以テナリ依テ「ナメシ」ニ用ユル物質中ニハ必ス單寧酸ノ何レカヲ含有スルモノナリ故ニ其物質中ニ皮ヲ入ル、トキハ皮即チ動物質ト丁寧酸ト化合シ以テ不可溶性ノ物質トナリ腐敗ヲ防禦ス然ルニ沒食酸ハ單寧酸ニ能ク似タレトモ動物質ト化合シテ不可溶性ノ物質ヲ作ル事能ワザルガ故ニ葦皮ニ用ユル事能ワス而シテ此單仁ハ種類甚タ多シ而ルニ其成分ニ至リテハ未ダ一二ヲ除クノ外充分明瞭ナラス而ルニ多クハ糖元質ニシテ過酸化鉄ノ塩類ヲ黒色ニスル單寧及ヒ青色ニ變スル処ノ單寧ハ常ニ此ヲ乾留スレバ *Pyro-gallin*ナルモノヲ生ス然ルニ過酸化鉄ノ塩類ヲ緑變スルモノハ此ヲ乾留スルトキハ *Pyro-catechin*ナルモノヲ生ス即チ通常ノ丁寧ト稱スルモノハ沒食酸ヲ生スル処ノ糖元質ナリ

沒食酸



而ルニ極々純粹ナル單仁ハ砂糖ヲ生スル事ナクシテ沒食酸ノ無水化合物ヲ生ス依リテ丁寧ナル稱名ハ糖元質ニ用ヒテ丁寧酸即チ純粹ニシタルモノハニ沒食酸ニ用ヒザル可ラス今左ニ單寧酸ハ沒食酸トノ間ニ存スル關係ヲ掲ケン但シ單寧酸ハ沒食酸ヨリ水ヲ去リタルモノニシテ即チ沒食酸ノ無水化合物ナリ



單寧中ニテ現今尤モ審評ナルモノハ糶ヨリ得タル單寧ニシテ此物質ト通常没子ヨリ製造ス而シテ其製法種々アレトモ左ノ法方ヲ以テ第一トス

其法先或ル一ノ硝子管ヲ取り其三分ノ二迄少シ温メタル没食子ノ粉末ヲ充タシ亜爾個保兒ノ少量及ヒ依的兒ノ少量ヲ其上ヨリ滴注スルヤ液没食子ヲ通シ来ルモノヲ或器ニ受ケ静置スルトキハ其液二層ニ分ル其上層ナルモノハ重モニ依的兒ヨリ成リ或色質及ヒ不潔物ヲ溶含セリ又其下層ナルモノハ殆ンド無色ニシテ單寧ノ甚タ強キ液ナリ依テ上層依的兒ノ部ヲ去リ下層ノモノヲ真空内ニテ硫酸上ニテ極々徐々ニ蒸発ス然ルトキハ水ヲ去リテ丁寧ヲ得ルナリ斯クノ如クシテ製シタル單寧ハ少シク黄色ヲ帯ビ水ニ溶解スル事多ク亜留個保兒ニハ溶解スル事少ナシ又依的兒ニハ一層少ナシ而シテ青色試験紙ヲ赤變ス其味ヒ渋ク酸類ト熱スレバグリユーコースヲ生シ蛋白質、膠質、植物塩基ノ塩類及ヒ数多ノ物質ヲ沈澱ス亜留加里ト化合シテ可溶塩類ヲ作り其塩類過量液中ニ存スルトキハ空中ヨリ酸素ヲ引キ直チニ褐色ニ變スアンチモニー、鉛ノ化合物ハ水ニ不可溶ナリ故ニ醋酸鉛、吐酒石ハ溶液中ノ單寧ヲ定量スルニ用ス亞酸鉄ノ塩類ハ酸類ニ逢フ

資 料 (有機化学)

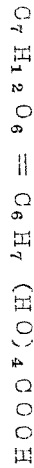
モ変スル事ナシ而ルニ過酸化鉄塩類ハ青色或ハ黒色沈澱ヲ生ス其P.Pハ常用スル処ノインキノ基礎物ニシテ此ヨリ洋墨ヲ製ス此ハ没食子ノ水液ト過酸化鉄トヲ混シ此ニ砂糖及ヒゴムノ溶液ヲ加ヘテ製ス而シテ此砂糖及ヒゴムヲ加フル所以ハ適度ノ強液トナセンガタメナリ又着色スルニユオウノ液ヲ用ユル事アリ單寧酸過酸化鉄ナル黒色沈澱ハ蔞酸及ヒ或礦物酸ニモ溶解ス故ニ洋墨筆ニ黒色ノ粘質附着スルトキハ蔞酸ニテ洗フ併シ鉍物酸ニテモ可ナレトモ鉍物酸ハ洋紙ニ害アルヲ以テ通常使用セズ

(性質) 單寧ヲ區別シテ二種トス一ヲ病理的單寧ト云ヒ一ヲ生理的單寧ト云フ病理的單寧ハ病害ヲ受ケタル組織中ニ存在ス例ヘハ没食子ノ如キ是レナリ其生理的單寧ハ樹皮其他ノ部分ニ存在セリ而シテ兩者共ニ膠質ヲ沈澱ス而ルニ生理的單寧ノミ善良ナル葎皮ヲ製スル事ヲ得ルモノナリ今左ニ單寧ノ種類ヲ記セン

- Coffee tannic acid
咖啡及ヒパラゲニー(園名)産ノ茶中ニ存ス
- Catechu tannic acid or Kino tannic acid
欖檀ノ樹木中ニ存ス
- Morus tannic acid
Morus tinctoriaナル染料ニ用ユル樹ヨリ製シ得ルン
- Zuerino
Cinchona樹ノ皮中ニ存在ス
- Quercol tannic acid
皮及ヒ茶(?)中ニ存在ス
- Kino tannic acid
キノナル藥ヨリ得
- Patania tannic acid
- Filix tannic acid
- Formetill tannic acid

單寧ヲ定量スルニ從來種々ノ法方ヲ以テセシモ未タ充分ナル結果ヲ得シモノアル事ナシ然レトモ就中良法ト称スベキハ醋酸鉛ヲ用ヒ單寧ヲ沈澱セシメシモノヲ及ヒ過滿掩酸加里ニテ酸化セシメシモノヲ第一トス固ヨリ充分ナル精密ト云フニハアラザレトモ其概略ヲ云ヘハ若キ樹皮ニハ十アリ通常ニ成長セシモノニハ六茶葉ノ乾燥セシモノニハ十葡萄種子ニハ葎草ニハ四櫻実ニハ三部ニハ十八アリ

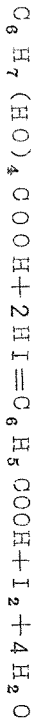
Quinic or Kinic acid



此酸ハ五原子一塩基性酸ニシテ芳香酸素酸類ニ似寄タルモノナリ

(所在)自然トシニコナ一樹ノ皮中ニ存シ又キニ一ンヲ製スル際種々ノ酸ト混シテ生スル酸ナリ

沃化水素ニ逢ヘバ変ジテ安息酸トナル其反応左ノ如シ



Uvic acid $C_7H_8O_3$

焦酒酸ヲ蒸餾シテ製シ得ヘシ

Catechine $C_{19}H_{18}O_9$

Catechin ニ熱湯ヲ加ヘ溶出シタル物質ニシテ冷水ニハ溶解シ難ク鉛、水銀ノ塩類ヲ沈澱シ過酸化鉄ノ塩類ニ遇ヘハ綠色ヲ呈ス膠、澱粉或ハ植物塩基ト不可溶ノ化合物ヲ構成スル事ナク此ヲ熱スルニ Pyrocatechin トナル

族酸 *Uinnamic* $\{C_nH_{2n-9}COOH\}$

此族酸ノ安息酸族ニ於ケルヤアクリル酸族ノ醋酸族ニ於ケルト一般ナリ

醋酸族 $\{C_nH_{2n+1}COOH\}$ 安息酸族 $\{C_nH_{2n-7}COOH\}$

アクリル酸族 $\{C_nH_{2n-1}COOH\}$ シンナミック酸族 $\{C_nH_{2n-9}COOH\}$

常ニ水素二原子少ナキモノナリ
此族中左上ノ如キ論例ヲ有スル三ケノ酸アリ即チ左ノ如シ

- C_8H_7COOH
 - 1 Cinnamic acid 肉桂酸(酸)
 - 2 Atropic acid
 - 3 Isoatropic acid

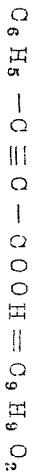
第一ノ酸ハ安息酸ト共ニペルユーバルサム及ヒ其他ノバルサム中ニ存在ス

此ヲ製スルニハ桂子油ヲ酸化セシメテ得又容易ニ得ンニハバルサムヲ石灰ト沸騰スル熱湯ノ際此ヲ濾シ分ケテ石灰塩類ヲ塩酸ニテ分解ス

(性状) 摂氏百三十度ニテ熔融シ二百三十度ニテ沸騰ス水ニハ溶解セザレトモ亜爾個保兒ニ溶解ニハ溶解ス硝酸ニ逢ヘバ安息酸及ヒ安息酸亜爾排徳トナルKHOト混シ熱スレバ安息酸及ヒ醋酸ニ変ス此分解作用ハアリアル酸族ヲKHOト熱シ二個ノ酸類ト変スル作用ニ同シキモノナリシンナミック酸塩類ハ皆大抵安息酸塩類ト似寄タルモノナリ

第二第三ノ酸ハTropic acidニ亜爾加里ヲ加フルモ得又
Atropine (一種ノ植物塩基)ニKHOヲ加フルモ得ヘシ
族酸 $\{C_nH_{2n-11}COOH\}$

此ニ一個ノ属酸アリ即チ左ノ如シ
Propellio acid



族酸 $\{C_nH_{2n-13}COOH\}$

此ニ属スル酸二個ノ Isomeric acidアリ即チ

- $C_{10}H_7COOH$ Naphthoic acid
- C_9H_7COOH

其他ノ一ハ二類ニシテ沸騰点C百六十度ナリ又他ノ一個ハB類ニシテ沸騰点C百八十二度ナリ

(製法) ナフザリン硫黄酸ヲ胥化加里ト蒸留シテ生スル処ノ胥化物ヲ酸ニテ分解スベシ

(性状) 化学的作用ニ於テハ安息酸ニ彷彿タリ

族 酸 $\begin{cases} C_nH_{2n-19} \\ COOH \end{cases}$

此ニ属スル後一個アリ

Anthracene Carbenic acid

$C_{14}O_{19}COOH$

(製法) アンストラシンヲ $COCl_2$ ト熱シテ生スル処ノ塩化物ヲ水ニテ分解ス

二原子一塩基性酸族 $C_nH_{2n-10}O_8$

$C_9H_8O_8 = C_6H_4 \begin{cases} OH \\ CH=CHCOOH \end{cases}$

此ニ二個ノ酸アリ

(甲) Oxennario acid 1:2 B.P. 190°C

(乙) Paracoumaric acid 1:4 B.P. 173°C

(甲) ハ植物中ニ存在ス

(製法) ターマリンニ H_2O ヲ加ヘテ製ス

(乙) アローヲ(續務ノ名) 中ニ存在ス

(製法) アローヲ最初稀硫酸ニテ沸騰シテ二次の児ヲ加フレバ溶解ス

二原子二塩基

$C_nH_{2n-8} \begin{cases} COOH \\ COOH \end{cases}$

此族ノ酸安息酸族ノ酸及ビベンジン族ノ炭化水素ニ關係スルヤ琥珀酸族ノ酸及ヒパラフキン炭化水素ニ關係スルニ同シ

Phthalic acid

續又異性 $\begin{cases} \text{A} \\ \text{B} \end{cases}$

$C_6H_4 \begin{cases} COOH \\ COOH \end{cases}$

香料 (有機化学)

Xylydic acid } $C_6H_3CH_3 \begin{cases} COOH \\ COOH \end{cases}$
Iso Uviclic } $COOH$

Quindic acid $C_6H_2(CH_3)_2 \begin{cases} COOH \\ COOH \end{cases}$

Phenylene $C_6H_4(OH_2COOH)_2$

Phthalic acid

(製法) ナフザリン或ハパーブユリンニ硝酸ヲ加フルトキハ蓚酸ト共ニ生ス

ナフザリン $C_{10}H_8 + 4O_2 = C_6H_4 \begin{cases} COOH \\ COOH \end{cases} + H_2C_2O_4$

又ベンジン或ハ安息酸ヲ無酸化満筒及ヒ硫酸ノ混合物ニテ酸化セシメテ製ス此場合ニアリテハベンジンノ一部始メテ酸化シテ蟻酸トナリ次ニ蟻酸々化シテPhthalic acid トナリベンジンノ残余ハ直チニ酸化シテPhthalic acid ヲ生ス

$C_6H_6 + 2 \begin{cases} H \\ COOH \end{cases} + O_2 = C_6H_4(COOH)_2 + 2H_2O$

右ノ方程式中ニ在ル如ク残余ノベンジン蟻酸ト同時ニ酸化スルモノナリ

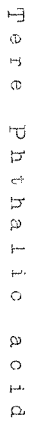
(性状) 無色ノ結晶ニシテ冷水ニ溶解シ難ク重爾個保兒依的児ニ溶解シ炭化重土ト混シ蒸留スレバベンジンヲ遊離ス

$C_6H_4 \begin{cases} COOH \\ COOH \end{cases} + 2BaO = 2BaCO_3 + C_6H_6$

類 Phthalic acid

(製法) 異性ザイリン及ヒ異性トルイック酸ニ格魯兒酸加里及ヒ硫酸ヲ加ヘテ製ス

(性状) 白色針状ノ結晶ニシテ前者ヨリ水ニ溶解スル事尙少ナシトス

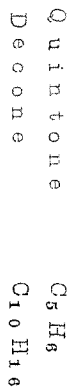


(製法) 仮性ザイリン或ハザイミン其他仮性族ノ炭化水素ヲ酸化セシメテ製ス或ハ的列並油レモン油其他ノタルピン類ヲ硝酸ニテ酸化セシメテ製ス

(性状) 白色無形無味ノ粉末ニシテ水、亜爾湖深兒、依的兒ニ溶解シ難ン



此即チベンジン族ニ似タルモノニシテ前日ニ於テセズシテ今茲ニ説明セントスルモノナリ此族ニ二種アリテ人工上ニ製造スル事ヲ得即チ左ノ如シ



Deconeハ的列並油ノ強キ臭ヲ有シ空氣ニ曝セバ酸化シ塩酸ト直チニ化合シ酸化スレバ *Terpenic acid* ト變ス



此者ハ自然ニ植物中ニ存スルモノニシテ殊ニ松柏科ニ属スル植物即チ松、杉等ニ多ク且又揮発油ヲ生スル処ノ植物中ニモ多シ即チ其植物ハ橙物ヲ稱シテ云フナリ此類ノ炭化水素ノ尤モ通例ナルモノハ帝烈並油ニシテ此油ハタルペンタインヲ蒸餾シテ製ス而シテ此タルペンタインハ松柏科植物ヨリ出ル処ノ樹脂質ニ付セル名称ニシテ此ヲ得ルニハ其植物ニ切目ヲ付ケ夏間ニ流出スル処ノ汁液ヲ取り集メ而ル後水ト混シテ温メ樹皮木片ヲ去ルタメニ濾シ分ク而シテ濾過シテ出ルモノハ即チタルペンタインナリ而シテ此モノハ販売上ニ於テ種々アリテ從テ其外見状ヲ異ニセリ或ハ同質ニシテ透明ナルモノアリ

或ハ不透明ニシテ一二ノ同体ヲ含有スルモアリ而レトモ皆揮発油中ニ樹脂ノ溶解セシモノハ即チタルペンタインニシテ其兩物ト混合量ニ依リ其性質外形ノ異ナル所以ナリ今左ニタルペンタインノ重モナル種類ヲ記サン

通常タルペンタイン即チ米國タルペンタイン

此ハ通例 *Pinus australis* (澳地利松) *Pinus Abies* *Pinus delustris* *Pinus taeda* ヨリ得ルモノナリ

獨國タルペンタイン

Pinus sylvestris ヨリ得ルモノナリ

以上二種ハ帶黄色粘性ノ液体ニシテ香氣強ク燃燒性ニ富ミ其成分ハ揮発油及ヒ固状樹脂(即チコロフェニ)ニシテ水ト沸騰スレバ揮発油ハ水ト共ニ蒸発シ樹脂ハ水及ヒ或他ノ油ト混合シテ残留ス此残留物ヲ名ケテ沸騰タールペンタイント云フ尚強ク熱スルトキハ油及ヒ水ヲ遊離シ透明ノ樹脂ノミヲ残留ス其色ハ熱ノ多少ニ依リ大ヒニ黒色ナルモアリ或ハ少シク黒色ナルモアリ此ヲ名ケテ時トシテハロシント云フ

仏國又ポルドータルペンタイン

Pinus bailliana ヨリ得ルモノニシテ第一ノ種ニ似寄りタリ

「ストラスバーク」ターペンタイン

Pinus picea *Abies excelsa* ヨリ得ルモノニシテ透明黄色ノ液体ナリ

ヴァニスターペンタイン

Larix europaea ヨリ得ルモノニシテ透明光沢アル黄色ノ液体ナリ

支那又 シリヤターペンタイン

Pistachia terebinthides ヨリ得ルモノニシ

テ無色透明ニシテ依的児ニ溶解ス

第一第五種ハ内外科薬品ニ用ユ

第六種ハ顯微鏡用ニ供ス

帝烈並油

此ハ松杉等ノ幹、皮、葉中ニ存スル処ノ揮発油ニシテ此ヲ水ト蒸餾
スルトキハ得而レトモ通常製スルニハ粗製ノモノヲ水ト蒸餾スルカ
或ハ此モノノミヲ蒸餾シテ製スルモ可ナリ

硫類

帝烈並油ニモ其得ル処ノ種類ニヨリ各異ナリ而ルニ今左ニ通常ノモ
ノノミヲ記サン

仏國 又 ボルドー帝列並油

英國

德國

ヴェネニス

テンブリン (一名 松傘油)

此他松柏科ノ植物ヨリ得ル処ノ揮発油ニシテ帝列並油ニ類スル油ニ
類アリ即チ松子油 *Indipennis* *Communis* サピン油
Indipennis *Sabina* 是レナリ

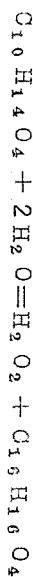
帝列並油ノ數種ハ此ヲ純粹トナストキハ無色粘性ノ固有ノ不愉快ナ
ル臭氣ヲ有シタル液体ニシテ水ニ不溶解ニシテ亞爾個保尼、依的児
流化炭素ニハ少シ溶解シ硫黄、沃土、燐、固着油或ハ樹脂類ノ如キ
水ニ不溶解ナル數種ノ有機体ヲ溶解スルノ性アリ故ニヴァニーシニ
ヲ作ルニ用フ其比重ハ種類ニ依リテ異ナレトモ輕キモノハ〇、六重
キモノハ〇、八ナリ又沸騰点モ種類ニヨリ着異アレトモ大抵六十度

質 料 (有機化学)

内外トス而シテ帝列並油中仏國及ヒ英國種尤モ明ニ其成分ヲ究メタ
ルモノトス而シテ仏國帝列並油ハ種々ノ炭化水素ヨリ生シタルトモ
重モノニ *Terpene* ヨリ成レリ而シテ此モノハ帝列並
油ヲ炭酸曹達ヲ加ヘテ中和シ此ヲ真空内ニテ蒸餾スルトキハ得ルモ
ノナリ比重ハ、八六四沸騰点百六十度ナリ又英國帝列並油ハ種々ノ
炭化水素ヨリ来レリ就中 *Austraterpene*
ナル炭化水素ヲ以テ尤モ主ナルモノトス其比重及ヒ沸騰点等ハ仏國
ト同一ナリ

帝列並油ハ空中ヨリ酸素ヲ得テ濃クナリ遂ニハ樹脂質ノ如ク粘固ト
ナル同時ニ炭酸瓦斯、醋酸、蟻酸ヲ生ス此酸化スルヤ空中ノ酸素ノ
一部ハ變化シテ O_2 卜ナル故ニ帝列並油ヲ空中ニ放曝シテ後分
析スルヤ必スオゾンヲ溶解セリ或ハオゾンノ如キ同作用ヲ有シタル
化合物及ヒ酸化シタル処ノ産物ヲ溶解セリ斯ク帝列並油ノ酸化スル
際オゾン其他ノ物質ヲ構成スル証ニハ此ヲ入レタル栓ヲ溶解スルヲ
以テ明カナリ故ニ若シ窒素ヲ水ト混合シタル帝列並油中ニ導クヤ酸
化作用ヲ起シ有機過酸化物ヲ構成ス而シテ此酸化作用ノ起リシモノ
ヲ熱スルヤ過酸化水素トナル而シテ酸化物ハ種々アレトモ就中多量
ナルモノハ樟腦酸 $C_{10}H_{16}O_4$ ナリ又此酸化シタル帝列並油
ハ有力ナル防腐性ヲ有セリ故ニ酸化帝列並油ハ現今防腐劑或ハ伝染
病ノ排除ニ使用セラル

高熱酸



松及ヒ有加里松ノ動物衛生上ニ有功ナル所以ハ其中ニ含有セシ帝列
並油酸化シテ右ノ如キ作用ヲナスニ依リテ然リ其化学變化左ノ如シ
塩素ハの列並油中ニ混スルトキハ吸収セラレ同時ニ熱ヲ発ス即チニ
的列並油ニ浸シタル紙ヲ以テ塩素瓦斯ヲ入レタル器ニ挿入スルヤ非

常ニ黒煙ヲ發シテ燃ユ即チ水素ハ塩素ト化合シテ炭素ハ煤トナリテ
飛散スルニ依レバナリ

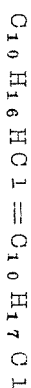
ブroomモ其作用塩素ニ同シ

塩化石灰ト蒸留スルトキハコロ、ワルムヲ生ス強硝酸ヲ加フルトキ
ハ屢々燃焼スル寧アリ硝基ベンジン及ヒ其他ノ化合物ヲ同時ニ發生
ス

Terebenthene astraterbenthene

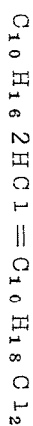
ハ此ニ塩酸瓦斯ヲ通スルトキハ *Isomeric body* ナル増加
化合物ヲ構成ス即チ左ノ如シ

Mono Chlorobydrote



其一ハ結晶体ノ固体ニシテ一ハ液体ナリ此化合物ヲ発煙塩酸ト長ク
放置スルヤ變化シテ左ノ如クナル

Dichlorohydrote



又此化合物ハ塩酸或ハ塩化磷ヲ抱水帝列並油ヲ加ヘテ製スル事ヲモ
得ヘシ

Mono chlorohydrote ニモ二種アリテ一ハ樟腦ニ

態ク似タリ即チ其香氣ノ如キ故ニ名ケテ人造樟腦ト云フ液体ノモノ
ハ注意シテ熱スルトキハ $C_{10}H_8$ ナル炭化水素ヲ生スルモノ

ナリ今注意シテ馥氏百十度ニ於テ結晶シタル *Hydrodione*

terea 脂肪酸加里ト熱スルトキハ二ケノ結晶シタル炭化水素

$C_{10}H_8$ ヲ生ス而シテテレピンシ一ヨリ得タル炭化水素ハ

Tereneoophane ト称シ四十五度ニテ熔融シ百度ニテ沸

騰スアウストラリンヨリ得タル炭化水素ハ *Anstraco-*

mphe ト称シ其性質ハ前ノ化合物ニ似寄タルモノナリ而シ

テ此等ノ炭化水素ハ C_{11} ト化合シテ *mono hydrio-*

chlorate ヲ生ス而シテ此ハ各安息酸曹達ト熱スルトキハ

Coophane ナル炭化水素ヲ生ス若シ此ノ *Coophane* ヲ

強硫酸ト熱スルトキハ其部ハ變シテ *Isomeric body* ナ

ル炭化水素ヲ生ス

テレピンハタルピンニ或ル有力ナル酸化劑ヲ加ヘテ最後ニ得ル

処ノ産物ニシテ此ヲ容易ニ得ンニハタルペンタインヲ強硫酸及ヒ塩

素ト混合シ二十四時間ノ後此ヲ蒸留スル程度ニシテ遂ニ分光線ニ於

テ少シモ作用ナキニ至ラシム然ルトキニ炭酸曹達ヲ含ム水ニテ洗滌

シ后塩化加留基ニテ乾燥スタルピンシ一ハ水ト化合シテ種々ノ化

合物ヲ構成ス即チ左ノ如シ

苞水タルピン $C_{10}H_6 \cdot 3H_2O$

苞水タルピン $C_{10}H_6 \cdot 2H_2O$

苞水タルペンタイン $C_{10}H_6 \cdot H_2O$

ターピン $2C_{10}H_6 \cdot H_2O$

抱水タルピンハ水ヲ含有スル処ノテレピン油ヨリ屢々沈澱スル事ヲ
得故ニ酸ヲ含有シタル帝列並油ヨリ最も多ク沈澱ス其形ハ結晶ニシ

テ冷水ニ不可溶熱湯中爾爾個保兒ニ容易ニ溶解ス百度ニ至レバ熔融シ

變シテタルピント成ルタルピンルハタルピンヲ稀塩酸、稀硫酸ト

蒸留スルトキハ得ル其香氣可ナル油ニシテ無色ノ液ナリ

抱水タルピンハ水ニ不溶解ノ液体ヲ大凡ソ二百度ニテ沸騰ス此抱水

物ハ前ニ記述セシ処ノ *Chlorohydrate* ト一致シ只水

基ノ一原子ト C_{11} ノ一原子ト交換シタルモノニシテ甲乙ニ變スル事ヲ

得乙又甲ニ變スル事ヲ得ルナリ

$2C_{10}H_6 \cdot H_2O$ $C_{10}H_6 \cdot 2H_2O$ $C_{10}H_6H_2O$

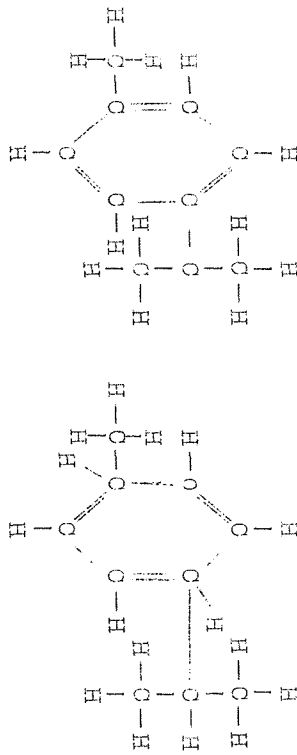
タールピン タールピノル 抱水タルペンタイン

$C_{20}H_{33}HO$ $C_{20}H_{33}(HC)_2$ $C_{10}H_{17}(HO)$
 $C_{20}H_{33}Cl$ $C_{20}H_{33}Cl_2$ $C_{10}H_{17}Cl$
 B_rハ帝列並油ニ加フルトキハ非常ニ強ク作用ヲ起スモノナルガ此ヲ
 注意シテ熱ヲモ加ヘズ混合スルトキハニブROOM化合物ヲ生ス而シテ
 此モノハアニリント熱スレバ水素ブROOM酸ノ二分子ヲ損失シテ自
 己ハサイシント変ス

$C_{10}H_{16}Br_2 - 2HBr = C_{10}H_{14}$
 此サイシンハ即チ迷迭兒普魯必兒ベンジン」ナリ故ニ帝列並油ハサ
 イシンノ水化物ナルヲ以テ其論例モ左ノ如シ

ナイレン即チ迷迭兒
 テロハトルベンジン

帝列並油



揮発油

揮発油ノ名称ノ起リシ所以ハ紙上ニ滴下シテ生スル処ノ点滴ヲ空気
 ニ放曝スレバ蒸發シテ去ルヲ以テナリ此揮発トハ種々ノ植物中ニ存
 スルモノニシテ其過半ハ医薬ニ用ヒ又物ニ香氣ヲ附スルニ用ス此物
 體物中ニ存在スルヤ只炭化水素ナレトモ此ヲ空氣濕氣ニ曝露スルト
 キハ變化ヲ受ケテ種々ノ形體ニ變ス故ニ市價上ノ揮発油ハ波状炭化
 水素ノ種々ノ酸化シタル炭化水素ノ混シタルモノニシテ其匂ヒハ恰

資料 (有機化学)

モ樟腦ノ如シ液状ノ炭化水素ヲ名ケテ *Teriapteren* (油様) ト
 云ヒ固状ノ炭化水素ヲ名ケテ *Stearopten* (*Sulf* 羊脂様)
 ト云フ

揮発油ヲ漸次冷却スルトキハ *tereaopten* トナル或ハ此ヲ
 蒸餾スルトキハ *tereaopten* ハ *tereaopten* ヨリ揮發
 性少ナキヲ以テ「レトルト」中ニ残留ス酸化シタル炭化水素中ニハ
 芳香類亞爾堍排徳モ少々混合セリ

(製法) 揮発油ハ一般ニ花、種子ヲ水ト蒸餾シテ製ス又少量ニ得ン
 ト欲セバ「レトルト」ニ水ヲ入レ之ニ又或ル揮発油ノ原量ヲ入レ
 「レトルト」ノ口ヨリ細管ヲ通シ以テ底部ニ至ラシ他ノ一端ハ水蒸氣
 ヲ發スル処ノ「フラスコ」ニ抑スル事左圖ノ如シ今熱シテ水蒸氣ヲ

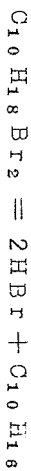


發生スルトキハ含揮發油物
 ノ内ヲ通シ此ト共ニ上昇シ
 テ受器ニ至リ収縮ス而シテ
 受器中ニテハ水ハ下層ニ沈
 降シ油ハ上層ニ浮遊ス
 通常用ユル処ノ香水ハ此揮
 發ヲ亞爾備保兒ニ溶解セシ
 モノナリ

薄荷

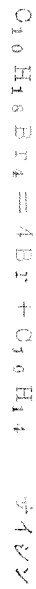
$C_{10}H_{20}O$

此ハ殊ニ日本製薄荷油中ニ多量ニ存在スルモノニシテ薄荷油中ノ液
 状炭化水素ハメンシン ($C_{10}H_{18}$) ナリメンソルハ除水劑ニ
 過ヘバ水ヲ失フテメンシンニ變ス而シテ三十八度ニテ熔融スBr
 逢フトキハニブROOM化合物ニ變ス此ノ變シタルモノニ苛性加里ヲ加
 フルトキハ變シテ水素ブROOM酸及ヒタルピントナル事左ノ如シ



五四九

ブロムノ過量ヲ用ユルトキハ燻ブロム化合物ヲ生ス此物ハ H_2O ニ溶解シ且ツ分解シテ水素ブロム酸トナイシントナル事左ノ如シ



二三ノ揮発油ハ動物体ニモ存ス例令ヘハ蟻ノ油ノ如シ

印度護膜

此ハ數種ノ樹木中ニ存在スルモノニシテ即チ *Ficus cordata* *stora* *F. Indica* *Hevea* *Stassia* 等ノ中ニアリ而シテ植物体中ニハ乳狀トナリテ存シ植物幹ノ破裂部ヨリ出ルモノニシテ重モニ東印度、南米國ヨリ得ル純粋ナル護膜ハ無色透明ナレトモ壳質上ノ物体ハ多少帶色ナリ故ニ烟ヲ含ミタル空中ニテ乾乾セシヨリ其性白色ノ炎ヲ以テ能ク燃焼シ灰ヲ殘留ス熱、電氣ヲ伝導スルノ性アリ常温ニ在テハ弾力性アリテ柔軟ナリ而シテ新クニ切断セシ面ハ非常ニ圧塞スルトキハ粘着スルノ性アリ故ニ管及其他ノ器ヲ作ルニ使用ス此ヲ少シク温ムレバ能ク粘着シ熱スルトキハ漸次ニ軟クナル百二十度ニ至レバ熔融ス其熔融物ヲ冷却スルトキハ半固体トナル而ルニ此ヲ薄ク布キテ空氣ニ曝露スルトキハ乾燥シテ原質ニ返ル而ルニ密融点ヨリ非常ニ高温ニ至ルヤ原質ニ復スル事能ワス二百度ニ至レハ粘性ノ塊トナル斯クナルトキハ如何ナル法方ヲ施スモ原質ニ復スル事能ワス此印度護膜ノ論例ヲ尋ヌルニ最單論例ハ $\text{C}_{10}\text{H}_{16}$ ナル炭化水素ヨリ成レリ而ルニ尚オ他ニ酸化シタル炭化水素ヲ含有ス水ノ氷点以下ノ温度ニアリテハ固クナリ全ク水、亞爾個保兒ニモ不溶解ナリ而レトモ依的兒、ベンジン、硫化炭素及ヒ樟パラフキン油ハ此ヲ少シク膨脹セシメ溶解ス斯クノ如クシテ生シタル溶液ハ全ク純粋ナル溶液ニアラス然ルニ不可溶ノ部分ト共ニ混在セリ溶解劑多量ヲ用ヒ且ツ又屢々新クニ加フルトキハ護膜ハ二

部ニ分ル其一部ハ溶性ニシテ延長性アリ他ノ一部分ハ殆ント不溶解性ニシテ弾力性アリ又柔軟性アリ而シテ護膜ノ溶解劑中尤モ可ナルモノハ純粋亞爾個保兒ノ八部ト硫化炭素ノ一部ノ混合液ニ加クハナシ硫黄ノ作用ヲ受クルトキハ其若干量ハ原トニ変シタル処ノ性質ヲ得然ルトキハ此者ハ水ノ氷点以下ニアリテ極々堅固ニシテ五十度ニアリテハ非常ニ柔軟トナラズ此ヲ名ケテ *Paraffin*

Indiarubber ト称ス此ハ主トシテ分析上ニ於テ液体及ヒ瓦斯体ヲ輸送スルニ用ヒ或ハ瓦斯貯蓄器ヲ製スルニ用ユ而シテ此内ニハ硫黄ノ一部若クハ二部化合物ノ有様ニテ存シ十五乃至二十部ハ器械的ニ混合セリ今若シ此護膜ヲ百三十度ニ熱スレバ此機械的ニ混合シタル護膜ハ真正ニ化合シ護膜ヲシテ脆クナシム此ゴム中ニ硫黄ヲ混合スル法方ハ種々アリ然ルニ通例ハ護膜板ヲ硫黄ト直チニ熱スル事モアリ或ハ硫化炭素、一塩化硫黄或ハ多硫化加留基ノ溶液ニ混シテ熱スルモ得即チ硫化炭素、一塩基硫黄ノ混液ト熱スルモ可ナリ又多硫化加留基ト混熱スルモ可ナリ又一法ハ硫黄ト焼石灰トゴムトヲ輻軸ニ入レ圧塞シ此三物能ク混合シタルヲ見テ水蒸氣ニ曝露スルモ得ルナリ

Ebonite and Nulocantite

護膜ハ此ヲ堅クシテ此ニ光沢ヲ附与スル事ヲ得此ヲナスニハ護膜ヲ取り其半量ノ硫黄ト混合シ此ヲ輻軸ニ入レ圧塞シ且充分混和シ次ニ百度ニテ二時間許リ熱シ而シテ后再ヒ百五十度ニテ四時間位熱シ而ル後此ヲ冷却スルトキハ象牙ノ如ク自由自在ニ使用スルヲ得ルニ至ル此ハボッケ其他小刀ノ柄、櫛其他ノ飾物ヲ製スルニ用ユ此ヲ摩擦スルトキハ電氣ノ多量ヲ發ス故ニ電氣器械ノ板ヲ生スルニ用ユ

Guttapercha

此モ矢張護膜類ニシテ *Isosandraia gutta* 樹ヨリ搾

出シタル汁液ノ凝固シタルモノニシテ其成分性質ニ至リテハ能ク護
膜ニ類似ス只ゴムヨリ少シク堅ク又弾力性少シク少ナシ水ニ不溶解
ニシテ且又水ヲ透過スル事ナシ電氣ヲ隔絶スルノ力殊ニ強キヲ以テ
海中電信線ヲ包被スルニ使用ス

Resinoids 樹脂類

此類ノ化合物ハ植物根本ノ物体ニシテ水ニ不溶解其形状皆無結晶ニ
シテ微温ニ逢ヘハ軟クナリ過半ハ亜爾爾保兒ニ溶解ス此ヲ大別シテ
三種トス第一種物ヨリ自カラ噴出シ或ハ植物ノ幹ニ在ル処ノ破目ヨ
リ噴出シ空氣ニ融レテ堅クナルモノ此成分ハ一般ニ樹脂ニ護膜或ハ
粘液ヲ混シタルモノニシテ時トシテ樹脂ト揮発油ノ混合物モアリ最
初ノモノヲ名ケテ護膜樹脂ト云ヒ第二ヲ名ケテOleoresins
(油)又バルサムトモ称ス

第二 Rosalioresins (含窒素) 此ハ石炭ノ煤ノ内ニ在
存スルモノニシテ此ハ古昔生長シタル処ノ樹木ヨリ生スル者ナリ
第三或植物ヨリ亜爾爾保兒ニテ溶出シタル樹脂此類ハ大抵一定ノ近
成分ヨリ成立セリ

以上三種ハ樹脂類ノ種別ニシテ皆天然ニ産出スルモノナリ樹脂ハ人
造ニテ揮発油ヲ空氣或ハ硝酸ニテ酸化セシメテモ得ルモノニシテ乾
油ヲ乾燥スル際N₂Oニテ亜爾爾保兒ヤ亞爾爾保兒ヲ分解スル際及
ヒ或有機体ヲ乾燥スル際ニモ生スルモノナリ

(性状) 樹脂ハ透明ナルモアリ或半透明ナルモアリ二三ハ無色ノモ
ノアリ併シ過半ハ黄或ハ褐色ナリ或物ハ固ク或物ハ半結晶体アリ又
弾力性強キモアリ又非常ニ脆キモアリ摩擦スレバ電氣ヲ発シ熱スレ
バ柔軟トナル種別分解セスシテ粘性ノ体ニ変ス尚オ強ク熱スレバ炭
化シ炭酸瓦斯、水、酸化水素及ヒ揮発油ヲ遊離ス水ニハ不溶解ナレ
トモ過半ハ冷亜爾爾保兒ニ空釋シ其溶液ニ水ヲ加フルトキハ樹脂ヲ

沈澱ス其液ハ乳状トナル此際礦物酸ヲ加フルトキハ沈澱スル事充分
ナリ過半ハ依的兒、揮発油ニ溶解ス樹脂ニ中性樹脂、酸性樹脂ノ二
種アリ中性樹脂ハ亜爾爾保兒ニ甚タ少量溶解シ酸性樹脂ハ尤モ通例ノ
物ニシテ苛性亜爾爾保兒、炭酸亜爾爾保兒ニ溶解ス其溶液ヲ蒸発スルト
キハ無形ノ樹脂石鹼残留ス通例黄色石鹼ハ臘石鹼ト樹脂石鹼トヨリ
成ルモノニシテ即チ通例ノ樹脂ヲ炭酸曹達中ニ溶解シテ作りシモノ
ナリ樹脂石鹼中ニ金屬塩類ヲ加フルトキハ金屬酸化物ト樹脂酸トヨ
リ成ル処ノ化合物ヲ生ス

(功用) 樹脂ハ其功用種々ニシテ就中尤モ通例ノモノハヴァアニーシ
ユノ製造ニシテ此ヴァアニーシユナルモノハ亜爾爾保兒、帝列並油、
乾油中ニ樹脂ヲ溶解シテ作りタルモノナリ

植物ヨリ出ル処ノ天然樹脂ノ種類

第一 安息酸或ハシンナミック酸或ハ二個共ヲ含有スルモノ

第二 安息酸及ヒシンナミック酸ヲ含有セザルモノ

バルサムナル名称ハ時トシテハ第一種ノ樹脂ニ用ユル事アリ併シ此
ヲ穩当ニ用ユルニハ安息酸或ハシンナミック酸等ノ酸類ヲ含有セザ
ル処ノ樹脂質ニ用ユバルサムトハ一種ノ粘性芳香液アリテ樹脂ト揮
発油トノ混合ニヨリテ生シタルモノナリ而シテ此ノ樹脂ハ油ノ酸化
ニヨリテ生ス故ニバルサムハ揮発油ト樹脂トノ中間ニ位スルモノ也

1 Oleoresins(質)ノ

Copaitba balsam

Canada balsam

Meocca balsam

2 苛性酸ハ安息酸ヲ含有スルモノ

Perru balsam

Tolin balsam

液状琥珀 balsam

Storax balsam

第二類

此類ノ樹脂ノ純質トナルベキモノハ *Colophony* ト称シテ帝列並油ヲ蒸發シテ水及ヒ揮發油ヲ蒸發シ去リテ跡ニ殘リシ処ノ樹脂ニシテ此樹脂ニ二種アリテ一ハ亞米利加帝列並油ヨリ得ル処ノモノニシテ其色爲色ニシテ一ハ仏國帝列並油ヨリ得ルモノニシテ白色ナリ此 *Colophony* ナル物質ハ黄色ナルモアリ或ハ暗黒色ノ如キアリ又透明ナルアリ透明ナルモアリ比重、七乃至、八ニシテ亜留盤保兒、依的兒、亞普油ニ溶解シ苛性亞爾加里及ヒ炭酸亞爾加里ニ懸ヘハ石鹼ニ變シ七十度ニテ軟クナリ百三十五度ニテ溶解ス

(功用) ヴァニッシュノ製造及ヒ船底ヲ塗沫スルニ用ヒ膏藥ノ製造及ヒ黄色石鹼ノ製造及ヒ金屬ヲ合金スル際還元劑トシテ用ユ

フオッシルレジン

此樹脂中ニテ重モナルモノハ即チ礦物ニ變シタル樹脂ヨリ成立シ酸素ノ少量ヲ含有シ過半ハ石炭、リグナイト、坭炭層中ニ存在ス

Terpene ハ可溶性ノ礦物質ニシテ屢々炭化水素ヲ含有スル事アリ其炭化水素ニハ揮發性ノモノモアリ固形ナルモアリ例令ヘハナフザイト、石腦油、礦物タール、*Asphalt* ノ如シ

琥珀ハフオッシルレジンノ一種ニシテ其性ハ固脆ニシテ透明宛ハ半透明ニシテ其色ハ黄色或ハ橙黄色ニシテ其表面ハ硝子ノ如シ此ハ多ク松樹脂ニ礦物ヲ混合セシモノニシテ其比重ハ一、〇六五乃至一、〇七二ニシテ摩擦スレバ電氣ヲ發ス故ニ英語ノ *Electricity* ニシテ琥珀ハ希臘語ノ *Elektron* ナリ電氣ヲ發明スルヤ琥珀ヲ以テ第一トス故ニ電氣ヲ称シテ *Electricity* ト云

フ水、亜爾留盤保兒ニハ不溶解ナレトモ硫酸ニハ溶解ス之ニ水ヲ加フレバ再ヒ沈澱ス其他純亞爾加里ニモ溶解ス熱スレハ柔軟トナリ水、琥珀酸、琥珀油及ヒ可燒瓦斯ヲ發生ス發烟硝酸ト混スレバ一種ノ強キ香氣ヲ有シタル処ノ樹脂ヲ生ス此ヲ名ケテ人造麝香ト称ス

(功用) 飾物及ヒ烟管ノ吸ヒ口ニ使用ス

アスファルト (ジュス瀝青)

堅脆ナル物質ニシテ百度ニテ熔融ス其功用ハ砂、石灰質等ト混シテ敷石ヲ作ルニ用ヒ或ハ瓦斯或ハ水ヲ輸送スル処ノ鉄管ヲ被フニ用ユ其他種々アリ

イラテライト 一名 化石性ゴム

此ハ弾力性ノ物質ニシテ世界中僅々三ヶ所ニ存在スルノミ

トルバナイト

第三類

植物ハ大約皆亞爾留盤保兒ト熱スルトキハ樹脂ヲ生ス就中要用ナルモノヲ記スルトキハ左ノ如シ

アミシン

カンナビン

キユベツ

アーゴチン

セレロチウム

ルプリン (葎草中ノ苦性成分)

カモラ

ターペシン

パイレジン

樟腦 *Camphor*

此ハ種々ノ植物ヨリ得ル処ノ結晶性ノ物質ニシテ三種ノ變形体アリ

第一 通常樟腦 一名 デキストローカンフオール

此者ハ主モニ楠ノ皮及幹中ニ存在スルモノニシテ殊ニ日本、支那、シヤヴァ、ボルネオ、スマトラ等ノ諸國ニ生長スル処ノ樟樹ニ尤モ多シ

(製法) 樟木ヲ細片トナシ釜ニ入レ水ヲ加ヘテ蓋ヲナス其蓋ハ内面ニ藥ヲ組タルモノヲ以テス而ル后此釜ヲ沸騰スルヤ樟腦ハ水蒸氣トナリテ藥ニ至リテ固体トナリ沈澱ススクシテ製シタル粗製樟腦ヲシテ數度昇華セシムルトキハ純粹トナル

人工上ニテハタルピン炭化水素ニ硝酸ヲ加ヘテ酸化セシメテ製ス又サイレンヲ酸化セシムルモ得ベシ

(性状) 白色半透明ノ物質ニシテ亜爾個保兒ニ溶解シ難ク依的兒、醋酸、硫化炭酸、油ニモ甚タ溶解シ難シ百七十五度ニテ熔融シ二百四度ニテ沸騰ス水ノ千部ニ殆ンド溶解ス樟腦ノ一片ヲ取リ此ニ火ヲ附シ水ニ投スルトキハ水面ニ浮ヒ其大小ニ依リテ多少ノ速力ニテ水面ヲ運動ス其運動スルヤ水面上ニアル処ノ樟腦ノ蒸發氣ノ作用ニ依テ然リ此ニ油ノ少量ヲ加フルヤ直チニ運轉ヲ止メ樟腦ノ分子ハ為ニ分離セラルル空氣中ニテ燃焼スルヤ炭酸瓦斯及ヒ水ヲ生ス過硝酸及ヒ過滿飽酸加里ニ逢フトキハ酸化シテ樟腦酸トナル

第二 リブーカンフオール

第三 インアクチヴカンフオール

樟腦 $C_{10}H_{18}O$

人工上ニテ製センニハ通常樟腦ヲ苛性加里ノ亜爾個保兒液ト熱スルトキハ生ス
無色透明ノ結晶体ニシテ温且ツ然ルガ如キ味ヲ有ス其臭樟腦ニ似タ
レトモ一層甚ダン

ボルネイン $C_{16}H_{16}$

樟腦ヲ五酸化燐ト熔融シテ製ス

樟腦酸 $C_{10}H_{16}O_4$ Campharic acid

五種ノ変形体アリテ此五種ノ変形体ハ尚オ酒石酸ノ五種ノ変形体ノ關係ニ於ケルト同シ就中三個ハ通常樟腦酸デキストロー樟腦酸リボ一樟腦酸第四ハパラ樟腦酸第五メノー樟腦酸ナリ
通常樟腦酸ハ樟腦或ハ通常樟腦ヲ強硝酸ト長ク熱スルトキハ生スルモノナリ

Campholito acid $C_{10}H_{18}O_2$

此ハ熱シタル曹達石灰上ヲ樟腦ノ蒸發氣ヲ通スルトキハ酸化シテ此酸ヲ生ス

Camphric acid $C_{10}H_{16}O_2$

此ハ酒性加里ト樟腦ヲ熱スルトキハ樟腦ト共ニ生ス

Camphorone $C_9H_{14}O$

樟腦酸石灰ヲ蒸餾シテ製ス

Camphene

此名稱ハ一般ニ (C_9H_{16}) X ノ如キ論例ヲ有シタル揮發性炭化水素ニ一般ニ使用ス而レトモ格別ニ $C_{10}H_{16}$ 及ヒ此ニ似寄タル化合物ニ重モニ使用ス而シテ通常ノ樟腦ハ恐クハ此亜爾個保兒ニシテ樟腦ハ此余ノ亜爾個保兒ニ適當セリ例ハ左ノ如シ

依迭兒族

樟腦族

C_2H_5HO

$C_{10}H_{17}HO$

樟腦

$\begin{cases} C_2H_5 \\ COH \end{cases}$

$\begin{cases} C_9H_5 \\ COH \end{cases}$

樟腦

$\begin{cases} C_2H_5 \\ COOH \end{cases}$

$\begin{cases} C_9H_5 \\ COOH \end{cases}$

Camphic acid

$C_2H_5O_1$

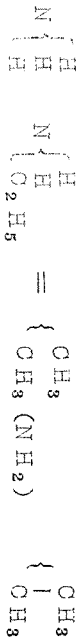
$C_{19}H_{17}Cl$

塩化樟腦

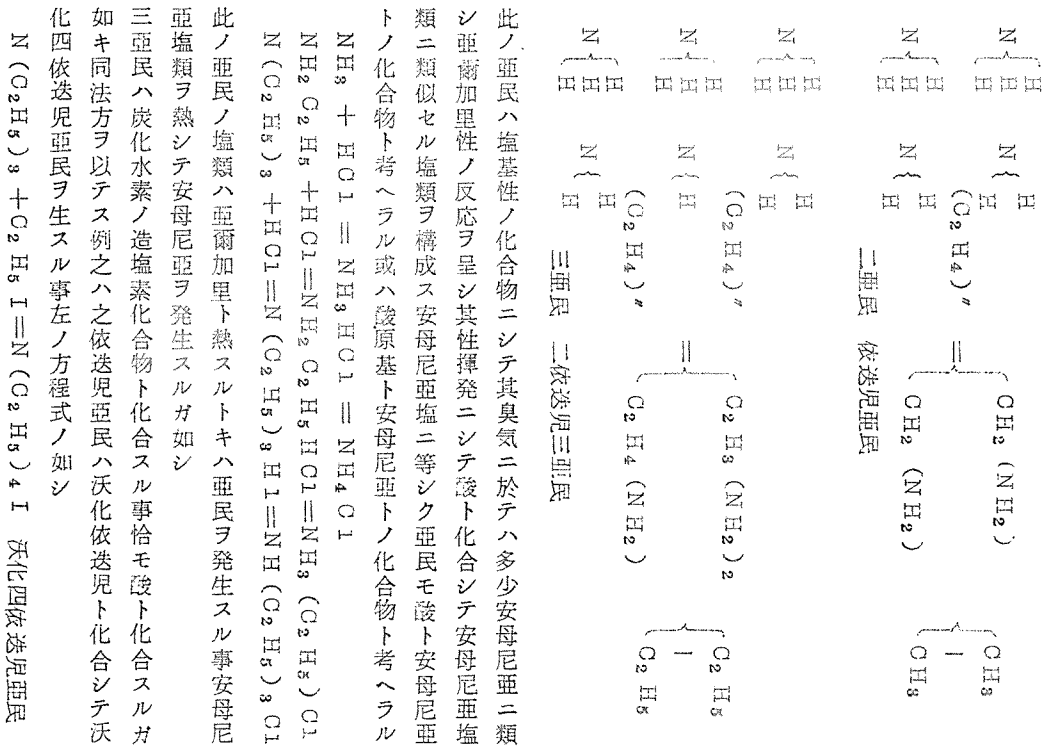


亜民

亜民ナル体ハ亜母尼亞ヨリ其内ノ水素ト積極原基トノ交換ニ依リテ生シタルモノト考案ヲ下ス事ヲ得其原基ハ一価或ハ二価原基或ハ三価原基ニテモ関係スル事ナシ又其交換作用ハ安母尼亞ノ一分子或ハ二分子或ハ二分子以上ニモ至ル事アリ一分子安母尼亞ヨリ導キ来ル亜民ハ一亜民ト名ケ二分子安母尼亞ヨリ導キ来ル亜民ヲ二亜民ト云ヒ三分子安母尼亞ヨリ導キ来ルヲ三亜民ト称ス又亜民ヲ炭化水素ヨリ其含ム処ノ水素原子ト亜美度ナル原基 ($\text{N} \cdot \text{H}_2$) ト交換シテ生シタル化合物トモ考ヘラル事ハ亜爾爾保兒ヨリ其内ノ水基ト亜美度ナル原基トノ交換ニ依リテ生シタルモノト想像シテ便ナル時モアリ又安母尼亞ノ窒素ノ場所ニ隣、砒石、「アンチモニー」、蒼鋸ノ代理スル事アリ隣ノ交換ニ依リテ生シタル塩基ヲ名ケテアロソヂャー *arsenot* 云ヒ砒石ノ入りタルトキハ *Arsenot* 云ヒ「アンチモニー」ノ入りタルトキハ *antimono* 云ヒ「アンチ」ト稱ス斯ノ如キ化合物ハ其造構上性質上ニ於テ亜民ニ能ク相似タリ安母尼亞中水素ノ一原子交換セラレタルヲ第一亜民ト云ヒ又二原子交換セラレタルヲ第二亜民ト称シ又其全数交換セラレタルヲ第三亜民ト稱ス故ニ一価原基ノミヲ含ムモノナレバ必ス一亜民ナラザル可カラズ二価原基ノミ含ムモノナレバ必ス二亜民ナラザル可カラズ



一亜民 依迭兒亞民



二亜民 依迭兒亞民

三亞民 依迭兒亞民

此ノ亜民ハ塩基性ノ化合物ニシテ其臭氣ニ於テハ多少安母尼亞ニ類シ亜爾加里性ノ反応ヲ呈シ其性揮発ニシテ酸ト化合シテ安母尼亞塩類ニ類似セル塩類ヲ構成ス安母尼亞塩ニ等シク亞民モ酸ト安母尼亞トノ化合物ト考ヘラル或ハ酸原基ト安母尼亞トノ化合物ト考ヘラル

$$\text{NH}_3 + \text{HCl} = \text{NH}_3\text{HCl} = \text{NH}_4\text{Cl}$$

$$\text{NH}_2\text{C}_2\text{H}_5 + \text{HCl} = \text{NH}_2\text{C}_2\text{H}_5\text{HCl} = \text{NH}_3(\text{C}_2\text{H}_5)\text{Cl}$$

$$\text{N}(\text{C}_2\text{H}_5)_3 + \text{HCl} = \text{N}(\text{C}_2\text{H}_5)_3\text{H} = \text{NH}(\text{C}_2\text{H}_5)_3\text{Cl}$$

此ノ亜民ノ塩類ハ亞爾加里ト熱スルトキハ亜民ヲ發生スル事安母尼亞塩類ヲ熱シテ安母尼亞ヲ發生スルガ如シ

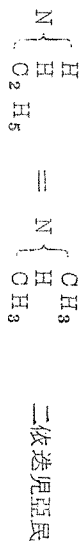
三亞民ハ炭化水素ノ造塩素化合物ト化合スル事恰モ酸ト化合スルガ如キ同法方ヲ以テス例之ハ之依迭兒亞民ハ沃化依迭兒ト化合シテ沃化四依迭兒亞民ヲ生スル事左ノ方程式ノ如シ

$$\text{N}(\text{C}_2\text{H}_5)_3 + \text{C}_2\text{H}_5\text{I} = \text{N}(\text{C}_2\text{H}_5)_4\text{I}$$

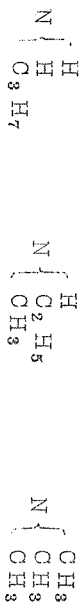
沃化四依迭兒亞民

此化合物ヲ苛性加里ト熱スルモ安母尼亞及ビ亞民ヲ發生スル事ナシ然ルニ酸化銀及ビ水ト熱スルトキハ沃土ト水基ト交換シテ四依迭兒抱水アンモニウム $N(C_2H_5)_4HO$ トナル此ノモノハ強性ノ亞爾加里塩基ニシテ抱水亞爾加里ニ能ク似タルモノニシテ抱水亞爾加里ノ如ク固形ノ有様ニテ製スル事ヲ得而シテ此ノ化合物ハ苛性曹達或ハ苛性加里ノ如ク自己有スル処ノ水基三原基ト化合シテ結晶性ノ化合物ヲ構成ス

一亞民ニシテ炭素ノ一原子以上ヲ含有スル処ノモノハ矢張亞爾個保兒ノ如ク變形体ヲ生スル事ヲ得例令ハ依迭兒亞民ハ二依迭兒亞民ニ Isomeric body タルガ如シ



プロパイル亞民ハ迷迭兒依迭兒亞民ト三迷迭兒亞民ト Isomeric body ナリ



又亞民ハ亞爾個保兒原基ニ於テ變形ヲ生スル事アリ例之ハ「プロパイル亞民」ト「類プロパイル亞民」トノ如シ



(一般製法) 第一 炭化水素ノ硝基交換体ニ發出水素ヲ加ヘテ製ス $C_2H_6 + NO_2 + 3H_2 = C_2H_6 + NH_2 + 2H_2O$

第二 類膏酸塩類或ハ類青尿酸塩類ヲ苛性加里ト蒸餾シテ得ル事 $NR'OO + 2KH_2O = K_2CO_3 + NR'H_2$

第三 炭化水素ノ造塩素化合物ニ安母尼亞ヲ加フ此時ニ生シタル塩類ヲ苛性加里ニテ分解シテ製スル法

資料 (有機化学)

$NH_3 + C_2H_6 + I = NH_3C_2H_6 + I$
 $NH_3C_2H_6 + I + KH_2O = KI + H_2O + NH_2C_2H_6 + I$

此法ハ第一、第二、第三、亞民ヲ製スルニ尤モ便利ナル法方ナリ

第四 亞爾垓排德或ハ結敦ニ安母尼亞ヲ加ヘテ製スル法

此他特別ノ製法種々アレトモ后章ニ譲ル

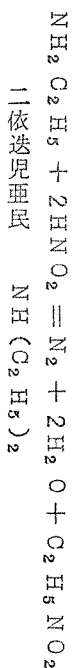
依迭兒ヨリ生スル亞民

$NH_2C_2H_5$ 依迭兒亞民

(製法) 一般製法中何レニ依ルモ製スル事ヲ得ルモノナリ

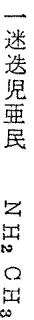
(性状) 粘性ノ液体ニシテ十九度ニテ沸騰シ比重 .606 其匂ヒ安母尼亞ノ如シ赤色試験紙ヲ青変シ塩酸ニ逢ヘハ白色ノ烟ヲ發ス蒸発氣ハ容易ニ水ニ吸収セラル而シテ酸ト化合シテ安母尼亞塩類ニ類似スル処ノ數種ノ結晶性塩類ヲ作ル又依迭兒亞民ハ金屬塩類ニ對シテハ其作用殆ンド相似タリ麻痺涅失亞、「アルミニウム」、鉄、「クロミウム」、「バリウム」、蒼鉛、錫、鉛、水銀ノ塩類ヲ P.P. 亞鉛ト混スレバ白色 P.P. 生ズ其 P.P. ハ多量ニ溶解ス「クロミウム」ト混スレバ青色ノ P.P. 生ズ此ノ P.P. ハ過量ニ溶解シテ青色液トナル又塩化銀ヲ溶解スル事安母尼亞ニ異ナラズ故ニ此等ノ点ヲ以テスルトキハ其作用安母尼亞ニ異ナル事ナシ而ルニ安母尼亞ノ蒸發氣ハ燃焼セズ而レトモ此ノ蒸發氣ハ燃焼ス故ニ此ヲ以テ區別ス且ツ塩化白金ト結晶性塩類ヲ生ス而シテ其 P.P. ハ黄金色鱗狀ノ結晶ニシテ水ニ溶解ス其論例ハ { $NH_2(C_2H_5)Cl$ }₂ . PtCl₄ } 上ノ如シ

亞硝酸ニ逢ハ遊離シテ亞硝酸塩類トナリ同時ニ窒素ヲ遊離ス



(製法) 依迭兒亞民及プローム化依迭兒ヲ閉管ニテ熱スルトキハプローム化依迭兒亞民ナル結晶物ヲ生ズ

迷迭兒亞民



(製法) 依迭兒亞民ニ同シ

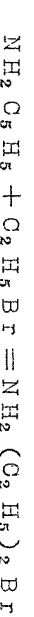
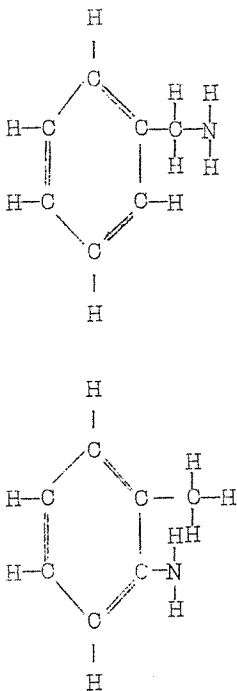
(性状) 通常ノ温度ニ於テハ瓦斯体ニシテ零下十八度ニ於テハ変液ス其化学的性質ハ依迭兒亞民及ヒ安母尼亞ニ能ク似タリ然レトモ安母尼亞ト異ナル処ハ空氣ニテ燃燒シ且ツ又其臭少クシテ魚臭ヲ帶ブ



塩漬魚ノ臭氣ヲ発スルハ重ニ三迷迭兒亞民ノ存在スルニヨルモノナリ

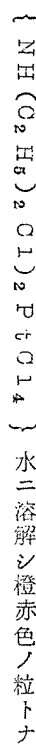
芳香類

ベンジンノ硝基化合物炭化水素ハ迷迭兒屬ノ一価或ハ以上ノ原基ト(フナイル)ナル原基ノ化合物ト想像セラルル故ニフナイル中ノ水素交換セラレ或ハ原基ノ水素交換セラルルニ依リテ二種ノ交換体ヲ生ス例令ハ此類ノ炭化水素亜爾個保兒ヲ生スルニ其水基側鎖ニ附着スルトキハ通常亜爾個保兒ヲ生シ若シ主鎖ニ附着スルトキハフイル亜爾個保兒ヲ生スルガ如シ尚又二個ノ塩基ヲ生ス其一種ニ在リテハ水素ノ交換ハ主鎖ニアリ他ノ一種ニ於テハ側鎖ニアリ例令ハトロイン C_7H_9N ナル論例ヲ有スル拠ノ二種ノ塩基ヲ生ス即チ左ノ如シ



此化合物ヲ KHO ト熱スルトキハ二依迭兒亞民ヲ生スル事左ノ如シ $NH_2(C_2H_5)_2Br + KHO = KBr + H_2O + NH_2(C_2H_5)_2$

(性状) 無色亜爾加里性ノ液体ニシテ水ニ溶解ス五十七度ニ於テ沸騰シ酸ト化合シテ結晶性ノ化合物ヲ生ス塩化白金トノ複塩ハ

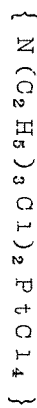


リテ沈澱ス



(製法) 二依迭兒亞民ノ製法ニ同シク即チ二依迭兒亞民ト沃化依迭兒ノ混合物ヲ熱シ生スル拠ノ三依迭兒アンモニウムヲ苛性加里ト蒸餾スルトキハ生ス

(性状) 無色亜爾加里性ノ液ニシテ九十度ニテ沸騰シ塩化白金トノ複塩ハ水ニ溶解シ大ナル橙赤色ノ菱形ノ結晶ヲ生ス其論例ハ即チ

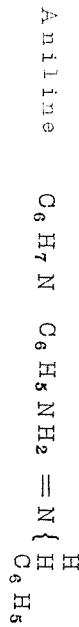


若シモ無水三依迭兒亞民ヲ沃化依迭兒ト混スルトキハ劇シキ勢ヲ以テ相互ニ化合ス之ヲ冷却スルトキハ四依迭兒沃化安母紐母ナル結晶性ノ化合物ヲ生ス此化合物ハ熱湯ニ容易ニ溶解スル事ナケレトモ銀ヲ塩類ト熱スルトキハ沃土ヲ遊離ス此場合ニ於テ硫酸銀ヲ用ユルトキハ四依迭兒硫酸安母紐母及ヒ沃化銀トヲ生ス又硝酸銀ヲ用ユルトキハ四依迭兒硝酸アンモニウムヲ生ス若シ亦新シク沈澱シタル酸化銀ヲ混シ此ニ生スル処ノ沃化銀ヲ濾シ去ルトキハ跡ニ透明ノ液即チ四依迭兒安母紐母ヲ生ス此化合物ハ亜爾加里性強ク苦味ニシテ性質ハ曹達及ヒ加里ニ類似ス物質ヲ腐蝕スルノ性アリ脂肪ト結合シテ石鹼ヲ生スルノ性アリ金屬塩ト結ヒ付クトキハポッターシニウムノ如キ同変化ヲ生ス

ベンザイル亜民ノ重ナル性質ハ迷迭兒類ニ似テ其論例ハ

$$\text{N} \begin{Bmatrix} \text{H}_2 \\ \text{C}_6\text{H}_5 \end{Bmatrix}$$
 即チ安母尼亞ノ水素ノ一原子(トルイリ)ヨリ交換セラ
 レタリ然ルニトルイゾンニ於テハ前者ヨリ異ナル扱ノ方法ニテ生
 シタルモノニシテ其性質モ大ニ異ナレリ恰モクレンゾルノベンザイル
 亜留個保兒ト異ナルガ如シ

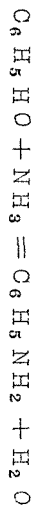
此ハ硝基トルイニンニ還元剤ヲ加ヘテ製造ス



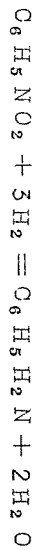
亜尼林ハ $\text{N} \begin{Bmatrix} \text{H} \\ \text{C}_6\text{H}_5 \end{Bmatrix}$ ノ論例上ヨリ考フルトキハフナイル亜民トモ

考ヘラレ又 $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ 亜美度ベンジントモ考ヘラル此アニリン
 色質ノ發明後ニ於テ大量ニ種々ノ染料ヲ製出スルニ至レリ故ニ此發
 明ハ大ニ世上ニ便利ヲ与ヘタリ此者ハ千八百二十六年ニ葡萄人藍中
 ヨリ發明セリ故ニアニルハローハ葡萄牙語ノ藍ニシテアローハ
 Ironal 名ノ起リシ所以ナリ

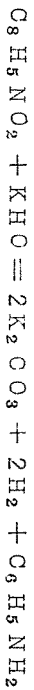
(製法) 第一密閉シタル器ニ石灰酸ヲ安母尼亞ト三百六十度ニテ數
 週間熱スルトキハ生ス即チ



第二硝基ベンジンニ還元剤ヲ加ヘテ製ス

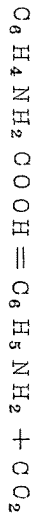


第三苛性加里ト藍ヲ混シ蒸餾シテ製ス



此第三ハ最初發明シタル方法ナリ

第四アルスラニック酸ヲ乾餾シテ製ス



以上ハ皆化学的製法ニシテ左ニ二三ノ亜尼林ノ製造法ヲ説明セン

第一 (藍ヨリ製スル法) 藍ヲ粉末トナシ沸騰セル苛性加里中ニ入
 レ之ヲ乾シ而シテ蒸餾スルトキハ含安母尼亞水、含亜尼林液ヲ發生
 ス純粋ナル藍ハ百中ニ拾五ヲ含有ス

第二 硝基ベンジンヲ亜留個保兒ニ溶解シ硫化水素ヲ以テ飽化セル
 扱ノ安母尼亞ヲ加ヘ而ル后硫黄ノ沈澱ヲ生スル迄徐々ニ熱シ再ヒ硫
 化水素ヲ含有スル扱ノ安母尼亞ヲ加ヘ硫黄ノ沈澱セザルニ至ル迄其
 作用ヲ再三ナシ而シテ硫黄ノ全ク生セサルニ至リテ亜爾加里及ヒ変
 化セサル所ノ硝基ベンジンヲ排除センガ為メニ沸騰ス而シテ之ニ過
 量ノ苛性加里ヲ加ヘ蒸餾ス然ルトキハ亜尼林ハ水蒸氣ト共ニ蒸餾シ
 来ル故ニ之ヲ水ト分子取り又之ヲ苛性加里ニテ乾燥スルトキハアニ
 リンハ悉ク水ヲ失フテ無水トナルモノナリ若シ亜尼林ノ純粋物ヲ得
 ント欲セハ砒酸塩類ニ変シ再三亞爾加里ニテ結晶セシメ而ル後又苛
 性加里ニテ分解ス

第三 亜尼林ハ石炭タールノ重部ヨリ製スル事ヲ得即チ其法ハ之ニ
 塩酸ヲ加ヘ酸性液ヲ去リ之ニ石灰ヲ混シテ蒸餾ス然ルトキハ其蒸餾
 液ハ亜尼林ヲ含有シ尚又少量ノ有機塩基ヲ含有ス而レトモ分解蒸餾
 ニ依リテ分解セシムル事ヲ得ベシ

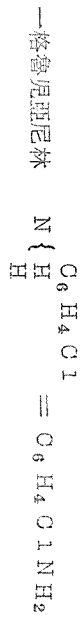
(性状) 純粋ナル亜尼林ハ無色油様ノ液体ニシテ一種固有ノ芳香ヲ
 含有シ舌ヲ焼クガ如キ味ヲ有シ甚タ揮發性强キモノナリ而ルニ其沸
 騰ハ百八十二度ニシテ零下八度ニ至レハ結晶性ノ固体ニ變ス空氣ニ
 触レハ藍色トナリ樹脂ノ如キ粘性トナル其比重ハ一、〇八ニシテ水
 ニハ少シ溶解シ其溶液ハ微少ノ亜爾加里性ヲ有ス水ト結付キテ抱水
 物ヲ作り依的兒、亜爾加里、硫化炭素及ヒ油ニ溶解ス又此物ハ硫黄、
 磷、及ヒ樟腦ヲ溶解スルノ性アリ但シ此際ニ於テハ熱ノ作用ヲ要ス
 ルモノナリ酸ニ溶解シテ結晶性ノ化合物ヲ生ス又酸化剤ニ逢ヘハ種
 々ノ色ヲ生ス其色中最モ精密ナル反応ハ塩化石灰ト格魯母酸トノ反

応是レナリ即チ塩化石灰ヲ加フルトキハ極メテ美ナル樹ノ桔梗色ヲ生ス此色ハ甚タ變シ易ク直チニ薄赤色ト變ス殊ニ其中ニ酸類ノ存スルトキハ一層速カナリ此方法ハ甚タ精密ナル試験法ニシテ少量ノ亜ニ林ヲ驗スルニ用ユ格魯魯母酸ヲ加フルトキハ暗綠色或ハ青色或ハ黒色ノ沈澱ヲ生ス又硫酸及ヒ重格魯魯母酸加里ヲ加フルトキハ青色ヲ呈ス併シ此青色モ甚タ變化シ易シ硫酸ヤ硝酸水銀、過塩化錫、四塩化炭素ト熱スルトキハ桔梗色ヲ生ス此色ヲ名ケテ "Maroon" ト称ス金屬塩ト直々結合シテ種々ノ化合物ヲ生ス

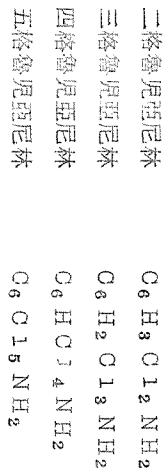
亜ニ林交換体

造塩素交換体

亜ニ林ノフイナル原基中ノ一部ハ塩素、ブROOM、或ハ沃土ニ交換セラル、事アリ而シテ塩素交換体ハ含クロール有機塩基ノ第一ノモノニシテ之ヲ名ケテ格魯魯兒亞尼林ト称ス



三種ノ變形アリ即チ真性、異性、仮性はレナリ



硝基交換体即チ硝基亞尼林

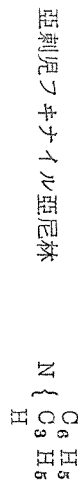
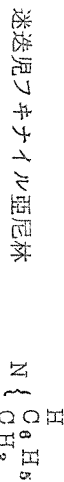


其他格魯魯兒硝基亞尼林、ブROOM硝基亞尼林クロール、ブROOM硝基亞尼林ノ化合物アリ此他ノ交換化合物ハ水素ノ原子ヲ SO_2 、 OH

ナル原基ニテ交換シテ生スル事アリ此酸ヲ称シテ硫黄酸ト云フ例ヘハ亜美度ベンジン硫黄酸即チ $C_6H_4NH_2SO_2OH$ ノ如シ又アミドベンジン第二硫黄酸即チ $C_6H_3NH_2(SO_2OH)_2$ ノ如シ

硝基

亜ニ林中硝基ノ含有スル水素ヲ亜爾個保兒原基或ハ酸原基ニテ交換シテ他ノ類ノ酸ヲ生スル事アリ
 亜ニ林ヨリ導キ来ル種々ノ第二亞民アリ即チ左ノ如シ



此外種々ノ第三亞民モアリ即チ



フキナイル諸誤紐母

第三亞民ハ直接ニ第三亞爾個保兒原基ノ沃化物ト化合シテ複合安母
 尼亞母ノ沃化合物ヲ生ス此沃化合物ニ酸化銀及ヒ水ヲ加フルトキハ
 フキナイル抱水アンモニウムヲ生ス



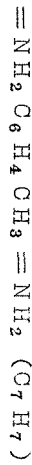
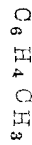
此塩基ハ亜尼林ト同基化合物ニシテ三個ノ Isobellio 変形体
 ヲ有セリ即チ真性、異性、仮性はレナリ

真性ハ無色ノ液ニシテ百五十九度ニ於テ沸騰ス

異性ハ無色ノ八角結晶ニシテ二百度ニテ沸騰ス

仮性即チ通常トルゾンニシテ無色固体ニシテ四十五度ニテ熔融シニ
 百五度ニテ沸騰ス硝基トルゾンニ還元劑ヲ加ヘテ生スル廻ノ物体ナ
 リ

ペンザイル亞民



トルゾント Meteoric body ニシテ之ヲ製スルヤ塩化ベン
 ザイルニ亞爾個保兒安母尼亞ヲ加フルトキハ二ペンザイル亞民及ヒ
 三ペンザイル亞民ト共ニ生ス其作用ハ迷迭兒亞民及其同塩化合物ノ
 生スル際ト全ク同一ナリ

(性状) 無色ノ液ニシテ百八十五度ニ於テ沸騰ス

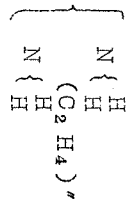
二及ヒ三亞民

此ハ安母尼亞ノ二分子或ハ三分子ガ二価或ハ三価原基或ハ四価原基
 ニ依テ水素ノ全量或ハ全量以下ノ交換作用ニ依テ生スル掬ノモノナ
 リ

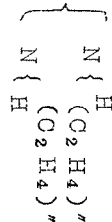
二亞民ハ二価亞爾個保兒原基ノ塩化物ブローム化物及ヒ沃化物ニ安
 母尼亞ヲ加ヘテ生スルモノナリ二ブロームイシンニ安母尼亞ヲ加フ
 ルヤ其働ハ甚タ混雜ナルモノニシテ就中常ニ生スル物体ハ左ノ三個

ノ二亞民ヲ生スルモノナリ

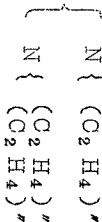
マシューニ亞民



ニマシューニ亞民



三マシューニ亞民

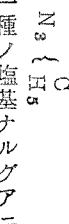


又此他ニ左ノ如キモノヲ生ス

ニマシューニ亞民



三マシューニ亞民



此物ハ海鳥糞中ニ含有スル所ノ一種ノ塩基ナルグアニンニ或ル酸化
 劑ヲ加ヘテ酸化セシメテ製シ得ルモノナリ即チ三亞民ナリ

亞尼林色質

物質ヲ染ムルニ適スル掬ノ亞尼林色質ノ最モ最初ニ立ツモノハ亞尼
 林紫色ナリ

亞尼林紫色

此物ハ千八百五十六年 Perrin 氏ノ發明セシモノニシテ此紫色
 ヲ一名 Marrant 稱ス

(製法) 硫酸亞尼林ノ冷稀液ヲ重格魯母酸加里ト混シ數時間放置ス
 レハ黑色ノ沈澱ヲ生ス此中ニ樹脂ト共ニ色質ヲ含有セリ故ニ此沈澱
 ヲリ色質ヲ得ンニハ其沈澱物ヲ亞爾個保兒ニ溶解スルヤ Marry

ハ亜爾個保兒ニ溶解シテ沈澱物ト分離ス此 $Magnesia$ ナル色質ハ

$C_6H_{12}N_4$ ナル塩基ノ硫酸塩類ナリ

(性状) 水ニ溶解シ難ク亜爾個保兒ニ容易ニ溶解ス

迷迭兒亜尼林桔梗色

(製法) 迷迭兒亜爾個保兒ト亜尼林塩化水素ヲ圧力ヲ仮リテ之ヲ熱

シ製ス

亞尼林赤色 一名 *Magenta*

(製法) 坊間ニ販売スル所ノ亜尼林ト酸化剤ヲ熱シテ製ス其酸化剤ノ通常用ユル処ノ物質ハ砒酸ヲ以テス而シテ此砒酸ヲ用ユルヤ砒酸ロース亜尼林及ヒ砒酸ロース亜尼林ヲ含有スル処ノ堅キ一種ノ塊ヲ生ス之ニ熱湯ヲ加ヘ其液ニ苛性曹達ノ過量ヲ加ヘ沈澱セシメテ酸ニテ洗滌シ結晶セシムルトキハ其色質ヲ得ルモノナリ

此他尚オ亜尼林桔梗色ニモ種々アリ又青色、綠色、或ハ黒色等ノ種々アリ今左ニ色質ノ二三ノ論例ヲ記センニ即チ

ロース亜尼林

$N_3(C_6H_4)^2(C_7H_6)_2H_3$

Magenta ノ塩基

フキナイルロース亜尼林

$N_3(C_6H_4)^2(C_7H_6)_2(C_6H_5)^2H_2$ ターリンノ塩基

二フキナイルロース亜尼林

$N_3(C_6H_4)^2(C_7H_6)_2(C_6H_5)_2H$ ロース亜尼林桔梗ノ砒基

三フキナイルロース亜尼林

$N_3(C_6H_4)^2(C_7H_6)^2(C_6H_5)_3$ ロース亜尼林赤色ノ砒基

フキノール色

フキノールヲ多塩基性有機酸ト熱スレハ水ヲ遊離シ同時ニ種々ノ化合物ヲ生ス就中化合物ノ過半ハ極キ所ノ色ヲ有シ染料ニ供ス而シテ其染料中最モ要ナルモノハ左ノ如シ

ロソリック酸 $C_{20}H_{14}O_9$

(製法) 通常ノ石炭酸ヲ水及ヒ硫酸ト熱シテ製ス (性状) 水ニ溶解シ難ク亜爾個保兒ヨリ針状ノ固体トナリ結晶ス

フロレンシ

此ハレフロシント無水タリック酸ヲ熱シテ製スル物ト抛ノ化合物ニシテ 藍色ノ結晶ニシテ安母尼亞ニ溶解シテ赤色ト変ス

分裂蒸餾ニテ生スルモノ

有機塩基

第一 植物塩基 (アルカロイド) ノ蒸餾ニテ生スル者

キニン

シンコニン

ストリクニン

及ヒ其他ノアルカロイドヲ苛性加里ト蒸餾スルトキハ油様ノ液ヲ生ス此液ハ強キ塩基性ニシテ且又強キ芳香ヲ有ス其液中ニハ三亞民ヲ含有スルモノニシテ其重モナル三亞民ハ左ノ如シ

シノリン

ニシテ同時ニ生スル処ノ同基化合物ハ左ノ如シ

レピリン

クリリン

C_9H_7N

$C_{10}H_9N$

$C_{11}H_{11}N$

第二 動物及ヒ石炭タールノ分裂蒸餾ニ依テ生スルモノ即チ種々ノ骨及ヒ其他ノ動物質及ヒ礦物ナフザラ乾餾シテ製スル所ノ *Trippels* 油ノ内ニハ亜尼林ト *Metamerio* 体ナル種々ノ揮発性塩基ヲ含有ス此塩基ハ第三一亞民ニシテ其一般論例ハ $C_{10}H_{12}N_2$ ロースニナリ其重ナルモノハ左ニ記スルガ如シ

吡啶

吡啶

Pyridine

Picoline

C_5H_5N

C_6H_7N

117°C

133°C

Ratidine	C_7H_9N	154°C
Collidine	$C_8H_{11}N$	179°C
Paroline	$C_9H_{13}N$	188°C
Coridine	$C_{10}H_{15}N$	211°C
Rabidine	$C_{11}H_{17}N$	230°C
Viridine	$C_{12}H_{19}N$	257°C

石炭タール、ナフザハ、シノリン及ヒレピント Isomeric body ナル塩基ヲ尚ホ此他ニ含有セリ即チ左ノ如シ

Linooline C_9H_7N
Iridoleine $C_{10}H_9N$

第三 亞爾埜排徳ヨリ得ル堧ノ塩基、芳香類亞留埜排徳トフアピュ
ロールニ安母尼亜ヲ加ヘテ生スル処ノ体ハ Hydramide ト名
ツクル所ノ中性体ナリ然ルニ加性加里ヲ加フルトキハ變化シテ
Hydramide ト Isomeric body ナル強性塩基ト
ナル今亜留埜排徳ヨリ生スル処ノ塩基ノ一二ヲ記スレハ左ノ如シ
フアフリン $C_{15}H_{12}N_2O_3$

フアフリンハフアフユラマイドヨリ製スル事ヲ得ルモノナリ

アアリン $O_2H_{18}N$

Hydramide (Hydramide ハ亜美度ノ一種) ナル亜
美度ニ前法ト法方ヲ用ヒテ製スル事ヲ得

アラミン $O_3H_7NO_2$

此酸ハ醋酸亞留埜排徳ニ水素青酸及ヒ塩酸ヲ加ヘテ製ス

(附言) 語尾ニ Mide ノ名称ヲ有スルモノハ皆亜美度ノ一
種ナリ

リヤニン $\begin{cases} C_5H_{10}NH_2 \\ COOH \end{cases}$

資料 (有機化学)

瀝草酸亞爾埜排徳ヨリ前法ト同法方ニテ製スル事ヲ得ルモノナリ
アルカロイド (植物塩基)

数多ノ植物殊ニ毒性ヲ有シタル処ノ植物ハ植物塩基即チアルカロイ
ドナル化合物ヲ含有ス而シテ此アルカロイドノ性質タルヤ過半ハ水
ニ溶解シ難ク亞爾埜保兒ニハ溶解ス又二三ノ物体ハ油様揮発性ノ液
体ニシテ亞爾埜保兒ニ溶解シ其過半ハ結晶スルモノナリ其溶液ハ亜
爾加里性ノ反応ヲ有シ通常非常ニ苦味ヲ有シ皆窒素ヲ含有シ其成分
ハ甚タ雜錯セリ故ニ未タ一トシテ人工上ニ於テ製造スル事能ハス其
過半ハ迷迭兒及ヒエシール沃化物ヲ加フレハ一分子或ハ一分子以上
ヲ取りテ之ト化合ス若シ此アルカロイド第一塩基ナレハ一分子第二
ナレハ二分子第三塩基ニテアリシトキハ三分子ヲ取ルモノナリ

アルカロイドノ殆ンド凡テハ第三塩基ニシテ酸ト化合シテ塩ヲ生ス
其過半ハ單寧ノ液ニシテ沈澱ス或ハ複沃化水銀加里及ヒ磷酸、母酸 (磷母酸) 燐アンチモニー酸、ピリリック酸及ヒ沃度沃化加里塩ニ沈
澱シ其沈澱物ニ亞爾加里ヲ加フルトキハ遊離アルカロイドヲ生ス故
ニ以上記述セシ堧ノ試薬ハアルカロイドノ製法及ヒ鑑識藥ニ使用ス
阿片中ニ存スル処ノアルカロイド

此阿片ナルモノハ凡テ罌粟科植物ノ液中ニアリ此物ハ重ニ小亜細亞、
埃及、印度、太耳古ニ生産ス其汁液ハ甚タ複雜シタル成分ヲ有スル
モノニシテ子コニック酸及ヒ硫酸ト化合セルアルカロイドノ多量ヲ
含有シ其他ゴム質、樹脂質、色質及ヒ其他機械的ノ不潔物ヲ含有ス
此阿片ハ醫藥ニ於テハ最モ劇藥ノ一ニシテ少量飲劑トナスヤ麻酔ヲ
催ス而レトモ多量ニ用ユルヤ麻酔甚シキニ至リ遂ニ生ヲ失フニ至ル
モノナリ而シテ此阿片中ニ存在スルアルカロイドニテ量ノ取ルベキ
モノニハ僅カニ二ニシテ (モルフキン)、(ナルコチン) 是レナリ
而シテ此阿片アルカロイド中ニテ最モ有毒物ハ (セベーン) ヲ以テ

最モ毒性ヲ備ヘタルモノトス

モルフキン、及ヒ ナルコチンノ製法

阿片ノ水液ニ亜爾加里ヲ多量ニ加フルトキハ褐色ノ沈澱ヲ生ス而シテ此沈澱物ハ重モノモルフキン及ヒナルコチンヨリ成立スルモノニシテ他ニ色質等ヲ含有セリ少量ニテモルフキンヲ其液ヨリ得ルニハ左ノ如キ方法ヲ以テス

阿片ノ水液ヲ濾過シテ之ニ醋酸鉛ヲ過量ニ加フ而ルトキハネコニツク酸鉛ナル沈澱ヲ生ス此溶液ハ醋酸モルフキンヲ含有ス故ニ之ヲ濾過シテ其液ニ硫化水素ヲ加フルトキハ濾液中ニ残留シタル鉛ハ硫化鉛トナリテ沈澱ス故ニ此沈澱物ヲ取り去リ后之ノ液ヲ熱シテ硫化水素ヲ飛散セシメ次ニ安母尼亞ヲ過量ニ加フ然ルトキハ此安母尼亞ヲ以テモルフキン及ヒナルコチンヲ沈澱ス而ル後其殘液ヲ去リ其沈澱物ヲ各區別センニハ依的児ヲ加フルトキハモルフキンヲ溶解セスシテナルコチンノミヲ溶解ス故ニ斯クシテ先キニ濾シ去リシ液中ニネコニツク酸ヲ含有ス故ニ之ヲ鑑識スルニハ熱ニテ皆硫化水素ヲ飛散シ去リ之ニ過塩化鉄ヲ加フルトキハ血赤色ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ハ即チネコニツク酸ノ依スルニヨルナリ又之ニ塩化水銀ヲ加フルモ消色セス此ネコニツク酸ヲ鑑識セシ所以タルヤ(ナルコチン)及ヒ(モルフキン)(ネコニツク酸ト含有スル事ヲ説明セリ故ニ其果シテ然ル事ヲ説明セシノミニテ此製法ニハ關係ナキモノナリ今阿片中ニ含有スル所ノアルカロイドノ種類ヲ記スルトキハ左ノ如シ

Norphine	C ₁₇ H ₁₉ NO ₃
Oxymorphine	C ₁₇ H ₁₉ NO ₄
Codeine	C ₁₈ H ₂₁ NO ₃
Thebaine	C ₁₉ H ₂₁ NO ₃

Iandanine	C ₂₀ H ₂₅ NO ₄
Codanine	C ₂₀ H ₂₁ NO ₄
Paatapine	C ₂₀ H ₁₉ N ₂ O ₅
Papanine	C ₂₀ H ₂₁ NO ₄
Moonidine	C ₂₁ H ₂₈ NO ₄
Iandandisine	C ₂₁ H ₂₇ NO ₄
Rbacidine	C ₂₁ H ₂₁ NO ₆
Cryptopine	C ₂₁ H ₃₃ NO ₅
Norootine	C ₂₂ H ₂₃ NO ₇
Ianthopine	C ₂₃ H ₂₅ NO ₄
Nosoline	C ₂₃ H ₂₉ NO ₉
Pydrocutanine	C ₁₂ H ₁₅ N ₂ O ₃

(モルフキンノ性状) 亞爾個保兒ヨリ結晶スルトキハ小ナル三菱柱形ノ結晶ニシテ無色透明水ノ一部ニ溶解シ亞爾加里反応ヲ呈ス沸騰セル亞爾個保兒ニハ容易ニ溶解ス又稀酸ニモ容易ニ溶解ス苛性加里ト熱スレハ迷迭兒亞民ヲ生ス沃化迷迭兒ト熱スルトキハ結晶性化合物ナル C₁₇H₁₉CH₃NO₃H 化合物ヲ生ス之ヲ酸化銀及ヒ水ト混スレハアンモニウム塩基ヲ含有スル靉ノ強性亞爾加里液ヲ生ス故ニモルフキンハ第三亞民タルベシ而シテモルフキン塩ノ強液ニ過塩化鉄ヲ加フレハ青色ヲ生ス又硫酸ト安母尼亞トヲ混スレバ深橙色ノ化合物ヲ生ス沃化水素ヲ分解シテ沃度ヲ遊離スモルフキン及ヒ其塩類ハ広く医薬ニ使用ス

Apomorphine C₁₇H₁₇NO₂
此ハモルフキンヨリモ水ノ原素ヲ含有スル事ナシ
(製造)モルフキンヲ塩酸ノ過量ト混シテ百五十度ノ温ニテ二三時

熱スルカ又ハ Codeine ヲ右ト同法ニテ熱スレハ製スル事ヲ得
ベシ

此物ノモルフキント異ナル所ハ即チ溶解力ト種々ノ試薬トノ變化ニ
於テ異ナリ又モルフキンヨリモ亜爾個保兒、依的兒、コロ、フオル
ムニ多ク溶解ス且又生理的作用ニ於テハモルフキンヨリ全ク相異ナ
レリ其水塩化物ハ少量ニテ体内ニ入ル即チ飲料トナストキハ直ニ吐
嘔ス併シモルフキンニ於テハ生理的作用上ニ於テ少量飲ムトキハ眠
ヲ生ス

Codeine $C_{17}H_{19}(OH_2)NH_2$ 迷迭兒モルフキンナリ

此物ハ粗製水塩化モルフキン中ニ存シ自ラ蒸発シテ大ナル透明八角
ノ結晶ヲ生ス冷水ノ八十部ニ溶解シ医薬ニ用ユ

Apocodaine $C_{17}H_{19}(OH_2)NO_2$

Codeine 水ノ原素ヲ含有スル事少ク化学的作用ニ於テハ
Apomorphine ニヨク似タリ医薬ニ於テハ吐瀉劑ニ施用ス

Narcotine $C_{22}H_{23}NO_3$

阿片ノ不可溶部ハ多量ノ(ナルコチン)ヲ有ス故ニ之レヨリ得ルニ
ハ醋酸ト沸騰シ其液ヲ濾シ分チ其濾液ニナルコチンヲ含有スルヲ以
テ之ヲ安母尼亞ニテ沈澱セシメ然ル后沸騰セル亞爾個保兒ニ溶解シ
獸炭ニテ濾スベシ然ルトキハ純粹ノナルコチントナル

(性状) 小キ光沢アル無色ノ結晶体ニシテ水ニ殆ント溶解セス其塩
基性ハ甚タ弱ク酸類ニ容易ニ溶解ス

シンコナ皮中ニ存スルアルカロイド

此 Cinchonone ナル樹ハ(アンデス)山ノ東方ニ多ク生長スル
モノニシテ印度及ヒ爪哇ニテハ大ニ耕作セリ此樹ノ皮中ニハキニッ
ク酸及ヒ丁寧ノ数種ト共ニアルカロイドノ多量ヲ含有ス其最モ重ナ

ルモノハ左ノ如シ

Quinine

Quinidine $C_{20}H_{24}N_2O_2$

Quinidine

Cinchonine

Cinchonidine $C_{20}H_{24}N_2O$

Cinchonoline

Quinine $C_{20}H_{20}N_2O_2$

此シンコナ皮ニモ種々アリテ就中尤モ要用ナルモノハ黄皮(ペール
パーク)薄色質、赤皮等アリ
以上ノアルカロイド中尤モ要用ナルモノハ最初ノ三種ナリ

(Quinine 製法) 重ニ黄皮、赤皮ヲ用ユ其法ハ黄皮又ハ赤
皮ヲ碎キ之ニ稀塩酸ヲ加ヘ而シテ又之ニ亞爾加里ヲ少シク過量ニ加
ヘテ沈澱セシム此沈澱物ヲ洗滌シテ后乾シ之ニ亞爾個保兒ヲ加ヘ其
液ニ硫酸ヲ加ヘテ中和シ亞爾個保兒ノシテ蒸発シ其遺殘液ヨリ不純
粹ノ硫酸キニンハ冷却スレハ結晶ス之ヲ取テ亞爾個保兒ニ溶解シ
獸炭ニテ濾シ再ヒ結晶セシムルトキハ純粹物ヲ得ル又其母液中ニハ
多量ノシンコニンヲ含有ス

(性状) キニンハ第三塩基ニシテ数種ノ塩類ヲ生ス其塩類中酸ノ
一和量ヲ含有スルモノハ水ニ甚タ溶解シ難ク一和量以上ヲ含有スル
モノハ容易ニ溶解ス螢石火液(フローレッセス)ヲ生ス但シ其屈
折光線ハ青色ナリ而シテ此螢石火液トハ其液ヲ試験管ニ入レ横ヨリ
見ルトキハ無光無色ナレトモ上面ヨリ見ルトキハ種々ノ色ヲ生ス即
チ之ヲ名ケテ螢石火ト云フ

中性硫酸キニン $2C_{20}H_{24}N_2O_2 \cdot H_2SO_4 \cdot 7H_2O$

此物ハ重ニ医薬ニ供スル為メニ製スルモノニシテ強壯劑ニ施用ス而シテ白色ノ如キ小キ針狀結晶ニシテ水ニ溶解シ難ク稀硫酸ヲ加フルトキハ其溶解度ヲ増スキニーン及ヒキニーン塩類ハ尤モ強キ処ノ苦味ヲ有ス

(キニーン試験) 少シク酸性ヲ帯ヒタルキニーン塩ノ水溶液ニ新鮮ノ塩素ヲ加ヘ次ニ安母尼亞ヲ加フルトキハ直ニ綠色ト変ス但シ塩素ノ代リニブROOM水ヲ用ユルモ其作用相同シ若シキニーン液ヲ同シク扱ヒ之ニ安母尼亞ヲ加フル前ニ於テ膏化亜鉄加里ヲ加フルトキハ青色トナル又酸性硫酸キニーンノ溶液ニ沃土丁幾ヲ加フルトキハ沃土硫酸キニーンナル沈澱結晶ヲ生ス其結晶ハ極々小キ綠色ニシテ光線ノ作用ニ於テハ視學的ノ性質ハ Turbidity ナル礦物ニ能ク似タルモノナリ

$2\text{C}_{20}\text{H}_{24}\text{N}_2\text{O}_2\text{H}_2\text{SO}_4 \cdot 16 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ 沃土硫酸キニーン
若シシシコナアルカロイドノ數種混合スル中之ヲ試験スルヤ硫酸加里 CaS ノ二三滴ヲ其強液ニ加ヘ同時ニ生スル沈澱物ヲ顯微鏡ニテ檢スルトキハ硫酸キニーン硫酸シシコニーン等ノ沈澱ハ容易ニ同視スル事ヲ得其他シシコナ皮中ニ少量ニテ存在スルアルカロイドハ左ノ如シ

Articine $\text{C}_{20}\text{H}_{26}\text{N}_2\text{O}_4$
Paytine $\text{C}_{21}\text{H}_{24}\text{N}_2\text{O}_2$
Parioline ?

Strychnos 中ニ存スルアルカロイド

第I Strychnine $\text{C}_{21}\text{H}_{22}\text{H}_2\text{O}_2$

此物ハ Strychnos nux-romica 樹ノ種子中ニ存スルモノニシテ光沢アル菱狀八角ノ結晶ニシテ水ニ溶ケ難ク即チ水ノ百万分ノ一二溶解スルモ非常ニ苦味アリ尚ホ一層薄クスルモ苦味

ヲ失フ事ナシ稀亜留個保兒ニハ水ヨリ余程多量ニ溶解ス純粋亜留個保兒、クローフオルムノ稀液ニハ溶解シ難ク種々ノ結晶性ノ塩類ヲ造ル然ルニ此塩類モ亦非常ニ苦味ヲ有スル毒藥ナリ而シテ其消毒藥ハ抱水クローラル、モルフキンナリ

(試験法) 此モノ、極少量ハ之ヲ試験スルニハ強硫酸ノ一点ニテ濕リタル処ノ白色ノ板ニ其物質ヲ置キ之ニ格魯母酸加里ノ小キ結晶ヲ加フルカ又ハ其他ノ酸化劑ヲ加フルトキハ染紫色ヲ生ス又一ノ精密ナル試験法ハ此モノ、稀液ヲ蛙ノ皮ノ少シク破レタル処ニ注入スルトキハ蛙ハ直ニ動揺振盪ス而シテ若シ強液ナレハ暫時ニシテ死ニ至ル而レトモ少量ナレハ暫時生活ス而シテ小蛙ナレハ百分ノ一位ノ溶解液ヲ注入スルモ三四時間ハ生活ス

Braicine $\text{C}_{28}\text{H}_{20}\text{N}_2\text{O}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$

此物ハストリキニーント共ニ〔欠〕中ニ存スルモノニシテ無色三菱柱形ノ結晶ニシテ空氣ニ晒セハ直ニ無水ト變ス非常ニ苦味ヲ有シ其毒性ハストリキニーンニ比スレハ稍弱シ此物ヲストリキニーンヨリ區別スルニハ硝酸ヲ加フルトキハ深赤色トナル而シテ此深赤色ヲ熱スレハ直ニ消色ス故ニ此法ヲ以テ時トシテ硝酸ノ鑑識ニ用ユル事アリ

此他ノアルカロイドハ左ノ如シ
Igasurine
Cararine $\text{C}_{20}\text{H}_{15}\text{N}$

數種ノ植物中ニ存スルアルカロイド

Aconitine

此物ハ Aconitinepeletis ナル植物中ニ存シテ非常ニ毒性アリ

Atropine

此物ハ *Atropabelladuna* and *Datura*
Stramanium 樹中ニ存ス

Nicotine

烟草中ニ存在ス

Solanine

茄子科植物中ニ存在ス殊ニ馬鈴薯中若芽ニ尤モ多シ又馬鈴薯芋ノ皮中ニ存ス而シテ非常ニ毒性ナリ而レトモ之ヲ煮ルトキハ逃出スルヲ以テ無毒トナルモノナリ

Theine or *Coffeine*

此ハ重ニ茶中ニ存スル処ノアルカロイドニシテ其成分ノ大量ハ咖啡ヲ燒ク際ニ得ルモノナリ動物体上ニ於テ化学的变化ハ未タ十分ナラサレトモ先ツ組織ノ速ナル消失ヲ能ク止メ又通常ノ作用ニ於テ其性質ハ現今ニ於テハ未タ不明ニシテ只少々毒アリト云フニ過ギス

Theobramine

此物ハ椰子樹類ニテ *Oocooiro* 中ニ存在シテ其性質ハ *Theine* ニ類似セリ

動物性塩基

Lanthine $C_6H_4N_4O_2$

此ハ動物体ノ各部及ヒ尿液中ニ存ス尤モ多量ナルハ石癖ノ中ニ存在ス

Sorcine or *Hypoxanthine*

$C_5H_4N_4O$

背椎動物ノ肉中ニ存ス

Duannine $C_5H_5N_3O$

此塩基ハ最初ベルギヤ海鳥糞ヨリ得ル堦ノモノニシテ其他蜘蛛ノ糞及ヒ哺乳動物ノ唾液中ニモ存在セリ *Quanine* 等ナル

病ヲ患フルトキハ其中ニモ存在ス

(性状) 無色結晶ノ粉末ニシテ二価塩基ニシテ二種ノ塩類ヲ生ス以上三ヶノ塩基ハ其性質能ク相似タルモノニシテ共ニ動物体内ニ在リ

Carnine $C_7H_8N_4O_3$

肉ノ越機斯中ニ存スルモノニシテフローム、硝酸ヲ加フルトキハ變化シテ(サルシーン)トナル

Creatine $C_4H_9N_3O_2 \cdot 3H_2O$

凡テノ背椎動物ノ肉中ニ存在シ又少量ニテハ血液及ヒ脳髓中ニモ存在セリ

Creatinine $C_4H_7N_3O$

少量ニテハ肉ノ越機斯及ヒ尿液中ニ存在ス

(製法) *Creatine* ニ酸類ヲ加フルトキハ直ニ水ノ一分子ヲ取りテ直ニ此物ト変ス

磷、砒、安 塩基

磷、砒、安、ハ三価及ヒ五価窒素ノ如ク亜民及ヒ複合アンモニアニ類似セル所ノ數種ノ化合物ヲ生ス例ヘハ左ノ如シ

$P''(C_2H_5)_3$

三依迭兒ヲオスフキーン

$P''(C_2H_5)_3HI$

イ化水素

$P''(C_2H_5)_4I$

イ化四依迭兒ヲオスフキーン

フオスフキーンハ無色液ニシテ光線屈折力ニ富ミ非常ニ刺戟スル臭氣ヲ発シ空中ニテ直ニ酸化シ大約空中ニテ燃燒ス

アーシーン

三依迭兒アーシーン及ヒ三迷迭兒アーシーン其他數種ノ化合物ナリ

アーシーンニ迷迭兒即チカコダイル $As_2(OH_4)_2$

此化合物及ヒ $As(OH_3)$ アーシーンニ迷迭兒ハ之ヲ正シク分離スルトキハ決シテ安母尼亞ノ形ニ類似スルモノニアラサレトモ只便利

ノ為メニ今茲ニ説明ス

(カコダイル製法) 醋酸加里及ヒ亜酸化砒ノ同量ヲ蒸餾シ而シテ其蒸餾液ハ砒石ノ外ニ二個ノ液体ヲ含有ス其重キモノハ生カコダイルト云ヒ又此外ニ三個ノカコダイルヲ重部ニ含有セリ而ルニ其輕部ハ重モノニ水、アセトーン醋酸等ナリ凡テ此等ノ体ヲ製スルヤ非常ニ注意ヲ加ヘ製スベシ且又其性質ハ非常ニ大毒ヲ有スルヲ以テ室内ニ於テセス室外ニ於テスベシ

(性質) 純粹ナルカコダイルハ空中ニテ自カラ燃燒シテ酸化カコダイルトナル $As(CH_3)_4O$ 及ヒ、カコダイル酸 $As(CH_3)_2 \cdot OH$ トナル此カコダイルノ生スルヲ以テ砒石ノ鑑識トナス事アリ其故ハカコダイル生スルヤ非常ニ激臭ヲ発スルヲ以テナリ

スチビーン

三依迭児スチビーン及ヒ其他ノ化合物ハ知レタリ又三迷迭児スチビーンヲモ知ラレタリ

又砒、安、ノ代リニ蒼鉛ノ入りタルモノヲモ知ラレタリ即チ三依迭児 *Bodenthine* ト云フ

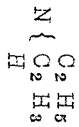
亜美度

亜美度ナル化合物ハ已ニ前述セシガ如ク安謨尼亞ノ一分子又ハ二分子或ハ三分子ヨリ導キ来ル処ノ化合物ニシテ即チ安母尼亞ノ水素原子ト消極原基トノ交換ニ依リテ生シタルモノナリ或ハ酸ヨリ導キ来ル化合物ニシテ酸中ノ水基ト硝基ト交換ニ依リテ生シタルモノナリ或ハ安母尼亞塩類ヨリ水ヲ去リテ導キ来ルモノトモ考ヘラル



然ルニ安母尼亞中ノ水素原子ハ其一部酸原基ニ交換セラルレ共一部ハ亜留個保児原基ニ交換セラル、事モアリ如此複体ヲ名ケテ「アト」

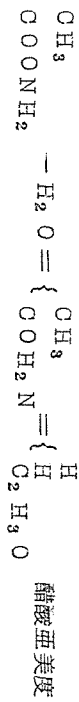
Kalaidet 称ス例令ハ依迭児醋酸亜美度ノ如シ



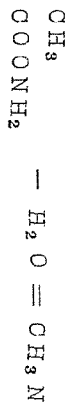
又亞民ノ如ク一二三亜美度トナシ又此ヲ内別シテ第一第二第三亜美度トナス

一原子ヨリ導キタル亜美度

一原子酸ハ只一個ノ亜美度ヲ生ス即チ此ハ安母尼亞塩類ニ熱ヲ加ヘ若干ノ水ヲ排去シテ直ニ製スル事ヲ得即チ左ノ如シ



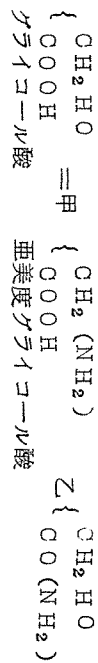
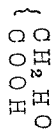
此即チ第一亜美度ノ模範トナス事ヲ得此化合物ハ白色結晶ノ固体ニシテ七十八度ニ於テ熔融シ百二十二度ニ於テ沸騰ス酸及ヒ亜留加里ヲ混スルトキハ水ヲ吸収シテ醋酸及ヒ安母尼亞トナル五酸化燐ト混シテ蒸餾スルトキハ水ヲ損失シテ青化迷迭児トナル事左ノ如シ



其作用ハ酸及ヒ塩基ノ如ク塩酸及ヒ他ノ酸類ト化合シ又金属ト其内ノ水素ヲ交換シテ種々ノ塩類ヲ生ス例令ハ銀醋酸亜美度 $C_2H_5AgNO_2$ ノ如シ二価ノ一価積極原基ヲ含有スル所ノ第二亜美度ハ高温ニテ第一亜美度ニ塩酸ヲ加ヘテ製ス例ハ第二醋酸亜美度ノ如シ $\{ N \begin{matrix} H \\ | \\ C_2H_5O_2 \end{matrix} \}$ 第三亜美度モ亦同法方ニテ製スル事ヲ得ベシ

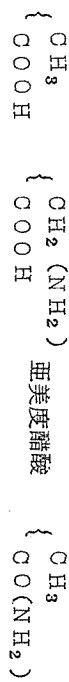
二原子一塩基性酸ヨリ導キ来ル亜美度

此類ノ酸ハ二種ノ *Isomeric body* ナル亜美度ヲ生シ其一ハ亜留個保児中ノ水基ガ亜美度ニ交換サレ一個ノ化合物ニアリテハ炭基中ノ水基ガ亜美度ニ交換サレタルモノニシテ即チ左ノ如シ



グリコール酸 亜美度グリコール酸

甲ハ酸性ニシテ乙ハ中性体ナリ亜美度グリコール酸亜美度酢酸ト
同論例ナリ仮令ハ



二原子二塩基性酸ヨリ導キタル亜美度

此類ハ三個ノ亜美度ヲ生ス

第一 酸性亜美度

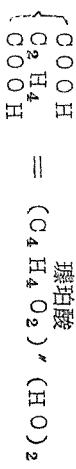
酸性安母尼亞塩類ヨリ水ノ一分子ヲ去リ生スルモノナリ

第二 中性亜美度

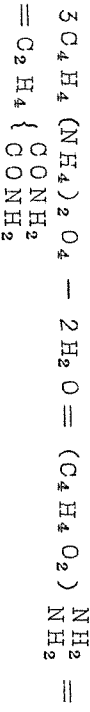
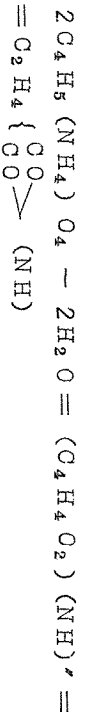
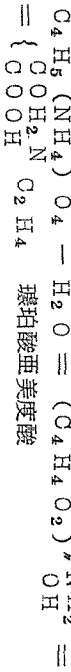
酸性安母尼亞塩類ヨリ水ノ二分子ヲ去リ生スルモノナリ

第三 中性亜美度

中性安母尼亞塩類ヨリ水二分子ヲ去テ生スルモノナリ例ハ琥珀酸ヨ
リ左ノ化合物ヲ生ス



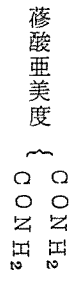
酸性琥珀酸亜美度



蓚酸ヨリ得タル亜美度

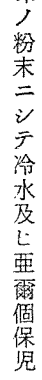


酸性蓚酸安母尼亞ヲ二百三十度ニ熱シテ製ス

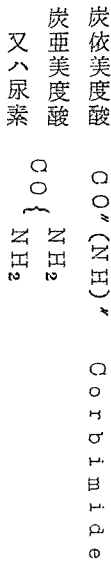
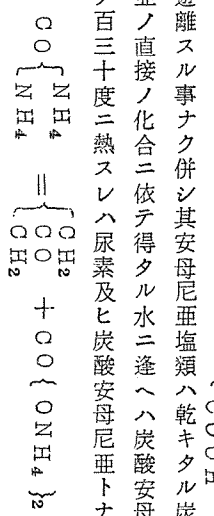


中性蓚酸安母尼亞ヲ熱スル乎又ハ中性蓚酸依迭兒ニ安母尼亞ヲ加フ
レハ生ス又少量ニテハ靑素及ヒ靑化物ヨリ種々ノ法ヲ以テ製スル事
ヲ得ルモノナリ

白色無味ノ粉末ニシテ冷水及ヒ亞爾個保兒ニ溶ケズ沸騰水ニ少シ溶
ケ之ヲ熱スレハ揮發シテ結晶ノ昇華物ヲ生ス又之ヲ灼熱シタル管内
ヲ通スレハ分解シテ酸化炭素、炭酸、安母尼亞及ヒ尿素トナル



遊離スル事ナク併シ其安母尼亞塩類ハ乾キタル炭酸瓦斯及ヒ安母尼亞
ノ直接ノ化合ニ依テ得タル水ニ逢ヘハ炭酸安母尼亞トナリ閉管ニ
テ百三十度ニ熱スレハ尿素及ヒ炭酸安母尼亞トナル

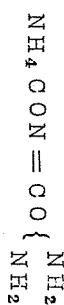


炭依美度酸 炭依美度酸 炭依美度酸 炭依美度酸
又ハ尿素 $\text{CO} \begin{cases} \text{NH}_2 \\ \text{NH}_2 \end{cases}$



此炭酸依迭兒ニ安母尼亞ヲ加フルモ生ス然ルニ最モ簡便法ハ靑酸

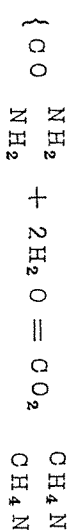
安母尼亞ヲ熱シテ製スル法即チ左ノ變化ノ如シ



右ノ二變形ハ有機體ノ產物ヲ人工上ニテ製シタル嚙失トス則チ之ヲ以テ有機物ヨリ製スルヲ初メシト云フ

(尿素製法) 尿液ヨリ製スルニハ尿液ノ若干量ヲ取り其原積ノ十分ノ一迄ニ濃厚ニシ(但此ハ水浴ニテ蒸發スルヲ以テ可トス) 液中ニ沈澱スル処ノ磷酸塩類又ハ尿酸塩類ヲ濾シ去リ其濾液ニ硝酸又ハ硝酸ノ強液ヲ加ヘ之ニ生シタル硝酸尿素又ハ硝酸尿素ノ沈澱ヲ去リ獸炭ニテ濾シ能ク純粹トナシ次ニ炭酸バリウムニテ分解スルトキハ純粹物ヲ得ルモノナリ而シテ之ヲ人工上ニテ得ルニハ尤モ簡便ノ方法ハ水ノ少量ニ硫酸加里ヲ溶シ之ニ同量ノ乾キタル硫酸安母尼亞ヲ加ヘテ其液ヲ水浴ニテ蒸發シ乾燥セシメ亞爾個保兒ヲ加フ然ルトキハ硫酸加里ト硫酸安母尼亞ノ過量ハ殘留シ尿素ノミヲ亞爾個保兒ニ溶解ス故ニ其液ヲ蒸餾スレハ亞爾個保兒ノミ蒸餾シテ尿素ハ器中ニ結晶シテ殘留ス

(性状) 無色透明ノ結晶ニシテ冷水ノ同容ニ溶解シ又亞爾個保兒ニモ容易ニ溶解ス塩味ヲ有シ百二十度ニ熱スレハ熔融シテ安母尼亞ヲ發シ同時ニ硫酸安母尼亞ヲ生ス其溶液ハ試験紙ニ中性反應ヲ呈シ冷亜爾個保兒、冷酸類ニ分解セス之ヲ沸騰スレハ安母尼亞及ヒ炭酸安母尼亞ヲ發ス又純粹尿素ノ液ハ久シク貯蓄スルモ少シモ變化セズ而レトモ尿中ニアリテハ腐敗體狀ノ有機體ト混合セルヲ以テ直ニ變シテ炭酸安母尼亞トナル即チ左ノ如シ

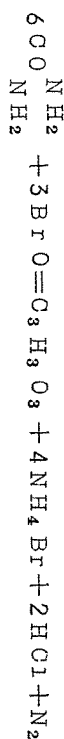


又亜硝酸ニ逢ヘハ全ク分解シテ窒素ノ全量ハ遊離ノ有様ニテ發ス即

チ

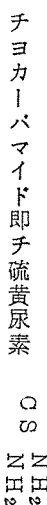


又塩素、ブロームニ逢ヘハ窒素ノ二分ノ一ハ遊離ノ有様ニテ發ス又他ノ半部ハ青酸或ハ青尿酸ノ形ニテ存ス即チ左ノ如シ



此方程式タルヤ乾キタル塩素瓦斯ヲ尿素中ニ通スルニ少シモ異ナル事ナシ

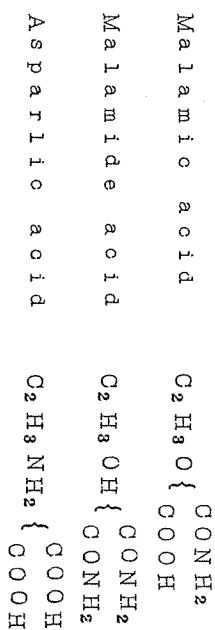
溶液中ニ今生スル所ノ塩化安母尼亞ハ又分解シテ窒素ヲ遊離ス酸化水銀ト混スレハ尿素ハ不可溶ノ化合物ヲ生ス此化合物ハ尿素ノ溶液中ニ存スル際定量スルニ用ユ尿素ハ動物體ノ蛋白質ノ酸化シテ生スル所ノ重要ナル窒素化合物ニシテ而シテ此尿素ヲ分泌スル事盛ナルトキハ從テ體中ノ變化ノ盛ナル事ヲ示ス

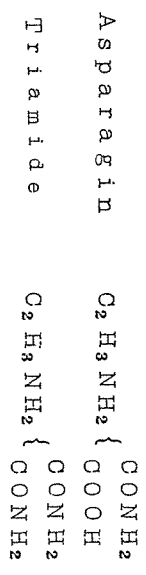


此物ハ硫酸アンモニウムヲ百七十五度ニ熱スルトキハ生ス即チ無色針狀ノ結晶ニシテ酸ト化合シテ數種ノ塩類ヲ構成ス

多価酸ヨリ導キ來ル亜美度

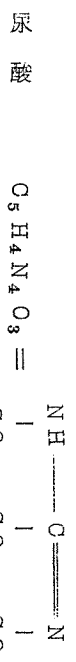
此亞美度中最モ要用ナルモノハ林檎酸亞美度ニシテ而シテ林檎ハ三原子ニ塩基性酸ニシテ五個ノ亞美度ヲ生ス即チ左記ノ如シ





Asparagin (未知)

此物ハ結晶体ニシテ天門活中ニ存ス其他種々ノ植物中ニモ有セリ殊ニ莢荳科植物ノ最モ若芽中ニ存ス就中若芽ノ暗所ニ生長セシモノニ最モ多シ



動物体ノ産物ニシテ末々人工上ニ於テ製造スル事能ハス之ヲ人尿ヨリ製スルニハ人尿ヲ蒸発シテ濃厚トナシ次ニ酸類ヲ加ヘ暫時ノ后不純料ノ有様ニテ結晶ス之ヲ一層容易ニ製センニハ蛇ノ糞ヨリ製スルヲ第一トス而シテ蛇糞ノ成分ハ重モニ尿酸及ヒ尿酸安母尼亞ヨリ構造スルヲ以テナリ其他昆虫糞及ヒ鳥糞モ右ニ体ヲ多量ニ含有ス

(製法)之ヲ人尿ヨリ製造センニハ人尿ヲ蒸発シテ濃厚トナシ次ニ塩酸ヲ加ヘ暫時之ヲ放置スレハ小キ赤色ヲ帯ヒタル半透明ノ粒トナリテ遊離ス然ルニ一層簡便ナル法ハ蛇ノ白糞ヨリ製スルヲ第一トス此ハ前述ノ如ク重モニ尿酸及ヒ尿酸安母尼亞トヨリ成立スルヲ以テ之ヲ粉末トナシ苛性加里ノ稀液ニテ沈澱セシメ其液ヲ濾過シ土質燐酸塩類及ヒ其他ノ器械の不潔物ヲ去リ塩酸ノ過量ヲ加ヘ二三分時間沸騰セシメ而ル后之ヲ冷却ス其冷却シタル后産物ヲ濾紙上ニ集メ塩化加里ノ全クナクナル迄水ニテ能ク洗滌シ后微温ニテ乾ストキハ尿酸ヲ得ルモノナリ

(性状)如此法方ニテ製シタル尿酸ハ光沢アル雪ノ如キ白色粉末ニ

資 料 (有機化学)

シテ無臭無味且ツ又水ニ甚タ溶解セスニ塩基性酸ニシテ金屬ト化合シテ種々ノ塩類ヲ生ス其塩類中ニテ最モ要用物ハ亞爾加里金屬ノ塩類ナリ

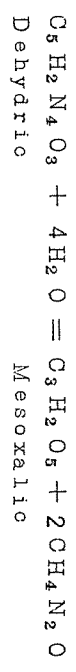


此ハ希亞爾加里ノ尿酸飽過温液ヨリ白色結晶トナリテ沈澱シ其他尿酸曹達、尿酸安母尼亞ナル塩類ヲモ生ス

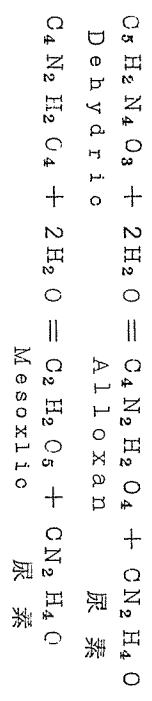
(鑑識)尿酸ノ最モ徴候トナスベキ鑑識ハ硝酸トノ化学作用ヲ以テ第一トス即チ試験法ヲ用ユルトキハ仮令尿酸少量ナルモ直チニ知ル事ヲ得ルモノニシテ尿酸ノ少量ヲ強硝酸ノ一二滴ニテ溶解シ之ヲ注意シテ乾燥シ次ニ少シク水ヲ加ヘ安母尼亞ヲ加フルトキハ深赤色ノ化合物ヲ生ス此即チ "Mussokside" ナル化合物ナリ

尿酸ノ酸化作用ニ依テ生スル化合物

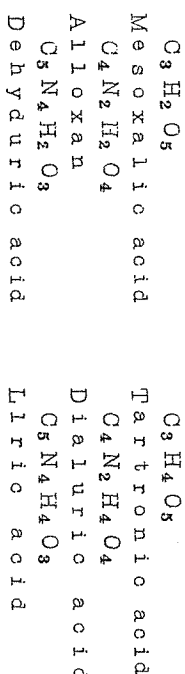
尿酸ハ水ト共ニ或ル酸化劑ニ混スルトキハ同体ニ水素ノ二原子ヲ与ヘ自ラ水ト作用ヲ起シ尿素、メソソキサリイ酸ヲ生ス而シテ其水素ヲ失フタル化合物ヲ名ケテ Dehydratio acid と稱ス



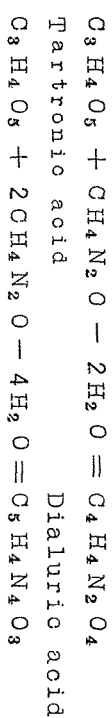
然レトモ尿素ノ分離ハ同時ニ起ルモノニアラスシテ二度ニ作ル最初ノ部ハ第二部ヨリ分離セラル、事甚タ速カナリ例之ハ稀硝酸ヲ尿酸ニ加フルトキハ最初ニアロキ酸ヲ生シ之ヲ重土水ト熱スルトキハ尚ホ分解シテ Mesoxalio acid 及ヒ尿素トニナル事左ノ如シ



此ノ *Allioxan* ナル化合物ハ *Mesoxalio acid* ノ第一ユレイド物即チ之ヲ細言スレハ同酸ノ尿酸ヨリ水ノ二分子ヲ減シタル化合物ヲ云ヒ第二ユレイドトハ尿酸ノ二分子ヨリ水ノ四分子ヲ減シタルモノヲ云フ故ニ今 *Mesoxalio acid* ニ水素ヲ加フルトキハタークロニック酸 $C_3H_4O_5$ ニ變ジ *Allioxan* ニ水素ヲ加フルトキハニアリユリック酸ヲ生ス故ニ此二個ノ体ハ *Mesoxalio acid* 及ヒ尿酸カ *Dehydurio acid* ニ於ケルガ如ク尿酸ト同シ關係ヲ有ス即チ左ノ如シ



而シテ *Dehydurio acid* ハ *Allioxan acid* *Mesoxalio acid* ヲ生スルガ如ク尿酸モ同シク *Tartroonio acid* 及ヒ *Dealurio acid* ヲ生ス然レトモ此等ノ化合物ハ尿酸ノ直接ノ分解ニ依テ生スル事ナク只尿酸ノ除化産物ノ分解ヨリ生スル所ノ *Mesoxalio acid* 及ヒ *Allioxan* ヲ再ビ水ヲ加ヘテ始メテ生ス而レトモ *Dialurio acid*, *Lirio acid* ハ各々 *Tartroonio acid* ノユレイド物ト考ヘラル即チ左ノ如シ



右ニ記載セル所ノ体ハ三種ノ化合物ノ手本トナルベキモノニシテ尿酸産物ノ過半ハ必ス其三種中ノ何レニカ屬ス其三種トハ第一無窒素

一塩基性酸例令ハ *Mesoxalio acid* 及ヒ *Tartroonio acid* ノ如シ第二ハユレイド例令ハ *Dialurio acid* 及ヒ *Allioxan* ノ如シ第三ハユレイド例令ハ尿酸ノ如キ是レナリ尿酸産物ハ不要用ナリ

有機色質 *Organic Colouring Matter*

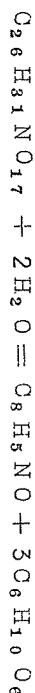
有機色質トハ技術ニ於テ最モ要用ナル物質ニシテ二三ヲ除クノ外ハ皆植物性即チ植物ヨリ導キ來ルモノニシテ其植物性色質ノ二個即チ *Algarin* (茜根ノ赤色質) 及ヒ *Malignobline* (藍中ノ青色質) ハ二個ノ芳香体ニ屬スル所ノ化合物ヨリ聚合的ニ生造スル事ヲ得即チ *Algarin* ハ *Ausdraein* アリ *Malignobline* ハアセトーフキノールヨリ製スル事ヲ得凡テ物質ヲ染ムルヤ其關係ハ即チ色質ト物質トノ間ノ親和力ニ依テ染ムルモノニシテ絹毛ノ如キハ何レモ動物性ノモノニシテ其重成分タルヤ其二窒素ヲ含有ス此窒素ニ就テノ親和力ハ一般ニ甚シテ強キヲ以テ色質ハ永久色ヲ要セス然レトモ綿、亜麻、其他植物性ノ組織ニ対シテハ色質ノ親和力余程弱シ故ニ如此場合ニ於テハ媒色劑即チ第三体ヲ要ス此体ノ作用タルヤ色質ニ対シテモ親和力強ク又染メント欲スル所ノ組織ニ対シテモ親和力強シ尤モ通常ニ用ユル所ノ媒色劑ハ酸化アルミナ過酸化錫及ヒ過酸化鉄ナリ若シ或色質ノ溶液ヲ明礬及ヒ亜留加里ト混和スルトキハ一種ノ沈澱物ヲ生ス其沈澱物ハ重モニ色質ト酸化アルミナト化合シテ構成セルモノニシテ之ヲ名ケテ *lake* ト云フ

凡テ物質ヲ永久染メント欲セハ其纖維中ニ此 *lake* ナル不溶物質ヲ生スルヲ以テ仮令洗滌スルモ退色スル事ナシ酸化アルミナ及ヒ過

酸化錫ハ光沢ヲ有スル色ヲ附与シ過酸化鉄ハ少シク帶黑色ヲ附与スルノ性アリ

Indigo Pura 藍青

藍ハ青色中ニ於テ最モ要用ナルモノニシテ重モニ藍屬ノ植物ヨリ得タル産物ナリ藍青ハ時トシテハ人尿ヨリ沈澱スル事アリ此ハ病者健者ノ尿ニ関セス尿中ノ $\text{H}_2\text{DHO}_2\text{B}$ ナルモノ変生シテ生スルモノナリ而シテ此藍青ハ植物中ニ如何ナル有様ニテモ存在スル乎又藍青ニ変スルカ如何ナル變化ヲ生スル乎ト云フノ問題ニ付テハ未タ研究ヲ得ス而レトモ想像スルニ植物中ニハ必ス $\text{H}_2\text{DHO}_2\text{B}$ $\text{C}_{26}\text{H}_{31}\text{NO}_7$ ノ形ニテ存在シ製造スルニ際シテ左ノ如キ變化ヲ生スルナラントノ臆説ナリ



靛青 Indigotin

東印度ニ於テハ藍ヲ製スルヤ未タ枯レサル葉ヨリ製スルモアリ又乾燥セル葉ヨリ製スル事モアリ其綠葉ヲ以テ製スルヤ其植物ヲ開花前地際ヨリ刈リ之ヲ鉄葉桶ニ入レ水ヲ數インチ此ニ充タシ放置シテ醱酵セシム此際ノ溫度タルヤ三十度ナレハ十二時乃至十五時ヲ要シ若シ溫度低クナルトキハ時間ヲ要スル事多シ醱酵ノ際生スル処ノ瓦斯ハ重モニ炭酸瓦斯ニシテ稍除酵シタル空氣モ含有ス若シ其瓦斯止マルヤ其液体ヲ他ノ桶ニ移シ之ニテ再ヒ絶ヘス攪拌シ且ツ棒ニテ激ス然ルトキハ炭酸瓦斯尚ホ遊離シ藍ハ分離ス藍ハ最初ニアリテハ大ナル板狀トナリテ分離シ段々之ヲ攪拌スルトキハ砂ノ如キ粒狀トナリ漸次其液ハ清浄トナリ藍ハ器底ニ沈澱ス二三時間ヲ経テ后其液ヲ取り去リ其沈澱物ヲ三四時間銅器ニテ沸騰ス然ルトキ亞麻又ハ(リンネル)ノ上ニテ濾シ其后藍ヲ種々ノ形狀ニ作り之ヲ乾燥シ以テ初メテ売買スルニ至ル今其濾液ヨリ尚幾分ノ藍ヲ分離スル事ヲ得其法奇

性加里ヲ加フルトキハ分離スルモノナリ然レトモ此物ハ不潔物アリテ純物ヲ得ル事能ハス

印度ノ南部ニ於テハ藍葉ヲ乾燥シ之ヲ一ヶ月間モ堆積シ之レヨリ右ノ如キ方法ヲ以テ藍ヲ製ス

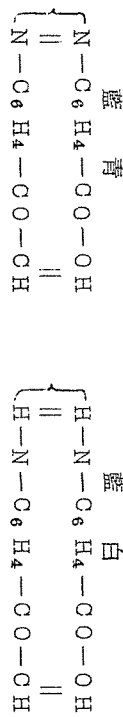
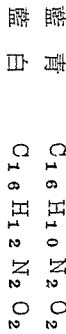
藍ハ青色素ノ外ニ二百部中五十或ハ以上ノ他ノ不潔物ヲ含有ス即チ其不潔物ハ藍赤、藍鶯、藍膠等其他染料ニ不用ノモノヲ含有ス此等ヲ去ルニハ粉碎シタル藍ヲ初メ酸ニテ沸騰シ后ニ亜留個保兒ニテ沸騰ス併シ此レニテモ充分純然タラス最モ純粹ニスルニハ藍ヲ藍白ニ變シ而シテ之ニ酸化剤ヲ加ヘ酸化セシムルトキハ生ス純粹ナルモノハ全ク水、亜留個保兒、稀酸、亜留加里ニ不可溶ニシテ強硫酸ノ十五部ニ溶ケ深青糊狀ノ塊トナリ水ニ溶解ス之ヲ屢々染料ニ供ス其名ヲ硫酸藍ト云ヒ造構ハ依迭兒硫酸ニ同シ塩基ト化合シテ純水ニ溶クル數種ノ塩類ヲ作ル硫酸藍ヲ作ルニ適スル硫酸ハノルドホス硫酸トス又若シ硫酸ヲ十五部ヨリ多ク用ユレハ生シタル化合物ハ二硫酸藍 $\text{C}_{16}\text{H}_5\text{N}_2\text{O}_2 (\text{SO}_2\text{OH})_2$ ナリ

藍ハ注意シテ熱スレハ昇華シテ紫色ノ蒸氣ヲ發シ銅色ノ結晶トナリテ縮密ス藍ヲ縮密セシムル最良法ハ粉細シタル藍ノ一部ヲパリス膏ノ二分ト混シテ之ヲ水ト混シ塊トナシ鉄板上ニ列シテ乾燥スルヲ待テ下ヨリ酒精燈ニテ注意シテ熱ス然ルトキニハ其塊ノ表面ニ純粹ノ藍ノ結晶ヲ生ス若シ之ヨリ高温ヲ用ユルトキハ昇華セシテ分解ス還元剤ニ亜留加里ト共ニ逢ヘハ一種固有ノ變化ヲ受ケ無色トナリ次ニ溶クルノ性トナル

染師ハ此理ニヨリテ藍桶ヲ製ス(又大瓶)通常ノ Cooper Vat (藍桶)ハ一般ニ綿、麻、亞麻ヲ染ムルニ用ユ其藍桶ノ製法ハ粉藍ノ一部ヲ水ト混シ生石灰ノ四分ト和シ之ニ純粹亞硫酸鉄液ノ三分ヲ加ヘ之ヲ能ク搔キ混セ次ニ水ヲ亞硫酸鉄液ノ量ノ百倍或ハ二

百倍ニ増シ之ヲ混和シテ静ニ貯フルトキハ之ニ抱水亜酸化鉄ト石灰ト共ニ不溶ノ藍ヲ還元シテ溶性ニ変シ其液ハ黄色トナル而シテ此液ニ酸ヲ加フレハ藍白ハ沈澱ス此藍白ハ空中ノ酸素ヲ吸収シテ直ニ青色ニ変ス故ニ布ヲ右ノ亜留加里無色液ニ浸セハ布ハ無色ナレトモ空気がニ触レハ奇麗ナル青色トナル此酸素ヲ吸収スルニヨル然ルニ鉄塩又石灰ノ代リニ他ノ還元剤ヲ用ユル事アリ假令ハ木綿、晒紗、ヲ製スル人ハ時トシテハ *Api ment V a r i* ヲ用ユル事アリ之ニ亜硫化錫ト苛性加里ヲ用ユ

右ノ外ニ葡萄糖、糖蜜及ヒ酵母ヲ用ユル事アリ此等ノモノハ藍ヲ還元シテ自ラハ変化シテ蟻酸、乳酸、酪酸等トナル又本邦ニ於テハ時トシテハ鉄ヲ還元剤ニ用ユル事アリ今藍白ト藍青トノ差ヲ示ス事左ノ如シ



坊間ニ販売スル藍中ニハ純粹ノ藍青ノ量ヲ定量スル事数度ニ及ヒシニ其法ハ格魯兒、硝酸及ヒ塩素酸加里ニテ之ヲ無色トナスノ力ニ依テ其法ヲ發明セリ併シ此藍青ヲ酸化セシムル性質ニ依テ思考スル法方ハ今日迄未タ充分ノ結果ヲ得ス何トナレハ藍赤其他ノ化合物ハ還元剤トナリテ働ク故ニ漸ク酸化セシムルモ亦還元セラル、故ニ其功ナシ

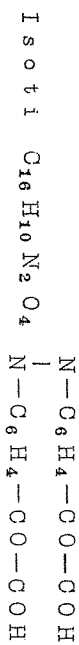
又強硫酸ニテ藍ヲ還元スレハ亜硫酸ノ生スルヲ以テ妨害ヲナス此亜硫酸ノ加リテ藍青ノ量多キヲ以テナリ又右ニ反シテ藍青ヲ還元セシ

ムル法アリ即チ粉藍ノ三グラムヲ水ニテ稀薄ニシタル生石灰ノ四グラムニ混和シ之ノ混合物ヲ半リートル入ノ瓶ニ入レ栓シテ之ヲ水浴上ニテ数時間熱シテ后結晶亜硫酸鉄七グラムヲ入レ又之ニ水ヲ以テ充滿シ其瓶ヲ動揺シ少時静置スル事沈澱ノ生スル迄トス而シテ上清透明ノ液ノ若干量ヲ採リテ去リ之ニ塩酸ヲ加ヘ之ニ生スル白色沈澱ヲ空気に曝露シテ藍青色ニ変セシメ濾紙ニ集メ之ヲ乾燥シテ秤量ス此法ヲ以テ定量シタル藍青ノ分量ハ真ニ見本ニ含有シタル藍青ヨリモ其幾分ヲ減ス何レトナレハ則チ藍ノ一部ハ其中ニ加ヘタル石灰ノ過量ト結合シテ化合物ヲナス故ニ夫レ丈ケ減スルナリ

又一法ハ藍ノ五グラムヲ苛性曹達ノ稀液二百立方センチメートル沸騰シテ水ニテ洗滌シ后ニ適宜ノ強塩酸ト沸騰シ又洗ヒ后ニ沸騰亜留個保兒ニテ洗出シ其固形分ヨリ灰分ヲ減シタルモノハ純粹ノ藍青ナリ

藍ノ分解ニ依テ化生スル產物

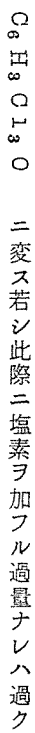
藍ノ分析蒸餾ニ依テ生スル抛ノ化合物ハ其数多ク且ツ尤モ要用ナルモノ多シ今其二三ノ尤モ要用物ヲ記スレハ左ノ如シ



此物質ハ藍ノ原素ノ外ニ酸素ノ二原子ヲ含有セリ

(製法) 藍ヲ硝酸或ハ蔞酸ニテ酸化セシム若シ此際ニ於テ酸化剤強キニ過グレハ此物消失シテ他物ニ變ス

(性状) 熱湯ヨリ結晶シテ深橙色ノ結晶トナリ光沢強ク冷水ニ溶解シ難ク沸騰水及ヒ亜留個保兒ニハ容易ニ溶解ス其溶液ハ皮膚ニ附着スレハ黄色ヲ帯ヒ而シテ皮膚ヨリ悪臭ヲ發セシム亜留加里ニ溶解シテ桔梗色ノ液ヲ出シ塩素ヲ加フレハ *Chordasatine*



ロールキノーン及ヒ三クロール石炭酸 $C_6Cl_4O_2$ ヲ生スブROOMト化合シテ又クロールニ同シキ化合物ヲ生スクロール及ヒブROOMアイサチンハ苛性加里ト蒸餾スルトキハクロール及ヒブROOM、アニリンヲ生ス又安母尼亞ヲ加フレハ複体ノ一族ヲ生シ各アイサチンノ含有スル窒素ノ外ニ安母尼亞ノ含有スル窒素ヲ含有ス

藍ト一塩素ノ作用

塩素ハ其乾キタル体ニテハ藍ニ触レテ少シモ作用ヲ起ス事ナシ然レトモ水ト共ニ藍ニ抵触スルトキハ青色ハ忽變シテ再ヒ其色ヲ得ル事能ハス若シ塩素ヲ粉碎セル藍及ヒ水ノ混合物ニ抵触スルヤ且ツ其青色ノ消失スル迄塩素ヲ通シ然ル后之ヲ蒸餾スルトキハ其蒸餾物中ニハ三クロール亜ニ林 $C_6H_4Cl_2N$ 及ヒ三クロール石炭酸 $C_6H_3Cl_3O$ トヲ生シ其レントル中ニハ第四クロールアイサチン $C_6H_6Cl_4N_2O_4$ ヲ生ス

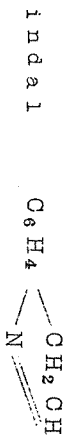
藍ト一ブROOMノ作用

塩素ト同様ノ化合物ヲ生ス又藍ヲ稀酸ト混シテ沸騰スレハ變シテ硝基水揚酸 $C_6H_3(NO_2)$ $OH \cdot COOH$ トナル

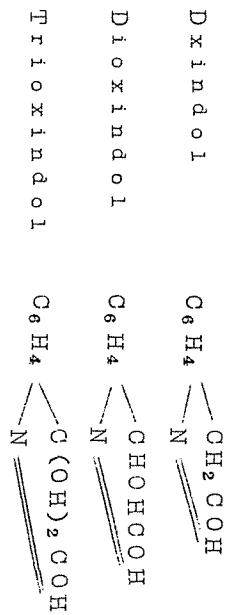
藍ト苛性加里ノ作用

藍ニ苛性加里ヲ加フルヤ種々ノ化合物ヲ生ス就中其一ハ亜ニ林ニシテ此物ハ已ニ説述セシヲ以テ再ヒ贅セス純粹シタル藍ヲ苛性加里ノ強液ト沸騰スレハ漸次溶解シ之ヲ冷却スレハ K. Chrysaniin ナル塩類ノ青色物ヲ沈澱ス

其他藍ノ酸化ニヨリテ生スル化合物ハ左ノ如シ



苔類ヨリ導キタル色質



数多ノ苔類ハ之ニ湿氣ヲ与ヘ安母尼亞ノ作用ニ触曝スルトキハ紫又ハ青色質ヲ生ス此色質タルヤ決シテ天然ニ植物中ニ存在セシモノニアラズ即チ植物ノ或無色ノ酸類ヲ含有シ此酸類第一ニ変形シテアルミンナル無色体ニ變ス而シテ此アルミンハ前述ノ如ク安母尼亞ニ逢フテ Oxindol ナル青色トナル

色質ヲ製スルニ用ユル重モナル苔類ハ左ノ如シ

Rocella, Tinctoria and Rocella 類

Rocella 類中ニテモ (カナレリア) 島、アゾア岬、ヴァブ嶋及ヒ喜望峰等ニ生スル Rocella 類ヨリ重ニ製造ス

Lecanora tartasa

Versalania arona

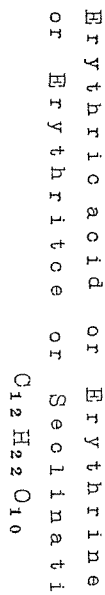
此等ノ苔類ヲ乾燥シ細粉トナシ水ト混シテ粘塊トナシ之ニ腐敗セル尿水又ハ炭酸安母尼亞ヲ混シ次ニ醱酵ヲ催ス為メニ能ク放曝ス但シ此放曝スル以前ニ少量ノ生石灰ヲ加フベシ此法ニ依テ Indol Guadbeor ナル色質ヲ製スヌーマス青色ハ此ト同法方ニテ製ス其法ハ炭酸曹達或ハ炭酸加里ヲ苔類ニ混シ尚又之ニ安母尼亞及ヒ苔類ヲ加フ右ノ如キ色質ハ皆水、亜爾個保兒ニ混スルモ皆自己ノ色ヲ附与ス此物質ヲ染ムルニ用フ併シ用フル事非常ナリ其故ハ其色空氣ヲ絶断スル乎又ハ直ニ混色シ又費用多キヲ以テナリ

Orcellin ハ亜爾個保兒檢温器ノ亜爾個保兒ニ附色スルノ一物ナリ然レトモ此色モ暫時経過スルトキハ消滅ス其故ハ空氣ノ流通ヲ止ムルヲ以テナリ然レトモ其無色亜爾個保兒ヲ空氣ニ晒セハ複色スル事ヲ得(リトマス)ハ青状ニテハ酸ノ試験ニ化学者ノ常ニ使用スルモノニシテ酸アレハ直ニ赤色ニ變スルヲ以テナリ又リトマスハ赤色ノ状態ニテハ亜爾加里ノ試験ニ用ユ即チ赤色ヲ忽變シテ原ノ青色トナルヲ以テナリ

リトマス試験紙ヲ製スルニハ最モ上等ノ紙ニシテ明礬或ハ其他ノ酸性塩類ヲ含有セス且ツ又葉ヲ施用セサルヲ以テスベシ而シテ此紙ヲ以テ直ニリトマス中ニ浸入スベシ

赤色リトマス紙ヲ製スルニハ青色リトマスヲ醋酸或ハ稀硝酸液ニ混シ赤色トナシ之ニ紙ヲ浸スベシ

苔中ニ含有スル酸類

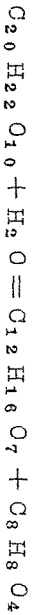


此酸類ハ Ascherti ヲ製スル苔類中ニ存在ス

苔ヲ取り之ヲ石灰乳ト混シテ沸騰シ之ヲ濾過シ其濾液ヲ塩酸ニテ沈澱セシメ其沈澱物ヲ乾燥セシメ之ヲ温亜爾個保兒ヨリ結晶セシム此

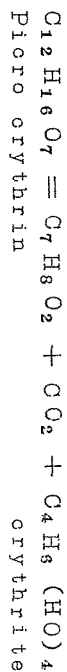
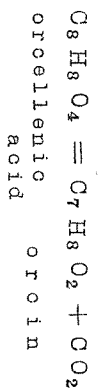
即チ此 Erythric acid ナリ

(性状) 水ニハ殆んど不溶解ニシテ無色ノ結晶体ナリ水ト久シク沸騰スレハ水ノ一分子ヲ取り Picro erythrin $C_{12}H_{18}O_7$ and Orsellonic acid $C_8H_8O_4$ トナル其反応左ノ如シ

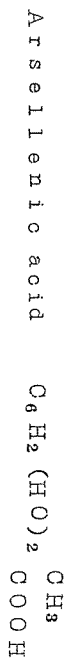
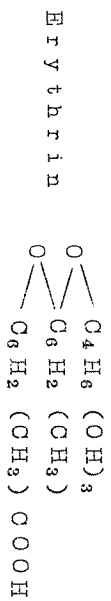


其沸騰ヲ尚ホ保接スル力或ハ此ニ重土水ヲ加ヘテ沸騰スレハ再ヒ變

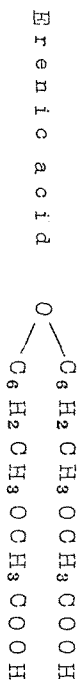
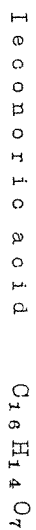
化シテ Arcellenic acid < Arcein and Carbon dioxide > ナリ Picro erythrin < Orcein, Carbon Dioxide Erythrite トナル事左ノ如シ



此等ノ造構論例ハ恐クハ左ノ如クナラン



此他ノ酸類ハ左ノ如シ



茜根ヨリ導キタル色質

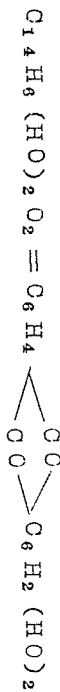
茜根トハ Rubra tinno ヲ稱シテ云フ而シテ此物ハ最モ永久

ナル且最モ価値アル赤色ノ染料ニシテ此他尚ホ種々ノ色質ヲ含有ス然レトモ染料トシテ要用ナルモノ二種アリ即チ其色素ノ最モ重ナルモノハ左ノ如シ

Alliaryrin 赤色素
Purpurin 黄色素

此化合物ノ茜根中ニ存スルヤ糖原質ノ有様ニテ存シ而シテ其両色素ノ論例ハ左ノ如シ

Alliaryrin C₁₄H₈O₄



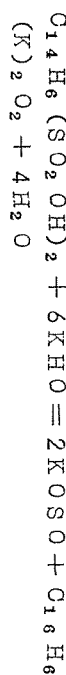
(製法) 茜根ヨリ製スルニハ根ヲ碎キ水ニ解シ其溶液ヲ硫酸ニテ沈澱シ其沈澱ヲ塩化アルミニウムト沸騰スレハ赤色素ノミヲ溶出シ不溶解ノ遺残物ヲ残留ス其溶液ヲ塩酸ト混スレハ一種ノ沈澱ヲ生ス其沈澱物ハ重ニAlliaryrinヨリ成リ尚又少量ノPurpurinヲ含有ス此不純粹色素ヲ純粹ニセント欲セハ抱水アルミニウムト混シテ沈澱セシメ苛性加里ノ強液ト沸騰スレハ亜爾美母及ヒ純粹ナル化合物ヲ生ス此化合物ヨリ赤色素ノミヲ得ンニハ塩酸ニテ之ヲ分解シ而シテ后亜爾個保兒ニテ結晶セシム又近時ニ於テ此赤色素ヲ多量ニ製スルニハAnthraquinonナル炭化水素ヨリス此ヲ製スル法ハ最初Anthraquinonヲ酸化セシメテAnthraquinon C₁₄H₈O₂ トナシ之ヲニブROOMアンストラキーンニ変シ此化合物ヲ苛性加里又ハ苛性曹達ニテ熔融シAlliaryrinノ亜爾加里交換体ニ変ス



又一層結晶ナル法方ハ Anthraquinon ニニ硫黄酸ニ変

ス即チ Anthraquinon ニ強硫酸ヲ加フルトキハ得ルモノナリ C₁₄H₈(SO₂OH)₂ ナリ其得タルモノヲ苛性加里ト混シテ沸騰スレハ二百度ニテ亜爾加里交換体ニ変ス即チ左ノ如シ

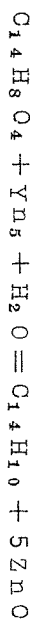
(O₂)



此剝篤亜斯交換体ヲ塩酸ト混スレハ生ス

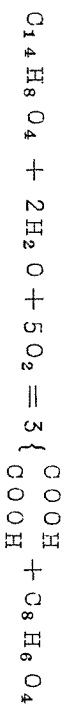
(性状) 純粹ナルモノハ亜爾個保兒ヨリ赤色ノ結晶ニシテ遊離シ強熱スレハ橙赤色針状ノ結晶トナリ水ニ溶解セス亜爾個保兒及ヒ依的兒ニハ水ニ溶解スルヨリ多ク溶解ス強硫酸ニ溶解シテ深赤色トナリ其溶液ニ水ヲ加ユレハ色質ヲ沈澱ス

亜爾加里ニ溶ケテ紫色或ハ青色トナリアルミニウム及ヒ錫ノ塩類ト混スレハ赤色ノ沈澱ヲ生ス之ヲ名ケテ Madderlake (茜根) ト云フ亜鉛粉ト熱スレハアンストラキーントナルナリ



金属塩ト化合シテ水ニ溶ケサル塩類ヲ生ス故ニ染料及ヒ木綿、晒紗ノ製法ニ於テ此性アルヲ以テ便ナリ

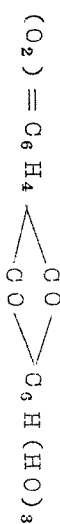
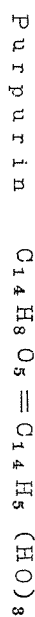
強硝酸ニ逢エハ(タリック酸及ヒ蔘酸ニ分解スル事左ノ如シ



茜根ノ色ニテ花紋ヲ作ルニハ媒色剤ニテ羅紗ノ上ニ判シテ醋酸アルミニウムヲ溶液ノデキストリン又ハ護膜ニテ濃クシ之ヲ以テ好ミノ画ヲ作り之ヲ用ユレハ紫色或ハ赤色トナレトモ醋酸鉄ナレハ少シク帯黒色トナル其画キタルヲ温乾室ニ放垂スレハ醋酸ハ遊離セラレ酸化鉄或ハ酸化アルミナハ附着シテ存ス然ル后羅紗ヲ茜根温液ヲ入レタル桶中ニ入レハアリザリンハ酸化物ト強く結着シ不溶性ノ体トナ

ル

人造アリザリンハ羅紗ニ媒色剤ニテ判シテ其后百度ニ至ル迄水蒸氣ニテ熱スアリザリンハ之ニ生スル遊離醋酸ニ溶ク併シ直ニ蒸発シテアリザリンハ酸化物ト化合ス
斯クシテ作りタル色ハ茜根ヨリ直接ニ製セシ色ヨリ光沢アリテ奇麗ナリ



茜根中ニ遊離ノ有様ニテ存シ又糖原質トナリテ存スル事モアリ古キ茜根ハ紫色素ノ大量ヲ含有ス

(製法) 茜根ヲ醱酵セシメテ之ニ明礬ノ強液ヲ加フ然ルトキハアリザリンハ其液ニ溶解セス而シテ *Purporein* ノミ溶解セリ此溶液ニ硫酸ヲ加フルトキハ赤色沈澱ヲ生ス之ヲ亜爾個保兒ヨリ結晶セシメテ純粋ニス

紫色素ハ水ヲ含有シタル橙赤色ノ液ニシテ之ヲ熱スレハ赤色針状トナリテ昇華シ水及ヒ亜爾個保兒ニ少シク溶解シ其溶液ハ赤色トナル其化学的作用ハ *Alizarin* ニ似タリ

Cochineal

此物ハ *Cactus* 樹ニ生育スル所ノ小キ虫ニシテ米國ニテハ之ヲ得ル為メニ此樹ヲ耕作セリ水及ヒ亜爾個保兒ニ赤色ヲ附与シ其液ニ明礬或ハ酸化アルミニウム或ハ酸化錫ヲ加フルトキハ沈澱ス而ルニ其溶液ニアルミナヲ加ヘテ生セシモノハ西洋紅ナリ此色質ヲ *Cochineal* ヲリ得ルニハ *Cochineal* ヲ水ニ溶解シ醋酸鉛ニテ之ヲ沈澱シ硫化水素ニテ分解ス而シテ生シタルモノハ(カルミン酸(洋紅酸 $C_7H_8O_{10}$ ナリ而シテ此カルミン酸ハ COO)

Indigo 体中ニ在ル純粋ノ色素ナリ今硫化水素ニテ分解シタル液ヲ低温ニテ段々乾燥スルトキ末々純粋ナラス故ニ之ヲ取り初メノ如ク醋酸鉛ニテ沈澱シ硫化水素ニテ分解シ之ヲ乾燥ス最後ニ於テ亜爾個保兒及ヒ亜爾加里及ヒ依的兒ヲ加ヘテ充分純粋ニス此等ハ最モ弱キ酸ニシテ稀硫酸ト沸騰スレハ醱酵スベカラサル糖類ニ変シ同時ニ $C_{10}H_{12}O_7$ ナル論例ヲ有シタル赤色体ニ変ス

紅花

此ハ *Carthamus tinctorius* ノ花ニシテ黄色或ハ赤色質ヲ含有ス然レトモ只赤色質ノミ染料ニ供ス

(製法) 花ヲ水ニ溶解シ黄色質ヲ去リ其遺殘物ニ炭酸曹達ノ稀液ヲ加フ其溶液ニ醋酸ヲ加ヘテ沈澱物ヲ作ル然ルトキハ *Carthamin* *Cartho. Cr.* $C_{17}H_{16}O_7$ 即チ赤色質ヲ沈澱トナリテ遊離ス此沈澱ハ亜爾個保兒ニ溶解シテ美ナル赤色ヲ生シ亜爾加里ニ逢ヘハ帶黃赤色ヲ生ス苛性加里ト熔融スレハ水及ヒ苛性安息酸トナル本邦ニテ *Carthamin* ヲ製スルニ能ク洗滌シタル花ヲ灰滓ニテ溶出ス即チ灰滓ハ木ヨリ製スル処ノモノナリ而シテ其液ヨリ *Carthamin* ヲ沈澱セシムルニ梅酸ヲ用ヒテ其生スル処ノ沈澱ヲ麻布ノ上ニテ水ヲ以テヨク洗滌シ純粋ノ沈澱物ヲノミトナシ然ル后苛性苛里ノ溶液ニテ充分洗滌ス

蘇木

此ハ *Hamatoxylon Campeachianum* ノ幹ニシテ其溶液ハ重モニ染料ニ供ス其色質ハ *Hamatoxylon* $C_{16}H_{14}O_6$ ナリ通常坊間ニ販売スル水溶液ハ此液ノ 0.5% - 1.2% ニ至ル

(製法) 水液ヲ乾シタルモノ即チ越幾斯ヲ粉細シテ砂ト混シテ之ニ依的兒ヲ加ヘ然ル后其液ヲ蒸留シテ遺殘物ヲ蒸発シテ舍利別トナシ

尚蒸発シテ結晶トナス其結晶ヲ能ク洗滌シテ水分ヲ去リ二酸化硫黄ヲ含有スル処ノ水ニ加ヘ再ヒ結晶セシム然ルトキハ水ノ三分子ヲ以テ結晶ス Hematokrylin ハ水ニ溶解シ難ク亜爾個保兒依的兒ニ容易ニ溶解ス又硼砂ノ溶液ニ容易ニ溶解ス其味甘ク亜爾加里銅液ヲ還元シ安母尼亞ノ少量ト共ニ空氣ニ曝露スレハ段々變シテ帶赤黄色トナル是レ即チ *Hematina* $\text{C}_{16}\text{H}_{12}\text{O}_6$ ナル色素ヲ生シ次ニ *Hamatin acid* $\text{Ammonium C}_{16}\text{H}_{11}(\text{NH}_2)\text{O}_6$ ヲ生ス此ハ安母尼亞或ハ亜爾加里ニ付テ最モ精密ナル試験ニシテ亜爾加里ニ逢ヘハ茶色ヲ生シ苛性加里ト熔融スレハ焦没食酸ヲ生ス

Bragalin or *Saparin*
此ハ *Caesal pima bragaliensis* 又

C. Sapan 等ノ樹ニ存在ス又桃樹中ニモ存ス此ハ細キ黄色ノ結晶ニシテ水、亜爾個保兒、依的兒ニ溶解シ其溶液ニ安母尼亞或ハ固着性亜爾加里或ハ亜爾加里土質金屬ノ水酸化物ノ痕跡ヲ加フレハ緋色ニ變ス其論例ハ $\text{C}_{22}\text{H}_{20}\text{O}_7$ ナリ

黄色画料

黄色質中ニモ種々アリ就中今一二ヲ掲クレハ左ノ如シ

Turmerico 姜黄

此姜黄ハ即チ *Curcuma Tangana* ナル樹根ニシテ其黄色素ヲ名ケテ *Curcumin* ト云フ此色素ヲ製スルニハ姜黄ノ根ヲ細粉シ之ヲ水蒸氣ノ作用ニテ揮発油ヲ去リ能ク乾燥シ然ル后温ナル(ハンジン)ノ大量ヲ加フ其液ヲ冷却スルトキハ黄色素ハ分離ス而シテ此分離シタル色素ハ種々ノ器械的混合物ヲ去リ純粹トナス事ヲ得

(性状) 黄ナル光沢アル結晶ニシテ論例ハ $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{O}_2$ 而シテ黄色試験紙ノ製造ニ用ユ

Quercitrin $\text{C}_{38}\text{H}_{30}\text{O}_{17}$

樗ノ皮中ニ存スル色素ニシテ又栗及ヒ茶類中ニ存在ス(製法) 樗ノ皮ヨリ製スルニハ其皮ヲ水ニ溶解シ其液ヲ冷却スレハ不純粹ノ遺残物ヲ沈澱ス而シテ其清ミタル水ヲ去リ其遺残物ヲ温留個保兒ニ溶解シ其温ナル時濾シ分チ其濾液ニ水ヲ加フルトキハ色素ノ過半ハ沈澱物トナリテ分離ス

Saffron

此ハ *Crocus Latina* 樹中ニ存在シ染料及ヒ医薬ニ用ユ

Fustic

此ハ *Morus tinctoria*. *Machira tinctoria* 中ニ存ス

Morindin

此ハ *Morinda Citribolid* 中ニ存ス

印度黄又

Gamfoge

Arrato or *Arratto*

苔類ヨリ導キタル色素

Brazil wood Puree 淡黄色

Alkaner 根 亜留個保兒及ヒ油ニ赤色ヲ附与ス

Frangulin 黄色結晶粉

Carotin 葉綠 莖羅荷, 細胞中ニアル赤色素 $\text{C}_{18}\text{H}_{24}\text{O}$

Turacin 赤色

Mungistia $\text{C}_{14}\text{H}_8(\text{HO})_8\text{O}_2$ 黄色

蛋白類

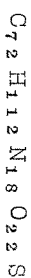
蛋白質 *Albuminoids* or *Proteids*

此類ノ化合物ハ血液、筋、神經、腺及ヒ動物体ノ諸部ノ固成分ノ重モノナル部分ヲ占メタリ又植物ニアリテモ同シク殆ント凡テノ部ニ

存在セリ殊ニ種子中ニ多シ其成分ニ至リテハ未タ確タル分析モナク其分子量ノ多數ナル且不明ナルヲ以テ一定ノ論例ヲ書スル事能ハス然レトモ其百部中ニハ大抵炭酸水窒流黄ヲ左ノ割合ヲ以テ含有ス

炭	素	52	—	26
水	素	7	—	7.3
窒	素	13	—	16
流	素	21	—	36
黄	素	1	—	26

此他少量ノ磷酸カルシウム、及磷酸曹達ヲ含有セリ然レトモ其論例ニ於テハ不明ナレトモ右ノ割合ヨリ推察スルニ恐クハ左ノ如クナラ



此蛋白質ノ内過半ハ可溶或ハ不可溶ノ変形体ニテ存在ス可溶体ノ水液ハ乾燥シテゴム様ノ塊トナリ数種ノ試薬ニ逢フテ沈澱ス不可溶性ノモノハ無形ノ板状ニテ遊離ス硝子様醋酸ニ溶ケ又強磷酸強塩酸及ヒ亜硝酸加里ニ可溶体ナリ醋酸ト共ニ青色化亜鉄加里ヲ加フルトキハ沈澱ヲ生ス塩酸液ハ最初ニ青色次ニ桔梗色終末ニ鶯色トナル亜硝酸加里液ト沸騰スルトキハ硫黄ノ一部ハ亜硝酸加里硫化物トナリ醋酸液ハ黄色ニシテ之ニ亜硝酸加里ヲ加フレハ橙赤色ニ変ス亜硝酸ヲ含有スル処ノ硝酸水銀ヲ混シテ熱スレハ赤色ノ沈澱ヲ生ス硫酸及ヒ砂糖ヲ同時ニ加フレハ同シキ様ナル赤色ヲ生ス湿リタル状態ニテ空气中ニ放置スルトキハ蛋白質ハ直ニ腐敗シテ安母尼亞、硫化安母尼亞、炭酸瓦斯、揮発性脂肪酸、乳酸、琥珀酸、安息酸亜民及ヒタイロシンヲ生ス格魯兒酸ノ溶液ハ蛋白質ヲシテ脂肪酸安息酸、安息酸亜留垓排德及ヒナイトライルニ変ス塩酸及ヒ亜塩化錫ト熱スレハ分解シテ安母尼亞アスパルチック酸、グルタニック酸、グルシン及ヒダイロシン

トナル重土水ニテ 150.0ニ熱スレハ右ト同シ化合物ヲ生シ窒素ノ九分ノ一ハ安母尼亞瓦斯トナリテ遊離ス

蛋白質ノ種類

蛋白質ハ其種類甚タ多シ然ルニ便利ノ為メ左ノ六種類ニ區別ス

- (1) Albumins 水ニ可溶
- (2) Globulins 水ニ不可溶ニシテ稀塩、亜留加里、稀酸ニ可溶
- (3) Derived Albumins 水及ヒ稀塩酸ニ不可溶、稀酸及ヒ亜留加里ニ可溶
- (4) Fibrin 水ニ不溶、稀酸、亜留加里、及ヒ塩酸ニハ少シク可溶
- (5) Coagulated Proteids 水及ヒ稀酸ニハ不可溶
- (6) Peptones 水ニ可溶沸騰スルモ凝固セズ

Albumins

(甲) 血液蛋白(シラムアルビュミン)

此ハ動物体ニ最モ沢山ニ存在スルモノニシテ重モニ背椎動物ノ血液乳漿及少量ニテ乳液中ニ存在ス之ヲ血液ヨリ得ンニハ醋酸鉛ヲ加ヘ水ニテ其沈澱ヲ能ク洗ヒ其鉛化合物ヲ炭酸瓦斯ニテ分解ス然ルトキハ炭酸瓦斯ト鉛ト化合シテ炭酸鉛トナル故ニ其濁液ヲ濾ストキハ蛋白質ノ溶液ヲ得之ヲ四十五度位ニテ水分ヲ蒸発スルトキハ蛋白質ヲ得ルモノナリ此物ハ無形ノ塊ニシテ黄色透明弾力性アリ冷水ニ溶解シ其溶液ニ亜硝酸保兒ヲ加フルトキハ沈澱ス充分乾キタルトキハ百度ニ熱スルモ変化ヲ受クル事ナシ然レトモ其溶液ハ七十度ニ熱スレハ凝固ス凡テ他ノ蛋白質ノ如ク分極光線ヲ左ニ回転ス其溶液ハ炭酸、磷酸、酒石酸或ハ稀礦物酸ニ沈澱ス強靑酸ニテ生スル沈澱ハ酸ノ過

量ニ溶解ス苛性加里或ハ曹達ハ結晶蛋白ヲ亞爾加里蛋白化合物ニ變ス又結晶蛋白ハ重金属ノ塩類ノ過半ニ逢ヘハ沈澱ヲ生ス

(乙) 卵白(エックアルビュミン)

此物血漿蛋白ト異ナル処ハ依的兒ト混シ動揺スルトキハ漸次ニ沈澱ヲ生ス又異ナル処ハ卵白ハ硝酸ニ不可溶ナレトモ血漿蛋白ハ硝酸ニ容易ニ可溶ナリ此極メテ乾キタル卵白ハ永久變化セシメス貯蓄スル事ヲ得然レトモ幾分カ水分アルトキハ腐敗ス血漿蛋白、卵白ハ同状態同温度ニテ凝固ス而シテ蛋白質中酸化セサル硫黄ノ混セサルヲ檢センニハ蛋白質ヲ銀板上ニテ熱スルトキハ銀ハ直ニ硫黄ト化合シテ黑色トナル即チ硫化銀ナリ又蛋白質ノ過量ノ苛性曹達ト混シ此ニ醋酸鉛ヲ混シ熱スルトキハ硫化鉛ナル黑色沈澱ヲ生スルヲ以テ明カナリ

(丙) 植物蛋白(ヴェヒテール 又 プラントアルビュミン)

殆ンド凡テノ植物汁液中ニアリ殊ニ小麦、馬鈴薯中ニ最モ多シ其溶液ヲ熱スレハ凝固シ其性状ハ蛋白ニ能ク似タリ而シテ未タ純粹物ヲ製セシ事ナシ且ツ又其性質作用等明瞭ナラス

Globulins

水ニ溶解セス稀酸亞爾加里ニ溶解シ又水ノ百中食塩一部ノ溶液ニ溶解ス其他中性塩類ノ液ニ溶解ス

(甲) Myosin 筋纖維

(製法) 肉ヨリ製スルニハ肉ヲ細切シ水ニテ能ク洗滌シ固形分ヲ食塩一分水二分ノ溶液中ニ浸シ常ニ揉ミ合セ之ヲ麻布ニテ濾シ分ケ其粘性ノ濾液ヲ水ノ大量水ニ滴スレハ Myosin ハ直チニ沈澱ス其沈澱物ニ食塩ヲ加フレハ直ニ溶解ス之ニ多量ノ水ヲ加フレハ直ニ沈澱ス此 Myosin ハ十部ヨリ少量ノ食塩ヲ含有スル処ノ水ニハ溶解シ之ヨリ濃厚ノ液ニハ不可溶ナリ之ヲ熱スル乎或ハ亞爾個保兒ヲ

加フルトキハ変シテ第五凝固蛋白質トナル其稀酸液ハ漸次變化シテ酸蛋白トナル

(乙) Globulin 血球素

血漿中ニ存ス

(製法) 血漿ヲ水ノ十容ニテ稀薄トナシ之ニ炭酸瓦斯ヲ通スルトキハ粘状沈澱ヲ生ス然ル后ニ水ヲ去リ能ク濾過シテ其沈澱物ヲ水ニテヨク洗ヒ得タルモノハ即チ血球素ナリ

此ハ稀塩液ニ可溶炭酸瓦斯或ハ稀酸ヲ加フルトキハ再ヒ沈澱ス水中ニ混シタルモノヲ百七十度ニ熱スレハ凝固状トナリ酸及ヒ亞爾加里ニ溶解セス

(丙) Hydrophob 纖維素

凡テ血球素ニ似タルモノナリ然レトモ只炭酸瓦斯ニ沈澱シ血球素ヨリ橙状ニシテ之ヲ含有スル処ノ液体ヨリ亞爾個保兒及ヒ依的兒ノ混合液ヲ加フルトキハ直チニ沈澱ス

(所在) 心膜液其他ノ膜液中ニ存在ス

(丁) Bileferin 卵黄素

卵ノ黄物中ニ存在セリ

(製法) 卵黄ニ依的兒ヲ加フ然ルトキハ脂肪質及ヒ脂質ヲ依的兒ニテ去ルトキハ生ス

Derived Albumin

此物ハ水食塩液ニハ不溶解ニシテ稀酸及ヒ亞爾加里液ニハ溶解ス

(甲) Acid Albumin 酸蛋白

醋酸ノ如キ稀酸ノ少量ヲ血漿或ハ卵白ニ加フルモ決シテ凝固スル事ナシ而シテ其温度ヲ漸次七十度ニ高ムルモ少シモ蛋白質ハ現出セス然レトモ光線ニ關シテノ作用始メヨリ異ナレリ而シテ其液ヲ漸次冷却スルトキハ之ヲ中和スルトキハ蛋白質ノ全量ハ白色ノ沈澱トナリ

分離ス此ニ於テ酸蛋白質ヲ水ニ溶解セサル抛ノ物質即チ酸蛋白質ノ質トナス

(乙) 亜爾加里蛋白及ヒ乾酪素

Alkali Albumin or Albuminate and Casein

卵白又ハ血漿蛋白ノ如キ物ニ稀苛性加里ノ液ヲ加ヘ之ヲ注意シテ熱スルトキハ凝固セシテ蛋白質ノ全量ヲ中和スルトキハ直ニ沈澱ス此時ニ生シタル処ノ体ハ其蛋白質ハ第一種タレトモ第二種第三種タレトモ大抵同一ナル性質ヲ有ス就中二三ノ物ハ乳液ノ乾酪素ヨリ區別シ難キモノアリ即チ蛋白質ト亜爾加里ト結合シテ生シタルモノニシテ亜爾加里蛋白ト云フ

乾酪素ヲ得ルニハ乳液ニ結晶硫酸麻佃濕失亜ヲ加ヘテ沈澱セシム此沈澱物ヲ食塩ノ強液ニテ能ク洗滌シ然ル后之ヲ水ニ溶解シ其濾液ニ稀醋酸ヲ加ヘテ再ヒ沈澱セシメシモノハ即チ乾酪素ナリ

乾酪素ハ純水ニ不可溶稀酸及ヒ亜爾加里ニ溶解シ其亜爾加里液ニ酸ヲ加フルトキハ再ヒ沈澱ス乾キタル乾酪素及ヒ亜爾加里蛋白ハ黄色透明ニシテ湿氣ヲ吸収スルノ力強ク水ニ混スレハ膨脹ス然レトモ溶解スル事ナシ苛性加里ト熔融スレハ乾酪素ハ数多ノ体ト共ニ酪酸及ヒ纈草酸ヲ生ス乾酪素ノ最モ著シキ性質ハ或動物膜ニ逢フテ凝固スル是レナリ此ハ乾酪ヲ製スル際ニ現ハル、モノニシテ牛乳ニ Casein (犢牛ノ胃腑ノ内部ニアル皮) ヲ加フルトキハ直ニ凝固シテ乳餅ナルモノヲ生ス此乳餅ヲ能ク洗滌シ后模型ニ入レ圧シテ製スル事恰モ豆腐ヲ作ルカ如シ而シテ此 Casein ヲ加ヘ且ツ多量ノ牛乳ヲ入レ五十三度ニ熱シ暫クシテ乳液ヲ檢スルトキハ乳液ハ固形即チ乳餅及ヒ帶黄半透明ノ液即チ乳清トニ分離ス其乳餅中ニ乾酪素ヲ含有シ又脂肪ヲモ含有セリ液分即チ乳清中ニハ乳糖其他ノ可

溶塩類ヲ含有セリ斯ク牛乳ハ乳餅及ヒ乳清ニ Casein ノ為メニ分ル、所以ハ恐クハ乳酸ノ為メナラン其乳酸ハ何処ヨリ生スルヤ即チ乳糖ノ酸化ニヨリテ乳酸トナレリ而シテ其乳糖ノ乳酸ニ変化スル所以ハ動物膜中ニ含有スル有機酸母温度ノ高昇スルニ從ヒ生シ酸化シテ乳酸生スルナラン故ニ Casein 五十三度位ノ温受クルヲ以テ漸次有機酸母ヲ生シ此物乳糖ヲシテ乳酸トナシ乳酸ノ為メニ如此變化ヲナスナラン此乳酸ハ亜爾加里ト化合スルニ分量ニ依テ其亜爾加里ナルモノ、作用ハ Casein ヲ液状ニテ保有スル処ノ性質アリ故ニ述フルガ如キ牛乳中ニ亜爾加里アリテ乾酪素ヲ液状ニテ保有ス然レトモ Casein アリテ乳酸ヲ生シ此乳酸亜爾加里ヲシテ中和シ為メニ乾酪素凝固ス而シテ此際ニ用ユル処ノ Casein ハ少量ニテ大量ノ Milk Casein ヲ製スル事ヲ得ルモノナリ

乾酪素ハ亜爾加里液ニ過満掩酸ヲ混シ酸化セシメ熱スルトキハ自己ノ量ノ百中六分ノ安母尼亞ヲ遊離スルモノナリ

(丙) Legumin or Vegetable Casein

植物乾酪素

此物ハ多ク種子中ニ存スルモノニシテ殊ニ莢豆類ノ種子中ニ多シ例ヘハ豌豆蚕豆等ノ如シ

(製法) 之ヲ製スルニハ種子ヲ温ナル水ニ溶解シ之ヲ能ク碎キ篩ニテ濾シ此濾液ヲ放置スルトキハ澱粉ヲ沈澱セシム故ニ此澱粉ヲ去リ清水ヲ去リ之ニ醋酸ヲ加フルトキハ植物乾酪素沈澱ス即チ通常豆腐中ノ固形分ノ半量位ハ此物ヨリ成立セリ

(丁) Casein

此物ハ扁豆及ヒルーピン豆ノ種子中ニ存スルモノニシテ白色ノ粉末ナリ水ニ溶解シ難ク稀酸及ヒ亜爾加里ニ溶解ス

第四 纖維素 FIBRIN

纖維素ハ水ニ不可溶ニシテ稀重留加里及ヒ酸及ヒ中性塩液ニモ溶解シ難ク血液ノ凝結スルハ此物質ノ現存スルニヨル

之ヲ造ルニハ新鮮ノ血液ヲ木板ヲ以テ甚タシク攪拌ス然ルトキハ纖維素ハ木板ニ層ヲナシテ粘着ス之粘着セルモノヲ水ニテ洗フトキハ全ク白色トナル血液ノ凝固スルヤ高温ニ於テ速ニ低温ニ於テハ稍々遅シ炭酸瓦斯ハ凝固作用ヲ妨クルノ性アリ遊離酸俛令ハ醋酸、乳酸或ハ磷酸ノ如キモ亦凝固作用ヲ止ムルノ作用ヲ有ス

此纖維素ノ他ノ蛋白質ヨリ異ナル処ハ纖維状ノ造構ヲ有シ加之弾力性強ク稀塩酸ト混スレハ膨脹シテ透明ノ塊トナリ其液ヲ中和スレハ再ヒ原形トナル通常ノ温度ニ於テハ溶解スル事ナシ然レトモ五十度乃至六十度ニテ数日間酸ト混シ置ケハ漸次溶解シテ酸蛋白トナル稀重留加里ニハ多量溶解シ中性塩液ニ混スレハ膨脹シテ粘性ノ塊トナリ漸次溶解ス其溶液ニ熱ヲ加フルトキハス

又一方ノ製法ハ新鮮ナル血液ニ硫酸曹達ヲ加フルトキハ生スルモノナリ即チ纖維素溶解中ニ残留スルヲ以テ其液ニ食塩ヲ加フルトキハ生ス

(乙) 植物纖維素

此物ハ植物中ニ存ス殊ニ穀類種子中ニ多シ小麦粉ヲ水ト混シ之ヲ塊トナシ布上ニ置キ能ク混シ澱粉ノ全ク去ル迄洗滌シ而ルトキハ弾力性ノ粘質ヲ残留ス之ヲ名ケテ(グリユテン)膠質ト云フ此グリユテンハ前述ノ如ク植物纖維素トグライアリントノ二物ヲ以テ構成セリ此二物ヲ相互ニ分別スルニハ重留個保兒ヲ加フルトキハグライアリンノミヲ溶解シ植物纖維ハ溶解セス故ニ其溶解セサル処ノ遺残物ヲ取り依的兒ニテ洗滌スルトキハ脂肪分ヲ去リ植物纖維素ノミヲ得ルモノナリ

植物纖維素ハ柔軟ナル弾力性ヲ有スル塊ニシテ酸ノ稀液ニ溶解シ之ニ塩類ヲ加フルトキハ再ヒ沈澱ス稀硫酸ト沸騰スレハグリユシン、タイロシン及ヒグリユタニック酸トナル

第五 凝固蛋白質

通常蛋白質纖維素、ミヨシン等ハ其溶液ヲ熱スルカ或ハ重留個保兒ヲ加フルトキハ此類ノ蛋白質ト変ス卵白ハ強塩酸、或ハ依的兒ヲ加フレハ凝固ス凝固蛋白質ハ水重留個保兒ニ不可溶又重留加里ニモ溶解スル事甚タ少シ醋酸ニ逢ヘハ膨脹シ漸次溶解ス其過半ハ稀塩酸ニハ不可溶ナリ然レトモ強塩酸ニハ可溶重留加里即チ苛性加里ニ逢フトキハ変シテ重留加里蛋白トナリ稀塩酸及ヒペプシンニ逢ヘハ變化シテ初メニシントニントナリ次ニペプトーント変ス

第六 ペプトー

蛋白質ニ胃液ヲ加フレハ變化シテペプトーナル一種ノ蛋白質トナル此蛋白質ハ胃及ヒ腸中ニ甚タ少量存ス可溶ニシテ重留個保兒及ヒ依的兒ニハ不可溶ナリ酸或ハ重留加里ニ沈澱サレ強醋酸ニ逢フトキモ凝固スル事ナシ青化亜鉄加里ヲ醋酸ト共ニ加フレハ沈澱ヲ生スル事ナク過塩化水銀及ヒ醋酸鉛ヲ安母尼亞ト共ニ加フルトキハ沈澱ヲ生ス

ペプトーハ又蛋白質ノ稀酸液ニペプシンヲ加フルトキハ生ス

蛋白質ニ關係スル物質

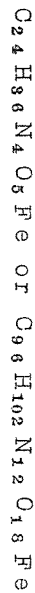
赤血球素

此物質ハ血液ノ赤血球ノ重要部ヲ構成スル処ノ物ニシテ通常ハ無形ノ有様ニテ得ル事ヲ得然レトモ或動物ノ血液俛令ハ犬猫鼠或ハ或魚類ノ血液ニ於テハ結晶形トナリテ分離ス纖維素ヲ去リタル犬ノ血液ヲ同量ノ水ト混シ之ニ稀薄ナル血液一部ニ重留個保兒ノ四分ノ一ヲ加ヘ數時間零度ニテ放置スルトキハ赤血球素結晶形ニテ遊離ス之ヲ

硫酸ニテ真空内ニテ乾燥スルトキハ水ヲ損失シテ暗赤色ノ塊ニ変ス赤血球素ハ數種ノ瓦斯ト化合シテ変異性ノ物体ヲ構成ス湿リタル結晶ハ酸素ヲ含有ス其濕氣多量ナルトキハ酸素モ亦從テ多量ナリ溶液ノ形ニテハ酸素ヲ吸収ス動脈血ノ如キ赤色ヲ帶ヒ其溶液ニ酸化炭素ヲ通スルトキハ酸素ヲ遊離シ血球素ハ酸素ト化合ス靜脈血ヲ空氣ト動揺スレハ二ケノ線ヲ見ルベシ其溶液ヲ八十度ニ於テ熱スレハ血球素ハ分解シテ血紅素及ヒ凝固蛋白質及ヒ脂肪酸等ニ變ス亞爾個保兒ヲ加フルモ亦同様ノ變化ヲ生ス結晶シタル血球素ハ百分中ニ含有スル成分左ノ如シ

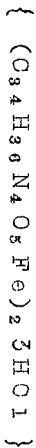
O	54.2
H	7.2
N	16.0
O	21.5
Fe	.4
	.7
	100.00

血紅素ハ矢張血球素ト同シキガ如キ論例ヲ有ス即チ左ノ如シ



此物ハ赤血球素ヲ酸類或ハ亞爾加里ト熱スルトキハ蛋白質ト共ニ生ス而シテ無形ノ青色ノ塊ニシテ水、亞爾個保兒ニ不可溶ナリ又亞爾加里ト可溶酸素ヲ加フルトキハ三個ノ徵候タル線ヲ生ス若シ酸素ヲ炭酸瓦斯ニ代フルトキハ其線ハ只二個ノミ生ス

鹽酸血紅素



之ハ赤血球素ヲ硝子様醋酸及ヒ食塩ト熱スルトキハ生ス稜形ノ板ニテ結晶シ之ヲ透過シタル光線ニテ檢スルトキハ暗青色ニ見ユ水、亜

留個保兒、依的兒ニ不可溶醋酸ヲ除キ凡テノ酸ニ可溶亞爾加里ニモ亦可溶ナリ而シテ此塩酸血紅素ノ生スルヲ以テ血液ノ一試験トナス事アリ

粘液素

此物ハ粘膜ノ分泌中ニ含有サレタルモノニシテ之ヲ便利ニ製スルニハ牛ノ胆ヲ亞爾個保兒ニ沈澱セシメ此沈澱ヲ水ニテ溶解シ次ニ醋酸ヲ加ヘテ再ヒ沈澱ス水ノ少量ニ逢ヘハ膨脹シ多量ニ溶解ス熱ヲ加フルモ凝固スル事ナク此物ハ窒素ノ十二、六ヲ含有ス

澱素 Pyridin

此物ハ名称ノ如ク濃中ニ存在ス之ヲ粘液素ト區別スルカ粘液素ハ過塩化水銀及ヒ醋酸鉛ヲ加フルモ沈澱ヲ生スル事ナシ然レトモ此濃素ハ沈澱ス

角様質素 Keratin

此物ハ髮、爪、毛、角表皮等ニ亞爾個保兒及ヒ稀酸ヲ加ヘテ得タル処ノ遺殘物ニ用ヒタル名称ニシテ其各種ノ体ヨリ得タル物質ハ其成分必ス等一ナラスシテ常ニ多少相異ナレリ各苛性加里ニ溶解シ安母尼亞、硫化安母尼亞及ヒ硫化加里ヲ生ス其溶液ニ酸類ヲ加フルトキハ膠様ノ形ニテ沈澱ス其成分ハ蛋白質成分ヨリ少シク異ナレリ而シテ多量ノ硫黃ヲ含有ス例令ハ人間ノ髮ハ4—5%ノ硫黃ヲ含ミ又爪ハ2.8%同表皮ハ.7%羊毛ハ2—7.5%馬爪ハ4.2%鯨骨ハ3.5%亀甲2%ノ割合ヲ以テ含有セリ

彈力素

此ハKeratoliroニ似タル物質ニシテ其濕リタルトキハ彈力性アリ乾クトキハ甚タ脆性トナル此物ニ亞爾加里及ヒ酸ヲ加フルモ沈澱セス

骨素

骨素ハ諸動物ノ骨中ニ存スル所ノ有機塩基ニシテ稀塩酸ニテ骨ヲ溶解シ數日間放置スルトキハ半透明トナリ且ツ又弾力性ヲ有シ其遺残物ヲ水ニテ洗滌シ全ク塩素ヲ去リシ后之ヲ亜爾個保兒及ヒ依的兒ニテ洗滌シ其残在スルモノハ即チ骨素ナリ依テ骨中ニ塩酸ヲ入ル、トキハ無機塩基ヲ溶解シ去リ水ニテ洗滌シ遊離塩素ヲ去リ又亞爾個保兒、依的兒ニテ脂肪分ヲ去ルトキハ全ク骨素ノミトナルナリ此物ハ百分中十六、九ノ窒素ヲ含有シ水ト沸騰スレハ徐々ニ變化シテ膠トナル魚骨及ヒ水生鳥ノ骨ハ骨素并ニ之ニヨク類似シタル成分ノ他ノ物質ヲ含有ス而此他ノ物質ハ水ト沸騰スルモ膠ト變スル事ナシ

骨膠 Gelatin

骨膠ハ動物膜、皮、及ヒ髓ヲ水ト沸騰シテ生スル塊ノ化合物ニシテ又骨ヲ水ト沸騰スルモ生スルモノナリ以上ノ物質ハ各高温ニ於テハ水ニ溶解シ之ヲ冷却スレハ粘質ノ最モ濃キ液ヲ生ス而シテ此骨膠ハ動物体中ニ天然ニ初メヨリ生スルモノニアラズ水ト沸騰シテ生スルモノナリ其最モ純粹ナルモノハ魚膠ナリ温湯ニ溶解シ冷却スルトキハ純粹ノ白色ノ濃キ処ノ液ヲ生ス其物ハ無味無臭ニシテ冷水ニハ不可溶ナリ通常ノ膠ハ即チ不純粹 $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{O}_2$ 一種ニシテ純粹ノ

Gelatinヨリ水ニ溶解シ難ク之ヲ溶解スルニハ余程高温度ヲ要ス膠ヲ乾留スルトキハ多量ノ炭酸安母尼亞ヲ含有スル処ノ水液及ヒ炭酸安母尼亞、硫化安母尼亞、青化安母尼亞其他種々ノ中性体或ハ數種ノ塩基質例令ハ迷迭兒亞民、依迭兒亞民、ピユtail亞民、亞尼林、ピュリン等ヲ含有スル処ノ粘性藍色ノ油ヲ生ス故ニ約言スレハ乾留スルトキハ二部ニ分レ一部ハ無色ノ粘性ナキモノ一部ハ褐色粘性ノ油ノ如キモノナリ

乾留シタル状態ニテハ之ヲ久シク貯蓄スル事ヲ得サルモ其溶液或ハ湿氣ヲ帯ビタルモノハ直ニ酸味ニ變ス粘性ヲ損失シテ段々腐敗ス乾

燥スルモノハ水ノ百部ニ溶解シ水液ニ亞爾個保兒ヲ加フルトキハ沈澱ス又其水液ヲ冷却スルトキハ凝固ス過塩化水銀ヲ過量ニ加フルトキハ白色沈澱ヲ生ス亞硝酸水銀或ハ過硝酸水銀ヲ加フルモ其作用亦皆然リ醋酸鉛及ヒ塩基性醋酸鉛 $2\text{PbAc}_2 \cdot \text{PbO}$ ヲ加フルモ沈澱ヲ生スル事ナシ然レトモ單寧ハ稀液ニテモ白色乳状ノ沈澱ヲ生ス又 $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{O}_2$ ノミナラス $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{O}_2$ ヲ生スル処ノ組織ニテモ單寧ト結合ス仮令ハ膀胱或ハ皮ノ如キ之ヲ單寧液ニ注射スルトキハ其液中ヨリ悉皆單寧ヲ取りテ結合シ皆章皮トナルヲ以テ其結合力ノ強キヲ知ルニ足ル即チ單寧ヲ定量スル一法ハ此理ニ基キモノナリ而シテGelatinノ百分中ニハ左ノ如キ割合ヲ以テ含有セリ此他常ニ少量ノ硫黄ヲ含有ス

- C 49.6
- H 6.6
- N 18.3
- O 25.5

軟骨素

軟骨素ハ小兒ノ骨及ヒ軟骨ヲ沸騰水ニ加ヘテ生スル処ノモノニシテ其性能クGelatinニ類似ス併シ其異ナル処ハ此溶液ニ酸ヲ加フルトキハ沈澱ス多量ナレハ溶解ス而レトモ $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{O}_2$ ハ然ラズ之レ其異ナル処ナリ又醋酸鉛ノ溶液ニ逢ヘハ沈澱ス其成分ハ左ノ如シ

- C 49.8
- H 6.8
- N 14.7
- O 28.7

Gelatinハ多ク食物ノ一品トシテ用ユ然レトモ此レノミニテ

ハ滋養トナル事ナシ第三磷酸加留基及ヒ其他ノ無機質ト混シテハ稍動物体中ニ起ル処ノ窒素質ノ消費ヲ供給スル事ヲ得技術ニ於テハ膠及ヒ膠水ハ多量ニ使用セラル之ヲ製スルニハ皮ノ片粘及ヒ其他ノ物質ヲ大量ニ入レテ沸騰シ其溶液ヲ麻布ニ入レテ能ク濾過シ塵埃ヲ去リ其液ヲ冷却スルトキハ粘性トナル即チ膠水ナリ然ルニ膠ニ於テハ膠水ト同シケレトモ只膠水ヲ乾燥セシモノナリ

CaHPO4 ヲ骨ヨリ得ルニハ骨ヲ碎キ大ナル円筒形ノ器ニ入レ此ニ圧力ヲ加フ然ルトキハ CaHPO4 ノミ搾出ス又土質磷酸塩類ヲ溶出スル為メニ塩酸ヲ加ヘテ骨素トナシ此骨素ヨリ CaHPO4 ヲ製スルトキハ容易ナリ

CaHPO4 ノ最モ要用ナル功用ノ一ハ葡萄酒或ハ麦酒中ニ混スル処ノ不潔物ヲ清潔ニスルノ功アリ

若シ魚膠ヲ稀醋酸ノ冷液ニ混スルトキハ柔軟トナリ段々膨脹シテ透明ナル粘性液ノ様トナリ冷水ニハ全ク溶解セス然ルニ稀醋酸ノ冷液トハ酒ノ半腐敗セシガ如キ是レナリ

此ハ葡萄酒其他ノ酒類ヲ清潔ニスルノ用アリ之ヲ学語ニテフアイニング(清潔ノ意味)ト云フ其作用ハ器械的ニシテ決シテ化学的作用ニアラズ即チ其酒中ニ存スル種々ノ不可溶物ヲ自己之ヲ取りテ器底ニ沈降ス故ニ上層ハ清潔トナルモノナリ

纖維素ノ類 Fructose

絹ヲ水ト熱シ圧力ヲ加フルトキハ二ケノ蛋白質ヲ生ス其第一ハ即チ Fructose ニシテ其論例ハ C15H23N3O6 此物ハ絹ノ三分ノ二ヲ組織ス元来此物ハ白色絹ノ如キ光沢アル物質ニシテ水ニ溶解セス強酸亜爾加里及ヒ酸化銅ノ安母尼亞液ニ溶解ス硫酸ト沸騰スレハタイシン、グライユシン及ヒリユシントナル

第二ハセリシン即チ絹膠ニシテ其論例ハ殆ント C15H23N5O8

此物質ハ CaHPO4 ニ能ク類シ水ニ溶解シ温液ヲ冷却スレハ粘性トナリ亜爾個保兒ニ逢ヘハ沈澱ス此沈澱物ヲ乾燥スレハ白色ノ粉末トナリ冷水ニ投スレハ再ヒ膨脹ス、セリシンノ溶液ハ単寧ニテ沈澱シ稀硫酸ト沸騰スレハリユシンノ少量タイロシンノ多量及ヒ亜美度脂糖酸ヲ生ス

海綿素

此ハ海綿ヲ依的兒、亜爾個保兒及ヒ 5% ノ曹達液ヲ加ヘテ製ス稀硫酸ト沸騰スレハリユシン、グライユシンヲ生シタイロシンヲ生セス

Condroitin

此ハ筋肉等ノ有機無基ノ主成分ヲ構造スルモノニシテ水、亜爾個保兒、醋酸、稀礦物酸ニ不可溶ナリ又百中窒素ノ十六乃至十七ヲ含有シ硫酸ト沸騰スレハリユシンノミヲ生ス

Chitin C8H12O6N

甲虫蟹類ノ体中ニ存ス之ヲ最モ容易ニ製スルニハ甲虫 Chitin C8H12O6N Chitin ナル甲虫ノ翅甲ヲ取りテ之ヲ亜爾加里、水酸、亜爾個保兒及ヒ依的兒ト沸騰シ之ヲ冷却スレハ無色透明ノ塊トナリテ残留ス稀硫酸ニ溶解スレハグルーコースヲ生シ其液ハ安母尼亞ヲ含有ス

腦素

腦ノ主成分ニシテ之ヲ腦ヨリ得ルニハ腦ヲ水ト沸騰ス然ルトキハ揮発性脂肪酸、乳酸、角機質素、尿酸及ヒ其他ノ体ヲ溶解シ其遺残物中ニハ腦素及ヒ胆脂質等ヲ含有ス故ニ之ヲ依的兒ト沸騰スレハ腦素及ヒ胆脂質等ヲ悉皆溶解ス其溶液ヲ冷却スレハ腦素丈ケヲ遊離ス腦素ハ白色無色ニシテ無臭無味水ト沸騰スレハ膠様ノ塊トナリ稀酸ト沸騰スレハ砂糖及ヒ其他ノ体ニ変ス其論例ハ C17H23N3O8 時トシテ之ヲ腦酸ト称スル事アリ

胃液素

此ハ胃液中ノ蛋白様成分ニシテ醱酵母トナリテ作用ヲナス蛋白質ヲ
ペプトースニ変ス其性ハ粘液質ニ似タリ硝酸鉛及ヒ亜爾個保兒ニ沈
澱ス

(製法)之ヲ製スルニハ豚胃ヲ燐酸ニ溶解シ其粉碎スルヲ待テ石灰
ノ過量ヲ加ヘ胃液素ヲ含有スル処ノ沈澱ヲ稀塩酸ニ溶解シ其溶液ヲ
再ヒ石灰水ニテ沈澱セシメ之ヲ塩酸ニテ溶解シ其溶液ヲ少時間亜留
個保兒四分依的兒一分トノ混合液ニ胆脂質ヲ飽過セル冷液ト混合シ
テ能ク攪拌シ之ニ生スル処ノ胆脂質ノ白色粉末ハ能ク取り集メ醋酸
ヲ含有スル処ノ水ニテ洗滌シ次ニ純粋ノ水ヲ以テシ最後ニ亜爾個保
兒ヲ含有セサル処ノ依的兒ヲ以テ攪拌シ胆脂質ヲ悉ク取り去ル此ノ
如クシテ製シタル胃液素及ヒ水様液ハ空氣ニ曝露スルトキハ依的兒
ヲ全ク飛散ス又此液ニ獸炭硫黄乳或ハ燐酸石灰末ヲ混スルトキハ其
液ヨリ胃液素ヲ吸収ス

唾液素

此物質ハ粘液素及ヒ食塩ト共ニ唾液中ニ存在シ食物中ノ澱粉ヲデキ
ストロース及ヒグルーコースニ変スルノ性質ヲ有ス又サリシンヲ砂
糖及ヒザリゼニシニ分解スルノ性アリ水ニ少シク溶解シ純粋亜爾個
保兒ニ沈澱ス

釀母(イースト)

此物ハ植物界中最モ下等ノ植物即チ菌蕈類ニシテ植物細胞ヲ苛性加
里ト混スルトキハ粉細シテ細胞中ニ充分セラレタルモノ苛性加里ニ
溶解セラル其液ニ醋酸ヲ加フレハ板状ニテ沈澱シ其沈澱ヲ乾燥スレ
ハ黄色ノ脆キ塊トナル其物質ノ分析表ハ左ノ如シ

C 55.0
H 7.5

資料 (有機化学)

N 14.0
O 23.0
S .5

此釀母ノ作用タルヤ只グルーコースヲ炭酸瓦斯及ヒ亜留加里ニ分解
スルノミナラス林檎酸加留基ヲ炭酸塩類琥珀酸塩類醋酸塩類ニ変ス
ルノ性アリ或ハ炭酸石灰ト共ニサリシンヲ乳酸及ヒザリゼニニ変
スルノ性アリ水ト共ニ洗滌スレハ蔗糖ヲ転化糖ニ転化セシムル所ノ
最モ強キ性質トナル

釀母(ダイアステース)

此物ハ穀類ノ発芽ノ際ニ当テ種子中ノ蛋白質ヨリ生スルモノニシテ
其水様液ハ澱粉ヲデキストロース及ヒモルトースニ変スルノ性アリ
即チ此物ヲ一分存スルトキハ澱粉ヲ右兩者ニ十分ヲ変スルノ力アリ

Emulsin or Synaptase

此モ釀母ノ一種ニシテ苦扁桃及ヒ甘扁桃ニ存シ苦扁桃質栗質、揚質
及ヒ其他ノ糖元素ヲ分解スルノ性質ヲ有ス

Mycosin

此ハ黒芥子中ニ存スル釀母ニシテダイアステースニ似タル物質ナリ
蛋白質ノ分解ニ依テ生スル処ノ化合物中ニ三ノ要用ナルモノナリ之
ヲ左ニ記ス

Tyrosin
Glycossin
Leucin
Glutannio acid

動物化学

動物液

血液、尿液、汗液、唾液、胃液、粘液、膿液、乳糜及乳汁等凡テ此ヲ動物液ト称シ左ニ順次之ノ説明ヲナサン

血液

血液ハ凡テ栄養及ヒ生長ノ根元トナルモノニシテ此血液ノタメニ〔欠〕体内ニ入り筋肉トナル事ヲ得ルモノニシテ即チ体中ヨリ有害物或ハ最早不用トナリタル物質ヲ吸収シテ体外ニ輸出スル処ノ作用ヲナスモノニシテ尤モ肝要ナルモノナリ凡テ脊椎動物ニ在テハ其血液ハ赤色ニシテ其温度ハ動物ノ住居スル処ノ中間物ヨリ高温ナリ即チ中間物ハ人間ノ空氣ニ於ケル魚ノ水ニ於ケルガ如キヲ云フ此者ハ殊ニ哺乳動物ニ於テ明カニシテ又鳥ノ温度ノ如キ尤モ高度ノ血液ヲ有スルモノナリ然ルニ魚類ノ温度ハ其住スル水ノ温度ヨリ僅々高キモノニシテ人血ニ於テハ其健康者ノ血液華氏九百八十度ニシテ鳥ハ百〇九度余ニモ高温トナル事アリ上動物ニ在テハ血液ニ二種アリ各々異ナル処ノ外形ヲ有ス即チ其一ハ心臟ノ左ニアルモノニシテ之ヲ動脈液ト云ヒ其右ニアルモノヲ静脈液ト云フ動脈液ハ其色鮮ニシテ静脈血ハ暗赤色ナリ此鮮色ノ暗赤色小ナル所以ハ肺臟中ニアラ際空氣ニ曝露スル際ニ起ルナリ即チ一度酸化セルモノ其色暗赤色ナリ又纖維素ハ静脈液ニ在ルモノハ硝酸加里ノ溶液ニ溶解シ動脈血ニ在ルモノハ溶解スル事ナシ併シ尤モ甚シク異ナル点ハ血液ニ溶解スル瓦斯類是レナリ即チ静脈血ニ於テハ炭酸瓦斯多ク動脈血ニ於テハ遊離酸素ノ多量ヲ含有ス尤モ新鮮ナル人間ノ血液ハ比重一、〇五五乃至一、〇五七ニシテ稍亜爾加里性ヲ有ス此亞爾加里性ハ一部ハ蛋白質ト結合セル曹達ニ原因シ半バ炭酸曹達及ヒ磷酸塩ノ存スル

ニ依ル其味不快ナル塩味ヲ有ス其新鮮ナルトキハ一種固有ノ匂ヲ有ス併シ此匂ハ直ニ消失ス血液ハ肉眼ニテ見ルトキハ全体同質ノ如クナレトモ其實ハ決シテ然ラス此ヲ顯微鏡ニテ試験スルトキハ殆ンド無色ノ液体ニシテ其中ニ赤色ノ物体多量浮散セリ此物体アルヲ以テ赤色ノ如ク全体見ユルモノナリ即チ之ヲ赤血球ト称ス又其他ニ無色ノ体アリ此ハ赤血球ヨリ僅少ニシテ大ナル事赤血球ニ勝ル之ヲ名ケテ白血球ト云フ此血球ハ動物ノ異ナルニ從ヒ外形ヲ大ニ異ニスルモノニシテ哺乳動物ニアリテハ其形円クシテ薄ク直径兩傍ニ在リテ少シク扁平ナリ鳥、蛙、魚ニ於テハ楕円形ニシテ其大サニ於テモ稍異ナルモノナリ即チ大小ハ動物ノ異ナルニ從テ異ナルモノナレトモ同属ノモノハ大抵同一トス

血液ノ凝固スルヤ自然近成分分析ノ一種ニシテ其凝固シテ分レタル純粹ノ液即チ血漿ハ數種ノ塩類ヲ含有スル処ノ蛋白質ノ亞爾加里溶液ニシテ其固形分ハ纖維素及ヒ赤血球ノ器械的混合物ナリ成分ハ男女ノ性ニ依リ稍其成分ヲ異ニス即チ男ニ於テハ色質及ヒ纖維素ハ女ヨリ其分量多シ此即チ重ナル差ナリ今左ニ其千分中ノ比例ヲ記スルトキハ左ノ如シ

血漿ノ比重	男		女	
	水	糞	水	糞
纖維	779	2.20	791	2.20
脂肪		1.62		1.64
全脂肪		4.9		4.6
蛋白質		0.9		0.9
變化スル蛋白質		1.00		1.04
鹽		69.4		70-80

血	球	141.0	127.20
越	斯	1.99	1.90
食	塩	3.10	3.90
塩化加里炭酸・磷酸		4.50	2.90
硫酸加里及ヒ曹達			
土	質	3.3	3.5
鉄		5.7	5.4

血	漿	486.98	603.76	456.44
血	球	513.02	396.24	543.03
		1000.00	1000.00	1000.00

血灰百分中

五	酸	化	磷	12.32
三	酸	化	硫	4.01
塩	化	加里	素	31.43
一	酸	化	曹	3.83
一	酸	化	達	42.01
石			灰	12.25
一	酸	化	麻	6.5
過	酸	化	鉄	8.34

千分中尿素ノ、二二ヲ含有ス血球ノ大サハ細小ノモノニテ直径、〇〇二八八人類ハ、〇〇七五二ヲ以テ平均直径トス

血液ハ同温度ニ於テ水及ヒ炭酸瓦斯ノ多量ヲ吸収ス其吸収ノ原因ニ

資料 (有機化学)

ニアリ一ハ亜爾加里炭酸存スルニヨリ一ハ磷酸曹達ノ存スルニヨリテナリ此磷酸曹達ハ其稀液ハ純水ヨリ大凡二倍位ノ炭酸瓦斯ヲ吸収ス又酸素ノ自容ノ百部中ニ酸素ノ十乃至十三部位ヲ吸収ス水ハ只、九二五容ノ酸素ニ吸収ス今茲ニ左ノ動脈血ニ在ル瓦斯分ヲ計算スルトキハ左ノ如シ

	酸	鹽	炭
1	遊離瓦斯	20.88	2.83
2	遊離瓦斯	25.50	5.04
			6.7

尿液

尿液ハ人類及ヒ其他高等動物ノ重モナル分泌液ニシテ之カ為メ含窒素食物ノ過量及ヒ物体ノ窒素不溶物ヲ輸去シ尿素ノ形ニテ体外ニ排泄スル処ノ重モナル取次人ノ如キ働キヲ有セル物ニシテ或ハ余分ノ水ヲ取り去リ其他不用ノ可溶塩類ヲ排泄ス尿ノ最モ重モナルモノハ已ニ前ニ述ベシ如ク其他種々ノ化合物ヲ含有ス而シテ通常ノ成分ハ第一水尿素、尿酸乳酸馬尿酸、クリアチン、クリアニン、剝篤叟母曹叟母アンモニウム、加留基、麻働温失叟母、此等ノ金屬ハ大抵塩酸、磷酸、硫酸ト化合スルモノナリ此他ノ成分ハ鉄、グルーコース(粘糖) Indium、琥珀酸、蔞酸、蟻酸及ヒ色素ノ痕跡ヲ含有ス然レトモ時トシテハ血液濃粘液精液、蛋白質等ヲ含有シ又或病ニ於テハ纖維素、蛋白質、脂肪、胆脂質(リユミン)(タイロシン)等又肝臟病ニ於テハ(アラントイン)又極々幼稚ノ小兒ノ尿ニハ(レスチン)(ザンソリン)(トーリン)及ヒ粘糖等ナリ尿癩症ノトキハ肉糖、酪酸安息酸(アセトン)蔞尿酸胆汁酸及ヒ其他ノ酸類及ヒ胆色素等ヲ含有ス今人尿千分中ノ成分ヲ記ストキハ左ノ如シ

比	分	1.021
水	分	933.02

尿酸	30.10
尿酸	1.00
尿酸及ヒ越幾斯物	17.14
K. 及ヒNa 塩	6.87
磷 酸 曹 達	2.92
磷 酸 安 母 尼 亜	1.65
磷 酸 Mg 及ヒCa	1.00
食 塩	4.45
二 化 N H ₄	1.50
二 化 硅 素	.03
胆 結 液	.32
過 酸 化 鉄	.3

尿液ノ分量ハ平均六十六キログラム重量ヲ有スル人ニテ一日千五百八十グラムノ尿液ヲ排泄ス即チ体重一キログラム毎ニ大凡ソ二十四グラムノ比例ヲ有ス

健全ナル人尿ハ透明琥珀色ニシテ之ヲ沸騰スレハ一種固有ノ臭氣ヲ発シ冷却スレハ其臭ヲ消失シ同時ニ其液ハ濁色トナル其濁ル所以ハ尿酸塩類沈澱スルヲ以テナリ故ニ再ヒ高温トナストキハ溶解ス試験紙ニハ酸性反応ヲ示ス此ハ酸性磷酸曹達及ヒ遊離酸ノ存在スルニ依ル又時トシテハ亜爾加里性ヲ現ハス事アリ此ハ即チ胆汁ノ腐敗ニ依テ生スル処ノ炭酸安母尼亞ノ存スルニヨル其比重ハ1.005 乃至1.030 ナリ然レトモ或病ニアリテハ1.04 或ハ以上ヨリ重キ事アリ然レトモ其平均比重ハ1.02 乃至1.025 位ヲ以テス又健全ナル人ノ尿ニ於テ其比重ノ大ナルハ尿素ノ非常ニ大量ヲ含有スルニヨル此ノ如キ場合ニ於テ硝酸ヲ加フレハ直ニ硝酸尿素ナル沈澱

ヲ生ス併シ通常ノ有様ニテハ硝酸ヲ加フルモ數時間ヲ經過セサレハ沈澱ヲ生スル事ナシ尿ノ分量ハ体ノ有様ニ依リ大ニ多少アリ加之肌膈ノ強弱(活潑体ト否)ニヨリテ大ニ異ナリ通常夏間ニ於テハ分量少ナク比重ハ重シ而レトモ冬期ニ於テハ分量多ク加之ハ輕シ又適度ノ温ニテ之ヲ放置スレハ尿ハ二三日ノ后段々分解シ一種不愉快ナル刺戟スベキ臭氣ヲ発ス而シテ亜爾加里性トナル共亜爾加里性ハ炭酸安母尼亞ノ生スルニヨル又濁液ハ即チ土質塩類ヲ沈澱スルヲ以テナリ此炭酸安母尼亞ノ生スル所以ハ尿素腐敗シ此腐敗スルノ際炭酸安母尼亞ト変ス尿素ハ其腐敗ノ状態ニテ種々ノ技術ニ用ユ殊ニ染料ニ供ス且又貴重スベキ肥料ニ供ス腐敗シタル処ノ尿液ハ常ニ硫化安母尼亞ノ大量ヲ有ス此硫化安母尼亞トナリ尿中ニ存在ス故ニ尿ノ惡臭ヲ発シ刺戟ヲ防クニハ硫酸或ハ塩酸ヲ加フベシ然ルトキハ假令生スルモ右等ノ為メニ中和セラレ為メニ無臭トナル或病ニ在テハ全ク通常ノ尿液中ニ存セサルモノヲ有スル事アリ其尤モ多キモノハ蛋白質此ナリ之ヲ試験スルニ過量ニ硝酸ヲ加フ而シテ之ヲ沸騰スレハ白色沈澱或ハ濁液トナル或法ニテハ最初ニ醋酸ヲ加ヘテ酸性トナシ次ニ過塩化水銀ヲ加フルトキハ同反応ヲ呈ス然レトモ沸騰シテ濁液トナルノミヲ以テ充分ノ徵候トナスベカラス何則チ時トシテハ土質磷酸塩類熱ニ依テ沈澱スル事アレハナリ然ルニ磷酸ニテ生シタル沈澱ハ酸液ヲ二三滴加フルトキハ直ニ溶解ス又尿酸症ニ於テハ葡萄糖ヲ含有シ其多量ハ症ノ輕重ニ依テ差異アリ時トシテハ為メニ尿ノ比重一、〇四位ニ重クナル事アリ尿液中ニ砂糖ノ痕跡存スルヤフェリング氏ノ檢糖液ヲ以テ試験スル事ヲ得砂糖ヲ含有スル処ノ尿ヲ醱酵母ト混シテ之ヲ温室ニ置クトキハ種々ノ醱酵作用ヲ起シ炭酸瓦斯ヲ遊離ス而シテ之ヲ蒸餾スレハ安母尼亞ヲ含有スル処ノ稀亞爾爾個保兒ヲ

生ス若シ安息酸ヲ吸收スルトキハ二三時間ノ后ニ此尿ヲ蒸発シテ濃厚トナシ塩酸ヲ加フレハ馬尿酸ノ針狀結晶ヲ生ス小兒ノ尿液ハ時トシテハ安息酸ヲ含有スル事アリ此ハ馬尿酸ノ分解ニ依テ生ス極メテ健全ナル人ノ尿中ニ存スル色質ハ一或ハ二種ノ色質ヨリ成ル其尤モ要用ナルモノハ暗黄色ニシテ $C_{43}H_{51}NO_{29}$ ノ如キ論例ヲ有ス又一ハ $C_{19}H_{27}NO_{14}$ 又 $Indioidin$ モ健者ノ尿中ニ少量アリ時トシテハ病者ノ尿中ニ多量ニ存スル事アリ又胆汁ノ黄色質ハ黃疸病ニ罹リタル人ノ尿中ニ存ス又肉食動物ノ尿液ハ少量ヲ含有ス其成分ハ人尿ニ尿素ノ多量ヲ含有シタルモノナリ鳥類及ヒ蛇類ノ尿ハ白色糊狀ノ尿ニシテ其成分ハ殆ント皆尿酸安母尼母ヨリ成立セリ草食動物ノ尿ハ亜留加里ニシテ時トシテハ尿ハ濁レリ此ハ土質、炭酸塩及ヒ或磷酸塩類ノ存スルニヨル是亦尿素ノ多量ヲ含有シ尿酸ノ痕跡ヲ含有ス尿ノ腐敗スルヤ尿酸變シテ馬尿酸トナル動物尿中豚尿ニ最モヨク相似タリ

尿 Urinary 滓渣 Sediments

尿結石 Calculi

尿滓渣

尿及ヒ滓渣ハ有機造構ヲ有スル事アリ或ハ然ラサルモノアリ概シテ論スルトキハ其成分モ複雑ナラス熱ヲ加ヘ醋酸及ヒ塩酸ヲ加フルトキハ大抵其性質ヲ呈ス其成分ハ重モニ次ノ物質ヨリ成立ス

第一 尿酸 之ハ一般ニ結晶シ其色大抵黄色赤色或ハ鶯色ナリ

第二 尿酸塩類 其色ハ桃又ハ赤ナリ此ハ $Dihydroxyindin$

ナル物質ニ依テ明カナリ

第三 磷酸塩類 此ハ加爾基ト化合シテ磷酸加爾基トナル乎或ハ磷酸麻佃温叟母安母紐母トナリテ存在ス食物ノ含有スル磷酸塩類ノ多クハ糞トナリテ皆排泄ス

第四 蔘酸加留失叟母 此物ハ他ノ磷酸塩類ト混シテ屢々極少量ニテ存ス而レトモ或病ニ於テハ極メテ多量ニ存スル事モアリ

第五 炭酸加爾基 此ハ人間ノ尿液中ニハ稀有ナリ然レトモ馬尿ニハ屢々存在ス

第六 馬尿酸 此ハ尿酸ト共ニ存ス

第七 シスチーン 此ハ稀有ニ存スル所ノモノニシテ有機造構ヲ有シ滓渣ニハ稀有ナラス

尿結石 Calculi ハ有機造構ヲ有セサル滓渣ト同シ造構ヲ有ス通常結晶ナルモアリ又否ラサルモノアリ一般ニ其中心ニ於テハ堅ク即チ一ノ核アリ之ノ周圍ニ滓渣附着シテ太クナリシガ如シ尿結石ハ屢々下等動物ニ生スルモノニシテ稀ニ人間ニ生スル事アリ牛馬羊豚ニ在リ鼠ハ絶ヘス存ス此物漸次太クナルヤ石ノ如クナリテ生命ニモ係スル事アリ故ニ之ヲ溶解セシメント屢々試験セシモ好結果ヲ得ス然レトモ尿酸沈澱ノ場合ニ於テハリシユム塩類ヲ飲ムトキハ大抵溶解スルモノナリ

尿結石ノ外見及ヒ重ナル性質

第一 尿酸ハ外部滑ニシテ黄或ハ鶯色ナリ稍結晶形ヲナシ其質一般ニ堅ク吸管ニテ熱スレハ燃燒シテ灰分ヲ残留セス水ニ不可溶ニシテ苛性加里ニハ容易ニ溶解ス酸ト混スレハ白色沈澱ヲ生ス尿酸ノ沈澱ハ速ニ緻密トナリ結晶性トナル其徴候タル試験ハ即チ強硝酸及ヒ少量ノ安母尼亞ト熱ス然ルトキハ紫赤色ノ $CaSO_4 \cdot H_2O$ ノ化合物ヲ生ス

第二 尿酸アンモニウム 此ハ尿酸結晶ニヨク似タリ併シ熱湯ニ溶解ス其溶液ヲ酸ト混スレハ尿酸ノ沈澱ヲ生ス併シ炭酸加里ヲ加フレハ之ヲ溶解シ同時ニアンモニウムヲ遊離ス

第三 尿酸曹達、尿酸麻佃温叟母及ヒ尿酸加留失叟母 此ハ一般無形

ノモノナリ然レトモ時トシテハ結晶スルモノアリ

第四 可溶結石 此物ハ最モ通例ノ結石ノ一ニシテ磷酸加留叟母ト
磷酸安母尼母、麻佃溼失母トヨリ成立セリ外形ハ白色ニシテ滑カク

土ノ如ク其性質柔カナリ時トシテハ非常ニ大ナルモノアリ反応ハ吹
管ヲ以テ熱スレハ黑色ニ変ス即チ有機質ノ存スルニヨル尚ホ熱スレ
ハ白色トナリ熔融ス亜爾加里ニハ不可溶ニシテ稀酸ニハ容易ニ可溶
ナリ其溶液ニ安母尼亞ヲ加フレハ再ヒ沈澱ス

第五 磷酸加留叟母 甚タ稀ニ存在ス

第六 炭酸石灰 此物人間ニアリテハ甚タ稀有ニシテ馬ニハ多ク存
ス

第七 磷酸安母尼母麻佃溼叟母 是物モ此レノミニテ存スル事甚タ
稀有ナリ

第八 蔞酸加留基(桑実様結石) 外見ハ血液ノ死体ノ如ク其質堅ク
厚キ不充ナル結晶ノ層トナリテ存ス其小サキモノハ通常蔞種結石
ト称ス此ハ結石ノ最モ通常ノ種類ナリ

(反応) 吹管ニテ熱スレハ最初酸化炭素ヲ遊離シ炭酸石灰トナリ尚
ホ強ク熱スレハ炭酸瓦斯ヲ遊離シ石灰トナル塩酸及ヒ硝酸ヲ加ヘ熱
スルトキハ溶解ス細ク砕キ炭酸加里ト混シ沸騰スレハ溶解ス

第九 シュチン $C_8H_7NSO_2$ 此シュチンハ白色結晶ノ蠟様ノ外
見ヲ有シ粉碎セルモノハ稀酸及ヒ亜爾加里ニ溶解ス其安母尼亞液ヲ
放置スレハ無色ノ結晶ヲ沈澱ス硝酸加里醋酸鉛ニ溶解スレハ硫化鉛
ナル黑色沈澱ヲ生ス此結石モ亦稀有ナルモノナリ

第十 ザンサイン $C_5H_4N_4O_2$ 此物モ稀ニ存スルモノニシテ
亜爾加里、硝酸強性沸騰塩酸ニ溶解シ硝酸液ヲ蒸発シ乾燥スレハ深
黄色ヲ形ハシ蔞酸石灰及ヒ混合炭酸塩類ハ屢々之ト共ニ存スロー
Oilk stone 白堊石此ハ酒風症ニ罹レル人ニ間接ニ生スル石

ニシテ之モ亦尿酸塩類ヨリ成立セリ故ニ尿酸曹叟母最モ多シ胆石モ
亦結石ノ一種ニシテ胆脂質ヲ含有ス

汗液

汗液ハ肌膚ヨリ発スル処ノ水様ノ液体ニシテ百中一、五乃至二ノ固
体ヲ含有ス酸ヲ含有シ蟻酸、醋酸及ヒ同類ニ屬スル他ノ酸ヲ含有ス
又塩類モ含有ス即チ食塩、塩化加里重モノナルモノナリ又石灰麻佃溼
失亞、酸化鉄ヲモ発見セラル

唾液

唾液ハ口中ノ種々ノ腺ヨリ分泌スル種々ノ液体ノ混合物ニシテ食時
中及食時後ハ亜爾加里性ニシテ漸次空腹トナルニ從ヒ亜爾加里性減
消ス此内ニ一種ノ重モノナル蛋白質アリ之ヲ名ケテ唾液素ト云フ此作
用ニ依テ食物中ノ澱粉ヲ糖分ニ変ス又唾液ハ常ニ少量ノ硫酸加里
ヲ含有ス即チ又百中一ノ固形物及ヒ十乃至二十ノ固着塩類ヲ含有ス
其塩類ハ重モニ食塩及ヒ塩化物炭酸カルシウム磷酸カルシウムモ含
有セリ

胃液

胃液ハ無色透明ナル液体ニシテ比重一、〇〇ニシテ固形質一、一
五ヲ含有シ其固形分ハ重モニ食塩及ヒ乳酸塩類ナリ酸性反応ヲ呈シ
塩酸、乳酸、酪酸プロピラ酸、醋酸等ヲ含有シ又一種ノ蛋白質ヲ含
有ス此ハ水ニ不可溶ニシテ又亜爾個保兒ニモ不可溶ナリ他ニ又一種
ノ蛋白質ヲ含有シテ水ニ可溶ナリ其溶液ニ亜爾個保兒、單寧、鉛、
水銀ノ塩類ヲ加フレハ再ヒ沈澱ス此蛋白質ヲ名ケテ胃液素ト称ス胃
液素ノ分量ハ人間ニアリテハ百中三位ヲ含有ス
胃液ハ食物中ノ蛋白質ヲ溶解シ其性質ヲ幾分力變化セシムルノ性質
ヲ有ス胃液ノ分量ハ一日中時ニ依テ大ニ差異アリ空腹中尤モ其量少
シ食物ヲ食スルトキ及ヒ動作ヲナス際非常ニ増加ス胃液中ニ存スル

遊離塩酸ハ食塩ヨリ生シ其亜爾加里塩ハ酸ヲ中和ス若シ其酸ヲ亜爾加里中和セサルヤ其酸ハ尿中ニ遊離有様ニテ分泌ス

腭液

無色透明ノ液体ニシテ強ク亜爾加里性ヲ有シ其比重ハ一、〇〇八乃至一、〇〇九ニシテ固形分ヲ含ム事百中九乃至十一ナリ此液ノ作用ニ三ケアリ第一澱粉第二脂肪第三蛋白質ニ於テ變化ヲ起ス即チ澱粉ハ腭液ノ為メニ糖分ニ変ス此力ハ唾液ヨリ尚ホ強シ脂肪ハ脂肪酸及ヒグリセリンニ変シ蛋白質及ヒ纖維素ハ凝固シテ后溶解ス

腸液

無色亜爾加里性ノ液体ニシテ固形分ノ三乃至七ヲ百中ニ含有ス其成分ハ粘液ノ成分ト殆ント彷彿タルモノナリ此物ノ作用タルヤ澱粉ヲ砂糖ニ変シ蛋白質ヲ漸々溶解セシムルノ力アリ

漿液又淋巴 Lymph

此液ハ淋巴管ニ存スルモノニシテ無色亜爾加里性ノ反応ヲ有シ能ク無赤血球ノ血液ニ類ス其内ニ無色ノ漿球ヲ含有シ白血球ニ能ク相似タリ此ハ血漿ヨリ蛋白質及ヒ脂肪ノ少量ヲ含有シ水及ヒ越幾斯質ノ多量ヲ含有ス

粘液

此ハ一種ノ粘性ヲ有スル処ノ物質ニシテ種々ノ粘膜ノ表面中ニ分配セラル凡テ膀胱及ヒ官養等及ヒ鼻、肺臟等皆粘液ヲ分泌ス内ニ一種ノ窒素成分ヲ含有ス名ケテ粘液素ト云フ

膿液

此液ハ傷ヲ被リタル部分其他被害ノ部ニ天然ト分泌スルモノニシテ其色白又ハ帶黄ノ液体ニシテ血漿水ヨリ成リ内ニ數百ノ漿球ヲ浮フ膿漿ハ多少蛋白質ヲ含有シ其性質ノ如キハ殆ント血漿ニ似タリ内ニ膿素ナル一種ノ成分ヲ含有ス百分中ニ於テ脂肪ノ一乃至六胆脂素ノ

一ヲ含有ス

乳藥

此ハ名ノ如ク乳藥管ヨリ分泌スル処ノ液ニシテ其成分ハ一定セス少シク亜爾加里性ヲ含有シ外見尿液ニ似タリ乳藥漿ハ脂肪質ノ少分子ヲ含有シ為メニ乳液ノ如キ外見ヲ形ハセリ其他無色ノ血球及ヒ少量ノ有色球ヲ含有ス成分及ヒ性質ニ於テハ殆ント血液ニ似タリ

胆汁

胆汁ハ臟腑即チ肝ヨリ分泌スル処ノ液ニシテ其通常ノ有様ニテハ深綠色又ハ帶黄綠色ノ粘質透明ノ液ナリ而レトモ空氣ニ晒ストキハ少シク帶黒色トナリ一種ノ惡臭ヲ有シ亜爾加里反応ヲ呈シ苦味ヲ有ス百度ニテ蒸発乾燥シテ亜爾固保兒ヲ加フレハ遺殘物ノ過半ハ溶解ス其亜爾加里液ハ胆汁酸及ヒ其塩類胆脂質及ヒ色質ヲ含有ス此色質ヲ去ルニハ獸炭ニテ濾ストキハ為メニ吸収セラル胆脂質ヲ去ルニハ依的兒ノ多量ヲ加フルトキハ溶解ス而レトモ胆汁ハ溶解セス故ニ胆汁ハ濃キ殆ンド無色ノ液トナリテ分離ス胆汁ヲ燒クトキハ灰分ノ一部ヲ百中ニ殘留ス其殘物ハ重モニ炭酸曹達ニテ其他少量ノ食塩及ヒ磷酸亞爾加里ヲモ含有ス胆汁ハ重モニ二種ノ脂肪酸ニ類スル処ノ酸ノ曹叟母塩類ノ混合物ヨリナレリ其一ヲ名ケテ Glycocholic acid (甘胆酸)ト云フ之ハ窒素ヲ含有シ硫黄ヲ含有セス此ハ何ヨリ成立スルヤヲ驗スルニ即チ Cholic acid (胆汁酸)ナル無窒素酸ト Glycocholic acid (胆糖)ナル窒素体トノ化合物ナリ

又他ノ酸ハ窒素硫黄共含有ス名ケテ Taurocholic acid (牛胆酸)ト云フ此酸ハ Cholic acid and Taurocholic acidトノ化合物ナリ而シテ此二種ノ酸ノ胆汁中ニ存スルヤ同動物ニ於テハ大抵同比例ナリ然レトモ動物ノ種異ナレハ

大ニ異ナルナリ人類ノ胆汁ハ重モニ牛胆酸曹達ヨリ甘胆酸塩類ニ只少量ノミ含有ス牡牛ニ於テハ牛胆酸曹達ヲ重モニ含有ス犬ニ於テハ只牛胆酸ノミヲ含有ス羊ハ二種共ニ含有ス又魚類ニ在テハ大抵ハ牛胆酸曹達牛胆酸加里トヲ含有ス又豚ニ於テハ重モニヨリ少シク異ナリタル酸ノ塩類ヨリ成立セリ名ケテ Glycochylolico acid (甘猪胆酸) ト云フ之ニ又一種ノ Taurocholic acid (猪胆酸) トヲ含有ス鵞ノ胆汁ハ之ニ似寄リタル一種ノ胆汁ヲ含有ス即チ Cholelitharchoic acid ト云ブ甘胆酸ハ白色針状ノ結晶ニシテ其論例ハ $C_{26}H_{43}NO_6$ ナリ苛性加里ト沸騰スレハ分解シテ胆汁酸及ヒ Glycooene 膠糖トニ変ス其反応



強硫酸及ヒ強塩酸ト熱スレハ矢張膠糖ヲ生ス而レトモ胆汁酸ヲ生セス之ニ代フルニ白色無形ノ酸類即チ Cholelitharchoic acid (類胆汁酸) ヲ生ス此類胆汁酸ハ胆汁酸ヨリ水ヲ去リタル所ノ酸ナリ

牛胆酸 $C_{24}H_{45}NSO_7$

重爾加里ト沸騰スレハ分解シテ胆汁酸及ヒトーリンヲ生ス



酸ト沸騰スレハ亦 (トーリン) ヲ生ス然レトモ胆汁酸ヲ生セスシテ類胆汁酸ヲ生ス (トーリン) ハ百中三十五以上ノ硫黄ヲ含有ス之ヲ容易ニ製スルニハ純粹ノ胆汁ヲ塩酸ト沸騰ス人類ノ胆汁ハ百中八十二乃至九十ノ水ヲ含有ス又五乃至十ノ胆酸ヲ含有ス溶液中ニアル胆汁ヲ驗スルニハ砂糖及ヒ強塩酸ヲ加ヘ之ヲ熱スレハ其液ハ桔梗赤色

及ヒ紫赤色ト変ス

胆色質

胆色質ノ重モナルモノハ胆赤色ニシテ其成分ハ判然セスト雖トモ大抵 $C_{16}H_{18}N_2O_3$ ニ近シ此ハ赤色ノ色質ニシテ其乾キタルトキハ帶赤褐色ニシテ結晶セス稍重爾個保兒ニ溶解シ帶色トナル苛性重爾加里ニ容易ニ溶解ス其重爾加里液ニ硝酸ヲ加フレハ綠色トナリ青色トナリ桔梗色又ハ赤色トナリ最后ニ於テ再ヒ黃色トナル如此変色スル所以ハ漸次色質酸化スルニ依テ然ルモノナリ此ト Isoomerio body ノ褐色ノ色質アリ Cholaphaethin ト稱ス又一種ノ色質ハ胆綠素 $C_{16}H_{20}N_2O_5$ ナリ此ハ暗綠色ノ無味無臭無形物ニシテ水ニ溶解セス重爾個保兒ニ溶解シ難ク依的兒ニハ容易ニ溶解ス

乳液

乳液ハ小兒ヲ養育スル為メニ要スル処ノ一種ノ分泌物ニシテ其成分ハ凡テノ動物大抵同一ナリ而レトモ其成分ノ比例ニ至リテハ著シキ差ヲ見ル事アリ其比重一、〇一八乃至一、〇四五ナリ此乳液中ニ存スル種々ノ物質ハ格別ニ動物体ノ發育及ヒ生長ヲ速ニスル所ノ物質ヲ供給スルニ適ス此ハ重ニ乾酪素ナル窒素成分ヲ含有シ其他蛋白質及ヒ蛋白質ノ一種ナル Lactopherrin (乳蛋白) 及ヒ脂肪分一種ノ砂糖即チ乳糖及數種ノ塩類、塩類中磷酸塩類ハ全ク溶解ノ体ニテ含有セラル其乳液ノ色ハ白色不透明ナリ其美ハ決シテ然ラズ顯微鏡ニテ驗スルトキハ充分透明ナル液体ニシテ内ニ透明ナル体多ク浮散セリ此等ノ体ハ蛋白質膜ニテ被包セル脂肪ヨリ成レリ此ハ中酪ヲ作ルトキ全ク破裂ス又苛性加里ヲ加フルモ同シク破裂ス乳液ハ中羊ノ乳液ヲ第一滋養分ノ多キモノトス次ハ山羊ナリ人類ノ乳液ハ乾酪素ノ少量ヲ含有シ牛ノ乳液ヨリ多量ノ砂糖分ヲ含有ス驢馬、馬

ノ乳液ハ其成分ニ最モ乏シ多量ノ砂糖ヲ含有ス肉食動物ノ乳液ハ殆ント糖分ナリ草食動物ニ比スレハ脂肪ヲ余程多量ニ含有ス又乳液ハ時ニ依テ成分大ニ異ナル事アリ牛乳ニテハ朝ノ乳最モ悪ク夕刻ノモノ最モ上等ナリ又土地ニ依リ種類年齢又乳ヲ吞マシムルトキノ如何ニ依テ大ニ異ナルモノナリ窒素成分ト無窒素成分トノ比例ハ乳ヲ吞マシムル時ニ依テ大ニ異ナリ即チ砂糖分脂肪分減スルニ從ヒ乾酪素漸次増加ス又同時ニ蛋白質ヲ減ス乳液ノ可溶部ハ食塩、塩化加里、磷酸曹達、磷酸加里其他又乾酪素ト結合シタル亜爾加里トヨリ成レリ其不可溶部ハ磷酸加爾基、磷酸麻個混失亜ヨリ成レリ新鮮ニシテ健全ナル動物ヨリ得タル乳ハ少シク亜爾加里性ヲ有シ炭酸瓦斯ヲ含有セス此亜爾加里性ハ乾酪素中ニ存スル曹達及ヒ磷酸亞爾加里ノ存スルニ原因ス然レトモ之ヲ放置スルヤ酸性トナル即チ乳糖酸化シテ乳酸トナルニヨル故ニ此乳酸ハ新鮮ノ乳液ニハ生セス今諸動物ヨリ分泌スル乳液ノ平均数ヲ左ニ記サン

乳液成分平均数

	比	重	水	乾酪素	脂肪	糖分	灰分
女	1.032	88.0	1.6	3.3	6.9	.2	
牛	1.034	86.3	4.1	3.7	5.1	.8	
馬	1.03	89.8	2.1	1.6	6.1	.4	
驢馬	1.028	88.7	2.4	1.5	2.1	.3	
山羊	1.036	86.9	4.8	4.2	4.1	.5	
豚	1.044	84.8	4.3	5.0	5.1	.8	
羊	1.038	83.8	5.8	4.8	4.8	.8	
犬	1.036	75.7	11.7	9.7	3.0	1.3	

資料 (有機化学)

牛 乳

	クリーム (上々酪)	スキムミルク (上々酪ヲ去リ タル乳汁)	コンデンスドミルク (製シ罐ニ入レ タルモノ)
水	55.3	89.0	22.0
乾酪素	0.0	4.3	25.2
脂肪	36.3	.4	12.5
砂糖	2.5	5.5	38.0
灰	.2	.8	2.3

乳液ニ通常ノ温度ニテ暫時放置スレハ脂肪球ノ多量ハ上清ノ層ヲナシ表面ニ集ル此上清ヲ去リ暫時強ク攪拌スルトキハ脂肪球凝固シテ一ノ塊トナル而シテ其残留スル液ハ之ヲバターミルク(牛酪ヲ製シタル后ノ液)ト称ス如此別ニ別チタル牛酪ハ乾酪素ヲ可成取リ去ル為メニ冷水ニテ能ク洗滌シ清潔トナス何則チ乾酪素ハ極々腐敗シ易シ故ニ牛酪ヲシテ直ニ酸性ト変スルヲ以テナリ食塩ノ少量ヲ牛酪ニ加フベシ而シテ若シ其牛酪ヲ永久貯蓄センニハ食塩ヲ多量用ユベシ或ハ牛酪ヲ長キ間貯蓄スルニハ尤モ純粹ニセサルベカラズ之ヲ為スニハ牛酪ヲ低温ニテ熔融シ其液部ハバターミルク及ヒ其他ノ窒素質及ヒ糖分ノ混合物ト共ニ下底ニ沈降ス併シ此法ヲ用ユルトキハ牛酪ノ臭ヲシテ幾分カ生スル事アリ牛酪ノ固着性タルヤ油質及ヒ固形脂肪酸ノ比例ニ関スルモノニシテ又其他氣候及食物ニモ大ニ関係ス夏候ニ於テハ油質冬間ヨリ余程多ク又食物油質多ケレハ勿論油質多シ而シテ冬期油質少ナキハ寒冷ナルヲ以テ燃燒スル事多キニ依ル大抵ノ國ニ於テハ乾酪素ヲ製シテ乾酪トナス而シテ此乾酪ハ上等食物ナリ乳液ヲ大凡四十九度ニ熱シ之ニ Proteo-chloride ヲ加ヘ凝固セシム而シテ溶解セシモノヲ篩ニシテ乳餅ヲ乳清ヨリ注意シテ別チ之

ニ食塩ノ適量ヲ用フ時トシテハ色質ヲ加ヘ体裁ヲ作ル事アリ此クシタル乳餅ヲ压榨シ圧力ノ漸次増加スルヤ濾シ出ス事ヲ得其新クニ製造シタル処ノ乾酸ハ常ニ冷室ニ置クベシ決シテ温室湿地ニ置クベカラズ若シ然ラサルトキハ醸酵シテ種々ノ成分ヲ生シ為メニ乾酪ニ惡臭惡味ヲ附与シテ徒勞ニ屬スル事アリ乾酪ノ性質并ニ其臭氣ノ相異なる所以ハ重モニ製造上取扱法ニテ大ニ良否ヲ来スモノナリ固ヨリ乳汁ノ性質ニヨリテ異なるハ勿論ナリ故ニ乾酪ノ最上等ハ脂肪分ヲ多量ニ含有シ之ヲ製スルニハ極メテ新鮮ナル牛乳ヲ用ヒ且ツ又時トシテハ夕刻ニ得シ上清ヲ用ユ又下等ノ乾酪ハスキムミルクヨリ製ス又一種ノ醸酵液ニシテ「クームス」ナルモノアリ此ハ馬液ヨリ製シタルモノニシテ驢輦人重モニ食用トナス又乳液ヲ時々攪拌シ漸次ニ醸酵セシムルヤ乳糖ノ一部ハ変化シテ乳糖トナリ、他ノ一部ハ変化シテ粘糖トナリ此粘糖ナルモノハ醸酵シテ亜爾爾個保兒トナル之ヲシテ生セシモノ即チクームスナリ此ハ其他ノ乳液ヨリ醸酵液ヲ製シテ飲料ニ供スル事アリ就中馬毛ヲ以テ第一トス殊ニ此モノハ医藥的ニハ肺藏ノ病ニ用ヒテ功アルモノナリ

動物組織

神經質

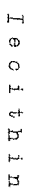
高等動物ノ神經系統ハ重ニ神經纖維及ヒ神經細胞ヨリ成立セリ神經纖維トハ種々ノ神經中ニ存シ腦髓ノ白質中ニモ存シ又背椎中ニモ存ス神經細胞ハ腦ノ鼠色質中ニ存シ *Grahn* 及ヒ五官ノ一二ノ内ニ存ス或魚類ニテ電気五官ハ矢張神經系統ノ一部ナリ腦及ヒ神經ハ腦素レンシン蛋白様質、胆脂質及ヒ磷酸ヲ含有ス腦髓ノ越幾斯中ニハクリアチン、尿酸、乳酸、肉糖、サルシン及ヒサンサイン、等ヲ含有ス又灰分中ニハ硫酸及ヒ磷酸殊ニ曹叟母、加留基、麻痺濕失母塩類及ヒ加里曹叟母塩類トナリテ存在ス其他少量ノ食塩及ヒ磷酸

鐵等ヲ含有ス腦ノ白質ハ其比重一、〇四一鼠色質ハ一、〇三四又白質ハ百中水ノ七三鼠色質ハ八三ヲ含有ス能ク乾キタル鼠色質ハ其重ノ大凡半量ノ蛋白様質ヲ含有ス乾キタル白質ハ大凡其重ノ二分ノ一ノ胆脂質、脂肪ヲ含有シ蛋白質ノ四分ノ一量ヲ含有ス

Protoforn

腦素

ヨリ磷酸



縮性質

弾力性組織

骨

成人ニ於テハ全骨ノ重量ト全体ノ重量ノ比例ハ男ニ於テハ100:15.5 女ニテハ100:8.5 ナリ又骨ハ骨素ト称スル拠ノ有機体ヨリ構成セラル此モノハ沸騰スルトキハ膠質及ヒ不溶土質塩類ヲ生ス此不可溶土質塩類中最モ多キモノハ磷酸加爾基少量ノ脂肪ヲ含有ス骨中ノ土質物ト有機物ノ比例ハ動物ノ種類及其年齡ニ依テ異ナルモノニシテ成人ノ骨ハ無機質ニ富ミ兒童ノ骨ハ之ニ反シテ有機質多シ

骨ノ成分百分中

有機物	34.56	32.02	36.95	34.70
人	牛	馬	豚	

	人	牛	電	豚
無機分	65.44	67.98	63.05	66.30
合計	100.00	100.00	100.00	100.00
	骨	灰		
炭	5.734	6.197	5.276	—
石灰	52.965	53.887	52.396	54.025
土	.521	.468	.565	.483
五酸化燐	39.019	40.034	30.672	40.381
格魯林	.183	.200	—	0.133
普魯林	.229	.300	.204	—
曹達等	—	—	—	—
Mg ₃ P ₂ O ₈	1.639	1.024	7.357	1.055
Ca ₃ P ₂ O ₈	83.859	86.096	85.99	87.519
CaO (Ca, Feノ形状) CaCl ₂ 及 CaCl ₁	7.648	7.37	6.319	7.827

極メテ若キ小兒ノ骨ハ無機分ハ僅カニ五十四乃至五十八位ナリ動物ノ食物ニ燐酸及ヒ石灰ヲ加フルモ通例無機質及ヒ有機質ノ比例ヲ變スル事ナシ故ニ他ノ物質ヲ加ヘテ成分ニ變化ヲ及ホスヤ否ヤノ試験種々アリ例令ハ食物中ニ砒酸加爾基、燐酸ストロンシユム、及ヒ燐酸麻痺濕失亞等ヲ混合スルモ明瞭ナラス或場合ニテハ砒酸カルシユムヲ少量含有セル事アリ又燐酸ストロンシユム燐酸マグネシユム燐酸アルミニユム等ヲ存セル場合アリシ

資料 (有機化学)

齒

齒ハ其成分殆ンド骨ニ似テ有機分ハ尚ホ骨ヨリ少シ其組織ハ矢張骨ヨリ硬キ者ニテ珥瑯質ハ百分中僅ニ有機質三乃至六燐酸ハ八十六乃至八十八炭酸カルシユムハ四乃至七沸化カルシユムハ骨ノ分量ヨリ多シ珥瑯質ノ有機分ハ動物ニ依テ其分量ヲ異ニセリ人類ノ奧齒ハ三半又齒ノ初生ハ有機分ハ余程多キ者ナリ人ハ式拾其他ノ動物ハ二十乃至三十位ナリ

動物体中ニ起ル化学的作用

呼吸作用

凡テ動物ハ其上下等ヲ問ハス生活ヲ繋ク為メニ食物ヲ食スルヤ空中ヨリ酸素ヲ吸入ス空気ヲ吸フ動物ハ空中ヨリ酸素ヲ得水生動物ハ自己ノ生活セル水中ヨリ遊離酸素ヲ吸入シテ生活ス大抵ノ水生動物ノ血液ハ腮ヲ以テ循環ス又或ル水生動物ハ体中ニ溝様ノ穴アリテ之ヨリ水ヲ吸出ス通常ノ動物ハ血液ト酸素ト密接スル為メニ特別ノ作用ヲ要ス尤モ酸素ヲ吸入シテ生活セル動物呼吸作用ノ理解法ハ先ツ此ニ一ノ膜様ノ袋アリテ之ニ空気ヲ含有シ其表面上ニ脉管縦横ニ延張シ此脉管中ニアル者ハ彼此相通スル際ニ空中ノ酸素ノ為メニ酸化作用ヲ起シ空氣此膜ニヨリ血液ニ接シ終始血液ヲシテ活潑ニ循環セシム

下等動物ノ二三ニアリテハ呼吸作用ハ甚タ緩ニシテ且ツ弱シ此ノ如キ動物ハ氣胞ノ數僅少ニシテ余程太シ然レトモ高等動物ニ在テハ其數大ニシテ其形小シ其故ハ外氣ト其氣胞ノ表面トノ其抵觸スルノ面ヲ広クセンカ為メニ數多クシテ形小ナリ故ニ空氣ヲ吸入スル事多シ其呼吸ナル言語ハ初メニ於テハ酸素ヲ含有セシ中間動物物体ノ液体ニ触レル所ノ作用ヲ示ス為メニ用ヒシ言ナリ即チ空氣ヲ肺臟ニ送り又輸出スル所ニ使用セリ併シ各種ノ動物呼吸作用ノ目的ハ酸素ヲ得

ルヲ以テセリ故ニ當時ニ於テハ如何ナル法方ニ依テモ遊離酸素ヲ吸収スル事ヲ意味セリ而シテ同時ニ於テ同機關ニ依テ酸素ヲ遊離シテ炭酸瓦斯ヲ吐出ス且又其他各種ノ瓦斯ノ変化起ル故ニ呼吸ナル語ハ只酸素ヲ吸収スルモ其意味タルヤ広シ即チ約言スレハ体中ノ瓦斯ト動物ノ居住スル中間物ノ瓦斯相互ニ交換スルヲ言フ依テ前陳セシガ如ク此交換作用ハ動物ニ依テ其機關各相異ナレリ人類ニ於テハ呼吸作用ヲナスモノハ肋骨近傍ニアル処ノ筋ノ作用ニヨリ又横隔膜ニ依テモ其作用ヲナス通常人類ノ空気ヲ吐出スルハ二十二乃至四十三立方インチナリ又強キトキハ五十乃至六十五立方インチノ瓦斯ヲ一時ニ吐出ス又空気が外ヨリ〔欠〕マテ吸収セシトキハ二百乃至三百立方インチモ吐出スル事アリ併シ此大量ノ空気ヲ吐出スルモ肺臓ハ空虚トナル事ナクシテ肺臓ニハ五十乃至二百立方インチ位ハ遺残セリ通常一分時間ニハ大抵十五度位トス而レトモ此数タルヤ著シク交換スルモノニシテ最も健康者ニ於テハ九乃至二十度ハ変スルモノナリ其成分タルヤ一度吐出セシモノハ大ニ変化ヲ起シテ吸収セシモノト異ナルナリ即チ水蒸氣ノ多量ヲ含有シ酸素ノ大量ヲ失ヒ其代リニ炭酸瓦斯大ニ増加セリ而シテ一度吐出セシ炭酸瓦斯ノ量ハ甚タ多分ニシテ燭火ヲ消スカ如キ力アリ而ルニ其分量モ大ニ異ナルモノニシテ通常空気中三乃至六位ナリ又呼吸ノ数多ケレハ炭酸瓦斯少ク之ニ反スレハ多シ概察スレハ空気ハ百分中酸素ノ四乃至五ヲ失フテ炭酸瓦斯ノ三乃至四ヲ得今左ニ吐出氣及ヒ吸入氣ノ平均成分ヲ記サン

吐出氣及ヒ吸入氣ノ平均成分	
	N
吐出氣	79.1
吸入氣	20.81
	0
	CO ₂
吐出氣	79.557
吸入氣	16.033
	4.38

炭酸瓦斯ノ分量ハ十分食物ヲ食フヤ増シ又寒氣及ヒ圧力ノ強クナル際ニモ増加ス其分量ハ熱〔欠〕及ヒ圧力ノ減少ニ依テ減ス又年齢及ヒ性質ニ依テ大ニ異ナリ又眠リタルトキハ炭酸瓦斯少ク運動スルトキハ増加ス又動物冬眠ヲナスヤ其分量大ニ減少ス又空気ノ容積ハ吸収セシモノヨリ吐出セシモノハ大ニ其積ヲ減ス其異ナル理由ハ吸収シタル酸素ノ全量再ヒ出テスシテ体内ニ残ルヲ以テナリ吸出氣ノ減少スル容積ハ大抵二乃至二、五位ナリ然レトモ亦食物ニヨリ大ニ其容積ニ關係ヲ及スモノナリ通常ノ食物ニテ生活スル單食動物ハ尤モ少ナク且ツ又含水炭素物ニテ生長スルモノモ同一ニシテ其差異少シ然レトモ食肉動物及ヒ肉ヲ大量ニ食スル動物ニ於テハ殊ニ其差多シ又草食動物ニ於テモ極メテ饑〔欠〕食肉動物ト大抵同一ノ比例ヲ有セリ呼出氣ノ温度ハ大抵肺臓ノ温度ト均シク大氣ノ温度血液ノ温度呼吸ノ割合及ヒ呼吸ノ長短ニ大ニ關係スルモノナリ又呼出氣ハ前論スルガ如ク水蒸氣大ニ増加ス其分量ハ 38.5 — 77.0 grams ナリ此量モ亦大氣ノ温度体温、体ノ有様大氣ノ圧力及ヒ大氣中ニ存スル濕氣ノ多少ニ依テ大ニ増減スル事アリ又遊離窒素ノ少量モ呼出ス安母尼亞少量モ亦常ニ呼出ス此安母尼亞ノ分量ハ老動物ヨリ若動物ニ多シトス呼吸空中ノ空氣ヲ驗スレハ遊離水素ノ少量及ヒ沼氣ノ少量ヲ現存ス而レトモ此等ノ瓦斯ハ腸呼吸ヨリ起ルモノト考ヘラル故ニ通例ノ肺臓ヨリ來ルモノニアラス此外呼出氣中ニハ少量ノ有機質物ヲ含有ス然レトモ充分ノ性質ハ判然タラズ

皮膚呼吸

人類及ヒ高等動物ニ於テハ血液中ノ瓦斯ト大氣中ノ瓦斯トノ交換ハ多クハ肺臓ニテナスモノニシテ皮膚ヨリ交換スル事甚タ稀有ナリ故ニ大抵十歳位ノ兒童一時間毎ニ皮膚ヨリ呼出スル炭酸瓦斯ハ、一八一ナリ老年ノ動物ハ、三七三グラムトス或ル動物ニ於テハ皮膚ノミ

ヲ以テ呼吸スルモノアリ仮令ハ蛙ノ如キ是レナリ此蛙ハ肺臟ヲ悉ク去リ后試験スルトキハ以前ヨリ却テ酸素ノ多量ヲ消止スルガ如シ

腸呼吸

動物ノ腸中ノ瓦斯ハ重ニ炭酸窒素沼氣及ヒ水素ナリ或ル魚ニ於テハ呼吸作用ハ重ニ腸ニテ呼吸スルモノアリ仮令ハ鱒ノ如キ是ナリ血液ノ可燃質ノ酸化ハ全体ノ毛細管中ニテ起ルモノニシテ決シテ肺臟ニテ酸化作用ヲ起ス事ナシ故ニ空氣ノ酸素始メニ肺臟ニ吸収セラレ而シテ后血液ノ為ニ輪送シ其毛細管中ニテ始メテ燃燒作用ヲ起ス其燃燒ニ依テ生シタル処ノ炭酸瓦斯ハ血液中ニ溶解セラル即チ此時ニ於テハ血液靜脈血トナレリ其靜脈血黑色ナルカ溶解セル炭酸瓦斯ノ為メナリ且又神經系統ニ靜脈血害アル所以ハ炭酸瓦斯ヲ溶解スルニヨル此血液ハ再ヒ心臟ニ流レ歸リ毛細管ノ作用ニ依テ再ヒ大氣ト密触シ内ニ溶解スル所ノ炭酸瓦斯ヲ損失シテ膜ヲ透過シテ外ニ輪送ス同時ニ同法方ヲ以テ酸素瓦斯ハ内ニ輪送セラレ血液ハ原色ニ復ス此ノ如ク絶エス循環シテ生活ヲ保存スル事ヲ得此炭素ノ過半ハ血漿中ニ常ニ溶解セリ而レトモ其一部ハ血球素ト化合シ動脈血中ニテ酸血球素トナル故ニ日々燃燒スル可燃質ノ分量ハ試験セシ熱力ノ產物ニ等一ナラサルベカラス依テ其比較即チ動物一人ニテ各時間ニ消亡セシ食物ノ分量性質ヲ比較シ又分泌物ヲ比較スルトキハ可燃体内ニ含有スル炭素ハ產物中ノ炭素ヨリモ一日中ニハ十乃至十四(ライネ)位増加セリ其炭素ノ全量ハ炭酸瓦斯トナリ肺臟等ヨリ呼出ス依テ此理由ハ最も強キ健全ナル人ニ於テ運動シ及ヒ飽食スル人ニ於テハ大ニ当適スルモノナリ依テ極々温ナル室房ニ於テ動作少ナキ人ハ炭素ノ少量ヲ消亡シ呼吸少ク同時ニ生スル熱量モ余程少シ然レトモ寒冷ノ地ニ住スル人ノ如キハ脂肪質ノ食物ノ多量ヲ要ス其脂肪質ノ多量ヲ要スル所以ハ其内ニ含有セシ炭素及ヒ水素ハ動物熱ヲ生スル為メ

ニ尤モ要用ナルモノナリ依テ此等ノ人民ハ常ニ獵ヲナシ動作ヲナシ呼吸ヲ多クシ体温ヲ起サシムルニ依テ大ニ温ナリ且又寒國ニテハ空氣非常ニ密ナルヲ以テ肺臟ニ取り血液ニ吸収スル処ノ酸素ノ分量モ亦從テ他ノ國ヨリ大ニ増加ス依テ假令寒天ナルモ炭素ヲ多食シ及ヒ酸素ヲ吸収スル事多キヲ以テ体温ハ常ニ通常ノ温度ヲ有スルモノナリ一日ニ馬ノ呼吸スル炭素ノ分量ハ大凡 800g 又牛ハ 700g 又人ハ 600g 又テ行ハレリ即チ呼吸室ヲ以テ實施セリ其機械ハ充分ニ人ノ呼吸スル事ヲ得又二十四時間程通常ノ室ノ如ク運動スル事ヲ得セシムル位ニ作レリ又空氣ハ一時間每二十五乃至七十五立方メートル位供給セリ而シテ呼出吸収ノ化学上ノ成分ニ於テ異ナル事ヲ逐一試験セリ此器械ハ能ク注意シテ又熱練ヲ以テ製作セリ其内ニテ燃燒セシ蠟燭ハ即チ炭素及水素ノ分量ニシテ各其分量ハ炭酸瓦斯及ヒ水ノ有様ニテ無機分析法ニテ確定スル事ヲ得ルカ如ク作レリ此試験ニ依テ見レハ吸収シタル酸素ノ量ト呼出炭酸ノ量トノ比例ハ昼間多クシテ夜間少シ又昼間及ヒ夜間充分体ヲ静ニスルトキハ昼間ヨリモ夜間ハ殆ンド二倍位増加ス又昼間ニ運動スルヤ非常ナルトキハ昼及ヒ夜不動作ノトキヨリ殆ンド三倍程増加ス又昼間閑居シ吸収セル酸素ノ量ハ夜間吸収セシモノヨリ殆ンド半位多シ且ツ又夜間非常ニ動作スルトキハ以上多シ依テ種々試験スルニ呼出スル炭酸瓦斯ノ量ヲ變スルニ三ヶ条ノ原因アリ第一呼吸ノ法方 第二体外ノ有様 第三体内ノ有様是レナリ

第一呼吸ノ法方

單呼吸ニ於テハ呼吸ノ始メノ空氣ハ終ニ吸収スル空氣ヨリ炭酸瓦斯少シ依テ吸収シテ呼出スル迄ノ時間長ケレハ長キニ從ヒ呼出氣中ノ百分中ノ炭酸ノ比例多シ

第二 体外の有様 温度

蛙等ノ如キ冷血動物ニ於テハ炭酸瓦斯ノ量ハ温度ト正比例ヲナス又温血動物ニ於テハ炭酸ノ量一般ニ温度ト反比例ヲナス然レトモ此温血動物即チ哺乳動物ニテモ休息スルノ際ヤ炭酸ノ量ハ温度ト正比例ヲナス

圧力 圧力ノ關係タルヤ未タ充分ノ驗數ヲ得ス然レトモ其量タルヤ770^{mm} 迄漸々増加シ以上ハ次第ニ減少ス

光線 蛙ハ光線ノ強キ処ニテハ弱キ処ヨリモ多量ノ炭酸瓦斯ヲ呼出ス

空中ノ湿氣 空中ノ湿氣ニ漸次其量ヲ増スヤ從テ呼出スル処ノ炭酸瓦斯ノ分量ヲ増加ス

氣候 春ハ最モ活潑ナル氣候ニシテ秋候呼吸作用ニ於テ不活潑ナル氣候ナリ此氣候ノ炭酸瓦斯ニ關スル所以ハ只温度圧力ニ關スルノミナラズ吸收セシ処ノ變化ニ於テモ大ニ關係ス吸收シタル氣中ニ炭酸瓦斯ノ量多ケレハ呼出セシ氣中ニ割合ニ炭酸瓦斯少シ而レトモ吸入氣中假令炭酸ノ分量増加スルモ呼出氣ノ炭酸ノ増加ハ余リ見エス加之殆ント純粹ノ酸素中ニテ呼吸スルモ其炭酸瓦斯ノ量ハ通常ノ空氣ト殆ント異ナル事ナシ又空中ノ窒素ニ代フルニ水素ヲ以テスルモ呼出氣中著シキ變化ヲ呈ハサス

第三 内部の有様

食物及ヒ空腹 空腹ノ間ハ炭酸瓦斯ヲ呼出スル事少ナシ併シ或一定ノ間ヲ経テ后極少点ニ達スルヤ以下ハ再ヒ減スル事ナシ今ゴッロー氏^{K. O. G.}ノ試驗ニ依テ得タル表ヲ記シ二十四時間ニ呼出スル炭酸ノ量ヲ明瞭ナラシムル事左ノ如シ

	CO ₂ (gram)	O (gram)
空腹	662.9	180.8
"	663.5	180.9
肉食	847.5	231.2
肉食	79.1	215.7
肉食	925.1	

炭酸瓦斯ノ量ハ食時后直ニ増加シ終ニ最多点ニ達ス此レヨリシテ前ニ反シテ空腹トナルニ從ヒ極少点ニ達ス其最多点トハ食時后一二時后ヲ以テ第一トス

食物ノ種類

炭酸瓦斯ヲ増減スルハ左表ニ記スル食物ヲ用ユルトキハ常ニ増スモノハ甘蔗糖、乳糖、葡萄糖、牛乳○○○乾酪素、膠質、蛋白質ナリ此等ノ食物ヲ一々食スルヨリ此等ヲ混合スルトキハ炭酸ヲ増ス事多シ其他炭素含有物ニシテ炭酸物質ヲ増加セサルモノハ澱粉、脂肪、亜留個保兒液及ヒ葡萄酒、酒精等ナリ人間其他ノ動物ニ於テモ睡眠スル間ハ余程炭酸少ナシ即チ1.84 位ナリ

運動

運動スレハ炭酸瓦斯ノ量ハ大ニ増加シ從テ吸收スル酸素ノ量モ亦大ニ増加ス今左ニスミス氏^{K. O. G.}ノ試驗セル所ノ結果表ヲ記シテ人類ノ吸收シテ呼出スル量ハ其割合下ノ如シ而シテ此分量ハ横臥休息セル時ヲ以テ其礎トシ即チ一トシ他ハ此ニ比較セリ故ニ斤量分量モナシ

坐	1.06
歩	1.18
讀書(高音)	1.28
立	1.33

歩行 (一時ニ一里) 1.9
 乘馬 2.2
 歩行 (一時ニ二里) 2.76
 歩行 (一時ニ三里) 3.22
 歩行 (30 lbsヲ負ヒ一時ニ三里) 3.4
 歩行 (62 lbs 全上) 3.84
 乘馬 (走) 4.05
 遊泳 4.39
 歩行 (一時ニ四里) 5.06
 歩行 (一時ニ五里) 7.06

雌雄 雄ハ雌ヨリモ炭酸瓦斯ノ多量ヲ發ス
 年齡 小兒ハ成人ヨリモ其量少シ然レトモ体重ニ割合スレハ成人ヨリモ量多シ

年	体重 (キログラム)	CO ₂ (一時ニ)	CO ₂ (一時ニ) (体重1kgニ付)
小兒	93/4	22	20.338
小兒	10	23	19.162
若年 (男)	16	57.75	34.280
” (大)	17	55.77	25.342
成人 (男)	28	82	26.632
” (大)	35	65.5	35.530

此ハ人類ノミナラス他ノ動物ニ於テモ然リ即チ真量ハ若年ノモノ少シ然レトモ割合ニハ多キモノナリ男ニ於テハ日日生スル糞ノ炭酸瓦斯ノ分量ハ漸ニ増加シ大凡三十歳ニ至リテ一定不變ナリ然レトモ四十五歳ヲ過クルヤ段々減少ス又六十歳ヲ過クレハ殊ニ其量ヲ減ス血

液ヨリ吸収スル処ノ酸素ノ全量ハ炭酸瓦斯ニ悉皆変スル事ナク且ツ又其不足ノ量タルヤ食物等ニ關係シテ食物ニ多ケレハ從テ多シ故ニ費シタル酸素ノ量タルヤ生活力ノ強弱ヲ徴知スベキナリ即チ多キトキハ体強キガ如キ是レナリ左ニ示ス処ノ表ニ依テハ一時間毎ニ生長一キログラム毎ニ費スル酸素ノ分量ヲグラムノ數ニテ示スモノニシテ小キ動物ハ大動物ヨリ同体重ニテ反テ多量ノ酸素ヲ費ス即チ Reberault, Reusser 兩氏ノ試験ニ依テ得タルモノナリ					
牛	497	起	1.376	白露豚	702
猪	400	猪	0.75	蛙	084
豚	466	猪	1.147	新蟻	916
犬	1.183	家鴨	1.850	豚	1.170
牛	1.198	小鴨	1.1473	新蟻	1.013
牛	1.040	猪	0.677		

不潔空氣ヲ吸収スル事

動物通常ノ空氣ヲ吸入セスシテ尽クルトキハ最初ニハ漸々呼吸ヲ速カニシ其呼吸ノ状余程勞シ次第ニ衰弱ス併シ暫時ノ后ハ呼吸ノ速ナリシモ反テ緩トナリ其勢弱クナリ后精神ヲ失フテ死スルニ至ル此際ニ於テ肺臟中ノ空氣ヲ試験スルニ酸素ノ痕跡ヲ含有シ炭酸瓦斯ノ多量ヲ含有スルノ如キ場合ニ於テ死スル所以タルヤ酸素ノ不足ニシテ死スルカ或ハ炭酸瓦斯過量ノ為メニ依ルヤ此両点何レニヨルカ確定シ難シ此ト同理ニ依テ動物ヲ取り空氣ノ流通セサル室内ニ留メテトキハ漸次吐出セシモノヲ吸収シ多々屢々如此働キヲ反復シ終ニハ前ノ如キ結果ヲ來シ死スルモノナリ此ノ如キ室内ニ置クモ呼出セン炭酸瓦斯ヲ他物ニ吸収セシメ他ヨリ空氣ヲ流通セザルモ酸素ノミニテ随分長ク生存スル事ヲ得如此有様ニテ動物ノ死セシ際其空氣ヲ試

驗スルヤ酸素ハ僅カニ百中六部ヲ空氣ニ含有シ炭酸瓦斯ノ十部ヲ百中ニ含有ス此炭酸瓦斯ノ極点ニシテ若シ此空氣ヲ吸フヤ直チニ死ス依テ空氣不流通ノ室ニ長居シ頭痛ヲ來スモ同理ナリ故ニ窓ヲ開クガ如キ上下共ニナスベシ此等ノ試驗ニ依テ考フルニ此等ハ稍酸素ノ不足ニモ關係シ又炭酸瓦斯ノ過量ニモ關係ス然レトモ其主タル原因タルヤ恐クハ右ノ外ニ一ノ原因アラン即チ動物ノ皮膚及ヒ肺臟ヨリ発スル未ダ其性質等ノ不明ナル物質アリテ之カ為メナラント想像セラハ此物質タルヤ先ツ其質ハ有機質ナラン

食物消化

凡テ動物ノ食物ヲ喰フヤ之ヲ組織セル種々ノ物質ハ必ス液状或ハ極々粉末トナラサレハ血液ニ依テ通スル事能ハス此變化ハ何ニ依テ然ルカト云フニ其重モナルモノヲ記スレハ第一唾液、胃液、胆汁、脾液及ヒ腸液トス此等ノ液体タルヤ常ニ大量ニテ栄養管ニ流入リ大凡ソ一晝夜ニハ体重ノ六分ノ一位ハ其量ヲ出スモノナリ今其概算ヲ記スレハ六十四キログラムノ重量ヲ有スル男ニ二十四時間ニ左ノ量ヲ分泌ス

	キログラム	其中 固形分グラム
唾 液	1.6	15
胃 液	6.4	192
胆 汁	1.6	80
脾 液	0.20	20
腸 液	0.20	3

食物ヲナス処ノ諸々ノ成分ハ栄養管中ニテ溶液或ハ粉細ノ有様ニテ種々ノ變化ヲ受ケ以テ栄養トナリ遺残物ハ排泄ス唾液及ヒ脾液ノ重モナル作用ハ澱粉ニシテ糖分ニ變化セシムル是レ

ナリ又脾液ハ天然脂肪ヲグリスリン及ヒ脂肪酸ニ分解ス胃液ハ蛋白質ヲ溶性トナシ脂肪ヲ脂肪酸ニ變ス胆汁ハ如此クシテ生スル所ノ脂肪酸ヲ段々變化セシメ吸収セシムルカ如ク為ス所ノ作用ヲ有ス又腸液ハ澱粉及ヒ蛋白質ヲ溶体トナスノ性アリ併シ礦物質ハ此等ノ液ニ逢フモ變化ヲ受クル事甚タ少シ蛋白質飯令ハ通常ノ蛋白質纖維素、乾酪素及ヒ血球素ハ其化学上成分ヨリ論スルトキハ動物體ニ直チニ同化スル事ヲ得然レトモ此等ノ體ハ凡テ熔融ノ際ニ其物ノ變形體ニ變ス而シテ其變形體ハ熱及ヒ礦物酸ニ逢フモ決シテ凝固スル事ナク又金屬塩類ト不溶解ノ化合物ヲ生スルノ性質ヲ更ニ消失ス此等ノ變形體ヲ名ケテ *Albumin* ト云フ蛋白質ノ *Albumin* ニ變スル所以ハ胃中ニ於テ悉皆 *Albumin* ニ變スルニアラス其蛋白質ノ多量ハ食物中ニ在テ少シモ變化ヲ受ケス胃ヨリ腸ニ至リ此ニ於テ始メテ悉皆腸液ノ為メニ *Pepton* ニ變ス膠及ヒ膠様ノ物質ハ大抵胃液ニ逢ヘハ *Pepton* ニ類スル処ノ體ニ變ス而シテ一般此體ニ變スルヤ其後ハ最早冷却スルモ元ノ如ク粘性ヲ失フモノナリ數種ノ含窒素物ハ胃及ヒ腸ヲ通行スル際ニ *Enzymes* ノ酸酵母ニ逢フテ分解ス又種々ノ毒質飯令ハ蛇毒、伝染病毒 (*Hydrophobia* ナル一種ノ毒ニヨル) ノ如キハ栄養器ニ栄養物ト混シテ栄養管ニ吸収スル事アリ而レトモ左程有毒ナラズ然ルニ若シ直接ニ血液ニ入ルヤ甚タ有毒ナルモノナリ牛酪、ヨリーフ油、肉類ノ脂肪等ニ含有スル処ノ天然脂肪ハ胃中ニテグリスリン及ヒ脂肪酸ニ分解シ而ル后再び變化シテ胆汁ノ作用ヲ以テ乳状ノ液トナル名ケテ *Emulsion* *Font* ト云フ此 *Emulsion* ノモノハ遊離脂肪酸ヨリ成リ恰度小キ球ノ如キ状ヲナシ其球ノ外國ニ石鹼ノ薄層ヲ以テ圍繞スルガ如シ脂肪分ノ吸収セラル、ハ此物ノ生スルニ依テ然ルモノナリ脂肪ハ吸収セラル、ヤ恰度小キ球上ニテ其内部ハ遊離脂肪ニシテ外部

ハ石鹼ヲ以テ圍繞ス始メ脂肪胃腑ニ至ルヤ決シテ酸性ナラズ故ニ胆汁ニ触ル、モ為メニ決シテ溶解スル事ナシ此ニ於テ胆汁ニ依テ脂肪ノ變化ヲ起ス含水炭素ノ内ニテ食物トシテ尤モ要用物ハ澱粉ナリ此物ハ水ニ不溶解ナルヲ以テ此有様ニテ決シテ同化スル事能ハス必ス初メニデキストリン及ヒ糖分ニ變シテ后同化スルモノナリ此變化ヲナスモノハ何物ゾ即チ其一部ハ唾液ノ為メニ變化サレ又此他腸液腓液ノ為メニモ幾分ノ變化ヲ受ケ澱粉上唾液ノ作用ハ或ハ動物ニ依テ速遅アリ反芻動物ニ於テハ食物ヲ常ニ咀嚼シ暫時唾液ト接触ス依テ澱粉ノ多量糖分ニ變ス然レトモ大抵ノ動物即チ人馬犬ノ如キハ唾液ノ作用ハ先ツ弱シ何則チ食物ト唾液ハ接触ノ時間短カキヲ以テナリ故ニ澱粉ノ多量ハ變化ヲ受ケスシテ口ヨリ直ニ胃ニ至ル而シテ再ヒ唾液ノ為メニ變化ヲ受ケ且ツ又他液ノ為メニ變化ヲ受ク而シテ胃ヨリ小腸ニ至リ澱粉ハ次第ニ溶解シテ始メテデキストリントナリ此物直チニ變シテ粘糖即チグリユーコース、トナル唾液ハ澱粉ヨリ沸騰セル澱粉ノ方ガ其作用強シ甘蔗糖ハ始メニ粘糖ニ變シテ吸収セラシテ此粘糖ハ澱粉及ヒ甘蔗糖ヨリ變セリ何レニテモ其一部ハ直チニ腸吸収物ノタメニ吸収セラレ全ク變化ヲ受ケス直チニ血液ニ通シ来リ其一部ハ粘糖ヨリ乳酸トナリ以テ吸収セラルベクチン及ヒ此ニ類スル物品ハ殆ンド消化液ニ逢フモ變化ヲ受ル事ナシゴムハ容易ニ可溶物質ナレトモ大抵ノ消化液ニ逢フモ溶解セズ依テゴムヲ食フモ其中八九ハ大抵糞ト共ニ排泄セラル種類ノ異ナリタル動物及ヒ同種類ノ動物ニ付テモ其各ニ付テ同一ナラス併シ通常護膜ハ過半ハ吸収セス其通常吸収セザル所以ノ一ハゴムハ発散力弱キヲ以テナリ故ニ体中ニ充分放散セル内ニ已ニ排泄セラル、モノナリ食塩ト比較スルニ食塩ヲ一トスレバゴムハ十五位ナリ纖維素及ヒ木纖維ハ消化力ニ抵抗ス草食動物及ヒ雜食動物ノ糞ヲ試験スルニ纖維素及ヒ木纖

維ヲ其儘ニテ排泄セリ然レトモ二三ノ動物ニ在テハ木纖維ノ大量ヲ溶解吸収スルモノアリ假令ヘハ海狸ノ如キ是レナリ然ラハ此等ノ動物ニ於テハ必ス一ノ物質アリテ此ヲ溶解スルナラン此ノ如キ動物ニ於テハ分泌機關特ニ含水炭素ノ溶液ニ適シ著シク發育セリ反芻動物ハ食物中ノ纖維素ヲ幾分カ溶解スルノ力ヲ有ス食物ハ種類ニ依テ消化ニ遲速アリテ一定セズ食物ノ種々ノ種類即チ消化力ヲ比較スルニ試験ヲナセシ人多ケレトモ精密ニ確定スル事難シ何故ニ容易ナラサルヤト云フニ物質ノ消化ノ遲速ハ食物ノ器械的ノ有様ニモ關係シ又食スル処ノ消化器関ノ有様ニ依テモ異ナリ依テ假令ヒ同食物ニテモ其粉碎ノ多少ニ依テ大ヒニ異ナリ又消化ノ強弱ニ大ニ關係スレバナリ依テ食物ヲ空腹ノトキ食スルヤ満腹ノ時ヨリ其消化力強シ即チ消化セシムル事ヲ欲シテ消化液ヲ充分有スレバナリ

食物ノ胃中ニ存留スル時間ノ長短ニ就テナシタル種々ノ試験ニ依レバ尤モ速力ニ通過スルモノ尤モ消化力強シト思ワル此試験ノ法方ハ種々ノ動物ヲ飼養シ各異ナリタル処ノ食物ヲ与ヘ后若干時間ヲ經テ動物ヲ殺シ胃内ノ物質ヲ一ニ檢調シ又小サキ麻ノ囊ニ種々ノ食物ヲ入レ之ヲ動物ニ食セシメ胃中ニテ各若干消化スベキヤヲ其囊ノ量ヲ以テ此ヲ計ル而ルニ此試験タルヤ固ヨリ精密ナルモノヲ示スニ非ラズ只消化ノ時間ニ就テ大略ノ想像ヲ知り得ルノミ何トナレバ則チ植物質ノ過半ノ消化作用ハ腸ニ達スル迄ハ消化ヲ始メザルモノアリ故ニ胃内ノモノヲ試験セシノミニテハ充分ナラス蛋白質ニテモ胃腑内ニテ若干消化シ腸中ニテ充分消化ス可溶凝固性蛋白質ト卵ノ卵白ノ如ク凝固セシ時ヨリモ其凝固セザル時消化速カナリ人間ノ乳液ノ乾酪素及ヒ筋肉ノ含窒素物ハ血液中ニ存在スルモノヨリ余程容易ニ消化ス然レトモ同シ筋肉ニテモ其消化力ハ其形状ニ依テ大ニ異ナルモノナリ胃腑ノ如キ滑カナル筋纖維ハ粗ナルモノヨリ余程速力ニ消化

ス又若キ動物ノ筋肉ハ老タル動物ノ筋内ヨリ消化速カナリ膠ハ純粹ナルトキハ尤モ容易ニ消化スベキ物質中ノ一ニシテ其膠ノ消化力ハ重モニ器械的ノ有様ニ關係ス依テ純粹ナルモノハ容易ニ消化ス而レトモ其消化弱キハ不純粹ナルニヨル又彈力性組織及ヒ彈力性纖維ハ消化力ニ抵抗シテ消化遅シ脂肪ハ此ヲ大量ニ食スルトキハ尤モ不消化物ノ一ニシテ時トシテハ胃中ニ五六時モ消化セス溜存スル事アリ故ニ胃ノ弱キモノハ大量ニ食ス可ラス加之時ニ依テ自分他物質ヲ被包シテ此ヲ胃液ト隔絶シテ抵觸セシメス故ニ消化シ易キ物質ニテモ脂肪ノタメニ消化セザル事アリ併シ此ヲ少量ニ食スルトキハ右ト反對ニシテ蛋白質及ヒ澱粉質ノ消化ヲ大ヒニ助クルノ作用ヲ有ス澱粉ハ此ヲ生シテ食スルトキハ其過半ハ食セシ儘ニテ少シモ變化セズシテ排泄ス而レトモ此ヲ一度沸騰スルトキハ澱粉膜様ノ被包ハ破裂シテ為ニ容易ニ消化ス而シテ植物ノ消化力ハ概シテ其細胞ノ性質ニ重モニ關係ス其細胞トハ澱粉及ヒ蛋白質ヲ含有セル細胞ヲ云フ若シ其細胞表皮ニテ被覆セラル、ヤ少シモ其物ヲ消化セス何則チ植物表皮ハ消化液ニ遇フモ全ク變化セザルヲ以テナリ依テ植物ヲ一度煮ルトキハ内部ノ細胞質ヲ緩ニシテ内ニ消化液進人シタメニ容易ニ消化スルニ至ル今左ニ実檢ニ依テ得タル二三食物ノ消化ニ要スル時間ノ概略表ヲ掲ケン

食物消化時間表

物 品	時 間	物 品	時 間
米	1°	酒 (日本)	1° 30'
鱒及鮭	1° 30'	麥酒	1° 30'
野獸肉	1° 35'	青魚	2°
西穀米	1° 45'	葡萄酒	2°
大麥	2°	牛乳	2° 15'

物 品	時 間	物 品	時 間
生卵	2°	吐殼鶏肉 (煮)	2° 25'
山羊乳	2°	雞肉	2° 30'
糖醬	2° 30'	羊肉 (煮)	2° 30'
馬鈴薯 (燒)	2° 30'	犢牛肉	2° 30'
馬鈴薯 (煮)	2° 30'	膠 (シラチン)	2° 30'
饅頭	2° 30'	牡蠣 (生)	2° 55'
豌豆	2° 30'	牛肉 (燒)	3°
乾酪	3°	家鴨肉	3°
無花果 (乾)	3°	鰻肉	3°
家鶏肉	3°	卵 (煮)	3°
小麥 (軟)	3°	グースベリ	3°
家兔	3°	蚕豆	3°
牡蠣 (蒸)	3°	燕麥粉	3°
羊肉 (燒)	3°	牛酪 (新鮮)	3°
扁豆 (リンチル)	3°	食パン	3° 10'
白パン	3° 15'	杵攪油	3° 30'
小麥 (硬)	3° 15'	梅	3° 30'
大口魚 (塩)	3° 30'	腎臟 (羊)	3° 45'
麥粉 (裸麥)	3° 30'	亞米利加防風	4°
玉蜀黍	3° 30'	胡椒	4°
肝臟	3° 30'	家子 (乳)	4°
扁豆 (アルモンド)	4°	海藻	4°
牛肉 (油燒)	4°	牛肉 (塩煮)	4° 45'
丹波栗	4°	甘藍	4° 30'
蕎麥	4°	豚脂	4° 30'

右表中數字傍へ(°)ハ時間ニシテ(°)ハ分時ヲ示スモノナリ

栽培論

穀類 Cereal Crops

禾本科 Gramineae 稻屬 *Oryza*

尋常稻 *Oryza sativa*

植學性質 稻ハ或ハ水田ニ耕シ或ハ畑則チ陸田ニ耕ヤスモノニシテ花ハ穗花ニシテ小穗毎ニ一花ヲ備フ二個ノ尖リタル莖衣ヲ備ヘ小穗ハ頗ル扁平鱗皮ヲ有シ或ハ鬚ヲ有スルト否ラザルトアリ雄蕊六個雌蕊二個而シテ雌蕊ハ翼狀ヲナシ羽ノ如シ根ハ鬚根ニシテ地中ニ入ル事頗ル深シ而シテ暖地ニ適ス亞細亞ノ元産ナリ(多クハ印度近傍ナラン)此ノ稻ハ地球ノ尤モ要用ナル位置ヲ占ムルモノナリ如何則チ米粒ヲ常食トスル人民ハ地球上大約三分ノ一以上ニ至レバナリ而シテ我日本ノ如キハ稻作ヲナス其耕地二百九十三万九千拾町余ニシテ他ノ作物ヲ耕作スル地面ハ僅々一百七十三万二千九百四拾四町余ナリ以テ其貴重ナルヲ知ルニ足ル此ノ稻作地ヨリ年々収獲スルモノ三千四百三十余万石ニ登ル然レバ則チ我邦耕作地ノ五分ノ三ハ稻ノ耕地タリ

種類 稻ヲ大別シテ二種トス曰ク水稻、陸稻(一名旱稻或ハワカボ)トス又分ツテ二種トス粳米、糯米是レナリ又共ニ早、中、晩ノ三種アリ又各芒アルアリ否ラザルアリ概シテ芒アルモノハ其性強剛ナリ故ニ山田、深田ニ栽培スルニ適ス又鳥類、獸類ノ害アル場所ニ適ス然レトモ其性幾分カ劣悪ナリ

大別スレバ右ノ如シト云ヘトモ栽培ノ盛ナルニ從ヒ其性質形狀ヲ變シテ其變種モ年々増加シ且つ各地同物異名多クシテ其數一定セスト雖トモ其說ニ拠レバ三百余ニ過キスト又々我邦先老農佐藤信淵氏ノ說ニ拠レバ稻ノ種類ハ現今其幾千万タル歟ヲ知ラザレトモ其源ニ遡

資料 (栽培論)

レバ十二種ニ過キス故ニ此ニ拠テ類推セバ皆變種ナルヲ知ル可シ然ルニ原ト氏ハ未開ノ時代ノ學者ナリ左レバ其誤リアルモ數ノ免ル可カラザル歟ナリ且ツ時代ヲ遙ルニ從ヒ栽培法、肥料、煤助、氣候、地質等種々ノ變遷ニ依テ稻ノ性質、形狀等ノ漸々變更シテ異名ヲ下サザル可カラザルニ至ルハ天地ノ常法ナリ故、一概ニ十二種ハ其數ヲ指ス可カラズ然ルニ氏ハ海内有名ノ學者ナレバ其十二種ノ名ヲ知ルモ更ニ無用ニアラザルナリ即チ左ノ如シ

出雲稻	四種アリ	赤粳	黑粳	赤糯	黑糯
古志稻	二種	沼垂粳	沼垂糯		
日向稻	四種	白粳	青粳	白糯	青糯
笠縫稻	二種	鶴首粳	鶴首糯		

品種ノ撰択法

植物ヲ栽培スルニ當リ其品種善良純粹ナルモノヲ採フバ勿論ナリ左レバ稻ニ於テモ亦タ然リ通常下等ノ田ト稱スルハ水冷ニシテ泥深ク此ノ如キ地及ヒ低田ニハ其性強ク莖太ク粒も亦太ク殼厚ク長芒ヲ保ツ処ノ稻ニアラサレバ繁茂スル事能ハス即チ出雲稻此ニ適ス又寒氣早クシテ強霜ノ山田ニシテ積雪多ク又々水難多キ処ニシテ太陰曆七月上旬迄ニ刈リ採ラサル可カラザルカ如キ又七月下旬ニ刈リ採リテ間々利アル事アリ此ノ如キ地所ニハ六八日、七八日、八八日等ノ早稲ヲ栽培スベシ即チ古志稻此ニ適ス必意スルニ稻々雑多ノ旱稻ハ此ノ古志稻ヨリ来リシモノナリ亦々麥田ニ毛作、春田一毛作ニテモ向陽ノ地所ニハ其性質軟ニシテ莖小ク粒小ク種薄キ無芒ノ稻ヲ作ル可シ故ニ日向稻ヲ除キテ他ニ求ムベキナシ固テ最上等種トス抑モ日向稻ハ粳ノ落易キ稻ナレバ刈獲ノ際注意セザル可カラズ亦々山田、開拓地、中田以下水難多キ処ニテ出雲、日向兩稻ノ適セザルアリ斯ノ如キ地所ニハ笠縫稻ヲ作ル可シ因ヨリ斯ノ如クシテ撰種シ其必用ナ

ル事ハ更ニ多言ヲ俟タザル処ニシテ即チ上田ニテ上種、下田ニテ下種ニシテ強質ヲ取ル可シ却説同種ヲ同地ニ四五年モ繰作スルトキハ次第ニ其性モ劣惡トナリ收穫モ減少スルニ至ル可シ此ニ於テカ種子更換法行ハザル可カラズ若シ此法ヲシテ適当ノ法ヲ以テ施行スルヤ其利益アルヤ又太ナル可シ然ラバ其法如何セバ可ナランヤ曰ク彼ヨリ我ニ移シ我ヨリ彼ニ移スニアリ即チ自己ノ田ヨリ其地味少シク劣リ氣候モ亦少シク寒地ヨリ移シ採ル可シ若シ斯クセサルトキハ却テ其質ヲ惡クスル事明ナリ又夕殊ニ注意スヘキハ宜シク自己ノ田ニ適応スルモノヲ撰デ更換ス可シ假令ハ沼田ノ者ト乾田ノ者ト其質を異ニセルカ如シ然リト雖トモ我日本ニ於テハ稻性ヲ明ニシ及ヒ適地等ヲ明ニシタル者ナキハ遺憾ニ堪ヘサル処ナリ然レトモ此レ止ム可キニアラザレバ地質氣候等ヲ吟味シテ其種ヲ撰ブトキハ大誤ナキニ庶幾アラシク

撰種法

種子ノ善惡ハ其結果上ニ大關係アルモノナレバ最モ注意精撰セザル可カラズ而シテ其法種々アリ今左ニ此ヲ記サン
 稻ノ漸ク或熟セントスルニ際シ其田畔ヲ徘徊シ其目的ニ応スヘキモノニ目標ヲ附シ充分或熟シタルトキ全穂ヲ拔採スルノ法ニシテ此レ理論上ヨリモ因ヨリ然ル処ナルガ亦タ日本ニ於テモ古代ヨリ言伝ヘ来リシ一歌アリ曰ク

種もみを 出穂のうちに

ゑりとれば まじりなるして

米ぞ よるなる

又タ穂先キ三分ノ一ヲ採ルノ説アル近來大ニ流行ス所謂穂先キ三分ナルモノニシテ此レ因ヨリ理ナキニアラズ如何ニトナレバ稻ハ其穂先キヨリ漸々故熟スレバナリ而シテ此ヲ行フニハ或ハ未タ刈ラサル

前田中ニ於テ其善良ト見認メタルモノ、穂先三分ノ一ヲ手ニテスコギ取ルモ或ハ刈リシ后薙ノ上ニテ其三分ノ一ヲ足ニ草履ヲ穿テ踏ミ落スモ可ナリ
 或云フ穂ノ中央ヲ以テスルトキハ其種子善ニシテ成熟ニ過不及ノ憂ナクシテ大ニ可ナリト

又穂ノ濕氣アルモノヲ其儘採リ貯フルハ太タ宜シカラズ如何トナレバ濕氣ノ為ニ種子膨脹シテ出芽ノ患アレバナリ

一層精撰セント欲セバ箕或ハ唐箕ニテ其善惡ヲ分ツ可シ然ルニ一層良法ハ水撰法ニシテ佐藤信淵氏ノ説ニ依レバ小寒ヨリ大寒ニ至マデ大桶ニ清水ヲ六分程入レ而シテ此ニ糶種ヲ入レ撈攪セルトキハ、必ズヤ多少浮種アルモノナリ故ニ此ヲ去ルベシ蓋シ不良ノ種子ナレバナリ而シテ其沈降セシモノ、ミヲ取り貯フ蓋シ善良ノ種子ナレバナリ然ルニ夫レ此ヲ行フニ小寒ヨリ大寒ノ間ト限ル所以ノモノハ或ハ疑ハザルヲ得ズ然レトモ此レ当節ノ水ノ比重尤モ重キヲ以テノ故カ將タ又古來ヨリ寒水ト唱ヘ貴重セシ故カモ計リ難シ而ルニ本報報告書ニハ三日間寒水ニ浸ス但シ毎朝其水ヲ入レ替フ可シ而シテ其後ハ籠ニテ取り揚ケ能ク乾カシタル薙ニ薄ク広ケ日蔭ノ通風ノ能キ処ニ乾カシ毎日一二度ツ、攪拌シ能ク乾キタル后尚ホ乾方ノ模様ニ依リ一応太陽ニ干シ俵ニ入レ置キ春種浸ノ際ニ至テ從來ノ通り種浸ス可シ」又タ久シク水ニ浸スノ法アリ此法ヲ施スモノ、言ニ云ク惡種子ハ腐敗シテ善者ノミ残ルト然レトモ若シ果シテ然ラバ善種子モ幾分カ害ヲ蒙ルナラン故ニ信スルニ足ラズ必竟スルニ水撰法ハ只比重ノ重キヲ撰ブニ依ル蓋シ比重多ケレバ從テ善良ナレバナリ彼ノ有名ナル英國「チャーチ」氏ノ試験ノ如ク種麥ハ重キ者程其收穫モ増ス可シ又重量モ増スモノナリ故ニ稻糶ニ於テモ亦タ此理ト異ナル事ナカル可シ然レトモ水ノ比重ヲ以テセバ稻種ハ却テ比重ノ重キ事アル可

シ故ニ茲ニ一法アリ則チ塩水撰法是レナリ而シテ其法ハ通常水ニ食塩ヲ溶解シ其比重ヲ高クス而ルニ若シ水ニ充分食塩ヲ溶解スルトキハ其比重一四五ニ至ルトキハ稲糶決シテ沈ム事ナシ今左ニ本校ニ於テ試験セシモノヲ記サン

水(合)	塩(匁)	比重	温度(華氏)
一	五	七〇	一一四三
二	五	五六	一一二三
三	五	四四八	一一〇〇
四	五	三五八四	一〇八三
五	五	二七七二	一〇七二

今左ニ右ノ手段を略記セシニ先ツ清水ニテ水撰法ヲ行ヒ亦夕第五ノ液ニ其沈物ヲ入レテ亦其沈糶ヲ第四液ニ入レ漸々ト逐一ニ第一ニ及ホセシニ第壱ニ於テハ固ヨリ糶悪シケレバ殆ソド浮ヒタリ而シテ各々ノ液ニ浮上セシモノヲ各別ニ取置キ其品位ヲ比セシニ第三ニ沈ミシ糶ト第四ニ浮上セシモノトハ大ニ其品ヲ異ニセリ又漸々ト善ニシテ第一ニ沈ミシ糶ハ極メテ善良ナリシ故ニ概シテ水壱斗ニ食塩壱匁匁ヲ適當ナリトス而ルニ其法ハ時トシテハ発芽ニ妨害アラン故ニ此法ヲ施シタル后策ノ如キニ入レ充分清水ニテ洗フニ加カズ而シテ其残液ハ薄稀トナレリ如何則チ塩ハ固体ナリ糶モ亦固体ナリ同物相引クハ自然ノ理ニシテ糶ニ幾分力吸着セラルレバナリ故ニ少量食塩ヲ溶加セサル可カラズ又夕干潮、満潮、沖潮ヲ以テ試シトセシニ其比重概シテ一〇二六(筑前博多湾)位ナリ又夕木灰ノアク水ニテ其法ヲ行ハント欲セシモ種々異ナルアリ併シ到底塩水撰法ニ如クハナシ

貯種法

水撰糶ノ日蔭ニ乾カシタルヲ二重俵ニ包入シテ湿気少ナキ桁上ニ懸置クニ如クハナシ而ルニ本県士林遠里氏ハ此レヲ寒中ヨリ水中或ハ

土中ニ冊ヲ宜シト云フ今其法ヲ略記スレバ先ヅ水中ニハ寒國ハ降雪ノ始暖國ハ小寒ノ内寒暖適度ノ國ハ冬至ヲ以テ期トシ種糶壱斗乃至一斗五升位ヲ一包トシ(斯ク少量ヲ以テスル所以ノモノハ俵ノ内外部ノ糶同温ヲ欲スレバナリ)種子ニ土泥ノ侵サ、ル様ニシ深ク清水中ニ沈メ置ク可シ流水ハ尤モ可ナリトス又少シ日光ヲ受クル処ヲ可トス此レ発芽ノ度ヲ催セバナリ又夕右ノ代ニ桶ニ水ヲ入レ罎フモ可ナリ日光モ雨水モ少シハ入ルヲ可トス春ニ至リテハ屢々水ヲ入レ替ヘルヲ可トス又夕余リ発芽ノ遅ル、トキハ水ヲ減少ス可シ而ルニ林氏ノ説ニ因レバ藎等ヲ以テ被覆シ無理ニ人ヲ以テ発芽ヲ催スハ不可ナリ如何ニトナレバ其性ヲ備フテ成育ヲ害スレバナリト

又夕土罎ノ法モ其理由ハ前ニ異ナルナシ其法ハ糶一二斗ニ小砂一二升位ヲ混和シ一包トシ此ヲ地下一尺二三寸ノ穴ヲ掘リ其下底八寸位ノ処ニ其包ヲ並ベテ上ノ五寸位ニ土ヲ被フ而シテ己ニ苗代ニ下種セントスルヤ一包ヲ掘出シ其包中種子ノ発芽ノ模様ヲ試験シ若シ過キタルトキハ寒地ニ又足ラサルトキハ暖地ニ埋替フ可シ

干田苗

干田苗ハ小寒ノ節ニ干田ヲ鋤耕細粉シ其上ニ直ニ糶ヲ時付ケ而シテ其上ニ又粉末土ヲ一二分覆フテ又其上ニ糶ヲ以テ被フ而シテ其上ニ春ニ至リ稍暖氣ニ催フスレバ從テ糶ヲ減シ發芽スレバ被糶ハ悉皆取り去リ屢々水肥ヲ注ギ己ニ挿秧ノ期ニ至レバ本田ニ移植ス其際ニ於テ尤モ注意スベキハ苗根ヲ損セザルニアリ即チ水ヲ注ギ苗地ヲ柔ニシ一方ヨリ少シ宛拔取ル可シ此レ水田苗代ノ者ヨリ生長甚夕宜シク且ツ又其苗強壯ニシテ移植后稍通常ノモノヨリ旱魃ニ堪フ然ルニ苗ノ際ハ水田苗代ノモノヨリ其丈ケ短小ナリ

浸種法

此業ヲ行フニハ先ヅ浸種池ヲ設ケサル可カラズ然シテ從來ノ慣行ニ

因レバ或ハ一村或ハ二三村モ聯合シテ一個ノ浸種池ヲ掘リ立春乃至雨水ノ頃泥土ヲ浚ヘ清潔ニシ木竹ヲ並ヘ置キ春分ニ至テ糶三斗計リヲ壘包トシ緩ニ縛リ（此レ水ノ為ニ種子膨脹スレバナリ）池ニ浸シ置ク事二十乃至三十日位ヲ経テ池ヨリ揚ケ臺ニ載セ清水ヲ瀧キ汚泥ヲ洗除シ然ル后二三日間日光ニ曝露シ（但シ夜間ハ屋内ニ取入ル）俵ノ外面稍白キヲ認メ昼間モ家内ニ入レ庭等ヲ以テ被フ凡ソ二日計ニシテ発芽ス而シテ既ニ七八分位発芽スレバ此ヲ苗代ニ下ス是レ即チ慣行法ナリ

今此ヲ理論上ヨリ説キ来レバ寒処ニ於テハ浸時間長久ナラザレバ発芽セザルナリ然レバ其浸時期ノ長短ハ大ニ其地方ノ寒暖ニ關係スレバ反テ一概ニ論ス可カラズ因テ其温度ヲ考察シ挿秧ノ時期ヲ概知スルトキハ又以テ浸時期モ須知スル事ヲ得ベシ而ルニ時期ハ免モアレ其少シク発芽セントスルトキヲ見テ挙ク可シ又夕寒國ニ於テハ余リ発芽ノ遅ル、トキハ温湯ヲ注キ発芽ヲ催ス此レ同地方ニ於テハ要件ナリトス而ルニ出羽國ニ於テハ春分后桶ニ種子ヲ入レ微温湯ヲ通例ニ注加シ置キ（尤モ蕙袋ニ入ル）二十四五日モ経テ直ニ取り揚ケ厩肥塚（家畜ニ踏セタル青草類ヲ堆積セシモノ）ノ内ニ閉ヒ置ケバ其醱酵ノ温氣ヲ得テ発芽ス然ルニ種子ノ発芽ハ温氣、湿氣、酸素ノ三力ノ合作用ニ依ルモノナレバ斯ノ如キ寒國ニ於テハ若シ右ノ如キ方法ヲ以テ発芽ヲ催サ、レバ到底其期ニ遅ル、モ止マンノミ此レ依テ此ヲ見レバ三作用ヲ直接ニ與ヘタルモノニシテ其自然トハ只間接ノ差アルノミ故ニ林氏無理法云々ノ説モ取ルニ足ラザルノミ

苗代

苗代ハ尤モ緊要ナルモノニシテ其作方ニハ尤モ注意セザル可カラズ第一苗代一坪ニ種糶一升乃至一升一合位ヲ可トス若シ其糶粗其度ヲ適宜ニセサレバ大ニ苗ノ生長ニ關係アレバナリ大抵中種糶ナルト

キハ上等田壹反歩ニ要スル種子量ハ五六升中田ハ七八升下田ハ一斗位ヲ通例トス又晚稻ナルトキハ其量ヲ増サ、ル可カラズ然ルニ凡テ上等田ニ於テハ其量ヲ少クシ下等田ハ其量ヲ多キヲ要ス此レ穀米類播種ノ通理トス然ルニ若シ時季ニ遅レタルガ如ギニ於テハ上等田ト云トモ少シハ其量多キヲ欲ス

固ヨリ苗代田ハ水利ノ便ニシテ路傍ヲ忌ム而シテ其田ハ苗代ノミニシテ他作セザルヲ可トス又或ハ交換スルモ可ナリ却説其地味タルヤ肥瘠過不及ナキ地処ヲ可トス故ニ路傍ヲ忌ムモノニシテ若シ此ノ如キ場所ニ於テスルトキハ路上ノ牛馬糞其他ノ肥料分流注シ大ニ肥過ルノ憂アリ加之登天ノ時ニ於テハ其塵埃飛ヒ来リテ苗ヲ害スル事アレバナリ然ルニ地方ニ因リテハ非常ニ人糞等ヲ注グガ為ニ大ニ苗過生長シ從テ害ヲ受クルヲ知ラザルカ如シ見ヨ古人スラ尚ホ此ヲ論セシニアラズヤ

苗代はおのが土よりも多分出て

こ多過ぎもせず

やせ過ぎもせず

又タ土地ノ深キヲ忌ム河ントナレバ則チ根ノ深入シ過キルノ憂ヒアレバナリ故ニ秋耕ノ際ニ肥料ヲ耕キ込ミ春ニ至テ能ク器械ヲ以テ滑垣ニシ以テ水ヲ注キ須シテ用意セシ種糶ヲ播下ス可シ而シテ其深入ヲ忌ム所以ハ移植ノ際苗根ノ損スル事アルヲ以テナリ（古代ハ苗代ニハ租税ヲ課セザリシト云フ）

又苗代田ニハ種々害物アリ此ヲ防グ可シ鳥害ニハ嘗テ試探セシニ「石灰タール」ヲ少シク種ニ攪混シ播下スルトキハ以テ避ク可シ又タ蛙ノ嫩苗ノ際踏倒ス事アリ此ヲ防クニハ烟草ノ煎汁ヲ其四方ニ注入スルヲ可トス而ルニ兵庫縣勸業月報ニハ其四方ニ烟草ヲ植ユルトキハ此ヲ防ク可シト而ルニ佐藤氏ハ蛙ヲ殺害スルヲ説クト云トモ他害

虫ヲ食餌トスルヲ以テ殺害セス却テ保護セン事ヲ好ムナリ

或ハ云フ蜜柑実ノ乾皮ヲ少シク入ル、トキハ避クル事ヲ得ト却説水ヲ注キ込ムニハ薄暮ヨリ二三寸程徐々注キ朝八時頃ニ此ヲ去ル可シ何則チ其理由ハ夜間ハ寒冷ナルヲ以テ水ノ潜熱ニテ此ヲ防ギ昼間ハ太陽熱等ニ依テ熱ヲ保タセシム然リト云ヘトモ夜間トテモ風ノ強ク吹クトキハ水ヲ落去ス可シ何則チ水ノ為ニ揺キ易キヲ以テ種子一処ニ集マルヲ防グバナリ

然ルニ日本ニテハ播種スル際ニ竹葉や緑肥ヲ施入スルアリ此レ全ク移植ノ際可成の苗根ヲ損セザルガ為ニ地ノ柔ラカナラン事ヲ欲スレバナリ或ハ幾分肥料ト為ルモ其重モナルモノハ空氣ノ流通ヲ能クシ且ツ又土地ヲ軟ラカニセンガ為メナリ藁ヤ灰等ヲ用フルモ可ナリ愚農ノ発芽后入糞等ヲ施シ過余ニ肥腴セシムルハ大ニ不可ナリ又糞等ヲ施シ為ニ拔苗ノ際害アリトセバ前以テ速ニ施シ以テ腐レシム可シ又厩肥等ヲ多ク施スハ不可ト唱フル農夫アリ然レトモ此レ厩肥ノ不可ナルニアラズシテ為ニ土地肥沃トナリ根ヲ深入セシムル憂アレバナリ此等ノ故ヲ以テ苗代地ハ肥瘠其中ヲ得ルヲ可トス依テ他ノ種苗ヲ作ルニモ庭ノ如キ堅地ヲ三四寸其表土ヲ耕ヤシテ播種スルアリ蓋シ移植ノ際苗根ヲ損スル少々ナレバナリ凡テ種子ヲ播下スルニハ右ノ注意ヲナシ常々服膺施用スヘキナリ実ニ農夫タルモノ思ハサル可ケンヤ

畑苗代

水田苗代ニ代フルニ陸田ヲ以テスルノ法アリ名ケテ畑苗代ト云フ此法古來ヨリ知ル処ナレトモ殆ンド中絶ノ有様ヲ呈セシガ最近ニ至テ又再行シテ利益アル事ヲ論ス第一水田ニ移植シテモ早魃ニ堪フル事ヲ得蓋シ尚ホ陸田ノ際ノ性ヲ幾分カ常有スレバナリ第二根ノ生長善キニ依ルナラン其作法ハ他ニ異ナル事ナシ只時付ケテ藁等ヲ以テ被

ヒ若シ發芽スルヤ除去ス而シテ鳥獸ノ害ヲ防グニハ石灰タールヲ混シテ蒔ク可シ又其地味ハ可成軟カナルヲ要ス故ニ石灰、灰、砂、糶糠等ヲ施シテ其宜シキヲ計ル可シ此レ嘗テ質問ヲ受ケシ処ノ苗ノ抜き難キ処ニ施シテ最モ其切ヲ檢ハスモノナリ

播キ付

此レ苗代ヲ作ラスシテ直チニ種子ヲ播クノ法ニシテ山谿等凡テ水ノ寒冷ナルトキハ大ニ利アリ又タ水ノ寒冷ナル処ニ於テモ之ノ法ヲ用フル処アリ例令バ筑后竹野郡是レナリ然ルニ老農ノ実檢ニ抛レバ苗代ヲ作ルヲ利アリトスト

土地

凡テ水ノ灌漑ニ便ナル耕地ニハ生長セザル事ナシ其水ヲ灌漑スヘキ処ニ二種アリ曰ク高田、卑田是レナリ其高田ハ水ノ渚留スルニアラズシテ或ハ河流ニ抛リ或ハ池沼等ニ依リ始メテ灌注スル事ヲ得ルモノニシテ重モ二毛作ヲナシ春秋ハ麥其他ノ植物ヲ栽培ス又間々ハ一毛作ノ地モアリ其地質ハ重モニ砂質粘土ニシテ固ヨリ上等地ナリ斯ク上等地ト云ヘトモ久シク耕作スルトキハ必ス瘠穢トナルベシ故ニ此際ニ於テハ必スヤ耕種循環法所謂代耕法ヲ施シ此弊ヲ防グ可シ而シテ高田中其一毛作ニ屬スルモノヲ春田ト稱ス

卑田ハ常ニ水ヲ滿溜シ所謂沼田ノ如キモノ是レナリ然レトモ其地味ヲ撰ンデ云ヘハ植物質ノ多キ黒塘土ナリ凡テ一毛作ナリ故ニ稻耕作ニ於テハ却テ高田ヨリ收穫多キ事アル可シ亦タ土地耗盡ノ憂ヒモ少ナカル可シ而ルニ愛知具ノ或地所ニ卑田アリシモ人工ヲ以テ畦ヲ高クシ其頂上ニ秋作スル事アリ而ルニ卑田ハ凡テ空氣ノ流通、溫氣ノ貫徹等惡シト云ヘトモ其改良法ニ依テハ二毛作地ト變セシム可シ宜シク進ンデ行フ可キナリ

栽培法

稻栽培ノ事タルヤ地質ナリ地形ナリ氣候ナリ肥料ナリ其他種々ノ有様ニ因テ差異ナキヲ得ズ然ルニ今左ニ当地方從來ノ慣行ヲ説カシニ先ツ高田ト卑田ハ其耕法ニ稍差異アリテ即チ高田ハ易卑田ハ難ナリ大抵北豊及ヒ北筑ノ北地方ハ春田多クシ北筑ノ南方及ヒ南筑地方ハ茶田麦田多シ一般ニ春田ハ立春清明頃耕鋤シ又立夏ノ候ニ再耕シ一反歩ニ付キ堆肥ニ拾駄厩肥五駄、或ハ堆肥二十駄焼酎粕〔欠〕斤ヲ施スモアリ或ハ石灰拾五俵（一俵量式ノ五百目）山肥五六駄ヲ施ス然ルニ米田及ヒ麦田ニ至リテハ芒種ノ比収納シ其跡ニ耕込ミ以テ肥料ヲ施ス事ハ麦田ニ麥ナル事ナシ尤モ麦田ニハ殘肥アルカ故ニ其肥量ヲ減少シテ可ナリ而シテ芒種夏至ノ間ニ灌溉シ后耕抄ヲ施ス此ヲ代ヲ扱クト云フ而シテ此ノ代ニ荒代、中代、植代ノ三アリ此ヲ伴フニモ粘土ニシテ堅地ト稱スルガ如キ処ハ荒代、中代ヲ早ク行ヒ稍々休マシメ將ニ挿秧ニ及ホサントスルトキ植代ヲ施ス可シ砂地等ノ如ク土塊ノ破碎シ易キ処ハ若シ冬耕ノ法ヲ用フレバ土塊ノ破碎シ過キ且ツ養分ヲ失スル多キカ故ニ春耕ヲ可トス又夕代ヲ扱クニモ早キニ過クレハ土塊ハ破碎シ空氣ノ流通ヲ妨ケ底ハ堅クナリテ挿秧ニ苦ムノミナラズ其苗ノ生長モ大ニ悪シ故ニ斯ル土地ハ荒代、中代、植代ト連行シ終ルヤ否ヤ挿秧ス可シ又夕肥料モ腐敗シ易ケレバ后ニ施スヲ可トス

而シテ又夕耕鋤ニ要件アリ即チ春田ニハ雜草繁茂セリ此ヲ鋤キ埋ムル是レナリ若シ其雜草表面ニ在ルトキハ代扱キニ大ニ妨グアレバナリ

又夕代ヲ扱クニ注意スヘキ要件アリ乃チ地面ヲ平坦ニシ土塊ヲ碎クヲ注意シ又夕水ノ入口ヲ僅カニ低ク又夕一様ニ扱キ洩サ、ラン事ヲ要ス又夕出入ニ土ヲ洗去セザル様注意スヘキナリ

二毛作地ハ麥ヤ菜類等ヲ栽培セルヲ以テ此ヲ收獲シ直ニ耕鋤ス其他

ハ壹毛作ノ地ニ同一唯夕淺ク鋤クノ異ナルノミ何者若シ深耕スルトキハ上層ノ熟土下層ノ不熟土ト交換スルノ憂ヒアレバナリ然ルニ若シ毎年斯ク行フトキハ耕土ハ淺キニ過クルニ至ル故ニ宜シク麥作或ハ他ノ菜根等ヲ栽培セントスル際ニ深耕ス可シ又夕麥ヤ菜類等ヲ耕種スルヤ必ス壟条ヲ設ク故ニ其溝ノ部ハ深くシテ嚴冬等ニ逢フ便ナレバ其土ハ熟スルノミナラズ之ヲ耕シ水ヲ注クトキハ他部ノ熟土モ此部ニ蝟集シ從テ其部ハ繁茂シ過クルノ患アリ於是其前期作物ノ壟溝ハ年々變更スルヲ可トス

卑田ハ常ニ溜溜ノ水アル田ノ謂ニシテ多ク一毛作ナリト云トモ其地大抵柔軟ナレバ冬耕法ノ用フ可カラザルノミナラズ春ニ於テモ耙抄ヲ施ス密ニ過クレバ却テ害アリ又夕此レ空氣ノ流通ニ不便ナレバ物ノ腐敗スル甚タ難キカ故ニ肥料ハ腐熟ノモノヲ用ユ可シ

又夕底土ノ寒冷ニシテ水ヲ湧出シ水面ニ赤色ヲ呈スル事アリ斯ノ如キ場所ニハ排水筒ヲ設クル乎或ハ木枝瓦石等ヲ埋メ或ハ其地面ノ周圍ニ深く溝ヲ掘リ排水ノ法ヲ施ス可シ

挿秧期

挿秧ノ業ハ大抵雨露ノ頃ナレトモ又地ニ依テ異ナリ即チ福岡近傍ハ遅ク筑后三藩郡近傍ハ大ニ早ク豊前企救郡ハ稍々早シ又凡テ山谿ニ近クニ從テ早カラシム事ヲ欲ス乃チ稲ノ未熟前ニ降霜ノ患ヒアレバナリ併シ又稲ノ早中晩ニ依テ其時日モ異ナラサルヲ得ズ又夕一概ニ年ノ時日ニモ頼ル可カラザルノ件アリ乃チ氣候ノ早晚是レナリ要スルニ苗ノ生長ノ度ニ倚リテ異ナラザル可カラズ乃チ其苗若シ生長ニ過キタルトキハ早クス可シ又夕肥太ニ過キタルトキハ冷水ヲ注ケバ幾分力之ヲ補フ可シ又夕短小ニ過キタルトキハ預メ水ヲ去リ小便等ヲ一般ニ注キ其乾キタルトキ水ヲ灌注ス可シ又夕苗ヲ拔採スルトキ大ナル根アラバ之ヲ擦ジ切ル可シ

又夕耕土深クシテ歩行ニ難キトキハ秧舟ニ乗り挿秧ス又非常ニ水深クシテ挿秧ニ難キ地ハ苗ヲ一株宛集メ其根ヲ整ヘ土ヲ附ケ地下ニ落植ス此ヲ落苗ト称ス

挿秧スルヤ一株ノ苗數ハ地方及ヒ稻ノ性質等ニ依テ異ナレバ概言ス可カラズト云トモ大抵五六本ヨリ七八本ヲ以テス

又一坪ノ株數モ地方、稻ノ性質、土味、及ヒ一株ノ苗數ニ依テ異ナレバ此レ亦一概ニ云フ可カラズト云ヘトモ大抵四五十株ヨリ七八十株ニ至ル而シテ土味善良ナレバ三四本ヲ一株トス蓋シ蘗出スレバナリ又落水スルヤ時々ナシ然ルニ成熟前ハ必ス為ス可シ何則チ収実ヲ充分ナラシメ加之過登ニシテ莖ノ倒転スルガ如キヲ防ゲバナリ植付テ水ヲ灌漑スルヤ大抵苗ノ中程ニ至ラシム可シ挿秧后二十日位ヲ經テ水ヲ俗ニ所謂手タ、キ水位ニ落シ雁爪ヲ以テ中耕ス此レ即チ荳番苗取リニシテ其后又十日位ヲ經テ水ヲ去リ手ヲ以テ田面ノ高低ヲ平坦ニシ且ツ除草攪拌ス此レ所謂二番草ニシテ其後大抵十四五日毎ニ手ヲ以テ三度或ハ四度位ニシテ終ル最モ最後ノモノハ稻花満開ノ時ヲ以テシ空氣ノ流通ヲ能クシ及ヒ又煤助ヲナス而シテ此ノ除草中肥料ヲ施スアリト云ヘトモ除草ニ如クハナシ而シテ此処ニ生スル草ハ

他ヨリ来リシモノヨリモ天然固有ノモノ尤モ多クレバ必ス注意シ其種ヲ滅スル様ニス可シ就中尤モ恐ルヘキハ稗ニシテ若シ等閑ニ附スルトキハ為ニ米品ヲ悪クセシムルモノナレバ其出穂ノ際或ハ除草ノ際悉ク此ヲ去ル可シ

又夕水ヲ灌漑スルニ地方ニ依テ永ク換ヘサルアリ否ラザルアリ然ルニ此レ水ノ成分及ヒ其温度等ニ依テ異ナルモノナレバ一概ニ論ス可カラズト云ヘトモ要スルニ温度高ク加之養料ニ富ミタル水ナレバ時々換フ可シ然レトモ假令ヒ養料ニ富ムト云ヘトモ冷水ナルトキハ換ヘサルヲ可トス

肥料

通常我國ニテ施用シ来レルモノハ干糞、豆粕、山肥（採草場及ヒ其他青草ヲ春候ニ刈リ取り以テ堆積セシモノナリ）油粕、人尿、厩肥植物質ノ根、緑肥、石灰、藻屑類ヲ用ユ而ルニ高田ハ空氣ノ流通及ヒ温度等十分ナレバ假令ヒ腐敗セザルモノヲ用フルモ可ナル可ケレトモ卑田ニ於テハ然ラザルカ故ニ能ク腐敗セシモノヲ用ユ可シ又石灰ヲ用フルヲ可トス又緑肥ノ如キハ可成的其葉芽ノ嫩柔ナルモノヲ用フルヲ可トス

收穫

收穫スルニハ十分成熟セザル可カラズ而シテ其成熟セシモノハ鎌ヲ以テ刈リ后其儘二三日間乾シ然ル后此ヲ束ネ稻鎌ヲ以テ刈ヲ落シ以テ乾燥如何ハ大ニ米質ノ良否ニ關係ヲ及ホスモノナレバ秋田県辺ニテハ大ニ此法ヲ改良セリ即チ湿地ニ乾カスアリ或ハ降雨アルモ其儘捨置クカ如キアリ故ニ同県ニテハ或ハ架ヲ設ケテ倒シ掛ケ乾カスモアリ又或ハ横扞ヲ平行斜ニシ其穂ノミヲ下垂セシメ乾カスアリ或小把三個ノ中央ヲ束ネ懸立セシメテ其穂ヲ上向セシメ乾カスモアリ其際ニ於テハ粟ノ未乾ヲ恐ル、アレバ再ヒ反倒シテ乾ス可シ而シテ麥收穫期ノ如キハ充分ノ試験アリト云ヘトモ米ニ至テハ未タ其充分ナル試験ヲ得ス然レトモ充分成熟スル前ニ收穫スルヲ可トス何則チ実粒内ノ澱粉變シテ纖維トナレバナリ故ニ上皮ノ厚クシテ實質減スルナリ其所以タルヤ実粒ハ其保護ヲ受ケン事ヲ欲スレバナリ然レトモ余リ早キニ過レバ糠少ナシト云フトハ云トモ加之收量ヲ減ス又夕藁ニ至リテモ成熟ニ過グレバ養分變シテ纖維質ニ變スルヲ以テ可ナラズ凡テ禾本科植物ニ於テハ葉ノ己ニ黄色トナルヤ類化作用ハ己ニ謝退スルモノナリ而ルニ実ノ熟スルハ其根莖ニ養分ヲ保存スレバナリ而レトモ莖ノ下部黄色トナルトキハ己ニ養分ハ流通セザル

モノニシテ其季節ヲ以テ刈期ト認定ス可シ併シ此レ一般ノ理論ニシテ決シテ確説ニアラザルナリ

収穫高

此事タルヤ地方地質ニ依リ異ナレトモ当地方ニ於テハ大抵一反歩ニ付上田ニテ七八俵(三斗四升俵)中田ニテ五六俵ヲ通例トス県本県ノ上田即チ春田ニテハ三斗七升入拾俵位ヲ得ルモノナリ

分析表

	海外諸國12種ノ平均	粳米10種ノ平均	糯米3種ノ平均
水	12.23	12.8	13.0
灰分	1.09	1.2	1.4
脂肪	.69	2.0	3.0
窒素分	7.81	6.1	5.1
纖維	.78	4.0	4.5
澱粉率	76.40	73.9	73.0
合計	99.00	100.0	100.0

右表ニ依テ見レバ糯米ハ脂肪分、灰分ハ稍少シク粳米ヨリモ多シ然レトモ窒素ハ少シク減セリ然レトモ其差タルヤ実ニ些少ニシテ無シト云フモ不可ナカル可キガ如シ而ルニモ関セス炊テ飯トナスヤ実ニ其差大ナルモノニシテ何レニ原因スルヤ種々説アレトモ未タ確実ナラズ又タ成分中ニハ Dextrin アリ又糖分モ少シト存シ此兩者ハ百分中僅カニ三分ニ過キザル可シ(或云フ炊テ異ナル所以ハ糯米ニ蛋白質ノ少シク多キニ抛ルノ説アレトモ信ヲ置クニ足ラズ)

白米灰ノ分析表

白米	加里(K ₂ O)	曹達(Na ₂ O)	石灰(CaO)	苦土(MgO)	三酸化鉄(Fe ₂ O ₃)	磷酸(P ₂ O ₅)	硫酸(SO ₃)	硅酸(SiO ₂)	塩素(Cl)	合計	灰分	有機其他水	纖維	水分	窒素分	脂肪	纖維	無窒素分
白米5度ノ平均	21.7	5.5	3.2	11.2	1.2	53.7	.6	2.7	.1	99.9	0.39	99.61		2.0	3.0	1.4	35.0	33.1

此表ニ依レバ磷酸ハ稍麦類ニ比スレバ多クシテ加里ハ少ナキカ如シ又タ靱糠ハ硅酸、纖維ヲ含ム事多シ米ハ蒸ストキハ百分中五十七乃至六十四ノ水ヲ含ム故ニ通常米ニ四十五分ニテ蒸米百分ニ相当スルナリ尤モ新米ハ古米ニ劣ルナリ其理ハ新米ハ消化悪シクシテ下痢病ヲ起スノ恐レアリ印度國ノ或部ニ於テハ三年米ヲ上等トス日本米收穫高三千四百三十万石ノ内五百万石位ハ毎年酒釀用ニ供スト云フ又古米ヲ炊テ新米ヨリ積ノ増ス所以ハ水分ヲ含ム事少ナキニ因ル乎多クハ Starck ノ造構變シテ水ヲ吸収スル事多キニ依ルナラン

害虫

螟虫ハ蛾ノ子ニシテ蚕ノ如ク始メ卵孵化シテ仔虫トナリ以テ稻莖ヲ喰ヒ遂ニ蛹トナリ成虫(羽化)トナリ再ヒ卵ヲ産ムナリ蠶斯ハ蝗蝻(蝗)ニ甚タ類似シ殆ンド類別シ難キカ如シ

浮塵子アリ又以テ害ス凡テ此等ハ昆虫学ノ部ニ譲ル

病害

芝禰ノ寄生尤モ多シ

錆黴(俗モヤ)ナルアリ

黒穂アリ併シ此ハ少シ凡テ此等ヲ妨クニハ硫酸銅水ヲ注グニ在リ其量ハ他日論セン又塩水モ可ナリ

陸稻(旱稻)

此稻ハ近來漸ク広ク耕作スルニ至ラントスルノ兆勃然タリ殊ニ東京近傍ハ大ニ耕作セリ然ルニ九州地方ハ甚タ之ヲ耕作スルモノ少シ其言ニ云ク陸稻ハ穀粒ノ性質宜シカラス故ニ從テ其価モ廉ナリト然ルニ東京近傍ニ於テ此ヲ耕作スル人ノ言ニ拠レバ穀粒ノ価ハ尋常米ト同一ニシテ加之尋常稻ノ耕作シ能ハサルノ地ニ尚ホ栽培スヘク且ツ佐藤氏ハ釀酒用ニ供スルニハ却テ宜シト然ルニ此レ亦其種類甚タ類多ニシテ其性質等モ從テ善悪アリ故ニ宜シク自己ノ土地ト且ツ目的ニ適スルノ最良種ヲ択ハサル可カラズ今左ニ佐藤氏ノ集メタル十五種中ノ一二ヲ記サン

旱 膜 稻 此稻ニ粳糯ノ別アリテ向陽ノ処ニ生長シ瘠地ニ適シ重土ヲ忌ム其故ハ其根充分蔓延スルヲ以テナリ

陰 雨 稻 是亦粳糯ノ二種アリテ其性質前稻ニ反對ニシテ陰処ニ生長ス故ニ氣候不順ニシテ雨勝チ地ニ能ク生長ス

波 瀆 稻 是亦粳糯二種アリ沼地ヲ好ミ十日或ハ二十日間水ニ浸シ置クモ害ナシ

五 分 米 是亦粳糯二種アリ其粒粒長大以テ五分米ト称ス而シテ粳ハ其味淡白ナレトモ糯ニ至リテハ其粘氣甚

夕強シ

白 鬚 此稻粳ノミニシテ余程上米ナリ

黒 早 稻 名称ノ如ク是亦粳ノミニシテ旧七月頃ニ刈獲ス米ハ下等ナレトモ輕土ニシテ水氣少ナキ処ニ作レ

振 袖 糯 名称ノ示ス如ク糯ノミニシテ其形五分米ニ似テテ長ク其端曲レリ其形振袖ニ似タルヲ以テナリ五分

赤 毛 粳ニシテ中稻ナリ其性黒早稻ニ異ナラズ

禿 糯 此稻何処ニ植ヘテモ生長シ地質忌ナシ頗ル上等ノ糯米ナリ

占 城 種 粳糯ノ二種アリ此レ恐ラクハ(ジャワ)種ナラン其稈長クシテ五尺位ニ至ル其莖芦ニ似テ穗長ク一尺四五寸ニシテ米色濃ク其太サ通例米ノ三四倍位

占 城 種 糯米ナリ

占 城 種 糯米ナリ

土地

此ノ陸稻ヲ耕作スル其土地タルヤ水田トナス事能ハス又畑地ト為ス事能ハザルカ如キ土地ニ栽培スルトキハ能ク生長ス何ソセヨ凡テ土地深クシ非常ニ膨軟ナル処ヲ宜トス心土堅硬ナル土地ハ不好

栽培

此ヲ栽培スルヤ矢張苗代ヲ作り蒔キテモ可ナリ而シテ其苗代ノ作法ハ前述ノモノト其心得同様ナリ即チ春分頃ニ其糶ヲ水ニ浸ス事五日間許リ斯クシテ此ヲ揚ケ其発芽ノ少シク初マルヤ苗畑ニ畦ヲ作り蒔ク而シテ此際ニ肌肥トシテ灰、尿ヲ以テスルトキハ生長宜シ而シテ其上ヨリ七分許リ土ヲ以テ被ヒ若シ非常ニ旱天ノ時ハ薄キ水肥位ヲ施シ又土ヲ被フ尚土モ乾クトキハ時々水或ハ水肥ヲ施ス可シ而シテ苗二三寸生長セシ頃降雨ナキ時ハ苗根ヲ踏ミ付ク斯ク為ス時ハ旱天

ニ於テ水氣ヲ保有スルカ多キヲ以テナリ又故ニ旱天ニ中耕スル事勿レ而シテ此ヲ植ユル田ハ一毛作ナレバ秋耕シ春又耕鋤シ土地ヲ熟セシメ五月下旬六月初旬頃畦ヲ作り或ハ筋植ニテモ宜シ而シテ苗七八寸ニ至ル頃植ヘ其植ユル苗數ハ肥田ナレバ一株ニ二本位瘠土ナレバ一株ニ三四本ヲ以テシ一坪ニ三十五六株ヲ以テス前述ノ如クナサストモ宜シ東京府下ノ如キハ麥ノ畦間ニ又畦ヲ作り時ク如クス而シテ此ニ肥ヲ施スヤ麥ニ害アルヲ以テ水位ニテ可ナリト思フ此レ株植ニナラズシテ筋植ナリ又水ニ浸サストモ宜シ然レトモ發芽ヲ催スアレバ浸ス法可ナリ其后ノ栽培ハ三或ハ四度位除草シ若シ旱天ナル時ハ中耕ハ惡シキヲ以テ水ヲ注ク事モアル可シ又生長惡シキ時ハ施肥ス可シ然ルニ此ニ施ス肥料タルヤ功檢即時ニ顯然タルモノヲ宜トス則チ安母尼亞塩、鶏糞、人尿等ナリ而シテ其刈様ハ通常ノモノト異ナル事ナシ其収獲高ハ佐藤氏ハ水田ノ三倍ト云トモ近年ノ景況ヲ見レバ一石五斗位ナリ其米味タルヤ余リ可ナラズ然ルニ此ヲ炊クトキハ膨脹スル事非常ナリト又佐藤氏ハ陸稻ハ水田ニ生長セスト云ヘリ然レトモ現ニ水田ニ生長セシ事アリ其種異タルヤ左程異ナラザル可シ蓋シ水稻陸田ニ生長スル事ヲ得レバナリ

小麦 禾本科 Gramineae 小麦属 Triticum

尋常ノ小麦 Triticum vulgare

植学性質 穂花ニシテ少シク扁平ナリ小穂ハ通常三個ノ發育シタル小花ヨリ成レリ或ハ鬚アルアリ否ラザルモアリ而シテ其鬚アルモノ性強シ然レトモ此モノタルヤ其耕作如何ニ依リテ無タラシムモノナリ鬚根ニシテ深ク地中ニ入り一夏草ナリ

種類

小麦ハ其變種頗多アリ之ヲ大別シテ赤白ノ二種トス我國ニ於テモ此ノ二種アリ然ルニ重モニ赤小麦ヲ耕作ス其言ニ曰ク白小麦ハ栽培ノ

難波ナルノミナラズ性質モ亦劣ルト然ルニ又タ泰西諸國ニ於テハ之ト殆ンド反對ノ語ヲナセリ曰ク赤小麦ハ収獲多ケレトモ性質宜シカラス故ニ上等ノ地ハ白小麦ヲ耕種シ下等ノ地ニ限リテ赤小麦ヲ耕種スト此レ適當ノ語ナラン植物ハ凡テ栽培、土地ノ性質、氣候ノ適否、溫度ノ良否等ニ依テ其性質、形状等ヲ變スル大ナルモノナリ此レアリテ農家ハ益々務ムルノ得アルヲ知ル、我國ニ於テモ其變種甚タ類多ニシテ枚擧スルニ遑アラサルカ如シト云トモ未タ其蘊奧ヲ研究セシ人ナク且ツ會同シテ其名ヲ定メシ事ナク各地同物異名ノモノ殆ンド過半ニシテ甚タ煩雜セリ彼ノ佐藤氏ハ稍々此ヲ研究セリト云トモ未開ノ時代ノ人ナレバ甚タ曖昧ニ屬シ探ルニ足ラズ然レトモ取捨析衷スルニ於テハ小補ナシトセズ故ニ參考ノ為ニ其梗概ヲ示ス但シ白赤種ヲ別タズ

朝日 白十寸 赤十寸 禿十寸 阿弥院寺 八石 白毛等ナリ
今左ニ現今英國ニテ尤モ貴重スル小麦ノ二三種ヲ説明セン

白小麦 Common white wheat 此小麦ハ他ニ名稱アラズ各地単ニ白小麦ト稱ス然レトモ処ニ依リ其性質稍異ナレリ

Hunter's wheat 此小麦ハ始メテ發見セシ人ノ名ヲ以テ直

ニ小麦名ニ當ツ其性質穂ハ尋常ノ太サ然レトモ実粒ノ附着スル事甚タ緻密ナリ其上部ニ至リ少シク尖曲ス其粒円大ナリ通例種子ハ

実ノ円大ナルヲ好ム其故如何トナレバ扁平ナルヤ仮令ヒ大ナルモ其内部ノ細粉割ニ少ナケレバナリ關色ヲ帯ヒタル白 1 bushel

ノ重サ 65 lbs 通例 1 acreニ付 5 quarters 而シテ此ノ小麦ハ性ノ強キト収獲量多キト又粉ノ多キトニ依テ大ニ貴重セラ

ル此種其性上等ナレトモ其稈弱クシテ倒ル、事アリ故ニ性ノ強キモノヲ撰バザル可カラズ即チ *Chaff* ヲ以テ第一トス此種ハ稈強ク収獲多ク性質中等ニ位ス而シテ他ト異ナル所以ハ同シ株ヨリ出シ

稗ニテモ長短アルモノナリ

Munguswell's wheat 此ノ種ハ Hunter'sニ異ナル事ナシ恐ラクハ收獲少シク速ナラン

Uxbridge 此ノ種ハ穂大然レトモ其実粒較々小ニシテ短円非常ニ其色白シ故ニ非常ニ極上等ノ麦粉ヲ製スル事ヲ得其收獲高多量ニシテ英國北部ニ産シ穀実 1 bushelノ重 65 lbs

Chiddam 此小麦ハ其收獲高非常ニ多クシテ石灰分ニ富ム地ニ耕作スル事ヲ得其穀粒ハ Munguswell'sニ比シ稍々透明ニシテ稍長シ

White Essex 此麦ハ Chiddamニ似タリ而シテ穀皮薄クシテ其性上等穂形ハ Uxbridgeニ似タリ穀実 Hunter'sニ似タリ

Paravera 此小麦ハ稗短クシテ強シ実粒大南部ノ豊沃ナル土地ニ産シ其性質モ宜シク而シテ此種ハ一目ノ下ニ判然ス則チ通常ノモノハ穂ノ実ト実トノ間緻密スト云トモ此種ハ間アルヲ以テ容易ニ知ル事ヲ得ルナリ

赤小麦 Common Red wheat 此小麦ハ通常処々ニ作りシモノト異ナル事ナシ其色闇赤ナリ

Lammus 此種ハ赤小麦中最上等ノ位置ヲ占ムルモノニシテ小穂ノ端ハ赤クシテ穀実闇色円クシテ皮薄ク稗ハ大クシテ強シ早く收獲ス可シ性質頗ル上等ニシテ收獲高モ亦可ナリ

Kesel Red wheat 実ハ厚クシテ堅シ

Essex Red wheat 性質強ク收獲高モ多量ナリ大ニ人ノ欲スル種ナリ

Spalding wheat 性質非常ニ相ナリ然ルニ收獲ハ多クシテ其性強シ

以上説明セシモノハ F.

以下説明スル処ハ F. tungidum

Turgid or River wheat 此ニ屬スルモノハ凡テ稗中ニ随テ有セリ其性質強クシテ寒地或ハ重土ニ能ク耕作スル事ヲ得

Cone River 此麦ノ穀ハ黄色ニシテ柔シ次ノ小麦ヨリ大ナリ收獲高非常ニ多シ稗大長性強クシテ病ニ罹ル事少シ然ルニ実質ハ悪シ

Common River 此麦ハ粒実堅大收獲期遅シ故ニ氣候ノ早キ処ニアラザレハ適セズ性質粗收獲高多シ

Egyptian wheat (or F. compositum) 穂ハ小ナル軟毛ヲ有シ稗ハ長クシテ堅ク而シテ随充満セリ此ノモノ River ト異ナル処ハ穂ノ形ニアリ即チ下部ノ穂ノ小花突出シ他種ノ看ヲナス收獲多ク性悪シ

F. Spelta or Spelt wheat 此ノ Spelt ハ裸ト云フ意味ニシテ則チ裸小麦ナリ而シテ鬚ヲ有スルト否ノ二種アリ「スウキツランド」國ニ耕作セリ而シテ通常ノ小麦ノ耕作ス可カラサル高地ニ産ス此者ノ麦粉ハ膠質ヲ含有スル事甚ダ多シ

此他人ニ依リテハ或ハ夏小麦冬小麦ノ二種ニ區別スルアリ然レトモ左程異ナル事ナシ又皮ノ厚薄ニ依リ區別セラル而シテ何レヲ可トスルヤト問ハ、其土地氣候販売ノ如何ニ依リテ異ナレバ敢テ一概ニ論ス可カラズ然ルニ其適地ヲ云ハ、厚皮ヲ有スルモノハ重土ニ適シ薄皮ハ輕土ニ適ス

撰種法

前已ニ論スルカ如ク善良ナル種子ニアラザレバ善良ナル結果ヲ得ル事能ハス左レバナリ善良ナル種子ヲ撰ブノ必要ヲ感スルナリ即チ塵埃混合ス可カラズ或ハ又他種子混ス可カラズ而シテ其善良ナル種子

ヲ得ント欲セバ成熟ノ期ニ至リ其田畔ヲ徘徊シ或ハ皮ノ厚キカ若シクハ薄皮ノモノカ其所望ノ小麦ニシテ成熟充分ナルモノヲ年々少シ宛精撰スルヤ終ニ其目的ヲ達スル事ヲ得是レ即チ新種子ヲ得ル良法ナリ

Hallet's Pedigree White Wheat 此ノPedigree

ノ名称ヲ下ス所以ハ牛馬ノ系統正シキモノヲ云フ故ニ牛馬ノ善良ナルモノヲ得ント欲セバ其系統ノ正シキモノヲ撰ブニ如クハナシ故ニ小麦ニ於テモ如斯其種子ヲ撰ブヨリ寧ろ其系統ヲ撰ブヲ勝レリトセリ而シテ此法ヲ小麦ニ用ヒタルハ Hallet 氏ニシテ氏ハ毎年出穂早クシテ且ツ其良穂ノミヲ撰ブ其系統ヲ永續セシメタリ

右ニ縷述シタル麦ヲ概見スルヤ凡テ我日本種ヨリ質宜シクシテ収獲多ク重量モ亦優ルモノ、如シ而レトモ九州地方ニテ一ノ歎スヘキハ飯令ヒ早ク播種スルモ其成熟遅ク為ニ梅雨ニ逢ヒ終ニ腐敗セシメ刈リ取ル事能ハサルニ至ル可シ(東京辺ハ梅雨ノ憂少ク故ニ其憂ヒヲ免ル、事ヲ得ルナリ)右ノ如キ困難アリト雖トモ而モ年ヲ経ルニ從ヒ地方ノ習慣ニ誘導セラレ終ニ其成熟期モ速ナルニ至ル可シ

又タ右ノ外ニ雜種法アリ此法タルヤ花ノ將ニ開綻セントスルニ際シ人工ヲ以テ開キ其雄蕊ヲ取り去リ他種ノ雄蕊ヲ其目的ニ依リ或ハ早種或ハ晚種ノモノヲ取りテ最初取り去リタル処ニ置キ以テ交接セシムルヤ終ニ一種ノ改良シタルモノヲ得ルニ至ル可シ

右種々ノ方法ニ從ヒ改良ニ尽力スルトキハ終ニ我國固有ノ小麦ヨリ一層優等ノ種類ヲ製出スルニ至ル可シ

土地

小麦ニ適應スルノ土地ハ堅キヲ第一トス故ニ通常砂量少キ程能ク適應ス其所以タルヤ此ノ小麦ナルモノハ根ノ鞏固ナルヲ好ム故ニ砂地即チ鬆キ地ニハ時トシテハ上等ノモノヲ産スル事アルモ収獲量多ク

又一定量ノ重キヲ欲スルニハ堅地ニ如クハナシ固ヨリ如何ナル土地ト云トモ生長セサル事ナシ然ルニ粘土可ト云トモ純粹ナル粘土地ニハ適應スル事能ハス多少他物混セザル可カラズ而シテ其下種期ハ秋ナルヲ以テ成丈ケ其土地ハ早く耕シ置ク可シ然ルニ西洋ニ於テハ多ク閑田ト為ス而シテ粘土地ニアリテハ此ヲ細碎ニ軟柔ニスルヲ目的トス然ルニ若シ過度ニ軟柔トナルヤ小麦ノ本性ニ適セサルヲ以テ惡シ固ヨリ土地ハ耕鋤スルニ從ヒ軟トナレバナリ而シテ西洋ニ於テハ秋期降雨ノ為耕作スル事能ハザル事アリ然ルニ我國ニ於テハ斯ノ如キ事ナキヲ以テ少シク早く耕シ空氣水分ノ流通ヲ能シ充分熟セシムルニ如クハナシ而シテ鬆土ニアリテハ耕作ノ后輻軸ヲ以テ土地ヲ堅メ下種ノ期ニ至リ僅ニ耙耨ヲ以テ鬆シ下種シ又其上ニ耙耨シテ土ヲ被フ

西洋ニテハ下種ノ際種子ヲ藥品ニ浸ス事アリ蓋シ此レ芝楠ノ一種ナル黒奴生シ大ニ害ヲ來スヲ以テ其害ノ種子ヲ撲滅セン事ヲ欲スレバナリ而シテ其レ此ニ用フルノ藥品種々アリ然レトモ重ニ施用スルモノハ硫酸銅ナリ即チ小麦ト Socks ニ付キ硫酸銅ノ J. J. D. G. ヲ以テシ而シテ此ノ硫酸銅ハ適宜ノ水ニ溶解シ此溶液ニ種子ヲ浸ス事大凡一晝夜ニシテ此ヲ取り揚ケ乾セハ直ニ下種ス可シ又此ヲ乾カスニ木灰或ハ石灰ヲ用フル事アリ此他砒石、垂爾加里液、腐敗セシ尿或ハ食塩水ヲ以テスルモ幾分ノ利益アルヘキナリ

下種期

下種期ハ國ニ依リ氣候ノ有様地質ノ如何ニ依テ異ナルモノニシテ一概ニ論ス可カラズ然ルニ此ノ近傍ニテハ通例十月頃ナリ然ルニ若シ冬季非常ニ寒冷ナル地ニ於テハ少シク早く時ク可シ此ニ反シテ温ナル時ハ遅クス可シ其故如何トナレバ温暖ナル為春候ニ至リ藁ノミ非常ニ生長シ所謂過生長ノ患アレバナリ西洋ニテハ所謂 *Winter*

Prona ヲナス故ニ此ノ場合ニ於テハ西洋ニテハ此ヲ羊ニ食ハシム然ル時ハ再ヒ新芽ヲ生ス然ルニ此レ我國ニテハ或ハ能フ可キニアラザルナリ然シ又土地ノ有様及ヒ他ノ止ムヲ得ザル事情ニ依リ遅ク蒔ク事モアリ即チ地ノ大ニ湿リシ時及ヒ其他ノ事情ナリ併シ其翌年ノ氣候ヲ須知スル事能ハス故ニ此ヲ一周間程経テ蒔ク可シ然ル時ハ損失アル事ナシ又蒔様ニ厚蒔、薄蒔ノ兩論アリ而シテ其厚蒔ヲ貴ブモノハ言ニ曰ク 1 acre 11 付 2-25 bushels ノ量ヲ以テシ又薄蒔ハ 1 acre 11 付 2-3 pecks ヲ以テセリ此ノ二点争論ト云トモ何レモ的説ナリ何則チ肥沃ナル土地ニハ少量ヲ以テシ瘠地ハ此ニ反セザル可カラザレバナリ即チ沃地ハ藥多ク生スルヲ以テナリ又遅ク蒔クトキハ少ク多量ニ蒔ク可シ假令ニ藥生スルモ成熟ノ期ニ至リ成熟セザル事アレバナリ

畦ノ幅

畦ノ幅ハ 1 fathom 位ニシテ壟ノ巾ハ所ニ依テ異ナリ又近来ニ至リ排水術行ハレ從テ蒔ヲナス然ルニ幅ハ土地ノ習慣ニヨリ我邦ハ大抵畦蒔ヲナス而シテ一畦ニ二筋ヲ作ル此ノ兩法ノ得失ハ或ハ畦ヲ作ル方ガ空氣ノ流通水氣ノ疏通除草等ニ大ニ便アリ然レトモ其収獲高ハ恐ラクハ作蒔ノ方多カラン詳敷ハ后章ニ讓ル

蒔様

蒔様ニ三法アリ曰ク撒布蒔、線播蒔、摘播法ナリ而シテ此ノ撒布蒔法ハ其種子ヲ同シ深サニスル事能ハス種子ニ深淺アルトキハ其成熟不可ナリ土地ヲ麗ニスル事能ハス又除草スル事能ハス且ツ又其種子ノ量ヲ一定スル事能ハザルノ三弊リ又第二ノ法ヲ以テ第一トス然レトモ此ハ己ニ器械ヲ部ニ説明セシヲ以テ贅セス又第三ノ法ハ其畦ノ上ニ斯ノ如キ器ヲ用ヒ種子ヲ其穴ニ下スヲ以テ其種子ノ深淺等及ヒ量ヲ一定スル事アレトモ甚タ時間ヲ要スルヲ以テ良法ニアラズ

又株蒔ト畦蒔ノ區別ハ少シク研究セザル可カラス此法ハ多ク山間ノ瘠地ニ用フ而シテ此ノ兩法ハ其ノ利否何レニ在ルカヲ理論ニ於テ決定スル事能ハス然レトモ株蒔ハ一処ニ蒔クヲ以テ藥ノ生スル事遅ク從テ成熟ノ期ヲ前後ニス然ルニ此ヲ空理ヲ以テ考フル時ハ株蒔ハ空氣ノ流通宜シク風害ヲ被ル事少ナカラン然レトモ生ハ畦蒔ヲ可トス我邦ニテハ一反歩ニ付大抵五升位ヲ以テス而シテ其ノ種子ノ深淺ハ尤モ注意スヘキ事ト考フ大抵 2 fathoms 位ヲ以テ適當トス

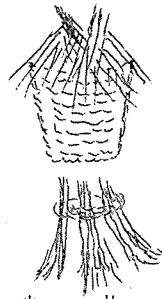
肥料

此後ノ栽培ハ除草ヲ以テ第一トス而シテ春ニ至リ我邦等ニテモ霜等ニテ土地軟トナリモノヲ麥踏ト稱シ麥ノ根辺ヲ踏ム事アリ西洋ニテハ輓軸ヲ以テス或ハ云ク此レ偃曲法ヲ用ヒ藥ヲ生セシムト云フトモ此レ誤説ニシテ取ルニ足ラス其故春ニ至リ藥ヲ生スルハ不可ナリ故ニ只麥根ヲ固クシ寒氣及ヒ其他ノ害ヲ避ケシムルニアリ
西洋ニテハ最初ヨリ栽培ヲ終ルニ至ル迄ニ一度耕シ或ハ処ニ依テハ二度耕ヤス而シテ耙耨ヲ以テ耙シ下種シ又耙耨ヲ以テ土ヲ被フ輓軸以テ下種ノ上ヨリ庄シ其後ハ只除草ニ注意ス可シ
英國ニテハ下種ノ際ニ施肥セス其故ハ只藥ノミヲ生長セシムト我邦等ニテモ或ハ肥沃ノ地ハ用ヒザルモアリ或ハ肌肥ヲ用フルモアリ或ハ牛馬屎ヲ施スモアリ英國土ニテハ代耕法ノ理ニ從ヒ厩肥ノ如キ前年ニ用ヒ春ニ至リテハ煤烟ニ食塩ヲ混シテ用ヒ或ハ硝酸曹達、安母尼亜塩、海鳥糞土ヲ用フ而ルニ下種ノ際石灰ヲ土ト混シ用フルヲ可トス而シテ我邦土ニテモ何國ニテモ窒素物或ハ磷酸土ヲ含ムモノヲ與フルヲ第一トス此ヲ與フルニハ人尿人屎等ヲ第一トシ或ハ緑肥ヲ與フルモ可ナリ然レトモ若シ過量ナルトキハ徒ニ生長セシメ加之十分成熟セシムル事能ハサルニ至ル故ニ注意スヘキナリ

収獲期

麦ヲ刈ルニハ過熟ニ至ル迄置ク可カラス即チ成熟スル二三日前刈リ
束ノ内ニテ成熟セシム可シ此ヲ刈ルニ種々ノ器械アリ例セバ

Reaping machine, Scythe, Hook 等ナリ近來發明ノ
Reaping ハ只刈ルノミナラズ此ヲ集ムルノ働キモ爲ス而シテ此
ノ刈リシモノヲ久ク置カント欲セハ堆積ス可シ然ルニ前已ニ能ク乾
カシテナス可シ又直ニ脱穀スルモ可ナリ可成の速ニス可シ而シテ成
熟ヲ見ルニハ其稈葉黄色ヲ帯ビ穀実ハ乳汁状ヲナス又穂下二三寸
黄クナル時ハ直ニ刈リテ可ナリ而シテ此ヲ堆積スルヤ種々ノ方法ア
リ恰度我邦ノ葉積ト一般ナリ又東ニテ十二把位ヲ以テスルモノナリ



收穫高

此ノ近傍ニテハ一反歩ニ付キ上田一石
五斗中田壹石二三斗位ナリ西洋ニテハ
少クモ 30 bushels ハ 1 acre

白小麦ノ二倍高ニ至ル可シ而シテ白小麦ハ性質宜シク少クモ 1
bushels ノ量 60 lbs ハナカラサル可カラズ善キ小麦即チ
同色ニシテ美麗混種ナリ円クシテ長ク乾燥セシメテ悪臭ヲ発セザル
ヲ第一トス

「ロース」氏及ビ「スミス」氏ノ試験

「ロース」氏ハ小麦ヲ年々同地ニ於テ試験セリ然ルニ我邦ニテハ同
シ禾本科ヲ年々栽培スルモ奇トスルニ足ラス然ルニ西洋ニテハ奇ナ
ル事ナリ而シテ同氏ノ地質ハ堅キ壤土ニシテ四乃至六尺ノ下ニ白堊
層ヲ含メリ然レトモ斯ク下層ニ在ルカ故ニ之ニ關係ナキノミナラズ
却テ天然ノ排水法ヲ為セリ其試験法タルヤ余程麗ニシテ赤小麦種類
ヲ以テシ 1 acre ニ 2 bushels ノ割合ニテ同シク 8 Inches ヲ
距テ、畦上ニ線播セリ斯クシテ二拾年間試験セリ其結果左表ノ如シ

肥料

每斗平均收穫高

六一六

堆肥

16 bushels

厩肥

32 1/2 bushels

人造肥料

35 bushels

右ノ表ニ觀レバ通例ノ有様ニテ其地ノ生産力ハ小麦ノ 1 bushel
ナリ(又タ小麦ノ 1 bushel 毎ニ糞ノ 100 lbs) 然ルニ氣候ニ
抛テ 14-20 bushels ノ変化ヲ生スル事アリ然レトモ平均量ハ
年々變スル事ナシ故ニ適當ナル氣候ニシ土地ヲ清潔ニ耕耘スレハ毎
年 15 bushels ノ生産力ハ減スル能ハサル事ヲ決セリ然ルニ肥料ヲ
施スニ從テ收穫高ヲ増加ス而シテ吾人ノ注目スヘキ点ハ人造肥料ナ
リ礦物肥料ノミヲ施與スト雖トモ收穫ニ差程ノ關係ナシ然ルニ此ニ
混スルニ窒素肥料ヲ以テスルトキハ其收穫ヲ増ス多クシテ驚クニ堪
ヘタリ殊ニ安母尼亞ハ要用ナリ而シテ之レ常ニ消失スルアレバ收穫
物ノ含有スル量ヨリ多ク選與セザル可カラス而シテ安母尼亞ノ 5
lbs ハ以テ 1 bushel ノ小麦ヲ生スル事ヲ實地上ニ証明セリ而
シテ現今安母尼亞ノ最低価ノ体ハ「ベリユ」ノ海鳥糞ナリ而シテ其
1 cwtニ付キ 20 lbs ノ安母尼亞ヲ含メリ故ニ海鳥糞ノ 1 cwt
即チ 20 lbs ノ安母尼亞ヲ五ニテ除スルトキハ其高四ニシテ小麦
ノ 4 bushels 作ル事ヲ得故ニ若シ海鳥糞ノ 4 cwtナルトキハ
16 bushels ノ小麦ヲ作り得ルヲ以テ固有生産力ノ二倍ヲ作出ス
ル事ヲ得ルニ至ル

此ヲ以テ見ルトキハ小麦ハ斯ノ如キ堅地ニ栽培スルトキハ仮令ヒ永
年耕作スルモ其生産力ヲ減少スル事ナシト証明セラル、カ如シ即チ
二拾年間ノ試験ニ徴シテ明ナリ然リ而シテ第一土地ヲ奇麗ニシ雜草
ノ為ニ地ノ荒レルヲ防ガザル可カラス此試験ニ於テ尤モ注目スヘキ
ハ窒素肥料ヲ用ヒテ收穫ヲ増ス事又タ無肥料ニテ收穫ヲ得ル事アル

事左ニ又同氏ニ拾年間ノ試験結果ヲ掲ケン

1 acre ノ肥料量	穀		実		穀実全量 磅	葉及ヒ穀 磅
	總量 bushel	量 peck	1 bushelノ量	磅		
無肥料	17	1	62	1127	1600	0
14 tons 厩肥	44	0	63	2886	4279	0
40 lbs ノ重母尼重塩	39	0	62	2587	3481	1
缺物混肥	19	2	63	1290	1728	0
全上及ヒ重母尼重塩100 lbs	28	2	62	1852	2588	0
全上及ヒ重母尼重塩200 lbs	39	2	62	2528	3715	0
全上及ヒ重母尼重塩400 lbs	53	2	62	3492	5866	0
全上及ヒ重母尼重塩800 lbs	55	2	62	3659	6866	0

又夕氏ハ蕪菁ヲ以テ試験セリ左ニ其結果ヲ表出ス

年号	無肥料		12 tons 厩肥		過燐酸石灰		諸燐酸塩並硅酸塩 tons cwt grs lbs
	tons cwt grs	lbs	tons cwt grs	lbs	tons cwt grs	lbs	
1843年	4	332	9	929	12	328	111720
1844年	2	410	10	1510	7	1430	51320
1845年	0	1324	17	036	12	13312	121228

此表ニ依テ見ルトキハ無肥料ノ地ハ遂ニハ収穫ナシト謂テ可ナルカ如シ故ニ禾本科植物ハ土地ヲ疲瘠セシムル事根菜類ニ比スレバ大ニ少シ

又タ「スミス」氏ノ試験ノ方法タルヤ半ハ閑田ニ半ハ耕作シテ年々互ニ交換セリ而シテ小麦ヲ以テセリ而シテ初メ五年間ノ収穫ハ平均 34 bushels 而ルニ十四年后ニ至リテハ 36 bushels ナリ他ニ異ナル事ナシ此ノ二氏ノ試験ヲ記スル所以ハ小麦ハ同シ地ニ無肥料ニテ毎年セシモ其収穫ヲ減セザル事ヲ説証スルニ至ル又「スミス」氏ノ地質モ「ロース」氏ノ地ノ如ク堅キ壤土トス

小麦ノ性質

小麦ノ重量ハ比重ニ左程關係アル事ナシ通常所謂重サナルモノハ種子ノ形ニ依テ異ナリ即チ円キ程重シ比重ハ種子ノ堅キ程重シ併シ此等ニ限リテ輕シ其比重ハ 1.29—1.47 位ナリ而シテ其成分ハ氣候ニヨリテ大ニ差異アリテ熱地ノ乾燥ナル土地ニアリテハ窒素ノ量余程多シ左ニ記ス処ノ表ハ殆ンド凡テ歐洲ニテ耕作セシモノニテ二百五十程分析セシモノニテ其最多ト最少ト平均ナルモノニシテ其内魯西亜ノ小麦ハ非常ニ窒素分多キヲ以テ加入セズ

	最少	最多	平均
水 分	5.3	19.1	13.56
窒 素 分	8.19	24.16	12.42
脂 肪 分	1.00	2.65	1.70
無 窒 素 分	61.28	77.32	67.89
總 緯	1.23	6.42	2.66
灰 分	.95	2.59	1.77

右表ニ記スル処ノ窒素分ノ二四・一六ナルモノハ魯西亜ノ小麦ナリ

左ニ我邦産小麦分析表ヲ示サン

水 分	12.38	又小麦ノ不透明及ヒ半透明如何ニ依テ窒素分
灰 分	1.93	ニ多少アリテ半透明程
脂 肪 分	1.56	窒素分ニ富メリ又小麦
蛋 白 質 類	9.50	ノ粒実内各部ニ依テ其
水化炭素(纖維モ共ニ)	74.63	成分大ニ差異アルモノ
計	100.00	ニシテ即チ粒ノ中央部

ニハ澱粉凝結シ窒素分、脂肪、纖維等ハ外部ニ富メリ此ニ依テ小麦製造人ノ小麦粉ヲ區別シ其數二十種ニ及ベリ即チ尤モ上等ノ精粉ナルモノハ澱粉ニ富リ此レ即チ内部ヨリ得シヲ以テ外部ノ粉ハ窒素分、脂肪、纖維等ニ富メリ然ラハ外部ノ麥粉ヲ以テ滋養分ニ富メリトナスカ然ラス其故如何則チ外部ノ窒素分ハ消化セザル体ニテ存スレバナリ

又時季ニ依テ異ナリ阪令ハ兩年ト乾年ニヨリテ異ナリ熱クシテ乾キタル時ハ雨天ノ年ヨリ非常ニ堅シ

又刈期ノ速遲ニ依テ異ナリ即チ遅ク刈リ取リシモノハ蛋白質、纖維ニ變化シ消化セサル体ニテ存スルヲ以テ惡シ

「ロース」「キルバート」兩氏ノ試験ニ依リ時季ノ異ナルニ從テ其成分ニ差異アル事ハ証明セラレタリ即チ温熱ナル年ニ於テハ「エーケル」ニ付テノ總量多ク又仕上シ麥ト仕上ケサル麥トハ其仕上シ者比較的ニ重シ又糞ト穀トノ比較ハ糞多シ又一定量ノ重量重シ然ルニ灰分ニ灰分ニ至リテハ少シ又惡年ニハ窒素ノ總量極メテ少シ依テ穀物ノ總量モ輕ク然ルニ灰分ニ至リテハ割ニ多シ乾固物ノ窒素量ハ割ニ多ケレトモ収穫高ノ總量等ニ至リテハ少シ以上説述スル処ヲ以テ我邦ノ小麦ニ比スレバ窒素分ノ少キ又灰分ノ少キモ惡シキ

二叶フ

又時期ニ依リ異ナル処ハ蛋白質ノ有様即チ是レナリ悪年ノモノハ蛋白質能ク熱セサルヲ以テ溶解ノ体ニテ存ス故ニ悪シ從テ其価値モ低シ又市価ハ蛋白質ノ多少ニ関セス澱物ノ多少ニ関係ス故ニ凹粒ヲ第一トス今左ニ穀物ト葉トノ 1 ton 中ノ灰分ヲ示サン

加	里	曹	達	石	灰	苦	土
lbs	ozs	lbs	ozs	lbs	ozs	lbs	ozs
穀物	5 - 1/2	5 - 6	2 - 3	1 - 9			
葉	0 - 7	0 - 11	5 - 6	0 - 11			

磷	酸	硫	酸	食	塩	糖	酸
lbs	ozs	lbs	ozs	lbs	ozs	lbs	ozs
穀物	8 - 15 1/4	1 - 1/4	0 - 3	2 - 4			
葉	0 - 11	1 - 11	0 - 1	64 - 4			

灰分モ部分ニ抛リ大ニ差異アリ即チ加里ト石灰ハ上等ノ麦粉ニ多ク苦土ト磷酸ハ下等ノ麦粉ニ多シ就中苦土著シ即チ外部ヨリ得シモノナリ

又肥料ノ性質ニ依リ幾分力実粒ノ性質ニ関係ス今其一例ヲ示サン

無	肥	膠	質	澱	粉
牛	糞	12.0	62.3		
馬	糞	13.7	61.64		
乾シタル	人糞	33.14	41.44		

我邦ニテ小麦ノ全收穫高ハ七百万石位ナリ

病害

資 料 (栽培論)

第一麦奴 麦奴ニ二種アリ即チ通常ノ黒穂の *Black* 及ヒ *White*

是レナリ此ノ二種ノ差ハ *Black* ハ悪臭ナシ然レトモ黒穂ハ悪臭アリ又「パント」ハ成熟スルモ其儘ナリ然ルニ黒穂ニ於テハ其成熟スルヤ散放ス此ノ「パント」ハ我邦ニハ恐ラク無カル可シ凡テ此等ヲ預防スルニハ硫酸銅水ヲ以テ第一トス

Rush 錆黴 此病ハ重モニ点々錆ヲ葉面上ニ生ス而シテ此者麦ニ生セザレバ害ナン

Mildew 白黴 此病ハ白クナリテ腐敗ス此等ヲ預防スルニハ一ハ田ヲ清潔ニスルニ如カス詳敷ハ后章ニ譲ル

針金虫 *Blatella* 此虫ハ甲虫ノ仔虫ナリ浮塵子、糠虫、野虫是レナリ尚ホ詳敷ハ昆虫学ノ部ニ譲ル

牟麦 禾本科 *Gramineae* 属 *Horidium* 植学性質 其穂形等ハ小麦ニ能ク似テ其異ナル処ハ小穂麦ノ小穂ハ概ネ三個ナレトモ大麦ハ一個ナリ其他雌雄蕊ハ他ニ異ナル事ナシ其根ハ小麦ニ比スレバ稍々小麦ニ比浅クシテ地面ノ方ニ在リ而シテ其性質小麦ヨリ強ク寒ニ堪フル事ヲ得故ニ地球上広く耕ヤス事ヲ得

種類

牟麦ノ種類ニ付テハ種々ノ説アリ或ハ十五種ト云ヒ或ハ六種ト云ヒ或ハ只二種ト云フ然ルニ *Dr. Lindley's* ノ説ハ唯一種モリ変セシモノナリト而シテ其説ニ曰ク此属ノ小穂ハ表裏共ニ三個都合六列故ニ六個ナリ而シテ只一個發育スル時ハ唯二列ノ穂ヲ為セリ即チ此ヲ *H. distichum* ト云ヒ通常英國ニ耕作セリ六列ノモノヲ *H. hexaschum* ト云フ又間々ハ中央ノモノ發育セス両端ノモノ發育スル事アリ即チ四列ノ穂ヲナセリ此ヲ *H. vulgare* ト云フ而シテ此ノ二列四列ノ兩個ハ殆ント相似タリ又夕靱穀ノ容易ニ落ル

モノアリ此ヲ *H. oarletee* (Muderr) ト云フ以上記シタル物
 ノ三種ハ通常所謂大麦ニシテ終ノ一個ハ裸麥ナリ此ニ付テハ種々説
 アレトモ恐ク大麦ナラン而シテ日本ニテ裸麥ヲ沢山スル所以ハ收穫
 期速ナルニ依ルカ佐藤氏ノ六部耕種法ニ記セシ日本種類ヲ記スルト
 キハ裸麥、京麥裸、米麥裸、広島裸、稻麥、青麥、白麥、六角、短
 毛ノ直立、紫鬚、赤禿、青禿等ナリ

今左ニ英國種ノ重モノヲ記サン

Chavalier barley 此ハ貴重ノ種ニシテ麥芽ヲ製スルニ尤モ
 適スル大麦ニシテ成熟ハ十日乃至十五日程遅シ蘖ハ緻密強大故ニ
 倒覆ノ患少ナシ其色橙色実粒肥大而シテ其両端ノ形相同シ其皮美
 麗ニシテ薄シ故ニ麥芽ヲ製スルニ当リ一時ニ發芽シ加之速ナリ

1 bushel ノ重サ 25-56 lbs 而シテ其收穫高ハ 30-40
 bushels ハ一エークルニ付キ得ベシ此レ最モ肥沃ナル壤土ニ耕
 作セシモノナリ尤モ上等ニシテ地ニ適スレバ麥酒製造ニ供ス可シ
Common or Early English 名称ノ如ク通常各地
 ニ耕作スル麥ニシテ其成熟期ハ第一ノモノヨリ少シク早シ而シテ
 前者ヨリ少シク輕地ニ適ス耕作土ハ広シ鬚非常ニ堅クシテ鳥類此
 ヲ害スル事能ハス 1 bushel 50 lbs 位ナリ

Italian or Golden barley 穂堅ク緻密実ハ堅ク黄色
 ニシテ光沢アリ蘖モ亦同シ長サニシテ強ク肥土ニ応ス

Annat barley 英國北方ニ於テ余程貴重セラル其有様能
 ク第一ニ似タリ穀ノ上部ハ少シク帯赤色ナリ然レトモ光線ニ曝ス
 トキハ消失ス実ハ円ク大抵一穗二十六粒位収穫非常ニ多シ砂壤ニ
 適応シ芒長ケレトモ損レ易シ

四列穗ニ在リテハ其性質惡シ氣候不順ノ処ニ応ス
 二列穗ハ稀ニ耕ヤス事ナシ

土地

大麦応用ノ地ハ小麦ニ比較スレバ稍々碎ケ易キ肥熟ノ地ナリ固
 ヨリ大抵ノ土地ニハ耕作スル事ヲ得然ルニ少シク濕氣アルヲ宜シト
 ス然レトモ濕地ハ惡シ堅地ヲ小麦蚕豆地ト稱シ輕地ヲ大麦及ヒ燕膏
 地ト稱ス

播種法

小麦ト同シ其時節ハ英國ニテハ春四月頃我邦ニテハ秋西洋ニテハ黒
 奴アレバ硫酸銅水ヲ用フ而シテ其播種法ノ異ナルハ肥土ハ薄ク瘠地
 ハ厚シ而シテ「エーフル」ニ付適地ニテ *No. 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12*
 bushels 我邦ニテハ大抵裸麥ハ六七升大麦ハ七八升位ナリ(西
 洋ニテハ麥奴小麦ニ多シト云トモ我邦ニテハ大麦ニ多シ)

耕耘法

稍々小麦ニ同シト云トモ其異ナル処ハ土地ヲ充分ニ粉碎スル是レナ
 リ非常ノ輕地ニハ羊或ハ輻軸ニテ土地ヲ圧スル事アリ其他耨務ノ用
 法土地ノ耕耘法小麦ニ異ナラスト云フ就中小麦ト反對ニシテ輕地ニ
 適スレバ冬耕シテ再ヒ春耕シテ可ナルベシ最モ濕地即チ日本水田ノ
 或所ノ如キハ冬耕シ再ヒ春耕スルトキハ密着シテ反テ結固スルノ憂
 アレバ注意スベキ事ナリ

肥料

我邦ニテハ施肥ハ小麦ト大差ナキカ如シ即チ大抵人糞、油粕、干鰯、
 灰等合シ用フルアリ多ク肌肥ニシテ用フ然ルニ英國ニテハ大概施肥
 セス然ルニ非常ニ瘠地ナレバ海鳥糞ノ少量或ハ硝酸曹達、食塩ノ如
 キヲ春分散布肥料トス然ルニ大麦ニ適スル肥料ハ何々ヲ含有スル肥
 料ガ適スル乎ヲ弁知スル事能ハス然ルニ英國「ロース」氏ノ試験ニ
 ヨレバ矢張他ノ禾本科植物ト同シク窒素化合物ヲ最上トス而シテ窒
 素ハ空中ヨリ得ル処ノ量ニテハ不足ヲ告グ故ニ他ニ施サ、ルヲ得ス

此ニ反シテ炭素物ハ空中ヨリ得ルノミニテ余リアリ而シテ亜爾加里塩ハ格別効檢ナシ然ルニ磷酸塩ハ此レヨリ効檢多クシテ早く成熟スレ而シテ此モノハ他ノ禾本科類ノ如ク加里吸收スル力強ク又亜母尼塩ト亜爾加里塩トノ混肥ハ余程小麦ニハ効檢多シ然レトモ大麦ニハ少ナシ又小麦ヨリ窒素ヲ吸収スル力強シ故ニ同量中常ニ多量ニ含有セリ

又窒素ヲ用フルニハ硝酸塩ノ体ニテ施セバ安母尼亜塩ノ体ニテ施スヨリ効檢多シ又油粕ノ体ニテ用フルモ亜母尼亜塩ノ体ニテ用フルモ大差アル事ナシ例セバ油粕ノ 127 ト亜母尼亜塩ノ 100 トノ如シ又厩肥ノ体ニテ用フレバ余程少ナシ即チ厩肥ノ体ノ 200 ト亜母尼亜塩(過磷酸塩)ノ 41 ト同シ前述ノ如ク其肥料異ナルニ從ヒ効檢ニ差異アレトモ其用法如何、氣候ノ如何ニ依リ大ニ關係ヲ来スモノナリ

収 穫

併シ英國ニセヨ日本ニセヨ窒素ヲ用フルノ故ハ異ナル事ナカルベシ若シモ大麦ニテ麦芽ヲ作ル考ヘニテアリシナラバ充分成熟スルヲ待テ刈リ取ル可シ然ルニ平常ハ少シク急ク可シ麦芽ニ作ルモノ、充分成熟スルヲ可トスル所以ハ発芽不揃ナルヲ以テナリ而シテ把ニスルニ二法アリ一ハ乾シテ把トナシ一ハ刈リシ儘ニテ乾カス此ハ時ニ依リテハ牧草混スルヲ以テ磷酸スルノ患アリ故ニ把ニセザルヲ可トス

収 穫 高

我邦ニテハ大麦ニテ一反歩ニ付大抵式石上田ハ二石五斗モアル事アリ裸麥ニテ一石五斗位処ニ依リテハ三石ヲ獲ルト云フモアリ西洋ニテハ 1 acre 二付 4—5 quarter (1 quarter = 8 bushels) or 32—40 bushels — 53—54 bushels 然レトモ氣候ノ如何及ヒ地質ノ如何ニ依テ大ニ異ナルモノナリ

実ノ性質

大麦ノ比重ハ 1.29—1.49 其ノ成分ハ穀ノ厚薄ニ大ニ關係スルモノニシテ非常ニ薄ク肥大ナルモノヲ麦芽及ヒ麦粉ヲ製スルニ適ス左ニ示ス処ノ分析表ハ大麦百十二品ノ最高最低平均 Naked body ノ一種及ヒ穀ノ表ナリ

	平均 最 高 最 低				Naked body	穀
	平	均	最	低		
水分	13.78	20.88	8.34	10.77	14.3	
鹽分	11.16	18.27	6.19	8.76	3.0	
脂肪	2.12	3.24	1.02	1.81	1.5	
炭化水	65.51	74.7	56.1	74.7	38.2	
木纖維	4.8	10.8	2.21	2.03	20.0	
灰分	2.63	5.61	.59	1.93	13.0	

麥ノ葉ハ蛋白質3%ヲ含ム重モニ葉節等ニテ幹ニハ7%ヲ含ム大麦ト小麦或ハ燕麦ト比較スルニ6%中ノ窒素ノ比例ハ少ナシ然ルニ好キ麦芽等ヲ作ル処ノ貴重ナル大麦ハ蛋白質ハ僅ニ8—9%ヲ含ム然ルニ麥粉分析ノ結果ヲ見ルニ小麦ト同シク皮ノ辺ハ蛋白質并ニ脂肪多クシテ中心ニ至ルニ從テ減少ス從テ澱粉多シ灰分ノ多少モ矢張皮ノ辺多シ大麦ノ蕚(芽)ハ蛋白質脂肪共ニ多シ或時ニ於テ脂肪分乾キシモノニテ22%蛋白質32%ナリ大麦ノ灰ノ小麦灰ニ大ニ異ナル処ハ唯大麦ニハ硅酸多ク其故ハ穀ノ附着スレバナリ硅酸ノ少ナキモノハ Naked body 裸麥尤モ大麦ハ小麦ト燕麦ノ間ニ位ス粗粉ニハ硅酸ト石灰多ク大麦ト燕麦ノ稗ハ成分ニ於テ大ニ同シクシテ尚ホ加里ノ量多ク稍々石灰ノ量多ク硅酸ノ量少ナシ此レ小麦ニ對シテニヒシモノナリ塩素ノ量ハ今迄ノ分析表ヨリモ大抵多シトス

季候ト肥料ノ關係

「ロース」氏ノ試験結果ニ依ルニ窒素肥料（殊ニ安母尼亞塩）ヲ施ストキハ窒素ノ量実獲共ニ從テ多シトス又其増ス比例ハ燕麦ニ於ケルヨリモ多シトス是レ独乙國某氏ノ証スル処ナリ其際ニハ磷酸ト窒素肥ヲ混シタルトキニ最も多カリシト灰分ノ量ハ其土地ノ灰分ニ關シテ多少アリ窒素肥ノミニテハ灰分大ニ少ナシ又厩肥ト鉈物ノ混肥トヲ施シタルトキニ灰分実得尤モ多量ナリト云フ一鉈物混肥ヲ用ヒザリシ処ハ試験后ニ少シ宛窒素ヲ増セリ殊ニ幹ハ実ニ比スレバ季候ト肥料ノ關係ハ成分上ヨリスレバ大ニ多シトス又分析シテ灰分ノ異ナルニ從テ大ニ一体ノ成分ニ差異ヲ生セシ事ヲ知レリ窒素肥ト無肥ノ所ハ灰分極少ナリシ厩肥ノ部ハ收穫高ヨリ反テ多量ノ灰分ヲ殘セリト如斯土地ニ異ナルアレバ実幹ニモ差アリ殊ニ幹トス灰分ノ少キ処ハ磷酸兩方ニ於テ大ニ欠乏ヲ生セリ又加里ヲ供セザリシ所ハ加里其量ヲ減シテ曹達此レ代レリト云フ一塩素ハ硫酸安母尼亞ヲ施セシトキハ実幹共ニ大ニ其量ヲ増セリト云フガ必竟穀ニ付キタルモノニ實ニ混セシナラン

右ニ付キテハ其成分ニハ左程ノ差ヲ生セスト云トモ其收穫高ニ大差ヲ生セリト云フ尤モ幹ニハ額量ノミナラス其成分ニモ及ベリト云フ適季候ニハ凶季候ニ比スレバ炭素類化作用ハ多クシテ灰分少シ一実熟ノトキハ 1 bushel ノ量重クシテ灰分ノ量少ナシト云右ヲ証スルニ千八百五十年ニ施肥シテ耕作セシ七十年ノ半額ニ過キズ而シテ 1 bushel ノ量ニ 1 lbs 輕シ七十年ニハ灰分多ク良氣候ニシテ却テ灰分多シ五十六年ニハ凶氣候ナリシモ灰分大ニ少ナカリシト云フ

Woolington ノ結果ハ青麦中期ノ關係ヲ云フナリ盛夏ニシテ蒸發速ナルトキニハ地中ヨリ灰分多ク取ルト云フ而ルニ其際ニ於テ降雨多ケレバ刈期ヲ速ニス可溶性ノ灰分ハ大ニ多シト云フ一八七〇

年ノ氣候モ如斯而ルニ盛夏ニ降雨少ナクシテ刈期ニ降雨アレバ硅酸ノ量ノミ多クシテ加里、磷酸類ハ洗去セラレタルナラン一八五六年則チ然リ

麦芽ノ製法

初メ水中ニ大麦ヲ浸シ其量ノ半分位ノ水ヲ吸收セシメ而シテ床上一尺或ハ一尺二三寸ノ厚ニ堆積スルトキハ漸々甲析ス其間絶ヘズ混拌ス可シ而ルニ最も注意スヘキハ温度ナリ故ニ温度ハ 50°-62°ナルベシ而シテ甲析シ終ラバ釜ニ入レテ九十度ヨリ百四十度 (F) 位ノ温ニテ殺ス而シテ乾カストキハ芽ト麥ト別レ麥芽層ナル者ヲ生ス此レ只甲析ノ作用ハ異ナルト云トモ温度ノ高低水ノ加減乾燥煮煎ノ加減ニヨリテ色味等ヲ異ニスル故ニ容易ナル如クナレトモ熟練セザレバ得可カラズ而シテ大抵百英斤ノ上麥ナレバ八十英斤ノ麥芽ヲ製出シ得ン然ルニ空氣ニテ乾シタル麥ハ $\frac{1}{2}$ ノ水分ヲ含有セリト云フ

病害

病害ハ小麦ト大同小異ナレバ又夕茲ニ記載スルヲ要セズト雖トモ其特ニ普通ノモノ一ニヲ左ニ示ス
D. segetis 麦奴 *Blight* 麦奴一種（「欠」字）ハ大麦ニ生スル稀ナレトモ猛毒ニシテ医家此レ麥毒ト稱ス若シ食スルヤ立地死スト云フ *Blater abscurus* 針金虫 *Mildew* (Puccinia graminis) 黒黴等アリ *Ergot* ハ *Bye* ヲ害スルノ芝菰ニシテ其状宛然雞蹴瓜ノ如クシテ麦奴ノ一種ナリ彼ノ医家ノ麥奴丁幾ナル烈毒ハ此レナリ
 今左ニ日本産大麦及ヒ裸麥ノ分析表ヲ示ス

車 表 粟 表

水分	13.78	水分	13.49
灰分	2.63	灰分	2.03
脂肪	2.12	脂肪	.97
纖維	4.80	蛋白質	9.40
含鹽素物	11.16	纖維	
澱粉	65.57	炭化水	74.12

粟屬

此ノ屬中ニ於テ泰西諸國ニ耕作スルモノ甚タ類多ナリト云トモ左ノ三ニ分ツ可シ

Panicum, Setaria, Sorghum 是レナリ而シテ我國ニ耕作スル処ノモノハ粟 *Setaria italica* 黍稷 *Panicum miliaceum* 稗 *P. frumentaceum* 別 *P. crvvs corvi* 蜀黍 *Sorghum vulgare* 古昔 *Holcus Sorghum* 又此種ニテ亜刺比亞、印度等ニ耕作ス *Dura, Dora* アリ麥芽麵麩等ヲ製スルニ小麦ニ異ナラスト云フ我邦ニ *P. italicum* ナル種類アランカトモ想像サル右類ノ適応ナル地ハ暖カナル砂地ノ破砕易キ所ヲ宜シトス併シ蜀黍ノ如キハ随分湿地ニモ生長スト云フ

粟 *Setaria italica*

粟ニハ稷糯ノ二種アリ又各早中晩アリ而シテ一般ノ種類ニ至リテハ甚タ沢山ナリ而シテ晩田中最モ晩キモノニシテ霜粟ト稱スルモノアリ春土田齊シテ播種ス尤モ貴重セラレテ病人等ニ食セシムト云フ

撰種法

此ガ種子タル矢張注意セザル可カラサルハ勿論ナリ近來水撰法ヲ施

シテ其効アリト

下種期

播種期ニ至リテハ早中晩共格別差異ナケレトモ早種ハ四月中旬頃ヨリ五月下旬此迄ヲ通例トス又中晩二種ハ格別差異ナケレトモ大抵七月下旬土用ヲ通例トス然ルニ此期タルヤ各地ノ形状ニ異ナリテ各慣法アリ北地ノ害虫多キ処ハ少ク早キヲ宜シトス此ヲ播種スルニ二法アリ実植移植是レナリ移植少シク深ク植へ上面ヨリ圧シ霜等ノ寒ヲ防ク可シ夏蒔クニハ若シ雨適宜ナレバ浅ク鎮圧セサルヲ宜シトス然ルニ其氣候ニ依テ異ナレバ一概ニ論ス可カラス

種子量

一反歩ノ下種量大抵五六合位ナリ瘠田ハ固ヨリ少シク多量ニスベシ土地ノ乾濕如何ニ依テ平蒔、畦蒔ノ差アリ一 大抵三度位除草スベシ或ハ器械ヲ用フト云トモ九州辺ニテハ手ヲ以テス固ヨリ若芽ノ時ハ可ナリ成長スルニ從ヒ間抜キス可シ大抵三四寸ノ距ニ一本宛若シモ芽ノ心止マルアラバ去ル可シ其終ニ至リ土ヲ培フ可シ

肥料

肥料ハ大抵下種ノ節焼肥、厩肥等ヲ用フ然ルニ旱雨ノ如何ニヨリテ水肥ヲ施スニ多少アリ旱天ハ大抵三度位又夏天ニ藁ニテ覆フハ水分ノ蒸発ヲ止メンカ為ナリ故ニ日中除草モ惡シ然ルニ成分上ヨリ論スルトキハ禾本科ナルヲ以テ窒素ノ化合物及ヒ磷酸分ヲ與フ可シ

病虫害

此ノモノハ病害少ナケレトモ虫害甚タ多シ且ツ又前ノ麥類ニ稍々似タレトモ或ハ針金虫、蟋蟀等ニテ此害ノ甚シキカ大ニ恐ルヘキモノナリ故ニ此ヲ防クニハ或ハ小穴ヲ畑ノ四辺ニ堀リ居ル故ニ此卵ヲ燒キ尽スカ或ハ四方ニ一小溝ヲ穿チ此ニ能ク燃焼スル薪材ヲ積ミ其上ニ馬鈴薯、茄子ノ如又芋等ヲ載セ其集マリシトキ此ヲ燒殺ス可シ

收穫高

收穫ハ大抵一般ニ二石ヨリ二石七八斗ニ至ル土地ハ無論細粉ニス可シ

稗 *P. trumeletacous*

稗ニ水陸ノ二種アリ固ヨリ下等ノ種ハ田ハ水害多クシテ氣候ヲ遅レタルトキカ或ハ山畑ニ作り或ハ畑ニ耕作シ多クハ牛馬ノ飼料ニ供ス矢張早中晩ノ三種アリ水田ニ耕作スルハ稲ニ異ナラズ陸田ニ耕ヤスハ粟ト同一ナリ或ハ又移植スルモアリ其株間ハ八寸位ニシテ六月上旬ヨリ随分後ル、モ害ナシ又海辺ニテ塩水ノ侵入スル処ニ耕作スル事アリ收穫高ハ粟ト大差ナシ水田ニ耕作セバ三石以上ニ得ベシト云フ

黍稷

Panicum miltiacum

古昔ハ大ニ貴重セラルル就中支那ニテハ百穀ノ長ト唱ヘシト赤黄黒ノ差アリ下種期ハ八十八夜(五月頃)ヲ適當トス收穫高ハ一石五斗ヨリ二石位トス

蜀黍又高黍唐黍

下種期ハ大抵五月ニテ畦間ハ大ニ広ク土地ニ依テハ三四尺トス而シテ多クハ移シ植トス株間ハ二尺位ニテ或ハ平蒔ニス收穫高ハ三石余モアルベシ実ハ食用ニ供スルノミナラス穂ハ箒ニ葉ハ蓆ニ其他牛馬ノ飼料ニ供ス

註 粟屬ニ編入ス可キモノアリ即チ芦粟 *Sorghum*

saccharatus ト名ク

粟屬分析表

水分	比量 1.25—1.32		山稷	粟	稗	<i>Sorghum Sp. Durra</i>
	<i>Sorghum vulgare</i>	<i>Panicum miltiacum</i>				
水	13.12	11.26	14.7	13.05	13.00	12.22
蛋白質	9.15	11.29	10.89	13.04	11.78	8.20
脂肪	3.45	3.56	2.95	3.03	3.03	4.20
糖	1.44	1.18				
澱粉	3.77	6.06	60.95	57.42	53.09	70.6
纖維	66.6	4.25	5.96	10.41	14.75	3.1
灰	2.47	2.31	4.55	3.05	4.35	1.7

玉蜀黍 俗名 とうもろこし

禾本科 Graminae 玉蜀黍屬 Zea

最モ通常ナル種類ヲ Zea mays ト称ス此ノ植物ノ他禾本科ト異ナル点ハ花ノ造構ニシテ即チ一本中雄花雌花ヲ同居セシム而シテ上ナルモノハ雄花 *Passet* ニシテ其形長ク我邦産ト西洋産トハ少シク異ナレリ雌花 *Stalks* ハ下方ニ在リ

近來米國學士ノ講スル処ニ依レバ一株ノ雌雄花ニテハ決シテ交合セス必ス他株ノモノヲ希フ故ニ別種ノ玉蜀黍同処ニ栽培スル時ハ雜種ヲ生スルヲ以テ知ル可シト其根ハ非常ニ深入ス故ニ地ヲ荒瘠スル事甚タシ而シテ蘗芽常ニ地下ヨリ生ス此ノ植物ハ北米合衆國ノ重モナル穀物ニシテ米書ニ所謂 *Ohio* ナルモノナリ他國ニ於テハ大抵 *Maize* ト称ス而シテ種々ノ方法ヲ以テ食料ニ供ス我邦肥后ト日向境ノ如キ人民常ニ此ヲ食セリ英國ニハ産セズ其種類ニ至リテハ米國ハ勿論我邦ノ如キモ多カルベシト云トモ悉皆詳ニセズ
藥ハ必ス去ル可シ此ヲ上方ニ向テ弘クトキハ根ヲ害ス故ニ横ニス可シ
仏國モ近來南方ヨリシテ遂ニ北方ニ耕作ヲ及ホスト

種類

Quarantation 其実非常ニ小ナリ然レトモ成熟スル事速ニシテ味美ナリ或ハ此ヲ四拾日玉蜀黍トモ称ス少シク寒地ニ適ス
其他種名ヲ記ストキハ *Large Yellow*, *Large Red or blood red*, *Yellow flint*, *Sweet Corn*, *Pearl corn*, *Chicken corn* 等ナリ
又 *Vulgaria corn* (*Z.ouragna*) ナル種類アリ此良種ニシテ米國、埃太、亞弗利加、等ニ産シ其実粒ヲ燒クトキハ十字形ニ破裂ス故ニ耶蘇教信者ノ為ニ大ニ貴重セラ

ル

土地

玉蜀黍適応ノ土地ハ乾燥ニシテ細碎シ肥沃ナルヲ第一トス湿地或ハ粘土、瘠土等ニハ適応セス而シテ肥沃ナル壤土ニ成長セシモノハ莖非常ニ成長スレトモ寧ろ乾燥ナル砂地ノ方ガ收獲高多カラン且ツ又寒地ナレバ成熟セサルノ患アリ米國 *Ohio*、*Mississippi* 川ノ近傍ノ如キ肥沃ナル土地ニアリテハ一日ニ一ト三 inches モ生長シ其際ニ於テヤ皮葉破裂シテ出ルヲ以テ颯々声ヲナシ未知人ハ始メテ通行スルトキハ驚愕スト云フ

撰種法

種子ハ固ヨリ上等ノ善良種子ヲ撰択スルハ勿論ナリ而シテ下種ノ際鳥害ヲ防グ為ニ珉瑪油ヲ混スルトキハ宜シト故ニ「*コールタール*」ノ如キモ可ナラン

下種期

米國等我邦等ニテモ五月頃ナリ固ヨリ寒國ハ少シク早クス可シ或ハ苗床ヲ作ルモアリ又実時スルモアリ何レニシテモ少シクハ多量ニ下種ス可シ其故ハ生長スルニ從ヒ種々ノ害アリ故ニ害ヲ逃レタリト思フトキ間拔ス可シ

蒔法

蒔法ハ畦巾 3-4 feet 位ニシテ株ト株トノ隔ハ其大小ニヨリ 8-10 inches 位ヲ以テス可シ或ハ又三四尺ヲ隔テ三四本乃至五六本宛株ヲナセシモアリ此ヲ米國ニテ *hill* ト称ス或ハ培フ人アレトモ此ハ不可ナリ固ヨリ堅地ナレバナス可シ他ニ栽培法ナシ無論土地ハ奇麗ニセサル可カラズ種子量ハ 1 acre 1-2 bushels 位ナリ

肥料

成分上ヨリ論スルトキハ禾本科ナル故ニ窒素物ヲ第一トス可シ併シ
重ニ海鳥糞或ハ人糞、厩肥ヲ用フ而シテ此植物ニハ極豊肥ナル土地
ノ他ハ多沢與フ可シ即チ多沢ニ要スルヲ以テナリ又肥料ヲ施スニ株
ノ周圃ニ溝ヲ掘リ施肥スルアリ此レ甚ダ不可ナリ一般ニ耕込ムヲ可
トス此レ根一般ニ蔓延スレバナリ

收穫

收穫前尤モ注意ヲ要スヘキ点ハ雄花ノ作用終レバ除去ス可シ此ヲ微
スルニハ枯状ヲ示スヲ以テナリ而シテ收納ハ十月中ヲ長期トス我邦
ノ如キ耕作スル事稀ナル故ニ熟スルヲ待テ折レトモ米國ノ如キハ実
リシ際莖ヨリ切断シテ運入シ二三日保チ置ケバ交接作用ヲ全フセシ
モノナレバ必ス成熟スルナリ然ルニ或人ノ説ニ一本ニ熟ル処ノモノ
大抵熟シテ根ヨリ切断スレバ成熟スル事早シト云トモ幹已ニ黄色ニ
至レバ成分ハ流通セサル可シト思ハル而シテ実ノ熟セシトキハ其粒
ヲ Maize sheller ナル脱穀器ニテ落スヲ尤モ速ナリトス

收穫高

米國ニテハ大抵 1 acre 50—70 bushels ニテ一般ニ
1 bushel ノ種子ヨリ 100 bushels ノ收納ヲ得ル事少
ナカラスト云フ而シテ此ノモノ、実ハ種々ノ用ニ供スル事吾人ノ知
ル所ニシテ人間ハ勿論家畜ノ飼料等ニモ供ス又青草ノ代ニ供スルモ
アリ或ハ乾草ニナシテ根ヨリ掘リ取り積置キテ飼料ニ供スルモアリ
此ヲ為スニハ散布蒔ヲ以テス可シ

実ノ性質

比重多クハ 1.26—1.89 位ナリ左ニ示ス処ハ四拾六種程分析シ
其平均、最高、最低、幹、空穂、生葉幹等ヲ示ス其空穂トハ実ヲ取
リシ跡ナリ

	平均	最低	最高	幹	空穂	生葉幹
水分	13.88	8.09	22.40	14.0	14.0	85.22
窒素分	10.05	5.82	18.12	3.0	1.4	1.68
脂肪	4.67	1.54	9.16	1.4	1.4	.53
澱粉等	86.78	59.03	72.69	37.9	42.6	7.06
纖維	2.84	.99	8.50	40.0(?)	37.8	4.41
灰分	1.69	.63	4.09	4.0(?)	2.8	1.10

此ノ成分中尤モ奇トスヘキ事ハ脂肪分ニ富メリ即チ時トシテハ9%
ニ昇ル事アリ又灰分ノ非常ニ少ナキ而シテ灰分中45%磷酸28%
加里ナリ而シテ其脂肪分ニ富メル処ハ殆ンド凡テ薺ナリ玉蜀黍ヲ麥
芽ニナス時ハ沢山可溶体ノ蛋白質アルヲ以テ砂糖分多キヲ欲スルモ
ノニ用ヒテ可ナリ而シテ此ノモノ幹葉ヨリ砂糖ヲ取りシ例少ナカラ
ス甜菜ニ却テ優ル即チ熟スル十六日許前刈ルナリ

病害

此植物ハ病害ハ少ナシ然レトモ針金虫ニ害セラル、事アリ又麦奴
ノ種類即チ Treads Spニ害セラル、事アリ

燕麦 禾本科 Graminae

燕麦属 Avena

燕麦属ニモ種々アリ即チ A. sativa, A. orientalis,
Fartar oat, A. brevis, Short oat, A. nuda,
Naked oat, A. strigosa, Bristle pointed
oat, A. fatua, Wild oat 等ナリ

穂ハ黍穂ニシテ或ハ鬚ヲ有スルモアリ其穀ハ実粒ニ能ク附着セズ根
ハ深く而シテ氣候土地等左程忌ム事少ナシ即チスペイン、ポルトガ
ル等其他広ク耕ヤス其種類甚ダ類シ殊ニ英國ノ如キ貴重スレバ其種

類モ從テ多シ今茲ニ其一ニヲ示ス

Angus oats (Early-late-Grey) 早中晩
ノ三種アリ「スコットランド」ニテ重モニ耕作ス

Poats oats 藁短大実粒白ク肥大ナリ其他ニ比スレバ

余程短シ 1 bushel ノ重サ 44 lbs 位ニシテ地忌ミナシ然
レトモ同地ニ長ク耕作スルトキハ疲弊ス可シ

Hopbought oats 穂ハ太ク広カリ実質上等ナリ実ノ前
部ノ中央ニ小赤点アリ以テ目徴トス可シ

Dun oats 此内ニ Good winter アリ冬ヨリ
蒔付ケ以テ家畜ノ飼料ニ供ス

韃靼燕麥ニ白黒ノ二種アリ白種ハ藁黒種ヨリ長シ又収納期遅シ其収
穫量ノ多量ナル事格別差異ナシ他ニ二三種アレトモ不用ナレバ贅
セズ

土地

燕麥ハ土地乾燥ニシテ水ノ疏通宜シキ処ナレバ(尤モ空氣ハ湿ルヲ
可トス)第一トス若シ土地深ク湿氣アレバ空氣モ乾燥ナル処ナレバ
悪シ然レトモ如何ナル土地ニモ適應ス

下種期

英國辺ニテハ三月頃大抵早キヲ宜シトス我邦ニテハ冬然ルニ冬下種
スルニ寒國ナレバ枯ル、事アリ

撰種法

土地ト氣候ニ依リ何種カ適應スル乎ヲ考ヘ又三四年毎ニ種子交換法
ヲ行フ可シ上等種(肥大ニシテ香氣ヲ有シタルモノ) 1 bushel
ノ重サ 45 lbs 而シテ又二種許リ新種ヲ蒔クヲ宜シトス其故ハ
長短広狭相平均スルヲ以テナリ

種子量

種子ノ量ハ 1 acre 2-5 bushels 而ルニ 4 bushels
ヲ通常トス困ニヨリ種類土地ニヨリテ多少斟酌ス可シ尤モ注意スヘ
キ事ハ藁生スル事大小麥ニ劣ル宜シク斟酌ス可シ

蒔種

散布蒔、畦蒔ノ二アリ土地ヲ奇麗ニセサル可カラサルカ如キ地ハ畦
蒔ヲ可トシ他ハ散布蒔ヲ可トス

栽培

其地拵土ハ小麦ニ異ナラス其性質小麦ニ能ク似タルヲ以テナリ又手
入モ少々ニテ可ナリ又肥料ノ如キモ前者ニ異ナラス即チ試験ノ結果
ニ依レバ窒素ノ量ハ空中ヨリ得ルノミニテハ不足ナリ假令如何程度
分ヲ施スモ上等收穫ハ期シ難シ上等收穫ハ灰分ト窒素トヲ混施セシ
トキヲ第一トス

收穫高

植物未ダ青クシテ実粒成熟前三日位ニ刈リ取ルヲ滋養分第一トス然
ルニ斯ノ如キハ家畜ニ與フルニハ不便ナリ此ヲ刈ルノ目徴ハ穂下少
シク青ク又実粒ニ附着セサルヲ以テノ故ニ実脱去ス故ニ損毛アリ一
エークルニ付 5-12 quarters (40-96 bushels)
又穀ノ性質并ニ穀皮ノ性質ニ依テ異ナリ大抵 1 bushel ノ重サ
44-46 lbs 位ナリ

実粒ノ性質

比重 1.28-1.42 今左ニ示ス処ノ分析表ハ五十四品ニ付テ為セシ
モノナリ

	平均	最低	最高	穀皮	穀
水分	12.92	7.66	15.67	11.09	14.3
鹽素分	11.73	8.56	18.50	1.67	4.1

	平均	最低	最高	穀皮	穀
脂肪	6.04	4.20	7.38	1.07	1.5
糠粉等	55.43	47.98	64.90		28.2
纖維	10.85	8.50	16.21	80.21	34.0
灰分	3.05	.94	5.14	5.96	18.0

若シ穀皮ヲ去ルトキハ纖維減シ窒素分及ヒ炭化物大ニ増シ又脂肪ヲ毛増シ上等ノ食料トナル而シテ尤モ注意スヘキハ小麦ニシテ穀皮ヲ去ルトキハ窒素物炭素物少クナル此レ正ニ反對ナリ燕麦ノ藁ハ大小麥ノ藁ヨリ余程纖維少ク可溶蛋白質非常ニ多ク滋養分多キモノナリ而シテ蛋白質類ノ分量ハ非常ニ變スルモノナリ即チ成熟前多ク成熟後少クナル然ルニ又一ノ相違スル事ハ刈取りノ節能ク成熟スルモ20—35%ノ水分ヲ含ミ3—5%ノ蛋白質ヲシテ1—2%纖維5%ノ灰分ヲ含ミ其余ハ可溶不可溶ノ炭化水素分ナリ燕麦ハ穀皮厚キ時ハ硅酸多ク加里ノ量少ナシ然ルニ薄キ時ハ肥料ヲ與ヘテ此カ為ニ穀物中ノ乾固物多クモナク又少ナクモナシ即チ差異ナシ然ルニ藁ニアリテハ豐熟ノ方ガ水分多ク乾固物少ナシ而シテ此ノ固形体ノ量タルヤ氣候ニ関シ尤モ藁ニ多シ而シテ穀物ノ灰分ノ量ハ非常ニ肥料ニヨリテ異ナレトモ併シ灰分ノ供給多シト謂フノ義ニアラズ草ニ穀物ノ量ニ関スルノミ若シ能ク成熟スルトキハ1 bushelノ量ハ固ヨリ多ク穀心ハ水分多クシテ灰分少ナシ藁ニ在リテハ灰分量ノ變化殊ニ甚シ即チ其供給ノ多少ニ依テ結果現然タリ而シテ凶作尤モ甚クシ而シテ又收穫高ニヨリテ異ナリ假令ハ多收穫ノ時ハ灰分少ナキカ如シ硝酸曹達ヲ肥料ニ用フルトキハ藁ニ含ム処ノ灰分ハ安母尼亞塩ヲ施セシモノヨリ少シ窒素ノ量ハ実藁共ニ多少ナシ然レトモ氣候ニ依テ異ナリ能ク熟スルトキハ窒素ノ量ハ実藁共ニ少ク凶作ハ共

ニ反シテ多シ
病害

病虫ノ害ハ少ナキモノニシテ唯麦奴 D. segretum 及ヒ針金虫
アムハム

Rye 禾本科 Gramineae
屬 Secale
S. cereale

小麦等ノ成熟セサル時ニ成熟シ又上等ノ地ニモ産ス歐洲各国非常ニ耕作ス適応地ハ砂土ノ瘠地ヲ第一トス此ハ大麦等ト相似タルモノニシテ唯花樣少シク異ナルノミ尤モ要用ナル種類ヲ左ニ記ス

Winter Rye 英国、歐洲ニ尤モ耕作ス
Spring Rye 春耕作シ收穫高少ク藁短実小ナリ

Giant Rye 英国等ニ耕作シ通例ノモノヨリ五六日
早シ

Russian Rye 此種ノ奇ナル徴候ハ其藁
ニ至ル実ハ非常ニ大ク Rye ノ藁ハ前述ノ禾本科ヨリ其髓充滿
セリ故ニ乾草ニセザレバ能ハス

土地

下等ノ砂地或ハ開拓セシ沼地填土ニ適應ス然ルニ若シモ上等地ナレバ收穫多シ併シ粘土地ハ不好英国辺ニテハ是迄耕作法ノ悪シキヨリ Ryeヲ耕作セシニ近來耕作法宜シキニ進ムニ從ヒ耕作セス

耕耘法

大小麦ニ同シ

下種期

小麦等ヨリ一月モ早く下種ス可シ然ルニ此ノ近傍ニテハ小麦ト同時
ナランカ

下種最

1 acre 付 3 bushels 位ナリ

奇徴候

此種ノ開花スルヤ悉皆同時ニ於テシ而シテ收穫高ハ開花ノ頃ノ晴雨ニ依リ若シモ開花ノ時風雨アラバ收穫少ナシ而シテ開花ノ后六七週間ヲ経過スレバ收穫ス可シ

收穫高

1 acre 3—4 quarter ニシテ 1 bushel ノ重キ 50—56 lbs
此ノ Rye ハ穀物ノ代ニ播種セシヨリハ牧草ノ代ニ散布時スルニ如クハナシ冬下種スルトキハ翌春三月頃ニ至リ牧原ニテ青草ノ欠乏ノ際ナルヲ以テ大ニ効用ヲナス

実ノ性質

比重 1.33—1.58 今左ニ四拾五品ノ分析表ヲ示ス

	平 均	最 低	最 高
水 分	15.26	8.51	19.43
窒 素 物	11.43	7.89	17.36
脂 肪	1.71	.9	2.81
澱 粉 等	67.83	62.46	72.44
纖 維	2.01	1.06	3.93
灰 分	1.77	1.40	2.20

此ノ成分タルヤ氣候ニ依リ變化スル事ハ殆ンド小麦ニ差異ナキカ如シ又殊ニ燐酸肥料ト硝酸肥料トヲ混施スルトキハ殊ニ効檢アリ

病 害


病害中尤モ著シキモノハ Ergot (Sclaviceps purpurea) ニシテ為ニ英歐國此毒ニ當リシモノ其數類多ナリ然ルニ

資 料 (栽培論)

此ヲ製シテ藥トナス時ハ実ニ又實価ノモノナリ其狀距ノ如シ

Canary Seed Grass 禾本科 Gramineae

Phalaris Canariensis 花ハ穂花

適応地ハ上等ノ肥沃土ヲ以テ第一トス英國辺ニテハ春二月頃下種ス然ルニ我邦ニテハ秋カ適スルカモ保証シ難シ然シテ矢張其土地ハ奇麗ニス可シ下種ハ 1 acre ニ付 2—2¹/₂ pecks 其收穫期ハ非常ニ遅ク即チ秋九月頃ニシ收穫高 30—50 bushels 其価高直ナリ穂花ニシテ  其実形亞麻ニ似テ光沢アリ

蕪 苳 スズダマ 禾本科 Gramineae

属 Coix

C. carryma

飢饉ノ年ハ食フヲ以テ命ヲ繋ク可シト云トモ平時不要ナレバ措テ論セス

蕎 麦 蓼 科 Polygonaceae

属 Polygonum

蕎麦ニ三種アリ即チ左ノ如シ

P. fagopyrum 通常ノ蕎麦

P. tartaricum 「シベリア」地方ニ耕作ス

P. emarginatum (Naked buck wheat)

第二ノ蕎麦ハ其花青色ヲ帯ビ皮極メテ厚ク枝非常ニ多ク又收穫高ハ多ケレトモ其性質惡シ第三種ハ其葉太ク此ノ蕎麦ハ花卉ナク藥アリ又開花ノ折実ハ将ニ成熟セントス

土 地

如何ナル瘠地或ハ新開墾地ニモ適應ス又肥料モ格段施スニ及バス然ルニ堅キ粘土ニハ適應セス

下種期

何時タリトモ宜シ然レトモ寒氣ヲ非常ニ忌ムヲ以テ若シモ寒氣ニ一度遇フトキハ大ニ收穫ヲ減ス故ニ注意ス可シ其量ハ一反歩ニ付五升位」此ハ緑肥トナス乎將又若キ際刈リ取り牧草ニスル乎何レニテモ宜シ日本ニハ三種アリト云フ即チ春秋冬蒔是レナリ然ルニ何時蒔クモ宜シ唯寒氣ニ遇ハザル様其内ニ收穫スル事ヲ得ヘキ時節ナレバ何時ニテモ可ナリ此ヲ刈ル目徴ハ半分或ハ八分位成熟スレバ直ニ刈リ取ル可シ

功用

西洋ニテハ種々ノ用ニ供ス即チ菓子或ハ家畜ノ飼料ニ供ス又小麦粉ヲ混スルトキハ麵麩ヲ作ル事ヲ得

收穫高

大抵一反ニ付一石八斗乃至二石位ナリ今左ニ其分析表ヲ示サン

種	炭	同糖ヲ除ケル者
水	分	11.36
蛋白質	分	1.3.4
澱粉	分	10.58
		15.2
脂	分	2.76
		3.4
無鹽素物 (酸粉等)		55.84
		63.6
纖維		16.52
		2.1
灰	分	2.91
		2.3

耕作法等ハ余リ他作物ト異ナル事ナシト云トモ塩ナキ処食塩ヲ用ヒテ功アリト此レ蕎麥ハ塩素ノ成分多クアルヲ以テナリ佐藤翁ハ小麦ト一同ニ植ヘテ熟スルトキ小麦ノ葉ト一同ニ刈ルナリ此ノ植様ハ小麦ヲ早く蒔クヲ可トシ其小麦ノ葉ヲ刈ルトモ余リ害アラサル可シ今注意スヘキハ禾本科植物ト化学的性質等異ナルヲ以テ代耕法ノ時ニ至リ小麦ノ前或ハ后ニテモ可ナリ

播種 (以下重複。牟麦の項に戻る。飯沼)

小麦ト同シ其時期ハ英國ニ在テハ春四月頃ニ我國ニテハ秋ニ於テス西洋ニテハ麥奴ノ生スルハ小麦ニ多シト雖トモ我國ニテハ却テ大麦ニ多シ若シ疾病アルトキハ硫酸銅液ニ浸シテ播種スヘシ其種子ヲ要スル量ハ小麦ト同シク肥地ガ早播テ薄ク瘠地ガ晩播ノ厚ク播ス英國ニ於テハ通例 1 acre 2 2.5 bushels ナリ併シ極メテ輕地ニハ 3 3 1 bushels ヲ適當トス我邦ニテハ種別異ナレトモ大抵裸麥ハ六七升ヲ大麦ハ七八升許ヲ一反ニ用ユ

耕耘

稍々小麦ト同シケレトモ異ナル点ハ土地ヲ極メテ能ク細粉スル是ナリ然ルニ非常ニ輕鬆ノ地ナレバ羊ヲ放ス歟或ハ輻軸ヲ施シテ固ムト云フ其他耙耨、耕鋤ノ方等ハ小麦ト異ナリサレトモ其反對ノ点ハ輕地ニ適スルニ在リ故ニ冬春共ニ耕鋤愈々密ナレハ功驗愈々ナリトス然ルニ我國ノ水田ノ或ル箇処ノ如キハ冬耕シ再ヒ春耕スレハ密著シテ却テ凝固スルノ患アリ能ク注意スヘキナリ

肥料

我國ニ於テハ小麦ト異ナラス即チ人糞、油粕、干鰵、灰等ヲ用キテ肌肥トスレトモ英國ニ於テハ大抵施サス若シ極メテ瘠地ナレバ動モスレハ海鳥糞ノ少量、或ハ硝酸曹達、食塩等ヲ春分ニ散布肥料トス然ルニ大麦ニ適スル肥料ハ何々ヲ重セサルヘカラサル歟ノ点ニ至テハ吾人ノ弁知スル事能ハス然ルニ英國ノ Foss の氏ノ試檢ニ拠レハ尚ホ他ノ禾本科植物ノ如ク窒素肥料ヲ適ストス而シテ窒素分ハ天然ニ得ル量ニテハ不足ヲ告ク故ニ人工ヲ以テ之ヲ補ハサルヘカラス然ルニ炭素分ハ空中ヨリ天然ノ供給ニテ余アレハ又タ更ニ施ヲ要セス亞爾加里塩モ格別功ヲ奏セス然ルニ磷酸塩ハ其希能亞爾加里塩ニ比スレバ稍々多クシテ早く成熟セシム又タ牟麦ハ他ノ禾本科植物ノ如

ク加里ノ吸收力ニ富ム又タ加里塩ト垂母尼垂塩ノ混肥ハ余程小麦ニ多ケレトモ大麦ニハ少ナシ又タ窒素ヲ吸收スルノ力小麦ヨリ強シ故ニ同量中常ニ窒素ノ量多シ又タ窒素ヲ用ウルト「アムモニア」ノ体ニテ用キシヨリ寧ろ硝酸ノ体ニテ用ユルヲ功驗多シトス又タ油粕ノ体ニテ用ユルモ「アムモニア」ノ体ニテ用ユルモ大ナル差違ナシ例之油粕ノ「27-ammonia 塩」ノ100ニ於ケルカ如シ然ルニ厩肥ノ体ニテ用ユレハ余程少ナシ即チ厩肥体ノ200ト「アムモニア」塩、(過磷酸塩)ノ四十一ト比較スヘシ前ニ述フル如ク肥料ノ体異ナレハ從テ其効檢ニ差異アレトモ其用法ノ如何、土地、氣候ノ如何ニ大ニ關係スルモノナリ併シ窒素ヲ用ウルハ英和共ニ大差ナカルヘシ

收穫期

收穫ノ早晚ハ大ニ其目的ニ依テ異ナリ若シ麦芽種子用ニ供スルニハ十分成熟スルヲ待テ收穫スヘシ之ニ發芽ノ不同ナキヲ要スレハナリ若シ食用ニ供セント欲セハ麥早く收穫スヘシ收穫スルニ二法アリ一ハ束ネテ乾カシ其一ハ乾カシテ束ネル是ナリ之ノ二法時ニ依テ失得可ラス若シ牧草ヲ混スルトキハ醱酵スルノ患アレハ刈タル儘ニテ乾カシ然ル后チニ收穫セント欲ス

收穫高

吾國ニテハ一反ニテ二石乃至二石五斗許トス併シ裸麥ハ二石五斗ヨリ三石許ノ收穫ヨリ「英國ニ於テハ1 acre 4—5 quarters (1 quarter = 8 bushels) or, 32—40 bushels 乃至 53—54 bushels アリト然ルニ氣候ノ如何、地質ノ如何ニ大ニ關スルモノナリ

実ノ性質

大麦ノ比重ハ一・二九乃至一・四九許ニシテ其成分ハ皮ノ厚薄ニ依

テ大ニ異ナレリ皮ハ極薄ニシテ実ノ充実ナルハ麦芽及ヒ製粉ノ用ニ適フト云フ左ニ大麦ノ百十二品ノ最高、最低、平均 Naked body ノ一種及ヒ穀類ノ分析表ヲ示ス

	平均	最低	最高	naked	殼
水分	13.78	8.34	20.88	10.77	14.3
窒素分	11.16	6.19	18.27	8.76	3.0
脂肪	2.12	1.02	3.24	1.81	1.5
炭化水	65.51	56.1	74.7	74.7	38.2
木纖維	4.8	2.21	10.8	2.03	20.0
灰分	2.63	.59	5.6	1.93	13.0

牟麥ノ葉ハ蛋白質ヲ含ム事 7 percent 主モニ葉節等ニテ幹ニハ 7 percent ヲ含有ス小麦、或ハ燕麥等ト比較スルニ百中ノ窒素ノ比例ハ少ナシ即チ好キ麦芽等ヲ作ル処ノ貴重ナル牟麥ニテ蛋白質ヲ含ム僅カ 8—9 percent ニ過キス然ルニ又タ麥粉ノ分析ヲ見ルニ小麦ノ如ク皮ノ辺ハ蛋白質、脂肪多ケレトモ中心ニ至ルニ從ヒ漸次減少シ澱粉之ニ代ハル灰分モ亦タ皮ノ辺ニ富ム牟麥ノ薹(芽)ハ蛋白質、脂肪共ニ多シ時トシテハ乾燥物ニテ脂肪分ノ 22 percent ニ蛋白質ヲ 32 percent ヲ含ム事アリ其灰ノ小麦ト大差アル点ハ唯タ灰分中ノ硅酸ノ多キノミ之レ穀ノ儘ナレハナリ硅酸ノ少ナキハ naked body 裸麥ナリ牟麥ハ燕麥ト小麦ノ中間ニ位ス粗粉ニハ硅酸ト石灰多シ牟麥及ヒ燕麥ノ稗ハ成分ニ於テ大ニ同シクシテ小麦ニ比スレハ加里ノ量多ク石灰ノ量モ亦タ稍々多ク硅酸ノ量少ナシ塩素ノ量ハ從來ノ分析セシモノヨリ稍々多シトス

氣候ト肥料ノ關係

Mr. Laws ノ試験ノ結果ニ拠レハ窒素肥料(殊ニ「アンモニア」)ヲ用ユルトキハ窒素ノ量ヲ実驗共ニ増ス其増加スル比例ハ燕麦ヨリ多シトス是レニ独丁ノ二三士モ左袒セリ殊ニ磷酸塩ヲ之ニ加フレハ多カリシト」灰分ノ量ハ其土地ノ灰分ニ関シテ大ニ異リ窒素肥ノミヲ施セハ灰分大ニ減シ又夕既肥ト鉍物ノ混肥ヲ施シタルトキハ実稈共ハ灰分ニ富ムト云フ又夕鉍物混肥ヲ用キタル瓜ハ試験后ニ少シノ窒素ヲ増セリ殊ニ幹ハ実ニ比スレハ氣候ト肥料ノ関係ハ成分上ヨリ論スレハ多シトス又夕分析シテ灰分ノ異ナルニ從テ大ニ一休ノ成分ニ差異ヲ生セリ」窒素肥ト無肥ノ箇処ハ灰分極メテ少カリキ」既肥ノ処ハ收穫高ヨリ却テ多量ノ灰分ヲ残セリト斯ク土地ニ異ナルアレハ実幹ニモ亦夕差異アリ殊ニ幹ハ然リトス」灰分ノ少ナキ瓜ハ実幹共ニ磷酸類ニ無益ヲ告ケリ」又夕加里ヲ供セサリシ処ハ加里其量ノ減シテ曹達之ニ代ハレリト云フ」又夕塩化アムモニア」ヲ施セシ処ハ実幹供ニ大ニ塩素ヲ増セリト之レ必竟穀ニ近キ処ニ在ル為ナラン

前文ニ記載スル処ハ左程成分ニハ差異ヲ生セサレトモ其收穫高ニ大差ヲ生セリト云フ尤モ幹ニ於テハ単夕ニ其量ノミナラス其成分ニ大ニ差異ヲ及ホセリ

適氣候ハ不適氣候ニ比スレハ炭素類化作用ハ速カニシテ灰分少ナク又夕実モ熟スレハ其一定容ノ量多クシテ灰分ハ之ニ反セリト云フ然ルニ之ニ反スルノ事實屢々之レアリ例之千八百五十六年ハ甚夕凶氣候ニシテ同七十一年ハ適季候ナリキ而シテ兩年共ニ同地ニ同肥料同方法ヲ施行シテ其收穫モ凶年ハ豊年ノ半額ニ過キササルノミナラス「bushel ニテ 1 lbs モ輕ク成分大ニ少カリキト

之ニ就テ Worlington 氏ノ説ニ拠レバ降雨ノ如何ニ依テ其成分ニ加減アリ即チ盛夏ニシテ蒸發速ナルトキハ地中ヨリ灰分ヲ取ルヲ多ク而ルニ雨降ニ當テ降雨類々タレハ成熟ヲ催シ可溶性ノ灰分

大ニ増殖ス然ルニ成熟ノ期ニ降雨多沢ナレハ硅酸ノ量ノミ増シテ加里、磷酸ノ類ハ洗ヒ去ラレルト

麦芽ノ製法

初メ水中ニ大麦ヲ浸シ其容ノ二分ノ一許ヲ膨脹セシメ之ヲ取り上ケテ床上ニ一尺或ハ一尺二三寸ノ厚サニ積ミ漸次甲析ス其間絶エス混拌ス可シ而シテ最モ注意ヲ要セサルヘカラサルハ温度是ナリ其温度ハ華氏ノ 55。-62。ナランヲ欲ス己ニ適當ニ萌芽セハ之ヲ釜ニ於テ華氏ノ 90。-140。ニ温ヲ晒ラシ其生活力ヲ殺スヘシ既ニ乾燥スレハ芽ハ麦粒ト分レテ麦芽屑ナルモノヲ生ス凡テ麦芽ヲ製スルハ之ニ外ナラスト雖トモ温度、水、乾燥等ニ依テ色味等ニ差異ヲ生ス要スルニ練熟ニ在リ而シテ大低 100。 F。 上等大麦ナレハ 80。 F。 麦芽ヲ製出スヘシ然ルニ空中ニテ乾カシタルモノハ 12。 Percent ノ水分ヲ保持スト云フ

病害

病害ハ小麦ト大同小異ナレハ又夕茲ニ記載ヲ要セスト雖トモ其特ニ普通ノモノ一ニヲ左ニ示ス

D. segetum 麦奴 *Hooft* 麦奴ノ一種 (「欠字」) 大麥ニ生スル稀ナレトモ猛毒ニシテ医家ハ之ヲ麦毒ト稱ス之ヲ食スレハ立地死スト云フ

Eater obscurus 針金虫 *Mildew* (Puccinia *graminis*) 黒黴等アリ *Hoot* + *Rye* ヲ害スルノ芝柵ニシテ其状ハ宛然雞蹴瓜ノ如クシテ麦奴ノ一種ナリ彼ノ医家ノ麦内丁幾ナル烈毒ハ之レナリ

今茲ニ日本産大麥、且ツ裸麥ノ分析表ヲ示ス

年 麥		稈 麥	
水 分	19.78	水 分	13.49
灰 分	2.63	灰 分	2.03
脂 肪	2.12	脂 肪	.97
維 維	4.80	蛋白質	9.40
含窒素物	11.16	纖維	74.12
澱 粉	65.51	灰化水	

粟 屬

此屬中ニ於テ泰西諸國ニ耕作スルモノ甚タ類多ナリト雖トモ左ノ三ツニ分ツヘン

Panicum, Setaria, Sorghum 是ナリ而シテ我國元來耕作スルハ粟 (Setaria italica)

黍稷 (P. miliceum) 稗 (P. pruriens) 又タ別ニ (P. cruscorvi) 蜀黍 (Sorghum vulgare) 昔ハ Holcus Sorghum ト云フタリキ、又タ亜刺比亜、印度等ニ耕作スルニ Durra, Dora ナルモノアリテ麥芽、麵麩等ヲ製スレハ小麦ニ異ナラスト云フ

蘆粟 (Sorghum saccharatum) 等ナリ右ノ種類ノ適スルハ温暖、乾燥且ツ碎粉シ易キ地ナリ併シ蜀黍ノ如キハ随分湿氣ト雖トモ生長ス

粟 Setaria italica

粟ニ糯稔ノ二種アリ之ヲ細別シテ各早中晩トス然ルニ其變種ニ至リテハ甚タ類多ニシテ枚挙スルニ違アラヌ就中晩粟ニ糯粟ト称スルモノアリ其レ最晩種ニシテ病人等ノ食用ニ適スト云フ

撰種法

資 料 (栽培論)

粟モ亦タ種子ヲ撰フハ最モ注意スヘキ要点ナリ之ノ目的ヲ達センニハ水撰法ニ如カス

播種法

播種期ハ早中晩共ニ差程ノ異点ナシ即チ早ハ四月中旬ヨリ五月下旬マテヲ通例トス中晩種ハ七月下旬ナリ然ルニ地方ノ習慣ヤ地質ニ依テ多少早晚アル一見北地ノ虫害多キ処ノ如キハ少ク早キヲ良トス而シテ之ヲ播スニ二法アリ実播、移植是ナリ実播ヲ用キテ早く播種スルトキハ少シク深く土ヲ掩ヒ庄固セシメンヲ欲ス併シ夏時ニ且ツ乾燥シタルトキハ浅ク土ヲ掩ヲ良シトス

種子量及ヒ栽培

一反歩ニ要スル種子ハ大抵五六合許ナリ併シ瘠地ハ少シク之ヨリ多量ナルヘキナリ又タ播種スルニ土地ノ乾燥ニ依テ平播、畦播ノ差アリ粟ハ大抵三タヒ許雜草ヲ耘ル之ヲ行フニ器械ヲ用ウル事アリ然レトモ發芽ノ際之ヲ用キルヲ得ス而シテ大抵生長セハ粗密ナリ一様ニ加減シ三四寸ニ一株ノ宛ニス若シモ害ヲ蒙ルモノヲ見ハ直チニ去ルヘシ而シテ終ニ至リ中耕ス可キナリ

肥 料

肥料ハ大抵播種ノ際焼肥、厩肥、堆肥、ヲ施スヘシ又タ炎熟ノトキハ厩糞ヲ以テ之ヲ掩フナリ或ハ降雨ニ依テ水肥ヲ施スニ多少アリ之レ又タ禾本科植物タルヲ以テ窒素分、磷酸塩等ヲ以テ特功ノ肥料トスヘシ

病 害

粟ハ虫害ニ逢フ事甚タ多クシテ大抵麦類等ニ生スルモノトス大同小異ナリ即チ髓虫、針金虫、「クロツバ」、「コホロギ」等ナリ之ヲ驅除スルハ捕殺スルヨリ他ニ単具功アルハアラサルヘシ蓋シ麦類ノ如

ク年々同地ニ耕作セサルハ或ハ一ノ免害法歟

收穫高

收穫高ハ大抵二石ヨリ二石三四斗ニ至レトモ最適ノ事情ニ逢フトキ
ハ二石八斗ヲ登ラシム

稗 *P. frumentaceus*

稗ニ水陸ノ二種アリ之レ差程緊要ナルモノニ非ラスシテ焼土ニ耕ス
モ失得相償ハサルヘシ唯タ水害ノ為メニ氣候ノ后ニテ他ノ植物ヲ耕
スモ結果ナキトキカ或ハ山畑カ或ハ畑ニ耕作シテ牛馬ノ飼草トス之
レ亦タ早中晩ノ三種アリ而シテ耕作法ハ水生ナレハ稲ニ異ナラス陸
耕ハ粟ニ同シ而シテ移植アリ実植アリト雖トモ何レモ株間八寸許ニ
シテ其期ハ六月上旬トス然ルニ随分后ル、モ害ナシ
收穫高ハ大抵粟ト同ケレトモ水田ニ耕作三石以上ヲ豊登スル事アリ
ト云フ

黍 *P. Hiriaoeum*

此レ共ニ古昔ハ大ニ貴重セラレ殊ニ支那ニテハ白穀ノ長ト称セシト
之レ赤黄黒色等其種多シ

播種ハ八十八夜ヲ適当トス收穫高ハ一石五斗ヨリ二石許トス

蜀黍 又夕高黍、又夕唐黍

蜀黍ノ下種期ハ大抵五月頃ニシテ畦巾ハ三尺乃至四尺トス而シテ之
レ多クハ移植ス其株間ハ二尺トス然ルニ平播、畦播ヲ用ユルアリ
收穫高ハ三石許ニシテ唯タ穀実ノ利用スヘキノミナラス葉ヲ以テ席
ヲ作ル下穂ハ筥ニ用ユヘシ

此植物ハ漸次成熟シテ一時ニアラス而シテ初メ熟シタルモノハ終リ
モノ、熟スルマテ置ケハ随落スル事アリ故ニ注意シテ少シ早く收穫
スヘキナリ

蘆粟 *Sorghum saccharatum*

此レ穀粒上ヨリ論スルトキハ穀類ニ編入スヘシト雖トモ莖幹上ヨリ
論スルトキハ製糖植物中ニ属セサルヲ得ス
左ニ粟属ノ比重及ヒ分析ノ一二ヲ示ス

	Sorghum vulgare	P.milia- ceum	白 稷	粟	稗	Sorghum Durra
比重	1.25—1.32	1.23—1.25				
水分	13.12	12.26	14.7	13.05	13.00	12.22
窒素	9.15	11.29	10.89	13.04	11.78	8.20
脂肪	3.45	3.56	2.95	3.03	3.03	4.20
糖	1.44	1.18	60.95	57.42	53.09	70.6
護 謨 dextrin	3.77	6.06				
澱粉等 織 維	66.6	4.25	5.67	10.41	14.75	3.1
灰	2.47	2.31	4.55	3.05	4.35	1.7

玉蜀黍 一名唐黍

此ノ Gramineae 禾本科ノ Zea 玉蜀黍屬ノ Z. mays 通常玉蜀黍ト植學上ニ稱命スノ他ノ禾本科植物ト特ニ異ナルハ花ニ在リ之レ不完全花ニシテ雌雄花トモニ一株中ニ備フト雖トモ一花中ニアラス雄花ハ莖頂ヨリ突然高ク聳エタル梗穂花ヲ為シ雄蕊ハ其細花中ニ独居ス雄花ヲ英語ニテ Silks ト稱ス雌花ハ英語ニテ Tassel ト稱シ一株中ニ二三或ハ四五個等其種類、栽培ニ依テ多少一ナラサレトモ其葉腋間ヨリ生シテ葉鞘ニ擁護セラレ花粉ヲ撰取スヘキ長キ葉軟ナル毛ヲ垂ル、ハ皆ナ同一轍ニ出ス併シ其長軟毛ハ紅白等種類ニ依テ異ナリ而シテ其長軟毛ハ雌蕊ナリ斯ク独寡其居ヲ同シセスト雖トモ雄蕊ニ上ニ雌蕊ニ下ニ在レハ交接ニ易々タルヘキカ如シト雖トモ近來某學士ノ説ニ拠レハ一株ノ雌雄蕊ハ互ニ交接ヲ遂クル事能ハス必ス異株ノ雌雄蕊カ交合スルヲ得テ初メテ結果スヘシト之ヲ証スルニ異種ノ玉蜀黍ヲ同処ニ栽培シテ雜種ヲ生スルヲ以テセリ然ルニ未タ確然タル実証ヲ得サルハ今暫ク之ヲ置カン此ノ植物ハ非常ニ深ク根ヲ土地中ニ侵入シテ養分ヲ吸收ス故ニ地ヲ疲ス事甚タシ而シテ土際ヨリ枝芽ヲ生スル多シ之レヲ注意シテ去ルモ此ノ植物ハ北米合衆國ノ穀物ノ主ナルモノニシテ米國ニ於テハ通シテ corn ト稱スルニ至レリ此レ或ハ酒ヲ醸スヘク或ハ食ニ調フヘシ我皇國ニ於テハ日向、肥后ノ界ナル一二部ヲ除クノ外ハ常食トセス大抵弄食ニ供スルニ過キス然ルニ其種甚タ類多ナルヘシ之レ暖地ニ適ス故ニ英國ハ寒冷ナレハ良結果ヲ得スト云フ

種類

Quarantation 此レ非常ニ小粒ニシテ美味成熟スル事速ナリ故ニ四十日玉蜀黍ト稱シ少シハ寒地ニ適當スルナリ
其他 Large yellow, Large red, or

Blood red, Yellow plint, Sweet corn, Pearl corn, Chickercorn 等種々アリ
又タ Vulgaris corn (Z. curadice) アリ此レ良種ニシテ米國、埃及、亞風利加等ニ大ニ貴重ス又タ之ノ穀実ヲ炙焦スレハ十字形ニ炸裂ス故ニ又タ西教信仰ハ殊ニ敬貴ニス

土地

玉蜀黍ニ適応ノ土地ハ乾燥、細碎シタル饒土ナリ而シテ濕氣或ハ粘土及ヒ瘠地等ニ敢テ良結果ヲ望ムヘカラス而シテ肥沃ナル壤土ニ栽培スレハ莖ハ非常ニ生長スレトモ寧ロ乾燥ナル砂地ノ收穫多キニ如カス又タ寒地ニハ成熟セサルノ患アリ彼ノ亞米利加ノ Ohio 州ノ砂地ハ玉蜀黍ニ最適ニシテ適當ノ時ニ降雨アルトキハ一日ニ 2-3 inches モ生長ス其際ニ當テヤ滿地ニ蔚然トシテ蔭ヲナスノ玉蜀黍互ニ葉幹等ヲ摩軌シテ声ヲ為ス故ニ之ヲ預メ聞知セサルノ旅人ハ大ニ驚クト云フ

此ヲ栽培シテ良結果ヲ得ント欲セハ先ツ種子ヲ撰出可ナリ而シテ己ニ播種スレハ鳥類ノ之ヲ啄ムヲ防カンカ為メニ油、松脂ヲ溶カシ混シテ下種スヘシ其播種期ハ五月中旬頃ナリ寒地ナレハ少シク早クスヘシ而シテ苗床ヲ作ルアリ或ハ実種ニスルモノアリ共ニ少シクハ多量ノ種子ヲナスヘシ

播種法

此ノ法ヲ行フニハ先ツ畦巾三乃至四尺許ニ作り之ニ每株間ヲ八乃至九寸トスヘシ或ハ又タ株間ヲ三四尺トシ三四乃至五六本ヲ一株トスヘシトアレトモ其失得如何ハ実檢ヲ経レハ決ル能ハス又タ其根ニ培フ人アレトモ不可ナリトス須ラク平坦ニスヘシ併シ堅地ナレハ培モ不可ナル事ナシ其他栽培アル事ナシ単タ土地ヲ美麗ニ掃除スヘキナリ

種子量ハ acre 1-2 bushels 許ヲ適量トス

肥料

此レ大ニ肥料ヲ要スル植物ナリ而シテ其肥料ハ禾本科ナレハ窒素物ヲ第一トス可シ故ニ海鳥糞、厩肥、人糞ヲ宜シトス併シ肥沃ノ地ニハ差程施肥ヲ要セサルナリ

而シテ其施肥スルニ或ハ其株間ヲ掘リテ與フルアレトモ之レ単タ鬚根ノ表土ノミニ蔓延シテ其当ヲ得タルモノト云フヘカラス須ラク肥料ハ一面ニ鋤キ埋ムヘキナリ

收穫期

收穫前ニ注意スヘキ要点ハ雄蕊己ニ其作用ヲ終ヘハ即チニ切り去ルニ在リ而シテ其作用ノ終リシヤ否ヲ認ムルハ其枯死ノ状ヲ徴ハスナリ或ハ此期ニ土際ヨリ刈ルヲ三四日其儘放置スルヨリ然ルニ或人ノ説ニ拠レハ全熟ノトキ刈ルヘシトナレトモ己ニ幹ニ黄色ヲ呈スレハ養分ノ順環作用ハ障出スレハ其后ハ差程ノ變化アラサルヘシト思ハル然ルニ大抵十月頃ヲ收穫ノ適期トス

己ニ收穫セハ Maize sheller 脱穀機ヲ以テ其粒ヲ採ルヘシ收穫高ハ米國ニ於テハ大抵 1 acre ニテ 50-70 bushels ヲ得即チ 1 bushel ノ種子ニテ 100 bushels ノ收納アリト云フ

穀粒ノ性質

玉蜀黍ノ比重ハ 1.26 - 1.89 アリ左ニ四十六種ノ分析ノ平均數ヲ平均、最高、最低、幹、空穂、生葉、等ニ分テ表示ス空穂トハ穀粒ヲ脱シタル莖ナリ

平均	最低	最高	幹	空穂	生葉幹
水分 13.88	8.09	22.40	14.0	14.0	85.22
蛋白質 10.05	5.82	18.12	3.0	1.4	1.68
脂肪分 4.67	1.54	9.16	1.4	1.4	.53
澱粉等 66.78	59.03	72.69	42.6	37.9	7.05
纖維 2.84	.99	8.50	37.8	40.0	4.41
灰分 1.67	.63	4.09	4.0	2.8	1.10

此成分中ニ最モ妙奇ナルハ脂肪ノ多キナリ即チ時トシテ 9 per cent. ニ至ル事アリ灰分ハ甚タ少ナキ灰分中磷酸塩ハ 45% 加里ハ 20% ヲ含有スルナリ而シテ脂肪部ニ含メル部ハ凡テ惹ナリ玉蜀黍ヲ発芽セシメテ麦芽ニ代ユルニハ可溶体ノ蛋白質汎山ナレハ砂糖分多キヲ欲スルモノニ適用スヘキナリ而シテ幹ハ糖分ヲ含有スル却テ甜菜ニ優レリ既ニ製糖用ニ供セシ例少シトセス而シテ製糖ヲ望ムトキハ成熟前十六日許ニ刈ルヲ宜シトス

病害

玉蜀黍ハ病害ニ罹ル少シ唯タ針金虫ヤ髓虫ノ生々間々之レアルノミ又タ時トシテ Ured. sp. ニ害セラルノ事アリ

燕麥

燕麥ハ Gramineae 禾本科ノ Avena 燕麥屬ナリ而シテ其種類甚タ頗多即チ (1) A. sativa, (2) A. orientalis (Tartary oat) (3) A. brevis (Short oat) (4) A. nuda (The naked oat) (5) A. strigosa (The Bristle pointed oat) (6) A. fatua (Wild oat) 等はナリ日本ノモノハ最后ノモノナラン歟

穂ハ黍穂花ニシテ或ハ芒アルナリ其籾ハ穀粒ニ密著セス根ヲ深ク土地中ニ侵入シ氣候ヤ土質等ニ關係スル少ナシ即チ *Spartan*、

Portugai 等其他広ク耕作ス其種類甚タ顆シ殊ニ英國ノ如キ之ヲ貴重スレハ其種類モ從テ多シ今茲ニ其一ニヲ示ス

*Angus oats*ニ早中晩ノ三種アリ即チ *Early Angus*、*Late Angus*、*Gray Angus* 是ナリ此レ

Scotland 最モ多ク耕作ス而シテ其性質ハ善良藁ハ短大ナリ実ハ白色充実ニシテ他ニ比スレハ短ク *1 bushel* ノ量 *44 lbs*

アリ無芒種ナリ併シ終始瘠地ニ耕作スレハ終ニハ有芒種ニ變ス *Hopetoun oats* 此レ種ハ大ニシテ大ニ擴張ス性質最良ニシテ穀粒ノ前面ノ中央ニ帯紅ノ徵候アリ

Potato oats 此種ハ燕麥中最モ広ク耕作セラル藁ハ短且大ニシテ堅硬ナリ穀実ハ白色ニシテ短ク充実ニ且ツ重シ即チ

1 bushel ノ重サ *44-46 lbs* アリ而シテ磨穀上及ヒ食用上ヨリ大ニ貴重セラル之レ千七百八十八年ニ *Wendland*

ノ馬鈴薯園ニ於テ初メテ発見セラレタルヲ以テ名ケラル之ノ燕麥ハ無芒種ナリト雖トモ同地ニ同種子ヲ年々栽培スレハ終ニハ有芒種ニ變スル事アリ

Dun oats (*Common*) 此レ穀粒長クシテ充実ナリ皮ハ薄クシテ闇色ナリ黍穂花ハ大且ツ拡張セリ之レ稍ホ成熟遅徐ナリト雖トモ能ク軽キ高地ニ適ス

Dun (*Winter*) 此種ハ主ニ *Wendland* ノ南部及ヒ中央部ニ耕作セラレ之レ冬中ト雖トモ一ノ害ヲ受ケサレハ冬期ヨリ播種シ早春未タ草ノ発芽セサル前ニ羊等ニ食セシメ其跡ヲ生長セシメテ種子ヲ採ル

Tartarian oat 此レニ白黒ノ二種アリ白種ハ藁黒種ヨ

リ長ク且ツ收穫期遲シ共ニ穂ハ一方ニ垂レ收穫甚タ多シ其他二三ノ種類アレトモ要用ナラサレハ之ヲ略ス

土地 燕麥ハ乾燥ニシテ水ノ疏通便ナル処ヲ第一トス且ツ空氣ニ濕氣アレハ殊ニ宜シトス若シ土地深ク濕氣アリト雖トモ空氣ノ乾キタル地ハ良結果ヲ得ス

播種期 英國辺ニ於テハ三月ニ早キヲ貴フ我國ニ於テハ冬ナリ然レトモ冬期ニ播種セハ寒國ハ枯死スルノ患アリト云フ

撰種法 土地ト氣候ニ依テ其種類ヲ撰ヒ三四年毎ニ種子ヲ變更ス可キナリ而シテ其種子ハ充実ニシテ香氣ヲ有テ *1 bushel* ノ重サ *45 lbs* 以上アリ他ノ種子ノ混スルナキヲ上等種トス

種子量 種子ノ種子、土地ノ肥瘠、播種ノ期節等ニ拠テ種子量ニ多少アルハ勿論ナレトモ大抵 *1 acre 2-5 bushels* トス就中四「ブツセル」ヲ以テ最モ通例トスヘシ

播種法 散播ト線播ノ二法アリ其失得ハ土地ヲ清潔ニ保ツヘキカ如キハ線播ヲ可トスレトモ他ハ散播ノ可ナルニ如カス

栽培 此レ小麦ト異ナル事ナシ其性質能ク相類似スルヲ以テナリ

肥料 左程ノ肥料ヲ要セスト雖トモ其最適肥ヲ名セハ從來試験ノ証スル処ニハ他ノ禾本科植物ト異ナラス尚ホ窒素肥料トスヘシ而シテ之ノ肥料ハ空中ヨリ得ルノ量ニテハ不足ナリ故ニ幾何多量ノ鉍物肥料ヲ施

資 料 (栽培論)

六三七

スモ良結果ヲ期スヘカラス然ルニ鉅物肥ハ窒素肥ヲ混シテ施用スレハ最モ良シトス

收穫期

穀実ノ成熟前二周日ニ刈レハ滋養分多ケレトモ家畜ノ食トスルニハ甚タ不便ナリ此ノ期ノ徵候ハ穂下少シク青キナリ遅ク刈レハ穀実、穀粒ニ附著セサルヲ以テ脱粒シ大ニ損アリ

收穫高

穀粒、穀実ノ形状ヤ穀粒ノ厚薄ニ依テ其量各異ナルト雖トモ大抵

5—12 quarters (40—96 bushels) アリ而シテ穀粒ハ1 bushel ノ量 44—46 lbs ヲ通例トス

穀実ノ性質

燕麦ノ比重ハ 1.28—1.42 アリ

今茲ニ燕麦分析ヲ五十四品平均シテ最高、最低、平均、穀皮、穀ト分テ表示ス

	平均	最低	最高	穀皮	穀
水分	12.92	7.66	15.67	11.09	14.3
窒素分	11.73	8.56	18.50	1.67	4.1
脂肪	6.04	4.20	7.38	1.07	1.5
澱粉等	55.43	47.98	64.90		28.2
纖維	10.85	8.50	16.21	80.21	34.0
灰分	3.05	.94	5.14	5.96	18.0

右ノ表ニ拠テ見レハ若シ穀皮ヲ去レハ纖維、灰分減シテ窒素分、澱粉、脂肪増シ上等ノ食物トナル而シテ注意スヘキ点ハ小麦ハ穀皮ヲ去ルトキハ窒素分、炭化水ヲ減ス即チ正ニ反対ニ出スル是ナリ又タ燕麦ノ藁ハ大小麦ノ藁ヨリ余程纖維少ナク可溶蛋白質甚タ多ク滋養

分ニ富メリ而シテ此ノ蛋白質類ノ分量ハ大ニ変ス即チ成熟前ニ多ク成熟后ニ少ナシ然ルニ燕麦ハ水分甚タ多ク其未成熟ノ際ハ 20—35 % ヲ含ミ之ヲ刈リ乾カス尚ホ 15 % ヲ維持ス蛋白質ハ 3.1 %

纖維ハ 1.1 %、灰分モ 5 % ヲ含有セリ其他可溶炭化水及ヒ不可溶炭化水等ヲ有テリ一又タ燕麦ハ其穀皮厚キニ随テ硅酸ノ量多クシテ加里ノ量少シ一燕麦ノ乾固物ノ量ハ肥料ト關係セサルモノトス然ルニ藁ニ於テハ豊登スルニ從テ乾固物減シテ水分ヲ増ス然ルニ此固

有体ノ量タルヤ大ニ氣候ニ關係ス殊ニ藁ハ然リトス而ルニ又タ灰分ニ至テハ非常ニ肥料ニ拠テ多少ノ差ヲ及ス併シ灰分ノ供給多シト謂フノ義ニ非ラス単タ穀物ノ量ニ關スルノミ若シ能ク成熟スルトキハ 1 bushel ノ量ハ素ヨリ多ク穀心ノ水分ハ多クシテ灰分ハ少シ殊ニ藁ニ至テハ其變化甚タシトス即チ其供給ノ多少ニ依テ結果現然

病害

燕麦ハ其病害甚タ少ナクシテ唯タニ麦奴 (Ured segetum) 及ヒ針金虫アルノミ

Rye

此ノ禾本科 Gramineae / Secale 屬ノ s. cereal

ト称ス而シテ歐洲各国ニ大ニ栽培シ荒漠ニシテ小麦等ヲ栽培シ能ハサル地ニテモ利アリ其最適地ハ砂土ノ瘠地トス此レ大ニ牟麦等ト相似タルモノナリ唯タ花ノ形状ノ異ナルノミ左ニ最モ有名ナル種類ヲ示ス

Winter Rye 此レハ英国ニ通例耕スモノナリ

Spring Rys 此ハ年々春ニ播キテ容貌及ヒ習慣トナリタルモノナリ故ニ之名アリ而シテ前種ヨリ稍々收穫少ク菓ハ矮小シテ穀実モ小ナリ

Giant Rye 此レ生長及ヒ勢力ハRussian Ryeニ類似ス而シテ通例ノ種類ヨリ十乃至十二日ハ早く熟シ肥沃ノ地ニ耕作スルニハ其右ニ出スルモノナシ然レトモ不適ノ地ナレハ通例種ニ及ハス

Russian Rye 此レ葉ノ8 feetノ長ニ達スル非常ノ徵候タリ実ハ大ニ且ツ充分充実セリ凡ソRyeノ稗ハ前述ノ如ク他ノ禾本科ヨリ中空ナラスシテ強硬ナリ故ニ家畜ノ食料ニ供スヘカラス

土地

此レ瘠砂、開墾地、沼地、墳土ニモ適スト雖トモ若シ一層上等ノ地ナレハ從テ收穫ヲ殖ス併シ粘土ハ良結果ヲ得ル事能ハス之レ根ノ侵入スル殆ント小麦ニ於ケルカ如シ

耕耘法

大小麦ニ異ナラス

播種期

英国辺ニテハ小麦ヨリ早キ事一月ナレハ我九州ニテハ小麦ト同時ナラン

種子量

大抵 1 acreニ 3 bushels 許ナリ

收穫

此レ同時ニ皆ナ綻蕾ス而シテ小麦ヨリ凡ソ二三週間モ早シ己ニ之ノ期ヲ終レハ五六週ニシテ收穫スヘシ而シテ收穫高ハ大ニ綻蕾ノ際ノ

資料 (栽培論)

氣候ニ支配セラル若シ此ノ際ニ風雨等アラハ收穫大ニ減ス然ルニ通例 1 acre 3-4 quarters ニシテ 1 bushelsノ量ハ 50-56 lbs ナリ

穀実ノ性質

此ノ比重ハ大抵 1.33-1.38 アリ左ニ四十五品ノ分析ヲ平均シテ表示セン

	平均	最良	最悪
水分	15.26	8.51	19.43
蛋白質	11.43	7.89	17.36
脂肪	1.71	.90	2.81
澱粉	67.83	62.46	72.44
纖維	2.01	1.06	3.93
灰分	1.77	1.40	2.20

Ryeハ成分ハ氣候ニ因テ変化ヲ来ス猶ホ小麦ニ於ケルカ如シ又タ磷酸肥料ト硝酸肥料トヲ混用スルトキハ殊ニ効檢アリトス

病害

病害ハ少シ然ルニ其通例生スルハHeger (Sclariiceps purpurea) ナラン之ヲ患フタル穀実ヲ食スレハ大ニ毒アリ其状ハ恰モ雞距ノ如シ

Canary Seed Grass

此ノGramineae 禾本科ノ Phalaris canariensis ト植学上ヨリ称ス

此レ鳥類ノ飼料ニ耕作スルモノニシテ之ニ適スルハ唯タ壤土ノアルノミ英国辺ニ於テハ二月頃ニ播種スレトモ我国ニ於テハ秋カ適スルナラン歟而シテ 1 acre 2-2 1/2 pikeヲ播種ス而シテ一尺

ノ距離ヲ設ケテ線播ニスルヲ可トス栽培ハ小麦ニ同シ收穫期ハ甚タ遅除ニシテ九月頃ナリ收穫高ハ 1 acre ニ付 30-50 bushels アリ其価甚タ高貴ナリ此レ種花ニシテ其実ハ亞麻仁ニ似テ光沢アリ

蕎 苳 スミダマ

此レ植字上ノ名称ハ Gramineae 禾本科ノ Coix 屬ノ O. carthaea ニシテ飢饉ノ年ハ食フテ以テ命ヲ堪フヘント雖トモ平時不要ナレハ之ヲ置テ論述セス

蕎 麦

此レ植字名ハ Polygonaceae 蓼科ノ Polygonum 蓼屬ナリ而シテ三種アリ (1) P. tataricum (通例ノ蕎麦)

(2) P. emarginatum (Naked buck wheat)

(3) P. emarginatum (Naked buck wheat)

之レ皆ナ毎年草ナリ然ルニ第二ノモノハ花ハ青色ヲ帯ヒ皮ハ極メテ厚ク枝状常ニ多ク且ツ收穫高モ多ケレトモ性質惡シ第三ノ種ハ其葉大ニシテ花封ナクシテ蔓之ニ代ハル其成熟甚タ不同ニシテ澱蓄甜ナレハ己ニ成熟スルモノアリテ收穫期トス

土 地

此レ堅キ粘土ヲ除クノ外ハ何レノ地ト雖トモ能ク生長ス且又タ差程肥料モ要セサルナリ

播 種

此レ如何ナル時節ニテモ耕作スヘシ然ルニ大ニ寒氣ヲ恐ル、モノナレハ寒氣ニ逢ハサル前ニ成熟スル時ニ播種セン事ヲ欲ス其種子ハ一反歩ニ五升ヲ適當トスヘシ此レ緑肥、牧草ヤ穀実ヲ目的トスルアリ我皇國ニ於テハ春、秋、冬播ノ三種アリト雖トモ寒氣ニ逢ハシメサレハ何時タリトモ適ス

収 穫

收穫期ハ播種期ヤ土地氣候ニ因テ異ナレハ概論スヘカラサレトモ開葩甜ナルヲ目標セハ大ナル誤ナカランニ近カラン歟其量ハ凡ソ二乃至二石五斗トスヘシ

穀実ノ性質

蕎麦ノ成分モ他ノ植物ノ如ク氣候ヤ耕地ノ性質及ヒ栽培ニ依テ異ナレトモ大抵左ノ如シ

蕎 麦	蕎 麦	同類ノ餘粒セルモノ
水 分	11.36	13.4
窒 素	10.58	15.2
脂 肪	2.76	3.4
無鹽素物 (澱粉等)	55.84	63.6
鐵	16.52	2.1
灰 分	2.91	2.3

耕作法

此レ他ノ作物ト大同小異ナレトモ塩ニ乏シキ地ハ食塩ヲ施サハ最モ功アリ之レ蕎麦ニ塩素ヲ含ム多ケレハナリ

最モ注意スヘキ点ハ禾本科植物トハ化学上ノ成分大ナル差アレハ種順転法ヲ行フトキハ小麦ノ前後何レモ可ナリ (重複ここまで)

莢豆植物類 Leguminous crops.

此ノ類ノ実ハ禾本科類ノ実トハ大差アルモノナリ即チ莢豆植物類ハ蛋白質甚タ多クシテ禾本科類ニ一倍或ハ三倍ニ至ルアリ然レトモ消化格別宜カラサレハ滋養力ヲ與フル禾本科ニ及ハス而シテ之レ澱粉ニ乏シケレハ必ス之ヲ補フニ足ルノ物料ヲ混食スヘシ若シ然ラサレハ病疾ヲ惹起スルノ患アリ

其他禾本科ト異ナルノ大ナル肥料ノ施法ニ在リ

蚕豆

此レ *Leguminaceae* 菜豆科ノ *Vicia* 屬ノ *V. sativa* ナリ然ルニ之ヲ *V. faba minor*・*V. faba major* ノ二種トスルモノナリ

我國ニ於テモ其種類甚タ多シ今佐藤信淵氏ニ拠レハ江戸豆、大和豆ノ二種トス江戸豆ハ実ノ形扁平ニシテ收穫モ多カラス又タ美味ナラス大和豆ハ其実円大ニシテ美味且ツ多沢ノ收穫アリ而シテ我國ニ於テハ耕作スルハ菜園ニ限ルト雖トモ泰西諸國ハ菜園及ヒ田園ニダニ耕作ス蓋シ之レ花ノ種類ヲ二種ニ區別スル所以ナリ

左ニ泰西諸國ニ於テ飼畜ヲ目的トシテ耕作スルモノ、中最モ顯著ナルモノ一二ヲ説述スヘシ

Common horse bean 此レ主ニ馬ノ飼料ニ供シ甚タ高ク生長シ殆ント五尺ニ達ス 1 acre ノ収量 30 bushels ニシテ 1 bushel ノ重量 60-65 lbs 其種子ヲ要スル毎

acre 4 bushels 強ナリ之レ粘土ニ適ス *Common tick bean* 此レ前者ヨリ少シク輕地ニ適ス菓

ハ短矮ニシテ実ハ円少ナリ馬等ヲ飼フニ用ウ *Herigoland* 此レ強剛ノ性質ニシテ何レノ地ニテモ能ク生長ス子実小ニシテ收穫最多 1 acre ニ種子ヲ要スル 2 bushels

ニシテ其畦間ハ二尺位ナリ

土地

蚕豆ハ小麦ノ如ク堅地ニシテ重キ壤土ヲ深耕セル地ニ適ス然ルニ水氣ノ多ク且ツ輕鬆ノ地ハ宜シカラス

撰種法

種子ヲ撰フノ緊要ナルハ猶ホ他ノ植物ニ於ケルカ如シ而シテ之ヲ撰フニハ須ラク良ク熟シ且ツ疵瑕ナク且ツ雜混セサルヲ目的トスヘシ

播種

播種スルノ量ハ土地ヤ種子ヤ、肥料ヤ目的ニ依テ各同等ナラサラス西洋ニテハ大抵 2-4 bushels 許ナリ又タ之ニ播スニ散播、筋播、摘播ノ三法アリト雖トモ摘播ヲ最良トス而シテ摘播ハ二寸宛ノ距離ヲ設ケテ穴ヲ穿チテ播スナリ又タ豌豆ト共ニ混播スル事アリテ大ニ收穫多シ播種ハ我邦ニ於テハ八九月頃ナリ西洋ニテハ一期又タ二三月ノ二期ニ下種ス

耕耘

此レ大ニ根ノ深土中ニ侵入シ養分ヲ求ムルモノナレハ宜シク深ク耕スヘシ而シテ其生長スルニ從ヒ中耕ニ大ニ困難ナレハ須ラク播種ノ前ニ於テ精密ニ耕耘シ后日ノ勞ヲ省クヘシ而シテ其地瘠エハ宜シク早クスヘシ然ルニ多沢ノ厩肥ヲ施ストキハ徒ニ莖蔓ノミヲ生長シテ收穫ハ却テ少ナシ故ニ西洋ニ於テハ秋耕ノ際ニ肥料ハ施スト云フ而シテ發芽ノ頃ハ耙耨ヲ施スヘシ殊ニ堅地ハ發芽ヲ妨ケラル、事アレハ然リトス己ニ發芽セハ常ニ草ヲ充分耘リ綻蕾ノ期ニ至テハ其地度々往来セサルヘシ若シ然ルトキハ大ニ損毛アリ又タ開花ノ際ニ根ニ土ヲ蓋フハ甚タ不可ナリ畦ヲ作ルハ后章蕪菁ノ処ニ述フルニ同シ畦ノ広狭ニ就テハ或ハ 8 inches 或ハ 16 或ハ 21 inches 等種々ノ説アリ之レ馬等ヲ用キテ中耕耘スルモノハ 8 inches ニテハ少シ狭カルヘシ又タ 21 inches ノモノ広クシテ馬等ヲ使用スルニ便ナレトモ閑地広キニ過キレハ惡草ヲ生スル多ク從テ勞力多カルヘシ依之其中央即チ 16 inches ヲ適中トス何トナレハ其蚕豆ノ繁茂生長スルハ猶ホ 21 inches ノモノニ左程異ナルナリ地ヲ費ス事少ナリ溝地ニ蔚然トシテ余地ナケレハ雜草生スル事モ少ナケレハナリ以テ播種スルニハ小麦ヨリ深くシテ春播ハ 3 inches 秋播ハ 2 inches ナラン事ヲ欲ス

肥料

Laws 氏ノ多年ノ試験ニ拠レハ菜豆科植物ハ窒素ハ大ナル功驗ナシ故ニ厩肥ヲ用ユルトキハ其下等ノモノヲ以テスヘシト然ルニ硫酸石灰ノ如キハ良結果ヲ得ヘシ以テ加里及ヒ石灰ニ欠如タルノ地ハ蚕豆ニ適セスト彼ノ当一県下ニ於テ蠟灰ヲ貴重スル所以ノモノハ他ナシ加里、石灰ニ富ムヲ以テナリ而シテ蚕豆ノ跡ニ禾本科類ハ大ニ利得アリト云フ

收穫期

收穫期ハ英國ハ北南ノ二部大ニ異ナリ即チ北部ハ早クシテ南部ハ遲シ之レ原因アリテ然ルナリ彼ノ北部ハ其莖ヲ以テ牛馬ヲ飼ヒ南部ハ單タニ子実ノミヲ目的トシテ耕作スレハナリ然ルニ子実ヲ目的トスルトキハ莖莖ノ墨化スルヲ以テ標徴トス之ヲ刈リ採ラハ日光ニ晒シテ乾燥セシムルハ猶ホ麦類ニ於ケルカ如シ其時日ヲ費ス事ハ禾本科植物ヨリ一週間多キナリ

收穫高

幾内辺ニ於テハ一反歩ヨリ五六石ノ收穫アリト古書ニ見エタレトモ恐ラクハ今日ノ麦ヨリ広カリキナラン通常ハ一二石許ナリ蠟灰ヲ用ユレハ二石五斗乃至三石許トス而シテ西洋ニテハ 1 acre 25-35 bushels ナリ然レトモ之レ大ニ依テ大ナル豊凶アレハ概論スヘカラサルナリ

子実ノ性質

此豆ノ成分ハ田畑ニ耕ス小種ハ何レモ灰分、纖維、及ヒ窒素ニ富ム然ルニ大粒種ハ脂肪ノ澱粉ニ富ム左ニ二十九品ノ分析平均數ヲ掲ケテ之ヲ一目瞭然タラシメン

Vicia faba

	平均	最高	最低	最高
水分	14.84	17.00	19.70	
窒素	23.66	18.75	28.19	
脂肪	1.63	1.20	2.80	
糖質	49.25	42.80	53.29	
纖維	7.67	4.53	11.57	
灰分	3.15	1.80	4.65	

病害

此レニ麦奴ノ類ノ生スル事アリ即チ我國ニ害スルハ *Ured* *pedae* ナラン又タ虫類ニモ種々アリ甲翅類ニテハ象鼻族アリ又タ西洋ニ在テ最モ恐ルヘク害スルハ蚜虫是ナリ之ヲ稱シテ *Syrphus* *pedae* ト云フ此虫ノ繁殖甚タ速ニシテ一日ニシテ滿園皆ナ黒麥スル事アリ之ニ就テ *Koehler* 氏ノ説ニ拠レハ若シ此虫ニ適スレハ一季中ニ一ノ双偶ヨリ七億二千九百萬ノ比例ニ殖スト斯クノ如クナレハ一ノ駆除ニ法ナシト雖トモ之レ植物ノ頂上ニ初メ生シテ漸々下ニ下タルモノナレハ其害ヲ受クルヲ認ムルヤ否ヤ其部ヲ摘去ルヘシ然ルニ若シ繁殖盛ニシテ駆除スルニ及ハサレハ耕キ込ミテ肥料トナスヘシ其他之ヲ害スルハ蜜蜂是ナリ即チ該虫ハ花中ノ蜜ヲ奪ヒ取ラントスレトモ蜜槽ハ舟弁ヲ以テ擁護セラルヲ以テ入ルニ門徑ナク止ムヲ得ス其舟弁ノ一部ヲ嚙リ破リテ之ヲ害ス之レ大ニ收穫ニ關係ヲ及ボス

豌豆

此レ *Leguminosae* 豆科ノ *Pisum sativum* ト植學上ヨリ稱ス然ルニ其變種甚タ類多ナリ之ヲ細別シテ一ヨ *Pisum sativum hortense* ト云ヒ田圃ニ耕作スヘキモノナリ他ノ一ヨ

Lathyrum hortense

ト云フ之レ菜園家ノ

耕作スヘキモノナリ而シテ之ノ區別ハ花ノ色ニ拠テ立テリ即チ前者ノ花ハ著色ナレトモ後者ノ花ハ白色ナリ又タ我日本国ニモ其種類甚タ多クシテ其粒莫大ナルモノアリ之ヲ阿多福豆ト云フ又タ小粒ノモノアリ之レ緑地ニ適セリ凡テ豌豆ハ蚕豆ニ比スレハ甚タ危険ナレハ多ク耕作セサルナリ

左ニ西洋ニテ畑ニ通例耕ス一ニノ種ヲ示ス

Gray handle or partside 此レ早種ニシテ莖ハ四尺許モ生長シ葉モ闊大ナリ莖ハ甚タ多汁実ハ大ニシテ淡褐色ノ斑点アリ性質善良ニシテ收穫多沢ナリ

Winter pea 此レ性質強剛ニシテ三冬ノ嚴ニモ恐レス春播ヨリ成熟速ナリ子実ハ暗色ナリ

Common Gray 收穫多々ニシテ乾地ニ適應ス

Warwick Gray 此レ早熟ニシテ莖短矮ナリ

Giant or Dutch pea 此ノ種ハ名ノ示ス如ク甚タ長莖ニシテ6 feet 以上ニ至ル子実ハ長ク扁平ニシテ縮小アリ且ツ黒点アリ晩種ニシテ收穫多シ

土地

此レ乾燥ナル石灰質ノ軽地ニ適ス之レ蚕豆ヨリ根ハ深土中ニ侵入セスト雖トモ尚ホ深耕ヲ貴フ耕法種法等ハ蚕豆ニ同シ

播種

豌豆ハ多ク線播ニセス摘播ナリ其時節ハ春分ハ三月ニ播種ス秋ハ十月ニナリ而シテ畦ノ互ノ間ハ8—9 或ハ18—24 inches ニシテ深サハ3—4 inches ナリ其種子ヲ要スル1 acre 2—3 bushels 許ナリ

資料 (栽培論)

肥料

之レ蚕豆ニ異ナルナシ即チ余分ノ厩肥等ヲ施與スレハ過肥ノ難アリ然ルニ莖ヲ以テ家畜ヲ飼ハントノ目的ナレハ多量ノ肥料ヲ施スヘシ

收穫

收穫ハ1 acre 35—40 bushels 許アリ」豌豆ヲ耕種順転法ニ編入スルニ就キ種々ノ論説アリ彼ノ米作前ニ之ヲ耕種スレハ害アリト或ハ否ラスト然レトモ之レ成熟ノ早晚ニ依テ后作ニ障不障アリ或ハ地質ノ如何ニ依レハ概論スヘカラス又タ此ノ全体ヲ緑肥ト為スニ付或ハ善或ハ悪ト出ヒ一ノ定説ナシト雖トモ佐藤信淵氏ノ如キハ大ニ善ナリト之ヲ窒素ニ多沢ナルノ点ヨリ論スレハ其説或ハ可ナラン然ルニ之ニ就テハ一層ノ実檢ヲ要スルナリ」又タ豌豆ニ不登ノ地之レアリハ往々見聞スルナリ然ルニ近来ハ此等ノ地ニ植灰ヲ即チ蠟灰ヲ施與シテ大ニ効アルヲ見出アリ

子実ノ性質

左ニ四十一品ノ分析平均數ヲ表示ス

	平均	種	高	矮
水分	14.31	22.12	11.01	
蛋白質	26.23	27.14	18.56	
脂肪	1.72	2.30	.64	
無氮素物	53.24	59.30	41.91	
纖維	5.45	10.00	2.22	
灰分	2.65	3.49	1.76	

病害

寄生芝桐ヲ生ス猶ホ蚕豆ニ於ケルカ如シ若シ之ヲ発見セハ即時ニ刈採シ牛馬ノ飼料ニ供セン事ヲ欲ス若シ盛カニ繁殖タラハ緑肥ト為

スニ如カス又タ播種及ヒ発芽ノ際ハ鳥害ニ罹ル事多シ又タ象鼻、甲虫及ヒ青虫、蚜虫ノ害アリ

大豆

此 *Legeruminosae* 豆科

之レ々アリテ白、黒、青色等はナリ就中白種、黄種最上等ナルヘシ而之レ各々早晚二種ヲ具フ之ヲ夏大豆、秋大豆ト称ス又タ梅豆ト称スルアリ又タ六十日豆ト云フモノアリテ二月頃播種シ五月中旬頃ニ成熟ス

土地

此ノ豆ノ適地ハ豌豆ト同シク空氣ノ疏通ノ便ナル地ニ於テ乾燥ナル軽キ壤土ヲ第一トスヘシ

播種

早種ハ春分后十日許ヲ通例トス或ハ四月ノ下旬ヨリ五月ノ上旬マテニ播種スル事アリ」晚種ハ六月ノ終リヨリ七月ノ始メマテヲ通例トス而シテ深ク土中ニ埋メン事ヲ欲ス地持ハ深キニ過キテ軟膨ナルハ悪シ」之ヲ播種ニハ線播法ヲ多ク用ユ又タ麥ヤ藜藎ノ間ニ播種ス又タ区播法ナルモノアリテ巾一尺ニ株間六七寸ヲ隔テ、三四粒ツ、株播ス
種子ヲ要スルハ一反歩ニ大抵五升トス

耕耘

播種前ニ密ニ除草スレハ后ニハ左程ノ勞ヲ要セス殊ニ開花ノ際ハ其園間ヲ往来スレハ却テ害アリト然ルニ雑草ヲ去ルハ精密ニセサルヘカラス単タ開花前ニ草除ヲ終ル事ニ注意スヘシ

肥料

之レ蔓類ナルヲ以テ前述ノ蠟灰、等ハ大ニ功アリ

收穫

收穫期ノ遅キニ失センヨリ寧ロ早キニ失スヘシ而シテ已ニ收穫セハ能ク乾燥セシムヘシ乾燥スルニハ懸乾ヲ第一トスヘキナリ
收穫高ハ一反歩ニ夏大豆ニテ一石二斗許秋大豆ニテ一石五六斗許ナラン

子実ノ性質

左ニ味噌豆ノ分析表ヲ示ス

水	分	11.32
蛋白質	類	37.75
澱粉	粉	20.89
澱粉及ヒ可溶性澱粉		24.58
纖維	維	1.50
水	分	3.86

小豆

此レ又タ *Legeruminosae* 豆科ノ *Phaseolus Radicatus* ト称ス其變種甚タ夥多ナリト雖トモ就中赤小豆ヲ以テ最要トスヘシ

土地、栽培、耕耘等ハ大豆ニ異ナルヘシ而シテ播種法ニ線播、散播アレトモ線播ヲ可トス而シテ種子量ハ一反歩ニ付一升五合乃至二升トスヘシ而シテ此レ早晚ノ二種アリテ夏小豆ハ三月下旬ヨリ四月上旬ノ間ニ播種スヘク晚種ハ麥收后即チ上六月頃ニ播種スヘシ
而シテ子実ニ大小ノ二種アリ左ニ赤小豆ノ分析表ヲ示ス

水	分	13.30	大種	小種	13.30
蛋白質	類	18.55			18.92

脂	肪	大	種	小	種
			. 89		. 89
纖	維		8.80		9.09
灰	分		2.94		2.58
澱粉及ヒ可溶性細胞質					
糖分及ヒ澱澱			55.72		55.28

蠶 目

此レ小豆ノ一種ニシテ蔓ヲ有シ施物ニ絡ヒテ子ヲ結フ其土地、耕耘、播種法等皆ナ小豆等ニ同シ

豇 豆

此レ亦タ荳科ニシテ二種アリ即チ蔓ノ有無是ナリ無蔓種ハ畑豇豆、或ハ小豆、豇豆ト称ス之レ *Dolichos umbellatus* ナリ通例ノモノヲ *D. purpurus* ト云フ蔓豇豆ハ園庭家ノ耕作スルモノナリ畑豇豆ニ長短アリ早晚アリ又タ莢ニ紅白アリ粒ニ大小アリ然レトモ皆ナ他ニ異点アルナシ」耕耘、種子量ハ小豆ニ同シ播種期ハ夏秋ノ兩期即チ四月ト七月トス收穫高ハ大豆ニ同シ

落花生 一名唐人豆

此レ亦タ荳科ニ屬シ *Arachis hypogaea* ト称シ暖國ノ原産ニシテ霜ヲ恐ル、甚タシ其奇ナル処ハ枝上ニ開花シテ地中ニ至リテ結果ス故ニ適地ハ輕キ砂土ニスヘシ播種期ハ五月頃即チ降霜ノ止ミタルトキナリ而シテ之ヲ播クハ畦間ヲ三尺以上トシ生長シ過ナルトキハ芽ヲ摘去ヲ宜シトスト云フ」如何ナル地ト雖トモ生長スレトモ灰、厩肥等ヲ施セハ大ニ可ナリ其栽培法ハ他ニ異ナルナシト雖モ只タ其末タ蔓延セサル前ニ除草ヲ密ニスル在リ功用此ノ子実ヨリ得タル油ハ以テ「ラーリーブ油」ニ代用スヘク其子実ハ以テ家畜ノ飼

料ニ供フヘシ殊ニ亞弗利加土人ノ如キハ殆ント常食トスルニ至レリ左ニ其分析表ヲ示ス

水	分	7.5	澱	粉	11.7
脂	肪	50.5	纖	維	4.0
Casein		24.5	灰	分	1.8

根菜類 Root or Fallow Groups

我邦ニ於テハ根菜類ハ人間ノ食料ニ供スルノミニ限リ其耕作ハ専ラ園庭家ノ倚頼スト雖トモ西洋ニ在テハ主モニ家畜ノ食料ニ供シ専ラ農家ノ耕作ニ拘ル英國ハ古ハ植物ヲ耕作スルニ必ス三四年ノ閑地トナリ然ルニ一タヒ根菜ノ輸入アリテヨリ農事ノ一大變革ヲ起シ休閒法ヲ廢絶セリ蓋之レ家畜繁殖ノ業盛大ニ起キタレハ之ヲ以テ飼養セント欲スルノ念ヨリ源基セリ

馬鈴薯

此レ *Solanaeae* 禾本科ノ *Solanum tuberosum* ト称シ南米ノ原産タリ我邦ニモ元來一種アリテ「ジャガタライモ」ト名ツク

世俗ニ所謂此モノ、根ハ根ニアラス莖ナリ何トナレハ凡テ植物ハ莖幹ニアラサレハ直チニ芽ヲ生スル事ナシ然ルニ世俗ノ此ノモノ、根ハ凹窪部所在ニアリテ之ニ小芽ヲ含有セルヲ以テナリ故ニ之ヲ地下莖ト称ス

種 類

我邦ハ元來白、淡紅、アリテ白種ハ其味タ甘美ナリ然ルニ英國ニ於テハ其種類甚タ夥多ニシテ或ハ氣候、土地、性質、收穫高等多少ノ差アリト雖トモ畑ニ耕作スルモノヲ早中晩ノ三種ニ區別ス

(1) *Early field potatoes* 此レ早種ニシ

テ葉及ヒ莖ハ摘ミ去ルヤ否ヤ腐敗シ且ツ根ハ堀採シテ直チニ食料スヘシ

(2) Large field potatoes 此レ中種ニ

シテ其莖莖ハ一タヒ霜ニ攻撃セサレハ輒チ腐レス其球根ハ堀採シテ暫時ハ成熟セシメン事ヲ要ス

(3) Late large potatoes 此レ晩種ニ

シテ大ニ豊登シ家畜ノ飼料ニハ此右ニ出ルモノナリ而シテ白、紅ノ二種アリテ收穫ハ赤カ多ケレトモ味ハ白ニ及ハス

右三種ニ屬スル變種夥シケレトモ現今英國ニ於テ最モ貴重スルモノニ示ス

(1) 早種ニ屬スルモノ

Kidney 此レ根ノ地中ニ侵入スル莖甚タ淺シ其狀ハ平均長ハ往ノ三倍ノ長サアリテ平扁ナリ芽ハ小ニシテ甚タ淺ク殆ント凹窪ナキカ如シ色ハ帶白ニシテ性質ハ絶佳ナリ

Common or Scooter Duff 此レ莖ハ強剛ニシテ甚タ蔓延シ殆ント三十「インチ」ノ高サニ達ス根ハ円ク其根梗ハ中空ナリ色ハ白クシテ芽ハ帶紅紫色ナリ此レ手当リ柔軟ニシテ芳薫アリテ稍々健康ナリ

York Red 此レ莖甚タ蔓延シテ高凡ソ二尺ニ達ス球根稍々平扁ニシテ尖レリ色ハ紅色歟或ハ帶紅褐色、香芳アリテ性質健ナリ

(2) Large late potatoes 二屬スルモノ左ノ如シ

Stafford hall 此レ莖ハ直立シ大ニ蔓延シテ殆ント二尺乃至二尺半ニ達ス球根ハ円ヨリ寧ロ扁平ナリ色ハ殆ント紫ノ如キ闇紅色ナリ甚タ健ナル性質ヲ備フ

London Blue 此レ莖ハ森然トシテ茂リ殆ント二尺ニ

及フ球根ハ円キ如ク且ツ稍平扁ナリ色ハ闇帶青紫色ナリ皮ハ粗齒ニシテ性甚タ健ナリ

(3) 晩種ハ左ノ如シ

Oberon Yam 此レ莖ハ強剛蔚然トシテ林ヲナシ高サ二尺半乃至三尺ニ達ス球根ハ大ニシテ楕円色ハ闇桔梗色ニシテ味、淡美、性質甚タ健ナリ之レ其截面ヲ視大平行環状ノ斑紋アルヲ以テ他ト容易ク識別スヘシ

Cups 此レ前者ト大同小異唯タ状ノ一定セサルノミ異ナレリ

Turneps 此レ白色ニシテ收穫多沢宛然 Yam 似タリ

Kentish 此レ莖ハ二尺半モ長シ球根ハ稍長キ如ク平扁ナリ色ハ白ニシテ蠟ノ如ク粘アリテ美味ナリ之レ甚タ健康ニシテ現今耕作スル最モ健康種ノ一種タリ

Red Yam 此レ莖ハ直立シ且ツ繁延シ高サ殆ント二尺半ニ達シ球根ハ長方形ニシテ鮮明ナル帶紅色ナリ且ツ甚タ健康ナリ

土地

此レ最モ土地ニ感ナキモノニシテ近來ハ穀物ノ生長シ能ハサルカ如キ寒地ニモ耕作スルニ至レシ併シ最適ノ地ハ輕鬆ナル深キ地ナリ且ツ開墾地或ハ沼地等ニモ生茂ス就中石灰地ハ殊ニ適スト

種子

馬鈴薯ハ現今種子及ヒ莖根ヨリ繁植スヘシト雖トモ種子ヨリスルモノハ三四年ノ年月ヲ要スト其種子ノ善惡定マラサルニ依テ重モニ根ヲ用ユ其根ハ過大過小ハ其性宜ラス正ニ中位ヲ可ナリト之ヲ截テスニテ植ユレハ 1 acre 12 cwt のヲ要シ之ヲ適宜ニ截レハ 7-9 cwt の根ヲ要ス而シテ之ノ根ヲ截断スルニハ根ノ多芽

中ノ最健ナル芽ヲ二三個宛一片ニ保ツヘクスヘシ己ニ截リタレバ汁液ノ出スルヲ止メン為メ風化石灰、或ハ石膏ヲ其截面ニ著クル歟或ハ硫酸銅水ニ浸スアリ併シ濃厚ニ過キレバ腐敗シ尽ス事アリ故ニ鶏卵ノ大サノモノヲ撰ヒテ之ヲ其儘繁殖用ニ供スヘシ若シ此等ノ大サノモノヲ得能ハサルトキニ截斷シテ用ユルカ如キモノヲ適宜ノ大サトナシテ用ユルヲ宜トス

栽培

栽培法ハ施肥ノ時節ニ依テ異ナリ而シテ肥料ハ春冬ノ二季是ナリ冬ニ施與セントスルトキハ厩肥等ハ先ツ深耕シ畦溝ヲ作り之ニ埋メテ再ヒ上ニ耕ヒ蓋フナリ而シテ油粕、海鳥糞ノ如キ細粉シ播種ノ前ニ散布ス尤モ前期ニ燕菁ヲ耕シタル地ナレハ施肥ヲ用セス又夕春ニ肥料ヲ施セハ過肥ノ患アリ故ニ施肥ハ冬期ニ安然ナルニ如カス而シテ畦ハ27—30 inches 許ニシテ株間ト11 inches 許トス而シテ己ニ播種セハ一応輓軸ヲ施シテ地表ヲ平坦ニ且ツ圧固ス而シテ將ニ發芽ノ期ニ迫ラハ耙耨或ハTake ヲ以テ地ヲ耕拌スル事アリ併シ怪地ハ之ヲ要セス己ニ發芽シテ6 inches 許ニ生長セハ除草器ヲ施シ后又タHarrow ヲ以テ株間ノ草ヲ除ク而シテ開花セハ之ヲ摘去ルニ就キ種々ノ説アリ且ツ実檢モ未タ確タル結果ヲ得ス其ハ病ヲ除カン為メ將ニ成熟セントスル際ニ蔓ヲ除キタルニ大ニ收穫ヲ減セシト

收穫

收穫スルハ成熟シタルヲ可トス而シテ熟否ヲ徵スルハ莖葉ノ変スルナリ一層密ニセント欲セハ先ツ一二ノ根ヲ掘採シ指頭ニテ摩軌スルニ其表皮ノ剥ケサレハ己ニ成熟シ否ヲサルモノハ不熟ナルト知ルヘシ己ニ成熟セリト認メハ掘採スヘシ之ヲ掘採スルニハ種々ノ器アリ例之、犁、熊手是ナリ犁ヲ用ユルトキハ之ヲ以テ一応耕覆シ而シテ

耙耨ニテ潜伏スルヲ出シテ集ムヘシ己ニ收穫セハ之ヲ貯フヘシ之ヲ貯藏スルニ或ハ穴ニ土ト混シテ入レ其上ニ又タ土ヲ掩フヤ或ハ箱ニ或ハ藁等ニ包ム等種々アレトモ孰レモ熟、霜、及ヒ湿氣ヲ妨クヘシ又タ若シ翌年ノ種子ニ用キント欲セハ日光ニ乾カシ少シク青ミヲ帶フル程ニナリテ貯フヘシ

播種

此ノ期ハ英國等ニ於テハ三四月頃ナリ然ルニ我邦ニテハ四五月頃トス而シテ我邦ノ如キハ二度一年ニ耕作スヘシ併シ二度目ハ早キニ過キレハ動モスレハ早敷ノ為メニ枯死スルノ患アリ故ニ大抵九月頃ヲ適當トス可シ

收穫高

地方、土地、種類、期節等ニ收穫ハ一定セスト雖トモ大抵西洋ニテハ1 acre 7 tons ナリト然ルニ其1 ton ハ使用スヘカラサル餘屑トナルト

肥料

現今普ク農家ノ使用スル肥料ハ厩肥、油粕、磷酸石灰、海鳥糞等是ナリ就中何レカ最モ此植物ニ効力アル歟ノ問題ニ至テハ種々ノ試檢証スル処ニ概レハ単タニ磷酸塩ノミニテハ收穫及ヒ性質等ニ關係ナシト雖トモ上等ノ地ニ窒素分ヲ用ユレハ收穫ヲ増ス非常ナリ而シテ其窒素ハ「アムモニア」ノ体ヨリ硝酸ノ体カ可ナリ殊ニ硝酸曹達ハ然リトス而シテ磷酸肥ハ大体ノ收穫ハ少ナケレトモ大ニ澱粉ノ比例ヲ増ス又タ磷酸塩ト窒素肥ヲ硫酸アムモニアノ混肥ハ其結果硝酸曹達ト等一ナルカ如シ又タ加里塩肥ハ收穫高ヲ多クシ性質ヲ改良シ兼テ病害ヲ防クト又タ食塩肥ハ大ニ澱粉ノ減少ヲ來スノ患アリ此ニ由テ之ヲ飼レハ加里肥、窒素肥ヲ第一トシ磷酸塩肥ハ格別ノ効檢ナキカ如シ

地下莖ノ性質

前文ノ如ク馬鈴薯ハ其種類甚タ夥多ナリ故ニ從テ其性質モ多少不同ナキヲ得ス然ルニ之ニ依テ來ス差異ヨリ寧ロ成熟ノ如何、大小ノ如何ニ係スル多シトス左ニ十七品ノ分析ヲ均シテ表示ス

	平	均	最	低	最	高
水分	75.77	68.29	82.88			
窒素	1.79	3.6	5.1			
脂肪	1.6	5.0	8.0			
澱粉	20.56	12.05	26.57			
纖維	7.6	2.7	1.40			
灰	9.7	4.2	1.46			

氣候ト土地ノ關係

此レ大ニ成分ニ差異ヲ來ス彼ノ Groven 氏ハ同種ノ馬鈴薯ヲ年々同地ニ耕作シ其成分ヲ檢セシニ千八百六十七年ニハ異地ニ因テ澱粉ノ量 15.3—25.4ノ差ヲ生シ又千八百六十九年ニ在テハ澱粉ノ量 18.3—36.8ノ間ナリ豈ニ大ナル差異ニアラスヤ又タ氏ノ說ニ因レハ冷地ヨリ温地カ澱粉多ク又タ一タヒ霜害ニ逢フトキハ澱粉ノ一部ハ糖化ス故ニ甜味アリ而シテ其霜ノ融解スルトキニ醱酵シテ腐敗ヲ催ス又タ其窒素分ニ付試檢セルニハ Schulze 及ヒ Barbierie ノ両氏ナリ両氏ハ馬鈴薯ヲ五種分析セシニ窒素分ノ平均量ハ 33 percent.

西洋ニ在テハ馬鈴薯ノ價格ヲ定ムルハ重ニ比重ニ基ヒス其理ヲ玩味スルニ凡ソ馬鈴薯ハ澱粉ヲ目的トス而シテ澱粉ハ比重ト正比例ヲ為スヲ以テナリ又タ馬鈴薯ヲ乾燥スル事アリ而シテ之ヲ行フニハ地下莖ヲ清潔ニ洗ヒ截斷シテ片々トナシ乾燥器等ニ入レ水ノ沸騰點ノ熱

ヲ用キテ四分之一ノ量ニ至リテ止ム

又タ馬鈴薯中ニハ窒素化合物ニテ Solaine ナル猛毒物ヲ含ム 0.52—0.62%ニ至ル故ニ能ク注意スヘシ尤モ大抵皮近傍ノ暗キ処ニテ芽ヲ萌出スルトキハ殊ニ多シ然ルニ幸ニシテ此等ハ煮炙ニ依テ消滅スルヲ得ヘキナリ

馬鈴薯ヲ耕作スルニ一ノ法アリ之ヲ Lady bed systemト稱シ大抵二三尺幅ノ床ヲ作り充分密耕シ施肥シ中央ニ溝ヲ仮掘シ之ニ厩肥等ヲ多沢ニ施シ播種シ而シテ預メ掘リタル溝ノ土ヲ以テ種子ヲ蓋フ 4—6 inches ナリ此レ良法ニアラス單タニ沼地、或ハ開墾地ヤ狭キ地ニ適用スヘキノミ

病害

我邦ニテハ馬鈴薯ヲ盛ニ耕作スル日尚淺ケレハ其病害モ從テ少ナシト雖トモ英國 (殊ニ Island) ヤ米國等ハ甚タシト就中

The potato disease

(馬鈴薯病)

ハ最モ残酷ナルモノ

ナリ此ニ就テハ種々ノ說アレトモ未タ詳ナラス然ルニ徵候ハ先ツ葉端ニ顯レ漸々下リテ地下莖ニ及フ地下莖ハ色ヲ變シ惡臭ヲ帶フ之ヲ防クハ削作ヨリ他ニアルナシ而シテ此ノ病ハ必ス Botrytis Injesterns ナル芝栢ト稍伴フカ如シ然ルニ之レ果シテ病源ナルカ否カ得テ知ルヘカラス又タ或人ハ之ノ病源ハ肥料ニ在リト何レニセヨ未タ判然タラス從テ予防法等モ完全ナルモノヲ見ス單タニ年々同地ニ耕作セサルニ在ルノミ

又ターノ恐レサルヘカラサルノ昆虫アリ之ヲ Colorado

beetleト稱ス此レ米國「ロツキー」山ノ元産ニシテ十二種ヨ

リ成レリ其一ツ Doryphora adoncedes 名ケ黄色ニシテ背首ノ兩部ニ斑点アリ之ヲ驅除スルノ方法ハ独丁ニ始メテ舶來セシトキハ地ニ住スルヲ以テ地面ニ鋸屑ヲ散布シ其上ニ松脂

ヲ灌キタルモノノ効ヲ見サリキト英國ニテハ米園ヨリ船載スル馬鈴薯ハ之ヲ檢シテ其虫害アルトキハ焼テ棄ツヘキノ法律ヲ議定シテ之ヲ防ケシ事アリ之ヲ予防スルハ硫酸銅水カ其粉ヲ散布スルニ在リ其他ニ針金虫ハ地蚕ト蝸虫等ヲ生スレトモ其害甚タシキニ至テス

菜 菘 一名又夕蘿蔔

此ノCruciferae 十字科ノRapianus 屬ニ屬セリ而シテ畑ニ耕スアリ菜園ニ耕スアリテ其種類モ甚タ夥多ナリ今佐藤信淵ノ説ニ拠レハ楊花菜菘、沙菜菜菘、夏菜菘、水菜菘、花菜菘、紫菜菘、紅菜菘、地酥、河朔菜、信濃菜菘、雪吹菜菘、波多野菜菘、等アリ

河朔菜菘中ニハ練馬、宮重、桜島菜菘アリ而シテ信濃菜菘、雪吹菜菘ハ性悪ケレトモ浅キ地ニモ適ス又タ波多野菜菘ハ相撲ノ波多野ニ産シ根小ニシテ皮厚クシ堅シ故ニ善カラスト雖トモ三月頃ニ播種シテ翌年ノ二三月マテハ使用ニ堪ユヘシ

前文ノ如ク蘿蔔ハ種類夥多ナリト雖トモ之ヲ大小長短ノ四種ニ分タハ耕作上ニ大ニ便益ヲ與ヘント欲ス

土 地

此ノ植物ハ何レノ地ト雖トモ生長セサル無シト然ルニ砂壤土ニ如クハナシ又夕砂地粘土ハ其次ナラン最モ忌嫌スルハ湿氣是ナリ

種 類

播種スルハ大抵夏菜菘ハ二三月頃秋菜菘ハ秋ノ彼岸頃ニ一反歩ニ種子ヲ播ス大抵一升内外トス然ルニ大種ハ少シク少ナクスヘシ彼ノ俗ニ云フ菜菘虫ハ秋彼岸ノ節カ正ニ發生ノ期ナレハ少シク遅ク下種セハ或ハ此虫害ヲ避クルヲ得ヘシ又夕桜島菜菘ノ如キハ少シク早く寒圃ニ在リテ夏ノ土用前ニ下種ス

栽 培

資 料 (栽培論)

前文ニ記載スル作物ト同一ナリ然ルニ畦間ハ其種類ノ大小ニ依テ広狭アリ即チ大種ヲ作ルハ二尺内外小種ヲ作ルニハ八寸許ナリ又夕耕耨スルニ短種ヨリ長種ヲ栽培スル地ハ殊ニ深セサルヘカラス而シテ之ヲ栽培スルニ種々ノ法アリ一ヨ大菜菘作方ト稱シ摘播ト髣髴タリ即チ畑ヲ耕シ畦ヲ作り一尺五寸ヲ隔テ、長サ三尺余ト周圍二尺余ノ

杆ヲ以テ深サ二尺五寸許ノ穴ヲ穿チ其内ニ(尿糠五俵、油粕三斗、濃糞三荷、粉糠二俵、濃溝泥三荷、腐墟土十荷、ノ割合ヲ以テ混シタルモノ)雜肥ヲ七八分モ入レ其上ニ臘土(細土ト濃糞トヲ混シテ冬中ニ寒風ニ晒ラシ凍凝セシメ春ニ至リテ能ク乾燥セルモノ)ヲ高ク盛リテ之ニ種子五粒ツ、播シ之ヲ燒肥ニテ蓋シテ圧固シ置ク可シ而シテ發芽セハ暫時ニシテ其勢力ノ盛ナルモノ一二本ヲ殘シ他ハ間引クヘシト斯ク精密ナル法ヲ施サハ定メテ大菜菘作法ノ名ニハ負カサルヘシト雖トモ失得相償ハス農家ノ耕作法ニアラス所謂嗜奇農家ノ

業ナルヘシ併シ此趣旨ニ准シテ土地ヲ深耕シ土塊ヲ細粉シ其下地ニ多沢ノ厩肥等ヲ鋤キ込ミ耕作セハ可ナリ大ナルモノヲ得ヘキナリ

肥 料

老農ノ語ニ曰ク菜菘ハ厩肥、腐土、等ヲ深ク土中ニ埋肥トスヘシ發芽后ニ尿等ヲ助肥トシテ施與スレハ単タニ葉ノミ生長シテ其根ニハ關係ナシト凡テ菜菘ニハ過磷酸曹達、硝酸曹達等ハ施與其當ヲ得ハ無上ノ肥トスヘシ

害 中

虫害多クシテ之ヲ驅除スルノ方法アルナシ單タニ石灰、苦參ノ煮汁等ヲ散布スルノ一法アルノミ

根ノ成分

水分	94.9
窒素	.6
脂肪	...
糖分	2.0
無窒素物	1.3
纖維	.6
灰分	.6

甘藷 又夕蕃藷 俗薩摩芋、琉球芋

此ノハ Convolvulaceae 旋花科ノ Batatas edulis

ト称シ熱帯国ノ産ナリ故ニ寒国ハ生長宜シカラス我奥州ノ如キハ耕作スル事少シ而シテ近年ニ其栽培盛ニナリテ其種類甚タ夥シ我國ニ在ルモノモ佐藤信淵ノ説ニ拠レハ蕃藷、山藷ノ二種ナリ蕃藷ハ白色ニシテ美味ニ砂地ニ適ス山藷ハ黄色ニシテ大ナリ然レトモ味悪クシテ瘠地ニ適スト然ルニ近來ニ至リテ淡赤、濃紅、淡黄白等アリテ薩摩ニ於テハ之ヲ白、淡紅、及ヒ鬚附芋ノ三種ニ別テリ而シテ鬚附芋ハ其味甚タ甘美ナリト雖トモ煮熟スレハ悪シ白種ヲ以テ第一トス

土地

此レ堅地、輕地、填土等ニモ生長スレトモ最適ノ土地ハ上等ノ砂壤トスヘシ彼ノ甘藷ヲ以テ名ヲ世ニ博セル尼ヶ崎ノ地タルヤ表土ハ純砂地ニシテ心土ハ粘土ノ盤ヲ成セルモノナリ而シテ年々閑暇ノ日ニハ海辺ヨリ砂ヲ運ヒ容ル蓋シ砂地ニアラサレハ甘藷ニ甲裂ヲ生スト其地ノ深サ一尺許ナリ

種子

此レ馬鈴薯ト同シク子実ヨリ繁殖スルヲ得ヘシト雖トモ通根ヲ以テ繁殖ス其法ニアリ一ハ馬鈴薯ノ如ク方一二寸許ニ芽ヲ存シテ截断シ其截処ニ灰等ヲ著ケテ下種ス一ハ最モ良法ニシテ円植是ナリ円植ニ供スヘキ根ハ中等ノ大サニシテ能ク成熟シタルモノヲ扱フヘシ而シ

テ先ツ苗床ニ植ユヘシ其苗床ノ造リ法ハ各地方同シカラスト雖トモ大抵地面ニ孔穴ヲ穿チテ之ニ腐熟厩肥ヲ容ル、凡ソ一尺許之レ蓋シ温ヲ起サシメンカ為ナリ而シテ其上ニ乾キタル壤土ヲ入ル、五寸許ナリ而シテ之ニ八寸許ノ距離ヲ設ケテ種子ヲ列置シ之ニ二三寸許土ヲ蓋ヒ且ツ糶糠ヲ散布シテ少ノ稀尿ヲ施與スヘシ其最モ注意スヘキ所ハ温度是ナリ若シ温度高キカ如キハ腐敗ヲ催シ若シ其低キカ如キハ発芽スル事遅シ其適温ハ手ニシテ加減スヘキナリ其上ヲ蓋フタル藁ハ夜ハ除キテ雨天ノトキハ再ヒ蓋フヘシ而シテ己ニ発芽セハ其蓋ヒ藁ハ漸々ニ除カサルヘカラス且ツ発芽ノ多キニ過キタルトキハ摘去ルヘシ又夕藁芽ハ善シカラス然ルニ其生長ノ如何ニ由テ斟酌セサルヘカラス尼ヶ崎辺ニ於テ苗床ノ温度ハ大抵華氏ノ九十度位ナリ

栽培法

此レ亦タ他ノ根菜栽培ト異ナルナシ即チ土地ヲ充分細碎シ三尺乃至三尺五寸許ノ幅ノ畦ヲ作り之ニ一尺許ヲ隔テ、二条ニ懇ニ蔓ヲ挿ス事斜ナリ又夕藤信淵ノ説ニ拠レハ西北ヨリ東南ニ向テ三尺許ノ畦ヲ造リ之ニ蔓ヲ三節籠メテ切りテ其切口ヲ斜ニ挿シ其下端ハ東南ハ向ハシム点苗床ノ蔓ハ二度ハ採ラサルヲ可トス然ルニ止ヲ得ス若シ藁芽ヲモ要スルトキハ初メ蔓ヲ切ルトキニ種藷ヲ害スヘカラス而シテ其蔓繁延スレ過キトキハ摘ミ去ヲ可トス

貯藏法

己ニ收穫セハ貯藏法ヲ精密ニスヘシ其適処ハ湿気少ナク且ツ寒氣ノ烈シカラサルヘカラス佐藤信淵ノ説ニ拠レハ小屋ヲ建テ其四周ヲ藁ニテ壁シ其内ニ欄ヲ造リテ藁ヲ敷キ其上ニ甘藷ヲ積ミ且ツ荳等ヲ用テ之ヲ蓋フヘシ然ルニ之レ大ニ頻勞ナレハ実施スヘカラス故ニ乾キタル砂地ヲ深く堀リ湿氣ヲ防カンカ為メニ底ニ小石ヲ入レ之ニ藁ヲ敷キテ之ニ貯フナリ

肥料

甘藷ハ肥料ヲ施ス事稀ナリ併シ若シ瘠地等ニテ之ヲ施與セシト欲セハ厩肥等ヲ耕埋セハ可ナラン然ルニ之ニ就テ試験セシ人未タ之レアラスニケ崎ノ如キハ油粕、干鰯ヲ與フト

收穫高

佐藤氏ノ説ニ拠レハ一反ニ三十石乃至五十石アリト又タ福岡近傍ニテハ一反歩二千斤ヲ得ヘシト

根ノ成分

食用ニ供スルノ点ヨリ論スルトキハ馬鈴薯ヨリ反テ優ルヘシ即チ糖分多シ左ニ其三種ノ分析表ヲ掲ク

	白 種	赤 種	(ボケ) 紅種ノ糖 メチ甘美ナルモノ
水分	75.50	75.20	69.10
灰分	1.09	1.35	1.07
纖維	1.39	1.32	4.37
脂肪	.29	.26	.39
蛋白質	1.02	.92	.82
糖 分	5.19	5.82	8.42
澱粉等	15.52	15.13	15.81

此表ニ拠テ見レバ(ボケイモ)カ最モ糖分多クシテ最モ食用ニ適セン然ルニ水分少ナクシテ纖維多シ而シテ蛋白質ト書スルトモ蛋白質ノミナラス他ヨリ推算スレハ其3-4%ハ他物ナルナラン又タ他ノ物ヨリ推算スルニ其生長中ニ其成分ニ多少ノ差アルヘシ殊ニ糖分ハ成熟ニ迫ルニ從テ増加スルナルヘシ又タ甜菜ヨリ推量ヲ下セハ其根ニ光線ニ触レシムルトキハ糖分ノ減スル歟モ計リ難シ故ニ根ニ培

ハサルヘカラス併シ尚ホ充分ノ試験ヲ要スルナリ

飼料植物類

蕪菁

此レ植学分科ノ Cruciferae 十字科ノ Brassica 属ニ含有セラル我日本國ニテモ其種類甚タ夥多シテ大ナルハ天王寺、聖護蕪菁アリ小ナルハ通常ノモノ、如シ而シテ大ニ菜園ニ栽培スレトモ畑ニハ左程栽エス然ルニ西洋各國ニ在リテ主ニ畑ニ耕シテ家畜飼養上ニ欠クヘカラサル要物ナリ而シテ之ヲ大別シテ二種トス即チ一ヲ Brassica rapa (Common turnip) ト云ヒ他ヲ Brassica campestris (Smooth-leaved summer rape — Swede turnip colze — Ratabage) ト云フ此ノ二種ハ我邦ニ元來存在スルヤ否ハ難計彼ノ諸葛菜ト称スル一種アリ蓋シ之レ諸葛孔明カ嘗テ陣ヲ張りタルトキニ其陣中ニ栽培セシヲ以テ此ノ名アリト

Rutabaga ハ通常ノ蕪菁ニ比スレハ寒ニ能ク堪フルヲ以テ余程永ク貯フヲ得ヘシ且ツ其性質良美ナリ之レ家畜ヲ肥育スルトキ牡牛、或ハ羊等ノ飼料トス其生長ノ遅キト成熟ノ遅緩ナルト正ニ通常種ニ反スレハ家畜ヲ養フニハ此ノ兩種ヲ栽培スレハ長短相補シ大利ヲ生ムヘシ而シテ此ノ Rutabaga ハ肥沃ナル壤土ヲ最適地トス

麥種類

左ニ先ツ Rutabaga ニ屬スルモノ一二ヲ揭示ス

(1) Common purple-top or Lothian variety

此レハ后者ヨリ一屬寒氣ニ能ク堪ユ其形ハ稍々長ク頭部ハ赤紫色ナリ

(2) Skirring's purple-top sweds

此レハ根首共ニ長シ故ニ土上ニ顯ル、多シ從テ霜害ヲ受ル事甚タシ而シテ莖部少シク帶紫色ナリ

(3) *Limbs purple top* 此レ葉大ニシテ甘藍葉ノ如シ其根ハ外觀佳ニシテ性質ノ強剛ナル他種ニ少カラス成熟期稍々遅クシテ上等ノ地ヲ嗜ム

(4) *Green top* 此レ皮及ヒ形甚タ粗ニシテ上等種ニアラス

Common turnip モ亦タ其變種多クニシテ四十五六種ニ下タラス然ルニ之ヲ白黄ニ總括スヘシ

(イ) 白種 *White* ヲ左ノ二種トスヘシ

Green top 緑頭種

Red top 紅頭種

(ロ) 黄種 *Yellow* ヲ分テ左ノ如シ

(1) *Green top* 緑頭種

(2) *Purple top* 紫頭種

(3) 又タ此ノ *Green top Yellow* 黄色緑頭種ヲ左ノ變種アリ

Yellow aberdeen 此レ性質善良ナルノミ

ナラス甚タ強剛ナリ故ニ長ク貯フヘシ根ハ円クテ若シ冬

期マテモ貯蔵セント欲セハ其播種早キニ失スヘカラス蓋

シ寒氣ニ堪フサレハナリ

Dalish hybrid 此レ *Rutabaga* 中ノ

Green top Common turnip 中ノ

White globe トノ雜種ニシテ其形狀長クシテ

聳然トシテ地上ニ卓出セリ而シテ其性質絶美ナリ

(5) 又タ *Purple top Yellow* 黄色紫頭種中

ニモ亦タ數種アリ

Common top yellow 此レ根ノ下部甚タ深黄ニシテ上部ハ赤紫ナリ皮甚タ滑ニシテ腐敗ニ易シ故ニ秋月ノ使用ニ適スルノミ

(イ) 白色種ノ種類ノ一二ヲ示ス

Pogranian white globe 此レ

Common white 種ヨリ性質少シク上等ニシテ形状円

シ之レ白色種中ノ善良ナルモノナリ

White stone 此レ白色種中其性質ノ強剛ナルハ最

タリ其根ハ左程大ナラスシテ地上ニ突出セリ

Six weeks or sturdy 此レ名ノ示ス如

ク六週間位ニシテ成熟ス此レ性質甚タ弱ク西洋ニテハ早秋麥

跡ニ播種ス

Common white 此レ皮ハ純白ニ且ツ滑ナリ而シテ

成熟スルトキハ腐敗ヲ初ム故ニ専ラ秋用ニ供ス

白種中ノ緑頭種ニ種々アリ

Green globe 此レ根大ニシテ円ク組織モ上等且ツ

性質強シ

Green tankard 此レ根長ク性質ハ中位ヲ占ム

同種ノ紅頭種ノ種類ニモ多クアレトモ要用ナラサレハ単タニ其名ノ

ミヲ示ス

Red top. Red globe 等アリ

土地

蕪菁ニ適スルハ黑色又ハ褐色ヲ帶ヒタル輕鬆ナル壤土是ナリ堅地ノ如キハ或ハ生長セサルニ非ラスト雖トモ良結果ヲ望ムヘカラス而シテ其適応ノ地ノ欠クヘカラサル点ヲ示サハ第一ニ湿氣ノ多キヲ嫌フ、

第二土池ヲ細粉セサルヘカラス第三極メテ碎粉スルモ若干ノ粘力及ヒ若干ノ水分ヲ含シタル輕キ壤土ナランヲ欲ス

撰種法

此レ越年植物ナレハ種子ヲ撰ムニハ必ス前年ノ根ヲ撰ハサルヘカラス其根ハ中位ノ大サニシテ成ル可ク円ク莖ハ頭部ノ中央ヨリ出テ皮ハ滑ニ根ハ岐枝ヲ生セス且ツ他ノ種類ト混セサル様ニ移植スヘシ故ニ西洋ノ精密ナル農家ハ開花ノ際ニ異状ノモノヲ摘ミ去ルト

播種

播種スルノ期ハ我國ニ在テハ八月九月ナレトモ西洋ハ *Putadaga* ハ六月頃 *Corbond* *Harrolds* ハ大抵七月頃ナリ而シテ其量 $< 1 \text{ acre } 3-4 \text{ lbs}$ 許ナリ

栽培

此ノ作物ハ前文ニ記載スル根菜類ト大抵同一ナリ其異点ハ左ノ一二件ニ過キス第一土地ヲ奇麗ニ保ツ事最モ枢要第二土地ヲ細碎スル事モ第一ノ注意ニ劣ラス而シテ西洋ニ在テハ二法アリ畦播、平播是ナリ畦播ハ切り耕シ土塊ヲ碎キ輓軸ヲ施シテ畦ヲ造ル畦ハ $24-30 \text{ inches}$ ノ幅ヲ保ツ而シテ之ニ施肥ス其法ハ割肥法ナルモノナリ

既ニ施肥セハ再ヒ輓軸ヲ施シ平坦ニシテ播種ス之ヲ播種スルニハ英國ニテハ海鳥肥、或ハ過磷酸石灰等ヲ用ユ其法ハ種子ト共ニ播種器ヲ用キテ播ス而シテ后ハ若シ乾キ過キタルトキハ再ヒ輓軸ヲ施スト又タ我國ニテハ播種器、畦播器等ハ用キスト雖トモ先ツ畦ヲ作り土ヲ碎キテ(作ガング)ヲ切り之ニ過磷酸石灰等ヲ施シ少シノ土ヲ蓋ヒ而ル后ニ下種シテ水肥等ヲ用ユ而シテ己ニ發芽セハ間引キテ大凡 15 inches 一本ノ宛トス之ヲ行フハ西洋ニテハ下種ニ過トス此法ノ善惡ニ依テ収穫ハ左右セラル、モノナレハ須ク注意スヘシ又タ平播法ハ前者ト左程異ナルナリ唯タ平坦ニ播スノ差アルノ

ミ而シテ此際ハ厩肥等ハ施スニ甚タ困難ナレハ此等ヲ與ヘサルナリ右兩法ノ失得ヲ論スルハ又タ止ム得サル事ナリ夫ニ平播法ハ旱魃等ノ患ヲ妨クハ畦播法ニ萬々優レトモ之ヲ以テ畦播法ノ厩肥等ヲ施スニ便ナルト耘草ニ易キト空氣ノ流通ノ便ナルノ三徳性ニ備ヒスル能ハス

肥料

肥料ハ前己ニ述ヘタル如ク磷酸肥ヲ可トス彼ノ厩肥ノ如キハ之ノ植物ニ適スルノミナラス后来耕種順転法ニ大ニ可ナリ而シテ英國辺ニ於テハ過磷酸石灰ヲ與ヘテ生長ヲ促進シ發芽ノ際ノ虫ヲ避クト云フ我國ノ如キモ發芽シテ尚ホ二葉ノ際ニ蠅(甲虫)ノ害アリ然ルニ己ニ真葉ノ發生スレハ其害ヲ免ル故ニ其發生セシトキニ石灰或ハ厩肥ヲ與ヘタルトモ近來ハ漸々過磷酸石灰ヲ主モニ用ユルニ至レリ又タ種子ヲ密ニ播シテ生長ヲ促スモ可ナリ其過磷酸石灰ノ量ハ大抵 $1 \text{ acre } 1-1\frac{1}{2} \text{ cwt}$ 許ナリ又タ窒素肥ヲ過磷酸石灰ト混用スレハ成熟遅クシテ窒素分ハ比例ニ多含トナレトモ性質惡シ又タ海鳥肥ヲ用ユルノ一アリ

收穫

充分成熟スルヲ良トス然ルニ霜害ヲ受ル事アレハ注意スヘシ己ニ收穫セハ其葉ヲ除キ或ハ家屋中ニ或ハ地中ニ貯フヘシ要スル寒氣ヲ防クニ在リ

病害

病害ハ甚タ多シ其一ニヨ掲クレハ白黴ヲ生スル事アリ又ターノ病害トモ称スヘキハ岐枝ヲ生スル是ナリ之ヲ岐枝病ト称ス之レ二種アリテ一ヲ *Firbers and Toes* ト云ヒ他ヲ *Anderry* ト称ス此レ真ノ病ニ非ラスト雖トモ其慘毒ヲ流スノ状景病ニ類似セルヨリ遂ニ病ト名ヅルニ至レリ蓋シ之レ其固有ノ性質ヲ發顯スルノ

徵ナルヘシ何者年々同地ニ栽培スルカ或ハ不適ノ地ニ植エテ之ノ病ヲ顯ハラ見レハ恐ラクハ現今ノ蕪菁ハ源ハ斯クノ如キ大且ツ良性ナカキヲ栽培ノ功ニ由テ改良セラルタルナルヘシ然ルニ之ヲ不適ノ事情ニ逢ハレハ其悪性、岐校ヲ生スルノ固有ノ性ヲ発スルナルヘシ此ノAnbury ノ源タル其伴ヒ生スル害虫ノ為メトカ或ハ肥料ノ過重ニ由ルトカ未タ定説ヲ見ス併シ恐ラクハDabbage ニ生スルBlubbing 同類ナラン歟又タ野虫等モ生スル事アリ

收穫高

土地、氣候、栽培等ノ如何ニ依テ各異ナレトモ大抵Rutabaga 20 tons 許ヲ 1 acre ニ産ス普通種ノ白種ハ 25 tones 黃種ハ 30 tones 許ナリ

恭菜及ヒ甜菜

此レRhenopidae 藜科ノ Beta 恭菜属中ニ在テ二種ヨリ成ル即チ一ヲB. vulgaris 恭菜他ヲB. saccharatum 甜菜ト云フ

Beta vulgaris ハ英語ニテ Mongold wurzle ト称シテ専ラ農家ノ家畜ヲ飼フニ培養スルモノタリ左ニ其有名ナルモノ一二ヲ示ス

Red Globe 此レ根ノ色ヤ葉ノ形状ハ Long Red 類似スト雖トモ收穫少ク且ツ根ノ短キヲ以テ較々浅キ地ニ適ス

Long Red 此レ收穫多ク根ハ長大ニシテ殆ント三分ノ一ハ地上ニ突出セリ頭ハ甚タ繁茂シ葉ハ網状ニシテ紅キ線アリ此レ較ヤ深キ碎粉シ易キ地ニ適ス

Orange Globe 此レ稍々良種ニシテ何レノ地ニテモ耕作スヘク中央ハ帶黄白色ナレトモ端末ハ橙黄色ナリ根ハ円クシテ地上ニ突出シ葉ノ網状管ハ黄色ヲ帯ヒ收穫甚タ多シ

此レ原來寒キ海浜植物ナレハ我九州ノ如キ氣候ニ適スルヤ否ヤ難計又タ食塩ヲ好ム甚タシ

土地

此レ輕重ニ過キルニ地ニ適セス正ニ其中位ノ壤土ニ如クハナシ

撰種法及ヒ播種

最モ新鮮ナルヲ可トス而シテ之ヲ浅ク播ク而シテ其播種前ニ二十四時間許水ニ浸スヘシ其種子量ハ 1 acre 4 lbs 許ナリ而シテ其期ハ英國辺ニテハ四月中旬ナリ然ルニ我皇國ニテハ未タ一定セス或ハ六月或ハ七八月ナラン

栽培

蕪菁ト異ナル事ナシ其畦巾ノ如キモ二十七 inches 許ナリ

收穫

英國ニテハ大抵十月或ハ十一月頃ニ收穫ス其蕪菁ト異ナルハ葉ヲ切リ去ラスシテ唯タニ振テ切ルノミ而シテ根ニ傷ヲ受ケシムヘカラス若シ然ルトキハ腐敗スル事アリ

貯藏法

此レ蕪菁ヨリ其性弱ケレハ貯蓄法ヲ精密ニセサルヘカラス其可ナリ良シキハ小屋ノ兩側三尺ニシテ中央六尺ナルモノヲ建テ之ニ貯ヘテ葉ヲ蓋フナリ又タ一層密ニセント欲セハ二重壁ニスヘシ又タ非常ニ嚴寒ナルトキハ其蓋ヒ葉ノ上ニ馬糞ヲ置ク事一尺許ナリ而シテ長ク貯ヘテ蕪菁ハ尽キ青草ハ未タ生セサル際ニ家畜ノ食トスヘシ

收穫高

氣候、土地、栽培等ニ因テ異ナレトモ英國ニテハ大抵 Rutabaga 20 tons ヲ登ラシム他ハ 30 tons ノ收穫アリト

肥料

厩肥ハ多沢ニ用ユル事ナシ「食塩ヲ用ユル 1 acre ニ付キ五(欠)

許ナリ又タ過磷酸石灰等ヲ用ユ此ノ植物ヲ非常ニ能ク栽培スル人アリ其仏國テ行フ法ヲ聞クニ苗床ヲ作り之ニ大ニ肥料ヲ施シテ播種ス其收穫高ヲ見ルニ 1 acre ニ大抵 100 tons ナリ此ノ多穫アルハ他ニアラス唯タ耕作ノ一点ニアリ即チ冬期ヨリ深く地ヲ耕シ正月頃可ナル床ニ下播シ之ヲ四月頃ニ移植シ其生長スルトキハ灌水シ雜草ヲ去ル懇切ニシテ十月后マテ其儘ニ置ケハ根ハ非常ニ大ナル之ヲ收穫スルナリ

胡蘿蔔

此ノ Umbelliferae 傘形科ノ Daucus carota ト稱ス此ノ植物ハ我國ニテハ専ラ園庭家ノ耕作スル処ノモノタリ而シテ其色ニ種々アリテ或ハ白色、或ハ濃紅、或ハ紅色等則チ是ナリ而シテ其最良ナルハ微薄ノ紅色ナリ英國等ニ於テハ大ニ耕作シテ家畜ノ食ニ供ス今其一ニヲ例示スヘシ

Large white Belgian 此レ牛馬ノ食料ニ供スル最良種ナリ根ハ短クシテ大ナリ而シテ其上部ハ円クシテ地上ニ出テ帶青色ヲ呈セリ下部漸々削小ニシテ白色ナリ

Yellow Belgian 此レ收納多沢ナルノミナヲス其性質ハ前ノ變種ニ優レリ根ハ較長クシテ深黃色ナレトモ頂頭ハ綠色ナリ此レ較々輕地ニ適ス

Altringham 此レ紅色ニシテ其性質最良人モ食ス可ナリ
Horn 此レ円クシテ短シ故ニ淺キ地ニ耕作スヘシ

土地

此ノ植物ハ輕クシテ深キ地ニ適ス故ニ輕キ壤土ナレハ多沢ノ收穫ヲ得ヘシ

栽培

資料 (栽培論)

栽培法ハ他ノ植物ト異ナルナシ唯タ此ノ植物ハ輕キヲ好メハ秋期ヨリ能ク土塊ヲ碎キ整フトキハ最モ好シ

播種

西洋殊ニ英國辺ニ於テハ三月頃ニ播種ス併シ早くニ失スレハ反テ発芽セサル事アリ其量ハ 1 acre 310s 許ナリ此レ種子甚タ乾燥且ツ勢力弱ケレハ須ラク新鮮ナルモノヲ撰シ且ツ水ニ浸シ細砂ヲ混ス其量 1-2 bushels ナリ而シテ能ク振擻シテ種子ニ附着スル塵埃ヲ除キ下種スヘシ而シテ其生長ヲ催サント欲セハ海鳥肥等ヲ下種ト共ニ施スヘシ而シテ発芽スルモ其初メハ毛髮ノ如キ着テ做スモノナレハ容易ク其有無ヲ認スヘカラス故ニ大麦ヲ少シク混シテ播種ス然ルトキハ大麦ハ大抵同時ニ発芽シテ輒ク認ムヘケレハ其生長シテ判然有無ヲ知り得ヘキニ至リテ大麦ハ抜き去ルヘキナリ而シテ其畦ノ巾ハ 15-18 inches ニシテ植物ノ互ノ間ハ 6-9 inches ナルヘキナリ其他ノ栽培ハ前ニ既ニ説述スル処ノモノニ大差アルナシ

肥料

厩肥、烟煤、海鳥肥ナリ又タハ食塩等ヲ 1 acre 8 bushels 許ヲ施スヘシ

收納

此レヲ收納スルハ全ク成熟シタルモノタルヘシ而シテ深く地中ニシタル根ヲ看スレハ深く掘リテ抜き取ルヘシ其高ハ大抵 1 acre 20-30 tons モ登ランムル事アレトモ 15 tons ヲ通例トスニ已收納セハ葉ハ 1 inch 許ヲ残シテ切斷シテ貯フヘシ又タ翌年種子ヲ望ムモノハ色形、及ヒ葉ノ發生部等ノ完全ナラン事ヲ欲ス而シテ之ヲ二尺許ノ距離ニテ移植シ置ケハ左程ノ栽培ヲ要セサルナリ

亜米利加防風

此レ亦タ *Urticaceae* 傘形科ノ *Pastinaca* 屬ノ *Pastinaca* ト植字上ニ稱シ胡蘿蔔ノ如ク越年植物ナレトモ大ニ胡蘿蔔ト異ナリ即チ葉ハ長ク潤芽重複方鱗状ニシテ其花ハ遠ク突出セリ開花ノ期ニ至レハ高サ 3-4 Feet ニ達ス花ハ黄色ニシテ複傘形ヲナス其種子ハ褐色ニシテ薄キ著色ノ表皮ヲ以テ蓋ハル此レ西洋ニ於テハ園庭及ヒ農家ノ耕作ス左ニ農家ノ耕作スル一二ノ有名種ヲ例示ス

Long Jersey 此レ形状不同ニシテ頂額ハ甚タ大ニ少シク中央ニ凹窪セリ故ニ或ハ *Hollow crowned* ト名号ス而シテ漸々削小シ帯黄色ニシテ最長ナルニ至ラス故ニ土地ノ深淺中度ナルヲ佳トス

Common parisnip 此レ根大ニシテ深ク土地中ニ侵入ス

Turnip rooted 此レ名称ニ負カス蕪菁ニ似テ上部平扁ニシテ浅キ地ニ適ス

土地

其適地ハ胡蘿蔔ヨリ広シ最適応ノ地ハ強キ壤土ノ深カラシヨ欲ス

栽培

胡蘿蔔ニ同シ

播種

英国辺ニテハ二月下旬ヨリ三月初旬トスレトモ我国ニテハ八月九月頃ナリ而シテ其種子量ハ 1 acre 3-4 lbs ナリ而シテ之レ愈新鮮ナレハ愈良シトス

肥料

厩肥、海鳥肥等猶ホ胡蘿蔔等ニ於ケルカ如シ

收穫高

収納ハ 1 acre ニ大抵 13 tons 許ナリ且其性質ハ胡蘿蔔ニ勝レリト雖トモ牛馬之ヲ忌嫌スルノ癖アリ

菊薯

此ノ *Cobpositae* 菊科ノ *Helianthus tuberosus* ト稱ス此レ越年植物ニシテ六乃至八尺ニ達シ外形宛モ厥ニ似テ小キ子実ヲ結フ地下莖ハ馬鈴薯ニ似タリ而シテ之レニ種アリテ一ヲ *Common Jerusalem artichoke* ト云ヒ他ヲ *Yellow Jerusalem artichoke* ト云フ

土地

適応地ノ広キ事恐ラクハ他ノ植物ノ及ハサル処ナラン即唯タ湿氣ヲ除ノ外ハ荒蕪地、瘠地、陰地、山地等ニモ生長ス然ルニ通例ノ田圃ニ栽培スレハ其根ノ片タモ残レハ之ニ因テ繁茂シテ后期ノ植物ヲ害スルノ欠点アリ

種植法

種植スルノ法ハ左程ノ勞費ヲ要セス西洋ニ於テハ冬期前ヨリ一二尺ノ深サニ耕耘シ之ニ厩肥等ヲ施シ其儘嚴冬ニ曝露シ氷凍セシメテ土塊ヲ碎キ春三月頃ニ至リ三尺許巾ノ畦ヲ作り之ニ 18 inches ノ距離ヲ設ケ孔ヲ穿チテ種植シ之ヲ蓋フ凡ソ *3-4 inches* 許ナリ

收穫高

1 acre 4-14 tons 許ナリ

貯蔵

之ノ地下莖ヲ貯フハ猶ホ馬鈴薯ニ於ケルカ如シ唯タ一層粗略ニシテ足ルノミ

地下莖及ヒ葉ノ成分

地下莖		葉
水	12.90	76.20
澱粉	2.18	2.88
糖	82.48	19.99
灰	2.44	1.43

右ノ表ニ拠レバ無窒素、窒素物ノ状態ハ宛然馬鈴薯ノ如シ無窒素物中ニ砂糖及 Inulin アリ炭化水中ニ Synash rose 及ヒ〔欠〕アリ糖分ハ4.8 許ナレトモ澱粉ハ無シ Inulinハ1.8位、アリ汁液中ニ7.5—12.6 許ナリ灰分ハ馬鈴薯ニ比スレハ硅酸多クシテ加里ノ最少シ

Kohler-Rabi

此レ自然分科ノ Crucifereae 十字科ノ Brassica 蕪菁屬ノ B. Caulorape ト称ス凡テ Brassica 屬ニ属スル植物ハ或ル部分大ニ發育セルナリ例之蕪菁ハ根、甘藍ハ葉花甘藍ハ花ニ莖莖ハ葉莖ニ此ノ Kohler-Rabi ハ葉梗ニ發育部ヲ附セリ Kohler-Rabiノ根ハ蕪菁ノ根ニ殆ント相類似セリ其異ナル点ハ其根ニ葉芽アリテ葉ヲ生セリ而シテ之レ紫白ノ二種ヨリ成レリ共ニ性質強クシテ円、楕円、長、短形ノモノアリ

土地

此ノ作物ハ非常ノ輕地、及ヒ堅地ヲ地ノ外ハ何レノ土地ト雖トモ能ク生長ス

播種

植付、及ヒ苗植ノ二法アリ共ニ三月頃ヲ適期トス然ルニ之レ氣候ニ感スル鈍ナレハ絶ヘス收納セント欲セハ屢々下種スヘシ其苗植法ト

ハ苗ヲ作りテ移植スルノ法ニシテ素ヨリ苗床ヲ要ス苗床ハ預メ墾到ニ肥料ヲ施シ熟シメタル糞土ヲ淺ク整ヘテ之ニ播種ニ后ハ左程ノ勞力ヲ要セス而シテ五月頃ニ至リテ移植センヲ欲ス矣」植付トハ直チニ種子ヲ田圃ニ播スノ法ニシテ畦間等ハ蕪菁ニ異ナラス其種子ハ 1 acreニ大抵 2—4 lbsヲ要スヘシ栽培、貯藏法ハ蕪菁ニ同シ貯藏其法ヲ得ハ Rutabaga ト同シク久シキニ堪フ此レ或ハ收納セス直チニ家畜ニ食セシムル事アリ

成分

此レ種類、性質、栽培等ニ因テ其成分ニ小異ナシトセスト雖トモ又タ大ニ同シキ処アリ故ニ左ニ或ル種類ヲ或ル氣候ニテ或ハ肥料ヲ施シ或ル栽培法ヲ行テ得タルモノヲ其化学者カ分析セシモノヲ例示シ以テ其梗概ヲ知ラシム

根	
水	85.01
澱粉	2.95
糖	.27
纖維	.40
灰	1.21

甘藍

此レ亦タ Crucifereae 十字科ノ Brassica oleracea ト称ス而シテ現今英國ニテ畑ニ耕作スルハ単タ二種アリ曰ク Olerode headed cabbage 閉頭甘藍、曰ク Open headed cabbage 開頭甘藍是ナリ閉頭甘藍ニ

Drum headed ナル一ノ変種アリテ最モ有名ナル家畜用種ナリ開頭甘藍ニRound headed headed ナル変種アリ園庭家ノ貴重スル処ノモノタリ

土地

此ノ植物ニ最適ノ地ハ堅キモノ即チ堅壤土ノ如キ沃地ナリ併シ蕪菁ノ耕シ能ハサルカ如キ地モ尚ホ此植物ニハ用ニ堪フヘシ

播種

此レ亦タ実植、及ヒ苗植ノ二法アリ而シテ之ヲ施スルハ猶ホ既ニ記載セルKollier-Gardニ於ケルカ如シ而シテ之ヲ植ユルハ共ニ畦間ヲ 27 inches トシ各株ノ間ヲ 24 inches トスルトキハ 1 acre ニ推等スレハ一畠ノ苗ヲ要ス又タ畦株共ニ 2 Feet半トスレハ七千本、 3 feetトスレハ四千八百四十株ヲ要ス而シテ種子 2 ounceニテ四千本ノ苗ヲ得ルナレハ之ヲ以テ要スル苗數ヲ除キテ其得數ニ二ヲ乗シタル數ハ即チorchardノ數ナリ而シテ其ノ期ハ早春ヲ可トス其法ハ預メ土地ヲ能ク耕耘シ厩肥ヲ 1 acreニ少キモ 2000 tonsニ食塩ヲ施スヘシ或ハ過

磷酸石灰、海鳥肥、等モ又タ適肥ノ一タリ降雨ノ前後ニ付キ而説アリ然レトモ微雨ノ際ノ晏然ナルニ如カサルヘシ之ノ際宜シク注意スヘキハ根ヲ固メ土地ヲ密接ナラシム而シテ其種類ニ因テ粗密ノ別アラサルヘカラス即チ Drum headed 種ハ少クモ二尺ノ間ヲ Open headed 一株間ヲ三尺ナラン事ヲ欲ス

苗植法ト雖トモ単タ苗床ニ作ラサルノ差アルノミニシテ他ニ異なるナシ然レトモ其失得ヲ論セハ実植法ヲ可ナリトス

栽培

既ニ種植ノ葉ヲ終ヘタラハ他ニ勞費ヲ要セス唯タ雜草ヲ耘トリ水肥ヲ施セハ足レリ又タ灌溉ヲ行ヘハ殊ニ可ナリトス

收納

前ノ如キ方法ヲ施シ正ニ成熟セハ即チニ收納セン事ヲ欲ス其量大抵 1 acre 30—50 tons ヲ得ヘン

性質

此ノ植物ハ春秋ノ際青草ノ遺乏セシトキニ與エテ家畜ヲ養フ而シテ家畜ハ之ヲ嗜ム事甚タシ然ルニ過重ナレハ反テ害アリ宜シク注意スヘシ其成分中ノ水分ハ Rutabaga ニ同シト雖トモ其收納量ハ大差アリ即チ Rutabaga 26 tons ヲ得ル処ハ甘藍ナレハ 40 tons ヲ得ヘントス

水	分	93.40	磷酸鹽物	分	4.05
鹽類物	分	1.75	灰	分	.80

病害

此ノ植物ハ病害ハ少シ只ニ一ニアルノミニ左ニ説示スヘシ一ヲ Clubbing ト称シ大ニ植物ノ健康ヲ害スルノ病タリ豈ニ不問ニ過クヘケンヤ之レ蕪菁ノ anbury 病ニ類似セリ然ルニ未タ其源理ヲ得ス某氏ハ害虫アリテ其莖ニ卵ヲ置キ之カ孵化シテ初メ病ヲ憂フト然ルニ近來 Mr. Beckeley 氏ノ説ハ一層信スニ足レルカ如シ其説ニ曰ク之レ昆虫ノ之ニ生スルカ故ニアラス其源ハ他ニ在リ曰ク根ノ某部ニ窒素物カ凝集シ為メニ植物ノ全力ハ之ニ集リ暫クシテ死スト然ルニ之レ畢竟窒素物ノ多汎ナルトカ加里ノ過少ナルトカニ原因スルノ説カ信サルニ近シ何者彼ノ木炭ヲ施與スレハ或ハ此ノ病ヲ避クヘシ之レ窒素分ヲ分解スルカ或ハ加里ヲ供給スルノ二点ニ他ナラサレハナリ又タ石灰ヲ用キテ之ノ病ヲ防クヘシ之レ窒素分ヲ分解スルニ外ナラス

又タ「ナメクジリ」ハ大ニ害スルノ虫タリ然ルニ幸ニシテ日本ニテハ左程多カラス之ヲ防クハ石灰及ヒ食塩ヲ用ユヘキナリ又タ *Pontia brassicae* ナル蝶アリテ卵ヲ植物上ニ産ミ置ク故ニ之ノ卵ノ孵化シテ幼虫トナリ大ニ害ス之ヲ防クハ只タ狭キ処ニ施スヘキノミ即チ幼虫或ハ蝶ヲ捕殺スルニ在ルノミ

蔓 莖

此レ亦タ *Cruciferae* 十字科ノ *Brassica* 蕪菁屬ニ属シ *Brassica campestris* 軟滑葉蕪菁、*Brassica napus* 粗葉蕪菁、ノ二種アリ之レ共ニ生長ノ状態等ハ同シク且ツ共ニ根ハ頭部大ニシテ尾部削小シ強剛ニシテ纖維組織ヲナセリ而シテ *B. campestris* ノ主根ハ円錐状ナレトモ *B. napus* ハ紡錘状ヲナセリ又タ其前者ノ葉ハ滑ニ且ツ多肉、濃海綠色ヲ呈シ花ハ鮮ナル黄色ヲ帯ヒテ晩期ニ熟ス然ルニ后者ノ葉ハ閃々タル綠色ニシテ表皮ハ粗鬆ニ其端末ハ前者ヨリ鋭シ花モ開黄色ニシテ早期ニ熟ス

斯ク一ハ早く一ハ晩ク熟スレハ其早く熟スル者ハ嚴冬ノ寒氣ニ堪ヘサルモノト想像シ之ニ夏蕪菁ノ名ヲ命シ而シテ晩種ニ冬蕪菁ノ名ヲ與ヘリ而シテ *B. napus* ヲ英國ニテ *Rape* ト通称ス之レ共ニ越年植物ナリ

土 地

沼地ニモ適スレトモ墟土ヲ最適トス尤モ通例ヲ蕪菁ヲ耕シ得サル地ニ栽培スヘシ殊ニ沼地ノ開墾セル処ニハ適ス

耕 耘

耕耘等ハ大抵 *Root-plant* 等ニ同シ其畦ハ二尺ヨリ三尺ノ巾ニシテ二寸五分ヨリ五寸許ニ植ユヘシ又タ散播ニスルモ可ナリ或ハ畦ヲ作りテ播種ニスルモ可ナリ然ルニ我日本ニテハ移植ヲ最モ多シ

トス種子量ハ大抵 *1 stone 3 to 5 lbs* ヲ要ス葉ヲ目的トスルニハ何ノ時ニテモ可ナリ之レ牝羊ニ情ヲ催スノ特功植物タリ之レ依テ往々常ニ孕マシムルヲ得ヘシ又タ緑肥トスル事アリ此等ノ目的ナレハ散播ニ如クハナシ

肥 料

油糟、過磷酸石灰、食塩、鶏糞等ハ我邦ニテ輒ク得ヘキノ肥料ニシテ又タ最適ノモノタリ

成 分

左ニ分析表ヲ示ス但シ生葉ノ状態ナリ

吟 嚙 齶 齒 吟 嚙	3.133
滄 嚙 齶 齒 吟 嚙	8.209
灰	1.608
水	87.058

上表ニ拠レハ家畜ヲ養フノ目的ナレハ蕪菁等ニ一歩ヲ譲ラサルヘシ即チ窒素物ノ多量ナルノミナラス砂糖分、油方等ノ如キ抱合物ニ富メリ故ニ肥育ヤ乳牛ヤ牡動物ニ供スルニ適スルヤ又タ疑ヲ容レサル処ナリ

艾

此レ亦タ *Cruciferae* 十字科ノ *Sisymbrium* 屬ニ属シ二種ヨリ成レリ曰ク *S. atrorubra* 白艾曰ク *S. officinale* 黒艾是ナリ *S. atrorubra* ハ多尖葉ニシテ葉面ニ軟毛密生セリ而シテ子実大ニシテ白ヲ帯ヒタル褐色ナリ此レ稍々広ク生長ス通例英國ニテハ緑肥ノ目的ニ栽培ス然ルニ *S. officinale* 黒艾ハ尚ホ尖葉ナレトモ前者ヨリ其尖數及ヒ葉面ノ軟毛少ナク子実小ニシテ深褐色ナリ英國ニテハ之ヲ栽培スルハ子実ヲ得ルヲ目的トス又タ白種ノ莖及ヒ枝ハ粗且ツ

軟毛ヲ以テ蓋ハルレトモ黒種ハ滑且ツ軟毛アルナシ又タ黒種ノ莢ハ小ニシテ鈍六角ヲナセトモ白種ノ莢ハ較ク大ニシテ二辺即チ短剣ノ状ヲ為セリ此レ共ニ生長速カニ且ツ子実ハ油ヲ得ケレハ大ニ貴重セラレハナリ

土地

此レ堅キニ過キ或ハ輕キニ過キルノ外ハ何レノ地ヲ論セス能ク生長ス

耕耘

耕耘ハ猶ホ藁蓋ト同シ此レ羊等ニ食セシムルニハ將ニ綻蕾セントスル際ニ放牧スルカ或ハ刈リ與フヘキナリ

播種

此ノ植物モ亦タ其目的ニ因テ播種ノ法モ異ナラサルヲ得ス若シ子実ヲ目的トスルニハ摘播或ハ線播トスヘシ又タ若シ綠肥或ハ家畜ノ用ニ供セント欲スルトキハ散播ニスヘシ而シテ種子用量ハ勿論其播ス法ニ因テ異ナリ即チ線播ナレハ 1 ト 1 peck ノ種子ヲ散播ナレハ 3 peck ノ種子ヲ要ス

肥料

厩肥、過磷酸石灰、及ヒ石膏等ハ適肥タリ

性質

此モノ性質ハ蕪菁ヨリ少シハ優レリ左ニ新鮮ナル莖葉ノ成分ヲ表示ス

含窒素複体 (蛋白質等)	2.87
無窒素複体 (澱粉、糖分等ノ如キ)	4.40
灰 分 (鉱物)	2.04

水分

86.30

油質纖維素 (澱粉澱糖)

4.39

牧草類

牧草トハ家畜ヲ飼養スルノ草類ナリ之ヲ分チテ自然牧草、人工牧草トス

自然牧草トハ禾本科ニ属スル植物ヨリ成リ人工牧草トハ他科ノ植物ヨリ組織セラル而シテ共ニ適否ノ地アリ例之或ハ高燥ノ地ニ生シ羊ニ適スルアリ或ハ低湿ノ地ニ生シ牛ヲ飼フニ適スルモノアリ或ハ肥沃ナル湿地ニ生シテ牛ヲ肥育スルニ便利アルアリ或ハ放牧ニ或ハ刈リ採リ與フルニ利アルアリ此等ノ例一ニシテ足ラス斯ク牧草ニ因テ適否ノ地アレハ其地ヲ分チテ三種トスヘシ即チ第一 Pasture 放牧場、第二 Wader 秣牧場、第三 Meadow 灌溉牧場、是ナリ

自然牧草

自然牧草ハ其種類甚タ多沢ニシテ枚挙スルニ堪ヘス故ニ最モ有名有益ナルモノヲ例示スル二十三種ナリ

Poa pratensis (Smooth stalked poa) 此レ少シク高燥ナル地ニ適シ冬中ト雖トモ蔚然トシテ滿地ニ蒼青ナリ且ツ其乾草ハ性質大ニ宜シク 1 bushel ノ量 13 lbs アリ 五月頃開葩ス

P. trivialis (Rough stalked poa) 此レ前者ニ大ニ類似セリ又タ其乾草ハ性質宜シ併シ植物性質ハ前者ヨリ稍々薄弱ナリ又タ其成長スルハ湿地タルヘキナリ故ニ灌溉牧場ニ適ス之レ若シ好氣候、且適スル地ナレハ其收納甚タ多シ其種子ノ量 1 bushel 15 lbs アリ

P. coarctata (Creeping poa) 此レ Poa 種中最良種ノ一タリ而シテ放牧場ニ適シ羊ノ之ヲ嗜ム事甚タシ之レ夏間ニ綻蕾ス

P. annua (Annual meadow grass) 此ノ名ノ示ス如ク一夏草ニシテ夏時ニ花ヲ開ク然レトモ未タ不規則ニシテ半ハ結実成熟シ墮落スレトモ半ハ尚盛花スルカ如シ故ニ自ラ落チタル子実ヨリ年ニ繁殖シテ絶ユル事ナシ

P. angustifolia (Narrow leaved poa) 此ノ石灰質ノ砂地ニ適ス而シテ其根蔓延シ過キルノ憂アレハ種子ヲ節減センヲ欲ス

P. nemoralis (Meadow fescue) 此レ性質極メテ強剛ニシテ葉ハ広闊且ツ多肉ナリ之レ壤土及ヒ排水其法ヲ得タル地ニ適ス生長速ニシテ六月頃ニ開花シ其乾草ハ上等ノ位ヲ占ム

Festuca ovina (Sheep's fescue) 此レ亦一年草ニシテ高燥ナル砂地ニ適ス羊甚タ之ヲ好ム収獲少ケレトモ性質善良ナリ

Festuca ovina (tall fescue) 此レ重年植物ニシテ湿気アル堅地ニ適ス其花ハ黍種花ニシテ聚集シ少シク傾ケリ

Festuca duri (hard fescue) 此レ亦タ永年草ニシテ *Festuca* 属中ニ於テ最上位ヲ占ム其葉小ナレトモ嚴冬モ蒼青ヲ呈フス之レ羊ヲ飼養スルニ適シ種子ハ

1 bushel ノ量 10 lbs アリ

F. Loliosa (Clamleaved fescue) 此レ亦タ永年草ニシテ七月頃ニ開花シ穂花ニシテ周年裸麥草ニ似タリ

葉ハ広長ニシテ少シク垂レリ而シテ其裸麥草ト區別スヘキ点ハ莖短矮ニシテ外部ニ二個ノ莖衣アリテ沼地川辺ニ適ス即チ灌溉牧場ニ宜シ

Plantago lanceolata (Ribbed grass) 此レ丘陵及ヒ壤土ヤ砂地ニ適ス故ニ少シク瘠セタル砂地ニ耕作スルヲ通例トス其種子ノ量ハ 1 bushel 5 lbs アリ

Alopecurus pratensis (meadow poatail) 此レ永年草ニシテ四五月頃ニ開花シ生長及ヒ成熟甚タ速カナリ其乾草ハ甚タ上等ニシテ灌溉牧場、永年放牧場ノ肥沃ナル壤土、或ハ粘湿地ニ適ス 1 bushel ノ種子量ハ 5 lbs アリト

Cynasurus, Cristatus (Crested dogstail) 此レ砂地或ハ石灰質ノ地ニ適シ羊ヲ飼養ニ宜シ此レ小ニシテ短シ *Pleum pratense* (meadow catstail or timothy Grass) 此レ最も通常ノ草ニシテ米田ハ甚タ多沢ナリ而シテ何レノ地ニモ生長スレトモ湿地ヲ最適トス即チ灌溉牧場ニ最も適ス之ヲ乾草トナスニハ開花前ニ於テスヘキナリ其種子量ハ

bushel ニ付 44 lbs トス

Dactylis glomerata (Rough cocks foot) 此レ永年草ニシテ生長速ニ収納多沢ナリ早春ニ下種シ木陰等ニモ生長ス其種子量ハ 1 bushel 15 lbs アリ

Aehilba millepolium (Garrow) 此レ米田ニハ甚タ多クシテ牛馬大ニ之ヲ好ム之レ何レノ地ナリト雖トモ能ク生長シ六月頃ニ開花ス其種子量ハ 1 bushel ニ付キ 30 lbs アリ

Avena flavescens (Yellow oat grass) 此レ輕キ石灰質ヲ最適トス此レ成熟遅クシテ永年牧場ニ宜シ

Avena italiana (tall oat grass) 此ノ粗糲ニシテ良種ニアラス
 Anthontanum odoratum (Sweet Scented) 此ノ何レノ地ヲ論ゼン能ク生長シ一種快然タル薫芳アリテ他ノ牧草ニ及ホスノ徳性アリ此レ永年牧場ニ適ス
 Holcus lanatus (Woolly Soft grass) 此ノ潤潤ナル砂地ニ好シH. mollis + 混ニテ雜種スノハ半羊飼ニニ宜シ
 Agrostis alba (Creeping plover) 此ノ湿地即チ灌溉牧場ニ適シ周年青々トシテ初春ヨリ晩秋ステニ刈リ取ルベシ
 Lolium perenni (perennial Rye grass) L. italicum (Italian rye grass)
 右二種ハ別ニ異ナルノ点ナシ即チ共ニ高ク生長シ乾草ヲ造ルベシ右論述ナル牧草中乾草用ニ供スベキハLolium and Dactylis 是ナリ而シテ永年牧場ニ適スルハFestuca, Alopecum, Poa 是ナリ又々放牧場ニシテ早春ニ発芽スルハPoa annua, Avena plavescens, Holcus odonatum, Antho-natum odoratum 等長ナリ而又々將地ニ生シ牧草用ニ供スベキハCynosurus, Cristatuc, Festuce Avena, Festuca durin, Scula, Poa compressa, Poa angus tipolia 等はナリ
 左ニ適地及リI bushel ノ量ヲ表示シテ一目瞭然タラシメン

種	地	1 Bushel/量
Agrostis alba	湿地	1 1/2 lbs
Avena plavescens	軽及ヒ砂地	9 lbs
Alopecurus pratensis	沃壤及ヒ粘土	6 lbs
Anthoxanthum odoratum	軽及ヒ中等	1 2 lbs
Gynosurus cristatus	全上	2 6 lbs
Dactylis glomerata	何レノ地ニチモ	1 4 lbs
Festuca durin scula	軽且ツ乾	1 2 lbs
F. filatior	湿地ツ重	1 8 lbs
F. ovina	沃地ノ高キ処	1 5 1/2 lbs
F. loliacea	軽且ツ乾	1 8 lbs
F. pratensis	粘質	1 8 1/2 lbs
Festuca heterophylla (waterious leaved feseue)	粘土	1 4 lbs
F. rurlra (Red festue)	軽且ツ乾	1 4 lbs
F. tenuifolia (Fine leaved fescue)	全上	1 4 lbs
Phleum pratense	重且ツ粘	4 3 lbs
Poa aquatica (water meadow gross)	沼地	1 0 lbs
P. nemoralis	沃中等	1 6 lbs
P. nemoralis sempervirens (Ever Green meadow Grass)	全上	1 5 1/2 lbs
P. pratensis	肥沃ナル乾地	1 3 1/2 lbs
P. trivalis	重粘土及ヒ湿	1 1 7 lbs

元來我國ニ於テモ牧草ノ無キニ非ラスト雖トモ其種類性質等ヲ研究セシモノアラス故ニ繁殖法等モ從テ不明ニ屬セリ然ルニ西洋ニ在テハ牧草ノ研究大ニ進歩シ混合播種ノ法甚タ精密ナリ今左ニ耕種順転ニ用ユル混合播種ノ混合比例ヲ例示ス但シ 1 acre ニ用ユルキ種子量ナリ

	一年用	二年用	三年用
<i>Lolium italicum</i>	9 lbs	9 lbs	9 lbs
<i>L. perenne</i>	18	18	18
<i>Dectylis glomerata</i>	—	2	2
<i>Phleum pratense</i>	1	2	2
<i>Medicago lupulina</i>	—	1	1
<i>Trifolium hybridum</i>	1	2	2
<i>F. pratense</i>	8	4	4
<i>F. repense</i>	2	4	4
	39	42	42

左ニ永年放牧草ヲ作ルノ法ヲ例示ス

<i>Alopecurus pratensis</i>	2 lbs
<i>Dactylis glomerata</i>	4
<i>Festuca durinacula</i>	2
<i>F. itatior</i>	2
<i>F. pratensis</i>	2
<i>Lolium italicum</i>	6
<i>L. perenne</i>	8
<i>Phleum pratense</i>	2

<i>Poa trivialis</i>	2 lbs
<i>Lotus corniculata</i>	1 1/2
<i>L. magor</i>	1 1/2
<i>Medicago lupulina</i>	1
<i>Trifolium hybridum</i>	2
<i>F. pratense</i>	1
<i>F. repens</i>	4
	40

又夕灌溉牧場ニ牧草ヲ播スノ法ヲ例示ス

<i>Agrostis alba</i>	2 lbs
<i>Alopecurus pratensis</i>	2
<i>Festuca eiator</i>	2
<i>Festuca pratensis</i>	2
<i>Lolium italicum</i>	3
<i>L. perenne</i>	12
<i>Phleum pratensis</i>	2
<i>Poa trivialis</i>	3
<i>Lotus magor</i>	2
	30

永年牧場ノ創造法

今牧場トナサント欲スル適當ナレハ則チ止ム苟モ雜草等ノアリテ清潔ナラサルカ如キハ一タヒ其地ヲ耕シ根菜類ヲ耕作シ土地塊ヲ碎キ雜草ヲ去リ地面ヲ平坦スヘシ若シ否ラサレハ牧草ノ種子ハ微小ノモノナレハ為メニ發芽セサル事アリ偶々發芽スルモ其地固有ノ積莖ノ

為メニ圧制セラレ充分生長スル事能ハス斯クスレハ左程ノ肥料ヲ要セスト雖トモ若シ瘠地ノ如キハ発芽シテ二三寸ニ長セシ頃海鳥糞、硝酸曹達ノ如キモノヲ施スノ法西洋ニテハ行ハル我國ニテハ之ノ肥ニ代ユルニ油糟、干鰯等ヲ以テスヘシ又タ下種前ニ石灰等ヲ施セハ一層可ナリ

播種法

牧草ノ種子ハ極微ナレハ之ヲ播種スルニハ殊ニ注意ス先ツ種子ヲ飛散スヘキカ如キ風ナキ日ニ播スヘシ而シテ之ヲ播スニ或ハ手ニシテ行フ人アレトモ之レ精密ノ熟練ヲ要スルモノニシテ甚タ厚薄ヲ生シ易シ故ニ散播機ヲ用ユルヲ第一トス而シテ之ヲ播スニ当リ自然牧草ト人工牧草ヲ混セシト欲セハ先ツ一種ヲ縱ニ播スハ次ニ播スモノハ横ニ播スヘシ即チ自然、人工ノ両牧草ヲ十字ニ錯交シテ播スヘキナリ既ニ播種ノ業ヲ終ヘハ輕キ耙耨及ヒ輓軸ヲ施シテ鳥害ヲ予防スヘシ此際右等ノ機械ヲ使用スルニハ須ク輕捷ナランヲ欲ス

播種期

我國ニ於テモ春秋ノ兩期ニ下種スヘシト雖トモ恐クハ春期ヲ優レリトナサン而シテ西洋ニテハ此ノ二期ニ就テ議論紛紜一定セス然レトモ若シ秋期ニ下種スレハ未タ嫩葉ノ際ニ虫害及ヒ寒氣ニ傷ムノ患アル事往々之レアリト雖トモ若シ春候ニ至リテ濕氣多キカ如キ地ハ秋ヲ適當トス然ルニ概論スレハ春期ノ安然ナルニ加ス而シテ秋播ノ牧草ハ春暖ノ候ニ至リ苜蓿ノ減消如何ヲ檢シ若シ非常ニ減セシモノハ成ル丈ケ早ク播キ續クヘシ而シテ英國ニテハ春播ハ三四月頃ナリト雖トモ之レ各地ノ氣候ヤ其他ノ事情ニ因テ異同アレハ概論スヘカラス要スルニ春暖己ニ霜害ノ患ナキニ至レハ可成早ク下種セン事ヲ欲ス又タ春期ニ麥ノ間作ヲナスノ適否ニ就テハ種々ノ説アリテ或ハ麥ノ二三寸ニ生長セシ頃ニ播種スルト歟或ハ麥ト同時ニ下種スルト

カ一定セス然ルニ麥ト同時ニ播種スレハ牧草上ヨリ論スレハ並アレトモ穀物類上ニハ害アリ故ニ若シ牧草ヲ主眼トスルトキハ同時ナラシムルヲ欲ス其期ハ何レニセヨ凡テ間作ノ利トスル処ハ一ハ粗糞ナル地ニ播種シテ三四寸ニ生長スルマテハ雜草ヨリ速ナリ故ニ此際ニ刈リ採レハ可ナリ又タ一ハ輓軸ヲ施ス能ハサルカ如キ地モ牧草ヲ間作セシ為メ之ヲ施シ得ヘキニ至ル然ルニ又タ欠点アリ一ハ穀物非常ニ豊登スレハ牧草ヲ害スル事甚タシ又タ一ハ小麦ト間作スルトキハ土地ノ充分奇麗ナランヲ欲ス又タ小麦ノ為メニ霜害ヲ防カル、事アレトモ若シ小麦ノ非常ニ生長スレハ霜氣ハ防クヲ得ケレトモ風ノ流通不便ニシテ却テ害アリ斯ク之ヲ播種スルノ法ヲ細論スト雖トモ約言スレハ土地ハ乾キ天氣ハ晴朗ナレトモ時ニ降雨アラントスルノ時ヲ第一トス若シ雨後ナレハ天氣晴朗ナル日ノ續クトキハ彼ノ所謂「
麥芽」トナル事アリ

播種后ノ管理法

春播ニテ三四寸ニ生長セシトキハ一タヒ輓軸ヲ施シテ圧倒シ又タ発芽セサル部アラハ播種スヘシ而シテ固有ノ雜草ヲ抜キ去ルハ勿論ナリ而シテ厩肥等ヲ施サハ極メテ宜カルヘシ又タ十一月頃ニ至リ再ヒ輓軸ニテ圧倒スヘシ又タ此ノ際ニ牧牛スルモ可ナリ然ルニ牧羊ハ決シテ行フヘカラス何者動モスレハ根本ヨリ抜キ去ルノ患アルヲ以テナリ而シテ翌春ニ至リ耙耨ヲ施シテ圧抑スヘシ然ルニ肥育スル牛ハ放牧スヘカラス唯タ乾草ナラハ再三度ハ收納スヘシ斯ク屢々刈レハ惡草ノ生長ヲ遅スル事アレハ之ヲ防クノ法ヲ行ハサルカラス又タ牧草モ生長シ過失ナラシムレハ大ナルハ愈大、小ナルハ愈小ニシテ甚タ宜シカラス然ルニ之ニ放牧スレハ柔軟ナルモノノミヲ食ヒ尽シテ堅硬ナルモノノミヲ残スノ害アリ故ニ刈リ採ラン事ヲ欲ス而シテ牧場ノ管理ハ甚難キ意表外ニ出ス即チ放牧スルトキハ家畜ノ一部ノミ

ヲ食ハス平等ニ食ハシムヘシ又タ水ノ溜殘セサル様ニスヘシ又タ悪草ハ去ルヘシ又タ枯草ヲ除キ又タ或ル部ニ柔軟ナル草ヲ生セシメサルヘカラス又タ畜類ノ種類、匹數ヲ計リテ預備セサルヘカラス又タ放牧スルニハ悪キ草ヨリ善草ニ漸々移スヘシ又タ其排泄物ハ平等ニ散布セサルヘカラス又タ牧草ハ尿尿等ニテ汚スヘカラス又タ放牧スルニハ牧場ノ勢力ヲ計リテ之ニ応スヘキノ匹數ヲ放タサルヘカラス又タ家畜ヲ畜フ新鮮ノ牧草ヲ常ニ具ヘサルヘカラス

牧場ノ管理大抵斯ノ如シト雖トモ若シ永年ノ后チ其牧場甚タ粗悪ニ變シ家畜ヲ飼フニ足ルノ牧草ヲ生セサルニ至ラハ草ヲ刈リ取りテ灰トナシ其地ハ耕鋤スヘシ此レ春期ヲ宜シトス然ルニ又タ之ヲ耕鋤セシテ唯タ其表面ヲ一定深サニ耕ス事アリ斯ク牧場ヲ耕鋤シテ耕田トナスヲ英國ニテ *Brood clover* トハ稱ス

牧場改良法

人工、自然ノ二牧場ヲ勿論年周久シキニ經ルニハ終ニハ其地固有ノ収納高ノ二分ノ一ヲモ得ル事能ハサルニ至ル事アリ蓋シ之レ其地ニ適スルノ牧草ナクシテ苔蘚等ヲ生スルニ因レリ故ニ此ノ表土ヲ削リテ燒キ灰トナシテ之ヲ施スモ可ナリ又タ排水術、灌溉法、等モ大ニ利アル事アリ又タ種子ヲ増シ播スモ大ニ利アル事アリ即チ永年牧草等是ナリ其種子ハ須ラク其地ニ最適シ最モ滋養ノ多キ種類タルヘシ其播種法ハ春ニ至リ輕キ糞ヲ施シ草間ヲ少々柔カナラシメ之ニ經種シテ輻軸ヲ施スヘシ而シテ又タ播種前ニ施肥スレハ最可ナリ然ルニ早春ニシテ末タ雜草ノ生セサル前ナラン事ヲ欲ス又タ七八月ニ下種スルヤ或ハ早春ニ枯草ヲ燒キテ其跡ニ下種スルモ可ナリ又タ苔蘚多ク生スルトキハ排水法ノ大利アル事往々之レアリ又タ此等ノ苔蘚等ヲ遺類ナカラシメ或ハ予防スルハ石灰二分ト土八分許ノ混肥ヲ施ストキハ大ニ利アリ

肥料

牧草ノ肥料ニ就テ試験ヲ遂ケタルハ *Payson* 氏ヲ除ケハ他ニ信拠スヘキノ説ナカルヘシ氏ハ古牧場ニシテ少ナクモ四十五年間ハ未タ嘗テ新ニ種子ヲ播サ、ルノ地ヲ扱ヒテ試験ノ用ニ供セリ而シテ之ニ硝酸塩、アムモニア塩、過磷酸石灰、鉍物肥及ヒ之ニ厩肥等ヲ混シテ試験セリ其結果ニ拠リテ奇異ト稱スヘキハ左ノ有様是ナリ第一無肥料ノ地ト施肥シテ収納最少ナル地ハ牧草ノ種類極メテ多ク而シテ右種類大同小異ナリ而シテ其收穫少ナキ地ハ自然牧草及ヒ雜草ノ種類甚タ多シ矣第二然ルニ独リ鉍物肥料ヲノミ施與セシ地ハ較收穫高ヲ増ス然ルニ自然牧草ハ稍々減セリ雜草ニ至リテハ殊ニ甚タシト而シテ之ニ代ユルニ莢豆科植物即チ赤豌豆、野豌豆、赤苜蓿等ヲ以テセリ矣第三アムモニア塩ヲ施シタル処ハ大ニ收穫高ヲ増シ且ツ自然牧草ノ種類ヲ増シ葉ハ実莖ニ比較スレハ大ニ繁茂シ莢豆植物及ヒ雜草ハ殆ント跡ヲ絶テリ矣第四アムモニア一塩ト鉍物トノ混合肥ヲ施與セシ処ハ收穫最モ多ク自然牧草ヲ増シ雜草ハ殆ント消滅ス然ルニ一二ノ一定ノ植物力大ニ繁茂セリ第五アムモニア塩ト厩肥トヲ混施セシ処ハ唯タニ厩肥ノミヲ施與セシ処ヨリ大ニ收穫高ヲ増シ莢豆植物ハ大ニ減セリ右ノ結果ニ拠テ何肥料カ牧場ニ最適ナルヤト云フニ厩肥ヲ以テ最適肥トナスナラン之ニ加フルニ人造肥料ヲ以テスル歟或ハ海鳥糞ニ硝酸曹達ヲ混用セハ最適肥トセント

紅ヲランダゲング 俗紅苜蓿

凡テ牧場ニハ莢豆植物ハ要用ナリ而シテ窒素肥料ヲ施セハ此ノ植物ヲ増ス故ニ硝酸曹達及ヒ人造肥料ノ混肥ヲ第一トスルナラン
此レ *Lespedeza bicolor* 莢科ノ *Hydrocotyle* ヲランダゲング屬ノ *P. pratense* (Red or brood clover) ト稱シ飼料植物中最モ要用ナルモノニシテ永年草ト稱スレトモ少シ

不適ナルヘシ

此植物ノ葉ハ複葉ニシテ三出セリ蓋シ之レロハトリコトリコノ起リナリト而其細葉ハ皆ナ卵形ヲナシ其面ニ馬蹄ノ如キ白キ斑紋即チ Horse shoe mark アリ其花ハ球状ヲナシ数多細花ヨリ成レリ其各細花ハ完全花ニシテ萼ヲ具フル二個ナリ而シテ其縁ニ細毛アリ下部ニ在ル萼片ハ長ク發育スレトモ花弁ノ如ク長カラス花弁ハ紅色ナリ其種子ハ上等ノモノハ 1 bushel ノ量ハ 64 lbs ニシテ其数ハ 1 oz ニテ 16000 粒許ナリ

土地

此ノ植物ハ何レノ地ニ於テモ生長スレトモ石灰質ノ粘土ヲ最適トス輕地ニハ左程応セス又タ堅キ地ハ大ニ忌嫌スル処ナリ然ルニ輕地ニテモ若シ植物質ヲ含ミ粘力アレハ能ク生長ス

種子量

若シ一年用ナレバ 1 acre 14-18 lbs 許ナリト雖トモ若シモ二年用ナリキハ 4 lbs 4 Loilium perenne ノ 1/2 lbs ヲ混シテ「エークル」ノ量トス

下種期

大抵三四月頃ヲ善シトス又タ秋モ可ナリ而シテ之ヲ播種スルニ或ハ畦播機械或ハ散播機械或ハ摘播等種々アレトモ散播ヲ最適トス己ニ播種セハ木梢耙ヲ施シ次キニ輕キ輓軸ヲ施スヘシ

肥料

石膏、加里塩ヲ可トス就中加里塩ヲ第一トス而シテ西洋ニテハ小麦ト間作ヲナシ左程肥料ヲ施サス単タニ勢力弱キトキニハ極メテ廉価ノ硫酸石灰ヲ雨露アル際ニ施セハ其勢力ヲ挽回スト云フ

使用法

或ハ放牧或ハ乾草或ハ刈リテ飼料ニ供スル等其使用法種々一ナラス

若シ放牧セント欲セハ他ノ植物ト混種スルヲ佳トス其植物ハ裸麥草白苜蓿、黃苜蓿ナリ若シ乾草ニ供セント欲セハ混種セサルヲ可ナリトス而シテ己ニ二年目ニ至ラハ六月頃ト九月頃ト開葩前ニ二度刈ルヲ可トス其初度ノトキハ 1 acre 1 1/2 - 2 tons ノ收穫アレトモ二度目ニ至ルハ其半ハニ過キス又タ若シ刈リテ飼料ニ供セシニハ開葩ノ際ニ刈ルヘシ又タ若シ種子ヲ得ント欲セハ二法アリ一ハ五月頃ニ放牧用ニ供シテ其跡ヲ種子用ニ供ス一ハ開花前ニ刈リ取りテ其跡ヲ種子用ニ供ス而シテ此両方中第一ノモノヲ適シトス己ニ子実ヲ結ハハ之ヲ刈リ取ルノ期ヲ扱ハサルヘカラス其徴候ハ土際ノ葉力漸々謝落シ花ハ色ヲ變ジテ枯萎ノ状アリ其子実ハ堅ク光沢ヲ帯ヒ紫色トナル即チ黄色ヨリ紫色ニ變スルノ際ナリ而シテ此植物ハ充分成熟スルニ非ラサレハ子実ノ莢穀ヲ碎スル甚タ難シ故ニ刈リ期ニ至ラハ鎌ヲ以テ刈リ其后十日乃至十四五日間モ乾カシテ頭部ノミテ摘ミ取リ連籾ニテ脱穀シ籾ニテ其塵埃ヲ去ルヘシ其量ハ 1 acre 7 bushels 許ノ收納アリテ其價格甚タ貴シ

フランダゲンゲ 俗白苜蓿 (White clover)
or Dutch clover)

此レ Leguminosae 豆科ノ Hirtellium repens ト称シ永年性ノ直立莖ヲ具フレトモ枝ハ甚タ低ク常ニ地ヲ摺セリ葉ハ三出ニシテ其細葉ハ円ク其紋紅ヲランダゲンゲニ似タリ其花ハ白色ニシテ稍々香氣アリ

土地

此レ亦タ何レノ地ニモ生長スレトモ石灰質ヲ以テ宜シトス而シテ此植物ハ永年性ナレハ永年牧場殊ニ羊ノ放牧場ニ用キテ一年ノ牧場ニハ之ヲ用キス

種子量

1 bushel ノ種子電ハ大抵 65 lbs アリテ 1 ounce ノ種子数ハ大抵 32,000 粒ナリ之レ多クハ他ノ種ト混植ス

黄苜蓿

此レ亦タ Leguminosae 荳科ノ Medicago 苜蓿屬ノ M. lupulina (英名 Common yellow clover. Trefoil french clover. Kongsach or Black deadick) ト称シ永年植物ニシテ鬚根ヲ有ス莖ハ黒クシテ短曲セリ葉ハ三出其通例俗ニ所謂苜蓿ト異ナルハ莢ノ色及ヒ状是ナリ此レ生長速ニシテ收穫多ク牛馬ノ飼料ニ供スヘシ大抵混植シテ早春ノ飼料ニ供スヘク其葉ハ紅苜蓿ノ如ク直立セス黄色ノ花ナリ又タ莖片ト花片ハ其長サ同一ナリ種子ノ電ハ 1 bushel 63 lbs 許ナリ

Hybridum or Alsike Clover

此レ亦タ Leguminosae 荳科ノ Tripsolium ヲランダゲング属ニ属シ Hybridum ト称シ其状ハ紅赤ヲランダゲングノ混種ナルカ如シ即チ其花ノ色ヤ大ハ頗ル白ヲランダゲングニ似テ莖葉ハ稍々紅ヲランダゲングニ類セリ此レ永年草ニシテ花ハ薄桃色ニ收穫高モ非常ニ多シ此レ多クハ地種ト混種シ放牧、及ヒ刈草共ニ可ナリ或人ノ説ニ拠レハ此レ根ノ地中ニ侵入スル甚タ深キカ故ニ旱魃ノ害少ナク又タ苜蓿病ニ罹ルモ尚ホ成長シ收穫高ハ紅ヲランダゲングニハ及ハスト雖トモ牛馬ノ之ヲ嗜ム甚タシ

深紅ヲランダゲング 俗深紅苜蓿

此レ亦タ Leguminosae 荳科ノ Tripsolium ヲランダゲング属ニ属シ E. incarnatum (Drumson or Italian clover) ト称シ花ノ色緋色ニシテ円錐状ヲナシ其莖葉ハ共ニ細毛ヲ生セリ

耕作法 西洋ニテハ大抵麦作ノ跡ニ輕キ耙耨ヲ施シ直ニ散播シ其上ニ木梢ノ輓軸ヲ施ス其種子量ハ 1 acre 20 lbs 許ナリ此レ種類宜シク收穫多シ然ルニ一ノ欠点ハ乾草ノ用ニ供スヘカラサル是ナリ又タ此レ秋播キタルトキハ翌年二三月頃ニ若シ春三月頃ニ播ケハ秋ニ收穫スルヲ得又タ斯ク此レ牧草ハ一年用ニ供スヘケレハ若シモ他ノ牧草ヲ播種シテ発芽セサル事往々之レアルモ之ヲ播キ続キテ良結果ヲ得ヘキナリ然ルニ又タ一度刈レハ藥出スル事ナク又タ深耕ニ過キレハ発芽セサル事アリ

永年性紅ヲランダゲング

此レモ亦タ Leguminosae 荳科ノ Tripsolium ヲランダゲング属ニ属シ E. pratensis perenne (Covv grass or perennial Red clover) ト称シ永年草ニシテ永年牧場ニ適ス葉ハ狭小ニシテ莖ハ中実花ハ深桃色ナリ其收穫ヲ與フルハ一年ニ一度ナリ而シテ其收穫期ハ紅ヲランダゲングニヨリリタル后一二週日タルヘキナリ

苜蓿病

ヲランダゲング及ヒ苜蓿ノ属ニ一種酷烈ノ病ノ状ヲ顯ハスモノアリ之ヲ英語ニテ Clover sickness ト称ス蓋シ苜蓿病ノ義ナリ其末タ發顯セサルヤ何ノ異状ヲ現ハス只タ自然ト枯死スルノミ而シテ此ノ病ハ苜蓿、ヲランダゲングニ限ルモノ、如シ而シテ此等ノ植物ハ當時我邦ニ於テ左程耕作セス且ツ此ノ病ハ末タ發現セサレハ吾國ニテハ左程ノ關係ヲ有セサルガ如シ然ルニ此ノ病害ハ植物生理上ニ大關係ヲ有スレハ不問ニ附スヘカラサルナリ抑モ此ノ病害ハ甚タ残酷ナレハ其原理ヲ論窮スルモ亦タ從テ多端ナリ殊ニ彼ノ英國ノ如キハ西曆千八百五十九年ノ大農會ニ於テ没々論說セント雖モ遂ニ無益ニ属セリ然ルニ其后有名ノ學家実地家輩出シテ稍々真理

近キノ原ヲ發明セリト雖トモ唯タ分析上ニノミニ倚頼シテ其真理ヲ探知スヘシトセリ然ルニ此病ハ生理上ノ結果其過半ニ居ルヘシ或人ノ説ニ拠レハ土地植物ヲ分析セハ其過不及ノ度ヲ知ルヘシト若シ此説ヲシテ真ナラシメハ我々農業ハ実ニ安然ナルモノナルヘシ然ルニ農家ニシテ専ラ分析術ヲ蔑視スルモ亦タ愚ノ至リト謂フヘシ要スルニ視察力、決定力ヲ鋭クセハ兩者相倚テ真理ニ至ルヘキナリ此ノ首蓄病ノ如キモ其最初ハ土地ニ基スルモノタルヲ分析上ヨリ發明セリ彼ノ有名ナル Dr. Anderson 氏ノ分析説ニ拠レハ此病ハ専ラ土地ノ成分上ニノミ基クト云フヘカラス氏ハ年々歳々豊登スル土地ト年々歳々病害ニ罹ル地ノ土ヲ取テ分析用ニ供セリ其毎年豊登スルノ地ハ Stable 軟石盤ヲ主成分トセリ左ニ其結果ヲ表示ス

有機物	Shale	耕土
有機物	6.526	6.65
過酸鉄	4.248	4.69
礬土	1.740	1.84
石炭	2.268	.33
苦土	痕跡	.27
硫酸	.400	.01
磷酸	.042	.14
炭酸	.560	痕跡
加里	.329	.24
曹達	.121	.02
不可容性鹽類	84.170	85.93
全量	100.404	100.93

此表中ニ於テ其異ナルハ硫酸、及ヒ石灰ノ最ノミ而シテ此二者ハ昔

蓄ノ健康ニ生長スルニ必用欠クヘカラサルモノタリ然ルニ或ル分析ニ依テハ其豊登スル地ニ反テ此ノ両品ヲ欠キ或ハ病害ヲ受ケサル地ニ此両品ヲ欠クノ地アリテ一ナラス殊ニ Dr. Anderson 氏モ近來ハ豊登スル部ト否サルノ部ヲ East Lothian ノ Cromarty 地ニ於テ得テ之ヲ分析シ反對ノ結果ヲ來セリ即チ其南部ノ耕土及ヒ心土ハ同一トナリキ而シテ石灰、苦土等ノ如キ「アルカリ」類ハ沢山ニ存在シ磷酸ノ比例ハ病ヲ受ケタル地カ否ナルノ地ノ殆ント五倍ナリキ然ルニ硫酸ノ比例ハ之ニ反シテ豊登セシ地方其否ラサル地ノ殆ント六倍ヲ含ミタリキト於是首蓄ノ健康ナル生長ヲ保タンニハ硫酸ノ如何ナル状態ニテ存セサルヘカラサルハ判然タリ故ニ此ノ病ノ予防ニ將來施與スルノ骨ハ過磷酸ノ体ニテ施サハ最モ功ヲ奏スヘシ何トナレハ之レ硫酸ノ多量ヲ含有スレハナリ凡テ此ノ硫酸ヲ含有セサル場合ニ於テハ首蓄土ニ硫酸及ヒ石灰ハ緊要ナル予防成分タリ

無肥料 125 Tons

硫酸石灰ノ 30 Cwts 200 Tons

舍利塩ノ 1 1/2 Cwts 290 Tons

前表ニ拠レハ舍利塩ハ僅カ硫酸石灰ノ半量ニシテ收穫ニ至テハ反テ多キニ非ラスヤ

又タ其ハ土地ノ器械ノ有機ニ大ニ此病ハ依ルヘシ故ニ軋軸ヲ施スヤ

或ハ羊ヲ放テ土地ヲ固ムルモノノ予防タリ

又タ彼ノ有名ナル植物病理学者ナル Berkeley 氏ノ説ニ依レハ此病ハ前期ノ腐敗シタル植物質ヨリ伝染スト信セラル氏ノ説ニ曰ク大抵苜蓿ハ蕪菁ノ后トニ大麥ト共ニ混植ス而シテ蕪菁ノ一部ハ土地中ニ耕埋セラル故ニ病ハ絶テ見エス且ツ翌年ニテハ決テ視察サレスト雖トモ恐クハ時トシテハ其腐敗ガ發顯ノ媒介トナルヤ又タ計リ難シ又タ氏ハ病タル苜蓿ノ根ヲ屢々檢セシニ芝桐等凡テ不健康ノ徵候アルナシ依テ此ノ病ハ植物ノ地上ニ顯レタル部ニ在リ此病ハ先ツ葉ニ創メ遂ニ莖冠スル称スル部ニ及ヒテ全ク枯死ス其病カ己ニ發スレハ葉ニ小キ芝桐ヲ生スル事アレトモ之カ果テ病ノ原ニ非ラス或ハ又タ種子ニ芝桐ノ附着セシニ因ルカノ疑ヒアレトモ若シ然ルトキハ生長ノ初期ニ顯ハレサルヘカラス故ニ腐敗植物ニ原因スル過半ニ居ルヘシ氏ハ又タ曰ク一タヒ被害ノ地ニ連キテ之ヲ耕種スレハ必ス病ヲ生セン燕麥ニ於テハ數度ノ試験ノ証スル処ニ抛レハ被病ノ植物ノ種子ノ子孫ハ必ス又タ病ヲ生ス故ニ元來無病ノ地ト雖トモ其種子ニ因テ有病トナル意表外ニ出スヘシト

彼ノ Mr. Russell 氏ハ Berkeley 氏ノ説ニ稍々同意

セリ然ルニ又タ一ノ齟齬スル所アリ氏カ説ニ拠レハ此病ハ幾分力地中ノ腐敗植物質ヨリ生セサルニ非ラスト雖トモ其腐敗物ノ為メ苜蓿ノ健康ヲ保ツニ要スル無機分ヲ吸收類化スルノ力ヲ抑制セラル、ニ因ル大ニ居ル可シ其説ニ曰ク苜蓿ヲ栽培シ其株ヲ其地ニ耕没スルニ於テハ植物質ヲ地中ニ増ス莫大ナルヘシ然ルニ其地ニ苜蓿ノ根ハ繁茂スルニ非ラスヤ然ルニ若シモ苜蓿ヲ年々同地ニ連植スレハ漸々植物質ヲ地中ニ増シ之ニ栽培スル植物ノ根ハ腐敗植物質ニ接着シ或ハ微 (Bitter) ヲ生スレトモ多クハ其細根カ細根タルノ作用即チ土質物ヲ吸收スル能ハスシテ植物ハ衰弱シ病ムニ至ル此際ニ乘シ

テ微 (Bitter) 及ヒ昆虫カ初メテ發シテ枯死スト氏ノ説ヲ玩味スルニ芝桐ハ發病ヲ起スノ原ニアラスシテ寧ロ病ノ徵候タルヘシ此等ノ芝桐ハ若シ健康ナル植物ニ生スルモ他物ノ為メニ圧伏セラレ發ハル、能ハスト云フカ如シ又タ氏カ視察セシ言ニ曰ク其腐敗植物ヲ存スレハ植物根ノ吸收力ヲ阻テ、以テ土地ノ變化ニ依テ或ル植物ノ組織ヲ衰微ナラシム之ヲ細説スレハ植物ノ腐敗カ土中ニ存スル養分ノ溶解及ヒ吸收ヲ碍ク故ニ健康ナル事情ノ類化ヲ得ス汁液ノ循環ハ不適トナリ以テ昆虫ノ産卵及ヒ芝桐ノ生長ニ適スルニ至ルト然リ而シテ Berkley 氏ノ視察セシ言ニ曰ク苜蓿ノ根ハ初メ決シテ不健康ナル状ヲ顯ハサル葉ヨリ發シテ后チニ根ニ及フハ他ナシ凡テ植物ノ地上ニ晒ラサル、ノ部ハ大空ノ變化ニ触ル、甚タ根ヨリ著シ故ニ其植物ノ組織ニ碍ヲ蒙リタルトキハ先ツ感覺シテ衰微スルナリ發病ハ時トシテハ腐敗植物質ニ原因スレトモ根ノ肥養分ヲ吸收スルノ適切ナラサルニ居ル多カルヘシト

右両氏ハ一ハ有名ナル植物病理者一ハ学理、実檢兼備ノ士ニシテ何ト断言セサレトモ又タ以テ一ハ植物ノ健康ヲ減シテ病ヲ感シ易ラシメ一ハ地中ノ腐敗有機物ヨリ生スル事ヲ知ルニ足ルヘシ然ルニ未タ尽セリト謂フ可カラス Laws and Gilbert ノ両氏ノ試験ハ右両氏ノ欠ヲ補フニ足ルヘシ其結果ニ拠テ Laws 氏ハ説ヲ為シテ曰ク窒素ニ富ム肥、(例之 アムモニア塩、硝酸曹達) 及ヒ礦物肥料其他ノ煩雜ナル混合肥ハ土地ノ産力ヲ回挽シ苜蓿ヲ生長セシムル事能ハス然リ而シテ加里ハ深ク土中ニ施セハ少量ニテモ其淺ク施セシモノ多量ヨリ其功著シ

Laws 及ヒ Gilbert 氏ノ試験説ニ拠レハ此病原ハ寄生植物、昆虫及ヒ植物ノ分泌セシモノ或ハ前期ノ穀物ノ有様ニ因ルニ非ラス単タニ土地ノ耗尽スルニ在リ而シテ此ニ就テ論及スヘキ条々ア

リ云ク一ハ炭素物或ハ窒素物或ハ鉍物質ノ欠乏ニ因ル歟或ハ此等ノ物質力吸収シ能ハサルノ体ニテ存スル歟或ハ一ハ此植物ノ根ノ有様ニ依リ養分ノ配合適キヲ得サル歟是ナリ併シ此等ノ条々ハ甚タ詳ナラスト雖トモ從來ノ試験ニ依レハ加里塩及ヒ過磷酸石灰ヲ含有スル肥料ヲ多量ニ施セハ苜蓿病ヲ恢復スル事或ハ之レアリ然ルニ加里塩ハ其効檢ノ必スヘカラサルノミナラス甚タ貴価ナレハ經濟上如何ナル点ニ出ル歟ハ一疑問タリ

斯ク今日吾々ノ智識ノ及フ所甚タ淺ケレハ先ツ同地ニ年々連植セサルトキハ或ハ之ノ病ヲ防クヲ得ヘシ又タ近頃独丁人ノ視察セシ処ニ抛レハ此病ニ罹リタル植物ハ根ハ小キ芝桐ヲ生セリトアリ然ルニ未タ確定セス

右ニ列記セル諸学士ノ説ヲ總括シテ考按ヲ下タスニ此レ恐ラクハ土中ノ成子ノ欠乏ニ原スルニ非ラサルヘシ何トナレハ若シ然ルトキハ肥料ヲ施サハ之ヲ防クヲ得ヘキナリ故ニ其成分ノ化合ノ体ノ如何ニ因ルヘシ之ヲ予防スルハ或ハ若干期ノ閑地トナス歟或ハ他植物ヲ耕種スル歟ニ在ルヘシ併シ尚ホ精覈ノ試験ヲ要スル也矣

此病原ハ種々一ナラスト雖トモ寄生植物モ亦タ其一タリ依テ其植物ノ一二ヲ論スルハ又タ止ムヘカラサル事ナリ

Cuscuta tricolor 菟絲子ハ *Cuscuta* 屬ニ屬スルモノニシテ根ヲ保タス常ニ他植物上ニ生シテ汁液ヲ吸収シ以テ生活ス故ニ他植物ハ為メニ衰弱シ其甚シキニ至テハ枯死スルニ至ル而シテ之レ通常ノ植物ノ如ク種子ヨリ繁殖ス其種子ハ雜草及ヒ苜蓿ノ種子ト混スル甚タ通例ニシテ共ニ下種スレハ苜蓿ヨリ后チニ発芽シ又タ其種子ノ成熟スルヤ苜蓿ヨリ早ケレハ殆ント其有無ヲ認ムルニ難シ単タ收穫ノ際ニ在ルノミ又タ此植物ハ未タ成熟セサルトキハ節々之ヲ截断スレハ各々根ヲ生シテ各一植物トナル此植物ハ大害ヲ為ス

之ヲ予防スルハ種子ヲ精摺セルニ如カス又タ未タ成熟セサル前ニ断地セサル様ニ採去シテ燒燼ニスルモ亦可ナリ又タ一部分ニ限りテ生セシトキハ苜蓿ト共ニ燒クヘシ又タ硫酸鉄ノ一Lbsヲ水一Gallonニ溶解セシメテ施セハ此害草ノミヲ殺滅ストノ説アリ *Quadranehe major* 及ヒ *O. Bicolor* ハ *Quadranehe* 列當屬ニ屬シ根ニ害ヲナスノ顯然タル葉ヲ有セサル一草タリ之ヲ予防スルニハ稀薄アルカリ液ニ種子ヲ浸スニ在ルノミ

百脉根 ミヤコグサ

此ノ *Leguminosae* 荳科ノ *Lotus* 屬ニ屬シ *Lotus Corniculatus* (*Birdsfoot trefoil*) ト稱シ收穫多ク乾燥ノ砂地ニ適シ永年草ニシテ花ハ深黄色、種子ハ殆ント黒色ニシテ莖ハ滑カナリ

大百脉根

此モ亦タ *Leguminosae* 荳科ノ *Lotus* 屬ニ屬シ *L. major* (*Great Birdsfoot trefoil*) ト稱シ前者ト甚タ類似セリ單タ其葉ノ較々円クシテ細毛ヲ生スルト黄色ニ赤ヲ帯ヒタル花ヲ開クト種子ノ青色ナルノ異ナルノミ

零陵香

此ノ亦タ *Leguminosae* 荳科ノ *medicago* 苜蓿屬ニ屬シ *M. latifolia* ト稱ス永年草ニシテ根ハ深ク地中ニ侵シ其葉ハ三出ニシテ花ハ淺藍色莢ハ細毛ヲ生セリ

種類

此種類ハ甚タ夥多ナリ其最モ要用ナルモノヲ掲クレハ左ノ如シ

(1) *Alfalfa* 此レハ通例ノモノト其形状ハ相似タレトモ

葉辺ニ刺ヲ有スルノ異ナルノミ

(2) *Afghan* ハ(1)ニ大同小異ナリ

(3) *Medicago falcata* (yellow lucerne) ノ異

ナル点ハ其莖通常ノ零陵香ヨリ大且ツ堅クシテ灌木ノ観ヲ做ス其花ハ黄色ナ也

(4) *Sylvestris* ハ仏國ニ耕作シ Luzerne Rus-

tigue ト称シテ良種タリ然レトモ英國ニ於テハ耕作スル事少ナシ

土地

此ノ耕作地ハ甚タ狭小ニシテ単タニ沃壤ノ深キ輕キ地ニ適スル耳

播種

此ノ深キ輕キヲ好ムカ故ニ耕耨甚タ懇到ニ深ク土塊ヲ細粉ニ雜草ヲ去ルヘシ而シテ之ヲ播種スルニ教法アリ就中線播ヲ最良トス其法ハ各列ノ間ヲ 12-15 inches 位トス己ニ播種セハ土ヲ掩ヒ輓軸ヲ施スヘシ其播種スルニ注意スヘキハ發芽ニ難ケレハ種子ヲ水ニ浸ス性質左程強カラサレハ己ニ降霜ノ辺ニテ下種スヘシ英國ニ於テハ大抵三月頃ナリ其種子ハ 1 bushel ノ量 60 lbs アリ故ニ 1 acre ニ種子ヲ要スル 10 lbs ナルヘシ

栽培

己ニ發芽セハ 1000 ヲ施シ地ヲ清潔ニ且ツ柔カニ保タサルヘカラス斯クスレハ七八年位ハ無肥料ニテ能ク生長シ一年ニ三四度許モ收穫スヘキナリ其收穫スルハ下種セシ翌年ヨリニシテ開葩前タルヘシ而シテ十月ノ末ニハ終ルナリ

肥料

肥料ハ左程要セサレトモ若シ之ヲ施サンニハ收穫后水肥ヲ灌溉スルニ加カス而シテ秋最后ノ收穫后ニ厩糞ヲ施ス歟或ハ早春ニ海鳥糞ト過磷酸石灰ヲ混合施セハ特功アリトス蓋シ加里塩類ハ無双ノ適肥

零陵香使用法

零陵香ハ放牧スル事ナク必ス刈リ採リテ飼料トス故ニ殊ニ牝牛ニハ可ナリ或ハ之レ乾草トスレトモ甚タ稀ナリ又タ種子ヲ得ルニハ五年

六年目ニ至リ一タヒ刈リテ后チニ開花結実セシム收穫高甚タ夥クシテ豊登スレハ一期中ニ 1 acre 25-30 tons ヲ得即チ牝牛四頭ヲ飼フヲ得ヘシ又タ之ヲ乾草ニ製スレハ 20 tons 許ナル

ヘシ而シテ牝牛一頭ナレハ 9-10 tons ニテ足レリ且ツ此牧草ハ甚タ上等ニシテ紅苜蓿ニ異ナラス然ルニ之ヲ刈ルヤ否ヤ家畜ニ與フルトキハ下痢スルノ憂アリ故ニ刈リタル后チ三四時間ハ乾燥セシメ汁液ヲ少シテ與フルヲ要ス而シテ牛馬ノ之ヲ嗜好スル甚タ盛ナレ

ハ若シ多沢ニ與フレハ貪食シテ為メニ病害ヲ惹起スル事アリ豈ニ注意セサルヘケンヤ

紅苜蓿

此レモ亦タ *Lebenastragalus* 苜蓿科ノ *Onobrychis* 屬ニ屬シ *O. sativa* (*Sarthorin*) ト称シ永年根ヲ有シテ莖ハ蔓性ニシテ其高サ 2-3 feet ニ達シ其葉ハ先鋭ニシテ花ハ穗状且ツ桃色ナリ莢ハ平扁ナル円形ニシテ堅シ

土地

此レ栽培地甚タ狭クシテ石灰質ノ輕キ乾キタル淺キ地ヲ第一トス斯クノ如キ地ヲ得タルトキハ耕種順転ノ際苜蓿ニ代植モ亦タ可ナリ

種類

此レ大麦或ハ小麦等ノ上ニ下種ス例之若シ麦類ヲ縦ニ播ケル地ニハ此ノ種子ヲ横ニ線播ス其各列ノ間ハ 9-12 inches ニシテ其種子量ハ莢ノ儘ナレハ 1 acre 3 bushels ナレトモ子実ノミナレハ 50-60 lbs ヲ要ス

收穫及ヒ功用

此レ一年ニ屢々收穫スヘク且ツ二三年ハ種子ヲ新ニ播サハルモ可ナ

リ又夕乾草ニ製スルヲ得ヘク且ツ其根深ク土中ニ侵入スルヲ以テ浅キ地モ深クスヘク不耕ノ地モ耕地ト変ス其種子ヲ得ンニハ播種后第二年ニ当リ大石ヲ除キ輻軸ヲ施シ結実セシメ其成熟セシトキ收穫シテ五六日モ乾燥シテ脱実ス其上等ノ子実ニ至テハ極メテ肥大ニテ外部ハ灰色ヲ帯ヒ内部ハ少シク青色ヲ呈セリ矣

近來 Giant Sainfoin 大紅荳草ナル一種ヲ発見セリ此レ通常種ヨリ早春ニ播種スヘク且ツ生來速ニ適地ナレハ二三年ハ新ニ播種セスシテ收穫スヘケレトモ不適當ノ地ニハ零陵香ノ如ク首蒨ノ代リニ年々播種スル事アリ

翹 播

此レ亦タ Leguminosae 荳科ノ Viola 屬ニ屬シ Viola sativa (Vetch or Fava) ト稱シ其葉ハ羽狀ニシテ六対或ハ十対ノ約葉ヲ対生ス花ハ紫色或ハ紅色ニシテ多実莢ヲ具エ其莢ノ外部ハ滿面ニ細毛ヲ生セリ二種アリ春冬播即チ是ナリ

土 地

上等ノ地ナレハ何レノ地ニモ生スレトモ最モ適スルハ堅キ壤土是ナリ

播 種

此レ春播ニハ三四月頃秋播キハ九月頃ニ播スヲ第一トス其方法ハ畦ヲ作ルヲ宜シトス且ツ播種ノ際厩肥等ヲ施スハ其當ヲ得タルモノト謂フ可シ其畝ハ 1 acre 3 bushels ニテ足ルヘク此ヲ播スニ麥ト混スル事アリ就中蚕豆ヲ最良トス何者蚕豆ノ莖力伸長スレハ之ニ抛テ立ツヲ得レハナリ而シテ蚕豆ヨリ一週間ハ遅ク播スモ可ナリ

肥 料

此モノニ肥料ハ種々アレトモ目的ニ依テ各異ナリ若シ葉ヲ目的トセ

ハ窒素肥料ニ如クモノナカルヘシ

使用法

此モノノ使用法甚タ多シ或ハ刈リ取り直チニ家畜ニ與フル事アリ然ルニ湿ヒタルトキハ下痢ノ患ヒアリ或ハ羊ヲ放牧スル事アリ其時ハ未タ全ク成熟セサル際タルヘシ或ハ開葩ノ際ニ乾草トナスアリ或ハ結集セシメテ其子実ヲ飼料ニ供スル事アリ其子実ノ成分ハ豌豆、蚕豆ニ能ク似セリ又夕早春ニ綠肥トナス事アリ

裸麥草

此レハ Gramineae 禾本科ノ Lolium 裸麥草屬ニ屬ス此屬中ニ吾々農家ニ要用スルモノ三種アリ

- (1) Lolium perenne (Perennial or Common Ryegrass)
- (2) L. italicum (Italian Ryegrass)
- (3) L. multiflorum (Many flowered annual Ryegrass)

凡テ裸麥草屬ハ無花梗ノ小穂ヲ生スル甚タ夥多ナリ穀ハ單一ナリ

L. perenne ハ永年草ニシテ其高 2 feet ニ達シ花ハ夥多且ツ能ク發育シテ穀ヨリ長シ

L. italicum ノ顯著ノ点ハ小穂ニ芸アリ且ツ花甚タ多ク色較々前者ヨリ薄シ又夕藥出スル事少ナク大抵二年許ハ收穫スヘシ葉ハ広クシテ量多シ又夕成熟スル事亦夕遅シ家畜ハ大ニ之ヲ嗜好ス一タヒ之ヲ刈ルモ直チニ生長シ殊ニ灌漑牧場ニ適ス而シテ永年牧場ニ播種セント欲セハ他植物ト混植スルヲ要ス然ラサレハ永ク耕作スル事能ハサルヘシ

土 地

Multiflorum ハ其生長期最モ短クシテ大抵一年許ナリ如何ナル土地ニモ適スト雖トモ少シク湿氣ヲ含ムノ地ハ殊ニ可ナリ

然ルニ季候非常ニ暑ク又タ非常ニ乾キタル地ヤ非常ニ寒キ地ニハ適セサルナリ凡テ牧草ハ非常ニ厳キハ寒暑共ニ之ヲ忌ム Italian Ryegrass ハ堅キ地ニ良シ殊ニ壤土ハ可ナリ

播種

裸麥草ハ凡テ他種ト混植スレトモ単リ伊太利亞麥草ノミハ独植シテ水肥ヲ灌溉ス就中「アムモニア」溶解水ヲ施セハ最モ宜シトス左ニ伊太利亞裸麥草ノ播種ヲ示サン他ハ之ヨリ類推スヘシ伊太利亞麥草ハ其種子新鮮ニシテ上等ナレバ 1 acre 2-4 bushels 許ナリ而シテ其播種法ニニアリ一ハ春期ニ大麥ト間植シ一ハ秋ニ独植スル是ナリ而シテ此兩法ノ優劣ハ固ヨリ其土地、氣候、習慣ノ如何ニ頼ルモノナレハ概論スヘカラサルハ勿論ナレトモ大抵秋期ニ独植スルヲ可トス若シ春季ニ播種セント欲セハ須ラク早カルヘキナリ然ルトキハ六月頃ニ至レハ收穫スヘキナリ其混植スルトキハ 1 acre ニ紅苜蓿 1 1bs = 1-2 bushels ノ割ニスヘン

地ノ拵手法

地拵ハ大抵前述ノ植物ト同シ即チ土地ヲ充分耕耘シ而シテ之ノ植物ハ少シク地ノ固キヲ欲スレハ輻軸ヲ施スハ欠クヘカラサル業ナリ而シテ己ニ播種セハ輕キ耙粉ヲ施スヘシ

收穫高

此ノ植物ハ一年ニ幾度ニ刈リ得ケレハ其收穫高ハ甚タ多シ灌溉スルトキハ殊ニ然リトス即チ 80-90 tons ヲ得ヘシ若シ灌溉セサルモ又タ五十噸ヲ得ルハ難キニ非ラス若シ灌溉シタルトキハ二週間ニ一度ハ刈ルヘキナリ加之飼葉ニ甚タ適セリ例之乳牛ヲ飼フニハ一日ニ之ノ 100 lbs ニ穀物ノ 10-15 lbs ヲ混スレハ足レリ

刺苜蓿 ハリエニシタ

此ノ亦タ Leguminosae 荳科ノ Ulex 屬ニ屬シ三種ニ

資料 (栽培論)

リ成ナリ即チ Ulex europaeus (Common gorse

or whins) ト称シ多ク分枝シ鱗生スルノ灌木タリ而シテ数

多ノ短硬ナル刺ヲ生シテ以テ葉、嫩幹ノ代リヲ為ス花ハ黄色ヲ帯ヒタル花弁ト同長ノ萼ヨリ成ルノ黄色花タリ雄蕊ハ二束ニシテ端末ハ十個ニ齒裂ス莢ハ長クシテ平扁、萼ヨリ僅キニ長キノミ其外部ニ軟毛ヲ生シ内ニ大抵四或ハ三個ノ子実ヲ納ム此ノ種ハ春季ニ開葩スルモノニシテ英國ニテハ普ネク耕種ス而シテ適当ノ土地及ヒ注意シテ栽培スレハ滋養分及ヒ美味ナルノミナラス收穫モ甚タ夥シク且ツ冬ヤ他ノ苛烈ナル氣候モ綠色多液ナリ斯ク性強剛ナルカ故ニ英國ニテハ穀物ヲ耕作シ得サルカ如キ岡陵モ良結果ヲ得ヘキナリ然ルニ其欠点ハ使用スル際ニ刺ノ存スルニ在リ然ルニ又タ近来此ヲ碎クノ機械ノ發見アリテヨリ唯タ之ヲ作ルニ費ス非常ノ勞後ニ在ルノミ

1- U. nanus (dwarf gorse) ト称シ其植學上ノ性ハ大ニ前者ニ似タレトモ此ノ秋ニ開花ス故ニ通例秋花刺苜蓿ト称ス此レ前者ヨリ利益少ナクシテ唯タ一層瘠セタル地及ヒ高キ岡陵ニ耕作スヘキノミ故ニ通常種ヲ耕種シ能ハサルカ如キ地ヤ氣候ニ於テ燃料ニ耕作スルノミ之レ三四尺ノ高サニ生長スル甚タ稀ナリ

1- U. strictus (Irish gorse) ト称シ前二者ニ比スレハ直立シ且密茂セリ且ツ柔撓ニシテ家畜ニ與フルモ截切スルヲ要セス然ルニ甚タ結果稀ニシテ子実ノ不足ヲ來ス尠カラス然ルニ又タ挿扞ニスヘケレハ其欠ヲ補フヘキナリ其法ハ日頃注意シテ枝梢ヲ切り取り輕キ砂地ニ於テ能ク拵エラレタル苗場ニ挿扞ニ其年ノ八月末マテハ日掩ヲ設ケ時ニ水肥等ヲ注ケハ翌年ノ春夏ノ間ニ根ヲ生シテ独立ノ木トナル故ニ其秋歟或ハ翌春ニ移植シ得ヘシ

土地

此植物ハ其性甚タ強クシテ大抵何レノ地ニ於テモ生長スレトモ各種

皆固有ノ性アリテ適否アリ然ルニ一般ノ適地ハ肥沃ノ地ヨリ寧ロ瘠セ且ツ乾キタル開豁ノ地ニ於テ良結果アリ沙礫及ヒ砂土、及ヒ白堊碎土ハ最適ノ地タルヘシ此等ノ地ハ若シ剩水ヲ除キ注意ヲシテ耕作セハ其收穫実ニ多クナルヘシ

地拵エ

地拵ニ於テ注意スヘキニ款アリ曰ク剩水及ヒ害草ヲ除去スル是ナリ剩水ヲ除クハ排水筒ヲ施スニ在リ而シテ此植物ハ未タ嫩幼ナルトキハ甚タ弱ケレハ害草ノ為メ害セラル、甚タ易ケレハ地ヲ清潔ニ保ツヘキハ理ノ解キモノナリ而シテ之レ三月下旬四月上旬ニ際シ「acre 8-12 lbs」ヲ独植或ハ混植ス若シ独植スルニハ前期ノ植物ハ地ヲ清潔ニ保チ且ツ其刈株ハ嚴冬ノ霜雨ニ暴露シ得ヘキモノタラサルヘカラス若シ土地力充分適スレハ混植スルモ妨ケナン何レヲ用ユルモ共ニ線播ニスヘキナリ其列ハ 18-24 inchesヲ隔テ、1 inch ノ深サニ播ヲ要ス

耘

播種セシ第一年ノ間ハ若シ播種前ニ充分ニ雑草ヲ耘リタルトキハ左程ノ注意ヲ要セス然ルニ嫩植物カ甚タ薄弱ナルトキハ雑草ノ防禦ニ注意セサルヘカラス羊或ハ家畜等ヲ放牧スヘカラス此ノ二点ハ甚タ実業家ノ顧ミサル所ナレトモ其得タルヤ少ナクシテ害タルヤ大ナルナリ其害ヲ約言セハ種子ノ大量ヲ要スルナリ雑草ノ生長ヲ助テ植物ノ生長ヲ妨クル是ナリ

收穫

播種后第二年ニ初メテ收穫スヘシ而シテ毎年刈採セント欲セハ一列ヲ刈ラハ次ノ一列ハ残シ互ニ一列ヲ隔テ刈ル可シ然ルトキハ一等ニ皆ナ收穫センヨリ空氣ノ疎通日光ノ射撃ニ便ナルヘシ又タ若シ一等ニ刈ラン欲セハ各列ノ距離ヲ疎ニスヘシ然ルトキハ隔年ニ刈ランヨ

リ柔ニ且ツ株モ少カルヘシ此收穫期ハ冬中ニシテ他ニ青草ノ家畜ニ與フヘキモノナキトキ即チ十一月ニ在リ己ニ四月下旬五月ノ上旬ニ至リテ開花シ養分モ美味モ減スレハ裸麥草及ヒ他ノ早キ植物カ生長シテ飼養ニ堪フルニ至ル然ルニ非常ノ多年ニ至レハ葦草及ヒ飼草ニモ適セサルヘシ大抵七八年ニ過クヘカラス其際モ毎年成ル丈ケ土際ヨリ刈リ耘耨ヲ懇ニシ雑草ヲ去ラサルヘカラス然ルトキ早く盛ニ萌藥シ忍テ滿地ニ蔚然トシテ青色ヲ呈スルニ至ル

其收穫高ハ隔年ニ刈ルモノハ平均「1 acre 20 tons」アリト

使用法

此レハ葦草或ハ飼草トス葦草ニスルニ隔年ニ刈リタルモノヲ充分乾カスナリ飼草ニスルニハ或ハ生或ハ乾共ニ截断スル歟或ハ碎クナリ碎クトキハ臼ヲ用ユ而シテ其生ノトキハ汁液ヲ出ス故ニ他ノ切り藁ヤ乾草ト混シ之ヲ吸收セシム其時間ハ少ナクモ三十四時間タラサルヘカラス

病害

病害ハ甚タ稀ニシテ唯タ昆虫ノ害スル事甚タ僅カアリ然レトモ其害ヲナスノ有様等ノ報知ヲ得ス故ニ略焉

COMFREY

此レ *Borraginaceae* 紫草科ノ *Symphytum* 屬ニ屬シ一種アリ曰ク *S. officinalis* (*Common comfrey*)
曰ク *S. asperifolium* (*Prickly comfrey*) 是ナリ其第一ノモノハ野生ノ植物ニシテ溝渚及ヒ湿地ニ生シ三尺ノ高キニ達ス幹ハ綠色ニシテ直立性ナリ葉モ亦タ深綠色ニシテ斑点アリ長クシテ粗ナリ花ハ時ニハ白色ノモノアレトモ大抵帯紅色ナリ根ハ厚ク甚タ黒ケレトモ内部ハ白色ナリ此植物ハ早春ニ発芽シ極メテ柔ニシテ牝牛嗜シテ之ヲ食フ

第二種ハ高生ノ永年草ニシテ幹ニハ刺ヲ密生シ根ハ多々ノ岐枝ヲ生シ幹ノ高サ殆ント六尺ニ長シ葉ノ状心臟様ニシテ花ハ藍色ナリ而シテ根及ヒ子実ヨリ繁殖スルヲ得ヘキナリ

土地

此ノ根柔軟ニシテ岐枝多ケレハ上等ノ深キ壤土ヲ第一ノ適地トス

耕耘及ヒ耘耨及ヒ繁殖法

耕耘法ハ他ニ異ナル事ナク即チ深ク耕シ草ヲ耘リ厩肥等ヲ與ヘ根ヲ植ユ其法ハ各株ノ距離ヲ 18 inches トスヘシ而シテ耘耨ハ通常ノモノト同シク秋ニ至リテ厩肥ヲ施スニ在リ而シテ其初年マテハ收穫少ナケレトモ己ニ第二年ニ至レハ四度ハ刈ル可クシテ一度ニ 5-9 cwt.s ヲ得ヘキナリ

Biocory

此ノ Compositeae 菊科ノ *bichorium* 屬ニ屬シ英國

ニ於テ耕作スルモノニ種アリ曰ク *C. Indiria* (Common

Native of Garben) 曰ク *C. intybus* (Chicory

or Succory) ナリ今左ニ第二ノモノノミヲ説明ス

此ノ植物ハ永年草ニシテ軽キ石灰質ノ地ニ於テハ 2-3 feet ノ高ニ生長シ莖ハ強硬ニシテ深キ溝ヲ生シ岐枝シ且ツ軟毛ヲ生セリ葉ハ上下部ニ生スルモノハ其形状及ヒ發生ノ態ヲ異ニセリ花ハ大ニシテ深藍色且ツ二重ニナルナリ其一ハ他者ヨリ數日モ早く開葩ス根ハ長クシテ多肉錐根ナリ然ルニ時ニハ岐枝スルモノアリ且ツ之レ多量ノ乳汁アリ此植物ハ其性質甚タ強剛ナル永年草ニ且ツ瘠地ニ於テモ收穫多キ種ナルカ故ニ飼草ニシテ田圃ニ栽培シテ大利ヲ得ヘキナリ殊ニ牛羊ハ之ヲ好ム

土地

此レ耕地ニハ大抵適スレトモ殊ニ輕キ深キ耕地ハ根力長ク多肉ニシテ自由ニ地中ニ侵入シ礦物ヲ要ムルニ便ナルカ故ニ可ナリ而シテ此レ他ノ植物ノ如クハ氣候ニ感セス単ニ地ノ如何ニ頼テ其適不適ヲ決スヘシ然ルニ此植物ハ使用ノ法ニニアリ而シテ其適否モ自ラ異ナラサルヘカラス若シ主モニ飼料ニ供セント欲セハ深キ強壤土ヲ最上トス然ルニ若シ根ヲ目的トセハ砂土及ヒ石灰質ノ壤土ノ輕地ニシテ根ヲ拔キ取ルニ易キ地ヲ宜シトス

耕耘

凡テ此植物ノ根ハ甚タ拔キ採リ難クシテ其周圍ヲ掘ラン事ヲ要スル往々之レアリ且ツ又夕根ノ途中ヨリ切レテ跡ニ殘ル事モアリ

播種

此ノ植物ハ大抵穀物ノ跡ニ耕スルモノニシテ冬中ヨリ心土墾等ノ地ヲ清潔ニ保チ翌春ニ至リ厩肥或ハ海鳥糞ノ如キモノヲ與フ

種子ハ 1 acre 4-7 lbs ヲ用ユルヲ通例トス而シテ其法ハ線播ナリ各列ノ間ハ 10-15 inches ナリ若シ飼料ヲ目的トセハ根ヲ目的トスルトキヨリ少シ厚クスヘシ而シテ三月頃ヲ適期トス若シ根ヲ目的トセハ五月頃ナルヘシ何トナレハ此期ヨリ早く下種スレハ西洋ニ於テハ花ヲ開キ根ノ品位ヲ落スト云フヲ以テナリ

收穫

收穫スルモ亦タ其使用ニ賴テ異ラサルヘカラサレハ勿論ナリ若シ飼料ニ供セント欲セハ一年ニ三四度ハ刈ル可ク又夕若シ根ヲ目的トスルモノハ八月乃至十月ノ交ニ掘採ス其法ハ根ヲ傷ラス殘ラサル様ニ注意スヘシ然ラスシテ若シ殘根アレハ跡ニ蔓延ノ害アリ己ニ掘採セハ能ク洗ヒテ土ヲ去リ截斷シテ薄片トナシ乾燥シテ販売ス其価頗貴クシテ 1 ton 2-2.5 pounds ニ値ス而シテ 1 acre 5-10 tons ノ收穫アリト云フ

Lupine

此レ *Lespedeza* 科ノ *Lupinus* 屬ニ屬シ農家ニ耕種スルモノ三種アリ曰ク *L. Albus* (white lupine) 曰ク *L. Augustifolius* (yellow lupine) 曰ク *L. Inteus* (yellow lupine) 即チ是ナリ就中種子実ヲ得ント欲セハ *L. angustifolius* 又タ刈リテ飼料ニ供セント欲セハ *L. Inteus* ヲ第一トス

土地

輕キ瘠セタル砂地ニ能ク生長ス

播種

此植物ハ使用法ニ二法アリ故ニ其目的ニ依テ播種法モ異ナラサルヲ得ス若シ綠肥トセント欲セハ五六月頃ニ散播或ハ線播法ヲ用キテ稍々密ニ播ス然ルトキハ暫時ニシテ発芽シ生長シ遂ニ開葩スルニ至ル此際ニ乗シテ須ラク早ク耕埋スヘシ斯クスレハ穀物ヲ播種スルノ期ニ至レハ酸酵ヲ終エ腐熟スルナリ若シ飼料ニ供セント欲セハ少シク早ク即チ四月ノ末ニ播種スルヲ得ヘシ併シ此草ハ其性弱ケレハ早キニ過クルトキハ動モスレハ霜露ノ為メ一朝ニ枯死スル事アリ其法多クハ線播ニス其各列ノ間ハ 15-18 inches タルヘシ故ニ其種子ハ 1 acre 1 bushel ニテ足り且ツ耘耨ニ便ナリ此植物ハ其生長甚タ速ニシテ暫時ニ開花ス此際ニ至レハ刈リ飼料トセン欲セハ須ク輕捷ナルヘシ然ラサレハ養分ヲ減ス若シ乾草ヲ造ラント欲セハ尚ホ開花ノ際ニ於テ刈リ取り乾カスヘシ

青草乾燥法

乾草法ハ常情ヲ以テ觀レハ只タ草ヲ日光等ニ晒ラシ乾セハ足り甚タ易々ナル業ノ如シ然ルニ能ク注意シテ之ヲ考フレハ其難事タルハ理ノ知り易キモノナリ視ヨヤ同一ノ草モ乾燥ノ如何ニ依テ善惡ヲ来シ

加之家畜モ為メニ生死ヲ頼ムニ非ラスヤ而シテ此ノ乾燥法ノ要件中ニ於テ其養分ヲ保持スルハ殊ニ緊要トス其養分ヲ保持スルニハ收穫ノ適期ヲ知ラサルヘカラス又タ凡テ植物ハ霖雨ニ逢ヘハ其養分ノ幾分ハ流失スルヲ知ラサルヘカラス而シテ其收穫ハ一定ノ規律アリ曰ク開葩ノ滿盛前微々タルヲ要ス何トナレハ其滿盛期ハ甚タ短シ而ルニ此ノ際ニ一度ニ刈採スルハ云フヘシテ行フヘカラサル事ナリ故ニ過不及相償ヲ以テナリ而シテ以テ乾燥スル時間ハ宜シク輕捷ナルヘシ而シテ此ノ目的ヲ達センニハ人数ノ多カラシク欲ス又タ刈ルニハ成ル可ク土際ヨリスヘシ而シテ又タ一日ニ 1 acre ハ刈ルニ非ラサレハ大ニ不便ナリ故ニ多沢ノ人夫ヲ要ス殊ニ伊太利亞ノ裸麥草ノ如キハ生長甚タ速ナレハ早ク刈ラサルヲ得ス故ニ近來刈草機械ノ發明アリ然ルニ此機ヲ用ユルニハ預メ小石等ハ除カサルヘカラス而シテ此ヲ刈ルニハ自然ト人工ノ両牧草ハ各若干ノ異ナル処アラサルヘカラス今左ニ自然牧草ノ刈法ヲ説カシ

自然牧草乾燥法

先ツ一器械ニ人夫二人ヲ要ス而シテ此ノ業ヲ創ムルヤ預メ其一日ニ堆積シ得ヘキ高ヲ定メ刈ラサルヘカラス而シテ已ニ刈ラハ厚薄ナク一様ニ散布スヘシ而シテ若シ降雨ノ催アレハタニ至リ之ヲ堆積セサルヘカラス而シテ之ヲ堆積スルハ初日ハ尚ホ充分乾カサルヲ以テ小キ堆トナシ翌日ニ至リ再ヒ散布スヘシ又タ若シ降雨ノ状アラハ少シク大堆ヲ作ルヘシ若シ初日ヨリ晴天ノトキハ毎夕堆積スルニ及ハス只夕毎朝露ノ去リタルトキニ其草ヲ上下ニ互ニ代ユルニ在ルノミ又タ若シ誤テ雨ニ逢ハシメタルトキハ其儘ニ放置シ下部ノ草カ少シ黄

色ヲ帯ヒタルトキニ日光ニ上下ヲ代ユテ乾カスヘシ
斯クシテ已ニ充分乾燥セハ之ヲ堆積シ貯フヘシ其之ヲ堆積スルニハ高壹丈三尺幅六尺ニ其長サハ随意ニスヘシ斯ク堆積貯蓄中最モ恐ル

ヘキハ雨露ノ為メニ醱酵スル事はナリ然ルニ近年某氏ハ乾草一 Load 11 peck of Common Salt ノ割ニテ層々散布スレハ前文ノ憂ナシト云ヘリ

苜蓿、紅苜蓿、翹搖等ノ如キ人工牧草ヲ乾燥セント欲セハ其方法自ラ異ナラサルヲ得ス若シ自然牧草ノ如ク全ク乾燥シテ之ヲ延布セン歟其嫩弱ナル良キ部分ハ折碎シテ墮落シ尽スヘシ故ニ其葉尚ホ少シク凋萎シタル際ニ之ヲ全ク上下反覆シ而シテ之ヲ積ムニ初メハ小堆トナシ漸々大堆ニ及フヘシ其堆積スルトキ尚ホ青色ヲ帯ヒタルトキニ堆積スルトキハ其各層ニ粟ヲ挟ムヘシ然ルトキハ青色草中ノ餘分ノ湿氣ハ藥力之ヲ吸收シ藥モ亦タ其實ヲ佳ス」又タ苜蓿ト裸麥草ヲ以テ乾草ヲ製スルノ一種法ハ伐刈シテ凋シタルトキニ於テ之ヲ攪キ集メ 1 yard ノ広サニ円錐狀ニ積疊シ其頂嶺ヲ蓋フニ裸麥草ヲ以テスヘシ然ルトキハ雨露ノ憂ナシ若シ降雨アレハ其後堆積ヲ小クナシテ二三週間放置シ醱酵セシメテ収納小屋ニ積ミ置クヘシ

飼料植物ノ成分

飼料植物ハ尚ホ青色ニ結集前ニ刈リテ或ハ之ヲ生草ノ儘ニテ用フルヤ或ハ乾草トナシテ用フルモ可ナリ而シテ其未成育ノモノト既成熟ノモノトノ間ニ在ル成分ノ變化ハ穀物類ニ於ケルヨリ一層甚シ而シテ此植物類ノ成分ハ主モニ其年齡ト諸部分ノ生長ノ比例ト土地ノ成分ト肥料ノ種類、多少、成分及ヒ植物ノ種類ニ因テ大ニ變異アリ若シ其植物充分成熟セシ后ニ刈採セン歟其植物ノ成分ハ土地ノ成分、肥料ノ種類ヨリ其植物ノ種類ニ関スル甚シ然ルニ若シ未成育ノ際ニヨテヤ其植物ノ種類ヨリ土地ノ性質、肥料ノ成分多寡ニ係スル大ナク而シテ飼料植物ハ大抵未成熟ノ際ニ刈採スルヲ以テ植物種類ニ依ノ来スノ成分ノ差ハ土地、肥料ノ為メニ圧服セラレテ隠然タリハテ此等ノ植物ハ若キトキニ水分多クシテ成長スルニ從ヒ較々減ス

又タ窒素ノ量モ亦タ其生長スルニ從ヒ比例ニ其成分ヲ減ス然ルニ花部ニ在テハ反テ増加ス此レ他ナシ他部ノ窒素カ花部ニ集合ニ因ルナラン而シテ全体ノ植物中ノ窒素ニ其差ヲ来ス所以ノモノハ其生長ノ狀異ナルニ因ルナラン即チ其嫩若ナルトキニ當テハ窒素其葉ニ多クシテ莖ニ少ナシ然ルニ其成長スルニ隨ヒ比例ニ莖部ニ多クシテ葉部ニ少ナシ則チ莖部ノ生長スルモノ、如シ」又タ此植物ノ乾固体ノ比例ハ成育スルニ隨ヒ大ニ減少ス然ルニ獨リ葉部ノミニ在テハ大ニ増加ス」又タ脂肪ハ葉部ニ最多ナリト雖トモ其全量ハ成長スルニ從ヒテ其莖部ニ増加ス」又タ乾固体中ニ在ル炭化水物ノ量ハ成長スルニ隨ヒ大ニ増加ス之レ主モニ纖維ノ増加ニ固ルナラン而シテ纖維ノ如何ニ依リ其消化ニ大關係アレハ最要點ナリ今諸學士ノ分析表ヲ掲テ其一例セン

乾 固 物	牧 草		翹 類		莖 類	
	4月 30日	6月 26日	5月 23日	6月 12日	6月 23日	7月 12日
炭 白 質	25.9	10.9	28.8	19.7	16.3	15.9
脂 肪	6.5	2.1	25.7	37.2	41.1	31.6
無窒素物總數	32.1	43.9		37.2	41.1	31.6
維 維	25.1	34.3	23.9	33.5	32.7	45.3
灰 分	10.4	8.8	11.6	9.6	9.9	7.2
新鮮ノトキ水分	87.6	74.5	83.7	83.2	82.9	80.6

乾 固 物	零 陵 香		紅 苜 蓿			
	6月 4日	6月 15日	極 盛	6月 13日	6月 23日	7月 30日
蛋 白 質	18.3	7.8	21.3	21.3	11.2	9.5
脂 肪	3.2	2.4	} 43.6	45.2	56.1	43.2
無窒素物乾殘折	4.3	39.5		24.7	32.8	41.7
纖 維	25.8	32.4	24.7	24.7	5.8	5.6
灰 分	9.6	8.0	9.8	9.8	—	—
新鮮ノトキ水分	78.0	76.0	—	—	—	—

又タ植物体中ノ灰量モ大ニ変化ス禾本科類中ニ於テ其最モ著シキハ加里ノ漸々減シテ磷酸之ニ代リテ増加スル是ナリ

又タ某試験ニ拠レハ紅苜蓿ノ如キハ生長スルニ從ヒ乾固体カ増加シ実ノ成熟スルマテハ葉カ最乾セリ而シテ其乾固体中ノ灰分ノ量ハ成長スルニ隨テ減少ス而シテ穉嫩ノ際ハ莖ト葉柄カ最モ灰分モ富メトモ成長スルニ隨ヒ減シテ葉ニ増加ス依焉開花后ハ灰分葉ニ最多ナリ

穉弱ノ植物ハ加里カ葉柄ト莖トニ最多ニシテ石灰ハ較少ナク葉ハ加里ノ量少ナクシテ石灰ノ最多シ「マグ子シア」モ亦タ植物生長スルニ從ヒ増加ス」又タ磷酸ハ最初葉ニ最多ナレトモ開花ノトキニ至レハ花部ニ集合ス」塩素モ最初ニ在テハ莖ト葉柄ニ最多ナレトモ遂ニハ花部ニ集マル」又タ窒素ト硫黄ハ最初ニ在テハ葉ニ最多ナレトモ開花ノ際ニ至レハ窒素ハ花ニ多シ硫黄モ亦同シカラン」又タ硫酸モ

葉ニ最多ナリ」又タ某学士ノ説ニ拠レハ汁液中ニ含有スル加里ノ量ハ葉ニ於テ最多ナレトモ成長スルニ從ヒテ全体皆ナ割ニ減ス」而シテ又タ植物ニ最要ノ灰分ハ穉嫩ノトキニ最多ナリ汁液中モ亦然リ其果テ然ラン即チ植物ノ生長盛ナレハ灰分ヲ吸収スル事多シ從テ可溶体ニテ存スルナラン之レ試験ニ照シテ明ナリ

彼ノ Volckert 氏ハ苜蓿ヲ生長ノ各期ニ屢々試験シテ乾固体中ノ可溶体ヲ見タリキ即チ六月二日ニ在テハ乾固体中ノ可溶分 41%アリキカ漸々減少シ七月廿八日ニ至テハ 29.27%ニ過キサリキト此ニ由テ之ヲ觀レハ此等ノ植物ハ生長スルニ從ヒ養分漸減スル事明ナリ故ニ刈採スルニハ開花ノトキヲ過コス可カラス」又タ此等ノ植物ハ肥料ト如何ナル關係アルヤヲ穉スルニ依テ水分、窒素物及ヒ灰分モ増ス又タ脂肪モ通例増スモノトス之レ畢竟成熟セサルニ因ル」又タ時トシテ汚水ノ灌溉ノ為メ脂肪質 25%アリキ事アリ又タ甚シキニ至テハ 27%ニ登リシ事アリ故ニ肥料ハ溶解ノ体ニテ用フレハ水分及ヒ窒素分ノ多クナルカ如キ變化多シ然ルニ之ヲ乾シテ用フレハ同シク多少影響ハアレトモ水肥トナセシモノニ勝ル之レ成熟不成熟ニ因ルナラン故ニ若シ植物ヲ刈ル前ニ於テ充分成熟セシムルトキハ前述ノ肥料ノ關係ハ多少減スルモノナリ何則チ久シク生長スヲ施與セシモノハ額量ヲ多クスルノミニシテ其成分ニ至テハ差程異ナラサルナリ

Doehrbach 氏 試験地ニ於テ数年ノ試験ニ拠レハ牧草ニ適當ノ肥料ヲ與ヘ其收穫量ヲ増加スル所以ハ水分ノ量ハ左程増サス而ルニ灰分殊ニ窒素ヲ混セス用キルトキハ植物ノ量最多ニシテ「アムモニア」塩ノミヲ用キシモノハ植物中灰分ノ量最少ニシテ窒素ノ量ハ種々ノ作用ニ因リ種々ノ煩雜ニ度レリ固ヨリ「アムモニア」塩ノミヲ用キシ処ハ窒素ノ量最多ナリ然ルニ窒素肥料ヲ用キ

サルトモ窒素ノ量最少ナルニ非ス之レ畢竟鉍物混肥或ハ無肥料ノ地ニ在テハ窒素ノ量少シク減スレトモ荳科植物ヲ栽培スレハ他物ヲ栽培セシヨリ窒素ノ量多キニ因レリ故ニ荳科植物ヲ混植セシトキハ窒素多ク格外ナリ其試験ノ結果ニ抛ルニ鉍物混合肥ニ「アムモニア」塩ヲ四百磅ヲ混シ施セシ所ハ窒素ノ量最少ナリキ而シテ其乾草ヲ檢スルトキハ殆ント自然牧草ノミナリキ

即チ之ノ事實ヨリシテ左ノ事ヲ知ルヘシ窒素肥料ヲ用キサル地ハ人工牧草ノミナリ若シ窒素ヲ倍用スレハ其乾草中ノ窒素ノ量ヲ増スト「飼料植物ノ灰分ノ量モ土地ノ成分ヤ肥料ノ成分ニ因テ大ニ變化アリ然ルニ充分成熟シタルモノハ灰分ノ變化少シ即チ土地中ノ可溶成分ノ為メニ變化スル事少ナシ」於是 Rothmsted 試験地ノ結果ニ抛ルニ加里ヲ用キタル地ハ其然ラサル地ヨリ灰分ノ量多ク「又タ塩化アムモニア」ト硫酸アムモニア」ヲ等分ニ混シタル「アムモニア」塩ヲ用キシトキハ塩素ノ量最多ナリ「又タ磷酸肥料ヲ用キシ処ハ其然ラサル処ヨリ若干ノ磷酸ヲ増セトモ甚タ僅少ナリ」又タ塩基及ヒ酸類ヲ肥料ノ体ニテ土中ニ増セハ石灰、及ヒ硅酸ヲ減殺ス「又タ鉍物混肥ノミヲ用キシ処ハ硅酸ヲ減ス之レ荳科植物ノ多キニ由ルナラン」又タ石灰ト加里ハ互ニ交代シテ以テ長短相補フ

土地ト氣候ノ關係

土地ト氣候ノ關係ハ主モニ植物ノ熟否ニ係ス從テ植物ノ成分ニモ若干ノ影響アリ例之寒湿ナル氣候ニ逢フトキハ開花遲シ成熟モ之ニ順ス故ニ乾暖ナル年ニ肥料ノ過多ナルニ依テ未成熟ノモノト其結果ハ同一ナリ又タ灰分ノ量ノ比例モ肥料ヨリ年ノ氣候ニ感スル大ナリト故ニ試験ハ皆ナ同一ノ場合ナラサルヘカラス然ルニ從來分析學士カ試験スルヲ見ルニ一二ノ場合ハ同一ナレトモ皆ナ同一ノ場合ナル事未タ會之レ有ラサルナリ故ニ各氏ノ分析ヲ交互比例スルハ未タ得タ

ルモノニ非ス然ルニ一般ニ論スルトキハ禾本科植物ヨリ荳科植物ハ灰分及ヒ窒素ニ富メルハ判然タリ然ルニ栽培ノ如何ニ因テ多少ノ異なるアリ故ニ肥料ヲ用フルニ禾本科ニ多ク荳科ニハ少クスルトキハ兩者殆ント同一ノ成分ニ至ルヘキナリ凡テ飼料植物ハ荳科ト禾本科ヨリ成ル而シテ莖葉ヲ相比シテ葉ノ較大ナルハ窒素ニ富ム例之 *Briza media*, *Lolium oerense* ノ如キ牧草ハ窒

素少ナシト雖トモ *Holcus lanatus*, *Bromus moris* 等ハ前者等ニ反ス又タ荳科植物ニテ *Trifolium repens* ハ窒素ニ富メトモ *Trifolium incarnatum* ハ之ニ反ス」

木纖維ハ窒素ニ殆ント反対ニシテ莖莖ノ大ナルモノニ多汎ナリ」

牧草類ヲ分析セシ士甚タ夥多ナリト雖トモ皆ナ多少ノ差違アリ然ルニ就中最モ有名ナル彼ノ Way 氏はナリ氏ハ自然ト人工ノ兩牧草ノ滋養比較及ヒ其肥育ニ適否比較ヲ施行セリ而シテ其牧草中自然牧草ニ屬スルモノ十九種、荳科植物十二種、及ヒ雜草類十種ナリキ而シテ自然牧草中ニ於テ *Dactylis glomerata* ハ水分最

少ナルモノニシテ 52.57% ナリキカ灌溉牧草中ニ於テ混合種ノ最多水分ノモノハ 87.55% ニ至ル又タ人工牧草類ニ於テ

Medicago sativa < 59.95% ノ水分アリテ *Poterium*

sanguiflora < 85.56% ノ水分ヲ含メリ」又タ

窒素ノ量ヲ論スレハ自然牧草中 *Bramu moris* ハ最多含ニ

シテ 17.29% アリテ *Briza media* < 30.8% ニ過キス而

シテ荳科植物ニ最多窒素含植物ハ *Viola sativa* ト稱シテ 23.

61% ヲ含ミ其最少ナルハ *Medicago sativa* ニシテ乾固体

中蛋白質 12.76% ヲ含メリ人工牧草中最多含窒植物ハ *Poterium*

sanguiflora ニシテ 16.75% ヲ含ム又タ

Plantago lanceolata, *Dactylis glomerata*,

亦タ多含窒植物ニテ 14.77%ノ窒素ヲ含メリ其他尚ホ夥多アレ
トモ其成分ノ最ノミヲ以テ滋養ヤ否ヤ等ヲ決スヘカラス左ニ分析表
ヲ掲ケテ其理ヲ水解セシメン

		水分	有機物	灰分	蛋白質等	炭化水等	粗繊維	脂肪等
牧草	開花前	75.0	22.9	2.1	3.0	12.9	7.0	0.8
	開花后	69.0	29.0	2.0	2.5	15.0	11.5	0.7
紅苜蓿	開花前	83.0	15.5	1.5	3.3	7.7	4.5	0.7
	満開	78.0	20.3	1.7	3.7	8.6	8.0	0.8
白苜蓿	満開	80.5	17.5	2.0	3.5	8.0	6.0	0.8
Trifolium	未開	85.0	13.5	1.5	3.3	5.7	4.5	0.6
Hybridium	満開	82.0	16.2	1.8	3.3	6.3	6.6	0.6
零陵香	極穢	81.0	17.3	1.7	4.5	7.8	5.0	0.6
	花時	74.0	24.0	2.0	4.5	7.0	12.5	0.7
深紅苜蓿	花時	81.5	16.9	1.6	2.7	6.7	7.5	0.6
黃苜蓿	花時	80.0	18.5	1.5	3.5	9.0	6.0	0.8
翹搖	花時	82.0	16.2	1.8	3.1	7.6	5.5	0.6

左ニ紅苜蓿ノ分析表ヲ示ス

	Ways	Volcker's
窒素物	4.31	3,512
無窒素物	護膜及ヒ糖分 11.43 纖維 5.77	17,438
灰分	1.84	1,730
水分	76.64	77,320

	Lolium perenne	L.italicum
窒素物	3.37	2.45
無窒素物	脂肪	0.80
	澱粉糖分 護膜等	14.11
	木纖維	4.82
	灰分	2.22
水分	71.43	75.61

Chicory ノ分析表 Anderson 氏ノ手術ニ係ル

	葉	新鮮ナル根
窒素物	1.01	1.72
無窒素物・ 護膜纖維等	6.63	16.09
灰分	1.43	1.31
水分	90.74	80.58

左ニ諸種牧草ノ乾草分析表ヲ掲ク

	水分	有機物	灰分	蛋白質類	炭化水素	組織維	脂肪等
牧場乾草中等	14.3	79.5	6.2	8.2	41.3	30.0	2.0
After mash	14.3	79.2	6.5	9.5	45.9	24.0	2.4
紅苜蓿 満開	16.7	77.1	6.2	13.4	29.9	35.8	3.2
全上 成熟	16.7	77.7	5.6	9.4	20.3	48.0	2.0
白苜蓿 満開	16.7	74.8	8.5	14.9	34.3	25.6	3.5
Tribolium hybridum 満開	16.7	75.0	8.3	15.3	29.2	30.5	3.3
全上 成熟	16.7	78.3	5.0	10.2	23.1	45.0	2.2
深紅苜蓿	16.7	76.1	7.2	12.2	30.1	33.8	3.0
黃苜蓿	16.7	77.3	6.0	14.6	36.5	26.2	3.3
翹 揺 花時	16.7	75.0	8.3	14.2	35.3	25.5	2.5
豌豆 花時	16.7	76.3	7.0	14.3	36.8	25.2	2.6
零陵香 釋時	16.7	74.6	8.7	19.7	32.9	22.0	3.3
全上 花時	16.7	76.9	6.4	14.4	22.5	40.0	2.5
以下開花ノ際ニ刈リタルモノ							
Lolium italicum	14.3	77.9	7.8	8.7	51.4	16.9	2.8
Phleum pratens	14.3	81.2	4.5	9.7	48.8	22.7	3.0
Poa annua	14.3	83.3	2.4	10.1	47.2	25.7	2.9
Cynosuras cristutus	14.3	80.2	5.5	9.5	48.0	22.5	2.8
Bromos moris	14.3	80.7	5.0	14.8	35.0	31.0	1.8
Dachylis glomerata	14.3	81.1	4.6	11.6	40.7	28.9	2.7
Hordium protensis	14.3	80.4	5.3	9.6	42.0	27.2	2.0
Alopercus pratensis	14.3	79.0	6.7	10.6	39.5	29.0	2.5
Arehenstherun avenaceum	14.3	75.8	9.9	11.1	35.2	29.4	2.7
Lodium perenne	14.3	79.2	6.5	10.2	38.9	30.2	2.7
Harter schivimgel	14.3	81.0	4.7	10.4	37.5	33.2	2.9
Anthoranthum adoratum	14.3	80.3	5.4	8.9	40.2	31.2	2.1
Halocus lunatus	14.3	80.2	5.5	9.9	35.7	33.6	3.1
Poa pratensis	14.3	80.6	5.5	8.9	37.1	32.6	2.3
Poa trivalis	14.3	78.6	7.1	8.4	37.6	32.6	3.2
Avena flavesium	14.3	79.8	5.9	6.4	42.6	30.8	2.2
Briza media	14.3	78.9	9.4	5.2	42.8	30.3	2.1
自然牧草平均	14.3	79.9	5.8	9.5	41.7	28.7	2.6

資料 (栽培論)

六八一

前表ニ於テ纖維少ナクシテ他ノ無窒素物及ヒ越幾斯物ノ多キハ彼ノ牧場ナルモノハ矮小ナル若草多キニ由ルナラン又タ二番刈草ニ依テ成リタル乾草ニ窒素ノ多量ナルハ晩秋ニ伐採スル故ニ氣候自ラ寒ニ赴キ能ク生熟セサル由ルナラン」自然牧草ト葎科植物ヲ開花ノ際ニ相比較スレハ葎科植物ハ水分ニ富ム事甚タシク又タ灰分上ヨリ云ヘハ禾本科植物ハ炭酸少クシテ硅酸ハ多ケレトモ葎科ハ之ニ反シテ炭酸多クシテ硅酸ハ殆ント欠如ス苜蓿ヲ禾本科ニ比セハ石炭、及ヒ「マグネシア」ニ富ミテ塩素ニ貧シ右ヲ概言セハ若シ苜蓿及ヒ禾本科ヲ以テ乾草トセン歟其窒素ヲ含ム事苜蓿ハ禾本科植物ニ富ム甚タ遙ナリ故ニ苜蓿ハ土中ヨリ窒素ヲ吸収スル事禾本科植物ノ遙カ上位ニ在リ」乾草ト其原植物ノ成分ハ莫大ノ差違アルニ非ラスト雖トモ水分ヲ減スル多ク且ツ其製造中其頂端ノ細小碎脆ノ部ハ折シテ去ル而シテ此等ノ部分ハ窒素ニ富ム力故ニ乾草ハ若干ノ窒素ヲ減シテ比較的ニ纖維ヲ多キニ至ル又タ若シ乾草ヲシテ降雨ニ逢ハシメン歟其中ニ含有セル可溶体ヲ減スヘシ」又タ乾草中ニ於テ互ニ比較セハ水分ノ量ハ多少ノ隔絶甚タ大ニシテ其少キハ *1.5%* ニ過キザレトモ其多キモニ至リテハ *25%* ノ多キニ達スル事アリ」苜蓿ノ乾草ハ禾本科ノ乾草ヨリ水分ヲ抱有スル多量ナリ」乾草貯藏中ノ變化ハ確クタル調査シタルモノナシト雖トモ尚ホ湿润ナル乾草ヲ堆積セン歟久シキ時日ノ間ニ醱酵ヲ醸シ黄色ニ變スルハ既ニ *Voelcker* 氏力試験シ得タリ其試験ノ結果ニ拠レハ糖分及ヒ其他可溶炭化水及ヒ可溶蛋白質類ハ大ニ減殺シ醋酸、*Aldehyde* ヲ化生ス又タ「アムモニア」ヲ生スルトノ説アリ之ヲ變言セハ比較的ニ有機物減シテ灰分ノ多クナルナリ」某氏ノ想像説ニ曰ク醱酵作用ニ依テ不可溶纖維ヲ若干可溶体ニ變スト然ルニ精緻ナル試験ヲ経サレハ之ヲ可否スル能ハス

斯ク醱酵作用ニ依テ乾草ノ成分ニ加減アリト雖トモ其加ウルヲ以テ必ス佳ナリトカ或ハ減スルヲ以テ果テ悪シニト歟断言スヘカラス例之窒素ノ如キモ可消化蛋白質ノ体ニ存セサレハ丘山ナルモ無用ナルカ如シ

桑

桑ハ *Morrea* 桑科ノ *Morus* 桑屬ニ属ス而シテ之ヲ種芸スルニ二ツノ目的アリ曰ク需葉、曰ク需実是ナリ其需葉ニ応スヘキモノヲ *M. alba* 通例桑ト称ス而シテ茲ニ説示スル需葉種ノミナリ

我國ノ桑ハ魯桑荆桑ノ二種ヨリ變セシモノナリ魯桑ハ葉円形ニシテ岐枝ナリ荆桑ハ岐枝セリト斯ク單純ナル区分法ナレハ其優劣ハ糲糊シテ知ルヘカラスト雖トモ魯桑ハ耕作ニ易シト然ルニ近來養蚕ノ業盛ナルニ至テ其變種甚タ夥多ナリ加之各地同物異名ノモノ多クシテ之ヲ探究セルニ困ム然ルニ今又タ早中晩ノ三種ニ分テリ而シテ早種ハ早く発芽スルノ謂ナレハ孵化ノ際ノ飼料ニ供スヘク晩種ハ最后ニ発芽スルノ謂ナレハ蚕ノ老成ノ際ニ飼料トナスヘク中種ハ早晩ノ間ニ発芽スルモノナレハ蚕ノ第三眼ノ頃ノ飼料ニ供スヘシ而シテ此ノ三種ヲ栽培スルヤ中種ハ或ハ欠クモ妨ケナシ又タ其反別ハ晩種ヲ最多次ハ中次ハ早種ナルヘシ今左ニ我邦関東諸國ニ貴重スル最タルモノ數種ヲ記ス

市兵衛 一名市平、此レ早種ニシテ發明者ノ名ヲ存ス葉ハ最早ク発育シテ形大ニシテ早種中ノ主位ヲ占ムルモノナリ然ルニ久シク時日ヲ経過セハ其葉甚タ堅クナリテ飼料ニ適セス

柳田、此レ福島県下ノ柳田ニ最モ広ク耕作スル種ニシテ市平ニ次ク早桑ナリ而シテ其葉久シク堅クナラス故ニ種蚕ヲ飼フヘシト云フ赤木、此レ柳田ニ次クノ早種ナレトモ久シク時日ヲ経過セハ其葉

堅硬トナル故ニ二眠頃マテニ食セシムヘキ耳之レ出羽ノ米沢辺ニ於テ喬木作ニス

高助、此レ中種ニシテ其性質甚タ可ナリ

山中、此レモ亦中種ニシテ其性質甚タ宜ク且ツ何レノ地ニ於テモ能ク生長ス

島ノ内、此レ亦中種ノ佳ナルモノナリ

小幡、此レ晩種ニシテ甚タ其性質可シ然ルニ肥沃ノ地ニアラサレハ固有ノ性質ヲ呈出スル能ハス福島県ニ於テハ大ニ之ヲ貴ヒ種紙ヲ製スルニハ之ニ優ル桑葉ナシト称セリ

四ツ芽、此レ晩種ニシテ三四眼ニ供用スヘシ其葉莖ノ四周ヨリ発スルヲ以テ此名アリ

青木齋 一名青軸、此レ亦中種ニシテ莖ハ青色ニ葉ハ謝落シ易シ故ニ此等ノ名アリ其實フ所ハ単タ土際ヨリ葉ヲ生セサルカ故ニ降雨ノ為メ害ヲ蒙ル少キト收穫ノ多キノミ其性質ハ善シカラス

十文字 一名霜クバリ 八日市、此レ晩種ニシテ幹ハ黄色ヲ帯ヒ葉ヲ生スル事甚タ密ナリ故ニ例トヒ莖ハ短シト雖トモ其收納ハ多シ其発芽スルハ降霜后即チ八十八夜頃ニ在リ故ニ霜クバリノ名目アリ斯ク后チニ発芽スルカ故ニ霜害ノ憂ニ絶テアル無シ故ニ大ニ貴重ス

菊葉及ヒ四五八 此レ亦共ニ晩種ニシテ長野県ニ於テ大ニ貴フ菊葉ト称スルモノハ其葉菊葉ニ類ルヲ以テナリ

鼠返、此レ亦中種ノ良種ニシテ其莖高ク長セスト雖トモ其葉ヲ発スル甚タ密ナリ之ヲ形容シテ鼠之ニ拳キ登ル能ハスシテ中途ニテ返ルト云ノ義ナリ斯ク葉カ密ナレハ收穫多シ加之水分ニ合シケレハ大ニ貴重ス

土地

桑モ何レノ地ト雖トモ生スレトモ就中自ラ好悪アルアリ故ニ好結果ヲ得ント欲セハ最適地ニ種植セサルヲ得ス而シテ其適地ハ土地普通ノ成分ヲ吸收スヘキノ体ニテ適量ヲ含ミ水ノ流通便ニシテ降雨ノ后チハ忽チ乾クカ如シト雖トモ又タ湿氣ヲ遺全スヘカラス此等ノ事条ヲ最モ多ク具フルハ河川ノ近傍ニ在ル砂地ニシテ降雨甚タシキトキハ之ニ汎濫スルカ如キ地歟

繁殖法

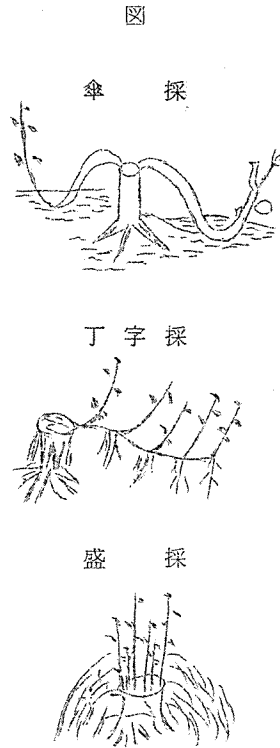
此法ニ種々アリ而シテ其良否ハ人ヤ場合ヤ目的ニ依テ一決セスト雖トモ播種、接木、圧条、木播、簾伏、挿木ノ六種ハ世人ノ普ネク施行スルモノナリ播種法トハ種子ヲ播スノ法ニシテ新種ヲ生スルノ法ニシテ良種ヲ生スルノ法ニアラス其良種アルハ千カ一ヲ僥倖スルノミ、接木ハ他ノ植物ト異ナル事ナク春季発芽セントスル期日ヲ良トス而シテ其法ハ切接、削接ヲ可トス然ルニ其后ノ關係ニ於テ或ハ接木ハ其生長ノ年期ヲ短クスト歟或ハ養蚕上ニ妨アルノ場合アリト歟議論紛紜タレトモ未タ確然タル真理ノ名ヲ下スヘカラス、而シテ現今世人カ最モ多ク行フハ圧条是ナリ圧条ニ三法アリ曰ク傘採、曰ク丁字採曰ク盛採是ナリ

傘採法ハ 新枝長ニシテ七寸許ニ長セシトキ根ノ周辺ニ三寸ヲ距テ深サ六七寸ノ穴ヲ穿チ之ニ堆肥或ハ尿ヲ施シ之ニ又タ土ヲ少シ掩ヒ再ヒ尿ヲ注キ枝ヲ採メテ其末端ヲ少シク地上ニ出シ且ツ枝ノ曲リタル部ニ少シク傷ヲ付クル歟將タ皮ヲ少ク剝クヘシ然ルトキハ木血ノ溢レ出テ、根ヲ生スル事必ス速ナリ斯ク行フタルトキハ落葉ノ候ニ至レハ曲部ニ多ノ根ヲ生ス故ニ翌春マテニ切り採リテ苗トナスヘシ

丁字採ハ 此レハ桑樹ヲ少シク斜ニ植エ其芽三四寸ニ延ヒタルトキ其樹ヲ横ニ臥セ二寸許ノ土ヲ蓋フトキハ其樹ノ葉腋ヨリ細根ヲ生シ

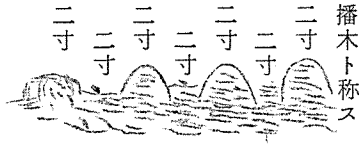
テ各芽皆ナ独主樹トナスヘシ

盛採ハ 此法ハ株ヲ土際ヨリ切斷シ其滿株ヨリ發スル芽ヲ少シ出シテ漸々株ニ土ヲ堆積スルノ法ニシテ最モ簡易ナリ



右之三法ノ得失ヲ論スレハ丁字採ノ如キハ苗ヲ生スル多数ナリト雖トモ枯死シ易シト然ルニ世人ノ洽ネク重用スルハ傘採、盛採ノ二法ナリ

播木法 此レ夏土用過ニ至リ今年生ノ桑枝三尺余モ生長シタル頃其成熟シタル枝ヲ伐採シ之ヲ横ニ土中ニ掛セ其上ニ厩肥ヲ少シ施シ且ツ土ヲ少シ蓋セ併シ桑枝ノ末端ハ少シ地上ニ出スヘシ而シテ落葉後ニ至リ之ヲ掘採シ其根ヲ生セル節ヲ三寸許ニ切り之ヲ土中ニ浅ク埋メ置キ翌春降霜ノ止ミタルヲトシテ之ヲ掘採シ苗床ニ植ユ之ヲ一年生ノ播木ト称ス



又タ一法アリ枝ノ三尺以上ニ長シタルトキ其既ニ成熟セル三尺許ノ部ヲ切り採リ地上ニ横ニ臥セ之ニ土ヲ蓋フ須ク一ニ二寸ヲ隔テ点々々々ヲ顯スヘシ而シテ顯シタル部分ハ藁等ヲ掩ヒテ避暑避寒ノ備アルヘシ然ルトキハ翌年ニ懸ケ其顯シタル部ヨリ若干ノ芽ヲ出ス故ニ翌年ノ落葉期ニ至リ掘採シテ芽毎ニ切斷シ苗床ニ

植ユルマテハ一年生播木ト異ナルナシ之ヲ二年生ノ播木トハ称スルナリ

簾伏法 此レ新枝二尺以上ニ長シタルトキニ成熟シタル部分ヲ一尺六七寸許ヲ切り採リ之ヲ畑ニ栽ユ其法先ツ二尺五寸乃至三尺ノ畦ヲ作り之ニ預メ整備シタル枝桑部ヲ挿ス三寸許ニシテ之ヨリ二三寸ヲ隔テ土ヲ掩フヘシ而シテ土ヲ掩ハサル部分ハ藁芥等ヲ被ヒ且ツ乾キ過キタルトキハ水等ヲ注クヘシ然ルトキハ發芽ス己ニ發芽シテ三四寸ニ長セハ之ニ肥料ヲ施シ土ヲ培シテ平等ニ土ヲ被フヘシ然ルトキハ落葉期ニ至レハ葉腋ヨリ枝ヲ生シテ苗トナスヘキナリ其枝ヲ未タ地中ニ埋メサルヤ其截口ヲ石灰水ニ浸セハ大ニ佳ナリト蓋シ之レ枝中水分ノ妄入乱出ヲ防ク為メナラン歟

移植法

此レ土地、目的、植物ノ性質ニ由テ自ラ異同ナキ能ハス然ルニ其普通ノ条款ハ土地ヲ充分耕耘シ三尺許ノ深サニ一尺四寸許ノ直径ノ穴ヲ穿テ之ニ塵芥、或ハ尿水等ヲ注キ之ニ満ツルニ輕土ヲ以テシ之ニ苗ヲ植ユ其苗ハ鬚根ヲ傷ハス埋没深キニ過クヘカラス而シテ足ヲ以テ其周圍ヲ能ク踏ミ固メ少シハ地面ヨリ高クスヘシ然ラサレハ降雨ノ為メ其穴跡ハ凹窪スル事アリ之ニ潦水ノ滯溜シ為メニ桑根ヲ腐敗セシムル事尠ナカラス己ニ植エタラハ苗ヲ土際三四寸ノ部ヨリ截斷スヘシ大抵二芽ヲ残スナリ凡テ植付ニ注意スヘキハ葉ノ清潔、空氣ノ疏通、陽光ノ射撃、等ハ皆ナ宜シカラン事ヲ要ス移植ノ通則ハ其レ斯クノ如シ格段ノ植付法皆ナ之ニ順セサルヘカラス而シテ桑園ノ植樹法ニ根刈、中刈、又作、喬木作ノ四法アリ

根刈法トハ收納ノ法ニ依テ名ケタルモノニシテ初年ノ收納ニ卷寸ノ部ヨリ刈リ次年ハ土際四五寸ノ部ヨリ斯ク毎年枝ヲ刈リ其刈ル毎ニ漸々土際ニ進ムナリ斯ク毎年刈リ採ルカ故ニ水ノ汎濫ニ害ナシト雖

トモ雨滴ノ為メニ葉ヲ汚サル、ノ患ヒアリ宜シク砂土等ノ上カラサル河辺ニ用ユヘシ其距離ハ地ノ肥瘠ノ度ニ因テ異ナレトモ中位ノ土質ナラハ株間三尺ニシテ畦間ハ四尺トスヘシ然ラサレハ栽培及ヒ空氣ノ流通ヤ種々ノ失アリ

中刈法モ亦タ伐採ノ法ニ依テ名ケタルモノニシテ伐採ノ初年ハ土際一尺七寸ノ高サニ次年ハ一尺ノ高サニ刈ルナリ斯高ク刈ルカ故ニ洪水ニ庄倒サル、ノ憂アレトモ雨滴ノ為メニ汚サル、患ヒナシク中途ヨリ毎年刈リ採ルヲ以テ其距離ハ方五尺ナラン事ヲ欲ス

又刈法モ亦タ伐採ノ法ニ依テ名ケタルモノニシテ伐採ノ初年ハ土際三尺ノ高サニ刈リテ次年ニ藥枝セシメンカ為メ三芽ヲ存スヘシ而シテ其次年ハ各枝ニ三芽ヲ殘シ一尺六寸許ノ部ヨリ刈ルヘシ斯ク毎年枝及ヒ芽ヲ存スヘシト雖トモ又タ不便ヲ来スニ至ラハ新ニ刈リ交ユヘキナリ其距離ハ方五尺ヲ中位トス

喬木作ハ自由ニ生長セシメ敢テ人力ヲ加ヘス故ニ降雨等ノ為メ葉ヲ汚サル、等ノ患ナシト雖トモ暴風等ニ害セラル、事尠カラス其距離ハ九尺ニ一丈ナラン事ヲ要ス

右述フル処ニ從ヒ植付ルニ大抵 $\circ \circ \circ$ ノ体ニテ栽ユレハ桑數ヲ増スヘクシテ害アルナシ

右ノ桑作法ニ就テ其失得ヲ論スルニ固ヨリ土地ノ位置、性質等ニ依テ異同ナキヲ保スヘカラスト雖トモ大体ヲ以テ論スレハ喬木作ノ如キハ収納量ハ刈採法ニ讓ラサレトモ収納ノ費キト桑葉美シカラサルハ遙ニ刈採法ヨリ優レリ

肥料

桑ニ施スヘキ肥料モ種々アリ曰ク人ノ尿尿、焼酎粕、醬油粕、汚糞、油粕、蚕屎、及ヒ蚕蛹、等ノ如キ窒素、磷、加里、石灰等ニ富ムモノハ適肥タリ又タ食塩分アルモノモ適肥ナラン歟

彼ノ牧草ノ如キハ其粗齒ニ生長スルヲ防クニ食塩ヲ用ユルヲ見レハ桑葉ノ柔軟ナルヲ久シキニ維持センニハ食塩ヲ用ユレハ可ナラン歟ノ如シ然ルニ養蚕家ノ多ク之ヲ忌ムハ彼ノ蚕ニ食塩ヲ忌ムヲ以テ桑ニモ尚ホ與フヘカラサルモノト妾想ヨリ起リシナラン現ニ群馬県下其地ニ於テハ食塩ノ功アルヲ語レリ且ツ尿尿ニハ皆ナ食塩分ノ多ナルニ非ラスヤ然ルニ之ヲ重用スルハ何ソヤ斯ク肥料モ多クアレトモ當時ニ於テハ焼酎粕ニ人尿ヲ混スルノ水肥ヲ優功無双トス而シテ凡テ桑ニ施肥スルニハ春夏秋ノ三期トス而シテ春ハ発芽ヲ從シ且ツ葉ノ盛美ナランヲ欲スルモノナレハ水肥ヲ施スヘシ春ハ收穫后ニ施スルモノニシテ新枝ヲ生長ヲ促ス為メナラハ之レ亦タ肥ヲ水ニ混腐シテ與フシ秋ハ翌年ノ生長ヲ所希スルナレハ厩肥、油粕ノ如キ日時ヲ經テ奏功スル肥料ヲ施スヘシ

收穫高

此レ種々ノ事情ニ依テ其量異同アレトモ通常ナレハ三百四十貫匁許ナリ仏國辺ニ於テハ植付テ四年目ニ至レハ 1 acre 5,000 \pm 許アリト

成分

不幸ニシテ未タ我邦産業ノ分析表ヲ見ス故ニ已ムヲ得ス今泰西諸國ノモノニ就テ論スヘシ他植物ノ如ク桑葉ノ成分ハ其収納ノ時節ニ依テ若干ノ差違アリ窒素分、及ヒ加里及ヒ磷酸等即チ蚕ニ至要成分ハ其葉ノ老成スルニ從テ減殺スルカ如シ左ニ各氏ノ分析表ヲ列記シテ之ヲ一目瞭然タラシメン

千八百六十六年ニ於テ摘採セシ乾燥セシ桑葉三種中含有セシ

窒素 但シ以太利 フロレンス ベツチ氏ノ分析ニ係ル

摘採時日	四月十七日	四月廿九日	五月六日	五月十五日	八月十日	
	Movus alia					
	窒素	5.21	4.51	2.21	2.11	1.70
	野生桑					
摘採時日	四月十七日	四月廿日	四月廿四日	五月六日		
	窒素	4.35	3.35	2.60	2.73	1.20
	モラス グクルラタ					
	窒素	4.15	4.00	4.39	2.19	

千八百七十一年ニ摘採セシ野生、及ヒ栽培桑葉ノ分析 但シ以太利 フライアルセスチニ氏ノ技術ニ係ル

摘採時日	四月廿八日	五月八日	五月十二日	五月十七日	四月廿八日	五月八日	五月十二日	五月十七日	
	野生栽培								
乾燥物質百分中	有機物	91.8	92.3	93.1	91.5	91.7	92.8	92.9	92.8
	灰分	8.2	7.7	6.9	8.5	8.3	7.2	7.1	7.2
乾燥物質百分中	窒素	6.1	5.3	4.6	3.8	6.1	4.6	4.6	5.6
	灰百分中								
硅酸	9.4	10.6	10.7	11.6	9.6	10.4	10.8	15.2	
石灰	21.1	24.6	26.0	28.3	24.3	26.3	27.6	28.9	
苦土	7.6	9.4	9.0	8.8	7.5	8.2	8.0	7.9	
加里及ヒ曹達	15.6	17.1	16.9	19.0	16.6	17.9	18.2	19.2	
硫酸	1.8	1.6	1.8	2.1	2.0	2.5	2.9	2.9	
磷酸	24.8	21.7	20.0	16.9	20.1	19.6	18.1	13.5	
塩素	2.1	1.2	1.2	1.1	1.6	1.3	1.3	1.1	
栽培桑葉									

左ノ表ニ依テ見ルトキハ僅々時日ノ間ニ其成分ノ變化甚タ大ナリ

視ヨ桑葉ノ老成スルニ從テ乾燥物ハ漸次増加スレトモ窒素ハ漸次減却ス彼ノ栽培桑葉ニ在テハ窒素ノ量当初ニ著シク減少シテ次ニ増加セシモノ、如シト雖トモ他ニ以テ之ヲ推スニ五月十七日摘採セシモノハ法ニ適セサリシカ若シクハ窒素ノ率ヲ等スル高キニ過キシカヲ見ル故ニ其實窒素ハ絶ヘス減却ス又夕灰分ヲ以テ論スルニ石灰及ヒ硅酸ノ増シ磷酸ノ減スル事著シ又夕加里及ヒ曹達ハ漸次増加スルカ如シト雖トモ他ヲ以テ推セハ加里ハ大ニ減ス然ルニ兩者ヲ分別セサルカ故ニ其詳ナル得テ知ルヘカラス凡テ植物生長スルヤ職トシテ其根毛ノ汁液ヲ吸収スルニ由ルト雖トモ其汁液タル必ス葉中ノ類化作用ヲ蒙ラサレハ用ヲナス故ニ其生長盛ナルトキハ葉ノ呼吸作用及ヒ類化作用ヲ營ム事必ス忙ナリ而シテ其生長スルハ老成ノモノヨリ嫩弱ノモノヲ甚シトス而シテ窒素、磷酸モ葉ノ老成スルニ從テ漸々減スルヲ以テ見レハ窒素ノ量ト呼吸作用トハ若干ノ關係アルナラン又夕木纖維ノ如キモ葉ノ老成スルニ応シテ増加シ且ツ不消化ニ變スル多ケレハ葉ハ稚弱ノ際ニ養蚕用ニ供セン事ヲ欲ス然ルニ又夕極メテ嫩弱ナルトキハ養分ハ多ケレトモ不熟ニ且ツ水分夥クシテ蚕之ヲ利用スル事能ハス斯ク窒素、磷酸、加里等ノ如キ緊要成分ハ此等ノ成分ニ富ム肥料ヲ施セハ若干ハ葉中ニ之ヲ増スヲ得ヘシ又ハ食塩ハ凡テ樹草等ノ乱長ヲ防クノ性アレハ葉中ニ在ル緊要物ヲ若干ノ時日ハ維持スルヲ得ヘシ近來歐州ニ於テ普ク流行スルノ一病アリ此レ芝栴ニ依テ成ルモノニシテ其原因ハ窒素ノ不足アリトハ世人ノ通論トナレリ然ルニ日本ノ桑葉ハ仏國桑葉ヨリ自ラ窒素ハ多キカカシ

殊用植物類

此類ハ別ニ置カサルニ可ナルカ如シト雖トモ之ニ屬スル植物ハ工業物ニシテ食物ニ供セス広漠ナル地ニ耕スニ足ラスト雖トモ若シ適當

ノ地面ヲ得適當ノ事情ヲ得ン歟其利益少々ナラサルナリ

亞麻

此レ *L. perenne* 亞麻科ノ *L. perenne* 亞麻屬ニ屬シ二種アリ曰ク

(1) *L. rusticastrum* (common flax)

通常海外ニ耕作スルモノタリ

(2) *L. perenne* (*perennans*) 我日本國

ニ稱スル亞麻(ヌメゴマ)是ナリ

第一種ハ一年生ニシテ其高サ二尺ニ過キス葉披針狀ニシテ花ハ淺藍色ヲ呈シ其花卉ハ先鋭ナリ実礎ハ五房ヨリ成リ各房二分スヘシ実ヲ亞麻仁 *L. seed* ト稱シ暗褐色ヲ呈シ光沢アリ油分ヲ含ム多シ而シテ其莖皮ハ弾力性纖維ヲ有スルヲ以テ大ニ貴ハル

第二種ハ前者ヨリ矮短ニシテ葉モ一層狭ク萼片ハ背ニ返翹シ花卉ハ空色ニシテ爪ニ及フニ從テ其色薄稀トナル之レ又夕皮ヲ目的トシテ旧世界ニ耕作ス

撰種法

亞麻ヲ耕作スルハ大抵其種ヲ換ユルヲ通俗トナレリ彼ノ *Belgicum Teland* 等ハ *Batavia* 種ヲ用ヒ又夕堅地ニ在テハ多ク *Rotterdam* 種ヲ用ヒ *Leopold* ニ於テハ *Belgicum* 種ヲ用ユ概論スレハ *Belgicum* 種ヲ最上トス然ルニ又夕不潔物ノ混スルニ失セリ故ニ一度植テ之ヲ精撰シテ種子トナスヘシ米國種ハ廉価ナレトモ枝多クシテ纖維ヲ採ルニ適セス然ルニ子実ヲ多クスルノ得アリ一般ニ注意ヲ要スルハ種子ノ新鮮ニシテ光沢アリ甘味アリ滑カナリ充実ナリ之ヲ碎キ視ルニ帶綠黄色ヲ帯ヒ又夕水ニ入ルレハ直チニ沈降スルカ如キハ最良種ニシテ種子ニ供スヘシ

土地

此植物ノ生スル地ハ広くシテ石灰地、砂地、壤土、礫礫地等ヨリ沼

地ヲ開墾セサル地ニ於テモ生ス然ルニ其中又タ好悪アリ壤土、粘土、河及ヒ海等ヲ改良シタル地ニシテ有機物ニ左程多カラサルノ地ハ最適地歟又タ此植物ハ左程肥料ヲ施サルヲ貴ムカ故ニ宜シク深く耕シ土塊ヲ細碎シ水分ヲ排除スヘシ又タ此レ大ニ前期ノ植物ニ關係アリ牧草地ノ后トノ如キハ表面二三寸ノ部ニ肥分集マルカ故ニ能ク耕釋スルニ非ラサレハ繁茂ニ過クルノ患ヒアリ根菜ノ跡ハ善カシラス穀類ノ跡最可ナリ

種子量

此植物ヲ栽培スルニ三ツノ目的アリ種子ヲ採ルト纖維ヲ採ルト纖維及ヒ種子ヲ合採スル是ナリ而シテ其目的ニ依テ其種子量異ナルナリ纖維ヲ目的トスルトキハ密播シ種子ヲ目的トスルニハ粗播ニシ纖維及ヒ種子ヲ目的トスルニハ密粗ノ中位ヲ得サルヘカラス又タ之ヲ播スニ法アリ線播、撒播等是ナリ而シテ英國ニ於テハ線播ニスルヲ通例トスレトモ彼ノ亜麻ニ有名ナル「ベルヂー」ニ在テハ撒播ヲ多シトス故ニ随テ種子ヲ要スル多シ英國ニ於テハ *one bushel* *two bushels* ヲ用ユレトモ「ベルヂー」ニ於テハ *one bushel* 半即チ一反歩ニ一斗五升許ナリ

播種期

此レ亦タ目的ニ依テ異ナラサルヲ得ス若シ纖維ヲノミ目的トシテ少シク遅緩ニセン歟徒ニ愚茂シテ成熟スル事ナク纖維粗ニシテ用ニ適セス故ニ我日本ニ在テハ三月頃タルヘシ種子ヲノミ目的トスルニハ四五月ニテ足レリトス

栽培法

此レ他ノ植物ト異ナルナク唯タ土塊ヲ碎キ地面ヲ平坦ニナス事宜シク其末タ短キトキタルヘシ然ラサレハ遂ニハ之ヲ行フ能サルニ至ル又タ播種シテ輓軸ヲ施シテ地ヲ固ムヘシ

肥料

此植物ハ肥料ヲ用キサルヲ可トス然ルニ「ベルギー」ノ如キハ非常ノ瘠地ニハ油粕ニ尿ヲ注キテ播種前ニ施ス石灰ノ如キハ纖維ヲ粗ニシテ害アリト然ルニ又タ若干ハ纖維ヲ堅硬ニスルノ作用アルナラン

收穫

此レヲ收穫スルニ目的ニ依テ又タ異ナラサルヘカラス若シ纖維ヲノミ目的トセハ開花スル際歟或ハ下部少シク黄変スルノ時タルヘク又タ若シ子実ヲノミ目的トセン歟子実ノ充分ニ成熟セシ時タラサルヘカラス而シテ世人ノ最モ實際ニ施スヲ得ヘキハ子実及ヒ纖維ヲ共ニ目的トスル是ナリ而シテ其之ヲ收穫スルハ屢々ノ注意ヲ要ス其注意ハ他ニ非ラズ子実ヲ檢スル是ナリ凡テ子実ハ其初メ乳汁状ヲ呈セリ再后二三日ヲ經過セハ漸ク堅クナリ且ツ少シク青色ヲ帯ヒ次ニ愈々堅クナリ深青色ニ変スルニ至ル收穫ノ期ハ正ニ此際ニ在リ其之ヲ收穫スルノ法ハ他ト同ケレトモ其異ナル処ハ刈リテ一握ツ、井字ニ堆積シテ乾ス其ヨリ二三日ヲ経テ之ヲ束又其法能ク注意シテ長短ヲ別ツヘシ斯ク既ニ束ネタラハ五六束ヲ互ニ其頭部ヲ相倚ラシメテ円錐状ノ堆ヲナス然ルトキハ空氣ノ流通便ニシテ醱酵ノ恐レナシ既ニ乾燥セハ小舎ニ運フモ可ナリ

脱実法

此法ハ便利ノ機械ヲ用ユル事アリ或ハ「ベルギー」ノ如キハ我國「センバ」ノ如キモノヲ用ユ其中 *18 horses* アリ而シテ之ヲ使用スルヤ二人ニシテ其輕捷ナルヤ甚タ練熟セリト謂ツ可シ

纖維ト莖トヲ分離セシムルノ法

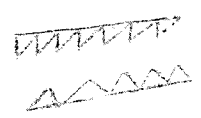
皮ヲ剥ク法ニ種々アリト雖トモ之ヲ大別スヘシハ二ツトスヘシ器械的、及ヒ化学的是ナリ器械的トハ乾キタル亜麻ノ皮ヲ器械ヲ以テ分離スルノ法ニシテ纖維ヲ害スル多シ故ニ惡シ單タ粗ナル亜麻ヲ剥皮

へシ其時間ハ大抵十時位ナリ既ニ此時ニ至レハ室ヨリ出シテ乾スヘシ此法前法ヨリ優レリト雖トモ未タ全ク備ハラス

Edwards氏ハ尚ホ簡易ノ法ヲ発見セリ即チ熱湯ヲ用ユ而シテ其温度ハ最要件ニシテ産出纖維ノ善悪ハ主トシテ之ニ自由セラル凡テ蛋白質ノ性タル奇ナルモノニシテ百八十度ノ温度ニ達フトキカ最多溶解ス若シ之ヲ高低スル少ナシ即チ凝固ス而シテ亞麻、麻ハ或温度ヲ過コセハ其纖維ニ害アリト然ルニMeyer氏ノ如ク蒸発氣即チ二百十二度ノ熱ヲ用ユレハ蛋白質ノ溶解ハ少ナク加之纖維モ幾分ノ害ヲ受クルナルヘシ故ニEdwards氏ハ華氏百五十乃至百八十度ノ温度ヲ用キタリ且ツ時間モ人夫モ器械モ簡單ナリ其要スル時間ハ大抵三四時ニシテ其剩水ハ家畜ニ與フヘシ

亞麻会社ニテ試験セシニ好結果ヲ得タリ然ルニ世人今ハ之ヲ用ユル者少ナシ其言ニ云ク熱湯ノ為メニ脂肪分ヲ溶出シテ纖維ヲ幾分力害スト故ニ近來並留加里石鹼ヲ以テ膠質ヲ洗容シ去ルノ法ヲ発見セシカ又其後 Pyroligneous acid 燒木酸ノ稀液ヲ高温ニナシテ之ニ亞麻ヲ浸スノ良法ヲ發明セリ此法ヲ行フトキハ石鹼ヲ溶解シ脂肪質塩類ヲ充分ニ纖維ニ附著ス故ニ之ヲ洗フトキハ其質其最可ナリ

其他のDobson氏ノ法ヲ改良セシ人アリ本ト氏ノ説ノ欠点ハ溶解物カ腐敗シテ黄色トナリ纖維ニ臭氣ヲ與フ之ヲ改良シタル法ハ腐敗ヲ去ラン為メ時々亞麻ヲ水ヨリ上ケテ棍軸ヲ施シ且ツ水ヲ注クニ在リ然ルトキハ悪臭ナク彼ハ細分シテ大ニ佳ナリ今往々世ニ行ハル前述ノ法々々用ヒテ剥皮シ得ヘキノ事情既ニ成ラス莖ノ木質ヲ碎析シ去ルノ業ヲ研究セサルヘカラス之ノ法ヲ名ケテ Breckingトハ称スルナリ此法ハ手ヲ以テ莖ヲ折ルノミニシテ他ニ機械ヲ用キス而シテ纖維ヲ採ルノ業ニ及フヘシ纖維ヲ採ルノ法ヲ称シテSo-



ofting トス此法ヲ行フニモ多クハ技術ニシテ唯タ左図ノ如キ棍軸機械ヲ用ユルノミ然レトモ广大ニスルニハ機械ヲ用ユル事アリ即チ浸水亞麻ヲ取りテ之ニ鋼鉄ノ棍軸ヲ施ストキハ水分ハ出テ尽シテ材部ハ細碎ス之ヲ室内ニ貯フ二三日ナレハ稍々乾燥ス之ニ鋸齒面ノ棍軸ヲ施セハ材部ハ全ク除去シ纖維ヲ得ヘキナリ

亞麻仁

亞麻ハ其纖維ノ要用ナルノミナラス其子実即チ亞麻仁モ要用ナリ其亞麻仁ハ第一油ヲ搾ルヘシ其法歐洲ニ在テハ圧搾器ヲ用ユ其仁ノ温度ハ百二十度ニシテ其力ハ一「インチ」立方ニ一噸半ヨリ二噸トス然ルトキハ油ヲ得ル大抵七十「パーセント」ナリDresser種ニテハ仁「Dresser」ニテ「Dresser」油ヲ得ヘク即チ種子「Dresser」ニテ五十二磅ノ油アリ而シテ其油粕ヲ亞麻仁粕ト称シ家畜ヲ飼フ故ニ油ノ多キヲ功力多シトス之レ牛ノ肥育ニハ殊功アリトス之レ下剝劑ニ供ス而シテ又タ亞麻仁粕ハ實価ナレハ農造ノモノアリ之ヲ監定スルノ法ヲ知ラサルヘカラス即チ赤褐色ニシテ雜混ノ看ヲ定セス其香ヒ稍々芳香アリテ粘糊状ヲ呈シ顯微鏡ヲ用ヒテ亞麻仁粕ノ純粹タラハ佳ナリ其香ノ高キニ過キルハ油ヲ搾ル際ニ温度ノ高キニ過キルニ由ル又タ香ノ稀薄ニ過クルハ混合物ナルノ徴ナリ又タ煮ルトキニ悪臭ヲ發スルハ多ク辛子油粕ヲ混スルニ由ル左ニ亞麻仁ノ分析表ヲ示ス

成分	數	州	英	國
油	36.37		34.76	
含窒素有機物	49.41		51.10	
水	0.44		10.62	

成分	歐洲	英國
灰分	4.78	3.52
澱粉ノ量	3.41	4.33

前表ハ英國ト歐洲ノ分析ナレトモ歐洲産ノモノハ三種ニシテ英國産ノモノ四種ヲ平均セシモノナリ而シテ其成分ハ大ニ成熟ノ如何ニ關スルモノナレハ前表ニ特述スヘカラスト雖トモ其梗概ハ知ルヘキナリ即チ灰分ハ三乃至四「パーセント」ナリ

左ニ灰分ノ量ヲ種々ノ学士カ分析セシ平均數ヲ示ス其人ハKane, Johnston 及J Way 氏等ナリ

	Kane & Johnston	Way	Kane & Johnston
加里	24.45	34.17	11.78
曹達	3.17	1.69	11.82
石灰	13.95	8.4	14.85
苛土	9.86	13.11	9.38
酸化鉄	1.87	0.5	7.32
磷酸	38.06	38.54	13.05
硫酸	1.54	1.56	3.19
硅酸	5.7	1.45	25.71
澱粉	0.51	0.36	—
總計	99.44	100.00	100.00

亞麻仁粕

此モ亦尚ホ多少ノ油分ヲ含ム即八個三分ノ一ヨリ十三「パーセント」ニ至ル甚シキモノハ十五「パーセント」ニ達スル事アレトモ通例十

乃至十二「パーセント」ニ過キ蛋白質類ハ二十五ヨリ三十五「パーセント」アレトモ平均二十七「パーセント」トス灰分ハ五乃至九「パーセント」ナリト雖トモ通例ハ五乃至七「パーセント」トス今Anderson氏ノ分析ニ拠レハ左程差違アル事ナシ左ニ其種々ノ平均數ヲ掲ク

成分	Anderson
澱粉	28.53
油	12.47
澱粉質	35.78
纖維	6.32
灰分	6.11
水	10.79
土質	2.92
アルカリ磷酸塩	0.38

凡テ灰分ノ夥多ナルハ他物ノ混セル徴ニシテ悪シク蛋白質類、及ヒ油分ノ多キハ最上トス

收穫高ハ子実ハ大抵 20 bushels アリテ纖維ハ三十乃至四十分sonts tk

此ク Cannabineae 麻科ノ Cannabis 麻屬ニ屬シ O. sativa 通常麻ト称ス

此麻ハ一年生ノ植物ニシテ通常一丈五尺位モ生長シテ間々ハ一丈五尺乃至一丈八尺ニ至ル之レハ亞細亞ノ暖國ノ産ニシテ印度地方ニテ少シ異ナルアリニコチンヲ含メリ故ニ「アヘン」ニ代用ス此ハ通例

ノ植物ト異ナリテ雌雄ガ本ヲ異ニス雌花ハ小キ青キ花ニシテ葉ノ附
屬物ト取分ル事難シ雄花ハ黍穂花ニシテ五個ノ萼弁ヨリナリテ五個
ノ雄葉ヲ有ス其葉ハ五個割レテ尖レリ

土 地

適応地ハ高燥ニシテ砂交リノ沃土ト云フ人アリ則チ勸業月報十七号
ニ在リ西洋人ハ反对ニシテ有機物ヲ多ク有シテ低地ヲ可トス故ニ沼
地ヲ開墾セシヲ可トス通例ノ耕地モ充分有機物ヲ含ムカ多量ノ有機
物ヲ與フレバ宜シ故ニ古キ牧場ヲ可トス概シテ云フトキハ沃壤ニシ
テ穀物ノ出来過ル処ヲ宜シトス

撰種法

佐藤氏ノ説ニテハ雌雄ハ種子ノトキニテ分ルト云フ即チ雌種ハ黒色
ノ斑点アリ雄実ハ白クシテ堅シ故ニ纖維ヲ取ルニハ雄実ヲ可トス実
ヲ取ルニハ雌実ヲ可トスト云ウ然ルニ西洋人ハ種子ヲ以テ其雌雄ヲ
豫知スルトキハ一トシテ称スル事ナク唯灰分ヲ帯ヒ肥大ニシテ其量
多ク之ヲ碎キ視ルニ青黄色ヲ呈シ其味甘キハ完全ノ種子ニシテ繁殖
用ニ供スベク又タ若シ子実ヲ碎キ見ルニ暗色ニシテ苦味アルガ如キ
ハ貯藏中等ニ於テ被害ノ証ニシテ繁殖用ニ供ス可ラスト其説妥当ナ
ラン歟

種 量

素ヨリ亞麻ノ如ク一定シ難クシテ纖維実等ノ收穫目的ニテ異ナルナ
リ一反歩ニ付キ五升乃至七升位ヒ然ルニ西洋ニテハ通例実纖維共ニ
取ルトキハ二「ブシエル」半位ヒ上等ヲ取ルトキハ三「ブシエル」
位ヒ

栽培法

之レハ秋耕ヲ可トス厩肥ヲ十分入レテ冬間ニ地熟スル如クス可シ三
月頃地拵ヘシテ三月下旬乃至四月上旬迄播キ付ケルナリ余リ早キト

キハ霜ニ傷ミ枯ルハナリ蒔方「サク」方ハ一尺乃至一尺五寸隔リ織
維ヲ取ルニハ散蒔ヲ可トス兩方共ニ取ルトキハ粗ニ蒔ク可ナラン

肥 料

壤土ハ肥料ヲ用ヒズシテ可ナリ併シ冬中ニ厩肥ヲ用ヒルトキハ可ナ
ラン我上妻郡ハ油糟ヲ用ユルナリ故ニ余リ肥料肥ヒテ生長ヲ促シ織
維ヲ害スル勿レ

収 穫

收穫ハ目的ニ依リテ異ナルナリ即チ第一纖維ノミ取ルトキト第二ニ
種子モ纖維モ共ニ取ルトキハ自ラ異ナルナリ第一ノ目的ナレバ花ノ
開キタルトキニ引キ抜テ可トス若シ又第二ノ法ヲ施ストキハ其雄木
ノ交接ノ終リテ刈リ雌木ノ方ハ十分熟シテ刈リ取ルナリ

麻ヲ取ル法

此法ハ亞麻ヲ取ルト異ナル事ナシ即チ冷水ニ浸ス事通例ノ法ナリ最
モ乾カス事ハ亞麻ヨリ長クスベシ其トキニ醱酵セシムル勿レ屢々覆
シ其色赤クナリテ斑点ヲ帯ブルトキハ乾カス事ヲ止ムベシ而シテ表
皮ヲ除キテ乾カスベシ

収 穫 高

收穫高ハ刈リタル儘ニテ二百五拾貫麻ニ作りテ七十斤乃至八十斤西
洋ニテハ二乃至三噸麻ニ作りテ四十乃至六十一「ストーン」実ハ十六乃
至二十一「ブシエル」実ハ種子ノ用ニ供セラル油ハ画工又器械ニ用ヒ
油粕ハ家畜ニ與ヘ又下等ノ麻ハ船ノ繩ヲ作り上等ノ麻ハ網ヲ作り織
物ヲ作モ船ノ繩ノ如キヲ作ルトキハ線蒔ヲ可トス本邦ニテ二種トス
一ハ高ク生長シ一ハ横ニ枚蔓延ス

成 分

此分析表ハ Andersson 氏ノ試験ニシテ欧州大陸ノ産也

鹽	22.60
油	31.84
纖維	32.72
灰	6.37
水	6.47

麻晒法

晴明ノ日ヲ撰ビ麻ヲ刈リ取り根ト葉トヲ去リ之レヲ長六尺三四寸位ヒニ切り毎束(但一尺七八寸廻リ)熱湯ニ浸ス事五六分時間廿四五束ニ及ベバ熱湯稍々衰ヘルヲ以テ暫ク止ム又沸騰スルヲ待テ順次浸ス可シ右ノ順序ヲ經テ麻莖ヲ地上ニ排列シ日光ニテ乾カス事二日間毎日上下反覆シ皆一樣ニ乾カスベシ若シ天氣悪ク霖雨ノトキハ乾燥セシテ三日間ヲ經過スルトキハ麻色ヲ變ス故ニ霖雨ノトキハ快晴スルヲ待テ熱湯ニ浸ス事前ノ如クシ而シテ乾シ上ゲ四尺五寸位ヒノ繩ヲ以テ一束トナシ姑ク流水或ハ池沼等ノ清水ニ浸シ復タ取り出シテ晴日ニ乾カス事一日之ヲ濕氣ナキ乾燥ノ処ニ貯藏ス既ニ貯ヘタル麻一束ヲ小分シテ五六束トナシ麻舟ニ浸シ(皮膚潤濕スルマデ朝夕兩度ヅ、麻舟ニ浸ス)蒸床ニ積タヘ藁筵ヲ覆ヒ蒸スル事凡ソ二晝夜此ノ如クシテ其皮層全ク濕潤ヲ帯ヒタルトキハ大ナルハ一本小ナルハ二本ヅ、頭ヨリ皮ヲ剥ギ麻引台(即チ長サ二尺四寸位ヒ厚サ前三寸向フ一寸表面斜形又其上ニ扁柏板ヲ貼ス其長サ一尺巾三寸厚サ一分五厘此レ木會ノ産ナリ)ノ上ニ据ヘ「ヒキコ」(若竹ノ直ナルヲ撰ヒ其周圍六寸長サ三寸五分ニ切り正中ヨリ二ツニ割リタル者)ニテ外皮ヲ摩擦シ竿ニ懸ケ數日間陰処ニ於テ乾カスナリ然ルトキハ美麗ナル質ヲ現出シ宛モ黄金ノ如キ光沢ヲ帯ルモノナリ又栽培法ニ至テハ苧麻ヲ田圃ノ周圍ニ植ル事アリ風害ニ大ニ功アリ

土屬 碳酸塩 2.47
 里加 里 碳酸塩 0.76

灰分ノ分析表ハ二ツアレ共掲ケズ其注意スベキ処ハ異ナレ共剝篤亜斯磷酸塩多ク石灰ノ量ハ二方共差異アル也石灰ノ多キ方ハ麻佃濕失亜少ナリ石灰ノ少ナキ方ハ麻佃濕失亜多シ故ニ交換セント思ヘリ

苧麻 マヲ カラムシ

Urticaeae 荨麻科 *Dacrydium* 屬 *Nyctea*

此植物ハ沃饒ノ壤土ニ最モ適応スルモノナリ而シテ他ノ耕作法ノ如キ粗々麻ト同一ナルカ如シ然ルニ之レハ実蒔分根アリ就中実蒔ヲ以テ可トス其種子ヲ収穫スルハ秋ニ至リ能ク成熟シテ実黒色ナルトキヲ期トス而シテ翌春下種ス然ルニ先ツ床蒔ヲナスモノナレバ床ヲ製セザル可ラス即チ床ハ厩屎等ヲ下ニ敷クベシ且ツ秋鋤ヲナシテ熱セシムルヲ可トス其一畝歩ニ就テノ種子量四合位ヒニシテ土ト混シテ落種スベシ而シテ先ツ水ヲ灌注シテ其上ニ落種スルモノナリ而シテ土ヲ覆フ事ナク覆蓋ヲナシテ乾カシ乾燥ニ過クルトキハ水ヲ灌溉スベシ常ニ乾カザルヲ肝要トス其後ハ能ク除草ニ怠ル可ラス而シテ稍々長スルヲ待テ覆蓋ヲ除クベシ五寸位ヒニ生長スレバ移植スベシ其畝ハ通常ノモノニテ可ナリ而シテ植付ケ後ニ充分肥料ヲ與ヘテ生長ヲ促スナリ而シテ又春分ニ移植ス之レ第三年目ニナスモノニシテ即チ正実ノ移植トス而シテ其後ハ前ノ如ク充分施肥シ恰モ桑樹移植ト何ゾ異ナラン

又散蒔アルモ甚タ除草ノ不便ナレバ宜シカラス且又施肥等モ從テ不便ナリ故ニ前法ヲ以テ可トス移植ノ期ハ各地ノ寒暖ニ依テ差異アリテ暖國ナレバ矢張春ノ頃ヲ度トス而シテ七尺乃至八尺ニ至レバ刈リ取り河流等ニ浸水法ヲ以テナスベシ而シテ寒中ニ曝漂ス可シ一ヶ年

中ニ三度モ收穫スルヲ得ル然ルニ寒地ナレハ二度位ヒナリ而シテ五
 六年ヲ経過スルトキハ生長力減消シテ性質悪クナルナリ故ニ改良セ
 ナル可ラス之ヲ改良スルニハ根ヲ掘リ取り分別シテ寒氣ノナキ処ニ
 貯蓄シ翌年春分ニ至リ移植スル前例ノ如シ年中三度ノ收穫ヲナシ得
 ル処ハ處肥等ヲ多ク施スナリ依テ其莖ノ性質悪クナラサルヲ得ス肥
 料ニ大ナル關係アル前述ノ如シ而シテ刈リ取ル際新芽ノ發生スルモ
 ノアレバ防害セザル様ニスベシ而シテ之レハ耕作ノ如何ヨリモ土質
 ノ如何ニ依テ其性質ヲ變悪スルナラン又水ニ浸ス事亜麻ノ如クス

肥料

未タ充分ノ耕作試験ノ結果アラサレハ確定スル事能ワズト雖トモ既
 肥ヲ以テ適肥トナサン而ル故ニ瘠地ノ如キハ窒素肥料ヲ施ストキハ
 充分成長スル期スベキナリ

苧麻

Malvaceae 錦葵科 *Abutilon* 苧麻屬 *A. avicoria*

orbata 二種類アリ則チ大小ノ差ヲ以テ區別ス其適地ノ如キハ多
 クハ麻ト同一ナラン之レ又タ苧麻ノ如ク充分ノ結果ヲ遂ゲザルナリ
 然ルニ耕作ノ如キハ又麻ニ異ナラス之ヲ落種スル際ニ焼灰ト混シテ
 為スヲ可トス其播種ノ期ハ早麥收納后ヲ可トス其量一畝歩ニ一合ヲ
 通常トス而シテ稍々成長シタルトキ間引シテ施肥スベシ其后ノ手入
 ハ除草ニ止マルモノトス而シテ種子ヲ取ルハ十一月頃ニ至リ充分成
 熟シタルヲ刈採リ軒等ノ防雨ノ場処ニ掛ケ置キ翌年ノ種子トナスヘ
 シ

肥料

厩肥油粕等ヲ以テ第一トス

收穫

苧ノミヲ要スル者ナレバ実盛熟セサル前ニ刈リ採ル可シ実ヲ要スル

者ナレバ其要スル丈ケヲ盛熟スル迄残シ置クベシ而シテ苧ヲ要スル
 為メニ採リタルハ能ク陳布シ不正ナキ様ニ藁ヲ以テ覆ヒ醱酵ヲ促カ
 サシメ皮ヲ剥クトキハ甚ダ容易ナルモノナリ之ヲ器械ヲ用ユルモ可
 ナレトモ折曲スルガ如キ好マザルモノナレバ前法ヲ以テ第一トス

收穫高

大略五貫目乃至八貫目ナリ

蛇麻

Cerbera pedunculata 麻科 *Indurata* 葎草屬

葎草ハ吾邦ニ産スル者ナラン其故ハ今ニ野生ノ者アレバナリ而シテ
 種々ノ名称ヲ有スル者ニシテ則チ「カラハナソウ」「カナムグラ」
 等ノ如シ之レニ北海道辺ニテ用ヒラレタルモノニシテ *Indurata*
orientalis (カナムグラ) *Indurata* (カラ
 ハナソウ) 等アリ西洋ニテハ主モニ耕作スルモノハ *Indurata*
ultra ト称スル者也

右欧州ノ原産ニシテ蔓草ナリ其莖ハ方角ヲ有シ空穴アリ表面粗糙ナ
 リ花ニ二種アリ即チ雌雄全ク異ナリテ即チ雄蔓ニ開花セシモノト雌
 蔓ニ開花セシモノトアリ而シテ雄花ハ黍穗状ヲナシ萼弁五個ニシテ
 稍長ク雄蕊六ケニシテ萼弁ニ粘着セリ葉ハ五裂ニシテ麻ニ似タリ雌
 花ハ恰カモ松実ノ如ク鱗状ヲナス其鱗毎ノ下部ニ実礎ヲ有ス而シテ
 其花ハ一ケアルアリ或ハ葡萄ノ房ノ如キアリ而シテ此ニ花中貴重ナ
 ル者ハ雌花ニシテ即チ其花中ニ *Indurata* トテ苦味ノ揮
 発物ヲ有スレバナリ此種ハ土地、氣候、肥料、收穫期、蓄貯法ノ如
 何ニ依リ異ナルモノナリ

各地ニ応シテ数多ノ種類ヲ異ニスルモノナリ即チ *Ferriolium*
and Canterbury White Chinese 此二種ハ能
 ク似タル者ニシテ恐ラクハ同種ナラン而シテ *Goldings* ト

共ニ貴重セラルモノニシテ其適地ハ沃壤ニシテ心土ハ石灰質多キヲ可トス其根ハ甚タ深ク地中ニ入ルモノニシテ大略一丈乃至一丈五尺余ノ地下ニ入ル而シテ之レハ永久同地ニ植ヘ置ク事ヲ得ルモノニシテ五十年ノ長キニ至ルモ容易ニ衰微セサルモノナリ

此物ハ蔓生植物ナレバ「マセ」ヲ作ラザル可ラス其「マセ」棒ノ長サハ各種類ニ依テ異ナル者ニシテ右ノモノハ一丈四五尺ノモノヲ要ス又夕時アリテ二丈ニ至ルアリ而シテ右ニ蔓ニ赤褐色ノ斑アリテ *Cordifera* ハ其莖大ナリ *Grappes* ハ葡萄ノ房ノ如キ

花ヲ結ブヲ以テ此名アリ蔓ハ薄青色ヲ帯ヒテ此中ニモ種類アリ何レモ性質強クシテ嫌地ナシ而シテ之ヲ異種ノ物ト比セハ *Cordifera* ニ一步ヲモ譲ル事ナシ然ルニ若シ堅キ地ニ植種センカ必スヤ其固有ノ徳性ヲ失ス其「マセ」棒ノ長サハ一丈乃至一丈四五尺ナリ

Cordifera ハ最モ善良ノ種類ニシテ瘠地ノ輕鬆ニシテ他ノ種ノ成長シ能ワサル処ト雖トモ生長スルナリ其蔓色ハ少シク赤色ヲ帯フ其収獲高ハ前ニ劣ルト雖トモ却テ性質ハ善良ナリ此物ハ他ト異ナリテ多ク横ニ蔓延スルモノナレバ長棒ヲ要セス大略八尺乃至一丈位ヒニシテ可ナリ

Cordifera ハ性質甚タ強クシテ非常硬土ニ適ス其生長ハ甚タ盛ナリト雖トモ盛熟ハ遅シ収獲高ハ甚タ多シ此モノ外纏ハ宜シキガ如シト雖トモ根氣宜カラスタ花ハ集合シテ下ニ垂レ葡萄ノ房ノ如シ其棒ハ *Cordifera* ト同シ

右等ハ通常耕作スルモノニシテ此他数多ノ種類アリト雖トモ余リ要用ナラザレバ記セズ

土地

種類ニ依テ応アル者ナレハ如何ナル地ト雖トモ適植スルヲ得ス然ルニ第一ニ多ク適スル処ハ深キ沃壤ノ饒土トス其下層ハ水ノ疎通ノ宜

シキヲ可トス此寒氣ニ被害スルモノナレバ大ニ氣候ニ關係ス即チ風ノ疎通劇シキ所ハ害セラル、ノ恐レアリ依テ吾地方ニテハ南傾ノ地ヲ以テ適地トス瘠地ノ如キハ最モ収獲多シト雖トモ病害多クシテ時ニハ積ハサル事アリ高地ハ風ノ流通烈シキガ故ニ宜シカラズト雖トモ烈シカラサル処ナレハ大ニ宜シトス而シテ之レハ長ク同地ニ植ヘ置ク事ヲ得ルモノナレバ能ク適否ヲ撰ビ位置ヲ定メザル可ラス且ツ移植前ニ土地ヲ冬日ニ十分熟セサル可ラス

繁殖

此ニ二法アリ則チ一ハ根ヲ以テ挿ス法ニシテ一ハ根ヲ寸断シ地ニ伏セテ発芽ヲ催シテ移植ス可シ夏期ハ五月頃トス然ルニ根ヲ挿スモノハ三月頃ニシテ根ヲ切ルヤ直チニ挿スナリ凡テ之ヲ植ルニ其距離ハ六尺乃至七尺ニシテ其植ル有様ハ三角ノ角毎ニ一本ツ、植ヘ又ハ四角トシ此四角ト中央トニ植ヘテ五本宛トナスアリ其穴ノ直徑ハ二「インチ」深サ三「インチ」ニ掘リ此ニ植ル、恰モ桑樹ヲ植ユルニ異ナラス而シテ此各距離タル土地気性質等ニ依テ異ナラザルヲ得ス其穴ニハ厩肥等ヲ布クヲ可トス其植ユル数ハ法ニ依テ異ナリテ切りテ根挿ニスルモノハ一本ト雖トモ容易ニ枯死スル事ナシト雖トモ寸断シタルハ二三本ヲ以テセザレバ安全ナラス

雄蔓ヲ植ヘ付クベキカ將タ然ラザルカノ論

此事タル甚タ異説アリテ植ヘ或ハ不植ト論スル者アリト雖トモ今日ニ至リ猶確然タル説ヲ立ル事能ワス然ルニ一ノ安全ナル説アリテ即チ一「エークル」ニ付五六本交ヘテ植ヘ置クベシトスク五本ヤ六本ニテハ雌雄交接スル事至テ少シナリ依テ此説ハ元ヨリ交接スルトキハ実ヲ結ブヲ以テ全ク功用ヲ欠クノ説ニシテ今ニ信シテ耕作者ノ行フ処ナリ然ルニ或ル説ニハ互ニ相混シテ多ク植ユルトキハ交接シテ性質ヲ改良スルト云フアリ

栽培

除草等能ク為スベシ而シテ植付ケタル初年ハ間作スルモ苦シカラス而シテ春分ニ至リ發生スルトキハ種類ニ依テ異ナルト雖トモ五六尺等ノ竹ヲ一株毎ニ一本建テ其蔓ヲ結ヒ付クベシ然ルニ初年ニ余リ蔓延スルヲ好マス故ニ右ノ手入等ニ止マリテ夏日ニ至リ過燐酸石灰^{〇₄+}海鳥糞^{〇₄+}ヲ施シ又六月頃ニ至リ同一ノ肥料ヲ施シテ根ニ培フベシ是レハ五六寸ノ高サヲ以テ適度トス而シテ十一月頃ニ至リ棒ヲ取り除ケ貯ヘ置クベシ實ニ此植物ハ充分施肥セサル可ラス依テ二年目ニ至リ石灰質ニ乏シキ地ナレバ春分ニ石灰ヲ施スベシ

葎草園ノ取扱

十一月頃ニ至リ花ヲ摘ミ採リテ蔓モ又取り去ルベシ「マセ」棒ハ抜き取り能ク始末シテ折レサル様貯フベキ事注意スベシ而シテ翌春一月カ或ハ二月ニ施肥スベシ其施肥スルハ晴天ノ日ヲトシ其地ニ耕キ込ミ三月頃ニ至リ図ノ如キ「ホウ」ヲ以テ開濶ナラシメ小根ヲ切り除キ三日間許リ日光ニ乾カシテ其後ニ至リ薄ク土ヲ覆ヒ四月頃ニ至リ蔓ヲ生スルナリ依テ之ニ棒ヲ立ツベシ是ハ余リ長キモ不可又短カキニ過クルモ不可ナリ故ニ其生育ニ応シテナスベシ五月頃ニ至リ蔓延長スレハ葉ニテ蔓ヲ棒ニ結ヒ付クベシ斯クシテ頂上ニマデ結ブシ依テ或処ニテハ棒ヲ用ヒテ花ヲ摘ムナリ而シテ蔓カ發生スルヤ一株ニ数多ナルトキハ勢力ノ盛ナル者三四殘シテ他ハ欠キ取ルベシ其次ニ土ヲ培フ事卷尺五寸位ヒノ高サニ及ボスベシ而シテ成長ノ力間ニ弱キ者アレバ之レ等ニハ過燐酸石灰硝酸曹達ノ如キ肥料ヲ施シテ勢力ヲ増サシムベシ而シテ八九月則チ收穫期ニ及ブマデハ充分土地ヲ奇麗ニスベシ

收穫

九月頃ヨリ摘花ヲ始メテ可ナリ然ルニ氣候等ニ依リテ異ナラサルヲ

得ス而シテ開花ヨリ收穫迄ハ頗ル農家ノ危ブム処ナリ則チ種々ノ害アリテ全く收穫シ能クザル事アリ殊ニ成熟ニ望ンテ多シトス且收穫ノ法方如何ニ大ニ関スルモノナリ依テ人夫ノ手配リヲ能クセサレバ品位ヲ落スナリ故ニ收穫期来レバ最モ迅速ニセサル可ラス之レヲ誤ルトキハ收穫高ノ減スルノミナラス品位モ又劣ルナリ又若シ過熟ナルトキハ甚タ乾キテ自ラ落下スル事アリ實ニ耕作者タルモノ、注意ヲ要スベキ点ナリ其摘採ル適度過不過ナキヲ度トス則チ先ツ之ヲ知ルニハ花ニ触ル、ニ少シ輕クシテ脆キカ如キ時ヲ可トス而シテ円錐狀ヲナシ其上部ニ花弁秀出シ花色ハ深黄色ヲ帯ビ其内部ヲ開見スルニ實ハ紫色ヲ帯ビ堅クナリタルトキヲ其度トス依テ之レヲ摘ミ取ルハ処ニ依テ異ナルト雖トモ各其習慣アリテ大約之ヲ多ク耕作スルモノハ能ク人夫ヲ配附シテ其摘量等ヲ規則立テザル可ラス而シテ其摘ム際一人ハ監督ヲ兼テ其「マセ」棒ヲ抜き倒スベシ依テ摘ミ取り終レバ其棒ハ再ヒ来年ノ用ニ供シ得ベキ株ニナシ貯ヘ置クベシ

貯蓄法

先ツ摘ミタル者ハ直チニ乾燥質ニ送ルベシ此室ヲ稱シテ^{〇₄+}の^{〇₄+}の^{〇₄+}の^{〇₄+}ト云ウ而シテ乾カサル前ハ決シテ積ミ置ク可ラス其故ハ水氣甚タ多キヲ以テ忽チ醱酵ヲ起セバナリ今之ヲ乾カスニハ空氣ヲ能ク暖メテ此花中ヲ透過セシムレバ得ルナリ先ツ其室ノ造構ハ上図ノ如クニシテ甲ハ横面ニシテ乙ハ平面ナリ則チ(a)ノ底ハ獸毛ヲ以テ編ミタルモノヲ敷キテ早く乾燥セシムルナリ而シテ(b)ヨリ空氣入りテ(a)ニ至リ(a)ニハ下部ヨリ熱スレバ溫空氣トナリテ葎草花ヲ透シテ(c)ヨリ花ノ水氣ヲ吸收シテ飛スルガ如クス依テ其乾タルヲ認ムルトキハ採リ出シテ(d)ニ持チ来リ之ヨリ(e)ニ輪ヒ愛ニテ冷却シ直チニ裝置スルナリ而シテ(f)ハ初メ摘ミ取りタル者ヲ置処ナリ而シテ此乾否ノ度ハ最モ熟練ニ在リテ則チ水氣アル

ハ悪シク然リト雖トモ破折スルガ如キ有様ニ至ラザル様ニスベシ依テ其中央ヲ適度トス依テ其乾カス時間ハ七八時間位ヒナリ而シテ成熟シタルハ必ス色ヲ有スルヲ以テ之ヲ消滅セシメサレバ其性質品位ハ異ナル事ナシト雖トモ価廉ナリ故ニ此乾ス際ニ硫黄ノ少許ヲ燃焼スルトキハ消滅スルヲ得ル而シテ一時ニ多クセズシテ乾クマデ徐々ニスベシ

以テ乾カス火力ノ加減ハ初ヨリ一時ニ武火ヲ用ス可ラス必ス文火ヲ以テ徐々ニシ終リニ至リ武火ヲ用ユベシ而シテ前述ノ如ク暫ク冷却シテ装置スベシ

装置スルニ旧慣ト器械ヲ用ユルトノ二法アリ即チ足ニテ袋ニ入レタルヲ踏ミ付ケツムルモノニシテ例令ヘハ穴ヲ堀リ之ヲ満入シ得ル位ヒノ布袋ヲ造リ「ゴム」等ヲ以テ塗リ空氣ノ流通ナカラシメ之ヲ其穴ニ入レテ而シテ葎草ヲ入レ足ニテ踏ミ付クルナリ然ルトキハ長ク貯フト雖其布袋密ナルヲ以テ主要ノ香氣揮発スルノ患ナシトス

肥料

有機物ノ窒素分及ヒ炭素分ノ多キ処ノモノヲ可トス然ルニ年々肥料ノ種類ヲ交ユルヲ宜シトス石灰ノ如キハ此園ヲ作ル前ニ多ク用ヒ置カザル可ラス然ル後ハ数年ヲ隔テ、施スベシ
肥料ノ交換法一「エークル」ニ付左ノ如シ

初年 厩肥二十五噸 油粕三十五噸ノ混肥

二年 乾燥シタル窒素物即チ皮毛糞紗ノ破屑ノ如キモノ

三年 魚類馬牛等ノ爪角屑ノ類

之レ等ノ肥料ヲ施用スル期ハ春分早クスベシ而シテ充分施肥スルハ「アンモニア」ニテ百五十「ポンド」位ヒナリ故ニ我國ノ如キ沃土ト雖トモ只管深ク耕スノミニシテ充分肥料ヲ施サマルトキハ收穫ヲ多クスル事能ワス而シテ其肥料ノ如キハ過燐酸石灰、油粕、海鳥糞、

厩肥等ノモノトス

「マセ」棒ノ事

作ハ其性質甚タ堅キモノナレバ凡テ蔓生ノモノニハ余リ宜シカラス依テ木ヲ以テナスヲ可トス然ルトキハ作ヨリモ一層永ク貯ヘ置キ用ユルヲ得ル

移植ノ年限

初メ植テヨリ移植ニ至ル年限ハ二十年乃至三十年ヲ度トス然ルニ種類ニ依テ異ナリテ十年ニテモ頗ル衰フルモノアリ然ルニ多ク耕作スル人ハ常ニ二年隔テ以テ植付ケルナリ故ニ年々絶ヘス收穫スルナリ

病害及ヒ虫害

此害甚タ多クシテ為メニ其価廉ナラス我國ノ如キハ未タ害ノ生スルヲ見ス英國ノ如キハ最モ多クシテ則チ第一ニ恐ルベキハ線虫ニシテ之ヲ防ク甚タ容易ナラズシテ未タ方法ト云フベキモノナク只其根ヲ掘リ取り石灰ト食塩ト混シテ之レニ塗沫シテ植ルアリ又春日ニ油粕ヲ根ニ入レ置クガ如キ充分ノ驅除ナシトス

又 *Diabrotica* (蕪菁虫) 油虫等アリテ就中油虫ノ如キ甚タ繁殖シ易キハ恐ルベキナリ

又黴、錆等アリテ錆ハ通常ノモノトハ異ナリテ赤色ヲ帯ビタル小虫ナリ之ヲ凶年ノ際最モ盛ナリトス之レニ付テ種々ノ異説アリ

收穫高

一「エークル」ニ付五噸位ヒヲ通例トス

成分

礦物ノ量ハ各部分土地、種類、氣候、耕作ノ如何ニ依テ異ナリテ花ニハ百分中六乃至十ヲ含ミ葉ニハ十五乃至二十莖ニハ四乃至六ヲ含メリ而シテ收穫ノ際ニ花中ニ含有スル水分ノ量ハ十五乃至二十ナリ其成分左ノ如シ

	花	莖	葉
K ₂ O	51.70	13.13	17.16
Na ₂ O	—	—	—
CaO	9.59	30.74	3.77
MgO	4.80	4.84	11.63
PaO ₅	17.32	9.39	2.33
SO ₃	5.10	1.49	.80
N ₂ O ₃	.68	.19	9.99
SiO ₃	19.61	22.35	15.55
KCl	8.96	2.29	15.35
NaCl	.74	3.12	2.65
CO ₂	1.92	12.09	11.92

又此花莖葉ノ窒素物ヲ含有シタル量ヲ試験セシモノ左ノ如シ

	花	莖	葉
第1試験	2.96	2.51	1.33
第2試験	3.00	2.43	1.35
第3試験	2.98	2.87	1.34

棉

Malvaceae 錦葵科 *Gossypium* 棉屬ニ屬シ *Gossypium herbaceum* 通常棉ト称ス

二種類アリテ一ハ一年草一ハ灌木ナリ此灌木ハ丈ケ甚タ大ナリ之ヲ區別スルトキハ甚タ多クシテ悉ク説明スルニ甚タ容易ナラザルノミナラス不用ナリ其花ハ黄或ハ白色ニシテ大ク其花瓜ハ多少紫色アリ而シテ落花スレハ桃ナル者ヲ結フ此ガ成熟スルトキハ開キテ黄或

ハ白色ノ纖維ヲ出ス之レ市坊ニ販売スル処ノ綿ナリ此中ニ種子アリ其數ハ西洋ニテ多キモノハ十二三ヲ有セリト云ウ而シテ一年草ノモノハ草棉ト云ヒテ幹柔軟ニシテ黄或ハ白等ノ花ヲ凋キテ其周圍ニ短毛アリテ此毛ノ如何ニ依テ代価ヲ異ニス則チ毛長クシテ之ヲ引クモ容易ニ切断セサルモノヲ高価ノモノトス然ルニ処ニ依リテハ毛堅クシテ弾力性ノ強キヲ以テ第一トスト大阪近傍ニ唱フル処ナリ之ヲ糸トナズシテ衣ニ入ルハヲ以テナリ故ニ弾力アリテ膨脹スルヲ可スル所以ナリ

又棉ヲ二種ニ區別スル事ヲ得即チ支那日本ニ在ル処ノモノハ印度ノ原産ニシテ之ヲ *G. herbaceum* ト云ウ又印度ニ「ジーン」辺ニ産スル紫赤色ノ花ヲ有スル一種アリ其纖維モ又紫色ヲ帯ビテ則チ是レ *G. arboreum* ニシテ是等ハ旧世界ノ綿トス又新世界ノ棉則チ亞米利加ノ原産物ノモノアリ其性太クナリテ繁茂ス且其本質ハ堅硬ナリ之ヲ二種ニ別ツナリ即チ *G. barbadense* 及ビ *G. insuratum* 是ナリ

第一ノ例ヲ挙ゲンニ Sea Island cotton 即チ是ナリ此ハ其実黒キヲ以テ黒実綿 (*Black seeded*) ト云フ之ハ黄色ノ花ヲ有シテ赤紫色点弁下部ニ有リ之レ等ヲ以テ區別スルニアラス莖枝共ニ毛ヲ全ク有セザルヲ以テナリ此種ハ花モ最上等ノモノトス就中海辺ニテ之ヲ耕作スルニ功最モ多シ而ルニ收穫高ハ余リ多カラシメテ性質甚タ善良ナリ而シテ又 *Green seed* ナルモノアリ之レ *Appland* ニシテ前者ニ能ク類似シテ見分ケ難シ然ルニ青色ノ実ヲ有シテ且ツ大ナル種類ナリ其葉ノ如キハ五裂セリ

第二ノ例ニ挙ンニ *New Orleans cotton* or *Caree cotton* 之レハ多ク毛ヲ有シテ其花白色トス右三種ハ已ニ我國ニ舶来シタルモノナラン

吾國ニテモ数多ノ種類アリテ就中上等ト云フベキハ上州地方ニテ耕作スル処ノ絲口ト云フモノアリテ其纖維ノ善良ナル事ハ下等ノ

Appia 劣ラサルベシ其多数多アリ就中上等ナルハ長毛トス又撰津地方ニ主モニ耕作スルハ土佐、朝鮮トス此二物ハ其性質異ナリテ土佐ナルモノハ乾燥ノ地ニ適ス依テ島地ニ耕シテ旱魃ノ季ニ

モ耕作スルヲ得ル朝鮮ナルモノハ其性質能クシテ纖維長クシテ柔軟ナリ其適地ハ稍濕地ヲ可トス依テ此棉ハ糸ニ製スルニ宜シト雖トモ

土佐ニ至テハ之ヲ製スル事能ワス故ニ服衣等ニ入ルハニ用ユルノミ又此土佐ニハ青莖ノ一種アリ之レニ蕾至テ墜落シ易キモノナリ一休

此土佐ト朝鮮トノ區別アルハ莖ノ色ニ依ルモノニシテ土佐ハ青色ヲ帯ビ朝鮮ハ赤色ヲ帯ブルナリ

神樂棉之レハ大阪辺ニテ賞贊スル者ニシテ上等ノ種ニシテ白及黄色ノ二花アリ

八寸黄花之レハ黄色花ニシテ其幹ハ青色ナリ之レ收穫量モ多クシテ良種トス

畿中ころ里之ハ河内地方ニテ主モニ耕作スル者ニシテ又タ(畿中ころ里)ト云フ薄赤色ノ花ニシテ又之ヲ稱シテ牡丹棉トモ云フ

械棉之レハ黄白二色ノ花アリテ其葉械ニ類ス故ニ此名アリ其收穫高ハ多シトス

長九郎之ハ早棉ニシテ他ノ者ヨリ余程早く收穫スルヲ得ルナリおふこくび之レハ赤棉ニシテ花莖葉已テ赤色ニシテ就中花ハ薄赤色ナリ

ちんこ之レハ名稱ノ如ク小幹ノ者ナリ

のよ之ハ赤棉ニシテ其幹ノ長大ナリト雖トモ実甚タ少ナシ糸ニ製シテハ強シト雖トモ操糸ハ甚タ少ナシ

茶棉之レハ此近傍ニ耕作スル処ノモノニシテ纖維茶色ヲ帯ブ之レハ

西洋ニテ *Peruvian Cotton* ト稱スル種ハ同一ナルベシ

佐藤氏ノ説ニ依ルニ神樂棉(二種) 械棉(二種)ノ四種ハ最モ上等ノ種ニシテ其幹ノ枝ニ小枝ヲ出シテ花ヲ結ベシム然レトモ実ヲ結ブ

事ハ少ナケレトモ其真綿ハ甚タ多シ

山城麻綿之レハ其葉麻綿ニ類セリ而シテ莖大ニシテ丈ケ高シ之ハ土地ニ依テ大小アル者ナリ而シテ此種ハ上等種トス多ク信州地方ニ於テ耕作スル者ニシテ三尺位ヒニ生長ス

河内牡丹之レハ大和地方ニ多ク耕作スル者ニテ花ニ黄色ヲ帯ビテ半開スルガ如シ

右ノ如ク種類數多アリト雖トモ多クハ地方ニ依テ名ヲ命セシ者ナレハ同姓異名ヲ免カレガタシ而シテ此糸口毛長ノ二種ヲ除クノ外ハ皆畿内ニテ耕作スルモノナリ

又此外ニ絹綿ナル者アリ之レハ其耕作スル区域甚タ狭クシテ實ニ惜ムニ堪ヘタリ之レ恰カモ *the Japanese Cotton* ニ稱ス之レ多クハ同物異名ナルナラン

斯ノ如ク各種ニ依テ異ナルガ故ニ適地一定セス即チ亞米利加ノ出書ニハ深キ壤土ニ適スト云ヒ吾國ニテハ砂土ヲ多ク可トスト云フ然ル

ニ一般之ヲ論スルトキハ暖地ヲ以テ第一トス最モ寒木ノ種類ニ於テハ一ケ年間ノ寒暖ハ平均六十五度乃至六十度ノ温度ヲ要スルナリ又

種類ニ依テ差異アリテ則チ *Sea Island Cotton* ノ如キ

ハ海辺ヲ好ミテ墜地ヲ可トス *Appia* ノ如キハ然ラスシテ深キ土地ヲ好ムト故ニ土地種類ニ依テ差異アルナリ

America Georgia & Sea Island Cotton ヲ耕作スル法

土地準備法

充分耕シテ五「フイート」許リノ畦ヲ作り長クスベシ若其他深くシテ

湿地ナルトキハ二十一畦即チ百〇五「フヒート」ヲ隔テ、深キ深溝ヲ穿鑿シ水ヲ抛出セシムベシ而シテ五「フイート」ノ畦トスルトキハ其高サハ十五「インチ」余トスベシ之レ蒔方ノ如何ニ依テ異ナルナリ之ヲ落種スル季節ハ三月頃可ナリト雖トモ四月上旬ヨリ五月下旬ヲ以テ第一好季トス就中四月上旬ヨリ十五日迄ヲ最上季トス然ルニ三月頃ナルトキハ熱度弱キガ故ニ浅ク二「インチ」位ニテ蒔クベシ而スレハ弱温氣ト雖トモ透徹シテ発芽ヲ促カセバナリ然ルニ遅ル五月頃ニ蒔クトキハ温氣從テ増セバ前ニ反シテ深ク蒔クベシ

播種法

同地ニテハ嫩芽ノトキ枯死シ或ハ發芽セサル等ノ患アルガ故ニ種量ハ少クモ一「エークル」ニ付一「ブツセル」ヲ要ス而シテ之ヲ蒔クニ一時ニ三人ノ人夫ヲ要ス此三人ニテ一組トナシ其一人ヲ浜ヲ切り他ノ一人ハ最モ熟練ナル者ヲ以テ下種セシム又他ノ一人ハ「ホー」ニテ土ヲカリルナリ然ルニ或処ニテハ足ヲ以テ左右ヨリ交々蹴土シテ土ヲ覆フ処アリ是レ却テ器械ヲ用ユルニ勝ルナリ即チ是法ハ輾軸ノ用ヲモ兼ホリト云フベシ而シテ斯ク多ク落種スト雖トモ四月頃ニ至リ若シ霜下ルトキハ枯死シ或ハ風害ヲ蒙ル事アリ又之害少ナキ処ト雖トモ一利アレバ一害從テ生スル者ニテ四月頃ニ至リ切虫ト金虫等ノ恐レアルモノナリ之ガ為メニ或処ニテハ全ク蒔キ易ヘシト云フ説ナシトセズ故ニ若右等ノ害ヲ万一遍ルハトキハ密ニ發芽スルヲ以テ漸次ニ間引スベシ其株毎ノ距リハ土地ノ肥瘠種類ニ依テ異ナレトモ大約六乃至十一「インチ」ノ距離トスベシ是ハ生長スルニ從テ漸次ニナスベシ而シテ其内甚タ丈ケ高クナルモノアラバ大約三「フイート」ノ処ヨリ芽ヲ止ムベシ其間引ノ度数ハ三度位トス而シテ此度毎ニ除草培養スベシ其培養除草ノ期節ハ七月頃マデトス然シ間引ノ外ニ二三度ナスベシ即チ都合六度トス然ルニ此亞米利加ノ *Geography*

Georgia ニ於テハ七月廿日頃ニ至テ非常ノ風雨多キ地ナレバ可成的屢々培養シテ早く此防害ノ起ラサル前ニ收穫スルヲ第一ノ手段ノ要點トス就中八月頃ヲ第一ノ危險ノ時期トス若シ此節ニ風雨アルトキハ桃花ヲ皆落花スレバナリ且又害虫モ此節ヲ多シトス若此害ヲ免レタランニハ成長甚タ能クシテ花ハ屋間ハ黄色ヲ帯ビテ日没ニ至レバ赤色トナル而シテ三日ヲ経ルトキハ花赤褐色ト變ス此トキハ桃ハ既ニ五「インチ」ノ大サニ至ルナリ此ノ如キハ豊年ト云フベシ故ニ開花ヨリ成熟ニ至ルノ間八年ニ依テ差異アリテ大約三週間ヲ以テ當ヲ得タルモノトス時トシテハ六週間ノ久シキニ至ル事アリ是甚タ悪キモノトス而シテ九月乃至早キ者ハ八月頃ヨリ開桃ヲ初ムルモノナレバ其后ハ摘綿ヲ惠ル可ラス而シテ十二月頃ニ至ルナリ実ニ此節又タ風雨ノ害少ナカラズシテ危險ノ時ナレバ甚タ耕作ニ易易ナラサルベシ

收穫法

一日間三人ニ付 *Two rows* ヲ摘ミ取ル者ナリ然レトモ前述ノ害ニ遇フス凡テ好時機ヲ得タルモノナレバ *50 rows* ノ多キニ至ル事アリ然ルニ又斯クナキトキハ僅々十ポンドニ登ラザル事アリ依テ平均ニ以テ云フトキハ大約二十五「ポンド」ヲ以テ通常トス

亞米利加中部ニ於テ *Appalachian* ノ耕作法

前法ト異ナリテ「ホー」ヲ用ヒスシテ *Plow* ヲ用ユ是レ其根ノ深く入ルガ為ナリ而ルニ海濱ニ耕作スルトキハ其潮ノ満干ニ依テ根ヲ深く地中ニ發育スル事甚タ容易ナラサレハ「ホー」ヲ用ヒテナスナリ而シテ之レハ費用ヲ要スル事多キガ故ニ耕作スル事少ナクシテ *seed sowing* ノ半額ナリト云ウ且ツ又内地ニ於テハ風雨ノ害少ナケレバ開桃シタルモノ多キニ至ルマテ置キテ一時ニ摘綿スルヲ得ル風雨ノ多キ処ハ斯クスル事甚タ危険ナリ

右ノ事実ハ *Sparidrig* 氏ノ著書中ヨリ抜粋シタルモノニシテ今此欠点ヲ補フニ種子量ヲ多ク一乃至二「ブツシエル」ヲ用ヒテ深く埋ムベシ然ルトキハ二三日ヲ経過シテ発芽スルニ至ル若シ此時虫害アルトキハ間引スル事ヲ於預シテ衰弱シタルモノアルトキハ他処ノ勢力盛ナルモノヲ抜キ取りテ移植スベシ而シテ其列ノ隔リハ各地方ニ依テ異ナリト雖トモ大略 4.5.6.7.8 *feets* ノ間ヲ以テ可トス

落種ノ季節ハ土地ノ寒暖ニ依テ異ナリテ霜害ノ少ナキ処ナレバ可成早ク蒔クヲ可トス故ニ霜害ノ患アルトキハ之ヲ避ケンタメ遅ク蒔クベシ

間引スルハ第四番ノ葉ノ生セシトキ初メテ施行スルモノトス

株ノ距離ハ軽土ナレバ 9 *inches* トスベシ重土ナルトキハ 12 *inches* ニナスベシ又タ軽地ニハ 12 *inches* ヲ用ヒテ除草シ湿地ナレバ除草スルノミナラス葉枝ノ繁茂シタルヲ少シク摘ミ去ツベシ且ツ根ノ土ヲ開除スベシ而シテ已ニ生長スルトキハ到底「ホー」ヲ用ユル事能ワザレハ必ス「プラオ」ヲ用ユベシ斯クシテ耕作スルトキハ十人ニテ百「エークル」ヲ耕ス事ヲ得ルモノナリ而シテ摘綿ノ人夫ハ別ニ二十人ヲ要ス

西印度ノ耕作法

下種ノ期節ハ五月頃ニシテ其列ノ距離ハ 2.5 *inches* 位ヒトス而シテ之ヲ下種スルハ器械ヲ用ユル事ナク手ニテ蒔クナリ恰モ吾國ニ於テ行フガ如シ而シテ下種后十日ヲ経ルトキハ発芽スレハ一ヶ月後ニ至レバ整地ニシテ間引ヲナス除草ハ云ヒヲ待タザルナリ三ヶ月ヲ経テ再ヒ除草シ整地シテ芽止メヲナスナリ此ヲナストキハ太陽ノ未タ昇ラサル前ニナスナリ此時ハ既ニ開桃スルナリ吾邦ニテ灌溉法ヲ行フト雖トモ此地ニテハ之レヲ行フ事ナシ

之ヲ耕作スルニ平蒔アリト雖トモ之レハ不可畦蒔ヲ以テ可トスト云ウ

日本ノ耕作法

各県ニ習慣アリテ一概ニ論スル事能ワサレトモ相照合シテ約言スレバ其蒔方ハ豫メ種子ヲ撰ヒ置キテ水中ニ浸シ置クナリ之ヲ通例トス其他尿ニ浸ス事アリ或ハ始メ水ニ浸シテ后焼灰ニ混スルアリ此ノ焼灰ト混シタルモノハ一粒毎ニ離ル、様能ク揉ムナリ而シテ之ヲ下種ス此蒔法ニ三種アリ即チ中蒔寄蒔株蒔是レナリ

中蒔法ハ麦畠ノ間ニナスモノナレバ始メ麦畦ノ浜ヲ 1.8-2.0 *feets* 位ヒニ広クナシ置クベシ而ルトキハ麦ヲ距ツル七「インチ」許リニ蒔クベシ

寄蒔法ハ畦ヲ日光ノ方ニ向ワシメテ横ニ浜ヲ切りテ下種スルヲ寄蒔ト云フナリ

株蒔法トハ麦ヲ刈リタル後株ヲ掘リ取りテ直チニ蒔ク方ヲ云フ此法ハ湿地ニ適ス

下種スル前腐肥(敷肥)ヲナスアリ尿ヲ注クアリ腐草ヲ尿ニテ浸スモノヲ施スアリ或ハ焼灰ト堆肥ト混シテ施スアリ其深サハ土地ニ依テ同シカラス施シテ後足ニテ踏ム処アリ又タ否ラサル処アリ又畦蒔平蒔等ノ法アリ是レ土地ノ有様ニ依テ行フモノニシテ乾燥ノ砂土ナレバ平蒔即チ柵蒔ヲ適法トス湿気アル田地等ニハ畦蒔ヲ以テ適法トス

種子量ハ通例一反ニ付一貫五百目位ヒトス然レトモ最モ精撰シタルハ大概五百目トス

撰種ハ種子ノ形状及ヒ其色ヲ以テスルモノニシテ其他又タ水撰法アリ又水中ニ灰ヲ混シテ種子ヲ入レテ水浸法ト同シク其浮ヒタルヲ除キ沈ミタルヲ取ルノ法アリ就中此法ヲ以テ可トス其他或ハ颯扇ヲ以

テ強ク輕キモノヲ吹キ散ス法アリ

下種季節ハ素ヨリ氣候ニ依テ異ナレトモ通常八十八夜トス若シ早キニ過クルトキハ霜害アリ又遅キニ過クルトキハ幹ノミ生長シテ結果スル畝少ナキノミナラス開綿スルニ悪クシテ絮質悪ク強寒ノ害アリ手入ハ末タ發芽セサル前ニ当テ除草セサル可ラス而シテ早く肥料ヲ施シテ中耕ヲナシ其後ハ間引スベシ其度數ハ除草ゴトニ施行スベシ而シテ盛衰中和ノモノヲ撰ヒテ殘スベシ之レ宜シク經驗ヲ要スベキ点ナリ而シテ各株間ノ距離ハ土地ノ肥瘠等ニ依テ同シカラス畝ハ狭クシニ毛作ノ田ハ広ク互ニ齟齬セシメテ四方各点ト中央ノ五点トス而シテ生長セシムルノ如何ハ其広狭ニ關スルモノナレバ或ハ二三尺ニ成長セシムルアリ或ハ一尺余ニ生長セシムルアリ然ルニ今此成長ノ如何ニ依テ良否ヲ論スルニ距離廣クシテ丈ケ高キハ一株ニ十桃ヲ結ビ狭クシテ丈ケ短カキハ五桃ヲ結ブトスルニ一體開桃スルハ下部ヨリ始ムモノナレバ高莖ニハ七八十日ノ時日ヲ費シ倭莖ハ四五十日ニシテ全ク終レハ其良否タル一目瞭然ナルベシ即チ此節タル前述ノ如ク風雨寒氣ノ害少ナカラス且又虫害モ多ケレバ長ク地上ニ有ルヲ好マザレバ倭莖ノモノヲ以テ可トナスナリ

斯クノ如クシテ除草施肥中耕ヲナスニ又旱魃ノ恐アリ之ヲ救フハ日没ニ至リテ灌溉スベシ之ヲ施スニ絶ヘス怠ル可ラス愛知縣ニテハ旱魃多キヲ以テ田ノ中央ニ池ヲ設ケテ常ニ灌溉スルナリ之レヲナスニ一人ニテ一日間ニ三反位ニ灌溉シ得ルト云フ又井ヲ設ケテナス処アリ之レハ一人ニテ一日僅カニ半反許リニシテ其費用ハ反テ多シト云フ則チ或ル地方ニテ之ヲ行ヒシニ一反歩ニ付七八円ヲ費シタリト

止芽ハ夏ノ土用後ニ至リテナスモノニシテ決シテ怠ル可ラス我國ニテハ三度位ヒニシテ新芽ヲ止ムルハ真芽モナスベシ又枝モナスベシ實ニ土地ニ依テハ非常ニ枝ヲ生スル処アレバ其枝ヲ除クナリ而シテ

之レハ最モ旱地ニ灌溉ヲ施ス処ニ適スト云ウ

肥料及ヒ施用法

從來ノ習慣トシテ非常ニ多ク用ユルモノニシテ就中肥料トスルモノハ干糞、油粕、人糞、人尿、燒肥、川泥等ナレトモ主モナルモノハ干糞、油粕ノ二肥料ナリ故ニ用ユル処甚タ多シトス而シテ人屎ノ如キハ不適ト云フ処アリ而シテ施用スレハ夏至ノ節ニ至ルマテニ一度トス其方法ハ棒糞脇糞トス

棒糞法ハ發芽シテ二葉ノ際ニ於テ施スモノニシテ棒ヲ以テ苗ノ間ニ穴ヲ穿チ中ニ油粕等ヲ入レテ土ヲ覆フ法ナリ

脇糞法ハ少シク成長シテ株ノ脇ヲ掘リテ之ニ肥料ヲ敷キ土ヲ覆フナリ而シテ十余日ヲ経テ初メ施サ、ル方ヨリ前法ノ如ク再ヒナスベシ之ヲ稱シテ云フモノナリ凡テ此他ノ人糞等モ此法ニテ施肥スルナリ施肥ニ注意ス可キハ是等ノ肥料ヲ交互ニ換ヘ用ユベキ事ナリ即チ初メ油粕ヲ施セハ次年ハ干糞ニ其次ハ同物ノ混合ナリ其他ノ肥料モ此法ニ依ルモノトス然ラザレバ甚タ肥料ヲ多ク要スレバナリ故ニ或処ニテハ六十貫乃至七十貫ニモ施ス処アリ

又注意スベキハ棉ハ暖國ノ産ナレバ成長ニ過キ數多枝ヲ生シテ結果甚タ少ナケレバ我國ノ如キ暖國ニテハ實ニ注意スベキ点ナリ故ニ綿ハ初メニ於テ充分ニ繁茂セシメテ開花ノ期ニ近ツカバ恰モ無肥ナルガ如キヲ宜シトス故ニ愛知縣ノ如キハ砂土ニシテ灌溉ヲ施スモ亦此肥料分ヲ排除スルノ手術ニ依ルト云ウ斯ク云ウトキハ油粕ノ如キ永久ニ存スル肥料ヲ施スハ不可ナル可シト疑惑ヲ惹起スナラン之ニ答フルニ如何ナル響ヘヲ以テセンカ未タ明説ナシト雖トモ原ト早ク成長セシメテ早く成熟セシムルヲ目的トスレバ預メ奏功ノ早キ肥料ヲ施スベシ

棉葉ヲ直チニ埋メテ肥料トナスハ鏽ノ種ヲ蒔クト云ウ其所以ハ葉ニ

鑄生スルモノナレバ之レヲ増スハ多言ヲ費サスシテ明カナリ

収 穫

能ク其品位ヲ區別スルヲ要ス然ラサレバ価額ヲ減スルナリ先ツ其法ハ充分ニ成熟シタルトキニ摘ミ取ルベシ故ニ風雨等ノタメニ汚穢セラレタルハ甚タ宜シカラス而シテ之ヲ摘ミ取ルハ各地ノ習慣アリト雖トモ多ク前垂ニ摘ミ入レ籠等ニ移シ其壳スルハ実付ノ儘トス

収 穫 高

各地ノ肥瘠ニ依テ異ナルナリ通常ハ六七十貫目トス且ツ種類ニ依テ同シカラサレバ定メガタシ而シテ荒綿六百目ニテ操綿二百目アルヲ上等トス

方今ニ至リ我邦ニテ洋種ヲ耕作スルト雖トモ其桃広カラサレバ充分ノ結果ヲ得ル事能ワス只僅カニ二三県ニテ試験シタルモノアルノミ故ニ今此ノ棉ヲ耕作セント欲セバ *the cotton* ノ如キ就中試験ヲナシタル事少ナケレバ最モ注意ヲ加ヘサル可ラス之レ土地ノ肥瘠ノ如何ニ依ルノミナラス凡テ此好結果ヲ得ザルモノハ耕耘ノ注意土地ノ過肥施肥ノ過肥止芽ノ如何時期ノ如何等ノ事実ニ關係スル六ナリ故ニ之ヲ改良セント欲セハ瘠土ノ砂土ニシテ浅キヲ可トス又夕畦ノ広狭ニ關係シテ適當ナルハ畦間一尺位ヒニシテ列間ハ七八寸位ヒニシテ狭キヲ可トス而シテ風疏通ニ便ナラシムベシ

下種季節ハ霜害減シテナスヲ可トス故ニ西洋ニテハ四月下旬ヨリ五月上旬トス吾邦ノ如キハ是ヨリ少シハ早く蒔クモ可ナラン

灌溉ハ施用スルモ或ハ施用セザルモ不可ナシトス

肥料ハ殆ンド施サ、ルヲ要ス

然リ而シテ最モ注意スベキハ止芽ノ点ニシテ其幹ヲシテ格外ニ成長セシメサル様ニナスベシ故ニ枝ハ悉ク止芽シ且ツ畦ヲ狭クシテ株毎ノ距離ヲ近クシテ成長ヲ妨クベシ依テ當校農学校論ノ試験ニハ葉ヲ

悉ク摘ミ取りテ光線ヲ通過セシメルニ大ニ功アリシト依テ桃ヲ充分結ヒタルトキハ葉ヲ摘ミ去テ日光ノ通過ヲ能クスベシ

土地ハ深クスルヲ好マス浅クスルヲ可トス然ルニ或ル実地家ノ説ニ依レハ或ハ永ク其地ヲ休メテ耕耘セサルヲ可トス或ハ永久作り続ク可ラズト云ウ

病害及ヒ虫害

甚タ多クシテ微(芝柿ノ類)葉ニ赤色ノ斑点ヲナシテ附着スルアリ之ヲ防クニハ種子ヲ「タンパン」ニ浸シ但種子ハ上等トス之ヲ風ノ疏通宜シキ処ニ蒔キテ且ツ又食塩、石灰ノ肥料ヲ施ストキハ幾分カ之レヲ防クヲ得ル故ニ或ル説ニハ海草ヲ施用スルトキハ防クト云ウ

蟻害アリト云フ人アレトモ是未タ充分ノ事実ナケレバ其信否ハ保シ難シ

蚜虫ノ害ハ少ナシトセズ之ヲ防クニハ苛性石灰ヲ撒布スルカ或ハ肥料ノ施用ヲ加減シ置クトキハ大雨等アレバ自ラ除カル、事アリ

其他根切虫、透桃虫等ノ害物アリトモ方今ニ至ルモ未タ其駆除ヲ設ケサルナリ

攪種法

摘ミ取ル事三度或ハ四度目ノ綿ヨリ操り取りタルモノヲ以テ可トス依テ此時直チニ操り取りテ能ク日光ニ燥カシ貯ヘ置キテ来年ニ至リ下種スベシ然ルニ或処ニテハ習慣ニテ乾キタルモノヲ一夜露ニ晒シテ貯スルト云ウ説アリト雖トモ之レ生理上ヨリ論スルトキハ當ヲ得サルモノトス而シテ我國ノ如キハ新種ヲ用ユレトモ亜米利加ニテハ三ヶ年間モ貯蓄シタルヲ可トス

功 用

種子ハ油ヲ搾リ其油ノ用ハ点火ニ使用ス其棉ノ功用ハ言ヲ待タス又油粕ハ家畜ノ飼料ニ供シ或ハ肥料ニ供シテ功驗アリ最モ纖維質ノ少

ナキ剥皮物ヲ可トス

成分

實ノ成分ハ末タ之ヲ分析シタルモノナシ依テ其粕ノ分析表ヲ左ニ掲
グ

	剥皮者	不剥皮者
油	16.05	6.07
水	9.25	11.46
蜜	41.25	22.94
澱粉質及糖分等	16.45	32.52
木	8.92	20.99
灰	8.05	6.02

甘蔗 糖蔗

Gramineae 禾本科 Saccharum officinarum

支那ニテ甘蔗ト云フハ只飮食物トシテ製糖スルハ糖蔗ナリト云フ

植学性質

其小穂ハ一對ニシテ充分發育セリ而シテ柄アリト雖トモ一ニハ之ヲ
有セズ又花ニハ二種アリテ下部ノ花ハ發育セズ(実ヲ結バサルノ云
ヒナリ)穎ハ二ケニシテ雄蕊ハ一乃至三ケヲ有シ雌蕊ハ二個ニシテ
其頭部ハ翼状ヲナシテ細毛ヲ有ス莖ハ其中心ニ髓ヲ有ス
大ナル者ニ至テハ其莖ノ大サ直径一インチノ二分ノ一位ヒニシテ最
初ハ青色ヲ帯ヒテ成熟スルニ從テ黄色ト變スルナリ其丈ケ八尺乃至
十五尺ニシテ葉ハ三尺乃至四尺ナリ其幅ハ一乃至二インチニシテ其
色ハ海水ノ蒼々タルガ如シ穂ハ一乃至二「ヒート」ニシテ黍穂ノ灰
分ヲ帯ベリ

暖國ニ於テハ其根永年ニシテ花ヲ開クニ至ル迄ハ十五ヶ月乃至二十

ヶ月トス

種類

我國ニテ多ク種類アリト雖トモ未タ詳カニスル事能ワス今米國ニテ
通例三種トス即チ左ノ如シ

甲 Creole

乙 Batavian

丙 Otaberitan

(甲) 葉ハ深青色ニシテ幹ハ小サク節ハ甚タ密ナリ其原産ハ印度國

ニシテ我國ニ輸入シタルモノナリト云ウ

(乙) Java 國ノ原産ニシテ葉ハ太ク且ツ高く其色ハ紫色ヲ

帯ブ津液ハ 甜酒ヲ醸造スルニ多ク費ヤサルハナリ

(丙) 広ク耕作セラル、種類ニシテ東印度地方ノ原産ニシテ其生長

速カニシテ丈ケ高く幹太クシテ且ツ其津液ハ至テ濃厚ナリ

土地及ヒ季候

素ト暖國ノ産ナレバ暖氣ヲ好ムハ多言ヲ費サバモ恰ク世人ノ知ル
処ニシテ其土地ノ如キハ輕キ石灰地或ハ輕キ壤土ヲ可トス我國ニテ
ハ重モニ浜辺ノ温カナル砂地ヲ以テ可トス

栽培法

先ツ南亞米利加西印度諸邦ノ耕作方ヲ説明センニ其方法ハ先ツ幹莖
ノ上部ヲ切りテ植ルアリ或ハ藥萌セシムルアリ即チ初ノ莖ヲ植ユル
ニ其切り法ハ十八乃至二十「インチ」ニ切断シテ土地ニ平方十八「
インチ」ノ穴ヲ掘リ深サ十二「インチ」トス而シテ之レニ植ルナリ
其各列ノ距離ハ三尺位ヒニシテ其各種ノ距離ハ二尺位ヒトス(最モ
習慣ト肥瘠トニ依テ多少異ナルベシ)而ルニ此穴ニ二乃至三ヶ宛ヲ
入レ二三「インチ」程土ヲ蓋フベシ然ルトキハ二週或ハ三週間ニシ
テ地上ニ芽ヲ現ワスナリ而シテ二三「インチ」ニ長シタルトキニ土

ヲ掛クベシ土ヲカクル事二三ケ毎ニ行フベシ植ル季節ハ降雨前トス若シ灌溉セハ其季ヲ撰フニ及ワスト云フ然レトモ通常秋氣トス然ルニ甘蔗ニ適セサル粘湿地ニ植ユルトキハ苗ヲ縦ニ挿スベシ其後ノ手入ハ土地ヲ奇麗ニシ灌溉ヲ施セバ極メテ可ナリ而シテ九月月ヲ経ルトキハ下部ノ葉ハ落チテ上部ノミ雞冠狀ヲナスト云ウ

收穫

種々ノ異説アリテ或ハ出穂前ヲ可トスルアリ或ハ後ヲ可トスルアリ此等ハ最モ氣候ニ依テ異ナルベシ然リト雖トモ爰ニ一定ノ法ヲ云フンニ包皮褐色或ハ鼠色トナリテ且ツ滑カニシテ折切シ易キ時ヲ以テ期トスベシ又之レヲ切斷スルニ白色ニシテ小粒アルヲ見又タ其津液ハ濃甘ナルトキヲ可トス

一度刈リ取ルトキハ其株ニハ再ヒ薛ヲ生スルモノナリ之レヲ

Ratoon ト云ウ或ル説ニ依レバ之ヨリ製シタル砂糖ハ

上品ナリト雖トモ其量ハ減少スルト云ウ而ルニ之ヲ移植スルハ三年毎カ或ハ七年毎ニナスモノナレバ七区ニ耕作スルトキハ毎年一個処ヅ、移植スレバ可ナルベシ

收穫法方ハ可成的土際ヨリナスベシ其故ハ第一後ノ蘗萌ニ宜シク第二ニハ最モ下部ノ莖ハ糖分ヲ含ム事多キヲ以テナリ

日本耕作法

種子貯蓄法

種トシテ貯フルニ上部ノミ貯フルアリ或ハ其全莖ヲ貯蓄スルモアリ其貯蓄ノ場処ハ海辺ノ湿地ヲ以テ可トス其法ハ先ツ穴ヲ設ケ之レニ初メ莖ヲ陳列シ其上ニ砂ヲ入レテ余リ莖ノ密着セサル様ニスベシ而シテ又其上ニ莖ヲ列ヒテ砂ヲ覆フ事前ノ如シ斯ク仮ニ積ミ置キ地面ヨリ高キニ至ルモ可ナリ之レ必竟寒氣ト濕氣ヲ忌ムヲ以テナリ其貯穴ノ深サハ土地ニ依テ異ナリテ一定セス然ルニ右ノ地ナレバ六尺ノ

深サニナスモ可ナリト雖トモ湿地ノ如キハ尤モ最モ淺クスベシ當試驗場ノ如キハ湿地ニ非サレドモ一尺五寸ノ深サニナスヲ適度トス故ニ我居村ノ如キ粘土地ハ一層淺クセサル可ラス

琉球鹿兒島地方ニテハ其耕作スルモノハ亜米利加種ナリト云フ而シテ鹿兒島ニテハ其刈後ノ古株ハ其儘其地ニ葉ヲ以テ蔽ヒ置キテ寒害ヲ防キ翌春ノ苗トス故ニ春至レバ点火シテ夏株ヲ焼キ以テ新芽ノ發生ヲ促進スルト云ウ但シ此焼クモノハ多クハ其目的肥料ニアルナラン

土地準備法

從來ノ耕作物ノ如何ニ依テ差異アラサル可ラス然ルニ圃一円ニ初メヨリ植ユルトキハ土地ヲ細碎シ畦ヲ作ルベシ而レトモ一般ニ麥間ニ植ユルモノナレバ麥ノ中耕ヲナスニ止マルモノ、如シ又瘠地ナレバ連作スル事能ワサレバ二年或ハ三年毎ニ根菜類ヲ耕作スルヲ可トスト云ウ

耆反歩ニ付キ其種莖ノ量ハ二節ヲ保ツモノニシテ三千六百本ヲ要スト云フ然ルニ各地ニ依テ異ナレバ大概三尺幅ノ畦ニシテ耆二尺ノ列間ヲ以テ植ユベシ而シテ二三寸ノ砂ヲ覆フヲ可トス早魃ノトキハ灌溉ヲナスベシ施肥ハ一期ニ三度ヲ定期トス其肥料ハ人糞油粕餅糟干餾等トス尤モ他ノ植物ヨリ多量ヲ要スト云ウ又注意スベキ点ハ其季節ヲ後レサル事ナリ若シ之レヲ誤ルトキハ其成熟ノ期ヲ誤マルノ患アリ

肥料

石灰肥料ノ有功ナルハ言ヲ待タズ而シテ其他ノ肥料ハ未タ好結果ナケレバ能ク実験ヲ要スルナリ然ルニ我邦ノ如キ石灰ヲ使用スル甚タ少ナクシテ多クハ骨粉干糞、油粕餅粕等ノ如シ故ニ之レ等ヲ施用スルニモ左ノ理論ヲ研究スルトキハ其要点ヲ知ル事ヲ得ベシ

第一 糖分ハ空氣及ヒ水ヨリ得タルモノニシテ決シテ土地ノ成分

ヨリ得タル者ニ非ズ

第二 安護尼亞塩ハ莖ノ成長ヲ促スト雖トモ津液ノ量ヲ増加スル

ノミニシテ糖分ヲ増加セザルノミナラズ却テ減セシム且ツ蛋
白質類ノモノヲ増加シテ結晶ニ防害ヲナスモノナリ

第三 年々多量ノ灰分ヲ取り去ルモノナレバ灰分ハ肥料トシテ返

與セザル可ラス固ヨリ莖ノ如キハ薪ニ代用シテ灰トナシ返與
スルノミナラス其他稗ノ儘ニテ返ス事アリト雖トモ幾分カ糖
分中ニ保有スルモノナレバ到底不足ナルヲ以テ他ノ法ヲ以テ
返與セザル可ラス

第四 食塩ハ糖分ト化合シテ(但其割合食塩三糖分一)全ク不結

晶物トナス故ニ塩分ヲ含有スル肥料ハ不適ナリ

第五 亜爾加里類ハ製糖ノ際ニ過量ヲ用ユルトキハ結晶糖ヲシテ

不結晶ト變化セシムルノ作用アレハ恐クハ肥料ニ多量ヲ用ユ
ルハ不可ナラン故ニ今化学的ニテ此亜爾加里ト砂糖ト共ニ熱
スルトキハ忽チ結晶物トナル依テ之レニ酸ヲ入レテ分解スル
モ到底結晶ヲ遂クル事能ワス

第六 或人ノ実地説及ヒ其他數多ノ説ニ依ルトキハ磷酸肥料ハ極

メテ好肥料トセリ

第七 製糖植物ニシテ最モ土地肥料ノ關係アルハ恐ラクハ甜菜ナ

ラン而シテ苜蓿之ニ次キ甘蔗其次ニシテ最モ關係少ナシトス
亜護尼亞塩ノ如キハ成長ヲ促ガスノ作用アルガ故ニ未タ生長セサル
嫩芽ノ際ニ用ユレバ可ナリト雖トモ成長後ハ大イニ砂糖分ニ關係ヨ
及ボスモノナレバ之レガ為メニ結晶ヲ防害スル事アリ故ニ讚岐地方
ニテハ最初ニ最初多量ニ用ユルハ理論ニ適合スルモノト云ウベシ尤
モ肥料ハ甚ダ季候ニ關シテ異ナルモノナレバ実ニ注意スベキ事ナリ
且ツ最モ注意スベキハ例ヘバ莖量ハ多シト雖トモ糖分ハ決シテ多量

ニ非ラサル是ナリ

收穫

十月下旬ヨリ十一月マデニシテ早キニ過クレバ未熟ニシテ糖分ノ少
ナキ恐レアリ遅キニ過クレバ霜害アリ

收穫高

土地種類ニ依テ同シカラザレハ一概ニ論シ難シ先ツ亞米利加辺ニテ
ハ一「エークル」ニ付千乃至二千磅ノ糖分ヲ得ルト又タ其莖量ニテ
云フトキハ七頓内外トス又津液ノ量ハ種々差異アリテ45% 或ハ
56% アリト云フ然ルニ之レハ搾方ノ如何ニ依ルモノニシテ我國
ノ搾法ノ如キハ殘液多シトス故ニ処ニ依テハ此ノ粕ヲ水ニ浸シ再ヒ
压榨スル処アリ

製糖法

此法未タ尽美ノモノアラスト雖トモ方今製糖ノ業盛ンニ世ニ行レ從
テ此法ヲ研究シ漸々改進ノ域ニ進メリ故ニ若所一定セス其收量モ從
テ差異ナキ能ワス例令エバ St. V. Hydro 洲ニ在テハ糖汁
1 Gallon = 1 lbs ノ晶結糖ヲ得 St. Granada 洲ニ於
テハ糖汁 100 Gallons = 113-96 lbs 平均 108 lbs ノ
結晶糖ヲ得ルト云ウ或人ノ説ニ依レハ糖分ノ内ニハ不結晶糖ハナキ
モノト然ルニ我國ニテハ其莖一反歩ニ付六十斤乃至壹万二千斤トス
而シテ白下糖ハ 10% 内外ナルベシ又糖密ハ津液糖分ノ内ニテ過
半ニ及フト云ウ今静岡岡県ノ報告ニ依レハ白下糖四十四貫白砂糖三拾
六貫ニシテ糖分八十貫ナリト
又或ル報告ニ依ルニ其津液ノ高ハ莖ノ百貫ニ付壹石二三斗乃至壹石
位ヒナリト

成分

我國ノ産ハ未タ判然セズト雖トモ他ト敢テ大差異ナカル可シ今西洋ニテ分析シタルモノ左表ノ如シ

Guadelonges		Tahiti	
糖	分	17.8	14,280
木	維		
護	質		
樹	質		
脂	質	7.8	8,867
質	類		
灰	分	0.4	0,773
水	分	72.00	76,080

灰分ノ量ハ莖ノ十噸ニ付百磅位ヒナリ今之ヲ分析スレバ左ノ如シ

SiO ₂	43.2
P ₂ O ₅	6.8
SO ₃	6.6
CaO	8.4
MgO	7.6
K ₂ O	16.7
KCl	4.9
Na ₂ O	1.5
NaCl	5.4
餘	100.0

蘆粟

Gramineae 禾本科 Sorghum 黍屬
S. saccharatum 通常芦粟

資料 (栽培論)

種々ノ種類アリテ支那産ヲ我國ニテ通常芦粟ト云ウ即チ *Cochine* *ese canes* (*Sugar Grass*) ナリ又亜非利加ニテ *Impeccane* ナル者アリ是其原産ナラン依テ此多ニ種々アルハ皆此交種ナラン今又歐洲種アリ又タ米國種ニ *Abercane* (琥珀芦粟) ナルモノアリ我邦ニ舶来シタルモノハ支那種ノ屬ト仏國種ノ屬ト及ヒ此ノ *Abercane* ナリ之ニハ梗糯ノ二種アリ之レ等ニ付テ其善惡ヲ論スルニ種々説アレトモ第一等ノ製糖ニ位ヒスルモノハ此米國産ナリ然ルニ方今ニ至リテハ仏國種ノモノ尤モ可ナリト然ルニ之レハ糖分稍々少ナクシテ到底製糖ニ *Abercane* 及ハサルモ格別差異アル事ナシ就中早種芦粟ヲ最可トス然リト雖トモ支那種ノ屬ハ実甚タ多シ故ニ之ヲ得アリトス依テ実ヲ製スルニハ此屬ヲ可トス依而製糖ニハ米國ノ琥珀芦粟ヲ可トス

土地

適地ハ高燥ニシテ沃饒ナル深キ石灰土ヲ以テ第一トス然ルニ一概ニ論スルトキハ輕キ砂土ヲ好ミテ重キ粘土ヲ惡ム而シテ沃肥ノ過度ナル地ニ植ルトキハ其糖分ニ關係ヲ及ボス事甘蔗ニ勝ルナリ

蕃殖

種子ニ依テ同シカラス則チ第一ノ種子ハ米國等ニテ唱フル説ニシテ穂ノ中部以上即チ三分シタル一部ヲ可トス而シテ他ノ黍類ニ近ク植タルモノハ雜種トナリ易キヲ以テ其種子ハ宜シカラス

氣候

種類ニ依テ異ナルト雖トモ玉蜀黍ノ生長スル地方ナレハ適スルナリ而ルニ之ヲ耕作シテ利ヲ得ル処ハ甘蔗ノ生ゼザル寒地トス然ルニ余リ寒地ハ宜シカラス依テ甘蔗ノ次キヲ芦粟其次キヲ甜菜ト段々寒地ニ生長スルナリ我國ノ如キ秋日風ノ多キ処ハ宜シカラス是風害ニカ

カル事甚タシクシテ生長ノ際大風等アルトキハ忽チ傾倒スル等ノ患アレハ能ク注意スベシ

下種季節

少シク勞アリテ即チ早く蒔クトキハ暑中ニ製糖セザル可ラス又遅ク蒔クトキハ風害アリ依テ五月頃ヲ可トス多ク耕作スルモノハ一週間隔ル位ニ幾度モ播種スルヲ可トス

栽培

直チニ下種シテ充分ニ成長セシムルアリ或ハ移植スルアリ此利害タル格別異ナル事ナシト雖トモ移植ハ成長ニ後ル、事アリ故ニ直チニ下種スルヲ可トス而シテ之ヲ下種スルハ一毛作ノ処ナレバ秋耕ヲ施スベシ然ルニ式毛作ノ処ナレバ麦間ニ下種スルモ可ナリト云フ然ルニ畦幅ノ如何ニ就テハ異説アリテ支那種ハ三尺或ハ四尺二尺五寸或ハ二尺ナリト甚タ一定セス然ルニ此点ハ十分ノ結果ヲ得スト雖トモ二尺五寸位ヒヲ以テ適當トスト其所以ハ狭キトキハ除草ニ妨害ナシトセス又広キトキハ莖ノミ成長シ過キテ糖分少ナシ故ニ云ワン狭クトモ広クスベカラス而シテ其株毎ノ距離ハ支那種ハ八寸位ヒニシテ琥珀苧粟ハ六寸位ヒトスベシ又其畦巾ノ如何ハ土地ニ依テ異ナレバ一定論ス可ラス然ルニ米圃ニテ畦蒔トテ蒔クニ畦ヲ高ク円ク設ケ之レニ列蒔スル法アリ其後ノ手入ハ敢テ甘蔗ニ異ナル事ナシ

收穫期

其期ハ種類ニ依テ同シカラス支那種ハ種子充分成熟シテナスベシ琥珀苧粟ハ種子漸ク乳汁状ヲ脱シタルトキヲ可トス之レ米圃等ノ定論ナリ今駒馬農学校ニ於テ試験シタルニ種子ノ成熟シタルモノヲ以テ第一糖分多カリント云ウ

收穫法

矢張り甘蔗ト同シク根際ヨリ切断スルヲ可トス而シテ残ス処ハ上莖

ノ二節位ヒトス而シテ收穫前二三日ニ於テ葉ヲ取り去リテ牛馬ノ飼料ニ供スベシ然ルニ或ル説ニハ葉モ共ニ搾ルトキハ糖分多シト云ウ何レニセヨ之レ其牛馬ニ與フルト比較シテ行フベシ

薛ヲ除去スルニ初メ出タルモノハ残シ置クヲ宜シトスレトモ後ニ出タルモノハ取り去ルベシ

肥料

甘蔗ト敢テ異ナル事ナシト雖トモ其肥料ヲ要スル量甘蔗ヨリ少ナシトス依多ク用ユルトキハ却テ悪シ、故ニ瘠地ノ肥料ヲ多ク要スル地ハ恐クハ適セサルベシ

成分

搾汁ノ比重ハ一・〇七三位ト書類ニハ往々記載シアレトモ横井教諭ノ地方ニテ計リタル者ニ依ルトキハ一・〇四ヨリ一・〇六位ナリ然ルニ之レ收穫ノ期等ニ依テ異ナレバナリ

糖	分	12.0	14.5
水	糖	12.4	12.5
蛋白質類及澱粉	分	76.6	73.0

右ハ搾汁ノ成分ニシテ之レ支那種ノ属ナラン而シテ糖分ノ量ハ液中9—10%位ナラン

之レ種々變化スルモノニシテ一定ニ言フ事能ワス然ルニ始メハ不結晶多ク後ハ減シテ結晶多シ故ニ全体ニ付テ云フトキハ糖分ハ未熟ニ少ナクシテ盛熟ノモノニ多シ又降雨等多キハ不結晶糖多クナリテ結晶糖減スルナリ且ツ全体ニ減消スルナリ之ニ依テ一ノ想像ヲ下タスニ糖分ハ或ル一定ノ点ニ達スルトキハ或ル反対ノ点ニ出ルヤモ計リガタシ

今我邦人ノ試験ヲ以テ其幾日頃ヲ糖分尤モ多キトナスガ故ニ此トキニ收穫スベシト之レ実ニ危乎タル説ニシテ取ルニ足ラサルナリ

収納高

莖ノ高ハ支那種ヲ以テ最モ多シトス即チ一千六百貫ナリ或ハ此以上ニ達スル事モアリ然ルニ琥珀芦粟ニ至リテハ尤モ之レヨリ減スルナリ其実ハ支那種ハ二石乃至二石五斗然ルニ米國等ニテハ一「エークル」ニ付三十「ブツシエル」ナリト即チ我一石五斗位ナリ
Early Amber cane 芦粟分析表

水	分	8.96
窒素	物	6.41
脂	肪	3.17
糖分及デキストリン		5.61
澱粉	等	70.52
纖維	維	4.0
灰	分	1.33

斯ノ如ク実ハ成分ヲ含有スルガ故ニ牛馬ノ飼養ニ宜シク然カノミナラス吾人ノ食料ニモ宜シク又釀酒スルニモ用スルヲ得ル又漂泊粉ヲ製スル事ヲ得ルト

甜菜

Beta Vulgare 科 Nar. saccharatum

種々ノ種類アリテ独乙地方ニ多ク耕作スルモノナリ其主ナル種類ハ次ノ如シ

Stilesium beets 是レハ根ハ西洋梨ノ形チヲナシテ白色ニシテ上部青ク地上ニ出ツ葉ハ深緑色ナリ

Siberian beet ハ肉黄白色等アリテ上部ハ前ノ如ク

少シク青ク大ナル根ニシテ地拔出シ其性質ハ前ヨリ少シク劣レリ然ルニ其形チハ甚タ能ク類似セリ斯根ハ大ナレトモ糖分ハ少ナシ

French or Belgian ハ肉白色ニシテ根地中埋マリテ

拔出セス而シテ葉ハ小サクシテ少シク黄緑色ナリ而シテ中部ノ葉ハ赤色ヲ帯ヒテ極メテ良種ナリ

Cherry 前者ヨリ十余日モ早く成長シ根ハ地中ニ埋マリテ皮ノ色ハ紅或ハ深紅色ナリ肉ハ赤白分離ヲナス葉ハ濃緑色ナリ此種ハ糖分ニ富メリ

Imperial 根ハ小サキ西洋梨ノ如ク肉ハ白色ニシテ葉ハ薄青色ニシテ上部縮形ヲナス而シテ拔出セス其糖分ノ量ハ第一ノ者ヨリ少ナシト雖トモ頗ル多シトス

根ノ善良ト称スベキ徴候

第一葉部少細ナリ第二根ノ重サハ二磅第三奇麗ナル根ニアラサレバ不可第四白色ノ堅キ肉ヲ有スルモノ第五土地中ニ埋マリシモノ第六西洋「ナシ」ノ形ヲナスモノ第七皮滑カナルモノ右ノ七ケノ形状ヲ備フルモノハ凡テ善良ナルモノトス之レ農家製造家ノ良種ト称スルモノニシテ尤モ分析等ニテ論スルトキハ又精密ニナサ、ル可ラス然ルニ農家製造家ノ如キ分析シテ以テ其糖分ノ如何等ヲ論シテ販売スル事甚タ難カル可レバ大概此ノ徴候ヲ以テ可否ヲ附スルモ又大ナル損益ヲ生スル事ナカルベシ

栽培法

恭菜ト敢テ異ナル事ナク即チ直チニ地ニ蒔キ付クルモノト移植スルモノトアリ就中移植ヲ良法トス之レ其床ニ成長スル間ニ土地ヲ準備スル事ヲ得レバナリ此ハ各國ニ行フ法ナリ其畦巾ハ一尺四五寸位ヒヲ可トス肥料ノ施用法ノ如キハ他ノ植物ニ異ナル事ナシ其他耕作ノ法方ハ充分土地ヲ耕耘スルニ過キス

土地

沃饒ノ深キ柔軟ナル地ヲ以テ第一トナスト雖トモ余リ有機物ノ多キハ好マサルナリ

播種法

英仏等ニテハ四月頃トス然ルニ我國ノ如キハ氣候暖ナレハ少シク遅クセザレバ成長ニ度ヲ過ス事アリ然ルトキハ種子成熟スルノ患アリ

氣候

寒氣ヲ好ムト雖トモ余リ烈寒ノ地ハ不可トス依テ奥洲地方ヲ以テ其適地トナサン

耕種順転

一種殊別ニシテ能ク其土地ヲ撰バザレバ不可ナリ故ニ穀物類ノ跡ハ可ナリト雖トモ荳科植物類ノ跡ニハ不可ナリ之レ地中ノ窒素物ヲ土地ニ残ス事多キヲ以テ成長ノ度ニ過キルノ患アルヲ以テナリ

收穫法

初メヨリ收穫ニ至ル迄ハ五ヶ月位ノ時日ヲ要スルナリ而シテ之レハ可成的ハ長ク土地ニ置クヲ可トス早キニ過クルトキハ大ニ悪シトス

而リ而シテ最モ注意スベキハ收穫ノ際傷ツク可ラサル事はナリ若シ之レヲ誤ルトキハ糖分ヲ減スルモノナリ即チ醱酵ヲ起セハナリ

貯蓄法

此ヲ貯蓄スルハ結晶糖ヲ減スルノ恐レアレバ之レヲ貯フルハ好マサルナリ然ルヲ止ムヲ得ザルノ場合アリ然ルトキハ高サ六尺位ヒニ積ミ上ヲ藁等ヲ以テ覆フニ過サルナリ

收穫高

処ニ依テ異ナリト雖トモ仏国等ニテハ十四乃至十五噸アリ *Germany* *Denmark* ニテハ十乃至十二噸位アリト然ルニ其高ヨ多クセシト

スルハ易シ然ルニ根大ナリト雖トモ決シテ糖分多キニアラス却テ少ナキモノナリ故ニ大ナルモノヲ得ント欲セバ株毎ノ距離ヲ広クシ有機物ヲ多ク用ユレハ可ナリ

成分

搾液ノ比重ハ一・〇六〇乃至一・〇七〇位ヒナリ今其百品ヲ分析シテ得タル平均數ヲ左ニ挙ゲン

	平均	最低	最高
水分	83.91	75.20	87.82
糖	2.08	.76	4.10
脂	.11	.07	.14
蛋白質	9.31	4.17	15.00
纖維素	2.41	1.70	3.25
灰	1.14	.91	1.81
葉ノ成分	1.04	.55	2.25

水 88.8
 糖 2.32
 脂 4.16
 無窒素物 4.16
 纖維素 1.90
 蛋白質 2.82
 灰 2.82

甜菜ノ窒素物タルヤ皆蛋白質ニハアラザルナリ即チ前述ノ根菜類ト取テ異ナル事ナシ

葉ニハ硝酸多ク乾固体中1.28—1.6%ヲ含有ス

又安謨尼亞モ甜菜ノ津液中ニ發見セラルト又或ル学士ノ説ニ甜菜ノ葉ニ安謨尼亞 Trimethyl amine 等ヲ含ミタリト又甜菜中 Asparagin, Betin, Aspartic acid (凡テ有機物)ヲ含有スト Betinハ窒素物ナリ而シテ此モノハ成長スルニ從テ減消ス又糖製ノ際ニハ糖密中ニ混合セリ又タ Lescroix 菜豆質 Albumin 蛋白質ヲ常ニ含有スルモノナリ

甜菜ハ上部蛋白質ニ富メリ而シテ此甜菜成分中要用ナルモノハ糖分ニシテ実ニ之ヲ要セシタメ耕作スル所以ナリ故ニ作物ヲ鄭重ニセシモノニ糖分ヲ含有スル事小根ニシテ 4—5%ニ至ルアリ又或ル場合ニ至リテハ百分中二十一ニ登ル事アリ又上部ハ少シクシテ下部ニ至ルニ從ヒ糖分多キヲ以テ上部大ナルハ宜シカラス而シテ此糖分タル皆蔗糖ト云フモ可ナリ葡萄糖ノ如キ先ツナキガ如シ然ルニ貯蓄スルトキハ此葡萄糖増加ス葉ニハ此ノ葡萄糖ヲ多ク含有セリ而シテ澱粉ハ始メハ多シト雖トモ成熟ニ赴クニ從テ減消スルモノナリ又有機酸類ニ至リテハ有機酸類尤モ多ク就中葉中ニ多シ又津液中ニハ 柏緣酸ヲ含有セリ

灰分ハ元ト甜菜ハ糖分ヲ要スルタメナレバ塩分(灰分)ヲ要スル事ナキモノナレバ至テ少ナシ且ツ之ヲ與ヘサルナリ故ニ「マングルト」ハ之ヲ與フルヲ以テ格魯林多シト雖トモ甜菜ニ至テハ磷酸、麻痺濕失亜、剝篤亞斯ヲ多ク含有シ或ハ「ルビディユーム」「シリシユーム」ノ如キモ間々含有スル事アリ

大ナル根ト小ナル根ノ成分ノ變化之差ハ既ニ根菜類ニ於テ説明スレバ愛ニ贅セス此大小ニ依テ差アルノミナラス日光ニ曝ラスト否ラサルトニ依テ又差異アリ某氏ノ試驗ノ結果ニ依レバ日光ニ晒ラサレタルハ糖分減シテ製糖ニ供スル事能ワサルト云ヘリ故ニ地上ニ拔出セ

セルモノハ土ヲ掩フヲ可トス

甜菜成長中ノ成分ノ變化

此變化タルヤ蕪菁等ニ比スルニ最モ甚シトス即チ今 Peters Chendler 氏ノ試驗ニ依ルニ七月ヨリ十月末日迄ニシテ其事実ハ九月九日以後ハ速カニ其成分ノ固形体ヲ増加シタリ其固形体ノ多クナルハ糖分ト云フテ可ナリ即チ其糖分ハ窒素纖維灰分無窒素物越幾斯減消スルニ從テ増加シテ遂ニハ固形体ノ 66%ニ登レリ而シテ通常甜菜ヲ收穫スルトキハ不可溶物ヲ 4%ヨリ其以上ヲ有スル事アリ之レ其残余ハ皆津液ナリ而シテ其年ニ種子トナルモノハ糖分ノ一部分ヲ失フテ此ヨリ生スル処ノ種子ヲ得ル之等ノ植物ヲ栽培スレバ其糖分ヲ減セス液汁中ノ灰分ノ窒素ノ比例ハ初メハ大ニ減少シテ後ニ至リテハ余リ變化ナシ糖分ニ至リテハ益益増加スルナリ故ニ斯ク糖分ノ常ニ増加スルモノハ製造者ノ注意ノ要點ニシテ此ノ中ニ可溶ノ汚物ノ生スルハ忌ム処ナリ

又同氏葉ノ試驗ヲナセシニ九月頃ニ至リテハ纖維ノ増加スト雖トモ窒素分ハ初メハ大ニ減シタリト雖トモ後ハ變化ナシト而シテ其固縮スルノ時ニ當リテハ固体中ノ灰分ハ常ニ増加スルナリ

尚ホ注意スベキ点ハ葉ノ層ト根ノ層トハ其關係大ニシテ初メ其植物葉ヲ生ス其生スルニ從テ根ノ層ヲ増加スルナリ故ニ新葉ヲ生スレバ根ノ大サヲ増加スルノ作用アリ其成熟シタル葉ノ作用ハ養分ヲ既ニ長シタル処ニ貯蓄スルノ働キアリ故ニ充分成熟シタル葉ヲ去ルハ別ニ根量ヲ減スルニアラス然ルニ糖分ノ量ハ大ニ變減スルモノナリ此ノ實事アルヲ以テ甘蔗ト雖トモ成熟ノ葉ヲ取ルニ付テハ甚タ好マザル如キカモ思ヒナシトセス然ルニ是レ未タ甘蔗ニ於テ斯ク變化アルヤ知ル可ラス然ルニ又糖ヲ減セスト断言スル事能ワサルナリ故ニ十分ノ試驗ヲ要スベキ点ナリ若葉中ニ含有スル処ノ灰分ハ磷酸剝篤亞

斯ニ富ムナラン之ノモノハ根ノ層ヲ造構スルニ適ス

土地ト肥料ノ關係

此關係タルヤ甚タ大ナレバ成分ニモ頗ル影響ヲ及ボスモノナリ即チ或ル学士ノ説ニ同シ場合ニ耕作シタルモノ、糖分ニ於テモ 12.95—15.65ノ差異アリト又タ其根ノ成分等ニモ大ニ差異アリト云ウ莫ニ此關係ニ付テ試験シタルハ無限ト云フニ及ベリ今其一ニ就テ論シ他ノ結果ニ及ボサシ即チロース氏ノ「ローサンステッド」ニ於テ一千八百七十一年ヨリ一千八百七十三年ノ間ニ於テ試験シタルモ左表ノ如シ

1 acreニ付 収量 cwt's	根 葉	根 100ニ付		乾 固 体 %		乾 固 体 中 灰 分 %		根 中 糖 分 %	
		根ノ量	葉ノ量	根	葉	根	葉		
118	29	25	18.7	12.5	3.9	23.0	13.8	無肥料	
270	90	67	17.6	9.6	4.2	24.0	12.5	過磷酸石灰	
391	104	27	16.4	9.8	5.1	23.2	11.3	全上及アンモニア塩	
129	29	22	18.9	12.0	4.1	23.6	13.7	全上及硫酸曹達	
333	67	22	18.6	11.3	4.7	23.9	12.8	全上及アルカリ塩	
795	113	29	16.8	9.9	5.2	22.2	11.7	全上及アルカリ塩及アンモニア塩	
726	96	26	17.5	10.6	5.0	23.2	12.9	全上及全上及硫酸曹達	

右ノ試験ニ依テ見ルトキハ土地可ナリノ有様ニテアルトキハ窒素物電ヲ増ス然ルニ糖分ノ電ヲ減ス然ルニ之レニ過磷酸石灰ヲ加フレバ窒素ノ害ヲ防ク故ニ糖分ノ電ヲ増加セシメント欲セハ磷酸ト加里塩トヲ與フレハ可ナリ然ルニ其量ハ少ナキ故ニ幾分ノ窒素ヲ與ヘサル

可ラス此窒素ヲ與ユルハ硝酸曹達ヲ以テ第一トス而シテ無肥料ノ処モ糖分ノ比例多シト雖トモ其收穫少ナケレバ到底施肥セザル可ラス然ルニ成分上ニテハ食塩ト加里トハ互ニ代理スルガ如シ又加里ト磷酸化合物トヲ混シ與フルトキハ大ニ糖分ヲ根分ニ増加セリ而シテ驚愕スベキハ塩分肥料ニ關係アル事ナリ嘗テ莖菜ニ食塩ヲ與ヘシニ塩素化合物ノ電灰分ノ半バニ居レリ依テ莖菜ニ之ヲ與ユルトキハ不結晶トナス事明瞭ナリ故ニ大ニ忌ムナリ

糖 楓

我國ニテモ北国地方ニ之レアリテ未タ製糖スル事ナシト雖トモ醋ヲ製スルニ用ユ之レ其属等ハ知レタリト雖トモ其種類ニ至リテハ未タ判然セス専ラ方今研究中ノ由ナリ亞米利加ニテハ此モノ最モ多クシテ方今ハ製糖ノタメ成分力減スルニ至レリ依テ亞米利加ニテ之ヲ無患樹科 Sappindacoa 云ウ其属ヲ楓屬 Acerト云ウナリ依テ吾邦産ノモノモ此科属ナルベシ故ニ吾邦ノモノモ A. Sp. 英國ノモノハ A. saccharinum 此樹ハ米國 Maine ノ北境ヨリ Sappesuparia ノ海岸ト南 Ohioニ至ル間ニ繁茂セリ之レヨ

右南部ニハ格別ナシ而シテ此樹ハ沢山一処ニ群集セシ処アリ此樹ハ沃饒ノ地ニ生スルモノニシテ其大サ直径三「ヒート」ニ至ルモノアリト云ウ而シテ春ニ至リ葉ノ生セサル前ニ当テ開花スルモノナリ而シテ世人ノ説ニ依レハ二十年ノ老樹最モ適スト之ヨリ採糖ス

ルハ早春晴天ノ日ニ際シ夜中降霜ノ多キトキヲ可トス即チ二月三月頃ナリ而シテ一本ニシテ六週間採ルヲ得ル而シテ二十四時間ニ於テ半「ポイント」以上ヲ生スルナリ

氣候ニ依テ其汁液ノ出量ヲ異ニス之レヲ取ル法方ハ種々アリト雖トモ凡テ簡單ナル法アリ即チ広サ一「インチ」深サモ亦一「インチ」ノ穴ヲ下部ニ向ハシメテ掘リ置キ器ニテ受ケ取ルナリ又上方ニ向ワシメテ穴ヲ狭ク薄クシテ管ヲ以テ受器ニ導ヒク方アリ此法ハ穴小ナルガ故ニ其傷ヲ愈エシムルニ宜シ而シテ初メ穴ヲ南方ニ穿チテ其流出ヲ止ムルニ至レバ他処ニ又穿ツベシ此ヲ行フト雖トモ其樹ニハ余リ害ナクシテ或処ニテハ四十年間モ続キテ採リタル事アル実例アリ此汁液ノ二十四日間ニ於テ流出セル量ハ或処ニテ百八十三「ポイント」ノ多キニ至ル事アリ而シテ之レヨリ得ル処ノ結晶糖ニ於テハ十分ノ四ニ登ル事アリ然レトモ通常ノモノナレバ尙ケ年間ニ百八十八「ポイント」ニシテ其糖ヲ得ル事 5.5% アリト云ウ之ニ依テ 2.2% ノ砂糖ヲ得ルモノナリ而ルニ之ヲ菜園地ノ如キ処ニ耕作スルトキハ其糖分ノ量百分ノ三ニ至ル事アリ

煙草

Salweenal 茄科 Nicotianad 煙草屬

煙草ハ元ト暖國ノ産ニシテ恐ラクハ南亞米利加ノ原産ナラン而シテ之レニハ種々種類アリ

N. tabacum (Virginia) 之レハ我國ニテ耕作スルモノナラン

N. crastica (common green tobacco) 此ハ青葉

煙草ニシテ「アイルランド」「スエーデン」「ドイツ」等ニ耕作スルモノニシテ二種ノ變種アリ一ハ「缺如」ニテ耕作スルモノニシテ之レヲ Ornonoko ト稱シ一ヲ Negro

烟草ト云フ其性質善良ノミナラス収納高多シ然ルニ惜哉香氣少ナシ

其他米國等ニテ主モニ耕作スルモノアリ左ノ如シ

N. Herbertum 之レハ Herbertum ニテ耕作スルモノニシテ「ハバナ」巻煙草ト稱スルモノ即チ是ナリ

N. quadrivalvis, N. Bahia (Bahianana 二作ル) 等アリ

Quercus 之レハ何レニ属スルヤ未タ判然セズト雖トモ多クハ tobacco 屬スルナラン之モノハ上等ノ種類ニシテ耕作スル事從テ多シトス

吾邦ニテ耕作スル有名ナル処ハ鹿児島ノ國分ニシテ其他長崎広島丹波等モ重モニ耕作ス然ルニ未タ何種ヲ耕作スルヤ詳細ナラス而シテ長崎ノモノハ肥後鹿児島ヨリ来リシモノナリ

氣候

熱帶地方ノ原産ナレ共穀物ノ生スル処ニハ生スルモノナリ故ニ一年草ノ生長スル処ハ皆耕作スルヲ得ベシ然ルニ氣候ニ依テ大ニ關係アルモノニシテ之レガタメ善惡ヲ生スル甚タシ例令ヘハ魯西亞、瑞典ノ如キ乾燥ニシテ且ツ暖カナラサル地ニテハ大ニ成長スル事能ワザレトモ上等ノ煙草ヲ産出ス之レニ反シテ「アイルランド」ノ如キ夏天日長クシテ非常ニ暖カナラサル地ハ非常ニ生長スルト雖トモ其性質香氣粗惡ナリ抑モ此香氣ナルモノハ太陽熱ヲ要スル事甚タ大ナレバ前述ノ熱帶地方ハ宜シキ所以ナリ

土地

輕キ壤土ノ沃饒ナル処ヲ可トス新鮮ノ地ニシテ塩類ヲ含有スル土地ノ如キハ最モ宜シトス故ニ適當ノ地ハ燕麥地ヲ可トス或ル説ニ依ルニ充分肥沃セザル土地ニシテ此煙草ヲ耕作セハ大略養分ハ吸収シ尽

スガ如キヲ可トスト之レ棉ノ理ノ如ク余リ沃饒ナラス施肥其宜シキヲ得テ收穫期ニ近ヅケバ地中ノ養分ナキヲ要ス今其土地ノ形状ヲ論スルトキハ暖カニシテ向日ノ宜キ処ヲ好トス

栽培法

印度ノ耕作法

西印度ノ *Java* 島ニ於テハ此煙草種ヲ十二「ヒート」平方ノ床ニ蒔キ六「インチ」位ヒニ至リテ移植ス其方ハ列間及ヒ株間ノ距離各三「ヒート」トス而シテ移植後ハ能ク手入シテ壹尺五寸位ヒ生長シタルトキニ芽ヲ止ム而シテ又葉間ヨリ生スル処ノ芽モ悉ク摘ミ去ルベシ之レ主要ノ葉ニ勢力ヲ與ヘンガ為ナリ而シテ葉末端黄色ヲ帯ヒル頃ニ至リ朝日出テ露全ク乾キタルトキ根際ヨリ刈リ取りテ密戸ニ入レ縄ニテ結ヒ乾カスナリ而シテ茶褐色ニ変スルトキハ之レヲ取り去リ大箱ニ入レテ蓋ヲナシ大石等ニテ圧迫シ十二日ニ経テ再ヒ取り出シ又タ他ノ函ニ葉ノミ取りテ莖ヲ去リ再ヒ圧スル事初ノ如クシテ一ヶ月位置クベシ而シテ又取り出シテ六十葉位ヒヲ一束トナシ小函ニ入レテ売却スルナリ之レ終始空氣ニ接触セシメサルヲ肝要トス

Virginia and Maryland 地方ノ耕

作法

之レ共ニ同シ耕作法ナラン即チ共ニ新地ノ余リ肥ヘサルヲ可トス而シテ先ツ苗床ヲ作ラサル可ラス即チ南向ノ暖カナル処ヲ撰ビ之ヲ能ク除草シ松杉ノ枝ヲ取り其地ニ二三尺堆積シ之レニ火ヲ点シテ燒キ而シテ其地ヲ充分細碎シテ之レニ四尺幅位ヒニシテ畦ヲ作ルベシ但シ湿地ナレハ畦ヲ充分高クスベシ其種子量ハ二平方 *Foot* ニ一食ヒ位ヒナリ之ヲ下種シテ後足或ハ「ホー」ヲ以テ庄シ木枝等ニテ覆蓋ヲナシ而シテ成長シテ霜害減消セハ覆蓋ヲ取り去ルベシ或処ニテハ

夜中ノミナス処アリ而シテノチ能ク除草ヲナスベシ斯クシテ五六月ニ至リ移植スルニ至ル故ニ畝地ヲ能ク耕シ置キテ降雨後ニ苗ヲ抜キ取り移植スベシ而シテ其畑地ハ秋耕ヲ施シテ施肥シ春迄畦ヲ作り閑田トナシ置キ春至ラハ再ヒ能ク耕耘シ之ニ三尺半乃至四尺位ヒニ畦ヲ作ルベシ最モ方形ニナセバ四方皆此距離トナスベシ而シテ其畦ノ中央ニ穴ヲ設ケテ植ルナリ若シ付カザル分ハ副植スベシ其後ノ手入ハ前ノ如シ而シテ其根辺ヲ切ラサル様ニ二度耕鋤シテ成長ヲ促スナリ故ニ可成各ノ隔間広キヲ要ス早魃ノ地ハ深ク耕シテ畦ヲ卑クシ広クスベシ湿地ナレバ水ノ流通ヲ能クスル為畦ヲ高く作ルベシ而シテ二三尺位ヒニ成長セハ其結果ノ莖ヲ悉ク取り去ルベシ又其他ノ小葉等悉ク取り去ルベシ且ツ又余リ葉ノ多キハ取り去リテ大抵本毎ニ八葉位ヒヲ付ケ置クベシ若シ葉粗即チ硬クナリテ脆キガ如クナルトキハ朝露減シテ刈リ取り其処ニ二三日間乾カスベシ最モ二三度ハ反覆スルヲ要ス然リ而シテ之ヲ乾カスニ蒸氣ヲ以テ乾カスアリ或ハ火力ヲ用ユルアリ火力ヲ用ユルハ其温度百度位ヒニシテ終ニ百六十或ハ減シテ百五十度位ニスルモ苦シカラズ然ルニ此温度タルヤ実ニ注意ヲ要スベキ点ニシテ若火力ヲ用ヒサルトキハ一日モ日光ニ乾カスハ朝露乾キテ之ヲ箱ニ移シ入レテ二三日間庄シ醱酵セシムベシ醱酵トハ実ノ発酵ニアラス將サニ近カシトス然ル後取り出シテ倒マニ掛ケテ小屋等ニ掛ケ置クベシ而シテ充分乾キタラハ曇天等ノ湿メリタルトキ取り下ロシテ板等ニ積ミ席等ヲ以テ覆ヒ置クベシ尤モ山間ハ常ニ反覆スルヲ要ス而シテ脂ヲ生セシムルガ如クス而シテ醱酵シ終ルトキト認ムルトキハ葉ヲ莖ヨリ摘ミ取りテ三等ニ分ツベシ而シテ上等ノモノハ少ク五六葉下等ノモノハ多ク十葉以上ヲ束カ子箱ニ入レ圧迫ス可シ然ルトキハ春ニ至リテ正ニ醱酵ヲ催スベシ然レトモ人ニ依テ其方法異ナレバ又タ從テ其葉ノ香氣色等モ変スルナリ

阿蘭陀耕作法

概言スルニ床ハ室ニシテ其広サ八十「フヒート」一平方位ヒニシテ而シテ馬糞ヲ敷キ暖床ノ如クス而シテ之ヲ移植スル畝ハ二・五「フヒート」ヲ隔テ、方形ニ畦ニ植ユルナリ其畦ノ間ハ九「インチ」位ヒナリ浜ハ西ヨリ東ニ必ラス作ルベシ其畦毎ニ二条ノ浜ヲ切り尤モ其距離ハ十八「インチ」位ヒニシテ其株間モ亦タ同ナリ此法恰カモ我國ノ法ノ如シ其收穫法ノ如キハ成熟スルヤ下葉ト中央ノ葉ヲ取り上部四乃至六葉位ヒヲ残シ尚ホ注意シテ芽ヲ止ムベシ此レ成熟スレハ又收納スベシ其收納セシモノハ能ク乾カスベシ上葉尤モ上等ノ煙草ヲ得ルナリ

トポポポト及ヒ仏國ノ北部ノ耕作法

二三月頃下種スルモノニシテ床ハ菜園地ノ熟地トス其下種シタラバ后席ヲ以テ覆フ芽ヲ発スレバ夜間ノミ之レヲ施シ稍大ク成長セシトキハ木枝等ト交換シ芽ニ妨害ナキ様ニスベシ而シテ四月頃ニ至リ種葉ヲ取り去ルベシ(種葉トハ其発芽スルトキ第一ニ生スル処ノ葉ヲ云ウ)五月中旬頃ニ至リ移植スルナリ而シテ此地方ニ於テ其肥料ハ羊糞ヲ以テ可トス其畦ノ如キハ湿地ニ非ラサレバ施サスシテ大略平蒔トス其列ハ平行セサル様ニ互ニ齧齧セシメテ植ユルベシ最モ其株間ノ距離ハ二・五「フヒート」位ヒニシテ五月頃ニ種ヘ付クルナリ此地方ニ在テハ湿地ニハ鏽ノ如キ病害アリテ大ニ苦ム処ナリ而シテ上等ノ煙草ハ夏日乾燥ニシテ乾土ニ生セシモノナリ而シテ中下部ノ葉ハ早く收納シ上部ノモノハ残シ置キテ八月ヨリ降霜ノ候マデニ收納ス其他ノ芽止ノ法ノ如キハ前法ト異ナル事ナシ
此葉ノ上部ハ露日光等ニ触ル、事多キモノナレバ之レヲ乾カセバ其色上等トナルナリ而シテ上中下部ヲ區別シ通常ノ法ヲ以テ小屋ニ掛ケ置クベシ其葉毎ノ距離ハ二乃至三「インチ」位ヒニスベシ且ツ小

屋ハ空氣ノ流通上等ナラサル可ラス而シテ少シク湿ヒントキ乾キン場処ニ堆積シ少シク發酵ヲ催セバ再ヒ掛ケ乾カスベシ

日本ノ耕作法

土地ノ適否ハ前説ト異ナル事ナクシテ硬土ハ宜シカラス或ル雜誌ニ依ルニ赤粘土ノ砂礫雜リノ地ヲ好ムト故ニ總テ何レノ國ト雖トモ粘質ノ硬堅土ハ適応セザルモノト知ルベシ苗床ヲ製スルニハ種々習慣アリト雖トモ第一南向ノ暖地ノ日光ノ多キ処ヲ可トス而シテ其床ハ馬糞堆肥等ヲ敷クヲ法トスルアリ又タ之レハ春草ナレバ秋耕ヲナシ暖國ニ於テハ冬日ニ厩肥等ヲ積ミ置クト又他法ニ冬間ヨリ雜草等ヲ積ミテ春日ニ至リ之レヲ燒クアリ然レトモ之レ肥料ヲ與ヘタル后ニ燃燒スルモノナレバ殆ント初メニ與ヘテ后ニ奪フト同一ナルベシ之レ「ビルジニア」ノ法ニシテ燒焚スルハ改良セサル可ラズ

播種

其粒甚タ細小ナレバ砂灰等ヲ混シテ下種スベシ然ラサレハ甚タ容易ナラス而シテ覆蓋ヲ施スベシ即チ藁ヲ以テ上ヲ直チニ覆フアリ又四方ニ柱ヲ設ケ不用戸等ヲ以テ覆フアリ是レ其耕作者ノ便宜ニ從フベシ而シテ乾キ過ルトキハ米滑汁等ヲ注グヨ宜シトス尚成長充分ナラスト見止ムルトキ薄肥ヲ施スベシ而シテ成長シタルトキハ間引スベシ其間引ノ度数ハ三度位ヲ適宜トス

移植

暖地ヲ可トス且ツ水氣ノ少ナキ処宜シトス而シテ我地方ノ如キハ多クハ水田ニ耕作スルト雖トモ之レハ宜シカラス又麦間ニ植ルナリ故ニ初メ耕ストキヨリ注意セザル可ラス即チ畦ハ丹洲地方ニテハ三尺一足ト唱ヘ其列ノ距離ハ三尺ニシテ株間ヲ一足トスル言方ナリ然ルニ之レ少シク其距離狹隘ナルナラン依テ通常方三尺ノ距離ヲ設ケ移植スベシ既ニ移植セバ其根際ニ稀薄ノ肥料ヲ施シ然ル後施スルニ

ハ宜シク其根際ヨリ遠隔ナルヘシ而シテ其初メニ当テヤ干鰓ノ如キハ精製シテ量焼スル自ラ悪シト然ルニ胡麻油粕ヲ烟草ニ施セバ其品位大ニ良美ナリト唱テ最后ノ肥料ハ必ス油粕ニ合宛ヲ一株ニ施スト云ウ

此植物タルヤ丈ケ高ク葉大ナルモノナレバ転倒ノ害少ナシトセス故ニ下葉ヲ欠キテ根ニ能ク培フニ在リ又脂芽真芽等ヲ止ムルヲ能ク注意スベシ

又此モノ虫害少ナカラザレバ能ク注意シテ駆除セサル可ラス即チ苦棟ノ煎汁或ハ石灰ヲ散布シテ防クベシ

葉ヲ莖ニ保タシムルハ土地氣候等ニ依テ異ナルノミナラス又タ種類等ニ依テ同シカラズ而シテ一体之レハ余リ数多ノ葉ヲ保タシムルトキハ性質悪クナレバ上等ノモノヲ製セント欲セハ少数ニセサル可ラス依テ大略十二乃至十七葉位ヒトス又タ処ニ依テハ二十以上ヲ付クル処アリ

収 穫

我國ニテハ種々ノ法アリ例ヘハ已ニ葉黄色ニ変セシトスルトキハ肥ヲ肥シテ再ヒ綠色ニ還ラシムト又其止芽ノ莖中ヨリ尤モ上ノ止芽ハ成熟ニ望メハ施スモノニシテ火酒ヲ流入ス之レヲ入ル、ハ竹等ヲ以テ莖中ニ挿入シ穴ヲ穿タシム而シテ成熟シタルニ至リ上部ヨリ三四葉ヲ収納シテ下部ハ後ニ収納ス之レハ全ク前ニ論スル処ノ説トハ全ク相反シテ之レ理上ヨリ論スルトキハ尤モ適當ノ実事ニシテ凡テ烟草ハ光線ニ曝晒シテ性質能クナルハ又他言ヲ費サズシテ可ナリ然ルニ恐クハ此法方ヲ以テスルトキハ性質ハ能クナルト雖トモ其下葉早く成熟スルモノナレバ過熟シテ却テ充分成熟セス然ルニ上等葉得ルハ必然ナリ而シテ床ハ土地ノ別ナク清潔ノ処ヲ撰ヒ葉柄ノ処ヲ揃ヘテ葉柄ヲ下部ニシテ堆積シ其上ヨリ輕キ筵等ニテ掩覆シ斯クスル事

一兩日ニシテ方言露振ヒト唱ヘテ之ヲ取り出シテ露ヲ攘ヒ去ルナリ而シテ其中ノ黄色ヲ帯ヒタル葉ヲ撰出シテ繩ニ夾シテ掛ケ置クナリ而シテ其未タ黄色トナラサルモノハ始メノ如クシテ黄色トナサシメ又繩ニ夾シテ乾スベシ最モ此発酵ノ間ハ温氣ノ余リ盛ナラザル様注意スベシ而シテ此繩ニ夾ムニ付テハ処ニ依テ差異アリテ即チ一葉宛列夾シテ二三日太陽光線ニ晒シ晒シテ後又家内ニ掛ケテ乾燥ス又之ヲ半夜或ハ一夜夜露ニ逢ハンメテ而シテ後家内ニテ乾カヌアリ或ル処ニテハ二葉裏ト裏ト相對セシメテ大繩ニ狭シ掛ケ置キテ露ニ潤ホサシムル事ナカレト云フ之レ丹後ニテ行フモノニシテ又芳野地方ニテハ繩ニ夾シテ充分乾ク迄其畑地ニ置ク若降雨等アレバ筵席等ヲ覆ヒ置キ晴天ヲ待テ又乾カヌナリ其故ハ苦味アルモノヲ洗去セシムト云ウ而シテ充分乾キテ折敗スルガ如クナリタルヲ早稲藁ノ俵ヲ製シ之レニ充盈シテ貯フルナリ然ルトキハ香氣ヲ発スト又タ松実松葉ノ煎汁ヲ俵ヨリ注クトキハ益ス益ス増加スト又収納前ニ此汁ヲ注グモ宜シト此後葉ヲ伸ハスナリ其荒圧ヘスルトキ余リ強キヲ好マス大略米、小豆、大豆ノ如キ穀類五六升ノ重量ニテ可ナリ而シテ一斤位ノ量ヲ以テ一策トナシ箱ニ入レテ貯蓄スベシ

二 番 芽 ノ 作 法

之ヲ作ラント欲セハ通常早く耕作ニ係ラサル可ラス而シテ刈込後数芽ヲ發生スルヲ盛ナルモノ一本強残シ置キ栽培スレバ得ルナリ尤モ此度ハ葉ヲ有セシムル事前ヨリ少ナクセザル可ラス依テ此作ニ就テハ其利益果シテアルカハ其土地ノ便不便ニ依テ異ナレバ其耕作者ノ便不便ニ依ルナリ

肥 料

油粕、干鰓、鶏糞、厩肥、食塩等皆適肥ニシテ可成的多量ナルヲ欲ス之レ必竟肥料ヲ多ク吸収スルヲ以テ沃土モ荒土ニ至ラシムルノ患

アルヲ以テナリ依テ又毎年耕作スルヲ好マス故ニ交種順転ヲ行フベシ

製法

小屋内ニ四五週間掛ケ置キ濕天ニ際シテ外ニ出シ堆積シ覆蓋ヲナス可シ然ルトキハ一週間位ハ斯ノ儘ニス可シ尤モ氣候其性質ニ依テ異ナラサルヲ得サル也然ルトキハ汗ヲ出スト云フヲ露ヲ發出ス故ニ此ノ際ハ常ニ其温度ノ高低ヲ計リテ平均セシメサル可カラス故ニ或ル熟練家ハ惡葉ハ悉ク去リ上等葉ヲ一層宛堆積シ上ヨリ鹹水ヲ注ク之レヲ Saeoe ト称シ其比重一・一〇三ナリ斯クシテ一噸位ヒヲ堆シ変化セシメ大抵三四日間置クベシ而シテ塩水ヲ注ク所以タルヤ抑此煙草ノ香気タル恐クハ安謨尼亞ナラン故ニ綠葉ノ体ニ於テ之ヲ敗爛シ嗅クニ此臭氣ナシト雖トモ此製シタルモノヲ碎キテ之ニ石灰ヲ加フレバ忽チ安謨尼亞ノ臭氣ヲ発ス依テ此ノ变化タルヤ葉中ノ窒素分發酵シ安謨尼亞トナリ又初メノモノハ汁液中ノ酸類ト化合スルガ故ニ塩水ヲ注クトキハ發酵ヲ柔カシム故ニ又糖密ヲ混スルトキハ其色直シクナルナリ依テ又夕此糖密ニ交ルニ甘草ヲ煎煮シテ其液ヲ注グモ可ナリ

撰種法

種々ノ法方アリテ即チ小サキ時ニ撰ブアリ或ハ生長シテ太クナリテ盛ニ成長スルモノヲ撰ブアリ何レニセヨ其勢力ノ強キヲ撰ブベシ而シテ此ノトキハ可成施肥セザルヲ宜シトス而シテ止芽ヲ好マス其後黒実トナリテ刈ルベシ

成分

Posset and Beaman 氏ノ分析表

Nicotin	6.0
Nicotianin	1.0

資料 (栽培論)

稍苦味アル越キ斯

安謨尼亞及些少ノ林檎酸	287.0
青 樹 脂	174.0
蛋 白 質	26.7
芥 膠 質 物 品	26.0
林 檎 酸	104.0
林檎酸安謨尼亞	51.0
K ₂ SO ₄	12.0
KCl	4.8
K ₂ O (化合硝酸及ヒ林檎酸)	6.3
Ca ₃ P ₂ O ₄	9.5
CaO (化合林檎酸)	16.6
SiO ₂	24.2
纖 維 物	8.8
澱 粉	496.9
水 分	痕 跡
合 計	88.28
	1000.00

Dr. Cavell 氏ノ分析表

護 膜	1
濃 汁 体	2
タニン	3
五倍子酸 (Gallic acid)	4
葉 綠	5
青色粉末 (可溶熱湯 不可溶冷水)	6

黄色油 (有煙草之臭味毒質)

淡 黄 色

Nicotin

白色物 (モルヒネニ類似シ熱酒精ニ可溶、
冷酒精ニハ殆ソド不可溶)

美麗橙色染料 (独リ酸ニ可溶火上ニ爆發シ
中性ニ似タリ)

Nicotianin

右表ヲ比較スルニ大ニ差アルハ分析表ノ異ナルノミナラス其煙草
ノ製法ノ如何ニ依テ異ナルモノナリ故ニ此ノニコチンノ如キハ其成
長スル間ハ決シテ無キモノニシテ全ク之ヲ生スルハ製法ノ際醸酵ヨ
リ生スルモノナレバ実ニ製法ニハ注意セサル可ラス

7
8
9
10
11
12

茶 茗

Terus Comiaceae 山茶科 Thea chinensis

茗実名ニシテ茶ヲ製シタルモノ名ナルベシ樅木ニシテ大木トナル能
ワス常盤木ニシテ葛小ニシテ弁五ケニ別ル花ハ白色ニシテ五弁ヲ有
ス雄蕊ニ黄花粉ヲ有ス実ハ三ケノ房ヲ有シ各之ニ種子ヲ包蔵ス

土地及氣候

茶ハ元來中帶熱ノ処ヲ宜シトス然レトモ先ツ中帶地ノ暖地ヲ宜シト
ス適地ハ何レトテ余リ撰バサレトモ輕キ小石交リノ地ニテ山陵ノ南
向ノ斜ナル処ヲ宜シトス而シテ水ノ余リナキ所トス之レ支那ノ説ナ
レトモ我國ニテハ濕氣ヲ有スル赤土ニシテ砂ノ混セシ処ヲ上等トス

撰種法

種ハ已ニ成熟シ破裂セシモノヲ宜シトス固ヨリ善惡ハ我國古來ヨリ
用ヒ来リシ水撰法ナリ

貯蓄法

茶ノ実ハ多ク俵等ニ入レ少シ湿地ノ砂地ニ置ク然ルニ二月頃ニ至レ
バ芽ヲ生シテ植ユルト云ウ或ハ三四月此等ノ差アリ然ルニ生シ難キ
モノニテ其植ル前ニ浸スナリ固ヨリ芽ヲ生セシメテ下種スルハ宜シ
トス

耕耘法

何レノ地モ濕氣余リ多ケレバ地ヲ碎キ軟クハ他ト異ナラス然ルニ其
法ニ輪蒔、線蒔等アリ

輪蒔ハ輕深共ニ一尺位ヒ溝ヲ掘リ靱粕ヲ入レ或ハ厩肥ヲ入レ之ノ上
ニ二十五乃至三十粒ヲ蒔ク法ナリ

線蒔ハ溝ヲ深サ一尺位ヒニ掘リ其底ニ瓦石ヲ敷クヲ宜シト云ウソレ
ニ土ヲ入レ其上ニ糶肥料等ヲ入レ三寸位ヒモ土ヲ蓋ヒ種ヲ蒔ク右ノ

二法何レモ地形ニ依テ異ニセサル可ラサレトモ通例何レヲ可トスル
ヤニ至テハ輪蒔トス然ルニ瓦石ヲ入ル、ハ或人ノ説ニ依レバ根ノ余

リ長セサル為ナリト雖トモ恐クハ水ノ流去ニ宜シカルベシ其後旱ク
甚タシケレバ草ヲ取ラスシテ濕氣ヲ帶バシムト云テ決シテ翌年ハ草

ヲ取ル事ナシ三年目ニ草ヲ取り肥ヲ施用ス然シ草ハ少シ宛取ルヲ宜
シトス可シ之レ草実蔓延シテ草ノミニナレバナリ其後ハ或ハ長クセ

シム或ハ余リ長セシメサルヲ宜シトスト雖トモ短カクスルタメニ芽
ヲ止ムルヲ宜シトス之レ横ニ蔓ラシムルヲ欲スレバナリ而シテ三年

目ニ初メテ收穫シ得ルニ至リ大ニ施肥スルモノニテ冬中ニ三度モ施
シ翌春ヲ芽ヲ促スタメ人尿ヲ施シ芽ヲ摘ミテ後又油粕人尿尿等ヲ用

ユ注意スベキハ人ノ尿尿等ハ味ヲ宜シクスルハスレトモ余リ過量ナ
レバ甘味トナルト云ウ然ルニ上等ノ茶ヲ得ント欲セバ冬收穫スル迄

蓋ヲナス固ヨリ收納シテ刈リ込ムナリ而シテ木ハ古キヲ最モ貴重ス
ト云フ支那ノ説ニハ六七年ニ至レバ收穫減スルヲ以テ短カク刈リ込

ムト云ウ前ト全ク反セリ

収 穫

処ニ依テ異ナリテ印度支那辺ニテハ三四度モ摘メドモ我國ハ多クハ一度ナリ摘ムトキハ其數日前ニ人尿等ヲ用ヒ芽ノ生長ヲ促カシ置キ八十八夜頃ヨリ摘ミ始ム然ルニ摘ムトキハ上中下ニ別チテ其品価ヲ異ニスベシト雖トモ多ク上下ニ別チ摘ムベシ

製 法

其法種々アレトモ今挽茶、煎茶、唐茶、紅茶ノ製法ヲ説カシ
挽茶ヲ製スルニ上下アリ其法又二種アリ蒸製煮製是レナリ
蒸製ハ未タ開カザルガ如キ芽ヲ製ス是レ上等ノ茶ナリ其法ハ大釜ヲ竈ニ安置シ縁ニ葉ヲ置キ其上ニ蒸籠ヲ重サ子上ヨリ蓋ヲナシテムスナリ而シテ茶葉箸ニ着付スル位ヒヲ度トシ之ヲ籠ニテ急ニ冷シ又之ヲ烘箱ニ入レ下ニ武火ヲ用ヒ而シテ双タ又ノ木若シクハ竹ニテ混スルナリ而シテ濕氣漸ヤク除カバ別ノ烘箱ニ移シ文火ヲ以テ緩ルヤカニ乾カシ混スルナリ（其武火ハ手ヲ久シク着ク可ラザルヲ度トシ文火ハ手ヲ付ケ久ク堪ルヲ度トス）而シテ其茶ヲ篩ニテ種々ニ區別ス煮茶ハ前ノ如キ釜ニ殆ソド浸ス（尤モ柄アル籠ニ茶ハ入ル）而シテ萎凋シテ箸ニ付着スルヲ度トシテ之ヲ水ニ浸シ冷シテ揉ミ上ケ又烘箱ニ移シ混スル事前法ト異ナラス然ルニ茶ノ苦味アルトキハ牡蠣灰又葉灰ヲ釜ニ入レ置クナリ其湯ハ可成度高キヲ宜シトス

煎茶ハ「セイロ」ニテ蒸シ之ヲ冷シテ烘箱ニ移シ武火ヲ用ヒ乾キタラバ他ノ烘箱ニ入レ緩ニ混ス而シテ終ル之ヲ貯フルニハ一度又烘箱ニ上セ大瓶ヲ紙ニテ掩ヒ之レニ貯フルヲ宜シトス其入ル、器ハ大ニ注意スベキナリ然ルニ古製茶ノ事タルヤ口授ノ能ク其法ヲ講シ得ベキモノニアラス熟練ニ依ルモノナレバ実験上ニ於テ能ク學ブベシ
唐茶紅茶 上圖ハ新芽ヲ生シタルモノニシテ初メニ（イ）ノ一部ヲ



取り芽生スルヲ促カス次ニ（ハ）ノ芽ヲ残シテ（ロ）（ハ）ヲ摘ミ取ルナリ五度目ニ初メテ（ニ）ノ処ロヲ芽残シテ取ル而シテ其後ニ漸々芽ヲ生シ八月以後ニ至レバ少シク堅クナル故ニ（ホ）ヲ取ル或ハ芽ヲ残セバ（エ）ト一度ニ摘ムモ可ナリ然ルニ右ノ如クスルハ大ニ面例ナルモノナレバ五葉アレバ始メ

三葉ヲ取り後二葉ヲ取ル其葉ニ從テ名稱品位ヲ異ニスル事左ノ如シ

（イ）彩花白毫（フラワリペユー）或ハ澄黄白毫（ヨレンジ）

（ロ）白毫（ペユー）（ハ）小種（ワウチヨン）

（ニ）第二小種（タイニサウチヨン）（ホ）工夫（コンゴウ）

（ヘ）武夷（ボヘア）（イロ）白毫（ペユー）

（イロハニ）白毫小種（ペユーサウチヨン）

製 法

其法ヲ四画トナス左ノ如シ

萎 凋 捻 揅 窨 蒸 乾燥又乾燥

萎凋法ヲ施スニハ日光ヲ直接ニ借ルアリ熱氣ヲ借ルアリ又光線ヲノミ借ル事アリ又空氣等アリ然ルニ烘箱ヲ用ユレバ色ヲ失スル故ニ施サス然ルニ其萎凋ノ度ヲ節スハ実檢上ニ於テスルニアラザレバ能ワス故ニ其容易ナルハ彈力ヲ檢スルニアリ則チ握リ固メ放チテ原形ニ復スルニ未タ凋セサルモノナリ又一握リヲ耳ニ近ツケ揉ミ「プチプチ」ノ声アルトキハ未タ萎凋セサル証ニシテ又折リテ檢スルモ其度ヲ知ルベシ

揅揅法ニ種々アリ盤上ニテ手掌ヲ前後スルヲ以テ通常トシ其トキハ成可ク汁液ヲ失セサル様ニシ其盤ノ周圍ニ幾人モアリテ順次ニ常ニ

絶エヌ採ムベシ

罨蒸法ハ之ヲ円メ上ヨリ蓋ス其間ニ其加減ヲ常ニ見ルベシ蓋ヲ開キ其唐茶色新銅錢ノ色ヲナストキヲ度トス

乾燥法ハ筵等ニ広ゲ日光ニ曝露ス併シ降雨ノトキハ烘箱ニ上ケテ乾燥ス然ルニ多クアルトキハ之ヲ乾カスニ暇ナケレバ幾度モ乾カスハ妨ゲナシ右ノ中罨蒸及乾燥ハ大イニ要用ナル事ニシテ罨蒸ハ度ヲ過スヨリ足ラサルヲ宜ントシ罨蒸セバ直チニ乾燥スベシ而シテ扱ミ分ツハ固ヨリ其品価ヲ撰ブベシ

咖啡樹

Rubiaceae 茜草科 Coffea 咖啡屬 C. arabica

灌木ニシテ花白色ナリ葉ハ臙円形ニシテ尖リ三四「インチ」位ヒノ長サアリ実赤クシテ英国ノ桜桃ニ似タリ上部軟カニシテ中部ニ二ケノ堅実アリ亞刺比亞ニテ Adenon Mokko 辺ノ山坂ニ茂生ス之ヲ以テ最上トス

土地

「アラビア」ニテハ新地ニテ少シ斜ニシテ森林ノ傍ノ陰地ナドニ植ユ

栽培

種ヲ苗床ニ蒔キテ後移植ス其トキハ畝ニ五尺又一丈ノ距離ニテ二年目ヨリ実ノリ三年目ニハ最モ盛リトス其他異ナル事ナシ

收穫

之ヲ收穫スルニハ実ノ性質ヲ以テ善悪ヲ見ル然ルニ成熟大ニ遅緩ニテ青ヨリ赤色トナリ暗紅色ノトキヲ收穫期トス之レヲ乾カシテ其中ノ種ヲ出シ尚ホ之レヲ乾カシ荷作りシテ売却ス然ルニ大イニ上下ノ差アリテ臭味ヲ異ニス然ルニ其木ノミ長スルトキハシバシバ刈リ込ムベシ固ヨリ十年乃至八年間位ヒハ盛ンニ実ルト云ウ

收穫高

一本ヨリ三乃至四「ポンド」ヲ得ベシ固ヨリ暖國植物ナレバ充分耕スニ華氏ノ暖寒計五十五度ヨリ以下ノ地ハ耕作スル事能ワス故ニ我國ニテハ一般耕作スル事能ワス飲料ニ供セラル、成分ハ茶ト同一ナリ則チ Otheobroma ニテ或人ノ曰ク之ヲ常ニ飲ムトキハ飯ヲ減スルニ宜シト云ウ然ルニ或人ハ北寒國ニテ他物ナレバ体ヲ放冷スレトモ茶ヲ朝飲シ咖啡ヲ多ク飲ムトキハ体大イニ暖カナリト云ウ且ツ咖啡ハ精神ヲ深沈ナラシメ茶ハ心意ヲ活潑ナラシムト云ウ然ルニ寒國ノ人ハ之レヲ朝ニ飲ミ夕ニ至リ茶ヲ飲ムトキハ体ヲ冷却スルヲ以テ恰カモ水ニ浴シテ後体暖マル如ク寒氣ニ逢テ寒威ヲ覺ユル事ナシト云ウ此咖啡ヲ飲ムニハ之レヲ能ク乾カシテ臼ニテ引キ碎キ之ヲ熱湯ニ入レ多孔瓶ヨリ茶碗ニ移シテ砂糖ヲ入レ飲ムトキハ大イニ愉快ヲ覺ユト云ウ併シ洋人ハ之レニ牛乳等ヲ入レ飲ムト云ウ

藍

種類最モ多シト雖トモ就中要用ナルモノ先ツ三種アリ

Indigofera 二屬スルモノ

Polygonum 蓼科ニ屬スルモノ之ヲ蓼藍ト云ウ

Isatis 二屬スルモノ

此三種中我國ニテ耕作スルモノハ蓼藍及ヒ Isatis ニシテ就中蓼藍ハ最モ多ク耕作セラル

Indigo

Leguminosae 荳科 Indigo 屬

此中要用ナルモノ三種アリ左ノ如シ

Indigofera tinctoria 東印度、馬棘(ママツナギ)

Indigofera anie } 西印度

Indigofera argenticia }

第一種最モ多ク耕作スルモノニシテ收穫高多ケレトモ其性余リ強カラス

第二種ハ生長速カニシテ性強ケレトモ余リ耕作セザルハ收穫第一ニ劣レバ也

第三種ハ最モ強ク性質宜シケレトモ收穫高大イニ少ナシ

土地

極メテ沃饒ノ土地ニシテ乾濕其度ヲ得ル処ヲ最上トス且ツ暖カナラサル可ラス

播種

大抵距リ一尺位ニシテ二三「インチ」ノ深サニ下種ス而シテ大抵長セシトキ株間ヲ一尺位ニナス様間引クベシ種量ハ一「ブツセル」ノ種ヲ五「エークル」ニ蒔クヲ法トス下種季節ハ春ニシテ其他ハ耘キリ寄麗ニスルノミ

收穫

開花ノ頃地ヨリ三「インチ」上ヨリ刈リ取り二三ヶ月モ経レハ其後ノ芽ニテ之ヲ刈ルヲ得ベシ故ニ好氣候ニシテ好地ナレバ毎年三度ツツ收納シ得ベシ米國ニテハ二度收納ス併シ二度目ノ收穫ハ少ナシ而シテ毎年植ヘ易ユ埃及ニテハ二度收納シ七年置キニ蒔キ換ユルト云ウ
然ルニ右藍ノ最モ恐ルベキハ虫ナレトモ防キ法ナキ故只久シク耕作セザレハ絶ユベシ

Polygonum tinctorium 藍

Isotria

菘藍

右二者ハ我國ニ於テ相混合シテ菘藍ト稱シ又タ之ヲ唐藍丸葉藍ノ二ツニ分チ又タ之レヲ併稱シテ陸藍、水藍ト云フ又藍ニ丸葉ト長葉ノ二種アリ其長葉ヲ蓼科ニ屬スルヲ知テ丸葉ヲ十字科ニ屬スト云フ人

アリ誤リモ又甚イ哉

土地

唐丸藍ハ中等ノ饒土ニ生シ極メテ上等ノ種ナリ蓼藍ハ瘠土ニモ耕シ得ベシ其最モ藍土ト稱スルモノハ天然ノ造土法ニ従フ如ク毎度洪水ノ溢張スル処ヲ云ウ

栽培法

蕃植法ニ二種アリ直チニ下種スルト移植スルト也然ルニ或ル説ニ依レバ直チニ蒔キタルモノハ色少シ淡シト云フ苗床ヲ作ルニハ饒土ニシテ根菜類ノ跡ヲ冬中ニ耕ヤシテ牛馬糞ヲ入レ又春ニ至リ施肥シ二月又三月中マデニ蒔クナリ其前ニ種ハ暖水ニ入レ四五日間浸スベシ固ヨリ凍水セシム可ラス然ル後ニ灰又ハ砂ヲ混シテ薄ク蒔キ能ク霜蓋ヲナスベシ最モ暖ナル日ハ蓋ヲ去ルベシ発芽以後ハ水或ハ薄肥ヲ用ヒ二寸又三寸位ヒニ長セシトキ漸々ニ間引クベシ右ハ皆暖國ニアラサレバ施ヌ可ラス

移植

多クハ麦又ハ菜種ノ間ニ作ルナリ故ニ其間ハ預シメ広クシ置クベシ若シ左ナキトキハ三尺位ヒノ畦ヲ作り一尺位ヒノ距リニテ横列ニ植ユ而シテ大抵二三本ヅ、ヲ隔テ植ユ然ルトキハ五寸宛ノ隔リトナシ其後ハ能ク耘キリ肥ヲ施シ能ク培カフベシ然ルニ移植ノ頃早魃アレバ水肥ヲ灌クベシ其肥料ハ水肥、干鰯、油粕ヲ主ナルモノトス而シテ多量ニ用ユ即チ三百斤ヲ用ユ

收穫

蕾ヲ生スル頃ニ初度刈リ又施肥スレバ二度又三度モ收納シ得ベシ然ルニ所ニ依レバ三度耕ヤスハ好マス之レ稻ヲ作レバナリ

虫害

烟草ノ如キ虫害甚シケレバ駆除法ヲ設クベシ

収納高

処ニ依レトモ久留米近傍ニテハ根モ付キ乾カシタル儘ニテ六七十貫目アリト云ウ然シ栽培及ヒ年ニ依ルベシ併シ其善悪ハ製造法ニヨルナリ

製法

処ニ依レトモ一般ニ概言スレバ刈リタルトキニ之ヲ三部ニ分ツ上部ハ葉宜シ上等ヲ得ベク而シテ最上ノ藍ヲ作ルニハ莖ヲ去リ葉ノミヲ用ヒ二三時間乾カシ袋又ハ俵ニ入レテ貯フナリ然ルニ之ニ水ヲ少シ加ヘ是レハ最モ実験上ニテモ難キ処ナリ而シテ席ニ拵ケ席ニテ其上ヲ覆ヒ放置スル事二三日間而シテ又水ヲ加ヘテ拵ケ二三ヶ月間モ如斯クスル事葉ノ性ニ依リ九度乃至二十五度右ノ順手ヲ施スナリ如此ク発酵セシメテ後糊ノ如クナシテ円メテ球トナス此トキニ或ハ精砂ヲ加フ或説ニ依レバ砂ノ性ニ依リ藍球ノ性ヲ異ニスト其精砂ハ下総ニ善性ノモノアリト然ルニ又或人ノ曰ク砂ハ藍玉ノ重リヲ増スト是レ何レナルヤ或ハ発酵セシムルタメカ或ハ空氣ノ疎通ヲ善クスルヤ詳カナラス之ヲ染料ニ供スルトキハ其玉ヲ溶解スルトキハ灰ノ「アク」ヲ用ヒ又風化石灰或ハ粕、飴ヲ用ヒテ酸素ヲ取ルナリ右ハ通常ノ法ナレトモ方今ハ東印度類ノ法ヲ用ユ

其法初メ桶ニ浸シテ之ヲ攪混桶ニ入レ酸化セシム其方印度法ノ中ニ説ケトモ其浸ストキハ度々六十度内外ニテ五十四時位ヒニシ溶液ハ取リテ攪桶ニ入レ壺ニ二時間混シ酸化セシメ灰汁ヲ次第ニ入レ藍色ニナシ十二乃至十四時間静置シテ沈澱セシム而シテ上面ノ汁液ハ去リ沈澱物ハ釜ニ入レ三時間位ヒ熱シテ之ヲ又桶ニ入レ塩酸ヲ稍過量ニ用ヒ石灰ヲ溶解シ之レヲ洗ヒ乾カシテ種々ノ形チトナス之ヲ精製スルニハ通例藍百目ニ生石灰二百五十目ヲ泡水セシメ桶ニ入レ硫酸鉄ノ二百四十目ヲ水ニ溶カシテ次第ニ入レテ之ヲ攪拌スル事三時間其

後ニ至リテ熱水二百位ヒノ湯ヲ入レテ右ノ液ヲ三斗九升位ヒトス而シテ之ヲ空氣ノ入ラサル様ニシテ十二時乃至二十四時間ニシテ桶縁ヨリ液ヲ他ノ桶ニ移シ之ヲ混シ酸化セシメ沈澱ヲ生ス之ヲ以テ上清液ヲ取り去リ^{P.P}ニ塩酸ヲ加ヘ石灰ヲ溶カシ込ミ又洗ヒ乾燥スレバ今日我國ノ改良法ナリ

印度製法

又処ニ依レ共先ツ一般大差アル事ナシ故ニ其法ニ二葉アリ新葉ヲ醗酵セシムルト乾葉ヲ水ニ浸シテ作ルノ二法アリ

① Blue Stone 藍玉製造所ニテハ二ケノ大ナル石造ノ桶アリテ而シテ甲桶ノ底ハ乙桶トノ縁ト平行セシム



即チ如此シ甲桶ハ醗酵桶 Fermentation tub 乙桶ハ清水桶 Water tub

ト云ヒ広サ平方二十「ヒート」ニシテ深サハ三「ヒート」位ヒノ桶ナリ乙ハ一丈ケ長シ則チ刈リタル藍ヲ甲桶ニ五六イン

トモ長サハ甲ノ三分ノ一丈ケ長シ則チ刈リタル藍ヲ甲桶ニ五六イン

チトナルマデ入レ膨脹シテ縁ヨリ上ラサル様上ヨリ庄シヨビ

ニテ水ヲ注入シ三四「インチ」ヲ残ス(水面ヨリ縁迄)然ルトキハ

十四五時間ニ醗酵ス此レ一般ニ論ヌ可ラサルハ氣候、温度、風ノ向

方、植物ノ成熟如何ニ依リテ大差ヲ生ス水ヲ入レテ九時間位ヒニシ

テ検スルトキハ泡ヲ生ス其泡初メハ白色ナレトモ次第ニ灰藍色ヨリ

遂ニ紫色赤色トナルトキハ醗酵甚クシク汁液動揺シ恰カモ煮ル如ク

銅色ノ汚物水面ニ浮出ス其間決シテ動カス可ラス其醗酵殆んど止ム

ニ至ラバ乙桶ニ移ス右ノ点ハ大ニ注意スベキ点ニシテ過クレバ藍ノ

性質ヲ悪クシ早過クレバ藍量少ナシ併シ遅キヨリ早キニ失スルヲ宜

シトス其時汁ハ黄色ナリシモ遂ニ藍色トナリ温度ハ華氏八十五度ト

ス而シテ桶ニ入レテ後五六尺ノ權様ノ棒ヲ以テ十人位ヒニテ混淆ス

ル事一時間ナレバ藍ハ沈澱ヲ初ム此トキニ注意スベキハ前ノ醗酵

ヲ過キタルヲ正スニアリ若發酵ノ度足ラザルトキハ大ニ泡ヲ生スル故ニ之ヲ止ムルタメニ少シノ油ヲ用ユ若シ又大ナル塊ヲ生セハ大ニ攪拌シテ裂破シテ液ヲ沈澱セシムベシ若又發酵過度ナルトキハ脂肪ノ如キモノ幕ノ如キ形チニテ液面ヲ蓋フ之ノトキハ油ヲ入ル、モ散セス故ニ此ノトキハ攪拌ヲ緩カニシテ塊四クシテ沈澱スル如キトキハ攪拌スルニ及ハス又適度ニ發酵シタルトキハ都合能クシテ泡多ケレトモ塊ヲ去ルニ至レバ消失スルナリ然ルニ甲桶ヨリ乙桶ニ移ストキハ液色青ケレトモ乙桶ニテ藍生スルニ至レバ暗赤色トナリ其攪拌スルトキニ小粒ヲ生シテ沈澱シ液ハ透明トナリテ泡消失ス其混雜スルニ三ケノ理由アリ即チ第一發酵シタル液ヨリ炭酸ノ發散ヲ扶ク第二藍ニ酸素ヲ與ユ第三藍之集マリテ粒トナルヲ助ク

沈澱セシメントメ石灰水ヲ入レルトモ善良ノ藍ヲ作ラントスル者ハ之ヲ入ル、事ナシ而シテ乙桶ニハ口三ケ処アリテ各堅ク栓塞セリ而ル後攪拌スル事二三時間ニシテ藍沈澱スルヲ以テ上口ヨリ順ヲ追テ清液ヲ流出セシム而シテ其液全ク尽キントキニ桶中ニ入り沈澱物ヲ集メ淡キ部分ハ又他ノ桶ニ移ス而シテ其液ヲ集メバ布ノ袋ヲ通シテ *ろ過* ニテ突キ上ゲルトキハ滓ハ残ルナリ其液ハ釜ニ入レテ煮ルナリ其泡ハ消ヘテ液上ニ薄膜ヲ生ス之レヨリ他ノ桶ニ移シ(多クハ布ヲ底ニ布リ)水ヲ流出セシム然ルニ又濁液流レ出ルトキハ又之レヲ移シ幾度モ漉スナリ如此クスルトキハ其桶ニハ布ヲ掩ヒ塵埃ヲ防キ漸次ニ水ヲ流出セシメ翌日ニ其水ヲ失シタル粘藍ヲ袋ニテ圧迫シ之レヲ取り出四角ニ切りテ糊ニ上ケ乾カスナリ然ルニ其乾カス間ニ白色ノモノヲ生スルヲ以テ之ヲ能ク手ニテ去ルベシ或試験ニ依レバ發酵ノ際放出スルモノハ主トシテ窒素ト酸素及ヒ炭酸ナリ故ニ發酵シタルトキノ液ノ比重一、〇〇三ナレバ青キ液ハ千分中ニ、〇五ナリ若シ石灰水ヲ加フレバ千分中ニ二十乃至四十七位ヒアリ

第二ノ法ハ盛熟シタルトキ收穫シテ朝九時ヨリ午后四時迄二日間乾カシ葉ト莖トヲ別チ貯フ然ルニ乾葉ハ種々ノ斑点アルハ惡シク之ヲ揉ムトキ碎カサル可ラス斯クシテ貯ヘ四週間ヲ経レバ淡藍色ヲ帯ヒタル灰色ト変ス此点ニ至リ始メテ水ニ溶カシテ作ルナリ則チ乾キタルモノヲ發酵桶ニ入レ六倍ノ水ト混シ攪拌スル事二時間ナレバ葉悉皆沈澱ス而シテ青色ノ液ヲ生スル故ニ忽チニ棍桶ニ入ルベシ緩カナレバ損失アリ或ハ熱湯ヲ入ル、人アリ其後ハ異ナル事ナシ併シ此二法ハ天氣ニ関ワラス故ニ安全ノ法ナリト云ウ

茜根

Rubiacae 茜根科 *Rubia* 茜根屬 *R. tinctoria* *Rubia (adder)* 茜根

根ヨリ染料ヲ得ルモノナリ或人ハ日本ニ野生アリト云ヘリ併シ此茜根トハ異ナルベシ此ハ宿根草ニシテ根ハ地中ニ侵入スル事深シ根ニヨリテ繁殖ス根ハ外面黒色ニシテ内面ハ赤色ナリ莖ハ沃土ナレバ七八尺ニ長ス併シ地ニ葡萄スル故扶棒ヲ與フベシ葉ハ三インチノ長サニシテ環状ヲナス花ハ黄色ニシテ二三年目ヨリ開花結実ス

土地

中等ノ輕土ヲ宜シトス且ツ砂土ヲ好メリ之ヲ耕作スル事ハ他ヨリ易シ秋耕ノ法ヲ施スニ宜シク十八「インチ」距離ニテ畦ヲ作り株ノ間ヲ一尺位ヒトシ根ヲ切断シテ植ユ恰カモ蕃藪ノ栽培ノ如シ其儘二年間置キ九月ニ堀リ出シ乾カシテ直チニ売リ払フ事ヲ得ル左ニ仏國ノ耕法ヲ示スベシ即チ秋耕ノ法ヲ施コシ或所ニテハ種ヲ以テ蕃殖セシム種ハ五六尺幅ノ床ニ蒔キ株ト株トノ間ハ十五「インチ」位ヒニシ發芽シタラバ耕耘シ十一月頃ニ培ヒ二年目位ヒハ其儘ニシテ開花セバ刈テ牛馬ニ與フ三年目ニ及ヒテ耕耘シ葉ハ失張り牛馬ニ與ヘ八月頃堀リ出シテ売リ払フ或ハ偃曲シテ枝ニ根ヲ生セシムル事モ得ル

ナリ乾カストキハ庭ニ積ミ立テ夜ハ露ヲ防グベシ之ヲ乾カシテ碎ク
トキハ或ハ水車ニ掛ル事アリ然ルニ三年間モ土地ヲ用ユル故ニ間作
ヲナスモ宜シ右ニテハ移植セザルモノナリ

収穫高

一「エークル」ニ付キ乾根 25 cwt.s 位トス尤モ乾カストキ
ハ70%位ノ量ヲ消失ス之ヲ耕ス國ハ仏國、阿蘭陀、以太利、英
國等ナリ

根ノ貯蓋法

蓄積ヲ貯フルト同シク寒氣少ナキ砂土ノ濕氣ナキ所ニ蓋フ時時ハ春
ニテ霜ノ消ルトキナリ

成分

乾燥シタル者ノ成分ヲ示ス左ノ如シ

乾燥シタル西根		成分
脂	肪	1.0
紅毛樹	脂質	3.0
色	素	20.0
澱	幾斯	5.0
澱	及ヒ細胞質纖維	43.5
酒石酸	加里及石灰	8.0
硫酸	加里	2.0
磷酸	加里	7.0
硅	酸	1.5
酸	化鉄	0.5
水	分	8.0

我國ノ西根ハ R. cordifolia ナリ

薔金

Rosa Rubraeae 薔科 Carouha Jorba

黄色ノ染料ヲ取ルモノニシテ熱國ノ産ナレバ寒氣ヲ恐レ根ハ深ク土
中ニ入ル通常ハ根ヲ用ユト雖トモ実ハ地下莖ナリ花ハ極黄色ニシテ
支那印度及日本ニ耕作ス

土地

輕キ真土又ハ爐土トス

栽培

日当能キ処ヲ扱ビ此ヲ碎キ厩肥ヲ入レ畦ヲ立テ、尤モ小ニシテ可ナ
リ而シテ百合ヲ植ル如ク根ヲ植ユ其トキハ春ニシテ親根ヲ残シテ子
ヲ植ユ其後ハ施肥耕耘シ霜前十一月頃ニ掘リ出シ根ヲ貯フ其法日当
能キ濕氣ナキ処ニ穴蓄ス

紅花

Compositaeae 菊科 Carthamus tinctorius

一年草ニシテ高サ三尺位ヒ花ハ最初ハ黄色ニシテ漸次赤色ト變ス

種類

小「ヒメボタン」最モ宜シク風雨ニ患少ナク能繁茂ス
大ヒメボタン、アザミボタン、ベニアザミ等アレトモ一般ニ耕作ス
ル能ワス

土地

稍々輕クシテ稍々乾キ稍々肥沃ナル地ヲ宜シトス

栽培

充分破碎シ施肥シ大抵二尺五寸位ヒニ畦ヲ作ル而シテ敷肥ヲナシ種
ヲ蒔ク其蒔ク前ニ種々ノ説アリ農芸誌林ノ説ニ塩水又ハ灰水ニ八日
間浸シ蒔クト又佐藤氏ノ説ニ酒ニ一晝夜浸シ翌朝之レニ木灰鶏糞ト
混シ軟ラゲテ蒔クト云フ然ルニ之レニ加ヘタキハ人尿ニ浸サハ一層

宜シカルベシ種ヲ蒔テ后成長スルトキニ都合ヲハカリ四五寸位ヒニ
間ヲ置キテ間引ク元ヨリ土地ニ依リテ異ニスベシ其後ハ掃草施肥耕
耘スルノミナリ然シ強性ノ肥料ハ後ニ施ス可ラス弱柔ノ肥料ヲ用ユ
ベシ

種子電

一反ニ六七升ニテ可ナリ若シ佐藤氏ノ説ノ如ク土ヲ混セ〔以下、不
明〕ニ及ハス左ナクハ少シ蓋ヒ尿等ヲ加ユ

收穫時

花ノ大概開キ稍赤色ニ変シタルトキヲ度トス若シ少シモ赤味ヲ帯ハ
ザルトキハ悪シク又過半赤色トナリタルトキハ少シ早ケレトモ忽チ
ニ赤変スル故注意シ漸々取りテ陰乾シニス最モ朝露ノトキ收穫ス

製法

花ノ儘ニテハ壳ル能ワス其花ノ色ノ性ヲ預カシメ知ラサル可ラス其
花ニハニケノ色素ヲ含ム即チ一ハ黄色ニシテ水ニ溶ケ一ハ赤色ニシ
テ水ニ溶ケス亜爾加里ニ溶解シテ其亜爾加里ニ酸ヲ加フレバ沈澱ス
黄色ノ色素ハ無用ニシテ赤色ヲ用ス其色素ヲ名ケテ $\text{O}^{\text{H}}\text{H}^{\text{O}}\text{C}^{\text{H}}\text{C}^{\text{H}}\text{O}$
 $\text{H}^{\text{O}}\text{H}^{\text{O}}\text{C}^{\text{H}}\text{C}^{\text{H}}\text{O}$ ト云ウ故ニ其不用ナルモノハ之ヲ洗ヒ去ラザル可ラス桶ニ
入レテ花一斗ニ水四升ノ割ニテ踏ミ付クルカ又ハ混シ二時間位ヒニ
シテ袋ニ入レテ搾メ黄汁ヲ出シ又若シ葉ノ乾キタルトキナレバ十二
時間モ清水ニ浸スベシ而シテ熟カスニハ臺ヲ作り竹ニテ編ミタルモ
ノヲ上セ又ハ席ノ上ニ搾リタルヲ置キ五寸位ヒノ厚サニ盛ル而シテ
之レニ席ロヲ蓋フ固ヨリ少々ノ水ヲ注キ翌朝又搾リ再ヒホカスナリ
此ノ如クスル事数度ニシテ軟ラカニ指頭ヲ床ニマデ突キ通ル位ヒヲ
度トス故ニ日限ハ定メカタシ之レヲ餅ニシテ乾カスカ又ハ広ケテ乾
カシ麻袋類ニ入レ置クナリ併シ黄汁モ又布等ヲ染ムルモ又随分宜シ
ト云ウ

紫草 ムラサキ

Boraginaceae 紫草科 *Lithospermum erythrorhizon*
erythrorhizon 紫ヲ取ルニ供シ寒氣候ニ応ス

土地

適地ハ輕墟土ヲ好ム或人ハ新開地ヲ宜シト云ウ

栽培

能ク土ヲ碎キ畦ヲ作り五月頃ニ下種ス而シテ後ハ施肥耕耘スルノミ
ナリ而シテ開花シ実或ハ熟シ之ヲ掘リ取りテ用ス

Leaflets

Dipsacaceae 蘿蔔科 *Dipsacous fuliginea*

二年生ニシテ四尺乃至六尺位ヒニ長シ花ハ白色ナリ堅硬ナル毛ヲ生
ス

土地

粘土又ハ堅沃土ヲ好トス

栽培

能ク粉碎シ四月頃ニ播種ス畦間ハ二尺ニシテ後チ間引キ株間ヲ十八
「インチ」位ヒトス種ハ一「エークル」ニ付二分ノ一「ブツシエル」
ニテ後ハ掃草シ冬ニ至ツテハ排水法ヲ施シ春ニ至レハ寄麗ニ耕耘シ
花ヨリ莖ヲ生スル頃ニ土ヲ掩ヒ七月頃ニ開花シテ少時ニシテ收穫ス
羅紗ヲ製スルトキニ之ヲ用ユ即チ其毛ヲ以テ羅紗ノ伏シタルモノヲ
上グ

蔓 薑 *Brassica oleracea*

土地

適地ハ植物質多キ沼地ノ如キ湿氣ヲ有スル処故ニ畑ヨリ田ヲ宜シ
トス

栽培

苗床ヲ作り之レニ蒔キ移植ス而シテ十二月頃ニ移植ス畦ハ土地ノ有様ニテ畦ヲ立ルト立テサルトアリ若シ立ルトキハ二尺五寸ヨリ三尺以上ナカル可ラス人屎ヲ注キ冬ニ至リ寒氣ヲ防クタメ厩ヲ用ヒ風ヲ凌クタメ覆フベシ

肥料

厩肥ヲ宜シトスレトモ過磷酸石灰、鳥糞、骨糞、食塩等宜シ

收穫

充分盛熟シタルトキナリ故ニ田植前ニ收穫スル様ニスベシ

收穫高

上等ナレバ三俵位ヒトスレトモ畑ナレバ二俵トス西洋ニテハ「エークル」ニ付二十五乃至三十「ブツセル」ヲ通常トス

油粕ハ固トヨリ好肥料ニテ又動物ニモ極メテ宜シ然ルニヨキ油粕ト亜麻仁粕トハ其成分異ナラサルノミナラス窒素ハ却テ多カリン併シ其一種ノ異味アル故ニ動物之ヲ好マス亜麻仁粕ニ劣ル故ナリ加之ナラス芥子ノ殻ノ混スル事アル故ニアヤフシ故ニ一時又半時間蒸シテ與ヘザレバ穢衝下痢ヲ起ス故ニ糖蜜類ヲ混スレバ家畜大ニ好ムト云フ西洋ノモノトハ其氣候、絞搾法ニテ異ニスレトモ今我日本國ノモノヲ左ニ示スベシ

水	分	11.15	油	分	11.48
灰	分	6.60	蛋白質		32.90
鐵	雜	18.10	可溶炭化水		19.69

芥 *Sinapis oeremia*

土地

中等ノ土地ニシテ矢張り湿氣アル饒土トス

栽培

蔓莖ト異ナラス西洋ニテハ春蒔ト云フ(大概三月頃トス)

肥料

過磷酸石灰、馬糞、硫酸石灰ノ如キモ宜シ

收穫

成熟不等ニシテ成熟過クレバ落実スル故下莖褐色ヲ帯ヒントキ收納スベシ而シテ成ルベク落実セサル様ニセサレバ損失多ク地ニ落ツレバ十年間モ腐ラスシテ又生スト注意スベシ

收穫高

我邦ニテハ蔓莖ヨリ少ナク西洋ニテハ「エークル」ニ三十乃至五十「ブツセル」位トス
油ハ2%位アリ其粕ハ肥料ニ宜シケレトモ動物ニハ悪シク藁モ外ニ用ナク声価ハ高シ

楮及ヒ構(カシノキ)

Moreae

B. pappirifera

楮

B. kasinoki

構

右二種ノ區別ハ葉ノ切レ目アルヲ楮ト云ヒ切目ナキヲ構ト云ウ種類多シ之ヲ一処ニ解説セシトス

男斑 木膚赤黒色ニシテ皮厚シ粘氣多クシテ柔軟ナリ葉ノ切目ハ次キノ「黒表」ヨリ深クシテ成長大ニシテ協ニ垂ル紙ニ製シテ其收穫高多ク白色ナリ而シテ黒表ト同シク暖ナル肥土ヲ好ミシ寒瘠土ヲ嫌フ

丸葉 木層帯紫黒色ニテ皮ハ薄ク油氣少ナク軟ラカナリ葉円キヲ以テ名ツク構ニ属ス此ニ二説アリ一ハ收穫高多ケレトモ紙質悪シ、一説ニ依レバ收穫高少ナケレトモ紙質宜シト之レ或ハ異性物ナランカ然シ処ニ依レハ確言スベカラス

白梔 木層白ク油氣ナク紙ニシテ堅ク丸葉及ヒ目高ノ間ニ位ス

目高 芽高ク生スルヲ以テ名ツク皮ハ薄ク葉ノ切目ハ淺シ片葉ハ切目アリテ相對ス紙ニシテ堅ク収穫高少ナシ

黒表 木層白クシテ皮ハ淡紫ニシテ厚シ而シテ柔軟ナリ或書ニ依レハ利ナシト雖トモ大ニ宜シ故ニ氣候ニ依ルベシ白表、青表、鯨尾等アリ又赤楮ハ木層赤ク木、葉共ニ小ナリ切目ナリ皮薄シ黒楮ハ男班ニ似テ切レ込ミ深ク長ク成長シテ収穫多シ最モ紙ニ製シタル高ニシテ平地ニ植テ宜ロシ

真楮、高楮ハ紙ノ質悪シケレトモ大ニ成長シ種ニテ繁殖セシメ得ルト云ウ綴垣ハ湿氣強風ヲ除キ他ノ土地ニハ何処ニテモ栽培スベク挿木ニテ蕃殖セシメ得ルナリ

土地

適応地ハ堅深肥ヲ兼子サル可ラス少シハ湿氣ヲ帯ビタルヲ好ミシ北向高山風強キ場処ハ宜シカラス多クハ田畑ニハ作ラヌ川岸堤防或ハ肥沃ノ谷等ノミ耕ヤセトモ可成リト肥沃ナル田畑ニ作ルベシ併シ此頃ハ吾國其業衰ヘタリト見ユ

繁殖法

二法アリ一法ハ挿木ナリ一法根分然ルニ挿木ハ綴垣ノ外生シ難シ挿木ヲナスニハ一尺二三寸ニ切り恰カモ馬耳ノ如ク則チ粘堅土ニ挿ス然シテ其周圍ヲ踏ミ水肥等ヲ施コシ寒氣強ケレバ掩ヒヲナスベシ根分法ハ春分頃ニ成長盛ンニシテ芽多キ者ヲ堀リ大抵筆軸位ヒノ者ヲ一尺位ヒノ長サニ根ヲ切り苗床ニ一尺位ヒノ畦二三寸位ヒニ隔テ頭部二寸位ヒヲ地上ニ出タシ踏ミ付ケ或ハ水肥ヲ施スベシ而シテ菰又ハ藁ノ類ニテ掩フ最モ苗床ハ注意シテ肥サシムベシ然ルニ六月頃ニ発芽セバ株草肥施シ此クノ如クスルトキハ一反ニ二三万本ヲ得ベシ而シテ移植ス翌年ノ春分ニ移植ス

栽培

畠ニ作ラント欲セハ之レノミカ或ハ畦ヲ広クシテ麦ヲ二三畦位ヒヲ耕ヤス様ニス若シ之レノミ作ルニハ能ク肥熟シタル畑ニ一尺四方ニ一本宛ヲ植ユ而シテ三尺位ヒ隔テ又植ユ或ハ三四尺距リニ壹本ツ、植ルナリ如斯クシテ掃草スベシ而シテ其土地ニ依レ共ニ二年目カ三年目ニ根ヨリ二三寸ヲ隔テ其切口ヲ南ニ向ケテ切ルベシ最モ高ク切ルト卑クスルトハ氣候土地ニ依レバ確言スベカラス而シテ施肥掃草シ二三ヶ月位ヒニ古根ヲ生スル故ニ之レヲ切り去ルベシ之レ緊要ノモノニシテ大ヒニ其生長力ヲ増ス而シテ毎年収納ス

収穫

右之如クシテ皮ヲ去ラザル可ラス其去ルニハ楮ヲ蒸スナリ其法ハ東ヲ作り之レヲ釜ノ上ニ水ニ付カザル様ニシテ其冷却セサル内ニ皮ヲ去ル其法皮ニ傷ヲ付ケ且ツ円剥ヲナス可ラス然ルニ其皮剥法ニテ費用ヲ要スル故ニ或ハ輓軸ニテ剝ク事ヲ得ルモ知レス故ニ又研究スベシ

黄瑞香又タ三叉

Thymelaeaceae 瑞香科 *EdStimothic* 属

D. Daphnifera 卜称ス

或ハ紙ニ交シヘテ製スル事アリ土地ハ如何ナル地モ宜シ繁殖スルニハ播種スルモ宜シケレトモ挿木ヲ以テスルヲ宜シトス則チ春分頃ニ良種ヲ撰ビ挿ストキハ翌年ハ用ニ供スベク播種セシモノハ三年目位ヒニ供用ス

芫花 一種 俗雁皮

Thymelaeaceae 瑞香科 *Daphnis* 属 *D. S.p.*

土地

寒氣強キ谷間等ヲ除クノ外ハ大抵ハ宜シク日向ニシテ風ノ流通ヲ宜

シトス其最モ適応地ハ堅粘土トス併シ他植物生セサル瘠地ニモ生長ス

撰種

或ル熟シタル堅キヲ宜シトス且ツ掘リテ容易ニ散離スルヲ度トシ席類ニ包ミ之ヲ土中ノ雨露ヲ凌ク処ニ埋ム

蒔付

埋メタルヲ掘リ出シ播クモノナレバ水撰ニ宜シカルベシ其量ハ一反ニ五升位ヒトス則チ狭ク畦ヲ立テ、厚ク蒔キ薄ク蓋ヒス而シテ人尿ヲ灌グカ或ハ早魃ノトキハ藁又ハ厩肥ヲ敷クベシ然ルニ或ハ成熟シタル種ヲ直チニ蒔キ付クルアレトモ寒氣ニ遇フ故ニ霜蓋ヲナスベシ

植付

土地ヲ熟セシメ凡ソ六尺四尺ニ七十二本ノ割ナレトモ土地ニ依リ併シ列ヲ直ニ枝ヲ生セザラシメザルヲ宜シトス余リ枝多キハ好マス移植ハ春秋何レモ宜シ春ハ発芽前秋ハ落葉後ヲ度トス已ニ移植シタラバ年ニ三四度モ掃草耕耘シ草又厩肥ヲ用ユル事アリ其後ハ施肥セサルモ宜シカルベシ

收穫

何年目位ヲ可ナルカニ付テハ土地ニ依レトモ大凡三年目トス然シ七年後ニ至レハ紙ノ性質大ニ劣ル而シテ十年ニモ至ラハ又植工易ユルニ及ハス全ク掘ルモ生スレトモ或ハ植ユ尤モ其刈ルトキハ後ノ芽ヲ傷ツケザル様ニシ其切口ヲ滑ラカニスベシ楮ト殆ント同一ナリ

收穫高

魚皮ハ上等ノ地ニテ四十五貫目位トスレ共一般ニ論シ難シ余ハ收穫ノ節ヲ誤ラズ刈リ取りテ数日乾カシテ貯フ其他異ナラス

燈心草 藺

Juncaceae 燈心草科 Juncus 燈心草屬

土地

堅キ小石交リノ浅土トス而シテ水田等ノ肥ヘ過キ稲転倒スル如キ田ニ極メテ宜シ之レヲ繁殖スルニハ前年一度刈タルモノカ或ハ刈ラサルモノヲ十月末ニ根ヲ掘リ其内ノ宜シキヲ撰ヒテ植ユ其植ルトキハ十月十一月ヨリ処ニヨレハ正月ニテ植ル事アリ

栽培

別ニ稻ト異ナラス水ヲ温メ地ヲ碎キ苗ヲ十本位ヒ一株トシ三四寸位ヒヲ距ツ然ル后ニ水肥類ヲ注キ幾度モ施肥シ来年五月頃ニ腐敗シタル厩肥カ油粕類ヲ用ヒ大ヒニ肥料ヲ要ス又掃草シ飛蝗ノ来ルヲ防クベシ其上ヲ竹ニテ払フヲ宜シトス而シテ七月夏土用ノ朗日ヲ択ヒ刈リ取ルベシ其刈ル前ニ白土ヲ水ニ溶キ之ニ浸ス様ニシ而シテ之ヲ牧場ノ如キ処ニ乾カシ其長短ヲ撰ヒ各揃ヘ之ヲ束ニシテ畑ニ当ル少ナキ処ニ貯ユ其後ニ至ルモ晚種ヲ又植工得ベシト云ウ收穫高ハ一畝ニ三十貫ヨリ五十貫位ヒアリ尤モ干シ上ケタルモノナリ

苧 (シチトウ) 又 琉球藺

Cyperaceae 莎草科 Cyperus 莎草屬

C. ratundus

藺ニ比スレハ下品ナレトモ收穫ヨリ比スレバ却テ宜シカルベシ其適応地ハ極深クシテ稻ヲ作り能ワザル如キ処ニ宜シ肥土ナレバ増々宜シ耕作法等ハ藺ト異ナラス只深キ故ニ板ヲ下駄トシテ穿チ植ユ油粕、人糞類ヲ多量ニ用ユ春植ルモ宜シト云ウ而シテ白土溶于水ニ浸サザルノミニテ七月過キニ刈レトモ後ルレハ性質ハ宜シ併シ色悪シ、ト云ウ之レヲ收穫シタラバ割リ裂キテ之レヲ乾カシ席等ヲ織ルニ供ス一反歩ノ收穫ニテ席五六百枚ヲ得ルト云フ

園芸学

此園芸ナルモノハニケニ區別スル事ヲ得ル一ニ曰ク真ニ菜園ヲ以テ生活ヲ計画スルニ曰ク農家農業ノ傍ラニナシ或ハ以テ自家ノ用ニ供シ或ハ販売スハ是ナリ今第一ノモノヲ以テ説述ス而シテ第一ノモノヲ得知スルトキハ即チ第二ハ自然ト承知スル事容易ナリ而シテ此園芸即チ園丁ナルモノハ其場処即チ大部会ノ近傍ヲ以テセサル可ラス其故ハ販売ノ道狭クシテ活計ノ經營スル事難ク且ツ又肥量ヲ多沢ニ要スルモノナルヲ以テナリ而ルニ從來鉄道ノ敷設ヨリ其運輸ノ開進ニ至リテハ其然ラサルヲ知ル而ルニ尚又四ノ要點アリ即チ其地質ヲ撰択セザル可カラサル是レナリ今之ヲ *Hydrology* 氏

ノ論スル処ニヨレバ下ノ如シ第一天然ニ造土法ニテ成リタル如キモ腐セシ貝殻ヲ含有シ深サ十五乃至卅「インチ」位ヒニシテ心土ハ黄色砂壤ニシテ重キヲ第一トス

第二ニハ第一ヨリ稍々輕キ壤土ニシテ色モ淡ク心土ニ同一ニシテ深サハ八乃至十五「インチ」位トス

第三ニハ又一層輕クシテ稍砂ヲ混シ心土ハ全ク砂ナルヲ可トス斯ノ如キハ大根蕃薯「爪」等ニ応スト云ヘトモ葱、甘藷、芹等ニハ応セサルモノナリ

第四ニハ悪「欠」ニシテ色淡キ粘土ナリ深サハ十一「インチ」位ヒニシテ心土ハ黄色粘土ノ硬キヲ可トス此ノ如キハ早く作物ヲ收獲スル事能ワサルナリ

斯クノ如ク記スルモノ之レ西洋ニテ試験シタルモノナレバ我國ニテ必スシモ斯ノ如シト云フ事能ワス然レトモ只参考ニ供スルヲ得ベシ此故ニ洪水溢レテ心土ノ過重ナルヨリ過輕ニシテ水ノ疎通宜シキヲ可トス然ルニ植物ノ異ナルニ從テ又異ナラサルヲ得ス故ニ一般ニ論ス

ル事能ワザルナリ

園丁ノ農家ノ法ト異ナル故ハ此菜園ハ常ニ精密ノ二字ヲ離ル可ラスシテ肥量ノ料タル農家ノ使用スル処ノ比ニアラスシテ最も多沢ナリ且ツ常ニ「欠」ノ資金ヲ有セサル可ラス然ラサレバ失敗ヲ招ケハ直チニ挫折スルノ患アリ又夕收獲セシモノハ直チニ市場ニ売出スヲ要ス故ニ能ク習練セサル可ラサルナリ又土地ヲシテ閑地トナス常ニ順転耕作セザル可ラス且ツ又排水術ヲ施ス事最も要用ナリ今我國農家ノナス処ハ稍、精密ニシテ西洋農家ノ及ブベキニアラス故ニ洋人云ヘルアリ我國ノ農家ハ園丁者ノ如キナルヲ以テ農家タラント欲セバ先ツ園丁者タルベシ然ルトキハ利益ヲ得ル事至テ易シトスト

益 減

菜園ニ用スベキ器械ハ *Hand Hoe* *Hand Hoe* ニシテ此ヲ製スルニ種々「欠」アリ今之ヲ概言スレハ二枚ノ板ヲ並ベテ前者ハ「欠」「インチ」乃至八「インチ」ニシテ後方八十乃至十二「インチ」ノ板ニシテ之レニ釘ヲ四方ニ打テ底ナキ箱トナシ四方共ニ水ノ漏レサル様密ニスベシ其長サハ適宜ナレトモ其蓋ノ多少ニ從フベシ箱子蓋ヲ *Box* ト云ヒ此ハ三尺ヨリ六尺位ヒノ大サヲ適宜トス而シテ其箱子ハ取除ケ自由ニシ空氣ヲ通セシメント欲セバ容易ニ除ク様ニナスベシ其「欠」石礫ナキ燒キタル輕キモノニシテ此ニテ苗ヲ作り苗ヲ移植セス直チニ成長盛熟セシムルニハ大ヒニ施肥ヲナス可ラス寒霜ヲ避クルタメ貯蓄スルモノナレバ余リ土ヲ肥ス可ラス而シテ前部ノ土ヲ少々高クセサル可ラス此レ畢竟降雨ノ能流去セシタメナリ且ツ南方ヲ高クスレバ乾ク事容易ナルノ便アリ

此「欠」ニルニ二種アリテ或ハ此「欠」テ成長セシムルアリ或ハ霜雪ヲ避クタメ此内ニ少時ク移植スルモノアリ或ハ苗ヲ仕ル事アリ故ニ若シモ此内ニ冬中植物アルトキハ晴天霜消ヘナハ雨子蓋ヲ去ルベシ而

シテ空氣ノ流通ヲ能クスルヲ要ス併シ間々ハ霜ニ蝕ル、モ却テ空氣ノ流通ヲ好ムモノナリ

暖床 Hot Bed

此モノハ何処ニテモ作レトモ処ニ依リ其法ヲ異ニス日本ニテハ或ハ茄子類ヲ主モニ作ル則チ只寒風ヲ防クタメニ垣ヲナシ其他ノ三方ニ風又鳥獸ノ害ヲ防クタメ防キヲナシ厩肥ヲ多ク施シテ暖氣ヲ与ヘ重キ蓋ヲナシ日中ニハ蓋ヲ去リテ注意シテ朝夕見ルベシ而ルニ米圃ニ於〔欠〕ニ行フ処ノモノハ第一ノモノト殆ンド同一ニシテ本校ノモノト同一ナリ併シ〔欠〕モノ、如ク〔欠〕ハ又只板ヲ少シク埋メ棒ヲ四端ニ立テ硝子蓋ヲナシ得ベキ丈クヨ以テ足レリトス而シテ硝子ハ空氣ヲ流通セシムルタメ前ニ説キタルモノ、如ク除キ得ル様ニス而ルニ前述ノ Cold Frame ト異ル処ハ暖カニシテ発酵セシメル〔欠〕リ則チ新鮮ノ厩肥ヲ半ハ木葉ト混シ之ヲ混合シテ円錐形ニ堆積シ冬中ニハ凍結セシメザル様ニス而ルニ斯クノ如クシテ發酵セシムルトキハ水蒸氣様ノモノヲ緩カニ發生スルトモ後ニ其堆積ヲ崩シ能ク混シテ又堆積ス而ルトキハ又二三日ニシテ再ヒ發酵ヲ始ム此トキ之ヲ室内ニ散布シ之ヲ平面ニ踏ミ付ケ何レノ処モ同一ノ堅サトナシ深サ二尺位ニシテ上ヨリ硝子蓋ヲ掩フ之ニ寒温器ヲ入レ百度位ヒニ〔欠〕スベシ然シ發酵未タ止マザルトキハ惡瓦斯滯留スルヲ以テ此ヲ出スベシ則チ二三日開放スルトキハ九十度ニ減ス此トキ耕土ヲ其厩肥ニ掩フ事六乃至八一インチ」位ヒニシテ其上ニ下種スルモ又其耕土ト云フモ前日ヨリ置クベシ即チ三分ノ一ノ能ク腐敗シタル肥料ト三分ノ二ノ壤土ヲ混シテ右ノ如ク馬糞ノ上ニ平面ニ散布スベシ〔欠〕下種スル法ハ他ニ異ナル事ナシ

子蓋ヲナスモノハ何処ニモ移動スルヲ便利多シトス

Footpath for Greenhouse

矢張温室ノ一類ニシテ盛大ニ〔欠〕モノニシテ其模様ハ硝子蓋ヲ直角ニナシ扶ケ上ケ其各ノ中ニ机様ノモノニケアリ其中心ニ一ヶ又タニケノ管ヲ仕掛ケ釜ヨリ蒸氣ヲ通スレバ〔欠〕ノ櫃物ヲ暖ム又其室ヲ暖ムルカ暖氣植物ニ余リアルトキハ上ノ硝子ヲ閉キ棒ヲ以テ之レヲ支ユル様ニス又室ヲ暖ムルニハ〔欠〕ヲ開クベシ即チ上窓ノ如シ而ルニ又湯ヲ以テ暖ムル法アレトモ大ニ費用多キ故ニ煙ヲ以テ之レヲ暖ム併シ又大火ノ恐レアル故ニ管ハ鉄葉若クハ鉄管ヲ用ヒテ四方ノ隅ヒ練瓦石ヲ用ユ併シ其暖氣少時モ絶ユル事能ワザルノ不便アリ菜園ニ用ユル器械ハ大抵他ニ異ナルモノナシ故ニ之ヲ畧ス併シ英國ニ於テハ大抵踏踏「レーキ」ヲ用ユルモ米圃ハ「ブラオ」ヲ用ユ然ルニ米圃ハ機械ヲ用ユ〔欠〕少ナク精密ナリト雖トモ只棒片類ヲ用ヒテ植物ノ移植ヲナスト云フ併シ其得失利害之如何ニ至テハ他問題ニ附ス而ルニ我肥後ニ一器械アリ此ヲ拵竿〔欠〕長クシテ腕力者ノ用ユルモノニシテ此ヲ平面ニ暴振スルトキハ塊見ハレテ粉土沈ムヲ以テ最モ可ナリト云ウ

葉活 Asparagus officinalis

〔欠〕 百合科ノ植物ニシテ永年草ナリ蕃殖法ハ

種子ヲ以テシ又根分クモ成セ共直時ヲ最可トス

圃地

圃地ハ輕壤土ニシテ深キ沃壤ノ地トス

栽培法

先ツ圃床ヲ作ラサル可ラス則チ土地ヲ粉碎シ能ク腐敗シタル肥料ヲ混シ列ノ間ヲ一尺間トシ其列ニ時ク而シテ常ニ掃草スルトキハ翌春ハ移植スル事ヲ得ベシ或ハ撒時ニシテ薄クスルモ可ナリニ宜シ我圃

ニテハ要用ナラザレトモ外国ニ於テハ大ニ之ヲ称賛ス故ニ冬日寒天ナレバ腐敗シタル糞類ヲ覆ヒ寒氣ヲ防クベシ此ヲ移植スル土地ハ二十年モ同地ニ生成スルモノナレバ二尺半位ヒニ耕起シ充分ニ施肥シ土塊ヲ細碎スベシ春暖ニ至ラハ苗床ヨリ移植スベシ尤モ我國ニテハ少シクハ遅クモ可ナリ又少々ヲ作ルタメナレバ床ヲ作り其幅ヲ五尺トナシ之床ニ三列ニ並殖シ株間ヲ九「インチ」位ヒトシ頭部三「インチ」ヲ土中ニ埋メ地上ニ出サシメス而シテ一周間ヲ経レバ掃草スル事緊要ナリ良ニ頭部ヲ地上ニ出サハ *Hoop or Lake* ニテ掃草耕耘スベシ然ルニ秋冬ニ至リ其葉萎凋状ヲ見ワストキハ切リ去リ春ニ至リ出芽セハ地ヲ二三寸出デシトキヲ以テ食用ニ最モ可トス而ルニ此ハ土地上ニ出タル青色ノ部ヲ食シ得レトモ其白キヲ好ムモノナレバ輕土或ハ塵埃ヲ其芽ニ覆フトキハ白色トナルベシ然ルニ芽ノ出ルヲ終ラハ之〔欠〕残シテ切り去ルベシ秋ニハ霜除ヲナス可シト雖トモ暖國ハナスニ及ハス又芽ノ出ル前ニハ塩ヲ薄ク散布スル事アリ此レ海岸ニテ潮汐ノ進退或ハ湖水ノ吹キ来ラザル所ニアラザレバ其功著シカラス而シテ之ヲ速カニ発芽センメンニハ馬糞ノ新換ナルモノヲ大ニ混施スルトキハ必ス宜シ

肥料

鹽過礬破石灰「エーケル」ニ付五百「ポンド」馬糞ハ馬糞等ナリ然ル注意スベキハ前述ノ如ク数十年同地ニ作ルモノナレバ毎年父換シテ施スベキナリ

Borecole Borkeal
Craulfereae 十字科 *Brassica olerae*
acea var.

種類多クレトモ葉ノ収縮シタルモノヲ宜シトス土地ハ稍輕キ地トス下種期ハ九月頃ニシテ一尺隔テ位ヒニ蒔クドモ九月ハ日本〔欠〕

〔欠〕トモ何時モ宜シカルベシ其植方ハ甘藍ト異ナル所ナシ而ルニ此レハ柔弱〔欠〕冬中霜覆ヒヲ能クスベシ

Broccoli
Craulfereae 十字科 *Brassica oleracea var.*
 通常花甘藍 (*Cauliflower*) ト殆ンド同一ナレトモ秋日ニ用ユルヲ以テ春蒔トス

芽甘藍
Craulfereae 十字科 *Brassica oleracea var.*
 奇ナル処ハ芽大ニ發育ス故ニ其芽ヲ食用ニ供ス極メテ好食物ナリ此レモ我國ノ氣候ニテハ秋蒔共ニ〔欠〕此ヲ耕耘スルハ容易ナリ即チ先ツ床ヲ作り三尺幅ニ時キ付ルナリ

花甘藍
Craulfereae 十字科 *Brassica oleracea var.*
Broccoli ト殆ンド同一ニシテ花大ニ發育ス故ニ其化ヲ食用ニ共ス

土 地
 堅壤土ニシテ肥饒ニ水ノ疎速能ク心土ハ砂土ヲ取トス

栽 培

他ノ甘藍ト大同小異ナリ米國ニテハ九月十日ヨリ廿日迄ニ時キ相降ノ頃ニ至リ *Harbe* 中ニ貯フルカ將タ室ニ正月又ハ二月頃ニ蒔キ或ハ出畑ニ蒔キ二三「インチ」位ヒニ生長ンテ室ニ移殖ス五ヶ月頃ニ又此ヲ出畑ニ植移ス則チ花大ニニ發育スルモノナレバ二三尺ノ幅トシ他ノモノヨリ最も多ク肥スベシ日本ニテハ十一月頃ヲ可トス併〔欠〕可トスト云ウアリ故ニ蒔タ早く畝床ヲ作ルベシ

甘 藍
Craulfereae 十字科 *Brassica oleracea var.*

早晚ノ二種アリテ早種ハ春蒔ニシ晚種ハ秋蒔ニス秋蒔収納多シ

栽培

他甘藍ニ異ナラスト雖トモ此春蒔ノモノ〔欠〕ニ米利堅莖莖ヲ種エ付クルヲ得ル然ルトキハ甘藍ノ未タ太ク生長セサル前ニ当テ己ニ莖莖成長〔欠〕妨害ニ至ラサル前ニ此ヲ収獲スルヲ得ルナリ此モノ度々移植スルヲ可トス

肥料

既肥ヲ多量ニ用ユベシ而シテ石灰肥料ハ決シテ欠ク可カラサル肥料ナリ其他尿、海鳥糞モ可ナリトス

採種

難事業ニシテ此者ハ同属同種ナルヲ以テ是タ混シ易ク從テ變種スル事易シ故ニ此ヲ能クセント欲セバ宜シク概論ノ方法ニ依ルベシ而シテ又或説ニハ媒助法ヲ施用スルトキハ可ナリト是レ此ノ甘藍ノ花タルヤ永ク堪ユル者ナレバ到底行フ事能ワザル説ナリ又或説ニ依ルニ其モノ、中央部ヲ取ルトキハ可ナリト而シテ凡テ此ヲ採ルニハ晴天日ヲ可トス且ツ充分盛熟セサルヲ可トス実ニ此点ハ注意ニ注意ヲ加フベシ

白 苣 Celery

Umbelliferae 繖形科 Apium graveolens var.

青キ部分ハ食スル能ワスシテ白キ部分ヲ食スルモノナリ故ニ葱ノ白根ノ如ク為サ、ル可ラス

土地

少シク水氣ヲ帯ヒタル処ニシテ氣候稍寒冷ナルヲ可トス則チ右ニ説ク処ノ一般ノ下等ノ地ニ属スルモノナリ故ニ氣候乾燥ニシテ乾地ナレバ苗生長スル事能ワサルナリ

栽培

先ツ苗床ヲ設クルカ或ハ暖床ヲ作り之レニ下種スベシ之レ何レモ差異ナキナリ故ニ苗床ヲ作り奇麗ニシテ苗床ニ八個ノ条ヲ設ケ其各距離ハ八乃至九「インチ」位ニシテ足レリトス下種シ終ラハ畝或ハ「ローラル」ニテ庄シテ別ニ土ヲ覆フニ及ハス而シテ厚キニ過クルトキハ発芽スル事能ワス而ルニ発芽セハ除草シ又中耕シテ成長スルニ從テ二度位ヒハ其頭部ヲ摘ミ切ルトキハ其〔欠〕大ヒニナルモノナリ此

ヲ時ク季節ハ米國ノ「ニューヨルク」地方ニテハ四月頃トス其種エ付クル処ニ依リテ異ナラサルヲ得ス米國ノ北地ノ寒冷ナル処ハ六月中旬ヨリ七月迄トス南地ニテハ八月中旬ヨリ九月下旬迄トス此レ寒中収納スルモノナレバ少シク遅クセザル可ラス其苗床ノ仕様ハ他ノモノニ異ナラス種ヘ付クルニハ十分土ヲ破碎シテ三「ヒート」位ヒニ筋ヲ作ル最モ種類ニ依リテハ四乃至五「フヒート」ニシテ六一「インチ」ノ距離ヲ以テ種ユベシ而ルニ此ヲ種エ付クルニ頭部及ヒ根ヲ少シツ、切ルヲ可トス而シテ種エ付ク後寒冷ニシテ乾燥ナルトキハ能ク踏ミ堅メテ濕氣ヲ保タシムベシ以テ七八周位ハ除草中耕ニ止マリテ過日寒冷ニ赴クニ從テ根ノ周圍ニ土ヲ掩ヒテ手ヲ以テ此ヲ庄シテ根ヲシテ白色トナスナリ此ノ如クシテ数度ニ及ヒ遂ニハ頭部殆ソド没スルニ至ルマテ土ヲ覆フベシ而ルトキハ葱ノ白根ノ如クナルナリ又種付ク法ハ冬日之レヲ種ヘ付クルモノニシテ方一尺隔テニテ種ヘ付ルトキハ空氣光線ノ作用少ナキヲ以テ自然ニ成長シテ直立スルナリ併シ之レハ良法ニアラザルベシ

貯蓄法

能ク成長シタルヲ収納シ冬中貯蓄スルモノニシテ即チ降雨ノ入ル能ワザル乾燥ノ処ニ幅十乃至十二「インチ」ノ溝ヲ掘リ其深サハ通常白苣ノ丈クノ及フ位ヒトシ此ニ詰ルナリ此ヲ詰ムルヤ鉛直ニ一方ヨリ詰ム而ルトキハ地上ハ葉頭ト平面位ヒトナルヲ可トス而シテ寒氣

増加セバ草或ハ木葉等ヲ以テ覆フベシ而ルニ多量ニ覆フガ如キハ忽チ酸酵ヲ發シテ腐敗スルノ恐レアレバ宜シク注意スベシ斯クノ如ク貯蓄スルトキハ後ニハ自然ニ白色トナルナリ又斯ク貯蓄スルニハ乾燥シタル山岸ノ内ニ幅九「インチ」位ヒニシテ長キ処ノ箱ニ初メノ詰法ノ如ク入レテ其箱ニハ砂ヲ入ルベシ而シテ此ニ置キ少シク葉頭ヲ出ス位ヒトス又此ヲ貯蓄スルニ壁ノ根元ニ板ヲ以テ箱ノ如クシ最モ其板ト壁ノ距離ハ九「インチ」位ヒニシ其底ニ砂ヲ入レ此ニ詰ムルモノニシテ其葉頭ト板ヨリ少シク高キ位ヒニスベシ

Celery or Turnip, Rooted Celery
Umbelliferae 繖形科 Apium graveolens var.

土 地

前者ニ異ナル事ナシ

裁 培

前者ト大同小異ナレトモ畦間ヲ十八「インチ」位ヒトシ株間ヲ六一「インチ」位ヒトス之レヲ培フニ及バザルヲ以テナリ

貯 蓄

冬中ニ貯フルニハ前者ニ異ナラザルモ只溝ヲ浅クスルノミ此レ浪発育シ短大ナルヲ以テナリ

碎米菜 Water Cress

Craoiferae 十字科 Nasturtium officinale

多ク流川ノ岸又ハ他処ニモ生ス且ツ尤モ多キハ川浅クシテ流勢ノ緩慢ナル処ニ生スルナリ

土 地

水ノ溜流シテ浅キ川ヲ可トス

裁 培

河岸ヲ少シク掘リ水少シク流通スル様ニシ植ユ而ルニ此種子ハ水ニ

資料 (園芸学)

浸ストキハ必ス生スルモノナリ然ルニ流去セサル様ニセザル可ラス斯クシテ発芽セハ水ヲ少シツ、減少セシメ此ヲ植ルナリ其季節ハ秋日トス又天然ニ生ゼシモノヲ移植スルモ宜シ其後ノ手人ハ他ニ異ナル事ナシ至テ容易ナリ冬日ニ至ルモ寒氣ニ傷ムノ患ナシトス

西洋苜蓿 Horse Radish

Cheriferae 十字科 Nasturtium arborescens

香氣日本ノモノニ劣ルト雖トモ我國ノ蓄菜ハ何処ニテモ成長シ能ワスト云トモ西洋種々何処ニテモ能ク成長スルモノナリ此植物ハ根ヲ要スルモノナレバ枝根ノ小ナルモノヲ以テ米年ノ種トナスモノナリ

土 地

前ニ述フルガ如ク土地ニハ嫌忌ナシトス

裁 培

小根ヲ四乃至六一「インチ」ニ切り其法方ハ頭部ハ平面ニ下部ハ斜面ニス此柿木ノ理ニ依ルモノニアラスシテ只其上下ヲ見易カラシメンガ為メナリ而シテ地ニ種ヘ付ケルモ可

貯 蓄

収納シ直チニ五六本ヲ一束トシ之ヲ箱ニ砂ヲ入レタル中ニ貯フナリ或ハ耕土ヲ掘リテ埋ムル事アリ併シ発酵セサル様ニスベシ然シテ翌五月頃ニ至リ甘藍位ヒノ畦ヲ作り八乃至九「インチ」位ヒノ穴ヲ掘リ此ニ種ヘ付ケ地面ヨリ三「インチ」位ヒニ下ニ在ラシメ長キモノハ穴ヲ深メ埋ムベシ而シテ手或ハ足ニテ埋メ置クベシ此ヲ種ヘ付ケルハ甘藍ノ間ニナスモノナレバ此ノミ耕サバ斯ク深クスルニ及ハザルベシ其他容易ニシテ只除草ニ過キザルベシ且ツ是ノ植物ハ其性強キモノナレバ冬中ニ貯フルヲ得ルナリ立根ヲ貯フル法方ハ農家栽培學上ノ根類ト同一ナルベシ

朝鮮薊 Artichoke

七三三

供用ノトキハ未開ノ魚鱗状ナルトキナリ此ハ湯ニ入レテ蒸煮シ

Oil 用ナルモノヲ造ル此レニ油、酢ト塩類ヲ混シテ食スルナリ

又生ニテ食スル事アリ又 芽ヲ軟ラカニ束ネ土ヲ覆ヒ白色トナシテ

Salad トナシテ食スルアリ又夕種々ノ料理ニ使用スルナリ

土 地

如何ナル地ト雖トモ生長スルナリ

栽 培

畦ハ大抵三乃至四「フヒート」位ニシテ株間ハ二「フヒート」位ヒ

トス而シテ植ヘ付ケテ踏ミ付クルヲ宜シトス而シテ此レ初年ニ下種

スルトキハ后年ハ藥ヲ以テ分根スルヲ得ル而シテ灌水スルヲ可トス

固ト永年草ナレバ除草ヲ能クスルトキハ余リ施肥スルニ及バス至テ

其栽培容易ナルモノナリ

米刺堅莖蒿 Lettuce 菊科 Lettuce sativa

Codpastes 四季ニ耕作スルヲ得ル即チ冬間ハ室或ハ暖床ニ作り夏間ハ田畠ニ耕

作スト云フ

栽 培

甘藍ト異ナル事ナシ其功用ハ Salad ニ使用スル事最モ多ク冬

日ハ木葉又ハ糞肥等ヲ敷クトキハ大ニ功驗アリ而シテ霜朝ニ水ヲ灌

漑スト云フ説アリ又夕之レニ反對スル説アリ然ルニ霜ハ附着スト雖

トモ妨害スルモノニアラス溶解スル際熱ヲ奪フヲ以テ妨害ヲ来ス

故ニ水ヲ灌注スルトキハ水ノ潜熱ヲ附与スルヲ以テ益アルベシ而ル

ニ或ル人ハ水ヲ灌 シテ却テ大害ヲ来シタリト此レ早朝ニシテ為ニ

寒冷ノ夕メ凍結セシナラン故ニ之ヲナスニハ太陽ノ光線ノ発射スル

ヲ見テ施シテ其度ヲ失可ラス其他ノ植物モ亦タ然リ

齒 Mashroom

Agaricus Oddestriis 芝柵科

此レ形状ハ初メ菌ニ似タレトモ通常樹木等ニ生ス菌トハ其栽培法モ

異ナル故ニ松茸モ此ノ菌ノ作方ヲ以テ作ルヲ得ルヤ否ヤ未タ試験セ

ザル処ナリ此菌ハ胞子(種子ト云フ事能ワス)ヲ時クモノニシテ此

ノ胞子ナルモノハ菌ノ裏面ノ切目中ニ在ルモノニシテ太クナク頭ヲ

開クトキハ此ヲ脱シテ地ニ降り地上ニテ植物トナル而ルニ此ニ広ク

茂ルモノハ実ヲ結ヒ花ヲ開クモノナリ故ニ寧口生殖器ト云フテ可ナ

土 地

之レヲ耕作スル場処ハ木屋ヲ設クルカ或ハ暖床カ或ハ古倉等ヲ可ト

ス一般ニ寒暖ノ変更甚タシカラズシテ華氏四十度乃至六十度ノ温度

ヲ保ツ処ヲ可トス

栽 培

注意ノ要點ハ新鮮ノ厩肥ト他ノ肥料ヲ近々ニ与ヘタル土ヲ毎日施ス

事ナリ而シテ双方毎日ヨク混拌シ醗酵セシメ充分堆積醗酵セシメ之

ヲ施与ス尤モ湿度ニ過ハサル棟ニ木屋ノ中ニテ攪拌スベシ而シテ其

床ノ広サニ於テハ定度ナシト雖トモ厚サハ大抵八「インチ」位ヒト

ス此ヲ作ルハ少シク堆積ヲ散布シ打撃シ堅固ニシ又堆積ヲ散布

シ打チ固メ斯クシテ八「インチ」ニ至ラシム若シ厚キニ過クルトキ

ハ悪シク足ラサルトキハ湿度不足スルナリ斯クシテ発酵セシメ横温

器ヲ其中ニ挿入シテ百度ノ温度ナルトキハ放冷シテ九十度乃至九十

五度位ヒトシ直キ而シテ后方四「インチ」ノ隔リニ小穴ヲ掘リ其中

ニ胞子ヲ有スル菌ヲ入レテ壅ムベシ此レ頭部開キタルモノハ胞子ナ

キ故ニ未タ開カザルモノトス而シテ其上ニ堆肥類ヲ入レ平面ニスル

トキハ満床ニ充滿ス而シテ其上ニ二「インチ」位ヒノ厚サニ土ヲ復

ヒ後ニ鉢等ニテ打チ固メ葉ヲ三乃至四「インチ」位ヒ復蓋スベシ而

ル後ハ温度湿度ノ加減ヲナスモノニシテ其温度ハ六十度位ヒヲ最下トス而シテ通常四十度乃至六十度トスレトモ四十度以下ニ至ルトキハ生セサルモノナリ又乾キタルトキハ百度位イノ湯水ヲ少シ宛灌漑スベシ此ノ如クシテ十二月頃ニ蒔クトキハ翌二月頃ニ至リテ二三週間ハ収納スル事ヲ得ル而シテ收納シ終ラハ初メノ如ク畝等ニテ打ち堅メ乾キタルトキハ湯水ヲ注クベシ然ルトキハ三月頃ニ至リ再ヒ收納スルヲ得ルナリ而シテ胞子ヲ有スルコト少ナキモノヲシテ多ク繁殖セシムルニハ馬糞、牛糞ト新鮮ノ土トヲ同分ニ混加シ煉瓦石位ヒノ塊トナシ軒下ニ乾燥シ其出来タルモノニ少許宛胞子(根)ヲ入レ置クベシ又別ニ木屋ニ八一インチニ至ルマテ馬糞ヲ広ゲ其上ニ右敷シタル 瓦石ノ如キヲ縦横各三一フヒート位ヒニ積ミ根即チ胞子ヲ入レシ方ヲ上面トシ積ムトキハ二三週間ニシテ充分一面ニ白粉ヲ生ス而シテ此ハ数年間生活力ヲ保有スル故ニ之レヲ小分シテ前ノ如ク之レヲ胞子ニ交ヘテ種へ繁殖セシムルヲ得ルナリ

L i e e k

L i l i a c e a e 白合科 *Allium porrum*

此植物ヲ韭或ハ平葱ト称スルモノアレトモ其味等少シモ似タルモノニアラス此植物ハ莖ヲ以テ食用ニ供スルモノニシテ恰カモ我園葱ノ白根ノ如シ之ヲ繁殖スルヤ苗床ヲ作り溜蒔トスルモ可ナリ又一尺巾位ヒノ畦ヲ作り此ニ春三月頃下種スルモ可ナリ而シテ大抵七月頃ニ至リ移植ス而シテ其土地ハ或ル丈ク沃饒ノ地ヲ可トス過沃ナルモ妨ゲナシ能ク耕耘シ株ト株トノ間ヲ五乃至六一インチ位ヒヲ以テス而シテ培カハサルヲ以テ深く植ヘサル可ラス而シテ爾後之手人ハ除草等ヲ充分ニナスベシ即チ繁殖セサルヲ以テナリ大抵冬ヨリ春ニ至リ用ニ又其時用ユルモ可ナリ而シテ其貯法ハ *Cherry* ト異ナル事ナシ

O k r a o r G u m b o オウスケ

M a l i v a c e a e 錦葵科 *Hibiscus esculentus*

土 地

如何ナル土地ニテモ生長ス而シテ暖地ニ応シ下種期ハ春ナリ深サ二「インチ」位ヒ隔リハ十八乃至二十一「インチ」位ヒヲ以テス若シモ大種ニアリテハ倍ノ隔リヲ以テスベシ他ノ耕作法ハ異ナル事ナシ

O a r t o n 球葱

L i l i a c e a e 百合科 *Allium oepa*

西洋ニアリテハ随分利益アルモノナリ而シテ其味モ亦可ナリ土地ハ軟土ヲ第一トス併シ如何ナル地ニモ適ス而シテ苗床ヲ作ル其法種々アリ就中通常ノ法ハ成ル丈ク瘠地ヲ撰ヒ能ク耕耘シ瓦 ヲ去リ九「インチ」位ヒノ隔リヲ以テシ而シテ其七条目ハ消シ通路トシ之レニ成ル丈ク厚ク蒔ク其故ハ生長シ過キルノ患アルヲ以テナリ而シテ苗ノ球ハ大小ニ関セス八月頃ニ至リ苗ヲ抜キ乾カシ糖ノ如キヲ混シ此ヲ土中ニ埋メ温氣ヲ保ツ様ニ貯フ或法ハ二インチ位ヒ深く掘リ其幅ハ二尺位ニテ次ニ通路一尺ヲ開ク而シテ其二尺ノ処ヲ細ク砕キ「インチ」平方ニ種子十五乃至二十粒ノ割合ヲ以テス而シテ下種ノ際其地面ニ白砂ヲ敷ク事アリ其故ハ種子黒キヲ以テ其厚薄ヲ見分ル事容易ナラシメンガ為ナリ而シテ其上ヨリ細キ砂ヲ二「インチ」位ヒ施シ此ニ鋤ノ如キニテ平ラカニ堅ム此法方就中可ナリト其故ハ除草スルニ便ニ又苗 スルモ可ナルヲ以テナリ而ルニ日本ノ葱ヲ植ル法ニ異ナラス春ニ至リ移植ス其故ハ成ル丈ク沃地ヲ撰ヒ多量ニ厩肥ノ如キヲ施シ又タ骨粉過燐酸石灰ノ如キモ可ナリ又木灰モ可ナリ能ク地ヲ砕キ平ラカニナシ此ニ苗床ヲ作ルト同シク九「インチ」位ヒノ隔リヲ以テ次ニ溝ヲ掘リ而シテ三「インチ」位ヒノ隔リヲ以テ移植シ能ク踏ミ堅メ成丈ク根ノ固着スルヲ欲スルヲ以テナリ其后ハ口中

耕除草シテ注意スベシ

Parisley

Crimbellifereae 繖形科 Petroselinum sativum

此モノハ其作法容易ニシテ重モニ Cold frame 中ニ生長セシム又畑ニ春早く耕作スルハ胡蘿蔔ニ少シモ異ナル事ナシ能ク開引キ葉ヲ去リ用ユ又冬中貯蓄スルヤ Celery ニ少シモ異ナラス

Tomato 蕃柿

Solanaceae 茄科 Lycopersicon esculentum

此植物ハ西洋人ノ尤モ欲スル処ノ者ニシテ之ヲ罐詰トナシ船中ニテ用ユルニ至ルヤ齒根ノ病ヲ防キタリト云ウ從テ用ユル途広シ其耕作法ハ早く耕作セント欲セハ室ニ播種スベシ而シテ通常ノ者ヨリ十月間モ早く室ニ蒔ク苗ノ稍成長スルヤ再ヒ室ニ移植ス即チ四五「インチ」ノ隔リヲ以テス而シテ生長スルヤ移植ス此ノ如キハ砂地ヲ可トシ大抵三尺位ヒノ隔リヲ以テス而シテ厩肥ヲ施ス又晚種ヲ作ルヤ粘土ノ如キハ四尺位ヒノ隔リヲ以テスベシ又芽ヲ常ニ摘ム而ルニ或説ニ依ルトキハ其功用ナシト

牛蒡

Compositae 菊科 Lappa major

土地

此ハ柔ラカナル土地ヲ可ト云ヒ又佐藤氏ハ堅地ヲ第一トスト故ハ軟土ハ其性質粗糲トナルヲ以テ宜シカラスト而レトモ恐クハ壤土ヲ第一トセン

採種

上等ノ種子ヲ撰ハサル可ラス其法ハ別ニ採種ノタメニ耕作スルヲ可トス其法ハ稍粘土地ヲ秋耕ノ法ヲ行ヒ奇麗ニシ十一月頃ニ至リ一畝

五六尺位ヒノ割合ヲ以テス此際ニ於テハ人類或ハ木灰ト混スルヲ可トスト而シテ一坪二十五六本位ヒノ割ヲ以テスベシ又中耕シ踏ミ堅ムルヲ第一トス又最初ノ少サキ枝ハ去リ健ナル枝ノミヲ残シ種子ヲ多ク結バシムル事ナカレ矢張蕪菁ノ種子ヲ採ルガ如ク上等ノモノヲ移植スルニ若カス而シテ此際ニ於テハ決シテ太キモノヲ以テス可ラス則チ中等ノ太サノモノニシテ岐根等ナクシテ頭部ノ中心ヨリ出芽セサル奇麗ナルモノヲ第一トス而シテ古伝ニ雌雄種アリ雄種子ハ細長ク雌種ハ円シト而シテ雄種ヲ以テ可トス或ル園丁者ノナス処ハ其種子ヲ箕ニテ撰リ別ク其重キモノハ近傍ニ落チ軽キモノハ稍遠ク至ル故ニ軽キヲ速カニ蒔キ重キヲ後ニ蒔ク而シテ大抵三年位ヒヲ経過セルモノヲ第一トス又充分盛熟セサルモノヲ可トスト

栽培

此午蒡ハ同地ニ同作スル事ヲ忌ワス反テ其性質ヲ宜シクスト其季節ハ何時ニテモ宜シ其種子量ハ反ニ付一位ヒ固ヨリ虫害アラハ少シク多量ニスベシ而シテ地持ヘハ充分ナスベシ而シテ散蒔畦蒔ニテモ可ナリ而シテ土ヲ五分程掘ヒ尿ヲ施シ又少シク圧スベシ元來此植物ハ湿地ヲ好ムカ故ニ乾地ナラハ水ヲ注クベシ生長スルニ從ヒ間引キヲナスベシ大ナルモノヲ作ラント欲セバ一尺位ヒノ隔リヲ以テスベシ時々肥料ヲ施シ中耕スベシ而シテ上部則チ葉ノミ生長速カナルトキハ之ヲ停止スト云フ説アリ而シテ收納シテ貯ヘント欲セバ葉莖共ニ之ヲ雨湿ノ少ナキ処ニ穴ヲ掘リ葉ノミ出シテ埋ム尤モ穴ニ水ノ浸入セサル様ニスベシ

薯蕷 ナガイモ、ヤマイモ

Dioscoreaceae 薯蕷科 Dioscorea japonica

土地

二説アリ輕キ軟土ヲ可ト云ヒ或ハ壤土ニシテ粘土ヲ碎キテ作ルヲ可

ト云フ説アリ

栽培法

中等ノ太サノ薯蕷ヲ三四寸ノ長サニ切り而シテ畑ヲ能ク地拵シ此レニ溝ヲ堀リ此ニ横ニ並ベテ植ユ而シテ此レニ肥料ト土ト混和セシモノヲ三四寸位ヒ掩ヒ若シモ乾燥ナルトキハ灌沃ス而ルニ過湿ナルハ悪シク中耕シ蔓ヲ出サバ竹ヲ建テ之ニ纏ハシムベシ而シテ地拵ヘノ如キハ既肥ヲ深ク埋ムルヲ可トス又植ルニ横ヲ可ト云ヒ斜メヲ可ト云ウ説アリ又佐藤氏ノ説ニ此ヲ四五寸ニ切り其切口ニ灰ヲ塗リ日ニ乾カス事半日位ヒ此ヲ砂上ニ並ベ大抵根ノ隠ル、迄又砂ニテ覆ヒ而シテ湿氣ヲ保タシメ十日位経過シテ芽ノ出タルモノヲ以テ移植スト而シテ其植付クノ期ハ暖地ハ二月下旬ヲ可トス而ルニ寒地ニアリテハ四五月頃ヲ可トス且又一本ノ苗ヨリ三本或ハ四本ノ芽ヲ出ス事アリ然ルトキハ就中勢力強キモノ一本ヲ残シ他ハ去ルベシ斯ノ如キ方法ヲ以テスルトキハ大抵三年位ヒニシテ掘リ取ル事ヲ得ルナリ之ヲ貯蓄スルニハ日陰ノ処ニ穴ヲ堀リ此レニ堆積シ上ヨリ菰等ニテ被ヒ其上ヲ土ニテ又被ヒ圧スルトキハ可ナリト又必シモ根ヲ以テ繁殖セス其種子ヲ以テスルモ可ナリ而シテ此種子ノ盛熟セシモノヲ採リ此ヲ砂中ニ貯ヘ置キ翌年三月頃ニ至リ植ユ尤モ種子ハ少シク長キモノヲ第一トス後ノ耕作法ハ異ナル事ナシ而ルニ種子ヲ以テスルヤ困難ナル点アリ即チ畝ノ害ヲナス是レナリ此ヲ防クニ種々ノ法アリ即チ葱ニ「タール」油ヲ注キ埋ムルモアリ又竹ニテ纏ノ如キモノヲ作り防クモノモアリ

資料 (園芸学)

ス又同氏ノ説ニハ地下六七尺ノ処位ヒニ水アルヲ可トスト

仏掌薯

仏掌薯ハ其作法他ニ異ナル事ナシ只地ヲ異ニスルノミ即チ軽クシテ水ノ排流能キヲ第一トス故ニ瓦礫ヲ埋ムル事アリ其植法ハ前者ニ異ナラス而シテ種子ハ稍長キモノヲ第一トス只異ナル処ハ地ヲ格別深クスルニ及ハス

菊蕨 Aroidaceae

Araoaceae 天南星科 Conopodium konjakk

此レハ暖地ノ植物ニシテ寒地ヲ忌ム併シ又乾燥地ヲ忌ム故ニ湿氣アリテ日陰ヲ可トス且ツ又同地ニ向作スル事ヲ好マス故ニ常ニ地ヲ換ユベシ

栽培法

根菜類類異ナル事ナシ秋耕ノ法ヲ施コシ深ク耕ヤシ厩肥油粕ノ如キヲ敷クモ可ナリ而シテ畦ヲ太ク作ル又三四月頃ニ至リ植ヘ付ルナリ又早く植エント欲セハ発芽セントテ植ユルモ可ナリ而シテ大抵二尺間隔リ位ヒニ五月ニ植ユ又寒霜アル間ハ蕪蕪塵埃ヲ用ヒテ妨害スベシ又栽培ヲ終到ニシテ其年ニ植ヘ交ユルニハ此ヲ室ニ入レ貯ヘ翌年植ヘ交ユ又其處二三年置クトキハ太クナル而シテ又植換ル際細キ根アラバ之レヲ取りテ種子トナスベシ又地ハ村里ヨリ山地ヲ可トス

肥料

油粕ヲ多量ニ用ニベシ又初メ敷肥トシ后水肥トナシテ用ユルモ可ナリ苗ハ頭部太ク底部小ク尖リタルヲ可トスト尚オ試験後ニアラサレバ果シテ然ルヤ否ヤヲ弁明スル事能ワス而シテ之ヲ販売スルヤ大ニ不利ナリ故ニ運般ノ便ヲ計ラザル可ラス此レヲナスニハ粉トナスヲ第一トス此法ハ茨城縣中嶋某ノ発明スル処ナリ其法ハ先ツ能ク洗ヒ之ヲ鉈ニテ削リ之ヲ串ニ列挿シ乾燥ス然ルトキハ一週間位ヒニシ

テ充分乾燥スルモノナリ之ヲ以テ水車ノ臼ニテ搗ク而シテ初メハ粉ノ飛散セザル様ニ被ヒヨナセリ然ルニ此ヲ改良シ半バ被ヒヨ去リ遂ニ全ク去リ悪粉ヲ飛散セシム尚ホ改良シテ扇キ飛散セシメルニ至ル此法ヲ以テスルトキハ荒粉即チ乾燥セルモノ五十五乃至六十貫ニテ粉ノ四十五貫ヲ得ルト併シ其モノハ上等ナリ斯法ヲ以テスルトキハ其運輸ノ便利及ヒ製造上大ニ益ヲ得ルナリ

芋

Araoeeae 天南星科 Aroidaeae

里芋 Colocasia antiquorum

連穀芋 紫芋 蓮芋 一名白芋

赤芋 水芋

作法 莖弱ト異ナル事ナシ只畦中ノ小サキノミ而ルニ奇説アリ株ヲ横ヨリ段々切り上ヨリ土ニテ被フトキハ根大トクナルト其理由ニハ甚タ困ム所ニシテ根ハ即チ地下莖ナリ葉アリテ始メテ根ニ至リ生長スベキニ莖ヲ切りテ生長ストハ或ハ地中ヨリ養分ヲ取ルカ且ツ又切口ヨリ水氣ノ侵入スルカ如キハ大ニ難カルベシ同地同作ヲ忌ム又之レ湿氣アリテ柔ラカナル地ヲ第一トス

黄 独

Dioscorea japonica

耕作法前者ニ異ナラス

瓜 類

此瓜類ニハ其種類多キモノナレトモ皆葫蘆科 Cucurbitaceaeニ属スルモノナリ今通常耕作スル処ノモノ左ニ示サン

甜瓜 Cucumis melo

越瓜 C. conomon

一種アホンマウリ C. Sp.

菜瓜 C. Sp.

胡瓜 C. sativus

南瓜 Cucurbita pepo

西瓜 Citrullus edulis

冬瓜 Lageraria dasistana

瓜類ノ耕作法ハ甜瓜ヲ承知スレバ他ハ推シテ知ルベシ

甜瓜適地

壤土砂地ノ如キ消々軽キ地ヲ第一トス湿氣稍アリテ旱魃ノ時ハ灌溉スルヲ得ベキ如キ地ヲ第一トス

下 種

成長ノ盛ナル部ニ結ヒタル形チヨキモノヲ取り両端ヲ去リ其中央ノ種子ヲ採リ糲糠ニ混シ能ク乾カシ之レヲ箕ニテ揅ビ分ク之レヲ紙袋ニ入レ湿氣少キ処ニ貯フ

栽 培

蒔付或ハ移植スル事ヲ得ル而ルニ通常蒔付ヲ可ト云ウ而ルニ西洋ニテハ移植ヲ可トス其法ハ先ツ種子ヲ瓶ニ蒔キ此ヲ暖床ニ入レ或ハ草地ヲ四角ニ切り之レニ植ユ暖床ニ入レテ成生セシム又一法ハ十一月頃ヨリ可ナリト而ルニ此地方ニテハ春分ナリ其植付法ハ他ニ異なる事ナクレトモ能ク秋耕ノ法ヲ用ヒ厩肥ヲ入レ幅一間位ヒノ畦ヲ作り三尺位ヒヲ隔テ一尺位ヒノ穴ヲ掘リ之ニ油粘ノ如キヲ施コシ之レニ十粒位ヒ入レ少シク高クシテ水ノ流入ヲ防ク而シテ新葉出タラハ之レニ乾カシタル土ヲ施スベシ而シテ所々間引キ勢力好キモノニ三本ヲ残スベシ而シテ五六日ニ至リ前ノ如クシニ二番ヲナス又其後油粘ヲ施スナリ此施肥ハ其最初ヨリ二番三番アリ三番ハ所々根ヲ遠クシテ施スナリ其后摘芽最モ要点ナリ或ハ三四葉出ルヤ直チニナスヲ可ト云ヒ或ハ又芽摘ヲナシ段々ト斯クナスベシ而シテ花三四ヶ付カ

ハ又止ムベシ其他蔓ノ成長スルヲ防クヲ第一トス且ツ葉ノ多ク生セザル様ニスベシ又惡キ枝アラハ去ルベシ斯クシテ四方ニ蔓セシム此際ニ於テヤ地上ニ麥葉ヲ敷キ濕氣ヲ防キ又土ノ葉ニ付カサル様第一ナリ又中耕除草ハ勿論ナリ而シテ葉ヲ去ル理由ハ葉多キタメニ光線ノ透射惡シク或熱惡キヲ以テ此ヲ防グニ基ケリ又要点ハ寒ヲシテ多ク結ハシメサル是レナリ又旱天ニハ澆注スベシ其法ハ畦溝ニ注キ朝ニ注キ夕ニ去ルベシ

肥 料

綠肥第一ナリ又尿尿ノ如キ可ナリ而ルニ油粕ハ最モ欠ク可ラサル所以ハ麥肌ト稱シ又其味ヲ有スルガ如キハ此肥料ニ依ル而ルニ多量ナルトキ旱天ニシテ降雨アルカ如キハ皸裂スル事アルモノナリ

菜 瓜

耕作法前ヨリ粗ニシテ可ナリ

越 瓜

土地ハ南方ノ暖地ヲ第一トス而ルニ乾燥ニ過キタルハ不可ナリ
植付法ハ先ツ三尺位ヒ穴ヲ掘リ此ヲ平坦ニシ之レニ水ヲ注キ其乾クヲ見テ十粒位ヒノ種子ヲ下スベシ

胡 瓜

地ハ如何ナル処ニモ生長ス只余リ乾キ過キタルハ不可ナリ多ク苗ヲ作り移植ス此ハ成丈ク早キヲ可トス殊ニ *Courpe* *Haba* *e* ニテナセハ最モ宜シ

耕作法ハ甜瓜ニ異ナラス尤モ蔓ハ竹ヲ立テ之ニ纏ハシムヘシ

冬 瓜

「カモウリ」トモ稱ス長短二種アリ矢張苗床ヲ作り苗ヲ仕立ツヘシ而シテ此際ニハ小便灰ト稱シ小便ト灰ト混セシモノヲ施コシ土ニテ被ヒ上ニ下種シ又小便灰ヲ施ス而シテ出芽スルトハ此ヲ粉ニスベシ

シ而シテ旱天ニハ水ヲ注グベシ生長セハ移植ス此植物ハ蔓延スルヲ以テ五六尺位ヒノ隔リヲ以テスベシ而シテ根ニ土ヲ付着セシムルヲ第一トス或ハ土ニ延ハシムルヲ可トス煮テ食用トシ或ハ漬テ食用トス

西 瓜

此ハ暖國ノ原産ナリ而レトモ大抵ノ土地ニハ成長ス

土 地

海辺ノ砂地ヲ第一トス先ツ南面ノ砂地ヲ第一トシ濕氣多キハ惡シ、海辺ニテ海藻ヲ以テスルガ如キ最モ可ナリ

裁 培

蒔付苗種ヲ以テス而シテ甜瓜ヨリ稍遅クナスベシ而シテ其植付法ハ大抵同シケレトモ只先ツ芽ヲ摘ム事ヲナサ、ルナリ只無用ノ枝ハ去ルベシ又実多キモ惡シ、殊ニ末「ナリ」ノ如キハ其味ヒ不可ナリ而シテ此モノ、種類タルヤ種々其色形状ヲ異ニスルモノニシテ就中西洋種ノ白西瓜ヲ以テ第一トス

南 瓜

暖國ノ原産ナリ併シ今日ニ至リテハ大抵ノ処ニハ生長ス

土 地

日当リ好キ砂地トス殊ニ海辺ノ砂地ノ如キ最モ可ナリ

裁 培 法

蒔付苗種何レニテモ可ナリ其法ハ甜瓜ニ格別異ナラス大抵三尺位ヒ成長セシトキ芽ヲ摘ムヲ第一トス過生長ナラス又枝多キハ過クルハ惡シ、地ニ延バシムルモ可或ハ構ニ伸ハシムルモ可ナリ

茄

Solanaceae 茄科 *Solanum* 茄屬 *S. melongena*

此ニハ種ニアリテ色ヲ以テ論セハ紫青白又形チヲ以テセハ長円大小殊ニ米國産大ナリ長種ニアリテハ支那産ヲ以テ第一トス

土地

如何ナル処ニモ産ス併シ余程肥土ヲ好ム者ナリ故ニ饒ニシテ深キ処ヲ可トス

氣候

暖國ノ原産ナルヲ以テ暖地ヲ好ミ寒地ヲ忌ム霜氣ニ恐レ風害ヲ忌ムヲ以テ場処ヲ撰サル可ラス

撰種法

善良ナル種子ヲ撰ブハ勿論ナリ而シテ種々説アリ就中或ハ第二番成リノ形チ良ナルモノヲ以テス一番成リハ形チ良ナラス而シテ矢張り両端ヲ除キ中央ノ種子ヲ取り水ニテ洗ヒ乾カシテ之ヲ貯フ

栽培

蒔付苗植アリ而ルニ通常苗植ヲ以テス而シテ苗ヲ作ルヤ苗床ヲ以テスベシ而シテ早ク作ラント欲セハ稍難シ故ニ防風ヲナシ地ヲ深ク耕ヤシ埋ムルニ厩肥三四寸ヲ以テス而シテ上ヨリ土ヲ三四位ヒ掩ヒ之ニ下種ス其下種スルヤ或ハ水ニ浸シ或ハ小便或ハ塩水ノ同分ナルモノニ浸スアリ而シテ大抵発芽ノ催シアル迄此ヲ貯フ而シテ之ヲ下種スルヤ小便灰ト混シ下種シ稍盛長シテ霜氣ノ稍ナクナルト思フヤ移植ス而シテ霜掩ヒヲナスベシ発芽セバ此ヲ日中ニ去リ日没ニ至リ再ヒス日中ニハ水ヲ如露ニテ注クベシ而シテ移植スルヤ多ク麦ノ間作トス故ニ其心得ニテナスベシ又深く穴ヲ掘リ下ニ厩肥ヲ敷キ土ニテ被ヒ之レニ移植ス而シテ此際ニ於テ直根ノ先端ヲ切り能土際ヲ圧スベシ又或人ハ釣植ヲ以テス即チ種へ土ニテ被ヒ此ヲ少シク〔欠〕クト而シテ移植スルヤ雨前ヲ第一トス又旱天ニハ常ニ注水スベシ

立枯防法

茄子ノ立枯ヲ防ク法ニ付テハ種々説アリ或ハ種子ノ惡良如何ニ依ルト云ヒ又牡蠣灰ヲ第一ト云ヒ又硫黄ヲ可ト云ヒ又軟肉桂ノ煮油ヲ可ト云ヒ又釣植ヲ可ト云ヒ或ハ苗ノ稍々萎シタルヲ可ト云ヒ又同地ニ永ク耕作セザルトキハ其害ナシト云ヒ其他之ニ付テハ種々ニ説アレトモ未タ其好結果ヲ得シモノナシ而ルニ之ヲ防クヤ其原因ヲ求メサル可ラス或ハ風害ニ依リ根振動スルガタメト云フ故ニ其根際ヲ堅ムヲ可ト云ヘトモ未タ当ラザルベシ而シテ之ヲ斥ケテ原因ヲ求メ此ヲ預防スルノ良説ヲ得ルハ欲シテ止マザルナリ或説ニ依ルニ同地ニ永ク耕作スルガ為ニ其地中ノ成分或ハ他ノ化合物トナリ不適當トナル乎將タ吸ヒ尽スカ又或ル重成分ヲ欠クニ依ル乎故ニ此ヲ預防スルハ只同地ニ永ク耕作セサルニアルニ他ナシ或ハ又根ニ寄生植物アリテ此カタメカ或処ニテハ根ヲ現ワセシニ白色ノ黴ヲ見ト此レ果シテ然ルカ否ヤ思フニ其病タルヤ恰苜蓿病ト同シクシテ只同地ニ永ク耕作セザルニ如クハナシ故ニ當時ニアリテハ只耕作セザルノ外他ニ良法ナシ

葱 Allium (Cepa) ?
Liliaceae 百合科

葱ニハ種々アリ即チ所謂大葱、小葱是レナリ小葱ハ所謂「ワケギ」ト称シ其株ヲ分ケルモノナリ又胡葱漢葱アリ今大葱ノ作法ヲ了知セハ他ハ推知スベシ

大葱

栽培

種々アリ一ハ青葱ノ作法一ハ白葱ノ作法又一本葱ノ作法ナルモノナリ

適地

輕キ深キ砂地ヲ第一トシ粘土ハ好マズ

栽 培

先ツ苗ヲ作ルベシ其法ハ他ニ異ナル事ナシ直チニ植付クルモノアリ又蒔クニ砂ト小便灰ト等分ニ混シ此ト共ニ下種ス而シテ發芽セハ時々水ヲ注グベシ又濕氣ノアル地ヲ稍好ム若シ注水ニ不便ナラハ日覆ヲナスベシ而シテ仮植ヲナシ本畠ニ植ルモアリ直チニ移植スルモアリ多クハ仮植スルヲ可トス而シテ本畑ハ能ク耕ヤシ厩肥芥塵ヲ入レ筋ト筋トノ間ヲ一尺位ヒニ溝ヲ深ク掘リ五六寸隔テ三四本宛一株トナシ植ユベシ而シテ其後小便ヲ注クヲ第一トス其後ハ他ニ異ナラス此レ青葱ノ作法ナリ

畦筋ヲ一尺五寸位ヒ隔テ株ヲ植ヘ稍生長スルヤ土ヲ被ヒ又尿ヲ施スベシ其法 *Overhead* ト同シ其土ヲ培フ事高クナル迄トス又一法ハ苗ヲ横ニ植ヘ此レニ尿ヲ施シ或ハ土ニテ被フベシ又一法ハ地ヲ一尺位ヒ掘リ此ニ種ヘ土ニテ培カヒ又芥ノ如キヲ施ストキハ申ナリ而シテ此白葱ヲ作ラント欲スルヤ或ハ *Overhead* ヲ作ルカ如クシテ可ナラン乎

一本葱作法ハ地ヲ深ク四尺位ヒ掘リ而シテ之ニ苗ヲ植ヘ二尺位土ヲ覆ヒ栽培スルヤ七八寸ノ周リ位ヒニ至ル

蒔時ハ何時ニテモ可ナリ

「ワケギ」作法ハ名称ノ示スカ如ク其株ヲ以テ分植スルヲ得ルヲ以テ其成熟セシモノヲ取り此ヲ紙囊ニ入レ乾燥ナル処ニ貯フベシ

園 芸 学

菓 木 之 部

菓木栽培タルヤ其樹木夥多ナルヲ以テ一々之ヲ詳記スルニ違アラヌ故ニ其大畧ヲ記サン而シテ其地質地形タルヤ濕氣少ナクシテ南方ノ暖地ニシテ稍乾カ如キヲ尤モ可ナリトス又要点ハ濕氣過多ナルトキ

ハ排水方ヲ施ス之レナリ

繁 殖 法

種々アリ或ハ種子ヲ以テスルアリ挿木ヲ以テスルモアリ其他圧条、根分、接木等アリ而シテ此等ノ樹木ハ他ト異ナリテ種子ヨリ繁殖セシムル事甚タ少ナシ其故ハ原種ニ変スルヲ以テナリ例ヘハ林檎ノ如キ此ヲ種子ヲ以テスルヤ野生ニ変スルアリ又同一種ヲ得ル事能ワス而ルニ変種ノ奇ナルモノヲ得ント欲セハ種子蒔ヲ以テ第一トス又媒助法ヲ以テ新種類ヲ得ル事アリ

挿木ノ法タルヤ樹ニ依リテ稍異ナリテ即チ種子ヲ驗識スルガタメニ只樹ノ一芽ヲ生セシモノヲ以テ此ヲ横タヘ此ニ塵埃或ハ硝子ヲ以テ覆ヒ又乾クトキハ時々水ヲ注グベシ而シテ生長ヲ助ク又通常一尺位ヒノモノヲ以テスルトキハ其勢強シ而シテ横タヘルアリ或ハ直ニスルアリ而シテ一芽立ヒハ地上ニ見ワス凡ソ此挿木ヲナスノ地質タルヤ深ク柔ラカニシテ濕氣アルヲ可トス而シテ若シ乾燥ナラハ塵埃ヲ以テ被ヒ又水ヲ注グベシ而シテ其樹タルヤ昨年ノ芽ヲ以テ第一トス而シテ太クシテ柔ラカナルハ不可ナリ而シテ其木ハ堅キヲ第一トス

其時期ハ春秋ナリ然ルニ我國ニテハ通常春出芽前ヲ以テス又秋ニナスナラハ根ヲ下スガ如キ手段ヲナスベシ尤モ樹ニ依リテ稍異ナリ

圧条ノ法ハ既ニ桑部ニ詳ナリ而ルニ年收ニ於テ西洋法ノ稍異ナルアリ即チ切目ヲ与フル事上部ニ於テセス下部ニ於テス其理由ニ至リテハ己ニ記セン処ニ異ナラス

接木ニ種々ノ法アリ就中最モ良法ナリ其故ハ早く成長セシメ結果セシムルヲ得又惡樹ヲ變シテ良トナシ又他ノ法方ニ於テ繁殖法ナキモ此法ニ於テ可ナルアリ又舶來種ニテモ此地ノ樹ニ接クトキハ可ナリ

又不適當ナルモノヲ適當ナラシムルヲ得其他種々ノ樹ヲ得ルモノニシテ小樹ニ接キテ大樹トナスヲ得ルアリ例ヘハ梓榲ニ梨子ヲ接キテ

大樹トナシ或ハ梨子ニ椀楹ヲ接キテ小樹トナスガ如キナリ此其利益ナリ而ルニ此接木ニ付テ養分ノ如何ニ付テ論セシモ此レ恐クハ誤リナラン其故ハ樹ヲ切り液ヲ出スハ養分ニアラズシテ只水道ヨリ根圧力ニヨリ出ルモノニシテ他ニ喋々スベキ事ニアラサルベシ養分ナルモノハ春ニ限ラス春夏秋冬流通スベシ其故如何ントナレバ冬中ニ芽ノ己ニ出来シ春ニ至リ暖氣ヲ受ケテ生スルヲ見レバ養分ハ常ニ循環スル事ヲ知ル然ルニ春ハ津液多クナリテ出ルモノナリ故ニ其津液流通盛ンナラサルトキヲ以テ第一トス而シテ此接種ニ種々アリ而ルニ其接様ノ要点ハ元ト砧木アリテ之ニ接キ而シテ其養分互ニ流通スルニ非ザレバ接ガル事能ワス而ルニ挿木ハ其枝ヲ土中ニ挿入シテ根ヲ下サシムルモノナリ而シテ接キヤ砧木ト接穂ト其亜皮及ヒ材部ハ互ニ相一致付合スルニ非ラザレバ接ガル事能ワス故ニ第一鋭キ刃物ヲ以テ其砧木ト接穂トヲ密接セシメ其接面ハ滑カナルヲ第一トス第二其付接スル面ハ稍圧迫スルノ氣味アルベシ第三接木亜皮ト砧木ノ亜皮ト接穂ト材部ト砧木ノ材部ト互ニ密接スルヲ可トス第四其接面ハ互ニ密接シ空氣ノ浸入ヲ止ムベシ其故ハ濕氣ヲ稍々保タシム此レナリ而シテ第四ヲ実地ニ施スニハ藥ヲ以テ束ヌ而ルニ西洋ニテハ完全ノモノヲ以テス即チ樹脂、獸脂、密蠟是レヲ混合ス而シテ其混合量ノ尤モ可ナルモノハ樹脂三分獸脂三分密蠟三分是レナリ而シテ此ヲ用ユルヤ稍熱シテ柔粘トナシ此ヲ塗ルベシ而ルニ就中尤モ可ナルハ此混合物ヲ布ニ塗リ此ニテ束ヌ或ハ粘土ヲ用ヒシモ其効檢少ナキヲ以テ廢衰ニ至ル

接穂ノ撰法

接穂ニ尤モ可ナルハ先ツ昨年ノモノヲ第一トシ或ハ二年目ノ枝ノ勢力盛ニナルモノヲ可トス若シモ過リテ惡シキ枝ヲ以テ接ガハ花早く開クガ如キ事アリテ好結果ヲ得ル事能ワス而シテ此園芸ヲ以テ家業

トナサント欲セバ別ニ接穂種場ヲ作ルベシ即チ其枝ノ大ナルモノハ切り去リ勢宜シキ枝ヲ生セシム可シ而シテ接穂ハ本ト末ト共ニ不可ナリ中央部ヲ以テ第一トス而シテ又場合ニヨリテハ接穂ヲ貯ヘサル可ラス即チ嚴冬ノ候ヲ以テスルガ如キハ之レヲ粘土質ノ稍濕氣アル地ニ埋ムベシ又秋冬ニ切りシガ如キハ此ヲ箱ニ貯フ即チ其法ハ水苔ヲ濕ホシ人レ又濕リタル布ニテ上ヨリ被フ而シテ暖氣ニ至ルニ從カヒ濕氣ヲ与フベシ又水ニ三週間浸シナセシニ接ガラザリシト而ルニ我國ニテハ大抵遠方ニ送ルニハ大根中ニ挿シテ送ル

砧木ヲ作ル法

砧木ハ主モニ実時ヲ以テシ其周圍ニ寸位ヒニナリシ時接グモノナリ又逢二三「インチ」ノ砧木ハ芽接ニ適ス砧木ハ藥枝ヤ挿木等ヲナシテ作ル

接法

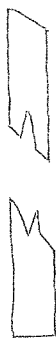
切接 此ハ通常用ユルノ法ニシテ砧木ハ材部ヲ切り穂ハ三分ノ一ノ割ニテ削リテ之ヲ砧木ニ接シテ藥等ニテ上ヲ巻クナリ

高接 此ハ切接ニ異ナラス只其位地ヲ高クシテ若シ接ガラサルトキハ此ヲ其下部ヨリスルニ異ナラス

圧接 植物師ノ最モ貴ブ処ニシテ或ハ砧木ニテ接ク事能ハサルカ如キ砧木アリテ此ニ寄セテ接グナリ故ニ其年ニ実ノ結ブガ如キハ多ク此法ニ依ル而シテ期節ハ春芽ノ出ル以前ヲ以テ第一トス而シテ其法種々アリ或ハ砧木ニ寄セ付クルモ有り又砧木ヲ中空ニ水苔ニテ包ミテナス或ハ其根ニ寄セテ接グガ如キアリ

搭接 此法ハ砧木少ナクシテ切接法ヲ以テスル事能ワサルガ將タ穂太クシテ他法ニテハ能ワザルガ如キ多ク此法ヲ用ユ故ニ砧木ヲ取り斜ニ一寸位ヒ滑ラカニ切り又接穂モ同シク斜ニ切り此ヲ接合セシメテナスナリ而ルニ此カ改良ヲナスヤ左圖ノ如クスベシ又穂ト砧木

ト同シク太サニテアラザレバ左ノ如クスベシ



腹接

此レニ二法アリ一法ハヨク腹部ヲ搭キ取り其穂ヲ稍斜ニシ



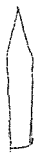
シテ接グ法ト又一法ハ腹部ニ十字ヲ作り此ニ長キ穂ヲ以テス則チ上ノ如シ

割接

砧木太ク穂サキトキスル者ニテ即チ其砧木ノ中心ヨリ割リ

之ニ大抵二穂接グナリ

鞍接



此ノ如ク鞍形ニシテ

接グ而シテ松樹ハ之レガ反対ノ法ヲ以テス

挿接

穂衰ヘテ接キ難キガ如キ場合ニ於テス其法搭接ニ異ナラス

即チ其法ハ其穂接木ノ如クシテ砧木ハ通常ノ如クナレトモ此ヲ稍々

土中ニ埋メテ接ク其法



此ノ如シ

芽接 芽ノ勢強キモノヲ木ノ少シト皮ヲ付ケテ此ニ芽ヲ保タシメ

而シテ之レヲ腹接ノトキノ如ク丁ノ字ニ割リ此ニ箆ムベシ而シテ最

モ要點ハ砧木ハ成長速カナルモノニ非サレバ不可ナリ又芽ハ充分成

熟發育セシモノヲ用ユベシ又葉アラバ去ルベシ又此際ニ於テヤ平タ

キ鋭キ刃物ヲ以テスベシ又此ヲ束スルヤ強カラス弱カラス只密接セ

シムルヲ肝要トス又皮ノ堅キモノニハ環状ニナス事アリ其法ハ即チ

芽ヲ有シタル皮ヲ剥キテ



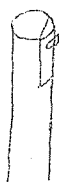
此ノ如ク

接グベシ而シテ其芽ヲ貯



フ事種々アリ

合接 左図ノ如ク穂ハ一方ヲ一寸ノ長サニ一方ヲ二分ノ長サノ



割ニテ削リ又 砧木モ之ニ相

応スル如ク削テ互ニ接着セシムルガ故ニ最モ安然ナル法ナリ

根接 法方ハ砧木ノ代リニ根ヲ以テスルモノニシテ其根ハ小根多

キヲ第一トス只異ナル処ハ種ノ搭キ口ヲシテ砧口ヨリ高クナス又根

ヲ深く埋ムル是レナリ

皮接 此法ハ種子ノ種類ヲ一樹ニ接カント欲スルヨリ為スモノナ

リ

逆接 逆接ハ即チ逆ニ接ク法ニシテ芽逆ニ出テ流垂スルノ状ヲナ

スナリ而シテ其法方ハ一枝或ハ一樹ニ他ノ穂樹ノ枝ヲ引キ寄せ共ニ

橢円ニ削リ亜皮細胞ヲ去リテ之ヲ互ニ接シ弛ク束ヌ又夕其砧木ノ末

ハ切斷スルヲ可トス

鑷接又猿接 圧接ノ法ニシテ只數多ナスノ法ナリ即チ左上ノ図ノ

如シ

以上陳述セシ処ハ只接法ノ異ナル点法ヲ記

セシモノニシテ其樹ノ種類ニヨリ異ナルモ

ノナリ故ニ実檢ヲナスベシ而ルニ其原理ハ

皆同シキモノナリ

植付地

其地肥ヘ且ツ深クシテ施肥ヲナスヲ第一ト

ス又濕氣多キニ過ギナハ排水法ヲ施スベシ

又反歩ニ植付クル株數ハ其樹ニ依リテ異ナ

リ只密接セサルヲ第一トス

移植法

此法ノ要點ヲ記スレハ第一能ク耕耘シ柔ラカクシテ肥ヘタル地ヲ以

テス第二其根ニ附着スル様注意シテ掘ルベシ第三根ヲ傷害セザル様

ナスベシ第四根ヲ切斷スルトキハ此ニ從テ枝ヲモ去ルベシハ最モ

芽ノ出テザル以前ヲ以テス第五草木ノ直根ヲ切斷スルトキハ結実多

シト固ヨリ風防ニ注意スベシ第六根ニ泥土ヲ附着セシメナスベシ第七根ニ注意シテ細碎シタル土ヲ以テ被フベシ而シテ土ヲ沈マシムルニ一層毎々水ヲ注キ土ニテ被フベシ第八唯今マテ植ヘ付シ点ヨリ深ク植ユ可ラス第九土ヲ根際ニ盛ルカ將タ棒ヲ建テ風防ヲナスベシ第十枝ト幹ノミニニ水ヲ注キ根ニ注ク可ラス若シ注カントナラバ芽ノ出ル后ニ於テス可シ第十一魃旱ノ害アルトキハ覆蓋ヲナスベシ例令ヒ水ヲ注クモ忽チ乾キテ其功却テ少ナキモノナリ第十二若シ木ヲ掘リテ此ヲ凍ラセ其儘大氣中ニテ溶解セシムルトキハ大ニ速カナルヲ以テ害アルモノナリ故ニ之ヲ防クニハ木屑、糠ノ如キモノニテ被ヒ漸次溶解セシムベシ第十三樹ヲ植ルニハ決シテ肥料ヲ其近接ノ処ニ与フ可ラス只此トキ与フベキハ能ク腐レタル厩肥ト土トヲ混シテ与フルヲ可トス第十四凡ソ菓木ノ高サト根ノ広サハ大抵同一ナルモノナリ故ニ樹ヲ掘ルニハ樹ノ高サノ半徑ノ冊リヲ以テスベシ是レ只広ク掘ルヲ云フノミ第十五炎天ニ水ヲ注グハ却テ害ヲ被ル事アリ然ルニ止ヲ得サルトキハ水ヲ注キ藁土ノ類ニテ被フヲ第一トス只地ヲ深ク耕ヤシ又覆蓋ヲナストキハ旱魃ノ害ハ免ル、モノナリ第十六若シ樹ヲ植ル以前萎靡セバ此ヲ數日間土中ニ埋メ置キ回復スルヲ待テ移植スベシ即チ自然ト湿氣ヲ吸收セシメテナスヲ第一トス第十七決シテ草ノ多キ後ニ植付クルトキハ不可ナリ殊ニ麦又ハ苜蓿ノ如キハ然リトス而ルニ根菜類ナレバ可ナリ第十八距離ヲシテ整ヘ広クシ將來ノ馬耕ノ目的ヲ量ルベシ即チ五月或ハ四月ニナスベシ

肥ヲナスヤ根ノ先キニ施スヲ第一トス又樹老木トナルカ肥ヲ施スカ將タ接木ヲナスヤ根クハナシ而シテ施肥ヲナスヤ上ノ如ク壘ニ尺位ヒヲ隔テ、周リニ施スヲ第一トス又樹ニ依リテハ大ナル横根ヲ切斷スルトキハ大ニ生長ヲ助クル者アリ

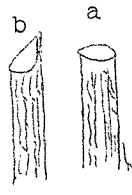
樹木ヲ耕作シ取扱上尤モ要点ハ刈込法是レナリ而シテ此事ニ付テハ種々説アリ或ハ根辺ヨリ刈リ込ムト又中途ヨリ刈リ込ムト是レナリ而シテ何ニセヨ刈法ハ尤モ可ナルベシ其故ハ徒ラニ過生長スルガ如キ患アルヲ以テナリ今先ツ第一若干時ヨリセシ即チ苗木ノトキ移植スルヤ種々根ヲ傷害スルモノナリ故ニ此ヲ利刀ニテ滑ラカニ切り水ノ浸入ヲ防グベシ又之ニ從テ枝葉モ去ルベシ此ヲ切斷スルヤ幾何ヲ以テ可トスルヤ又何季ヲ可トスルヤニ付テハ種々説アリ故ニ一言ニ言ハハ權衡ヲ得ルガ為ナルヲ以テ枝根ト同一ニスルヲ第一トス而ルニ樹ニ依リテ種々異ナラザル可ラス即チ成長速カナルガ如キハ深ク蒴リ込ムベシ又桜桃ノ如キ柔ラカナル樹ノ如キハ少シク蒴ルヲ第一トス宜シク其樹ニ依リ酌量スベシ豈一定ノ則ヲ設クルヲ得ンヤ

又蒴込ム時季ニ付テハ種々論アルニモ係ワラス只出芽スル以前ヲ第一トス其故ハ未タ芽ノ出サル前ニ於テ蒴リ込ムヤ后ニ於テ芽ヲ出シ大ヒニ成長盛ナルヲ以テナリ即チ春ヲ第一トス併シ又不良ノ芽ノ如キハ夏ニ於テスルモ可ナリ又冬蒴込ムトキハ大ニ寒氣ニ傷ム事アリ

又結実ハ樹ノ成長ノ勢力ノ強弱ニ大ヒニ關係スルモノニシテ生長盛ンナルハ結実少ナク生長遲レタルカ如キハ結実尤モ多シ而シテ之ヲ補助スル法方種々アリ刈込ミ法モ即チ其一ナリ又樹ノ枝ノ茂生スルカ如キ又本年多ク結ヒ翌年不作スルガ如キ又此ヲ矯正スル事ヲ得又寒之性質ヲシテ善良ナラシム又樹形ヲシテ外形可ナラシムル是レナリ而シテ此点ヲシテ補助スルハ春期ニ於テセス夏ニ於テナス法ハ春

ニ於テナスト大ヒニ其趣キヲ異ニス即チ若芽ヲシテ摘ミ去ルモノニシテ大ニ其功ヲ得ルモノナリ又刃物ヲ以テスルヨリモ指ヲ以テスルヲ可トス而シテ又外形ヲ見宜シクセンニハ人意ノ向フ処ニナス事ヲ得而シテ此目的ヲ達センカ即チ其年ニ於テセス其翌年ニ於テ權衡ヲ得ルガ如ク殘シテ切斷スルヲ第一トス又此ニ反シテ木ノ丈ヶ短カキモノヲ高ク生長セシメント欲セバ其下部ノ枝ノミヲ刈リ込ムトキハ大ニ其目的ヲ達スルモノナリ又生長速カニシテ本年ニ薊リ込マント欲セハ滑ラカニ小刀ヲ用ヒテ薊ルヲ第一トス又接木或ハ苗植ヲナシ其枝茂生シ忌ムニ付テ此ノ除去スルノ要点ハ銳キ刃物ヲ以テ滑ラカニナスヲ第一トス

第二 切口ハ狭キヲ可トス即チ左圖ノ如ク(a)ヨリ(b)ヲ可トス



第三 切口ハ芽ヨリ高クスルトキハ枯ル、事アリ又低ク過キテハ蒸發盛ンニシテ是又枯ル、事アリ即チ其中央ヲ第一トス

第四 若シ木ノ形チヲ作ラント欲セバ芽ヲ外ニナシ切ルトキハ一外ニ茂リ又内ニナストキハ從テ内ニ茂ル又枝ヲ作ルニハ種々アリテ即チ第一高作リ第二扇形作りナリ此法ヲ用ユベキ木ハ葡萄、桃、杏、無花果ノ如キ適當ナリ

第三平作り 此法方ハ日光當リ能ク且ツ空氣ノ流通可ナルモノ即チ葡萄、梨、林檎類ニ適ス

第四垂レ作り 此法ニ於テハ結菓スル事稍多シ而シテ人ニ依リテ先枝ヲ刈リ込ム之レ何樹ニモ適ス

第五金字形 此法ハ林檎、桃ニ適ス而シテ第一一枝ヲ生スルヤ其芽ヲ生セシメ一尺位ヒノ隔リヲ以テ切ル而シテ又一芽ヲ出サシメ前

ノ如クナシ其芽ヲ止メ恰モ金字形ニナス又葡萄ニ至リテハ種々法アレトモ其部ニ至リ詳ラカニ説明セン

樹ヲ養フニハ「冗枝ヲ去ル是レナリ

第一実ヲ早ク結ハシムル法

此法種々アリ順次之レヲ左ニ記セン

第一根ヲ薊リ込ム法 此法ハ根ヲ掘リテ其枝ノ大ナルモノヲ附口ヨリ二三尺位ヒ隔リタル処ヨリ切斷ス而シテ秋期ニ於テス此法結実多ケレトモ樹ヲシテ傷害ヲ被ラシメ短命ナルヲ以テ永遠ノ利ヲ計ルモノニナスベキニアラス

第二皮ヲ傷クノ法 即チ外皮ヲ垂皮ニ傷ツケザル様一「インチ」ノ六分ノ一位ヒニナス即チ秋ニ於テス

第三偃曲法 即チ枝ヲ偃曲シテナスモノニシテ薊リ込ム埋ト同シ

第四植替法 此ハ樹小サクシテ短命ナルヲ以テ上等ノ法ナラス

第五接木法 即チ成長ノ遅キ樹ニ接グモノニシテ枳ニ柑類ヲ接キ檸檬ニ梨ヲ接木スル等ナリ

第六枝刈込ミ法 即チ最モ可ナルモノニシテ秋其年ニ生シタル枝ヲ三分ノ一位刈リ込ムナリ桃ニ尤モ適ス

又養樹家ノ注意ハ苔蘚ノ生スルヲ除去スル事ナリ又皮ノ離落セントスルガ如キハ此ヲ去ルベシ又動物ノ卵ノ如キ共ニ去ルベシ即チ六七ノ候ヲ第一トス春ハ不可ナリ又種々ノ溶液即チ加里、石灰、石鹼ノ如キヲ以テ洗フ即チ昆虫ノ害ヲ去ルヲ欲スルニヨル加里ノ如キハ水ニ「ガロン」加里一磅位ヒナリ又石灰ニシテ塗ル事アレトモ余リ可ナラス其他油、石鹼ハ汁ニテ洗フガ如キ可ナリ又皮ヲ去ルヲ可トス即チ上皮ノミヲ去リ亜皮ノ処ハ紙ニテ被フベシ又外皮ニ切目ヲ付クル事アリ又樹ノ皮ヲ動物ノ害ニヨリ傷マシムル事アリ然ルトキハ連絡ヲ通スルガ如ク左ノ如クナスベシ其他昆虫ノ害ヲ防ク法アレ

トモ此ヲ記サス又実ヲシテ多キニ過クルトキハ不可ナルヲ以テ秀テタルモノ、ミヲ残シ余ハ去ルベシ又実ヲシテ蓄貯スルヲ要スルモノアリ而ルトキハ之ヲ充分成熟セザルヲ可トス又各成熟ト否トヲ區別スベシ又其場処ハ余リ冷気〔欠〕ハ可ナラス又空氣ノ流通可ナルベシ是レ即チ稍々長ク貯フ法ナリ又人力ヲ以テ貯フルニハ砂糖漬即チ砂糖ノ等分位ヒヨ人レテ漬クルナリ又乾燥器ニテ百二三十度位ヒニテ乾カシ之ヲ貯フ又缶詰ニナスモアリ其他アルコール漬等種々アリ

葡萄 *Vitis vinifera*

Vitaceae

葡萄科

此植物ハ其種類甚タ多クシテ枚挙スルニ遑アラザルガ如シ故ニ寒地ニ適スルアリ暖地ニ適スルアリ又収獲多クシテ味ハ不良ナルアリ収獲少ナクシテ味ハ佳ナルアリ故ニ種類ニ從ヒ其耕作法モ稍異ナルモノナリ

適地

高燥ニシテ深キ地ヲ第一トス而シテ其有様ヲ以テ論セハ桑樹ニ適スル地ハ葡萄ニモ又適ス又湿地ハ長スル事ハ速カナルモ結実スル事少ナシ

繁殖法

種子時、圧条、挿木、接木、株分等種々アリ就中尤モ可ナルモノハ圧条ナラン而シテ種子ヲ以テスルガ如キハ殊別ノ場合即チ異種ト交合セシメ新種ヲ得ルノ点ヨリ出ツ圧条ヲナスニハ夏日枝ノ出タルヲ曲テス併シ春ヲ第一トス即チ八尺乃至一丈位ヒノ長サノ蔓ヲ撰ヒ其先端ノ悪キ処ヲ去リ之ヲ横ニ埋メ又〔欠〕圧シ上ヨリ凝肥又水苔ノ如キニテ覆フトキハ〔欠〕能ク出スモノナリ而シテ之ヲ冬切り取り地中ニ埋メ貯へ置クナリ而シテ夏日ニ於テナスハ桑ノ傘取りニ異ナル事ナシ

挿木ハ此植物ノ繁殖ニ付テ適用スベキモノニシテ其方法ハ或ハ冬中ニ蔓ヲ刈リテ其儘或ハ七八寸ニ切りテ貯フアリ或ハ春時將サニ此法ヲ行ワントスルトキニ蔓ヲ刈ルアリ其蔓ヲ貯フニハ乾燥ニシテ濕氣ノ患ナキ処ニ適當ノ穴ヲ穿チ之レニ人レテ土ヲ蓋フ一尺許リ且ツ少シ其部ハ高クシテ此ニ雨ヲ防クノ装置ヲナス

既ニ春暖ノ候ニ至リ芽將サニ発セントスルトキ之ヲ七八寸ニ本末共ニ斜ニ切りテ少シ濕地ニ斜ニ挿シテ挿木末ヲ地上ニ出ス事五分許リナリ

又接木スルアリ其法ハ多クハ割接皮接根接等ヲ用ユ既ニ砧木ニ接穂ヲ吻合セバ之ニ束ヌ其之ヲ束ヌルニハ接穂ニ其繩等ヲ及ホス事勿レ若シ然ルトキハ他日大ニ害アリ又夕接木スルニ特異ノ点ハ此植物ハ殊ニ蒸発早キガ故ニ接キテ土中ニ埋メ穂ヲ少シク出スベシ

葡萄樹仕立法

此ニ種々アリ我邦種ノ如キハ從來ノ法方ヲ可トセン先ツ西洋法ヲ説カン其法大低一本七八尺モ生長セシメ之レニ棒ヲ立テ徐々斫ニテ東ノ秋冬ニ至ルヤ其生長セシモノヲ二芽位ヒ殘シ刈リ込ミ此ヲ移植シテ后只一本トシテ生長セシム而ルニ二年目ノ芽ハ二本ヲ長セシメ三年目ハ右ノ二クノ芽弱クレバ剪切り新タニ強キ枝ヲ作り此ヨリ又芽ヲ生セシメテ漸々長スレバ洋人ハ棒ヲ立テ鉄線ヲ張ル或ハ竹ニテモ宜シ此ニ横ニ延ハシメテ仕立ルナリ

此樹ヲ仕立ルヤ如何ナル法方ヲ以テスト雖トモ左ノ三条ハ記憶スベキ事ナリ

第一新芽ト新芽トノ隔リハ是非共一尺位ヒハ隔ルベシ

第二結実后ハ其実ノ成熟スルヲ見テ収獲シ落葉セバ下部ノ芽一ク或

ハ二ク殘シ切り去ルベシ

第三無用ノ芽ハ速カニ摘ミ去ルベシ

櫛齒作り

三年目ノ二ケノ枝ヲ四尺位ヒトシ双方ニ直ニ横ルトキハ漸々新芽ヲ生ス然ルニ之レヲ直クスルトキハ只木ト先端ノ芽ノミ生長シ中央ノ芽ハ生長セス故ニ之ヲ防クニハ即チ曲僣シテ芽ヲシテ一様ニ並生セシメハ元ノ如ク平タクシテ可ナリ而シテ其芽ハ右規則ノ隔リヲ以テ隔テ垣ニ束ヌ其芽垣ヨリ上ニ出ルモノハ此ヲ切り取り並バシム然ルニ其年充分勢強クレバ突ヲ結ハシムルモ宜シ併シ弱クレバ冬前ニ之レヲ薙リ込ミ去ルベシ又其芽ヲ挿木ニスルニハ木ノ実ヲザル前ニナスベシ且ツ秋日薙リ込マサルモ春日薙リ込ムヲモ可ナリ此汁液ノ濫出ヲ恐レテ切ラサルモ決シテ患ナシ其故ハ只水分ノミナレバナリ而シテ秋日薙ルトキハ預メ二本ノ枝ハ残スベシ然ルニ其薙ルトキハ二年目ノ大枝ニ成ル可ク近ツクテ切ルベシ而ルニ夏日ハ必ス芽ヲ摘ミ去ルベシ然ルトキハ横蔓ヲ生スル故ニ大ヒニ宜シケレトモ此モ亦長キニ過グレハ又止ムベシ而シテ無用ノ芽ハ悉ノ取り去ルベシ

梨 Pyrus obovata

Rosaceae 薔薇科

適地

高クシテ風ノ流通能ク又日光ニ能ク当リテ深キ饒土ニシテ稍氣アルカ如キ地ヲ第一トス併シ種類ニ依リ稍々適不適アルナラン

繁殖法

接木根接若シクハ藥ヲ以テス芽接モ可ナリ而シテ根接ヲナスニハ其根太ク伸ヒタルモノ、上ニ接クヲ可トス然ルニ最モ通例ノモノハ搭接、刮接ヲ第一トス又砧木ヲ作ルニハ梨ノ実ヲ採リ稍々濕氣アルガ如キ地ニ埋ムベシ而ルニ腐敗セザル様ニ砂中ニ貯ヘ翌春ニ至リ床播ヲ以テスルモ可ナリ或ハ西洋人ノ説ニハ秋ヲ可ナリト而シテ其砧木稍太クナルヤ接クベシ又芽接ナラハ稍早クナス事ヲ得又砧木ノ残屑

部ハ此ヲ挿木トナシテ可ナリ又挿木ヲナスニ古説ニ其両端ヲ燒キテ挿ストキハ能ク生スト而シテ此砧木ニハ椶櫚、林檎及ヒ野生ノ梨ヲ用ユ又椶櫚ノ如キハ小サクシテ能ク実ヲ結ブト併シ斯ノ如キハ余リ可ナラス

仕立法

其法種々アリ而シテ東京近傍ニテハ多ク僣曲ヲナス又仕立方ニハ金字形及ヒ円錐形ニ作ルモ可ナリ此兩方ハ稍同シクシテ只円錐形ハ元広カリ末狭クナルヲ云ウ而シテ通常ノ木ハ左程薙リ込ムヲ要セス又老木トナルヤ接キ替ルトキハ漸次ニナスヲ第一トス又平面作りハ垣ニ沿フテ平ラニ生長セシムルヲ云フ而シテ此接木ヲナスヤ必ス數年間ニシテ衰減スルナラン此ヲ防クニハ假令ヘハ某樹ヲシテ盛ンナラシメント欲セバ其側ラニ植ヘタル梨樹ヲ以テ接ク事上ノ如シ

林檎及芋菓 Pyrus bairds

Rosaceae 薔薇科

西洋ニアリテハ其種類甚タ夥シキモノナリ

適地

稍柔ラカニシテ濕氣ノアルガ如キ又粘土ニ砂ノ交リタル壤土ノ堅キガ如キ少シ濕氣アルヲ好ム又小石ノ交リ居ルヲ欲スル故ニ石ヲ取リ除クザルヲ可トス如何ナル地ニモ適スレトモ只腐土ノ如キ乾燥シ過キルガ如キハ不可ナリ又高地ヲ可トス又風ノ荒キ所ハ尤モ不可ナリ

繁殖法

種々アリ即チ接木根分クセシモノニ接ク而シテ西洋種ヲ接ガント欲セバ日本種ヲ砧木トスルヲ第一トス其他海棠ノ如キ可ナリ而シテ西洋ニアリテハ多ク実薙ヲ以テス即チ其種子ヲ能ク洗ヒ此ヲ洗ノ如ク貯ヘテ后蒔クモアリ又其実ノ蠟此ニ石灰ヲ混シテ蒔クモアリ

仕立法

之ヲ小樹ニテ仕立ント欲セハ其法梨ニ異ナル事ナシ而シテ此菓木ハ隔年ニ結実ス故ニ其結実セシ年花ヲ摘ミ去リ少シク結ハシムルトキハ毎年結実スルモノナリ又老木トナルトキハ梨ノ如キ法ヲ以テス上部ニ接クベシ

樟 楡 *Cydonia vulgaris*

Rosa ceae 薔薇科

適 地

ハ随分広クシテ粘質ノ壤土ヨリ乾キタル小石交リノ山地モ可ナリ又池ノ端ノ冷地モ可ナリト又或ル説ニ依ルトキハ乾燥ノ瘠地ハ惡シト

繁殖 法

実蒔ヲ以テスルモアリ就中庄条挿木ヲ以テス又梨ニ接クモ可ナリ而シテ庄条ハ盛取法最モ可ナリ又芽接法ヲ以テ繁殖セシムルモ可ナリ而シテ此ヲ刈リ込ムニハ移植シ充分成長セシトキ根際ヨリ刈リ込ミ木ヲ作り交フ可シ最モ初ヨリ木ノ有様可ナレバナスニ及ハズ

桃 *Amygdalus persica*

Rosa ceae 薔薇科

適 地

輕キ乾キタル壤土ヲ第一トス而シテ柔ラカナル地ニハ大抵生長ス湿リタル地ニハ適セス又高マリタル地ヲ可トス而シテ此ノ北方ヲ可トス

繁殖 法

実蒔ヲ以テス併シ此法ニテハ性質ヲ變スルノ患アリ故ニ多く接木ヲ以テス而ルニ此接木ハ余リ容易ナラス即チ接クモ生長弱キ事アリ故ニ此際ニハ其木ノ傍ヲニ生セシ枝ヲ以テ合接ヲナスヤ又芽接ヲナスモ可ナリ又李ノ砧ヲ以テスルモ可ナリ而シテ実蒔ニナスヤ種子ノ儘ニテハ発芽セザルノ患アリ故ニ西洋ニテハ冬中乾キタル肥料中ニ貯

フルカ又三日位水ニ浸シ其殼ヲ柔ラケルカ又殼ヲ破リテナス乎而シテ春蒔クヤ一或ハ二「インチ」位ヒノ深サニ蒔ク而シテ又殼ヲ破リ之ヲ発芽セシメテナスニハ堆積糞ト砂ト混シ此中ニ人レ薄ク太陽ニ曝シテ植ユルナリ前ノ種子ヲ貯フル間ハ余リ乾カザルヲ可トス而シテ移植スルニハ其新芽ヲ切りテ移植スベシ

肥 料

最モ良肥料ハ灰ト称セリ故ニ其際灰ヲ人レテ植ユルトキハ尤モ可ナリト

又刈リ込ムヤ大枝ヲナス可ラス只芽ヲ摘ムヲ以テ足レリトス

此ヲ仕立ルヤ西洋ニテハ垣ニ沿テナス而シテ其法ハ扇作りナリ

第一 桃実ハ前年ノ枝ニ結フモノナレバ前年ノ枝ハ去ル可ラス

第二 枝ハ捨テ置クトキハ徒ラニ生長ス故ニ枝ヲシテ適度ニ生セシ

第三 斯クシテ生セシ枝ハ同シ隔ヲ以テ存シ他ハ悉ク切り去ルベシ

以上言フ処ノ点ハ最モ注意スベキ点ナリ

梅 *Prunus mume*

Rosa ceae 薔薇科

適 地

梅ハ如何ナル地ニテモ生長ス殊ニ小石交リノ壤土ヲ第一トス只遅ク旭ヲ受ク北風ヲ被ラザル所ヲ第一トス

繁殖 法

接木挿木株分(即チ藥ヲ以テスルヲ云ウ)而シテ砧木ヲ作ルニハ野梅、豊後梅ノ如キ其実太クシテ成長速カナルモノヲ蒔クベシ或ハ野梅ノ新枝ヲ以テ挿木トナスモ可ナリ此ヲ接グヤ切接、割接、等ヲ用ユ

仕立法

年々繁茂スル枝ノミ刈リ込ミ又枝先ヲ苅リ込ム又幹ヨリ芽ヲ多ク出
スヲ以テ此ヲ摘ミ去ルベシ又老木トナルヤ大枝大根ヲ切断シ新芽ヲ
出サシムルカ將タ接木ヲナスベシ

李 Prunus domestica

Rosaceae 薔薇科

西洋人ノ説ニ依ルトキハ適地ハ輕キハ惡シクシテ強キ粘質ノ壤土ヲ
第一トス而ルニ藤井徹氏ノ説ニハ墳土、墟土若シクハ砂礫ノ如キ輕
キ地ヲ第一トス

繁殖法

梅ニ同シ又根分クノ法ヲモ施ス又実蒔スルモ生長速カニシテ種類ニ
依リテハ變種セサルヲ以テ可ナリ砧木ハ桃樹モ可ナリト而ルニ洋人
ハ桃木ニ接クヲ欲セザルガ如シ又洋人ハ芽接及ヒ通例ノ法ヲ用フ其
他桃樹ニ異ナラス又余リ刈リ込ムヲ欲セザル事梅ニ同シ

杏 Prunus armeniaca

Rosaceae 薔薇科

適地

深キ柔壤土ヲ可トス

繁殖法

梅ニ大同小異ナリ而シテ桃ト同シク去年ノ枝ニ結実スルヲ以テ苅込
ミ等注意スベキ事ナリ

西洋桜桃 Cerasus vulgaris

Rosaceae 薔薇科

桜桃トハ我國ノ桜ノ如キ矢張桜桃ト称ス即チ是ハ西洋種ナルヲ以テ
斯ク書ス

適地

資料 (園芸学)

如何ナル処ニモ適ス然ルニ壤土ノ深キ軟柔ニシテ或ハ稍乾クカ或ハ
稍湿フ乎ヲ可トス或説ニハ砂土ノ乾キタルヲ第一トス

繁殖法

多ク接木ヲ以テス又芽接ヲモナス而シテ其砧木ハ多ク種子ヲ播キテ
仕立ツ而ルニ惡種類ニハ種子ナシ故ニ良種類ノ種子ヲ能ク洗ヒ微ノ
生セサル位ヒ迄乾カスベシ或ハ同種ノ桜ニ接クモ可ナラント又蒔氣
節ハ秋春ニテモ可ナリ而シテ其地ハ軟ラカナル乾地ヲ可トス而シテ
刈込法ハ只稍枝様ヲ作ル位ヒニシテ余リ刈込ムヘカラズ又施肥ヲ要
ス寒国殊ニ然リ其故ハ成長徒ラニ速カナルヲ以テ寒ニ傷ムノ恐レアリ

枇杷 Photinia japonica

Rosaceae 薔薇科

適地

寒国ニハ成長セス而シテ少シク蔭地ニシテ湿氣アリ北風ヲ被ラサル
場処ヲ第一トス而シテ土質ハ小砂ヲ交ヘタル粘土ニシテ深ク沃壤ナ
ルヲ可トス

繁殖法

実蒔モ可ナリ而ルニ接木尤モ可ナリ又挿木藥ノ如キモ可ナリ接木ヲ
ナスニハ割接、搭接何レモ可ナリ又実蒔クヤ第一トス

柿 Diospyros kaki

Ebenaceae 柿木科

適地

粘質壤土ニ砂小石交リタルヲ可トス而シテ成丈ク空氣ノ流通宜シカ
ルベシ併シ砂交リノ地ノ如キ可ナリ

繁殖法

此樹ハ成長速カニシテ所謂八年ニシテ結実スト併シ接木スルヲ可ト

ス而シテ先ツ砧木ヲ作ルベシ即チ渋柿ノ種子ノ最モ太キモノヲ取り
 春之ヲ蒔キ能ク施肥シ翌年稍發生セントスルトキニ於テ砧木トナス
 又挿木藥モ可ナリ又接木ヲナスニハ最モ注意シテナスベシ而シテ後
 接后降雨アラハ被ヒヨナスヲ可トス而シテ其後ノ培養法ハ他ニ異ナ
 ル事ナシ或説ニハ樹下ニ塵埃ヲ以テ燒クトキハ宜シト而シテ成熟セ
 シ実ヲ收納スルヤ其莖ノ枝ヲ長スルヲ可トス即チ恰モ刈込ミスルガ
 如キ又不作ノ年ニハ枝ヲ折ル可ラス而シテ又三四年隔テ、根ヲ切斷
 スルトキハ大ヒニ宜シト果シテ信乎

柑 橘 類

種類甚タ多クシテ且又所ニ依リテ名稱ヲ異ニス所謂同種異名ナルモ
 ノナリ此ノ種類多ケレトモ皆同科ニ屬スルモノナリ

Rutaceae

芸香科

今其種類ヲ略記スル左ノ如シ

- 乳柑 キノクニミカン 柑一種 ウンシユウミカン
- 柑一種 フクシユウミカン 朱柑 ベニミカン
- 香橙 クネンボ 柚 ニズ
- 枸椽 マルブシカン 柑一種 タチミミカン
- 文旦 シヤガタラミカン

——以上、

Citrus Sp.

臭橙 カダヒダヒ *C. bigarodia*

朱欖 ザボン *C. decuma*

金環ナガキンカン *C. japonica* var.

仏手柑 ブシユカン *C. medica*

金橘 キンカン *C. japonica*

斯ノ種類夥多ナルニモ係ワラス其適地栽培等大同小異也

適地

柔軟ナル深キ壤土ヲ第一トス而シテ此植物ニ付テ要点ノ最モナルモ
 ノハ地形則チ「(欠)」ニシテ北風ノ当ラサル処ヲ第一トス又海辺
 宜シ

繁殖法

此ハ接木ヲ以テス而シテ砧木ハ主モニ枳ヲ以テス而シテ佐藤氏ノ説
 ニ山城密柑ハ枳ノ砧木ニ可ニシテ又紀州密柑ハ柚ヲ可トシ又尾張柚
 ハ橙ニ接クヲ宜シト而シテ主モニ柔ラカキ地ニ苗床ヲ作り旱天ニハ
 覆蓋ニ米磨汁ノ如キヲ注クベシ又秋霜降ラントスルニ至ルヤ覆蓋ニ
 尤モ注意スベシ而シテ接木ヲナスヤ切接ヲ第一トス又挿木可ナリ而
 シテ其法ハ九「インチ」位ヒニ切り其下部ノ葉ノミヲ取り去リ上部
 ノ葉ハ殘シ此ヲ砂地ノ如キ柔ラカキ地ニ挿シ而シテ日陰ヲ可トス又
 水ヲ注クベシ而シテ其木ハ若キ枝ノ熟シタル堅キヲ可トシ又先年ノ
 枝ヲ可トスト又芽接モ稍可ナリ又取枝モ西洋ニテモ行フ法ナリ其後
 ノ栽培ハ成ル丈ク多ク施肥スベシ即チ厩肥、屎及ヒ臟腑ノ如キ可ナ
 リ而シテ寒中ニ至ルヤ藥ヲ以テ覆蓋ヲナス事尤モ可ナリ而シテ寒氣
 去ラハ直チニ之ヲ去ルベシ

代耕法

此代耕法ノ名称ニ付テハ種々ノ名称ヲ下セ共必竟スルニ只異名同実ニ外ナラス吾々農家タルモノハ必ス此法ノ得策タル事ヲ覺リ実施スベキ事ナリ

抑々此代耕法ノ得策タル所以ハ第一人夫ヲ減省スル是ナリ今我邦農家ノ所ヲ見ハ幾分ノ此法ヲ施サブルニ非ラス即チ稻麥稻藁藁ト此順序ヲ以テ通常ノ代耕法トナス此即チ二毛作ノ地ニ於テ然ルナリ而ルニ畑ニ於テトモ又幾分ノ代耕法ヲナス却說其理害得失ヲ研究セシニ此代耕法ニ於テ二年トスルトキハ其順序ノ有様上ノ如シ固ヨリ此ノ

稻	藁
夏	冬

如キ法方ヲ施ストキハ其手数数上ニ於テ大ヒニ都合アルガ如シ然ルニ稻ニ於テ決シテ然ラス又麥ト藁藁ニセヨ其耕種上期限ニ於テ

僅少ノ間隔アルノミ故ニ其牛馬ヲ使役シ又人夫ヲ使役スルモ其下期其收穫期ニ於テヤ其繁煩此ニ極マルガ如シ此レ果シテ農家ノ經濟タル可キヤ否ヤ多言ヲ費ヤサズシテ其非ナル事明カナリ只此等ノ使役法ニ於テハ年中斷續煩閑ナリ其中ヲ得ル事尤モ肝要ニシテ一時多人數使用セシヨリ少人數タリ共常ニ使用スルノ勝レルヲ知ル而ルニ代耕法ハ如何ナル法方ヲ以テ可トスルヤハ預言スル事能ワザレトモ英國辺ニ於テハ大抵四年ヲ一期トナスガ如シ而シテ其下期期ヲ二、

二	五
八	十一

五、八、十一月ト仮定シ又其收穫期モ此ノ如キ順序トスルトキハ此際ニ於テ人夫ノ使役ハ常ニ同等ナルガ如シ然ルトキハ預メ人夫ヲ下直ニ雇ヒ入レ使役スル事ヲ得ルナラン況ンヤ異植物ヲ耕作スルモ其一物ニ付テ非常ノ利非常ノ損ナク常ニ相償補スル所アラン故ニ此ノ危険ノ農業ヲシテ危險ヲ防グガ如シ且又同地ニ同植物ヲ耕作シ代耕法ヲ施サ、ルヤ農家

ノ管理上ニ於テ不可ナルヲ知ル故ニ此代耕法ハ必ス施スベキノ是ナルヲ知ル加之植物上及ヒ肥料上ノ關係ニ於テ其必スナサ、ル可カラザルヲ知ル而シテ此關係タルヤ我邦ニ於テハ充分ニ明瞭ナラザレバ遺憾ナガラモ西人ノ説ヲ以テセザル可ラス而シテ先ツ各類ノ植物ノ成分上ニ於テ研究セサル可ラス即チ穀類ノ実ノ成分タルヤ其變化甚タ少ナシ然レトモ芽、葉、幹、地下莖ノ類ニ於テハ其成分ノ比例種々ノ場合ニ於テ變換スル事アリ

穀物類

穀物類ノ実ノ成分上ニ著シキ變化ハ彼ノ莖科植物、根菜植物ニ比較スレバ窒素ヲ含有スル事甚タ少ナシ而シテ其窒素ノ量ハ概ネ実ニ四分ノ三稜ニ四分ノ一ナリ磷酸ノ量モ他植物ト同シカラザル耳ミナラス極メテ少ナシ先ツ禾本科ニ於テハ變化ナキモノト言ワザル可ラス劍篤亞斯及ヒ加爾叟母ハ他ノ植物ヨリ甚タ少ナクシテ大抵稗ニ混セリ又穀稈ハ硅酸ヲ含有スル事甚タ多シ此レ著シキ徵候ニシテリービッグ氏ハ嘗テ禾本科植物ヲ言テ硅酸植物ト稱セシ事アリ此ノ如ク硅酸ノ多キハ地中ノ硅酸塩類ヲ取リ基塩基ノミヲ止メ硅酸ヲ外部ニ出スナラン又冬春ノ下種ノ植物ハ其狀大ヒニ異ナリ冬蒔ノモノハ深根ニシテ灰分ヲ含有スル事甚タ多シ英國ニテハ大麥ヲ以テ春下種シ日本ニ於テハ冬下種ス而シテ日本ノモノハ深根ニシテ英國ノモノハ其根地面ニ繁茂ス故ニ自ラ窒素ヲ空中及ヒ地中ヨリ吸収スル事多シ併シ全体上ヨリ論スルトキハ禾本科ハ地中ヨリ窒素ヲ吸収スル少ナシ反言スレバ地中ノ窒素ハ禾本科植物ノ吸収ニ適セス故ニ窒素ノ量ハ少ナケレトモ肥料トシテ施用スレバ大ニ功アリ磷酸モ植物中ニ少ナケレトモ窒素肥料ニ混施スルトキハ大ヒニ功アリ然ルニ本校ノ試験場ニ於テハ固ヨリ氣候等ノ關係モアランカナレトモ大麥ニ於テハ磷酸ヨリモ加里却テ功檢アリ

荳科植物

凡テ荳類ハ収莖収葉ニ関セス他植物ト異ナル処ハ窒素比常ニ多キモノニシテ尚禾本科穀物ニ比スレバ恰度倍ナリ加里石灰ノ量又大ヒニ多シ硅酸ニ至リテハ殆ンドナシヨソソ氏ノ説ニ依レバ一度汁液ヲ吸フトキハ硅酸其汁液中ニ充滿スルニ依ルト而シテ加里ト石灰ノ量大ヒニ異ナリ石灰質地ニ植ユレバ石灰多ク粘土ニ植ユレバ加里多クナリ石灰ハ葉ニ殊ニ多シ荳類ノ窒素ヲ吸収スル理由ハ未タ明瞭ナラス例ヘハ苜蓿其他牧草ニ於テ此ヲ乾草ノタメニ刈ルトキハ大ヒニ多量ノ窒素ヲ取り去ル而ルニ其根及ヒ下部ニ地面ニ窒素ヲ残ス事甚タ多クシテ元ト含有セシ量ヨリ大ヒニ増加ス而シテ如何ニシテ此窒素來ルヤニ付テハ明瞭ナラス而レトモ空中ヨリスルヤ將タ地中ヨリ來ルニ相違ナシ然ルニ試験ニ依レバ空中ヨリ直チニ窒素ヲ取ル事ヲ覺エス故ニ此窒素ハ根心土中ニ入り其心土ヨリ取り來ルナラン窒素肥料ヲ此等ノ化物ニ施肥スルモ格別ノ効檢ナシ此ニ依テ見レバ他植物ニ不適當ノ窒素ヲ類化スル事ヲ得ルナラン而シテ此化合物ハ前ヨリ地中ニ在ルナラン斯ク論シ來ルトキハ荳科植物ヲ栽培スルトキハ大ヒニ窒素ノ量ヲ増スガ如シ而レトモローヌ氏ノ説ニ依レバ致底ハ減ス只不適當物ヲ適當トナスニ外ナラス而シテ此類ノ化物ヲ變化スルトキハ何ニ依テカ一種ノ物質ヲ殘ナラン故ニ苜蓿病豌豆病等ヲ起ス此ヲ直接ニ療スルノ法ナク只他植物ヲ作り閑地トナシ間接ニ療スルノミ通常加里ハ此植物ニ大ヒニ効アリ又硫酸石灰モ大ヒニ効アリ而レトモ此ノ二肥共ニ苜蓿病ヲ療スルニ足ラス

根菜類

凡テ根菜類ハ窒素、灰分ノ量共ニ多ク含有ス其灰分中加里尤モ多シ又蕪菁ハ硫黃ヲ含ム事他ノ植物ヨリ多シ彼ノ莖菜ノ一種 Mani-

gold 蕪菁 Rutabaga ニ大ヒニ異ナリ即チ Rutar-

raga 等ハ養分ヲ地面ヨリ得其地中ヨリ窒素ヲ吸収スルノ力タルヤ禾本科ノ穀物類ヨリ大ヒニ強シ故ニ此等ノ植物ノ莖根等ヲ取り去ルトキハ瘠地トナス事禾本科ヨリ多シ蕪菁ハ加里ヲ吸収スル事強シ併シ化合磷酸ヲ含有スル事弱シ故ニ磷酸肥料殊ニ可溶磷酸塩ヲ與フルトキハ著シキ結果ヲ生スル事多シマンガルドハ蕪菁ヨリモ根ヲ深ク入レ且ツ生長期モ長シ故ニ地中ヨリ加里磷酸等ヲ吸収スル事強シ故ニ加里ヲ吸収スル事左程難カラザル故ニ磷酸肥料ヲ用ユルモ蕪菁ニ於ケルガ如キ結果ナシ蕪菁ト異ニシテ磷酸肥料ヲ與フルトキハ其効檢著シ併シ此二者共ニ相同シキアリ即チ多量ノ食物ヲ要スルヲ以テ通常肥料既肥ノ如キヲ多量ニ用ユルヲ可トス殊別肥料ハ蕪菁ニハ磷酸、マンガルドニハ窒素ナリ馬鈴薯ハ地上ニ於テ肥料ヲ吸フヲ以テ收穫ヲ増スニハ肥料ヲ多ク施ス可シ何ニセヨ菜根ニハ加里大ヒニ効檢アル事アリ尤モ蕪菁ニハ加里ハ効檢少ナシ

牧草類

牧草類ニテハ大約穀物類ト同科ニ屬ス即チ大約禾本科ナリ然ルニ其實ハ莖葉ニ比スレバ大ヒニ少ナシ故ニ此ヲ稿ヲ得ル植物ト見做シテ可ナリ故ニ穀物類ニ比スレバ加里ヲ得ル植物ト見做シテ可ナリ故ニ穀物類ニ比スレバ加里ノ量多シ磷酸ノ量ハ比例的ニ大ヒニ少ナシ牧草ノ根ハ穀類ノ根ニ比スレバ余程短カシ故ニ灰分ヲ地中ヨリ得ル事弱シ牧草類ヲ乾草ノタメニ刈リ取ルノ場合ニ於テハ磷酸及ヒ加里ヲ含ム肥料ヲ與フル事有用ナリ

已ニ論スルガ如ク可溶窒素ヲ與フレバ非常ニ繁茂スル草穀類ニ同シ此牧場ニテハ窒素ヲ空中ヨリ得テ地中ニ貯フル事他ノ地ニ異ナリ其証ハヒューマス多キト牧草數年間生長スルトニ歸納セサルヲ得ヌ即チヒューマスハ窒素ノ化合物ヲ幾分力吸収スルノ力アリ又牧草類ハ常ニ青キヲ以テ窒素化合物ヲ常ニ吸収スルノ力アリ永久牧場ニテ施

肥スル尤モ良法ハ穀物根菜、油粕ヲ其地ニテ家畜ニ食セシムルニ在リ固ヨリ牧場ニハ禾本科ノミナラス、荳科植物モアリ此ニ窒素肥料ヲ與フルトキハ絶ユ然ルニ加里石灰ヲ與フルトキハ禾本科植物増シテ荳科ノ植物大イニ減少ス

樹林

此樹林ニ含有スル処ノ固体ノ量ハ吾農場ニ作ル処ノ作物ヨリ大約多シ只マンゴルドノミ此ニ過ギス而ルニ此樹林固体ヲ含ム事多キハ地中ヨリ得ル事少ナク多クハ纖維ノ形ニアリテ空中ヨリ得タルモノニテ多ク加里及ヒ磷酸ヲ要スル事吾農場ノ作物ニ比スレバ甚タ少ナシ且ツ落葉皮等ヲ其儘ニナストキハ灰分及ヒ窒素分此ニ残り次第ニ腐敗スルニ從ヒ此ヲ供給ス故ニ先ツ地中ヨリ直接ニ得ル量ハ甚タ少ナシ殊ニ松柏科類ニ甚シ落葉樹ニ於テ食物ヲ要スル事比較的ニ多シ「エークル」一年ニ付乾キタル松柏ノ林木三十磅位ヒ得此ノ出来スルニ幾何ノ食物ヲ要スルヤト云フニ加里ノ二磅半磷酸ノ一磅ナリ又窒素ノ量モ少ナケレトモ充分ノ試験ヲナシ此等ノ作物ノ性質ヲ詳了セバ代耕法ノ得策タル所以ノ大綱ヲ知ルニ足ラン若シ同植物ヲ常ニ耕作スルトキハ或一種ノ地中ノ成分大ヒニ減少ス而ルニ其他ノ物品尚才残留セリ例令ヘハ小麦ニ比スレバ蕪菁ハ加里ヲ要スル事五倍蚕豆ハ三倍ナリ又大麦等ハ硅酸ヲ要スル事他作物ニ比スレバ二十乃至三十倍ナラン又其食物ヲ得ルノ法方モ大ヒニ異ナリ彼ノ豌豆大麦ノ如キハ其根淺キヲ以テ土地ヲ瘠衰セシムル事蚕豆小麦ノ如ク甚シカラス故ニ根ノ淺深ニ依リ差異アリ故ニ同植物ヲ永久耕作スルトキハ其成長スル事能ワサル当然ナリ故ニ或地ニハ生長シ或地ニハ成長セサルガ如シ又或植物ハ或植物ノ前作ニ適ス例令ヘハ荳科植物ハ窒素ヲ大ヒニ残スヲ以テ穀物類ノ前作ニ適ス又蕪菁其他ノ根菜類ハ穀物類ノ前作ニ適ス或植物ハ却テ后植物ニ害ヲナスガ如キ事実アリ此

事實ヲ証明スルニハ或ハ或ル一種ノ作物ハ後作物ニ有毒ナル物ヲ吐出スルノ説アレトモ此ハ陳腐ニ厲シ直接試験ニ依テ明カナリ且ツ又久シク分解セザル事ナシ此理由ヲ説明スルニ同成分ヲ吸收スル作物ハ同地ニ適セザルヨリ説クノ勝ルニ如カス故ニ穀物類ヲ長ク耕作スルハ不可ナリ斯クノ如ク代耕法ヲ施ストキハ假令ヒ施肥少ナキモ毎年施肥シテ代耕セサルニ勝ル事アリ其故ハ其植物ノ要セザルモノハ次第ニ變化シテ后作物ニ大ヒニ益ヲナス是レ休閒ノ効アル所以ナリ殊ニ又作物ニ依リ手入ノ難ナルアリ易ナルアリ其容易ナルモノヲ耕作スルトキハ土地大ヒニ寄麗トナル此即チ代耕法ノ和ナル所以ナリ故ニ英國辺ニテハ四年ヲ一期トシテ根菜ヲ耕作シ充分土地ヲ奇麗ニス即チ英國ノ代耕法即チ四年期代耕法又〔七字分、欠〕ト称スル其代耕法ノ順序大抵左ノ如シ尤モ穀類ト称スルハ大麦類ナラン此如ク

穀物

牧草(苜蓿)

ナルヲ以テ其類ヲ以テ交換シテ望ニ叶フテ代耕スル事ヲ得其他堅地質ナルトキハ或ハ六年ヲ一期トスルモアリ而シテ我國ノ代耕法モ必ス交換スベキナリ併シ如何ナル法方ヲ以テ最上トナス事ハ卓上ノ説ヲ以テ左右ス可ラス其所以タルヤ

根菜

土地ノ適不適アリ又又耕作ノ習慣アリ又販路ニ大關係アレバナリ併シ一定スルヤ容易ニ交換スル事ヲ欲セザル事アリ即チ作業上ニ於テ煩閑ノ差ヲ来セバナリ只變通ノ法ヲ施スベキナリ右ノ英國ノ法ノ如キハ大ヒニ可ナルモノニシテ其施肥上土地ノ清潔上ニ大ヒニ利益アレバナリ

如斯瘠地トナル所以ハ或ハ一般ニ養分ニ不足ヲ来スト或ハ或二三種ノ養分ニ不足ヲ来スアリ一般ニ瘠地トナルトキハ普通肥料ヲ施ス可シ特別ノ場合ニ於テハ特別肥料ヲ以テスベシ而シテ特別ノ欠乏ハ分析的ニ依ラザル可ラス

肥料ノ經濟

此代耕法ハ肥料ノ經濟トナル事甚タシ今肥料ヲ植物ニ施スヤ其作物ノ性質ヲ知ラザレバ能ワズ又作物ノ性質ヲ了知スルモ充分ノ參考トナスニ足ラス土地モ又然リ故ニ其性質及ヒ若干時間位ニテ吸収スルヤヲ知ラザル可ラス古キ著述者ハ皆此理ヲ知ラス故ニ其作物ノ性質ニ有用ナル成分ヲ與フル事ヲ忠告セリ固ヨリ何レニテモ其成分ハ與フベシ而シテ農家ノ土地タルヤ斯ク瘠セルモノニアラス瘠地ニテ作物ニ供給スルノ形ニテアルモノ甚タ多シ故ハ各作物ハ吸収シ難キ養分ヲ可溶ノ体ニテ與フルトキハ大ヒニ其收納ヲ増ス假令ヘバ可溶窒素ニ可溶磷酸ヲ加ヘテ與フルトキハ大小麥ニハ大ヒニ功アリ加里ノ如キハ吸収シ易キモノニテ大約ノ土地ニハアリ同理ニヨリ可溶磷酸ヲ蕪菁ニ與フレバ大ヒニ功アリ又硝酸塩ヲマンゴルドニ與フレバ大ヒニ功アリ又加里塩ヲ苜蓿類ニ與フレバ此ノミテ大ヒニ功アリ斯ノ如クニシテ何故ニ收納ヲ増スカ何故ニ他成分ヲ耗尽セザルヤヲ皮想スルトキハ笑フベキガ如シ然レトモ深想以テ代耕法ヲ行フトキハ大ヒニ可ナリ今過磷酸石灰ヲ穀物ニ加里ヲ苜蓿ニ窒素ヲ穀物類ニ施ストキハ尤モ植物ニ有用ナル養分ハ少シモ減セス加之肥料ヲ經濟スルニ大ニ益アリ加之各植物ノ收納ヲ益スヲ以テナリ固ヨリ代耕法ヲ施スヤ普通肥料ヲ用ヒ特別肥料ノミニテ成シ得ベキナラン併シ普通ニ於テハ特別肥料ヲ用ヒ補フニ普通肥料ヲ以テス此等ノ場合ニ於テハ厩肥ヲ根菜ノ多量ニ用スルモノニ用ヒ加里石灰ヲ一般ニ多量ニ用フルモノニ與フベシ然レトモ一般ノ肥料ヲ必ス以テ與ヘ補フベシ故ニ四年中毎ニ用ユルアリ一年ニ四年分施シ補フニ特別肥料ヲ以テスベシ決シテ此ノ肥料上代耕法上ニ於テハ空説ハ無用ニシテ只精密ナル試驗ヲナシ且ツ又分析ヲ以テスベシ故ニ小麥ニハ尤モ何者カ適シ蕪菁ニハ何者カヲ檢スベシ且又窒素ニテモ其成形上ニ大ヒニ關係アレバ必

ス精密ノ試験ヲナスベシ故ニ代耕法ノ利益得策タル要点ハ收穫ヲ増シ肥料ヲ經濟ニシ土地ヲ清潔ニス人夫ヲ減少スル事はレナリ

自然ノ代耕法

土地ニ依リ自然ニ生長スル植物各異ナリ或ハ雜草中禾本科多キモアリ又我邦ニ於テハ何地ニ如何ナル雜草多キヤニ付テハ充分ノ試験ナシ此ノ如ク自然生ノ植物ハ各地ニ於テ差異アルノ奇アリ又奇ナルニハ或雜草代テ生長スルモアリ即チ是迄或ハ雜草生長繁茂セシモ今ハ他植物此ニ代リテ生長スルガ如シ諸國ノ經驗查ニ依レハ松柏科植物ト他科植物ト交換スルガ如シ即チ今迄松柏科ノ茂生セシモ之ヲ代採スルトキハ他ノ異ナリタル植物代テ生長スルカ如シ即チ一種ノ植物成長シ此植物衰ヘテ他ノ一種ノ植物代テ生長ス又此植物衰ヘ原植物ニ代ルガ如シ此レ自然ノ代耕法ナリ其理由ヲ考フルニ内外部ノ關係ニ依テ然ルナリ其兩部ノ關係トハ植物ノ種子ハ永久貯蓄スル事ヲ得ルモノナレバ此物貯ヘラレ外部則チ光線ノ作用ノ如キ又内部ノ關係即チ実中ノ養分自然ニ發芽シテ其成長ニ適セザルノ間ハ地中ニ眠ルモ他ノ植物ハ反テ此ニ適スル場合アルヲ以テ彼盛ンニ此レ衰ロヘ互ニ交換スルモノナリ況レヤ人工上ノ作物ニ於テオヤ尤モ此ノ如キ場合ニ於テハ内外部ニ於テ關係スルモノノ甚タ多シトス

土壤学

総論

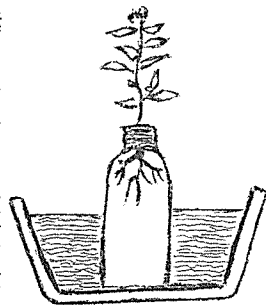
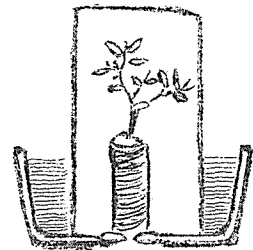
土壤ノ成立タルヤ空氣及ヒ其他ノ瓦斯体ノ成分ニ依テ異ナリ空氣及ヒ他ノ瓦斯体ハ土壤ノ成立ニヨリテ等シカラス故ニ土質ヲ研究スル前ニ当リテ空氣其他瓦斯体ヲ説明スルノ必要ヲ信ス依テ先ツ空氣ヨリ説明セシ

空氣

空氣ハ無色無味無臭透明ノ瓦斯ニシテ単ニ窒酸二素ノ混合ニ依テ成リタルモノニシテ其分量ノ如キハ詳言シ難シト雖トモ之ヲ重量ニテ言フトキハ酸素二三・一七窒素七六・八三ノ割合ヲ以テ百分ヲ成立ス又容積ニテ言フトキハ酸素二〇・九五窒素七九・〇五ノ割合ニテ組織ス是元來純粹ナル空氣ニシテ現在ニ見ル処ノ空氣ニ於テハ此他各種ノ氣體ヲ混合セリ其重ナルモノハ即チ水氣、炭酸瓦斯、安母尼亞、亜硝酸、亞硝酸、沼氣^{CH₄}等ヲ混合セリ又都會近傍ノモノハ各ノ外ニ硫化水素ヲ含有ス又水氣ハ概ネ百分ノ一、炭酸瓦斯ハ百分ノ一安母尼亞ハ五千分ノ一ヲ含有ス其他亜硝、硝酸、亞硝酸、沼氣、亞硫酸、硫化水素ノ如キハ最モ小量ニシテ計リ得ベカラス

酸素

酸素ハ実ニ植物繁殖上ニ必要ナルモノニシテ特ニ発芽ノ際ニ於テ大功アリ日耳曼國ノ農芸化学士^{U. P. von Pflanz}氏曾テ試験セリ即チ夥多ノ発芽セントスル木枝ヲ取り一方閉塞シタル罎子筒ニ入レ左図ノ如ク装置シ又其枝ヲ挿シタル器ニハ水ヲ充タシ外氣ト通セシム然ルニ数日ノ後花開キ又実ヲ結ベリ故ニ其空氣ノ分解セシ酸素ノ甚タ減少セシ事ヲ発見セリ又筒中ニハ水素等ヲ入レテ酸素ヲ少シモ入レサルトキハ忽チ枯死セリト云フ

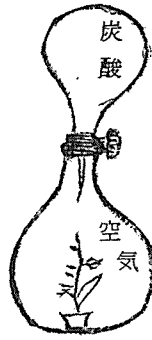


又同氏ハ根ヨリ吸収スル事ヲ発見セリ即チ左図ノ如ク装置シ上口開キシ罎ニ栗樹ノ苗ヲ入レ水ヲ滿タシコルクヲ以テ栓ヲナシ下口ニハ水ヲ滿タシ外氣ニハ水銀ヲ入レテ外氣ト断絶ス如斯クシテ五箇ヲ作リ第一ニハ水素第二ニハ酸素第三ニハ空氣第四第五ニモ空氣ヲ滿タシ置キタルニ第一第二ハ二週間ニシテ枯死シ余ハ其苗三週間ヲ経ルモ尚青々トシテ益繁茂ノ状ヲ現セリ之ニヨリテ考フルトキハ空氣ナキヲ以テ枯死シ余ハ空氣ヲ滿シタルヲ以テ其中ノ酸素ヲ吸収スルニヨリ枯死セサルト云フ事ヲ知ルベン花ノ開クヤ必ス酸素ナルベカラス故ニ水中ニ生スル植物ノ花カ咲クヤ必ス水面ニ於テス是レ其証ナリ又同氏ノ試験ニ依レハ二十四時間ニ花ノ咲クヤ花ノ容積ノ三四倍ノ酸素ヲ要スト蓋シ花ノ之ヲ吸収スルヤ雌雄蕊ニ最モ甚タシ燕子花ノ如キハ花ノ急ニ開クモノニシテ其開クヤ熱ヲ生ス此即チ酸素ノ花ノ為メニ吸収セラル、現象ナリ果実ノ熟セントスルヤ又幾分ノ酸素ヲ吸収ス併シ発芽開花ノ時ノ如ク多量ナラス酸素ハ植物体中ニ入ルトキハ体中ノ養料ト結合シテ又一ノ緊要物体ヲ生ス葉及ヒ根ノ顆多ノ養料トヲ吸収スルトキハ酸素ハ忽チ酸化作用ヲナシ纖維、澱粉、蛋白質ヲ作ルノ力アリ然レトモ幾分ハ炭酸瓦斯トナリテ遁逃ス加之日光ノ葉緑ヲ照明スルトキハ飛散スルモノナリ

窒素

窒素ハ大氣中ニアリテ植物ニ要用ナルモノニシテ往古ノ学士(プリストリー)氏モ窒素ハ植物ニ要用ナル事ヲ云ヘリ然レトモ坐上ノ空

論ニシテ信ヲ置クベカラザリシガ今ヨリ三十年前(デソーレア)氏ハ試験ノ上窒素ハ植物ニ益ヲナサ、ル事ヲ明言セリ然レトモ世人其説ヲ信スルモノ少カリシガ又四五年前農芸化学ノ大家ワッセル(H. W. W. Vassier)精密ノ試験ヲ経テ愈窒素ハ植物ノ多々用ヲナサ、ル事ヲ確言セリ此時ニ当リ仏國ノ農芸化学家ナル(ビーレイ)氏反對ノ説ヲ以テ空中ノ窒素ハ植物体ヲ榮養スルニ欠クベカラサル要用物ナル事ヲ説キ前氏ヲ駁シテ曰ク前氏ノ試験ハ礮中ノ空氣ヲ交換セサルヲ以テ其植物窒素ヲ吸收セス是レ試験中ノ欠点ト称セリ故ニ Raussingault 氏ハ再ヒ細心精密ニ空氣ヲ交換シテ試験ヲ遂ケシニ元ノ如ク空中ノ窒素ハ植物ノ養物トナラサル事ヲ確然認知セリ



其試験ノ法タルヤ左図ノ如ク下礮ニハ窒氣ヲ充タシ之ニ些少ノ土ヲ入レ之ニ一旦分析ヲ経タル実種ヲ播キ之ヲ成長セシム最モ上礮ニハ炭酸瓦斯ヲ入レ時々植物ノ要ニ供ス又時々空氣ヲ交換セシメタリ而シテ后之ヲ計リシニ微量モ窒素ノ減少ヲ見ザザリシト云ウ

斯ノ如ク両氏ノ間各其説ヲ守テ世人ノ往々迷ヲ生スルヲ以テ英國ノ学士(マルズ)氏ヲ仏國ノ大学校ニ送り之ヲ判別セシメシニ氏ハ断然 Davy 氏ノ説ヲ以テ是ナリト明言セリ然レトモ世人尚ホ之ヲ信セサルヲ以テ英國ノ化学士 Laws, Gilbert, Purser (此三氏ハ有名ナル農用化学士ニシテロース氏ハ富豪ナリ)故ニ試験ヲスルヤ其資本ハ氏之ヲ出シ余ノ二氏ヲシテ試験ヲナサシム而シテ此三氏ハ常ニ團結シテ萬事試験ヲナス)ノ三氏真ニ精密ナル試験ヲ経テ此説ヲ賛成セリ

往古ノ植物学士ハ葉ヨリ窒素ヲ吐キ出スト云ヒタリシガ決シテ信スルニ足ラストワッセル(H. W. W. Vassier)氏ハ断言セリ左ニ今同氏ノ試験結果表ヲ掲ケン

植物	試験日数	種量	植物量	種子ノ窒素	植物ノ窒素	増・減窒素	種数	号
紅豆草	10周	.337	2.140	0.089	.0196	-.009	1	1
蚕豆	10 "	.720	2.000	0.0925	.0322	+.0003	1	2
蚕豆	12 "	.748	2.847	0.0941	.0335	+.0006	1	3
蚕豆	14 "	.755	2.246	0.0329	.0339	-.0010	1	4
蚕豆	13 "	1.510	5.150	0.0666	.0676	-.0010	1	5

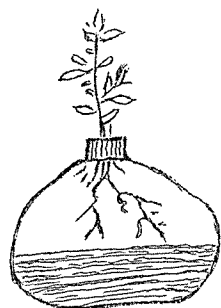
水 氣

盆水ノ水少シ時ヲ経レハ遁逃ス之レ他ナシ蒸氣トナリ空中ニ飛散スルモノナリ此有様ヲ来タスハ寒暖計高ク昇リ空氣乾燥シ天氣晴ナル

日ヲ以テ顯著ナリトス彼ノ氷雪ノ如キハ水ニ変復セスシテ直ニ蒸発スルニ至ル只水ノミナラス他ノ液体モ尚蒸発シテ空氣中ニ逃散スルモノナリ若シ之カ寒冷ニ逢フトキハ再び液ニ變ス晴夜皎々トシテ星明ニ見ユルトキハ露多シ即チ植物ヤ又他ノモノハ夜間ニ於テ熱ヲ反射シテ自体ハ甚タ寒冷ナルヲ以テ氣中ニ飛散セル水氣ハ之ニ触レテ收縮シ滴露トナリテ物体ニ附クモノナリ若シ暗夜ナレハ其熱ヲ反射スルモ雲之ヲ防遮シ為メニ冷ユル事少シ故ニ露珠ノ生スルヤ甚タ稀ナリ水蒸氣ノ寒冷愈強キモノニ触ル、トキハ霜トナル又霧ノ如キハ之ヲ精密ニ見ルトキハ甚タ微少ナル雨点ニシテ寒冷強ケレハ雨トナルナリ雲モ亦水蒸氣ノ体ニ冷ラハ雨トナリ愈寒冷ナルトキハ雪トナリ降雨ノ中途ニシテ寒ノ為メ凝結セシモノハ即チ霞トナル大凡ソ水氣ハ氣中百分ノ一ヲ含有スルト云フ

昔時ハ雨露直接ニ植物体中ニ用ヲナスモノト想像セリ然レトモ之ヲ精シク研究スルトキハ水氣ハ葉ヨリ採ルモノニアラス夏日ニ當リ草木ノ葉ノ枯凋スルハ則チ根ヨリ毛細管水ヲ送ル事ノ少キヲ以テ已ナラス蒸発ノ強キヲ以テナリ故ニ驟雨一降スレハ忽チ蘇生ノ性態ヲ顯シ之レ根ヨリ毛細管水ヲ得葉ハ又蒸発ヲ減却スルヲ以テナリ其減却スルハ他ナシ其近傍ノ空氣ノ濕氣ヲ帶フルニヨルハ $\rho = \rho_0 e^{h/H}$ 氏會テ葉ノミ雨露ヲ注キ根ニハ決シテ與ヘザリシニ大ニ植物体ノ量ヲ減却シタリト云フ之ニ依テ葉ヨリ水ヲ吸収セサルヲ知ルベシ其量ノ減却スルハ他ナシ蒸発スルヲ以テナリ雨蔽ノ降りシトキハ暫時ヲ經テ根ハ毛細管水ヲ吸収ス而シテ植物葉ハ護膜質、毛、油質ヲ備フルヲ以テ濕ニ難キモノナリ

独国植物生理学士 $\rho. \text{H.}$ 氏ハ元來葉ハ水ヲ吸収スルモノニアラス又根ヨリ吸収スルモノニアラストノ持論ヲ固クセン為メニ試験ヲ施シタリ乃チ図ノ如ク礫ニ椿樹ヲ植エ水ニ根ノ届カサル様ニシ礫口



ハ密封シ上方ハ空氣中ニ出シタリ而シテ初メ重サヲ計リ四日ノ後又之ヲ計リシニ始メヨリ一・八二グラムヲ減セリ又植物ノミハ二・一八八グラムノ減量ヲ生セリト云フヲ以テ見レハ・三六五却テ根ヨリ吐出スルノ割合ナリト

根ヨリ水ヲ吐排スルトノ説ヲ唱フルモノアレトモ甚タ信シ難シ其說ニ曰ク此レ一種ノ化学的化用ニ依テ斯ル現象ヲ來タスト即チ變化熱ニ依テ水ヲ蒸発スルモノトス $\rho. \text{H.}$ 氏之ヲ駁シテ曰ク根ヨリ水氣ヲ吐クハ化学的ニアラスシテ蒸発スレ化學的ノ變化ニアラスト雖トモ通常蒸発スルモノナレハナリ此試驗ノ結局ハ即チ空中ノ水氣地中ニ滲入シテ化液シ其小クナリタルモノヲ吸収スト云フ

炭酸

炭酸ハ炭素ノ一原子ト酸素ノ二原子トノ化合ニ依テ成立ス無味無嗅無色ニシテ常ニ空中ニ存ス又礦物質ノ岩石譬ヘ大理石、白堊、石灰石ノ中ニ多ク含有セラレタリ故ニ之ヲ檢スルニハ強性ノ酸類ヲ注加スルトキハ炭酸瓦斯ヲ得ベシ其瓦斯ノ分量ハ各処相同シカラスト雖トモ重サニテ概言スレハ空氣ノ万分ノ六ナリ又容積ナレハ万分ノ四トス此物ハ水ニ甚タ溶解シ容易ク平常ノ圧力ニテ同量溶解ス若シ零度ナレハ二倍ヲ溶解ス如此溶解シ易キヲ以テ井水、河水ノ如キハ最も多ク含有セリ今麦酒ヲ開栓スルトキハ爆聲ヲ發シ飛進スルハ初メ礫中ニ非常ニ圧力ヲ以テ圧入シタルヲ以テ一時ニ飛出スルナリ水ノ甘味アルハ此瓦斯ノ在存スルヲ以テナリ

此瓦斯ハ植物成育上ニ最も要用ナルモノニシテ人ノ酸素ニ於ルカ如シ植物ハ炭酸ヲ吸収シテ酸素ヲ吐排シ動物ハ酸素ヲ吸収シテ炭酸ヲ吐泄スル之ヲ呼吸作用ト云ヒ又炭酸ヲ吸入シテ酸素ヲ吐泄スル之ヲ

類化作用ト云フ即チ植物ハ昼間ハ日光ノ為メニ類化作用ヲナシ夜間ハ重モノ呼吸作用ヲナス即チ類化作用ニテ吐泄シタル酸素ハ呼吸作用ニ依テ吸収ス其ノ近傍ニ散布スルヲ以テ家ノ周囲ニ植物ヲ栽培スルハ人体ニ効アルモノナリ然レトモ夜間ハ人体ニ適當ナルモノニアラス

類化作用ハ光線ノ働キニヨリテ起リ呼吸作用ハ常ニアルト雖トモ人目ニ触レヌ *Correuharden* ノ試験ニヨレハ菜、蚕豆及ヒ豌豆、日向葵ノ如キ植物ハ日中二十分時間ニ吸フ炭酸ハ終夜吐出スル炭酸ノ量ニ同シ又 *Bassett-Bergert* 氏ノ試験ニヨレハ日中一時間ニ吸フ量ハ一・一〇八ナレトモ夜中一時間吐出ノ量ハ〇・〇七ナリ炭酸瓦斯ハ斯ク植物ニ要用ナリト雖トモ空中ニハ分限アリ又甚タ多キトキハ却テ植物ヲ害ス之ヲ試験シタル人ハ即チ *Cosson* *Brodeur* 氏ニシテ其法ハ最初空気ト炭酸ヲ当分ニ入レ漸々増シテ炭酸瓦斯ヲ三分ノ二トナセリ然ルニ植物ハ炭酸多キヲ以テ枯死セリト故ニ植物ニ適當ノ分量ハ空気五拾式分ノ一ヲ良トス空中ニアル炭酸ハ天氣ノ晴雨ニヨリテ異ナリ即チ晴天ノトキハ多キモノナリ即チ光線ノ為メニ分解サル、ヲ以テナリ又植物ノ葉ノ老幼ニヨリテ異ナリ即チ幼キモノハ少ク老葉ハ多シトス

炭酸瓦斯ハ一万分ノ六ニシテ全地球ノ量ヲ合算スレハ 3,400,000,000,000 *tons* (一噸ハ二百七拾二貫三百八十目) 乃チ一反ノ田面上ニハ七噸ノ炭酸ヲ有ス一反歩ニ樵ヲ植ヘシニ之カ一年ノ吸入量ハ四分ノ一噸ニ過キス又世上尽々樵材トナストキハ 410,000,000,000 ヲ要ス故ニ一年間ノ炭酸ハ樵ノ為メニ八ケ年ノ養料トナスヲ得ル然レトモ地球四分ノ三ハ海洋ナルヲ以テ尚百年間永續スベシ併シ続々出来スルヲ以テ幾万歳ヲ經過スルモ尽減スル事ナシ

空氣ノ植物中ニ入りテ如何ナル割合ヲナスヤ各氏ノ試験アリ其表ヲ左ニ示ス

	晝	夜	晝	夜
7月 {	77.08	3.75	19.71	
31日 {	68.69	24.93	0.38	
8月 {	68.28	10.21	27.57	
1日 {	67.86	25.95	0.89	
8月 {	76.87	8.14	14.99	
2日 {	69.43	27.17	0.4	

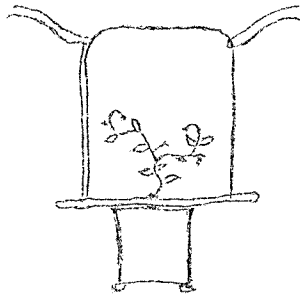
炭酸瓦斯ハ光線ニヨリテ働キヲナスト雖トモ其理ハ即チ葉中ノ葉緑ナルモノノ日光ノ力ニヨリテ炭酸瓦斯ヲ分解シテ酸素ヲ吐出ス此葉緑ナルモノハ又鉄氣ノ幾分ヲ含有シテ作用ヲナスモノナレハ此中ニ又鉄氣ハ少シクナカルベカラス又此炭素体中ニ入り呼吸作用ニヨリテ吸収シタル酸素植物体中ニ於テ化学的變化ヲ起シ炭酸水素等化合物シテ澱粉及ヒ脂肪ヲ造ルモノナリ

又 *Bassett-Bergert* 氏ハ炭酸ノ吸収ニ付テ又一ツノ試験ヲ施セリ即チ一ハ植物ヲ日光ニ照ラサシテ發芽セシメ又一方ハ之ヲ日光ニ照シテ發芽セシメテ蚕豆ヲ廿六日間其儘ニヨキ炭酸ヲ吸収シタル量ヲ比較セリ

種	植物	増	減
光線	・九二二	・二九三	加・三七一
暗所	・九二六	・五六六	減・三六〇
増	量	減	量
炭酸	・一九二六	・一五九八	水ノ比較
水素	・〇二〇〇	・〇二三二	ヲ示セルモノ也

安母尼亞

安母尼亞ハ無色ノ瓦斯体ニシテ一種ノ臭氣ヲ保ツ此名称ハ其發明セ
ル地名ヨリ導キ愈シタルモノナリ水ニ溶解スル事多ク令度ニテ千百
五十倍ノ多キニ至ル高度ナルニ從ヒテ飛散スルナリ窒素水素ノ抱合
物ニシテ非常ノ場合ニアラサレハ生スル事ナシ氣中ニテ窒素抱合物
ヲ電氣ノ作用ニ依テ分解シ以テ安母尼亞ヲ生ス然レトモ此物ハ自己
獨立スル能ハサルモノニシテ重ニ炭酸ト結合シテ炭酸安母尼亞トナ
レリ又空中ニアル分量ハ時ト土地ニヨリテ異ナルモノニシテ諸學士
ノ試験ニヨレハ十億万分ノ三千五百ヲ以テ最初トシ同上ノ二十一ヲ
最少トス



右ノ如ク其量ノ異ナルハ雨降りテ地ニ入ルト又夏期ハ窒素抱合物ノ
多ク生スルトニヨリテナリ此物ハ植物ノ生長ニ最モ要ナルモノニ
シテ根ヨリ吸収セラル之ヲペーター、ザックノ両氏試験セシニ乃チ
豌豆ヲ盆栽シテ如ク装置シ一ハ炭酸ヲ入レ一ハ炭酸ト安母尼亞ヲ
入レ以テ五十日ノ後其結果ヲ見ルニ安
母尼亞ヲ入レサル方ハ乾葉ニテ四・一
四葉數二十蔓二条アリ又兩方共ニ入レ
タルモノハ量六・七四、葉數四十ト蔓
七条ナリト云フ窒素ノ量ヲ計ルニ炭酸
ノミノモノハ僅々・一六ニシテ安母尼
亞ヲ入レタルモノハ二・〇八アリシト
云フ

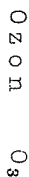
安母尼亞ハ光線ノ有無ニ関セス何時ニテモ吸収セラル而シテ体中ニ
テ蛋白質ヲ作ルモノナリ又園丁家ハ種々ノ植物ヲ栽培シタル温室中

ニ於テ安母尼亞ヲ含ミタルモノヲ燒ス事アリ即チ植物ノ開花スルト
キ之ヲ土地ニ用ユレハ其幹莖等ハ肥大ナルモ為メニ実ヲ失フ事アリ
又時トシテハ植物ノ葉ノ色ヲ變スル事アリ其他、之ヲ用ユレハ化学
的ノ變化ヲ以テ植物体中ノ窒素ヲ多ク増ス等ノ事アリ故ニ砂糖ノ肥
料ニハ害アリ又或ル説ニ安母尼亞ハ葉ヨリ吐露セラルト雖トモ(ノ
ップ)氏ノ如キハ主トシテ之レナキ事ヲ証セリ然ルニ植物ニ限リテ
H. H. B. 氏ノ如キハ主トシテ之レナキ事ヲ証セリ然ルニ植物ニ限リテ
臭氣アリ開花ノ際殊ニ多シ故ニ其臭氣ヲ嗅キ安母尼亞ト誤信シタル
モノナラン又此物ハ魚類ノ腐敗セルガ如キ臭氣アリテ其論例ハ
(N₂O₅)。ナリ

氣體ノ有様ニテ植物ノ養料トナルハ実ニ稀ナリ雨及ヒ水ニ解ケテ養
料トナルハ甚タ大ナリ乃チ降雨ノ際ニ雨ノ為ニ溶解セラレテ土地ニ
浸入シ之ガ養料トナル其分量ノ如キ一定スル事能ハスト雖トモ英國
ニテ試験セシニ二十万分ノ一乃至三十三ナリ又都会近傍ノ如キ是レヨ
リ十倍モ多キ事アリ即チ十万分ノ三百三十モアル事アルベシ最モ驟
雨ヲ以テ最モ多シトス露霧ノ如キ又此瓦斯ヲ含有スルモノナリ
W. G. H. 氏ハ降雨ノ初二空氣ヲ分析セシニ一千万分

中ニ六十六アリシガ降雨ノ終リニ試ミシニ二十三ニ減シタリト又霧ハ
二十五乃至七十二、露ハ二十一ナリト然レトモ氣候ニ依テ異ナルモ
ノニシテ其平均ハ僅ニ二千万分中ニ七乃至九ナリト云フ

英國ノ化学士 W. G. H. 氏此氣ヲ一年中ニ含ミ來ル一エークルノ量ヲ
英國ニテ試験セシニ当年ハ七磅翌年ハ九磅ナリト云フ蓋シ氣候ノ如
何ニ依リテ生スル量異ナレバナリ



此氣ハ酸素ノ濃厚ナルモノニシテ電氣作用ニ依テ生ス即チ雷鳴ノ際
一種ノ臭氣アルハ此氣ノ為メナリ而シテ此者ハ純粋物ヲ取ル事難シ

大抵酸化物ヨリ製ス甚タ水ニ溶解シ易ク塩素ノ如キ臭氣アリ之ヲ嗅ケハ咳ヲ生ス此者ハ農學上ニ欠クベカラザル要物ニシテ酸化力強ク即チ銀ノ如キ酸化シ難キ物体ト云トモ此氣中ニ入ルレハ容易ニ酸化ス又藍ノ如キ染料ヲ酸化シテ忽チ褪色セシム又澱粉ヤ砂糖ヤ脂肪分ノ如キ純粹ナレハ酸化セサレトモ亜爾加里性ノ痕跡タリトモ有スルトキハ忽チ酸化ス此氣又化學的作用ニ依テ製スベシ又古人ハ植物体ヨリ取ル事ヲ得ルト雖トモ(ロース)、(キルバート)両氏ノ試験ニヨレハ其然ラサルヲ知ル

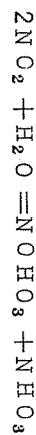
此氣ハ常ニ空氣中ニアリテ其量甚タ僅少ナリ而シテ此氣生スルヤ否ヤ直ニ万物ヲ酸化シ為メニ消耗ス夏日ハ空中ニ存在スル事少クシテ冬日ハ多シ他ナシ夏日ハ草木繁茂スル事甚シキカ故ニ酸化スルノ多キヲ以テノ故ナリ然ルニ冬日ハ草木ノ繁茂スル事ナキヲ以テ從テ酸化作用夏ノ如ク甚シカラズ故ニ其量ノ多キモノナリ人口夥多ナル都會近傍ニハ空中ニ存在スル少ナシ之レ他ナシ人口ヨリ吐出スル炭酸瓦斯ト忽チ結合シテ他物ニ變化スルヲ以テナリ臭氣ノ甚シキ事ハ電鳴ノ際大氣ノ六十五万分ノ一アルモ能ク臭氣ヲ放ツ此氣體ハ直接ニ酸化スル事著シク又間接ニ作用アルモノナリ

昔時ノ説ニ有加里樹及ヒ松林ニハ此氣アリト之レ又信スベカラス然レトモ Hydrogen peroxide H_2O_2 ナルモノアリ此氣體ノ作用ハ阿翼ト殆ント同一ナリ此阿翼ハ酸化力強キヲ以テ惡病及ヒ害毒ヲ撲滅シテ他物ニ變シ又傳染病ヲ防禦スルノ性アリ又曰ク蝗虫ヲ害尽ス世人謂ク電鳴多キ年ハ病痕少ク且稲虫稀ナリト蓋シ此理ニ基ケルモノナリ

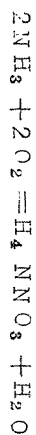
酸化窒素 硝酸

酸化窒素ハ常ニ蒸発シ稀薄ナレハ無色ニシテ濃厚ナルトキハ帶黃色ナリヨク物体ヲ溶解スルノ性アリ味ハ酸氣アリテ燒クガ如キ感アリ

水ヨリ重キ事五割トス此物水ト化合スルトキハ其力酷烈ニシテ蒸発スルノ際ニ液体ニ變ス而シテ空中ニ存在ス電氣ニヨリテ生シタル阿翼ノ作用ニテ窒素ヲ酸化シテ硝酸トナス其作用タルヤ初メ窒素ト酸ト電氣作用ニテ二酸化窒素 NO_2 ヲ生シ直ニ灰分ニ結合スル事左式ノ如シ



斯ク變化シテ生シタル亜硝酸ハ阿翼ノ為メニ酸化サレテ硝酸ト變化スルモノナリ又一ハ空中ノ窒素物体ノ燃燒則チ酸化スルトキニ生ス此自然ニ硝酸ノ空中ニ現存スル原因ナリ之ヲ發明シタルハ彼有名ナル化學士 $U. S. Davy$ ナリ酸水ニ素燃燒スルトキハ水ヲ生ス而シテ此中ニ少シノ安母尼亞ヲ見出シ次ニ硝酸ト亜硝酸トヲ發明セリ $W. H. W. Nohde$ 氏ハ酒精、水素、石灰、蠟等ヲ燃燒スルトキハ水ヲ生シ此水中ニ硝酸アル事ヲ發明セリ硝酸ノ氣中ニ存在スルハ熱ノ強弱ニ關係セサルナリ或ル化學士ノ試験ニ阿翼ヲ製スルニ燐ヲ酸化セシムルトキハ液体ヲ生ス之ニ炭酸加里ヲ加エシニ硝酸加里ヲ得タリ是レ硝酸ハ液中ニ存在スルガ故ナリ硝酸ハ又氣中ノ安母尼亞ヨリ變成スル事アリ而シテ其變スルヤ阿翼ノ力大ナリトス其式左ノ如シ



窒素化合物体ハ皆阿翼ノ作用ニ依テ硝酸トナリ其分量ハ場所ニ依テ同一ナラス空中ニ存在スル硝酸ヨリ雨ニ溶サレテ存スル量多シ併シ大抵一般ニ空中ニアル量多シ彼ノ $Knap$ 氏ハ雨水ヲ計リシニ七月ニシテ雨ニ比較シテ $\frac{100}{98}$ アリト云フ雷雨ニハ

$\frac{10,000,000}{98}$ アリシト又一反歩ニ付一年ニ幾何ノ硝酸ヲ降スヤヲ量リシニ僅カニ八十四匁ナリシト云フ尤モ月ニ依リ異同アルモノナレハ茲ニ一月ヨリ十二月迄ノ安母尼亞ト硝酸ノ試験セルアリ左

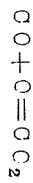
ニ其結果表ヲ掲ク

SINBAULT 氏ノ説ヲ駁セリ後諸学士試験シテ前両氏ノ説ヲ贊成セリ

第一酸化炭素

無味無臭無色ニシテ青燭ヲ出シテ燃燒ス而シテ炭酸瓦斯ヲ生スル事

左ノ方程式ノ如シ



此物ハ少量ト雖トモ動物ニ大害アルモノニシテ空中ニ少許アリト雖トモ亦動物ヲ害ス此ハ炭火ノ初メ炭酸瓦斯ヲ造リ火力ノ強キ所ニテ一酸化炭素トナリ空中ニテ再ヒ炭酸瓦斯トナリテ飛散ス(デーソーシア)氏此中ニ豌豆ヲ入レ植エシニ忽チ枯死シタリ然レトモ糞及ヒ水中植物等ノ如キ凡テ下等植物ハ此中ニ在リテ成長スル事ヲ發見セリ

第一酸化窒素 N_2O Nitrous oxide or

Laughing gas

此瓦斯ヲ嗅クトキハ笑氣ヲ催ス故ニ名ク空中ニ存在スル事僅少ナリ此ハ硝酸ニ變化シ植物ノ養料トナル

塩酸 HCl Hydrochloride

塩酸ハ空气中ニ少量アリ則チ海水蒸發シ此際海中ノ塩酸マグネシアヲ分解シ塩酸ヲ氣中ニ存セシム植物ニ有害ナリ

第二酸化硫黃

此瓦斯ハ石灰ヲ作ル石灰礦ヲ燒クトキニ其礦石中ニ硫黃存スルトキ之ヲ生ス植物ニ有害ナリ然レトモ硫酸ト變化シテ植物ニ有益トナルモノナリ

有機物体

有機物ハ植物ノ腐敗ヨリ生シ氣中ニ存在ス肥料ノ臭氣アルハ此ナリ直接ニ植物ノ動作ヲナサズ

〔その表 欠如〕

硝酸ハ植物ニ欠クベカラザル要用物ニシテ其土地ニ入ルヤ加爾基又ハ剝篤亜斯又ハ曹達ノ類ト化合シテ養料トナル之ヲ施用スルヤ安母尼亞ト同一ニ色ヲ變セシムル事アリ植物体中ノ窒素ヲ増加ス過量ナレハ葉莖過大ニシテ結実減却ス

沼氣 一名水化炭素 Marsh Gas

沼氣ハ無色無臭無味ニシテ有機物腐敗シテ酸素ノ力少キトキニ生ス重ニ沼溝等ニ生ス之ヲ燒クトキハ黄色ヲ帯ヒタル燭ヲ發シテ燃燒ス氣中ニハ少量存スBacsbearlt氏ハ葉ヨリ此氣ヲ吐出スト云フ但シ葉ヲ水中ニ入レ置クトキナリ其後 Coiens, Cornfinderノ両氏試験シテ反對ノ説ヲ起シ終ニBacsbearlt

塵埃

塵埃ハ氣中ノ雜品凡ノ為メニ揚飄セルモノニシテ或ル植物ハ之レカ
為メニ生育スル事アリ即チ下等植物ノ *air plants* ノ如キ者ノ
岩上ニ成長スルハ之レガ為メナリ

植物ノ吸收スル氣體

酸素 根、花、熟スル果物、実其他、生長ヲ営ム諸部

炭酸瓦斯 葉其他青キ部分併シ日光ノアルトキノミ

安母尼亞 炭酸安母尼亞トナリテ葉ヨリ吸入セラル

水 根ヨリ吸收ス

硝酸 } 安母尼亞ト結合シ液トナリテ根ヲ養フ

亞硝酸

阿巽 } 未詳

沼氣

水氣 } 植物ノ吐泄スル氣體

窒素

植物ノ吐泄スル氣體

酸素 昼間葉ヨリ吐ク

阿巽 酸素ト殆ント同作用ト思ハルレトモ詳カナラス

沼氣 水草杯ニ依テ吐キ出サルト雖トモ未詳

水氣 植物体ヨリ蒸発ス

炭酸瓦斯 植物ノ何レノ部分ヨリモ吐キ出サル

Barringtonia 氏ノ説ニ光熱ノ力ニ依テ炭酸瓦斯ハ植物ニ

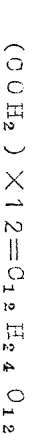
吸收セラレ同容ノ酸素ヲ吐クト而シテ其吸收サル、ヤ水ト結合シテ

左ノ如キ變化ヲ起ス

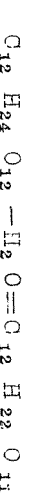


乃チ此 O_2 ハ蒸発スルナリ CO 及ヒ H_2 ハ残り植物ノ砂糖等ヲ製スルナリ

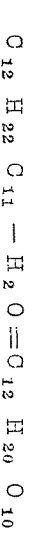
之ニ十二倍スレハ即チ砂糖質トナル左ノ如シ



今之ヨリ水ヲ減スルトキハ甘蔗糖、護膜トナルナリ



又水ヲ減スレハ乃チ澱粉ト變化スルナリ



澱粉ト纖維トハ相同シキモノニシテ此ノ如キモノハ体中ニテ水分ノ
多少ニテ種々變化ス纖維ヨリ砂糖ヲ製スルヲ得乃チ紙屑ニ硫酸ヲ注
クトキハ糖質ニナルガ如ク然リ(デキストリン)、(イヌリン)ノ
如キハ如此糖質中ニ存在ス

土壤 SOIL

総論

土壤ハ農家ノ根基ニシテ動植物之ニ依テ生セサルナク実ニ農家ノ基
本ナリ又空氣、温暖、光線ノ如キハ人工ヲ以テ動ス事ヲ得サルモ土壤
ハ之ヲ瘠瘠交換セシムル事ヲ得ベシ誠ニ農家ノ幸福ハ只ニ土壤ノ肥
沃ナルヲ以テ最大トス然リ而シテ其土地ヲシテ肥沃豊饒且ツ長ク維
持永続セント欲シ又瘠地ヲシテ肥饒ノ地ニ交換セシムルガ如キ最モ
大且ツ広キ学業ナリ而シテ土地ト植物トノ關係ハ大ニシテ植物ノ灰
分ハ皆土壤ヨリ穫タル無機質ナリ且ツ植物ヲ維持保存シ又夕根ニ養
料ヲ與フルノ適度ヲ図リ又自ラ氣中ヨリ吸テ之ヲ蓄フルナリ故ニ先
ツ土質ノ根原ヲ詳明セサルベカラズ

土壤ノ組織

土壤ハ其初メ皆岩石嵯峨トシテ誠ニ種殖樹芸スベキノ形状ニアラサ
ルカ各種ノ作用ニ依リ終ニ今日ノ有様ヲ呈セリ其証ハ今土壤ヲ少シ
取テ顯微鏡ニテ精密ニ看ルトキハ必ス岩石ノ形ヲ存スルナリ故ニ岩

石ハ礦物ヨリ成リ礦物ハ元素ヨリ成レリ今其順序ヲ追テ説明セントス

第一岩石ノ化学的元素 第二岩石ノ礦物元素
第三岩石 第四岩石ノ土壤ニ変スル事

第一岩石ノ化学的元素

岩石ハ重モニ礦物ヨリ成リ礦物ハ化学元素ヨリ成立ス其元素ノ農家ニ關係ヲ有スルモノハ左ノ如シ

塩素 硫黄 炭素 硅素 曹達 剝篤亞斯 鉄 滿掩
麻佃温叟母 加爾紐母 亞爾美尼母

第二岩石ノ礦物元素

其重モナルモノハ左ノ如シ

英石 寒水石 雲母 水晶 長石 アンピボール パイロキシン
クロナイト ルーサイト カヨリナイト タルク サルペンタイ
ン碓石 クライヲライト ゼヲライト マルサイト マグネサイ
ト ドロマイト ジピソム パイライト アパタイト フヨスポ
ライト 等ナリ

英石 Daartry SiO₂ 此物ハ硅素ト酸素トノ化合物ニシテ礦物ニ大ニアリ透明ニシテ通常無色ナレトモ時トシテハ白色ナリ光沢ハ殆ント硝子ニ似タレトモ六角柱状ノ結晶体ヲナス甚タ堅固体ニシテ硝子板ヲ截切スルニ可ナリ

寒水石 Feldspar 此物其堅固ナル事水晶ニ次クモノニシテ英石ヨリハ柔カナリ随分沢山アル礦石ニシテ硅素ト(アルミナ)ト化合シ時トシテハ亞爾加里性又ハ石灰ト化合スルモノアリ種類甚タ多クシテ白色又ハ黄色淡桃色ニシテ不透明ノ光沢ヲ有シ其種類ハ
autoclase, sadafleddspar, sadali-
meheldspar, limesadahlidspat 等ナリ其外見ハ皆同

資料 (土壤学)

一ノ如クナリト雖トモ分析上ニ於テ大ニ其相異ナルヲ見ル即チ今左ニ其表ヲ示ス

	1	2	3	4
硅	64.23	66.86	64.26	54.70
アルミナ	20.42	21.43	21.90	29.30
剝篤亞斯	12.47	—	0.50	0.33
曹達	2.62	8.78	9.99	2.44
石灰	—	1.79	2.15	11.42
マグネシヤ	—	0.48	—	—
酸化鉄	—	—	—	0.36
水	0.24	0.48	0.29	0.42

雲母 Uroa ハ又タ寒水石ニ次ク多量ノ礦石ニシテ(アルミナ)ト硅砂ト化合シ剝篤亞斯、マグネシア鉄、滿掩ノ如キモノモ加入セリ薄クシテ破碎シ易ク光沢ヲ有シ黄、白、煤、青黒ノ諸色アリ之ヲ三種類ニ別ツ即チ Unsarrioe 二 Phlogopite 三 Baitote ナリ

第一ハ非常ニ大ナル者ニシテ薄ク硝子樟子ノ如シ其成分ハ(アルミナ)、剝篤亞斯、曹達、酸化鉄ヲ重モニ含有ス

第二第三ハ(マグネシア)ヲ重ニ含有シ酸化鉄ヲ少ニ含有ス其三種ノ分析表左ノ如シ

	(1)	(2)	(3)
硅	44.60	40.36	29.62
アルミナ	36.23	16.45	17.35
酸化鉄	1.34	—	5.40

	(1)	(2)	(3)
酸化満俺	1.34	—	—
マグネシア	0.37	29.55	20.85
矽質珪斯	6.20	7.23	8.95
石 灰	0.50	—	—
水 分	5.26	0.95	1.41
曹 達	4.10	4.94	1.01

Amphiboleハ種々アリテ沢山存在セリ或ハ結晶シ或ハ不結晶ニシテ纖維ノ集合スルガ如シ色ハ純白、灰薄青色、暗褐色、黒色ナリ成分ハ硅酸、マグネシア、石灰、鉄ノ化合物ニシテ多少珪質加里体ヲ含ム其種類ハ一 Ferrosilite 白色 二 Arberthus 陽起石灰色 三 Octinoilite 薄青 四 Anthaphyllite 青 五 Hornblende 光閃石黒色

光閃石

酸 ア	7.57	鉄 満	0.71	ナ 達	7.96
酸 ク	5.88	化 満	2.07	里 分	2.96
酸 マ	5.91	化 満	3.41	加 水	—
石 灰	24.38	酸 ア	7.79	—	—
酸 石	2.07	曹 加	2.96	—	—

右ハ皆種類ノ分析表ヲ掲クルモ煩ニシテ左程功用アラサレハ其一ヲ分析シテ成分ノ一般大略ヲ知ラシム

Pyroxeneモ沢山アリテ性質、形、光閃石ニ類シ白、灰、緑、黒等ノ色ニシテ其分析表ハ左ノ如シ

酸 ア	0.39	鉄 満	0.67	ナ 達	1.66
酸 シ	2.98	化 満	0.78	珪 質	2.48
酸 ネ	0.39	化 満	0.78	水 分	1.95
酸 マ	10.39	酸 ア	9.78	曹 達	1.66
石 灰	30.40	酸 ア	9.78	曹 達	1.66
酸 石	0.67	酸 ア	9.78	曹 達	1.66
酸 石	0.67	酸 ア	9.78	曹 達	1.66
酸 石	0.67	酸 ア	9.78	曹 達	1.66

Chlorite 緑泥石ハ種類多クシテ紙片ノ如ク薄クシテ肥シ間ニハ結晶スルモノアリ色ハ灰褐色ヲ通常トシ成分ハ硅砂、マクネシア、鉄ナリ、間ニハ綠色ナルモノアリ

Leucite ハ硅酸アルミナノ化合物ニシテ重ニ火山ニ多ク白色ニシテ堅固ナリ固ク結合シ二十四ノ稜角ヲ有ス蓋シ火力ヲ以テ燃焼セルモノナルベシ矽質珪斯ハ此内ヨリ發明シタリキ

Kaolinite 陶土石ハ抱水硅酸アルミナヨリ成リ通例ノ温度ニテ水ト空氣ノ作用ニ依リ長石ノ変形シタルモノナリ之ガ不純粹ナルハ陶器ヲ製スルモノナリ粘土ノ如キハ陶土石ノ純粹ナルモノナリ

不純粹陶土	綠泥土	ルーキルト	陶土石
硅酸アルミナ	46.05	24.90	57.24
タルミナ	38.37	21.77	39.87
酸化鉄	—	28.87	—
酸化満俺	—	7.75	—
マグネシア	0.03	12.78	—
石 灰	0.61	—	0.91
曹 達	—	—	0.93
矽質珪斯	—	—	18.01
水 分	14.00	10.59	—
			14.02

Jalio滑石ハ抱水硅酸マグネシアニシテ青色ナリ層片ヲナス又固マリタルモノナリ柔カニシテ光沢アリ

Serpentine 葡萄石ハ抱水硅酸マグネシアニシテ綠色塊層体ニ同シク此ハ米國ノ New York, Pennsylvania等ニ甚タ多シ

Chalchilite 綠色火山石ハ硫酸マグネシアト鉄ノ化合物ニシテ火山石中ニ多シ堅クシテ硝子状ナリ其色ハ黒綠色ヲ呈ス分析表左ノ如シ

	火山石	葡萄石	綠色火山石
硅 酸	64.00	44.05	40.94
アルミナ	—	—	0.29
酸 化 鉄	4.75	2.53	4.37
マグネシヤ	27.47	39.24	30.84
石 灰	—	—	1.20
水 分	4.30	13.49	3.28

Zeoilite 近年ノ発見ニシテ土地ニ欠クベカラサルモノナリ之ニ種々ノ種類アリ抱水硅砂、石灰、垂爾加里ニテ成立セリ此物ハ酸氣ニ逢フトキハ忽チ分解ス白色或ハ紅色ノ結晶ニシテ美麗ナルモノナリ又細分シテ土中ニ混シ土地ニ豊饒ヲ與フルモノナリ今其種類ヲ記スルトキハ一 Analcime 二 Chabasite 三 Natralite 四 Scalesite 五 Ehamsonite 六 Stribite 七 Opaphyllite 八 Peccolite 九 Launmoalite 十 Seonbordite ナリ其分析表左ノ如シ

	硅 砂	アルミナ	ソーダ	ホツターズ	石 灰	酸化鉄	水
1	53.40	22.80	—	8.52	3.00	—	9.70
2	52.14	19.14	9.94	0.71	7.81	—	19.19
3	47.31	29.77	0.35	0.17	13.97	—	9.84
4	45.80	25.55	0.35	0.17	13.97	—	14.28

資 料 (土壤学)

	硅 砂	アルミナ	ソーダ	ホツターズ	石 灰	酸化鉄	水
5	50.85	29.42	—	3.91	13.95	1.55	13.80
6	51.69	19.17	—	1.54	8.08	—	16.07
7	52.08	—	4.93	—	25.30	—	15.92
8	55.68	1.45	—	8.89	—	32.88	2.96
9	51.96	21.12	—	—	—	11.71	15.05
10	55.34	22.34	—	—	—	10.64	11.93

Galolite 方解石ハ炭酸石灰ノ一ニシテ甚タ多ク其種類ハ大理石 Marble 白堊 Chalk 珊瑚 Coral 石灰石 Lime stone ノ如キ然リ此等ハ炭酸石灰ナレトモ混合物ノ多少有無ニ依テ其名称ヲ異ニセリ

Magnasite ハ炭酸マグネシア (MgCO₃) ヨリ成リ多沢ニ存在シ前者ヨリ堅ク白色ノ結晶ナリ Dolomite 白雲母ハ常ニ多量ニ存シ結晶セリ大理石、石灰石等ニ含有セラレ其成分ハ CaCO₃ + MgCO₃ Gypsum 石膏ハ抱水硫酸石灰ニシテ沢山アリ臘石ヨリ柔カニシテ手ニテ触レルトキハ細粉トナル其成分ハ CaCO₃ + H₂O ノ如シ

Gyrilite 黄鉄鉱 FeS₂ ハ第二硫化鉄ニシテ青ク輝キタル性質ニシテ四角或ハ八角ニ結晶セリ此物モ多沢ニ在リテ其色黄ナリ Apatite or Phosphorite 燐灰礦ハ燐酸石灰ニシテ常ニ塩素ト(フリテリン)ヲ含有ス其他種々ノ物体ヲ含有セリ(アポタイト)ハ美ニシテ透明ニシテ結晶セリ又時トシテハ黄色或ハ淡紅色ノモノアリ Phosphorite 燐灰礦 Apatite ノ結晶セサルモノヲ云フ

石	灰	53.84	酸化鉄	0.29
燐	酸	41.25	K及HNO	0.17
鉍	素	4.10	水分	0.41
フリオリン		12.03	アルミナ	0.38

第三岩石

岩石ハ地球表面ヲナスモノニシテ一種ヨリ成立セサルモノナリ又幾種ヨリモ成立ス故ニ岩石ニ種類多シ今農學上ニ要用ナルモノヲ説明ス

Igneous Rock 火成岩此物ハ最も多量ニ存在スルモノニシテ地球表面ハ大約之レナリ(イグネ子)ハ火ヨリ出来シタル意味ニシテ想像スルニ今ヨリ數萬年前地球ハ熱体溶解物ニシテ經過スルニ從ヒ寒冷トナリテ此岩石ノ生シタルベシ故ニ層片ハナキナリ花崗石及ヒ燻石 *lavas* ノ如キハ此内トス

Sedimentary Rock or Aqueous Rock 滓渣石ハ元來火成岩ノ水分ニ流サレ以テ一層絡ヲナシタルモノナリ故ニ大河近傍ニ多量ナリ

Metamorphic Rock 變成岩ハ元來火成岩ノ火勢ニ依テ成立シタルモノニシテ石灰石ノ水ヲ得テ大理石トナルカ如シ地球ノ成分ハ以上ノ三個ノ岩石ニシテ初メ花崗石ノ岩石ヲ大別シテ二個トス第一結晶第二片碎石ナリ

第一結晶石ハ初メヨリ結晶セルモノニシテ火成岩變成岩之ニ屬ス此ハ肉眼ニテ一目シテ知ルモ細少ノモノハ明カニ見ルベカラス大理石等ハ其結晶ノ明ナルモノナリ

第二片碎石 **Fragmental Rock** ハ結晶石ヨリ新クシテ太古ノ岩粉ノ堆積シテ岩石ヲナスモノナリ滓渣石之ニ屬ス

第一結晶石ヲ區別シテ二トス **Silicious** 硅酸質 **Calcareous** 石灰質之レナリ

硅酸質ハ重モニ硅酸ヨリ成立セリ石灰質ハ重モニ石灰ヨリ成立セリ硅酸質ハ岩ヲ又分テ三トス一 **Granitic series** 花崗石系統二 **Syenitic series** 黒花崗石系統是レナリ三 **Falcosse series** 滑石系統是レナリ

凡テ硅酸質ハ必ス英石長石ヲ含有ス此内第一花崗石ハ此外ニ雲母ヲ含有ス又黒花崗石系統ハ陽起石ト **Pyroxene** トヲ含ミ滑石系統ハ葡萄酒滑石綠泥石等ヲ含有スルモノナリ

第一花崗石系統 重モナルモノハ雲母、英石、長石ヨリ成熟ス尤モ重モナルモノハ花崗石ナリ堅固ニシテ結晶ハ大小アリ色ハ種々アレトモ通常ノモノハ青色又ハ青白色及ヒ薄桃色ヲナス此系統中ニテ **Gneiss** 片磨石ノ花崗石ト異ナルハ只雲母ヲ含メルノミナリ而シテ雲母ノアル部分ハ層脈ヲナシテ集合セルナリ故ニ層ハ剝ク事容易ナリ

Micaschiste 雲母葉片ハ雲母ヲ片磨石ヨリ大ニ含有シテ大層ヲナス之モ層ハ剝ケ易シ色ハ薄青黒色ヲ含ム **Argillite** 粘土葉片ハ大ニ其質ハ密ニシテ肉眼ニテハ結晶ヲ見難シ色ハ種々アリテ黒赤青灰色等ナリ而シテ薄片ニ裂ケ易キモノナリ

第二黒花崗石系統 重ナルモノハ英石、長石、陽起石ナリ此等ハ黒花崗石中ニ含マル此花崗石ハ前ノ花崗石ト同シケレトモ陽起石ト雲母ト取り換ヘリ故ニ外觀モ相似タリ色ハ黒褐色ヲ為ス共ニ堅固ナルモノナルヲ以テ建築ノ用ニ供ス
此系統中ニ化成不系アリ重モナル成分ハ長石、陽起石、パイロクシン、ゼオライトナリ

Urbiculate 緑石ハ堅重ニシテ黒緑或ハ黒灰色ヲナス而シテ陽起石ヲ含有ス是レ太古火山ヨリ噴飛セラレシ石ナリ

Darkstone 石ハ前ノ緑石ニ類シPebblesヲ含有ス而シテ陽起石ヲ含有セス

Basaltic 柱石ハ前者ニ相似タレトモ成分ノ異ナルハクリソライト緑色火山石ヲ含有セルヲ以テナリ当時火山ヨリ噴出スルモノハ此レナリ此ハ古ノモノヨリ柔軟ナレトモ成分ハ同シトス

Porphyry 前者ト相似テ長石質ノ燻石ニ(バサルト)石トハ所々ニアル事アルベシ

Pebble 浮石ハ多孔輕質ニシテ長石ニ相似テ火山石ノ中ニアルナリ

第三滑石系統 重モナルモノハ英石、長石、滑石、緑泥石等ナリ
Lathasee brachite ハ滑石質、花崗石ト称シテ常ノ花崗石ヨリ柔カニシテ滑石質ヲ含有セルモノナリ

Lathasee schist 滑石葉片ハ雲母片ニ相似テ色及ヒ裂ケ方ハ少レトモ異ナル事ナシ併シ光沢少ク且ツ滑カナリ

Chlorite soils 緑泥石葉片ハ前ノモノニ似テ只異なるハ不滑ナリ色ハ黒綠色ナリ

以上ハ硅酸質ノ結果ニシテ以下ハ石灰質ノ結果

石灰質ノ結果石 Crystalline calcaceous rock 此中ニ重ニアルモノハGranular limestonesニシテ此ハ凝固状ニシテ白色又灰色ニシテ光沢ヲ含メリ純粹ノ炭酸石灰ニシテ墓石ニ使用ス通常石灰ヲ焼キ取ルモノナリ此ニハ黒白色ノ二種類アリ

Marble 白雲石ハ外觀ハ前ノモノト同シクシテ炭酸マグネシアヲ多ク含有セルナリ

Urbiculate pebbles 片碎石此中ニ重モニ含メルモノハ左ノ如シ

Darkstone 聚合石此ハ一度岩石等ノ碎ケテ再ヒ集マリタル者ヨリ成ル故ニ其質ハ石灰質或ハ花崗質モアルモノナリ

Sandstone 砾石モ片碎石ノ一ニシテ此ハ時トシテハ英石ヲ含ムモノアリ此内ニ粘土質又石灰質ノモノモアリ

Limestones 石灰石ハ灰色青色黒色アリ其質ハ軟カニシテ光沢ナシ

第四岩石ノ土壤ニ變成スル事 土壤ハ皆岩石ノ粉碎セルモノニシテ時々土中ヨリ岩石ヲ掘リ出シ又顯微鏡ヲ以テ明カナリ地質学上ヨリ論スレハ往古地球ハ熱ニ溶解シタル軟体ニシテ外氣ノ寒冷ニ逢フテ始メテ固定シ以テ岩石ヲナセルベシ然リ而シテ其岩石ノ碎裂小破シ以テ今日ニ至ルノ作用ハ実ニ千變万化幾千万年ヲ消費シタルハ得テ究メ難シトス然リト雖トモ爰ニ其原因ノ二三個ヲ示ス左ノ如シ

- 第一 氣候ノ變遷
- 第二 動水及ヒ動水
- 第三 水及空氣ノ化学的作用
- 第四 動物ノ作用

地球 元糊状体ニシテ寒氣ノ為メニ冷却セラレ以テ今日ノ如キ現状ヲ呈セリ而シテ其冷却スルヤ各処同一ナラス故ニ表面凹凸收縮シ以テ山嶺ヲナス所以ナリ又外部收縮シ内部膨脹スルヲ以テ破裂スル事アリ又雨露ハ土塊ニ滲入シ寒ニ依テ氷結ス水凍水スレハ容積ヲ増加ス故ニ大水ノ十二分ノ一ノ積ヲ加フルヲ以テ破裂シ以テ土地ヲ細碎ス故ニ大山ノ麓ニアリテ寒中常ニ破裂ノ声ヲ聞ク事アリ又ハ瓶中ニ水ヲ充テ堅ク栓シ凍水スルトキハ必ス破裂スルハ岩石ノ破裂スルト

同理ナリ

第二 動水及ヒ動水

大熱ハ河海池湖ノ水ヲ蒸発セシメ雨露雪霰トナリ降テ前条ノ作用ヲ起シ又泉河ヲナシテ岩石ヲ洗流シ湖海ニ注ク又流水ノ為メニ細土ヲ堆積シ數十年ノ后河海變シテ陸トナルニ至ル事アリ又海浜ノ怒波ハ能ク岩石ヲ壞崩ス又水解ハ寒國ニテハ積雪凝凍シ夏日ノ温暖ニ逢フテ却テ溶解シ塊狀トナリテ土地小石ト共ニ一日一二尺ノ速力ニテ山下ニ下落ス其流テ河海ニ入ルヤ為メニ渚洲ヲ現出スルニ至ル歐洲ローム河ノ如キハ源ヲ(アルプス)ノ山谷ニ発シ常ニ多量ノ土塊ヲ流シ来リ以テ海洋ニ灌キ海口七里ノ先キニ白泥ヲナスニ至ルト云フ或ハ雨類ノ為メニ岩石ヲ土壤ニ變スルハ右ノ如ク岩石ニ灌キ溝ヲ殘シ遂ニハ岩石變シテ大河又ハ湖水トナルニ至ル或ハ又水柱ハ大ニ土地ヲ碎粉スルノ功アリ又山ヲ截開シ其縁ヲヨク均ラシ置クモ明年ハ早ク其面ニ凸凹ヲナスハ蓋シ水柱ノ力ナリ今著シク岩石ヲ土壤ニ變セシムルノ例ハ歐洲ノ(アルプス)山ヨリ源ヲ發スル所ノローン河ハ一年其岩石ヲ運フ量ハ百九十四万四千立方メートルナリ或ハ米國ノ(ミシシッピー)河ノ岩石ヲ(メキシコ灣ニ運フ量ハ三十七億二百七十五万八千四百立方英尺)ナリ実ニ岩石ノ土壤ニ變形スル事推知スベシ

第三 水及ヒ空氣ノ化学的作用

水ノ作用ニ二個アリ一ハ礦物ト化合シテ動作シ一ハ液体ノ儘ニテ作用スル是レナリ其礦物ト結合スルヤ原積ヨリ柔ニシテ容積ヲ増加ス雲母、陽起石、長石(タイロクシン)ノ如キハ共ニ抱水ス故ニ膨脹シテ岩石ヲ破裂スルナリ又水ハ或物ヲ溶解シ而シテ其自体ノ溶解力ヲ強クスルノ功アリ乃チ溶解シ能ハサルモノハ他ノ之ヲ溶解セシムベキ物体ヲ溶解シ后チ彼ノ不溶解物ヲモ溶解スルナリ塩素ヲ含ム礦物

ハ水ニ溶解シ含硅素礦石ハ稍幾分カ溶解シ長石、陽起石ノ如キ水ニ亜爾加里性ヲ附與スルトキハ試験紙ノ青變スルヲ以テ知ル所ナリ然レトモ其作用ヲ起スヤ其面ノ疎滑ニ依テ同一ナラス疎ナルトキハ滑ナルモノヨリ溶解迅速ナリ今硝子上ニ水ヲ点シ之ヲ煮ルモ決シテ變化ナキモ硝子粉ト水トヲ混煮スルトキハ亜爾加里性ヲ與フルモノナリ又長石、葡萄酒、光閃石等ヲ一週モ煮テ后計リシニ十分ノ四ヨリ百分ノ一ノ減量アリント云フ又他物ノ混スル多キトキハ溶解力多キモノナリ山村ノ河水ハ炭酸瓦斯多シ此レ岩石土壤及ヒ空中ヨリ其積丈ケノ積ヲ溶解スルヲ以テナリ(通常ノ压力)之ヲ炭酸水ト云フ此ニハ炭酸石灰、炭酸マグネシア、第一酸化滿掩、第一酸化鉄等溶解スル事多シ而シテ炭酸石灰ヲ含有スルヲ以テ硬水ト云フ又硅酸質礦物ヲ溶解スルノ力アリ(スツール)氏炭酸水ノ溶解力ヲ試験セリ其方ハ(ホノライト)(長石トゼヲライドヨリ成リタル礦石)ヲ炭酸水ニ入レ溶解シテ試験スルニ炭酸曹達ノ二十二グレイン塩酸曹達ニグレイン塩酸曹達二グレイン硫酸加里一・七硫酸四・八炭酸石灰四・五炭酸マグネシア一・一硅酸・五グレインヲ解セント云フ

温泉ノ水ハ炭酸瓦斯多シ故ニ從テ礦物ノ多量ヲ含有ス雨水モ亦此瓦斯ヲ含ムト雖トモ百分ノ一ニ過キヌ河水尚多量ナリ然レトモ此レ遊離セスシテ他物ト混合スルナリ假令ハ重炭酸マグネシア重炭酸石灰ノ如シ土壤中ニ有ル毛細管水ハ常ニ有機物ヲ含ミ從テ百分ノ二ノ炭酸瓦斯ヲ含有スル事(デーソシア)氏ノ試験ヲ以テ明々ナリ又天然水ハ亜爾加里塩ヲ含ム事多シ雨水ハ安母尼亞塩ヲ含ミ河水ハ曹達、剝篤亞斯、マクネシア塩類ヲ含ム亜爾加里性ノ水ハ炭酸ヨリ溶解一層酷烈ナリ硫酸石灰ノ如キハ水ニ不溶解ナレトモ此亞爾加里水ニハ溶解ス又硝酸安母尼亞ヲ含有スルモノハ石灰炭酸石灰、炭酸マグネシア等ヲ溶解ス

風化破砕ハ水、炭酸瓦斯、雨ヤ霜、露雪等ノ中ニアル塩類ノ結合セル作用ヲ云フ而シテ風化破砕ヲ起ストキハ分離スルカ又ハ溶解スルカ新ナル化合物ヲ生スルカ又原質ノ変体ノモノヲ生スルナリ而シテ土壤ハ岩石ノ一旦風化破砕ヲ経タルモノナリ

英石風化破砕 岩石中皆含ム所ノモノニシテ甚タ堅ク容易ニ溶解シ難シトス垂爾加里、硅酸性水ニハ溶解ス而シテ人生一代ヲ以テ英石ノ破砕現狀ヲ目撃スル事能ハス英國ノ山中ニアル其表面粗疎ナル即チ花崗石中ニアルモノハ不純碎ニシテ溶解スル事強シ
長石風化破砕 長石ハ英石ヨリ堅固ナリ石灰質、長石、曹達質長石ハ殊ニ破砕シ易シ剝篤亞斯長石ハ破砕スル事少シ凡テ長石ノ破砕スルトキハ跡ニ白色ノモノヲ残ス之ヲ手ニテ庄スレハ瓦解ス顯微鏡ヲ以テ其細粉ヲ觀レハ透明ナル結晶ナリ之ヲ陶土ト云フ此ハ硅酸アルミナヨリ成レリ其變化ヲ明ストキハ左ノ如シ

	長石	燭土	散飛	寧加
アルミナ	18.3	18.3	41.8	
珪酸	64.8	23.0	10.9	
ボツターズ	16.9	0.0	0.0	
水分		6.4	0.4	

陽起石モ亦風化破砕ス然レトモ鉄及ヒ滿掩ヲ含ムヲ以テ其陶土又同一ナラス通例陶器ヲ造作スルノ陶土ハ酸化鉄及其他礦物ヲ含有ス而シテ其純粹ナルモノ、符号ハ $Al_2O_3 \cdot SiO_2 \cdot H_2O$ ナリ之ヲ分析スルトキハ左ノ如ク(ゼヨライト)トナル風化破砕ヲナスト雖トモ陶土トナラスシテ別種ノモノヲ作ルナリ

Silica 57.14 Alminia 31.72 Water 11.14

ゼヨライトモ亦容易ニ破砕シテ陶土トナル即チ其性質ハ陶土ト異ナ

レリ土地ヲ分解スレハ土中ニ之ニ類似シタルモノアリ此ハ植物ニ要用ナルモノナリ
葡萄酒風化破砕 其破砕スルヤ鈍ク之レヨリ成立シタル土地甚タ瘠衰ス之レ養分ニ乏シキヲ以テナリ硅砂、鉄、ノラリテ(アルミナ)ナシ

石灰石風化破砕 純粹ノトキハ風化スル事稀ニシテ他物ト混合スルトキハ風化迅速ナリ而シテ石灰質耕地トナルトキハ即チ石灰質土壤ナリ
粘土質石灰質ノ風化破砕 此ハ石灰ノ如ク全ク變化シタルモノニアラス即チ粘土ノ漸次圓形シテナリタルモノナレハ風化ニ逢フトキハ直ニ破砕スルモノナリ

第四 動物ノ作用

地質學家ノ説ニヨレハ動物ハ尤モ大古ヨリ存在セシモノニシテ乃チ最下ノ地層ニハ人類ノ未タ會テ見聞セサル動物ヲ見地層上層ニ至レハ其動物植物漸ク近世ノモノニ類スルヲ見ル彼石灰ノ如キ此等ハ数十万年前ノ植物質ノ腐敗ヨリ生成シタルモノナリ又地球ノ始メテ成立スルヤ岩石ニシテ直ニ風化破砕ノ作用ヲ起シ岩石柔軟トナリテ以テ下等動物ヲ生セシム堅固ナル断崖絶壁ノ上ニ苔蘚ヲ生ス其苔蘚ノ根ハ先端ヨリ滲酸ヲ泄滲シテ岩石ヲ酸化溶解シ莖葉ハ腐敗シテ其所ニ一層ノ土壤ヲ化成シ益植物ヲ茂生セシメ遂ニ彼ノ大樹草木ヲ生茂セシムルニ至ル此植物ノ腐積變形セルヲ墟土 $Humus$ ト云フ此レ蓋シ植物ノ纖維等ニシテ他ノ軟部ハ水ニ和シ瓦斯トナリテ飛散スルナリ此變化スルハ葉莖枝根ノ集合シテ風化破砕ニ逢ヒ化学的作用ヲ起シテ纖維ヲ残スモノナリ成分ヲ研究スルトキハ蛋白質澱粉纖維ノ如キモノアリ又礦物モアリ又植物中ニハ窒素分アリテ夫レノ腐敗シテ種々万態ノモノヲ變生スルモノナリ墟土ハ化学的變化アリ

テ岩石ヲ破碎スルノ力アリ乃チ壙土ハ水氣ヲ吸收スルノ性アルモノナリ此中ニハ炭酸瓦斯ノ溶解スルアリテ之レガ岩石ニ触レテ破碎スル事ヲ得ル此ハ九州地方ニ多シ

第二 *Hydrosoil* 土壤トナリ再ヒ水及ヒ水ノ動作ヲ以テ変置スルモノナリ中州等ニ多シ故ニ前者ヨリ一般ニ衰弱ナリ之ヲ分テ三トス

百萬分中

大氣

硅砂土中ノ大氣

真土中大氣

葡萄園中大氣

松葉活独畠地ノ大氣

松葉活独ヲ新ニ栽培セル畠地ノ大氣

牧場大氣

壙土質ノ大氣

新ニ栽培セル硅土

新ニ栽培セル砂土

壙土ハ如此炭酸ヲ大ニ含メルヲ以テ物ヲ溶解スルニ至要ナリ又此レハ有機酸 *Umic acid, Humic acid, Aeric acid* 等アリ其他 *Aeric acid, Apoorenic acid* ノ如キ大ニ

溶解力ヲ備ヘタルモノヲ含有セリ又動物ハ寒中ニ岩上ノ苔蘚ヲ食ヒ其際幾分力破碎ス即チ鹿、モグラ、鼠ノ如キ是レナリ或人ハ英國ニテ計算セルヲ見レハ壹エークルニ付十年間八寸ノ深サ掘リ出シタリト但シ蛞蝓ノ力ヲ以テナリ

土壤ノ種類

岩石ノ土壤トナル形状ニ依テ二トス即チ第一 *Sedentary soil*

第二 *Transported soil* 是レナリ

第一 *Sedentary soil* トハ岩石各種ノ動作ニヨリ土壤ト

ナリ其位置ヲ変ス故ニ一般ニ残シ而シテ又豊饒ナリ蓋シ成分ヲ流散セサルヲ以テナリ其土壤ハ一見シテ以テ元体ハ岩石ノ性質ヲ弁明スル事ヲ得ル此ハ九州地方ニ多シ

第一 *Umic soil* ハ蓋シ水塊ノ作用ニシテ土中ニテハ稍大石ノ存在スルヲ見ル、尤モ摩擦ニ依テ角ヲ失ス寒地又ハ高山ノ麓ニ多シトス

第二 *Altabral* ハ潮汐ノ乾満水ノ流動ニ依テ土壤崩壊シテ或部分ニ沈澱シテ大層ヲナス

第三 *Calcareous* ハ前ノ二土壤ノ水解水動ノ力ニ依テ互ニ混合シタルモノナリ

土壤ノ器械的分析

凡ソ農家ニ施用スルハ器械的分解ニシテ乃チ土地ヲ分テ二トス一ハ土ヲ篩過シ砂石ヲ出シ一ハ土ヲ洗滌シテ細砂ヲ分ツナリ其法方種々アレトモ英國農業会社ニ於テハ先ツ土地ヲ碎キ之ヲ篩過ス其篩ノ目ハ丸クシテ大サハ *Number 40* 直径ナリ (即チ我〇・〇〇九ナリ又一ミリメートルハ三厘三步ナリ)

此篩ニテ濾シ通シタルモノヲ別ニ取り置キ残リタル物ヲ能ク洗ヒ之ヲ乾スベシ即チ其洗ヒタルモノヲ分テ胡椒ノ大サト卵ノ大サト椎実ノ大サト豆ノ大サトノ四ケニ別チ大ナルモノヲ *Quartz* 塊ト云ヒ次ヲ *pebbles* 小石トシ三ヲ *clay* 細石ト云フ又其篩ヒ出テタルモノヲ釜ニテ水ヲ入レ一時又ハ一時半間煮テ之ヲ沈澱

セシムルトキハ大抵皆沈澱ス其煮ル土ノ量ハ三十グラム位ナリ此煮タルモノヲ左圖ノ如キ器ノ A ニ入レ尤モ BOD 各三倍ヲ以テ増積シタルモノナリ今下ヨリ水ヲ送致スルトキハ砂流シテ A ヨリ B に至

リ砂土愈少ケレハCニDニ流シ込ムナリ最モ小ナルモノハEニ来ルナリ而シテAヨリBニ至ルハ二十分時間ヲ費ス其他ハ尚八倍宛減スルナリ而ル后ニ一二之ヲ乾シ以テ計ルナリ

(圖なし)

第一岩石 Fragment of Rock

or Gravel

第二粗砂 Coarse sand

第三細砂 Fine sand

第四粘土 Impalpable matter

又瘠セタル土地ハ前者ヨリ塊石多シ此塊ハ皆英石、長石、陽起石、Pyroxious mica 等エリナレリ此等ハ溶解シ難シ故ニ植物ノ吸收ニ便ナラス

又細砂ハ其質ノ小ナルモノニシテ顯微鏡ニテ見ルトキハ大ナル岩ノ形ノ如シ粘土ニ於ケルモ亦然リ然レトモ石灰及ヒ陶土多シト云フ故ニ植物ノ使用ニ便ナリ又有機物ヲ含有セリ

此分析法ヨリ種々ノ土質起レリ

Gravelly soil 小石雜リノ土質ニシテ水ヲ含ム又大ナル岩塊ハ水ヲ吐クヲ以テ排水等ノ代リトナリ小石ハ水ニ吸收スルヲ以テ從テ温熱ヲ吸フヲ以テ大ニ寒地ニ適ス此小石雜リハ肉眼ニテモ知リ得ベシ此小石ニヨリテ其性質ヲ知リ得ベシ即チ長石ナレハ亞爾加里性アリ又石灰質ナレハ石灰ノ多キ事ヲ知ル又英石ナレハ碎敗シ難シ故ニ良地ナラス此小石雜リモ亦種々ニ區別ス

砂地 Sandy soil 輕砂又砂土ト云フ此地ハ百中ニ九十部ノ砂ヲ含ム此ハ重ニ英石ヨリ成レリ故ニ碎ケ難シ此土質ハ沃饒ナラス即チ海濱ニ多シ此砂ニ黄色ヲ含ムモノアリ此ハ鉄類ヲ含有スルニヨル

此土壤ハ却テ肥沃ナリ硅砂鉄又ハ鉄等ナリ此土質ハ耕作ニ適ス

Clay soil 粘土此ハ百中九十ノ粘土ヲ含有ス此ハ土地ノ美麗ニシテ水ヲ大ニ含ム併シ乾ケハ破碎シテ塊粘土トナル又此物ハ陶土ヲ含有スルモノニシテ一目明ニ了スル事ヲ得ベシ

Loamy soil 壤土此ハ粘土質、硅砂質トノ中間ニ位シテ粘土ト砂トノ混合シタルモノナリ依テ砂質ノ如ク尽ク水氣ヲ失フノ患ナク又粘質ノ如ク乾キテ塊トナルノ患ナク最モ沃壤ノ土質ナリ

又土質ヲ分テ強粘土 Heavy clay 粘質壤 Clay loam

壤土 Loam 砂質壤 Sand loam 砂土 Light sand

壤土 Loam 砂質壤 Sand loam 砂土 Light sand

今左ニ機械的ニヨリテ分析シタル表ヲ示ス即チ

Clay	粘	土	砂	土
Clay	100—90		0—10	
Heavy Clay	75—90		25—10	
Clay Loam	60—75		25—40	
Sandy Loam	25—40		60—75	
Light Sand Loam	10—25		75—90	
Sand	0—10		90—100	
Loam	40—60		60—40	

右ノ外ニ土質アリ即チ左ノ如シ

Calcareous soil 石灰質耕土

此土壤ハ石灰ノ多キ地ヲ云フ即チ之ヲ試験スルニハ土ノ一部ヲ取リ之ニ塩酸ヲ注クトキハ泡ヲ生ス之レ石灰質ノ兆候ナリ若シ石灰質ノ土地ナレハ塩酸ノ代リニ強キ酢ヲ注クモ亦泡ヲ生ス此土壤ハ歐洲地方ニ多ク又我九州辺ニモ多ク此土地アリ此石灰質ノ土地ニモ種々ノ

混合物アルニヨリテ其名異ナレリ即チ石灰質ノ地ニ砂ノアル土壤ヲ

Calcareous sand soil 石灰質砂土ト云フ又粘土ヲ含

メモノヲ Calcareous clay ト云ヒ真土ヲ含ムモノヲ

Calcareous loam ト云フ又此外ニ軟土 *borl* アリ

石灰ニ大抵類似シタルモノニシテ其成分ハ粘土ト炭酸石灰ノ等分ニ

混合ス此ハ諸方ノ山ニアリテ農家ニ於テハ肥料ニ用ユ

Peat 泥土ハ湿気ノアル地ニ多ク雑草水ノ為メニ半ハ破腐シタル

モノニシテ有機物多ク此者全ク腐敗シタルモノヲ泥炭ト云フ

Mait 墟土此物モ泥土ニ類似シタルモノニシテ木葉及ヒ雑草等

ノ水気ナクシテ腐敗シタルモノニシテ繁茂シタル林藪ニ多ク是又有機

機物ヲ含有スル事多シ

Oodery or Terra indus soil 鼠土其土地ノ色ハ

黄、赤又ハ樺色ニシテ鉄氣ノアル所ニ多シ即チ酸化鉄、硅酸鉄等ヲ

含有セリ

以上述フル所ハ皆其土地ノ性分ニヨリテ區別シタルモノニシテ此他

農家ノ名称アリ左ニ記ス

表土 *Surface soil* 是ハ農家ニテ諸植物ヲ耕作スル地ヲ云

フ

心土 *Sub soil* 是ハ耕土ノ下壤ヲ云フ其他肥地瘠地等ノ名アリ

又表土、心土ノ別ハ即表土ハ常ニ肥料ヲ施スヲ以テ大ニ肥沃ニシテ

心土ハ二三年毎ニ深く起シタルトキニ肥料ノ混合スル位ナルヲ以テ

其土壤ハ大ニ瘠セタリ

土地ノ性分即チ理学的性質

第一土壤ノ重量 *Weight of soil*

第二分碎ノ有様 *State of division*

第三水ヲ吸収スル力 *Absorptive power*

第四気体ヲ液化スル力 *Condensing gas*

第五液中ノ固形物ヲ吸収スル力 *Power of fixing solid matter from solution*

第六水ヲ融通スル力 *Permeability of water*

第七乾燥ニヨリテ其容積ヲ変スル事 *Change of bulk by drying*

第八粘着力 *Power of adhesion*

第九熱ヲ吸収スル力 *Adhesion*

第一土壤ノ重量 *Weight of soil*

土壤ノ重量ハ土地ノ気孔性ト砂及ヒ小石等ノ分量ニヨリテ変スルモ

ノナリ今此ニ其土地ノ種類アリテ其量ノ異重ヲ示ス此ハ巷尺立方ノ

量ヲ計リタルモノナリ其順序左ノ如シ第二ハ此割合ヨリ一エーケル

ニ付巷尺ノ厚サナリ

第一 第二

石灰質砂土 一一一斤 四七九二〇〇斤

壤土 九六 四一八二〇〇

粘土 七五 三二六七〇〇

墟土 七〇 三〇四九〇〇

泥土 自三〇 自一三〇七〇〇

至五〇 至二一七八〇〇

右ノ表ニヨリ考フルトキハ重キハ砂土ニシテ輕キハ泥土ナリ農家ニ
テ唱フルニ第一粘土重シトス是レ耕作ノ一端ヨリ言フモノニシテ砂
土ハ鋤耨等ニ抗セスシテ和ラカク粘土ハ常ニ耕作スル毎ニ鋤耨及ヒ
耙耨ニ抵抗シテ耕作ニ難波ナルヲ以テ斯ク唱フルモノニシテ實際ニ
於テハ粘土ヨリ砂土重キモノナリ
又土壤ノ比重ハ同シ容積ノ土ト同容積ノ水ト比較シタルモノナリ即

チ一尺立方ノ水量ハ六二・五斤ニシテ前顯ノ重リヲ割ルトキハ其比重水ヨリ輕シレ其土中ニ氣孔性アリテ内ニ空氣瓦斯ノ如キモノヲ含有スレハナリ故ニ之レナキモノニシテ水ト比較スルトキハ重キモノナリ

又の。P. P. 氏ハ十四種土ノ比重ヲ比較セシニ第一重キモノハ二・七一アリ又輕キハ二・五三ナリ此土ニハ多少ノ異重アリト雖トモ大ニ異ナラサルハ其内ノ空氣之ヲ排出シテ比較シタルモノナレハナリ此比較ヨリ考フレハ石類ヨリモ重シ此レ土壤ノ種々ノ石鈹類破砕シタルモノナレハナリ

英石ハ二・六五長石ハ二・六二雲母ハ二・七五ヨリ三・〇一迄又陶土ハ二・一六〇ナリ

此割合ヨリ見レハ石類ノ比重ト異ナラス之レ土モ氣孔性ナキトキハ大抵同一ナルモノナリ

第二 分碎ノ有様 *State of Division*

此作用ハ僅少ノ如クナレトモ植物ト大關係アルモノナリ如何トナレハ土壤ノ根元ハ岩石ニシテ此分碎ナキトキハ植物体ヲ生セサルモノナリ即チ土壤ノ岩石ニテ有スルトキハ此上ニ僅力苔蘚ノ下等植物ヲ生シ又漸次分碎スルニ從テ漸次滋養ニ適スルモノナリ故ニ農家ニテ植物ノヨク生長スル土壤ハ必ス犁耙糞及ヒ鋤等ニテ分碎シ地ノ緻密ナル故ナリ *Mason's* 氏長石ノ荒キ地トヨク粉碎シタル地トニ小麦ヲ播種シテ試験セシニ荒地ハ麥ノ發芽シテ其長サ一尺五寸ニシテ二三穗生シテ只一ケノ穗成熟シテ漸ク二粒ヲ得タリ又粉碎シタル地ノ麥ハ長サ二尺五寸ニシテ一穗ニ実四粒熟セリ之ニ依テ思考スレハ植物ヲ耕作スル土壤ハ可成丈力ヲ尽シテ不碎セサルヲ得ス又米田 *Oron* ノ如キハ有名ナル肥沃地ニシテ植物ヲ耕作スルニ六十年間施肥セスト雖トモヨク生長スト云フ元來其地ハ粉碎ニシテ土

質緻密且肥沃ナリ即チ土愈細末ナレハ水ニ溶解スル事多クシテ其吸收スル所モ亦從テ多シ又其根ノ長ク蔓延シテ他所ヨリ滋養分ヲ吸收スルニ便ナリ此土壤ノ分碎ト否トハ農家ニ於テ最モ大ナル損害アリ

第三 水ヲ吸收スル力

此力ハ液体ヲ吸收スルノミナラス空中ニアル氣體ヲモ吸收ス土壤ノ性質ハ農家ニ於テ最モ要用ナリ即チ土壤ニ此力ナキトキハ植物生長セス即チ水氣其他氣體等ヲモ吸收セサルハナリ *W. P. 氏* 種々ノ土ヲ集メ吸收力ヲ檢セリ即チ土ヲヨク乾燥シ之ヲ空中ニ放置シテ二十四時間ヲ經過シテ試験セシモノナリ

此表ハ凡テ千分中ナリ

英石ノ粗末	〇
石膏	壹
石灰質砂	三
粘土(真土)	二二
粘土(六十分ノ粘土ヲ含ム)	三三
壤土	三五
炭酸石灰(粗末)	三五
粘土(強)	四一
爐土	五二
粘土(純)	四九
炭酸マグネシア	八三
ヒュマス	三〇
又 <i>U. 氏</i> ノ試験ハ土ヲ集メ華氏檢温器二百十二度迄熱シ之ヲ一時間空中ニ晒シタリ即チ此モ一千分中ナリ	
瘠土	三
砂土粗末	八

砂土粉末

アルウエル土

十一
十六

此表ニヨレハ砂土ハ水分ヲ吸収スルノ力少ナク故ニ常ニ乾ケリ又粘土壤土ノ如キハ多ク水分ヲ吸収スルヲ以テ砂土ト混シテ益アリ又青草及ヒ腐レタル厩肥等ヲ入ル、トキハ吸収力強クナルヲ以テ砂地ニ施シテ益アリ其吸収力強キハ其気孔性ノ多クアリテ其孔ノ小サキモノヲ可トス其証ハ或ル人ノ試験ニ炭酸マグネシアノ一ハ粉末ト一ハ粗末トヲ以テセシニ粉末ハ粗末ヨリ十二倍多ク吸収セリト此レ砂ニモ気孔性アリト雖トモ大孔ナルヲ以テ此作用多カラス

又砂土ト粘土ノ如キハ何レモ気孔性アリト雖トモ粘土ハ小サキヲ以テ多ク吸収ス此気孔性ハ何レモ具備セルモノニシテ硝子ノ如キモ此性アリ故ニ硝子ヲ計リテ後之ヲ拭ヒ再ヒ計ルトキハ前ト其量ヲ異ニス此レ気孔ニ水分ヲ吸収シタル故ナリ又化学上ニ使用スル磷酸、硫酸石灰ノ如キモ大ニ吸収力アルヲ以テ常ニ物ヲ乾スニ用ヌ即チ空氣ヲ此中ニ通過スルトキハ濕氣ナク純粹ナルモノトナル又動物尿中ノ尿素及ヒ食塩ノ如キ又多ク水ヲ吸収ス其吸量ノ如キハ水ノ多少時ノ寒暖ニヨリテ異ナルト雖トモ時日ヲ長ク経レハ吸ヒ得ル丈ケノ水ヲ吸フモノニシテ只緩急ノ差アルノミ而シテ土壤ニ吸収シタル水分ハ昼間蒸発ス *Knap* 氏ハ砂土ヲ以テ寒暖ニ依テ吸収力ニ緩急アルヲ証シタリ其トキノ温度ハ華氏五十五度ナリ又同氏ノ説ニヨレハ羊毛其他毛髮ハ大ニ水分ヲ吸収スト云フ又絹毛ノ如キモ然リ故ニ絹商ノ悍悪ナルモノハ之ヲ理會シ売買スルトキハ其寒暖温冷ノ日ニ依テ輕重ノ差アルヲ以テ濕氣ヲ帶ヒタルトキニ売却スト云フ其試験ノ結果ハ如左

砂土

毛

55° F	13.0	87° F	7.7
66°	11.0	55°	15.5
77°	10.0	32°	19.3
88°	8.7		

第四 気体ヲ化液スル力

空中ヨリ気体ヲ吸収シテ化液スルノ力ハ此レ粘着力ノ作用ニ依ル抑土地ニハ気孔アリ気孔ニハ粘着力ヲ有シ其周圍ノモノヲ粘着セシム而シテ気孔ノ粘着力ハ気体ノ膨脹力ニ勝ルヲ以テナリ之ヲ収縮シ之ヲ液体トナスナリ木炭ハ此力最モ多ク気体ヲ吸収スル事自体ノ四分ノ一ニ至ル尤モ気体ニ依テ吸収ニ多少アルナリ *Desaussure* 氏炭末ヲ赤燒シ之ヲ水銀中ニ投入シ各種ノ氣ニ曝露セシニ左ノ如キ結果ヲ得タリ而シテ其時間ハ二十四時間ニシテ酸素ハ尚吸収ヲ止メサリシ

Ammonia	90
Sulphuric acid	65
Oxide of nitrogen	40
Oxygen	9 $\frac{1}{4}$
Hydrogen chloride	85
Hydrosulphurous acid	55
Carbonic acid	35
Carbonyl menoxide	9 $\frac{1}{4}$
Hydrogen	1 $\frac{1}{4}$
Nitrogen	7 $\frac{1}{2}$

Stophanssee 氏ハ木炭ノ種類ヲ異ニセリ炭素一グラム気体ハ
 容積ニシテ立方センチメートル左ノ如シ

	Am	HCl	H ₂ S	H ₂ SO ₄	CO ₂ 0	百分中
木炭	98.5	45.0	30.0	32.5	14.0	0.8
焼泥炭	96.0	69.0	28.5	27.5	10.0	0.6
滑炭	43.5	0	9.0	17.5	5.0	0.5

之ヲ以テ之ヲ見レハ木炭ハ吸収力多ク焼泥炭之ニ次キ滑炭ハ又其次
 ナリ Blumentritts and Beioherts 両氏ハ種々ノ土
 ヲ集メ華氏二百八十四度迄熱シ其出ル瓦斯ヲ分取シテ試験セシ結果
 左ノ如シ

	窒素	酸素	炭酸 瓦斯	第一炭 化炭素
木炭	164.675	100	0	0
木炭再乾	140	86	2	9
泥炭	162	44	5	24
畷地(湿)	14	64	3	33
〃(乾)	38	65	2	70
抱水炭化鉄	37.5	26	4	4
炭化鉄(焼)	39	83	13	59
抱水アルミナ	69	41	0	14
粘土	33	65	27	25
粘土(空中ニ晒ラセシ モノ)	26	70	5	24
粘土(湿ヒタルモノ)	29	60	6	0

	窒素	酸素	炭酸 瓦斯	第一炭 化炭素
炭酸石灰(D.P.)	65	87	19	0
〃	57	77	15	8
炭酸マグネシア	729	64	7	27
石膏	17	87	19	0

此表ニ依テ見ルトキハ土中ノ気体ト其成分ヲ異ニセリ然レトモ石膏
 及ヒ沈澱シタル炭酸石灰ハ空氣ノ酸窒ノ兩成分ト大同小異ナリ又泥
 炭及ヒ炭化鉄ハ窒素ノ量多ク酸素ハ或物ニハ少キモノアリ而シテ炭
 酸瓦斯ハ概シテ酸素ヨリ多シ土中有機物ノ腐敗多キヲ以テナリ又土
 地ノ瓦斯ヲ吸収スルヤ時ニ依テ同一ナラス安母尼亞ノ如キ純粹ノト
 キハ吸フ事多ク復体ノトキハ吸フ事少シ即チ純粹ノモノヲ吸収セシ
 メ他ノ瓦斯中ニ曝セハ減シテ半分トナルナリ又水氣土中ニ在ルトキ
 ハ共ニ瓦斯ヲ吸フ故ニ其量尤モ多シ尤モ水ノミニテハ吸収力弱シト
 ス臭氣モ亦吸収セラルル化学作用ヲ以テ臭氣ノ止マル事アリ魚類ノ如
 キハ炭末ニ包圍スルトキハ炭末ハ其臭氣ヲ吸収シ以テ臭氣ヲ止ムル
 ナリ土壤凡テ細微ナレハ化学作用從テ多シ從テ酸化シ又貴重ノ肥料
 モ土ト混シテ揮飛ヲ妨クルナリ人糞ヲ土ト混シテ貯フルハ此理ニ依
 ルモノナラン

第五 液体中ノ固形体ヲ吸収スル力

此作用ハ砂ヲ以テ水ヲ通過清浄ナラシムルト同理ニシテ液中ノ固形
 分ヲ採取スルノ作用ナリ爐土ハ此力多カラス砂土ハ多シ土地ノ是非
 此力ヲ以テ知ルベシ乃チ漏計上濾紙ヲ敷キ土ヲ入レ安母尼亞ノ液ヲ注
 キ多ク臭氣ヲ取り一ハ沃土ナリ又有色ノ溶液ヲ通シテ清浄ニナス程
 善良ナル土質ナリ蘆赤色葡萄酒ヲ炭末中ヲ通スルトキハ其色ヲ褪消
 ス此炭末ノ粘着力ニテ液ノ力ニ勝チ奪取シ得ルヲ以テ色ヲ顯スナリ

物質ニ染付スルノ性ヲ有セリ茜根ノ如キハ粘着力ノ零少ニシテ染ス
サルヲ以テ此明礬酸化鉄ヲ投入ス則チ然ルトキハ此明礬ノ色ヲ取り
奪フマテ毛糸ニ染付ス土壤モ此性質ヲ有セリ故ニ砂土、粘土共二種
々ノ液色ヲ褪色ス此ノ如ク染附スルハ理学的性質ニシテ殊ニ砂交リ
ノ土質ハ大ニ吸収スルモノナリ彼清水ノ近傍ニ汚水ノ溝アレトモ其
井水ハ清浄ニシテ些少ノ汚濁ナキハ是レ此ノ理ニ基ケリ

第六 水ヲ融通スル力

此性質ハ土壤ノ善悪ニ依テ其關係ノ異ナルモノニシテ即チ土ヲ取り
テ水ヲ融通セシムルトキニ三ケノ差ヲ生ス第一土ヲ取りテ水ヲ通ス
ルトキハ直ニ流通ス第二暫時ニシテ土ヲ融通スルナリ第三久シク時
ヲ経サレハ融通セス此土ハ土壤ノ砂ヲ含ムノ多少ニ依テ異ナルモノ
ニシテ第一ノ如キハ砂ノ尤モ多キモノニシテ第二ハ砂ト粘土ト等分
ニ混ス第三ハ粘土ノ混合シテ其質密ニシテ毛細管引力ノ為メニ妨ケ
ラレテ此ノ如キ有様ヲナスモノナリ

水ノ動揺 此力ハ洋燈ニ油ヲ入レ毛細管引力ニテ自然ニ其心ニ上
昇スルト同理解ナリ植物ハ此作用アルヲ以テ土壤上ノ大氣大ニ乾燥ス
ルモ下ヨリ上昇ス之ニ依テ乾燥ニ過不及ナク又湿気モ過不及ナシ此
ノ如ク液体ノ上昇スルトキハ心中ニ溶解サレタル物質ト同時ニ含
有サレテ上ル又雨降ノ際ハ初メ土壤面ニ陥止スルモ時日ヲ経レハ自
然ニ心中ニ滲入シ又上昇ス其変化交換明瞭ニ解得スベカラス印度
國ノ如キハ熱國ニシテ心土ヨリモ細管水ニテ硝石ヲ上昇ス(ベンガ
ール) 國ノ如キハ降雨ノ節ハ植物ノ大ニ繁茂成暢ス乾燥ナルトキハ
硝石ノ粉ヲ吐出ス降雨ノ節ニ大ニ植物ノ生長スルハ硝石ノ溶解シテ
養料トナルヲ以テナリ知理國モ熱國ニシテ硝石、硫酸マグネシアハ
殊ニ吐出ス此動揺ノ作用アルヲ以テ植物ハ安然ニ生長スルモノナリ
毛細管水 水ノ動揺ハ此毛細管力ニ関ス毛細管引力ヲ大ニ有スル

モノハ炭酸マグネシアニシテ水分ヲ保ツ事モ亦多シ
其毛細管ノ多少ノ比例ハ即チ左ノ如シ此ハ四時間乾シタル減量ヲ示
ス

英石 (粉)	二五	八八・四
石膏	二七	七一・七
石灰	二九	七五・九
大理石	三四	六八・〇
粘土 (百分中六十ノ粘)	四〇	五二・〇
壤土	五一	四五・七
強粘土	六一	三四・九
純粹粘土	七〇	三一・九
炭酸石灰	八五	二八・〇
壟土	一八一	二五・五
炭酸マグネシア	二五六	一〇・八

此下表ハ其取りタルモノヲ百中トシテ失イタルモノヲ算シタル表ナ
リ
Brook氏ノ試験ニハ其土壤ノ有様ニヨリテ大ニ異ナル事ヲ試
験シタリ即チ細粉ト粗末トナリ之レハ種々ノ物ヲ碎キテ其荒キモノ
ト又細キモノトヲ一様ニ取りタリ

英石	二六・〇	五三・五
Mari	三〇・二	四四・五
Mari	三九・〇	四八・六
Clay	六六・三	五七・五
Mari soil	水多キ土一〇四・五	一〇一・〇
Allim. soil	一〇八・三	七〇・四

泥炭

三七七・〇

二六八・五

粘土及ヒ Moor soil ノ如キハ之ヲ破碎スルトキハ其質ノヨクナリテ水分ヲ吸収スル事少クナレリ又種々ノ人之ヲ試験シタルモ皆同シ結果ヲ得タリ

凡テ善良ナル此ハ水ヲ適度ニ吸収シ又蒸発スルモノナリ砂ノ如キハ青草肥料及ヒ粘土ヲ混合スベシ粘土ナレハ砂ヲ混スルカ又ハ排水術ヲ施シテ乾スベシ

第七 乾燥ニヨリテ其容積ヲ変スル事

此乾燥ニヨリテ其容積ヲ変スルハ墟土尤モ甚タシク砂地ノ如キハ其変化少ナキモノナリ又粘土ノ如キハ水分ヲ含有スルト否ラサルトハ十分ノ一ノ容積ヲ変スルモノナレハ水分アルトキハ和カナリト雖トモ乾クトキハ其土地固ク且ツ破裂シテ植物ノ根ニ害アリ然レトモ砂地ハ此変化ナキモノナリ故ニ粘土ノ如キハ之ニ砂ヲ混合スルトキハ大ニ膨脹スル力ト収縮スル量ト相反スルヲ以テ大ニ和カナリ又粘土地ノ如キハ水分ヲ含ム地ハ霜ニテ大ニ破碎セラル、ヲ以テ植物ヲ害スルモノナリ此霜ニヨリテ水分ヲ多ク含ム地ノ植物ノ根ハ非常ニ害セラル、モノナリ又時トシテハ石ヲ持チ上ケ為メニ根ヲ掘リ出ス事アリ

第八 土地ノ粘着力

土地ノ粘着力ハ水分ノ有無ニ関スルモノナリ即チ水分アルトキハ粘着力多ク少キトキハ減ス常ニ土ノ軽重ハ此粘着力ニヨル此レ土地ヲ耕作スルニ歛犁等ニ抵抗スルハ粘着力ノ強キ之ヲ重ト云ヒ又砂地ノ如キ之ヲ軽ト云フ此粘土ノ乾燥シタルハ砂ヨリ粘着力少ナク此乾燥ノ度ニヨリテ大ニ固クナル事アリ此粘土ニ排水術ヲ施ストキハ水分減スルヲ以テ大ニ益アリ又粘土此ヲ春一度焼クトキハ再ヒ水分ヲ含

有スルモ粘着力ハ減ス又石灰又ハ有機物多キ厩料又ハ砂ヲ混スルトキハ粘着力減スルモノナリ此粘着力アル地ハ冬深ク鋤キ寒中雪霜ニ晒シ氷凍セシムルトキハ自然ト粘着力減シ翌年ノ植物ノ為メニ水減シテ大ニ生長ニ益アリ

第九 熱ト土壤ノ關係

土地ノ肥瘠ヲ論スル一大關係アル章ニシテ彼植物地理学トハ重ニ此關係ヲ学フモノナリ即チ此土ハ寒ク彼土ハ暖ナリト云フガ如シ土地ノ寒暖ハ或ル点マテハ氣中寒暖ノ上下ニ同一ナリト雖トモ土地ニ依テハ空氣ヨリ緩ナルモノアリ又急ナルモノアリ大概土地深キトキハ熱量從テ多シ一般ニ昼ハ氣中ヨリ高クシテ夜ハ低シ夜中晴朗ナルトキハ熱度ノ下ル事甚タシ故ニ露ヲ生スル事多キナリ而シテ暖國ニテハ地下三尺ニ至レハ昼夜温度ヲ變セス只四季ノ變遷アルノミ又下リテ三十尺ニ至レハ一歲兩度ノ變化ヲ呈ハシ益下リテ七十五尺ニ至レハ全年營テ變化ナシト仏國ニテハ八十尺ノ井ヲ掘リシニ四時華氏ノ五十度ナリト熱國ニ至テハ一尺ノ下動モスレハ年中不變ノ温度ヲナス事アリ此等ノ事ハ土地ノ性質位置ニ依テ同一ナラサルモノナリ

土地ノ熱ノ根源

土壤保存ノ熱ニ三アリ第一地熱 第二化学的熱 第三日光熱是レナリ

地球ハ固有ノ熱ヲ有シ深キトキハ益甚タシ然レトモ日光熱ト合併セサレハ其力ヲ逞フスル事ヲ得ス

化学熱ハ有機物ノ腐敗シテ起ル所ノ熱ニシテ自身ヨリ生シタルモノニアラズ初メ日光ノ力ヲ借りテ其變化ヲ起シ熱ヲ生スルモノナリ從テ植物ヲ養フモノハ太陽熱ナリ此熱ハ表土ヲ温ムルノミナリ其表土ノ土壤ハ春夏秋冬ニ依テ變化ス太陽ノ熱ヲ受クレハナリ

日々寒暖ノ差異

日中ハ太陽ノ光線ハ進テ地上ニ達シ諸物ニ依テ吸收セラレ其吸收セラル、分量ノ如キ之ヲ吸收スルモノニ依テ同一ナラズ空氣ヤ水ハ直接ニ取ルモノニアラズ太陽ヨリ來ル熱ハ通路ノ空氣吸收スルモノニアラズ只之ヲ伝道スルノミ即チ表面疎ナルトキハ之ヲ吸フ事多ク表面滑ラカナレハ吸收少シ先ツ日光ハ土地ヲ温メ初メテ空氣ニ及ホスモノナリ而シテ土地中ニハ多少ノ水アリ熱ヲ吸ヘハ自ラ蒸発スル為メニ多少ノ熱ヲ費ス故ニ百度ノ熱ヲ加フルモ決シテ百度ノ温ヲ有セス只五十度ニ過キサルベシ故ニ夜ハ空氣温トナリ土地冷トナルナリ而シテ其初メ取リタル熱ハ絶エス氣中ニ飛散スルヲ以テ晴朗ノ夜ハ曇夜ヨリ露ヲ生スル多キナリ此レ只表面ノ冷ユルノミナラス地下尚ホ五六寸露ヲ生スルニ至ルナリ然レトモ又土地ノ景状、色、軽重ニ依テ異ナリ世人ノ説ニ依レハ黒ハ熱ヲ引ク速シト即チ寒國春ニ至リテ木炭ヲ散シテ積雪ヲ消スルハ其理ナリ

又「ベルギム」人ハ葡萄ヲ早生セシメンカ為メニ黒土ヲ散布シ魯國ランバルーシハ黒色ノ土ヲ以テ植物ヲ早生セシメ仏國或川流ノ辺ニ白黒ノ二土ニ葡萄ヲ植ヘシニ黒色ノ地ハ成果早くシテ其性質モ亦可ナリト又 G. H. P. P. 氏ノ試験ニ依ルニ各種ノ馬鈴薯ヲ各種ノ土ニ植エシニ各種ノ成果ヲ來セリ乃チ黒色地ハ二十六種早生シ砂地ハ二拾種粘土質十九種白石灰十六種ナリシト又 O. P. H. 氏ノ試験ニ依テ各種ノ土ヲ取リ其上面ニ燈墨ヲ塗り又麻俣濕失垂ニ白粉ヲ散布セシニ各熱ヲ引クニ差異ナカリシト云フ熱ハ只夕色ノミナラス表面ノ粗滑ニ依テ同一ナラス凡テ熱ヲ吸收スルヤ一時間ヲ費シテ吐出スルモノナリ又熱ヲ引クノ表面滑ラカナレハ遅ク發出スル事モ亦遲シ然レトモ発射力ハ強シトス物体ニ依リ熱ヲ引クニ強熱ヲ引クモノト又弱熱ヲ引クモノトアリ燈煤ノ如キハ強熱ヲ引キ白粉ノ如キハ柔熱ヲ引ク故ニ雪ハ溶解遅キ所以ナリ約言スレハ青

キ光線ハ強熱ニシテ紅キハ凡テ柔熱ナリ茲ニ土地ニ依テ熱ヲ保ツノ差アリ

石炭	三・三〇	一〇〇・〇
英石	三・二七	九五・六
粘土	三・四一	七六・九
石膏	二・三四	七三・八
粘壤	二・三〇	七一・八
粘壤	二・二七	七〇・一
強粘壤	二・二四	六八・四
粘土(青)	二・一九	六六・七
炭酸石灰	二・一〇	六一・三
墟土	一・四三	四九・〇
マグネシア	一・二〇	三八・〇

右ハ土ヲ百四十五度迄暖メ之ヲ寒暖計ノ七十度迄冷却セシムルニ費シタル時間ナリ
此表ニテ見ルトキハ墟土、マグネシアノ如キハ早く暖カナルヲ以テ又早く放出スルナリ凡テ熱ヲ保ツハ固キモノハ多シ故ニ小石土塊ノ如キハ昼間吸入シタル熱ヲ夜間迄貯フルナリ色ハ吸收力ニ關係アレトモ放出ニ關係ナシ又緻密ナルモノハ熱ヲ有ツ事多シ霜露葉上ニ多クシテ地上ニ少キハ此故ナリ土地ノ温度ハ水分ノ多少ニ大ニ關係アルモノニシテ各種ノ土地濕フトキハ温度変ス(スカブラ)氏黒白區別ノ試験表アリ即チ左ニ示ス

物質	色原	白	黒	差	湿	乾	差	
資 料	マグネシア	白	108.70	121.3	12.6	95.2	108.7	13.5
	炭酸石灰	白	109.20	122.9	13.7	96.1	109.4	13.3
	硫酸石灰	白	110.30	124.3	14.0	97.3	110.5	13.2
(土壤学)	耕 土	灰	107.60	122.0	14.4	97.7	111.7	14.0
	砂質粘土	黄	105.30	121.0	13.3	98.2	111.4	13.2
	英 石	灰黄	109.90	123.6	13.7	99.1	112.9	13.5
	壤 土	黄	107.8	121.1	13.3	99.1	112.1	13.0
	破 砂	白灰	109.9	124.0	14.1	99.3	112.1	12.8
	強 粘土	黄灰	167.4	120.4	13.0	99.3	112.3	13.0
	純 粘土	青	106.3	120.0	13.7	99.5	113.0	13.5
	Marl	灰黒	108.3	122.5	14.2	99.5	113.5	14.0
	Marl	赤褐	108.3	123.4	15.1	101.8	115.3	13.7
	墟 土	黒褐	108.4	120.7	12.4	103.6	119.3	13.7

又土地ノ温度ハ光線ノ角度ニ依テ同一ナラズ乃チ南方暖カニシテ他方寒シト云フガ如シ又仏国ニテ尤モ有名ナル葡萄園ハ傾斜ニシ大抵三十五度乃至三十度ノ角度ニ依テ光線ニ直射ス又山林垣壁ノ北方ニアルトキハ温度大ニ異ニシテ殆ント三十二華度ノ差アルニ至ル此等ノ事ハ植物ヲ移植スルニ大ニ關係アルモノタリ

土壤中植物ノ養料

植物ノ養分ニ二種アリ一ハ空気ヨリ源因セルモノ一ハ固有セルモノナリ其空気ニ源因スルモノハ第一水ナリ水ノ土中ニアルヤ三個ノ体ヲ存ス第一Hydrostatic water | Capillary

Water | Hydroscopic water | 是レナリ第一

ハ水学ノ法則ニ従フモノ第二及ヒ第三ハ然ラサルモノナリ

第一Hydroscopic water (静水) 人目以テ見ル事ヲ得又引力、運動力ノ法則ニ従フモノナリ假令ハ降雨ニ依テ水分子土ノ分子間ニ充滿シ晴天ノトキハ減ス是レ心土ニ入り土底ヲ通シ又ハ排水ヲ通シテ遁ル、ナリ農家ニ地底水Bottom waterト称スル是レナリ井水ノ表面ハ此底水ノ表面ニ均シ而シテ降雨ノトキハ一般ニ底水ヲシテ高上セシム粘土ノ如キ通常底水高上ニアリ此ハ概シテ植物ニ有害ナリ故ニ之ヲ改良スルニハ排水法アルノミ沼田ノ不毛ナルハ之レカ為メナリ又底水三尺ノ下ニアリ而シテ其上部柔カニシテ砂石ノ混セルハ蒸発其当ヲ得ルモノニシテ牧草類最モ可ナリ四尺ヨリ八尺ノ底ニアレハ万般ノ植物ニ適ス故ニ排水術ヲ行フトキハ此底水ノ高低ヲ見量スベシ

第二Capillary water 毛細管水ハ土壤ノ分子ノ引力ニ引キ付ケラレテ分子間ニアルモノヲ云フ而シテ流動スル事能ハス乃チ自引ノ引力ノ他ノ物体ノ引力ニ引カル之ニ依テ動揺セズ今水中ニ小サキ管ヲ立ツルトキニ上方ニ上ルト同一ナリ燈心ニ油ノ上ルモ

同一理ナリ水銀ハ之ニ反シテ上昇セス之レ毛細管水ハ土地ノ性質ニ依テ同一ナラス砂土ナレハ大抵百分中二十五ノ毛細管水ヲ貯フ真土ハ四十ヨリ七十瘠土ハ九十以上ニ至ル此水ノ源因ハ此底水ニ発ス故ニ土地分子ノ緻密ナレハ多シ此レ水形ヲ能ク見ル能ハスト雖トモ其多少ハ見弁スルヲ得ルナリ

第三 *Dr. H. C. Woodworth* (湿気) 人眼ニテ見エス又触テモ感セズ只比重ノ増減ヲ以テ知ルノミ假令ハ土ヲ取り大ニ乾シ初メ之ヲ計リテ空气中ニ置クトキハ水分ヲ吸収ス故ニ之ヲ計ルトキハ初メノ量ヨリハ幾分力重シ其増シタルハ即チ湿気ナリ此湿気ハ土性ニ依テ多少アリ其時ノ温度ニ依テ異ナリ昼夜又ハ風ノ有無ニ依テ異ナリ凡テノモノヲ概シテ言フトキハ五ヨリ十迄ノ湿気ヲ帶フ尤モ多キハ絹及ヒ毛髪ノ如キモノナリ此吸ヒ込ミタル度ノ異ナルハ只其物ノ引力ニ依リテ其量ニ差アリ

以上三者ハ其形容ヲ以テ區別シタルモノニシテ実ニ其一水タルニ過キス而シテ植物ノ水分ヲ吸フヤ毛細管水及ヒ湿気ヨリス地底水ニ根ノ達スルアルモ吸収セス水ハ植物ノ養料ニ決シテ欠クベカラサルモノニシテ只養料ニ供スルノミナラス又蒸発ヲ補フモノナリ *Woodworth* ノ試験ニ日向葵ノ葉三十九尺平方ノモノヲ三十四時間ニ三斤ノ水ヲ蒸発シ又甘藍ハ一丈九尺平方ヲ以テ同時間ニ同量ヲ蒸発シタリト又或試験ニ菜ノ葉一尺平方ニ式拾四時ニテ一斤半ノ水ヲ蒸発セリト又 *Woodworth* ハ牧草地一尺平方ノ地面ヨリ五斤半ノ水ヲ吐ケリト但シ六四時間ナリ又近來 *Woodworth* 氏ハ八九兩日ノ間三十三日ニ自身ノ重サノ十三倍ヲ失シタル玉蜀黍ハ五月二十二日ヨリ九月四日迄ノ間ニ三十六倍ヲ失シタリト又曰ク大概草類ハ夏日二十四時間ニシテ自体同量ノ水ヲ失フト

斯ノ如ク水分ハ植物ヨリ蒸発スルヲ以テ又之ヲ補ハサルベカラス然

ラサレハ植物ハ枯死スル事必セリ而シテ其葉莖ヨリ蒸発スルヤ其時ノ有様ニ依テ異ナルモノナリ即チ第一葉ノ造構第二氣候第三植物体内ノ組織是レナリ第一葉ノ造構乃チ厚薄裂孔ノ多少等ニヨリ異ナルナリ

第二氣候即チ晴雨寒暖等ニ依テ差異アリ即チ朗晴風日ハ其蒸発多クシテ植物ニ水ヲ注クハ此理ナリ又植物体中ニ酸化ヲ起ストキハ熱ヲ発スルヲ以テ蒸発ヲ増加ス之ハ甚タ僅ニシテ開花結果ノ際ニ多シ第三ハ植物体内ノ組織則チ老テ皮厚クナリ又薄クナル等ニ関ス又 *Woodworth* 氏ノ言ニ依レハ若キ植物ハ古木ヨリ蒸発迅速ナリ是レ皮ノ薄キヲ以テナリ故ニ從テ新芽ハ病ミ易シトス又土地ノ性質乃チ粘土、砂地等ニ依テ差異アリ又土中ノ寒暖ニ依テ差異アリ之ニ依テ各氏ノ試験アレトモ大同小異ナリ又 *Woodworth* 氏ハ若干ノ水ヲ蒸発失却スレハ植物ハ萎凋スルヤヲ試験セシニ二ケノ同様ノ葉ヲ採リ一ハ之ヲ日光ニ晒シテ萎凋セルモノヲ取り水分ヲ計ルニ八九・五七ヲ含有セリト云フ此ヲ以テ之ヲ見レハ其差即チ三・八三ノ水分ヲ失却スルトキハ植物大概萎凋スルモノナリト蓋シ之レ甘菜ノ葉ヲ以テ試験シタルモノニシテ此等ハ全ク植物ノ種類ニ依テ異ナルモノナリ

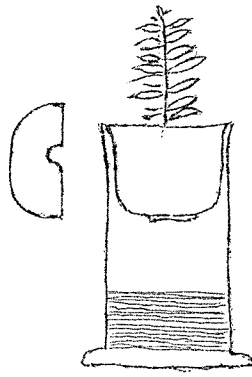
排泄作用ハ植物ノ生理上ニ至要ナル乎

此作用ヨリシテ植物ハ葉ヨリ不養分ヲ吸ヒ吸フ程又養分ヲ吸収スルモノト固信セシニ当時學者ノ試験ニハ溶解セル礦物ハ水ノ昇ルト昇ラサルトニ係ラズ皆吸収セラル、モノタリ今一例ヲ挙ケルニ箱ニ植エタルモノト箱外ニ生シタルモノモ同シク湿気ヲ取りテ生長ス又降雨ノトキハ其生長ヲ止メサルノミナラス却テ能ク生長ス然ルトキハ排泄作用ハ殆ント停止セルナルベシ *Woodworth* 氏ノ試験ニ半時間程ニ葉ノ水ヲ失却スルヤ其量其葉ノ幹ニ附着スルト然ラサルトヲ問ハ

ス又完全ナルモ破裂セルモノモ論セス共ニ同量ナリト云フ之ヲ見ル
トキハ植物ノ排泄作用ハ甚タ肝要ナルモノニハ有ラサルベシ又寒中
ハ葉已ニ墜落スルヤ素ヨリ排泄作用ナシ然ラハ昔時ノ論旨ニヨレハ
応サニ水動ヲ停ムベキニ寒中ニ芽ヲ生スルハ何ソヤ一芽ハ寒中ヨリ
在ラス之ヲ以テ見レハ排泄作用ハ不要ナリ(今迄ノ學者ハ植物体中
ハ人体ノ如ク常ニ木血順環スト雖トモ其順環タルヤ甚タ緩漫ナリ)
然レトモ若干ノ水分ハ必ス植物ニ要セサルベカラス其水ハ如何ニシ
テ植物ニ入ルヤヲ知ラサルベカラス

植物ハ其要スル水分ヲ地中濕氣ヨリ取ルノ実説

Saok 氏會テ若キ蚕豆ヲ鉢植シ其土ハ多濕粘土ナリシ之ヲ久シ
ク灌水セハ其枯死セントスルニ当リ大且ツ高キ硝子円筒ヲ取り其下
ニ水ヲ入レ此中ニ蓋ヲ挟ミ置キタリ而シテ其莖葉ニ硝子平円形ノ蓋
ヲ密封セリ然ルニ再ヒ蘇生シテ六七ノ両月ハ青々トシテ枯凋セサリ
シト此ハ其土地ノ水分ヲ得テ根ニ與フルカ否ラサルカノ試験ナリ



又一法ハ其根地中ニ入ラスシテ
水上ニ釣リ置キシニ水分ヲ得ル
能ハスシテ遂ニ枯死セリ
此結果ニヨリテ考フルトキハ植
物ノ根ハ直ニ水ヲ取ル能ハスシ
テ土地中ニ含有シタル水分ヲ取
ル事明カナリ

又同一ノ試験法ニテ煙草ヲ腐墟ノ地ニ植ヘタルニ腐墟ハ粘土ノ如ク
水分ヲ保タス然ルニ其葉ハ青々タルモ更ニ生長セサリシト之ニヨリ
テ之ヲ見ルトキハ其円筒中ニアル酸素ノ供給不足ナルト及ヒ常ニ水
ヲ注カサルヲ得サルノ二点ナリ

植物ノ根ハ如何ナル作用ニヨリテ土地ヨリ濕氣

ヲ吸收スル乎

凡テ植分生活ヲ営ムトキハ大ニ水氣ヲ吸收スル力アリ又死シタル植
物モ水ノ一部ハ離サ、ルモノナリ假令ハ小麦玉蜀黍ノ澱粉、木幹、
其他空中ニ乾カシタル植物ハ百分中ニ十二乃至十五ノ水分ヲ有シタ
ルモノナリ此等若シ空中ノ濕氣ニ逢ハ、更ニ多ク吸收ス今 Hoyer
氏ノ説ニ從フトキハ百分中

種	澱粉	木幹	其他
細粉	12	24	48
粗粉	15	24	34
木幹	12	20	27
其他			29

此吸收力ハ重ニ水分ト固体トノ粘着力ニヨル故ニ遠ク離ル、トキハ
其粘着力少シ故ニ摂氏百度迄諸物ヲ乾ストキハ其一部ハ早く水分ヲ
出スモ他ノ一部ハ容易ニ出サズ之ヲ出スニハ初メヨリ多クノ時ヲ要
スルモノナリ然ルニ引力ノ力ハ其距離ノ遠キニ從テ弱キモノナリ故
ニ若シ一物アリテ其周囲ニアル水分ノ其物ニ密着シタル處ハ粘着力
強ク其物ニ遠キ處ハ容易ニ粘着セサルナリ又乾キタルモノト濕フタ
ルモノト並列スルトキハ乾物濕氣ヲ吸收シテ乾濕互ニ一様ニ平均セ
サレハ止マサルナリ又其互ニ大小アリテ其乾物ニ倍多キトキハ其物
ニ三分ノ二ノ水分ヲ與ヘテ残り三分ノ一ヲ自存ス之ヲ濕氣ノ均勢
Hydroscopic Equilibrium ト云フ又他物
アリテ此均勢ヲ破ルトキハ互ニ流動ヲ始ム

植物ノ根ハ土地ヨリ水氣ヲ吸收スル事易シ則チ葉ヨリハ水分ヲ蒸發
シ常ニ順環シテ上部ニ昇ルナリ故ニ土地ノ濕氣ト空氣ノ濕氣トハ植
物ニ大ニ關係ス即チ空氣濕潤ナレハ植物モ水ヲ含ム事多シトス故ニ
蒸發作用ト吸收作用トハ常ニ相平均セサルベカラス此平均ヲ失スル
トキハ枯死ス然レトモ植物体中ニハ水分ナキニアラス假令枯凋スル

ニモ尚土地ノ水分ヨリ多シ即チ煙草ノ如キハ80%ナキトキハ凋枯ス植物質ハ十分空氣ニ晒スモ13%ノ水分ヲ含有シ土地ハ僅カニ1-2%ニ過キス之ニヨリテ植物ノ生活スル間ハ吸収力強キモノナリ此ニ於テ一ノ疑問ヲ惹起セリ曰ク植物根ハ吸収力カ強キ故ニ空中ヨリ濕氣ヲ吸収セサルヤノ疑是レナリ元根ハ氣中ノ濕氣ヲ吸収セサルニアラス然レトモ其分量僅少ニシテ數フベカラス故ニ(ザツク)氏ハ此問題ニ答テ曰ク今一様ノ根アリテ流体ノ水モ氣體ノ水モ同一ニ吸収セラル、モノト仮定シ之ヲ同量ニ採リ其檢圧器二九・九二インチ華氏二百十二度ノトキ流体ノ水ハ氣體ノ水ヨリ一六九六倍ノ多キニ至レリト併シ土地植物ヨリ吸収力弱シトセス如何ニシテ土地ハ植物ノ要スル丈吸収シ得ルヤノ一問題ヲ提出セサルヲ得ス此難問ニ答フル易シ乃チ土地ノ容積ハ植物ノ容積ヨリ幾倍ナルヲ知ラサルナリ即チ植物ノ生スルニハ多クノ土地ヲ要シ其地ニ根アルハ僅少ナレハナリ今茲ニ植物ノ根ノアル處ノ量分ヲ立方尺ニ直シタルモノアリ乃チ煙草ハ四百七十磅、馬鈴薯ハ百九十磅又葎草ハ二千九百磅ニシテ乃チ馬鈴薯ハ之ヲ積ニスルトキハ三立方尺煙草ハ五立方尺葎草ハ五十三立方尺ヲ要ス

植物ノ水分量ハ地中ノ水量ニ關係アル事

Deane 氏ノ試験ニ乾キタル石灰地ニ繁生セル植物ハ壤土ニ生育セルモノヨリ其水分量ノ少キヲ見タリ外國ニテ兩年ハ非常ニ納穫多キガ如キモ之ヲ乾燥スレハ格別ノ益ナシ *Dr. H. C. Pringle* 氏千六百九十六年砂壤ニ苜蓿ヲ植ヘ一部ハ全ク無肥料ニシテ一部ハ灰ヲ用ヒ一部ニ硫酸石灰ヲ用ヒタリ而シテ其結果ヲ見ルニ施肥ノ地ハ無肥地ヨリ收納多シ然レトモ其多キハ只水分ノミニシテ之ヲ乾ストキハ却テ無肥ノモノ其益多キヲ見ル則チ施肥ノモノハ生長急ニシテ色黒ク髓細胞非常ニ疎悪ナルヲ發見セリ

植物栄養上水分ノ作用

此作用分テ二トス乃チ一ハ化学的作用ニシテ植物ニ水素ト酸素トシテ與ヘ植物ノ得タル炭素ト化合シテ澱粉其他ノ炭化水素物ヲ製スニハ即チ器械的作用ニシテ体中ニ汁液ヲ導キ葉ニ至テ瓦斯ヲ吸収シ根ニ在テ礦物ヲ吸収ス又其吸上ケラル、力ニテ植物ノ細胞ヲ拡張セシム間接ニハ水ハ最モ要用ノ作用ヲナス事アリ即チ不斷礦物ヲ溶解シテ植物ノ根ニ供スルナリ

土地ノ化合物

地中ニハ化合物若干ノ水分アルモノナリ二百廿度ノ温ニテハ土地ノ水分全ク蒸散シ去リ難シ而シテ此ハ土地ニモ植物ニモ直接ト間接トナクシテ關係ヲ有スルモノナリ

地中ノ空氣

土地及ヒ多孔質ノ物体ハ水蒸氣ヲ吸収スルノミナラス他ノ諸瓦斯ヲ吸収スルモノナリ物体中尤モ此力多キニ居ルハ彼木炭ノ如キ *Charcoal* ノ如キ是レナリ凡テ吸収力ハ温度ニ用ユルモノニシテ若シ濕フトキハ之カ些少トス故ニ吸収力ハ或ハ化学的变化ヲ引キ起ス事アリ假令ハ木炭ハ惡瓦斯ヲ吸収シテ之ヲ分解スル事アリ假令ハ夏日犬猫ノ死シタルモノニ木炭末ヲ覆ヒ置クトキハ僅カニ安母尼亞ノ臭氣ヲ發スルノミニシテ他ニ臭氣ナシ即チ臭氣所謂有機物ノ腐敗物ヲ出サル、前已ニ酸化作用ヲ起シテ別体トナルヲ以テナリ又塩酸ヲラチナムヲ用ユレハ大ニ功檢アリト云フ又人糞ニテモ乾地ニ埋ムルトキハ大ニ其臭ヲ止ムルヲ得ベシ然ラハ土地中ノ酸素ハ化学的变化ノ為メニ使用シ尽スモノナルカ決シテ然ラス又地中ノ遊離窒素ハ植物ニ關係ナキモノトス時トシテハ僅ニ安母尼亞變スル事アリ地中ノ窒素ハ氣中ト同一ニシテ安母尼亞ノ生スル事實ニ少量ニシテ計リ難シ炭酸ハ或場合ニテハ非常ニ多シ施肥ノ場合ニテ氣

中ヨリ三百倍瘠地ニテハ二十五倍位ハ増加スル事アリ之ヲ以テ見レハ炭酸ノ量從テ多量トナルナリ地中ヨリ得ル炭酸ノ量ハ最モ多シトス故ニ炭酸ハ溶解スルノ力多キモノナリ而シテ斯ク炭酸ノ量土中ニ多シト雖トモ今水ヲ圧追シテ計ルトキハ炭酸ノ量ハ甚タ少シ然レトモ未タ其理由ハ判明セズ〔土壤学、卷之三、欠〕

日本國ノ土地

我日本ノ土地ハ沃饒ナルヤ否ヤニ付テ西洋人ニモ種々ノ議論アリテ今日迄我國土ニ付テ大ニ論ヲナセル人アレトモ多ク都会ノ地ニ肥料ヲ施シタル沃土ニ付テ論セリ故ニ此ヲ以テ一概ニ論シ難シトス近年論スル所ニヨレハ全ク沃饒ナラズト云フ此沃饒ノ字ハ英語ニ *Fertile* 云フ然ルニ *Barro* 氏ノ説ニヨレハ此字ニ二ケノ意味アリ一ハ全ク礦石ヨリ成立シテ夏日ニ草ヲ生スルヲ云ヒ又一ハ農業上ニ産物ヲ多ク生スルヲ云フ此二ノ意味ノ間ニハ大差異アリテ人ニ依テ各異ナリ其差異ハ農業ヲナスニ肥料ヲ施シテ耕作スレハ天然ノ産力ノ為メヨリモ肥料ノ為メニ多ク收納ヲ得ベシ同文章ニテモ此沃饒ノ字ヲ用ユ故ニ *Fertile* ナル字ヲ用ユル適當ナランカ西洋人モ我邦ニ舶來シテ草ノ青々タルニ驚キ依テ称シテ沃饒ノ地ト云フ此レ草ノ生スルハ氣候寒暖等大ニ與テ力アルモノナリ又自然草ハ枯死シテ土地ニ有機物ヲ與ヘ次第ニ沃土トナル然レトモ農耕シテ産物ヲ取り去レハ土地ハ從テ瘠ス之ヲ以テ此ヲ見レハ草ノ生スルヲ以テ一般ニ肥沃ノ土地ト云ヒ難シ又洋人ハ日本ニ大樹木ノ夥多ナルヲ愛ス然レトモ此等ノ樹木ハ多クハ松柏科ニ属スルモノニシテ重ニ養物ハ土地ヨリ吸收セシテ空氣ヨリス此ニ依リテ我國土ハ一般ニ沃饒ト云ヒ難シ然ラハ我國ノ土地ハ寧ロ天然ノ産力ニ弱シト云テ可ナリ故ニ土地ヲ開拓スルニハ預メ肥料ヲ拵ヘテ開クベシ彼ノ天然産力ニ富メル米國ノ土地ト比較スベカラス今又我國土ヲナセル岩石ヲ

調査スルトキハ其確証ヲ得ベシ我邦ノ土地ヲナセル岩石ハ固火生石ニシテ酸性ノ岩石多シ其酸性ノ岩石ハ硅砂ヲ含有スル事多シ而シテ燐酸、或ハ剝篤亞斯又ハ石灰ヲ含ム事少シ又吸收力ニ付テ試験セシ人少シ然レトモ一般ニ其力弱シ併シ武蔵ノ土地ハ吸收力割ニ強シ如此事實ハ一体ノ耕作法ニヨリ *Barro* 氏ハ説ヲナシテ曰ク日本ノ土地ハ天然ノ産力ニ乏シ之ニ依テ日本人ハ大量ニ施肥シテ耕作ス此ハ不適當ニシテ肥料ヲ施シ植物ヲ生長サスルノ媒介トナシ洋人ノ天然ノ産力ヲ増ス為メニ施肥スト差異アリ

Barro 氏ノ近年英國化学新聞ニ載スルヲ見ルニ大ニ *Barro* 氏ノ説ヲ賛成シ曰ク実ニ日本ノ土地ハ天然ノ産力ニ乏シ然レトモ栽培法及ヒ施肥ノ方法ニ付テハ或ハ洋人ノ上ニ出テ已ニ農学ヲ洋人ニ付テ研究スルニ及ハスト(同氏ハ同新聞ニ砂地壤土ノ器械ノ分チ法ハ甚タ不當ニシテ器械ノ区分法ナレトモ化学ノ作用ヲモ混セリ故ニ甚タ不適當ナリ依テ之ヲ正ス為メニ粒ノ大小ヲ分ツテ砂土壤土ニ分ツハ大ニ宜シカラスト云フ) 同氏ノ説ヲ以テ見ハ一般ニ云ハ、日本ノ土地ハ沃土ニアラス又日本人ハ植物ニ肥ヲナスト土地ニ産力ヲ與フ為メニ施肥スルト孰レカ良法ナルヤハ未タ明瞭ナラス而シテ日本人ハ大ニ沃饒ノ土地ニ栽培シテモ肥料ヲ施サヤ又ハ植物ニ施肥スルヤハ知ラス

奥羽ノ某地ヲ洋人ノ開拓スルモノアリ四年耕種順転ヲナシテ四年目ニ一度肥料ヲ施ス其土地ハ余リ沃地ニアラス然レトモ可ナリノ收納ヲ得タリ之ヲ以テ見ルトキハ我土地ハ無肥料ニテモ自然可ナリニ産力ヲ有スルヲ以テ可ナリノ收納ヲ得ルモノナリ前ノ両氏ハ我邦特別肥料ヲ施サハルハ大ニ欠点ナリト併シ我邦ニ於テ之ヲ用ユルトキハ大ニ費用ヲ要ス(我國人ノ肥ヲナシテ産力ヲ補フ為メニ施肥セサレハ恐クハ人糞尿ノ肥ヲ施スカ故ニ此事ヲ為セルナラン乃チ農夫ハ肥

施シテ直ニ其植物ニ功ヲ見ハサ、レハ其功檢ヲ知ラス故ニ人糞尿ノ如キハ直ニ植物ニ其功ヲ呈スヲ以テ産力ヲ補フニ注目セス只一時其植物ヲ繁茂生長セシムルヲ知ルノミ)

土地ノ生産力

土地ハ天然ニ若干ノ生産力アリテ其力ノ永久ト否トハ土地ニヨリテ差異アルモノニシテ善良ナル岩石即チ養分ヲ多量ニ含有スル岩石ヨリ生シタル土地ハ永久ニ達スルモノナリ又土地ノ全体ヨリシテ量ルニ大ニ養分ヲ含メル事ノ高キモノハ從テ生産力モ多シ若シ彼純粹ノ英石カ白堊カ其他之ニ類似シタル岩石ヨリナリタル土地ハ養分ヲ含メル事少シ然レトモ此等ノ土地ガ沼地カ又ハ藪地ナリシナハ可ナリニ養分ヲ含有シテ可ナリニ植物生長ス此等ハ自然ニ肥料ノ集蒐シテ此クナリシモノナリ然レトモ此等ハ兩三年ノ間ニハ又荒蕪ノ土地トナレリ自然ノ土地ノ生産力ハ土地ニ依テ差異アルモノナリ假令ハ彼ノ *Incstarbo* ノ山脈ハ三十年間ニ一度宛材木ノ収納ヲナス然ルニ同場所ニテ同シ広ニスレハ其材木ノ価値ハ兩三百年間モ少シモ差異アル事ナカリシト我國ニモ如此土地アル乎モ知ラスト雖トモ未タ研究シタル人ナシ彼ノ木曾山中ノ如キハ如此生産力ニ富メルナルベシ此等ハ深山ナルヲ以テ自然ニ肥ヲ與フルナリ然レトモ只ノ畑ノ如キモ此生産力ニ富メル土地アリ假令ハ彼ノローサムステッドノ如キ久シク無肥料ニテ収納ヲ得ルト云フ又土地ハ自然ノ作用ニテ變化スルヲ以テ今日ハ植物ノ生長セサルモ明日ハ又生長スルニ適ス彼ノローサムステッドノ如キ斯ク生産力ニ富メトモ預メ若干年耕作スルトキハ生産力ヲ失スルト云フ事ヲ知ル能ハス併シ理論ヲ以テスルトキハ施肥セスシテ耕作スルトキハ夫レ丈ケノ産力ヲ失ス可シ而シテ遂ニ植物ノ生長セサルニ至ルベシ世人能ク土地ノ耗尽シタルト云フ事アリ此語ハ実地上ヨリ言フトキハ土地ノ全ク植物ヲ生長セシ

メサルニアラス栽培シテ得失償ハサルヲ云フモノナリ且ツ此語ハ不確實ノ語ニテ例之ハ土地耗尽シタリト云フトモ小麦ハ生長シテ豌豆ハ生長スルヤモ知ルベカラス又都会近傍ノ土地ハ生長シ得ルモ少シク遠クナレハ生長セサルニ至ルモノナリ

往々農書中ニ從來沃饒ナリシモ突然衰微シテ植物ノ生長シ能ハサルト云フ事ヲ書セリ此レ必竟其土地ノ肥料ヲ含ムモ更ニ働キヲナサ、ルモノニシテ決シテ衰瘠シタルニアラス此レ最モ注意スベキ要點ナリ

土地ノ吸収力

土地ハ空氣中ヨリ瓦斯体ヲ吸収スル事ヲ得又水ニ溶解シタル鹽類及ヒ化合物ヲ吸収スルノ作用アリト其吸収力タルヤ多クハ理学的ノ作用ニヨルモノニシテ即チ二面ノ間互ニ相牽引粘着スルノ力アルナリ或場合ニテハ化学的作用ノ原因トナル事屢々アリトス若シ種々八(インチ)、藍ヲ水ニ溶シテ木炭殊ニ霧炭ト共ニ散布スルトキハ色ヲ大量ニ吸収ス又彼ノ葎草ヲ解シタルモノ又ハ其他ノ溶液ヲ霧炭ニテ濾過スルトキハ苦味ヲ全ク失ス如此作用アルヲ以テ木炭ニテ物ヲ濾スナリ又彼苦味素及ヒ(アルカロイド)ヲ木炭ノ吸収スル力アルヲ以テ一所ニ含有スルモノヲ分解スル力ヲ見ル為メニ木炭ヲ能ク使用ス然ルニ如此木炭ハ色素(アルカロイド)ヲ吸収スレトモ自身ノ吸収シタルモノヨリ強キモノヲ濾ストキハ初メ吸収サレタルモノハ又流出ス又織物ヲ染ルモ同一ノ作用ヲ見ル假令ハ絹ヲ亞尼林色ニテ永久ニ染ムルヲ得ル又織物ヲ染ムルモ同一ニシテ藍ヲ吸収シテ全ク染ムヲ得然レトモ木綿類ヲ染ムルトキハ引力ノ少キヲ以テ此両間中ニ中間物ヲ用ユ如此作用ハ理学的的作用ニシテ二物ノ牽引力ニ依ルモノナリ古昔ヨリ砂ヲ以テ水ヲ濾ストキハ清淨ニナル事ヲ知レリ又或書ニハ食塩水ヲ砂ニテ濾ストキハ塩氣ヲ去ル又汚水ヲ清潔ニスル等此

等ハ古ノ事ニシテ論スルニ足ラス然ルニ論スベキモノハ千八百三十六年ニ於テHarrober氏ノ著書ニ呈ハレタリ則チ砂ト乾キタル菜園地ノ土ヲ器ニ入レテ堆積肥料中ヨリ滲出シタル水ヲ濾シタルニ清潔ニナリシト此等ノ例ヲ以テ論スルニ土地ハ皆吸収スルモノナルヲ証セリ再ヒ水ヲ加フルモ其流失スル事甚少シ Lieber氏ノ分析セシニ安母尼亞水ヲ粘土ニテ濾ストキハ全ク安母尼亞ヲ吸収スルト其後ニ至リHobson and Horthaberノ両氏更ニBranner氏ノ説ヲ拡張セリ其後初メテ確實ヲ得タルハ

Prof. Way氏ナリ千八百五十年ノ書ニ載テ曰ク土地肥料ヲ吸収スルノ力ト云フ論題ニ於テ論説セリ其他夥多ノ化学者ハ大ニ此事ヲ研究スルニ至リ而シテ吸収力ニハ理学的及ヒ化学的ノ二別アリ即チ化学的の吸収力ハ多ク分離化合物モノニシテ例之ハ一ノ物品の吸収セラルトキハ一ノ物品ハ流失スルナリ即チ硝酸加里、食塩、硫酸マグネシア、磷酸曹達、硅酸曹達等ヲ以テ試験スルニ硝酸加里ヲ濾ストキハ石灰、マグネシア、硝酸塩ヲ含ム即チ加里ハ液ヨリ吸収サレテ殊ニ石灰ノ出ウルナリ又食塩ヲ濾ストキハ曹達ハ吸収サレテ石灰、マグネシア、矽質等流出ス又硫酸マグネシアヲ用ユレハマグネシアハ吸収サレテ石灰及ヒ硫酸塩ハ出ツルナリ又磷酸塩、硅酸塩ヲ用ユルトキハ酸モ塩基モ吸収サル、ナリ此等ハ化学的作用ト知ルベシ此ノ化学的の吸収力ヲ研究シタル人名ハ左ノ如シ

Way, Liebig, Brutheln, Theunberg, Slahman, Bautenberg, Petors, Weinhold, Kallenberg, Heidsen, Knap, Warriington, Valcher, Armaby, Kanhemeeelen等ノ諸氏ナリ此等ノ学士ノ種々試験ニヨレハ耕作スル土地ハ凡テ亜爾加里ト亜爾加里土質屬塩類ヲ其溶液中ニテ分離シ磷酸及ヒ硅酸塩

ハ塩基ト共ニ止メ硝酸、クロリン及ヒ硫酸ハ初メ化合セル塩基ノ他ノ塩基ニ化合シテ水ニ溶クルナリ然レトモ土地ノ吸収力ハ際限アルモノニシテ固体ヲ全ク取り去リテ后ニ出ツルモノハ元ノ儘ニテ出ツ又右諸氏ノ試験ニ事實ヲ得タルモノハ概シテ謂ヘハ此の吸収力ノ強キニ從テ沃饒ナリト云フ(ウラルカー)氏ノ汚水ニテ試験シタルヲ今茲ニ掲クレハ即チ土地目方三分ニ汚水四十分ヲ混シテ同量ノ水ニテ之ヲ薄クス然ルニ一ガロンニ付テ混合セル前ト后トノ成分左表ノ如シ

	土地ニ混セル前	土地ニ混セル後
H ₂ N	19.68	6.91
有機物	154.05	118.5
塩酸	.75	2.38
磷酸加里基及ヒ鉄	7.90	1.54
炭酸石灰	17.46	79.72
硫酸石灰	2.18	7.92
炭酸鉄個體失却	12.83	6.16
植化曹達	22.81	18.91
植化矽質	35.25	26.91
炭酸加里	85.27	4.29
合計	328.22	282.76

此表ヲ以テ見レハ有機物、安母尼亞及ヒ加里塩ハ土地ニ吸収サレテ石灰、食塩、硅酸ハ水ニ溶ケテ出ルナリ如此の吸収力ハ必ス有スルモノニシテ土地ノ吸収スルハ物ニ依テ各多少アルモノナリ而シテ矽質亞爾ハ容易ニ吸収サレテ安母尼亞次ニ矽質個體失却次ニ曹達次ニ加里基ナリ或ル土地ハ又稍ナル事アリ或人ノ試験シタル土地ハ安母尼亞

亜ヲ大ニ吸収シ其次ニ剝篤亞斯等ナリト

Brook 氏ノ説ニヨレハ吸収力ハ耕作スル土地ニ限ルモノニシテ窒素ノ立方^{cm}ヲ安母尼亞ノ形ニテ百グラムノ土地ニ吸収セラル、ハ末夕種植ニ適セス然ルニ八乃至十二至ルトキハ已ニ耕耘ニ適ス又十五ニ至レハ最モ沃饒ナリ甚タシキハ五十乃至百ニ至ル事アリ殊ニ甚シキハナイル河畔ノ土地ニシテ百三十五ニ至ルト云フ元來塩酸ニ解クル硅酸塩ヲ大ニ含有シテ土地ハ吸収力強シトス而シテ吸収スルニ必要ナル時間ハ短クシテ仮令ハウエイ氏ノ試験ニヨレハ安母尼亞ハ半時間ニテ全ク吸収サル、ト云フ P. G. H. 氏ハ剝篤亞斯ノ全ク吸収サル、ハ四十八時間ヲ要スト云フ溶液ノ強弱ハ吸収サレル多少ニ關スルモノニシテ溶液ノ強キニ從テ吸収サル、事多シ然レトモ此例ヲ取レハ弱キモノ却テ多シトス又其塩基ノ吸収サレル量ハ固ヨリ土地ヲ定メテ土地ト液ノ互ノ量ニ依テ若干ノ差異アリ又物ノ吸収サレル量ハ化合物ノ体ニヨリテ異ナリ假令ハ安母尼亞、剝篤亞斯、曹達、石灰、(皆苛性)ハ其塩類ヨリモ能ク吸収サレルナリ又亞爾加里ノ炭酸塩、磷酸塩ナルトキハ他ノ塩類ヨリモ吸収サレ易シトス然ルニ彼ノ塩化物、硫酸塩、硝酸塩(亞爾加里土屬ノ塩)ハ同様ニハ吸収サレズ只其異ナルハ塩基ノ換ルノミナリ寒暖モ大ニ吸収ノ多少ニ關係スルモノニシテ温度ノ高キ程吸収ハ少シトス而シテ如何ニ弱キ溶液ヲ使フモ含メ其物品ノ吸収サレ尽ス事ハ決シテアラス往古ノ試験者ハ剝篤亞斯ハ全ク吸収サレテ排水筒ノ水ハ之ヲ含マサルト云フト雖トモ此ハ分析ノ粗漏ニ依テ発見セサルモノナリ乍併其量ハ最モ少量ナリトス

土地ニ吸収サレタル塩基ハ純粹ナル水ニハ些少溶解ス此酸ヲ含メル水ニハ大ニ溶解ス塩酸ニハ殊ニ多シ此事ヲ試験スル為メニ Peter 氏ハ土百グラムヲ塩化剝篤亞斯ノ溶液ノ二百五十六万センチメートル

ルニ混セシニ剝篤亞斯ヲ吸収スル事、二一四グラムアリト二日後ニ其溶液ノ中ヲ取り去リテ水ヲ入レ又二日ヲ経テ同量ノ水ヲ加ヘテ洗フ事十度ナリ而シテ其如何ナル量ヲ取り去ルカヲ檢セシニ即チ左ノ如シ

2nd	.0075
3rd	.0096
4th	.0062
5th	.0069
6th	.0075
7th	.0082
8th	.0112
9th	.0201
10th	.089

剝篤亞斯ノ全ク水ノ為メニ流出シタル量ハ、1875 grams ナリ土地ニ遺殘スルハ、1259 grams ナリ此試験マテニ土地ニ吸収サレタル剝篤亞斯ノ一分ヲ溶スニハ水二万八千百分ヲ要スベシユ・スー・スー氏ノ試験ニテハ安母尼亞ヲ土地ニ吸収サレタルモノ一分ヲ溶スニハ万分ノ水ヲ要スルナリ

先ニ陳タル如ク溶液ヨリ物品ヲ吸収スレハ同一ノ塩基ノ土地ヨリ出ツルナリ若シ其酸ノ塩基根ノ塩素ガ或ル硝酸若クハ硫酸基根ナレハ下ノ水ニ他物ト化合シタル儘ニテ出ツルモノナリ今此事ヲ説明スルニ(ウ・アイ・ン・フ・ト) 氏ノ説ヲ以テス氏ノ試験ニテハ硫酸安母尼亞ノ稀薄液ヲ用ヒ而シテ土地ト密着シタル後ニ其成分ヲ分析セリ其量左ノ如シ

液ノ量	土地ニ接セタル前					土地ニ接セタル後				
	硫酸	安母尼亞	硫酸	安母尼亞	加曹	石	灰	土	苦	
1	300	.303	.129	.329	.056	.012	.121	.110	.049	
1 1/2	200	.455	.193	.488	.120	.011	.034	.105	.030	

此表ニヨルトキハ土地ハ少シモ硫酸ヲ吸収セス之ニ反シテ少シ溶液ヲ増シタル位ナリ又安母尼亞ハ半ハ吸収サレ他物ハ八歩吸収サレ其安母尼亞ノ代リニ石灰出テタリ又曹達、マグネシア等少々アリ又溶液ト土地ト量ヲ代エタルニ其塩基ヲ占メタル處ハ大ニ其量ヲ變セリ此レ比例シタルニアラス又此試験ニヨリ一度吸収サレタルモノニテモ他ノ溶液ヲ注クトキハ再ヒ流失スル事ヲ知ル又 *Wray, Briggs, Field, Peter* ノ諸氏ガ試験シタル處ヲ見ルニ或土地一塩基ヲ吸収スレハ他ノ塩基ヲ吸収スルノ力ヲ稍々増スト若シ之ニ反シ塩酸ヲ用ヒ其吸収シタル塩基ヲ溶解シ又(ゼヲライト)ノ硫酸塩ヲ分離スルト其吸収力ハ非常ニ減スルカ又ハ殆ント全ク消失スルニ至ル然ルニ硫酸ヲ加ヘ吸収力ヲ失シタル土地ヲ再ヒ炭酸石灰若クハ炭酸曹達ヲ加フルトキハ再ヒ吸収力ヲ回復ス其理由ハ此等ノ塩類土地ニ至リ新シキ塩類トナリ、土地ニ吸収サル又塩化カルキト硫酸石灰トノ溶液ニテ稍吸収力ヲ回復スル事ヲ得ル或ル *Robertson* 氏ノ試験ニヨルトキハ此事実明瞭タリ其試験ハ塩化加里溶液ナリ其試験結果ニヨルトキハ土地ヲ塩酸ニテ洗フトキハ其土地ノ九分ノ一ヲ吸収セリ又他ノ種々ノ塩類ニテ加爾基ノ土地ヲ煮タルニ吸収力ヲ増シタリ第一硫酸塩第二塩化物次ニ炭酸塩、最モ多ク増シタルハ重炭酸塩其場合ニテハ元ノ土地ヨリモ却テ多ク剝篤亞斯ヲ吸収セリ又土地ノ吸収力ハ燒クトキハ大ニ減スルカ又ハ消失スルニ至ル其事実ヲ証スルニ *Wray, Peter* 両氏ノ試験ニ依テ明瞭ナリ即チペター氏ハ有機物ノ腐敗ニテ試験セリ又ローテンバーク氏モ同試験ニテ同結果ヲ得タリ

如何ナルモノガ吸収力ヲ起スカ

土地ノ物質ヲ吸収シテ塩基ヲ交換スルハ何ニヨルカヲ諸學士大ニ注意シテ試験シ其結果ニヨルニ重ナル原因ハ(ゼヲライト)ノ地中ニ

資 料 (土壤學)

アルモノニ帰セザルヲ得ス又腐蝕質ノ如キモ幾分力與テ力アリ又恐クハ含水三酸化鉄又含水類化アルミナ等ナリ如此決定シタル理由ヲ左ニ開陳セン

此吸収力ハ此中ニアル岩ノ腐蝕變化ノ度ニヨリテ異ナルモノナレハ細密ノ關係ヲ有シタルモノナリ彼ノゼヲライトハ同シ吸収力ノ源像ヲ示ス其吸収シタル安母尼亞ハ只強ク熱スルカ加里ノ溶液ヲ用ヒサレハ消失セス又硫酸アルミナハ僅カニ溶解スルノミニテ安母尼亞ヲ僅力吸ヒ其代リニ曹達、剝篤亞斯ヲ出ス之ニ反シテ可溶硫酸塩ヲ多量ニ含ム土地ハ強キ吸収力アリ含水アルミナ、含水三酸化鉄ハ遊離ノ安母尼亞又ハ剝篤亞斯ノ少量ヲ吸収シテ塩基ノ酸類ハ吸収スル能ハサルナリ又(ウエ)氏ノ始メテ試験シタルトキニハ吸収力ハ恐クハ或ル化合物ノ粘土又ハ或ル土地ノ細末ノ細密ノ關係アルニ源因スト此ニ於テ試験ヲ企テ長石ノ如キヲ取り又人々ノ硫酸ヲ取り種々ノ試験ヲ施セリ然ルニ實際上ニ於テ吸収力ナキヲ發見セリ此ニ於テアルミナト曹達、硫酸ノ含水ヲ造リ其方法ハ始メ苛性曹達ノ溶液ヲ取り二分ニ別チ一分ハ含水アルミナヲ加ヘ一法ハ含水硫酸ヲ加ヘ二ケヲ一所ニ集メ白色ノ沈澱ヲ沈ヒ百度ノ温ニテ乾カシ其内ノ沈澱物ノ成分ハ左ノ如シ

SiO_2	46.1
Al_2O_3	26.1
Na_2C	15.8
H_2O	12.0
合 計	100.0

此成分ニヨリテ見レハゼヲライト其成分ヲ同シクス即チ含水ゼヲライトハ硫酸塩ナリ而シテ塩酸ニ容易ニ分離サルハナリ然ルニゼヲラ

イトト異ナルハ水ニ依テ容易ニ分離サル即チ水ヲ用ユルトキハ硫酸曹達ヲ溶解シテ硫酸アルミナ、硫酸ヲ残遺ス併シセライトト同一ナリ此曹達石灰、アルミニウムノ硫酸塩ハ石灰ノ塩類ヲ注クトキハ曹達ハ溶ケテ残ルモノハ石灰トアルミナノ硫酸塩ナリ若シ石灰ヲ充分用ルトキハ曹達ハ皆殆ント全ク消失ス又曹達ノ化合物モ石灰ノ化合物モ剝篤亜斯ノ液ニ浸ストキハ剝篤亜斯ノ硫酸ノ生スルモノナリ又マグネシアトアルミニウムトノ硫酸塩モ出来ルナリ又安母尼亞、アルミニウムノ硫酸塩モ生ス此等ノ化合物ハ凡テ純粹ナル水ニテ亞爾加里ノ少量ヲ解スヲ得ル殊ニ曹達ナリ若シ此化合物ヲ焼クトキハ今マデニ変化セシモノモ変化セサルニ至ル之ニ依テ彼Wray氏ノ考エニ此ノ自ラ作りタル物品ト同シ様ノ化合物ノ土地ニアルナラント此ニ依テ土地ニ分離作用ヲ生スルヲ謂フ又同氏ノ考ヘニノ塩基ヲ入レテ彼ノ塩基ヲ出スニ一ノ順序アリ仮令ハ剝篤亜斯ト曹達ハ出セトモ他ノ塩基ハ出スヲ得ス又石灰ハ剝篤亜斯曹達ヲ得ルト云フ然ルニ此ノ考ヘハ自身ノ試験ト相反セリ何ヲ以テ此考ヘヲナセシヤ明瞭ナラス

爾后天然ノモノニテ試験シ大ニMeyer氏ノ試験ヲ確實ニセリ其人ハ則チHoppe氏ナリハ天然ノセライトヲ用ヒテ種々ノ塩類ノ試験ヲナセリ初メニ用ヒタルモノハ則チCalcium sulfateナル金石ナリ此石ハ石灰トアルミナノ含水硫酸塩ナリ之ヲ小碎シテ種々ノ塩化物即チ剝篤亜斯曹達、アルミニウム、バリウム、ストロンチウム、カルシウム、マグネシアム及ヒ亜鉛ノ塩化物ナリ又硫酸マグネシア炭酸曹達、炭酸安母尼亞硝酸ガドシウム等ノ薄キ溶解液ヲ取リテ前ノ粉碎シタル右ニ混合セリ其試験結果ニ依テ見レハ此等ノ塩類ノ塩基ハ硫酸塩トナリテ石灰ノ解ケテ出ルナリ尤モ如此変化ヲ生スルハ大ニ遅速ノ差アリ乃チ亞爾加里ノ塩化物ハ二三日ノ中ニ充

分其変化ヲ見タリ、塩化バリウム、硝酸カドシウムハ其功檢ハ大ニ遅緩セリ塩化亜鉛、ストロンシウムハ初メノ間ハ少シモ変化ナクシテ十二日後ニ至リ始メテ石灰ノ溶液中ニアル事ヲ発見セリ塩化マグネシアハ更ニ変化ノ遅緩ナリシ又試験シテ碎キタル前、石ヲ四グラム取りテ之ヲ塩化フチウムノ四グラムト水四百立方cmト和シテ十日間放置セリ始メ此石ノ成分ト后ノ成分トハ左表ノ如シ

	前成分	後成分
SiO ₂	47.44	48.31
Al ₂ O ₃	20.69	27.04
CaO	10.37	6.65
K ₂ O	.65	.64
Na ₂ O	.43	5.40
H ₂ O	20.18	18.33
合計	99.75	100.39

此表ニ依テ見レハ石灰ノ半量ハ元ヨリ消失シテ曹達ノ部ニ入レリ又水分ノ無クナリ元ノ液ハ曹達ト石灰トクロリンノミヲ含有セリ其クロリンノ量ハ元ト少シモ異ナラス又塩化安母尼亞ニテ試ミタルトキニモ稍類似シタル結果ヲ得タリ而シテ日ヲ経タルニ從テ安母尼亞ヲ含有スル事尚ホ更ニ多シ此安母尼亞性ノ(カバサイトハ二百十二度マテハ安母尼亞ヲ失却セズ其温度ノ強クナリテ水ノ蒸発スルニ至テ初メテ安母尼亞ヲ飛去セリ之ニ反シテ加里ヲ熱シ加フルトキハ安母尼亞出ルナリ元來此安母尼亞ハ水ニ些少溶解ス前ノ試験ニ依テ見レハ石灰ハ中バ逐出サレリ(アイコン)氏ハ尚ホ炭酸曹達ト炭酸安母尼亞ノ液ニテ試ミタリ其結果ハ前試験ト同一ナリ又同氏ハ人工製ノカバサイトヲ塩化石灰ニテ試験セリ然ルニ石灰ハ曹達ト交換セリ塩

化加里ノ液ヲ用ヒタルトキハ曹達モ石灰モ分離シテ其跡ヲ占メリ又安母尼亞製ノカバサイトニテハ塩化加爾基ノ液ヲ用ユルトキハ石灰ノ安母尼亞ニ換ユルモノナリ

又塩化加里ト曹達トスルトキハ加里モ曹達モ共ニ水ニ溶解スルナリ又安母尼亞製ノカバサイトト硫酸石灰ヲ用スルトキハ安母尼亞ハナクナレトモ石灰ハ生セス併シ試験ヲ久シクシタルトキハ此石灰モ少シハ消失ス此等ノ試験ニ依テ見レハ凡テ一酸化物ノ塩基ハ互ニ相換ルナリ只要スルモノハ時間ノミナリ同一ナル試験ヲ用フベシ

(甲) Chlorite (乙) Labradorite (丙) ノ如キ金石ニテ行シニ同一ノ結果ヲ得タリ即チ(甲)ハ曹達ト石灰ノ含水硫酸ナリ(乙)ハマグネシアトアルミナト鉄ノ硫酸塩ナリ(丙)ハ石灰及ヒ曹達性ノ長石ナリ然ルニ乙丙ノ二種ハ塩類ノ作用極メテ鈍ク不完全ナリ併シ此等ハ容易ニ分離スル能ハサル硫酸塩ナリ

Müller氏ハ種々ノゼラライトノ金石ヲ用ヒテ試験セリ其金石ハ Gtillrite, Diopsidite, Perthite 又 Way 氏ト同一ノ人達ノ硫酸塩ヲモ試験シ同一ノ交換作用ニテ吸収スル事ヲ発見シ且又三酸化鉄モ幾分力吸収力ノアル事ヲ発見シ又水中ニ於テ凝固スル(ゼラライト)ヲ塩酸ニ解シ安母尼亞ニテ沈澱セシメ久シク洗滌シ之ニテ試験セシニ吸収、交換兩作用共ニ同一ナル事ヲ発見セリ其後種々試験シタル学士ハ即チ Kanderbauer

氏, Knapp, Heidenノ諸氏ナリ即チ諸氏ノ発見スル掘ハ地中ニアル所ノ物品ノ内ニテ此等ノ物品ハ吸収力ヲ有セス即チ英石ノ砂礫、純粹陶土、白堊腐敗シタル材木、含水三酸化鉄、含水アルミナ、ヒュミック酸石灰、マグネシア、及ヒアルミナ、磷酸アルミナ、膠質ノ硫酸ナリ然ルニアルミナ、曹達、若クハ石灰ノ含水硫酸塩ト

ハ大ニ土地ノ吸収力ヲ増ス又此等ノ人ノ発見セル所ハ乃チ土中ノ吸

収力ハ土地ト其中ニ存在スル物品ト吸収力ニ大關係アルト云フ Müller氏ノ発見セル所ハ土地ノ吸収力ハ其硫酸ニ溶クルアルミナ又ハ三酸化鉄ノ量ト大ニ緻密ノ關係ヲ有スルト又

Heubner氏ハ同シク酸ノミニテ分解スル(シリカ)ノ量ニ大ニ關係スト又此両氏ハ Way, Peter 氏ノ発見セル事實則チ土地ハ酸類ノ作用ニテ大ニ土地ノ吸収力ヲ失スルト発見セリ此等ノ試験ニ依テ見レハ(シリカ)モ含水アルミナモ含水三酸化鉄モ自身一個ニテハ硫酸塩、硝酸塩、塩化物等ヲ分離シ又吸収スル力ヲ有セス此等ノ物品ハ遊離シテ土中ニアル事ハ些少ナリ然ルニ今物品ノ土中ニ有

リテ塩酸ニ溶クル其量ニ依テ土地ノ吸収力ニ關スルト云フガ之ニ齟齬スルカ如シ之ヲ理會スルニ三酸化鉄、アルミナハ化合シテアルヲ以テ吸収シ能ハサルカト思ハル其化合物ハアルミナ、石灰、其他塩基トノ含水硫酸塩ト考ヘラル以上ノ説ヲ以テ見レハ皆含水ノ体ニテアリシ然レトモ吸収力ハ含水ニ必シモ關係ナシト考ヘラル如何トナ

レハ或ル土地ハ一度之ヲ焼キテモ多少ノ吸収力ヲ有スルアレハナリ又(アイコン氏ノ試験ニ依レハ Chlorite, Labradorite ノ如キ無水硫酸塩ニテモ吸収力アリト最モ此ハ吸収力鈍シ又近年ニ至リ親切ニ土地吸収力ヲ試験シタル人アリ即チ Way, Beer 氏

Beer 氏ニシテ其試験ハ固キ土地ヲ撰ミ其上面ヨリ一mmノ下ニテ炭酸及ヒ腐蝕質ナキ土地ノ成分ヲ檢シタル表アリ即チ左ノ如シ

	希H ₂ ニ 可溶	幾強H ₂ ニ可溶	不可溶	總計
CaO	.09	.39	.12	.60
MgO	.09	1.47	.34	1.90
K ₂ O	.22	.97	.205	3.20
Na ₂ O	.27	.06	1.48	1.81

	可溶	熱強HCl ニ可溶	不可溶	總計
F ₂ O ₃	痕跡	7.15	7.55	8.70
Al ₂ O ₃	痕跡	6.35	5.87	12.22
P ₂ O ₅		.508	.107	.115
SO ₃		.02	—	.02
Cl		.03	—	.03
SiO ₂	痕跡	—	—	60.42
H ₂ O at 100°	—	—	—	5.59
H ₂ O	—	—	—	7.04
100°—200°間ニ 燒テ消失	—	—	—	4.15
合計	—	—	—	99.85

右ニ示ス如ク此土地ハ可溶磷酸及ヒ可溶塩化物ハ少クシテゼヨライトノ成分ハ多シ又此土地ヲ五十乃至百グラムヲ(フラスコ)ニ入レ之ニ塩化加里ノ溶液ヲ百乃至二百立方。ヲ入レ栓ヲナシテ屢々攪拌シテ二十四時間放置セリ而シテ乾キタル濾紙ニテ濾ス此間ニハ種々ノ仕方ヲナシテ水ヲ蒸發シテ液ノ濃クナルヲ妨ケリ此試験ニ依テ此地ノ剝篤亞斯ヲ吸收シテ曹叟母、マグネシウム、加爾基母ヲ放テリ且ツ塩酸ノ量ハ同量ニテ液中ニアル事ヲ発見セリ土地ノ一分ヲ取リテ強塩酸ヲ大ニ用ヒテ煮而シテ之ヲ濾紙ノ上ニテ洗滌シテ下ニ落ツル細粉末ノ粘土ノ出ツル様ニ大ニ注意セリ如此ナシタルニ土中ヨリ(シリカ)塩基ノ溶解シテ出テタリ五度右ノ如クシテ煮タルニアルミナハ少シ先溶ケテ出テタリ如此土地ヲ可溶不溶ト二区スル事ハナシ能ハス其後四日間水ニ浸シ洗ヒタルニ尚酸性ナリシ此酸性ハ恐クハ塩基性ノ塩化アルミナノ出来タルニ依ルカト思ハル如此土地ヲ煮テ

后ニ大ニ吸収力ヲ減却セリ尚ゼヨライトハ跡ニ残レリ之ニ依テ若干ハ必ス吸収サレタリ

Heidoro氏ノ試験ニテハ塩酸ヲ用ヒタル前ト后トハ其吸収力ニ差異ナシト然ルニ前者ノ如ク土地ニ溶解セサルノミナラス又其酸モ至強ナラス斯ク塩酸ヲ用ヒ土地ヲ溶解シ其後ニ塩化石灰10%ニテ煮タリ而シテ塩加里ノ液ニテ洗ヒタルニ剝篤亞斯ノ一乃至三量ハ吸収セラル而シテカルシウム、曹達、ニクネシウムトハ放逐セラル殊ニ石灰多シト其トキ生シタル不溶解ノカルキ化合物ハ剝篤亞斯ト交代シタル事ヲ知レリ

此試験結果ハ前ノ Decker氏ノ結果ト同一ナリ又塩化カルシウムノ代リニ炭酸石灰ヲ用ヒタルニ同シク炭酸石灰洗ヒ出テタリ初メノ場合ニテハ塩化石灰ノ出来溶解シテ炭酸亞爾加里ニ變化ヲ生シテ吸收作用ヲ妨ク故ニ夫レ丈ケノ作用ナントス Sarrhede氏ノ試験ニ依レハポロロロ及ヒ其他ノ粘土ヲ硝酸カルキ及ヒ安母尼亞ノ液ニテ洗フトキハ石灰ヲ吸収ス其吸収スルノ量ハ液ノ強サ殊ニ安母尼亞ノ量ニ比例ス加爾基ノ塩類ハ土地ニ吸収サル、事ハ僅カナリ安母尼亞ノ如キニ比較スレハ加爾基ハ他ノ金屬場所ト交換シ能ハス此等ノ結果ヲ生スル所以ヲ研究スルニ必竟安母尼亞ノ硝酸加爾基ノ溶液ニアルトキニハ多少含水石灰ト含水安母尼亞ト出来テ石灰ノ多少交換作用ナシニ吸収サル此石灰ノ吸収ハ真ノ理学的作用ニアラス其吸収力ハ含水硫酸、含水アルミナ、含水酸化鉄等モ亦有セリ(サシ)氏自身ノ試験結果ト其前ノ試験者ノ結果ヲ集メテ論スル所ノ要點ヲ左ニ摘記ス

塩化物、硝酸塩、硫酸塩ノ土地ニ依テ吸収サレル所タルヤ土中ニ硫酸塩アリテ其硫酸塩ハ塩基性ノゼヨライト石ノ硫酸塩ニシテマグネシア、石灰、曹達及ヒ加里ヲ含有シテ硫酸ニ可溶ナリ此等ノ酸化物

其他ノ塩類ノ溶液ノ酸化物ト交換ス第一ニ石灰、曹達、第二麻佃混
 失亜、第三加里ナリ塩類ヨリ酸化物ヲ吸収スルノ量ハ土地ノ成分、
 溶液ノ強度ト溶液ト土地ノ量ノ比例及ヒ温度ニ依リ大ニ差異アリ土
 地ノ亜爾加里ノ含水炭酸塩及ヒ磷酸塩及ヒ亜爾加里土屬ノ含水物ヲ
 吸入スル事力塩化物、硝酸塩、硫酸塩、ヨリ加里ヲ吸収スルヨリ余
 程多シ此等ノ場合ニテハ吸収作用ハ塩基ヲ交換セズニ施行サル、ナ
 リ熱シタル塩酸ニテ土地ヲ溶解シ其后ハ不可溶磷酸塩、石灰、硫酸、
 腐植質ノミ残留スルトキハ亜爾加里及ヒ亜爾加里土屬ノ塩類ヨリ酸
 化物ヲ吸収スル力ハ大ニ少クナルモノナリ然レトモ塩酸ニテ煮タル
 土地ハ亜爾加里性ノ炭酸塩ト亜爾加里ノ含水物ハ大ニ吸収スル力ア
 リト如此吸収スレトモ塩莖ノ交換ハナサズト此吸収力ノ多少ハ液ノ
 強サト溶液ト土地ノ比例ニ依テ異ナルモノナリ此吸収作用ハ硫酸ハ
 必ス多クノ關係アラン又恐クハアルミナモアラン若シ彼ノ土地ヲ煮
 テ亜爾加里ノ塩化物ハ硝酸及ヒ硫酸塩ヲ吸収スル力ノナクナリシト
 キニ炭酸曹達、炭酸加爾基ノ液ニテ煮ルトキハ吸収力ヲ回復スレト
 モ全クスル事能ハス今ノ如ク土地ヲ塩酸ニテ煮テ炭酸曹達、炭酸石
 灰ニテ煮ルトキハ加理ヲ吸収ス其作用ハ炭酸亜爾加里ガ含水亜爾加
 里ヲ吸収スルト同一ナリ其時ニ四個ノ塩類ヲ生シテ亜爾加里ノ炭酸
 塩ハ生スルヤ否ヤ直ニ土地ニ吸収サレテ金屬ノ交換ハナス事ナシト
 ス此塩類ノ生シ吸収サル、ノ理由ハ土地ノ吸收力ハ水カ塩類ヲ溶解
 スル力ト塩類ノ間ニ存在スル所ノ混和ガ間ノ平均ガ元ニ回復スル迄
 ハ続ク若シ炭酸石灰ト塩化加里ノ一所ニアルトキニハ亜爾加里ノ炭
 酸塩ヲ吸収スル事ハ炭酸石灰ト炭酸曹達ノ炭酸加里ノアルトキヨリ
 モ少シ此レ必竟塩化石灰ノアリテ其土地ガ炭酸加里ヲ吸収スルニ妨
 ケヲナスヲ以テナリ

ゼヲライトノ土中ニアルヤ否ヤ

種々学士ノ試験ニ依レハ如此キ(ゼヲライト)ハ土中ニ現存ス若シ
 土地ノ水ニ溶解スルモノト凡テ炭酸ヲ含サルモノトヲ稀塩酸及ヒ
 硝酸或ハ醋酸ヲ用ヒテ土地ニ注クトキト若干ノ物品ハ溶解ス其溶解
 シタルヤ尽ク土地ノ成分ヲ含有ス其中尤モナルモノハアルミナ及ヒ
 三酸化鉄ナリ硫酸ハ僅カ溶解ス然ルニ酸ヲ用スル前ニ炭酸曹達ノ溶
 液ニテ煮ルトキハ大ニ溶解ス此即チ容易ニ分離スル炭酸塩ノ土地中
 ニアル尤モヨキ証拠ナリ茲ニ粘土ノ分析表アリ此レハ此事実ヲ助ル
 ニ宜シ故ニ左ニ示ス

	Heiden		Raudenberg		Way		
	砂壤	砂壤	白陶土	赤陶土	陶粘土	白陶土	
水分	1.613	13.47	6.15	6.39	10.38	6.18	
有機物	2.387	2.003	0	0	—	0	
硫酸及ヒ不溶硫酸	89.754	88.782	58.03	80.53	82.46	58.72	
陶土	10.344	5.762	—	6.80	6.041	13.41	
Na ₂ CO ₃ ニ可溶硫酸HClヲ用ヒタル后可溶スル硫酸	2.61	4.199	18.73	.80	.14	—	
塩酸ニ可溶物	Fe ₂ O ₃	1.872	1.630	.211		5.38	—
	Al ₂ O ₃	1.152	1.288	12.15	4.35	13.90	
	CaO	.161	.122	.27	.38		
	MgO	.201	.240	.29	.17		
	K ₂ O	.242	.212	.86			
	Na ₂ O	.034	.141	1.410			
	Γ ₂ O ₅	.083	.034		.50		1.37
	SO ₃	.007	.021				
Ca ₂ Cl ₂ 化合物及ヒ損失	.047	.095					

此等ノ分析表ニ依レハ土地若クハ塩基ハ種々ノ溶解スル硫酸塩ヲ含有スルナラン如此解クル硫酸塩ノ量ハ確實ニ計ル事ハ甚タ難シトス土地ニハ多ク遊離シタル(シリカ)又遊離セサルモ炭酸曹達ノ液ニ溶クルモアルベシ又含水三酸化鉄、アルミナ、又恐クハ此等ノ塩基ノ含水塩基性ノ炭酸塩ノアルナラン如何則チ彼ノ(ローセル)塩ニ土地ヲ浸ストキハ解ケ出ツルナル又碳酸ト安母尼亞ト混合シタルモノニモ解クルヲ得ルナリ又有機物ガ鉄、アルミナ、石灰ト化合シテ若干アリ如此土地ノ成分ノ大ニ繁雜ナルヲ以テセラライトノ量ヲ知ルニハ大ニ困難ナリ又分析上ニ於テモ発見セラル此セラライトノ出来ル事ヲ推考スルニ其一例ハ即チ泉ノ水ニハ固形ヲ溶解シ含有セリ又或ル場合ニ於テハ此物ノ沈澱セル事アリ尤モ著シキハ仏國ノ *Prondrese* ノ温泉ニシテ其泉ノ温度ハ華氏百四十度ナリ此中ニハ多量ノ塩類ヲ含有セス然ルニ此温泉ノ溢レテ羅馬人ノ造リタル練瓦ト砂石ニテ造リタル(タ、キ)ヲ通シテ其下ニ濾シ出タル水ニ或ル學士ノ発見スル所ハ小サキ金石ノゼヲライトアレリト其生スル理由ハ水ノ作用ニテ彼タ、キノ石灰ト練瓦石ニテ生シタルモノナラン而シテ其温泉ハ温度ノ高キヲ以テ結晶スル事ノ早キモノナリ此有様ト土地ノ有様ト比較スルトキハ土中ニハ温度ノ低キノミニシテ他ニ異ナルナシ土地ノ水ハ砂砂、石灰、マグネシア、加里、曹達三酸化鉄ノ痕跡又時トシテハアルミナ等ヲ溶解シテ含有ス然ルニ彼ノ *Brisobard* 氏ノ説ニヨレハ天然ノ水ガ蒸發シタル跡ニ殊物ヲ生ス其金石ハ種々アリト又或鉱山ノ水ニハ硫酸塩ノ解ケテ水ノ蒸發スルトキニ跡ニ殘ル彼ノシリカハ強キ事石英ノ体テアルモ炭酸曹達又ハ炭酸加里ノ液ニテ煮ルトキハ次第ニ溶クルモノナリ煮ザルモ恐クハ時日ヲ久シク要スルトキハ炭酸塩ニテ解クルモノナリ

彼 *Madie Land Pan* (沼池礬土)ハ沼地ノ心土上下共ニ礬

ニシテ三酸化鉄ト *Hydroboric* 類ノ化合物ニシテ此中ニハ尚含水硫酸塩ノ大ニアルナリ此ニテモ恐クハ土中ニセラライトヲ生スルナラン

前ニ述タル(ムルダウ)氏ノ彼(タ、キ)ヲ強塩酸ニテ溶キ安母尼亞ニテ沈澱セシメ其沈澱物中ニハ遊離シリカ、遊離三酸化鉄及ヒアルミナノ他ニ尚塩基ト化合スル所ノゼヲライトヲ含メリ此レ沈澱ハ塩酸ヲ吸収スルノ力アル事ハ土地又ハ *May* 氏ノ作りタル硫酸塩ト同一ナリ彼ノ可溶硫酸ヲ粉碎シタル塩基ト密着スルトキハ比較的ニ暫時ニテ尚化学ノ變化ヲ生ス如此事實ヲ以テ見レハ彼ノシリカ、石灰、亞爾加里等ガ仮令ハ土地ノ水ニ溶ケテ土地ノ成分ニ化合變化シテセラライトヲ生スルカト思ハル此ノセラライトノ成分ハ如何ナル性質ヲ有スル手ヲ知ル事能ハス此レセラライトノ土中ニアルトキハ他物ト混合シテ結晶ヲ妨ケラル、ヲ以テナリ併シ恐クハセラライトノ種類ハ大ニアルナラン又地中ノ水塩類ニ依テ變化スルナラン此試驗中ニハ大ニ説ヲナスモノアリテ吸収力ハ化学作用ニ依テ外面ノ引力ニ依ルト云フ併シ地中ニ化学作用アリテ或ハ化合シ或ハ分離スル等ヲ理學作用ト云フベカラス然レトモ遊離シテ居ル塩基ヲ土地ノ吸入スルハ理學作用ナラン併シ如何ナル区域マテ化学作用如何ナル区域迄理學作用ト確實ニ區別スル能ハス

磷酸ト硫酸ハ土地ニ吸入サル、ナリ孰レノ試験ニテモ此等ハ吸収サル其理ハ乃チ仮令ハ磷酸加里ヲ土中ニ用ユルトキハ塩氣ハ分離ス可キ硫酸塩ノタメニ吸収サレ磷酸ハマグネシアト化合ス然ルニ石灰ト麻佃涅失母ノ磷酸塩ハ可溶ナルヲ以テ塩基モ土中ニ止マルナリ若シ磷酸加里ノ大ニアリテ硫酸塩ノ塩基ヲ吸入シ能ハサルトキハ含水過酸化鉄又ハアルミナガ磷酸ト化合シテ加里ハ空中ノ炭酸ト化合スルヤモ知レス又鉄ノ有機塩カ磷酸塩ニ合フテ共ニ分離スルヤモ知レス

假令ハ今過磷酸石灰ヲ用ユルトキハ炭酸石灰ハ常ニ土地ニアリテ此物磷酸塩ヲ分離シテ不可溶ノ磷酸石灰ヲ作ル所ク變化スルトキハ久シキ時ヲ要セス又其當時ハ又ハ暫クシテ磷酸鉄、磷酸アルミナノ土中ニ生ス又彼ノ磷酸ノ吸収サル、ハ粘土或ハ砂地ヨリモ炭酸石灰ヲ大ニ含メル土地ニハ尚急ニシテ多シトス此レ元ノ理由ニ依ルモノナリ又磷酸石灰モ磷酸一加爾基ト合フテ磷酸ノ一部ヲ磷酸ニ加爾基トナリテ水ニ不溶ノ体トナルモノアリ此事実ヲ研究スルハ要用ニシテ磷酸石灰ヲ造ルトキニ此變化起リテ不溶ノ体トナスモノアリ

又過磷酸石灰ニ石灰ヲ混スルトキハ磷酸三加爾基トナリテ不溶体トナレハ大ニ悪シ又磷酸ノ吸収サル、ハ一時ニアラス漸々吸収サル、モノニシテ某字士ノ試験ニテハ其吸収サル、ハ二十六日間モ費ス又硫酸塩モ何レノ試験ニテモ吸収サルノ事実アリ假令ハ硫酸亞爾加里溶解シタルトキニハ炭酸石灰アリテ分離作用ヲナスモ計ルベカラス又燐、マグネシア、鉄等ノ塩類ハ可溶体ニテ分離サル又遊離炭酸アルトキハ亞爾加里ノ炭酸生シテ硫酸ハ地中ニ止ル若シ又安母尼亞ノ塩類ニ硫酸塩ノ溶液逢フトキハ含水硫酸トナル又遊離セル硫酸ハ土地ノアルミナ、酸化鉄ト次第二化合物又硫酸、塩素及ヒ硝酸ノ如キハ稀ニ吸収サル、事ナシ是レ極メテ僅少ノ量ナリ多クハ理化学的何レノ吸収作用モナシ又硫酸塩素ハ(ホルカー)氏ノ試験ニテハ少々吸収サレタリト其試験中ニモ其吸収サル、ヨリモ流失シタル事多シ又 *W. A.* 氏ノ試験モ同一ノ結果アリ硝酸ハ僅カ一二度ノ試験ニ吸収サレタル事アリ硝酸ノ如此吸収サレタルハ含水過酸化鉄及ヒアルミナノ作用ニヨル此等ハ不可溶塩ヲ硝酸ト造ル事アレハナリ元ヨリ如此化合物ノ土中ニ存スルヤ否ヤハ十分ノ試験ヲ經サレハ確言スル能ハス併シ此等ノ含水酸化物ニ富ム土中ニテハ遊離硝酸、硫酸等ト化合シテ不可溶体ニテ止マラサル事ナシ此塩基及ヒ石灰ノ多キト

キハ否ラサルモ其他ノ場合ニ於テハ之レアルト想像ス又塩基セザライトニ吸収サル又 *W. A.* 氏ノ試験ニハ極メテ硫化鉄多シトス前モ述ル如ク遊離塩基ハ硫酸ト化合シテ止ルベシ蓋シ剝篤亞斯、曹達、石灰ハ硫酸ノ多量ナルトキハ直ニ化合シテ不可溶塩トナル又含水過酸化鉄及ヒアルミナハ又剝篤亞斯、安母尼亞其他ノ塩基ト化合シテ放タス又含水過酸化鉄及ヒアルミナハ硫酸剝篤亞斯ト化合シテ不溶硫酸塩トナル此レ則チ不可溶硫酸鉄剝篤亞斯トナルモノナリ又腐植質、有機酸ハ遊離塩基ヲ吸収ス其酸類ハ亞爾加里ト化合シ又土屬ト化合シテ重復シタル不溶ノ塩類ヲ生ス多クハ炭酸塩類含水物ヨリモ多ク吸収セラルル吸収力ノ要用ナル点ヲ挙クレハ土地ノ岩石ハ次第ニ腐蝕シ又有機物ハ酸化サレ又成硝作用ニテ次第ニ變化ス又理化学的ノ作用變化ナキモノト假定セヨ其要用ナルモノハ流失シテ土地ノ資産ハ尽ルモノナリ又假令ハ土地中ニ要用ナルモノハ磷酸、剝篤亞斯ノ二者ナリ此ニ土中ニ少シ此物土地ノ腐蝕スルトキニ生シタルモノト思フニ吸収力ナキトキハ早く流失サル、モノナリ然レトモ土中ニ止マルモノニシテ其化合物ハヨク生セリ雨水ニテ流失サレルモ植物ニ吸収セラルル又泉又ハ河海ニ尤モ多キモノハ土地ニ尤モ吸収セラル成分ノモノナリ即チ石灰曹達ノ塩化物、炭酸塩及ヒ硝酸塩等ナリ此トキニテ硝酸塩ヲ除クノ外ハ他ニ要用ナルモノナシ併シ塩化曹達ノ如キハ僅カ要用ナリ又假令ヒ流失サル、モ左程ノ損失ニハナラサルナリ此等ノ多量ノ塩類中殊ニ石灰ハ彼ノ植物ニ要用ニシテ土中ニ少シク溶解スルノ度モ低クシテ分離化合物モノニシテ大ニ肝要ナリ此等ハ化学的作用ヲ有ス

C. O. P. O. 氏ハ土地ノ吸収作用力定規ヲ広ク論セリ其大昔ニ曰ク最モ少ニシテ然モ最モ植物ニ必要ナル物品ハ土地ニ變化セシメ之ニ止ム然ルニ其變化ノ形タルヤ全ク不可溶ニアラス比較的ニ不溶体

ナリ尚ホ多分ナル塩類ノ土地中ニ常ニ循環スル為メニ少クシテ肝要ナルモノ、土中ニ吸入サル、ナリ然ラハ則チ鉱物食物ハ無尽蔵ノ資本ノミナラス貯蓄場ニシテ容易ニ費ス事ヲ防キ且ツ早く用ヒラルノヲ防ク又動物ノ排泄物又ハ人工ノ肥料ヲ変化シテ永久ノ供給トナス資本ナリ故ニ吸收作用ト成硝作用ニテ土地ノ植物ノ食物ヲ料理シテ適当ノ形ト適当ノ用ニ植物ニ供給スト

附 録

ローサムステッド農場ニテ排水術ヨリ出テタル水ヲ分析シテ其成分ニ付テ(ウオルカー)氏ノ説ヲナスモノアリ今之ヲ左ニ記述セン
 當場ニ於テ多量ノ窒素物ヲ用ヒタルトキニ大量ニ窒素ノ消失セル事アリ今其事実ヲ上クレハ小麦六年間栽培シタル肥料窒素成分百ニ付之レカ為メ収納ヲ増シタルハ左表ノ如シ

小 麦	6	43.0
大 麦	6	42.5
牧 草	7	44.8

此表ニテ見ルトキハ用施シタル窒素ノ半以上ハ消失セリ(ボルカー)氏諸所ノ排水術ヨリ出テタル水ヲ時々交換シ屢々分析セリ其結果左ノ如シ

第一試験 千八百六十二年十二月六日ニ排水術ノ水ヲ集メリ而シテ分析セシニ畑ノ異ナルニ依テ硝酸ノ量差アリシ而シテ固体ノ全量ハ畑ノ差異アルニ從テ差異アリ即チ水一 grams ニ付キ 21.15 — 50.01 grams 丈ケノ差アリ之ヲ平均スレハ 38.66 grams ナリ既肥ヲ用ヒタル畑ノ水ハ尚硝酸ノアル事ヲ発見セリ元ト此既肥ハ硝酸ヲ含マス然ルニ排水ニ出テタル量 5.28 grams ナリシ又無肥畑ノ水ニハ 51.75 grams アリ外ニ無肥

畑アリ此畑ハ前年ニ肥ヲ施シタルモノニシテ硝酸ノ量ハ 2.46 grams アリシ硝酸曹達ヲ用ヒタル土地ニテハ硝酸ノ出テタル量ハ 1.91 grams ナリ即チ此量ハ無肥料畑ノ土地ト大異アル事ナシ此レ土地ハ硝酸ヲ吸收スル事ナキヲ知ルニ足ルベシ此試験ニテ安母尼亞塩ヲ大ニ用ヒタル所ナリ然ルニ排水ハ安母尼亞ヲ含有スル事些少ナリシ必竟此安母尼亞塩ハ自然ニ且ツ余リ酸化シテ硝酸塩ニ硝酸石灰ニナリテ水ニ流失ス彼塩化物或ハ硫酸塩ヲ用ヒタル所ノ畑水ハ他ニ比スレハ塩素若クハ硫酸ヲ含有スル事ハ余程多シ此レ地中ニ此等ハ吸収サレサルノ証ナリ礦物肥料ヲ用ヒタル畑ニテハ硝酸ノ量 2.37 grams 礦物肥料ニ加フルニ窒素ノ量 41 lbs ニ当ル丈ノ安母尼亞ヲ用ヒタルニ 3.58 grams アリシ又此礦物肥料ニ加フルニ 82 lbs ニ当ル丈ノ安母尼亞ヲ用ヒタル所ニテハ 5.36 grams アリシ礦物肥料ニ加フルニ窒素 125 lbs 11 当ル丈ノ安母尼亞ヲ用ヒタル所ハ水 1 gallon ニ付 6.93 grams アリシ之ヲ以テ見レハ安母尼亞ノ多量ナルニ從テ又硝酸ノ量多キモノナリ

第二試験 千八百六十七年五月廿日ニ水ヲ集メリ固体ノ全量ハ第一試験ヨリモ少ナシ即チ平均 25.7 grams ナリ硝酸曹達ヲ用ヒタル畑ヲ除クトキハ他ノ畑ハ硝酸ヲ出ス事尤モ僅少ニシテ平均水 1 gallon ニ付 42.12 grams ナリ此事實ニ依テ見レハ小麦ノ成長スルトキニハ或ハ硝酸ノ植物ニ依テ吸尽サレル乎若クハ此際ニ用ヒタル安母尼亞ハ硝酸ニアラサル乎必ス其基ク所アラン此試験ニ用ヒタル水ニ加里ヲ含有スル事少シ然レトモ硝酸曹達、硫酸曹達ヲ用ヒタル土地ノ水ニハ曹達ヲ含メル事多大ナリ即チ加里ハ土地ニ吸収サル、モ曹達ハ吸収サレザルヲ知ルベシ又此試験ニテ硫酸安母尼亞ハ地中ニ分離サレテ硫酸ハ石灰ト化合シテ流去サレ安母尼亞

ハ止マル事ヲ発見ス凡テ水ハ安母尼亞ヲ含メル事尤モ痕跡ナリ磷酸
モ亦然リ其平均量ハ・076 grams ナリト云フ

第三試験 千八百十八年一月十六日ニ於テ行ヘリ此時、固体ノ量ハ
壹一・一乃至五七・五五 grams ノ差アリ即チ平均三七・八四

grams ニテ第一ノ試験ト相同シ其團ヒヨリ出テタル水ハ安母
尼亞ヲ含ム事僅カニ硝酸ハ無肥料ノ地ヨリモ出テタリ其量ハ安母尼
亜ノ多少ニ正比例ス

硝酸曹達ヲ前年ノ春用ヒタル地ハ安母尼亞ヲ用ヒタル地ヨリ硝酸ヲ
含ム事少ナシ

即チ硝酸ハ左ノ如シ
無肥料ノ地ニテ1.8 grams ヲ含メリ既肥ヲ用ヒタル地ニテ

3.39 grams ヲ含メリ又礦物肥料ト41 lbsノ窒素ニ当
ル安母尼亞塩ヲ用ヒタル地ハ4.6 grams 又礦物肥料ニ加ユ
ルニ82 lbsノ窒素ニ当ル安母尼亞塩ヲ用ヒタル地ハ7.59

grams 又加フルニ窒素ノ129 lbsニ当ル安母尼亞塩ヲ用
ヒレハ8.39 grams ナリ石灰ノ流法セラル、ハ硝酸ノ量ト相同
シ硫酸マグネシアヲ施シタル圃ヨリ出テタル水ハ他ノ圃ヨリ麻働濕
失亜ヲ含ム事多シ曹達モ亦然リ而シテ此等ノ水ハ凡テ磷酸ヲ少宛含
メリト

第四試験 千八百六十八年四月廿一日ニ集メリ其結果ハ固体ハ前試
験ヨリ差少量ニシテ即チ14.15—29.65 grams ナリ此ハ硝
酸曹達ヲ除キタリ此レ多量ノ固体アルニヨル即チ57.58 grams
ヲ含有セリ其硝酸曹達ヲ用ヒタル場所ハ硝酸、曹達共ニ多シ又安母
尼亞ヲ用ヒタル抛ハ水ニ安母尼亞ヲ含ム事少シ硝酸曹達ノ水ヲ除ク
ノ外ハ硝酸ヲ含ム事少シ即チ無肥料地ハ・29 grams ニシテ
安母尼亞ノ四百磅ヲ用ヒタル地ハ2.74 grams ナリ又硫酸曹

達ハ多ノ流失シ又硫酸マグネシアヲ用ヒタル地ハ水中ニ含有セリ又
過磷酸石灰ヲ用ヒタル地ハ少シ含有セリ其外含水硫酸ヲ含有セリ
千八百六十八年十二月廿九日ニ集タリ其トキ固体ハ一〇・二一

38.5 grams 其平均ハ21.21 grams ナリ凡テ畑ヨリ出テタ
ル水中ニハ酸類ヲ含ミ硝酸曹達ヲ用ヒタル畑ヲ除キ春ヨリモ硝酸ヲ
含ム事多シ其無肥料地ノ硝酸ヲ水ニ含ム事硝酸曹達ヲ用ヒタルヨリ
僅少ナリ又安母尼亞ヲ大量ニ用ヒタル地ハ其硝酸ヲ少シク含有セリ

Dayrol氏ハ雨量ノ・25%ハ排水術ノ為メニ出ツルト又
Mauroel (29% Sassafras 20% Dichroisom
42.5% Rislter 30% 出ツルト此各其場所ノ異ナ
ルモノナリ

又(ローサムステッド)ニ於テ今試験中ニテ未タ結果ヲ得ス千八百
七十年九月ヨリ千八百七十一年四月迄八ヶ月間雨ノ排水術ニヨリテ
流失シタル水ハ土地ノ上面ヨリ三十吋ノ掘ニテハ七吋又上面ヨリ四
吋ノ掘ニテハ六吋流失セリ如此事実ニ要ナル事ハ少シ思考スレハ
直ニ知リ得ベシ又ボルカー氏之試験ニテハ排水術ニヨリテ出テタル
水ノ十萬部ニ付窒素、硝酸、亜硝酸ノ体ニテ出ツルニ三分ナリ又僅
カ一部ト仮定セハ一時ノ雨ノ流失スルニ肥料トシテ用ヒタル窒素ノ
二ト一4 磅ヲ一エークルヨリ流出ス又多量ニ硝酸曹達ヲ用ヒタル
地ニテ直ニ試験セシニボルカー氏ノ説ニ水ノ十萬部ニ付窒素ノ五・
八三部アル事ヲ発見セリ若シ此結果ニヨリ算スルトキハ兩一吋ノ流
失スル窒素ハ十三磅ナル割ナリ故ニ之ヲ一年ニ算スレハ其損失実ニ
多量ナリ

土地ト其上ニ生長スル植物
繁茂ノ關係

此土地成分ハ分析上ニ於テ見ル外ニ土地ト植物トノ關係ヲ以テ其成

分ヲ知り得ベシ此植物学的ノ視察ナリ然ルニ我日本ニテハ之ヲ研究シタルモノナシ之ヲ歐米各国ニ照スニ何レノ地ニハ何ノ植物生スル事ヲ研究セリ之レ土地ト雑草ト大ナル關係アルモノナリ之レ土地ニヨリテ各其植物ノ繁茂ニ適スルアリ故ニ其土地ニシテ成分ヲ研究スルニハ其雜草ニ付直ニ知り得ベシ依テ其植物ノ成分ヲ知ル事土地ノ成分ヲ見ニ最モ要用ナリ又土地ヲ檢スルニ各其植物ヲ檢スルニ第一海岸ヨリ漸々内地ニ及ホスベシ今歐米ノ事蹟ヲ説明シテ我日本ノ事ヲ研究スルニ要用ナル事アリ抑々植物ハ動物ト異ナリ各自自由ニ動作スル能ハス然ルニ歐米ノ植物ト我國ノ植物ト比較スレハ大ナル差アリ此レ奇ト言ハサルヲ得ス又奇ナル事ハ各植物ノ交換シテ生スル事ナリ即チ例之ハ今瑞典國ニアル松柏科ノ山林ヲ伐切スルトキハ後ニ樺ノ木生ス又欧州ノ或ル部分ニテハ柏又ハ山毛櫸ノ松柏科ノ種類ト交換スル事アリ又北米合衆國ノ如キ柏又ハ楓ヲ切ルトキハ松柏科ノ植物生スト又所ニヨリ或ハ時代ニヨリ或ル一種ノ植物次第ニ衰フル事アリ假ヘハ合衆國ノ *Nea Gersey* ニテハ從來多クノ杏生長セシモ漸々枯衰スルニ至ル有様アリ凡テ如此キハ他ニ其例少シトセス是レ其源因ハ重ニ土地化学的ノ變化ナリ即チ其植物ノ種子ノ長ク賦リタルニ土地自然ニ化学的ノ變化ヲ起シ其植物ノ滋養トナルベキモノ多クナルトキハ種子漸次ニ発芽ス此等ノ變化ハ漸々土地ニ行ハルハモノニシテ又或ル場合ニ於テ植物ノ枯衰スルハ其心土ニ害物アルニヨル故ニ一般概論スレハ其土地ノ有機物及ヒ化学的變化アルニヨル此レ植物自然順転ハ我農家ノ主トシテ行フ事ノ最モ要用ナル事ナリ故ニ農夫ハ務メテ巧ミニ其法方ヲ施スベシ

土壤改良法

此レ土壤ハ岩石ヨリ成リ岩石ハ種々ノ礦物ヨリ成ル而シテ此礦物ハ覆載間ノ作用ニ依テ種々ノ元素ヨリ成ル事喋々ヲ俟タサル所ナリ然ルニ是レ岩石ハ両間ノ作用ニ依テ破解シ始メテ土地トナルニ依リ元ト岩石ノ含ミタル成分ハ土地又含有スル者ナリ此成分ヲ有スルヲ以テ熱、水、大氣ノ働キニ依テ植物ヲ養成スル事ヲ得ル故ニ植物体ノ両間ノ働キ即チ水熱大氣土地等ニ依テ生長スルヲ証センニ植物体ヲ取テ之ヲ燒クトキハ有機体即チ空中ヨリ吸收シタル物ハ空中ニ飛散シ無機体即チ土質物ヨリ成リタルモノハ土地ニ殘ル灰之レナリ之ニ依テ之ヲ觀レハ植物ハ大氣ト土地ヨリ成立シタル事ヲ証スルニ足ル往昔人智未タ開ケズ野蠻賸昧ノ時ニ於テハ耕種ノ法方ヲ知ラス自然生ノ植物ヲ自食シ又家畜ニ與フ然レトモ未タ家屋ヲ造構スルノ道ヲ知ラズ天幕ヲ張テ家トシ其周圍ニアル自然生ノ植物ヲ食ヒ尽ストキハ又他所ニ移住ス所謂水草ヲ逐テ転居スルモノニシテ泰西往古ノ民支那匈奴等皆如此体載ナリキ現今ニ至ルモ亞非利加野蠻ノ如キ往々此ノ状ヲ有スト云フ以降人智漸ク開ケ人民從テ増加スルニヨリ一所ヲ占メ家ヲ構ヘ何レノ処モ力ニ任セテ耕耘シ之レニ種植ス此レヨリ漸次耕作ノ道始マル然レトモ人智充分ニ開ケサルヲ以テ培養ノ道ヲ知ラス一所ヲ耕シ之レニ種植シ同所ニ年々歳々種植シテ終ニ植物生長ニ至ラサルトキハ又他所ヲ耕耘種植ス往昔ニ比較スレハ稍々進ムト雖トモ未タ天利ヲ補助スル事能ハス近代ニ至テ人智大ニ開達シ從テ人民繁殖スルヲ以テ各地ニ移リ耕ス事能ハス故ニ一場ヲ占メ其地ニ於テ植物ヲ繁茂生長セシメサル可ラサルノ場合トナレリ此ニ於テ培養ノ道開ケ器械ヲ發明シ天賦ノ力ヲ補助シ收穫ヲ多クスル事ヲ許ルニ至リ始メテ農ノ業起ル然レトモ之レハ歐州文明國ノ形況ニシテ

我日本ノ如キ未タ其地歩ニ入ル事ヲ得ス今前条ヲ分テ三期トナス曰ク第一地定業ナキノ期 曰ク第二天利ヲ利トスルノ期 曰ク第三天利ヲ補助スルノ期是レナリ

第一ハ往古野蠻ノ時ノ農事ニシテ第二ハ其後ノ農事日本古代ノ農事及ヒ支那古代ノ農事ヲ指ス第三ハ文明開化國ノ農事ヲ云フ今日ノ日本國農事ノ実況ハ將ニ第二期ヲ脱シテ第三期ニ入ラントスルノ勢アリ然レトモ未タ第三期ニ入りシニアラス故ニ前条ノ地歩ニ入ルヲ得ント云フモ又過言ナラサルヲ信ス我邦人民口ヲ開ケハ曰ク日本國ハ農事大ニ開ケタリト云フト雖トモ決シテ然ラサルヲ信ス然レトモ九州地方ノ如キハ未耕ノ土地ナシト雖トモ此地奥羽ノ如キ未耕ノ原野頗ル多ク只僅ニ耕地ヲ見ルノミ全國ノ耕地ハ僅ニ九分ノ苞ニシテ其九分ノ八ハ山川宅地原野等ナリ之ヲ開墾スレハ耕地ハ全國陸地ノ九分ノ六ハ開耕シ得ベシト今其四部ハ開耕スヘキ土地ナルモ之レヲ開拓セス萬代祖父ノ農事ヲ墨守シ執機發明ニ意ヲ用ヒサルトハ豈ニ又遺憾ナラズヤ且ツ四國地方ノ如キ牛糞尿ハ肥料ニ用ヒテ功ナシト古代ヨリ口碑ニ伝フルヲ真トシ之ヲ放棄シ誰トシテ顧ミサルハ旧規ヲ固守シテ敢テ農事ノ改進ニ注意セサルヲ証スルニ足レリ今日本人民ノ常食トスル米ヲ平均セハ一日僅ニ貳合九勺余ナリ其他ノ食物ハ蔬菜ニシテ之ヲ彼ノ英國ニ比較スルトキハ其食物ノ粗ニシテ且ツ養分ニ不足ナル実ニ及ハサル所ナリ宜ナル哉彼ハ強健ニシテ忍耐力ノ強キ此レ主トシテ食物ノ美ナルニ外ナラス是ヲ以テ我國ノ農事未タ開達ノ位置ニ達セス歐米諸洲ニ比シ難キ所以ナリ故ニ農業ヲ盛ニシ大ニ改良ニ注意シ以テ天利ヲ補助スルノ道ヲ興サレ可ラス其天利ヲ補助スルノ第一着ハ土地ヲ改良スルニアリ之レ真ニ農學上頗ル堅要ノ事タリ歐米人民ト雖トモ未タ充分ニ此ノ道ヲ起スヲ知ラス然レトモ日本ノ農事ニ比セハ遙ニ高位ヲ占ム故ニ土地改良法ハ農業ノ基本ト云

フモ敬テ誣言ニアラサルナリ然リ而シテ土地改良ノ事タルヤ一朝一夕ニ成シ得ヘキニアラス終身其事ニ従フモ其改良スル処僅々一二ナルノミ然レトモ此ノ一二ノ發明タルヤ文明ノ原子トモ稱ス可シ此レ國ヲ富マサント欲スルモノハ衣食住ヲ豊饒ニスルニ如クハナシ衣食住ヲ豊饒ニスルハ農業ヲ改良シテ以テ物産ヲ繁殖セシムルニアリ

農具論

苟モ農民ノ名称ヲ得ルモノハ農具ヲ貯ヘサル可ラス農民ニシテ農具ナキハ殆ント人ニシテ手足ナキガ如シ何ゾ耕作スル事ヲ得ヘケンヤ諺ニ曰ク食セント欲スルモノハ先ツ箸ヲ先ニス耕シテ收穫ヲ得ンニハ農具ヲ先ニセサル可カラス支那ニ於テハ古ヨリ令期ト云フ制アリテ冬期農具ヲ改良スルニ意ヲ用ユ可シトノ令アリシ余案スルニ我近傍ニテ鍛冶ニ依テ犁鉏ヲ修繕スルハ此ノ処ヨリ始リシナラン支那ニテ農具ノ始メハ神農ノ代ニ始マリ日本ニ於テハ天照大御神ノ代ニ始マレリ西洋ニ於テハ何世ニ創リシヤ得テ知ルベカラスト雖トモ第二期ノトキニ始マリシモノナラン又其起リハ豕ヲ以テ始トス此レ豕ノ食ヲ求メント牙ニテ地ヲ掘リ其跡ニ植物ノヨリ生長スルヲ見テ始メテ機械ヲ以テ耕作スルトキハ大ニ利アル事ヲ悟リ始メテ農具ヲ發見セリ

犁

農具ヲ説クニ先タチ農具ノ依テ起ル所ノ歴史ヲ伸サル可ラス夫レ農家ニ於テ第一要用ナルモノハ犁ヨリ大ナルハナシ而シテ其用タルヤ土地ヲ鉏キ起ス以テ草根ヲ切断シ之ヲ腐敗セシメ且ツ其土地ヲ軟柔ニシテ空氣及ヒ水ノ流通ヲ善クシ植物根ヲシテ随意ニ拡張蔓延セシメ充分ニ食物ヲ取ラシム此ノ犁ハ日本西洋支那何レノ時ヨリ用ヒ来リシヤ瞭然タラス併シ往古犁ノ造構ハ何処ニテモ大同小異ナリ今日本ニテ犁ノ起リヲ尋ヌルトキハ神代ヨリ(ハスキ)ト云フモノ有ル事

ヲ知ル然レトモ其形状ハ得テ考フ可ラズ又(カラスキ)或ハ(スキ)カ何レヲ用ヒシヤ知ル可ラス(スキ)ト云フ事ヨリ考フルトキハ恐クハ犁ニアラスシテ今ノ鍬ノ如キ土地ヲ(スクウ)モノヲ云フヤ知ル可ラス然レトモ又一方ヨリ考フルトキハ今ノ鎌鉞斧鉞ノ如キモノナランカ歟故ニ

神武天皇ノ中州ヲ征伐シ大和畝傍山ニ皇居ヲ構ヘ給フヤ天富命ヲ以テ造宮掛トナス此人齋鉏ヲ以テ材木ヲ伐ラセ給フ故ニ此レヨリ考フレハ今ノ斧ノ如キモノカト想像ス後伊勢ノ皇大神ノ宮ヲ構フルヤ齋鉏ヲ以テ土地ヲ掘ルト云フトモアリ故ニ互ニ錯乱シテ考フ可カラス犁ハ応神天皇ノ代ニ支那ヨリ舶來セシモノナリ故ニ之ヲ和語ニテ(カラスキ)ト云フ成形図説ノ如キ書ニハ柄鉏ト稱シ古代ヨリ日本ニアルモノト云フモ甚タ穩当ナラス如何トナレハ則チ鉏ニ柄ノナキモノハナシ若シ神代ニテ柄ノナキ鉏アリシカハ得テ知ルベカラスト雖トモ通常鉏ニハ柄アルモノナレハ別ニ柄鉏トナスニ及ハス

然レトモ古代ヨリアルモノハ極メテ迂遠ニシテ勞力多ク功用少ナキモノナリ支那ニテハ神農氏ノ世ニ耒耜ノ種類ヨリ出ツ后稷ノ孫ニ叔均ナル人アリ犁ヲ以テ地ヲ耕スト云ヘリ古書ニ云フ叔均作牛耕焉ト然ルニ此ノ言タルヤ実ニ牛馬ヲ以テセシヤ否ヤ不明ナリ其后代支那ニテ農書ヲ著シタル王楨ナルモノ之ヲ駁シテ曰ク武王癸暴戾ヲ征伐シテ後放馬希山放牛桃林ト云フ故ニ古ヨリ耕作ヲナス事アラハ桃林ニ牛ヲ放タスシテ民ニ與フト書ス可キニ如此書セナルハ古代ヨリ犁ノナキ事判然タリ故ニ叔均ノ説ハ虛証ナリト然ルニ其後王楨言ヘル事アリ此器械ハ必ス戰國ノ時ヨリ始マレリト其故ハ春秋左氏伝ニ初メテ犁ノ字ヲ用ヒタリ此レヨリ考フルトキハ戰國ノ世ニ出テタル事ヲ信スルニ足ル

西洋ニ於テモ此機械何レノ時代ヨリ用ヒ来リシヤ甚タ瞭然タラス然

レトモ二千六百年前希臘人「ヒセヲツト」氏ナル人ノ詩ヲ見ル時ハ此器已ニ備具セシ事明カナリ英國ニ於テハ何時ヨリ始リヤ判然タラズ然レトモ二千年前ノ法律中ニ苟モ農家ニシテ犁ヲ作為スル事能ハサルモノハ耕作スル事能ハスト此ヲ以テ之ヲ見ルトキハ已ニ犁ノ備ハリタル事ヲ知ルニ足ル然レトモ其形狀ハ判然タラス今ヨリ千八百九百年前ニ「サクソン」氏ト云フ人戰ヲ英國ニ起シ遂ニ其國ヲ領セシヨリ大ニ農事開ケ其時代ノ農具ノ中ニテ犁アル事ヲ知ル然レトモ其形狀精巧ナラス其形ヲ上ニ示ス

抑々西洋農具ノ改良ハ和蘭人ヲ嚆矢トス英國ニテハ「スコットランド」ヲ以テ始メトス然レトモ未タ善良ナラス其後今ヲ距ル百五十年前ニ於テ「スコットランド」ノ「ジョン」ナル人始メテ精良ノ器ヲ發明セリ其圖上ノ如シ而ルニ此器ノ製タルヤ九十度ノ直角ヲ以テシ此器ヲ茂生ノ草地ニ用ユルトキハ草地中ニ埋没シテ直ニ枯死スルノ器械的ヨリ發明セリ夫レヨリ三十年ヲ経テ「ゼームスマール」ナル人此ノ器ヲ一層改良セリ故ニ理學上機械學上ヨリ論究スルモ実ニ精密ニシテ一ノ欠点ナキモノ、如キヲ作レリ其後ハ此ノ手本ヲ變ゼス只少シク各所ヲ鉄ナドニテ改良補助スルノミ

- イ 犁鏡 Plow share
- ロ 犁輪 Mould board
- ハ 犁壁 Handle
- ニ 犁梢 Mould board beam
- ホ 犁轆 Bridle
- ヘ 犁槃 Sole
- ト 犁底 Draught chain
- チ 牽網 Counter
- リ 犁刀

資料 (土壤改良法・器械學)

又 犁剗

SKIDD counter

外側輪

Lead side wheel

内側輪

Fore row side wheel

外側板


Lead side plate

此犁中最モ要用ナルモノハ犁鏡、犁刀及ヒ犁壁是レナリ

犁鏡ノ功用ハ土ヲ切ルノ作用アリ而シテ其切レタル土ヲ攪ト稱シ其攪ノ倒覆シテ条ヲナシタルヲ攪条ト云フ其犁鏡ノ形ハ用ユル所ノ土地ニ依リテ異ナリ故ニ一定セス石地ニ用ユルモノハ上圖第一ノ如ク少シク窪ミ石ヲ避クル如クス而シテ亦柔カナル地ニ用ユルモノハ第二圖ノ如クス又処ニヨリテハA Bノ如キ犁鏡ヲ用ユルモノアリ然レトモ其種類タルヤA B C Dノ四ケニ外ナラス而シテA Bノ種類ハ大抵亞米利加ニテ用ユ而シテ英國ニテハL・Fノ所ニハ鉄ヲ用ユ又亞米利加ニテハ木ヲ以テス又米國ノ一種ハgノ如キ車ヲ用ヒ而シテ其車ハ角尖リ中巾広ク故ニ土ヲ切ルモノナリ

犁刀ハ犁鏡ノ未タ土中ニ入ラサル前ニ其土ヲ深く切ルノ具ナリ故ニ其後ヨリ犁鏡ヲ以テ土ヲ耕ス而シテ之ヲ附着セシムルニ大ニ肝要アリテ大抵四十五度位ヲ以テ宜シトス其故タルヤ夫レヨリ上度ナレハ草土塊ナドノ上部ニ上ルノ患アリ又下度ナルトキハ石ナドノ抵觸スルヲ以テナリ而シテ之ヲ作ルニハ鉄板二枚ヲ合セ造ル其幅ハ式寸五分位也而シテHノ処ノ栓ハ堅固ニスベシ而シテ此ヲ作ルヤノ如ク一方ハ直角ニ一方ハ斜メニ傾ク而ルニ又犁鏡ト犁刀トノ距離ハ五分或ハ一寸位ナリ又其位置ハ犁鏡ヨリ少シク二分許リ横ニアリ犁刀ノ長サハ大抵壹寸五分位ナリ

犁壁ハ犁刀ノ切リタル草ヲ犁鏡ニ受ケ而シテ其物ヲ受ケテ土中ニ埋ム而シテqノ処ノ曲リ角度ハ一定ノ規則ナク其用ユル所ノ土地ニヨリテ異ナリ粘土ニ用ユルモノハ極メテ曲リ又砂地ニ用ユルモノハ少

シク曲ル然ルニ粘土ニ用ユル極々曲ル所以ハ纏糸  斯ノ如クナル然ルトキハ太陽ノ熱ノ為メニ破レ其レヨリ空氣流通シテ大ニ宜シ

犁槃ハ最モ要用ナルモノニシテ此ノ犁槃ノ附ケ様ニ依テ土地ヲ淺深厚薄ニ耕ス自由自在ナリAノ処ヲ鋸齒ノ如クスルハ淺深ニ關係スルモノニシテ上ニ拳グル時ハ深ク耕シ又淺ク耕サンニハ下ニ掛クベシ又此ノa器ヲ左右シ以テ纏ノ厚薄ヲ定ムルモノナリ

犁梢ハ其広サ人其中ニ入り働キナス事ヲ得ル位ニス其用ユル人ニヨリテ異ナリ故ニ一定スルニ至ラス其用ユル人ニ適當スルヲ角度トス

犁轅此ノ物ハ長サ大抵七尺許ニシテ其中央少シク曲レリ

外側板一名土側板ハ土地ニ接スル処ナルヲ以テ極々滑カニスシ而シテ牽網ト平行セサル可カラス

牽網ハ大抵犁槃ノ処ヨリ出ツ然ルニ又間々ハ犁刀ノ処ヨリ附スルモアリ而シテ其長サ大約壹丈三尺式寸位ナリ

犁ヲ大別シテ二種トス曰ク犁曰ク輪犁是レナリ其形ニ付テ見ルトキハ車ノ有無ヲ以テ判然タリ而シテ其差異ハ輪犁ハ車ノ位置ヲ以テ纏糸ノ厚狹淺深ヲ自由ニスル力ヲ勞セス且ツ奇麗ニ鋤クモノニシテ砂地ヲ鋤クニ尤モ適セリ加之土ノ堅クシテ淺ク耕ストキニ用ヒテ利益アリ又常ノ犁ハ犁槃ヲ以テ纏ノ厚薄淺深ヲ定ム而シテ犁ヲ用ユルニハ耕作者大ニ注意セサル可ラス且ツ犁ノ作法甚タ簡略ナリ故ニ犁ナルモノハ耕作ニ練達者ニアラサレハ造リ得ス然ルニ輪犁ハ未熟者ト雖トモヨク耕ス事ヲ得ル故ニ英國ナドニ於テハ之ヲ惡ム其故ハ農夫勞少クシテ得ル処多シ故ニ之レニ安スルヲ以テナリ而シテ大抵此ノ兩者ハ二馬力ニテ一日ニ四反半位ヲ耕作スル事ヲ得ルモノナリ

犁ノ種類

心土犁 畝作犁 二壁犁 二重犁 土竜犁 馬鈴薯犁
排水犁 剗草犁

心土犁

心土犁ハ第一圖ノ如クシテA Bノ間ハ大抵壹尺五寸位ニシテ一度耕シタル処ノ粘土ノ如キ土地ニ用ヒ水或ハ空氣ノ流通ヲ能クスル為メニ用ユ

畝作犁

此器ハ他種ト異ニシテ且ツ良器ナリ馬杯ニ牽カセA Bノ処ハ五六寸ニシテ鉄板ヲ二ヶ合セタルモノニテ土ヲ播種ニ掛クルトキト及ヒ畝ヲ作ルニ用ユルトキノ二様ノ功ヲ兼用ス

二壁犁

此犁ハ前器ノ如ク犁鏡犁壁ヲ兩方ニ備ヘ畝ヲ作ルニ用ヒ又犁ノ代用ヲナス故ニ大ニ利益アリ其ハ畝ヲ作ルトキハ兩方ノ犁鏡犁壁ヲ以テ為シ而シテ又犁ノ代リニ用ユルニ仮令ハ左ニ耕サントスルトキハ右方ノ犁鏡犁壁ヲ掲ケ又歸リニハ一方ノ元揚ケタルモノヲ下シ左方ノ者ヲ揚ケ往來共ニ用ヲナスヲ以テナリ

二重犁

此ノ犁モ矢張り前犁ノ如ク犁鏡犁壁ヲ備ヘ其ノ一傍ニ又前器ト同様ノ器ヲ備ヘ先キノモノ一條ノ纏ヲ作リテ進メハ後ノ者亦其跡ノ道ヲ埋メ仮令ハ先キノモノ五寸巾ノ纏ヲ作クレハ後ノモノ亦五寸ノ纏ヲ作り尚ホ一箇ノモノニテ再度耕スト同理ナリ力ニ損アレトモ其業ノ得多シ然レトモ其力ハ割合ニ比スレハ尚益アリ

土竜犁

排水犁

剗草犁

馬鈴薯犁

土竜、排水ノ二犁ハ其形状大抵心土犁ニ類似ス此者ハ最モニ排水スル為メニ大抵用ユ又空氣ノ流通ヲ能クスルニ用ユ又剗草犁ハ草ヲ刈除スルニ用ユ

馬鈴薯犁ハ馬鈴薯ヲ掘リ取ルニ用ユ以上二犁ノ形状ハ常ニ犁ニ類似シ而シテ稍異ナレリ

鋒鋏ト云フ機械アリ本邦ノ隱岐ノ国等ニ於テ使用ス此レハ重ニ空氣ノ流通ヲ能クスル為メニ用ヒ矢張り心土犁ノ類ナリ

剗刀

此ノ器ハ支那ニ用ヒaノ処ロヲ以テ草木ノ根ヲ切り去ルノ用ヲナス剗草犁ニ屬ス

耙 耨

此耙耨ナルモノハ重モニ土地ヲ粉碎スル為メニ用ユ犁アレハ又此ノ耙耨ナカラサル可ラス犁ト耙耨ハ相關係シテ分離スベカラサルモノニシテ其何レノ時ヨリ出テタルヤ明瞭ナラスト雖トモ大抵犁ノ出テシ頃ナラン犁ニテ耕シ後此ノ耙耨ニテ土地ヲ粉碎ス又麦等ヲ播種シ其上ニ土ヲ覆フ為メニ用ヒ又時トシテハ麦ノ根ヲ掘ルニ用ユ古來ノ器ハ木ノ枝及ヒ薔薇ノ枝杯ヲ以テ用ヲナセシモノナル可シ然ルニ近代ニ至リ大ニ精良ノ器ヲ發明スルニ至レリ然レトモ我邦ニテハ未ダ精良ノ器ヲ發明スル事能ハス然ルニ矢張耙耨ノ一種耨(ウマクワ)

ト云フ其形刺アリテ馬齒ニ似タルヲ以テ又馬齒トモ云フ者アリ然レトモ馬ニ牽カセシムルヲ以テ耨ノ言宜シ此ノ器ハ延喜式ニ馬耨ノ字ヲ見ル古代ノ和名ヲ土カキト云フ延喜式ニ見ル、ヲ以テ

宇多天皇ノ時ヨリアル事ヲ知レリ又支那等ニテモ古代ヨリ有リタリ然ルニ此ノ日本ノ者ハ我邦ニ出来セシモノカ將タ又支那ヨリ舶來セシモノカ判然タラス然ルニ其形ハ雙法共ニ能ク相似タリ又西洋ニテハ最初ハ薔薇ナドニテ作リタルモノヲ用ヒ其後木ノ釘ヲ以テ作り夫

資料 (土壤改良法・器械学)

レヨリ一層開進ニ赴キ遂ニハ鉄ヲ以テ作為スルニ至リ大ニ其種類ノ數増加セリ今左ニ其種類ヲ記ス

重鉄耙 Heavy iron harrow

槌 Bush harrow

ノルウキー耙(車耙) Norwigen harrow

ジックサクク耙 Zigzag harrow

方耙 Rompaidal

輕耙 Light harrow

網耙(耨) Chain harrow

菱耙 Rootan glass harrow

窄土耙 Grutter harrow

人字耙 Geds

重鉄耙

其一ケノ鉄齒長サ四寸許リニシテ皆鉄ヲ以テ作レリ耙ヲ牽カセ此者ハ大抵土ヲ掘リタル板細碎スル為メニ用ユ

輕耙

此ノ輕耙ハ重鉄耙ヨリ其形小ク且ツ輕シ故ニ之レハ種子ヲ播キタル後土ヲ覆フ為メニ用ユ

槌

槌ハ上図ノ如キモノニテ木ノ枝ナドヲ束子作りタル具ニシテ播種シタル種子ニ土ヲ覆フ為メニ用ユ此物ノ異ナル処ハ粗ニシテ且ツ輕キ故ニ其上ニ石ヲ載セ重リヲ附ス又日本ニテモ菰ナドヲ用ユ其法ハ三四ヶ所束ネ其上ニ石ヲ載セ引キ綱ヲ以テ播種シタル上ニ土ヲ覆フ槌ハ尚ホ竹箒ノ形ノ如シ

網耙(耨)

此ノモノハ図ノ如キ形ニ鉄ヲ以テ作り綱ヲ張り其下ニAノ如キ刺ヲ

持シタル車ヲ充分ニ附着セシメ之レヲ牽キテ土ヲ細粉スル器ナリ
粉ナルモノハ支那國ニ用ヒ作ニテ圖ノ如ク編ミタル器ナリ

菱耙

菱耙ハ即チ菱形ニシテ挽キ手ヲAノ処ニ附着シ而シテ此器ヲ用ヒテ
田畑ヲ碎クトキハ他器ニ勝リテ尤モ細粉トナル其故ハ同寸方ヲ以テ
刺ヲ付スト雖トモ菱ノAノ処ヨリ挽クヲ以テ点線ノ如クナルヲ以テ
ナリ

方耙

方耙ハ巾三尺位ニテ斜メニナリタル故之レニテ土ヲ碎クトキハ能ク
細粉トナル支那國ニテ使用スル処ノ器モ亦土ヲ碎クニ用ユ上圖aノ
処ニ重リヲ附ケ使用ス

人字耙(支那名) 加那来久波(日本名)

其形人字ニ似タルヲ以テ名ク其木ハ通常ノ堅木ヲ以テス其大サ大抵
三尺位其形ハ処ニヨリ大同小異ニシテAノ処ハ鉄ニシテBハ木ナリ
夫ノAノ処ニ重物ヲ載セ用ユ

窄土耙

此ノ窄土耙ハ其形チ方耙ト大同小異ニシテ只其齒ニ至リテハ異ナル
ナリ即チ方耙ハ其齒四角ナリト雖トモ此ノモノ、齒ハ円クシテ其先
キニ至リ鷹嘴ノ如ク微レリ前曲セリ故ニ麦畑ニハ犁ト耙耨ヲ用ヒス
直チニ之ヲ以テ畑耕シ兼用シテ可ナル故極メテ便利ナリ

輓軸 Roller

輓軸ハ其種類數多アリト雖トモ其用法ニ至リテハ大差アル事ナシ即
チ重モノニ菜種又ハ麦ノ芽ナドヲ足ニテ踏ム代リニ此ノ機ヲ以テ転圧
ス又然ルトキハ麦ノ根ニアル虫類ヲ压殺ス又田畑ノ輕鬆ニシテ飛揚
シ易キ処ニ之ヲ用ヒテ其害ヲ防ク等種々功アリ此レニ属スルモノニ
種アリ一ツヲ礮磑 Roller 一ツヲ証磑 Clod crusher

ト云フ是レナリ

上圖A器ハ西洋ニテ使用スル所ノ礮磑ニシテ鉄ヲ以テ作り長サ六尺
ニシテ円管ノ直径式尺最モ上等ナルモノニシテ其重サ十五磅アリ其
価大低八十円位ナリ

証磑 Crusher

証磑ハ礮磑ト同シク土ヲ細耕スル具ニシテ其製種々アリ我邦ニハナ
ク上圖ハ支那製ニシテ箱ノ中ニ齒ノ附キタル胴木ヲ以テ転回シ以テ
土ヲ細粉ス

礮磑

Roller

礮磑ハ右圖ノ如キモノニシテ其造構タルヤAノ如キ器ヲ連合シテ始
メテBノ如キ状ヲ為ス而シテAノ処ヨリ少シク曲ルカ故ニ畑等ニ
於テ施使スル際ニ曲折スルヲ以テ植物等ヲ傷ル事ナシ故ニ大ニ宜シ

砵車

Ridge Presser

支那ノ砵車ハ一定ノ巾アリテ動ス事能ハス故ニ大小連続シテ用ユ凡
テ此ノ砵車ナルモノハ畦ヲ压スルニ用ユ支那ニテモ然リ故ニ畦溝ノ
所ヲノミ行ク如クス而シテ西洋ノモノハ其軸ヲ長クシ広狭自由ナラ
シメ以テ施行スルナリ

Roller 馬又ハ人ニ牽カセ田畑ノ地面ヲ平坦ニ
スル為メニ用ユ

刮板 刮板ハ支那ニ用ユルモノニシテ格別(リウリングホックス)

ト異ナル事ナシ此ノ字ヲ以テ直訳シテ可ナラント思フ其要ハ日本ノ

田盪ト稍同シク人ニ牽カセテ地ヲ平カニスル為メニ用ユ

田盪 田盪ハ日本ニテ用ユルモノハ木ニテ作レリ其要ハ土地ヲ彼

是押シ遣リテ平ニスル為メニ用ユ

Grubber, Scriber

整土器或ハ積土器(此レハ区々名ヲ附スト雖トモ一般ニ云

種アリ一ツヲ礮磑 Roller 一ツヲ証磑 Clod crusher

フトキハ其機械ハ皆同シキモノナリ

此ノ器ハ「マンコン」氏ノ製造シタル器ニシテ（イ）柄ヲ上下シ適宜ノ処ニ於テ（ロ）ナル半輪架ノ半面ニアル穴ニ鉄栓ヲ嵌メ其鑿ツヘキ深淺ヲ整ス此器土地ヲ鑿鋤スルノミニシテ土塊ヲ起ス事ナレトハ強固ノ粘土ニ於テ冬期嚴寒ノ為メ表土細粉シタル処ニ鑿土器ヲ施シ直ニ下種スルヲ得ベシ若シ然ラスシテ犁ヲ以テ之ヲ起ストキハ其細粉ナル表土地下ニ覆没シ強固土塊表面ニ出テ之ヲ粉碎スルニ甚タ勞費ヲ要スベシ是レ此器ノ使用スル所ナリ

此鑿土器ハ犁ト耙ノ間ニ位スルモノニシテ耙ハ全ク土地ヲ細耕スル事能ハスト雖トモ鑿土犁ハ大抵深ク耕ス事ヲ得ルナリ本県辺ノ地ナレハ此器ヲ以テ初メ耕シ而シテ后耙ヲ以テ細耕スレハ麥蒔等ニハ可ナルモノナリ而シテ耙犁ノ差ハ只其齒ノ形チニ於テ異ナルノミ其形上ノ如シAハ耙ノ齒ニシテBハ即チ鑿土犁ノ齒ナリ（C）ハ支那ニテ對ト云フ器ノ齒ニシテ稍鑿土犁ニ似タリ而シテ犁ナルモノハ九十月度ニ土地ヲ掘埋ス然ルニ此ノ器ニ至リテハ斯ノ如ク直角ヲ以テ土ヲ耕ス事能ハス日本ノ犁モ之ニ近カラン第一ノ要ハ草根ヲ去ルヲ以テ又土ヲ能ク覆フ而シテ（コールマン）氏ノ製器ヲ以テ第一トス

馬力除草器又ハ馬釋器 Hoes hoe

此ノ除草器ハ支那ニモ有リテ糞鋤ト云フ此器ノ所用其趣キハ同一ナリ西洋ノ者ハ支那ノモノヨリ余程上等ナルモノナリ此ノ器ハ野菜採ヲ植ヘ雜草ヲ除ク實ハ除草スル事ハ後ニシテ第一ニ土地ヲ柔カニシ且ツ空氣ノ流通ヲ能クス凡テ植付後ハ肥料ヲ施スヨリモ草ヲ除キ土ヲ柔カグルヲ以テ第一トス此近傍ニテハ一人一日ニテ僅カニ壹反或ハ壹反半歩位ナリ然ルニ馬ヲ用フルトキハ西洋除草器ニシテ一日ニ四町或ハ五町歩位ヲ耕ス事ヲ得就中 Galloway 氏ノ作ヲ以テ第一トス其故ハ其器ヲ縮自由ナラシムルヲ以テナリ

馬耙又ハ馬力耙 Hoes rake

此ノ器亦支那ニモアリ然ルニ馬力ヲ借ラス用ユルモノアリ其名ヲ施把ト云フ我日本ニテモ稻ヲコクモノヲ名ケテ俗ニ千束ト云フ然ルニ其狀稍相似タルヲ以テ或ハ施把ト書スルモノアリ然レトモ日本ニテ名ケタル義ハ一日ニ千束コクト云フ意ニシテ前条ノモノトハ其意大ニ誤レリ

此ノ器ノ尤モナル用ハ收穫後稻穂或ハ麥穂等ノ地ニ落チタルモノヲ集ムルニ用ユ或ハ西洋ニテハ器械ニテ草ヲ刈リ之ヲ撒布スルニ用ヒ又ハ麥ナドヲ刈リタル后犁ヲ以テ耕シ然ル后此ノ器ヲ用ヒテ其根ヲ集メテ除キ去リ或ハ刈草ヲ乾セシ時頃ニ降雨ノ時ナド之ヲ用ユル最モ便利トス若シ然ラスシテ人力ヲ用ユル時ハ多勞水泡ニ屬セン而シテ人力ヲ以テ收穫シ或ハ麥ノ根ヲ除ク等僅ニ二反歩位ナレトモ馬力ヲ借リ此器ヲ以テスルトキハ拾町位ヲナス事ヲ得ルモノナリ

播種器 Rake

種子ヲ播種スル器ニシテ二種アリ一ハ種子ヲ只播種スルニ用ヒ一ハ種子ト肥料ト共ニ一時ニ播キ或ハ施ス事ヲ得是レナリ第二種ノモノハ巾六尺位ニシテ如人如馬ニテ使用スベシ足ノ如キモノ四ケアリテ其レヨリ畦ヲ作り后ニ肥料ヲ施シ后ニ種子ヲ播ス値価三四百円位ナリ而シテ今其便利ノ点ヲ記セハ第一人手ヲ以テ播セシモノヨリ厚薄ナシ各所等一ナルモノニシテ又畦ノ淺深ナシ第二ハ播種后中耕或ハ拔草スルニ大ニ利益アリ且ツ又時間ニ得アリ平均シテ云フトキハ大抵一日ニ貳町歩位ハ播種シ得ルモノナリ獨リ此ノ器ハ西洋ノミナラス支那ニテモ漢ノ武帝ノ時ヨリ用ヒ来リタリト併シ其名ハ糞車ト稱シ其形ハ西洋ノ器ヨリ稍異ナレリ矢張牛ニ牽カセ足ノ如キモノニテ畦ヲ作り種子ヲ播ス其上ニ種子入箱アリ然ルニ圖ニテハ甚タ説明シ難ク今尙ホ支那ニハ使用セリト又西洋ノ豪農ニ至リテハ各其種子ニ

隨ヒ器械ヲ區別シ製スルト云フ

剪草器 *Mowing machine*

之レハ所謂草ヲ刈ル機械ニシテ日本秣場ノ如キ土地高低及ヒ岩石突出ノ場所ニハ用スヘカラス我國ニ於テモ草刈器アレトモ極メテ不便ナリ西洋ニテハ牧畜場二百町又ハ三百町有シタル所ニテ苜蓿又ハ牧草ヲ繁茂セシムルナリ故ニ如斯數多アルトキハ人手等ニテハ甚タ面倒ナル故之ノ器ヲ用ユルトキハ一度ニ五尺巾ノ所ヲ刈リ行クナリ而シテ之ノ齒ハ木缺ミヲ並ヘタルガ如シ然レトモ一方ノ齒ハ動カズ只一方ノミヲ動かシテ夾ミ切ルナリ

又此器ニテ刈リ枯草トナスニハ一日ニ四町余ノ牧草ヲ刈ルト云フ

乾芻器 *Hay tedder or Hay making machine*

前ノ剪草器ニテ刈リタルモノヲ其儘置クトキハ上面ノミ乾キテ一様ニ乾ク能ハス故ニ此ノ乾芻器ヲ以テ之ヲ撒布セシム此レハ一馬一人ニテ八町余ノ草ヲ散布ス而シテ其器械ノ周圍ニハ輪ノ如キ齒ヲ有シタルナリ此レハ車輪ヨリ少シク長シ故ニ土中ニ入り土ヲ離ルハトキハ彈力ヲ以テ草ヲ飛散セシムルナリ

脱穀器 *Threshing machine*

此ノ器ハ米麥等ノ穀類ヲ稗ヨリ脱シ去ル器械ナリ古昔ハ支那或ハ西洋ニテハ稻等ヲ地面ニ散布シトキ等ニ踏マシメ而シテ其穀ヲ脱セシカ夫レヨリ農ノ道少シク開ケ連鞠洋名 *Flail* 和名加羅紗緒則チぶりこヲ以テ穀ヲ脱去セリ然ルニ我邦古昔ニアリテハ稻穂ト名ツタル器ヲ以テセリ則チ *A* ノ如シ又一種アリ *B* ノ如シ所謂稻管ナルモノヲ以テセリ其法ハ上圖ノ如ク竹管ニケニ把手ヲ附シ又一方ハ絲ヲ以テ束ネタリ而シテ二ノ竹管ノ中間ニ夾ミ脱穀セリ其后今ノ千束扱ヲ發明セリ俗ニ寡殺シト云フ其故ハ昔稻櫛稻管等ヲ以テ渡世セシ寡婦後家此器ノ發明ニ至リ其渡世ヲ難スルニ至ルヲ以テナリ而シテ此器

ノ發明ハ元禄年中高石大工村ノ人始メテ發明セリト此ノ高石大工村トハ多ク大和國ナラン而シテ此器ノ種類數多アリテ左圖ハ當時群馬縣ナドニ用ヒシモノニシテ四角ナル箱ノ四方ニ千束扱ノ如キ齒ヲ付ケシモノニシテ四人ニテ事ヲ為ス事ヲ得然ルニ按スルニ此ノ箱ニハ一方必ス開閉自由ナル可シ若シ然ラサレハ穀ヲ出スニ大ニ不利ナリ又麦扱ハ或ハ竹ヲ以テ製シタルアリ或ハ火ニ燒キテ実ヲ脱スルモアリ其有様種々アリ勝テ數フ可カラス而ルニ西洋ニテハ近年始メテ脱穀器ヲ發明セリ而シテ此ノ器ニ二種アリ一ハ一定ノ場所ニ安置シ蒸氣或ハ風力或ハ水力或ハ馬力等ニヨリテ用ユ一ハ矢張蒸氣ヲ以テ自由自在ニ彼処此処ト運搬シテ使用スル事ヲ得ベシ而シテ我國ニテハ蒸氣ヲ用フルモノハ未タアラズ駒場農學校ニ用ユルモノハ馬六頭二人五六名ヲ要シテ其脱穀スル事ハ一日ニ四拾石ノ穀ヲ得而シテ蒸氣ヲ用フルトキハ三四人ニテ可ナリ又其裝置ハ甚タ錯雜シテ解シ難シト雖トモ大略稻ヲ入レ藁ハ上方ヨリ落ち穀ハ下方ヨリ出ツ而シテ又藁ハ碎ケルヲ以テ肥料ニ用ユルノ外他ニ用ナシ然ルニ詳細ニ計算スルトキハ利益アルモノナリ然レトモ其価ハ頗ル高値ニシテ即チ八馬力ノ者ニテ千二三百円ナラン六馬力位ニテ大抵八百円トス

脱粒器 *Crack sheller*

此ノ機械ハ最モ二玉蜀黍ノ粒ニ限リ脱去スルモノナリ

截稿器 *Craft cutter*

此ノモノハ稻稈或ハ乾草等ヲ家畜ニ食ハシムル時ニ細ク切りテ與フル器ニシテ日本在來ノ「オシキリ」ト類似セリ然ルニ西洋ノ者ハ車付掛ケニシテ器械中ニ上圖ノ如キ刺ヲ有シタル器ヲ以テ之ヲ旋回スルニ從テ稗ヲ出シ刃ヲ以テ之ヲ寸断スル如ク仕掛ケ大抵二人掛リニシテ値価ハ五六拾円ナラン是レ家畜ヲ夥多養フ家ニハ此ノ器ニ在ラサレハ其用ヲ欠ガサル事能ハス故ニ是非共此器ニ限ル可シ且ツ此器

ハ車ヲ回轉スル事速ナル程多量ニ切り得ルモノナリ大抵「ヲシキリ」ノ十倍位ノ仕事ヲ為シ得ルモノナリ

蕪菁細碎器 *Turnip Crusher*

此ノ器ハ細碎ト名クレトモ其実細碎入ルニアラス蕪菁ノミニ限ラス蘿蔔等ヲ家畜ニ食ハシムルニ便ナル為メニ切剪スル者ナリ而シテ此ノ器ニ二種アリ一ハ輓軸ノ表面ニ齒刺ヲ附シ一種ハ円板ニ齒刺ヲ附シタルモノ是レナリ第一種ハAノ如キ器ヲAノ処ニ附シ此ヲ回轉スルニ從テAノ齒ニテ削リ切ルモノナリ第二種ハBノ如キ器ニシテ此ヲ他ノ器械ニ仕掛ケ此円板ヲ回轉スルニ從テBノ齒ノ齒ニテ削リ切ルモノナリ

碎穀器 *Grain Crusher*

此ノモノハ穀類ヲ碎ク為メニ用ユ何故ニ穀類ヲ碎クカト言フトキハ西洋ニテハ重モニ穀類ヲ家畜ニ食ハシム而シテ此ヲ碎カズシテ円粒ノ儘ニテ食ハシムル時ハ消化等ヲ悪クシ且ツ又家畜ニ此ヲ食ハシムル為メニ円粒ニテタフルトキハ之ヲ撒布スル等ノ損アレハナリ又 *Beer* 即チ麦酒ヲ醸造スル際ニ麦芽ヲ作ラン為メニ用ユ凡テ此ノ麦酒ナルモノハ麦ヲ碎キ此中ニ含有シタル糖質ヲ溶解セシメ以テ作ル故ニ此ヲ溶解シ易カラシカ為メナリ

撒種器又ハ牧草撒種器

Broadcast sowing machine

撒種器ハ重モニ牧草ノ種子ヲ蒔クニ用ユ其外畑ニ菜等ヲ播種シ稍々延ヒシ頃ニ此ヲ生肥スル事アリ然ルトキ此ノ器ヲ用ユ大抵一人一日ニ付テ三町余播種シ得ルト云フ

畦蒔器 *Hand drill*

此器ハ前者ト少シク異ニシテ畦ヲ作ルニ用ユ而シテ種子ヲ蒔ク時ニ此器ヲ以テシ線ヲ画シ其上ヲ此器ヲ以テ畦ヲ作り兼テ種子ヲ蒔ク一

日一人ニ付三町余トス

Spade

日本ニテハ踏鍬又ハ鋤ト云フ又耒耜ノ字ヲ用ユ而ルニ古昔ノ耒耜此レナリ太古ハ今ノ鋤ヲ「くわ」ト称シ鍬ヲ「すき」ト称セリ降テ中古ニ至リ始メテ現今ノ字ヲ用ヒ来レリ而シテ古昔ハ此ノ *Spade* ヲ以テ耕耘セシナラン我國ニテハ此ノ器ヲ何時ヨリ用ヒ来リシヤ明瞭ナラス然レトモ大抵神代ヨリアリタル可シ又支那ニ於テ此ハA圖ノ如シ然ルニ現今日本ニ用ユル鋤ハB圖ノ如シ是レ各所共ニ其形状ヲ異ニス其他 *CD E* ノ如シ然ルニ古昔ハ此器ヲ以テ耕耘セシニ現今ニ至リテハ甚タ迂遠ナルヲ以テ此レ等ノ機械ハ只苗木ヲ植ユル際又穴ヲ掘ルニ用ユ西洋ノ者モ矢張大同小異ノ形ニシテ *od* ノ如シ又其用法モ同様ニシテ苗木ヲ移植シ穴ヲ掘ル等ニ用ヒ而シテ中央ノ所少シク内屈ス故ニ余程便利ナリ

鍬 *Shovel*

此ノ器ノ種類ハ日本ニハナシ而シテ支那ニ此器アリト雖トモ其名ハ異ニシテ其形状大同ナリ而シテ支那ノ器ハ日本ノ「火カキ」ノ如シ西洋所用ノ器左ノ如シ而シテ其用ハ肥料ヲ車ニ載積スル際ニ用ヒ又ハ畑ナドニテ穴ヲ掘ル時ニ用ユ又支那ニ於テハ杖ナル者アリ矢張此ノ類ニシテAノ処ハ竹ニテ綱ヲ成シ或ハ木ニテ作レルモアリ或ハ鉄ニテ作レルモアリ竹ニテ作リタルヲ竹揚杯ト云フ而シテ支那ニハ鍬屬甚タ多ク長鍬又ハ錢或ハ鏟土アリ其形状上圖ノ如シ此レ等ハ凡テ其用法同一ニシテ即チ草根ヲ切断シ或ハ穴ヲ掘リ土ヲ揚グルトキ等ニ用ユ

鍬

鍬ハ西洋ニテ用ヒス独り我日本ノミニ用ユ而シテ此鍬モ古昔ヨリ用ヒ来リ其始メハ元正天皇時代ヨリ起レリ然ルニ當時ノ鍬ナルモノ現

今ノ鋤カ將タ鋤カ其何レニ屬スルヤヲ弁スル能ハス然ルニ此ノ鋤モ亦各地同一ナラス固ヨリ然ル所以ノモノハ土地ノ輕重柔堅ノ差アルヲ以テナリト今一二ノ種類ヲ記サンニ上圖Aハ大抵各國普通ノ者ニシテBハ東京近傍ニ用ユルモノニシテ其柄ノ長サ六尺位ナリ且ツ又殆ント直立スルニ近シ又処ロニヨリテハCノ如キ齒先キノ円キヲ用ユルモアリ而シテ山地ニ用ユルモノハ小クシテ堅固ナリ日本ニテ畑ナドヲ耕スニハ多クハ此ノ器ヲ用ユ其外用方ニ至テハ各自日々目視スルヲ以テ敢テ喋々贅言セス又備中鋤ナルモノアリ奥洲又ハ備中等ニ尤モ多ク使用ス其齒ハ大抵三或ハ四本位ナリ稲田ノ稿株ヲ掘リ起スニ尤モ便利ナリ

釋 Hooe

此器ノ用法ハ最モニ草ヲ拔キ又土ヲ草木根ニ培フニ用ユ而シテ鋤ノ小用ヲナス支那ニテモ此レ有リ初メ犁ヲ以テ耕シ而ル後此ノ釋ヲ直ニ用ユ矢張西洋ノ耙ト同用ナリ其形状左ノ如シ日本ノ所謂万能此レナリ而シテ此ニ二種アリ銀杏葉方能、角方能此レナリ西洋ニ於テハ播種シテ後中耕ヲナスニ大ナル時ハ馬除器ヲ用ヒ小田ニハ耘ヲ以テス而シテ之ヲナス目的ハ第一空氣ノ流通ヲ能クシ傍ヲ以テ草ヲ除クニ用ユ支那ニハ此ノ種類甚タ多シ左圖ノ如シ而シテ此ヲ縛ト云フ日本ニ訳シテテオノクワト云フ則チ土鋤是レナリ然レトモ日本ノ者ハ大同小異ナリ又其用ハ土ヲ柔ラケ空氣ノ疏通ヲ能クシ或ハ採草スルニ用ユ

鉞 カナカキ 訳名(通常ノ名称ナリ但シ牛馬ニ依ラス)

Hand rake

日本ニ於テモ此ノ器アリA圖ノ如シ然ルニ此器ハ最早犁ヲ以テ土ヲ起シ次ニ馬耙ヲ以テシ而シテ後此器ヲ以テ稻株等ヲ搜集ルニ用ユ其他芥塵又ハ土ヲ碎クニ用ユ此種類ハ則チ竹杷松葉爬木間佐良衣等ア

リ權モ矢張此部屬ナリ此部ニ類屬シタルモノ支那ニアリ此ノ器西洋モナシ上圖ノ如シ元ト此器ハ陸田ノミナラス水田ニモ亦用ユ土塊ヲ碎キ芥ヲ除ク其用 Hooe ト同シ又 Hooe Hooe ト云フモノアリ即チ Hooe rake ヲ兼用ス故ニ最モ便利ナリ

鎌 Sickle

鎌ハ日本或ハ支那ニ於テモ其種類甚タ多シ上圖ハ日本ノ鎌ニシテ其把手甚タ長ク直立シテ以テ草ヲ刈リ取ル可シ左圖ハ西洋製ニシテ則チの sickle 是レナリ是レ鏟ノ類ナリ又上圖Aハ支那ノ鏟ニシテ巾三寸長サ二尺ニシテaノ齒ト把手トヲ把束セリ且ツ又草ヲ推シ分クル如クスBハ此器ヲ以テ草或ハ稻ナドヲ刈ルニ用ス其他種類甚タ多シ而シテBハ現今群馬県下ニ於テ使用セリ

又支那ニ鏟ナル器アリ矢張西洋ノ器ニ同シ上圖ハ皆鎌ノ種類ナリ其用又同シ

往來ハ馬力ヲ以テ耕作スル機械ナリシモ近年ニ至リ農具益改良ニ赴キ土地ヲ耕作スルニ蒸氣機關ヲ發明セリ即チ左ニ説スガ如シ

古昔ニ溯リ考フル時ハ世人勞力ヲ以テ耕作セシガ夫レヨリ人智開ケ從テ又農ノ進歩大ニ面目ヲ新タニシ動物ノ力ヲ以テ耕作スルニ至リ牛馬ヲ之レニ使用セリ然ルニ此ノ動物即チ牛馬ハ西洋ニ於テ一頭ニ付一月間ノ養畜料拾円ヲ要ス可シ此レ甚タ不經濟ナレハ隨テ少シニテモ減除ノ方法ヲ工夫セサル可ラス人智又一層進ミ風力又ハ人工ヲ以テ蒸氣力ノ如キモノヲ作り使用セリ而シテ今難事ニ用ユル器械ニ二種アリ移動的機關 Portable engine 運動的機關

Locomotive engine 此レナリ

移動的機關ハ大体一定ノ場所ニ裝置シ其器械丈ケ他所ニ持チ運ハレ得ベシ

運動的機關トハ蒸氣車蒸氣船ノ如シ而シテ農家ニ最モ要用ナルモノ

ハ第一種則チ移動的機関ナリ而シテ此ノ機関ノ流行ヲ始ムルヤ今ヨリ僅カ二十ヶ年前ニシテ英國ニテ此ノ器械ヲ以テ耕作スルニ用ユル処ニ百ヶ所アリ又此器械ヲ用ユルニハ大小ニヨリ異ナレトモ大抵機關者一人農夫一人雇夫四人馬一頭位ナリ而シテ十二馬力ヲ備ヘ諸種ノ器械ヲ備具シ代価金三千五百円ニシテ此他犁ノ尤モ大ナルモノ四ヶヲ用ユベシ此代金四百円位ナリ又此犁ハ四壁ヲ備ヘタルモノナリ而シテ馬ハ此外ニテ彼は合シテ四千円位也

犁ヲ以テ耕作スル法

此ノ犁ヲ用ユルニハ土地ニヨリ異ナルノミナラス尚又土地ノ性質ニヨリテ異ナルモノナレハ当事者ハ宜シク注意セサル可ラス若シ粘土ナレハ雨後ニ耕ストキハ最モ不可ナリ而シテ又此ヲ能ク乾シ甚タ乾固ニ至ルモ亦不可ナリ故ニ少シハ水分ヲ含ミタルトキ耕スヲ以テ第一トス而シテ秋期收穫セシ後一度耕シ置ク可シ然ルトキハ元ト此ノ粘土ハ水分ヲ含有スルヲ以テ寒ニ至リ此ノ水分氷凍シ土地細碎セシム此レ到底人牽ヲ以テナス可ラサル細碎ニ至ル而シテ又土地細碎スルノミナラス降雨降雪ノトキ空中ヨリ窒素化合物并ニ無機物等ヲ持下スヲ以テ之ヲヨク吸収スルノミナラス其土質ハ甚タ吸収力多キヲ以テ空中ニアル安護尼亞等ヲ吸入スルモノナリ又耕ストキニ当テ壟條ヲハ整修シ互ニ相負フ状ヲナサシムベシ然ルトキニ空氣ノ流通宜シクシテ雨水ナドノ侵入スル事モ速カニ多キヲ以テ寒中尤モ多ク凍結ス又其耕ス角度ノ如キハ上図ニ於テ見ル如ク大抵四十五度ニシテ深サハ五寸ニシテ巾ハ八寸位ナル可シ大抵耕作ヲナストキノ深サハ巾ノ三分ノ二ノ割合ヲ以テ増減セシム可シ斯ノ如クスルトキハ翌春ニ至リ植物ヲ播スルトキ耕作セシモノヨリ生長速カニシテ且ツ又犁ヲ用ヒスシテ馬糞ノミニテ宜シ而シテ夫レヨリ一層甚タシキ粘土ニシテ此ノ前ノ法方ニテ水分ノ排出セサル時ハ又翌春ニ至リ畦ヲ高く

ス可シ斯ノ如クスルトキハ空氣ニ抵触スル所ノハ多クナリテ最モ宜シ

砂地ヲ耕作スル法

此ノ法ハ前法ト異ニシテ平ニ耕スベシ而シテ時ヲ限り耕スニ及ハス然レトモ現ニ播種セントスル時ニ直ニ耕スハ不可ナリ如何則チ空氣等ニ触レサルヲ以テナリ而シテ此ノ土地ヲ前ノ法方ニテ耕ス時ハ角ノ処ヨリ雨水ナドノ侵入シ養分ヲ排流スル事アルヲ以テAノ方法ニテ宜シ深サハ巾ノ半分ニテ可ナリ

耕作ノ深サ土地ノ輕重ヲ論ス

凡テノ植物ハ土地ノ深キヲ嗜好ス其故ハ自分ノ根ヲ充分蔓延シ以テ養分ヲ自在ニ吸收セント欲スルヲ以テナリ然ルニ農夫ノ為ス所ハ大抵一尺位ナリ然ルニ園丁學者ノ耕作ヲナスハ是レヨリ深サ大凡ソ一尺三寸乃至一尺五寸迄トス農家ニ於テモ間々ハ深ク耕スモノアリ然ルトキハ心土犁ヲ以テス可シ然シテ之ヲ耕スニハ年々心土五分位宛深ク耕ストキハ漸次深クナルヲ以テ宜シ然ルニ我邦ニテハ深ク耕スヲ忌ム然レトモ之ヲ深ク耕サレハ遂ニハ淺クナルベシ而シテ其忌ム所以ハ心土ハ非常ニ瘠セタルヲ以テナリ又深ク耕シ年々肥料ヲ多分ニ用ユル時ハ表土ト同様ニナル可シ而シテ又土地ニヨリテハ粘土ニシテ心土ノミ砂地ナル処アリ此レ等ノ土地ハ上下共ニ混合シ肥料ヲ不絶用ユルトキハ反テ利益多キモノトス又砂地ハ余分深ク耕スベカラス其故ハ余リ深ク耕ストキハ肥料ナドヲ排流スル甚タシキヲ以テナリ又午旁ナドハ砂地ヨリモ粘土質ノ地ヲ宜シトス此レ其理由タルヤ砂地ニ植ユルトキハ根中ニ穴ヲ生ス然ルニ粘土ニ植ユルトキハ其地固キヲ以テ徒テ其根モ密着シテ穴ヲ生スル事ナケレハナリ今上図ハ土地ニ鉄氣アル可否ヲ説明スル為メニ画カケルモノニシテ即チ上部ハ耕土ニシテ下部ハ心土ナリ而シテ五穀類ハ図ノ如ク漸々

毛根ヲ生ス然ルニ間々ハ其下ノ毛根腐敗スル事アリ之レ鉄氣ノ作用ニヨル上部即チ耕土ハ常ニ空氣ニ蝕ル、ヲ以テ酸素ト合シテ酸化シテ第二酸化鉄トナリシモ下根ノ方ハ心土故空氣ニ蝕ル、事ナシ故ニ第一酸化鉄ハ第二酸化鉄トナラント欲レトモ根中ノ酸素ヲ吸尽スル故腐敗ス是レ土ノ土地ニハ石灰ノ如キ肥料ヲ施シ十分改良ニ注意スル事最モ要點ナリ此レヲ实例ニ言フトキハ軀手郡新延村ハ表土淺ク且ツ又此地ハ炭礦アルヲ以テ常ニ鉄色水ヲ出ス此レヨリ稻作等ヲ害スル甚タシ当所ノ農夫喋々タリ此レ施ナシ其土地淺キカ故ニ稻ノ直根ハ心土ニ入り能ク生長セス酸化鉄ノ為メ稻根ノ色黒ク變シ而シテ腐敗ス此レ尙ホ木ニ釘ヲ打ツト同一理ナリ故ニ此レヲ深ク耕シ石灰或ハ藍粕等ヲ用ヒ十分空氣ニ蝕レシテ第一酸化鉄ヲ第二酸化鉄トナストキハ此害ナキモノトス此レ炭礦ノ鉄色水ニモ依ルト雖トモ其源困重モニ土地ノ淺キニヨル

縦横作法 Cross Ploughing

此ノ法ハ凡テ水分過量ナル処ノ粘土地ニ行フ方法ナリ其故ハ此ノ法ヲ以テスルトキハ空氣ノ流通宜シク從テ養分ノ腐敗スル事モ速カナリ而シテ凡テ石灰肥料ヲ沢山用ユル処或ハ苜蓿等ヲ生長セシメ牧草ヲ造ル処等ハ必ス深耕ス可シ此ノ処ニハ羊牛等ノ排出セシ糞尿深ク沈ムヲ以テ淺ク耕ス可シ石灰ヲ用ヒシ処ヲ深ク耕スハ即チ石灰ノ地底ニ沈ミ土ヲ凝固ナラシムルヲ以テナリ

上表ハ纏条ノ厚サニテ其當作ノ遲速
 纏条ノ 寸 7 寸 8 寸 9 寸 10 寸
 厚サ ヲ顯スモノニシテ其纏条ノ厚サ七寸ナルトキハ即チ里程百九十一町余ヲ一日ニ耕起シ得ルナリ之ヲ屈曲スレハ其程ヲ得サル故仮リニ直行一百九十一町アル田畑ト想像シ策ヲ立ツ

可シ

心土犁ヲ以テ耕作スル法

此器ハ近來初メテ使用シ來レリ其作用ハ通常ノ犁ノ至ラサル処ヲ耕シ起スモノニシテ空氣ノ流通ヲヨクシ水氣ノ排流ヲ速カニシ或ハ植物ノ根ヲ深ク土中ニ侵入セシムルノ功アリ故ニ其土地ニヨリ此レヲ用ユルト否トハ其收穫上ニ於テ大ナル差異アリ然ルニ此ヲ用ユルニ二様アリ一ハ未タ表土ヲ耕サ、ル土地ヲ耕シ一ハ一度犁ニテ耕起シタル土地ヲ此ノ心土犁ニテ耕ス是レナリ此レヲ用ユルトキハ通常ヨリ二割或ハ四割時トシテハ五割ノ利益アル事アリ而シテ尤モ利益アル土地ハ心土ノ粘質ナルヲ第一トス又粘土地ニ用ユル心土犁ハ別ニ種類アリテ仮ヘハ粘土質ニテ排水筒ヲ設ケタル地ニ此心土犁ヲ用ユルトキハ二重ノ功アルニ同シ

林 学

樹林ノナキ処ニシテ灌溉ヲナシタルトキハ水量減スル事言ヲ待タサルナリ故ニ亜細亞地方ノ水量ヲ減少シタルモ亦タ關係アル事ナリ然ルニ蒸発作用ニ依ル事ハ后ノ場合ニ適用ス可カラス何者ハ草木ノ為メニ蒸発ヲ防ク事アレハナリ其証ハ歐羅巴及ヒ亞米利加ノ事實即チ前記ヲ見ル可シ又其事実ヲ挙クルニ蒸発作用ニ依テ水量ヲ減シタル事儘多シ即第一ハ M. Desbassus de Richemond 氏カ Oscension ニ於テ試験セシト又タ Bausringelt 氏カ 鉾山ナル Mar mata ニ於テ試験セリ

Ascension ノ試験ノ結果ハ山中ニ泉アリシニ其樹木ヲ悉ク伐切セシニ之レカ為メニ泉濁溜シタリ依テ此事実ヲ知リテ又タ樹木繁茂ニ手ヲ尽セシ処ヲ回復スルニ至リタリ

Mar mata ノ試験ノ結果ハ此ノ鉾山ハ実ニ其鉾業隆盛ナルモノニシテ數多ノ河水アリテ集合シタルモノナリ其河ハ Brodøer 丘ノ岡ヨリ来ルモノナリ而シテ此鉾山ニハ樹木繁茂セシナリ乃チ千八百二十六年ニホーシンゴルト氏至リシニ黑人種住セシモ千八百三十年ニハ盛大トナリ其戸數ハ三千余ニ至リタリト云フ斯ノ如ク人民繁茂セシヲ以テ器械家屋薪炭等ニ數多ノ樹木ヲ濫伐シタル事知ル可シ依テ未タ二年ヲ出テスシテ水量ノ減少スル事同シク知ル得ルニ至リタリ依テ金鉾ノ業モ衰ヘリ然ルニ前ノ二事實共ニ降雨ハ山林伐木ノ為メニ少ナクナリシ事ハ言ヲ欲セス斯ク論シ来リト雖トモ右ノ Ascension Mar mata ノ鉾山ヲ濫伐シタリトテ斯ク樹林ノ關係スルト云フ可カラス其故ハ此ノ水量ノ減少ニ依リテ直チニ年間ノ降雨ノ量ヲ計リシニ其降雨水ノ量ハ初年ヨリモ濫伐ハ二年目多カリシト然レトモ水流ノ量初年ヨリ減少シタリト斯ノ如ク

僅ニ二年位ノ経檢ナルハ未タ十分ノ試験ナラサレハ信ヲ措クニ甚タ難ナルヘシ然ルニ其山林濫伐シタル為メニ水量ノ減セシ事實ハ疑フヘカラサルモ少々ノ伐切ヲ以テ降雨ノ多少ハ知ルヘカラス若シ広ク濫伐シタルトキハ降雨ノ量減スルヤ否ヤハ未タ事實ヲ得サル処ナリト雖トモ米州合衆國ニテハ稍之レアリ其事實ヲ記スルニ熱帶地方ニ於テ山林ヲ濫伐スルハ若干水量ヲ減少スルナラン今ノ人ノ唱フル説ハ此ノ熱帶地方ニ於テハ年々大差ナシト云ヘ雖モ其地形ノ異ナルニ依テハ大ニ異ナルモノニシテ即チ熱帶地方ノ如キハ旱期ト雨期ト能ク規律アリテ其則ニ從フト雖モ若シ土地乾キ赤山ニシテ山林少ナク川流ノ少キ処ニ於テハ又山林多クシテ全地ヲ弊ヒ河流數多アルトキハ其降雨水量ノ増減非常ニ異ナリテ即チ前ト全ク反對ニテ常ニ降雨シテ洪水等多シトス乃チ南米ニ同氣候ニシテ此ノ二期ニ別レタル処アリ尤モ其処ハ其不規則ニ適スト云フ又タ P. P. B. B. ヨリ Curkend ニ至ルルテニ San Baveutura, Chooo, H. H. H. 等ノ洲アリテ皆此等ノ地ハ山林繁茂シテ河流數多アリ依テ降雨甚タ多シ就中 Chooo ノ如キハ一月降雨ヲ見サルノ月ナシト云フ之レニ反對シテ H. B. B. P. B. B. 等ニ至リテハ地ハ砂ニシテ山林ナシトス故ニ農業ヲ営ムモノ少ナシ常ニ降雨ナク旱天ノミ會テ此地ニ於テハ十七年間降雨ナカリシト云フ又タ G. G. G. H. H. H. T. 云フ処モ亦タ此ノ処ト同地ノ場合ナリト云フ即チ其地形モ亦タ同一ナリ又タ H. H. H. ノ海岸ニ於テモ矢張山林少カリシカ其事実モ同シク早魃ナリ依テ思考ヲ下スニ斯ノ如ク同氣候ナルニ斯ク差アルハ山林ニ關係アル事ナラント斯ク事實ヲ論シ来ルヲ今約言スルニ左ノ七ヶ条ノ如シ

- 第一 山林ヲ広ク濫伐スルトキハ國ノ河流ノ水量ヲ減少スル事
- 第二 水電ヲ減少スル所以ハ降雨ノ減少ノ為メ或ハ蒸発作用ノ多

クナリタル歟或ハ之ノ二作用ノ合シテ起ル原因歟未タ判然セス

第三 農業ノ改良ヲ計ルニ未タ其理ヲ知ラサル國ニハ其水量ノ變

化ヲ知ラサル歟

第四 山林ハ蒸発ヲ防禦シテ流水ノ減少作用ヲ防禦スルノミナラ

ス流水ヲ経潑シテ其水量ヲシテ常ニ適度ナラシムルノ作用

アリ

第五 乾燥ノ國ニ於テ山林ノ無キ処ハ農業ノ盛ナルニ從テ水量ヲ

減少スル事

第六 僅々ノ山林ヲ濫伐シテ水量ヲ其処ノミ減少スル事而シテ降

雨ノ量ハ関セス

第七 熱帯地方ニテ集メタル事実ニ依ルニ森林ヲ伐リ開キタルカ

為メニ若干ノ降雨ヲ減少シタル事

右ハ *Barro Colorado* ノ事實ヲ集メタルモノナリ然ルニ恨ム
ラクハ熱帯方ノ雨量ヲ檢セサル是レナリ而シテ森林アル為メニ湿地
歟將湿地ノ為メニ森林アル歟恐ラクハ第二ナラン此事実ヲ挙ケンニ
大洋州ニ於テ *Howe* *Howe* ナル処アリ此処ハ航海者最モ多ク降
雨ニ逢フカ故ニ此ノ名アリ然ルニ其地状ハ森林全クナクシテ水ノ在
ル地ナク之レヲ以テ前ノ著者ノ説アルニ亦理ナキニアラス依テ若シ
此処ニテ *Howe* *Howe* ノ如ク燥地ナラシムルトキハ必ス森々タル樹林
ヲ見ル事ヲ得ルナラン
右ノ論ニ付テ見トキハ山林ハ降雨ノ為メニ繁茂スル事明カナリト雖
モ森林未タ有ラサルノ古昔ニ逆上シテ觀察ヲ下ストキハ森林ノ為メ
ニ降雨アリシカ將降雨ノ為メニ森林アリシ歟恐ラクハ降雨ノ為メニ
森林ヲ生セシモノナラン亞米利加ノ砂漠ノ如キ砂漠ノ為メニ降雨ア
ラスシテ降雨ナキカ為メニ砂漠ナル可シ然ルニ一度森林繁茂シタト

キハ若干ノ降雨ヲ促スノ作用無キニシモアラサルヘシ故ニ深森ノ高
山ニ依テ風ノ方向ノ如何ノ為メニ降雨不降雨ノ兩地ニ區別スル事ア
リ即東印度ノ比馬良也山ノ如キハ南風持来ル処ノ水分ヲ奪取シテ其
北面ニハ護比ナル砂漠ノ無降雨地アルカ如キ其他斯ノ如キ事例・示
挙ニ違アラス

山林学略説

樹木蕃殖法

此ノ法々種々アリテ即下種蕃殖法株木蕃殖法挿木蕃殖法接木蕃法藥
蕃法等ナリ就中通常ノ方法ハ下種蕃殖法ナリ之レハ尤モ好キ方法ナ
リト雖モ樹木ニ依テハ又他ノ各法ニ応スルモノアルナリ而シテ先ツ
此ノ下種蕃殖法ヲ以テセン

此下種蕃殖法ニ付テ種々ノ異説アリテ或人ノ説ニ直接ニ下種スルヲ可
トシ或人ハ養樹園ヲ設ケテ苗木ヲ作りテ后移植スト此苗木ヲ移植スル
ニ反對説者云フニ此ノ苗木ヲ抽キ取ルニ小根ヲ切傷スルノミナラス重
根モ傷ムヲ以テ移植后ノ成長悪シ依テ直接ニナシタルモノハ此ノ害
ナキヲ以テ其成長ニ宜シト云フ然ルニ斯ク論ストハ雖モ移植シタル
モノ必スヤ成長悪シト云フ事實ヲ聞カサルナリ尤モ種類ニ依テ異ナ
ラサルヲ得ス故ニ却テ成長宜シクアリ而シテ此直接タルヤ時ニハ再
ヒ生スル事アリ而シテ今日ニ至テハ直根ハ前述ノ如ク要用ナラスシ
テ重ニ防風ノ為メナル可シ又或試檢ニ依レハ直根再ヒ生シタリト又
生セサルモアリ斯ク論スルモ之レ其樹木ノ種類ニ依テ異ナレハ一概
ニ論スル事能ハスシテ移植スルヲ可トスルアリ又不可トスルナリ而
シテ多大ニナストキハ一々本地ニ下種スル事能ハス故ニ養樹園要ア
ル所以也然ルニ本地寒冷且礫确ニシテ〔欠〕ナル所ハ重ニ本地ニ下種ス
ルモ可ナリ又養樹園ニ下種スルニハ其樹木性質強クシテ根ノ十分生
シタルヲ要スヘシ

養樹園

此ノ園タルヤ第一ニ尤モ土ヲ撰ハサル可ラス即チ第一ニ人ノ苗ヲ盜
 株セラル、ノ患ナキ処且ツ又タ獸害等ノ無キ処ヲ以テ要用トス此ノ
 他要用ナルハ地形地質土地ノ肥瘠此苗床ノ新古ナリ乃チ先ツ地形ヨ
 リ論スルニ風害旱濕ノ過度寒冷ヲ不可トス就中風害ノ如キハ離ヲ設
 ケテ風ノ流通ヲ防カサル可カラス依テ広クナストキハ数多ニ分別シ
 籠ヲ設ケサル可ラス且ツ又タ地位ハ西南ニ向ヒテ広クナリテ日光ヲ
 受クル事多キ地ヲ以テ第壹トス依テ西北ニ拡張シタルハ不可ナリ
 地質ハ種々ノ樹木ヲ養生セント欲セハ地質モ異ナラサル可ラス而シ
 テ其土地ノ深サハ 8—25 位ハ要スルナリ然リ而シ
 テ其一部ハ破碎シ易ク其一部ハ粘質ヲ要シ又其一部ハ泥炭質地ヲ第
 一トス之レ即チ樹木ノ種類ニ依テ適不適アレハナリ而シテ又タ排水
 術ヲ施スヲ要ス且又常ニハ菜類ヲ耕作スルヲ可トス且ツ年々苗床ト
 ナスヨリモ隔年ニ菜園トスルヲ可トス
 土地ノ肥瘠之レハ余リ肥沃ノ地ハ好マサルナリ如何則チ若シモ移植
 スヘキ土地肥沃ナレハ可ナリト雖モ多ク山地ナレハ斯ク肥沃ナル事
 ナシ依テ初メノ苗ハ盛ナルモ瘠地ナルトキハ苗成長スル事能ハサレ
 ハ亦不可ナリ故肥瘠ニ過不過ナキヲ以テ第一トス而シテ施肥スルヤ
 直接ニナスシテ間接ニナスヘシ即チ初メ菜園地トナシテ施肥シ其
 后ヲ以テ為ス可シ且園中ニ溜池ヲ設ケテ時々灌漑スルトキハ無二ノ
 法ナル可シ其他要件ハ種子ヲ腐敗セシムル場所ヲ備フ可シ之レ種子
 ニ依テハ少ク腐敗ヲ外皮ニ促シテ下種スルヲ可トスル種類アリ凡テ
 其地ハ柔キ砂土トスト雖モ種類ニ依テ異ナリ
 下種ノ事ニ至テハ其種類依テ其季ヲ異ニスルハ論ヲ待タサルナリ而
 シテ下種ノ前ニ当テ浸水スルヲ要点トナス其種ノ法ハ畦ニスル在リ
 撒蒔ニスルアリ而シテ此節ニ於テ妨害ヲ来ス事アリ即チ下種后未タ

種ノ各合ハサルトキニ雨降ルトキハ種子ヲ流出スルノ患アルモノナ
 レハ之レヲ妨カサル可ラス之レヲ妨クハ他ナシ種子ノ流出ヲ防クニ
 止マルモノナレハ決シテ下種后 等ヲ以テ耙ク可カラス必ス
 畝等ヲ以テ庄迫スルヲ可トス故ニ 等ヲ以テ軋庄スルカ如キ
 尤モ良法トナス又タ早魃ノトキニ於テハ灌漑シ或ハ藁等ヲ以テ蓋ヒ
 ヲナスアリ然リ而シテ発芽ヲ少シク促シタルトキ雜草生スルモノナ
 レハ之レヲ早く耘除セサル可ラス然ルニ深ク土ヲシテ攪拌スルカ如
 キハ不可ナリ且ツ又タ早魃ニ覆蓋ヲナスノミナラス冬日ニ至リテモ
 寒氣ヲ忌ムモノナレハ覆蓋等ヲ設ケテ霜害等ヲ防ク可シ
 種子ハ能ク成熟シテ無病ノ者ニ限ル可シ其成熟ノ度ハ種類ニ依テ異
 ナレハ其種ニ依テ撰フ可シ

右ノ下種蕃殖法ニ次ク蕃殖法ハ株木蕃殖法ニシテ其次ハ挿木蕃殖法
 ナリ斯ク言フト雖モ藥蕃殖法モ亦可ナルモノナリ此ノ藥ヲ多クセシ
 メンニハ根ヲ掘リテ処々傷ケ砂ヲ以テ覆ヒ置クトキハ藥ヲ生スルモ
 ノナリ併シ尤モ良法ハ其幹ヲ地面ヨリ切り取りテ置クヲ可トス而シ
 テ芽ヲ發生シタルヲ俟テ其藥ヲ切り採リテ移植ス可シ其苗木ハ余リ
 若キヨリモ大概生長シタルヲ以テ安全トナス又移植前ニ當テ立根ヲ
 切りテ植付ルナリ就中樑ノ如キハ尤モ此法適スルナリ然ルニ西哲云
 ヘルアリ立根ハ切ルヲ不可トスト然ルニ前述ノ如ク此ノ根タルヤ又
 タ生スル事モアレハ斯ク害ナカルヘシ依テ惡根ハ切ルヲ可トス善根
 ハ決シテ切ル可ラス且ツ又タ幹枝ヲ切斷スルヲ可トス然ルニ此レ等
 ハ樹木ニ依テ異ルモノナシ亦幹木ヲ切りテ可ナリト雖モ又タ好マサ
 ルアリ松有加利樹ノ如キハ可成の小根ヲモ傷損セサルヲ可トス且又
 タ其成長セシ処ノ土ヲモ根ニ附着セシメテ移植セサレハ枯死スルニ
 至ル実ニ注意スヘキナリ而シテ之レヲ移植スルヤ其地形及ヒ樹木ノ
 種類ニ依テ大ニ差異セルモノニシテ坂地ノ如キハ少シク畦ノ如キヲ

作りテ植スルナリ其上季節ハ五月頃トス而シテ生理学上ニ於テ論スル如ク樹木ハ大低枝根ノ生長同一ナルモノナレハ其互ノ距離ハ広カラサル可ラス然ラサレハ枝ト根ニ措乱シテ根成長スル能ハサルノミナラス枝モ亦タ能ク且光線空氣ノ疎通悪トス

土地ノ有様等ニ依テ異ナリト雖モ多クハ春秋トス然ルニ或人ノ説ハ常緑木ハ春ニセサル可ラス或ハ春秋異ナル事ナシト又落葉木ト其葉落下シテ后則春日ヲ以テ可トス然ルニ竹ノ如キハ霧ノ時ニ於テスルヲ可トス然リ而シテ土地ノ有様タルヤ粘土ニシテ濕氣ヲ多ク有スルハ宜シカラサルナリ然ルニ又之レニ反シテ砂ニシテ乾燥ナルハ宜シカラス依テ其中央ノモノニシテ之レヲ植スルニ曇天ナル日ヲ以テ第一トス斯ク云フト雖モ之レ一概ニ論シタルモノナレハ悉皆斯ノ如キ有様ナル事能ハス間ニハ斯ノ如キ処ノモノヲ好キモノナキトセサルナリ

科 松 *Coniferae* 松柏科

松ト云フ字ハ甚タ漠然タルモノニシテ種々ノ類ヲ含有セルモノナリ即チ左ノ如シ

赤 松 *Pinus densiflora*

此ノ松ハ黒松ニ比較スルトキハ較少クシテ長シ其成長シ大ナル事ハ黒松ニ異ナラスシテ直立ス其質ハ較柔クシテ外皮ハ薄赤色ノ鱗状ヲナセリ其葉ハ黒松ニ比スレハ柔カニシテ青色淡薄ナリ根際ニ苗叢ヲ生スルナリ海岸ニ成長スル事少ク多ク高燥ナル地ニ在リテ其材料ノ質タルヤ黒松ノ材料ニ稍勝ルナリ

黒 松 *P. Thunbergii* or *P. Massoniana*

此ノ松ノ赤松ト差異アルハ前述ノ如クシテ此ノ松ハ其質堅ク且ツ外皮亦タ堅クシテ黒シ其若キモノハ笹脚ノ如キ鱗状ヲナシテ老ヒタルモノハ竜ノ鱗状ヲナセリ然リ而シテ此ノ松ヲマツト云ヒ赤松ヲメ

マツト云フ所以ハ只外觀ノ形状ヲ以テ稱シタルモノニシテ各個雌雄花ヲ有スル也

海 松 *P. Koraiensis*

此ノ松ハ大幹トナルナリ之レハ奥丹地方ニテハ採実ノ為メニ繁殖スルナリ其実大ニシテ指頭ノ如ク炮焼シテ食スルヲ得ル其味〔欠〕ノ如ク依テ之レヲ松壽糖ト云フ菓子ニ製スルナリ

ヒメコマツ 五鬚松 一種 *P. Ponderosa*

此ノ松ハ五鬚松ノ一種ニシテ其葉柔カク皮モ又柔クシテ赤色ヲ帯ヒ較紫色ヲ有シテ鱗ナキカ如シ其実形ハ赤松ニ能ク似テ枝ハ繁セス深山幽谷ニアラサレハ大樹ニナラサルナリ其材質ハ木理粗ニシテ黒松ヨリ柔軟ナリ上等ニアラス湿地ニ生長シ難シ

落葉松

高地ノ寒ニ生長シ葉ハ枝節毎ニ繞附ス其色薄青色ニシテ扁平也霜氣ニ逢フトキハ落葉ス実ハ通常松ニ似テ黒松ヨリ大ナリ其材質稍赤シ所謂赤松板是レナリ木理粗ニシテ堅カラス水ニ浸シテ腐敗セス故ニ家屋船杭等ノ材料ニ適ス而シテ此ノ屬松ト異ナリテ一書ニハ

Laliet leptolepida or *Pseudolarix Kalimyeri* ト云フ

土 地

此ノ松類ハ概シテ乾燥ニシテ空氣ノ流通ノ宜シヲ可トシテ湿地ハ好マサルナリ就中赤松ノ如キハ赤黄色ノ所ニ適スルナリ此ノ適地ヲ能ク知ラント欲セハ其繁茂シタル処ノ土地ニ就テ見ルトキハ則チ判然ナリ例ヘハ松ハ乾燥ノ赤地ニ能ク繁茂シテ松ハ幽谷ノ湿地ニ繁茂スルカ如シ

播種法

能ク成熟シタル処ノ実ヲ採リ即チ秋季頃トス其採リタルヲ日光ニ乾

カスヘシ然ルトキハ種子ハ分離スルナリ之レヲ採リ砂等ニ混シテ袋ニ入レ貯ヘ可シ而シテ春ニ至リテ之レヲ米泔水ニ四五日間浸シ置キテ后苗床ニ蒔付クヘシ其后ハ洗米液敷薄尿液ヲ灌クヘシ而シテ旱天中ハ覆蓋ヲ為スヲ要ススルトキハ三ヶ年位ヲ経過スルトキハ移植ニ着手ス可シ此ノ件ニ付テハ頗ル注意シテ根ヲ切傷セサルヲ要スヘシ或説ニ於テ其根ヲ掘リ探ル際切断シテ移植スルトキハ能ク成長スト此説甚タ信ヲ措クニ難カル可シ而シテ其移植シタル后ハ山林ニ就テ論スル所アレハ異日ニ譲ラン此用ハ材木ノミナラス脂ヲ採リテ使用スルアリ

松脂之採法

此ノ脂ハ尤モ要物ニシテ其多ク有スルハ落葉松ヲ第一トス之レの列並油ノ多キモノニシテ松脂ハ黒赤松何レモ可トス且能ク成長シタルヲ可トス

其採方ハ其松木ノ大小ニ依リテ異ナリト雖モ大略地面ヨリ八九寸上ニ於テ穴ヲ設ケテ管ヲ挿入シ其管口ニ皿等ヲ置クトキハ脂流出シテ皿ニ充ツルナリ或方法ニハ其設ケタ穴中ニ点火ヲ入レ置クト云フアリ一体此ノ時節ハ三月頃ニシテ夏日ニ及ヒテハ流出スル事少ナシ又之レヲ採ルニ根ヲ掘リ出シテ其根ニ傷ケ其下ニ皿ヲ置キテ流込セシムルモノアリ而シテ流出セサルニ至テハ更ニ七八寸上ニ於テ穴ヲ設ケ初ノ如クス可シ而シテ冬日塞キ置クヘシ再ヒ春ニ至リ採ル可シ然リ而シテ穴ノ大サハ通常五六寸ノ大サニナス可シ尤モ下向セシメサルヘカラス

の列並油ノ製法

之レヲ製造スルハ日向ノ好キ処ニ適宜ニ竈ヲ石炭ヲ以テ造リ而シテの列並油ノ流出口ヲ設ケテ其釜中ニ脂ヲ入レ置クナリ然ルトキハ日光ヲ以テ自然ニ分離シテの列並油流出スルナリ又熱ヲ加ヘテナス

アリト雖モ其温度タル甚タ難ケレハ前法ヲ可トス又水ヲ混シテ蒸発セシムルモアリ然リ而シテ元來此ノ者ハ(欠)ニ混シタル固体ナレハ此レニ水ヲ加ヘテ熱ヲ加フルトキハ的列並油ハ發揮スルモノナリト雖モ之レヲ蒸発セシメタルモノハ水氣ヲ含有スレハ又タ之レヲ分ツ可シ而シテ此ノの列並油松脂中 $C_{19}H_{35}$ 位ヲ有スルナリ此ノ松脂ハチヤントの列並油トヨリ成ルモノナリ

科 松

Cryptomeria japonica

種々ノ種類アリテ其材質ハ較赤色ヲ帯ヒ油氣多ク臭氣ヲ少シク有ス其堅キモノヲ赤松ト云フ又色白色ニシテ油氣少ク余リ堅カラサルヲ白松ト云フ此ノ松ハ元來堅キモノニアラサレハ細工ニ用ヒテ鋸ル等ニ容易ナリ又タ能ク水ニ堪ユルヲ以テ家材稿工類或ハ家具其他萬般ノ材用ニ適スルモノニシテ其功用ノ夥多ナル余ノ言ヲ俟タスシテ人知ル処ナリ此松中ニ油氣多キ処ノ油松ト云フアリ之レヲ赤色ニシテ之レヲ氣雅ニ用ユルナリ即チ我々ノ上酒ニ氣雅アルハ此ノ松異味アルヲ以テ切断シ其酒添入レタルモノト云フ四月五月ノ頃ニ咲花シ結果スルナリ其実小鈴ニ似テ上部鱗状ヲナスナリ之レヲ成熟シテ採リテ播クモアリ之レハ松柏科ナルヲ以テ雌雄尤モ有スルナリ而シテ実成熟スルトキハ其中ノ種子ハ落墜スルナリ

土 地

何レノ地ト雖モ成長スト雖モ就中赤黄土ノ粘氣ヲ有スル処ノ地ニハ適応ス又タ砂土或ハ付鹵ヨリ適応セサルナリ而シテ余リ乾キタル地ハ宜シカラスシテ水氣ノ少量アルヲ可トス然ルニ湿地ノ沼地ノ如キハ好マス山間ノ冷水アル上辺等ヲ可トス故ニ日光ノ当ラサル蔭アルヲ最可トス又タ群植繁茂スルヲ好シテ獨立植付ルヲ忌ムモノナリ

播 種 法

実蒔尤モ可ナリ挿木モ亦可ナリ実蒔スルニハ床ヲ造リテ十月頃十分成熟シタル処ノ実ヲ採リ種子ヲ出シ洗米液ニ浸ス事二三日ニシテ揚ケ砂ニ混シテ蒔ク可シ即チ十一月頃ナリ冬日蒔ハ寒国ニ於テス可ラス床ニ蒔テ后ハ能ク除草シテ時ニ洗米液等ヲ灌溉シ而シテ后翌年ニ至リ他ニ床ヲ作りテ仮移植シ時ニ薄尿液等ヲ注キテ成長ヲ促スヘシ斯シテ三ヶ年位ヲ過ルトキハ本植ヲナスヘシ初メ之レヲ下種スルヤ種ヲ下シテ藁等ヲ以テ蓋ヒ発芽シテ之レヲ除ク可シ而シテ尤モ厚ク撒布蒔ヲナシテ薄ク土ヲ覆フナリ霜旱共ニ堪ユル事能ハサレハ能ク覆蓋ヲナシテ予防スヘシ尤モ劣木ナルモノハ間引取り去ルヘシ挿木ヲナスハ肥沃ニシテ粘氣アル地ヲ可トス依テ其前ニ麻ヲ耕スヲ可トス之レヲ挿スニハ春分ニ指位ノ大サノ枝ヲ長サ有餘寸ニ伐リテ葉ヲ残シテ其枝ヲ馬耳ノ如クニ切り之レヲ初メ少キ木ヲ以テテ五六寸穴ヲ掘リ之レヲ挿シ圧シ置ク可シ然ルトキハ能ク成長スルナリ肥土ナレハ四五寸ヲ隔ツ可シ又一法ハ前ノ長サニ枝ヲ切り之レヲ束子根本ノミヲ水ニ浸ス事三十日位ニス可シ然ルトキハ白根ヲ生ス故ニ之レヲ地ニ移植スルトキハ直チニ根ヲ生スルナリ尤モ之レヲ植付グルニハ厚クシテ后ニ劣木ヲ取り去ル可シ然リ而シテ此ノ松皮ハ屋上ヲ葺クニ尤モ要用ナルモノナリ

科 扁柏 *Genbe cyperis octusa* 俗檜

松柏科 *Comfereae*

直立木ニシテ枝ハ繁茂スルナリ葉ハ短ニシテ頭部少シク尖ルナリ此木モ他ハ同シク松柏科ナルヲ以テ雌雄アリテ雄ハ実情円ニシテ鱗状ヲナス雌花ハ円クシテ鱗状ヲナス実ハ初メ青ク后赤色トナル之レ成熟スレハ鱗開ヒテ墮チ恰モ麦粒ノ大サ位ニテ黄茶色ナリ其材質ハ白色ニシテ較々帯黄ナリ中部ニ入ルニ從テ赤色ヲ有シ油氣アリテ材ハ密ニシテ尤モ良材ナリ且柔クシテ脆キニアラス之レ等ヲ以テ細工ニ

大ニ要用ナリ之レハ水ニ堪ユルノミナラス日ノ為メ曲ル事ナシ故ニ其功用多クシテ家屋船舶檣杭木炭薪器械ノ造構等ニ用ヒテ材木中尤モ貴重セラルル皮ハ薄クシテ席ヲ織リ或ハ葺家ノ用ニ供スルナリ

土 地

松トハ較異ナリテ松ハ湿地ナリト雖モ此ノ樹ハ日向ノ能キ処ニテ且ツ高地ノ乾キタルヲ可トス就中深山ノ森林タル所ニ於テ成長シタルモノ尤モ喬木ナリ即木曾山中ノ五木ノ一ナリ

繁殖法

実蒔挿木是レナリ実蒔ヲナスニハ十月頃ナリ此頃成熟スルモノナレハ之レヲ採リ打ち出シテ蒔クト雖モ未タ十分開殻セスシテ半開ヲ可トス依テ其半開ト成熟ト当分ニ混シテ蒔クヲ可トス尤モ砂ニ混シテ蒔クヘシ而シテ多クハ春蒔又秋蒔セント欲セハ暖地ニ於テスヘシ其後ノ手入レハ松ノ手入ニ異ナラス而シテ翌年或ハ翌々年ニ苗畑ニ仮植シ其翌年ニ本地ニ植ユヘシ挿木ヲナスハ若キ枝ヲ挿スモノニシテ松ニ異ナラス又夕之レヲ水ヲ注キテ泥ノ如クナシタルニ斜ニ挿シテ翌日踏付ル法アリ且蔭地ヲ可トス又夕其後灌水スル等ノミ而シテ尤早蒔ヲ忌ムモノナレハ夏中ハ覆蓋能クナスヘシ

科 *Frasapies drabrata*

松柏科 *Comfereae*

アスヒ、アスナロ、シロビ、アテ、等ノ方言アリ而シテ能ク檜ニ似テ葉ハ広ク花ハ雌雄アリ実ハ檜ニ似テ大ナリ直幹木ニシテ枝ハ少々下ルナリ材質ハ較黄色ヲ帯ヒ質ハ柔カクシテ較々油氣アリテ湿氣ニ能ク堪ユルナリ其功用ハ船舶檣材家屋ノ基礎板薪種々ノ器械ニ用ユ其他皮ハ火繩通常ノ繩ニ造ルナリ此ノ木ハ幽深山ニ大ニ成長シテ嶮岨ノ湿氣アル処ニ成長シ好キ良材ナリ即チ木曾山中ノ五木中ノ一ナリ

繁殖法

檜ト同一ニシテ挿木ニテ能ク繁殖ス即チ粘土ヲ以テ塊ヲ作り水氣ヲ保有セシムルトキハ能生長ス此羅漢柏ノ一種ニ子ズコナルモノアリ之レハ種々方言アリテクロベ、クロビ、ブラウヒバト云フ羅漢柏ノ一種

科 *Thuangopsis sararrasa*

松柏科 *Comfereae*

葉ノ形ハ羅漢柏ニ似テ小ナリ実ハ鼠糞ニ似テ鱗状ヲナシテ成熟スルトキハ開殻シテ実落壁スルナリ其他羅漢柏ニ異ナラス材質ハ輕ク且柔カナリ外部ハ白色ニシテ内部黒色ヲ帶フ其功用ハ天井板或ハ屋上ノ板葺ニ使用シテ功アリ

土地

深山ニアラサレハ大ナルモノナシ即チ山ノ中途等ニ能クアリテ木會日光山等ニ多クアリト云フ

繁殖法

実蒔ハ檜ニ異ナラス挿木モ亦可ナリ然ルニ夫レ天然ニ苗ノ生シタルアレハ之レヲ採リ植ルヲ可トス

科 花柏サワラ 俗榘又村檜 *Chaamaeryparis*

Pisartera 松柏科 *Comfereae*

檜木ニ似テ小キ鱗状ノ葉ヲ有シ較大木トナル外皮ハ至テ滑メラカニシテ薄シ実ハ檜ニ似テ材質ハ堅柔ノ中央ニシテ黄色ヲ帶ヒテ油氣アリ其功用ハ濕氣逢モ害ナシ故ニ桶ヲ製スルニ宜シ又多數多ノ箱類ヲ製スルニ宜シ実ハ檜ニ似テ小シ而シテ種々ノ異名アリト雖モ通常「ヒノキ」ニテ通スルナリ

土地

谷間ノ如キ湿地ヲ可トシテ平地ノ幹地ハ好マサルナリ故ニ深山幽谷

ニ生スルナリ

繁殖法

檜ニ異ナル事ナシ故ニ別ニ贅セス

科 松柏科 *Comfereae* 檜柏 *イブキビヤクシン*

ニビヤクシン Juniperas japonica or

J. chinensis

枝甚タ密ニシテ枝ヨリ又非常ニ小枝ヲ生シ葉ハ檜ニ似テ枝ニ着キタルハ甚タ密ニシテ松葉ノ如シ葉端ニ雌雄花ヲ有ス而シテ雌花ハ少シク円クシテ鱗状ヲナス雄花ハ檜花ニ似テ細小ナリ材質ハ紫色ニシテ帯色カリ其實ハ至テ緻密ニシテ白檀(筑前称光遠木)ト云フ庭木モ尤モ可ナリト云フ尤モ白紋アルヲ貴重ス而シテ檜ハ「ビヤクシン」ト称ス伊吹山ノ檜ノビヤクシンニ於ケル如シ

土地

何地ト雖モ成長シテ取テ寒地ト雖モ忌ム事ナシ

繁殖法

檜ニ似テ若キ枝ヲ挿木スルアリ

科 *Comfereae* 松柏科 羅漢松俗披又榘

Padooarps haraphylla

又タクサマキト云ヒイヌマキト云フ高木ニシテ外皮ハ較黒色ニシテ縮状ナシ枝ハ密ニシテ雌雄ノ両木アリ雄花ハ小細ニシテ柔莢形ヲナシ雌花ハ尚小クシテ実ハ楕円ニシテ重合シテ其第一上部ニアルモノハ実ニシテ其色青黄色シテ大豆ノ大サヲナス下部ニアルモノハ肉ナルモノニシテ較々赤色ニシテ尤モ甘味ニシテ油氣アリ人之レヲ食フヲ得ル其材質ハ較黄色ニシテ油氣アリ此木ハ湿地水中ニ在ルトキハ腐敗スルノ患ナシト雖モ乾燥ノ所ニ置クヲ忌ムナリ其功用ハ桶或ハ船舶ノ如キ水ヲ入レ或ハ水ニ浸スカ如キ器ヲ製スルニ使用スルナ

リ

土地

尤モ広くシテ就中温地ニ適スルナリ

繁殖法

檜ニ異ナラス春分若キ枝ヲ湿地ニ挿木スルトキハ能ク成長シテ容易ニ枯死スル事ナシ

金松科 *Coniferae* 松柏科 俗披又楨

Soldadopytus pectoriata

コウヤマキ、マキ、タウマキ、等ノ方言アリ喬木ニシテ立根深ク入りテ且ツ横根モ張ルナリ枝甚タ密ニシテ大ナルモノハ較垂シテ外皮ハ黒赤色ニシテ杉ニ似テ内皮ハ深赤色ニシテ其葉ノ附着スルニ他ノ檜類ト異ナリテ其枝節ニ傘形ヲナシテ寒冷ニ逢フモ落葉セス直立シテ成長スルモノニシテ枝ハ円錐状ヲナス材質ハ白色帶黄ニシテ香氣ヲ有スルナリ油氣アリテ柔軟ナル質ナリ桶ヲ造ルニ尤モ宜シクシテ其他家屋用舟橋等種々ノ器械ニ尤モ用ユ又夕庭木ニスルモ至テ宜シキ木ナリ

土地

深山幽谷ニシテ石等ノ多キ嶮山ノ地ニ適スルナリ

繁殖法

塵埃溜所等ノ日光ノ余リ射ラサル地ニ於テ湿地ニ実時スルヲ可トス其期ハ秋收穫后直チニナスナリ霜害ヲ忌メハ春ニナスヲ可トス又旱魃ヲ忌メハ注意シテ覆蓋スヘシ

科 *Coniferae* 松柏科 水松 俗櫟又一位 又蘭

Taxus cuspidata

アラ、キ、イチ井、スワウノキ、等ノ方言アリ葉形ハ榧ニ似タリ材質新層ハ白色ニシテ心層ニ至ルニ從テ較赤色ニシテ紫色ヲ帶フ而シ

テ大ニ光沢ヲ有スルモノナリ依テ古昔ハ笏ヲ製スルナリ又弓矢ニ製スルナリ板等ニナストキハ決シテ曲破スル等ノ患ナシ老木ニ赴クニ從テ木理美ナルナリ

土地

深山幽谷ニ能ク成長スルナリ

繁殖法

実時アリ梅雨頃ニ挿木スルアリ又天然ニ生シタルモノアレハ之レヲ移植シテ可ナリ尤モ深山ニ適生シテ平地ハ宜シカラサルナリ

科 *Coniferae* 松柏科

Fokkera borealis 榧

非常ニ喬木ニナルモノニシテ密葉ニシテ雌木雄木アリ実ハ楕円状ヲナシテ長サ壹寸成熟スルニ從テ紫色帶赤ニシテ其用ノ狭ハ中央円クシテ両端ニ尖状ヲナス食スルヲ得ル材質ハ白色ニシテ較黄色ヲ帶フ尤緻密ニシテ油氣アリテ臭氣ヲ有ス而シテ敢テ腐敗スル事ナシ之レヲ文木ト云フ其功用ハ基板ヲ製スルナリ其實ハ食スルノミナラス之レヲ搾圧シテ油ヲ製スルヲ得ル

土地

温暖ニシテ少シク湿氣アルヲ可トス

繁殖法

成熟シタル実ヲ秋採り貯ヘテ春時ク可シ其若キトキハ旱魃寒冷共ニ忌ムモノナレハ能ク注意スヘシ三年位ヲ経テ山ニ移植スルヲ得ル其植ユルハ壹反歩ニ付七十本位ニシテ其后十年ヲ經過スルトキハ壹本ニ壹年位ノ結果アルモノナリ

科 *Coniferae* 松柏科 ツガ 俗榊

Abies firma

方言トガト云フ可ナリノ喬木ニシテ直立ス皮ハ粗黒ニシテ枝ハ太ク

小枝ハ椏ノ枝ニ似テ少シクハ細クシテ下向スル也葉ハ椏ニ似テ小サク刺アルナリ而シテ大小葉ハ成長スルナリ葉ノ后部ニ茶色ノ花ヲ咲開シテ椏ニ似タレトモ稍小ナリ雌雄花ヲ有シテ実ハ長楕円ニシテ鱗状ヲナス実ニ椏ノ実ニ異ナラス材質ハ赤褐色ニシテ緻密ナリ油氣アリテ湿氣腐敗セス故ニ其功用ハ船ヲ製スルニ用ユ尤モ善良ナルハ家屋門木等ニ使用ス之レヲ以テ屋上ヲ葺クトキハ三四十年ヲ堪ユルヲ得ルナリ

土地

深山幽谷ニシテ寒地ニ生ス庭木ニスルトキハ余リ大ニ成長セサルナリ

繁殖法

実蒔挿木蘗植等アリテ何レモ椏ノ方法ニ異ナラス

科 *Coniferae* 松柏科

Abies firma

椏 俗椏

尤モ直立木ニシテ根拡張シタル喬木ナリ皮ハ青黒ニシテ皺アリ枝ハ大ニシテ余リ長クナル事ナシ葉ハ挾クシテ寸巾位ナリ而シテ尖状ヲナス花ニ雌雄アリ穗状ナシテ春頃群開スルナリ雌花ハ楕円ニシテ紫色ナリ実モ同シク楕円ニシテ榧実ヨリモ二三寸長ク鱗間ニ二実アリテ初メハ青色ニシテ后ニ至ルニ從テ綠色トナリ鱗熟スレハ実モ俱ニ落下ス其中実ノ色淡褐色トナルナリ材質ハ白色ニシテ粗ナリ脂氣少シクシテ其功用ハ諸器具家屋等ニ用ユルモ其面粗ニシテ早乾ニハ曲彎スルナリ故ニ余リ用ユルヲ好マサルナリ

土地

寒暖ニハ關係ナシト雖モ深山中ニハ余リ見サルナリ之レ乾燥地ニ適スレハナリ依テ庭木トナスニ宜シ

繁殖法

資料 (林学)

挿木スルアリ実蒔スルアリ藥ヲ以テスルアリ此藥ナルモノ根ヲ掘リ出シテ銳刀ヲ以テ切断シ畑ニ仮植スルナリ而シテ翌年ニ至リ本地ニ移植スルナリ

公孫樹 俗銀杏 ギンナンノキ

松柏科 *Coniferae Ginkgo biloba*
(*Sarisaebura udianthibetia*)

大樹ニシテ多ク其幹ノ上部ハ枝ノ如クシテ岐出セリ外皮ハ白色ニシテ帶黄ナリ粗ニシテ皺ヲナセリ而シテ雌木雄木アリテ雄花ハ短キ柔荑状ヲナシ雌花ハ粒状ヲナシ群生セリ大樹ニアラサレハ開花セス大樹トナルニ從テ結実多シ又間々ハ瘤ヲシテ齒下スル事アリ

適地ハ如何ナル土地ニテモ宜シク平地ニ多ク深山ニハ稀ナリ

功用種々ノ材料トナシ建築ノ用ニ供シ又印判木及ヒ碁盤ヲ作ルニ可ナリ又実ハ食スヘシ其子肉ハ渋ノ代用ヲナスヘシ

栽培法成熟セシ実ノ太キモノヲ択ヒ此ヲ堀ノ淤泥中ニ埋メ春ニ至リ蒔キ一年経過スルトキハ移植スル事ヲ得而移植セハ竹ナトヲ立テ風害ヲ防クヘシ下種后ハ泥水穢水ヲ時々注クヘシ又后来ニ至ルモ栽培スルヲ可トス而シテ栽培其法ヲ得ルトキハ七八年ヲ経テ后結実ス又接木スル事ヲ得即チ「欠」ノ砧木ニ接クヘシ又時ニ依テハ大ニ収利アリ英國ノ如キ是レナリ即実ヲ以テセリ

楸 殼斗科 *Cupuliferae* 俗ニ楸又楸

屬 *Acerhorns*

此楸ニハ其種類甚タ夥多ニシテ即チ左ノ如シ

血楸 *A. acutia*

大木トナリ外皮ハ粗ニシテ帶緑黑色ナリ枝能ク繁茂ス春ニ至リ白キ小キ花ヲ開ク雄花ハ小キ柔荑状ヲナシ雌花ハ小キ瘤状ヲナシ実ハ下部尖レリ始メ青クシテ后ニ褐色トナリ降霜ニ逢フトキハ開殼シテ脱

落ス其生長稍速ニシテ地際ヨリ断切スルトキハ藥群生ス材質密ニシテ堅ク其色赤クシテ美麗ナリ種々ノ材用ニ供ス即チ車ノ輪檜桿其他建築科ニ供ス

麩櫛 *O. glabra*

一体ノ有様血櫛ニ似タリ然ルニ其外皮ノ色ハ帯緑鼠色ナリ実ハ生スルトキハ渋クシテ食スヘカラス而シテ焼クトキハ食スヘシ血櫛ノ実ハ食フヘカラス材質血櫛ニ似タリ只白色ニシテ粘性アリ故ニ容易ニ碎破セス其使用スル扱ハ血櫛ニ似タリ而ルニ粘性アルヲ以テ柄及ヒ秤ノ棒トナシ又薪炭トナシテ無ニナリ

イマメカシ・ウバメカシ *O. prillifera*

一体ノ有様ハ麩櫛ニ稍似タリ其枝ハ白クシテ強シ実ハ麩櫛ヨリ小ク葉モ短クシテ稍狭シ情円状ニシテ上部ノ過平ニ鋸状ヲナセリ材質赤櫛ニ似テ堅キ事諸木中無ニシテ櫛首又器械ノ要用ノ処ニ用フ〔欠〕ホスヤ堅キ事石ノ如シ我邦産木中第一ノ堅質ヲ有セリ古書ニ櫛ニ十五ノ徳アル事ヲ述ヘタリ一ニ曰ク実蔕以テ繁殖スヘシ二曰ク土地ノ肥瘠ニ係セス能ク生長ス三曰ク薪トナシテ能ク燃焼ス四曰ク葉枝ノ如キハ生ノ儘ニテ能ク燃ユ五曰ク鋸切スルニ容易ナリ六曰ク燃焼ノ際火度高シ七永ク燃焼ス八炭トナシテ久ク火ヲ保ツ九柄トナシテ久ク用ヒ堪フ十曰櫛棍ニ尤モ可ナリ十一曰此藪森ハ水源ヲ助ク十二曰落葉肥料トナスヘシ十三曰価高値十四曰実ハ食スヘシ十五曰断切ノ后藥能ク生スト

適地山地ニ能ク適ス地形ヲ以テ云ハ、山ノ南方ヲ以テス肥薩ノ国産ナリ前述ノ如ク肥瘠ノ土地ヲ扱ハス

繁殖法十月十一月落下セシ実ヲ収メ此レヲ俵ニ入レ水ヲ注キ土中ニ埋メ置ク乎將タ又土ト混シテ埋メ又土ヲ被ヒ上ヨリ藁扱以テ被フ可シ又少シク湿氣アルモ忌マス翌春ニ至リ地ヲ能ク耕シ畦ヲ作り二三

寸位隔テ一粒ツ、過不及ナク蒔キ上ヨリ二三寸モ土ニテ被ヒ能ク踏付ヘシ而シテ発芽后ハ除草施肥シテ可ナリ又夏日ハ日覆ヲナスヘシ其翌年ニ至リ五六寸ノモノヲ土ヲ附ケテ掘リ移植ス而シテ其法ハ皆同シケレトモ殊ニ此樹ハ根ノ現ルヲ忌ムヲ以テ注意スヘシ又其距離ハ目的ニヨリ六七寸位ナルモ可ナルヘシ又少シク湿氣アル時ヲ第一トス又直ニ山ニ下種スルモ可ニシテ二三粒ツ、下種シテ能ク踏付ケ鳥害ヲ防クヘシ又其生長スルトキ良不良木アルヲ以テ不良木ハ伐リテ薪トナスベシ超フシテ一度生長スルヤ跡ニ藥群生スルヲ以テ再び下種スルニ及ハス

櫛 俗柄又櫛又榘 穀斗科 *Curruliferae*

O. horae serrata

葉形ノ如キハ稍々粟ニ似タリ降霜稍長カラサレハ落葉セス雌花ハ粟ニ似テ稍々小シ又雄花モ同シ実形ハ円クシテ頭部稍尖レリ而暗茶色ヲナシ穀斗ヲ有セリ生長尤モ速ニシテ断切スルハ再び芽ヲ生シ大抵七八年位ニシテ断スル事ヲ得ヘシ材質頗ル堅シ然レトモ日光ニ逢フトキハ割レ易キヲ以テ板トナス事能ハス然ルニ薪炭之用ニ至テハ第一二位セン外皮ハ櫛ノ皮ノ代用スヘシ即チ渋多キヲ以テナリ若葉ハ山蚕ヲ養フヘシ

適地ハ山地原野ニ生長ス然ルニ稍肥地ヲ好ム

繁殖法ハ櫛ニ異ナル事ナシ又直根ノ小サキモノハ尤モ繁殖ノ用ニ供スヘシ而ルニ移植ノ際ニハ直根ヲ切レリト是レ恐ラクハ可ナラン而レトモ固ヨリ主案者ノ巧壯ニ関係アルヘシ

柯樹 俗榘 穀斗科 *Curruliferae*

O. horae cuspidata

性質大抵前者ニ同シ材質淡赤ニシテ稍帯白ニシテ密ナリ建築ノ用ニ供シ又器具モ作ル事アルヘシ外皮ハ染料ニ供スヘシ或説ニ依ルト

キハ生長老ヒタルニハ内部腐敗スルヲ以テ材料ニ供スル能ハスト云フ

適地湿地ニシテ砂アル地ヲ第一トス寒地ニ生長スルモノハ結実セス繁殖法ハ櫛ニ異ナル事ナシ尤モ三年ノ后ニアラサレハ移植スル事能ハス又藥ニテ繁殖スル事ヲ得又栽培法ノ如キハ櫛ニ異ナル事ナシ

ナラニ二種アリ一曰ヲ木ナラ、ミツナラ、ナラ、俗櫛

此ノ櫛ハ木櫛ト異ナル事ナシ而ルニ小櫛ハ大櫛ノ如ク大ナラス又小樹ニテモ能ク結実ス而ルニ大櫛ハ大樹トナラサレハ結実セス此ノ葉ヲ以テ山蚕ヲ養フ事ヲ得材質淡褐色ニシテ堅ク櫛ヨリ木理稍々密ナリ我國ニテハ只薪炭トナストキハ櫛ニ次ク尤モ磨臼ヲ作ル事ヲ得又菌ヲ作ルトキニ用フ或説ニ依ルトキハ大櫛ニテハ船材ニ供スト而ルニ我邦ニテハ多ク深山ニアルヲ以テ多ク船材ニハ楠ヲ用実ニ歎息ノ至リナリ

適地深山ニアラサレハ生長セス

櫛 俗柞 ソダメホグ *O. crispata*

(*O. glandulifera*)

櫛ニ異ナル事ナシ如何ナル土地ニテモ生長スレトモ多クハ山麓原野木ニ生長ス材質白色ニシテ櫛ニ比スルトキハ木理稍粗ニシテ堅シ薪炭トナシ又若葉ハ肥料トシ外皮ハ枳ノ外皮ニ代用スヘク又菌ヲ作ルニ使用ス此櫛枳ハ耕作法ハ櫛ニ異ナル事ナク断切スルトキハ芽ヲ生スルヲ以テ可ナリ

櫛俗柏 殼斗科 *Cupulifera*

Onerous dentata

櫛モ櫛ニ似テ葉モ余程大ナリ材質稍白帯赤ナリ堅クシテ重ク水氣ニ逢フト雖モ折腐セス如何ナル処ニテモ生長ス而シテ建築ノ材料ニハ

供セス薪炭ニ供ス其外皮染料ニ能シク網ヲ染ムルニ用フ其栽培ノ如キハ櫛ニ異ナル事ナシ

赤揚 ハシノキ 俗愷又播

樺木科 *Betulaceae alnus Maritima*

生長速ニシテ大樹ハ丈ケ五六丈周圍四五尺ニ至ル実ノ大サ雀ノ卵位ニシテ小鱗重疊セリ始メハ青ク秋ニ至リ黒褐色トナリ鱗破シテ落下ス花ニ雌雄アリ葉ハ楕円状ニシテ先端稍尖リ鋸状ヲナセリ大小種々アリ幹能ク直立シ枝ハ上部ニ向ヒ繁茂セリ材質白色ニシテ稍帯赤ナリ日ニ曝ストキハ褐色トナル緻密ニシテ堅カラス此ヲ用材トナスヤ或ハ板トナス事アレトモ若芽群生スル故ニ薪トナスヲ以テ第一トス其灰ハ燐硝ノ製造ニ供ス又炭トナスモ可ナリ内皮及ヒ実ハ染料トナス而ルニ多ク深田ノ近傍ニ植ヘ稲ノ乾燥用ニ供ス是レ適地湿氣アル処ヲ欲スルヲ以テナリ又繁殖法ハ多ク実蒔トナシ三年位ヲ経過スルトキハ切りテ薪トナスヘシ又藥生スルヲ以テ繁殖スルモ可ナリ而シテ此樹ハ場合ニアリテハ或ハ大ニ益アラン即柳ニ代フルヲ以テセン

樺木 シラカバ

樺木科 *Betulaceae Betula alba*

幹能ク直ニ生長シ其太サ赤揚ニ異ナラス其外皮極メテ可ニシテ紋アリ椽外皮ニ似テ白ク匂ヒアリ而横線黒褐色ナリ薄ク剥キテ紙ノ如クスルヲ得葉ノ形ハ心臟状ヲナシ頭部稍尖レリ花ノ雄雌アリ実ヲ結フ事赤揚ニ似タリ而シテ鱗ノ先キハ尖レリ又枝ハ上向シ生長速ニシテ三四年ヲ経ルトキハ用ヲナス材質ハ白色ニシテ稍帯赤色ナリ木理ハ密ニシテ堅ク黒キ斑点アリ必竟病氣シテ腐レシニヨル重モニ櫛箱薪炭トナシ皮ハ短冊箱或ハ繩ニ作りテ炬燵ノ代用ヲナス

適地ハ高山ニシテ奥地ヲ好ム故ニ平地ニハ適セス栽培法ハ或ハ実蒔モアリ又自然苗ヲ一年畑ニ植ヘ后移植スルモ可ナ

り又挿木極メテ可ナリ

栗 殼斗科 *Cupuliferae*

Castanea vulgaria

種類甚タ多シ殊ニ但馬栗尤モ大ナリ又所謂栗栗ナルモノアリ *Castanea sp.* 是レ世ニ所謂搗栗ヲ作ルニ適ス而シテ結実ノ候一定セス凡テ実ハ珍重且ツ又板ハ建築用船材樽桶ニ基礎屋ヲ葺クニ用フ其皮ハ染料ニ供ス而シテ其生長尤モ盛ニシテ所謂桃栗三年梨柿八年トス其結実ノ速カナルヲ稱シテ斯ク云フモノナラン
適地尤モ適スルハ南面ニテ温カナル所ノ赤土ヲ尤モ好ム
繁殖法ハ実時挿木共ニ可ナリ実時ヲナスハ穀肉ニシテ三ツ有セハ中央ノモノヲ第一トス此ヲ湿地ニ埋メ(深サ壹尺位) 莖ニテ被フ而ルトキハ春ニ至リ発芽ス此ヲ肥地ニ蒔ク其深サ大抵三寸位ナリ超フシテ一年ヲ經ハ移植スル事ヲ得而三年目ニハ結実ス又自然生ノ柴栗ト稱スルモノアリ此ヲ砧木トスルモ可ナリ通俗稱スルニ此栗樹ノ小サキ時移植セルモノハ結実スルモ大樹ニ至リ移植スト云ヘトモ結実セスト又移植セハ時ニ施肥スヘシ又古書ニ人ニ触ル、事屢々ナルトキハ結実セスト又結実セシ枝ヲ折ラサルカ如クスルトキハ翌年結実盛ナリト又不結実ノ時ニハ下枝ヲ折ルトキハ宜クシテ果シテ然ラシ平又屢虫害ニ逢フ故ニ但馬辺ニテハ幹ニ乾草ヲ被ヒ下ヨリ火ヲ以テ燃ストキハ大ニ宜シト又一反歩ニハ大抵百本位ニシテ若キ際ニハ間作スルモ可ナリ

貯実法成熟セシ実ヲ桶ノ如キニ砂ト入レ空氣ニ触レサルカ如クシテ運送スト又貯フニハ乾地ニ砂ト混シテナスモ可ナリ或ハ蒸シテ貯フモ可シ又芽ノ処ニ燒金ヲ触レシメテ貯フモ可ナリト(乾栗製造法)
濃キ灰汁ヲ採リ此ヲ一月程浸シ翌月ニ至リ能ク乾シ此ヲ曰ニ入レ外皮ヲ脱去セシムト

揚柳

種類種々アリテ左ノ如シ

柳 ヤナギ シダレヤナギ 揚柳科 *Salix japonica*

Salix japonica

其高サ三四丈周圍四五尺ニ至ル其枝極メテ小サクシテ少シク垂下セリ此材ハ箱類ヲ作ルニ尤モ可ナリ又屢々切断スル事ヲ得庭ニ植ユルモ可ナリ

垂柳 *S. sp.*

白揚 揚柳科 *Salix sp.*

Salix Sieboldii P. Thunbergii

大樹トナリ枝ハ上向セリ葉ハ円クシテ大ナリ梨葉ニ稍々似テ堅クシテ鋸状ヲナセリ其材箱ニ作りテ桐ニ次ク故ニハコヤナギト名ク又種々ノ彫刻ニ用フ材質白色ニシテ粘シ

揚 一種 *Salix Dufferiana*

材質白色ニシテ堅シ

揚 一種 *Salix sp.*

重モノ行ナリ製造スルニ用フ
適地凡テ揚類ハ湿地ヲ好ミ乾燥地ヲ好マス
繁殖法ハ重モノ挿木ヲ以テス即チ壹尺位ノ長サニ切り此ヲ斜ニ削リ少シク先端ヲ燃キ深キ粘土ニ殆ド埋メ尽シ其白根ノ生セハ壹尺位ヲ經テ挿ス若シ乾燥セハ灌漑スヘシ而シテ此ヲ棒ヲ建テ此ニ束子風害ヲ防ク又岐枝ハ断切ス

白揚ノ挿木ハ稍異ナレリ即チ三尺位ノ枝ヲ切り此ヲ土中ニ其中央部ノミ埋メ置クトキハ両端ヨリ芽ヲ出スト大抵二尺位ノ隔ヲ以テス又此ノ近傍ニ蒜ヲ植ユルトキハ虫害ヲ防クト又鬚根ヲ以テ三四寸切り此ヲ畦ヲ作り蒔キ此レヨリ土ヲ被ヒ又灌漑スルトキハ生長大ニ可ナ

リト

樺 俗観

榆科 Ulmaceae Fikowa Reap1

甚タ大木ニシテ皮ハ堅ク皺ヲ有セス青黒色ニシテ葉ハ長楕円ニ先端尖レリ辺ニ荒キ鋸状ヲナセリ花ニ雌雄アリテ落フ其実ハ栗ニ似テ食スヘシ或説ニ此実沢山豊熟スルトキハ他植物不作ニシテ降雨天ノ多キ凶年ニ多シト

山毛樺 イヌブナ シロブナ

Cuttitererea 穀斗科 F. Sieboldii

葉裏白クシテ細毛ヲ生セリ其材質甚タ樺ニ似タリ稍帯赤ニシテ匂ヒナシ木理稍粗ナリ多分堅ク粘力アレトモ水気ニ逢フトキハ腐敗シ易シ或ハ船材トナシ建築材トナスト雖モ樺ニ比スルトキハ稍劣ル盆椀杯等ニ用フ又葉ハ薪ニ用ヒテ中等ニ位ス実ハ栗ニ似テ食スヘク又油ヲ製スル事ヲ得ヘシ其外皮ハ櫨ニ似テ染料ニ供スヘシ

適地ハ高山ニ生長シ又原野暖地ニテモ大樹トナラス其栽培ノ如キハ樺ニ異ナル事ナシ

桑 桑科 Moraceae

Morus alba

材質ハ黄クシテ堅ク木理究テ密ナリ石灰汁ニテ注クトキハ暗褐色ト変ス箱ニ作りテ尤可ナリ皮ハ以テ紙ヲ製スヘク而シテ白外皮ハ焼酎ニ和シテ蒸シ飲料ニスルトキハ可ナリト云ヘリ其材質極メテ可ナリ

糙桑樹 又樺俗椋榆科 Ulmaceae

Sphananthe aspera

大樹トナリ其葉稍樺ニ類シ其面粗ニシテ堅シ而シテ其堅キヲ俗ニ雄椋ト云ヒ柔ナルヲ雌椋ト云フ花ニ雄花雌花又両全花ニアリ実ノ形円クシテ成熟スルトキハ紫黒色トナリ味甘クシテ食スヘシ大体ノ形状

ヲ以テ論セハ朴樹ニ能ク似タリ材質白クシテ稍帯黒色ナリ粘氣アリ堅クシテ木理密ナリ樺トナシテ可ナリ建築用其他器具ニ可ナリ又大砲ノ基ノ車ニ宜シ其葉ハ角ノ如キヲ磨研スルニ宜シ
適地ハ乾燥ニシテ湿地ヲ欲ス深山陰地ニハ生長セス
繁殖法ハ実蒔ヲ以テス而シテ生長速カナリ又接木スル事ヲモ得接木ノ砧木雌木ナレハ雄木ヲ以テ接ク事第一トス

朴樹 榆科 Ulmaceae

Celtis chinensis

朴ノ形状ハ樺ニ似テ小シ大ニ椋ニ似タリ材質粗ニ柔ナリ故ニ湿氣ニ逢テ腐敗シ易シ故ニ薪炭ノ用ニ供ス

適地椋ト同シク乾燥ノ湿地ヲ第一トス深山陰地ニハ生長セス

繁殖法ハ実蒔ヲ以テ第一トス又藥ヲ以テ繁殖法セシムル事ヲ得

キリ

キリト称スル樹ニ種々アリ而シテ其科モ異ナレリ就中要用ナルモノニ三種アリ左ノ如シ

桐又白桐 玄參科 Scrophulariaceae

Panlounia imperialis

実ノ形ハ卵状ヲナシ先端尖レリ長サ杏寸位ニシテ外殼能ク附着シ内ニ二房アリテ薄キ子ヲ有セリ成熟スルトキハ子脱落ス材質白クシテ少シク帯赤ナリ而シテ最生ノトキハ穴虚アレトモ屢々断切スルトキハ小クナル用材トスルニハ琴机箆筒又此ハ烙硝用ニ尤モ可ナリ

土地乾燥ニシテ水ニ遠キ処ヲ好ム故ニ砂地ノ如キ尤柔ラカキ処ヲ第一トス

繁殖法実蒔又分根又挿木等アリ其实蒔法ハ乾燥ノ柔キ砂地ヲ扱ヒ秋実成熟セシモノヲ採リ此ヲ蒔ク而シテ上ヨリ三四分位土ヲ被フ而シテ上ヨリ藁藎ノ如キ重シヲ掛ク故ハ種子輕キヲ以テ飛散スルノ患ア

レハナリ而シテ春ニ至リ発芽セハ米甘汁穢水等ヲ注キ固ヨリ被ヒハ去ル可シ而シテ翌年ニ至リ移植スル事ヲ得又分根スルニハ根ノ小サキモノヲ四五寸ニ断切シテ以テ繁殖ス此法尤モ可ナリ挿木ヲナスニハ春枝ヲ取り適度ニ切り湿気ノアル処ニ植ユ然ルトキハ能ク成長ス超フシ此ニ薄肥ヲ施シ能ク成長セシモノヲ移植ス其法畑ヲ作り此ニ百本或ハ二百本位ヲ以テ移植ス而シテ地形ハ風害小ナキ処ヲ第一トス其移植セシモノニハ棒ヲ建テ維持セシムルヲ第一トス而シテ二三年ヲ経ハ之ヲ切レシ之ヲ切ルニハ高低各異ナリ而ルニ高キ温地ナラス低キヲ第一シ平地ニ於テモ亦然リトス固ヨリ地質氣候ニ依リテ異ナルモノナリ而シテ此ノ切口ヲ竹皮ニテ被フ可シ又芽群生ス故ニ可ナルモノヲ残シテ余ハ去ルヘシ而シテ二三年ヲ経ハ再ヒ伐ル其後ハ適度ヲ見テナス可シ併シ上等ノモノヲ作ラント欲セハ横芽ヲ常ニ去ルヲ第一トス

罌子桐 ヤマギリ ドクエ 大戟科 Euphorbiaceae
Aloucaria cordata

喬木ニシテ大シ葉ハ円クシテ少シク尖レリ而シテ広ク或ハ桐ノ如ク葉三裂スルモアリ花ハ春ノ初メニ開キ淡赤帶紫ナリ雌木雄木アリ全体ノ形ハ枝四方ニ出テ傘ヲ張ルカ如シ材質ハ雄木尤モ可ナリ白色ニシテ軽ク柔ラクシテ桐ニ似タリ此ハ箱下足類ヲ作ル近來ニ至リテハ大ニ用ヲナス即チマッチノ木是レナリ又実モ用ヲナス即チ搾油物ニ供ス其油ハ能ク荏油ニ似タリ然ルニ一種毒アリ故ニ此ヲ毒荏油ト称ス或ハコロビノ油トモ称ス支那ニテハ雨具ニ此油ヲ塗ルヲ以テ桐油ト称セリ而ルニ近來ニアリテハ多く荏油ヲ用フ又其外皮ハ櫛ト同シク染料ニ供ス

繁殖法多く実蒔ヲ以テス其方法ハ実ノ落下セシモノヲ採リ此ヲ外皮ト共ニ俵ニ入レ土中ニ埋メ置キ春ニ至リ植付場ヲ作り此ニ若干ノ隔

ヲ以テ五六寸掘リ二三粒宛入ル而シテ夏日ハ米甘汁穢水ヲ注クヘシ又冬ニ至ラハ施肥スヘキ事明ナリ又寒氣ニ傷ムヲ以テ蓋ヲナスヘシ又桐ト同シク風害ヲ忌ムヲ以テ注意スヘシ又移植苗尤モ可ナリ即チ風害少ナキ処ヲ以テスヘシ

適地桐ト反対ニシテ陰湿地ヲ好ム故ニ山谷ノ如キ尤モ可ナリ

梧桐 イツサキ 梧桐科 Sterculiaceae
Sterculia platyandra

花ハ五弁ノ黄白色ニシテ雄雌花アリ材質白色ニシテ軽ク木理ハ粗ニシテ直ナリ箱ニ作りテ尤モ可ナリ又琴ノ如キ可ナリ又庭木ニシテ可ナリ外皮ハ白色ニシテ堅ク故布ニ作りテ可ナリ又実ハ食スヘシ

適地地ハ湿気アリテ余リ軽カラサルヲ可トス寒地ニモ生スレ共成長悪シ

繁殖法実蒔尤モ可ナリ秋成熟セシモノヲ莢ノ儘ニ保貯シ春ニ至リ苗床ヲ作り穴ヲ四五寸隔肥料ヲ入レ此レニ下種シ又夏日ハ灌溉スルモ可ナリ冬ハ藁ノ如キニテ被ヒヲナスヘシ翌年此ヲ移植ス又挿木法モ可ナリ又春小キ枝ヲ湿気ニ挿ストキハ生長スト能ク生長セシモノハ其根下ノ外皮ヲ傷害スルトキハ結実尤モ宜シト

楡 ニシネレ ネリ 楡科 Dipterocarpaceae
Dioscorea coepesstris

楡ニハ種類甚タ多シ而ルニ通常称スル処ノモノハ大木ニシテ生長頗ル速ナリ葉ハ桜葉ニ似テ稍々大ク上部円シ葉柄短ク莢長クシテ内ニ実アリ材色黄色材質緻密ニシテ堅シ性少シク脆シ其用梳独染等其他事種々ナリ樹皮ハ鋸屑トナシ称シテ楡麵ト称ス瓦石等ニ塗付スルニ可ナリ故ニネシネリ土ト称ス

適地寒地ニ生長シ暖地ニハ少シ
繁殖法実蒔ヲ以テス五六月頃成熟セシ実ヲ直ニ下種スルモ可ナリ而

ルニ冬ハ霜蓋ヲナスヘシ故ニ春ニ至リ蒔クヲ可トス其苗床ハ輕地ニシテ淺ク土ヲ被フヘシ又畦巾ハ広クスヘシ即チ生長速ナルヲ以テナリ之レヲ移植スルヤ沓本立ハ惡シ故ニ林ニナスヘシ而シテ移植ノ際ニハ群生スルヲ以テ拔群ノモノヲ殘シ他ハ去ルヘシ

交讓木 又楠 大戟科 *Euphorbiaceae*

Daphniphyllum maeratum

葉大クシテ枝先キヲ包ムカ如キ狀ヲナセリ実形ハ豆ニ似タリ上部ニ肉アリ材質白色ニシテ緻密ナリ皮ニ接スル処ノ材ハ紅色ヲ帯ヘリ中心ニ紅色ニシテ環狀ヲナセリ箱或ハ其他ノ用ニ供ス又庭ニ植ヘ斑点ノアルモノ尤モ可ナリ年始ノ飾ニ用フ

適地ハ少シク湿地ヲ可トス

繁殖法実蒔ヲ以テス即チ実ハ肉ト共ニ下種ス又分根挿木等可ナリ冬間ハ薄水肥ヲ施ストキハ生長可ナリ

錦熟黃揚 俗柘

黃揚科 *Urticaceae* *Burkus sarpentines*

灌木ニシテ雄雌花アリ葉ハ四五分位ニシテ長楕圓ヲナセリ実ハ大豆位ニシテ頭部三角ヲナセルアリ材質極メテ堅ク緻密ニシテ黄色ナリ削ルトキハ光沢ヲ生ス材料中途程上等ノモノナリ其用ハ櫛印判又入齒算盤ノ子ヲ作ルニ用フ豆州琉球國ノモノ余程大ナリ

繁殖法春迄種子ヲ保チ砂ト共ニ下種スヘシ移植スルニハ寒日ヲ以テス又藥挿木スルモ可ナリ又夏ハ日覆ヲナスヘシ

適地ハ暖湿地ヲ第一ト山中ニ自然生多シ

楸 大戟科 *Euphorbiaceae*

Rottelia japonica

喬木ニシテ大木トナル葉ハ稍大クシテ厚ク稍三分裂セリ太サ二三寸位ニシテ葉辺鋸狀ヲナセリ葉柄亦二三寸位ナリ而シテ赤ク小芽モ亦

資料 (林学)

赤シ生長スルトキハ綠色トナル夏黃白色ノ花ヲ開ク実ハ赤黒ク蕃椒ニ似テ稍太シ外部ニハ細毛ヲ有シ秋ニ至リ分裂シテ落下ス材質白色ニシテ密ナリ而レトモ堅カラス水ニ逢フ事強シ又彈力ヲ有シ器具ヲ作ルニ可ナリ実ハ亦染料ヲ作ルニ可ナリ近傍尤モ多シ

適地ハ暖地ニシテ稍湿氣アルヲ欲シ野原水辺ニ自主繁茂ス

繁殖法ハ実ヲ其レ迄保チ下種シテ能ク発芽ス生長速ナリ故ニ翌年ニ至リ移植スヘシ夏ハ早魃ノ患ヲ防キ冬ハ霜覆ヒヲシ移植ノ際ハ風

害ヲ防クヘシ又挿木スル事ヲモ得

樟 俗楠 樟科 *Cinnamomeae*

Cinnamomum camphora

大木ナリ材質ノ色ハ外部淺黄ニシテ内部ハ赤黒色ナリ尤モ緻密ニシテ光沢アリ又匂ヒアリ又湿氣ニモ能ク堪ユ其用ハ船ニ尤モ宜シ其他机箱又盤ヲ作ル其實ハ蠟ヲ製スル事ヲ得根幹ハ小ク削リ樟腦ヲ作ルヘシ

適地ハ温暖地ヲ能ス假令寒地ニ移植スト云フト雖モ樟腦ヲ作ル事能ハス

繁殖法実蒔ヲ以テシ或ハ藥ヲ以テシ取木ヲ以テスルモ可ナリ大体ノ耕作法ハ櫛ヲ折中シテナスヘシ

天竺桂 タモ コガ 樟科 *Lauraceae*

Cinnabomum pedunculatum

葉ハ長クシテ其狀能ク肉桂ニ似タリ香氣アリ実形ハ長楕圓ニシテ板ハ稍密ナリ稍大木トナリ材質白色緻密ニシテ光沢アリ種々ノ器具ヲ製作ス其実ハ蠟ヲ作り石鹼ヲ作ルニ適ス

適地ハ暖地ヲ第一トス

繁殖法ハ実蒔挿木又藥ヲ以テス其小木ハ円桂ノ砧木トナスベシ

漆 漆樹科 *Anacardiaceae*

八二二

Plums Verrioiotiera

漆ニハ雌雄木アリテ随分大樹トナル又直立セリ花ハ夏ノ間長キ穂ヲ出シ小キ花ヲ開キ黄白色ナリ実ハ円平ニシテ種ノ実ニ似タリ太サニ三分外皮ハ黄茶色ニシテ光沢アリ肉中ニ子アリ材質尤モ内部黄色ニシテ頗ル麗ナリ木理粗ニシテ柔ナリ而レ共湿氣ニ逢フテ容易ニ腐レス種々ノ器具箱又穿器ニ用ヒテ可ナリ実ハ蠟ヲ製スヘク汁液ハ漆汁ヲ採ルヘシ而シテ漆塗器ハ洋人ノ尤モ好ム然レトモ近來ニ至リテハ栽培法衰ヘリ

適地暖國ニハ余リ宜シカラス然レトモ山中如キハ可ナリ寒國ニアリテハ南方ニシテ朝夕日光ヲ受ル処ヲ第一トス尤モ適地ハ壤土ニシテ小砂混リヲ第一トス或説ニハ川流ノ処ヲ第一トスト而ルニ何レノ処ニテモ成長ス而シテ此ヲ耕種シ損益相償フ処ハ荒蕪地川堤又ハ他ノ原地ヲ第一トス

繁殖法ニアリ曰実蒔分根是レ二者中尤可ナルヤ否ヤニ付テハ種々説アリ然レトモ実蒔ノモノ能ク生長スト又分根ノモノハ其成長久カラスト故ニ今実蒔法ヲ説カン而ルニ矢張種々アリ其一ハ実ヲ秋収シ上等ノモノヲ択ヒ曰ニテ搗キ子ヲ採ル此ヲ搗クヤ子ヲ損セサルヲ第一トス而シテ得タルモノヲ春ニ至リ桶ニ水ヲ入レ水撰シ沈スミシモノハミヲ得而シテ此ヲ灰汁ニ洗フ其故ハ蠟ヲ洗ヒ去リ発芽速ナラン事ヲ欲スルヲ以テナリ斯クシテ下種ス或ハ秋其採リシモノヲ前ノ如ク搗キ得ルモノヲ灰汁ニテ洗ヒ此ヲ俵春迄尿或ハ水中ニ浸ス若シクハ得タル子ヲ二十日乃至三十日間厨先キノ水ニ浸シ此ヲ以テ下種ス又一法ハ前ノ如ク能ク洗ヒシモノヲ筵ニ入レ屢々米濯汁若シクハ水ヲ注キテ蒸シ春ニ至リ発芽セシモノヲ蒔ク而シテ貯種方ハ俵ノ如ニ入レ空氣ノ流通可ナル処ニ掛ケ乾ス

蒔付クルニハ苗床ハ能ク日光ヲ被リ水流ノ近傍ヲ第一トシ大抵深サ

三四寸位ニ掘リ其底ヲ能ク堅メ上部ノ土ヲ能ク篩ヒ再ヒ此ヲ平坦ニシテ此ヲ薄ク下種ス上ヨリ畑土ヲ篩ヒ掛ケ其上ヨリ被フ而シテ土上ヨリ水ヲ注キナスヤ大抵十二三日位ニテ発芽ス超フ発芽セシモノヲ本苗床ニ移植ス其苗床ハ通常ノ土地ニテ可ナリ而シテ此地ニ高サ三四寸ノ畦ヲ作り此レ超ノ発芽セシモノヲ植ヘ上ヨリ土ニテ被ヒ而シテ上ヨリ高サ二三寸位ノ覆ヲナシ日光風雨ヲ防キ又旱天ニハ灌溉シ又除草ハ成丈セサルヲ第一トス又翌年ニ至リテ移植シ稍々成長セシメ三年目初メテ移植ス而シテ植付ケノ期ハ苗木二尺四五寸位成長セシ時ヲ以テナスヘシ此他種々法方アレトモ大同小異ナルヲ以テ記セス而シテ苗木ノ際ニ於テ雄雌木ヲ區別スル法アリ而レトモ果シテ然ル干否干ハ保証セス其法ハ秋十一月頃落葉后上ヨリ苗ヲ抜クニ其容易ニ抜ルハ雄木ナリ此ハ捨ツヘシ又容易ニ抜ケサルモノハ雌木ナル此レハ存シ置クヘシ又実ヲ得ント欲セハ共ニ存スヘシト果シテ如何ソヤ

分根法実蒔セシ苗木中尤モ可ナルモノヲ秋土用中ニ四五尺位掘リ耕シ内ニ植物肥料ヲ埋メ屢々耕シ成丈柔ラカニシ春ニ至リ成丈早く耕シ人尿等ヲ施シ斯クナストキハ細根数多生ス故ニ此根ヲ秋掘リ採リ五寸或ハ壹寸位ニ断切シ此ヲ上部三寸位ヲ地面ニ現シ余ハ土中ニ埋メ作ル其苗床ハ壤土ニシテ成丈能ク耕シ時々薄肥ヲ施スヘシ尤モ夏日ハ余リ施肥スルトキハ枯ル、事アリ斯ク能ク注意シテ下種セハ一年余モ経過セハ一尺余トナル故ニ翌春移植シ三尺位ニ至ルトキハ移植スヘシ此ヲ以テ見ルトキハ実蒔ヨリ一年ノ早キヲ覚ユ而シテ植付時法ハ秋耕ノ法ヲ施シ能ク柔ラカニセハ可ナラン故ニ「欠」

ニ在テハ二十本乃至二十五本位ナリ実ヲ得ンカ為メナレハ一反歩ニ付大抵三十本位ナリ而シテ植付ハ秋末春早ヲ第一トス又寒氣強キ処ハ春ヲ以然リトス即チ前陳セシカ如ク能ク穴ヲ掘リ下シ乾燥土ヲ敷

キ此ニ移植シ又此ヲ乾土ニテ被フ又厩肥ヲ施シ又上ニ土ニテ少シク高ク被ヒ植付ケ生長シテ平ニスヘシ而シテ又春秋時ニ樹下ヲ耕シ秋ニハ厩肥ヲ施シ又糞糠ヲ以テスルカ如キ一ハ肥料トナリ一ハ覆蓋トナル而シテ春ハ雜草ノ繁茂ヲ防クベシ斯クノ如クスル事毎年ナリ又寒氣強キ処ニアリテハ枝ヲ垂レシメ藁ニテ被フ

肥料厩糞尿刈草油粕等ヲ第一トス又施肥法ハ樹アリ之レヲ去リテ埋ムヘシ又其期ハ落葉后發葉迄ヲ第一トス其他地方ニ依リ各異ナラサルヲ得ス

採漆法此レニ法アリテ実時ナレハ十年挿木ナレハ七八年ニテ得而ルニ一定スルニハ非サルナリ故ニ地方ニ依リ四五年目ヨリ七八年間液汁ヲ取り伐採スト云フ是レ習慣ナリ便宜アリテ一概ニ論破ス可カラヌ又実ト汁ト兩得スル事アリ併シ幾分ノ減少ハアル可ケレトモ最良ノ目的トセン乎故ニ雌木ヲ植ユルヲ以テ良トス此レ接木スル能ハサルヲ以テナリ

養生搔(殺搔) 養生搔ハ幾年モ少量ツ、汁液ヲ採ルヲ云フ殺搔ハ一年多量ニ採リ后来ヲ顧ミス又各期限アリテ殺搔ハ半夏五日前養生搔ハ半夏ヲ以テ通例トス蓋シ地方ニ依リ大同小異アルヘシ養生搔ハ円穴ヲ穿ツナリ故ニ十年モ收穫ヲ得ルナラン殺搔ハ木ノ周圍ニ輪穴ヲ穿チ切斷スナリ養生搔スル人モ初メハ殺搔シテ后養生搔ヲナスト云フ養生搔之精法ヲ説ケハ下部ノ七八寸位ノ処ヨリ穿チ初メ種々ノ器械ヲ用ヒテ横ニ傷ヲ付ケ此ノ傷ニ小ナル穴ヲ穿チテ汁液ヲ採リ此汁液ハ篋ニテコサキトリ桶ニ移ス可シ此ノ桶ハ漆液ニテ塗り溢出セサル様ニシテ充滿セハ其上ニ濡紙ヲ覆ヒ置クナリ初メハ可成穴ヲ淺クスヘシ其三年隔位ニシテ九年目位ニテ此ヲ止ム然ルニ汁液ハ次第ニ減シ最初三百目ナレハ第二次ハ二百五十目位ニ減スルモノトス而シテ毎々注意スヘキハ亜皮ノ上下断絶セサル様是レナリ然ルニ殺

搔ノ方法ハ大同小異ニテ穴幅次第ニ短小ニスヘシ最初ヨリ線ハ次第ニ長クスヘシ大凡年内十四位ハ搔採スルナリ通常十回ヲ以テ最良トス其后三度許リモ前穴ト穴ノ間ニテ搔採ルナリ幹ノ伐切シタルハ一度位ニ切斷シ此ヲ把ニシ下部ヲ水ニ漬シ五六日隔テ、此ヲ二三寸位ニ伐リテ此レヨリモ汁液ヲ採ルナリ又枝モ採リ得ルナリ枝幹ヲ切ルハ十月頃ナリ

收穫高養生搔三百本殺搔二百本ニテ上等ハ通例四五樽(一樽ニハ実五百目位)中等ハ三樽位ナリ或説ニハ十五年三十年間位ヲ以テ多量ノ時トスト

実ヲ採ル事佐藤氏ノ説ニ五年目ニ開花シ六年目ニ一升ノ実ヲ結ビ七年目ニハ二升ノ実ヲ得五十年モスレハ五斗位ヲ得又会津地方ハ百年モ経レハ一石内外ヲ結ブヲ以テ植ヨリモ良作物トス又実ヲ採レハ汁液モ得ルナリ尤殺搔ヲスレハ実ハ二割ノ減額ニシテ養生搔ハ左程ナシ九月頃收穫ス兔毛角モ雪降前ニスヘシ此実ヲ採ル法ハ可成枝ヲ折ラサル様ニ採リテ植ヲ採ルト同様ナリ一反歩三十本ニテ一本五升ニテ壺石五斗ナリ此モ近来会津地方ノ説ナリ実ハ蠟ヲ採ル其法蠟ニ同一ナリ其粕ハ近世馬ニ與ヘテ大ニ光沢ヲ生ストテ少量ツ、與フルト云フ

虫害毛虫ノ付着スル事アレトモ其他著シキ害ハ少ナシト云フ

植 ハジラウノキ ハゼウルシ

Rhus saucedanea

漆樹科 *Anacardiaceae* *Rhus silyvestris*

山植

形状等ハ吾人ノ知ル処ナリ矢張雌雄木アリ雄木ハ雌木ト接キ交フ可シ材質ハ黄色ニシテ固ク木理ハ密ニアラスワリ木ニ作り又黄色ノ部ヲ撰ヒ器具ヲ作ルナリ実ハ蠟ヲ製シテ漆蠟ニハ如カス

土地温暖ノ地ヲ可トス故ニ北方ノ地等ハ不可ナリ又堅ク湿気多キ処ナトハ不可ナリ漆樹ト反對セリ

繁殖法植ヲ繁殖スルニハ多ク実蒔接木ノ二法ヲ以テス先ツ実蒔法ヲ述ヘシ其法ハ漆ト異ナル事ナク十一月頃能ク成熟セシ種子ヲ採リ此ヲ曰ニ入レ輕ク搗キ外蠟ノミヲ去リ筵ノ如キニ包ミ此ヲ湿氣ノアル処ニ置キ屢々水米灌水ヲ注キ厚ク竹菰ヲ以テ被フトキハ稍青芽ヲ出ス故ニ此ヲ前年ヨリ作り置キタル苗床ニ蒔ク或ハ成熟セシ種子ヲ春迄貯ヘ能ク外蠟ヲ去リ水ニ浸ス事殆ソト二十日余而シテ其齒ニテ嚼ムヤ柔ラカトナリ種子口ヲ開キ將ニ発芽スル氣はアルヤ此ヲ籠ニ入レ暫時ニシテ苗床ニ蒔ク其苗床ハ砂地ニシテ上ヨリ土ヲ五分位被ヒ又上ヨリ藁ニテ被ヒ其発芽スルヤ藁ヲ去リ而シテ五六寸位生長セハ樹ニ触レサル様注クヘシ又夏日ハ灌水スヘシ元來過肥ナルハ惡シ或ハ二年位ニシテ大抵成長セハ此ヲ他ノ床ニ葱ノ如ク三四寸ヲ經テ移植シ時ニ米灌水ヲ注キ其翌年ニ至リ生長ヲ待テ本畑ニ移植ス而シテ本畑ハ元ヨリ能ク耕スヘシ又荳反歩ニ付大抵二十五本乃至三十拾本位ヲ以テス又雄雌木アリテ雄木ヲ植ユルハ〔欠〕ナリ大蔵永常氏ノ説ニ苗床中ニテ能ク生長スルモノハ雄木ナリ又木肌白ク葉莖キニ薄赤キ毛アルハ雄木ナリト故ニ斯ノ如キハ移植シ砧木トナスヘシ而シテ勢強ク葉少シク小長ニシテ繁茂シ横ニ茂リ樹肌斑点アリ葉厚ク芽太キハ雌木ナリ又種子中ニテ區別スルニハ水ニ浸ス事三十日位開口スル事アリ而シテ発芽シ其速ナルモノハ雄木ナリト

接木法ハ雄木ハ不用ナルヲ以テ接木シ又三十年モ經過シ老木トナルヤ此ヲ伐切シ接木トス植付后ハ能ク施肥スヘシ或説ニ依レハ施肥スルニ及ハスト其故ハ樹下ニ植物ヲ耕作スレハナリ然レトモ別ニ植物ヲ培養セサレハ施肥スヘシ即チ種々ノ間作ヲナス粟稗大豆ノ如キ是レナリ

芽止法二法アリテ一ハ高ク五六尺ノ処ヨリ切り一ハ二三寸頃ヨリ切りテ横ニ繁茂セシム又所々ニ依リテハ枝ヲ伐ル是レナリ而シテ秋ハ伐ルヤ枝先キヨリセス枝元ヨリ斜ニ滑ニ伐リ其切口ニ油ト松脂ト煮シモノヲ塗レハ尤モ可ナリ其他ハ漆ト大同小異ナリ

肥料ハ前述ノ如キ間作ノ場合ニアリテハ施肥スルニ及ハス而ルニ施肥セント欲セハ人糞厩糞油粕干鰯糠等はナリ又施肥ノ際注意スヘキハ根ト直接ニ施スヘカラス稍隔タリテナスヲ可トス又堤防ノ如キニ植ユルトキハ注意スヘシ即チ樹下ヲ堀ルトキハ堤防ヲ破壊スル事アリ斯ノ如キ処ニアリテハ樹下ヲ穿チニテ穴ヲ穿チ此ニ施スヘシ又寒中樹根ヲ曝ス事アリ此ニ付テハ種々説アレトモ恐クハ可ナラン其故ハ地ヲ細粉トナスノ利アルヲ以テナリ

収穫高ハ樹ニヨリ処ニアリテ異ナリ而ルニ百本ニシテ荳萬斤ヲ得ルトセハ当テスト雖モ遠カラス併シ上等ナル可シ

蠟搾法他ニ難ナル事ナケレトモ収穫后直ニナストキハ白蠟ヲ得ル事能ハス或説ニ収穫后此ヲ水ニ浸ストキハ黒汁ヲ出ス故ニ此ヲ以テナストキハ可ナリト然レトモ覺束ナシ先ツ一年位經過セシモノヲ第一トス而シテ此ヲ搾ルヤ俵ヨリ取り出シ伽良佐尾ニテ打落シ莖ノ部ヲ去リ又曰ニテ能ク搗キ此ヲ細粉トナシ篩ヒ百斤ヲ四分シ此ヲ藁ニテ包ミ蒸ス而シテ此甌ニ二包ニ位ナリ而シテ此ヲ取り出シ搾船ニ入レ嚴シク栓シ非常ノ圧力ニテ圧塞シ搾ル此如ク數度搾ル又種子ハ篩ヒ分テ此ヲ搾リ或ハ薪炭トナス而ルニ或ハ此ヲ以テ牛馬ノ飼料ニ供スル事ヲ得ル乎モ計リ難シ

晒法大釜ニ水ヲ入レ此ニ二円ク作クリ粗製蠟ヲ入レ煮此ヲ他器ニ及ミ取ル是レ一番晒シナリ鍋ニ入レ毛篩ヒニテ鉢ニ篩入レ植木ニテ摺リ大略冷却シテ鉢縁ニ白色ヲ生スルトキ灰汁ヲ入ル、ナリ灰汁荳斗蠟汁ニ斗法ノ割合ニテ入レ其加減実ニ難ナリ此ヲ搔交セ据ヘ置ク可シ

翌日ニ至リ此ヲ鉤ニテ剝取り此ヲ剝粉ヲ席ニ抔ケ乾カスナリ氣候ニヨリ乾加減アルヘシ夏ハ六七度モ水ヲ澆キ春秋ハ兩三度冬時ハ澆カサル事アル可シ如此六七日ニモ至ラハ大凡白色ニ至ルヘシ此時又此ヲ鍋ニテ煮(中煮ト稱ス)此鍋ニ入ル、トキハ水ヲ少シ入ル、ナリ其溶解ノ具合ヲ見定メ前量ヨリ一寸程モ増容セサルヲ期トシテ下シテ冷却セシメ此ヲ鉢ニ篩ヒ入レテ搔交セテ此ヲ餅ノ様ニシ翌日ニ至リ此ヲ杓子ニテ剝リ落ス事前法ノ如クシテ又煮上ケスルナリ右ノ蠟ヲ鍋ニ充分入レ炭火ニテ暖メ少シ塊堆アル位ノトキニ下ニ搔交スレハ溶解ス此ニ三分ノ一位ノ湯ヲ入ル、ニ塊ノ上ニ浮フヲ此ハ上品ナリ下ニ附着スルハ不良品ナリ故ニ此ヲ剝キ去リ又鍋ニ入レ溶解シ白泡沫浮出シ口風ニテ鍋縁ヲ吹キ空ニスル位ノ時ヲ度トシ此ヲ小皿ニシテ冷却セシメテ此ヲ乾スナリ此ヲ以テ通常ノ法トス

蚊母樹 ヒヨシノキ 櫛又枿

金縷梅科 Hamamelidaceae

Distylium racemosum

其成長ハ余リ速ナラス又甚シキ大樹トナラス高サ三四丈周三四尺樹皮厚ク粗ニシテ帯黒灰色ナリ葉形長橢圓形ニシテ先端尖リ其尖部鋸状ヲナセリ椿ニ似テ小ナリ葉裏ニ小キ瘤ヲ生ス是レ中窪ニシテ小虫ヲ保テリ実ハ円ク三分位黒色ナリ其材質極メテ堅硬ニシテ密ナリ且ツ其色ハ淡褐色ナリ或ハ少シク帯赤ナルモアリ或ハ黒褐色ニシテ極メテ緻密ナルアリ尤モ上品ナリ是レ必竟少シク地中ニ埋リシニヨル器具及ヒ柱トナシ摩スルトキハ光沢ヲ生ス種々ノ楽器或ハ薪トナス其皮ハ燃シテ灰トナシ尤モ上等ナリ

適地温暖地ト可トス寒地ニモ成長スレトモ遅緩ナリ

繁殖法実蒔ヲ以テシ或ハ蘖ヲ以テシ或ハ挿木スル事アレトモ寒地ニハ傷ミ易シ

槐 エンジュ 豇科 Leguminosae

Sapindus japonica

大樹トナリ樹皮薄キ黒褐色ニシテ皺ヲ有セリ小樹ノ幹ノ皮ハ纖維極メテ強ク枝横ニ繁茂シ葉ハ複葉凡テノ有様能ク合歡樹ニ似タリ開花后実ヲ結フ長サ二寸位ニシテ垂下セリ花ハ黄色ニシテ蟻形花ハ莢ノ中ニ実ヲ有シ能ク大角豆ノ小ナルモノニシテ黒褐色ナリ材質外部ハ白色内部ハ暗褐色且ツ其質緻密ニシテ堅ク容易ニ折レス功用ハ建築用ニ供ス又馬ノ倉ニ宜シク又穿器ニ宜シ又槓杆柄ニ尤モ可ナリ

適地稍々湿地ヲ好ム故ニ陰地湿地ニ可ナリ

繁殖法実蒔尤モ可ナリ又蘖ヲ以テスルモ可ナリ実ヲ以テスルニハ能ク成熟セシモノヲ採リ乾シ春ニ至リ六七日間水ニ浸シ稍発芽セシモノヲ以テ下種ス而シテ其發芽スルヤ生長速ニシテ薄水肥ヲ施ストキハ一年ニ六七尺モ成長ス故ニ翌年移植スヘシ尤モ風害ヲ被ルヲ以テ棒ヲ與フヘシ又伐切スルトキハ蘖能ク生ス

棟 アフチ 俗櫛 棟科 Meliaceae

Meliodendron

喬木ニシテ外皮黒褐色ニシテ皺ヲ有セス枝ハ四方ニ繁茂ス而レトモ密ナラス葉ハ再重複葉ナリ凡テノ形状ハ吾人此ヲ記憶セリ而レトモ此レニ種アリ一ヲ山棟ト云フ其成長尤モ盛ナリ恐ラクハ大棟ト異名同物ナラン乎材質輕ク柔ナリ緻密ナラス其色淡紫赤ニシテ麗ナリ其用ハ机箱ヲ作ルニ用フ

適地温暖地ヲ第一トス寒地ニテハ生長悪シ

繁殖法実蒔ヲ以テス其法ハ秋能ク成熟セシモノヲ採リ春ニ至リ下種ス而シテ夏天中ハ灌水ヲ注キ乾燥ノ害ヲ防キ冬ハ霜雪ノ寒氣ニ傷ムヲ以テ覆ヲナスヘシ一年ニシテ二三尺位成長ス故ニ翌年ハ直チニ移植スル事ヲ得

七葉樹 俗椽又朽 *Aesculus turbinata*
無患樹科 *Sapindaceae*

喬木ニシテ直ニ外皮ハ灰色皴ヲ有セリ枝太クシテ粗ナリ其葉尤モ太ク複葉ナリ一柄ニ大抵七葉ヲ有セリ故ニ名ク先端尖リ鋸状ヲナセリ其葉ノ太サ大抵桃位始メハ綠色ニシテ細毛ヲ有セリ秋ニ至リ殼三開シテ落ツ黒褐色トナリ栗実ニ似タリ材質白色ニシテ稍黄色ヲ帯ヘリ材質麗ナリ或ハ木理チゞレル事アリチゞレ朽ト称ス其用ハ扉机及ヒ盤ヲ作ルニ用ヒ破裂スル患ナシ又椀杯等ニ作ル其実ハ搗碎キテ澱粉ト混シテ餅トナシ食用ニ供ス又若葉モ食スル事ヲ得
適地ハ深山ニシテ陰地ノ湿地尤モ可ナリ原野ニ生長スルモノハ少クシテ実ヲ結ハス

繁殖法実蒔ヲ以テス又挿木スル事モアリ実蒔法ハ秋収シテ春下種スル事粟ニ異ナラス尤モ湿润ノ地ヲ好ム二年位ニシテ移植スル事ヲ得若枝ハ春分前後挿シ湿気ヲ保タシムルトキハ植付クル事ヲ得何ニモセヨ湿気ナケレハ生長セス又鉄飽虫ト称スルモノアリテ樹ノ円心ヲ傷害ス故ニ或ハ藥或ハ線ヲ以テ殺スヘシ

山茶 俗椿 山茶科 *Thea sinensis*
Camellia japonica

灌木ニシテ高サ三四丈围ヒ三四尺位ニ至ル材質白色ニシテ稍褐色ヲ帯ヒ尤モ緻密ナリ農具ノ柄或ハ種々ノ穿器ニ使用スル事ヲ得堅クシテ美麗ナルモノヲ製セント欲セハ此樹ニ限ル又薪炭トシテ尤モ可ナリ又枝葉ハ燃シテ紙ヲ製スルニ用ユ其実ハ油ヲ採リテ尤モ可ナリ
適地南方湿地ヲ第一トス寒地ニハ生長セス

繁殖法種々ノ方法アリ或ハ実蒔ヲ以テシ或ハ接木取木ヲ以テスル事ヲ得又春候取木ヲ以テスル事ヲ得其実蒔法ニ至リテ他ニ異ナル事ナシ又種類甚タ多シ而シテ伊豆ノ島椿ヲ第一トス

移植期春候ヲ第一トス挿木ヲナスニハ斜ニ若木ヲ削リ此ヲ水ニ浸シ而シテ其先端ニ粘土ヲ付着シテ此ニ水氣ヲ保有セシメ乾燥セサル様注意スヘシ

又取木ヲナスニハ四五月頃ヲ第一トス
浮爛羅勒 俗朴

木蘭科 *Magnoliaceae*
木蘭屬 *Magnolia*

喬木ニシテ直立セリ樹皮茶褐色其質厚密ナリ又香氣アリ枝太クシテ密ナラス葉ハ長楕状ニシテ大ク枝ノ房ニ群生セリ秋ニ至リ枯落ス花太ク重弁ニシテ淡紅色ナリ匂ヒ甚シ併シ余リ可ナラン実ハ恰度松実ニ似テ鱗外ヨリ裂ケ内ニ赤色ノ実アリテ光沢アリ白キ弾力性ノ細線アリテ附着ス材色淡黄ニシテ輕柔ナリ而シテ又密ナリ極メテ麗ナリ昔ハ刀ノ鞘ニシテ又今ニ至リテハ判木トナシ又下足ヲ作り其他種々ノ器具ヲ作ル又横ニ木理アリテ極メテ可ナリ又炭トナシテ染師此ヲ用フ

適地深山併シ原野ニモ生長スレトモ喬木トナラス

繁殖法実蒔ヲ以テシ或ハ自生ノ苗木ヲ以テシ又挿木スルモノ可ナリ又実蒔スルニハ成熟シタルモノヲ収メ内ヨリ子ノ出タルモノヲ以テス

椶櫚 古スロ 椶櫚科 *Palmae*
Chameroops excelsira

其葉非常ニ大ク鬚根ヲ有シ直根ハナシ枝モ亦無シ実ハ櫛位ニシテ始メハ黄ク成熟后黒褐色トナリ極メテ堅シ雌雄木アリ上長部植木ナリ故ニ小弁ナシ而シ木ハ纖維状ノモノヲ以テ組織セリ體ハ柔シ併シ水氣ニ逢フトモ腐敗セス欄干或ハ撞木ニ尤モ可ナリ又穿器ニ作り又庭木ニスルモノ可ナリ然ルニ此ノモノ尤モ要用ナルモノハ葉柄ノ許ノ纖維毛是レナリ此ヲ以テ或ハ繩ヲ以テシ或ハ織物ニシ或ハハケノ如キ

モ可ナリ

適地沃壤ニシテ稍湿気アリテ柔カナル処ヲ第一トス暖國ノ原産ナルヲ以テ寒地ニハ不適當ナリ

繁殖法実蒔ヲ以テ十月頃能ク成熟セシ実ヲ収メ此ヲ俵ニ入レ二月頃マテ地中ニ埋メ稍々發芽ノ景況アルヤ此ヲ藜苔ヲ植ユルガ如ク横握ヲ以テシ五寸位ノ隔テヲ以テス又時ニ汚水ヲ注クヘシ而シテ翌年ニ至リ移植スル事ヲ得併シ秋ヲ第一トス而ルニ春梅雨中モ可ナラン而シテ移植后ハ肥水ヲ時ニ注クヘシ而シテ此木ハ纖維毛ヲ剝カサレハ成長セス又過度ナルモ惡シ而シテ其度數ハ其場合ニ依リテ異ナリ而シテ皮剝様ハ下部ヨリスヘシ

竹 禾本科 Gramineae

竹ニハ種類甚タ多シ今左ニ著明ナル種類ヲ以テセン

苦竹 Bambusa puberula

今苦竹ニ付テ実ヲ結フヤ否ヤ而シテ余リ成長速ナルトキハ結ハス稍勢弱クナルヤ結フト而ルニ結フヤ生長久シカラスト竹中尤モ用広ク而シテ冬日ニ於テ伐切スルヲ第一トス

適地ハ壤土ニシテ砂交リ稍々湿気アリテ排水宜シキ処ヲ第一トス故ニ川堤防ノ如キ第一ナリ暖地ニ可ニシテ寒地ニハ不可ナリ

淡竹 Bambusa Sp

大ナル用ニハ苦竹ニハ及ハス而ルニ器具トナスヤ却テ苦竹ニ勝ル事アリ或ハ笛ニ作り又繩トナス事アリ筍ヲ得ルカタメナレハ第一トス適地野原山麓ノ乾地ニシテ暖地ヲ好ム

江南竹 Bambusa Sp

栽培法ハ淡竹苦竹ニ比スレハ其施肥多カラサルヘカラス且ツ又霜害ヲ被ラサル様注意シ藁草糞ノ如キヲ地際ニ施スヘシ花瓶柄杓木ニナシヤ第一ナリ而ルニ其性稍脆シ而ルニ筍ノ成長スルヤ尤モ其候早シ

故ニ可ナリ

適地山地ノ如キ可ナリ柔地ヲ第一トス故ニ山麓ノ如キ移植シテ可ナリ暖地ノモノ尤モ太シ

斑竹 Bambusa Sp

淡竹ニ似テ質ノ堅キ事第一ナリ皮ニ斑紋アリ稍紫ヲ帯ヒテ尤モ可ナリ種々ノ器具ヲ作ルニ難ニシテ久ク堪フ
適地ハ淡竹ニ同シ

斑竹 シヤコハンチク コハンチク

Arundinaria Sp

枝尤モ大ク或ハ幹ヨリ大キ事アリ余リ大竹トナラス葉長サ六七寸巾一寸位ナリ故ニ直チニ成長セス横ニ延ヒタリ其質尤堅ク粘氣アリ故ニ乾シテ直トナス事ヲ得ス斑皮ニアリテ可ナリ筆軸ニナシテ可ナリ又掛棚ニ可ナリ

紫竹 ゴマタケ Bambusa nigris

適地山谷ニ生成シ寒地ニモ随分成長ス
皮ハ深紫色ニシテ其葉枝粗荒ナリ小サキハ杖或ハ傘ノ柄トナシ又大ナルモノハ扇ノ骨ニシテ可又器具ニナシテ可ナリ

適地ハ山麓原野ニ成長シ暖地ノモノ尤モ可ナリ山城ノ國産ヲ第一トス

方竹 カクタケ Bambusa Sp

四角ナルヲ以テ貴トバル杖其他籠ニ可ナリ又器具ニ可ナリ竹ノ子秋生スルモアリ夏生スルモアリ

メダケ Arundinaria Sp

葉枝大ク直向セリ又一種アリテ斑アリテ雲ノ如キ紋アリ此ヲ雲斑竹ト称ス極メテ可ナリ肉ク余リ堅カラサレトモ粘力アリテ堅シ剝割ニ

可ナリ此ハ小キ長キサヲ要スルトキハ可ナリ故ニ籠ニ用ヒ或ハ植
物ノ樺建ニ用ヒ又団扇ニ作ルニハ此レ如クハナカル可シ
適地ハ山野ニ生長シ又如何ナル地ニモ適ス而ルニ暖地ノモノ尤モ太
シ

スバダケ *Andropogon sp.*

信州ノ産尤モ上等ニシテ葉随分大シ其質堅ク粘力アリ故ニ屈曲セシ
モノモ直ニスル事ヲ得籠子其他種々ノ器具ヲ作ルニ用フ

適地ハ深山寒地ニ他ノ竹ノ生長スル事能ハサル処ニ能ク生長ス

紫竹 *Phyllosassa sp.*

冬筍ヲ生スルヲ以テ尤モ可ナリ此ヲ伐リテ乾カシ后拭フトキハ紫色
変シテ青色トナル容易ニ折レス又肉堅ク厚シ併シ大キト云フトモ杖
ニ供スル位ナリ

(竹ノ繁殖法) 二法アリ即チ実蒔移植是レナリ実蒔ヲナスヤ容易ニ
生長セス故ニ移植法ヲ以テス其法ハ大抵五六本位ヲ一株トシ其根ヲ
速ク円ク断切シ此ヲ掘リ然シテ横根ノ傷ミシモノハ去リ土ノ落チサ
ル様ニ植付場ニ持至リ穴ヲ掘リ下ニ馬糞ノ如キヲ敷キ此ニ植ユ而シ
テ余リ深キハ好マス故ニ盛リテ植ユルモ可ナリ又根際ヲ圧下スルハ
不可ナリ而シテ植付ケハ風ノ為メニ動かサル様ニ注意スヘシ又其候
ニ於テ雨ナクレハ注水シ又時ニ灌溉スヘシ而シテ其期ハ旧五月十三
日即チ梅雨ノ候ナリ而ルニ第一期ハ春分秋分就中春分ヲ以テス而シ
テ其植付クル数ハ大抵畝畝ニ一株ヲ以テシ四五年スルトキハ充分繁
茂ス其后ハ筍ヲ収納セサルヲ第一トス而シテ其筍ノミヲ収納セント
欲セハ地ヲ柔ラケテ施肥スルヲ可トス又早く生セシメント欲セハ独
活ヲ作ルカ如ク芽土法ヲ以テスルヲ可トス又竹ヲ繁殖スルニハ断切
スヘシ古理ニ三ヲ留メ四ヲ伐リ七ヲ去ルト即チ三年ハ不可四年位ヲ
第一トス又七年ニモ至ルトキハ結実シ老衰スト故ニ去ルヘシ而シテ

此ヲ切ルヤ滑ニ水ノ留マラサル様ニスヘシ又移植ノ時ニ其根辺ニ水
ノ溜丘セサル様又上部ハ去リ竹筒ノ如キニテ被フヘシ此モ亦一理ノ
存スルアリ

山林繁殖ノ注意乃后来ノ管理法

第一山林ヲ繁殖セシムルニハ一所ニ一種木ヲ以テスルヤ將混交種木
ヲ以テ可トスルカ否ヤ而シテ第二ノ問ハ交種循環法ニ從ヒ其種類ノ
異ナルニ從テ根ノ長延ニ長短アリ又養方ニ差異アルヲ以テ立論セリ
而ルニ此ヲ他ニ転シ實地上ヨリ考フルニ凡テ上等山林ト称スルモノ
ハ交混種ヲ以テスルヤ否然ラス大抵一種ヲ以テスルノ事実アリ且ツ
又下等山林ハ約子混種木ヲ以テセリ而ルニ尤モ可ナルハ其土地ニ適
当スル樹木ヲ一種栽培スルヲ第一トス而シテ其適否ヤヲ檢スルヤ排
水術ヲ施スヘシ其法ハ通常ノ法ト異ニシテ地面ニ溝ヲ以テスヘシ而
シテ又種々ノ妨害ヲ防クカタメニ構ヲ作ルヘシ又移植前ニ地拵ヲナ
スヘシ而シテ此ノ点ニ付テハ或ハ否ヤヲ表スルモアリ又可トスルモ
アリ而シテ其地拵法ハ一度蔬菜ヲ作り后ニ移植スルヲ可トス而シテ
移植スルヤ尤モ注意スヘキハ一反歩ニ付テ幾本位ヲ以テ可トスルヤ
否ヤ此ニ付テハ一概ニ論破スル事能ハス其故ハ其種類ニ依リ喬木ア
リ灌木アリ又目的ニ依リ大ニ差異アルヲ以テナリ而シテ又移植セハ
暫時ノ間ハ除草スヘシ此レモ論アレトモ何レモセヨナスヲ第一トス
又余リ過度ハ不可ト尤モ同意スヘキ説ニシテ若シ過肥ナルトキハ徒
ニ生長シ從テ水分多ク木質粗ナルヲ以テナリ又一ノ要点ハ枝切りノ
如何是レナリ而シテ此ヲナスヤ其樹ヲ松柏科ト(即チ脂油ヲ有スル
樹ナリ) 落葉木ニヨリテ異ナリ即チ松柏科類ハ枝ヲ去ルトキハ害ア
ルヲ以テ去除スヘカラス然レトモ五六年ヲ經過セハ少々除キ去ル可
シ落葉木ノ類ハ此ニ反ヒテ毎々切り去ルヘシ是レ即チ木ヲ成長セシ
ムル為メ枝ヲ減スルモノナレハナリ然レトモ其根ト枝トハ大ニ緻密

ノ關係アルヲ以テ其關係ヲ察セスニハアラス又枝ヲ切ルニモ下部ヨリ漸次上部ニ及ス可シ又其切口ハ可成滑ニシテ其後ニ松脂等ヲ塗採シテ水氣ノ侵入ヲ防ク事肝要ナリ又一ノ注意スヘキ点ハ樹木繁茂スルニ從テ互ニ密接スルヲ以テ其内ニ付テ劣リタル樹ノ如キハ断切スヘシ又其他ノ脂油ヲ採ルカ如キハ各自ノ欲ニ任ス又一ノ要点ハ成熟シタル樹木ヲ断伐スル是レナリ而ルニ何年位ニシテ成熟スル事ヲ知ルヤ実ニ難事ト称スヘシ即チ樹ニ依リ最初ニ於テ生長速ナルアリ又后年速ナルアリ斯ク生長ノ前後ニ遲速アル所以ハ土地ノ關係尤モ大ナラン且又樹ノ老フルヤ樹皮厚クナリ又充分成長スルヤ内部ノ細胞増加スルカ如キ場所ナキヲ以テ穴洞トナルノ患アリ而シテ此ニ付テ樹木ノ成熟如何ヲ檢スルノ徵候ヲ *Ueber* 氏説述セリ矣其第一ニ曰ク樹木生長シ其上部ノ枝ノ繁茂ニ各自差異アルハ老衰ノ徵ナリト第二ニ曰ク春早若シクハ秋ニ至リ發芽スルカ如キハ老衰ノ徵ナリト第三ニ曰ク其樹中重モナル枝枯状ヲ呈スル如キハ樹中穴洞トナラントスルノ徵ナリト第四ニ曰ク樹皮厚クナリ脱落スルカ如キハ樹内朽腐ヲ催スルノ徵ナリ第五ニ曰ク芝栴苔蘚及ヒ樹皮ニ黒斑点ヲ生スル如キハ枯状ヲ呈スルノ徵ナリ是レ尤モハ其樹皮ヨリ汁液ヲ流出スルカ如キハ枯涸ヲ初ムルノ徵ナリ是レ尤モ確實ナル徵候ナリ其他或ハ実ヲ結フ事多キヲ以テスルモアリ又此断伐スルカ如キハ其目的ニ依リ大ニ差異アルモノナリ仏國辺ニテ船材トナスカ如キハ大抵百年乃至百三十年位ノモノヲ用フ而シテ又此ヲ断切スルヤ何期ヲ以テ第一トスルヤニ付テハ種々説アリ我邦ニテハ樹六月ニ竹八月ト云ヘリ又一説ニハ汁液ノ少ナクナルハ四時異ナルナキモ只冬日ニ至リテハ其順環ヲ止ムルノミト云ヘリ

家畜学

吾人了知スルカ如ク我国ニアリテハ近来未タ其家畜ノ業盛大ナルヲ見サレトモ亦以テ熟知スベキナリ而シテ此牧畜農業トハ稍々差異アレトモ是又農業ノ一部分ニ位スルモノナリ而シテ此牧畜ノ功能アル所以ハ又費スルニ及バサレトモ其二三ヲ記スレバ農家ナルモノハ多汎ノ肥料ヲ所有セサル可ラス而シテ此牧畜ニ依リテ得ル肥料ハ土地上ニ取リテ第一等トシテ可ナリ又世ノ開進ニ從テ肉食ノ盛大ニ起ルガ故ニ牧畜ヲ盛大ニスル事此又講セサル可ラサル点ナリ而シテ我國ノ從來牧畜ヲナスモノ概子其原理ヲ知ラス故ニ其業ヲ取ルヤ進歩ノ遅々タル且其勞ノ多キ如何ソヤ而シテ肉食盛ニ起ルカ如キ吾人使用スル処ノ牛馬モ又高価トナルヤ疑ヲ入ル可ラサルノ点ナリ然リ然ラハ尚ホ之ヲ講スベキナリ而シテ今我國ト西洋ノ畜類ト其骨格強壯比ス可ラサルナリ而シテ其種類ナルモノ異ナルカ否然ラサルナリ只同シ畜類ナレトモ唯氣候風土ノ異ナルニ依リ幾分ノ差異アレトモ其原理ヲ知り此ヲ牧養スルノ如何ニ依リテ大ニ其差ヲ来スモノナリ然ラハ此國ノ牧畜此ヲ改良スベキナリ此ヲ改良スルヤ則チ其原理及ヒ牧養法ヲ講スル尤モ要点ナリ今左ニ此等ニ付テ西洋法ヲ説述セン

農馬 Equus caballus

今農馬ヲ論スル前ニ当リテ種類性質ヲ論述スル尤モ要用ノ点ナリ

種類

(亞刺比亞馬) 肥大ナルカ如ク考案ヲ下セトモ決シテ然ラス歐洲産ニ比シテ小ナリ而シテ其尤モ良種ナルモノ、高サハ十四「ハント」ナリ(一「ハント」ハ四「インチ」ナリ)此者乘馬ニ於テ殆ント第一等ト称セリ必竟モハメットノ下ニ住スル國民ハ非常ニ乘馬ヲ改良スベキ事ヲ注意セリ依リテ其名ヲ現セリ而シテ英國ノ乘馬ノ如キモ

此法ニ依リテ改良セシヤ其体ノ壯強ナル忍耐カキ強キ殆ンド其上ニ乗セリト必竟亞刺比亞人ハ馬ヲ牧育スル事尚ホ子ヲ育スルガ如キ此レ即チ良馬ヲ得ルノ点ナリ

(渾太利亞馬) 足ノ強健ナル事又忍耐カ及ヒ智慧ヲ備有スル点ニ付テ着名ナリ故ニ乘馬ニ尤モ可ニシテ南米國ノ原産ナリ而シテ此邦ノ産馬ハ乘馬ニ可ナルノミナラス又農馬ニ尤モ可ナリ

(土耳其馬) ハ亞刺比亞及ヒ「ボルジャ」ヨリ来リシモノニシテ其原産ノ有名ナル又以テ其産馬ノ可ナル弁ヲ俟タズシテ明カナリ(独逸馬) 太クシテ其形状モ可ナリ然ルニ重量過キテ歩行遅慢ナリ而ルニ近来ハ非常ニ注意スルニ從ヒテ良馬ヲ得ナリト

(阿蘭馬) 其高サ大抵十五「ハント」位ヒニシテ極メテ瘠瘦セリ性質強クシテ季候風土ニ感スル事少ナシ而シテ重荷ヲ運搬スルニ速カナリ寧ろ乘馬ヨリ運搬馬ニ適スルト云テ可ナリ

(瑞典馬) 非常ニ小サクシテ其性質強ク重荷ヲ搬運スルヨリ寧ろ歩行スルニ適ス故ニ襦ヲ牽カシムルニ用ユ

(トルロロ馬) 高サ一ニロロロ位ヒナリ而シテ馳走ニ妙ヲ得タリ

(ノルウェー馬) 瑞典馬ヨリ太クシテ性質強ク其足壯健ナリ

(魯西亞馬) 從來ノ馬ハ其形状悪シ、然レトモ性質強クシテ太ク其体格粗ニシテ温順耐力強キモノナリ

(加那太馬) 其体格小サクシテ尤モ要用ナル馬ナリ而シテ性質強ク又体ノ筋太キモノナリ

(米合衆國) ニ於テハ其馬ノ種類甚タ多シ併シ乘馬ニ尤モ可ナリ(日耳曼馬) ニアリテハ其処ニ依テ異ナリ併シ太クシテ強ケレトモ馳歩ニ妙ヲ得ルト云フ可ラス

(仏國馬) 種々アリテ乘馬ニ可ナルモアリ而シテNormandy

P i o a r d y ノ二洲ニ在リテ最モ良種ヲ産ス而シテ那破翁ノトキヨリ大ヒニ改良シ乗馬ニ良種ヲ得タリ

(英國馬) 農馬ニアリテハ英國産尤モ可ナラン而シテ此國ニアリテハ通常牽車馬、乘馬、競馬、狩馬ニ區別セリ今左ニ農馬良種ノ二三ヲ記サン

Chydesdale horses

太クシテ其高サ大抵 16 hands 位ヒナリ其首稍長クシテ毛色ハ黒色褐色或ハ灰色ナリ胸部廣ク肩厚ク背ハ直平ニシテ広シ併シ長過キルノ患ナシ而シテ此馬ノ一等ニ位ヒスル証ニハ何用ニモ適スルヲ以テナリ即チ犁或ハ馬糞及ヒ車ヲ引クカ如キ即チ犁ニアリテハ徐歩ヲ欲シ馬糞ハ馳歩ヲ欲シ又車ヲ引クモ同シ此等ノ用ニ適スルノ馬ハ他ニ求メテ難カルベシ

Southolk punch

此名ノ起ル所以ハ Southolk 地名ニシテ Perior ハ珍聞ト云フ意味アリ則チ其形状打チ堅メタルガ如キ形状ナルヲ以テ斯ク名ツク而シテ小ナレトモ性質非常ニ強シ其毛色紅褐色ニシテ頭部太ク耳ト耳トノ間隔廣ク背部直平肩ハ前向セリ口部ハ粗ニシテ麗ナラス脚ハ円クシテ短カシ腹部太ク尻部モ亦太シ其性質最モ可ニシテ犁ヲ牽カシムルカ如キ尤モ適シ農馬中上等ニ適ス

Labreiland boys

脚輕クシテ働キアリ且又健康ナリ農馬ヨリ寧ろ牽牛車ニ適ス而シテ小サシ故ニ輕地ニ使用スベキニ忍耐力強キヲ以テ堅地ニ使用スルモアリ

Black or Gray horses

非常ニ太クシテ馳歩ニ最モ拙ナリ而シテ体大ナルヲ以テ自身ニ病痾ヲ発スル事間々アリ重モニ飾馬ニ使用ス

日本産馬

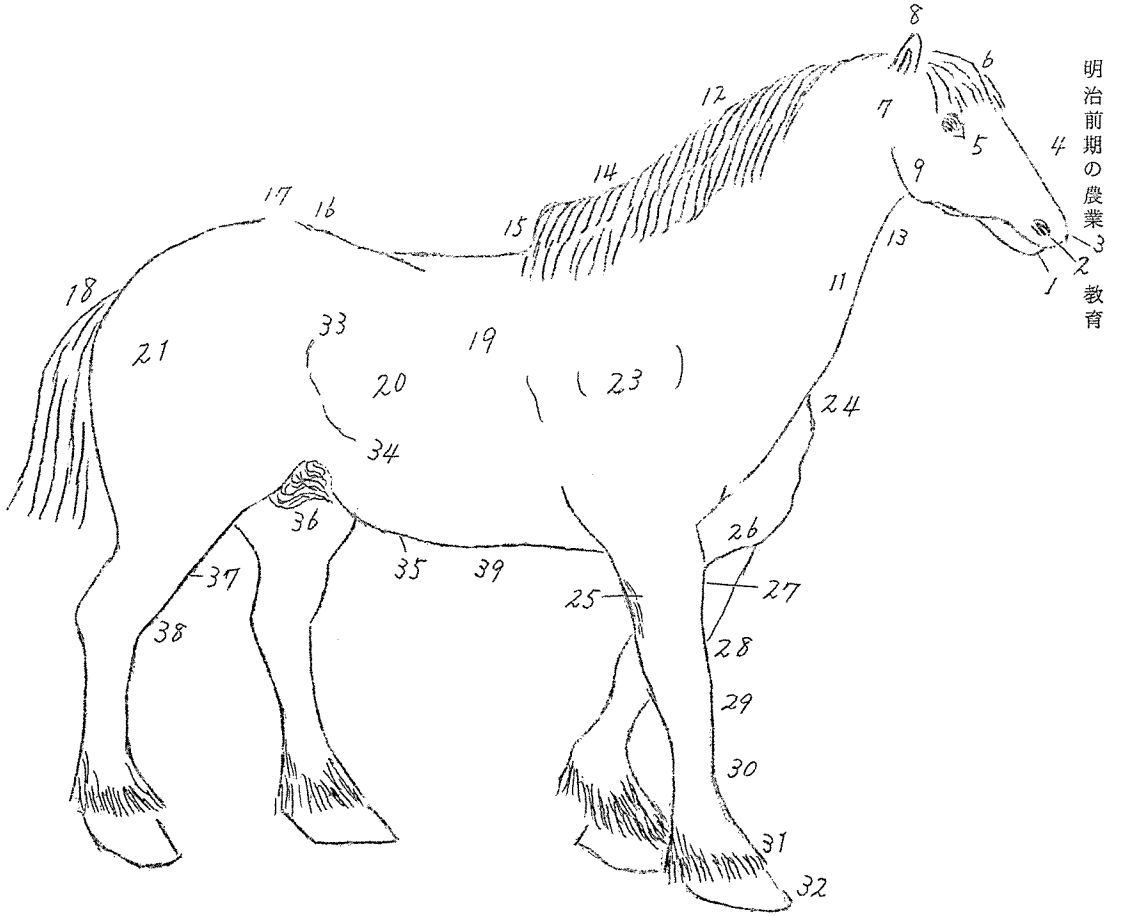
南部、薩摩、馬ヲ以テ第一トス而シテ陸軍省ノ検査ニ依レハ南部ヲ第一トシ鹿兒嶋此ニ次ク而ルニ馳歩健康忍耐力如何ノ点ヨリ論セバ恐クハ鹿兒嶋産第一ニ位セン其故鹿兒嶋産小サクシテ南部ハ其骨格ノ如キ大ナレハナリ而シテ我國産馬ノ欠点ト称スベキハ頭部太クシテ胸部狭クシテ此レ尤モ大ナル欠点ナリ而ルニ或洋人ノ説ニ依ルニ荷物ヲ運搬スルノ力ハ西洋種ニ比シテ割ニ強シト

馬ノ來歴及ヒ性質

馬ハ種類ノ多キニモ係ラス同種ノ變種セシニ相違ナシ而シテ其初メハ野生ニシテアリシナラン当今ニ於テモ韃靼「シベリヤ」亞細亞ノ諸部及ヒ米國ノ南部ノ如キ野生多シ併シ何レノ原産ナルヤヲ熟知スル能ワス而シテ幾年頃ヨリ使用シ初メタルヤ判然ナラス或ハ牛ヨリ其使用早キカモ計ル可ラス或ハ我國ノ如キ意表ノ外ニ其新シキカモ知ル可ラス即チ奥羽ノ如キ近来使用始メタルヲ以テ見レバ即チ九州地方ヨリ伝播セシモノナラン而シテ其性質ニ就テ論スルトキハ温順ニシテ親用スベク又人ニ馴レ易シ二年ニシテ淫情ヲ発シ繁殖ノ用ニ供スルヲ得而ルニ五年ナラサレバ其用ニ供スルヲ好マス而シテ牡馬ハ牝馬ヨリ力強クシテ勇敢ナリ而ルニ精ヲ去ルトキハ其性温順トナリ牝馬ニ類スルニ至ル牝馬ハ婉ム事十一ヶ月ニシテ其兒ハ六ヶ月ニシテ乳離シスル事ヲ得而シテ其腦髓ハ体ニ比シテ小ナリ而レトモ知覚ハ多ク又視力ニ於テモ富ミ暗夜ニ於テモ視目スル事ヲ得又不意ノ事變アルトキハ恐怖シ聽聞力及ヒ記憶力モ強シ而シテ其待遇粗惡ナルトキハ或ハ報仇スルモノナリ

相馬法

馬ノ外觀ヲ注意シテ検査スルハ極メテ有益ナルモノナリ即チ一体ノ性質健康カ否ヤハ大約明知スル事ヲ得則チ其適スル目的性質ノ如何



ヲモ須知スル事ヲ得ルモノナリ而シテ外形ヲ検査スルヤ
從テ各部ノ名称ヲ熟知セサル可ラス而シテ全体ヲ區別シ
テ前部中部後部ノ三トス各部ノ名称左ノ如シ

(1)唇(2)鼻孔(3)鼻(4)顔(5)眼(6)前
頭(7)顯顛(8)耳(9)頸(10)頭(11)頸側(12)
鬣(13)咽喉(14)項(15)背(16)腰(17)十字(18)
尾(19)肋(20)脇(21)腿(23)肩(22)前胸(25)
尺骨(26)下膊(27)前膝(28)管骨(29)踝(30)踵
(31)冠(32)蹄(33)膈(34)脇(35)包皮(36)睪
丸陰囊(37)腿(38)飛節(39)腹

前部ニ附属スルモノハ

頭 頸 肩 前胸 前脚

中部ニ附属スルモノハ

背 腰 肋 脇 腹

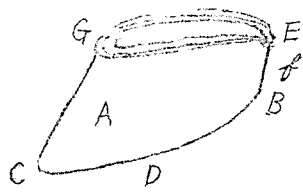
後部ニ附属スルモノハ

尾 十字 後脚

然ルニ右ノ所名ヲ以テ其中ノ可ナルモノヲ扱バサル可ラ
ス其造構ヲ見ルニ全躰杆ヲ以テ成ル然ルニ農馬ノ如キハ
牽力強カラザル可ラザル故ニ其所力發育セザル可ラス又
乘馬ハ瘠セテ可ナルモ農馬ハ諸部大ナラザル可ラス其可
ナルモノニ至リテハ頭ハ小ニシテ置方正シカラサル可ラ
ス眼ハ大ニシテ少シク出テサル可ラス耳ハ小ニシテ直立
シ聴管敏銳ナラサル可ラス「鼻孔ハ大ヒニ清淨ニシテ呼
吸ノ勢強カラサル可ラス」頂ハ少シク高キヲ可トス「前
胸ハ農馬ニ注意スベキ所ニシテ積ヲ見サル可ラス而シテ
深クシテ広闊ニシテ發育セサル可ラス」背ハ直立スルヨ

リ寧口斜ナラサレハ牽力弱シ膝ハ稍広カラザル可ラズ「脚ハ四脚共ニ多筋ニシテ強カラサル可ラス」(27)ヨリ(32)ノ間ハ直立スルモ不可曲リ過ルモ亦不可ナリ「腹ハ膨出セサル可ラス」頸ハ大ナラサル可ラス「四足ハ腹ヨリ背迄ノ間ト比シテ割ニ短カラサル可ラス然リ然ルニ最モ注意スベキ点ハ顔ヲ以テ性質ヲ見ルベク又馬ニ在テハ蹄ヲ以テ最モ要用トス然ルニ爪ハ角質ノ角帽ナルモノヨリ成レリ今之ヲ外見スレハ単一ナルモノ、如クナレトモ今精シク其造構ヲ見レハ大ヒニ錯雜セリ則チ角帽ノ下ニ軟部アリ其下ニハ又堅骨質ノモノアリ

角帽即チ角蹄ハ三分ニ區別ス



即チ上図(A)部ヲ角壁ト云ヒ(C)ヲ蹄尖ト云ヒ(C)ヨリ(B)ヲ前壁ト云フ(B)ヲ踵壁ト云ヒ又(D)ヲ蹄壁ノ間ヲ側壁トモ云フ(B)ヲ角冠ト云ヒ(G)ヲ内部冠壁溝ト云フ如此別レタレトモ角壁尤モ厚クシテ踵壁ノ所ハ薄シ此レ馬ハ踵壁ノ所ニテ働クモノナレバ厚クシテ欠ケザル様ニスルヨリ薄クシテ弾力ヲ保チ少シ土等ヲ躓シテ歩ム様ニス而ルニ其(G)ノ内ニハ多数ノ脉管アリテ纖維狀組織ヲ以テ此ヲ囲ム此レ爪ヲ作ルタメナリ

角蹄ナルモノハ沢山ノ纖維層ニ相重ナリタルモノニシテ斜ニ下ル此ノ如クアル故ニ歩行スルトキハ關閉收縮膨脹スルナリ内部ニ至ルトキハ角体アリテ皆並行集合ス而シテ此カ角質ナルモノヲ包被ス此レ

資料 (家畜学)

ニ又肉片又軟骨片アリテ包被シタルヲ以テ非常ノ弾力ヲ有スルナリ故ニ奔走スルモ破裂スルガ如キ患ナシ(A)ハ角底ニシテ其終リノ曲リタル所ノ(B)ヲ支柱ト云ヒ其支柱ノ間ニ三角形ノモノアリ此ヲ角線ト云ヒ軟カニシテ弾力多シ然ルニ支柱ノ角線ヲ支エタルモノハ膨脹収縮ノ速度ヲ得セシムルタメナリ

爪ハ其斜曲大抵四十五度位ヒヲ可トシ又滑カニシテ清潔ナルヲ可トス又農馬ニアリテハ大ナルヲ可トス即チ乘馬ト反対ニシテ爪大ナルモノハ力強ク爪小ナルモノハ力弱キモノナリ

齒ハ乳齒代齒トヨリ成リ乳齒ハ遂ニハ代齒ト替換スルモノナリ而シテ其乳齒ノ數ハ33-44都合二十八ナリ而シテ其齒ノ生スル順序ハ大ヒニ異ナルモノニシテ其順序ハ第一生産スルヤ第一第二ノ臼齒ハ現ワレントス而シテ七八日位ヒヲ経テ二ケノ前齒ヲ生ス又六週間位ヒヲ経テ次ノ前齒ヲ生シ又三ヶ月位ヒヲ経ルトキハ第一ニ生セシ前齒ハ次ニ生セシ前齒其長サ同一ナルモノニシテ此際ニ於テハ又臼齒モ生スルモノナリ而シテ八ヶ月ニシテ第三ノ門齒ヲ生ス此ヲ以テ全ク門齒ハ生シ終ルモノナリ而シテ十二ヶ月ニシテ第四ノ臼齒ヲ生ス又二年ニシテ第五ノ臼齒ヲ生ス四年若シクハ五年半ニシテ第六ヲ生ス固ヨリ此際ニ於テ乳齒デナキモノマデモ生ス然リ而シテ代齒ハ其數四十ナリニシテ即チ犬齒四ケナリ尤モ牝ニハ犬齒ナク依テ三十六ナリ兎生レテ三年ナルヤ第一ノ前齒代生ス此際ニ於テハ中ノ齒ハ外ノ齒ヨリ大ニシテ且又其形状ヲモ異ニセリ又三年半位ヒヲ經過スルトキハ第二ノ前齒代生ス四年半ニシテ第三ノ前齒代生ス四年乃至五年或ハ以上ニシテ大齒ヲ生ス又第一臼齒モ三年位ヒニシテ代生シ夫ヨリ半年モスルトキハ第二ノ臼齒代生シ又四年或ハ以上ニシテ第三ノ臼齒代生ス斯ノ如ク年月ヲ異ニスルニ依リ代生スレトモ其地形風土種類ニ依リテ稍發育ノ度ヲ異ニスルモノナリ而シテ此齒

ノ代生如何ニ依テ其年数ヲ知ル事ヲ得ルモノニシテ且又齒ノ冠面ニ
 槽円状ノ黒点アリ此黒点ハ畢竟食物ノ汚物ノ止マリシモノナリ而シ
 テ其汚点ノ存否如何ニ依テ其年数ヲ知ルモ大抵八年位ヒハ得ルモノ
 ナリ而シテ大抵前齒ヲ以テス然リ而シテ代生セザルヤ其以前ヨリ檢
 スルニハ六月位ヒハ汚点磨滅セリ而シテ一年半位ヒニ至ルトキハ前
 齒ノ中央ノ二ハ磨滅シ其他ノ一モ頗ル磨滅シ其他モ多少磨滅セリ三
 年ニシテ中央ノ門齒ノ汚点殆ント磨滅シ其他大ヒニ磨滅セリ四年目
 ニ至ルヤ中央ノ門齒發育シ第二ノ門齒ハ生ズレトモ未タ甚タ發育セ
 ス第三ノ門齒ノ点ハ殆ント磨滅セリ五年ニシテ中央ノ門齒ノ点大抵
 磨滅シ次ノ門齒ハ充分發育シ其点モ明瞭ニシテ未タ磨滅セザルガ如
 ク第三ノ門齒ハ多少生ルモノナリ六年ニシテ中央ノ門齒ハ殆ンド或
 ハ全ク其点ヲ消シ七年ニシテ次ノ門齒ノ点殆ンド磨滅シ八年ニシテ
 凡テノ門齒ノ点磨滅シ尽キ犬齒ハ円鈍ナルヲ覺フ此レ即チ齒ヲ以テ
 其年数ヲ檢知スルノ点ニシテ必竟熟練ヲ要シ且又其飼料如何及ヒ種
 類ニ依リ多少異ナレトモ所謂ラズト雖トモ遠カラザルベシ然ルニ
 馬伯ナルモノハ之ヲ熟知スルヲ以テ右ノ徵候ヲ鑿造スルモノナリ能
 ク注意スベキナリ又八年ニ至ルトキハ面部ニ白髮ヲ生スル事モアル
 ベシ

繁殖法

此法ニ就テハ最モ注意スベキ点ナリ若シ注意セザルトキハ後來良馬
 ヲ得ル事能ワス即チ同シ費額同シ年月ヲ以テ飼料ヲ與ヘシモ其注意
 ノ如何ニ依テ大ヒニ差異アルモノナリ故ニ最初乘馬或ハ農馬ト其目
 的ヲ確定スベシ今左ニ農馬ヲ以テセン而シテ「第一ニ牝牡ヲ扱フヤ
 兩者共ニ可ナレハ可ナリ而ルニ若シモ牝馬稍欠点アルカ如キハ尤モ
 牡馬ノ良種ヲ得テ其欠ヲ補フベシ而シテ骨格ノ如キ最モ検査シ第一
 ニ健康ナル良馬ヲ撰ブベシ而シテ移伝性ノ病症ヲ有スルモノハ尤モ

注意スベシ

第二年齡ヲ檢シ老年ナノモ不可又少年ナルモ不可故ニ其適度ヲ以テ
 スル是レナリ而シテ其適度ノ年トハ牡馬ハ五年以下ハ用ユ可ラス牝
 馬ハ四年以上ニシテ又十二年以上ハ不可ナリ而シテ又精密ニ検査ヲ
 遂クベキモノハ陰部ノ形状是レナリ即チ其形状可ニシテ其形状可ニ
 シテ壯健ノモノヲ可トス而シテ牡馬ニアリテハ睪丸ハ其形方正シク
 シテ健ニ又手ニ触ルハ可トス即チ收縮シタルハ不可ナリ包皮ハ柔
 軟ナルベシ堅硬或ハ膨脹シタルガ如キハ不可ナリ陰莖ハ皮ヲ脱シ余
 リアル可ラス又牝馬ニ逢テ勃起セシムルヲ可トス而シテ牝馬ニアリ
 テハ陰部広潤ナルモノニシテ且又春情常ニ堪ヘサルカ如キハ不可ナ
 リ

動物	交尾ノ週齡	最 短	平 均	最 長
牝 馬	4	3 2 2	3 4 7	4 1 9
牝 騾	5	—	—	—
牝 牛	2	1 4 6	1 5 4	1 6 1
牝 羊	2	—	—	—
牝 牛	3	2 4 0	2 8 3	3 2 0
牝 牛	3	—	—	—
牝 豚	1	1 6 9	1 1 5	1 4 3
牝 豚	1	—	—	—
牝 羊	2	1 5 0	1 5 6	1 6 3
牝 羊	2	—	—	—
牝 羊	4	3 6 5	3 8 0	3 9 1
牝 羊	5	—	—	—

牝馬ノ陰情ハ二月ニ起リ六月ニ終ル其際ニ於テ尤モ適宜ナル時期ハ大抵春分婉セシムルノ考察ヲ以テ第一トス即チ氣候暖和ニシテ春草ノ茂生セシトキヲ第一トスレバナリ即チ交尾ハ四月位ヲ以テセン西洋ニテハ五月ヲ以テ第一トス是ヲ以テ其受孕ノ日數三百四十七日ナルヲ以テ翌年四五月頃ニ至ルヲ以テ第一トセシ所以ナリ而シテ交尾セシムルニ當リテヤ牝馬ニシテ果シテ情慾ヲ發セシヤ否ヤヲ檢知スベシ其春情ヲ發スヤ煩悶シテ牡馬來ルヤ陰口ヲ開閉シ粘液ヲ出シ小便ヲナスカ如キ状アリ又食物ヲ減シ或ハ殆ンド絶ツニ至ル事アリ而シテ春情ノ發スル時間ヤ大抵二十四時間位ヒヲ以テス故ニ此際ニ於テ何時ヲ以テスルヤ即チ其發シテ十二時乃至三十六時間位ヲ經テ春情ノ極点ヲ過キタルトキ位ヒヲ以テス而シテ此ヲ交尾セシムルヤ自然ニナサシムルト人工ヲ以テナスノ二法アリ鬼神戸ノ牧場ニ於テハ六十頭ニ一頭位ヒノ牡馬ヲ以テス而シテ其所説ニ充分淫情ヲ起ラシメテナスヲ以テ可トスト云ヘトモ多ク孕マサルヲ如何セン而シテ人工ヲ以テスルヤ自由ニナサシムルト圧抑シテナサシムルノ二法アリ即チ牝馬ナルモノハ春情發起スルヤ此際ニ於テ牡馬來ルトキ蹴ルカ如キ事アリ此レ或ハ春情充分ナラサルニ原スト云ヘトモ決シテ然ラス煩悶ノ情アレバナリ故ニ此際ニ付テ或ハ脚ヲ束子テナスモアリ右ハ何レヲ可トスルヤ思フニ其中央ノ説ヲ可トセン而シテ此交尾スルヤ種々ノ説アリ或ハ交尾シ終ルヤ其陰門ニ水ヲ注クヲ可ト云ヒ或ハ交尾中ニ刺絡ヲナスヲ可ト云ヒ或ハ陰門ヲ閉ツルヲ可ト云ヘトモ果シテ如何ソヤ而シテ已ニ交尾ヲ終ラハ牝馬ヲシテ稍歩行セシメ徐々ニ厩ニ牽入レ半時間位ヒヲ經テ食物ヲ與ベシ又尤モ要点ハ其后果シテ孕ミシヤ否ヤヲ第一トス此ヲ知ルヤ六ヶ月位ヒヲ經過スルニ非サレバ信ニ知ル事能ワサルベシ而レトモ之ヲ知ル良法ハ若シ受孕スルトキハ再ヒ牡馬ヲ忌避スル是レナリ而シテ若シ受孕セザルトキハ

大抵九日位ヒニシテ再ヒ情慾ヲ發起スルモノナリ故ニ此際ニ於テハ食物ヲ能ク與ヘ其情慾ヲ起シタル際再ヒ交尾セシムルモ可ナリ又否ラサルモ可ナリ而シテ又其受孕セシヤ其形状ヲ以テ果シテ信ヲ知ル又交尾前ノ要点ハ牝牡共ニ能ク飼料スル是レナリ能ク能ク飼料スト雖トモ牝馬ニシテ余リ肥大ナルガ如キハ受孕セザルヲ以テ非常ノ滋養分ヲ與フ可ラス而ルニ牡馬ニアリテハ充分ノ飼養ヲナスベシ而シテ一期間ニ於テ六十頭乃至八十頭交尾セシムル事ヲ得ル

受孕中取扱法

受孕中ノ取扱ヤ尤モ注意シ分婉ノ期近クナルニ從ヒ荒々シク働カシムヘカラス且又能ク飼料ヲ與ベシ而ルニ分婉前余リ肥ユルトキハ墮胎ノ患アリ故ニ余リ肥ヘス又余リ瘠セザル位ヒヲ第一トス而ルニ通常ヨリ能ク飼フベシ即チ胎兒アルヲ以テ其飼料丈ケハ牝馬ヨリ分與スルヲ以テ之故ナリ然リ而シテ分婉前四五日位ヒハ働カシメテ可ナリ而レトモ馳行セシムルカ如キ事アルトキハ墮胎ノ患アルヲ以テ尤モ能ク注意スベキナリ而シテ分婉ノ期近ツクニ從ヒ十字ノ近傍稍窪ミ乳房又黒ミ腹亦タ垂ル又時トシテハ乳汁ヲ排出スル事此等ノ時ハ即チ其兆候ナルヲ以テ他ノ厩ニ入ルベシ而シテ其厩ハ糞ヲ充分敷キテ取扱ヲ宜シクスベシ而シテ此馬ハ其産容易ナレトモ時トシテハ逆産スル事ナシト云フ可ラス故ニ始終近傍ニアルベシ而ルニ不意ノ變アルヨリ他ハ之レニ障ル可ラス非常ニ産ノ状ヲ人目セラル、ヲ忌ムモノナレバナリ斯クシテ分婉スルヤ微温湯ニ糠穀物等ヲ混和シテ此ヲ與フベシ而シテ児馬ハ最初ニアリテハ乳汁ヲ吸フ事能ハザルアル故ニ人工ヲ以テ此ヲナサシムベシ而シテ二三日ヲ經過セハ此ヲ牧場ニデモ放遊セシムルヲ可トス而ルニ夜間ハ厩中ニ入ルベシ而シテ其厩ハ大抵牧場ノ近傍ニ於テ建ルモノナリ斯ク牧場ニ放遊セシムルモ穀物ヲ怠ル可ラス故ニ善良ナル穀物飼料ヲ與ヘ其乳汁ヲ多クナラシ

ムベシ斯ク飼料ヲ與フルヤ大抵二ヶ月位ヒヨ経過スルトキハ働キヲナサシムベシ而ルニ或人ハ大抵十四五日ヲ過クルトキハ之ヲ使フモ可ナリ只注意スベキハ児ニ永ク離レ一時ニ乳ヲ多ク吞マシムルヲ不可トスト而ルニ大抵二ヶ月位ヒニシテ柔ラカキ働キヲナサシムルヲ可トス而シテ又受孕セシメント欲セハ五六週間位ヒヨ経過シ交尾セシムルヤ反テ能ク受孕スルモノナリ而シテ此際ニ於テハ児ヲシテ小屋中ニアラシメ牝馬ニ見セシムルヲ可トス而シテ又分娩スルヤ児馬ヨリ堅キ糞ヲ出ス事アリ此際ニ於テ或人工夫ヲ以テナセシムルヲ可トス其法ハ牛臙ノ如キヲ以テ其肛門ニ挿シ込ムトキハ可ナルモノナリ又牝馬ニアリテハ胎盤ヲ排出セシムベシ而シテ其時間ハ大抵五六日位ヒヨ可トス或ハ三日位ヒニテ可ト云フ而シテ此際ニ於テハ麥奴丁幾テモ用ユルトキハ可ナラン而シテ児馬養育中親馬死スル事アリ此際ニ於テハ人工ヲ以テナスベシ即チ牛乳ヲ以テス其飼養ノ一例ハ左ノ如シ

牛乳 (牛酪ヲ取レル者) 10 Pints
 餌 粟 仁 濃 1 Quarts
 碎タル蠶豆 3 Pounds

最モ牛乳ノ善悪ニヨリ蚕豆ニ加減ヲナスベシ
 又親馬ニ付沿フヤ常ニ親馬ニ近クアラシメ又時々乳ヲ與ヘシムベシ又早く食物ヲ食フ事ヲ知ラシムベシ而シテ又乳離シテ早くナサシムベシ而ルニ余リ早過キルモ可ナラス而ルニ又遅キニ過グルヤ不可其故ハ乳ナルモノハ后ニハ変化シ又乳房病ヲ悩ム事アルベシ殊ニ再ヒ受孕スルガ如キハ尤モ早クスベシ胎児ト共ニ飼フ事能ワサルヲ以テナリ而シテ其期日ハ十ヶ月頃ハ (以下、一九字欠)

而シテ此ヲ離スヤ徐々漸次ニナス可シ

而ルニ其児ノ強弱ヲ見テナスベシ三ヶ月以内ニナスハ不可大抵五ヶ月ヲ通常トス

乳離後児馬ノ飼養法

乳離後ハ牧場ニ放遊セシムルヲ可トス而ルニ最初ニアリテハ穀物ノ如キハ多ク與フ可ラス漸次ニ多クナスベシ而シテ牧草尽クルガ如キ時ハ日ニ六度モナスベシ又寒クナルヤ朝夕牧場ニ放遊セシムルハ不可ナリ而シテ尤モ注意スベキハ已ノ命ニ省カザル様左右前後ニ引キ回ワシ且ツ静温ニシ慣レシムベシ而シテ乾草、糠、藁、穀物ヲ與フベシ其量ハ蚕豆或ハ燕麥ハ二乃至二、五磅乾草ハ四乃至四、五「ポンド」ト此ニ混スルニ根菜類ヲ少シ以テスベシ而シテ牧場ニデモ放ツヤ最初ハ刈リテ少シ宛與ヘ其馴ル、ヲ見テ放ツベシ而ラザレハ下痢スル事アルヲ以テナリ又夏日ハ廐屋中ニ入レ牧草デモ與フベシ斯ノ如ク懇ロニ飼養スルヤ或ハ好マサル人アリ其説ヲ聞クニ善ク飼養シ若シ斯クセザルトキハ大ヒニ其性ヲ害スルヲ以テ若キトキハ斯クセザルヲ欲スト然リト雖トモ此ハ是レ取ルニ足ラサル説ニシテ若シモ稗キ際ニ於テ充分能ク飼養セザレバ仮令後ニ至リ能ク飼養スレトモ其性ヲ善ニスル事能ワザルヲ以テナリ又牧場ヲ有セス此ヲ廐舎内ニ養フガ如キハ時ニ之ヲ外ニ出シ歩行運動セシムルヲ可トス故ニ飼養スルニ牧場ヲ有セサレバ寧ロ之ヲ飼養セザルニ如カザルガ如シ我國ニテ飼養スルヤ初メハ粗食セシメテ后ニ良食セシムルノ意ニ在リテ牧場ニ放ツヤ多ハ他ヨリ穀物之如キハ與ヘサルナリ然リシテ牧場ノ牧草タルヤ余リ善良ナルモノニ非ラス実ニ此点ハ改良セザル可ラズ此レ外面ハ經濟ノ如シト雖トモ決シテ經濟ニアラスシテ却テ不經濟ナルモノナリ

精ヲ抜ク事

畢丸ヲ拔事ハ安全ニシテ死スルノ患ナシ而シテ且ツ働力モ強クナル

モノナリ而ルニ余リ早キトキハ發育ニ害ヲ来ス故ニ二三ケ年ヲ經テ后施スベシ然ルトキ力ノ強キナルノミナラス使用中突然陰情ヲ惹起シ荒ル、事アリ此等ノ事モ為ニ制止スルナリ実ニ此精ヲ抜ク事ノ要用ナルハ尤モ今日ニ於テ改良ヲ加フベキ点ナリ此力為ニ惡馬ハ尤モナスベシ然ルトキハ惡馬ノ種尽キテ大ヒニ良馬ヲ得ルニ至ラン三年ヲ經ルトキハ施用シテ可ナリ然ルニ飼養ヲ善ニスベシ或ハ二年ニテ可ナルモ余リ早キハ好マザルナリ故ニ通例三年位トス

兒馬ヲ訓練スル法

兒馬ヲ使用スルヤ必ス訓練セザル可ラス依テ初メ兒馬ニシテ牧場ニ放チタルトキニ馴レシムルハ尤モ容易ナリ而シテ之ノ訓練スルハ漸次ニナスベシ其法注意左ノ如シ

第一 繩 *Halter* ヲ掛ケ手綱ヲ付テ諸々方々ニ牽回ワシ使用者ノ命ニ從フマデハナスベシ

第二 命ニ從フヲ得ルニ至ラハ馬具ヲ用ヒシメル事ナリ

此馬具ヲ悉皆一時ニ裝置ス可ラス必ス一ケ一ケニシテ各一ケニテ馴レシムルベシ

第三 馬具ヲ裝置スルヲ悉ク馴ルレバ犁ヲ牽カシメル事ニシテ此法ハ新ニ鋤キタル処ニ木材ノ如キヲ裝置シテ牽カシムベシ

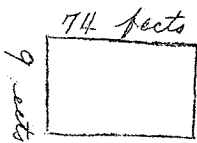
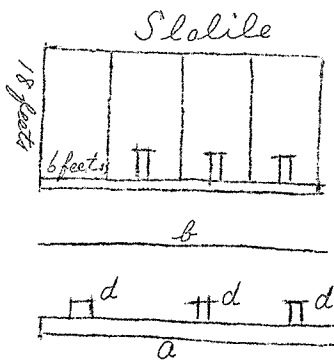
第四 能ク引キ得ルニ至ラハ二馬前後ニ連続シ引キ入レ半日位ヒ鋤キテ休マシムベシ此他其使用ニ応シテ訓練ハセシムベシ

此法ハ西洋ノ法ニシテ必ス我國モ此ノ如キ方ノミヲ以テスルト云フ可ラス只充分訓練スルニアルノミ此他最モ要点ハ使用者ニアリテ即チ使用者ノ粗惡悠々等アレハ其馬モ又粗惡悠々等アル者ナレバ其罪馬ニ非ラスシテ使用者ニアリ

農馬ノ管理第一廄

第一廄舎

此ノ製作法ハ適宜ナリト雖トモ一ノ欠ク可ラサル事アリ即チ廄タルヤ明クシテ暗黒ナル可ラス若シ暗黒ナルトキハ眼病ニ罹ルノ患アリ又空氣ノ流通宜シカラサレバ病ヲ惹キ起ス故ニ寒中ニテモ閉ツ可ラス尤モ寒氣ニ触ル、ハ惡シ、又清潔ナル事ニシテ我國ハ肥料ヲ堆積スル迄置クガ如キ尤モ不潔ナリ依テ此ノ弊害ヲ防カンニハ先ツ其原ノ起ル処ヲ知ルベシ即チ第一蹄ニ腐敗ヲ生シ第二眠病ヲ来シ第三健康ニ害アリ此点ヨリ推セハ改良シ得ラルベシ又タ其廄ハ便利ノ所ニ立テザル可ラス又広カラサル可ラス今西洋ニテ行フ処ノ廄ノ製ニ依ルニ長ク作りテ数部分ニ區別ス其一区部ハ大凡ソ十八フヒートノ長サニシテ巾六フヒートナリ而シテ図ノ如ク *a* ノ壁アリテ此ニ馬具ヲ



掛ケ置キ *d* ノ門ヲ作り *b* ニ

溝渠シテ尿ヲ流出セシム而シテ *a* *b* ノ間ハ道トス而シテ *c* ヲ入口トシ此レヨリ馬ヲ入レ *H* *o* *o* *N* ノ方ニ向ハシムベシ而シテ其処ニ窓ヲ設クルナリ而シテ此ノ

H *o* *o* *N* ナルモノハ飼料ヲ載スルモノニシテ此說種々アリテ上ニ置クヲ可トスト而ルニ乘馬ハ頭ヲ高クスルヲ好ムト雖トモ農馬ハ斯ノ如キ事ナシ故ニ高クスルトキハ下ニ引キ下シテ經濟ヲ来ス又枯草呼吸ノタメニ湿ホヒ又之レカタメニ呼吸ノ

際鼻ニ塵埃入ルノ患アリ他ノ製法ハ *Hooswood* ト云フ此法我邦ノモノニ能ク似テ長サ十四フヒート広サ九フヒートニシテ此法ハ余リ宜シカラスト雖トモ児ヲ分婉セシムルニハ可ナリ又児馬ヲ冬中入レ置クニハ可ナリ此レ不可ナル処ハ不便利ナルニ在リ此馬ヲ養フニ二個ニ分ツベシ即チ夏冬是レナリ冬ハ十一月頃ヨリ年中多クハ廐ニ繋キ置キ夏中ニハ外ニ出スナリ今西洋ノ法ニヨルニ先ツ朝起テ黎明ノ際ニ水辺ニ連レ行キテ水ヲ吞マシメ此間ニ廐ノ清掃ヲナス可トス而シテ穀物等ヲ桶ニ入レテ與フベシ依テ充分食事ヲナサハ廐ニ連レ歸リテ清淨ニシ即チ櫛ル等はレナリ而シテ后馬具ヲ裝置シテ使用スベシ斯クシテ決シテ食スル際ニ於テ馬具櫛ル等ノ事ヲナス可ラス此レ食物ノ消化ニ害アレバナリ又夕食シ終ラハ直チニ使用スルアレトモ是レ甚タ悪シントス暫時ニシテ後使用スベシ我國ノ農民ノ田畑ニ於テ其食物ヲ与フルアレトモ此レ宜シカラス必ス廐ニ歸リテナサシムベシ其連レ帰ルヤ汗ノアルトキハ與フ可ラズト雖トモ此レナキトキハ初メニ水ヲ飲マシムベシ決シテ蹄ノ泥土ヲ除ク可ラス而シテ後食物ヲ与フベシ穀物ヲ食シ終ラハ枯草ヲ再ヒ与フベシ之ヲ食シ終ラハ馬具ヲ裝置シ使用ス可シ日没ニ至ラハ歸リ此際ハ前法ニ異ナラスト雖トモ蹄ヲ洗フベシ此レ膝以下ニ極マリテ腹等ヲ洗フハ大ヒニ忌ムベシ依テ糞等ヲ以テ拭フベシ而シテ廐ニ入ルレハ糞ヲ少許与フベシ八時頃ニ至レバ馬体ヲ梳リ又「ハケ」ヲ以テ掃フベシ多体汚ルレバ稿ニテ掃フベシ凡テ西洋ニテハ多ク使用スルモノアリテ必スヤ一家ニハ其長サアリテ其手入ノ管理ヲナス農馬ヲ使用スルニハ其馬ニ從事スルモノハ一定セザル可ラス一馬ニシテ数人ニテ扱フハ好マサルナリ且ツ使用スル際ニ余リ叱咤スル事ヲ好マサルナリ況ンヤ打擲ニ於テヲヤ而シテ其使用スル際ニ汗ヲ出サバ決シテ外ニ置ク可ラズ必ス廐ニ連レ歸リ乾カサレハ外ニ再ヒ出ス可ラス故ニ此ノ出

汗ノ際水ヲ與フルトキハ此カタメニ胃病ヲ惹キ起スノ患アリトス斯クノ如ク手入スルハ古昔ノ乘馬ハ斯クアランカ農馬ハ然ラサルヲ信ス此ハ夏日ノ飼法ナリ

食物

冬日ハ使用盛ニナレバ從テ食物モ善良ナラサル可ラス故ニ燕麦、蚕豆等ノ混合物ヲ与フナリ而シテ其使用ノ如何ニ依リテ差異アレトモ大抵一日ニ左ノ量ヲ與フモノナリ

蚕豆 十磅 燕麦 五磅

此他藥ヲ混シ又玉蜀黍、豌豆等モ用ユルナリ而シテ燕麦ハ重モニ昼ニ用ユ穀物ハ昼ト夜ト二度與フルナリ又西洋ニテハ此際根菜類アレバ時々此ヲ与フルナリ即チ冬ノ初メハ通例ノ蕪菁ヲ與ヘ此モノ尽クルトキハ *rutabaga* ヲ與フ其次ニ恭菜ヲ與フ其他馬鈴薯ヲ與フルナリ而シテ間ニハ煮蒸シテ與フル事アレトモ斯クスルニ及ハス切碎スルトキハ可ナリ又此際生草アラハ此ヲ與フルハ尤モ可ナリ又夕糠湯ヲ造リテ與フベシ此レ多クトモ一週間ニ二三度ハ與ヘサル可ラス此レ西洋ハ日曜日ハ必ス休息スルモノナレハ土曜日ニ於テ此ヲ與フルナリ然ルトキハ排泌糞ヲ柔ラカニシテ消化ヲ能クスレバナリ又胡蘿蔔ノ如キモ尤モ好ム者也而シテ斯クシテ食物ヲ與フルノ外 *Hay* ニ枯草ヲ入レ置クベシ此乾草ハ恭菜、蕪、燕麦、裸麥等ヲ可トス凡テ食物ヲ與フルヤ常ニ同一ナルヲ忌ムモノニシテ時々交ヘザル可ラス

春陽ニ近ツクニ從ヒ生草繁茂スレバ此ヲ與フベシ然ルニ此前ニ於テ豫備ヲナスベシ此枯草ヨリ生草ニ移ルモノナレバ度ヲ過クルノ患アレバ初メハ生草ヲ枯草ニ混シテ與ヘ段々后ニ至ルニ從テ生草ノミトナスベシ食物ヲ煮蒸スルト否トハ両説アリ然ルニ此レ植物ニ依テ此ヲナスト否トアリ且又人ノ飼養ニ依テ習慣ヲ脱セザル間ハ煮タルヲ

與へサル可ラサル事アリ又燕麥類之如キハ煮蒸セザレバ與フ事能ワ
 ス依テ此兩説判然ス可ラス冬斯スルニ最モ多量ニ食物ヲ與フアリ又
 或人ハ尤モ少サク與フル事アリ此レ何レノ法モ宜シカラス即チ非常
 ニ飼養ヲ能クシテ肥大ニ過キテ不可ナリアリ又夕粗ナル飼養シテ惡
 馬ヲ生シテ使用ニ堪へサルカ如キアレバ何レモ極度ニ至レハ宜シカ
 ラス故ニ西洋ノ説ニ食物ヲ經濟スレバ却テ不經濟ナリト此レ食物ノ
 量ハ經濟ナルガ如シト雖トモ其養ヒタル処ノ馬ヲ見ルトキハ甚タ惡
 シクシテ善良ノ養ノモノニ半ノ働キヲ有セサルモノアレバナリ而シ
 テ食物ヲ與フル前ハ必ス水ヲ與へサル可ラス又敷藥ハ必スナサ、ル
 可ラス然ルニ必スヤ藥ヲ要セサルナリ鋸屑等ニテモ可ナリ然ルニ樟
 屑ノ如キハ忌ムカモ知ル可ラスト雖トモ松屑ノ如キハ可ナリ此レ濕
 氣ヲ吸収シテ清淨ニスレバナリ

夏日ノ飼養ハ本ト冬日ノ飼養ノ如ク使用セサレハ一日ノ食物ノ量ハ
 穀物ナレバ七磅位ヒナリ此又使用ノ如何ニ依テ増減アリ然ルニ此際
 ニ於テハ牧草ノ苜蓿等多ケレバ穀物ヲ多ク與フルヲ要セザルナリ而
 シテ夜ニ至レバ牧場ニ放ツベシ而シテ蹄鉄ヲ附スルモノアレバ取り
 去リテ放ツベシ

廐ニ於テ食物ヲ與フル量タルヤ我國ノ馬ノ如ク小ナラサレバ又我カ
 與ル処ノ食物ノ量ノ比ニ非ラサルナリ其西洋馬ノ一日ノ量ハ左ノ如
 シ尤モ是レ冬日與フル処ノ量ナリ

苜蓿乾草	10	lbs
牧場乾草	10	lbs
燕	10	lbs
麥	10	lbs
合計	40	lbs

資料 (家畜学)

今左ニ一週間ニ於テ要スル量ト一日間ニ於テ要スル量ヲ記サン

草	112	lbs	間
麥	52	lbs	日
菁	70	lbs	
藁	40	lbs	
一週	274	lbs	
一日	39	lbs	

日本ノ飼養法

我與下ニ於テ中等ノ飼養スル量ハ割合左ノ如シ

小糠	三石六斗	三百六十日ノ割
藥	五百把	凡ソ九月ヨリ四月迄一日ニ二把宛
生草	百八十荷	一日ニ一荷宛一万千四百斤許
大麦	壹石八斗	一日ニ五合ツ、
食塩	壹斗二升	
飼葉	三十把	一日ニ一把ツ、九百斤許
小糠		四円六十八錢
藥		六円五十錢
生草		九円
薪	五百五十把	一日一把半 拾貳円拾錢
大麦		五円八十錢
食塩		貳拾錢
飼葉		貳円四十錢
合計		四拾円六拾貳錢

茲ニ食物中ノ滋養分ニ付テ奇々ナル説アリテ即チ働力ヲ起サシムル
 ニハ重モニ炭素物ノ燃燒ニ依ルモノナリ然ルニ我國ニテハ明日使用
 セント欲セハ今日ニ於テ米ヲ與フルナリ此レ炭素物多ケレバ可ナリ
 ト雖トモ或ハ茶粕ヲ與フルアリ此レ窒素物ヨリ重モニナルモノナリ
 又夕西洋ニテモ豆類ノ如キ尤モ窒素ノ多キ処ノモノヲ與フルナリ抑

々此働力ヲ起スハ前述ノ如ク炭素物ニ依ルモノニシテ窒素物ハ全ク作用ナキモノ、如シ故ニ炭素物ヲ主モノ與ヘサル可ラス然リト雖トモ又窒素物ノ量割ニ多カラサル可ラス如何ナレバ此レ炭素物ノ燃焼作用ニ關係アルモノニシテ即チ馬ノ鋤クトキハ筋肉ニ吸收サレ止ムトキハ出テ作用ヲ起シ消化ヲ助クルモノナリ

千八百五拾年ノ頃斯格蘭ノ老農其飼養法ノ説ヲ示ス即チ十月中旬ヨリ五月下旬迄ハ蒸シタル穀物一度燕麦ノ藁二度トシ藁ナレバ一層上等ナリトス蚕豆ノ稈ハ余程上等ノモノニアラサレバ用ユ可ラス是レ氣候ニ依テ土坭等ノ附着スルアレバナリ今同氏ノ蒸煮食物ヲ細カニ記スルニ *cuttada* ト馬鈴薯ト等分ニ混シ又タ小麦藁ノ細切シタルヲ混ス尤モ馬鈴薯ナキトキハ *cuttada* ノミヲ用ユルモ劣ル事ナシ千八百五十年ニ病ヲ受ケタル馬鈴薯ヲ *cuttada* *or* *or* ヨリ多ク與ヘ(併シ馬鈴薯ノ葉等ハ之ヲ與ヘス蓋シ病ヲ惹起スレバナリ)朝五時ニ細碎ノ燕麦ヲ六磅與ヘ正午ニ又六磅與ヘ午後七時ニ至テ蒸煮シタル食物四磅(燕膏ト馬鈴薯トノ六十二磅ヲ蒸シタルモノ)此ニ食塩四合ヲ混ス而シテ細切シタル小麦ノ藁ハ一「ブッシェル」ノ四分ノ一ヲ與フ此レ過量ナレバ通シ惡シト云フ又藁ヲ與フル量ハ一日二十四乃至十八磅位ヒトス其敷藁ニモ用ユ春日ニ至レハ或ハ碎キタル蚕豆ト燕麦ヲ混合シテ用ユルアリ或ハ燕麦ノミ用フルアリ六月初旬ヨリ同月中旬迄ハ大ヒニ使用スルモノナレバ生草ト翹揺トヲ廐ニテ其他一日ニ七磅ノ燕麦ヲ二度ニ分テ與フベシ此レ勞役ノ如何ニ依テ増減アルベシ放牧スルハ当分使用セサルモノニシテ毎日使用スルモノハ氣候變換ニ依テ病ヲ惹キ起ス事アレバ宜シカラス而シテ敷藁ハ一ケ年間ニ二十六「ストオン」位ヒトス斯ノ如クシテ大ヒニ功アリト云フ

W. H. A. 氏農談會ニ於テ演舌シタル事アリ曰ク馬ヲ養フニハ

柵ヲ設ケテ其中ニ放チ置クベシ此レ即チ冬日晴天ノ日トス且又牧場ニハ木屋ヲ建テ其内ニテ乾草穀物ヲ與ヘ又タ寒氣ヲ防クニ用フベシ実ニ駒ヲ廐舎ニテ飼養スルハ宜シカラサルナリ実ニ廐ノ糞敷藁ニ濕氣ヲ與フルカ如キ蹄ニ病ヲ惹キ起スノ患アレハ放牧セサル可ラス此駒ヲ養フノ要點ハ其發育ノ際ハ尤モ能キ飼養ヲナサハル可ラス又牙齒ノ交換代生スル際ニハ人力ヲ以テ製シタル飼料ヲ以テセサル可ラス即チ燕麦馬鈴薯ノ如キヲ切截シ煮蒸シタルヲ與ヘサル可ラス此他ノ碎キタル豌豆刻ミタル藁及ヒ乾草ノ如キヲ混シテ與フルトキハ嘔ム事ヲ余リ要セサレバ齒ヲ損スルノ患ナシ從テ体ノ衰弱ナシ而シテ駒生長シテ使用スルニ至ラハ其食物ハ農場ニ於テ得タル処ノ尤モ可ナルモノヲ與ヘサル可ラス即チ牧場中ノ尤モ可ナルヲ與ヘ且ツ其他ノモノヲ混スルヲ可トス其各分量タルヤ食物ニ含有スル窒素分ノ多少ニ依テ定ムベシ翹揺蚕豆ノ如キ多量窒素分ヲ含有ス故ニ之等一度ノミ與フルトキハ必ス健康ヲ害ス其所以タルヤ此等ハ濕氣ヲ與フル故ニ秘結セシムルノ患アリ就中翹揺ハ苦味ヲ多ク有スルナリ故ニ此力害ヲ防グニハ此等ニ麩ノ如キヲ混合シテ與フルトキハ經濟トナルノミナラス此ヲ防クヲ得ル即チ麩ノ如キハ尤モ廉價ニシテ且ツ好嗜ス而シテ又滋養多シ而ルニ蚕豆ノ如キ必ス粗碎セサル可カラス只タ粒ノ儘ニテハ味惡シクシテ食スルヲ好マサルナリ又麩ト蚕豆ト混スルノミニテハ宜シカラス必ス食物タルヤ滋養分ノミニアラス若干ノ容積ヲ有シタルモノヲ與ヘサル可ラス故ニ乾草等ヲ混スルヲ可トス抑々馬ハ腸大ニシテ胃小ナリ故ニ食物ヲ久シク絶ツカ如キハ大ヒニ飢渴ニ困難ヲ來ス殊ニ農馬ニ於テハ尤モ此患ヲナスナリ故ニ使用スル時間ハ二三時間位ヒトス然リ而シテ英國ニテ使用スルヤ六七時間ニシテ一度食物ヲ與フルヲ以テ胃ハ空虚トナリ腸ニハ多少ノ瓦斯ヲ生スルナリ而ルニ此ノ如ク胃空虚トナルニ際シ水ト食物ヲ多量ニ

與フルトキハ非常ニ食シテ度ヲ知ラス然ルトキハ其結果必ス痕痛ヲ来スナルベシ

春日農馬ヲ煩多ニ使用スルトキハ一周日ニ於テ燕麦ノ一「ブッシェル」ヲ乾草ト混シテ與フベシ而ルニ冬日ニ至テハ燕麦ノ量ヲ少シク減スルナリ此點ヲ間々與ヘサルヲ以テ少シクシテ可ナリ其燕麦ハ碎クニ及ハサルベシ斯クシテ碎キタルヲ桶等ニ入レテ老馬ヲ養フニ適スル事ヲ屢々經驗スル所ナリ而ルニ農家若シ之ニ習フトキハ費用ヲ減スルナラン然ラハ之ニ從フモノハ多クナルベシ桶ニ入レタル切食物ハ苜蓿ト牧場乾草之ニ「ブッシェル」ト豌豆ノ稗ノ一「ブッシェル」ヲ一「インチ」ノ四分ノ一乃至二分ノ一ニ切りタルヲ混シ且ツ碎キタル豌豆ト且蚕豆ノ碎キタルモノト切藁ヲ混シ斯ノ如クシテ農馬ニ與フルハ燕麦八磅蚕豆二磅ト切藁乾草二十磅ヲ混シテ此ヲ一日ニ三十六磅位ヒヲ與フルトキハ可ナラン然ルニ四輪車ヲ引カシムルカ如キ馬ニハ四十磅位ヒ用ヒサル可ラス然リト雖トモ此レ馬ノ異ナルニ從テ多少ノ差異アレハ其從事シタル使用ノ習慣ニ依ルベシ故ニ右ノ量ヲ幾個ニモ分チ數度ニ與フル等ナスモノアリ且ツ又他ニ馬ヲ連レ行クニ久シク他所ニ居ルガ如キハ飼袋ヲ持チ行カザル可ラス此レ飼袋ニハ燕麦蚕豆乾草ノ混合物ヲ入ルベシ此利ハ豆類ノミナラス（此レ豆ノミナレバ咀嚼セスシテ腹中ニ至ルモ他物混スルトキハ為ニ咀嚼ヲ精密ニスレハ能ク消化スル利）故ニ消化速カニシテ滋養分多シ馬ノ食物中ニテ最モ可ナルモノハ恐ラクハ善良ノ乾草ニ若クモノナカルベシ此乾草ヲ作ルハ牧草ノ章ニ論スルガ如ク若穉ノ芽葉ヲ乾カシテ又葉ヲ落去セサル様ニス可シ若シ惡シキ乾草ナルトキハ腸ヲ害スルノ患アリ此レ久シキ經驗ニヨルモノニシテ微ノ生シタル乾草ヲ與フル事ヲ止メテヨリ其病モ漸次ニ止ミタリ而シテ此燕麦ノ惡シキモノモ此乾草ト働キヲ同フス即チ其惡シキモノヲ與フルトキハ尿

ノ排泌ヲ能クシテ遂ニ過度ニ及ヒテ勢力ヲ衰ヘシムルノ患アリ又小麦モ惡シキモノヲ蒸煮セスシテ多量ニ與フルトキハ宜シカラス此レ腹中ニテ膨脹シテ消化ヲ悪クナス而ルニ他ノ食物ト混シテ與フルトキハ膠質ヲ與フヲ以テ可ナリト斯ク小麦ハ消化ニ難ク其腹ニ至テ集合シ此カタメニ其処ニ於テ妨害ヲ惹起シ熱病ヤ癰等ノ病ヲ惹起スノ患アリ

又大麥ノ碎キタルヲ多量ニ與ヘテ同結果ヲ来ス事アリ固ヨリ大麥ハ燕麦ヨリ滋養分多シ且ツ又此多ニ原因アルナラン大凡ソ好食物ヲ多量ニ與フルトキハ多ク癰癰病ヲ惹起スナリ而シテ今日ニ至ルマテ農家ノ為ニ来ル処ヲ見ルニ冬日休馬ノ時ニ藁ヲ與フ此レ余リ宜シカラス其故ハ消化シ難キヲ以テ働クトキニ與フルトキハ消化ニ容易ナリ又馬ハ度ヲ知ラズシテ食フモノナレバ無暗ニ食フテ病ヲ惹起ス時ニ日曜日等ニ於テ多ク病ヲ惹起スナリ故ニ此藁ノミヲ與ヘズシテ他ニ蒸煮シタル穀物等ヲ與フルトキハ恐クハ害ヲ防グヲ得ン *Chloroform* ノ地方ハ蒸煮ノ食物ヲ貴フ処ニシテ此地ニテハ能ク洗

フタル *Hydrochloric acid* ト馬鈴薯ト等分ニ混シ此ニ小麦藁ノ切りタルモノト一握ノ食塩ヲ混シテ一疋ノ馬ニ與フト云フ而シテ此蕪菁ト馬鈴薯ト煮ザル前ハ五十六ポンドアリシヲ后ハ四十ポンドニ減シタリ斯クシテ他ニ行ク前ニ與ヘテ而シテ歸厩スルトキハ前章ノ手入ヲナサザル初メ蕪菁等ヲ混シテ與ヘ其半ハ午后ノ八時ニ清潔ニシ與フベシ而シテ水ヲ與フル事ハ決シテ忘ル可ラス若シ此ヲ怠ルガ如キ事アラハ病ヲ来ス事屢アリ而シテ水ヲ與フル量ハ歸厩ノ際未タ勞ヲ慰セサルニ充分水ヲ與フルハ欲セサルナリ大略一乃至二コールト位ニシテ勞ヲ慰スルトキハ自己ノ好ムニ任スベシ

レ燕麦ト麩トヲ混シテ與フベシ又麩湯ヲ與フベシ此ノ麩湯ハ一週間ニ一度位ヒトス而シテ枯草ヲ少シ宛與ヘ其後ハ燕麦及ヒ麩ヲ増加シテ麩湯ヲ廢スルモ宜シトス而シテ大凡ソ馬ヲ健康ニセント欲セバ廐ヲ清淨ニシ排水シ空氣ノ流通ヲ能クスベシ而シテ空氣ノ流通ハ四時能クセザル可ラス而ルニ直接ニ空氣ヲ馬体ニ触ルハ宜シカラス其廐ノ温度ヲ適セシムベシ即チ冬ハ四十度内外ト夏日ハ六十度内外トナス可シ又夕排水ヲ施スハ速ク去リテ池穴ヲ掘リ臭氣ノ廐ニ來ラザル様ニスベシ而シテ敷藁ハ一日ニ一度位ヒハ取り交セザル可ラザルナリ

牛 *Bos taurus*

牛ハ真ノ野生ハ今只英國ノ博物館ニ飼ヘルノミ然レトモ元ハ野生ヨリ來リシモノナリ其元ノ馬ヨリ遠ク飼來セリ其性質ヲ論スルトキハ温順ナリ併シ牡牛ハ矢張り野生ノ性ヲ供ヘ猛勇ナリ其腦髓ハ馬ヨリ太シ然レトモ其知覺力ハ却テ馬ニ劣ル而ルニ今米國辺ノ野生生活ノ形状ヲ見ルトキハ馬ヨリハ勝ルトモ劣ル事ナシト印度産ハ歐洲産ニ比シテ大ヒニ異ナリ即チ角ハ直ニ短カクシテ後ニ向フ又肩ノ部ニ肉ノ隆起部アリ皮ハ柔ラカニシテ垂肉ハ非常ニ太ク此ノ如牛ハヒンドスタンヨリ支那ニ産セリト或ハ日本種モ此ニ屬セン乎

種 類

日本ノ種類ハ委敷検査シタルモノヲ見サレトモ今ニ有名ノモノハ但馬牛等ニシテ耕牛ニ供ス又車牛ト称シ大車ヲ牽カシムルニ用ヒタリト斯ク日本種ハ重モニ耕牛ノタメナレトモ西洋種ハ二ツニ區別セリ則チ脂肪ヲ生セシムルト乳汁ヲ生セシムルト是レナリ脂肪ヲ生スル即チ肥大ニナルモノハ重モニ炭素分ヲ体中ニ集ム然ルニ乳汁ヲ生スルモノハ其犢牛ヲ飼養スル為ニ各保ツニ相違ナシ而レトモ其種類ニヨリ或ハ多量ナルモ薄淡ナルアリ又少量ナルモ厚濃ナルモアリ依リテ肥大ニスルノ牛ハ此ヲ見分ル事容易ナレトモ乳汁ヲ生スルモノヲ

見分ル事ハ不容易ナリ如何ナレハ則チ何レモ乳ヲ生スルヲ以テ只多少ヲ見分ル事ナレバナリ今左ニ二種ニ就テ英國種ヲ以テセン其故ハ歐米各國其善良ナルモノニ至リテハ英國ニ及フ者ナカルベキヲ以テナリ乳牛ヨリ論セン

Ayrshire Breed

此種ハ乳牛中第一等ニ位スル善良ノモノニシテ其乳汁ノ産出高多ク加之性質モ上等ナリ今其形状ヲ論セハ大ヒニ不鈎合ト云フサルヲ得サルノ状アリ大体ハ小サシ而シテ前身ト後身ノ比較ハ后身非常ニ大クナリ耻骨大ク乳房大ク而シテ乳首小サクシテ平ナリ頭ハ小ナレトモ狭クシテ長シ牛乳ヲ生スル事尤モ多ク又牛乳ヲ生スル事一ケ年ニ付少ナクトモ六百「ガロン」(一ケ年ト八十ケ月ノ事ニシテ即チ乳ヲ生スル事大抵十ケ月ナルヲ以テナリ)而シテ此牛ハ只乳汁ヲ生スルノミニシテ肥育ニ供スル專能ワス即チ肥大ニナラサルヲ以テナリ

Alderney

此牛ハ余程太クシテ体ハ肥育スル牛ニ近シ乳汁ヲ生スル事多ク其割ニ肥大ニナルノ性質ヲ有セリ頭ハ小サクシテ眼目ハ温静ノ状アリ角ハ小サクシテ白ク胸部ハ出テ深シ首ハ稍狭シ体格ハ円ク腹ハ太ク背部直ナリ而シテ乳汁ヲ分泌スルノ管ハ大クシテ十字ハ広平ナリ尾ハ小サクシテ其生セシ状可ナリ乳房ハ尤モ大ク夏間ニ於テハ一日ニ牛乳三十「クオールト」ヲモ生セシ事アリ

Poiled Suffolk Breed

此牛ハ角ナクシテ其体小ニシテ形状稍尖フベシ頭ハ大ク肢脚大クシテ粗ナリ腹ハ大ク背部ハ狭ク而シテ性質強ク其食料ニ比較シテ乳汁ヲ生スル事非常ニ多額ナリ

Kerry Breed

此牛ハ愛蘭土ノ産ニシテ体小ナレトモ力強ク面部ハ温和ニシテ其性質モ又温和ナリ脚及ヒ頭小ナリ其他ノ性質上ヨリ論スルトキハ肥育スル牛ニ近キヲ以テ悪シク体小ナルヲ以テ小百姓ニ適ス其食物ハ他牛ノ食セサルモノマテモ食ス

肉牛ノ種類

肉牛トハ即チ肥育用ニ供スルモノニシテ其肥育スルトハ所謂脂肪ノ集合スルモノニシテ其脂肪ハ動物体ノ有骨角ヲ包被スルヲ以テ円ク見ユ故ニ其適否ヲ檢ス即チ

第一肉牛ハ円キヲ以テシ乳牛ハ寧ろ平タキヲ以テス而ルニ只此一点ノミヲ以テ足レリトセス若精密ニナサント欲セハ尤モ要点三ヶアリ第一感触即チ其適否ヲ檢スルヤ手ニテ其皮ヲ擦リ若シ厚クシテ堅ク又筋肉ニ附着シタルカ如キハ決シテ可ナラス又此ニ反シテ其皮薄ク紙ノ如クナルモ不好又粗ニシテブツツガ如キモ不可ナリ依テ其可ナルモノヲ尋ヌルニ先皮若干ノ弾力ヲ有シ天鷲絨ノ如ク又手ニ抵抗ノ氣味アルガ如キ尤モ可ナリ

第二毛ナク此毛ヲ以テ檢スル事ハ尤モ要用ニシテ毛ト皮トハ大抵対ナリ即チ皮堅ケレバ毛直立ス故ニ肥育ニ適スルモノハ其毛稍曲ルノ影嚮アリテ波状ヲナシ密ナルヲ可トス

第三体格ナリ詳敷ハ后章ニ明カナレトモ先第一体格小サク頭脚小サク即チ骨小サキヲ可トシ胸ハ大ナルヲ可トス凡テ英國辺ニテハ其価ハ重量ヲ以テス而ルニ其頭部ノ重量ヲ減シテ価ヲ定ム此ヲ以テ頭大ナルハ損ナリ

Urborn Horn

短角牛

此牛ハ角ノ短ナル意味ニアラスシテ一種ノ種類ナリ故ニ短角牛種ト云フガ穩当ナリ此牛ノ歴史ニ付テハ有用奇談アリ此一ノ種屬トナル無類上等ノ良牛トナセシハOorbhorn兄弟ニ他ナラス此兄弟

ハ業ヲ初ムルニHessener Short Horn 稍人ノ望ム処トナレリ千七百七十年頃ニ此兄弟如何シテカ此牛ヲ速カニ成長セシメ速カニ成熟セシムルノ法ヲ得ル事ヲ希望ヲ起セリ故ニ繁殖ニ適當ノ種ヲ得テ交尾セシメ遂ニ希望ニ応スルノ良牛ヲ得タリ而シテ其血統ノ親密ナルヲ忌マス即チ親ハ兒兒ハ親ト云フガ如ク交尾セシメシニ性質一定シ形状温和トナレリ斯ク良種ヲ得テ千八百年頃ニハ其牛大ヒニ名ヲ博セリ然ルニ斯クナセシヤ却テ血統ニ親密ニ長ク交尾セシムルノ非ヲ知り終ニ雜種ト交尾セシ事ノ望ヲ起セシ一ノ良種

Gallopavナル赤牛ヲ得之ヲ最初ノ良種Oorbhorn

Oorbhornト交尾セシメシニ得タル処ノ牛ハ牝牛ナリシ依テ此ノ牝牛ヲ短角牛ノOorbhornニ交尾セシメシニ又牝牛ヲ得タリ故ニ此牝牛ヲ以テ最良種ノ牝牛Orbhornニ交尾セシメヨリ得シ子孫ハ遂ニOrbhorn族トナレリ夫レヨリ千八百十年ニ至リOorbhorn氏ハ其所有牛ヲ悉皆販売シ遂ニ短角牛ハ世界万国ニ名ヲ轟カセリ斯ク良種ナルヲ以テ從テ非常貴備ナリ

体格

大躰ニ就テ論セハ均称スト云フテ可ナリ其毛色ハ穩ノ色ニシテ白赤或ハ褐色ナリ其手ノ感触ハ極メテ可ナリ肢脚ハ小ニシテ尤モ奇麗ナリ所謂力ト奇麗小ノ兩者ヲ兼備セリ頭ハ稍小サクシテ尖レリ而シテ附様尤モ可ナリ唇ハ小サク鼻孔ハ大ク眼ハ稍尖出シ温順ナリ耳ハ薄クシテ大ニ頂ノ近傍ニ附生セリ角ハ褐色若シクハ白色ニシテ小サク滑カナリ胸ハ広クシテ深シ其尤モ名ヲ得ル所以ハ第一速ニ肥育シ第二速カニ成熟スル是レナリ是迄ハ大抵四五年ヲ經過シテ始メテ肥育ニ供セリ而ルニ此牛ハ二年位ヒヨ經過スルトキハ肥育ニ供シテ可ナリ且又此牛ハ乳牛ニモ可ニシテ又肉牛ニモ可ナリ即チ乳汁ノ量少クナルトキハ此ヲ肥育シテ販売スル事ヲ得ルヲ以テナリ而シテ乳汁ノ

産類モ多額ナリ而ルニ性質余リ強カラス故ニ食物ノ如キモ上等ニシテ又野ニ置クカ如キハ不可ナリ斯ク注意ヲ生スル事多キニ從ヒ良種ヲ得其価高キモノナリ

Hereford Breed

此ノ牛ノ最初ハ近來トハ大ヒニ其形状ヲ異ニセリ即チ近來ノモノハ体大ニシテ而シテ其毛色ハ暗褐色若シクハ赤褐色ナリ面部ハ白ク又腹或ハ背部多少白色ナリ角ハ適當ノ長寸ナリ額大ヒニ広シ面ハ溫和ナリ胸ハ広クシテ深シ其成熟スルニ當リテヤ肥大スル事尤モ速カナリ牝牛ハ牡牛ニ比スレバ割ニ小サク而シテ此牛ハ乳汁ヲ生セシムルニハ適當セス

Devon Breed

此牛ハ其來ル隋分昔シ温順ニシテ忍耐力強ク性質モ亦強ク毛色赤ニシテ頭小サク皮ハ稍薄ク毛ハ稍縮曲セリ耕牛ニ供スルニハ此牛ニ超優ナルハナシ而シテ此牛ハU. S. A. 洲等ニテハ大ヒニ使用セリ而ルニ他國ニ用ヒス米國人ノ説ニ依ルトキハ速カナル事馬ニ優ルト而ルニ英國人ノ説ハ稍齟齬セリ其成熟スルニ至ルヤ肥育尤モ速カナリ牡牛ハ牝牛ニ比シテ割ニ少ク乳汁ハ脂肪分ニ富メトモ其産額余リ多カラス故ニ乳牛ニハ余リ適當セス

West Highland Breed

此牛ハ稍野生ニ近シ故ニ家屋内ニ住スル事ヲ欲セス体小サク尤モ健康ナリ而シテShort Horn ヤ Hereford ノ肥セサル様ノ食物テモ用ヒ角ハ長クシテ前ニ向フ毛ハ長クシテ縮曲シ恰モ綿毛ノ如シ脂肪ヲ生スル処ハ重モニ背部ナリ其肉最モ上等又乳モ性質上等併シ産額少ク長ク生セス

繁殖法ノ原理

〔此行ヨリ直チニ書キ始ムベキ処誤テ次行ヨリ始メリ読者夫レ之ヲ

諒セヨ

繁殖法ニ付テ最モ注意スヘキ点ハ相似タルモノハ相似タルモノヲ生スルト即チ兒ノ善惡ハ親ノ善惡ニ尤モ關係スルモノナリ而ルニ此ノ定律ニ戾肖シ或ハ親惡シクシテ兒善キモノアリ又親善クシテ兒惡シキ事アリ故ニ今善種アリト云ヘトモ必スシモ兒ノ善ナルヲ望ム可カラス其故ハ必ス血統ヲ相受クルモノナルヲ以テ或親善ナルモ其親惡ナレバ其孫ハ親ニ似スシテ惡シキ事アリ此即チ血統ヲ受クルモノナルヲ以テナリ故ニ良種ヲ得ント欲セバ其系圖ヲ撰ヒ正シキモノヲ用ユベシ即チPedigreeノ如ク無數ノ良種ハ只其系圖善良ナルヲ以テ僅々此一頭ニシテ其良種ヲ得ル事如何ソヤ而シテ此良種ヲ得レハBaker氏ナリ然ルニ此良種ヲ以テ交尾セシムルモ或ハ一度ニシテ良種ヲ得サル事アリ此レ即チ五部雜種ナルヲ以テ三度ナストキハ良種ヲ得ルモノナリ即チPedigreeハ定規アルヲ以テナリ然ルニ此定規ニ依ラザル事アリ是レ皆蕃殖法ノ如何ニ依ルモノナリ而ルニ又一ノ注意スベキ要点アリ親牛ノ移ス力ニ多少アルヲ以テ一概ニ論破スル事能ワス故ニ能々注意スベキナリ而シテ皆系圖ニ基キテナスヲ第一トス故ニ英國ノ如キハPedigreeノ系圖ノ如キハ尤モ能ク檢シテPedigree Bookナル書ヲ著ワセリ是レ尤モ注意スベキナリ

又系圖ヲ撰択スル事ニ付テ牝牡何レヲ以テ勝レリトスル乎ニ付テハ種々説アレトモ英國ノ如キハ牡ヲ以テ勝レリト是レ一定論ナリ而ルニ吾邦但馬ノ如キハ只牝ノミヲ撰ヒ其牡ハ如何ナル種類ヲ論セス実ニ其状言フニ忍ヒザルモノアリ

親族繁殖法

此親族繁殖ノ法方タルヤ定規ノ種類ヲ作ルニ尤モ適當スルモノニシテ斯ノPedigree種ノ如キ即チCollins氏ノ作りシモ

ノ又 Leicester 種ノ如キ Berkshire ノ作りシモノナ
リ此ノ如ク此親族繁殖法ハ純正ノ種類ヲ得ルニ適當スルモノニシテ
或ハ兄弟姉妹交尾セシメ或ハ親子互ニ交尾セシムルカ如キ法ニシテ
少シモ他ノ種類ヲ以テセサルモノナリ而シテ余リ長ク此法ヲ行フヤ
遂ニハ病ヲ發ストノ説英國ニアレトモ或ハ弱クナルカハ知ラサレト
モ病ヲ起ストハ少シク疑ワサルヲ得サルナリ

交叉繁殖

此法ハ種類ヲ混ヘテ交尾繁殖セシムルモノニシテ即チ他ノ種類ヲ持
チ来リ我牛ニ交尾セシムルモノニシテ此法ハ最モ要用ナルモノナリ
即チ一種ノ牛ノ善良ナルモノヲ得ント欲スルトキニ行フ例ヘハ乳汁
ヲ得ント欲セハ我國ノ牛ヲ西洋ノ牛ト交尾セシメテ得ルカ如キモノ
ニシテ所謂雜種ヲ得ル法ナリ此西洋牛ノミヲ来シテ繁殖スルガ如キ
良法ナルカ如シト雖トモ此レ費用ノ多端ノミナラス能ク氣候ニ応セ
シムルヲ得ルナリ然ルニ此法ノ第一要点ハ我欲スル処ノ良種ヲ撰ヒ
テナスベシ而シテ雜種ノ生スルヤ左ノ如キ一定ノ割合ヲナセリ第一
五部雜種此モノハ西洋ノ牝牛ト我國ノ牝牛ト交尾セシメテ得シモノ
ヲ云フ而シテ其得タル牝牛ニ再ヒ西洋種ヲ交尾セシメ生セシモノヲ
七分雜種ト云フ而シテ又得タル牝牛ニ洋種ヲ交尾セシメテ得タルモ
ノヲ偽洋種ト云フ而シテ又ナセシモノヲ純洋種ト云フ斯クノ如クシ
テ洋種ヲ得ルヤ何ソ必スシモ純洋種ヲ得トモ五分雜種ニテモ大ヒニ
勝ルモノナリ而シテ斯クノ如クシテ自己ノ欲スル処ニ交尾セシムル
ヤ実ニ或一点迄ハ我意ノ如クナリ自ラ作りテ自ラ驚クガ如キ結果ヲ
得ルモノナリ

繁殖法

右ノ如クシテ良種ヲ得テ牝牡共ニ春情ヲ起スヲ見テ交尾セシムベシ
而シテ牝牛ノ春情ヲ發スルヤ此ヲ游牝ノ期ト云フ而シテ之ヲ檢スル

ヤ屢々尿スルカ如キ有様アリテ陰ノ粘膜膨脹シテ又陰門ヲ常ニ開閉
シ粘液ヲ時ニ出シ又食物ノ量ヲ減シ他ノ牝牛ヲ見テ荒猛シ而シテ乳
汁ノ量ヲ減スル乎或ハ全ク止ムルカ等是レ其徵候ナリ而シテ此情ア
ルノ間ハ二十四時間乃至四十八時間ナリ依リテ其起リシヨリ十二時
間ヨリ廿四時間迄ヲ第一トス而シテ此際ナレハ余リ干涉スルハ不可
ナリ而シテ交尾後ハ同所ニ置クヲ忌ムナリ而シテ此牝牛ノ春情ノ起
リシヤ牝牛ヲ近ツケサルトキハ后ニハ止ムナリ而ルニ三四週間位ヒ
ニシテ再ヒ發ス又夕受孕セサルモ三四週間ニシテ再ヒ發ス又夕分娩
後モ十四五日ニシテ發ス而ルニ孕マザルモ再ヒ春情ヲ發セサルアリ
此レ情ノ少ナキモノナレバ再ヒ交尾セシムルヲ欲セス而シテ其交尾
ノ時節ハ馬ト同シキヲ以テ見計ラヒテ大抵青草ノ生スル頃分娩セシ
ムルノ考ヲナスベシ交尾後ハ其取扱ヒ別ニ馬ト異ナラス然ルニ漸々
分娩ノ期ニ近クニ從ヒ乳汁出ルトキハ其分娩前一ヶ月頃ニ止ムベシ
此ヲ止ムル前ハ水分多キモノヲ食セシ故漸次乾草ノ如キヲ與ヘテナ
スベシ而ルニ余リ良食セシムルトキハ為ニ墜孕スルノ患アリ又他ノ
孕マサル牛ヲ置クトキハ其他ノ牛ニ交尾スル如キ有様ヲナシ墜孕ス
ルノ患アリ而シテ分娩前十四五日位ヒニ至レバ其徵候ハ第一乳房大
且ツ堅クナル第二腹部ノ下部ニ沿フタル脉管大クナル(膨脹ス)第
三陰門ノ唇垂レテフタブタスルニ至ル此即チ其重ナルモノナリ而シ
テ其兆候ヲ見レバ分娩所ニ連レ行キ分娩セシム而シテ此際人ヲ添フ
ル事ヲ大ヒニ忌ムモノナリ故ニ逆産等危難ナルナキ外干涉ス可ラス
而シテ児牛死状ニテ出ル事アリ然ルトキハ先ツ心臟ノ鼓動ヲ檢シ若
シ死セサレバ被フタル粘膜ヲ去リ呼吸所ヲ洗ヒ空氣ヲ吹キ入ル可シ
而シテ温湯ヲ與ヘ決シテ水ヲ與フ可ラス此レ病ノトキト云ヘトモ通
常モ此法ヲ行フベシ而シテ又乳ヲ吞マシムル前ニ當リ乳ヲ取り其跡
ニテ我指ヲ以テ速ニ呑道ヲ覺ラシムベシ而シテ此際ノ乳汁タルヤ通

常ノモノニ異ナリテ *Booby's* ト称シ其色黄ク濁リ二三日ナレハ通常ノ汁トナル即チ下痢ノ功能アレハナリ其后ハ各異ナレトモ兎ニ角ニ乳ヲ呑ム事ヲ速カニ知ラシムルニ若クハナシ而シテ其他ハ所々ニ依リ又人ニ依リ目的ニ依リテ各々異ナルモノナリ

分娩後母牛ハ大ヒニ疲ル、モノナレバ成ル丈ケ軟カナル食ヲ與ヘ見ヲ養フハ二三日位ヒヲ経テ別居セシメ日二三度母牛ノ処ニ連レ行キ乳ヲ呑マシム可シ而シテ後ニ至リテハ牛酪ヲ取りタル乳汁ニ亞麻仁ヲ混シテ與ヘ漸々他食ニ移ラシム可シ而シテ乳ヲ離ス大抵三ヶ月后トス又罌丸ヲ切ルハ大抵一ヶ月后ニシテ牝ノ卵巢ヲ去ルハ大抵一ヶ月后ニ施ス罌丸ヲ去ルト卵巢ヲ去ルハ大抵目的ハ同シク温和ナラシムルニ来スレトモ卵巢ヲ去ル法ハ一般ニ行ワレス

乳汁ノ不足スルカ或ハ乳汁ノ出サルカ如キ場合ニ於テハナニカ他ノ食物ヲ與ヘサル可ラス此際ニ於テ第一ニ *Wheat + Beer + Powder* ヲ以テス其作法ハ *Barley* 位ノ水ヲ熱シ他ニ又極上等ノ麥粉一「*Paint*」位ヒヲ水ニテ能ク練リ此ニ熱湯ヲ入ル然ルトキハ溶解ス斯クシテ生シタルモノヲ前ニ作りタル *Beer + Powder* ノ水中ニ入レ攪拌スルヤ遂ニ全煮マテナス而シテ此ニ乳汁又ハ牛酪ヲ取りシ残リノモノニテモ入ル、トキハ尚オモ其性質ヲ能クスルモノナリ或ハ亞麻仁煎 *Linseed Jelly* ヲ以テス其法ハ水ニ「*Galron*」ニ碎キタル亞麻仁粕二磅ヲ混和シ十分時間程煮此ニ乳汁或ハ牛酪ヲ取りシ残物ヲ入ル、モ可ナリ而シテ微温湯位ニテ呑マシム而シテ前述セシカ如ク最初ニ在リテハ速カニ食物ヲ食フ道ヲ教ヘ又補助ニ此等ノモノヲ以テス斯クシテ六ヶ月モスルトキハ其法ヲ覺ル故ニ此際ニ於テハ乾草燕麥燕膏蚕豆ノ如キ碎キシモノヲ以テシ且又乳汁ヲ少々宛與フ然ルニ家屋中ニ飼養セス野外ニ於テ飼養スルハ尤モ可ナリ而シテ休息所ハ其近傍ニ小家ヲ作り此ニ於

テセシム可シ即チ家屋内ノミニ於テ飼養スルハ尤モ不可ナリ尚此際ニ於テモ油糟穀物ノ如キヲ半磅位ヒヲ與フ併シ日本牛ノ如キハ過量ナリ大抵量ノ二十分ノ一位與フルヲ可トス而ルニ生長セバ大抵五十分ノ一位ヒヲ與フベシ斯クシテナスモ乳離シテ欲セサルトキハ牝牛ト置クモ可ナリ而レトモ牝牛ト共ニ久シク置クハ不可ナリ故ニ搾リ來リテ與フベシ而ルニ其児ノ健壯如何ニ依テナスベシ又繁殖用ニ供スル牝牛ノ如キハ少ク久シク呑マシムベシ而ルニ牝母ヨリ呑マシムルトキハ其量ヲ知ル事能ワサルヲ以テ搾リテ與フヲ可トス併シ牝半ヨリ呑マシムルトキハ其際ニ於テ幾分ノ唾液ヲ出スヲ以テ為ニ消化ヲ補助スト而シテ乳ハ成ル丈ケ搾リ初メヲ可トシ温メテ呑マシムルヨリモ可ナリ又食物ヲ食フ道ヲ知ラシムルニハ乾草ノ如キヲ乳汁中ニ浸シテ口ニ入テナストキハ尤モ可ナリ

犢牛ノ肥育法

其法方ハ親母ハ小屋ニ牽キ其牛小屋タルヤ児牛ノ小屋ト連続ス併シ通行ハ禁ス而シテ其小屋ハ成ル丈ケ清潔ニナス可シ尤モ犢牛ニ注意スベシ而シテ空氣ノ流通ヲ能クシ毎日二三度宛善キ糞ヲ與ヘ汚糞ハ悉皆取り去リ清潔ヲ主トシ又白鹽ヲ少シク與ヘ又穀物ノ碎キシモノ、如キヲ與フベシ而シテ毎日午前五時或ハ六時又午后ノ五時或ハ六時ト一定ノ時間ニ於テ牝母ノ処ニ連レ行キ斯クノ如クシテ七週間位ヒモ過ルトキハ大分肥育シ西洋牛ニアリテハ大抵十四「*ストオン*」即チ一「*ストオン*」六磅位ヒナリ而シテ此際ニ於テ乳汁ヲ呑ム事通例左ノ如シ但第一週ニ於テ一日ニ「*Galron*」七分ノ三位ヒナリ

- 第一週 1 Gallion
- 第二週 16 Gallions
- 第三週 20 Gallions
- 第四週 24 Gallions

第五週	27 gallons
第六週	30 gallons
第七週	32 gallons

乳汁取扱法

夏ノ飼法ニ二法アリ第一放牧第二家屋内ニ於テ碎キタル穀物ヲ以テ飼フ是レナリ此ノ二法共ニ利害相伴フテ即チ第一法ノ害ヲ云ワ、食物大ヒニ糜損トナル又炎キトキニ至ルトキハ(アブ)ノ如キ為ニ乳汁ヲ減スル事又歩行ヲ為スニ乳汁ヲ減スル事アリ而シテ其利益ノ点ヲ挙レバ心配少シク健康ナリ即チ食物ノ如キハ自ラ與ヘズシテ可ナルヲ以テナリ

第二ノ法ニ於テハ前者ニ反対ニシテ心配多ク又健康ナル事モ少シ併シ食物ノ糜損少ナク大ヒニ經濟ナリ且ツ又虫類ノタメニ害セラレタ方ノ乳汁ノ量ヲ減スルカ如キ事ナシ斯ク兩者共ニ利害アルヲ以テ第一勝レタル法方ハ兩者ノ中間ヲ可トセン而ルニ大体ニ付テ論セハ氣候ノ順ナルカ如キ放牧ヲ可トセン而シテ中間ノ方法ハ下ノ如シ

即チ牧場ニ小屋ヲ建テ又夏ノ炎天ノ如キハ草ヲ刈テ與ヘ又休息セシメ此法尤モ可ニシテ健康ニシテ手数少ナキヲ以テ斯ク言ヘハ他ニ難事ナキガ如クナレトモ西洋ニ於テハ夏間ハ青草ノミナリ此レ尤モ上等ノ食物ナリ而シテ尚穀物ヲ與フルガ如キ尤モ可ナリ

又乳汁ヲ搾リ取ルニ二法アリ而シテ左ハ或ハ右ヲ以テ一定セザル可ラス西洋ニ於テハ左房ヲ以テセリ而シテ其ニ法トハ一ハ手ニテ搾リ急ニナス一ハ手ニテ兎牛ノ尚ホ吸フカ如キ法方ヲ以テス兩者中頃ノ一法ヲ以テ可トス又近来ニ至リテハ一種ノ機械ヲ發明セリ而シテ搾ル際ニ於テ尤モ注意スベキ点ハ即チ乳汁ノ一滴モ残ラサルガ如クスル是レナリ若シモ一滴ヲモ残ストキハ為ニ止ムル事アリ或ハ其乳ノ

出ル管ノ口ニ止マリ遂ニ一滴モ出サルニ至リ遂ニ痲衝ヲ起シテ害ヲ来ス事アリ此ヲ豫防スルニハ只一滴モ残サ、ルニ若クハナシ而シテ又搾ルノ時間ハ一定ノ規律ヲ以テスベシ

秋法

此時ニ至リ牧草モ少ナクナリ又氣候ノ漸次ニ寒ニ趣クノ時ニ於テハ屋間丈ケ牧場ニ出シ夜ハ小屋ニ入レ藁乾草根菜ノ如キヲ與フ

冬法

冬ニ至ラハ受孕シ分娩前ナルヲ以テ余リ肥過キス則チ肥瘠其中央ヲ得ン事ヲ欲スルモノナリ而シテ斯ク飼ハント欲セハ燕麥ノ藁及ヒ根菜五十磅油粕、亜麻仁粕或ハ穀物ノ如キヲ二乃至三磅ヲ與フ而シテ食時ハ三度ニシテ朝昼晩ト時ヲ定メテ與フ尤モ朝根菜ヲ與フル事ヲ欲セス即チ寒キヲ以テナリ而ルニ昼夜ハ與ヘテ可ナリ又敷藁ハ常ニ新シキヲ與ヘ充分清潔ニナスベシ

斯クシテ春ニ至リ分娩前ニ至ラハ食物ヲ良クシ而シテ産後ハ尚更ラ食物ヲ撰ブベシ即チ蚕豆豌豆、玉蜀黍、油粕ノ碎キシモノ又根菜モ與フベシ草生スルヤ漸次草ニ馴レシムベシ而シテ暖ナレバ屋間ハ牧場ニ放遊セシメ夜ハ小屋ニ入レ尚ホ暖ニ至ラハ昼夜共ニ牧場ニ放遊セシムルヲ可トス食塩ハ馬ト同シク欠ク可ラサルモノナリ其他種々食物アレバ適當ノモノヲ與フベシ其分量ノ如キモ西洋種ニ與フルモノナレバ我邦種ノ如キハ少シク減スベシ而シテ最モ注意ノ点ハ主施者ノ尤モ懇密ナルモノヲ任スベシ其病症ノ種類多キニモ係ワラス過半ハ主施者ノ不注意ニ基クモノナレバ能ク注意シ疾病ノ兆候ノ如キ弁識スル位ノ智力ヲ有シタル人ヲ可トス又小屋内ニテ飼養スル食物ハ人ニ依リテ各異ナルモノナリ而シテ左ニ記載スルガ如キハ尤モ上等ナルモノニシテ油粕蠶蚕豆ノ如キハ此ヲ蒸シテ食ワシムベシ乾草モ一度ニ三磅根菜モ一度ニ七磅強宛與フルナリ又一法ハ左ノ如シ

油	糲	6	lbs
麥		2	lbs
碎麥	豆	1	lbs
		—	2 lbs
乾	草	9	lbs
根	菜	28	lbs
糠	醬	36	lbs
切藪若シクハ乾草		6	lbs
田菜仁	醬	2	lbs

第二ノモノヲ朝夕二度ニ與ヘ昼ニハ根菜五十二ポンドヲ與フ

乳場管理

乳汁場ニ於テ管理スベキハ即チ新鮮ノ牛乳ヲ得ル事、牛酪ヲ製スル事、乾酪ヲ製スル事、犢牛ノ肉ヲ得ルタメ肥育スル事等此レ重ナル要點ナリ元來乳汁ナルモノハ極メテ貴重ナル食物ニシテ哺乳動物ノ兒ノ如キハ必ス此ニ依リテ養育ス故ニ其成長ニ適當スル丈ケノ成分ハ含有スルニ他ナシ大凡ソ此ノ地球ニ住居スル人種ハ此乳汁ヲ飲マザルモノハ少ナシト日本ノ如キモ古昔ハ此ヲ用ヒシモ中古ニ至リ廢シ近來稍發行セリ而シテ地方異ナルニ從ヒ其乳汁ヲ得ル處ノ動物異ナルモノニシテ即チ *Capreolus* 人種ハ馴鹿ノ乳ヲ以テシ *Equus* 人種ハ馬乳ヲ以テ飲料ニ供ス即チ此馬ノ乳ヨリ *Casein* 質ナル酒ヲ作りテ飲料ニ供セリ又砂漠ノ *Bedouin* 種ハ駱駝ノ乳汁ヲ飲料ニ供セリ又中帶地方ニアリテハ牛羊ノ乳汁ヲ飲料ニ供シ山國ハ山羊ノ乳ヲ飲料ニ供セリ又英國ニ於テハ兎及ヒ病人ニハ驢馬及ヒ山羊之乳汁ヲ以テセリ而シテ牛乳ハ文明國ニアリテハ盛ンニ飲料ニ供ス而ルニ此ノ牛乳ハ人ノ乳汁ト異ナルノミナラス且又變形多シ故ニ小兒ニ飲マシムルカ如キハ此ヲ稀薄トナシ飲マシムベシ

英國ノ如キハ驢馬山羊ノ乳汁ヲ以テスル所以ナリ而ルニ何ニセヨ盛ンニ流行ス而シテ乳汁ノ近成分ナルモノハ何動物ニテモ差シタル異ナキモノニシテ其主要成分ハ水分「カシー子」(乾酪質)蛋白質脂肪(或ハ酪質トモ云フ)乳糖、灰分是レナリ尤モ肉食動物ノ乳汁ニハ糖分ハ殆ンドナシト云テ可ナリ此等ノ点ヲ以テ視レバ其要點ナル事判明ナリ故ニ一種ノ食物ニシテ斯ク完全ノモノハ此乳汁ニ若クハナシ而シテ今乳汁ヲ見ルヤ只白色ノ液ナリ而ルニ之ヲ顯微鏡ニテ檢スルトキハ透明体ニシテ白色ノ粘点ニ是レアリ而シテ此粒ノ大サハ動物ニ依リテ異ナリ即チ人ノ乳汁ノ粒ノ大サハ $0.001 - 0.002 \mu$ 直径位ヒナリ又牛乳ノ粒ノ直径ハ $0.0016 - 0.01 \mu$ 位ヒニシテ其重サモ又異ナリ而シテ牛乳中尤モ太キモノニシテ 0.000005μ 位ナリ而シテ其數タルヤ「リートル」ニ付 1.00000000 位ヒナリ而シテ乳糖モ又動物ニ依リテ異ナリ動物及ヒ植物質ヲ食フモノ又植物質ヲ食フモノニハ多ク動物質ヲ食フモノニハ少ナシ而シテ此モノ人乳尤モ多ク牛乳之ニ亞ク而シテ其發酵ニ二様アリテ通例ノモノハ「アルコール」及ヒ *Microbe* トナル而ルニ或場合ニアリテハ直チ *Bacteria* 豆腐ハ殆ンド純粹ノモノナリ而シテ此ノカシー子ハ *Casein* トモ大凡ソ $80 - 90\%$ 位ヒニシテ灰分ハ重モニ加里、曹達及ヒ「カルシューム」ノ磷酸塩及ヒ加里塩ヲ含有セリ又牛乳ノ善惡ヲ檢スルニハ種々ノ方法アリ假令ハ兩者ヲ取り之ヲ發ベ上面ニ凝固物即チ酥質ノ生スル多少ヲ以テ定メ又尤モ要點ハ其比重ヲ以テシ其比重ハ重キニ過クレバ他ニ混物アリ又輕キニ過クルトキハ水分多シ其通例ノ比重ハ 1.037 位ヒナリ而シテ此乳汁ハ其食物ノ如何ニ

依リテ差異アリ又搾期ノ如何ニ依リテ大ヒニ差異アルモノナリ而レトモ今或乳汁ノ成分ヲ記スル事左ノ如シ

	人	牛	驢馬	山羊	綿羊
水分	87.09	87.41	91.70	86.7	85.6
灰一子及蛋白質	2.48	3.41	1.80	4.1	4.4
脂肪	3.90	3.66	.10	3.3	4.2
乳糖	6.04	4.82	6.10	5.3	5.0
灰分	.49	0.70	0.03	.6	0.7

牛乳灰分

K ₂ O	24.7	牛乳ノ出ル量ハ種々ノ作用ニ依リテ異ナリ第一種類ニ依テ異ナリ第二兎ヲ有スル初メト後トニ依リテ異ナリ而シテ種類ニ依リテ異ナル処ハ通例3.5—10又
Na ₂ O	9.7	
CaO	22.0	
MgO	3.0	
Fe ₂ O ₂	.5	
P ₂ O ₅	28.5	14.14位ヒニシテ
SO ₃	.3	又非常ノ場合ニアリテハ
Cl	14.3	日ニ二十「リートル」モ異

ナルモノナリ斯ノ如ク牛ノ種類ニ依リテ大差アルニモ係ラス其成分ニアリテハ左種ノ差異ナキモノニシテ即チ相似タル場合ニアリテハ乳汁ノ乾涸物二十七乃至三十%ニシテ此水ヲ取り除ケテノ事ニシテ水ト固体ハ関係アリテ概シテ云ワ、少キ牛程固体多ク水分少ナシ老キ牛程水分多ク固体少ナシ併シ又食物ニ依テ異ナリ即チカシー子及ヒ蛋白質ノ如キハ植物質ノ窒素物ヲ與フルトキハ右ノモノ多クナル而ルニ如何ナル食物ヲ與フルモ其成分ノ比例ヲシテ全ク異ナラシム

ル事能ワザレトモ幾分カ人力ニ依テ多少ニセシムル事ヲ得又牛一巳ノ作用ニ依リ其炭素物ト窒素物トニ差異アリ又水分ノ多少ハ其食物ノ如何ニ依テ異ナリ即チ水分多キモノヲ與フルトキハ量多ク出テ水分多ク其性質ハ悪シ、此即チ牛乳家ノナス処ナリ此等ノ点ハ牛乳ト食物ノ関係ニシテ尤モ要点ナリ又朝夕其搾リ時ニ依リテ異ナリ多ク夕ノ刻ヲ可トス又初メ搾リシモノヨリ後搾リシモノ可ニシテ即チ水分少ナク脂肪分少ナシ又乳房ノ有様ニ依リテ異ナリ又氣候ニ依リテ異ナリ即チ春秋ヲ可トス故ニ此際ニ作リシ牛酪ハ夏冬ニ作リシモノヨリ上等ナリト又牛ノ老若ニ依リテ異ナリ故ニ英國ノ如キニテハ産乳後四年後ニ至リテハ搾ラスト又受孕スルヤ初メ脂肪多ク炭素物少ナシ且又量多ク後ニ至リテ少ナクナル又動作ノ如何ニヨリテ異ナリ即チ動作甚シキ程乳汁少ナシ

Condensed milk 精乳

精乳会社ノ如キ西洋ニアリテハ盛大ニ流行セリ而シテ法方ハ乳汁中ノ水分ヲ若干蒸發セシム而シテ此際ニ於テ炭酸曹達及ヒ蔗糖ヲ混ス其量ハ「リートル」ニ付キ大凡ソ二十乃至二十五「グラム」位ヒヲ混ス而シテ其乾法ハ直接ノ火ヲ以テセス水浴上ニ於テス而シテ元容積ノ四分ノ一或ハ五分ノ一位ヒ乾カシ此ヲ罐ニ詰メテ販売ス而ルニ南米國辺ニテ盛大ニ行フヤ多ク「Condensed Milk」即チ真空ノ器ヲ以テス即チ火力ヲ以テセサルヲ以テ尤モ可ナリ而シテ其牛乳ナルモノハ器具其他種々ノ匂ヒヲ生スルモノナリ故ニ蒜ノ如キ其近傍ニ置クトキハ直チニ其臭ヲ移ス故ニ最モ注意スベキ要点ハ清潔ニ若クハナシ

Condensed milk 乳酒

此モノハ重モニ馬乳及ヒ駝駝乳ヨリス即チ西細亞北部ノ野蠻人ノ作リシモノナリ而ルニ近来ニ至リテハ歐米各國ニ在リテハ牛乳ヨリ製

シ多ク病人即チ肺病人ニ飲マシム而シテ其法ハ已ニ作りシ乳酒ノ一部ヲ牛乳ノ十部ト混和スルトキハ酸酵ヲ起シ炭酸及ヒ亜爾高保爾及ヒ乳酸ヲモ生ス而シテ此ヲフラスコニ入レ冷却シテ三日乃至五日位ヒニシテ用ユル事ヲ得牛乳ヨリ作りシ乳酒ハ「グリスリン」「カシ―子」ハ可溶体ニテ存在シ酒精ハ容積ニテ一・七乃至三%位ヒナリ

Dairy or milk douse 製乳屋

此建築法ハ其都合宜キ法方ヲ以テスルニ若クハナシ併シ必ス記憶セザル可ラザルノ要点アリ即チ第一冷氣ナラサル可ラス

第二清潔ナラサル可ラス即チ第二尤モ要点ニシテ時々洗フベシ故ニ西洋ニテハ大理石ニテ造ル事アリ

第三数多ノ棚ヲ作り此ニ乳汁ヲ入ル、器ヲ置ガ如クスベシ

第四空氣ノ流通ヲ能クシ夏冬ニ於テ其温度差異ナキヲ欲ス即チ北向シテ日光ノ直接ニ射透スルヲ防クベシ

第五室内ハ充分乾燥ナルヲ欲ス第六清潔ナル水ヲ充分得ルカ如キ用意ヲナスベシ

此数ヶ条中尤モ要点ハ清潔乾燥ニシテ若シ右ナキトキハ直チニ腐敗スルモノナリ而シテ又種々ノ器具ヲ要スルモノニシテ即チ

第一 乳汁ヲ入ル、鉢 此器ハ陶器ヲ第一トス而シテ木製金製ハ不可ナリ其故ハ木製ハ能ク洗フト雖トモ充分ナラス又乾燥セス而シテ金屬製モ溶解或ハ酸化セルヲ以テナリ

第二 酥ヲ酌シ取ル器

第三 酥ヲ取り入レ置ク器 此器モ陶器ニシテ覆ヲナスガ如クシ時々攪拌スルガ如クスベシ

第四 製酪器 O.P.H.P.

第五 牛酪ヲ洗フ処ノ浅キ器

第六 型ヲ作ル器

第七 凝乳即チ乾酪質ヲ碎ク器

第八 乾酪桶即チ乾酪ニ形ヲ作ル形

第九 乾酪ヲ圧搾スル器

其他清水ヤ或ハ牛乳ノ比重ヲ計ル器ノ如キ種々アルモノナリ

Butter 牛酪製法

此製法ヲ説述スル前ニ当リテ酥ノ製法ヲ述ベザル可ラス則チ牛乳ヲ暫時置クトキハ脂肪分即チ乳球ハ浮上シテO.H.P.B.酥トナルモノナリ而シテ此O.H.P.B.浮上スル時間ハ氣候ニアリテ異ナリ依テ人工ヲ以テナス事ヲ得即チ暖ナルトキハ寒ナルトキヨリ速カナリ而シテ其寒暖ニ依テ時間ヲ云ワ、若シ華氏五十度ナルトキハ三十六時間ヲ要シ五十五度ナルトキハ二十四時間ヲ要ス又六十八度ナルトキハ十八乃至二十時間ヲ要シ七十七度ナルトキハ十時乃至十二時間ヲ要ス而シテ若シ酥充分浮上セハ牛酪ヲ生スル事大抵四分ノ一位ヒニシテ即チ酥ノ一「ガロン」ヲ八磅ト仮定スルトキハ二磅位ヒノ牛酪ヲ生ス而シテ大凡ソ牛酪ヲ製スル際酥ハ数日間置キ其酸味ヲ帶ブ迄置ク事アリ又牛乳ヨリ牛酪ヲ取ルノ尤モ適スル温度ハ大凡ソ華氏六十五度位ヒナリ而ルニ此製酪ノ際ニ於テ若干ノ温度ヲ増スモノナリ依テ少シク低温度即チ五十五度位ヒヲ以テ適當トス而シテ此温度ヲ檢スルニハ製酪器ノ外面ニ湯ヲ入レ寒暖計ニテ檢ス然シ英國辺ニテハ冬湯ヲ入レ夏ハ水ヲ以テス而シテ製酪中尤モ要点ハ寒暖ヲ第一トス依テ製乳屋ト製酪器ノ寒暖余リ卑キトキハ其牛酪ハ油様ヲナシ其色悪シク加之脆キモノナリ若シ此ニ反シテ寒暖高キトキハ牛酪ハ早く離ル、ト云トモ其匂ヒ微臭ク又其質下等ナリ斯ノ如ク關係ヲ寒暖ニ来スモノニシテ若シ酸味ヲ帶ブトキハ華氏五十五度ヨリハ少シク高キヲ要スルモノナリ故ニ牛酪ヲ製スルニハ英國ノ習慣ニテハ朝五時ニ乳汁ヲ搾リ大抵午前六時頃ニ終ル而シテ此際最モ注意スベキ

ハ桶乾燥ニシテ清潔ナルヲ可トシ又其搾ル人モ清潔ニシテ喫烟スル事ナク又乳房ヲ洗フ事尤モ要用ニシテ固ヨリ牛鉢ハ清潔ニスベシ斯ク搾リ取りシテ大器ニ入レ冷却シテ此ヲ毛ニテ作りタル篩ヒニテ篩過シ製乳器ニ入ル而シテ時ニ依リ酥ヲ取ル事異ナレトモ其時間ヲ定メハ二十四時間ヨリ十二時間ヲ可トス而シテ夜ノモノハ翌朝去ル又酥ヲ取り去ル時酸味ブレバ不可ナリ故ニ冷キヲ可トスル所以ナリ而シテ酥ヲ同一ニ入ル、ヤ攪拌スベシ斯クノ如クシテ酥ヲ取り去リシ残物ヲ乳白シの Milk Butter 稱ス而シテ酥ヲ去リ製酪セント欲スルヤ其器ヲ能ク夏ハ水ニテ冬ハ湯ニテ洗ヒ清潔ニシ此ヲリン子ルノ如キヲ以テ濾シテ入ル斯クシテ製酪術ヲ施ス然ルニ此術ハ言フ可クシテ實際難シ則チ製酪器ニ入レ最初ハ徐々一定ノ速度ヲ以テ攪拌シ酥ノ集合セシトキ其攪拌ノ度ヲ稍速カニスルヤ漸次ニ其声甚タシクナル而シテ其烈シクナルヲ聞カハ尚ホ一層速カニス而シテ此声ノ生スル所以ハ牛酪ノ生セシ兆候ニシテ温度適度ナルトキハ尤モ速カニ生スルモノニシテ大抵二十四分時ヲ要シ又多量ナルトキハ三十分時位ヲ要ス何ニセヨ温度第一ニシテ次ハ其攪拌ノ速度是レナリ故ニ成丈ケ心ヲ静ニシテナスベシ斯ク生スルヤ此ヲ水ニテ洗フヤ否ヤニ付テ議論アリ而シテ重モニ洗フ併シ理論ニ求メバ恐クハ洗ワサルヲ可トス而シテ此ヲ洗フヤ器ニ入レテナス其所以ハ牛酪中ニ Butter Mould 乳酪アルヲ去ルニ依ル則チ腐敗ヲ生スルヲ以テナリ依テ洗ワズシテ布ノ如キニテ湿シ此ヲ包ミテ拭フ此法ニ依ルトキハ前法ヨリ尤モ可ニシテ腐敗スルカ如キ遅キモノナリ且又或説ニハ其味ヒモ可ナリト而シテ終ルヤ此ヲ型ニ嵌ム而シテ此際ニ於テ塩ヲ入ル其量ハ牛酪一磅ニ付キ半「オンス」位ヒニシテ固ヨリ永ク貯ヘント欲セバ少シク多ク加フベシ而シテ其塩ハ能ク乾燥シ細粉ニシテ加フ或ハ牛酪ヲ溶解シテ汚物ヲ去リテ貯フモアリ其他瓶ニ入レ或ハ罐

ニ詰メテ貯フルガ如キ種々ノ法方アリ

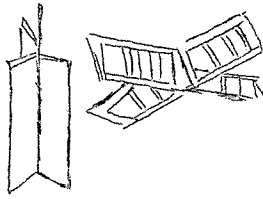
製酪法ニ一法アリ則チ *Deionized* ニ於テナス法ニシテ其法ハ先ツ陶器ノ皿ニ水ヲ半分程入レ此ニ乳汁ヲ濾入ス而シテ水ヲ入ル、所以ハ煮ル際乳ノ皿ニ付カサルヲ欲スルヲ以テナリ而シテ十二時間ヲ経テ直チニ木炭上ニ載スル乎若シクハ厚板上ニ若シクハ釜ノ冷水中ニ之ヲ入レ而シテ此ヲ華氏百八十度ノ高サニ昇ラシメ之ヲ乳汁室ニ持チ行キ通例ノ温度トナス而シテ此際乳汁上ニ膜ヲ以テ被フ故ニ此レノ破レザル様ニナスベシ斯ノ如ク煮ルトキハ牛酪トナル尤モ容易ナリ即チ酥ヲ平タキ桶ニ入レ手或ハ平板ニテ攪拌ス或ハ牛酪ノ半バ生シタル儘食スルトキハ尤モ可ナリト此法方ニ依リテ生シタル牛酪ハ永ク貯フ事ヲ得他法ヲ以テスルヨリモ可ナリト又或人ハ此法ヲ以テスルトキハ他ノ法ノモノヨリ微ノ匂ヒヲ生スル事速シト第二ノ説稍信ニ近カカラシ

牛酪ノ上等ト稱スルモノハ大凡ソ左ノ如キ成分ヲ要ス且又塩ヲ加フルトキハ尤モ可ナリト而シテ其量ハ五乃至七%位ヒニシテ以上ハ不可ナリ其他処ニヨリテ黄色紅色ヲ帯バシムルアレトモ他ニ異ナル事ナシ而シテ此牛酪ハ匂ヒ或ハ蒸発気ヲ吸収スル事強シ故ニ其近傍ニ置ク可ラス而シテ牛匂ヒアル食物ヲ食フヤ牛乳ノトキハ其匂ヒナケレトモ牛酪ニ製シテ其匂ヒヲ発スト以テ注意スベキナリ成分左ノ如シ

水	分	10	—	14
脂	分	80	—	89
鹽	分	8	—	10
糖	分	4	—	7
灰	分	1		

製酪器

種々アリテ一概ニ論ス可ラス然ルニ大別スルトキハ四ニ外ナラス即チ第一保ツ処ノ乳汁及ヒ器及ヒ攪拌器モ共ニ動クモノナリ
 第二ノ乳汁ヲ保ツ処ノ器ハ不動ナリ併シ攪拌器ハ平面ニ動ク
 第三ハ第二ニ同シクシテ攪拌器縦ニ動ク
 第四同シク只攪拌器上下ニ動ク是レナリ其攪拌器種々アリ左ノ如シ



乳汁中ノ変化

乳汁ヲ久シク放置スルトキハ酸味ヲ帯ブ其酸味アルハ必ス酸類アラン即チ乳酸ナリ而シテ此乳酸生スルニ從テ乳糖ノ量減少ス依テ乳糖ヨリシテ乳酸ノ生セシニ相違ナシ今此乳酸ノ生スルニ從ヒ如何ナル変化ヲ起スヤト尋ヌルニ乳汁ノ乾酪質ハ凝結ス而シテ之ヲ少シク熱スルトキハ全ク分離シ所謂乳清ヨロヨロヲ生ス而シテ之ヨリン子ルノ如キニテ濾過セシモノ即チ乾酪ナリ此凝即チ乾酪質ハ水ニ不溶解ニシテ仮令煮ルモ少シノ減少アルノミ併シ亜爾加里ニハ溶解ス而ルニ酸ニハ不溶解ナリ故ニ亜爾加里ニテ溶解セシモノニ酸ヲ加フルトキハ再ヒ凝結ス此搾リ初メノ乳汁ニハ若干ノ曹達塩類溶解セリ故ニ此ノ亜爾加里塩類ノタメニ乾酪質溶解セリ而ルニ酸味ヲ帯ブルニ從ヒ亜爾加里性弱クナリ乳酸ト化合シテ乾酪質ヲ凝結セシム此變化タルヤ自然ニ起ルモノナリ而ルニ尚速カニ惹キ起サシメント欲セハ此ニ酸類ヲ加フルトキハ尤モ速カナリ而シテ其酸類ハCO₂ヲ用フル処アレトモ重モニCO₂ヨリ以テス此ノ「レン子ット」ハ犢牛ノ胃ノ腑ノ塩漬ナリ或ハ山羊小山羊小羊羔等ノ胃腑ヨリモ製スル事ヲ得而シテ此胃腑ヲ乾カシテ塩水ニ漬シ所謂「レン子ット」ト稱シテ用ユ而シテ此モノ作用タルヤ尚疑アリ併シ酸母ノ

作用ヲナシ乳糖ヲシテ乳酸トナシ凝結セシメンカ而ルニ或ハ生理学士ハ此ノ「レン子ット」ハ自己ノ力ニテ凝結セシムルノ作用アリト而シテ此作用ニテナスヤ酸味最モ少ナシ即チ生セシモノ曹達ト化合シテ生スル事少ナクナル若又過量ニ生スルニセヨ乾酪質吸収ス故ニ乳清ハ比較的ニ甘味ヲ有ス

乾酪ノ製法 *Casein*

右ノ變化ヲ以テ稍製明カナリ即チCO₂ヨリ用ユ而シテ此「レン子ット」ノ製法ハ甚タ容易ナリ大凡ソ用ユル所ハ犢牛ノ胃ナリ即チ此胃ヲ取り能ク洗ヒ内ノ物品ヲ去リ此ヲ塩漬トナス即チ層々塩ヲ交エ瓶ニ入レ上ヨリ圧シテ貯フ而シテ或ハ一年モ貯ヘシモノヲ可トスト此「レン子ット」ヲ用ユル一ヶ月前其用ユル丈ケ取り出シ此ヲ「テール」ニ載セ塩ヲ去リ此ヲ「ローラル」ニテ圧伸シ此ヲ竹ニテ張りテ乾燥ス而シテ用ユル前日ニ至リ大略乳汁ノ十「ガロン」ニ付キ一平方「インチ」位ノ割合ヲ以テ之ヲ微温湯ノ半「パイント」ニ食塩ノ一食匕位ヒヲ混合シテ此ニ漬ス而シテ此ノ「レン子ット」ノ量タルヤ其力ヲ知ル事能ワサルヲ以テ只經驗ニヨルノミナリ此他種々ノ法方アレトモ大略如斯シ

乾酪ノ製法ニ論及スベシ若シモ乳汁冷ナルトキハ搾初ノ温度ト同クス而シテ其温度ヲ増スハ或ハ湯ヲ以テシ或ハ火ヲ以テス併シ或説ニハ湯ヲ勝レリト而シテ此ニ「レン子ット」ヲ入レ半時間ヲモ經過スルトキハ多ク乳汁凝結ス而シテ斯ク凝結セシトキハ此ヲ碎カサル可ラス即チ乳白ヲ去ルタメナリ暫クシテ再ヒ凝乳ヲ碎ク（或ハ機械ヲ以テス）而シテ凝乳沈下セバ此ヲ取り布ニ入レ圧迫シ釣リ置ク即チ成丈ケ乳清ヲ多ク出サシメガ為ナリ而シテ此際ニ於テ塩ヲ少シク用ユルトキハ大ヒニ其味ヲ増スモノナリ此ヲ取り出シ充分破碎シ此ヲ乾酪皿ニ入レ再ヒ圧迫シ二時間ヲモ經過シ再ヒ乾酪皿ヨリ取り出

シ再ヒ清潔ナル布ニ入レ再ヒ圧迫ス而シテ其圧迫スル事大凡ソ一日間ヲモ費ス斯クシ終ルヤ此ヲ乾酪室ニ入レ乾燥ス即チ其空氣ハ冷ニシテ且ツ乾燥ナルベシ乾クスルトキハ上面ニ薄キ膜ヲ生ス而ルニ此ヲ日ニ一度宛反覆ス可シ斯クスルトキハ錯雜ナルガ如シト云ヘトモ只乳清ヲ去ルニ他ナラス若シ乳清ヲ有スルトキハ膨脹シ破裂シ悪クナル故ニ若シ少シ膨脹スルトキハ穴ヲ開キ空氣ヲ出スノ外他方ナシ此室ニアル間ニ種々ノ匂ヒヲ有タシムルガ如キ上等乾酪ハ大抵三ヶ年位ヒヲ要スルモノナリト

Cream cheese

此ハ多ク夏候ニ於テ製スルモノニシテ久シク貯フ事能ワス直チニ食用ニ供スルモノナリ而シテ其法ハ通常ノ法ヲ以テ乳汁ヲ凝結セシメ此ヲ箱ニ入ル而シテ其箱ハ底ニ葉ヲ入レ乳清ヲ去ルカ如クス而シテ其入ル、乳ノ厚サハ「インチ」位ヒニシテ若シ此ニ酥質ヲ加フルトキハ一層上等ナリ

通常乾酪ノ種類数多アリ即チ左ノ如シ

第一 Whole or sweet milk cheese 即チ通常ノ

乳汁ノミヨリ作りシモノナリ

第二 Skimmed milk cheese 即チ乳白ヨリ取タルモノナリ

ノナリ

第三 Cream & milk cheese 酥質ト乳汁トヲ以テ作り

シモノナリ

乾酪乾燥中ノ變化

第一見ルベキハ水蒸発ス其量ハ十乃至十二%ニシテ新鮮ノ乾酪ハ酸性ナリ而ルニ熟スルニ從ヒ終ニ亜爾加里性ノ反應ヲ現ワス其所以ハ有機性ノ塩基ヲ生シ Butyric acid, Lactic acid ト化合スルニ依リ而シテ其有機性塩基トハ種々アリ Lacticine,

Amylamine, Butylamine, Tyracine 又時トシテハ (Amboole) ヲ生スル事アリ今左ニ酥及ヒ乳白、牛酪ノ分析平均数ヲ記スル事左ノ如シ

	酥 (三十四品平均)	乳白 (三十品平均)	牛 酪
水分	66.41	90.63	10.0
窒素	3.7	3.6	1.0
脂肪	25.72	.79	87.7
糖分	3.54	4.77	.3
塩類	6.3	.79	1.0
比重	—	1.0345	—

	脂肪性乾酪 (Fatty Cheese)	淡性乾酪 (Thin Cheese)	半脂肪性乾酪 (Haeffatty Cheese)	乳 清 (Whey)
水分	35.75	48.02	46.82	90.35
窒素	27.16	32.65	27.62	.80
脂肪	30.43	8.41	20.54	.25
糖分	2.53	6.80	2.97	4.60
灰分	4.13	4.12	3.05	.60
酥	—	—	—	.30

精乳

	砂糖ヲ有スルモノ	砂糖ヲ有セサルモノ
水分	25.68	48.59
蛋白質	12.32	17.81
脂肪	10.98	15.61
乳糖	16.29	15.40
蔗糖	22.18	0-
灰分	2.61	2.53

乾酪ハ脂肪分、窒素分、磷酸ニ富ムヲ以テ真ニ上等ノ食物ナリ而シテ脂肪分ニ富ムトキハ消化最モ可ナリ而ルニ余リ柔弱人ニハ功檢甚シキニ過グルガ如シ

前述セシ処ノ食物ニ依リテ牛乳ニ臭氣ヲ發スル事ヲ以テセリ而シテ其食物トハ甘藍蕪菁ノ如キニシテ只過量ナルトキハ此患アリ故ニ此ヲ防クニハ只少量ヲ與フルニ若カス即チ甘藍蕪菁六十磅ヲ二度ニ與フト而シテ我國ノモノナレハ四十磅位ヒナルベシ而シテ又已ニ匂ヒノ付キタルトキハ此ヲ消スニハ硝石ヲ水ニ溶解スル丈ケ溶カシ此ヲ牛乳一「ガルロン」ニ付キ一食ヒヲ與フ又塩化石灰ヲ半分與フルトキハ可ナリ而シテ西洋ニアリテハ甘藍ノ如キニテ牛ヲ養フ而ルニ又豕ヲ養フ即チ乳糖ヲ以テス而シテ夏間ハ大抵豕一匹牝牛二匹ト云ヘリ

又乳牛ヲ飼フニ付テ若干ノ田ヲ要スルヤト尋ヌルニ牧草ナルトキハ一頭ニ付三乃至四「エークル」而シテ夏間ハ二「エークル」程要シ冬間ハ一「エークル」半位ヒヲ要ス即チ都合三「エークル」半ナリ固ヨリ牧草ニ因リテ異ナリ然ルニ又實際上此ヨリハ少ナクシテ飼養スル事ヲ得ルナリ即チ畑地ニシテ牧場ニセサルトキハ一「エークル」

半ニテ一頭ノ乳牛ヲ飼フ事ヲ得ベシ此際ニ於テ固ヨリ充分精密ニ耕作スベシ我國ノ牛ナラバ大抵四反余ニテ可ナラン

西洋乳牛ノ一年ニ分泌スル乳量ハ五百四十乃至六百「ガルロン」位ヒトス而ルトキハ平均一日ニ付キ五升位ヒトス *Quintal* ハ七十「パイント」ヲ出セリト而シテ乾酪ニスルトキハ一年ニ付キ 3-5 *Quintals* ヲ得ベシ牛酪ハ百七十乃至二百磅ヲ得ベシ牛乳百「ガルロン」ヲ二十四時間程置クトキハ大抵五「ガルロン」五分ノ四位ノ酥ヲ生スル而シテ此ヲ牛酪ニ製セハ大凡ソ二十七磅位ヒヲ得ベシ言ヲ代ヘテ言ハ、牛乳十四「クオルト」半ニシテ牛酪壹磅ノ比較ナリ西洋牛ハ夏一日ニ付青草 *One bushel* 位ヒヲ與フ

肥育

家畜ニ與フル食物

小麦

此モノハ余リ廉価ナラザルヲ以テ余リ用ヒス而シテ其用法ハ此ヲ碎キテ剉藁ト混シテ與フ

麩及ヒ糠 此ハ油ニテ與ヘ若シクハ他物ト混合シテ與フ而シテ此

モノハ下痢ヲ能クスルヲ以テ時々與フベシ

大麦

此ハ粒ノ儘ニテ直チニ與フルハ可ナラス即チ腹中ニテ膨脹シ為ニ病ヲ惹キ起スヲ以テナリ故ニ水ニ浸シテ與フルカ或ハ碎キテ與フルカ若シクハ煮テ與フルヲ就中良法ト云フハ熱湯ニ十二時位ヒ浸シテ后與フ若シ新クセサルトキハ二十四時間位ヒ水ニ浸シテ與フベシ

麦芽 此モノハ他物ト混シテ少シク與ヘ又其粕屑モ他物ト混シテ與フ

燒酎粕、麦酒粕 此モ豚及ヒ馬ノ如キニ食物ノ不足ノトキ與フ併シ尤モ多ク用ユルハ牛乳屋ニシテ乳汁ノ分泌ヲ催スヲ以テナリ而

ルニ性質最モ悪シ故ニ乳ノ性質モ從テ悪クナル

燕 麥

此モノハ殊ニ動作スル馬ニ宜シ羊ニモ可而シテ此ヲ用ユルヤ碎キ或ハ一ツブシテ與フ併シ多ク粒ノ儘用フ

玉蜀黍

何動物ニテモ用ヒテ可ニシテ就中肥育用ニ供スルニ尤モ可ナリ而ルニ此モノ磷酸分不足スルヲ以テ他食以テ補ワシム可シ又此モノハ青草ノ儘與フ殊ニ南米國ニ在テハ粘土中ニ堅ク埋メ貯ヘテ后與フ

蕎 麥

瘠地ニ耕作シ青ノ儘放牧スルカ將又刈リテ與フベシ其味ハ殊ニ鶏類ニ與ヘテ可ナリ

黍稷及ヒ蘆粟ノ実

此ハ馬豚ニ與ヘテ可ナリ

豌豆及ヒ蚕豆

新鮮ノトキ與フルトキハ胃病ヲ惹起ス事アリ故ニ一ケ年位ヒヲ經過セシモノヲ可トス而シテ此ヲ與フルヤ第一肥育シタルモノニ脂肪分ニ富ミタルモノト混合シテ與フ第二尤モ動作スル動物ニ與フ殊ニ馬ニ與フ畢竟此食物ハ秘結スルヲ以テ尤モ能ク注意スベシ而シテ用フルヤ多ク碎キテ與フ又窒素物多キヲ以テ注意シテ與フベシ

大 豆

此モノハ豆類中第一等ノ食物ナラン其故如何則チ脂肪分蛋白質類モ非常ニ多キヲ以テナリ而シテ此ヲ用フルヤ煮テ與フ殊ニ馬ニ與フ又肥育牛ニモ可ナラン而シテ又豆腐粕ハ窒素物多キヲ以テ脂肪分ト混シテ與フベシ

綿実粕

此モノニハ皮ヲ去リシモノト去ラサルモノトアリ皮ヲ除カサルモノ

ハ羊ニ與ヘテ癩衝性アルヲ以テ必ス皮ヲ去ルベシ

亞麻仁

此食物ハ尤モ上等ニシテ乳牛又ハ成長中ノ牛ニ可ナリ又肥育シテ屠牛場ニ至ラントスルトキハ所謂止メ食ニ與ヘテ可ナリ而ルニ此儘與フルトキハ油分多キニ過キテ下痢ヲ催ス故ニ他物ト混シテ與フベシ而シテ用フルヤニ法アリ第一煮テ與ヘ第二碎キテ與フ是レナリ而シテ煮ルヤ熱湯中ニ入レ置ク事二十分位ヒナルトキハ粘状ヲ呈ス所謂亞麻仁煎トナル此ヲ菓ニ住キテ與フ

亞麻仁粕 此モノニハ油分ノ十乃至十二%位ヒヲ含有ス何動物ニ

与フルモ可ナリ独リ豕ニハ不可ナリ強キ食物ニシテ動物ニ與フルニハ寧ロ亞麻仁糟ヲ優レリトス而シテ粕ナクシテ亞麻仁ヲ用ヒント欲セハ此モノ *unrefined* 大麦ノ碎キシモノ *unrefined* ヲ混シテ與フルモノナリ

油 粕

上等ノモノハ甚タ可ナル食物ナリ此ヲ與フルニハ蒸シ或ハ煮テ剉葉ト混シ初メハ少シク與ヘ馴レテ多ク與フベシ而シテ其成分ヲ以テ論スルヤ亞麻仁粕ニ伯仲スト云テ可ナリ然レトモ動物ニ依リ嫌フ事アレバ亞麻仁粕ニ劣ルモノトス

膠ノ蠟粕

此モノハ馬ニ與ヘテ毛ニ光沢ヲ生セシムルニ尤モ可ナリト

根菜類

蕪菁及ヒ *rutabaga*

蕪菁ハ上等ノ食物ト云フ可カラス其故ハ水分非常ニ多キヲ以テナリ併シ動物ニ水ヲ與フルニハ此食物ヲ以テ第一トス加之幾分ノ養分ヲ有スルニ於テヤ或人ハ水分多キヲ以テ擯斤スレトモ尤モ上等ニテモ水分ハ七十五乃至七十八%ヲ有スルヲ以テ見レバ擯斤ス可ラサル

事明カナリ

Crystalline ハ稍々蔗菁ニ勝ル而ルニ其用ヒ時ヲ異ニシテ蔗菁ハ之ヨリ前ニ用ユ

Margold

此モノハ直チニ與フ可ラズ久シク貯ヘテ後用フ可シ即チCrystallineノ后ニ與フベシ以上三物ニ付テ其成分ヲ以テ論スルトキハ水分多キニ過グルカ或ハ補熱分多キニ過グルカ何ニモ其適當ヲ得サルガ故ニ他物ト混シテ與フベシ

甜菜

之ハ蒸菜ヨリ宜シ且ツ其絞糖粕ハ余程好食料ニシテ費用ヨリ云ヘバ甜菜ヨリ宜シ之レ甜菜ハ糖分多クシテ下痢ヲ惹キ起ス故他物ト混與スベシ

胡蘿蔔

良キ食物ニシテ馬之ヲ好ムモノナリ

亜米利加防風

此モノハ其成分上ヨリ論スルトキハ或ハ胡蘿蔔ヨリモ可ナルカモ知リ難シ併シ牛馬ハ胡蘿蔔ヨリ此ヲ欲セザルヲ如何セン

「コールラビー」

此ハ稍善キ食物ニシテ殊ニ羊ニ最モ宜シ

馬鈴薯及ヒ薩摩芋

此食物ハ共ニ可ナラン殊ニ薩摩芋勝ラン而ルニ澱粉多キニ過グルヲ以テ他ノ澱粉ト混合シテ與フルヲ可トス

米

炭素分多クシテ善キ食物ナリ併シ貴価ナルヲ以テ家畜ニ與フル事難シ

胡麻粕

此モノハ蛋白質ニ富ミ又油分ヲ含有スル事上等ノ亜麻仁粕ニ殆ンド相等シ能ク貯フルトキハ久シク保ツ事ヲ得而シテ其効檢モ或ハ亜麻仁粕ト伯仲セン今左ニ其成分ヲ記サン

水	分	7.84
灰	分	11.53
糖	分	17.53
油	分	10.00
蛋白質	分	32.40
可溶性纖維	分	21.06

落花生油

此モノハ余程ヨキ食物ニシテ皮ヲ去リシモノト皮ヲ去ラサルモノトアリ皮ヲ去ラサルモノハ不消化ノ纖維多キヲ以テ不可ナリ故ニ去リシモノハ澱粉ト混シテ與フルトキハ可ナリ

櫛 実

此モノハ澱粉多ク皮ヲ去リシモノハ殊ニ能クシテ含水炭素物多シ脂肪モ3%位含有ス而ルニ単仁ヲ含有スルヲ以テ注意セサレバ秘結スルノ患アリ此モノハ豕ノ食ニ尤モ適ス

粟

此ハ他ノ食物ノ補助ニ於テ大ヒニ功アリ且ツ又自己ノ作用モアリテ殊ニ牛ノ如キハ消化力強キヲ以テ可ナリ而シテ其善悪ハ種類ニ依テ異ナリ殊ニ刈期ニ依リテ異ナリ就中可ナルモノハ豌豆ノ蔓ニテ能ク乾燥スルトキハ或ハ牧草勝タレハ此ヲ記サン

水	分	16.02
糖	分	9.86

脂	2.34
糖分	8.32
木 纖維	17.74
灰	4.93
	4.93

今又左ニ各物ニ就テノ分析表ヲ記スル事左ノ如シ不幸ニシテ米ノ藪ヲ得ス左表中燕麦ヲ以テ第一トス

	小麦藪当ニ熟	大麦過熟	燕麦可ナリ熟
水	13.33	15.20	16.60
糖 肉 分	2.93	4.43	4.08
脂 肪	1.74	1.36	1.05
糖 分 濃 度	4.26	2.24	10.57
木纖維	19.40	5.97	30.17
灰	54.30	66.54	31.78
	4.21	4.26	6.35

食物料理

食物ヲ動物ニ與ヘテ消化ニ遲速アル所謂ハ其料理法ニ關係スル事大ナリ而シテ其一ニ煮或ハ蒸是レナリ或ハ菜根ヲ煮ルモノアレトモ中等ニハ益ナシ豆類ハ碎キ根菜類ハ重モニ切截シテ与フ

藥劑法

此法ハ我邦ニテハ從來ヨリ為セシカ果シテ可ナルモノナリ而シテ牛ノ胃ハ元來割ニ大ナルヲ以テ善良食少量ヨリモ悪食ニ善食ヲ混シ多量ニ與フルヲ可トス斯ノ乾草ノ如キハ固ヨリ良食ナレトモ藪ニ比スレバ其価大ヒニ貴シ故ニ之ヲ混合シテ與フレバ尤モ可ナリ而シテ藪ヲ與フルニ一ノ方法アリ即チ剉藪一頓ニ青草1.5 owt's 食塩 56

lbsノ三者ヲ層々混合シテ此ヲ久シク小屋中ニ置クトキハ尤モ可ナリト云ウ説アレトモ充分ノ試験ヲ經シ上ニアラザレバ賛成スル事能ワズ
穀物ハ或ハ煮或ハ水ニ浸シテ與フルアリ併シ其性質ニ依リテ異ナラザル可ラス而ルニ通常ノ法ハ荒碎、細碎、碎キ且ツ庄スル是レナリ即チ煮テ与ヘザルモノハ多ク此法ヲ用ユ牛ノ食ノ如キハ細碎尤モ可ナリ

濃養法ノ原理

動物ヲ濃養スル事ハ今迄ノ法ニ同シクシテ左程ノ注意ヲ惹起シタル事ナシ而ルニ近来ニ至リテハ歐米各国世人ノ盛ニ貴重スル処トナレリ而シテ化学士理学士ハ如何ナル法方ヲ以テ濃養スレバ尤モ經濟又有理ナル乎ヲ講究セリ即チ動物各異ナリ且又一種ノ動物ニテモ必スシモ同一ナル事ヲ保証スル事能ワス又風土ノ如何ニ依リテ差異アルヲ以テ甚タ煩雜困難ニシテ容易ニ進歩スル事能ワス而ルニ此迄諸學士ノ説及ヒ経檢ニヨルニ濃養ノ原理ヲ知ラント欲セバ必ス先ツ動物植物モ同一成分ヨリ成構セラル、事ヲ知ラサル可ラス加之其近成分モ甚ダ相似タル事ヲモ知ラザル可ラス即チ蛋白質「カシ子」フキブ子(纖維質)等ノ窒素物ハ動物ニ含有シタルモノト殆ンド相似タリ即チ動物質「カシ子」植物質カシ子ノ如キ僅カノ差異ヲ以テ區別セラレタリ又脂肪モ僅々ノ差異ヲ以テ甚タ相似タリ又砂糖澱粉ノ如キハ動物ニ含有スル事甚タ僅少ニシテ殆ンドナシト云テ可ナリ而ルニ砂糖ハ天然ノ食物即チ乳汁中ニ含有セシモノト相似タリ併シ此砂糖澱粉ニ付テハ大ヒニ説アリテ大凡ソ食物ナルモノハ力ヲ生スルモノト力ヲ管理スルモノト二者ヲ含有セザル可ラス即チ力トハ熱ニ同シクシテ熱力アリテ力アリテ熱アリ其熱ナルモノハ物燃焼セザレバ生スル事能ワス即チ力ヲ生スル事能ワス而シテ又

力ヲ管理スルモノナカル可ラス又仮リニ之ヲ蒸氣機関トセシカ石灰ヲ燃燒スルヤ力ヲ生ス然ルニ又他ノ鉄ノ器械アリテ之ヲ管理保有ス此レ動物体ト相似タルモノナリ然ルニ又異ナリタル処ハ蒸氣機関ノ如キハ皆外ヨリ附着セシムル事ヲ得ルト雖トモ動物体ニアリテハ決シテ然ラス皆之ヲ管理スルモノハ外ヨリセシメテ内ヨリ即チ食物中ニ含有セザル可ラス此ヲ以テ即チ二者ニ區別スル事ヲ得依テ力ヲ生スルモノハ必ス酸化スベキ物体ニシテ力ヲ管理スベキモノハ必ス酸化セサル処ノモノナリ而ルニ力ヲ生スルモノハ興リテ力ヲ管理スルモノニ力ヲ与フル事アレトモ力ヲ管理スベキモノハ力ヲ生スルモノ如キ又力ヲ管理スベキモノハ水分灰分ノ如キ其他有機酸類有機塩類ハ食物中ニ間々含有セラレタルモノハアレトモ体中ニテ如何ナル作用ヲナスヤニ付テハ未明ナリ前述スルカ如ク動物蛋白質、植物蛋白質ハ体中ニ入りテ止留スルナラハ左程其変化甚シカラサルベシ脂肪モ又然リ而シテ砂糖澱粉ノ如キ体中ニ止マリテ脂肪トナルモノハ全ク変化セサル可ラス依テ數種ノ物品ヲ肥育ノ際ニ与フルニ其価ニ各差異アリ今左ニヴアルカー氏ノ説ニ依ルニ第一油及ヒ脂肪第二糖分、護謨澱粉第三蛋白質類第四消化スベキ纖維第五消化セザル纖維第六礦物はレナリ又實際上ニ於テモ油及ヒ脂肪ハ肥育上ニ取リテ尤モ他アル事ハ稱賛セラレタリ今此兩者ヲ含水炭素物ニ比較スルニ其力ニ倍半大ナリト又同量ニ依リテ酸素ヲ要スルノ量ヲ計ルニ全ク燃燒スルヤ酸素ヲ要スル事ニ倍半大ナリ故ニ肥育上ニ於テニ倍半ノ価ヲ有ス此事ニ付テハ種々議論アリテ或有名ノ生理學士ハ窒素物ハ炭素物ヨリモ肥育上ニ於テ力強シト而シテ消化セザルノ炭素物ハ過量ナルトキハ有害ナレトモ前述スル如ク容積ヲ大クスルノ益アルヲ以テ又必要トス植物ノ灰分モ滋養上ニ欠ク可カラザル事明カナリ就中磷酸

塩ハ骨ヲ造構スルニ於テ尤モ欠ク可ラサル者ナリ又老成シタル動物ニ食物ニ適宜ノ量ヲ混合シテ与フルトキハ其重量ハ常ニ相量ナルモノナリ言ヲ代ヘテ云ワハ、消費品ト所入品ト均勢ノ状ニ至レリ此場合ニ於テハ食物中ノ酸化スベキ炭素物ハ尿酸トナリテ重モニ肺臟ヨリ排泄セラル蛋白質類ノ窒素分ハ尿中尿酸ノ状ニテ排泄セラル又消化セラル部分ハ糞トナリテ排泄セラル其他汗トナリ肌膚ヨリ排出セラル故ニ糞炭酸、尿、肌其他肌膚ヨリ排泄スル処ノ量ヲ計ルトキハ其量即チ消費品ハ食セシモノ則チ所入品ト均一ナラサル可ラサルノ理ニシテ即チ老成スルヲ以テナリ尤モ非常ニ老成シタルモノハ稍異ナルモノナリ而シテ動物成長ノ際タルヤ全ク是ニ反対ニシテ消費品ヨリ所入品ハ多量ニシテ即チ消費品ト所入品ハ均勢ノ状ヲ失セリ故ニ幾分力礦分ノ如キハ体中ニ必ス残ラザル可ラス以上ニ反シテ若食物中ノ滋養分ヲ奪イ去ルトキハ動物ハ固ヨリ自然ト重量ヲ減少ス然ルニ諸機関ノ作用ハ依然タルモノニシテ炭素ハ尿酸トナシテ呼吸ヲ保チ又体熱ヲ保維セザル可ラス消費物ノ量ハ通常ヨリ減少スト雖トモ尚オ排泄セザルヲ得ス斯ノ如キ作用ナキノ場合ニ於テハ動物ハ生命ヲ保ツ事能ワザルモノニシテ必ス死ス其死セザルハ此等ノ作用アル所以ナリ斯ノ如ク食物足ラザルトキハ動物ハ其体内ノ諸物品ヲ消化スルモノニシテ体中ニ集ル処ノ脂肪ハ酸化シテ呼吸ヲ助ケ体温ヲ減シ從テ瘦瘠ス又筋肉ハ尿素トナリ排泄セラレ瘠セ此ニ至リテ動物ハ非常ニ瘠セ筋力ハ減少ス而シテ食物消化シテ血液中ニ入ルヤ此際ニ於テハ種々ノ變化ヲ生シテ煩雜ナリ今其一部ノ變化ノ結果ニ依テ論ゼシニ其一部ハ排泄セラレ其一部ハ組織中ニ入ル即チ脂肪筋肉等トナル暫時ニシテ又新變化ヲ惹起シ脂肪等ハ分解セラレテ排泄セラレ即チ恰度此ヲ約言セバ此變化タルヤ火中ニ入ル、ニ少シモ異ナル事ナシ動物ハ恰度電ニシテ薪炭若干絶ヘズアルトキハ常ニ温氣ヲ保

存ス以テ外部ノ寒氣ヲ防ク事ヲ得故ニ薪炭ノ量適當ナルトキハ動物ノ重量ハ減少スル事能ワス然ルニ若シ不足スルトキハ他ニ必ス薪炭ナカル可ラス故ニ其組織中ヨリ取り燃焼スルヲ以テ從テ重量ヲ減スル所以ナリ若シ此ニ反シテ薪炭即チ食物ノ量過量ナルトキハ胃腑充分消化セシムル事能ワス保有シ或ハ排出ス而シテ人間ノ常温ハ華氏九十八乃至九十九度ニシテ鳥類ハ百乃至百六度温血爬虫ノ類ハ八十四乃至八十六度ナリ動物ノ体ハ常ニ肌膚ヨリ温氣ヲ消費ス故ニ外ヲ防禦スルニハ羽毛其他多孔性ノ輕キ物品ノ不良導體ヲ以テセリ而シテ其血温ハ食物即チ薪炭ヨリス而シテ若シ外部寒冷ナルトキハ消失スル事多キヲ以テ從テ多ク薪炭ヲ用ヒサル可ラス而ルニ或下等動物ノ血温ハ變化スレトモ上等動物ニアリテハ然ラス斯ク消失スル事多キトキハ脂肪ヲ貯蓄スル事少ナシ又動作スルカ如キモ体温ヲ消失スル事多キヲ以テ食物ノ多量ヲ以テ補ワサル可ラス体中ニ於テ消化スベキ物品ハ食物ハ又筋力ノ根源トナル炭素ノ一磅ヲ全ク酸化スルトキハ其燃ヲ生スル事ハ水ノ 14200 lbs ヲ華氏ノ一度昇ラシムルト其力同シキモノナリ即チ 14200 lbs ハ一度温ムルモノナリ又沸騰点ニ達シタル水 12.65 lbs ヲ瓦斯ニ變ス又タ動物ノ体ハ人ヲ以テセン) ヲリハ常ニ水 2.5 lbs ヲ蒸発ス即チ此蒸発氣ヲ生スルニハ炭素ノ三「オンス」ヲ要ス而シテ水ノ一「ポンド」ヲ華氏一度丈ケ高クナラシムルノ温度ハ七百七十二「ポンド」ノ重量ヲ一尺ノ高サニ引揚ルト其力均一ナリ而ルニ動物体中ニ於テ燃焼スル炭素ノ量ヲ計ルニ水 685150 lbs ノ重量ヲ一尺ノ高サニ引揚スルト其力均一ナリ此計算ヲ以テ見ルトキハ動物ハ機械的作用ハ

モノナリ *Heatation* 氏ノ説ニ依ルトキハ動物ノ筋ニ与ヘラレシカ三分一ハ動物自身ノ筋ノ摩擦ニ依リテ費ル大凡ソ人非常ニ動作スルトキハ一日ニ二百五十噸ヲ一尺丈ケ引揚スル処ノ力ヲ消費ス又内部ノ諸機關ノ運動ノタメニ消費スル処ノ力ハ百三十噸ヲ一尺丈ケ引揚スルノ力ト均一ナリ生理学者ノ多ク言ニハ機械的ノ力ナルモノハ動物ノ筋肉酸化シテ生スルモノナリト併シ *Heatation* 其他諸氏ノ説ニ依ルトキハ此筋肉ナルモノハ恐ラクハ一ノ器械ニ過キスト即チ力ノ生スル所ハ血液中其他ノ諸部ヨリ生スルモノニシテ筋肉ノ酸化ニ依リテ生スルモノニ非スト此説真ニ近カラント信ス非常ニ動作スルトキニ於テモ排泄スル処ノ窒素ノ量ハ増加セス併シ動作后ニ於テ尿素ノ形状ニテ排泄セラル、事尤モ多シ此窒素ハ必竟動作中動物ノ筋肉中ニ吸収セラレタルモノ動作后ニ於テ排泄セラル故ニ動作中ハ窒素ハ必ス要用ニシテ又非常ニ動作スル動物ハ必ス多ク窒素ヲ欲シ筋肉ノ酸化ニ依リテ幾分カ作用ヲナスト云フノ説ハ疑フ可ラサルモノナリ併シ是ノミヲ以テ是ノミヲ以テ重ナル作用ト決シテ云フ可ラス

動物ヲ濃養シ常ニ其重量ヲ變セザルカ如クシ而シテ后食物ノ量ヲ増ストキハ動物ノ重量ハ從テ増スモノナリ而ルニ斯クナルベキ筈ニ或ル一定ノ極ニ至ルトキハ所入品ト消費品ト均勢ノ状態トナル又食物ヲ増加スルヤ段々變化ヲ來シ從テ食物ヲ消費スル事多シ而ルニ斯クナスヤ重量ヲ増シ遂ニ重量ヲ極点ニ至リ遂ニハ増加セザルニ至ル然ルトキハ其後ハ食物ヲ増スト雖トモ更ニ損失ナリ実ニ農家ノ肥育スルヤ如何ナル点ニ至ルマテ肥育スルヤ如何ナル点ニ至ラハ止ムルヤ今第一点即チ如何ナル方法ヲ以テ食物ヲ与フルヤニ付テハ先ツ食物ノ性質及ヒ動物ノ性質如何ヲ知ルヲ第一トス知ルガ如ク動物ノ食物ハ灰分ヲ取り除キ論スルトキハ必ス窒素物不窒素物ヲ有セザル可ラ

ス此両物ハ要用ナレトモ尚窒素物即チ蛋白質類無窒素物即チ水化炭素類是レナリ此兩者ヲ称シテ滋養ノ比例ト云フ此モノ比例ヲ有スルトキハ食物ノ消化ヲ助ケ若シ比例ヲ失スルトキハ大ヒニ不可ニシテ其比例ナルモノハ動物ノ種類年齢ニ依リテ大ヒニ異ナリ而ルニ一般ニ論スルトキハ小麦中ニ含有スルモノヲ以テ其滋養分ノ比例ヲ適當トナシ今或人ノ試験ニ依リ羊ヲ一二三四ノ区トナシ各比例ノ異ナリタルヲ以テ食物ヲ与ヘ其比例ニ依リテ若干重量ヲ増加スル手ヲ試験セリ其成績ハ左ノ如シ

推肉分	推熱分	滋養分ノ比例
1 4 ozs	29 ozs	10 : 75
2 5 ozs	27 $\frac{1}{2}$ ozs	10 : 58
3 6 ozs	28 ozs	10 : 47
4 7 ozs	27 ozs	10 : 40

右ノ如ク第一区ノ羊ハ一日ニ重量ヲ増加スル事 2 ozs 第二区ハ 2 $\frac{1}{4}$ ozs 第三区ハ 3 $\frac{1}{2}$ ozs 第四区ハ 3 $\frac{2}{3}$ ozs 斯ノ如ク滋養分ノ比例ニ依リ重量ノ増加ニ差異アルヲ以テ其比例ヲ生セザルガ如クシテ与フルヲ第一トス而ルニ又農家ノ希望スル事アリ即チ上等ノ肥料ヲ得ル事はレナリ而シテ今前ノ比例ヲ如何シテ与ヘハ可ナル手ト云フニ今小麦ヲ一例ニ取リテ論センニ小麦ノ比例ハ 1 : 5.6 ニシテ其補熱分ノ量ヲ知ルニハ脂肪ニ 2.5 ヲ乘シ此ニ可溶含水炭素物ニ加フルトキハ明カナリ而ルトキハ小麦ヲ檢スルニ脂肪 1.2 可溶含水炭素物 6.3 一蛋白質 1.7 ナリ而ルトキハ直チニ其成績ヲ得ル事左ノ如シ

1.2 × 2.5 = 3	西麻仁類	1 : 2
63.1 + 3 = 66.1	皮ヲ取リタル落花生類	1 : .9
11.7 = 5.65	牛乳	1 : 4.4
	豌豆	1 : 2.1
	蚕豆	1 : 2.7
	米	1 : 10.5
	小麦	1 : 4.1
	大豆	1 : 7.2

今年齡ニ依リ滋養分ノ比例ニ差異アルノ一例ヲ記スレバ「ローサムステッド」ノ試験ニ依ルトキハ左表尤モ適當即チ

月	日	1	2	3	4	5
5	1	8	11	15	18	15
		1	1	1	1	1
		5.5	6.0	7.0	8.0	

脂肪ノ類化ニ付テハ試験ヲ経シモノ甚タ多シ Pettenkofer, Voit, Bischof 諸氏ノ説ニ依ルニ動物ノ脂肪ハ其食物中ノ窒素物ヨリ重モニ来ルト其説ノ依テ起ル処ハ犬ヲ以テ試験セシニ脂肪ヲ犬中ニ生スルヤ更ニ含水炭素物ニ關係ナクシテ蛋白質ヲ食セシト脂肪ヲ生セシ量ニ付キテハ若干ノ關係アリ故ニ Pettenkofer 氏ハ脂肪ノ一部ハ澱粉ノ一・七五ニ当ルト而ルニ前述ノ一・五ニ当ルト云フハロースギルト一両氏ノ実験ヨリ出シモノナリ加之其他試氏ノ試験モ此數ニ似タルヲ以テ通用ヒタリ而ルニ Pettenkofer 氏ハ有名ノ生理學士ナレバ暴言ヲ吐カザル

ヘシ即チ同氏ハ犬ヲ以テセリ固ヨリ犬ハ肉食動物ナレバ牛馬ノ如キ
 草食動物ト一概ニ論ス可カラザルベシ又リービック氏ハ動物脂肪ノ
 少量ハ窒素物ヨリ来ルヤモ計リ難ケレトモ其多量ハ重モニ含水炭素
 物ヨリ来ルトト下同説ヲ吐クモノハロースギルバー氏ニシテ欧米各
 國此等ノ諸氏ノ説ニ勝ルモノナカルベシ其故ハ牛羊ヲ沢山飼養シ実
 際ニナセシヲ以テナリ又其試験ヲ記サンニ羊ヲ五区ニ分ツ第一区ニ
 ハ牧草乾草ヲ与ヘ第二区ニハ白燕菁第三区ニハHortensia及
 ヒ燕麦ノ藁ヲ与ヘ第四区ニハ亜麻仁粕生苜蓿ヲ与フ斯クシテ重量ノ
 増加ヲ檢スルニ第一区ハ 8%^ト ヲ増シ第二区ハ 11%^ト ヲ増シ第三

区ハ 11 lbs 9 ozs 第四区ハ 2 lbs 11 ozs 第五区ハ 2 lbs
 4^ト ozs 而ルニ第五区ニハ補肉分比例上ニ多ク又實際上然リ第
 四区モ亦然リ此二区ニテ最初食物中ニアル脂肪ハ僅少ニシテ即チ亜
 麻仁粕「ボンド」苜蓿八「ボンド」ニシテ脂肪ハ僅ニ一「ボンド」
 ニシテ其中体中ニ残ルハ僅ニ八%^トニシテ残ル五%^トハ炭素物(?)ヨ
 リ来レリ
 動物生長中及ヒ肥育中肉分中ノ諸部ノ比例ト食ベキ食物ノ比例ハ諸
 学士ノ試験アリ就中尤モ信用スベキモノハロースギルバー両氏ノ試
 験結果ナリ今左ニ之ヲ記サン

動物ノ名称	肉 部 可 食 分				穴 部 胃 及 ヒ 腸 部 除				全 体					
	灰 分	窒素分	脂 肪	乾物 全量	水 分	灰 分	窒素分	脂 肪	乾物 全量	水 分	灰 分	窒素物	脂 肪	乾物 全量
肥 犢	4.44	16.6	16.6	37.7	62.3	34.1	17.1	14.6	35.1	64.9	3.80	15.2	14.8	33.8
半 肥 牛	5.56	17.8	22.6	46.0	54.0	4.05	20.6	15.7	40.4	59.6	4.66	16.6	19.1	40.3
肥 牛	4.56	15.0	34.8	54.4	45.6	3.40	17.5	26.3	47.2	52.8	3.93	14.5	30.1	48.5
肥 羊 児	3.66	10.9	36.9	51.4	48.6	2.45	18.9	20.1	41.5	58.5	2.94	12.3	28.5	43.7
未 肥 羊	4.36	14.5	23.8	42.7	57.3	2.19	18.0	16.1	36.3	67.7	3.16	14.8	18.7	36.7
半肥老羊	4.13	14.9	31.3	50.3	49.7	2.511	17.7	18.5	38.9	61.1	3.17	14.0	23.5	40.7
肥 羊	3.45	11.5	45.4	60.3	39.7	2.32	16.1	26.4	44.8	55.2	2.81	12.2	35.6	50.6
過 肥 羊	2.77	9.1	55.1	67.0	33.0	3.64	16.8	34.5	54.9	45.1	2.70	10.9	45.8	59.6
未 肥 豚	2.57	14.0	28.1	44.7	55.3	3.70	14.0	15.0	32.1	67.9	2.67	13.7	22.3	39.7
肥 豚	1.40	10.5	29.5	61.4	38.6	2.97	14.8	22.0	40.6	59.4	1.65	10.9	42.2	54.7

此表ニ依ルトキハ瘠セタル動物ニテモ肉部ニ於テハ窒素分ヨリ脂肪分多ク只窒素ノ多キハ肥積ノミ未肥ノ羊ハ三乃至四倍半肥ノ羊ハ將ニ二倍ナリ肥羊ハ四倍ナリ過肥ノ羊ハ当ニ六倍又余リ能ク肥大ナル牛ノ肉ハ窒素ヨリ脂肪多キ事ニ乃至三倍豚ハ四乃至五倍ナリ穴部中皮腹部ヲ除ケハ脂肪ノ比例更ニ多シ能ク肥ヘタル動物ノ肉部ト活キタルトキノ秤量トハ左ノ如シ

牛	6 : 11	而シテ此比例タルヤ年齢種類又動物一
羊	8 : 14	已ノ有様ニヨリテ異ナリ而シテ此試験
豚	2 : 3	ハ英國ローサムステッドノ試験ニ依ル

モノナレバ我國ノモノモ必ス斯ノ如シ

ト云フス前述シ来リシ処ノ事實即チ成分ハ充分成育シタル牛ニ付テ論セシモノニシテ若シ若穉ノ牛ニ於テハ斯クナラス而シテ大凡ソ牛ノ如キハ六年以上ニ至ラサレバ真ニ成育シタリト云フ可ラス而ルニ近來ニ至リ英國ノ如キハ速ニ成育シ牛ハ三年短角牛ハ二年羊ハ一年豚ハ九ヶ月乃至十一ヶ月位ヒニシテ成長作用ト肥育作用ト殆ソ同シキガ如シ

前述ノ食物ニ付テ肥育スルニハ脂肪糖第一ト云ヘリ而ルニ又肥料ニ付テ考案ヲ下サ、ル可ラス然リ而ラハ如何ナル食物ヲ与ヘテ可ナルヤト云フニ肥料ニハ窒素物ヲ第一トス而シテ此事ニ就テハ種々試験ヲナセシ人アリ而シテ此肥料ノ価ニ付テハ種々議論アレトモ只比例ヲ示シテ可ナルベキノミ而シテ其標準トナスベキモノハ「ペリユー」ノ海鳥糞ヲ以テシ即チ「Thorpe's」ナリ而シテ各食物一噸ヲ与ヘ得タル処ノ肥料ノ計算左ノ如シ

白露海鳥糞	1 ton = 213	g	s	d
剝皮綿実粕	6	—	10	—

食物一噸ヨリ得ベキ肥料ノ計算

剝皮綿実粕	3	—	18	—	6
油	4	—	18	—	0
油	4	—	5	—	0
油	4	—	5	—	0
油	4	—	18	—	0
油	2	—	13	—	0
油	3	—	13	—	0
油	3	—	2	—	6
油	1	—	2	—	6
油	1	—	14	—	6
油	1	—	13	—	0
油	1	—	11	—	0
油	1	—	11	—	6
油	1	—	9	—	6
油	2	—	5	—	0
油	1	—	10	—	0
油	—	—	13	—	6
油	—	—	10	—	6
油	—	—	12	—	6
油	—	—	7	—	0
油	—	—	5	—	0
油	—	—	4	—	3
油	—	—	4	—	0

以上陳述セシ処ノ事實其他ニ依リ肥育中尤モ注意スベキ点ハ第一牛小屋温暖ナラサル可ラス即チ温暖ナラザレバ食物消失多ク肥育遲シ併シ空氣ノ流通ヲ能クセザレハ不健康ナリ第二運動度ニ過キテハ不可ナリ而シテ運動スルト寒冷ナルト其關係恰モ同一ナリ第三清潔ニスル事ハ欠ク可ラス第四肥育中ニハ殊ニ牛羊ハ炭素物ハ脂肪ヲ生スルニ於テ与リテ力アリ併シ肥料ヲ製セント欲セハ窒素物ヲ与ヘザル可ラス第五食物ノ効檢ハ其料理法及ヒ混和法ニ於テ大ヒニ差異ヲ来スモノナリ第六動物ニ依リ食物ノ善惡ハ各差異ナカル可ラス併シ胃腸ノ大小ヲ以テ知ル可シ即チ胃小サクシテ腸大ナルモノ程上等ノ食物ヲ与ヘザル可ラス即チ第二羊第壹豚第三牛是レナリ今前ニ其六条ニシテ明瞭ナラシメンガタメニ動物ノ胃ノ比例ヲ以テセン即チ牛一・五%羊七%、羊豚一%四分ノ一ナリ

腸ノ比例ハ牛二%四分三羊三%二分一豚六%四分一也此ヲ以テ見ルトキハ胃腸ノ比例異ナル事右ノ如シ故ニ從テ食物ニ善惡ノ差異アルヤ明瞭ナリ第七肥育中体ノ秤量ノ増ス所以ハ重モニ脂肪ノ増加ニ依ル故ニ肥育ハ重モニ脂肪ヲ増加スト云フモ不可ナカラシカ

犢牛飼養法

今大略ヲ陳セン今児生シテ一週或ハ十日ヲ經過セバ器ヨリ乳ヲ呑ム事ヲ教ヘザル可ラス即チ朝三「クオールト」昼三「クオールト」位ヒナリ而シテ又食物ノ食法ヲ覚ラシメサル可ラス則チ小麦或ハ燕麥ノ細碎セシモノニ乳白半「ポイント」ヲ混シ与フ即チ煮テ微湯ニテ与フベシ其他食物ヲ混シテ与ヘ斯クノ如クシテ犢牛ノ知ラサルガ如ク乳離ヲナスベシ而シテ春乳離シ、之ヲ牧場ニ放チ而シテ其傍ニ小屋ヲ建テ置クベシ斯クシテ秋候ニ趣カハ少シク油粕ノ如キヲ与フ我邦牛ニテハ八十目位洋牛ニテハ一磅位即チ剉葉及ヒ青物ト混シテ与フ又斯クシテ夜寒冷ノ候ニ至ルヤ小屋内ニ入レ又霜ノ如キ降り冷

氣増スニ從ヒ屋モ小屋ニ入レ置クベシ即チ根葉乾草切乾草切藁穀物油粕等ヲ与フ而シテ若キ際ハ下痢ヲ催ス事速カナレバ尤モ注意スベキナリ是即チ第一年ノ飼養法ナリ

第二年目ニ至ラハ正二月位ヒニ至レバ少シク食料ヲ増シ三四月位ヒニ至ラハ必ス増スベシ而シテ小屋ニ入レ置クヤ敷藁ヲ常ニ控ヘ清潔ヲ第一トスベシ而シテ青草生セハ放牧シ次第第二上等ノ牧場ニ放チ必ス惡ヨリ善ニナスベシ又清潔ナル水ハ牧場ニ於テ欠ク可ラサルナリ冬ニ至ラハ前年ニ異ナラズト雖トモ只食料ヲ増シ又前年ノ如ク手入ヲ要セス而シテ三年目モ別ニ異ナル事ナシ

牛肥育

牛ヲ肥育スルニ二時節アリ即チ夏冬是レナリ而シテ其法差異ナカル可ラス

第一夏肥育スルニモ二法アリ一ハ放牧スルト一ハ牧草ヲ刈リ取りテ与フ是レナリ此兩法ニ付テハ種々議論アリ而シテ放牧スルトキハ牛ノタメニ大ヒニ健康ナリト又家飼ヲナスモノ、曰ク其利益タルヤ食物ノ廃消少ナシ寒暖モ亦非常ノ差異ヲ来ス事ナシ運動ヲナサ、ルヲ以テ從テ肥育速カナリト又肥料上等ナリト斯ク論シタルカ如ク家飼優勝ナレトモ夏間家飼ヲナスハ不健康ナラン故ニ放牧シ而シテ其傍ニ小屋ヲ建テ置クカ如キ尤モ可ナルベシ而シテ放牧スルニハ最初ニ他ノ動物ヲ放ツガ如キハ不可ニシテ其善良ナル草ヲ食ワシムベシ而シテ又放牧シテ牧草不足ノトキハ油粕ノ如キヲ与ヘ而シテ夏間大抵二度肥育ス其他牧草条下ニ詳カナリ

第二冬ノ飼養法ハ種々アリ即チ第一覆ヒナキノ小屋ニ入レ置ク法又二三頭位ヒ入ル、カ如キ小屋ニテナス法又厩舎ノ如ク作り而シテ此ニ繫キ置ク法又厩ノ如クセハ其内ニ放ツ法

第一 *Carré* 第二 *Hamel* 第三 *Byre (Stoll)*

第四 Book 下云フ

Cart 八層根ヲ葺カサルヲ以テ固ヨリ少シク覆フ処アレトモ何ニセヨ第一ノ法ハ不可ナリ

habber 八少シク層根ヲ葺キ二頭若シクハ四頭位入置ク此法ニ於テハ第一ヨリ勝ル西洋ニテ其太サ大抵 30×18吋 位ヒナリ

Byre 其広サ等ハ自己ノ適宜ニシテ内ニ繫キ前面ニ食物ヲ与フ為ニ道ヲ作ルヲ可トス其他ノ作法ハ既ニ異ナル事ナシ其益ナル所以ハ繫キテ置クヲ以テ静カナリ又敷藁モ余リ多クヲ要セス

Box 最モ可ナル法ニシテ広サハ 10×10吋 位ヒニシテ其床ハ通路ヨリ余程低ク敷藁ハ切りテ与フ此法ヲ以テ飼フトキハ肥料ハ踏ミ堅ムルヲ以テ取り除ケス其儘ニ置ク而シテ非常ニ堆積スルヤ或ハ肥育シ終リタルトキ肥料ヲ去ル此益タルヤ第一牛ヲ静カニ置ク第二肥料上等ナリ第三勞ヲ省ク

濃養法方

此法方タルヤ甚タ容易ナラス其故ハ動物各一個ノ性質ヲ有スルヲ以テ或ハ其量ヲ預知スルカ如キ尤モ難シ故ニ此等ハ飼養者注意シ其嗜好シテ食フ丈ケヲ与ヘ忌ムカ如キ状アルトキハ与フ可ラス又食物ハ屢々品ヲ換ヘテ与フベシ又少量宛時々与フルモ不可ニシテ大凡ソ三度ニシテ朝ハ黎明夜ハ暗クナラントスル際ニ於テナスベシ而シテ食物ヲ入ル、ノ器タルヤ度毎ニ充分清潔ニ洗ワサル可ラス又水ハ充分制限ナクニ与フベシ二三度位ヒニテハ不足ナリ或人ノ試験ニ牧場ニ於テナセシニ終ニ八度飲メリ又食塩ハ必ス若干量与ヘザル可ラス而シテ其食物ノ混和法ニ至リテハ人々ノ適宜ニシテ或ハ根菜類ヲ多ク与フルモアリ穀物ヲ多ク与フル人モアリ若シ根菜類ノミ与フルヤ肥ヘタル牛ニテ 5-6 cwt.s アルトキハ 10-12 cwt.s 又

8 cwt.s アルトキハ十四「ストオン」ヲモ食フ而シテ或人ノ試験ニ依ルニ西洋牛ノ肥ヘタルモノハ十六乃至十八「ストオン」ヲモ食フ若シ他食ヲ混スルトキハ 1 cwt.s 位ヒ減シテ可ナリト大凡ソ食物ハ根菜類ノミ与フルヨリ他物ト混スルトキハ肥育モ速カニシテ病氣モ少ナシ而シテ根菜類一噸ニ付キ肉及ヒ脂肪ノ生スル事大凡ソ十四磅位ナリト併シ是等ハ充分信ヲ置ク事能ワス今左ニ西洋ニテ牛ヲ肥育スルニ用ユル食物ノ一日ノ量ヲ記サン

(1) 糠	8 4 lbs	(2) 糠	5 1 lbs
乾 草	1 4 lbs	碎タル穀物	5 1 lbs
根菜仁	3 1 lbs	根菜仁	3 1 lbs

(3) 糠 糠 (4) 糠 (量食スルニ任ス)

乾 草 少量碎キタル穀物(粟及ヒ食塩)

根菜仁又細糞粉 4 lbs

六週后ニ根菜仁粉 3 lbs

ヲ与ヘ後ニ 4 lbsニ増加ス

第四ノ如キ六週后亜麻仁粕三磅ヲ四磅トアルハ動物肥育スルニ從ヒ善食ニアラサレバ食セサルヲ以テナリ穀物ノ如キハ煮テ与フルヲ可トス則チ肥育中ニ与フルモノナリ而シテ其煮法ハ今牛「cwt.s」アルトスルトキハ一日ニ蕪菁六十乃至七十「ポンド」ヲ食スルモノナリ此ニ煮タル食物十六乃至二十「ポンド」ヲ与フ其煮タル食物トハ亜麻仁一「ポンド」亜麻仁粕ノ碎キタルモノ二「ポンド」此ヲ煮テ下ニ陳スル処ノ混合物ト混合シテ与フ則チ碎キタル蚕豆二「ポンド」碎爛シタル大麦二「ポンド」切りタル乾草十「ポンド」切藁十四「ポンド」斯クノ如クシテ与フ併シ其法方ハ大ヒニ人ニ依リテ異ナル

モノニシテ一般ニ論破ス可ラス宜シク酌量スベシ食塩ハ西洋ニテハ大抵 1-1.5 OZSヲ与フ

穴部ト内部ノ關係

穴部トハ角頭皮尾血液心臟肺ノ如キヲ云フ此穴部ト内部ト比較スルニ穴部ハ肥育スルニ從ヒ現実増加スト云ヘトモ比例通りニ増加セズ適度ニ肥タル牛ノ肉ハ英國ニテハ大抵五十八乃至六十%ニシテ尤モ能ク肥ヘタル牛ハ六十乃至七十%ナリ

増部ノ成分

大凡ソ能ク肥ヘタル牛ニテハ乾部ノ全量七十乃至七十五%ニシテ其内六十乃至六十五ハ脂肪ニシテ七乃至八ハ窒素一・五部礦物ナリ此ヲ以テ前述ノ肥育ストハ脂肪ト云フテ可ナリト云ヒシ事明カナリ大抵牛ハ肥育中一日ニ付幾何位肥育スルヤヲ檢スルニ固ヨリ其飼養法ノ如何ニ依リテ異ナリ又種類ニ依リテ異ナレトモ大抵左表ノ如キモノナリ

	増量				一週一頭ノ増量 lbs	一週百磅ニ付増量 lbs
	1月2日種 量 lbs	2月28日種 量 lbs	57日間之増量 lbs	種 量 lbs		
1	1372	1540	168	20.6	1.42	
2	1260	1400	140	17.2	1.29	
3	1288	1400	112	13.8	1.02	
4	1316	1428	112	13.8	1.00	
5	1316	1456	140	17.2	1.24	
平均	1310	1465	134	16.5	1.20	

一週百磅ニ付食物ノ量

試験ノ日数	動物ノ頭数	特用食物	食物中乾固物						
			刳首乾草 lbs ozs	Ruta bage lbs ozs	全量 lbs oze	刳首乾草 lbs	Ruta bage lbs	苜蓿 lbs	全量 lbs
1		亞麻仁粕	6-0	21-9	31-3 $\frac{3}{4}$	3.26	2.41	5.02	10.69
2		煮タル亞麻仁混合	5-10 $\frac{1}{4}$	22-2	32-1 $\frac{1}{2}$	2.61	2.47	4.72	9.80
3		煮タル亞麻仁混合	9-15 $\frac{3}{4}$	30-15	43-1 $\frac{1}{2}$	2.13	3.10	8.10	13.42
六試験ノ平均	53		7-9 $\frac{1}{2}$	25-13	36-5 $\frac{1}{4}$	2.55	2.74	6.28	11.37

百磅ヲ増量スルニ用ユル食物中ノ成分等

亞麻仁	250	lbs	} = 百磅増量
Rutabaga	3500	lbs	
苜蓿乾草	600	lbs	

	食物中	増量中	肥料中	呼吸ニテ消失	食物乾固物百磅ニ付			百磅ニ付キ食スル量
					増量中	肥料中	呼吸ニテ消失	
窒素物	218	9	323	636	0.8	29.1	57.3	4.1
無窒素物	818	58			5.2			7.2
鉍物	83	1.6	81	—	.2	7.4	—	1.9
乾固物之全量	1109	68.6	404	636	6.2	36.5	57.3	

増量試験表

	期日	試験度数	動物数	食量中乾固物			一週間活時ノ量百磅ニ付増量 lbs
				一週一噸ニ付 lbs	一週活時ノ量百磅ニ付 lbs	活時ノ量一磅ヲ増加満充 lbs	
牛	87	27	112	146 $\frac{1}{4}$	12.1	13.0	.94
羊	143	19	307	20 $\frac{1}{2}$	15.9	9.2	1.72
豚	58	33	104	48	27.0	4.8	5.62

前表ニ依テ見ルトキハ肥育スル牛ハ活時一週間ニ百磅ニ付乾固物十二乃至十三磅ヲ食シテ「ポンド」増量ス羊ハ十五乃至十六磅ヲ消費シテ一ト四分一磅ヲ増シ豚ハ二十六乃至三十「ポンド」ヲ費シテ五乃至六磅ヲ増量ス言ヲ替ヘテ云ハバ牛ハ一磅ヲ増スタメニ食物中ノ乾固物十二乃至十三「ポンド」ヲ要シ羊ハ九「ポンド」豚ハ四乃至五「ポンド」ナリ

敷葉并ニ肥料

嘗テ四十八頭ノ牛ヲ以テ七週間試験セシ人アリ其動物ノ平均一頭ノ秤量ハ千四百七十「ポンド」ニシテ食物ハ油粕類若シクハ穀物ヲ四十三ト四分ノ一切リタル乾草苜蓿百十「ポンド」四分ノ三根菜三百七十七「ポンド」総計五百三十一「ポンド」ナリスク食物五百三十一磅ニ敷葉百三十三磅ニシテ総計六百六十四磅ヲ用ヒタリ而シテ其食物及ヒ敷葉乾固物ヲ合セテ二百七十六磅ニシテ此ヨリ得タル肥料百五十六磅而シテ此量タルヤ恰度五十六%半ニ当ル依テ食物ト敷葉ノ乾固物ノ四十三%半ハ或ハ動物体中ニ貯蓄セラレタル手或ハ呼吸作用ニ依リテ飛散セン手或ハ肥料ノ醗酵ニ依リテ飛散センカ英國農家ノ經驗發明ニ依ルニ六週間ニ敷葉 50 lbs ヲ用ヒテ肥料八噸ナリ又充分成長シタル牛ハ 600 lbs ニ於テ飼養シテ一日ニ敷葉二十磅ヲ要シ肥料ヲ得ル事ハ其四倍ナリ

内部ノ秤量ヲ計ル法

此法果シテ我邦ノモノニ当ルヤ否ヤ併シ当ラズト雖トモ遠カラサルベシ其規則次ノ如シ

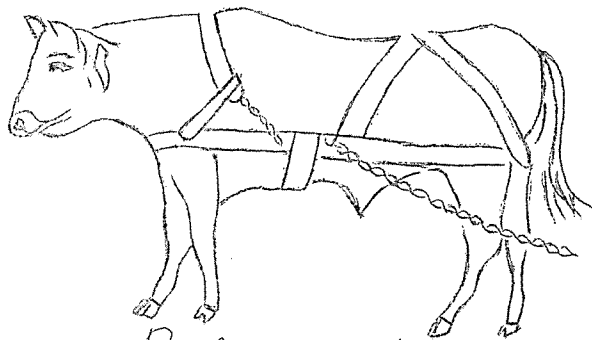
第一条 胸部ヲ「インチ」ニ就テ秤リ此ヲ平方トシ此ニ長サノ「インチ」ヲ乘ス其成績ヲ七三四四ニテ除ス然ルトキハ「ストオン」ノ秤量ニテ生ス

第二条 肩ハ接シテ胸部ヲ計リ肩ヨリ尾部迄「フヒート」ニテ計リ

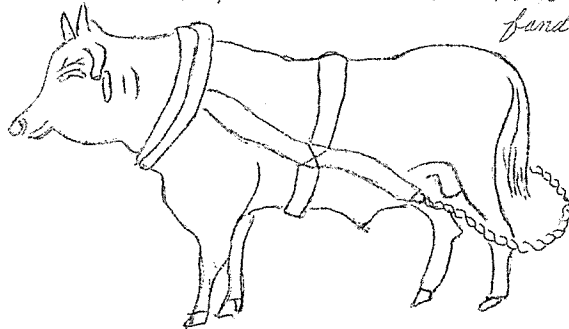
胸部ノ平方ニ更サノ五倍ヲ乗シ二十一ニテ除ス然ルトキハ肉部
ハ「ストオン」ニテ得

牛ヲ使役スル法

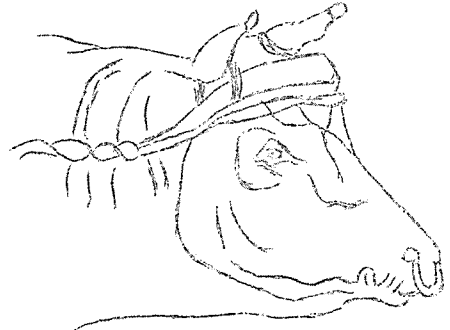
牛馬何レカ可ナルヤニ付テハ種々議論アリ併シ兩者共ニ利益アリ則
チ馬ハ速カニシテ種々ノ用ニ供スルニ何ニセヨ牛ヨリ可ナリト而ル
ニ飼養ニ就テ入費多ク而レトモ価ヲ増ス事ナシト而ルニ牛ニアリテ
ハ遅ケレトモ事精密ニ力ヲ強キヲ以テ減スル事ナシト而ルニ英國辺
ニテハ漸次牛ノ數ヲ増ス事ナク逐次減少セリ其説ヲ聞クニ種々ノ用
ニ供スルヲ以テ馬ニアラザレバ能ワス牛ハ只馬ノ補助位ヒナリト而
ルニ我國ニ於テハ決シテ此ノ如キ場合ニアラス而シテ英國ニテハ尤
モ強キ牛ハ Devon, Hereford ナリ而シテ如何ナル牛カ使役
スルニ適スル乎ト云フニ固ヨリ健康ニシテ速ニ歩シ又蹄堅ク厚ク而
シテ肥育牛ノ如ク良ク飼養スルハ好マス而シテ其形状ヲ云ワ、前頭
太ク角ヨリ肩短カク肩広ク胸深ク肋骨張リ腹円ク
膝強ク肱モ又強ク飛動広ク而シテ何ニセヨ后ニ肥育ニ供セラル、牛
ノ方カ宜シ如何ントナレハ則チ充分使用シ其后ニ至リ肥育セシメ販
売セハ大ヒニ利益ナラン而シテ乳汁牛モ徐々ニ使用スル位ハ可ナリ
併シ或ハ乳汁ノ量ヲ減セン又受孕中ト雖トモ使用シ而シテ又使役ニ
供スルモノハ精ヲ抜キタルモノハ速ニ使役シテ可ナリ其時ハ生レテ
ヨリ六ヶ月ヨリ一年目位ノトキヲ可トス又此ヲ肥育シテ販売スルニ
其外觀ヲ以テ性状ヲ知り得サレバ屢々損失ヲ招ク事アリ



Bull Hornessed with a neck band



Bull in plow harness

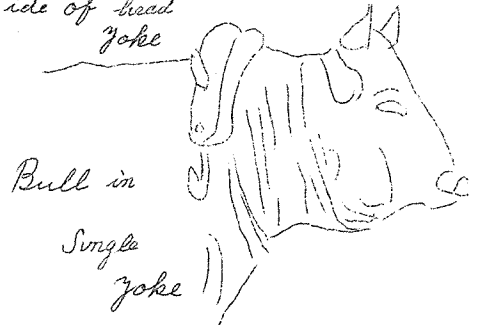


Bull with head-yoke



Side of head yoke

Bottom of head yoke



Bull in

Single yoke

綿羊

綿羊ニハ其種類夥多ニシテ或ハ角ノ甚タ大ナルモアリ或ハ角ナキモアリ或ハ十字ノ処ニ脂肪ヲ有スルモアリ或ハ尾ニ脂肪ヲ有スルモ又綿毛非常ニ上等ナルモアリ又通常ナルモアリ又長キアリ短キアリ又綿毛ヲ得ルニ適シ肥育ニ適セサルモアリ或ハ反対ナルモアリ又共ニ備フルモアリ又山地ニ適スルモアリ或ハ沼地ヲ好ムモアリ而ルニ大凡ソ乾燥シタル砂地ヲ通例トス斯ク夥多ノ種類アルニモ係ラス一種ノ変生セシモノト云テ可ナリ而シテ此動物タルヤ広キ地球上何地ト云ヘトモアラザルハナカルベシ

羊ノ年齢ヲ知ル法

羊モ又年齢ハ齒ヲ以テ知ル事ヲ得前齒ハ独リ下顎ニノミ有シ上顎ハ軟骨質ノ彈力アル板ニシテ纖維ヨリ成タルモノヲ以テ被ヘリ故ニ下顎ノ前齒ニテ押ストキハ柔質ノモノハ切り或ハ碎ク事ヲ得ルモノナリ故ニ其食スルヲ見ルヤ必ス口ヲ左或ハ右ニ動かス而シテ上唇ハ開

裂ス故ニ牛ナドニ比スルトキハ非常ニ短カキ草ノ如キモ食スル事ヲ得前齒ハ八ケニシテ通例兎ノ生ル、ヤ前齒ハ更ニナキカ或ハ僅カニ二ケ位ヒ見ワル、カ而シテ此八ケノ齒ハ一ケ月ニシテ生揃尤モ獸医全書ニハ三ケ月ト書セリ而シテ段々トシ遂ニ二十四ケ月位ヒニシテ中央ノ二ケ欠ケ代齒ヲ生ス二年位ヒニシテ生セシ処ノ代齒全ク發育ス又二年ト三年トノ間ニテ次ノ二齒欠損ス而シテ三年ノ末ニ至リ完全ニ發育ス四年ニシテ次ノ齒又欠落シ代生ス五年ニシテ齒即チ前齒發育シ備フル

種類

Spanish Merino

西班牙ノ原産ナリ而ルニ今日ニ在リテハ澳地利亞ニ尤モ多ク飼フ此ノ種ハ綿毛最モ上等ニシテ上等ノ羅紗ヲ製スルニ適ス其地形飼養ノ如何ニ依リテハ必スシモ斯ノ如クナラス而シテ此種只惜ムベキハ肥育ニ適セス故ニ英國辺ニテハ飼養セス而シテ其形状均備セス足短ク肩狭ク角ハ小ニシテ縲施状ヲナシ横向ス尤モ雌ハ角ヲ有セス乳汁ハ余リ出デス毛ハ密ニ生シテ脂肪ニ富ム而シテ善良ノ毛ヲ生スルタメニ一体ノ力悉ク毛ニ集合セリト想像サルニ度刈リタルモノナレバ六乃至八磅ノ毛ヲ得ベシ而シテ西班牙ニテ羊ヲ飼養スルヤ大ヒニ他ニ異ナレリ今其大略ヲ以テセンニ毎年徘徊スト云フテ可ナリ四月ヨリ六月迄ハ山ニ送ル而シテ其間遠クシテ大抵六週間ヲモ要ス又十月ヨリ平地ニ於テス而シテ此平地ニ送ルノ前ニ已ニ交尾セシメ平地ニ於テ兎ヲ保タシム而シテ又四月ヨリ山ニ送ル此レ多年ナスモノナリ

Spanish Merino

其形状大抵同一ナリ而シテ其取扱法異ナリ即チ徘徊セシメスシテ更ニ家内ノミニニ於テシ尤モ注意シテ飼フ此故乎此羊ハ分婉ノ際大ヒニ困難ヲ受ケ或ハ死スル事アリ又屢々墜胎スル事アリ冬間ハ乾草燕麦

ヲ与フ而シテ得毛ノタメニ飼養シ其毛ノ上等ナル事世界無二ナリ
今又英國ノ家畜法ヲ以テセンニ其法ヲ三ニ區別スル事ヲ得平地ニ飼
養スルト岡ニ於テ飼養スルニ於テ飼養スルトナリ
左ニ第一平地ニ於テ飼養スルモノヲ以テセン

Liecesters

原種類ハ骨格大ク毛ハ長ク粗ニシテ骨大ナリ皮ハ軟膨ナリ三ヶ年ヲ
要セサレバ肥育スル事能ワスト而シテ近年ニ至リ大ヒニ改良ヲ加ヘ
タリ而シテ其之ヲ改良セシハ *Warwickshire* 氏ニシテ同氏ノ

Liecesters ニ於ル尚オ *Cothwold* 氏ノ短角牛ニ於ケ
ルカ如シ併シ *Warwickshire* 氏ノ方カ速カナリ今日ニ於テハ重モ
ニ雜種ヲ作ルニ用ヒラルモ能クナリ骨モ又小サクナリ而シテ尤モ
性狀ノ著シキモノヲ云ハ、温静ニシテ速カニ肥育シ速ニ肥大ナル
而シテ此羊生セシヨリ平地ノ羊ハ大ヒニ改良ヲ加ヘタリ

第二岡ニ於テ飼養スルモノヲ記サバ第一ニ大ヒニ異ナリ而シテ石灰
質ノ岡ニ於テス就中標準トナルモノハ左ノ如シ

South Downs

此羊モ又 *Bakerfield* 氏ニ續キテ *Tobin* 氏ノ改
良セリ此羊生セシヨリ岡ニ飼養スル羊ハ大ヒニ改良セシ事尚平地ニ
於テスルモノ、*Leicester* ニ於ケルガ如シ而シテ此羊ハ
常ニ外ニ出スヲ第一トス毛ハ短カクシテ奇麗ナリ一体ノ体格ハ小ナ
リ而シテ毛肥育スル事速カナリ而シテ穴部輕クシテ肉部ハ膾分広シ
第三山ニ於テ飼養スルモノ、標準ヲ記スルトキハ左ノ如シ

Cleeveots

此羊ハサウスタウンノ飼養シ難キカ如キ処ニ於テ飼養スル事ヲ得又
形状毛ノ重及ヒ肥育ニ適スル等非常ニ改良セリ毛ハ短中央ヲ得タ
リ肉ハ極メテ上等ナリ元來肉ハ山地ノモノ美味ナリ而シテ羊ハ如何

ナル地ニ於テモ飼養スル事ヲ得即チ其種類異ナレバナリ

雜種

雜種ヲ作ルニハ牛ニハ稍異ナル点ナカラザル可ラス即チ此モノハ毛
ト肉ノ二種アルヲ以テナリ即チ毛ヲ得ント欲セハ固ヨリ此ニ適スル
良種ヲ以テスベシ又肥育ニ適セシント欲セハ平地ノモノヲ以テ可シ
トス而シテ又山ニハ余リ大ナルモノハ放ツ可ラス即チ食物ヲ大ヒニ
良キモノヲ要スルヲ以テナリ

羊養育法

羊ハ如何ナル地ニモ養フテ其地ノ異ナルニ從テ其法モ異ナラサル可
ラス兎羊ヲ肥育シテ販売セントスルニハ青草ノ生スルヲ目的トシテ
時期ヲ計ルベシ而シテ交尾セシムルヤ牡羊ヲ尤モ能ク扱ヒ此ヲ扱フ
ヤ体格ノ如何乳房ノ如何及ヒ年齡ノ如何ヲ以テスベシ而シテ交尾前
ハ善キ牧場ニ移シ又糞蓋ヲ与フ此ヲ与フルヤ情欲ヲ起シ雙胎ヲ産ム
事ナシト而シテ又牡羊ハ此ニ適當ノモノヲ以テスベシ而シテ大抵牝
羊六十頭ニ牡羊一頭ヲ放チ適宜ニ交尾セシムルヲ通例トス而シテ此
法方タルヤ手数少ナケレトモ良種ヲ得ント欲セバ少シ難シ即チ
此ノ受孕ノ如何ヲモ知ル事能ワス而シテ情欲ノ如何ヲ知ルニハ牡羊
ノ腹処ヲ被ヒ此ヲ群羊中ニ入ラシメ情慾ヲ惹キ起サシメ又受孕ノ如
何ヲ知ラザル可ラス而シテ受孕セシカ否ヤヲ知ルニハ牡羊ノ腹ニ色
ヲ塗ル即チ第一週間ニ藍色第三週間ニ赤色第四週ニ黒色ナリ斯クナス
所以ハ二週間隔ニ再ヒ情欲ヲ起スヲ以テ也而シテ受孕中百五十日間
トス若シ斯ク色ヲ附スレバ交尾セシヤ否ヤヲ知ルベシ

妊娠中ノ飼養法

此際ニ於テハ肥瘠中央ヲ得セシメ若シ肥へ過キルトキハ毛抜ケ其兎
可ナラサルヲ以テ中央ヲ慾スル所以ナリ而シテ最初ハ放牧シ或ハ蕪
菁ノ如キヲ与へ又寒氣ニ赴クニ從ヒ乾草藪ノ如キヲ与フベシ或ハ麩

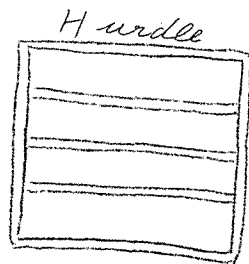
一磅燕麦半磅切藪二磅半ヲ二ヶ月頃ニ至リ与フガ如キ法モアリ而シテ分婉ノ期近ツクニ從ヒ油粕蚕豆ノ細碎セシカ如キ良食ヲ与ヘ勢力ヲサシムベシ併シ肥ヘ過キルハ不可ナリ而シテ前述セシカ如ク百五十日モスルトキハ分婉スルヲ以テ此際ニ小屋ノ如キヲ作り此ニ繫キ又敷藪ヲ与フベシ尤モ数多ケレバ記札ヲ附シ其交尾ノ如何ヲ記シ注意スベシ而シテ非常ノ場合ノ外牛羊ノ如ク干涉ス可ラス而シテ若シ弱キモノアルトキハ籠ニ入レ火ニ近ツケ又乳汁ヲ与ヘ或ハ非常ニ弱キモノハ乳汁ニブランデーヲ混シテ与フベシ而シテ分婉ノ際其人ノ飼養ノ巧拙ニ大ヒニ依ルモノニシテ只練熟シ注意スルヲ可トス又清潔ヲ第一トシ后産ノ如キハ直チニ去リ若シ伝染病アルガ如キハ主任者ヨリ媒介ヲナス事アルヲ以テ尤モ注意ナスベシ而シテ分婉後最モ困難ナル点ハ羊ハ多ク二頭ヲ生ムモノニシテ而ルトキハ偏愛ヲナスモノアリ而ルトキハ一ハ乳汁ヲ過度ニ呑ミ一ハ不足スルガ如キアルヲ以テ過度ナル方ニハ替モテ付ケテ妨ケヲナスベシ而シテ此偏愛ハ重モニ乳汁ノ不足ニ依レハ注意スベシ又分婉後牝母死スル事アリ而ルトキノ児羊ノ飼養法ハ手ニテナスベシ又児羊ヲ失フ事アリ而ルトキハ他ノ二頭ノ児羊ヲシテ一頭ヲ与フベシ此ヲナスヤ死羊ノ皮ヲ直チニ皮キ此ヲ一頭ノ児羊ニ被ヒ児ノ死シタル牝母羊ノ処ニ至ラシムルトキハ其児ノ匂ヒアルヲ以テ我児ト思フナリ故ニ其馴レタルトキ皮ヲ去ルベシ

分婉後ノ取扱法

此法方ハ成丈ケ食物ヲ能クシ乳汁ノ性質ヲヨクシ又青物即チ蕪菁ノ如キヲ与ヘ乳汁ノ量ヲ増加スベシ而シテ児羊ノ稍成長シ戯遊ヲナスニ至ルヤ親ト共ニ牧場或ハ人工牧草場ニ放遊セシム而ルトキハ親ハ乳汁ノ量ヲ増スヲ以テ極メテ可ナリ斯クシテ三週間乃至六週間ヲ經過シ牡羊ナルトキハ精ヲ去ルベシ而シテ牝羊ノ目標ヲ付スベシ又尾

ヲ切去ラサル可ラス而シテ此法ハ平地ニ於テ尤モ要用ニシテ若シ存スルトキハ泥土糞等附着シ虫類ノ巢屈トナルカ如キ害アルヲ以テ必ス去ルベシ又乳汁ノ不足スルヤ前述ノ如ク人手ヲ以テセサル可ラスト而シテ此際ニ於テ或ハ牛乳ヲ以テスル事アリ故ニ之ヲ以テセハ六ヶ月后ノモノヲ以テスベシ而シテ羊ノ乳汁ハ脂肪少ナクカシイ子多キモノナリ而ルトキハ牛乳ハ反対ナルヲ以テ同一ニ似タルモノヲ以テセザル可ラス

親児共ニ夏ニ至レバ放牧シ漸次ニ上等ノ処ニ移シ又他食即チ油粕蕪麥切藪ノ如キモノヲ食フ道ヲ知ラシムベシ即チ親羊ノ及ハサル処ニ出ロロトノ外ニ置クトキハ為ニ親羊ハ妨ケラレ食フ事能ワス只児羊ノミニ食ワシム而シテ七月頃ニ至ルトキハ大抵断乳シ児羊ハ良



キ牧場ニ放チ生長ヲ助ク尤モ食物ヲ代換スルヤ必ス急ニスルノ不可ハ前述ノ如シ而シテ冬ニ至ラハ油粕、亞麻仁粕麩等ヲ与ヘ春ニ至ルヤ青草生スルヲ以テ青物少々与ヘ馴レテ青草ニ移スベシ而シテ群羊中ニ於テ善悪ヲ判別シ惡種ハ直チニ販売スベシ飼養法中尤モ注意スベキ点ハ他食ニ移ラシムルノ際何ニセヨ漸次ニナスヲ第一トス

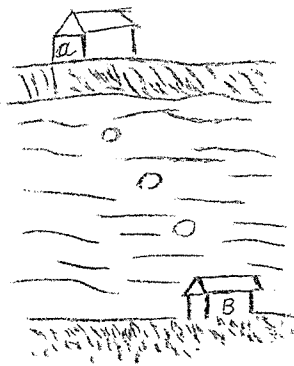
又断乳シタル後親羊ハ悪キ牧場ニ連れ行キ以テ食物ヲ悪クシ断乳セシムベシ加之時々乳房ヲ検シ乳汁充滿スルトキハ此ヲ搾ルベシ若シ然ラサルトキハ癰衝ヲ起スモノナリ斯クスルヤ終ニハ乳汁ノ止マルニ至ルモノナリ

親羊ノ飼養

此モ大抵同一ニシテ常ニ外ニ出シ或ハ牧場ニ放チ或ハ蕪菁園ニ放チ

又 Rutabaga・Mansold ノ如キヲ与へ而シテ時々乾草、
 藁、穀物ヲ与フベシ又爪ヲ切り去ルベシ此レ飼養法ノ大略ナリ此他
 種々法方アリ

第一毛ヲ剪切スル是レナリ而シテ此レタルヤ大凡ソ順序アリテ最初
 ニ牡羊ヲ切り最后ニ牝羊ヲ切ルスル所以ハ毛ノ生長遅キヲ以テ
 ナリ又此際ニハ児羊ニ見セテ其形状ノ異ナルヲ知ラシムベシ而シテ
 其期節ハ大凡ソ六月頃ナラン併シ地方ニ依リテ異ナルモノナリ而シ
 テ大抵新毛ノ生シ初ムル際ヲ第一トス而シテ氣候ハ寒暖宜シキヲ得
 シトキヲ以テス可シ而シテ毛ハ必ス剪去セサル可ラス此レ吾人ノ用
 ニ供スルノミナラス羊ノタメニ大ヒニ益アルモノナリ而シテ毛ヲ剪
 ル前ニ当リテヤ必ス毛ヲ洗フベシ此法或ハ桶ニテナスアリ此手数ヲ
 要スル事多ケレトモ其水ニ加里ヲ溶解スルヲ以テ肥料トナル併シ通
 常流間ニ於テス而シテ其法ハ左圖ノ如キ川ニAニ仮小屋ヲ作り此ニ



羊ヲ入レ而シテ又Bノ小屋
 アリテ此間ニ三人ノ人アリ
 テ逐次能ク洗ヒ而シテ洗ヒ
 シモノハ新牧場ニ入レ放ツ
 ベシ而シテ之ヲ洗フ所以ハ
 先ツ清潔ナラシメンガタメ
 ナリ加之脂肪(石鹼質)ア
 ルヲ以テ此ヲ洗ヒ去ルガタ
 メナリ而シテ大抵一週間位

ヒ牧場ニ置キテ剪切ス其故ハ石鹼質ナクナルヲ以テ其光沢ヲ失フ故
 ニ斯ク置キテ大ナル剪刀ヲ以テ切ルモノナリ

浴 法

此法ハ羊ヲ其頭部ヲ除クノ外ハ皆薬品ニ浸スナリ而シテ其目的トス

ル処ノ点タルヤ疥癬虫其他種々ノ寄生昆虫ヲ殺スノタメナリ此目的
 ヲ達スルニハ此他ニモ種々ノ法方アリテ即チ注射法、塗擦法等アリ
 テ注射トハ薬品ヲ注クヲ云ヒ塗擦トハ軟膏藥ヲ塗ルヲ云フ此ヲ施ス
 事ハ尤モ要点ニシテ即チ夏日毛ヲ截切シタル後力或ハ蠅ノ多キトキ
 等ニ施スモノニシテ大凡ソ年ニ二度位ヒナリ而ルニ其場合ニ依リテ
 異ナリ即チ其患アルトキハ時ヲ撰バス施スベシ而シテ其藥品ハ種々
 アリテ即チ砒石ノ溶液ヲ用ユレトモ極危クシテ殊ニ暖氣候ノ如キハ
 大害ヲナス事アリ今通常用ユル処ノモノハ烟草ノ汁液若クハロー
 Theriacs ニ硫黄、石鹼、曹達等ヲ混ス近来ハ更ニ善法ニシテ
 石炭酸或ハ的列並油ヲ混シテ造リタル良薬アリ而シテ此藥品ハ毛ヲ
 害スルカ如キヲ用ヒテ不可ナルハ言ヲ俟タス今其溶劑ニシテ殊ニ疥
 癬虫ヲ殺ス薬劑ノ調合法ハ強烟草ノ汁液五磅ト粉末ノ *borax*
borax 四分一磅軟石鹼一磅ヲ調和ス此ヲ調和スルニハ軟石
 鹼ト *borax* ト二時間位ヒ熱シ其冷却シタル時ニ烟草
 ノ汁液ヲ入レ此ニ大凡ソ水ノ二十「ガロン」ヲ加ヘテ此薬劑中ニ
 羊ヲ一分時間入レ置キテ而シテ此割合ノ薬劑ニテ羊二十疋ニ施スヲ
 得ベシ

疥癬ニ用ユル注射調合法

疥癬ヲ防クニ用ユル注射ノ調合法ハ先ツ水ヲ四「ガロン」程熱シ
 テ沸騰点ニ至ラシメ此ニ的列並油一「ガロン」半ヲ混シ此ニ又曹
 達ノ六磅ヲ混ス而シテ此曹達ハ入レザルモ可ナリ此割合ヲ以テ二拾頭
 ノ羊ヲ浴セシムルヲ得ル

児羊冬日ノ飼養法

夫レ冬天ニ至ラントスルニ望ミテ注意スベキ点ハ食物ヲ換ユルニ突
 然スル事ヲ好マザル事也而シテ其用スル処ハ藁、甘藍ノ如キヲ与
 へ自然ニ冬期ノ食物ニ導ク西洋ニテハ其后ノ食物ハ多クハ蕪菁ヲ混

与ス而シテ初メハ二三時間位ヒモ蕪菁園ニ導ク乎或ハ切りテ与フベシ而シテ其食シ馴ル、トキハ牧場ニ連レ行クベシ此他四季ノ変ニ応シテ漸々食物ヲ換ユルナリ而シテ若シ下痢ノ患ニ係ルトキハ切藁或ハ粉末ノ穀物ヲ与フベシ蕪菁ノ如キ根菜ヲ与フルニ切ルト否ラザルト何レカ最モ可ナルヤト云フニ此羊タルヤ齒ノ代謝スル際ハ切りテ与ヘザレバ齒ノタメニ身体衰弱スルノ恐レアレトモ又蕪菁園ニ放ツモ可ナリト雖トモ其地質放牧ニ適セザレバ切りテ与ヘザル可ラス然ルニ又 *Chamaecrista* ノ如キハ尚冬中貯ヘ置クモノナレバ必スヤ放牧スルニ及バス何ニセヨ常ニ放牧スルヲ可トス又此他ニ玉蜀黍、豌豆、蚕豆、燕麦ノ如キハ少許宛与ヘザル可ラス

従事者ノ注意

羊ヲ牧スル人ハ常ニ刃物ヲ所持セザル可ラス時ニ依リテ草ニ躓キテ倒レ死ニ至ル事アリ又蹄ヲ切ラサル可ラス実ニ羊ハ弱ナレハ従事者タルモノ注意セザル可ラス而シテ此レ一概ニ土地ノ異ナルニ從テ多少異ナレバ論ス可ラス

山地ノ飼養法

平地ト大ニ差異アルナリ然リト雖トモ山ヲ一言ニ約スレバ甚タ粗獷ナルノミ此山地ト雖トモ種々異ナルモノニシテ即チ三個ニ区ス左ノ如シ

第一 低キ山地ニシテ畠地ニ近キ処ノ牧場

第二 一層高クシテ牧場ニマバラニ樹木生スルモノ

第三 又一層高クシテ嶮ナリ而シテ雜木數多生スルモノ

此ノ如ク各異ナルモノニシテ第一尤モ容易ニシテ第二ハ此ニ次キ第三ハ尤モ飼養スル事難カルベシ然ルニ此ニ各適スル種類アレバ此ヲ用ユルトキハ可ナルベシ而シテ先ツ此トキニ当テ論スベキハ牧場ノ改良ニシテ即チ此ノ放牧場ハ牧場ト牧場ヨリ遅ク瘠セザル可ラス此

レ刈リ去ル事ナク常ニ尿管トナリテ返レバナリ而シテ能ク其地味ヲ檢セサル可ラス若シ湿地ナルトキハ牧羊ニ適セザレバ排水セサル可ラス又春日ニハ燒カザル可ラス我國ニテハ降雨ノ前ヲ見立テ、ナスナリ而シテ強キ処ノ耙耨ヲ施スヲ得バ施スベシ而シテ性ノ強キ牧草ヲ植ユベシ即チ白ノ苜蓿等ヲ植ヘテ惡草ヲ圧殺セシムベシ且又食セシムベシ又刈リ去ルベシ依テ石灰ハ必ス施スベシ且又水ノ在ル処ハ扱バサル可ラス此改良ハ牛馬ノ如キモ此法方ニ依ルベシ而シテ吾國ノ牧場ハ茅多クアリト雖トモ此余リ上等食物ニアラザルベシ尤モ萩ノ如キハ上等ナレバ此レ改良スルヲ得ラルベシ雪ノ積ル等羊ニ大害アレバ此ヲ防ガサル可ラス其法方ハ松杉等ヲ植ヘテ防グカ或ハ籬ヲ設ケテ囲ヒテ作り此ニ入ルベシ其形円キヲ可トシ大抵六尺方トス而シテ戸ハ南面セシメテ三尺位ノ扉ヲ立ツベシ而シテ成ル丈ケ一囲ニ七八十頭ヲ入ル、ヲ可トス依リテ其直径三丈位ヒニシテ可ナリ而シテ其内ニハ乾草又藁ヲ貯フ而シテ其乾草ヲ降雪ノトキニ与フルニハ一日ニ二十二磅宛ヲ二十四ニ与フ即チ二度ニ与フ尤モ少々ノ降雪ナレバ牧草ヲ掘リ出シ食フ又山地ニ飼フニハ囲ノ外ニ小屋ヲ設ケザル可ラス即チ母羊ヲ置クベキ小屋分婉小屋ノ如キヲ設ケ置クベシ

取扱法

平地ノ方法ト余リ異ナル事ナクシテ分婉セシムルハ矢張平地ノ如ク早クスル事能ワス依テ交尾セシムルニモ矢張り牡羊ヲ數多ノ牝羊中ニ放ツベシ此レ最モ地広ケレバ牧羊ノ數ヲ多クセザル可ラス而シテ兎羊ノ交尾スルヲ防クニハ陰部ヲ布ニテ覆フベシ而シテ交尾終ラハ牡羊ハ取り去リ善良ノ食物ヲ与フベシ而シテ冬中ニ至レバ寒氣ニ侵サル、事ナキ様ニスベシ且又犬ヲ連レテ場中ヲ徘徊スベシ實ニ此犬ノ要タル事大ニシテ雪中ニ埋マリシ羊ハ直チニ此ヲ嗅キテ見出ダシ加之羊ヲ集ムルニ人間ノ奔走シ能ワザルヲ助ケテ集ムルニ大ヒニ益

アリ而シテ又此他ニ冬中ハ塗擦法ヲ施スベシ此レ昆虫ヲ殺スノミナ
 ラス寒及ヒ湿氣ヲ防グナリ又牝羊ヲ放ツ前ニ吧嗎油二十「クオール
 ト」豚油二十五磅ノ割合ニテ混合セシモノヲ羊体ニ塗ル而シテ右ノ
 量ニテ二十五頭ノ羊ニ塗ル事ヲ得ベシ其調合法ハ脂ヲ溶解シビマ油
 ニ入ル時トシテハ油類ヲ混入スル事アリ併シ又只油ノミヲ用ユル事
 アリ此ヲ注射法ニスルニハ軟石鹼三磅曹達二磅の列並油一「ガロロ
 シ」水八「ガルロン」ノ調合法ナリ又寒氣ヲ防グタメニ布ヲ着被セ
 シムル事アリ斯クシテ冬日漸次ニ經過スルトキハ分婉ノ期ニ至ル此
 時ニ至リテヤ右ニ設置キタル小屋ニ入レ能ク注意セザル可ラス

剪毛法

此ヲ施スハ平地ノモノ、如ク裸トナス可ラス又夕其体ヲ洗滌スルハ
 平地ノ如クスル事能ワザレバ川ニ遊泳セシムルナリ而シテ毛ヲ刈リ
 採リタル後ハ浴法ヲ施スベシ

断乳

断乳シタルトキハ児羊ハ成丈ケ好場ニ置クベシ此断乳ニ至ルニハ三
 週間位ヒナリ而シテ精ヲ抜キタルハ上等ノ牧場ニ放ツベシ母羊ニ付
 ケ置クトキハ能ク物ニ慣レルナリ而シテ母羊ハ乳ニ注意シテ乳多ク
 ナリテ乳房膨脹スルトキハ搾ルベシ此乳ハ乾酪ヲ製スルニ尤モ可ナ
 リ即チ牛乳ト混合シテ作ルナリ

高山ニ放牧スルモノハ耕地ナキヲ以テ下ニ送ラザル可ラス此レ頗ル
 費用ヲ要スルモノナリ

販売

英國ニテハ九月頃ニ販売スルナリ此ノ羊ハ精ヲ抜キタルモノナリ而
 シテ五年ヲ經過シタルモノナレバ牝羊ハ悉ク販売スルナリ然ルトキ
 ハ平地ノモノヲ買ヒ此ヲ肥育シ食料ニ供スルタメニ販売スルナリ

肥育法

肥育スルニハ種々法方アリ即チ第一外ニ出シテ肥育スルト第二家屋
 内ニ於テ肥育スルト第三重モニ穀物ヲ与ヘテ肥育スルト第四厩ノ如
 ク一疋宛置キテ肥育スルト是レナリ而シテ近来ニアリテハ一ケ年ヲ
 經過セシモノヲ肥育ニ供スト是即チ尤モ能ク飼養スベシ故ニ親羊ハ
 尤モ能ク食物ヲ能ヘテ児羊ハ成丈ケ速ニ生長セシムベシ是レ即チ最
 初ヨリ飼養ニ注意スベキナリ

食物ノ量

羊ハ種類ノ異ナルニ從テ其形状量モ亦從テ異ナリ併シ食物ノ量ハ其
 秤量ニ比例スルモノナリ固ヨリ秤量モ年齢ノ如何ニ依リテ異ナリ又
 肥育セシモノ、如何ニ依リテ異ナリ併シ凡テノ事同シキトキハ其秤
 量ト食物ト比例アルモノナリ而シテ羊ハ肥育スルヤ一週間ニ其活キ
 タルトキノ秤量ノ一百磅ニ付油粕 $4\frac{3}{4}$ lbs 乾草 $4\frac{3}{4}$ lbs 根菜
 70 lbs ナリ斯クノ如クシテ養ハバ食物中ノ乾固物ノ量ハ体ノ秤
 量ノ七分ノ一丈ケヲ食スルモノナリ

増量之度

今羊ヲ小屋ノ如キニ於テ能ク飼養セハ大抵一週間ニ其秤量ノ二%位
 ヒヲ増加ス即チ言ヲ替ヘテ言ハ、活キタルトキノ秤量ノ一百磅ニ付
 一乃至二%ヲ増スモノナリ而シテ活キタルトキノ秤量ノ百磅ヲ増ス
 ニハ亞麻仁粕 25 owt.s 乾草ノ截切シタルモノ 2 owt.s 根菜
 $1\frac{1}{2}$ - $1\frac{1}{4}$ tons ナリ

生活中ノ秤量ト死シタルトキノ秤量ノ關係

今十二ケ月位ヒノ羊ハ瘠セタルモノニシテ其肉物ノ量ハ其秤量ノ羊
 二位ヒスモヲ剪リテ充分肥育シ販売ニ適スル羊餓エサセル秤量百磅
 ニ付テ肉部五十六磅位ヒナリ今左ニ説述スル処ノ結果ハローサムス
 テッドノ試験ニ依ル而シテ其試験ハ十三週間ト六日ヲ要シ正月六日
 ヨリ始メ一室ニ羊五頭ヲ置キシナリ

室	当初諸羊ノ平均秤量 lbs	苜蓿一週ノ食料 lbs	毎年一週ノ平均増量					各室ノ平均 lbs ozs
			1 lbs ozs	2 lbs ozs	3 lbs ozs	4 lbs ozs	5 lbs ozs	
1	111 $\frac{1}{2}$	苜蓿仁粕 6 $\frac{1}{2}$ Rutabaga 8 $\frac{9}{4}$	2— 9 $\frac{5}{4}$	2— 7 $\frac{1}{2}$	2— 4 $\frac{1}{2}$	0— 14 $\frac{1}{4}$	1— 0	1— 14
2	109 $\frac{1}{2}$	燕 麦 8 $\frac{1}{2}$ Rutabaga 8 2 $\frac{1}{4}$	2— 8 $\frac{1}{2}$	2— 9	2— 4 $\frac{1}{2}$	0— 12 $\frac{1}{2}$	1— 14 $\frac{5}{4}$	2— 0 $\frac{1}{2}$
3	111 $\frac{3}{4}$	劍苜蓿乾草 8 $\frac{1}{4}$ Rutabaga 11 6	1— 12 $\frac{1}{2}$	2— 2 $\frac{1}{4}$	1— 15 $\frac{1}{2}$	2— 3 $\frac{1}{2}$	3— 0	2— 3 $\frac{3}{4}$
4	113	劍燕麥 1 $\frac{1}{2}$ Rutabaga 120 $\frac{1}{4}$	1— — 8	1— 10 $\frac{5}{4}$	0— 13 $\frac{5}{4}$	1— 5 $\frac{1}{2}$ (3)	—	1— 5 $\frac{5}{4}$

右ノ試験中苜蓿仁粕ヲ与ヘシ丈ケハ食セザリシ又燕麥及苜蓿乾草ハ一日ニ僅一磅宛食セリ而シテ初メノ目的タルヤ食物中ノ窒素物ハ苜蓿仁粕ノ一磅ニ同シト思ヒシニ却テ其量ヲ減セリ又燕麥ノ藜モ少量ノミ食セリ而シテ羊ノ秤量ハ一週間毎ニ計リシニ2—3—4—5ノ如ク増量セリ而ルニ又或時ニ於テハ少シモ増量セズ加之却テ減量セシ事アリ斯ノ如ク差異ヲ生スル所以ハ動物体中胃部ニ食物ノ存否ニ関スルナルベシ而シテ此弊ヲ防クニハ餓エシム可ラズト雖トモ常ニ度ヲ定メ時ヲ定メテ与フベシ又秤量ヲ計ルヤ食物ヲ与フル前ニ於テナスベシト雖トモ然レトモ全ク前弊ヲ除去スル事能ワス且又諸学士ノ種々ノ試験ニテ非常ニ増量セシモ全ク前ノ弊ヲ除去セシモノト思ワレズ只諸動物ヲ試験シテ其平均ヲ得ルニ如カザルベシ而シテ前

シテ即チ晴雨乾湿其生理的上ニ関シ或ハ食物ノ不足セシムモアラン又過量ニテ胃中ニ存セシ事モアラン而シテ此試験中一頭ノ羊ト他ノ羊ト比セバ大ヒニ異なるモノアラシテ平均數ヲ以テスレバ却テ利益ハ少ナシ即チ第一室ノ羊ハ苜蓿仁粕ヲ以テセシモ其増量ハ〔欠〕〔欠〕ニモ滿タザリシ又二即チ燕麥ヲ与ヘシモノ、一頭ヲ他ノ四頭ニ比スルトキハ僅カ平均ニ三分ノ一丈ケ増加セリ三室即チ苜蓿乾草ヲ与ヘシモノ此処ニ於テ一匹一匹ニ増加セシ量ハ余リ大ナラス四室即チ燕麥ノ切藜ヲ与ヘシモノハ四週間ニ於テ止ム而シテ其内ノ一匹ハ三週間ニ於テ取り去リタリ此ノ如クシテ僅カ五頭位ヒニシテ何レノ食物ヲ適スルヤ否ヤヲ檢スルカ如キハ尤モ困難ニシテ且又取り去ルカ如キアリ而シテ第一室内ノ余リ増加セザル二頭ヲ取り去リ

ノ試験ニ於テ或ハ平均ヲ越レ或ハ平均ニ至ラザルガ如キ事アリ而ルニ其食物ヲ与フルニ定及ヒ秤量ヲ計ル事ニ於テハ尤モ精密ナリ故ニ胃部ニ食物ノ存否ニアラスシテ他ノ事情即チ氣候ニ関セシモノニ

又二室ノ比常ニ増セシ一匹ヲ去リ論スルトキハ亞麻仁粕第一首蓆第二燕麥糞第三ト其適否ヲ定ムル事ヲ得ベシ

此試驗中十四週間十九頭ノ羊ヲ飼養セシニ其食物ノ量ハ乾キシモノ即チ穀物ノ如キ 1162 lbs, Rutaboga 26905 lbs ナリ

其食物中乾固物ハ 4288 $\frac{1}{2}$ lbs 窒素ヲ含有スル事 96 lbs 然ルニ此窒素ハ増量中ニ含有スル事僅カ 15 $\frac{1}{4}$ lbs ナリ其増量ノ全量ハ 507 $\frac{1}{2}$ lbs ナリ依テ食物中ニ含有セシ窒素ハ其貯蓄セラ

ルノ事ハ僅カ 15.5% 然ルニ亞麻仁粕ニアリテ其割合尤モ少ナク即チ 11.14% ナリシ他ノ三者ハ大抵 18.1% ニ登レリ第四

室ニ於テハ窒素ヲ食セシ事第一第二室ニ比スレバ半量ナリ而ルニ其増量中ニ窒素ヲ含有セシ事同量ナリシト依リテ食物中ニ多量ナル故

ヲ以テ從テ増量中ニ増加スト云フ可ラス又一室ノ如キハ亞麻仁粕ヲ食スルヲ以テ其窒素モ多量ナリ然ルニ其増量中ニ窒素ヲ含有セシハ

其全額ニ於テモ少ナク又比較的ニ於テ少量ナリシ即チ一室ニ於テ窒素ノ少量ナリシハ前理ニ依ルナラン依リテ食物中ノ窒素ノ量ト動物

体中増量中ノ窒素ハ直接ノ關係ヲ有セス且又其窒素ノ量ヲ増ストキハ其關係ハ全ク見ヘザルニ至ル

又羊三十四匹ヲ青首蓆中ニ放チ而シテ一頭羊一日ニ付亞麻仁粕一磅ヲ与ヘ而シテ十一週間ノ平均ヲ計ルニ 3.28 lbs 即チ三十四匹ニ付

キ十一週間ノ増量ハ 107.5 lbs ナリ此例ヲ以テ見ルトキハ羊ハ外ニ出シ飼養スルヲ以テ其可ナルヲ見ル而シテ此事ニ付テハ種々

議論アリ或ハ家内ヲ可トシ或ハ外ニ於テスルヲ可ト云ヒ其何レカ果シテ可ナルヤヲ確定スル事能ワザレトモ恐クハ外ニ於テスルヲ可ト

セシ併シ家屋内ニ於テ飼養セシモノニ於テモ屢々其利益ヲ見ル尤モ此際ニ於テ殊ニ羊ニ於テ敷糞ヲ清潔ニシ又空氣ノ流通ヲヨクスル事

尤モ肝要ナリ今左ニ記スル処ノ表ハローサムステッドノ試驗ニ係ル

亞麻仁粕 250 lbs
 首蓆乾草 300 lbs
 Rutabaga 400 lbs
 } = 100 lbs 増量

窒素物 無窒素物 穀物 乾固物全量	食物中乾固物 100 lbs 二付		呼吸ニ チ消失	呼吸ニ チ消失	食物中 肥料中	呼吸ニ チ消失	百磅 ニ付 食セ ル量
	食物中	肥料中					
177	0.8	25.1	548	50.1	4.2		
671	7.0	25.1	7.5	50.1	9.4		
64	0.2	6.8	2	—	3.1		
72	8.0	31.9	72.5	—			
	291	548.5					

羊何頭ニ付幾何ノ地ヲ要スルヤノ問答

此事タルヤ地質ニ依リ大ヒニ異ナルモノナリ今茲ニ四百「エーカー」ノ園アリトシ内ニ一百「エーカー」丈ケ根菜ヲ栽培スルヤ牝羊三百頭即チ各児羊一匹宛ヲ有スルト見做シテ即チ一頭ニ付「エーカー」余リナリ我邦ニテハ氣候暖ナレバ少シクハ増スナラン而シテ此四百「エーカー」中百「エーカー」ハ穀物ヲ耕作スルト見做シテ宜シ故ニ三百「エーカー」ニ付三百頭ナリ而シテ其地質タルヤ乾燥ニシテ輕キ地ヲ第一トス若シ湿地ニシテ堅キガ如キハ充分排水スベシ併シ其養育法ハ難ナルベシ又此如キ地ニアリテハ牧草ハ蹂躪スベシ而シテ夏間ハ零陵香ノ如キヲ作り冬ハ屋間丈ケ外ニ出スベシ

綿毛

綿毛ハ通常ノ毛トハ大ヒニ異ナルモノナリ即チ毛ヨリ柔軟ニシテ波状ヲナシテ縮曲セリ而シテ鱗ヲ有セリ斯ク異ナレトモ綿毛ト云ヒ毛ト云ヘトモ其實質ニ至リテヤ只毛ノ變生ト云テ可ナリ而シテ哺乳動中綿毛ヲ有スルモノ多ケレトモ多クハ毛ト混セリ而シテ鱗ヲ有スルハ羊ヲ以テ第一トス故ニ織物トナシテ第一等ナリ而シテ此羊毛ニハ大ヒニ善悪アルモノニシテ此ハ第一羊ノ善悪ニ從テ異ナリ第二土地及ヒ飼養法ノ如何ニ依テ異ナリ先ツ其土地ヲ以テ論セハ粘土質ノ地尤モ上等ノ毛ヲ与ヘ砂地ハ此ニ次キ石灰質ノ地ハ更ニ不可ナリチヨ一ク即チ白堊質ノ地ハ更ニ硬キ毛ヲ生与フ又洗法及ヒ水ノ性質如何ニ依リテ異ナリ而シテ洗フニハ充分ナスベシ而シテ其水ハ軟質程上等ナリ而シテ羊ニヨリテ異ナル処ハ固ヨリ長短アリ又通例ノ毛ノ混合セシモノアリ其他種々アリテ先ツ鱗ノ多少ヲ檢スルニBeltingoハ一「インチ」ニ千四百乃至二千七百二十程アリ而シテ上等ノモノハ直径一「インチ」ノ $\frac{840}{1}$ ニシテ而シテ鱗ノ少ナキ方ノモノハ鱗狀一千八百七十ニシテ其直径ハ $\frac{750}{1}$ ナリ Leteroesterニアリテ又同シ一頭ノ羊ニテモ其部分ヲ依リテ毛ハ異ナルモノニシテ腹部ノ毛ハ皆惡シキモノニシテ尤モ善良ナルハ肩部ニシテ腰部ノ毛ハ上等ナラス而シテ商売人ハ毛ノ種類ヲ區別シ大抵之ヲ十種ニ區別ス併シ熟練スルニ非ラザレハ能ワス而シテ長短何レカ良否ヲ區別スル事能ワス其故ハ各其用異ナルモノニシテ短カキ毛ハ上等ノ羅紗ヲ織リ長キ毛ハ首卷キヲ織リ下等ノ如キハ敷物トス而シテ英國辺ニテハ長キヲ撰フ近來ハ織換フル事ヲ行フ是レ羊毛ノ価アル所以ナリ前述ノ如ク羊毛ハ所ニ依リテ異ナレトモ此ヲ改良スル事ハ吾人とテ力アルベシ何トナレバ即チ雜種ヲ作り又飼料ヲ能クスル等ナリ而シテ元來綿毛ト云フモノハ前述セシガ如ク同シキモノニシテ必ス初メヨリ綿毛

ナラザル可ラズト云フ事ヲ得ス只外部ノ事情内部ノ事情ニ依リテ自然ト變セシモノナリ又外部ノ事情ヲ變シ又其形チヲ改良スルガ如キ毛モ又從テ改良スルヲ得ルモノニシテ而シテ其形チヲ改良スルヤ只毛ヲ能クスルノミナラス内部ノ造構異ナルヲ以テ其地質ノ異ナリタル所ニ応スル事ヲ得ルモノナリ而シテ又飼養中食物ノ如何ニヨリテ異ナルモノニシテ元ト毛ハ冬日生長スルヲ以テ若シ冬日ノ飼料善良ナラザルトキハ從テ毛ニ及ブ故ニ毛ヲ改良スルニハ飼料ヲ能クセザル可ラス今上等ノ綿毛ナルモノハ左ノ如キニ合ハザル可ラス

- 第一 毛ハ元毛先モ其性質異ニシテハ不可
 - 第二 光輝ヲ有セザル可ラス
 - 第三 手ニ抵觸シテ柔ラカナラザル可ラス
 - 第四 能ク洗ヒ剪ル前ニ於テ清淨ナルモノニアラザレバ不可ナリ
 - 第五 荷造リヲ能クシ他物ト混合スルガ如キハ勿論不可也
- 此洗フ事ハ畢竟秤量上ヨリデモ來ル事ナルカ洗ワズトモ羅紗製造所ニテハ毎度洗滌スルモノナリ又剪法ニ依リテ揃不揃トナル事アルヲ以テ此ハ熟練スルニアラザレバ能ワズ

羊毛ノ成分

華氏二百十二度ニ於テ乾燥セシ毛ノ近成分ハ大凡ソ左ノ如シ

純淨綿毛纖維	42	—	50	%
水	10	—	18	%
脂	7	—	10	%
石鹼質 (Yolk)	2	0		%
灰				
糖				
雜				
質				

右ノ石鹼質ナルモノハ Alkali 氏ノ說ニ依レバ加里石鹼ト炭酸曹達、醋酸加里ノ少量石灰、塩酸加里及ヒ動物質ヨリ成ルト

故ニ羊毛ヲ能ク洗ヒタル水ヲ以テ肥料トナシ又加里ヲ製スルニ用ユ
 純粹ノ綿毛纖維ヲ華氏二百十二度ニ於テ乾燥セシ成分ハ左ノ如シ

O	49.25
H	7.57
N	15.86
S	3.66
O	23.66

山羊

此ノ山羊ハ所ニ依リテハ大ヒニ貴重シテ飼養スルモノニシテチベッ
 ト山ヨリ北部ニ至リ又韃靼ヨリ支那領地内及ヒ西魯西亜迄甚タ多ク
 亞非利加ノ北海岸ニハ良種アリ又伊太利亞、西班牙トモ又産ス種類
 モ又夥多ナリ

チベット山羊

此山羊ハ綿毛ヲ有シ極柔カニシテ細シ而シテ暖氣節ニ至ルトキハ其
 毛自然ト落ツ此毛ヨリシテ非常ニ奇麗ナル織物即チ首巻ノ如キヲ作
 ル故ニ有名ナルハ Cashmere 地方ヲ第一トス此地方ニアリテ
 ハ氣候ノ變化甚シクシテ極熱極寒ナリ故ニ此如キ場合ニ応スルト見
 ユ仏國ニテモ試験セシモ遂ニ良結果ヲ得ザリシ

Angora

此山羊ハ小亜細亞ノ産ニシテ其毛長クシテ波状ヲナシ金ノ如シ其毛
 ハ絲ニ製シ織物トナシテ極メテ上等ナリ此ノ Angora 地方ノ地
 質ハ白堊質ノ肥土ナリ仏國ニテ此ヲ飼養セシニ良結果ヲ得タリ

シリヤ山羊

此山羊ハ羆子角ヲ有セス其面奇妙ニ中高ナリ耳ハ長クシテ垂レタリ
 趾脚非常ニ小サク毛ハ短カシ而シテ温順ナリ乳汁ヲ出ス事多額ナリ

故ニ乳汁ヲ得ント欲セバ此ノ山羊ヲ以テシ又毛ヲ得ント欲セバ
 Angora ノモノヲ可トス而シテ此山羊ハ毛ヲ欲セズトモ山村地
 方ニ飼養シ乳汁ヲ得ルニ可ナルモノナリ而シテ飼養易ク柔和疾病モ
 少ナク児ヲ産ム事多シ只憂フベキハ樹木ヲ傷害スルノ一端是レナリ
 而シテ此山羊ハ天然ニ住ストキハ春児ヲ産ムルニ家畜トセシモノ
 ハ何時ニテモ交尾セシムル事ヲ得大抵一年二度位ヒ児ヲ産シ一度ニ
 二頭位ヒニシテ児ハ壯健ナリ而シテ乳汁ヲ生スル事ハ体ノ太サニ比
 較シテ尤モ多シ即チ五ヶ月間ハ一日ニ大凡ソ二「クオールト」位ヒ
 ニシテ乳汁ヲ搾ルニ尤モ易シ

養育法

此ヲ木片ニテモ束ネ自由ニ遊歩セシムルトキハ草ヲ自由ニ食フ乳汁
 ハ朝晝夜三度搾ル上等ノ山羊ニアリテハ児ヲ産シテ一度ニ大抵一
 「クオールト」位ヒニシテ段々經過スルトキハ三分ノ一位ヒトナリ児
 ヲ産シテ三ヶ月位ヒヲ經過スルトキハ一日ニ二「バイント」位ヒナ
 リ家屋内ニテ飼養スルモ温和ニテ遊戯ス

今此ノ山羊ノ事ニ就テ Crutcher, W. J. 氏ノ説アリ其説ニ依ルニ山村地方ノモノハ或ハ都會地方ニテ飼養セシ

乳汁ヨリ上等ナリト此山羊ハ正直ニシテ遊戯シ清淨ニシ此ヲ外ニ出
 スモ内ニ置クモ少シモ關係セス氏ハ皮ニテ首環ヲ作り此ニ繩ヲ付ケ
 常ニ重キ木ニ繫ク而シテ其木ハ下面ハ斜ニ削ル斯クスルトキハ牧場
 ヲ持ブニ便利ナリト且ツ又降雨ノ時ノ如キ此ニ上ク湿氣ヲ防ク夜ハ
 犬ヲ寝スルカ如キ床ヲ作り此ニ眠ラスベシ山羊ノ乳汁ハ牛乳ト大差
 ナシ只異ナル処ハ非常ニ濃厚ナリ寧ロ牛乳ノ稀薄ナル酥質ニ近シ而
 シテ酥質ヲ取ル事ハ牛乳ノ如ク容易ナラス併シ濃ナルヲ以テ必スシ
 モ此ヲ去ルニ及バス今牛ト山羊ノ乳汁トヲ比較シテ果シテ其可ナル
 ヲ示サン而シテ今左ニ記スル処ノ分析表ハ Crutcher 氏ノ

ナセシモノナリ

分析表

	牛 乳	山 羊 乳
水 分	84.7	82.6
牛 脂	4.0	4.5
乳糖并ニ可溶性類	5.0	4.5
乾酪質、蛋白質及ヒ不可溶性類	3.6	9.0

右ノ表ニ依ルトキハ牛乳ハ固形ヲ有スル事一二・六%山羊乳ハ一七・一%ニシテ山羊乳ハ牛酪ヲ生スル事多ク併シ乳糖ハ少ナシ乾酪質ニ於テハ甚タ夥多ニシテ山羊ノ食物ハ香氣ヲ有スルモノヲ食スルヲ以テ乳汁ニ於テモ何カ匂ヒヲ有スルナラント疑アレトモ決シテ之レナシ只牛乳ニ比スレハ甘味ヲ帶ブト云フノミ而ルニ他氏ノ説ニハ匂ヒヲ有スト

山羊ノ乳ハ分娩後尤モ多クシテ二乃至一「クオールト」ニシテ遂ニ一日ニ一「ポイント」位ヒニシテ而シテ此一「ポイント」ナルモノハ十二日モ続キテ出ス成程此量ハ多シト云フ可ラス併シ種々要用ナル事ニ供スルヲ得且ツ今假令ヒ同量以上ノ微温湯ヲ混スルモ英倫市中ニテ販売スル牛乳ヨリモ可ナリト而シテ何程飼養スルニ適スルヤト云フニ滑カナナル毛ヲ有シ長毛鬚ナキカ如キヲ第一トスト此説ハ余ノ通信者ニシテ尤モ経験アル人ノ説ニ同シ而シテ其經驗説ニ依ルニ短毛ヲ有シ鬚少ナキ山羊乳ヲ出ス事尤モ多量ナリト併シ此等ト雖トモ尤モ多キ時ニテ一日ニ四「ポイント」ヨリ少ナシト其平均ハ大凡ソ三「ポイント」ナラン而シテ此量ハ分娩前二近ツクニ從ヒ減少ス而シテ山羊ハ孕ム事二十一乃至二十週間而シテ分娩前ニ至リテハ非常ニ能ク飼養ス可ラス若シ善キトキハ兎ヲ得ル事難シ冬日ハ乾草ヲ

与ヘ此ニ加フルニマンゴルド、蕪菁、Rutabaga 胡蘿蔔及ヒ時トシテハ燕麦ノ小量ヲ与フ此等ノ食物ヲ与フルトキハ乳汁ハ能ク生ス併シ新鮮ノ草ヲ与フルニ如カス而シテ乳汁ハ常ニ尤モ善良ナル事ヲ發見セリ併シ牛酪ハ只一度試験シ又廚ニ一度供セリ又兎山羊ノ肉ハ尤モ美味ナリト此通信者ノ説ニハ余ハ別ニ附言スベキ事ナシ只余ノ山羊ハ兎馬ト同所ニテ飼養セシニ殊ニ親密ナリト而シテ馬ハ青草ヲ刈リテ与ヘ山羊ニハ藜、スカンポー其他駒ノ不食ノ部分ヲ食セシム而シテ此山羊ハ庭ニテモ来ルトキハ常ニ木葉ヲ食フ蔬菜ニテハ甘藍、米利堅蒿苳ノ如キヲ好ミ又馬鈴薯モ食フ又斯ノ樹木ノ材料ニ供スベキ青部及ヒ黄部ヲ扱バズ食ス殊ニ櫛及ヒ榆葉ヲ好ム又櫛実ヲ食フ故ニ余ハ櫛ノ実ヲ採リ貯ヘ冬食ニ供ス而シテ此ヲ貯フルヤ乾カシ薄ク広ク而ルトキハ微ヲ生スル事ナク且ツ又温和ニスルトキハ牛乳ヨリ容易ナリ牡山羊ハ一ケ年ヲ経過シテ交尾シ牝山羊ハ七ケ月ニシテ受孕スル事ヲ得多ク二頭ヲ産ム且ツ又其尿ハ家畜中尤モ強キ肥料ナリ此等ハ重要ナル事実ニシテ山羊ヲ養フ人ノ心得ベキ事ナリ而シテ此山羊ハ小屋大屋共ニ養ヒ得ベシ而シテ固ヨリ之ヲ乳汁ト比較ス可ラザレトモ牛ノ飼養シ難キ場合ノ如キ最モ適ス此菜園地ヨリ出タル遺残物即チ雑草切屑ノ如キ皆食ス又常緑木ノ葉、豌豆ノ莖、甘藍ノ莖ノ如キ殊ニ他食ヲ交換スル時ニ用ヒテ可ナリ又四月ヨリ十月頃迄ハ草ヲ刈リテ食フベシト此氏ノ説ノ摘要ナリ

今又近來ノ英國アグリカルガセット新聞ニ英國ノ山羊飼法ヲ記セリ而シテ甚タ広大ニシテ二百十「エーカー」ヲ供セリト其地質ハ小石交リノ砂地ニシテ心地白墜ナルヲ以テ乾燥セリト而シテ海面ヨリ高キ事九百「フヒート」ニシテ氣候最モ能ク適セリ或人此ヲ見テ賞嘆シテ曰ク若シ此レナクバ米歐大陸蒼生ノ如キ此ヲ如何セント而シテ原野ニシテ不耕作ノ地アリ若シ此ニ山羊ヲ飼養セバ可ナラン而シテ

此ノ園ヲ遊歴セシトキハ百二十匹ニシテ此ヲ三百匹ニ増サントセリ而シテ小屋ヲ作りタ、キニテナシ此ニ繫キ食桶ヲ与へ又芻架ヲ作り食塩又乾草ノ如キヲ与へ常ニ清淨乾燥セリ故ニ山羊ノ匂ヒハ常ニ云フ処ナレトモ此処ノモノニハ臭氣ナシ而シテ臭ハ牡ニ限ル而シテ牡ハ二頭アリテ他ニ置キ老若共ニ清淨ニシ常ニ梳ル此所ニテハ日ニ二度搾乳シ分婉後暫時ハ三度ナリ搾乳ノトキハ首環ヲ柵ニ掛ケ后方ヨリ搾リ出ス而シテ出乳ノ量ハ大抵七或ハ八月間ハ平均ニ乃至三「パイント」而シテ昼間ハ人工或ハ自然牧場ニ放チ此ニ二人程付キ從フテ山林ニ入ルカ如キヲ戒ム鞭ヲ有スレトモ打ツ事ナシ而シテ其内ノ一人ハ能ク山羊ニ馴レラレ尙ホ東國ノ人ノ如シ山羊児ハ二度産ス其児ハ三乃至六週間ニシテ食スルヤ最モ柔和ニシテ児羊ノ肉ニ勝ル驢馬ノ乳ニ次キテハ山羊ノ乳最モ人間ノ乳ニ近似ス故ニ滋養トナル事甚タシ故ニ弱柔人小児及ヒ肺病人ノ如キ其効アルハ歐米ノ經驗ニ依ル此ハ之レ英國 *the horse* ニ於テ飼養セシ法方ナリ

豚

豚ノ肉ハ西洋ニアリテハ多ク食用ニ供スル事甚ダシ併シ我國ニテハ甚タ少ナシ其故ヲ考フルニ肉ノ虫ノアル事ヲ聞キテナラン成程豚肉ニハ条虫存スルニ相違ナシ併シ生肉ヲ食セザレバ何ノ害力是レアララシ即チ撰氏百度ニテ煮ルトキハ必ス死スルモノナレバナリ而シテ此モノ料理法宜シキトキハ却テ牛肉ニ勝ル即チ横浜在留ノ洋人ノ食スル蠟乾ノ如キハ其価上等ナリ蓋シ塩漬ヲナスニハ豚ノ肉ニ勝ルモノナシ其他毛皮等ノ要用ハ動物學上ニ論セシヲ以テ今茲ニ此ヲ贅セス

齒

豚ノ生ル、ヤ大抵八ケノ齒ヲ有セリ一ヶ月ニシテ此ニ加フルニ四ヶ月前齒ヲ以テス此モノ二三週間ヲモ經過スルトキハ大ヒニ發育スルヲ以テ自ら食スル事ヲ得則チ親豚ニ依頼スル事ヲ欲セス而シテ二ヶ

月位ヒヲ經過シテ顎ノ兩側ニ白齒四ヶヲ生ス三ヶ月位ヒニシテ尚オ顎ノ兩側ニ三ヶノ前齒ヲ生ス故ニ乳齒全ク整フ

種類

種類ニ於テハ種々夥多ナリ今其諸國ノ種類ヲ悉ク説クハ其時間ヲ要シ且ツ又此ニ從フタル利益ノ有ラサルヲ信ス

支那豚

此ハ亞細亞ノ南部ニ在リテ二ヶノ種類アリ一ハシヤム國ノ種類支那ノ種類是レナリ殊ニ支那種上等ニシテ小シ其体ハ殆ンド円筒体ヲナシ腹ハ大ヒニ垂レ肥大ニ及フトキハ殆ンド地ニ接スルニ至ル骨ハ小サク脚ハ短小其毛ハ硬毛ヨリ寧ろ軟毛ニ近シ其顔ハ豚ヨリモ寧ろ犢牛ニ近シ支那産モシヤム産モ肥育ニ適シ速力ニ成熟ノ期ニ達スルモノナリ

独乙ノ *Westphals*

此ノ塩漬ハ非常ニ有名ナリ其形状ハ其地方ノ野猪ニ能ク似タリ又飼養セシモノモ更ニ野生ノ体ナリ

伊太利亞ノ *Zappone*

其色黒シ硬毛ハ殆ンドナキ位ヒナリ余リ健康ナラス其肉モ余リ美味ナラス

英國ノ種類

其原産ノ種類ハ極メテ不可ナリシナラン而ルニ支那豚ト *Zappone* *Westphals* トヲ用ヒテ雜種ヲ作りテヨリ以來非常ニ改良シ且又當今二十七八年間ニ於テ非常ニ良種ヲ出来シ原種ハ殆ンドナクナリタリ又新種ニ於テモ格別判明ナラス只四五種ニ止マリ他ハ大種、中種、小種ト區別セリ

日本ノ種類

我邦ノ種類モ判明ナラス然ルニ一般ニ論スルトキハ脚長キニ過キ骨

格大ヒニ過キ顔長ク硬毛ハ多クシテ太シ肉ノ味ハ却テ勝ル乎モ計リ難シ併シ肥育スルニ適セス今之ヲ改良スルニハ英國ノ例ニ從ヒ支那産ト斯ノ Naporth ヲ以テセバ大ヒニ可ナラン此兩種ハ改良スルニ適スレハナリ

其肥育ニ適スル骨格ハ牛ノ時ニ説明セシモノニシテ判明ナラン則チ肉部穴部ニ勝リ皮厚キハ惡シ、顔太キハ惡シ、大種ハ肥育ノ期遠シ小種ハ肥育ノ期速カナリ而シテ小種ハ若キ際際シテ食スルトキハ美味ナリ

養育法

繁殖セシムルニハ牡豚十八ヶ月牝豚ハ一ケ年ニシテ其用ニ供ス而シテ牝豚ハ八年位ヒハ繁殖ノ用ニ供スル事ヲ得レトモ斯ク長キハ惡シ、故ニ五六年ニシテ后ハ肥育シテ販売スルヲ可トス而シテ交尾セシムルヤ牡豚ハ健康ナルモノヲ可トス即チヨク養フ併シ肥大ナルハ惡シ、牝豚ハ惡シク養ヒ孕ミテ能ク養フ而シテ受孕日數十六週間位ヒニシテ大抵一度ニ八乃至十三頭ヲ分婉ス而シテ其乳房ノ數ハ十二ナリ

分婉

分婉ノ際ニ於テ容易ナルハ此豚ヲ以テ家畜中第一トス而シテ分婉ノ期近ツクニ從ヒ藁等ヲ嚙ミテ小屋ノ隅ニ至ル此ハ分婉ノ用ニ供スル為乎蓋シ未タ野生ノ習慣ヲ脱セザルモノナリ而シテ分婉スルヤ固ヨリ注意スベシ然レトモ干渉ス可ラス分婉ノ際ハ籠ノ如キニケツトノ如キヲ敷キ此ニ兎ヲ一疋宛入レ去ル分婉シ終ラハ親ハ外ニ出シ尿ヲ出サシメ其后ニ至リテ兎ヲ与フルヲ可トス而ルニ或ハ親ニシテ兎ヲ非常ニ忌ムモノアリ此ノ如キハ強テ兎ニ乳ヲ吞マシムベシ而シテ分婉後ハ一尺位ヒノ処ニ板ヲ以テ隔リ作ルベシ此レ兎ヲ敷キ殺スノ患ヲ防クガ為ナリ又敷藁ハ短カク切りテ与フベシ分婉後ハ牝豚非常ニ飢ユルモノナレハ乳汁ニ變ノ如キヲ混シ或ハ糠湯ヲ与フベシ此レ飢

渴ヲ止ムルノミナラス秘結ノ憂ヲ防クモノナリ而シテ分婉後注意スベキハ秘結ヲ防ク是レナリ此ヲ防クニハ前ノモノヲ与フヲ少シ宛屢々与フベシ又日ニ數時間遊歩セシムベシ又熱ヲ發シ或ハ秘結スルトキハ硫黃ヲ二食ヒ位ヒ与フベシ而シテ最初ノ三四日間ハ燕麦小麦ノ如キヲ与ヘス而シテ從來ニ至リテハ漸次良食ニ移スベシ而シテ分婉前一週間前ニ至ラハ漸次食量ヲ減スベシ又乳房十二ニシテ十三頭ノ兎ヲ生ムガ如キハ甚タ不都合ナリ故ニ多ク健康ナルモノノミヲ存シ終リニ産ミシモノハ此ヲ殺スナリ

兎豚ノ養法

兎豚ハ七八週間ヲ経ルトキハ断乳シテ可ナリ断乳スルヤ忽然ナス可ラス漸次ニナシ尤モ健康ナルモノヲ先キニシ弱キハ二三日モ後ニナスベシ而シテ断乳後ハ能キ食物ニシテ湿氣アルモノヲ与フベシ此ハ即チ乳白乳清麩或ハ穀物ノ碎キシカ如キモノ可ナリ而シテ其賦処ハ温ニ且ツ乾燥且ツ清潔ニシテ安全ナルヲ可トス而シテ此兎ノ養法ハ其目的ニ依リテ異ナリ而シテ兎ヲシテ后ニ肥育セント欲セハ暫時殘物ヲ与ヘ后ニ良食トナスベシ而ルニ速カニ肥育センニハ断乳前ヨリ良食ヲ与ヘ又牝豚ト共ニ牧場ニ放ツトキハ其乳ノ成分能クナリ大ヒニ兎ノタメニ可也夫レヨリ三週間ヲ經過セバ牝ハ卵巢ヲ去リ牡ハ精ヲ去ル而シテ其精ヲ去ルハ此ヲ行フテ二三日トモ断食スベシ而ルニ卵巢ヲ去ルハ稍困難ナリ即チ横腹ヲ切りテナス尤モ充分去ラサレバ兎ヲ有ツモノナリ英國ニテハ此ヲ業トナシ行フ人アリ故ニ熟練セザレバ能ワス而シテ此法ヲ行フハ肥育ニ供スルモノナリ断乳セハ鼻ニ環ヲ付スベシ即チ象鼻ノ処ヨリ二三分去リテ釘ヲ以テナス此ヲナスハ地ヲ掘ルガ如キヲ防クタメナリ或人ハ象鼻ノ処ノ硬毛ヲ去ルヲ可ト云ヒ又象鼻ノ処ノ筋ヲ去ルヲ可ト云フ併シ此ハ多ク忌ム断乳後五週間位ヒヲ經過セハ或ハ直チニ肥育シ若シクハ后ニ肥育スルタメニ

養フ其肥育スルハ外ナリ併シ肥育セザルモノハ種々食物アリ即チ藁麻、麥ノ刈株、草、胡蘿蔔、蕪菁、蘿蔔等皆可ナリ其他腐敗ヲ生シ始ムルカ如キヲ煮テ与ヘテモ可ナリ又糶実ヲ与フ(此ハ肥育ノトキニモ用フ)而シテ之ヲ与フルヤ醱酵セシメテ与フベシ此レ后ニ肥育スルモノハ初メヨリ良食ヲ与ヘテハ不利ナリ而シテ小屋ニ置クヤ石灰及ヒ土、灰ヲ与フルトキハ胃中ノ働キ能ク成ル併シ時ニハ夕刻ニ穀物ヲ与フルモ可ナリ而シテ家飼ヲ為ストキハ肥料ヲ得ルヲ以テナリ併シ常ニ食物ヲ刈リ取り与フルモ利損相償ワサルヲ以テ外ニモ出スベシ

Starb 氏嘗テ豚ノ飼法ニ付キ農談会ニテ演舌シタル事アリ今其大略ヲ説カンニ曰ク余ハ長ク豚ヲ飼ヒ経験セリ余ノ経験上ヨリ論スルトキハ豚ヲ飼フテ利損ノ關係ハ大ヒニ豚ノ性質ニ大ヒニ關ル者ナリ故ニ先ツ塩漬ノタメ乎得タ肉ヲ新鮮ニシテ食スルタメニ供スルカヲ定メサル可ラス塩漬ニナサント欲セハ太キモノ仮ヘバ *Wohler* 種類ヲ撰ハザル可カラス此ニ付テ誤点アリ即チ *Wohler* の *Wohler* ハ塩付ニデモ肉ノタメニモ可ナルモノナリ(併シ此トキハ千八百六十年ニシテ現時ニ比スレバ性質余リ可ナラザル時ナルベシ)人ハ多く黒キ種類ヲ撰ヒテ健康ナルモノト唱フ併シ余ノ経験ニ依ルニ白種ノ方ガ速力ニ成熟スルヲ以テ利益ヲ得ルタメニ食物ヲ減スルナリ而シテ黑白兩種ヲ驗論スト雖トモ何レモ良種アルヲ以テ確定スル事能ワス今余ハ白種ノ良種ト称スルモノハ牝牡共ニ頭小ナルベシ而シテ象鼻ハ小ナルベシ耳ハ小サク末端尖リ垂レテ前ニ向フ胸ハ広クシテ深く体ハ長クシテ足ハ短カシ尻ハ垂レテ飛節ニ至ル背ハ広クシテ直ナル乎若シクハ少シク曲ルヲ可トス肩并ニ(欠)ハ太ク首ハ耳ノ後ニ至リ高クナル其肉ニ比較シテ骨ハ小ナリ毛ハ長ク薄ク絹ノ如ク尾ハ長ク

シテ末ニ至リ環曲セリト此等ノ点ニ注意セザレバ能ワス実ニ世人ノナス処ヲ見ルニ牡豚ノ如何ヲ撰ワス僅一法位ヒニシテ此ヲ取ラス速クニ求ム斯クノ如ク些少ノ餌ヲ吞ミテ良種ヲ得ル事ヲ為サス而シテ交尾ノ期節ハ牡豚十乃至十一月牝豚ハ八乃至九月位ヒナリ斯ノ如キモノヲ交尾用ニ供スルヲ以テ肥育ニ供スル事能ワス余ハ思フニ牝豚ハ其種類中多キモノヲ可トス而シテ尤モ注意スベキハ乳房十二個以下ナルハ繁殖ノ用ニ供セス斯ク多ク養ハ、尤モ良種ヲ与ヘサレバ能ワザルベシ数多キヲ以テ利益多シトハ云ヒ難カル可キノミ余ハ去夏三月ニ四度ノ分娩ニ五十一頭産ミシモノヲ試験セシニ一頭モ損セザリシ余ノ從來ノ経験ニ依ルニ受孕日數ハ大凡ソ百十三日即チ十六週間ト一日ナリ又一年ニ二度以上児ヲ得ル事ヲ望マス妊娠中ハ自由ニナサシメ能ク運動セシムベシ若シ外ニ置クトキハ種々ノ妨害アルヲ以テナリ斯クシテ分娩ノ期ニ至ルヤ余ハ他ト異ニシテ必ス人ヲ付ケ置ク其故ハ今迄ハ辛苦セシモノヲ放置スルニ忍ヒス産室ヲ見ルニ小サキニ過ル固ヨリ肥育スル豚ハ小サキヲ可トスレトモ妊娠セシムルモノハ不可ナリ依テ広キ場処ニシテ四方ニ板ヲ附ケ児ヲ害セサル様ニスベシ而シテ其板ノ太サ八インチ位ヒナリ固ヨリ豚ノ大小ニ依テ異ナリ而シテ板ヲ打チ付ケシモノハ壁ヨリ離ル、事九「インチ」位ヒナリ而シテ板ヲ保ツ木ハ斜ナルベシ直ナルハ不可ナリ斯ク注意スルトキハ親豚児ヲ敷殺ス事ナシ大凡ソ豚ハ物ニ依リテ臆ル事ヲ欲スレバ余ハ今百匹ノ児豚ヲ有セリ而シテ斯ク注意セシヲ以テ敷殺サル、事ナシ板ノ高サハ八乃至十四「インチ」且ツ又床ハタ、キナリタ、キニスルトキハ臭氣、濕氣ノ生スル事ナク余ハ板其他練瓦石木種々ノ者ヲ用ヒテ試ミタリ或ハ板ヲ可ト云ヘトモ余ハ其法ニ依リテハ必スシモ健康ヲ保ツト云ワサルナリ若シ其接目ヲ密ニスルトキハ濕氣アリ又接目ヲ粗ニスルトキハ種々ノ臭氣ヲ発スルモノナリ併シ冬

ハ暖ナルヲ以テ可トス余ハタ、キ上ニ格子ノ如キ板ヲ以テシ之ニ藁ヲ敷キ一週間毎ニ此ヲ清潔ニスト而シテ余ハ小屋ニ注意シテ毎朝敷藁ヲ与ヘ成丈ケ清潔ニス而シテ其床ハ一週ニ一若シクハ二度洗ヒテ清浄ニシ暫時ナルトキハ乾クナリ水留ハ外ニ置キ水ハ篲ヲ通シテ流出セシム又屋上ヨリ流ル、水モ家内ニ来ラサル様算ヲ掛ク冬ハ家屋ハ密閉シ暖ナルトキハ空気が流通ヲ能クスベシ併シ空氣ノ流通ハ夏冬共ニヨクセサル可ラス而シテ分焼スルトキハ敷藁ハ短カク刈リテ少シク与ヘ籠アリテ此ニ藁ヤフランケットヲ入レ而シテ其小屋ヲ二尺五寸位ヒニ仕切り豚ノ来ラザル様ニス而シテ分焼スルヤ一々籠ニ入レ上ヨリケットヲ掛ケ分焼シ終ラハ乳ヲ吞マシム乳ヲ飲ミ終ラハ牝母ニハ温メタル牛乳ト麩ヲ入レテ与フ其食スル間ニ敷藁ノ汚ナルハ去リ而シテ切藁ヲ敷ク牝母眠リテ児ヲ与フ斯クセザルヲ以テ惡シ、余ハ管理人ニ豚ニ週間能ク養フトキハ二ペンヌヲ賞トシテ与フ此レ尤モ注意ノ至ルモノナリ又屢々牝豚児ヲ食ヲ嘆スル人アリ此ヲ防グベシ若シ一度之ヲ食スルトキハ再ヒ繁殖用ニ供スル事能ワズ而シテ其原理ヲ考フルニ兎豚中齒鋭長ナルアリ此モノ乳房ヲ傷害スルヲ以テ癆衝ヲ起ス故ニ狂シテ此ヲ殺ス一度殺シテ鮮血ヲ吸フヤ其味ヲ知リテ屢々ナスモノナリ此ヲ防グニハ兎豚ノ齒ヲ牝豚ノ見サル処ニテ去ルト此児ヲ食フニ就テハ種々説アリ或ハ肉ヲ与フルトキハ可ナリト或ハ食物ヲ充分与ヘ餓ヘザル様ニスベシト或ハ蘆薈液ヲ与フルトキハ可ナリト余ハ思フニ断乳ハ八週間位ヒヲ経シテ第一トス而シテ其以前ヨリ用意ナスベシ今下ニ飼養法ヲ論セサル可ラス余ハ兎豚五六日ヲ経過スルトキハ温乳汁ニ小麦ノ細粉碎キタル玉蜀黍ヲ混シテ与フ而シテ断乳シテ二三日間ハ余ハ兎豚ニ命シテ屢々食物ヲ与ヘシム併シ少量ニテ残サザル様ニナス冬間ハ温カナルモノヲ以テス併シ夏ハ然ラス又余ハ屢々碎穀飯令ヘハ大麦、玉蜀黍、燕麦ノ類ヲ以テ

ス此ヲ与フルヤ水ニ浸シ強湯ニ入レ此ニ食塩ヲ混シテ与フ此食物ノ間ニ碎カザル玉蜀黍或ハ *Cracked Corn*、*Maize*、*Barley* ヲ細切シテ与フ又此他ニ碎キシ石炭ヲ少量与フ併シ多量ハ害アリ而シテ七月或ハ九月頃ノ豚ニシテ石炭ヲ要セハ一日ニ石炭ヲ壹或ハ二握ヲ与フ加之清水ヲ充分与フ食時中尤モ注意スベキハ一度ニ喜好シテ食ヒ尽ス丈ケヲ与フル是レナリ而シテ肥育中ハ一週間ニ少ナクモ一度ハ洗フ可シ此レ容易ナルモノナリ又屢々梳ルベシ此ノ如ク為セシモノト為サ、ルモノトハ大ヒニ差異アルモノナリ而シテ未タ肥育ニ供セザル豚ハ自由ニセシメ冬ハ広キ小屋ニ入レ夏ハ牧場ニ遊歩セシムベシ余ハ考フルニ世間ノ食品ナルモノハ甚タ惡シキモノナリ而シテ此食器ハ其種類ニ応シテ成丈ケ浅キヲ可トス而シテ此器ノ為ニ大ヒニ其性ヲ変セシ事アリ此ニ次キテ *Dr. H. H. H.* 氏論スルニ黒種ハ健康ニシテ肥育スルニハ白種ト異ナル事ナシ而シテ濃養スルヤ穀物即チ玉蜀黍ノ碎カサルモノヲ与フ其十二乃至十四週間ニ至ルヤ決シテ豌豆ヲ与フ可ラス即チ害アレバナリ「レンチール」豆及ヒ燕麦ヲ重ナル飼養物トス此ノ「レンチール」豆ハ碎キテ与フ又燕麦モ同シ而シテ小麦粗粉ト混シテ与フ若シ豚三ヶ月以上ニ至レバ大麦ヲ与ヘ以前ヨリ玉蜀黍ヲ少シク与フ而シテ夏冬共ニ冷物ヲ与フ若シモ温物ヲ与フルトキハ八週或ハ十週間位ヒニシテ肺ヲ傷フモノナリ又兎豚ハ成丈ケ速カニ食ヲ教フ即チ大抵六七日ニシテ且又牝豚ハ余リ善ク飼フ事ニハ同意スル事能ワス此兩氏ノ説中冷物ヲ与フルカ温物ヲ与フルカ是レ余リ反對論ナシ併シ何レヲ可トスルヤ確定スル事能ワス

肥育法

肥育法前説ノ如ク二ツノ目的アリ肉ヲ得ルタメト塩漬ニナスタメト是レナリ而シテ肉ヲ得ルタメナレバ塩漬ノモノ、如ク充分肥育セス且ツ又年齢モ種類モ異ナルモノナリ肥育スルニハ先ツ豚ノ胃腑ハ牛

羊ノモノト大ヒニ異ナル事ヲ知ラサル可ラス胃腑異ナレハ從テ食物モ異ナラサル可ラス而シテ粗食ハ豚ニハ与ヘス而シテ其食物ハ同シケレトモ時ヲ定メテ与ヘザル可ラス又食塩ハ時ニ少々宛与ヘザル可ラス食槽ハ次ノ食物ヲ与フルトキハ必ス清淨ニセサル可ラス又食量多キニ過ク可ラス食物ノ種類ハ時々換フベシ成丈ケ清潔ニシテ乾燥ニシテ又温カニセサル可ラス又一処ニ群居セシメテハ不可ナリ又多クシテ二頭位ヒナリ而シテ多ク一匹宛ナリ肥育ニ供スル日限ト食物ヲ要スル量タルヤ種類年齢ニ依リテ異ナリ其食物ハ好喜シテ食シ尽スヲ見テ適度トス注意スベキナリ今左ニ掲グル処ノ表ハ僅々一ノ試験ナレトモ肥育中増スト否トヲ知ル併シ悉皆信ズルニ定マラス而シテ最初ハ増量多クシテ或一定ノ点ニ至ルトキハ増量少ナキヲ以テ肥育スルモ損益相償ハサルヲ知ルニ足ル

月 日	食	擔	增加
十月十日	36 st	7 lbs	38 lbs
十月廿四日	21 "	5 "	34 "
十一月七日	45 "	7 "	11 "
十一月廿一日	47 "	2 "	11 "
十二月五日	48 "	7 "	13 "
十二月廿二日	48 "	6 "	1 "

右ノ表ヲ以テ見ルトキハ食物ノ量ハ肥育スルニ從テ大ヒニ減少ス西洋種ノ大ナルモノハ一週間ニ穀物ノ 1 bus ヲモ食ス而シテ馬鈴薯ヲ混シテナス而シテ其馬鈴薯ノ量タルヤ肥育スルニ從ヒ其量ヲ減セザル可ラス今左ニローサムステッドノ試験ヲ掲ケン而シテ此表ヲ見ルトキハ其食物ノ量ノ如何ヲモ知り得ン

食 物 十 二 種	八週間ノ増量磅				八週間一週一頭ニ付キ平均増量磅	
	総數	各疋	各疋	各疋		
蚕豆及 ヒレン チル豆	1 蚕豆及ヒレンチル豆混合量随意	303	103	94	106	12.62
	2 一日一頭毎ニ碎キタル玉蜀黍 2 lbs 及ヒ蚕豆及ヒレンチル豆混合量随意	336	136	95	105	14.00
	3 " 藪 2 lbs "	200	76	52	72	8.33
	4 " 玉蜀黍 2 lbs 藪 2 lbs "	252	125	67	60	10.50
玉蜀黍	5 碎キタル玉蜀黍随意	221	96	54	71	9.21
	6 蚕豆及レンチル豆 2 lbs 全上随意	298	106	86	106	12.42
	7 糞 2 lbs	309	101	65	143	12.87
藪	8 蚕豆及レンチル豆混合 2 lbs 藪 2 lbs	347	142	99	106	14.46
	9 全上 糞 随意	100	49	6	45	4.16
	10 碎キタル玉蜀黍 2 lbs 及 "	114	27	44	43	4.75
	11 蚕豆及レンチル豆混合 2 lbs 及ヒ碎キタル玉蜀黍 2 lbs	178	60	48	20	7.42
	12 蚕豆及レンチル豆混合碎タル玉蜀黍 糞 別個各 随意	254	114	45	95	10.58

此表中最初ノ間ハ蚕豆、レンチル豆、玉蜀黍、麩等ヲ随意ニ食セシム蓋シ蚕豆、レンチル豆ハ窒素物多ク玉蜀黍、無窒素多ク麩ハ纖維鉍物ニ富メリ此レ試験ノ目的ナリ而シテ第五ニ於テハ豚ニ疋首ノ処ニ種物ヲ生シ且又呼吸モ為ニ甚タ困難トナレリ依テ多ク鉍物ノ不足ナラントノ考ヲ起シ石炭ノ灰ノヨク篩ヒシモノ二十磅食塩四磅過燐酸石灰一磅ヲ与ヘシニ大ヒニ喜ヒ食シ其病氣モ速カニ全快セリ今又左ニ表ヲ掲ゲン

室数	一週一頭ニ付分量 定限ノ食物	分量随意ノ食物	八週間 一頭一週 平均増量
1	無	44 lbs 蚕豆及レンチル豆 等分混合	10.14
2	21 lbs 碎キタル大麦	51 lbs $\frac{1}{2}$ 全 上	11.83
3	7 lbs 麩	52 lbs 全 上	10.08
4	21 lbs 碎キタル大麦 7 lbs 麩	33 lbs 全 上	10.77
5	無	68 lbs $\frac{1}{2}$ 碎キタル大麦	12.12
6	21 lbs 蚕豆及レンチル豆 等分混合	37 lbs $\frac{3}{4}$ 全 上	11.23
7	7 lbs 麩	57 lbs $\frac{1}{2}$ 全 上	11.54
8	21 lbs 蚕豆レンチル豆 等分混合 7 lbs 麩	25 lbs 全 上	10.25
9	無	61 lbs $\frac{1}{2}$ 混合食 (麩一分碎 キタル大麦二分蚕豆及レン チル豆混合三分)	10.54
10	〃	64 lbs $\frac{3}{4}$ 全 上	11.79
11	〃	65 lbs 混合物 (麩一分蚕豆 及ヒレンチル豆混合二分 碎キタル大麦三分)	12.92
12	〃	64 lbs 全 上	12.79

分量随意ト書シ分量ヲ記スルハ随意ニ食セシメ然ル後其量ヲ計リシモノナリ
今又在ニ掲グル表ハ随意ニ与ヘシモノハ砂糖及ヒ澱粉及ヒ其混合而シテ其特別ノ食物ハ麩及ヒ「レンチル」豆ナリ今其無窒素ト窒素ヲ表ニシテ記サン

号	活時ノ量百磅ニ付キ一週 間ニ食セル量			百磅ヲ増加スルタメニ 費セル量			窒素物一 分ニ付キ 無窒素物 ノ比 例
	窒素物	無窒素物	乾体全量	窒素物	無窒素物	乾体全量	
1	5.69	19.1	25.9	112	376	511	3.36
2	6.15	20.6	27.9	107	354	480	3.32
3	5.42	19.9	27.0	93	337	458	3.62
4	5.09	21.3	27.3	73	332	427	4.18

此等ノ試験ニ依ルトキハ豚ハ一週日一頭ニ付穀物六十「ポンド」位ヒヲ食フテ一日一頭ニハ恰度九磅位ヒニ当ル而シテ良食物ナルトキハ恰度一週日二十乃至十二「ポンド」ノ増量ヲ来ス一日一頭ニ算スレバ一、半磅ヲ増ス割合也又此等ノ試験ニ依ルトキハ動物肥育スルニ從テ其体ノ秤量ニ比例スレハ食物ヲ要スルノ量ヲ減少ス又窒素物多キトキハ其増量ハ多シ動物ノ成熟即チ肥満スルノハ寧ろ消化スベキ無窒素物ノ効ニ帰セザルヲ得ス英國ニテ肥育シ用ユルハ大麦重モナリ窒素物ヲ与フレバ其肉堅クナリ根菜類ヲ与フレバ其肉余リ柔ラカナラス故ニ窒素物根菜類ハ余リ多量ニ用ヒサルヲ可トス然リ而ラハ如何ナル比例ノ食物尤モ可ナルヤト問フニ即チ...

	食物中	増分中	肥料中	呼吸ニテ消失	食物中乾固体百磅ニ付			百磅毎ニ食セル量
					増分中	肥料中	呼吸ニテ消失	
窒素物	52	7	59.8	27.62	1.7	14.3	65.7	13.5
無窒素物	357	66	423	10.2	15.7	2.4	0	18.5
鉍物	11	.8	11.8	0	.2	2.4	0	7.9
乾体全量	420	73.8	493.8	27.62	17.6	16.7	65.7	39.9

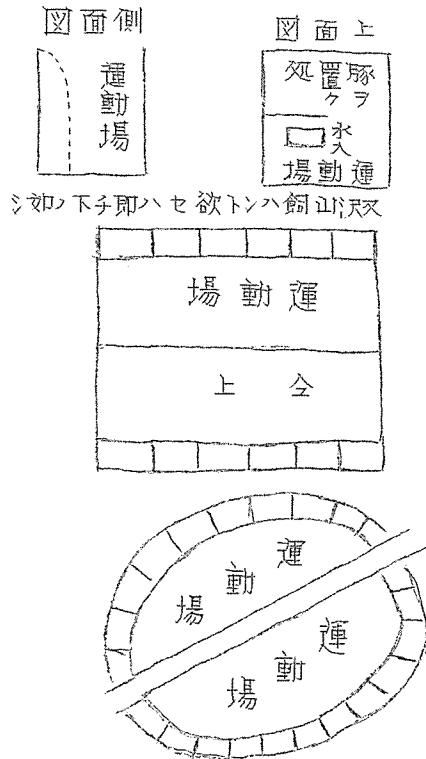
○ 位ヒヲ第一トス豚ニ重モニ穀物ヲ与フレバ其食物ノ重モニ乾固物ヲ要スルニ一週日ニ其秤量ノ一百毎ニ二十六乃至三十位ヒニ当ル而シテ其乾固物ノ五分若シクハ六分ニ付テ一分ノ増量ヲ与フ而シテ豚ハ食物中ニ現ニ含有セシ脂肪分ヨリ体中ニ脂肪ヲ貯フル事四倍若シクハ五倍ナリ第一表ニ依ルトキハ一ヲ除クノ外ハ皆増量多シ此レ窒素物ノタメナリ又穀ヲ与フルトキハ無窒素物多キヲ以テ不可ナリ

第二ノ表ハ元ノ如ク十一十二ノ如キハ非常ニ良シ即チ良食ノ方カ良シ即チ無窒素物ヨリ窒素物ヲ与フルヲ可トス何ニセヨ無窒素物共ニ可ナリ而シテ窒素物ヲ与フルトキハ肥料宜シキヲ以テ可ナルガ如クナレトモ其肉ノ点ヨリ論スルトキハ全ク可ナラス

豚小屋建築法
南向ニシテ空氣ノ流通宜シク清潔ニシテ便利能キ又運動場ヲ作ルベシ即チ四ニ区別スベシ第一杜豚ヲ置ク場ニシテ堅硬ナルヲ可トス第二牝豚ノ分娩スルトキ置ク処此ハ少シク広キヲ可トス第三肥育スル

資料 (家畜学)

処此ハ少シク置クヲ可トス第四肥育スル迄置ク処此ハ大抵二十頭一同ニ置キテモ可ナリ



又或ハ強弱ヲ区別スルガ如キハ大ヒニ宜シ又豚ノ糞臭氣甚ダシキヲ以テ敷藁ノ如キニテ吸收スルガ如クスベシ又尿ノ如キハ流出スルガ如クスベシ若シ乳汗屋ノ如キハ此ノ近傍ニ於テス可ラス

豚肉ヲ塩漬ニスル法

豚ヲ殺スヤ二十四時間程断食ナサシムルトキハ胃ニ留リシ食物全ク消化スルヲ以テナリ而シテ此ヲ殺スヤ他動ト稍異ナリ先ツ安全ノ法ハ頭ヲ毆打シ而シテ背ヲ下ニシテ刀ヲ以テ喉ノ処ヨリ心臓ヲ傷ク若シ誤テ肋骨ヲ傷ツクルトキハ血液肉ニ充滿スルヲ以テ注意スベシ而シテ殺シ終ラハ大抵熱キ湯ニ入レ毛ヲ去リ而シテ足ノ蹠ノ処ヲ束ネテ掛ケ置キ腹部ヲ割テ臟腑ヲ去リ能ク洗フ而シテ翌朝ニ至リ肉稍堅クナリ背肋骨ヲ鋸ト鑿ヲ以テ両割ス而シテ

等ハ去リテ腕腿ノ肉ヲ以テス腹部及ヒ肋骨ノ処ノ肉ハ生肉トス湯ニテ洗フ或ハ火ニテ焼ルモアリ

Bacon 製法

其法方ハ前述ノ如ク后脚ヲ去リ体ノ両足ヲ用フ其法種々アリ先ツ塩ト硝石(少量)ヲ混シ充分塗リ而ル後堆積シ食塩ト硝石ヲ混シテ一ケ月間ヲモ層々積ミテ置ク而シテ此硝石ヲ混スル所以ハ必竟其色ヲシテ赤クナラシムルガ為ナリ尤モ此際ニ於テ互ニ反覆シ屢々堆積シ其後ニ至リ櫛ノ木屑ヲ燒キ以テ其烟ヲ以テ薰セシム

肉ヲ塩漬ニスル法

先ツ塩水ヲ作ル其強サハ卵ノ浮上スル位ヒヲ可トス而シテ其肉ヲ片切シ其塩ヲ前日塗ル固ヨリ肋骨腰ノ処ノ肉ハ切り去リ新鮮ノ肉ヲ以テス而シテ其肉ヲ以テ斯ノ塩水中ニ一二三日位ヒ漬ケ置ク而シテ尤モ之ニ供スル肉ハ「ペーコン」ニ製スルガ如ク肥育スルニ及ハス

和醃 Mince 醃

此ノ法方ヲ施スニハ先ツ汁ヲ作ルベシ其汁ナルモノハ食塩八「ポンド」硝石一「ポンド」糖密六「ポイント」ヲ混和シテ煮ル尤モ水ハ五「ガルロン」位ヒヲ混ス斯クシテ肉ヲ採リ赤砂糖ト硝石ヲ混シ肉ニ充分塗リ此ヲ前ノ混和液ニ累々堆積ス而シテ其間三週間ナリ此等ヲ製スルノ有名ナルハ英国「ウルルトシャヤ」ナリ蓋シ之レ其製法ノ可ナルニ非ラス惟ダ乳汁ノ残物ヲ以テ豚ヲ養フニ在リト又タ独乙ノ *Preserved Mince Bacon* ノ有名ナルハ其源一ニシテ過ラスト雖トモ第一ハ半野生ノ状ニシテ甚タ健康ナリ第二充分ニ至ル迄ハ肥満セシメス第三塩積ニスルトキハ食塩ノ多量ト吐硝酒ヲ用フ其割合ハ砂糖一、一磅半食塩三磅硝石二^{0.5}及ヒ吐硝石ヲ用フ而シテ烟ハ冷体ニシテ与フ以上ノ原因アリテ大ヒニ有名ナリ

Bacon 成分

此モノハ新鮮ノ豚肉ニ比スレバ水ヲ有スル事少ナク鉉物ヲ有スル事多シ此レ自然ノ勢ヒナリ而ルニ脂肪ハ前ヨリ消化シ易シ而シテ水分ハ烟ニテ薰セシモノハ其水分十一乃至十二%位ヒナリ左ニ *Water*

水分	22.3	<i>Water</i>	Bacon	ノ成分ヲ記サン
蛋白質	8.1	今下ニ	説述スル	処ハ一昨年頃独乙ニテ
脂肪	65.2	<i>Wolf</i>	氏	試験セリ其試験ハ亞麻仁
炭水	3.8	粕、燕麦、大麦、蚕豆、乾草、粟等ヲ以テ		
糖質	0.6	セリ其試験ニ依ルトキハ窒素物ヲ含有スル		
纖維		程消化速カニシテ無窒素物多キトキハ却テ		

難ナリ又同氏ノ試験ニ依リ難易ヲ論シテ曰ク第一食物消化ノ度ハ動物ノ種類ニ依リテ異ナリ第二食物消化ノ難易ハ動物ノ老若ニ関セス例之ヘハ其試験ニ依リ六ケ月ヨリ十四ケ月ニ至ルモノヲ以テセシモ少シモ其比例異ナラスト第三其与フル量ニ依リ消化ノ度比例ニ於テ同シ第四消化ノ度ハ動作不動作ニ関セス第五食物ノ性質及ヒ其混合法ニ依リテ大ニ難易アリ同氏又乾草ハ刈期ニ依リ大ヒニ其消化ニ難易アルヲ論シ若キトキニ刈リシモノ、方ガ容易ナリト而シテ此試験ニ依ルニ未タ此如キ結果ヲナセシヲ見ス成程若キ程消化スル事速カナレトモ其成分ハ如何リヤ又同氏窒素物ノ消化ニ害アルヲ論シ乾草ニ砂糖十五%以上ヲ以テスルトキハ消化悪シ、馬鈴薯ハ甜菜ヨリ更ニ甚シ麦ノ如キハ更ニ關係ナシ其他独乙ニテ試験セシモノ甚タ多ケレトモ皆相異ナリテ要領ヲ得ル事能ワス

家畜病論

〔原文二枚分、欠〕

一体ノ形状及ヒ食物ノ量或ハ排泄作用ノ如何ヲ知ル事尤モ肝要トス之ヲ知ルニハ必ス其一個ノ動物ノ習慣ヲ知ラサルベカラス是亦要点ナリ

健康ノ徴 健康ナル家畜ハ其機関ノ機能充分ニ滑ニ整フテ作用ヲナスニアリ若シ然ラスシテ其諸機関中機能ニ不充分ナルハ此レ不健康ノ徴ナリ而シテ又健康ナル徴ハ食欲ノ情充分ニシテ大小便ノ通シヨキ是レナリ

又健康ノ有様タルヤ肌膚ニテモ之ヲ知ル事ヲ得即チ皮膚柔ラカニシテ弾力アリ羊ノ如キハ皮膚蓄薇赤色ヲ有シ毛ハ平ニシテ光沢アリ此ヲ抜カントスルモ容易ニ抜ケズ其体ノ温度ハ各所ニヨリテ不同アリ耳角脚等ハ冷ナルガ如クシテ冷ナラス

食物ヲ求ムルノ有様モ亦健康ナルト否トヲ知ルノ徴候タリ健康ナルモノハ其時ニ至レハ餓ヲ訴ヘ而シテ其状ハ動物ニ依テ異ナリ馬ハ嘶キ地ヲ攪キ又首ヲ延シテ前ノ食物ヲ取ラントシ其状恰モ食物ノナキヲ怨ムガ如シ牛モ鳴キ舌ヲ延バス羊ハ叫ヒテ首ヲ延シ牧主ノ来ルヲ待チ食器ニ向ヒ食物ノ来ルヲ待ツガ如シ口中ハ涼シク蓄薇色ヲ帯ヒ湿ヘリ

反芻動物ハ鼻ノ中隔湿フテ呼吸ヲナスニ妨ケナシ其呼吸ナルモノハ同時間ニ於テ同度数ヲ為スモノナリ固ヨリ呼吸ノ数ハ老若種類ニ依リテ異ナリ而ルニ馬ハ一分時毎二十度乃至十二度位牛ハ十二度乃至十五度羊ハ及ヒ山羊ハ拾八乃至二十度又勞役ヲ為スモノハ呼吸困難ナル事アリ假令ハ一時ハ速力ナルモ休ムトキハ追々元ニ帰ル動物ハ咳嗽ハ変状アルニアラサレハ通常ナサレルモノナリ只馬ニアリテハ之ヲナスガ如シ又健康ノ徴ハ身体ノ動作上ニ於テ大ニ現ハル其動物

ハ活発ノ体アリテ眼中透明ニシテ且ツ眼光鋭敏ナリ又牛ハ常ニ鼻ヲ舐ル乳汁ヲ分泌スルモノハ其分泌ノ度異ナル事ナシ若シ其ノ度ノ異ナルガ如キハ異変アリ況ンヤ乳汁ニ色ヲ帯フルガ如キ最モ變アリ心臓ノ鼓動ハ健康ナルトキハ胸部ノ左又ハ后部若クハ下部ニ於テ手ヲ触ル、トキハ著シク感覺スルモノニアラス而シテ此鼓動ノ如何ニヨリテ又血液ノ循環如何ヲモ知ルモノナリ鼓動ヲ知ルニハ角ヲ以テス而シテ其脈ヲ以テスルヤ動物ノ種類ニヨリテ異ナリ馬ハ頸ノ下部ヲ以テシ又脈ノ上部ヲ以テスル事アリ牛ニアリテハ多ク十字ノ所ヲ以テス此ノ脈ヲ驗シ以テ直チニ其体ノ健康ト否トヲ確定スル事能ワス即チ其強弱如何又通常ノ有様ニ異ナルヤ否ヤヲ察知シ以テ其然ルヤ否ヤヲ知ル可シ其通常ナルモノハ緩ニシテ弾力性アリ指ヲ以テ厭スルトキハ固ム固ヨリ動物ニヨリテ異ナリ即チ馬ノ脈ハ一分時間ニ三十六乃至四十度牛ハ四十五乃至五十度ニシテ山羊羊豚ハ七十乃至八十度ナリ此脈ハ呼吸ノ度ト相從ヒ老タルモノヨリ若キ時ヲ以テ速カナルモノトス前述ノ如ク其徴候種々アレトモ其通常一般ノ性質ヲ視察シ其一般ノ性ニ反変スルトキヲ以テ病氣アルモノト知ル可シ固ヨリ其一般ノ性質ナルモノハ只注意シテ知ル可キノミ

疾病ノ徴候 此ノ徴候ヲ知ルヤ甚タ難キモノニシテ且ツ又何病ナル乎ヲ知ルハ最モ難キモノナリ而シテ其徴候ハ假令ハ痛ハ一ナリ然レトモ其痛ム所ニヨリテ各異ナリ此場合ニ在テハ其動作上ニ於テ大ニ異ナリ非常ニ疲勞シ尺首ヲ垂レテ麻酔スルガ如シ痲痛ノ如キ其所ヲ痒キ又脚ノ痛ムガ如キ其歩行上ニ於テ現ハル動物若シ心ニ快ナキトキハ首ヲ垂レ歩行上ニ於テ通常ヨリ大ニ緩ナルガ如キ即チ疾病ノ徴候ニシテ此際ニ於テハ癥瘕ノ諸病或ハ腦病又ハ衰弱シタルトキ等ナリ又毛ハ健康ナルトキハ光沢アルモノナリ若シ此ニ反シ光沢ヲ失スルガ如キハ消化器ニ變動ヲ起シ或ハ滋養上ニ於テ不足ヲ来スニ依ル

又豚ハ硬毛ヲ失シ或ハ又羊ノ長毛ヲ失スルガ如キハ身体上衰弱スルニ依ル眼ノ有様モ亦其徵候ノ一ニシテ眼中燃ユルガ如キハ内部ニ癥衡ヲ起セル徵ナリ腫孔銳キハ腦ニ病アルカ若クハ他ノ癥變ニ原因ス又首ヲ垂レ通常ノ如ク動作セサルハ咽喉病ノ徵ナリ背ヲ屈スルハ多ク腹部ノ病氣ノ徵ナリ非常ニ衰弱シ眠ル事ヲ欲セサルハ胸部ノ病ナリ又之ニ反シテ常ニ眠ル事ヲ好ムモノハ非常ニ衰弱スルカ若クハ足部ニ病アル徵ナリ肌膚ノ温度屢々異ナリ耳角足等冷温常ナラサルハ熱性ノ病氣力或ハ内部ノ機関ニ癥衡ヲ起セルモノナリ又肌膚乾キ堅クナルハ熱性ノ病ナリ粘膜非常ニ赤キカ或ハ暗赤色ニシテ其脉路ヲ現ハスハ多ク癥衡性ノ病ニ依ル若シモ灰白色ナルトキハ全身衰弱シ貧血或ハ羊ニアリテハ敗血病ノ徵ナリ其膜黄色ナレハ臍病ノ徵又暗黒色ナルハ壞疽病ノ徵ニシテ死ニ臨ミタルトキナリ又食ヲ好ムノ有様ニ付テ或ハ好ンテ食セサルカ如キハ全身或ハ一部ノ病ナリ又食ノ良カラスシテ食セサル事モアラン又消化器ノ變ニヨリテ食セサル事モアラン若クハ齒ノ痛ミニ依ラン又腦病ノ如キトキハ食ヒ始メテ忘レシ如キ非常ノ異變アリ又反芻動物ニアリテハ其反芻ノ状況ニヨリテ異ナリ其非常ナルトキハ胃又ハ腸ニ病アリ又胸部ニ變アレハ反芻ヲ止ムルガ如シ大小便ノ有様ニモ大ニ注意スベシ馬ニシテ若シモ通常ノ如ク細塊トナリテ出ス暗色ヲ帯ヒ乾キタル糞ノ如キハ腸液ノ分泌不足スルカ若クハ癥衡病ノ徵ナリ牛モ亦同シ下痢シテ熱アルハ衰弱ノ徵ナリ仮令ハ腐敗熱又ハ神經熱ノ如キ其他大小便ノ通ヒ少キ如キ又粒アルガ如キ凡テ病氣ノ徵ナリ亦小便ノ色變シテ清濁トナリ濁更ニ濁トナリテ粘クナルモノハ衰弱若クハ肝臟病又ハ熱性ノ病ナリ呼吸ノ有様ハ前述ノ如ク最モ要用ナルモノニシテ非常ニ熱ナルカ又速カナル如キハ熱病或ハ癥衡病若クハ肺病ノ徵ナリ又脈ノ有様ヲ檢スルハ要用ニシテ脈ノ速カナルハ熱性ノ病ナリ又極メテ緩遅ナ

ルハ衰弱ノ兆ト知ル可シ故ニ通常注意シテ其變動如何ヲ察知スベシ而シテ此徵候ナルモノハ其一ヲ以テ何病タル事ヲ確知スル能ワス仮令ハ角熱ナルヲ以テ熱病ト稱フガ如キハ大ナル誤リニシテ其數個ノ連続シタル徵候ヲ察知シテ以テ初メテ病名ヲ確知スベキナリ故ニ其病名ヲ知ラスシテ從ニ治療ヲ施ス事勿レ只初メハ探リ藥ノ如キヲ以テス可キノミ而シテ其數ケノ徵候ヲ知ルヤ人類ノ如ク容易ナラス或ハ猛勇ナルモアレハ甚タ難キモノナリ又病ニ急性慢性アレハ能ク注意ス可シ或ハ急性ニシテ慢性トナリ慢性ニシテ急性ト變スル事アレハナリ又全身ノ病ト一部ノ病ト誤ル事勿レ吐食スルヲ以テ咽喉病トナシ即チ齒ニ妨ケアルヲ以テナリ又馬ノ常ニ立ツヲ以テ脚痛トナス事勿レ又伝染病者ニ対スルヤ最モ注意ス可キ事ニシテ其牧主或ハ獸醫ノ為メニ伝染スル事多ケレハ能ク注意ス可シ即チ伝染病者ニ対シタル衣ヲ以テ他ニ至ルトキハ直チニ伝染スル如キ患アルヲ以テナリ藥劑法 此ノ事タルヤ一ノ専門学ナレハ詳細ハ此レニ付テ知ル可シ而シテ此ヲ用ユルヤ体ノ骨格強弱年齡ノ如何ニヨリテ異ナラサルヲ得ス又此ヲ用ユル分量タルヤ一々記スルニ由ナシ寧ろ獸醫ニ托スルニ如カサルナリ而シテ其藥ニモ速ニ功ヲ奏スルモノモアリ此ハ屢々用ユ可シ又久シク功檢アルモノアリ此ハ暫クシテ用ユ可シ而シテ其用スル法方ニ種々アリ丸藥散藥塊藥水藥灌腸等アリ又外部ヨリ用ユルニハ冷温湿法、冷温毯布、軟膏、塗劑浴法等アリ而シテ就中水藥其効尤モ速カナリ散藥之ニ次キ丸藥尤モ遲シ而シテ最モ都合ヨキハ散藥ニシテ此ハ糠ノ如キニ混シテ与フ而シテ之ヲ与フルヤ最初少シク食物ニ混シテ与事後食物ヲ多ク与フ可シ牛羊ノ如キハ食塩ニテモ混シ以テ食ヒ安カラシム可シ然ルニ吐酒石ノ如キ劇藥ハ散藥ノ儘ニテ用ユルトキハ口中傷ヲ与フルヲ以テ水藥トナス可シ

砒劑 此ハ種々ノ塩類又ハ其他ノ匂ヒ悪シキ或ハ味悪シキモノニ

用ヒテ可ナリ其法ハ藥ヲ亞麻仁粕若クハ柏油ト混シテ練リ土ノ如クナシテ舌ニ塗リテ与フ

丸藥及塊藥 ハ馬ニ与ヘテ可ナリ而シテ之ヲ与フルヤ一ノ機械ノ先端コップ状ヲナセルモノヲ以テス此等ノ藥ハ反芻動物ニハ用ユル能ハス又豚ニモ用ユル可ラス

水藥 ハ効驗速カナレトモ馬ニ用ユル事能ワス只急性ノ場合ニ於テ用ユルノミ之ヲ与フルヤ管ヲ以テ挿入シ或ハ肺ニ至ル事アリ為メニ咳ヲ起ス事アリ故ニ成丈ケ少量宛与フ可シ又管ヲ咀嚼ル事アリ中ニ用ユルニハ最も容易ナリ又羊ニ用ユルモ易シ併シ豚ニ用ユルニハ最も難シ其用スルトキハ少量宛ナリ

灌腸 此ハ飲料ニシテ用ヒ能ハサル場合即チ膀胱等ノ如キ若クハ大腸ヲ洗フニ用ヒテ宜シ而シテ通常用ユルヤ湯ニ一握リノ食塩ヲ混シ若クハ微温湯ノ石鹼水ヲ以テス或ハ膀胱ノ痙攣内臓ノ痙攣ノ如キ場合ニ於テハ加蜜列ヲ用ユ又冷水ニテ灌腸スル事モアリ此ハ痙攣或ハ便秘ノ起リシトキニ於テ用ユ此際ニ於テ烟草液ノ灌腸ヲナス事モアリ

冷温湿法 ハ脚又ハ其他一局部ノ病氣ニ於テ用ユ其法ハ冷或ハ温水ニ錯酸塩ヲ少シク混シテ与フ或ハ酢ノ如キ其他尚ホ用ユルモノナリ
氈布 温氈布ハ布ノ如キモノニテ要用ノ部即チ尾ノ如キヲ巻クモノナリ

軟膏 ハ所謂擦劑ニシテ劇シキ藥ヲ用ユルトキハ尤モ注意スベシ
浴法 羊ニハ全身ニ施セトモ他獸ニハ多ク一局部ニ止スル其法ハ藥ヲ桶ニ入レ水ニ溶カシ此レニ足ヲ浸シ或ハ海綿布等ニ藥ヲ浸シテ施用スル事モアリ

藥ヲ用ヒ其他治療ヲ施ス際ニ於テハ養生法最モ要用ニシテ或ハ其際ニ於テ穀物ヲ与フルガ如キハ不可ナリ故ニ牧草根菜類ヲ与ヘ其全快

ヲ待テ穀物ヲ与フ可シ而シテ夏ハ冷所ニ冬ハ温処ニ居キ或ハ時々運動セシム可シ病氣全快セサルニ動作セシメ為メニ再患シテ元ヨリ却テ劇シク終ニ命ヲ失フ事儘アレハ最モ注意スヘキナリ而シテ牧畜者ハ必ス若干ノ藥ヲ貯ヘサルヘカラス今其一ニヲ訳スレハ芒硝、硝石、舍利塩、加蜜列杜松子健質亞斯、芭豆油、亞麻仁油、的列並油亞爾個保兒、ブランドー醋酸塩、蘆薈黑藜蘆等ノ如キ尚ホ其他種々アリ
外療 此ノ治療ヲ施スヤ通常ノ有様及ヒ病氣ノ變通又解剖ノ作用等ヲ熟知セサレハ能ハス就中最モ容易ナル法方ハ刺絡(刺血)貫線、打膿烙鉄等ナリ

刺絡 今日迄何月何日ト定メテ刺絡ヲ施スノ習慣ヲ為セリ然ルニ此法タルヤ利ナキノミナラス却テ害アルモノト言フテ可ナリ然リ而シテ此刺絡ヲナスヤ如何ナル時ヲ以テ第一トスル乎ヲ尋ヌルニ或ハ血液ノ鬱積シ又肺及ヒ腦ノ痙攣及ヒ痙攣熱ノ類ヲ以テス而シテ此等ノ時ニ用ユレハ血液ノ停在ヲ止メ痙攣病ヲ止ムレハナリ而シテ之ヲ施スヤ最モ注意スヘシ衰弱ノトキ神經熱ノ如キトキニ於テ必ス為スヘカラス之ヲ施スヤ動物ニ依テ異ナリ或ハ一回用ニ於テ為スアリ又全身ニ於テ為スモアリ其全身ノ刺絡ヲナスヤ頸靜脈ノ部ヲ以テス其機械ハ種々アレトモ最モ容易ナルハ闊切刀ナリ然レトモ此ハ熟練医ニアラサレハ能ハス最モ易キハ鍍鍼ヲ以テス又吸血器ナルモノアリ此ヲ以テ刺絡シ終ラハ吐血ヲ止メ軟膏ヲ塗リ其切口ヲ針ニテ接合スル

〔以下二字欠〕愈スルモノナリ而シテ刺絡後ハ物ニ接触セサル様注意(以下一字欠)可シ然ラサレハ再ヒ出血ス又滲出スルトキハ水或ハ醋酸塩ニテモ此ヲ洗フヲ止ム可シ而シテトキニ在リテハ首ノ処ヲ繩ニテ束ネ動脈ヲ引キ上ケ強ク打ツ可シ羊ニテモ同シ或ハ額ノ処ヲ以テスルモアリ又豚ニアリテハ耳及ヒ尾ヲ以テス而シテ刺血スルノ高ハ病氣ノ有様及ヒ動物ノ種類ニ依リテ異ナル可シ馬ハ *horse*

牛ハ 2—8 10g 羊豚ノ如キハ 1—2—10g 位ナリ

打膿法 ハ膿ヲ保タシムルモノニシテ所謂反対刺激ノ作用ナリ而シテ此法ハ皮ノ下或ハ上ニ膿ヲ有タシメテ此部ニ病氣ヲ導クモノナリ然レトモ其病氣ノ部分ニ依リテ異ナリ血貧フシテ弱キ処ハ腰ノ部ニ用ヒ胸部ノ病氣ナレハ胸部或ハ胸ノ下部ニ於テス慢性ノ病ナレハ肩或ハ腕節ニ施ス牛ノ胸ノ病氣或ハ肺病ハ胸ノ垂肉ノ部ニ於テス此法ヲ施スニハ種々アリ一ハ皮ニ數ヲ寄セ其數部ヲ切り去リ皮ノ下蜂巢組織ノ部ノ皮ヲ去リ円ク穴ヲ作り之ニ綿糸ヲ列並油ニ浸シ被フトキニアリテハ藜蘆ノ一塊ヲ穴ノ内ニ入レ其後ハ時々膿ヲ去ル可シ其時日ハ大抵十四日乃至八日間位ナリ固ヨリ之ヲ引キ出スハ已ニ止ムルノ時ナリ而シテ膿ヲ去ルトキニ於テ此物皮ニ附クトキハ悪シキヲ以テ油ヲ塗ル可シ

又蘆薈ノ根葉ヲ以テ軟膏ヲ作り此ヲ塗ル若クハ芫菁ヲ以テス又膿ヲ有タシメス反対刺激ヲ為ス事アリ之ヲナストキハ辛子ヲ以テス

貫線法 此法ハ皮ノ下ニ細線ヲ通シ刺激シテ癢衡ヲ起サシメ又膿化セシム其法打膿法ニ異ナル事ナシ即チ先ツ皮ノ下ニ布ヲ挿入シテ若シ非常ニ刺激セシメント欲スルトキハ線ニ的列並油又ハ石鹼ヲ塗ルヲ以テス而シテ此法ヲ以テスルトキハ暫時ニシテ膿ヲ有ス若シ膿ヲ有シサルトキハ的列並油ノ如キヲ塗ル可シ而シテ毎日線ヲ上下シ洗フテヨクスベシ膿ヲ出ス法及ヒ時日ハ打膿法ニ異ナル事ナシ

烙鉄法 此法モ亦一ノ良術ニシテ鉄ヲ燒キテ動物ノ体ニ触レシムルノ法ニシテ重モニ其用タル処ハ一局部ノ熱ヲ起シ癢衡、滲出、膿化等ヲ誘導ス又組織ヲ内縮セシム故ニ種々滲出ノトキニモ用ヒ誘導法ニモ用ユ而シテ血ヲ止ムルニハ鉄ヲ白ク燒キ尿管ニ触レシメ薄キ皮ヲ作ルヲ以テ可ナリ然ルニ傷大ナルトキハ別ニ効ナシ又収縮セシムルノ目的ニシテ爛濡腫物ノ爛爛傷腫等ニモ用ユ大凡刺激合藥或ハ腐

敗ヲ起サシムルノ外ハ之ヲ用ヒテ可ナリ其狀ハ円クシテ一端ニ柄ヲ作ル而シテ鉄ヲ用ユル処ニ依リテ燒キ様異ナリ収縮作用ヲ起サシムルトサハ白色ヲ以テシ誘導作用ヲ起サシムルトキハ紫紅褐色ヲ以テス而シテ誘導作用ヲ起サシムル際用ユルヤ一時ニナス可ラス一所ヲ五乃至十度モ除タニ為ス可シ而シテ皮黄クナリ液ヲ滲出スル位ヲ以テス其他用ヒ様ニ或ハ点ヲ以テスルモアリ或ハ十字ヲナスモアリ而シテ燒后ハ他ニ用ナク只動物ヲ静カニ置キ后十四日ヲ経テ愈スルヲ待チ稍々運動セシム然レトモ使役スル事能ハス

馬ノ病害

食慾缺乏 熱ヲ發セスシテ食物ヲ要スル事少ク故ニ決シテ他ノ病ヒノ為メニ發セシモノト思フ可ラス此ハ獨發スルモノナリ

(原因) ハ胃ノ神經ニ變ヲ生セシモノニシテ或ハ胃中ニ酸敗スルカ若クハ胃中ニ病性ノ汁液ヲ分泌シ消化作用ヲ弱クシ若クハ食物ノ腐敗或ハ汚レタル等或ハ或ハ食器不清潔ナル乎若クハ虫病アル乎或ハ口中ニ他物ノ害アルカニ原因ス

(治療法) 大凡病ヲ治ムルニハ原因ヲ探リ以テ藥ヲ与フ可シ此病氣アルトキハ尤モ注意ヲ加フ可シ或ハ口中ニ妨害物アルカ此ヲ去リ又食物ハ如何ナルモノカ若シ惡シキトキハ之ヲ改良ス可シ而シテ若シ消化器胃等ニ障リアレハ下痢劑ヲ与フ可シ而ルニ此下痢劑ニハ種々アリ假令ハ芒硝此ニ苦味ヲ有シタルモノヲ混ス苦味ニハ「ケンナアナ」(健胃劑)ヲ以テス又胃腑病ノトキハ苦味香竄劑假令ハ山葵食塩辛子等ヲ以テス而シテ其法方ハ沢菖杜松子芥子ヲ各四ロード(一ロードハ二匁六分)ヲ麥粉ト水ニ和シ舐劑トナシ之ヲ一日三度ニ用ユ即チ一度ニ一食ヒ宛ナリ

疝痛腹痛 之ハ馬ニ甚タ多キ病氣ニシテ忽然ニ來ルモノニシテ驚愕スル程能ク之レカ為ニ死スル事アリ而シテ先ツ胃ヨリ腸ニ接シテ痛

テ発ス殊ニ強壯ナル馬ニ多シ

(原因) 種々アリ即チ感冒或ハ勞役ニ過キ或ハ寒氣ニ逢フ其他過食
傷難ノ為メニ発ス

(治療法) 先ツ原因ヲ確定シ此ヲ除キ撰生ニ注意シ成丈ケ消化シ易
キモノヲ与フ可シ而シテ暫時間余リ冷ナルノ水ヲ与ヘス又休ヲ静カ
ニシ「ケット」ヲ被ヒ厩ヲ清潔ニ洒掃シ空氣ノ流通ヲ能クスベシ發
熱余リ甚シカラサルモノハ少シク硝石ニ芒硝ヲ加ヘテ飲マシム可シ
其量ハ一・五乃至二ロードノ硝石ト六乃至九ロードノ芒硝トニ麥粉
ト水トヲ混シ祇劑トナシ日ニ三回用ユベシ又熱減セハ撰生ニ注意ス
ベシ若シ熱甚シクシテ前進スルノ勢ヒアレハ刺絡ス可シ元ヨリ血液
ノ量ハ脉ノ動作ノ如何ニヨリテ異ナル即チ脉小クシテ甚シキトキハ
多ク出血ス可シ

感冒熱 之二ニ種アリ一ハ通常ノ感冒ニシテ一ハ衰弱性ニシテ淋巴
系病症ト同シ矢張伝染病ナリ第一ノモノヲ云ハシニ馬最モ患ヒ易キ
モノニシテ氣道ニ癥瘕ノ刺戟ヲ起シ殊ニ鼻中ノ粘膜ニ甚シクシテ熱
ヲ帶フ或ハ咳嗽ヲ発シ或ハ氣道ノ線膨脹ス此ノ病症ハ通常輕ンスル
モノナレトモ若シ等閑ニ附スルトキハ延ヒテ胃ニ及ヒ其他此病ノ為
メニ他病ヲ惹起ス事多シトス

(原因) 氣候ノ變化、又寒物ヲ食スルカ又殊ニ發汗ノ際風ニ触ル、
等ナリ

(治療法) 此ノ病症ニ付テハ是非共葉ヲ用ヒサルモ可ナリ成丈ケ撰
生ニ注意シ其病症ノ原因ヲ除キ又寒冷ノモノヲ与ヘス成丈ケ濕物ヲ
用ユベシ發熱速カニシテ粘膜ノ刺戟甚シキトキニハ硝石三ウイクチ
一芒硝 一 ONS 茴香二ロードニ水ヲ加ヘ祇劑トナシ日ニ三回用ユ可
シ

神經熱即チ窒扶斯 此ノ熱ハ神經ニ及ンテ知覺ヲ失シ或ハ元ニ還リ

變化無限何ニセヨ通常ト異ナル而シテ神經ニモ若干ノ變化ヲ受ケ腐
ル、事アリ此熱ハ家畜ニアリテハ独發スル事ナク腹胸ノ病症ニ從フ
又胃腸熱感冒熱ト共ニ診察シ難シ從テ經過ノ期モ定リナシ

(原因) 腐敗シタル草、腐敗シタル食物竝ニ飲料若クハ非常ニ蒸熱
キ又勞役ニ過キテ粗食スルガ如キ或ハ大氣ノ變化或ハ伝染等ニシテ
如何ナル原因ナル乎確明ナラス

(治療法) 元來神經熱ハ其變化甚シキヲ以テ一般ノ治法ヲ説ク事難シ
只原因判明セハ之ヲ除ク可シ故ニ良食ニシテ消化シ易キモノヲ与
又水ハ成丈ケ清潔ナルモノヲ与フ可シ伝染ノ患ヲ防クニハ成丈ケ清
淨ニ空氣ノ流通ヲ能クス可シ若シ能ハサルトキハ醋ノ蒸氣或ハ杜松
子薰劑ヲ施ス可シ或ハ硫黃薰法石灰酸ノ如キモ可ナリ

炭疽熱 伝染スル事余程甚シクシテ其經過極メテ短シ其病症ハ余程
變生ノ体ニテ生シ其徵候ノ如キ一定セス獸医全書ニ曰ク牛羊豚ニ多
クシテ馬ニハ少シト云トモ我邦ノ經驗ニヨレハ馬ニ多シ此病氣ノ確
タル徵候ハ死后解剖ニヨリテ判明ス其徵候ヲ云ハハ血液ノ色ヲ變シ
肺ニ寄生植物ヲ生シ而シテ黄色ノ滲出物ヲ排泌ス肝臟ハ大概其量ヲ
増シ活時中ニテモ火泡ヲ生スル事アリ何ニセヨ其經過ノ甚シキ事恐
ルベシ其病徵ノ直ニ現ル、アリ或ハ潜伏スルトキアリ但シ潜伏中ハ
二日乃至四日間位ナリ

(原因) 先ツ伝染スル事多シ元來此病毒ハ粘着力強キモノニシテ此
病ニテ死セシ動物ヲ埋メタル上ニ生セシ草木ヨリ伝染スル事アリ又
乾皮革皮等ヨリ伝染ス夏日或ハ死体ノ冷却セサル際尤モ伝染速カナ
リ又其類ヲ運搬セシ車食器看病人醫師等ヨリ伝染ス

(治療法) 此ヲ治スルヤ甚タ難クシテ全快スルヨリモ寧ロ其生ヲ失
フ方甚シ故ニ預防スルニハ其移所ヲ移シ食物ノ窒素物ニ乏シキモノ
即チ滋養物ノ乏シキモノヲ与フ即チ良ク飼養セス食塩ヲ与事又石灰

酸ヲ一食ヒ位ノ水ニ混シテ与フ可シ又湿地ナレハ排水シ又石炭酸蒸法ヲ施シ清水ヲ大量ニ与ヘ為メニ死セシ体ハ成丈ケ深く地中ニ埋メ上ニ石灰ノ如キモノヲ散布シ又食器等ハ犬及ヒ豚等ノ触レサル様ニシ石灰酸ノ如キモノニテ充分洗フ可シ人類ノ如キモ能ク注意ス可シ此ノ病ヲ炭疽病ト云フ所謂ハ血液中ニ炭素ノ如キ黒色ノ点アルヲ以テナリ之ヲ解剖スル人ニシテ病体力或ハ疵ヲ蒙ル如キアラハ伝染ス最モヨク注意ス可シ

悪性瘧病 此病ハ鼻汁流出ト称スルモノト同病也即チ馬ニ固有ノ病ニシテ伝染ノ患アリ今日ニ至ル迄其治療法明瞭ナラス元來此病ハ鼻ヨリ汁液ノ流出スルモノニシテ必竟鼻中ノ粘膜ニ腫物ヲ生シ咽喉ノ線膨脹シテ堅クナリ肺臟ニ結核ヲ生ス此鼻ヨリ流出スル汁ハ粘クシテ后ニ至リ汚惡トナル而シテ惡臭甚シク鼻ノ近傍ニ浴フテ附着シ乾クトキハ所謂痂ヲ生ス

(原因) 此ノ病ハ他病ヨリ転スル事アリ若クハ自身ニテ発スル事アリ然レトモ伝染スル事多シトス自ラ発スルモノハ濃養法惡シク又管理法ノ宜シカラス其他既食物ノ良カラサルニ基ス其伝染毒ヲ患ルニ種々アリ此病ノ膿鼻底等其他血液中ニ毒ヲ有ス而シテ疾病毒ハ揮発性アルモノニシテ其食器既内万般ノ事ニ最モ注意ス可シ而シテ此ニ患染スルヤ或ハ見ヘサル事アリ即チ潜伏セシヲ以テナリ又其経過ニ長短アリ人類ニテモ伝染スル事アリ故ニ此ノ病ヲ患ヒハ直チニ殺スニ如カス

(豫防法) 先ツ食器其他此病獸ニ接セシモノハ燒キ或ハ石炭酸及ヒ石鹼ノ如キモノニテ充分洗滌ス可シ又人類ノ衣服ノ如キモ能ク洗濯ス可シ

潰瘍皮膚瘍 此ノ潰瘍ハ悪性瘧病ト其趣キハ異ナレトモ其性ハ同シト云フ矢張伝染病ニシテ皮膚ニ腫物ヲ生シ慢性ニシテ発熱セス此ノ伝

染毒ニ感シテ悪性瘧病ヲ發シ悪性瘧病ヨリ潰瘍病トナルガ如キ關係アリ

(原因) 悪性瘧病ニ説ケルモノト同シ

(治療法) 悪性瘧病ヨリ容易ナリ若シモ肌膚ノ一部ニ止マルトキハ此ヲ切り去リ烙鉄ヲ施ス可シ又飲料ニ供スルモノニハ種々アリ即チ砒酸(スリッチ子)ノ如キアレトモ其効少ナカル可シ

胸癥瘡 胸膜若シクハ肺臟ニ癥瘡ヲ起スモノニシテ卒然此病ニ罹ル事アリ此病ニ罹ルトキハ發熱シ呼吸急ニシテ咳嗽ヲ發ス此ノ肺臟胸膜ハ多クハ同時ニ發ス

(原因) 重ニ感冒ニヨル即チ冷風ニ逢フカ發汗モシトキ冷水ヲ飲ムカ或ハ触ル、カ既中ノ蒸熱キ氣ニ遇フ乎又ハ肺胸膜ニ傷ヲ蒙ルカ若クハ飲藥ノ際誤リテ肺臟ニ至ルガ如キ等ニ原因スルモノナリ

(治療法) 成丈ケ速ニス可シ然ラサレハ効ナシ先ツ刺絡スル事最モ要用ナリ一度刺絡ヲ施シ一晝夜モ効ナキトキハ再施ス可シ而シテ内服藥ハ硝石六ロード芒硝十八ロード茴香子末四乃至六ロードニ水ヲ和シ酩劑トナシ二十四時間中ニ六度用ユ又胸膜癥瘡ナルトキハ之ニ更ニ吐酒石一ロード半ヲ加ス可シ又刺絡ト効ヲ同フスルモノハ発泡法打膿法其他管理法ヲ良クシ食物ハ成丈ケ滋養分少ナキ雜草根菜類又余リ冷ナラサル水ヲ与ヘ膈ヲ清淨ニ空氣ノ流通ヲ能クス可シ又灌腸法ヲ施ス可シ前述セシ処ハ只一藥ノミヲ以テセシモ臨機變通ノ法ヲ施ス可シ

喘息 此ノ病ハ發熱セス慢性ニシテ呼吸困難ナリ労働スル際ニ於テ最モ甚シ

(原因) 肺臟ノ機関變ヲ起スカ或ハ煙癆ヲ起セシニヨル時モアリ亦肺癆瘵ノ屬症ナルトキモアリ而シテ雨ニ洒サレタル食物及ヒ消化シ難キ食物非常ニ使役シテ后食物ヲ与フルガ如キ又微アル食物ヲ与事

不消化物ヲ与へ或ハ多量ノ乾草ヲ与へ又ハ使役スル等ニ源ク

(治療法) 其甚シキニ至ルヲ防クニハ消化シ易キ食物ヲ与車又藁ノ如キヲ与へ時々下劑ヲ施シ余リ使役スル事勿レ壯健ナルモノハ刺絡又ハ胸部ニ打膿法ヲ施ス可シ

笛鳴喘息 此ハ喘息ニ同シク發熱セスシテ呼吸急困ナリ而シテ笛ノ鳴ル如キ所謂笛鳴ヲナシ使役ニ於テ現ハル

(原因) 種々アリ又癥瘕ヨリ終ニ之レニ變スル事アリ或ハ喉頭ニ腫物ヲ生スルカ鼻中ニ息肉ヲ生スルカ氣管圧迫セラレテ狭クナル等其他尚ホアリ

(治療法) 其効ナキモノナリ若シ其病喉頭有ルトキハ反對刺戟ヲ首胸ノ部ニ施スカ又打膿法烙鉄法ヲ施ス可シ此ノ病ハ決シテ全快スルモノニアラス故ニ馬ヲ買フトキハ注意スベシ尤モ注意スヘキハ餓サシメテ一時ニ食物ヲ頓ニ与フカ如キ此レナリ是レ則チ胃小サキヲ以テナリ又穀物ヲ与フルトキハ藁ト混シ与フルトキハ粒食セザルヲ以テ咀嚼ス故ニ胃ヲ害スル事少ナキヲ以テ大ニ可ナリ

狂犬病(恐水病) 此病ハ元犬ノ固有症ナリ即チ此ノ症ヲ患フルモノハ犬ヨリ伝染セラレシモノニシテ一度此ヲ馬ニ伝染スルトキハ他ノ家畜若クハ人ニ伝染スルモノナリ

(原因) 犬猫狐ノ狂ナルモノニ依ル

治療法 ハナシ種々説アレトモ若シ一局部ヲ嘯ミタルトキハ其瘡傷ヲ成丈々速ニ洗ヒ毒ノ蔓延ヲ防キ刺絡シテ石鹼或ハ尿ニテ洗滌シ烙鉄ヲ用ヒ又腐蝕劑ヲ用ユ又芫菁膏ヲ張り膿化セシメ其傷愈ヘハ再ヒ割キテ烙鉄シ芫菁膏ヲ塗ル可シ若シ此ノ病ニ羅ラハ殺屠スベシ而シテ疾病ニ羅リシ獸ノ肉ハ食スル事ヲ得ベシ尤モ病ノ血液ニ至リタルモノハ惡シケレトモ胃ニ入りシモノハ可ナリ此病ハ潜伏スルモノナレハ甚ク治療ニ苦ムモノナリ

疥癬 慢性ニシテ發熱セス非常ニ痒クシテ伝染ス事速カナリ元來此病ハ疥癬虫ナルモノアリテ此ニ泡ヲ発シ若シクハ腫傷ヲ發ス痂ヲ結ヒテ肌膚破ル其他ノ肌膚病ト大ニ似タルモノナリ

(原因) 伝染ニアリ但シ洗滌不行留ナルトキハ發スル事アリ自發スト雖トモ疑フ可シ則チ伝染ノ原因判然タラサレハナリ

(治療法) 洗滌ヲ以テス石鹼水、塩酸加爾菜肝硫ノ溶液、テールの列並油等ヲ擦ルヤ腫物ヲ敗リテ施ス可シ或ハ水銀劑ヲ用ユル事アリ全身ニ及フトキハ烟草津ヲ以テ洗フ可シ一體油類可ナリ又石炭酸軟膏最モ可ナリ砒石ノ如キ毒物ハ用フルヲ欲セス如何則チ口ニテ舐リ中毒スルヲ以テナリ

月青 此ハ閭圧性ノ眼癥瘕ニシテ馬ニ固有ノ病ニシテ全快不快常ナシ眼ノ内部即チ虹彩膜、水晶体、硝子液等ニ患ヒ遂ニ明ヲ失スルニ至ル

原因ハ判然タラス或ハ遺伝スト云ヒ或ハ雨勝ノ濕潤ノ場所ニ多シト云フ

治療法種々アレトモ全ク愈スル事能ハス其法ハ全身ニ及フト一局部ニ止スルモノトアリ先ツ刺絡シテ芦荟液ノ如キ下劑ヲ用ヒ既ハ寒暖中ヲ得又風余リ舐ル、ヘカラス病ニ羅リシ眼ノ腫ニ芫菁膏ヲ塗リ若クハ打膿法ヲ用ユ又耳后ノ底部ニ貫線法ヲ用ユ時々反覆シテ下劑ヲ用ユ又眼ノ上部ヲ菲沃スニテ洗ヒ純粹ノ加聖ヲ五ウイクチート及ヒ菲沃スノ二者ヲ混シ洗フ可シ若クハ水銀膏ヲ一ロード半蔓陀羅萃越幾斯三ダラヲ能ク混合シ臉間ニ塗ル事日ニ三度已ニ滲出物ヲ生スルトキハ腫ニ塗物ヲ用ユ可シ其法ハ甘項及ヒ苜蓿越幾斯各三ウイクチー、オリフ油三ロードヲ混シテ用ユ可シ

転戻 此ハ所謂(子シレ)ニシテ俗ニ云フ所ノ違フタルモノナリ即チ關節或ハ其接目ヲ異ニス故ニ節又ハ管ノ膨脹スル事アリ或ハ破裂

スル事アリ而シテ此ニ難軽ノ二種アリ

原因或ハ蹴倒等ノ非常ノ場合ニ於テ発ス

治療法關節ノ部ヲ布ニテ掩ヒ其上ヨリ冷却作甲ヲ施ス其冷却スルヤ
醋酸塩ノ如キモノヲ用ユ今其一法ヲ云ハ、醋酸塩壹合ト亜爾個保兒
一合ヲ水 1 quart 二混シテ用ユ或ハ礮砂壹合亜爾個保兒一合酢

一合ヲ混シタルモノニテ日洗フ可シ其他種々ノ法アリ併シ此等ノ
薬ヲ施サハ尤モ静ニナサシメ外出セシムル事勿レ又快愈ニ至ルト云
トモ初メハ尤モ除タニ使役シ漸時通常ノ如クナスベシ若シ再ヒ患フ
ルトキハ愈ユベカラサルニ至ルモノナリ

角裂角割 角裂トハ角直チニ裂クルヲ云フ而シテ其割レシヤ角部ニ
止マルアリ又肉部ニ及ホスモアリ又冠部ヨリ割ル、モアリ中部ヨリ
割ル、アリ此等ハ全治スル事能ハス下部ノモノヲ負縁破裂ト云フ此



ヲ治療スルヤ左圖Aノ如ク切り此ニ
烙鉄ヲ以テス併シ内部ニ及フ事能ハ
ス或ハ蠟ノ如キヲ塗ルモアリ
上部ノモノヲ冠縁破裂ト云フ之モ同

シク(B)ノ如ク切りテ其破裂ヲ止ム可シ而シテ冠部ヨリ刺戟劑ヲ
注射スルトキハ愈ユルモノナリ

角割トハ横ニ破裂スルヲ云フ此ハ多クノ傷ニ依ル此物ハ格別害ナシ
然レトモ肉部ニ及ヒシモノハ膿化シテ害ヲナスモノナリ

治療法ハ其破裂部ヲ切り去リ下ヨリ冷湿法ヲ施ス可シ而シテ上ニ薄
キ角質生セハ蠟ノ如キヲ塗リ他ノ侵入物ヲ防ク可シ

腐線 此ノ病モ同シク角ノ線ニ起ルモノニシテ破裂シテ腐敗シ内ニ
惡臭ノ液ヲ生ス

原因多ク不潔淨ヨリ発ス

治療法ハ先ツ其原因ヲ除ク可シ常ニ清潔ナル水ニテ洗フ可シ而シテ

其破裂ノ部ニ綿撒糸ヲ入レテ内ノ液ヲ吸收セシム且ツ又(テレピン
チナ)ヲ用ヒ又厩ヲ清潔ニス可シ

線糖、蹄糖 線糖トハ甚シキ腫物ニシテ内部ヲ侵シ遂ニ蔓延シテ肉
壁ヨリ角底ニ至ル此ヲ名ケテ線糖ト云フ然レトモ糖トハ稍異ナル伝
染性アリ慢性ニシテ甚シキモノナリ

原因未タ判然セス或ハ清潔ナラサル為メト云ヒ又角ヲ切り過クルニ
依ルト云フ

(治療法)之ヲ全愈セシムルヤ尤モ難キモノニシテ即チ治療法ハ角質
ノ破裂部ヲ取り除ケ膿ヲ排出セシム而シテ其部ニ薬ヲ塗リ又其肉ノ
木葉状ヲナセル部ヲ切り去ル可シ併シ肉部及ヒ肉線ニ達セサル様ニ
ス可シ若シ出血セハ水ニテ洗ヒ其止マルヲ待テ鉄鑿ヲ振り掛ケ而シ
テ底ニ綿撒糸ヲ埋メ常ニ代ユ可シ愈ユルトキハ清潔ニシテ「タール」
ヲ塗ル可シ

蹄癢 蹄ノ内部ニ癢衝ヲ發スルモノニシテ此ニ二種アリ僕麻質斯
性癢衝、外来癢衝是レナリ第二ノモノノ来ル所以ハ道路ニ高低アリ
砂礫アリテ蹄ノ底ヲ圧スルニ至ル

(治療法)ヨキ敷薬ヲ与ヘ又食物ヲ減シ又能キ薬ヲ食セシム而シテ昼
夜冷湿法ヲ施シ或ハ粘土ヲ与ヘテ屢々湿氣ヲ防ク又二三日ヲ経テ愈
エス冠部膨出スルトキハ膿化スルノ徴ナリ此際ニ於テハ底ニアル白
質或ハ白線ヲ切り去リ乾キタル綿撒糸ヲ施シ又冷湿法ヲ施シ胡蘆巴
エ水ノ「欠」ヲ施シ「欠」ノ処ニ苜蓿丁幾或ハ穀菜丁幾ヲ施ス可シ
其他種々病氣アレトモ角ノ切り様蹄鉄ノ嵌メ様厩ノ清潔ナラサル等
又食物ノ惡シキ等ニ基ス故ニ勉メテ注意ヲ加エ豫防ス可シ

牛病論

牛病モ亦馬病ノ如ク種々ナレトモ大抵相似タルモノナリ然ルニ馬ニ
固有ノ病アル如ク牛ニモ亦固有ノ病症アリ故ニ今此ヲ左ニ説カシ

慢性感冒熱 此亦感冒熱ノ一種ニシテ此ノ病症ハ牛ノ固有ニシテ尚ホ腐敗性ノ窒布斯ニ似タリ

原因感冒ニ多ク原因ス殊ニ冷シキ低地ニアルモノニ多シ又氣候ノ變化ニ依リテ此ノ感冒ヲ患フル事アリ此病タルヤ或ハ伝染性ノ病毒ニ變スル事アリ

治療法 概テ成丈ケ温ニ乾カシ冷風ヲ防キ能キ敷藁ヲ与事最初ノ間ハ頭角背ニ酢ト粘土トヲ混セシモノヲ塗抹シ而シテ酢ヲ全身ニ塗ル可シ又刺絡貫線法ヲ施ス可シ固ヨリ刺絡ハ壯康ナルモノニ施ス可シ又石炭水ヲ用ヒテ灌腸シ飲藥ハ硝石一ロード半舍利塩六ロード半綿莖煎ヲ日ニ三回宛与フ次キニ吐酒石三ウイクター乃至三半又重塩六ロード乃至九ロード半ヲ煎シ或ハ泡劑ノ一瓶ニ混シテ用ユ可シ衰弱シタルモノニハ強壯劑即チ(ケンチアナ)ヲ用ユ可シ

牛疫 *Brucella abortus* 此病氣ノ有様變化ノ如キハ確明ナラスト然レトモ多ク窒扶斯熱ナラン非常ニ伝染性アリテ或ハ病牛ノ血液糞肉敷藁若シクハ牧夫獸医ニヨリテ伝染スル事モアリ又呼吸器ヨリモ間接若シクハ直接ニ伝染スルモノアリ

原因 伝染毒ナルヲ以テ最初ハ他所ヨリ輸入セシニ相違ナシ最モ恐ルベキ病毒ナリ

治療法 未タ曾テ全治セシ例アララズ故ニ寧口治療セサルニ如カス只蔓延ヲ防禦スルニ止マルノミ其豫防法ハ只速ニ屠殺シテ焼クカ若シクハ地中ニ埋ムルカ此病牛ト同所ニ置キシ牛ニシテ尚ホ健全ナルモ屠殺ス可シ若シ然ラサルトキハ他所ニ送ル可シ

肋膜炎肺炎 此病モ亦伝染性アリテ独リ肺ノ組織ノミナラス肺ヲ被ムル膜迄癥瘕ヲ起スモノナリ此ノ病モ其徵候ヲ見定ムル事甚タ難シ併シ重モノニ打診聽診ヲ以テス固ヨリ此法ハ容易ナラサル故ニ熟練ノ人ニアラサレハ能ハス此病ハ炭疽熱及ヒ牛疫ニ次キテ甚シキモノナ

リ

原因 氣管支炎遂ニ變シテ成ル事モアリ然レトモ多クハ伝染セシモノニシテ其伝染毒ハ揮發性ナリ牛疫ト同シクシテ呼吸器食器糞管理者ヨリ伝染スルモノナリ

從來ノ經驗ニ依ルニ一度患染スルトキハ再度患染スル事ナシト云フ故ニ種ヲ植スルノ説アレトモ到底無功ノモノトス其種法トハ其毒ニ患フサル前人工ヲ以テ其毒ヲ牛体ニ植スル法ナリ

治療法 種々アレトモ別ニ良法ナシト云ツテ可ナリ故ニ到底全治スル事能ハス依リテ速ニ屠殺スルニ如カス固ヨリ病毒潜伏期中ニアリテハ其肉ハ食フモ妨ケナシ然ルニ其病毒ノ為メ死セシモノナラハ焼捨ル乎或ハ深く地中ニ埋ム可シ其他豫防法ハ牛疫ニ異ナル事ナシ

風氣病 此病ハ急性ニシテ食物胃中ニ入りテ瓦斯ヲ生シ為メニ蔓延シテ胃膨脹シテ困ムモノナリ

原因 殊ニ汁液多キ青草ヲ多量ニ食セシムルカ如キニ基ス俛令ハ苜蓿、零陵香ノ如キ或ハ腐敗シタル食物又ハ霜氣ニ逢フタル食物ノ如キ又野菜ヲ多ク食シ次ニ水ヲ多ク飲ムガ如キ皆其原因トナルモノナリ

治療法 ニ二法アリ一ハ藥劑ヲ用ヒテ其瓦斯ヲ取り去ルト一ハ器械ヲ用ヒテ胃中ノ瓦斯ヲ排泄スルト是レナリ其藥劑ハ石灰水、剝篤堊斯驗砂精石鹼水等ヲ用ユ併シ急性ノ場合ニアリテハ藥劑ニテハ其効少シ故ニ矢張機械ノ作用ヲ行フ可シ之ヲ行フニハ套管鍼ヲ用ユ若シ

此器ナキトキハ小刀ヲ以テス或ハ又導氣管ヲ以テス即チ護謨ノ如キニテ製シタル弾力性ノ管ヲ咽喉ヨリ胃ニ至ラシメ導氣スルモノナリ若シ其管ナキトキハ鯨鬚ノ如キモノニテ氣ヲ出サシム若シ此方法ニテ困難ヲ免カル、トキハ下劑ヲ用ユ其下劑ハ舍利塩、*Hordeum* 葛縷子末 *Consolidol* *Consolida* ヲ混シ亞麻仁煎若クハ大麦ヲ煮タル汁ニ混シテ

用ユ又胃ノ消化力ヲ回復スル為メニ与フル薬劑ハ舍利塩四オンス(ケンチアナ子末〔欠〕)ヲンス乾薑半ヲンス葛縷子末二ヲンスヲ以テ之ヲ亜麻仁煎或ハ大麦ノ煮汁ニ混シ毎朝一回宛數度用ユ羊ニモ又此病アリ其治法ハ同シク只其量異ナルノミ即チ舍利塩 〇.〇〇〇 乾薑末一ダラ葛縷子末二ダラヲ以テス

痢病 ハ腸ノ病氣ニシテ殊ニ大腸粘膜ノ病症ナリ發熱ノ甚シキモノハ血ヲ下痢シ而シテ此ハ羊牛ニ最モ多シ

原因各種ノ感冒又非常ニ熱キトキ水ヲ多ク飲ムカ如キ其他氣候ノ變化又微ノ生シタル食物ヨリ来リ又通常ノ下痢ヨリ来ル事アリ

治療法全身ヲ薑ニテ擦リ体ヲ温熱シ腹部ニ亞爾個保兒の列並底那油、酢ノ如キヲ塗ル而シテ小屋ハ乾燥ニシテ寒暖中ヲ得セシメ泄泌物ハ

取り去ル可シ肉腹ハ微温粘滑ナルモノヲ用ユ殊ニ亞麻仁煎、アルタ

ー煎ヲ用ユ

乳房炎 二種アリ即チ急性慢性之レナリ多ク分娩ノ后ニ發ス

原因外部ヨリ打撃セシカ又ハ内部ヨリ多量ノ血液アルカ為メニ發ス又搾乳ノ際少々宛后ニ残ルカ為メニ發スル事アリ

治療法刺絡シテ下痢劑ヲ用ユル事モアリ併シ通常ノモノハ毎日微温湯ニテ乳房ヲ洗ヒ而シテ搾乳スルニ器械ヲ以テス

犢牛下痢 此ノ病氣ハ未タ断乳セサル犢牛ニ最モ多キモノナリ

原因種々説アリ就中此病氣ハ兒産ル、ヤ直ニ最初ノ乳ヲ飲マセサルニ依ルナラントノ説当ランカ而シテ最初出ル乳ハ前述セシガ如ク下痢トナル可キモノナレハナリ

治療法下劑ヲ用ユ即チ亞麻仁油 〇.〇〇〇 鴉片丁幾 〇.〇〇〇 甘硝石 精 〇.〇 〇ヲ混シ之ヲ盃ニテ二三杯与フ然ルニ此鴉片丁幾ヲ用ユル所

以ハ痛ヲ止メンカ為メナリ

伝染性鵝口瘡 一種ノ發疹熱病ニシテ伝染性ヲ備エ肌膚粘膜等ヲ侵

ス此病ハ牛羊山羊豚等ニアルモノナリ併シ左程恐ヘキノ病氣ニアラス而シテ其伝染毒ハ固有性ニシテ揮發性ヲ備ユ故ニ泡疹ニテモ伝染シ又唾液ヨリモ伝染シ又肌膚ノ揮發物及ヒ糞尿ヨリ揮發シテ伝染スルモノナリ

原因伝染ニ依ルモノ多シ

治療法若シ善性ナルトキハ別ニ治法ヲ施スニ及ハス只保養ヲ第一トシ厩ヲ清潔ニシ又飲料ニ少量ノ酢ヲ混シテ与フ甚ダシキモノニアリテハ舍利塩及硝石ヲ少シク与フ

蝨 此病ハ非常ニ不潔ナルヨリ生スルモノニシテ之ヲ驅除スルニハ水銀劑砒石劑等ヲ用ユレトモ之レハ危害アリ重モニ用ユルモノハ魚

油烟草ノ煮汁食塩水ノ如キヲ以テス何ニセヨ清潔ハ欠ク可ラサルモノナリ

産後卒中 此ハ分娩後急ニ斃ルルモノニシテ急性ト慢性ノ二アリ急性ノモノハ到底治療スル事能ハス然レトモ慢性ノモノハ其効ヲ得ル

モノナリ

原因恐クハ脳ト脊髓骨ノ髓ノ神経系統ノ病症ニシテ非常ニ難産ノ際發ス

治療法初期ニハ刺絡スルモ可ナラン内服ハ舍利塩 〇.〇〇 荊芥液 〇.〇 〇 芒豆油二十滴ヲ麦酒ニ混シテ用ユ即チ舍利塩 〇.〇〇 荊芥液 〇.〇 〇 芒豆油二十滴ヲ麦酒ニ混シ

テ与フ又芭豆油ヲ脊髓ニ塗ル殊ニ腰部重モナリ然リ而シテ灌腸急ルベカラス

流産 重モニ三ケノ原因ニ依リテ發ス第一何カ不意ノ事ニ依リ子宮

内ノ胎児顛倒スル即チ馳走スルカ顛倒スルカニ依ル第二刺戟毒假令

ハ麦奴ノ附着セシ草ヲ食スルガ如キ第三神經ノ感応ニヨリテ發ス即チ之レナリ

羊病論

元来羊ハ神經非常ニ弱キヲ以テ治療スル事難シ若シ病氣一度ニ発スルトキハ死ト定メテ可ナリ故ニ成丈ケ以前豫防スルニ如カス
羊疫 此病ハ牛疫ト別ニ異ナル事ナシ

萎黃病 發熱セスシテ慢性ナリ即チ敗血症ニシテ胸腔腹腔若クハ皮下ノ蜂巣組織ニ液ヲ溜滞ス肌膚粘膜ハ灰白色トナリテ非常ニ衰弱ス

原因一ハ其土地氣候ニヨリ一ハ食物ニ依ル而シテ降雨多クシテ湿地ノ如キニ多シ又食物ノ腐敗等ニ依ル

治療法病ノ初期ナレハ治療スル事ヲ得即チ良キ食物ノ消化シ易キモノヲ与ヘ乾燥ニシテ清浄ナル厩ニヲク可シ又鉄劑ヲ用イ或ハ百頭毎ニ食塩、杜松子末各 1-2 磅及ヒ黒辛子、ケンチアナ末 1-2 磅ヲ水適宜ノ量ニ混シテ舐劑トス若シ病氣甚シクナルトキハ治療効ナキヲ以テ屠殺シテ食ス可シ故ニ要点ハ豫防法ニアリ即チ湿地ノ牧場

或ハ降雨ノ際外出セシムルガ如キヲ禁スベキナリ
肝虫病 名ノ示ス如ク肝臟ノ分泌管ニ虫アリ *Passalididae* 云々ト云フ此ノ病ヲ患フルヤ最初ノ期ニアリテハ變ナキモ後ニ至リ肉落チ次第ニ衰弱ス

原因ハ知ル事甚タ難シ併シ卵ヲ食フテ發スルモノト考ヘラル水辺ノ水草ニアリ塩氣アル牧場ニハナシ

治療法食塩ヲ与フルヲ第一トス即チ食物ヲ与フル毎ニ食塩ヲ与フ可シ而シテ肥満セシメ屠殺シテ食ス可シ或ハ販売ス可シ

腦虫 名ノ示ス如ク腦中ニ虫アリテ為メニ兩眼或ハ片眼盲目トナル病ナリ

原因卵ニテ血液中ニ存在スルナラン他ニ確明ナラス
治療法ナシ只屠殺シテ食ス可シ

豚病論

豚ノ病症ハ他動物ノ病氣ノ如ク其種類甚タ多カラス併シ今日迄此ノ点ニ注意セザリシガ如シ故ニ從テ治療法モ充分ナラス且ツ又其病氣モ初期ニアリテハ蒙昧ナルモノニシテ已ニ發見スルトキハ其病氣大ニ進ミタルトキナリ故ニ病症ヲ患フルトキハ多ク死スルモノナリ今左ニ病症ノ二三ヲ説明セン
窒扶斯熱 此ノ病氣ハ大ニ發熱シ身体非常ニ衰弱スルモノニシテ傳染スル事容易ナリ

治療法耳ノ后部或ハ尾ヲ少シク切りテ刺絡ス而シテ温カナル屋舎ニ静居セシメ亞麻仁油芭豆油ヲ等分ニ混和シ二乃至六 磅ヲ与フ可シ

感冒 豚ハ甚タ冬ク病ムモノニシテ氣管ノ粘膜ニ裏ヲ受ケ咳嗽ヲ發ス又鼻ヨリ汁ヲ流出ス固ヨリ難病ニアラサレトモ若シ等間ニ附スルトキハ遂ニ他病ニ變シ危險ノ場合ニ至ルモノナリ

原因 寒ヲ冒シタルカ又氣候ノ變異ニ関シテ發ス事多シ殊ニ雨濕ヲ侵シテ外出スルガ如キ若クハ厩ノ建築法悪シキカ又管理ノ其法ヲ得サルニヨル

治療法 必スシモ医薬ヲ借ラス温室ニ入レヨク看護スルトキハ愈ユルモノナリ且ツ又亞麻仁煎糠湯ヲ用ユルトキハ最モ可ナリ若シ甚シキニ至ラハ(アンチモニー粉末ニ乃至六 磅硝石十乃至三十 磅)シキタリス)一乃至十 磅此ノ混劑ヲ數日間与ヘ又刺絡ヲ施ス可シ又首ノ

開リニ刺戟劑ヲ塗抹ス可シ假令ハ芭豆油一ロード四分ノ三的列並底那一ロード半ヲ以テス

胸癰 肺癰 肺癰 肺癰トノ總稱ニシテ多クハ同時ニ發ス其徵候治療法モ大抵相類似シタルモノナリ
原因寒冒ニ基ス假令ハ發熱ノ際冷水ヲ多ク飲ムカ或ハ投藥ノ際刺戟劑ヲ肺ニ至ラシムルガ如キ是レナリ

治療法 先ツ刺絡ス可シ而シテ下劑ヲ用ヒ胸部ニ発泡薬ヲ塗ル可シ
 内服ハ甘朮三G吐酒石一乃至三G硝石五乃至二十G固ヨリ甘朮ハ一
 二度用ヒテ后ハ止ム可シ数日ニシテ尚ホ愈ユサルトキハ屠殺ス可シ
 腫瘍 此病氣ハ豚ニ多クシテ或ハ良食ニ過クルルカ或ハ饑ヘシニヨル
 ナラン

治療法 其徵候ヲ發見セハ清涼劑ヲ塗ル可シ假令ハ塩酸亞母尼亞四
 夕ラ醋酸一号水一パイントヲ混シテ与フ其上ニ又硝石ト硫黄ヲ食物
 ニ混シテ一日ニ一度宛与フルトキハ可ナリ若シ非常ニ惡シキトキハ
 羊或ハ牛ノ脂肪ニ比屬油ヲ混シテ之ヲ熱ニテ溶カシ之ニ少シノ硫黄
 華ヲ混シテ塗ル可シ又此ニテモ愈エサルトキハ石鹼水ノ如キニテ洗
 フ可シ而シテ硫黄華一合新鮮ノ藜蘆末 Orpib 豚脂三合水半合
 ヲ混シテ塗抹ス可シ何ニセヨ此病氣ヲ起サシメサルニ如カス故ニ常
 ニ餓エサル様又良食ニ過キサル様注意スル事最モ肝要トス

肉類貯蓄法

或場合又或場所ニ於テハ肉ヲ貯蓄スル事最モ要用ナリ然リ而シテ其
 貯蓄法ニ至リテモ種々アリ就中要用ノ法ヲ挙クレハ即チ第一乾燥ス
 ル事第二凍ラシムル事第三熱スル事第四脂肪又ハ(バラフキン油ヲ
 以テ肉ヲ被フ事第五塩漬第六強ク圧迫スル事第七液体又ハ瓦斯ニ入
 ル、事第八真空ノ場所ニ貯フル事此レラハ凡テ通常施用スル法方ナ
 リ

第一 肉ヲ乾燥スルニハ太陽ノ熱力ヲ借り或ハ火力ヲ假ル其太陽ノ
 熱力ヲ借り乾燥スル事ハ重ニ亞米利加辺ニテ行フ法ナリ即チ肉ヲ細
 截シテ太陽ニ乾ス事併シ此法ハ空氣ノ有様ニヨリ一般ニ行スル事
 能ハス

第二 火力ヲ借り乾燥スルノ法ハ或ハ細物トナス事アリ然レトモ此
 法ハ費用多キヲ以テ是又一般ニ行フ能ハス

又烟中ニ於テ燥ス事アリ即チ烟ニテ蒸スル法ニシテ此法ハ豚其他一
 ノ魚肉ニ用ユル法ニシテ其効アル所以ハ此ノ煙中ニ(ケレヲソ
 ト)ナルモノアリテ肉ニアル処ノ(欠)其他顯微鏡的ニ依ル所ノ芝種
 ヲ殺スヲ以テ腐敗ヲ防ク即チ此法ヲ用ユレハ后ニ湿氣ニ逢フモ容易
 ニ腐敗スル事ナシ

然ルニ最モ古來ヨリ且ツ最モ通常ノ法方ハ塩漬ナリ而シテ塩ニハ多
 ク硝石ヲ加フ其硝石ヲ加スル所以ハ其色ヲ變セス且ツ色ヲ良クスル
 ヲ以テナリ而シテ肉ノ外部ニ塩ヲ塗ルトキハ其中ノ汁液ノ為メ塩溶
 解シテ后ニ乾キ又自然ト芝種物死スルヲ以テ從テ腐敗セス此ノ塩漬
 ナル法ハ豚肉ヲ除クノ外ハ多ク備ヲ下ス從テ其品質モ亦下等ナリ故
 ニ其成分及ヒ味ノ如キモ亦惡シニ加之塩ヲ多量ニ食スルトキハ健康
 ヲ害シ加之一種ノ病ヲ起ス其病氣ハ新鮮ノ肉ヲ食スルニ至リテ全ク
 全快ニ至ルモノナリ

寒氣モ亦大ニ腐敗ヲ止ムルノ作用アリ假令ハ水中ニ入レ置クトキハ
 如何スルトモ決シテ腐敗スル事ナシ魯西亞或ハ北國ノ人民ハ肉ヲ氷
 ラシテ貯蓄ス加之近來生肉ヲ遠ク運搬スルニ多ク寒氣ノ作用ヲ借ル
 モノニテ假令ハ歐洲ヨリ英國ニ又英國ヨリ米國ニ送ル如キトキモ皆
 肉ヲ凍ラシメテ運フト云フ即チ此際ニ於テハ鮮肉ヲ零度以下ニテ貯
 ヘ此ヲ器械ニテ扇キ冷却ス又其肉ハ更ニ味ヲ損スル事ナシ然レトモ
 長ク經過スルトキハ稍々味ヲ損スル事アリ

又肉ヲ防腐性ノ液中又ハ瓦斯中ニ入レテ貯蓄スル事屢々アリ假令ハ
 亞硫酸瓦斯、亜硫酸加爾基ニ入レテ貯フ併シ此法ハ從來ノ經驗ニヨル
 ニ風味香氣ヲ損スル事アリ只(サルシール酸)或ハ其溶液ニ侵スト
 キハ右ノ損害ナク貯フ事ヲ得ベシ脂肪、バラフキン及獸膠質ヲ以テ
 被フトキハ為メニ空氣ノ流通ヲ止メ腐敗ヲ防ク就中尤モ可ナルモノ
 ハ白色ノバラフキンナリ其バラフキンヲ用ユルニハ之ヲ火力ニテ溶

シ之ニ肉ヲ入レ置クトキハパラフキンヲ以テ薄ク膜ノ如キ有様ニテ被フ若シ之ヲ食スル際ニ於テハ湯ニ入ル、トキハパラフキン溶解スルヲ以テ他ニ味ヲ損スル事ナシ併シ其価高直ナルヲ以テ一般ニ施用スル事能ハス

又圧迫シテ肉ヲ貯フル事ハ南米ノ肉保有会社ニ於テ行フ処ノ法ニシテ何ニセヨ非常ニ圧力ヲ加エ汁液及ヒ脂肪ヲ搾出スルヲ以テ稍長ク貯フル事ヲ得

此ノ諸法中最モ良法ナルモノハ空氣ノ通流ヲ止メテ貯フルノ法是レナリ即チパラフキン罐詰、油詰ノ如キ亦良法ナリ近來最モ盛ンニ行ハル、法ハ即チ罐詰法ニシテ其法ハ骨ヲ去リ脂肪ヲ除キ而シテ罐ニ入レ此ヲ塩化加爾基ヲ含有スル湯中ニ入レ 270°C 以上ノ湯ヲ以テス而シテ其罐ハ真空ノ室ニ通ス即チ初メハ湯ヲ除クニ熱シ沸騰点ニ至ラシムルヤ汁液ハ蒸發シテ真空ノ室ニ至ル故ニ其通路ヲ絶チ而シテ罐ヲ密封ス或ハ酸素ヲ吸收スル亞硫酸加爾基ノ如キヲ以テスル事アリ然ルニ此ノ真空ノ室ナルモノハ必スナクトモ可ナリ併シ此法起リテヨリ大ニ其業精密トナレリ澳洲ヨリ英國ニ送ル罐詰ノ如キ皆此法ヲ用ユ其法或ハ瓦斯ナル一酸化炭素及ヒ亞硫酸瓦斯ヲ肉中ニ入ラシメテ貯フ事アリ或ハ礫砂ヲ肉ノ尿管ニ挿入シテ貯フルモアリ此レ其原理ヲ論スルノミ其他ノ手術ノ如キニ至リテハ敢テ口筆ノ尽スベキ限リニアラス

養蜂論

養蜂ハ此ヲ以テ一家ノ事業トナス事甚タ少ク殊ニ日本ノ如キ稀有ナリ而レトモ此ヲ餘業トナスカ如キ又尤モ要用ニシテ且又其種類ヲ改良シ此業ヲ盛大ニセン事ヲ希望シテ止マサルナリ

此蜜蜂ナルモノハ其生活ノ有様尤モ奇ニシテ其社会ヲナシ固ヲナセルノ状モ尤モ能ク整頓セリ如何ニ精尽ナル人造ノ政府モ数歩ヲ譲ルモノニシテ其状タルヤ仁義礼智ヲ以テセリ而シテ動物ニハ智識ナリ所謂生ノ儘ナルカ如ク論スレトモ其形状ヲ以テ見ル時ハ決シテ然ラスシテ必ス理論ノ其間ニ行ハル、ヲ見シ大體性ナルモノハ種々説アレトモ信スヘキハタービン氏ノ説ナリ其説ニ依ルトキハ性ナルモノハ習慣ニシテ遺伝スルモノナリ故ニ教スシテ明ナリ若シモ習慣ノ遺伝ナルトキハ不意ノ變アルトキハ必ス臨機応變ノ処置ナカル可シ而ルニ此ノ蜜蜂ニアリテハ決シテ然ラス必ス臨機応變ノ処置ヲ為スモノナリ而シテ此ノ蜜蜂ニ付テハ古昔ヨリ支那、羅馬グリーキ、伊太利亜ノ如キ種々其説行ハル而シテ就中支那ノ説ハ稍信用スヘキカ如シ即チ本草綱目ニ依ルトキハ蜜蜂ヲ蠅蜂又范虫ト云ヒ又時珍ノ説ニ依ルトキハ蜜蜂ニハ鋒アルヲ以テ蜂ノ字ヲ用フト又蜂ニ礼範アルヲ以テ范虫ノ字ヲ用フト又化書ニ蜂ニ君臣ノ礼アリト此ノ蜜蜂子ハ支那ニテハ古昔ヨリ食用ニ供セシカ如シ而シテ其變形ニ付テハ時珍知レルカ如シ故ニ蜜蜂ノ初メハ白キ蛹ナリト又時珍ノ説ニ蜂ノ巢ノ内ニ三種アリト各分居シテ王アリテ他蜂ヨリ太ク色青蒼ナリ雄蜂ハ鋭ナリ雌蜂ニハ岐アリテ交尾スルトキハ黄色ヲ失フ花ヲ嗅クトキハ鬚ヲ以テ鼻ニ代フ花ヲ抱クトキハ其岐ヲ以テス王元之ノ蜂記ニ蜂ノ王ノ処ハ一ノ台ヲ作ル其太サ恰度桃位ナリ而シテ王ハ其上ニ居ス而シテ兎ヲ其内ニ産ム王ノ兎ハ王ニシテ年々雌レテ飛去ル王ノ居ル処ニ

テハ蜂刺ス事ナシ而シテ王ヲ失フトキハ其巢中ノ蜂ハ皆殉死スト而シテ蜜ヲ取ル事多レハ繁殖スル事少ク蜜ヲ取ル事少ナケレバ兎ル王ニハ即チ徳アリテ台ヲ作ルハ尚ホ國ヲ作ルカ如ク王子ヲ王トスルハ義ノ然ラシム処ナリ

大蔵永常ノ説ニ蜂ニハ一ノ大王アリテ数万ノ蜂ヲ支配セリ通常ノ蜂ハ五分位ニシテ丸蜂ニ似タリ而シテ草黄色ニシテ花ノ汁津ヲ吸フモノハ巢ヲ作ラス巢ヲ作ルモノハ花ノ汁津ヲ吸ハス時々交替シテ為ス而シテ王ノ居処ニハ台アリテ此ヲ弁ト云フ而シテ花汁ヲ吸ハスシテ坐食ス王ノ子ハ代々王トナリ王ニハ雌雄アルカ如クシテ繁殖スルハ奇ニシテ数万ノ蜂此レニ從スルハ國臣ノ如ク又タ黒蜂數十アリ此ヲ黒奴ト云ヒ又數匹ノ番蜂アリテ花汁ヲ吸ヒ来ラサルヤ否ヤヲ檢シ若シ吸ヒ来タラサルトキハ此ヲ遂ヒ婦シ吸ヒ来ラシム若シ斯クスル事屢々ナルトキハ遂ニ刺殺スルニ至ル

外国ニ於テモ種々説アリ又古昔ヨリ知レタルカ如シ
Hebrew ニ於テハ Mellite Daborah ト云ヒ
グリーキニテハ Mellite or Melissa トモ稱ス
此ノ蜜蜂ノ生活ノ有様ニ付テハ羅馬グリーキ杯ニテモ博物學士及ヒ士人モ種々ノ説ヲ唱ヘリ而レトモ其説タルヤ真ト偽トノ中央ニアリ多クハ真ノ想像ニ外ナラス斯ノ有名ナルアリストールハ蜜蜂ニ三種ノ區別アル事ヲ知レリ而ルニ其書述スル処ヲ見ルニ尤モ興味ニシテ未タ誤ヲ免レズグリーキノ理學者ハ此虫ニ付テハ其知り得タル事甚タ誤謬多シ假令ヘハ木葉ヨリ生セシト乎其他少シク觀察セバ瞭然タル事迄モ誤レリ或ハ云フニ五十八年間蜜蜂ノ態ヲ極メ或ハ一生終ルマテ其森林中ニ住居セリトノ説アリ而レトモ此力為ニ得ル処甚タ少クシテ今日學者ノ發明ヨリ見ルトキハ實ニ笑フヘキカ如シフライシー氏ハ此ノ蜜蜂ヲ以テ昆虫中第一等ト稱シ此ノ虫タルヤ人間社会

ニ利ヲ与フルガ為ニシテ蜂蜜、蠟、蜂ノ作ルト又言ク此ノ蜜蜂ハ政治社会ヲナシ主相モアリ又法律モアリト斯ク此ノ蜜蜂ヲ貴ブ事甚クシケレトモ此ノ蜜蜂ノ生ル、ノ理ニ付テ論スル処ハ支那人ノ説ヨリ大ニ劣レリ假令ヘハ蜜蜂ハ牛ヲ屠殺シテ肥料中埋メシモノヨリ生セシト又此ニ加ヘテ曰ク若キ牛ニシテ暴殺セラレタルモノ、胸部ヨリ外ニハ生スル事ナシト或ハ曰ク尤モ強キ蜜蜂ハ腐敗シタル獅子ノ腹ヨリ生スト又獅子ノ頭ヨリ帝王(今ノ女王也)生スト牝牛ノ体ヨリ生セシモノハ温順ニシテ使役セラル、モノナリ又犢牛ハ弱キ小キ蜜蜂ヨリ他ハ生スル事能ハスト他ノ博物学士ハ尤モ香アル花ヨリ生セリト又一步進メテ論スルニ蜂ハヨリフ樹ノ花及ヒ芳芳ノ実ヨリ以テ其兒ヲ作ルト壤太固ニテモ非常ニ此蜜蜂ハ貴重シ此ニ付テ説アリテ蜜蜂ニ徴ヲ付セシモノハ王ニ忠実ナル等種々奇妙筆スルニ忍ヒサルノ説アリ此ノ如キ錯説ハ *Martini (Niccolò)* 硝子ヲ以テ蜜蜂ノ巢ヲ作りシニ全ク此ニ付説セリ其他此ニ付テ種々研究シ吾人ノ智識ヲ進メシモノハ *Beaumur, John Hunter, Schirrach, Fraenels Huber,* 及ヒ *Francois Burners* 等ナリ殊ニ *Francois Huber* 氏ハ尤モ有益ナル人物ニシテ且尤モ驚クヘキ人ナリ此人ハ固ヨリ学者ニシテ此ノ蜜蜂ニ付テ研究スルヤ遂ニ明ヲ失フ時二十七歳ナリ然レトモ尚ホ此ヲ禁セス故ニ有名ナル博物書及ヒ理学書ヲ人ヲ雇フテ読マシム而シテ其人ハ尤モ貧シクシテ即チ下僕ニシテ *Francois Burner* ナリ此人ハ尤モ読ム事ヲ好ミ又視察力ニ富メリ依リテ *Huber* 氏ニ信用セラレ *Huber* 氏ハ *Burner* ノ眼ヲ借り己ノ眼トナシ研究セシニ大ニ發明スル処アリテ千七百八十九年ニ其書ヲ著ハシ大ニ世上学士ノ愛スル処トナレリ而ルニ惜哉 *Burner* ハ故郷ニ帰レリ而レトモ

Huber ハ尚ホ禁セス妻帯シ其細君ノ眼ヲ借り其后二十年ニシテ再ヒ書ヲ出版セリ此ノ人ノ履歴ヲ説クモノハ実ニ大ニ利スル処アレバナリ今左ニ生活状ニ付テ論スルニ此ノ蜜蜂ニ三種ノ種類アリテ其生活状各異ナレリ其第一種数甚タ多クシテ蜜蜂社会ヲ為スニ足レリ此レ即チ蜂奴ナリ此ハ即チ充分發育セサル処ノ女蜂ナリ第二種ハ第一種ノ如ク其数甚タ多カラス又三月比ヨリ七月迄溜在セリ即チ雄蜂ナリ第三種ハ雌蜂即チ蜂王ナリ而シテ此ノ蜂王ハ蜜蜂社会ヲ支配スルモノニシテ一巢中僅カ一匹位ナリ

第一種蜂奴 是レハ即チ蜜蜂社会ノ人民ニシテ其長サ大凡ソ $\frac{1}{2}$ インチ位ニシテ草赤褐色ニシテ后ノ一對ノ足ハ前ノ足ヨリ余程長クシテ細毛密生セリ内ニ凹処アリ其凹処ノ周圍ハ硬毛ヲ以テ被ヘリ而シテ凹処ハ三角形ニシテ内ハ即チ花粉ヲ入レル処ナリ其上腿ノ尤モ広キ部分下腿ト關節セリ其形四角ニシテ外面滑ニシテ内面ハ細毛密生セリ依リテ此ヲ顎ト名ク其ノ關節ノ処ハ剪ノ如クシテ此ヲ以テ花粉ヲ集ム而シテ下腿ニハ四ノ關節アリ最端ノモノニ硬爪アリ其他蜂奴ニ有シテ要用ナルハ顎ナリ又吸尿管ノ一對アリ即チ此ヲ舌ト見做シテ可ナリ其顎ヲ以テ硬キモノヲ挟ミ其吸尿管ヲ以テ花冠或ハ花中ノ津液ヲ集ム依リテ蜂花ニ至ルヤ吸尿管ヲ以テ花弁ニ附ス而ルニ其ノ吸尿管ハ長短伸縮左右自在ナリ而シテ周圍ニ細毛ヲ生ス故ニ細毛ニテ津液ヲ集メ此ヲ口ニ入ル故ヲ以テ吸尿管ハ舌ト云フテ可ナリ加之花粉モ集ム故ニ蜂花中ニ入ルヤ体皆花粉ヲ以テ被ヒ此ヲ舐リ集メ此ヲ球状トナシ斯ノ三角形ノ凹処ニ入ル而シテ花充分開蕾セサルトキハ其顎ヲ以テ花囊ヲ開キ前ノ一對ヲ以テ花粉ヲ集メ此ヲ第二對ニ送り遂ニ第三對ノ凹処ニ集メ充分集ルトキハ巢ニ歸ル斯ノ如キ器械ヲ有スルモノハ只蜂奴ノミナリ

第二種雄蜂 此ハ蜂奴トハ其形状大ニ異ニシテ大ナリ毛多クブンブン

ブン云フカ如キ音ヲ発ス触角ニ關節アリ吸尿管短シ腹ニハ蜜及ヒ蠟ヲ分泌スルノ管ヲ有セス又刺ヲ有セス刺ヲ有スルハ只蜂奴ノミ而シテ夏ノ末ニ至ルトキハ多ク死ス

第三蜂王 此ハ雄蜂ヨリ少ク体ハ蜂奴ヨリ長シ羽短クシテ体ノ中央部迄ニ至ル其蜂社会ニ要用ナル所以ハ必竟兎ヲ産ムモノニシテ足ニ凹処モナク聖モ有セス刺ヲ有スレトモ屈曲セリ其体色上部黒クシテ下部黄色シ多ク成虫トナリテヨリ十五日位ニシテ兎ヲ産ム腹ナルトキハ一日二百位ノ卵ヲ産ム早春ヨリ秋比迄兎ヲ有セリ此等ヲ以テ見ルトキハ雌蜂ハ僅一匹位ニシテ雄蜂モ甚タ少ク只數多キハ蜂奴ニシテ只蜂社会ヲ維持スルハ不完全ナル蜂奴ナリ而シテ蜂王ニハ侍臣アリテ体ヲ清淨ニシ又食ヲ獻スル等実ニ王ニシテ逸居坐食セリ故ニ蜜蜂社会ノ状ヲ或學士ノ説ヲ約言スルニ其巢ノ外状ヲ見テ其勉強スル事ヲ知ル朝早朝ヨリ出ルモアリ入ルモアリ蜜ヲ持チ来ルモアリ又蜜ヲ取リニ行モアリ其入口ニ番兵アリテ其勉強ノ如何ヲ檢ス而シテ蜜ヲ持チ来ルモノハ其入口ニテ此ヲ他蜂取リ次キ又他ノ群蜂ト争フカ如キ此ヲ授ケ又修繕掛ノ如キアリテ繕ヒ又死者ヲ葬ル等此ヲ筆ニ尽スヘキニ限りニアラス此ヲ一瞥スルヤ無規則ナルカ如クナレトモ能ク規則整頓ナルモノナリ今勉強スルノ証ヲ檢セシニ今假ニ二万匹ノ蜂奴アリトスルヤ二百匹毎ニ群ヲナスルトキハ朝五時ヨリ午后七時迄出入スルトセシ乎八万回ニシテ一匹毎ニ四回トナル

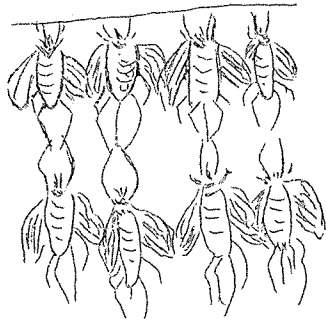
蜂巢ノ造構

先ツ蜂多ニ至ルトキハ巢離ヲナシ其群中蜂王一匹アリテ先ツ巢ノ如キヲ見出スルヤ此ヲ清淨ニシテ他方ハ此ヲ閉チ一方ノミヲ開ク而シテ或部類ノ蜂奴ハ外ニ出テ白赤揚柳樺其他ノ樹脂ヲ取リ来ル而シテ其樹脂ハ一種ノ匂ヒアリテ粘氣アリ此ヲ名ケテ Propolis ト云フ此ハグリーキ語ノ二ヨリ成ル即チ Propolis 前 Polis 市ト云

フ此ヲ以テ巢ヲ作り高低ヲ均一ニス又 Hexagonal 八外ニ要アリテ外ヨリ成ル乎蛾乎又他虫ノ如キ成リテ死スルトキハ重キヲ以テ出ス能ハズ死スルトキハ健康ニ害アリ故ニ入り来ルヤ此ヲ刺ニテ移シ Hexagonal ヲ以テ上ヨリ被フヤ空氣ノ氣道ヲ止ム故ニ惡臭ヲ発スル事ナシ而シテ此ノ Hexagonal ニテ出入ノ道口ハ小ニシ外襲ヲ防ク斯クシテ巢ヲ作ル而シテ巢ヲ附着セシムルモ尚ホ Hexagonal ノ効ニ依ル而シテ巢ヲ作ルヤ互ニ分業ヲナシテ勉強ス斯クシテ三部トナリ一ハ巢ヲ作り一ハ外ニ至リ食ヲ求メ巢作者ニ与フ斯クシテ作りシ巢ヲ見ルニ其工尤モ精ニシテ蜜蜂ハ己ニ幾何學上ノ疑問ヲ知レルカ如ク其巢六角ノ金字形ニシテ互ニ相附着セリ此ノ六角ナル所以ハ抑モ理アリ同シ形同シ大ニシテ尤モ少ク又附着ノ際間隙ナキ様ニスルハ如何シテ可ナラン即チ六角ナリ成程四角ニテモ可ナレトモ蠟ヲ要スル事多シ而シテ金字形ハ先端ハ其角度百十一度ノ銳角ニシテ兩個ノモノハ恰度七十度ナレリ或學士ノ説ニ依レハ如何ナル角ヲ以テ第一トスルヤト云フ二百九度二十六分ヲ可トス此ヲ以テ見ルトキハ百十度ノ尤モ可ナル事明ナリ金字形ハ三ノ斜方形ヨリナレリ故ニ銳鈍ノ二角アリテ銳形ハ七十度鈍角ハ百十度即チ三百六十度ナリ

却說巢ナルモノハ皆同シ大サニテアラス且ツ又大凡四程程アリ尤モ大ナルモノハ僅少ニシテ假令ハ二万匹アルモノニシテモ僅二十位ナリ此レ即チ蜂王ノ仔虫ノ為ニ作りシモノニシテ其形円ク尤モ小ナルモノハ蜂奴ノ仔虫ノ為ニ作り其數尤モ多シ中等ノモノハ甚タ多カラス即チ雄蜂ノ為ニ作りシモノナリ雄蜂ト蜂奴トノ巢ハ己ニ繁殖期過クルトキハ蜜ヲ貯蓄スルノ場所トナル而ルニ繁殖ノ際ニテモ尚ホ蜜ヲ貯フル処ナカラサル可カラス即チ別ニ作レリ而シテ其房ナルモノハ他ヨリ余程斜ナルヲ以テ直ニ見分ル事ヲ得此斜ナル所以ハ蜜ノ流

出ヲ防ク為メナリ而シテ又其蜜ニ長ク貯フモノト常食ニスルモノトアリ長ク貯ヘントスルモノハ蠟ニテ密閉ス又空巢ハ雨天ナドノトキ蜂奴ノ休息スルノ場トナル而ルニ斯ノ如ク蠟及ヒ H_2O 、 CO_2 、 H_2 ヲ以テ巢ヲ作ル其蠟ナルモノハ何故ニ斯ク多沢ニアルヤト云フニ古昔ニアリテハ花粉口ニ入り其レヨリ腹中ニテ消化シテ蠟トナリ再ヒ口ヨリ出スト而ルニ H_2O 、 CO_2 、 H_2 ナル一農夫真ニ此ヲ發明セリ此ノ蠟ナルモノハ体環ノ閔節ノ処ニ沢山附着セリ依リテ花粉ニアラスシテ餌ノ消化シテ分泌セシ事明ナリ彼 H_2O 、 CO_2 、 H_2 モ嘗テ試験シテ曰ク蠟ナルモノハ蜂花粉ヲ食セシ為ニ生スルモノニアラス只蜂糖分ヲ食スルニ基ス故ニ蜂巢ヲ作ルヤ群集シテ続々垂掛ルヤ二三時モ休息セリ而ルトキハ自然ト分泌スルカ如シ其分泌スルヤ群ヲ散シ巢ル作



産卵ノ事

巢ヲ作ルヤ甚タ速ナルモノニシテ時ニ依リテハ一日ニ四千房ヲモ作ル事アリ

女王ハ前述ノ如ク産卵ヲ以テ務トナシ他ニ業ナシ而ルニ昔ニアリテ

ハ如何シテ妊身スルヤ如何ニシテ交尾スルヤニ付テハ種々説アリ只 H_2O 、 CO_2 、 H_2 氏種々ノ試験ヲ経テ此ヲ発見シテ曰ク交尾スルヤ巢ノ内ニテ為サス外ニ於テ為ス即チ其期ニ近ソクヤ晴天ナレハ外ニ出ル半時間位ニシテ婦ルヤ只交尾セリ斯ク交尾スル事一度ナルトキハ二年位ハ卵ヲ産ム事ヲ得而ルニ此ニ一ノ疑問アリ即チ交尾スル事一度ナルトキハ二年モ卵ヲ産ムスノ如クナルニ何故ニ雄蜂多數ヲ要スルヤト此ニ答ヘン乎甚タ容易ナリ即チ外ニテ交尾スルヲ以テ雄蜂多數ニアラサレバ邂逅セサルヲ以テ止ムヲ得ス多數ヲ要ス而シテ交尾シ終リ婦巢スルヤ蜂奴能ク此ニ待ス而シテ大抵四十六時間位ナルトキハ産卵ス併シ一定ナン最初ニ蜂奴ノ卵ヲ産ム其産ム事甚タ多クシテ少クトモ一日ニ二百匹位ナリ斯クシテ十一ヶ月位ヲ経ルトキハ雄蜂ノ卵ヲ産ム即チ一ヶ月間位二千五百乃至三千位ヲ産ム而シテ二十日位ナルトキハ蜂王ノ卵産ル故ニ蜂奴別ニ巢ヲ作り其中ニ入ル而シテ蜂王ノ子産ル、ヤ二三日隔ニ一匹宛産ル而シテ其有様ヲ見ルヤ其期ニ至リ一匹宛柎ノ如キニ附着セシム而シテ其形楕円ニシテ卵色ナリ若シニ匹ヲ一度ニ産ムトキハ一匹ハ蜂奴必ス此ヲ殺ス産卵シ終ルヤ此ヲ蜂奴ニ任ス即チ此蜂奴ハ乳母ナルモノナリ産卵后大凡三日位ヲ経ルトキハ蛹ニ変ス其蛹ニ与フル食餌ハ白色様ノモノニシテ恰度麦粉ヲ練リシモノノ如シ此ハ多ク花粉ニテ作りシモノナラン而シテ其蛹成長スルニ從ヒ蜜味ヲ帯ビ或ハ酸味ヲ帯フル事アリ依リテ蜂ハ其虫ノ成長スルニ從ヒ漸次ニ蜜ニ変スル事ヲ知ル此他蜂奴ハ巢ノ周圍ヲ巡シ其不足ヲ補フ而シテ大凡ソ五日位ヲ経ルトキハ食物ヲ要セズ即チ蛹ニ變ス此際ニ至ルヤ蜂ヲ蠟ニテ密閉ス而シテ内ノ仔虫ハ蛹ニ近キ大凡三十六時間モ経ルトキハ繭ヲ作り蛹ニ變ス蛹ニ變シテヨリ七八日ナルトキハ或虫トナリ從テ諸機閔漸次發育シ遂ニ繭ヲ破リテ外ニ出テ而シテ其繭ヲ破ルヤ顎ニテ蠟ヲ破リ遂ニ外ニ出ス而シテ

外ニ出ルヤ最初ニアリテハ蜂奴能ク此ヲ愛育ス而ルニ其生セシモノ
蜂奴ナルトキハ暫ニシテ動作ヲ知ニ至ル斯ノ如クシテ逐例ノ蜂ニ在
リテハ變化ス即チ蜂奴ハ卵ニ生レテヨリ二十日ニシテ或虫トナリ雄
蜂ハ二十四日ヲ要ス而ルニ蜂王ノ児ニ至リテハ稍異ナリ仔虫漸次太
クナルニ従ヒ其房ヲ太クス而ルニ蛹トナルヤ再ヒ小クナス其食餌タ
ルヤ蜂奴ノ子ニ与フルモノト異ナリ余程甘味ニシテ濃厚ナリ此ノ食
餌ハ余程上等ナルカ如シ即チ蜂奴ニテモ若シ此ヲ少シテモ食スルト
キハ子ヲ僅少産ム事アリ而シテ蜂王ノ食餌ハ余程上等ニシテゼリ
ノ如ク稍濕氣ヲ帯ヒ五日位ナルトキハ蛹トナル其蛹トナルヤ厚キ蠟
ニテ密閉シ其五六日ニシテ或虫トナル即チ子ヨリ十六日位ヲ経而シ
テ此蜂王ハ常ニ生ル、モノニアラス蜂数多キニ至ルトキハ産ムモノ
ナリ而シテ此蜂王ノ居処ハ蠟ニテ尤モ堅ク密閉シテ出サルカ如クス
併シ巢分シヲ為ストキハ此ヲ出ス而シテ天ニ二日ナリ地ニ二王アル
事ナキガ如ク先キノ女王此ノ若キ女王ヲ殺サントスルナリ併シ蜂奴
ハ巢分レヲ為ストキニ女王ノ要用ナル事ヲ知り古キ女王此ニ近ク事
ヲ得ス而ルニ若キモノニモ生レテ暫時スルトキハ他ノ卵ヲ殺ス而ル
ニ二匹一國ニ生ル、トキハ大乱ヲ起シ兩蜂共ニ争ヒテ感觸管ヲ互ニ
食ヒ合ヒ其体ヲ兩方ヨリ附着シ又互ニ刺ヲ出シテ此ヲ刺サントスレ
バ互ニ飛分レテ脱セントス而レトモ蜂奴ハ此ヲ許サスシテ再ヒ戦ハ
シム而シテ遂ニ強キモノ羽ノ処ニ食ヒ付キテ此ヲ殺ス又造化ノ妙工
ニテ蜂王ハ卵ノトキニ殺ストキ頭ト腹部ノミ蠟ニテ閉ズ故ニ殺スニ
易シ

或場合ニアリテハ女王ヲ失フ事アリ而ルトキハ蜂奴ハ感觸管ヲ互ニ
並べ嘔ヲ呈シ室内騒然タリ而ルトキ元ノ蜂王ヲ入ル、トキハ大ニ喜
悅ノ色ヲ現ハセトモ十二時間ニシテ外ノ女王ヲ入ル、トキハ蜂奴此ヲ
困ミ終ニ殺ス而ルニ十八時間ヲ経テ入ル、トキハ暫時此ヲ困メトモ

遂ニハ此ヲ解キ而ルニ二十四時間ヲ経テ入ル、トキニハ直ニ此ヲ王
トナシ各感觸管ヲ触レ智ヲ呈ス而シテ若シ王ナキ乎或ハ死スルトキ
ハ蜂奴ノ生レテ(欠)ノモノヲ撰ヒテ蜂王トナストキハ直ニ大クナルモノ
ナリ故ニ只食物ニ依リテ蜂奴ト蜂王ト分ル、カ如シ

頒脾

頒脾ヲ為スノ事実ハ農家ニ取リテ尤モ要用ナル事ニシテ大抵晚春ヨ
リ初夏ニ至ル而シテ一度ニテハナク寒國ニテハ二度位暖國ニテハ三
四回位ナリ而シテ此ノ頒脾ヲ為ニハ種々ノ事情アリテ然ルナラン多
クハ巢小クシテ暖氣高クナリ又空氣流通ヲ悪クスル等種々ノ衛生上
ニ害アルニ依ルナラン又蜂王他ノ蜂王ヲ殺サント欲シテ蜂奴ノ為ニ
妨害セラレ遂ニ頒脾ナス事アレトモ是レ亦必竟スルニ衛生上ニ害ア
リテ然ルナラン而シテ初メ頒脾スル時間ヲ知ル事能ハス而ルニ第二
回ハ七八日位ヲ経テ第三回ハ五日位其次ハ日數尚ホ少シ而シテ此ノ
頒脾ノ徵候タルヤ $\text{D} \text{D} \text{D} \text{D} \text{D}$ 氏ノ説ニ依レバ晴天ノトキニ
朝ヨリ蜂巢外ニ出ス事少ク而シテ又出ルモノハ皆蠟ヲ少シク持チテ
來ル而シテ此際ニ至ルヤ非常ニ騒然トシテ其音一匹ノ為スカ如クナ
レトモ究竟スルニ群集為スニ依ル而シテ此際ニ於テハ大将タル蜂王
ヲ初メトシテ騒ク又 $\text{D} \text{D} \text{D} \text{D} \text{D}$ 氏ノ説ニ前ニ居ル処ノ蜂王若キ
蜂王ノ産ル、ヲ聞キ此ヲ探リ殺サントス故ニ蜂奴ハ此ヲ妨害ス而シ
テ互ニ騒キ蜂王ニ近キ頭ニテ打チ其背ニ登ル故ニ蜂王モ騒キテ蜂奴
ノ數匹ヲ連テ去ル此際ニ於テハ蜂王ハ食ヲ獻スルモノナキヲ以テ自
ラ求ム而シテ蜂奴モ亦タ侍スル事ナシ故ニ蜂王ハ其位ヲ失セシカ如
シ而シテ最初蜂王ノ為メニ騒然タラシメラレシモノハ蜂奴ハ東西南
北奔走シ驚愕ノ状ヲ呈ス故ニ蜂王ハ卵ヲ巢ニ産マス漫ニ何処ニテモ
産ム次ニ乳母蜂モ騒然タリ又外ヨリ來ル蜂奴モ花粉ヲ巢ニ入ル、事
モ忘レ何ノ理由ヲ知ラス只騒然タリ斯ク一同騒然タルニ際シ蜂王ハ

蜂奴ヲ連レテ去ル而シテ外ニ出ルヤ何トナク狂氣ヲ失シ再ヒ樹ノ如キニ居住ス故ニ此ヲ箱ニテ取ル而シテ此際ニ於テ蜂王ヲ殺ストキハ蜂奴ハ皆殖蜂ノ難ナルヲ知り元処ニ帰ル而シテ頌脾スルヤ静ナル晴天ヲ以テス而シテ多ク近処ノ樹ニ止ル或ハ遠ク行モアリ此ヲ取ラント欲セハ女王ヲ以テスルニ如カス又巢分レヲ為サント決意セシモ雨天平或ハ暴風ノアルカ如キトキハ之ヲ止ム何ニセヨ此ノ蜂ナルモノハ非常ニ天氣ノ變ヲ恐ル、カ如シ

雄蜂ノ殺戮

七八月ニ至ルトキハ雄蜂ハ無用トナルヲ以テ悉皆殺サル此際ニ至ルヤ雄蜂モ又此ヲ知レルカ如クシテ直ニ巢ノ下ニ至ル而シテ蜂奴ハ此ヲ捕ヘ刺シ或ハ羽ヲ食ヒテ腰ノ關節ヲ刺シテ死ス而シテ雄蜂ヲ殺スヤ若シ蜂王ナキトキハ此ヲ殺サズ併シ其外ナレバ忽チ殺ス

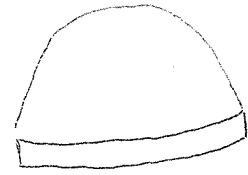
蜜蜂ノ養育法 巢ノ位置

巢ヲ置クニハ第一場所ヲ撰ハサル可カラス而シテ如何ナル処ヲ第一トスル乎ト云フニ先ツ忌ムヘキハ風触レノ甚シキ所ナリ而ルニ攝位テハ惡シク又大屋ノアルカ如キハ可ナリ併シ尤モ可ナルハ大樹ノ陰ナリ又水ナカラサル可カラス非常ニ水ヲ要スルモノナレバナリ併シ深水ハ惡シ先ツ淺クシテ苔蘚、板、等ヲ浮バシムルヲ可トス又日光ニ曝スヲ可トスル乎否トスル乎ニ付テハ種々説アリ就中老練家某氏ノ説ニ日光ハ左程要用ニアラス殊ニ夏日ノ如キ而シテ殊ニ要スレハ溫度變化甚シキ所ヲ尤モ忌ム今日光ヲ与フルニセヨ朝十時ヨリ正午時迄ニテ可ナリ又濕氣余リ多キハ忌ム又箱中ハ空氣ノ流通可ナルベシ尤モ風甚シク入ルハ不可ナリ而シテ巢ヲ臺ニ載セテ置クニハ先ツ地ヨリ一尺二三寸ハナカラサル可カラス然ラサレハ濕氣ヲ来ヲ以テナリ又高キニ過クルトキ 惡シ或ハ二尺位ヲ可ト云フ而シテ巢ヲ並ヘテ置クヤ余リ密ニ置クハ不可ナリ即チ其距離ハ四尺位ハ是非離ル

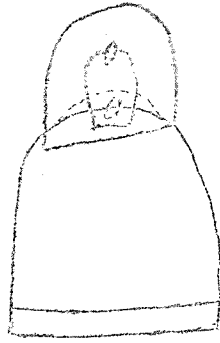
ベシ若シ近キニ過キルトキハ巢ヲ間違ヒ又刺シ殺サル、事アリ又騒然タル場所ハ惡シ即チ水車蒸氣器械ノ近傍ノ如キ殊ニ蒸氣器械ノ近傍ノ如キハ惡瓦斯ヲ来スヲ以テナリ又殊ニ食餌多量ナル場所ニアラサレバ不可ナリ即チ春ヨリ秋迄花アル処ヲ第一トス而シテ欧州大陸ニアリテハ川上ニ於テシ其花ヲ從フテ移居セシム英國ノ如キハ牧場ニ於テスルト云フ又支那ニテモ川上ニ於テスルト云フ事ヲ聞ケリ而シテ其花ニモ蜂ノ好否アリ香氣アリト云ヘトモ蜂必スシモ好ムニアラス然ラハ如何ナル花ヲ可トスル乎殊ニ我邦ニテハ柳科ニ屬スルモノヤ殊ニ苜蓿、刺金雀、根菜類、葱其他菓樹ノ花ヲ可トス或ル説ニ依ルトキハ蜜蜂ヲ飼フトキハ樞集納少ナシト併シ実否如何ンヤ且ツ又樞花ハ充分開キシ時ナレバ或ハ花粉モ幾分力失スレトモ却テ媒介ヲ為ス方カ勝ラン又蕎麥類ノ花宜シ併シ蜜多ケレトモ其實余リ可ラス近來或説ニ藍色花ヲ第一ト併シ是レ亦実否如何ンヤ斯ノ如ク花沢山アルニアラサレバ尤モ難クシテ斯クナラサレハ人工ヲ以テ飼ハサル可カラス或説ニ毒花アリ取りシ蜜ニハ毒アルト併シ毒ナレトモ保証スル事能ハサレトモ未タ確説ナシ

巢ノ造構

日本ニテ習慣用ノモノハ木ノ箱ニシテ長サ二尺位横九寸位ナルカ如シ而シテ滑ニスルヨリ粗糙ナル法カ可ナリト多ク掛ケ置リ併シ斯クナラサルモアリ西洋ニテ尤モ用フル所ハ藁ニテ半円形ヲ作りテ為ス併シ余リ可ナラス然ルニ木製ヲ第一トス而シテ円形ヨリ角形ヲ可トス而シテ其木ハ乾枯ナルベシ又匂ヒ高キ樟ノ如キハ惡シト而シテ箱ナレバ上ニ日覆ノ如キヲ作ル時ハ雨ヲ避クルヲ以テ大ニ可ナラン其太サ *Narrow* 位ナリ且ツ又上ニ硝子ノ懸鐘ノ如キヲ以テセハ大ニ可ナラン而シテ其硝子ハ開閉自由ナルカ如クスベシ又前後ニ窓ヲ作り開閉ヲ自由ニシテ空氣ノ流通ヲ能クスルモアリ而シテ下ノ



出入口ハ長クシテ狭キ方カ大ニ可ナリ
 然ラサレバ他ノ害物入ル事アルヲ以テ
 ナリ而シテ此ヨ一本足ヲ有セシ臺ニ載
 ス而シテ其儘ニ置クトキハ蜂蠟ヲ以テ
 密附ス而シテ上部ハ時々雨ノ侵入ヲ防
 ク為ニ塗ル而シテ硝子ヲ覆フ代ニ箱ヲ
 以テス殊ニ米圍 Longströthe
 氏ノ方法ヲ第一トス即チ箱ヲ層々重ズ
 各巢ヲ作ルカ如クス而シテ箱中ニハ四
 角ノ木ニテ作ルヲ以テ箱ヲ除クトキハ
 円状ヲ伺見スル事ヲ得而シテ上ヨリ被
 ヲナス



又英國ニテ或人簡法ヲ発見シ賞ヲ得タル法ハ矢張半円形ニシテ上部
 ニ円形ノ板ヲ以
 テシ内ニ一穴ヲ
 穿チ其上ヨリ又
 硝子ノ懸鐘狀ノ
 モノヲ以テシ又
 其上ヨリ葉ニテ
 作リタル蓋ヲ以
 テ被フ而シテ蜜
 多沢ニ生スルト
 キハ硝子筒ヲ去
 ルトキハ蜜充分ニ生ス故ニ他ノモノヲ以テス必竟斯クスルトキハ頒
 脾ヲ止メ大ニ便ナリ其他種々法方アレトモ只大同小異ノミ

合脾法

頒脾スルヤ数多キニ依ル而ルトキハ弱キ社会多ク生スレトモ是レヨ
 リ却テ強キ社会ヲ作ルニ如カス而シテ蜜蜂五千匹ニシテ一磅アリ
 ト併シ多ク四磅位ト而ルトキハ其四倍即チ二万匹位ナリ而シテ斯ク
 多クナルトキハ食餌ノ消失割ニ多カラント疑ヘトモ多クナルニ從ヒ
 食餌ハ割ニ減少ス故ニ集メサル可カラス而シテ其法方種々アリ先ツ
 二度頒脾セシトキ此ヲ一同ニ集メント欲セハ后ニ頒脾セシモノヲ集
 メ而シテ最初ノモノヲ夕刻ニ布ニテ打キ集メ后ノモノト一同ニスル
 トキハ可ナリ而シテ三四日ヲ経シモノニテモ矢張可ナリ其最初頒脾
 セシモノニ后ノモノヲ合スヘシ即チ己ニ仕業ヲ初ムルヲ以テナリ又
 一法ハ或人ハ蜂ハ眼力弱クシテ嗅力強シ故ニ兩巢ノ間ニ亜鉛板ニ小
 穴ヲ数多穿チ置クトキハ兩群ニ板ニ附着スルヤ己ニ其匂ヲ移スヲ以
 テ大ニ可ナリト又薫法ヲ以テスル事アリ松露ヲ取リ此ヲ乾シ而シテ
 錫ニテ円キ器ヲ作ル而シテ其器タルヤ直径二インチ深サ一インチ半
 ニシテ上方ハ円錐形ヲナシ除キ得ル蓋物ヲ置キ下底ニモ又三ヶノ穴
 アリ夫レニハ松露ヲ入レルナリ而シテ巢ヲ取ラントスルモノヲ倒ニ
 置ク尖リタル木或ハ竹ニテ巢ヲ突キ込ミ砂糖ト麦酒ノ蓋フタルモノ
 ヲ上ヨリ注ク又他ヨリ移サントスルヤ此ニテ覆フ而ルトキハ香氣ア
 リ而シテ下ヨリ薫スルトキハ皆錫箱中ニ醒落ス此ニ於テ錫板ニ蓋ヲ
 ナシ而シテ前ノ砂糖ト麦酒ノ混液ヲ注クヲ以テ他蜂モ来リテ此ヲ舐
 リ醒ヒシモノヲ覚メ下ノモノ上トナリ上ノモノ下トナリ勢強クナリ
 混居スルモノナリ尤モ二十四時間臺ニ置ク尤モ王ハ其前ニ去ル可シ

夏間ノ養法

蜜蜂ヲ常ニ能ク飼ヒ食餌ニ不足ナカラシムルカ如クスルハ養蜂家ニ
 於テ尤モ欠ク可カラサル点ナリ而ルニ夏間ハ花充分アルヲ以テ別ニ
 食餌ヲ与フルニ及ハズ而ルニ花足ラザルトキハ花ヲ植ヘテ充分ナラ
 シム可シ尤モ雨天ニシテ蜂外ニ出スル事能ハサルヤ新ニ巢ヲ作りシ

モノハ食物足ラサル可シ此際ニ於テハ不足ノ蜜乎砂糖ノ舍利別ヲ与フ尤モ水ハ前述ノ如ク欠ク可カラサルモノナリ

秋間ノ飼法

秋間尤モ要用ナル事ニシテ此際飼法悪キ為ニ害ヲ来ス事アリ而シテ雄蜂殺サル、ヤ収蜜アルトキハ定シテ巢ヲ切り蜜ヲ採ル可シ併シ箱ニ藁アルトキハ上部丈ケ蜜ヲ採ル可シ通例ノモノハ暗室ニテ為スヤ上ヨリ蜜流出スルヲ以テ若干採ル事ヲ得ル併シ害ヲ来ス事アリテ便法ナラス而シテ蜜ヲ採ル前一二週間花ノ有ル処ニ連レ行クヤ健康ナルノミナラス多ク蜜ヲ得テ帰ルモノナリ

蜜ヲ収ルヤ種々法方アリ一ハ若干ノ蜜ヲ採リ若干残シ置ク乎又数箱アル内半丈ケ収納シ余ハ食餌ニ供スル乎又ハ他ノ蜂ヲ半分丈ケ移シ其蜜ヲ収納スル乎通常ノ箱ヲ有スルヤ容易ニ納ムル事ヲ得則チ他ノ箱ヲ以テ被フヤ其箱ニ昇リ下ノ箱ノ蜜ヲ採ル事ヲ得而シテ下ノ箱ヲ上ニ昇シ斯クシテ為スヤ通例ノトキナレバ花充分アルヲ以テ可ナリ而シテ箱中ノモノヲ取ルヤ蜂充分附着スルヲ以テ小刃或ハ線ニテ切ル而シテ薫スルトキハ下ノ箱ニ移ル而ルニ其蜜ハ性質充分ナラス若シ上等ノモノヲ得ント欲セハ上ニ箱ヲ載セテ為ストキハ大ニ可ナリ大蔵永常ノ説ニヨルトキハ箱ヲ打クトキハ蜂一方ニ依ルヲ以テ其穴処ノ三分ノ一位ヲ採ルト

何ニセヨ斯クシテ収納セシ蜜ハ自然ノ熱去ラサル前ニ此ヲ布ノ如キニテ濾シテ得シモノハ上等ナリ次ニ少シク切り破リテ濾セシモノナリ尤モ悪シトキハ切り破リシモノヲ火ニテ温ミ濾セシモノニシテ此ハ蜂ヲ養フニ用フ而シテ残りシ蜜蠟ハ布ニ入レ包ミ此ヲ熱湯ニ入ル而ルトキハ自然ト蠟出ス蠟出ルヤ水上ニ浮フヲ以テ此ヲ取り漸次冷却セシム

冬、春、ノ飼法

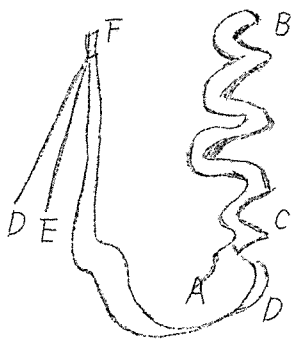
冬ト早春ハ尤モ注意シテ食物ヲ与フ可シ若シ蜜ヲ充分採取セハ別ニ食ヲ与ヘサル可カラス而ルニ多クハ少シク残スルヲ以テ別ニ与フルニ及ハズ而シテ冬中ハ室内ニ置ク人アレトモ此ハ悪シ矢張外ニ置キ寒キトキハ口ヲ密閉シ晴天ニハ口ヲ開ク可シ而シテ別ニ置クヤ藁等ニテ被ヒ湿気温氣ヲ保ツ可シ或ハ地中ニ埋ムルヤ木葉中ニ一尺程埋メ乾燥シ温ナルベシ或ハ四尺位ニナスモアリ冬ニシテ若シ食物ヲ与フルヤ清朗ナル日ニ於テシ又一度ニ多量与フ可カラス大抵一箱ニ付一ケ月ニ付 *1/2* 位ヲ可トス而ルニ非常ニ寒キハ少ナクトモ可ナリ春食物ヲ与フルヤ夜与フ可シ又朝与フルヤ日出前ニスベシ而シテ食ヲ与ヘバ口ヲ閉ツベシ食物ノ種々ノ尤モ簡便ナルハ燕麦、小麦ニ蜜ヲ混シテ与フ又良キ麦酒 *2 parts* ニ湿リタル砂糖 *1 pt* ヲ混シテ能ク溶解スル迄煮而シテ其煮際アク浮上スルヲ以テ去ル可シ而シテ此ヲ与フルヤ巢中ニ入ル、モ可而シテ其器ニハ藁、板ノ如キヲ入ル可シ又水ヲ与フ可シ何ニセヨ晴天ノトキ与フ可シ又巢半円形ナレバ上ヨリ与フ可シ又近来ハ引出シニテ与フルカ如クセリ又外ニテ与フル事アレトモ此ハ悪シ

養蚕

蚕 *Bombyx (atacaus) moris*

此 *Bombyx* 属スルモノハ大抵奇麗ノ彩色ヲ有スレトモ *body byx moris* ハ左程美ナルニアラス多ク白色ナリ而シテ其体ハ十三ケノ体環ヲ以テ構成シ前部ニ三対ノ脚アリマタ後后ニ五対ノ支脚又タ副脚アリ而シテ支脚ニハ奇麗ノ硬毛ヲ備ヘ物ヲ支持スルヲ得又タ両側ニ二十八ケノ氣孔即チ呼吸口アリ頭ハ一片ノ角質鱗片ニ成リ口ニ六ケノ小関節アリ下部ニ単一ノ板状者アリ上方ニ唇アリ (其板トハ寧ロ顎ト云フカ可ナラン) 其中間ニ孔アリ以テ食物ヲ食

フ而シテ力ヲ用イスシテ桑葉ヲ食スヘシ唇ノ下方ニ二ケノ大ナル腮アリ其作用ハ缺ノ如ク物ヲ截ス又タ其下方ニ小腮アリ小鬚アリ故ニ桑葉一小細片ト雖トモ之ヲ落サスシテ食ス又タ大、腮二ケノ間ニ下唇アリ以テ口ヲ閉ツ其唇ノ末端ニ小孔アリ以テ糸ヲ吐出ス其糸ヲ組成スル機關ハ甚タ奇妙ナル者ナリ今之ヲ知ラント欲セハ蚕ヲ水中ニ於テ解剖スヘシ即チ其器ハ両ケニ分レ腸ヲ夾ミ下方ニ至リ各三部ト成レリ而シテ此両器ニ口近ニ至テ併合シ以テ一トナル



上図ハ器械ノ一辺ヲ示ス者ニシテA B Cハ不規則ノ曲線ニシテ下方ニ在リ其長サ凡ソ九インチ「其経一インチ」三十分一許ナリ此部ハ糸ヲ製スル部ニシテD部ニ接スDハ糸ヲ貯藏ス而シテEニ至リE Fナル毛細管アリ此部ニ至テ二管合同一トナル之ノ約言セハA

B Cニテ糸ヲ製リ膠状トナリD Eニ貯ヘラレB Fノ毛細管ニ至テ堅ク糸ヲ成ス而シテ二糸ノ併合部ニ於テ腺アリ漆状ノ液ヲ分泌シ糸ヲ被フ蓋シ此レ光沢アリ且ツ水ニ浸潤セサレサル所以ナリ此等ノ作用アルヲ以テ蚕ヲ解剖シ直ニ糸ヲ取ラント試験セシ人往古ヨリ往々之レアリト雖トモ遂ニ結果ヲ得サルナリ

生活ノ有様

此ノ昆虫生活中ノ変化ハ殊ニ完全ナリ即チ先ツ卵ノ孵化シ幼虫トナリ幼虫變シテ蛹トナリ蛹ヨリ蛾ニ變シ遂ニ卵ヲ産出ス而シテ其変化中最要ナルハ仔虫ノ蛻化即チ睡眠又休憩是ナリ其眠期近キニ迫ルヤ帶黃透明トナリ頭ノ上部ハ膨脹シ皮ニ皺縮ヲ生ス於是仔虫ノ断食シ

專ラ脱皮ノ業ヲ執ル而シテ糸ヲ吐キ網状ヲ作り其内ニ蟄シ蛹ヲ上起シ眠睡ノ状ヲナス其間ニ古皮ノ下底ガ新皮ヲ創成ス然ルトキハ此両皮ノ間ニ液体ヲ分泌ス以テ各皮ヲ分離ス故ニ仔虫ハ頻リニ頭ヲ屈伸ス之ヲ以テ古皮ハ口辺ヨリ頭部ニ至リ裂劈シ漸ク背ニ及フ因テ仔虫ハ頻ニ体ヲ動カシ漸ク皮ヲ裂劈セシメ前ニ進マントス故ニ古皮ハ糸小屋ニ残ル此時若シ外ノ妨害アルトキハ脱皮セス又タ糸ハ吐キ尽ス事アリ而シテ其睡眠ノ時日ハ大氣ノ濕乾、溫度及ヒ食ノ供給ニ因テ異ナレハ概言スヘカラスト雖トモ凡ソ十二時乃至二十四時間ニ其眠ヲ終ヘ一時間ヲ經テ食ヲ食ム其睡眠ハ四度ニテ繭ヲ営ムニ至ル故ニ蚕ノ五代ト云フヘシ支那ニテハ此眠起ヲ初眠、二眠、三眠四眠ト云ヒ本朝ニ於テハ獅子休ミ、鷹休、船休、庭休ミト云フ然ルニ其命名ノ何レニ基クヤ知ルヘカラスト或ハ小説ニ婦スルナラン其睡眠后ヲ獅子後、船休後ト云フ又タ其眠ル各期ノ長短ハ大ニ氣候ニ關係スル者ナレハ決シテ概言スヘカラスト況ンヤ人為ヲ加フルニ於テヤ併シ二眠后ヲ最長ナリトスト云フ而シテ庭休后凡ソ九日ニシテ繭室ヲ営ミ蛹トナル其繭ヲ宿繭ト云フ其將ニ宿繭ノ業ヲ創メントスルヤ体ハ黃色ヲ帶ヒ透明トナリ食室ヨリ外ニ出テントスルノ状アリ且ツ糸ヲ吐キ宿繭ノ基礎ヲナス凡テ繭糸ノ長サモ概論スヘカラサレトモ大凡千ヨロシク許トス今之ヲ推算スルニハ八万繭アラハ地球ヲ一周スヘシ而シテ其繭ヲ構成スル際ニ当テヤ某學士ノ説ニ依レハ一秒間二眉ヲ動揺スル事五萬許ナリト之ヲ推算スレハ一ケノ繭ヲ作ルニ眉ヲ動かス事三十万度ニ當ル而シテ其宿繭ノ業ヲ執ル七十二時間ヲ費スカ故ニ二十四時間ニ眉ヲ動揺ス事十万度一時間ニ算スレハ四千六百六十六度一分間ニ六十九度一秒間ニ一度余ニ直ス既ニ此ノ業ヲ終ルヤ則チ白蠟色トナリ其中部ハ膨脹シ支脚ハ消却シ前脚六ケハ相近接シ黑色ニ變シ口部ハ下方ニ向ヒ皮ハ離縮シ遂ニ皮ヲ脱シ蛹トナル其初メハ

白色ナレトモ漸變シテ褐赤色トナル爾后十五日乃至十七日許ニシテ化シテ成虫即チ蛾トナリ繭ヲ破リテ出ス而シテ某學士ノ説ニ依レハ成虫ニ化スルトキハ頭部ニ囊アリ液ヲ含ム此液繭ヲ浸セハ糸ハ各個ニ分離ス因テ以テ成虫ハ繭ヲ出スルヲ得ルナリ故ニ其初メニ当テヤ羽ハ濕リ稜アリ然ルニ其乾クニ至テヤ則チ發育ス此際其雌雄ハ判然別ツヘシ即チ雌蛾ノ羽ハ白色ヲ帯ヒ食嘴ハ僅力ニ發育シ腹部ハ円筒狀ニシテ充分發育シ極メテ温順宛然其体ヲ支ユルニ困ムカ如シ雄蛾ハ較小ニシテ僅ニ灰色ヲ帯ヒ食嘴ハ黑色ニシテ常ニ羽ヲ動揺シ運歩ス雌蛾ハ交合シ終テ産卵ス其間凡ソ三日ニシテ三百乃至七百ナリ其卵ハ産出ノ初メニ當テハ黄色ナレトモ漸白色ニ化ス其卵ヲ視ルニ中ニ黒小点アリ此ヲ囲ムニ褐色弦舟形ノ者ヲ以テス蓋シ其黒点ハ頭部、褐色ハ体ナリ而シテ其孚化スルヤ卵ノ一定点ヲ破ル即チ横ナリ

原紙之件

卵ノ善惡ハ之ヲ判別スル実ニ難事ナレトモ既往ノ經驗ニ拠テ其大略ハ知ルヘシ然ルニ其色ハ常ニ變スルカ故ニ一概ニ言フヘカラス即チ卵ノ位置均整ニシテ光沢アリ帯紫黑色ニテ汚物ナリ大ニシテ能ク充實シ容易ニ原紙ヲ離落セサルハ最上等等者ナリ又夕卵ハ手ヲ触ル、モ容易ニ原紙ヲ離落セサレトモ其位置甚タ均整ナラス光沢ナク赤色ナルハ中等者ナリ又夕其卵ノ位置甚タ均整ナラス落離シ易ク此ヲ透見スルニ其色黒色ナルハ下等等者ナリ此等ノ諸点ニ注意シテ其原紙ヲ売買セハ誤少ナカラシ

種紙貯法

家中ニ吊籠スルアリ又夕箱中ニ藏ムルアリ其家中ニ吊籠スル者ハ寒暖ノ變化少シ然ルニ箱中ニ藏ムル者ハ成ル可ク無臭ナル可シ兩法中孰レヲ優劣スルヤトノ問題ニ至テハ未タ充分ノ説ナケレトモ箱ニ藏ムル者ハ安然ナリト思ハル又夕寒中午日ヨリ酉日マテ四日間寒水ニ

浸スノ習ヒアリ而シテ其結果ハ發生ヲ催進スト或ハ之ニ反スルノ語アリト先ツ兎モ角モ淨水ニ浸シテ毎日其水ヲ交換セン事ヲ要ス又夕浸水前其種卵ヲ權リ又夕浸水后之ヲ乾シ其量ヲ權リ前ノ量ニ同一ナラン事ヲ要ス而シテ又夕貯蓄ス

發生后取扱法 即チ養蚕法

發生ハ氣候ニ依テ異ナルカ故ニ自ラ其取扱モ異ナラサルヲ得ス併シ通常晴明頃ヨリ箱ヨリ取り出し氣候ノ變スル事少ナク空氣ノ流通宜シキ所ニ吊籠シ糸ヲ上下ニ繫著ス以テ紙ヲ上下ニ繫ケ交ヘ温氣ノ異ナラサル事ヲ權ル而シテ温氣ハ家ノ有様ニ因テ異ナルカ故ニ若シ温氣同一ノ室ナリセハ此等ノ勞ヲ省クモ可ナリ斯クスルトキハ漸々暖氣ニ赴ニ從テ青色ヲ帯ヒ遂ニ發生ス此期ニ迫レハ原紙ヲ広キ紙ニ包ミ物ノ上ニ載セ置キ其發生セシトキ掃キ落スナリ而シテ翌十時頃ニ至レハ充分發生スルカ故ニ之ヲ粟糠ヲ被ヒ細截ノ桑葉ヲ与フ其己ニ食シ初ムルニ至テハ草箒ヲ以テ掃キ少々動カセハ則チ落下ス尚ホ落チサル分ハ再ヒ掃キ下ス又夕翌日モ斯ク行フナリ而シテ其掃キ下ス愈屢ナレハ愈可ナレトモ又夕養蚕上其均整ナラン事ヲ要ス斯ク行フ事三日ヲ経ハ其種紙ハ用フ適セス而シテ一枚ニテ十八坪ノ場ヲ要ス而シテ桑附ケヲナス其法偏頗ナク一般ニ与フ事一日ニ二三度許トス其桑ハ一日或ハ二日前ニ蒔リタル者ヲ可トストノ説アリ此レ實際ニ徵スヘカラサレトモ又夕一理ナキニ非ラス即チ生桑ハ水氣ノ過多ナレハナリ斯ク二日乃至三日間ニシテ尻ヲ替エテ元坪ノ二倍即チ三十六坪トス其後獅休マテハ殊ニ懇到ニ偏頗ナク日ニ六七度モ与桑セサルヘカラス然ルニ桑ヲ与フルハ寒暖ニ因テ多少ヲ斟酌シテ過不及ナキヲ要ス然ルトキハ六七日ヲ経ハ獅子休ヲ為ス故ニ尻ヲ代エサルヘカラス其法先ツ粟糠ヲ散布シ桑葉ヲ与ヘ網ヲ被ヒ又夕上ニ桑葉ヲ散布ス然ルトキハ蚕子ハ之ニ攀シ登ル己ニ網上ノ葉ニ上ルトキハ別ノ粟

糠ヲ布散セル筈上ニ運ヒ原ノ二倍積ニ拡布ス己ニ此業ヲ終ラハ攻
桑トテ前施ノ量ヲ前ニ一タヒ施サハ其量ヲ十五六度モ施与ス而シテ
眠睡中一度ノ中桑ヲ与フ己ニ八分許起キナハ桑附ヲナス斯ク后チニ
桑附ヲナスハ蚕子ノ均一ナランヲ欲スレハナリ其後ハ別ニ異ナルナ
ク只タ少量宛數度ノ桑ヲ与ヘ尻ヲ代ユ降雨ノ日ハ殊ニ然リトス鷹休
及ヒ船休ニ就クトキモ各期ニ倍積ニ布散スルノミ又タ船休后ハ成ル
丈ク注意シテ枝葉ヲ与ヘ網ヲ要セス然ルニ庭休ニ至テハ其頭數ヲ定
メ偏額ナク筈ニ布散シ又タ庭休ミノトキハ八分許醒起シテ桑附ヲナ
シ三四日ヲ經ハ枝葉ヲ与フレトモ己ニ三四日乃至五六日ヲ經ハ桑葉
ヲ細截シ与フヘシ然ラサレハ葉中ニ結繭ノ患アリ而シテ透見スルニ
腹部透明ナラハ之ヲ撰取シ別所ニ移スヘシ尤モ臀部ニ一二ケノ糞ア
ルハ可ナリ前述ノ匹數ヲ定ムハ大抵一尺平方ニ八十乃至九十匹ナル
ヲ可トス又タ其結繭ノ場ハ種々アレトモ木ノ枝、蕎麥稈、藁稈等、
等ヲ用ユ又タ「マブシ」ト称スルアリ藁ヲ以テ之ヲナス其匹數十五
尺平方ニ六七百ヲ可トス

管理法ノ要点ハ寒冷ニナクシテ空氣ノ流通ノ利便ナル事、清潔ニシ
テ塩氣ナキ事、濕氣ナキ事、腐敗ノ蚕ハ直ニ放棄スル事、生長ヲ均
整ナラシムル事、眠起ヲ同一ナラシムル事、蓋シ其起伏ニ不同ヲ生
スルハ多ク桑附ノ厚薄ニ依ル又タ寒暖ヲ適用スル事即チ七十度ヲ可
トス併シ溫度ハ寒暖計ニ均一ノ昇降ヲナス事アレハ能ク熟練ヲ要ス

火力飼、及ヒ清涼飼

此二種ノ飼法ヲ區別スルハ甚タ難シ何ナレハ清涼飼ニモ亦夕朝夕ノ
寒冷ナルトキハ尚ホ火力ヲ用ユル事アリ而シテ火力飼ナルモノハ始
メヨリ火ヲ用キテ常ニ溫度ヲ高クス故ニ其眠起ヲ早くシ宿繭モ亦タ
速ナリ原ヨリ桑ハ清涼飼ヨリ多量ニ要ス又タ反別ヲ要スル多シ併シ
此レ小差ナレトモ速ニ飼フ者ナレハ充分発芽セサル者ヲ摘採シ反別

ヲ多ク要ス而シテ其熟レカ可ナルカニ就テハ一得一失アリ火力飼ハ
其勢力衰ヘ清涼飼ハ蚕ノ天然ニ從ヘハナリ素ヨリ理學上ヨリ云ヘハ
一理ナキニ非ラス併シ近來ハ火力飼ヲ貴フニ至レリ然レトモ素ヨリ
氣候ニ依テ異ナラサルヘカラス南部ノ某所ニ於テ試験セシ結果ニ觀
レハ清涼飼ハ火力飼ニ及ハサルカ如シ今日マテ清涼飼ヲ行ヒシ人ハ
未タ能ク其理ヲ解セサルカ如シ故ニ今其得失ヲ論スルニハ空氣ノ流
適ヲ能ク研究セサルヘカラス彼ノ習慣ニテ障子ヲ植テタル如キハ先
ツ惡シト謂フ可シ今火力飼ヲナスノ注意ハ溫度ヲ適當ニシテ其間ニ
空氣ヲ能ク流通セサルヘカラス

西洋ニテ火力飼ヲナスハ大ニ理論ニ適セリト云フヘシ即チ其造構ハ
屋内ヲ二ケニ區隔シ一方ニ火ヲ置キ一方ニ蚕ヲ置ケリ故ニ空氣ハ暖
氣ヲ得テ火室ヨリ蚕室ニ至リ炭酸等ノ溜溜スルナク空氣ハ能ク流通
ス併シ濕氣ハ七十乃至八十度許ニシテ之ヲ常ニ適當ナラシムルヲ最
要トス此ニ由テ之ヲ觀レハ氣候ニ依ル者ナレハ一般ニ攢斥スヘカラ
ス而シテ今本県ニハ何レヲ適スルヤニ至テハ經檢ヲ要スレトモ甲所
ニ適スルアリ又タ乙所ニ不適ナルアリ故ニ之ヲ論スルニハ先ツ溫度
ト氣候ニ就テ大ニ研究セサルヘカラス故ニ自身ニ実檢スルナクンハ
靜ニ其結果ノ如何ヲ窺フニ如カス然ルニ清涼ナル所ニテハ蛆多シト
此レ蠶ノ子ナリ而シテ蠶ハ涼シキ所ニ産卵ス故ニ之ヲ防カント欲セ
ハ乾キテ濕所ニ置クヘシ

繭ヲ採ル事

凡ソ揚リテ七八日ニ至レハ製糸用ト製卵用ヲ扱ハサルヘカラス其ト
キハ只タ種ニ善繭ヲ扱フノミ故ニ糸ヲ作ルニハ之ヲ殺サ、ルヘカラ
ス之ヲ殺スレハ或ハ火力或ハ太陽 熱ヲ用ユルアリ然ルニ太陽ニテ
乾カスニハ多量ニ至テハ行フヘカラス火力ハ患ナキニモ非ラサレト
モ今日ニ至テハ竈上ニテ蒸殺スルニ至レリ

蚕種ヲ附ル事

此業ヲ行ハント欲セハ必ス繭ヲ扱ハサルヘカラス今日養蚕家ノ称スル所ハ全ク廢理タルニ非ラサレトモ未タ生理ノ如何ヲ知ラサル人ナレハ妄信スヘカラス必ス其種類及ヒ其蚕ノ善惡ヲ扱ハサルヲ得ス而シテ之ヲ一般ニ云ヘハ中央稍凹窪シ各所厚薄ノ均一ナラン事ヲ欲ス又タ此時雌雄蛾ヲ扱フトノ説アレトモ信シ難シテ適良ノ者ヲ扱ハ、之ヲ棚上ノ筵上ニ扱ク散布スヘシ上等ノ蚕ナレハ雌百頭乃至百五十頭ニシテ一枚ノ種紙ヲ得ヘシ併シ其蚕繭ハ此ヨリ多量ナラサレハ蛆及ヒ雄蛾ノ生スル事アリ尤モ蛆ハ氣候ニ依リテ異ナリ而ルニ蛾ハ朝ニ發生シ交尾セシメ午後一時又ハ二時頃ニ至リ引キ離シテ雄蛾ハ籠ニ貯フ尤モ之ノ雄ハ再三交接セシムルハ惡ケレトモ他日不足ノ用ニ貯フ雌蛾ハ紙ニ附カシメ之ヲ横ニ垂レテ左右前後ニ振り一時休メルトキハ尿ヲ排出ス然ルトキハ之ヲ原紙ノ上ニ置キ之ヲ圍繞スルニ滑ニ塗 棒ヲ以テス然ルトキハ上等ノ蛾ハ平等ニ産付ス然ルニ又タ一所ニ堆積スル者アレハ能ク注意スヘシ而シテ一日限ノ者ヲ上等トス

收穫高

收穫高ハ繭及ヒ餌養法等ノ如何ニ因テ多少ノ別アレハ甚タ判断シ難シ即チ飼フ事少ナキトキハ割ニ多シ故ニ原紙一枚ニ付五六斗ヨリ一石ヲ得ル之ヲ平均スレハ七斗位ナリ一升ノ繭數ハ二百八十ヨリ三百二十個以上トス此レ糸ヲ生スルハ糸ノ善惡ニ因レトモ善キ者ハ四十四匁許ナレトモ下等ノ者ハ七八匁ニ過キス通常ハ十一匁許トス尤モ夏及ヒ秋蚕ニ至テハ少量ニシテ比スヘキニアラス

糸ノ善惡

糸ノ善良ナルハ一様ニ揃フテ光沢アリテ節ナキヲ可トス今日ニ於テハ其量及ヒ弾力ノ試験ヲ以テ其善惡ヲ権リ其最強ナルヲ最可トス

病害

蚕ヲ害スル動物ハ雀等ニ止マレトモ鼠等ニハ実ニ困難ナリ又タ蛆ノ生スル者ハ顕微鏡ヲ以テ見レハ判然タリ節ノ如ク膨脹スル事アリ其他種々アレトモ飼法ニ因テ異ナリ又タ氣候温度ニモ關係アレトモ此レ多クハ扱者ノ自由ニ交スヘキナリ其主者ハ尻リ交エノ行キ届カサルト桑葉ノ惡キ等ナリ

山蚕又タ天蚕 B. Yamaerai

櫛、樛、櫟、其他此類ノ葉ニテ養ヒ又タ山桃、又タ栗等ヲモ用ユ而シテ近来ハ山野ニ森ヲ作り之ニ放養ス而シテ其樹ハ四乃至六尺ニ過キス又タ過密ナラサルヲ要ス又タ木ノ老成シタル者ノ切り交ユ又タ或人ハ二年ノ新芽ヲ最可トス而シテ一町歩ニ三千株許ヲ可トス其所ハ夕陽ノ及照セサル所ヲ可トス又タ若シ種蚕ヲ求メント欲セハ大二注意スヘシ即チ其中央ノ余リ低ニ過キタルハ交接セサルノ徵ナリ又タ一町歩ニハ六万粒許ヲ可トスレトモ其量ハ百二十匁許ナリ尤モ此善惡ヲ見テ斟酌スヘシ然ルニ此法ニ於テハ種ヲ作ル法最モ難シ其他種々別法アリ

種ヲ

籠中ニ雄ニ匹ト雌一匹ヲ混ス而シテ昼ハ小屋

ニ入レ夕刻ニ出シ三日許ニシテ雄ハ捨ツ或人ハ昨日生レタル雄ト今日生レタル雌ト交尾セシムルヲ可トス若シ雌ノ羽ヲ切りテ葉中ニ置クトキハ雄来リ交接シテ卵ヲ生ス信州ノ習慣ニテ毎夕露ヲ附カシメ寒氣ニ至ラハ一周間ニ一度宛施シ籠ヨリ落シ之ヲ箱ニ入レ空氣ノ流通ヲ能クスヘシ而シテ多ク發生ニハ寒所ニ貯ヘ好氣候ニ出シテ卵ヲ紙ニ貼著ス其法麩粉ヲ以テシ之ヲ木ニ張り附ク又夕卵ヲ柴ニ著クルアリ然ルトキハ之ヲ枝ニ掛ク其他ハ鳥害等ヲ防クノミニテ可ナリ卵ヲ夜露ニ出ス事ニ付テハ種ハ湿度ヲ有タシムルハ惡シト然ルニ又タ湿度ヲ好惡スルヤ知ルヘカラサレトモ其性質ニ因レハ自然ニ湿度ハ

附着スルモ反射スル者ノ如シ

桶ニ飼フ法ハ桶ニ木枝ヲ挿シ新陳交代スルノミナレトモ眠ニ著ク前
ハ必ス交エサルヘカラス其長スルニ至テ桶數ヲ増スヘシ其飼養法ノ
大略斯ノ如シ其後ハ虫害鳥害ヲ防クニアリ

收穫高ハ大抵一町歩ニ遺例ニ万繭ヲ得又タ五万ノ者アリ其他柞蚕

B. *Cynthia* 樟蚕等アレトモ其養法ハ天蚕ト大同小異ナリ参考
スヘシ

家禽学

此ノ家禽ヲ飼養スルハ農家ノ餘業トナシテ尤モ利益ヲ得ベキ事業ナリ然レトモ多クハ等閑ニ附シ從テ卵等ヲ得ル事少キ故ニ利益ヲ得ル事少シトス是亦改良スベキノ一点ナリ左ニ家禽飼養法ヲ論セントス然ルニ農家ニ於テハ或ハ勝ル事アラン然レトモ善法ハ稍々悪法ニナシ易キモノナリ

卵 鶏、家鴨

卵ノ化学的成分ハ家禽ノ種類ニ係ハラス甚タ相似タルモノナリ即チ先ツ卵ヲ三分ニ區別ス其一部ハ殻ナリ第二部ハ卵白第三部ハ卵黄ナリ又四部ニ區別スルトキハ殻ノ下ニ膜アリ而シテ卵ノ重量ハ通常鶏ニテ 40—60 グレインナリ殻ノ重サハ六乃至八グレイン卵白ノ重サハ二十三乃至二十六グレイン又卵黄ノ重サハ十四乃至十六グレインナリ家鴨ノ卵ハ通常七十グレイン位ナリ而シテ殻ノ重サハ十八・七グレインニシテ又卵白卵黄ノ重サハ六十一・三グレイン位トス今比例ヲ以テ云フトキハ殻ハ14%卵白ハ54%卵黄ハ22%家鴨ノ卵殼ハ12.4%卵白卵黄共ニ87.6%位ナリ其卵殼ハ重モノニ鈹物ヲ以テ構成セラレタリ殊ニ炭酸石灰最モ多量ナリ今左ニ其殼ノ成分ヲ記スルトキハ即チ

炭酸石灰	89—97%
炭酸苦土	0—2%
加爾基及苦土・磷酸塩	5—5%
有機分	2—5.5%

又左ニ各家禽ノ卵ノ分析素ヲ掲ゲンニ

	鶏 卵	家鴨 卵	鴨 卵 白	鴨 卵 黄
水分	73.67	71.17	85.15	50.82
窒素物	12.55	12.24	12.67	10.42

資料 (家禽学)

脂 肪	12.11	15.49	0.85	3.175
無氮維他命	0.55	—	—	0.19
灰 分	1.22	1.16	0.59	1.09

前表ヲ以テ見ルトキハ鶏、家鴨、卵共ニ同シケレトモ其味大ニ異ナリ而シテ亦夕前表ニテハ卵白卵黄其成分大ニ異ナレリ即チ脂肪分卵黄ニ甚タ多クシテ卵白ニ少シ窒素物ハ兩者共ニ著シキ異差ナシ而シテ灰分ノ差異アル事ハ即チ左表ヲ以テ判然タル可シ

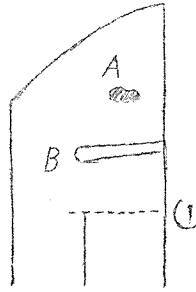
	全卵 (殼ヲ除ク)	卵 白	卵 黄
灰ノ全量	9.48%	4.61%	2.91%
K ₂ O	1.922	3.141	9.26
Na ₂ O	1.754	3.157	5.87
CaO	8.44	2.79	13.04
MgO	2.43	0.57	2.13
FeO ₃	1.16	4.41	1.65
P ₂ O ₅	3.805	2.11	6.446
SO ₃	0.9	2.12	—
SiO ₂	0.94	1.06	0.86
Cl	13.94	2.882	1.85

右表中灰分中ノ中卵白ニ於テハ塩化物甚タ多シ而ルニ卵黄ニハ少シ併シ磷酸塩ハ甚タ多クシテ其一部ハ有機化合物ノ体ニテ存在セリ卵ノ蛋白値ハ0.5°Cニ於テ凝結 彼ノ卵ノ腐敗スルヤ一種ノ悪臭ヲ発スル所以ノモノハ蛋白質發酵シ硫黄ハ硫化水素トナリ遊離ス又磷ハ

ニ至ルヤ残分ノ卵黄ハ腹部ニ入り栄養作用ヲナス故ニ孵化スルヤ暫時食物ヲ要セス而シテ第三空氣ノ流通尤モ要ナリ前述ノ如ク殻ニ數多ノ氣孔アルヲ以テ其外部ノ空氣ト互ニ流通シテ内部ノ脈管ニ至ル所謂是レ呼吸作用ナリ

鶏ノ飼養法

鶏ヲ飼養スルヤ道例ノ法ヨリ一層注意セサレハ之レカ為ニ利益ヲ得ル事能ハス而シテ農家ニ於テハ家禽ヲ飼養スルニ鶏ヲ以テ第一トス我邦今日迄ノ慣法ヲ見ルニ此レカ別ニ小舎ヲ建ツル事ナク然レトモ此小舎ハ必定要扉ノモノニシテ其建方ハ家畜ノモノト同シク注意シテ建ツ可シ今其大体ヲ以テ論スルトキハ寒天ハ温ニシテ且ツ乾燥ナルヲ要シ夏ハ冷涼ニシテ空氣ヨリ逆流シ成丈ケ清潔ナルヲ要ス雨ノ侵入或ハ風ノ吹キ込ムカ如キハ不可ナリ又小舎ノ床ハタタキヲ以テシ之ニ灰又ハ乾キタル砂ヲ以テ散布シ傍ニ運動場ヲ設ク可シ左ニ簡便ニシテ且ツ利益ナル小舎ノ建方ヲ示ス即チAハ塲ニシテBハ下ニ板アリCハ産卵所ナリ而シ



テ其高サハ飼フ処ノ鳥ニヨリテ異ナリ又Cハ上及ヒ前共ニ開ケリ而ルニ此要點ハAニ棲木ヲ作り下ニ板アル所以ハ糞ノ地ニ落チス清潔ヲ欲スルカ為ナリ又Cモ清潔ニス可シ

又此小舎ハ年ニ少クトモ一回ハ洗ヒテ清潔ニスル事肝要ナリ鶏ヲ飼養スルニ二ケノ目的アリ今左ニ説ク所ハ卵ヲ得ルノ目的ナリ此目的ヲ達セント欲セハ春ニ至リ鶏ヲ買フ可シ然ルニ又其鶏タルヤ老在ノモノハ可ナラス大抵一年又ハ十八ヶ月位ノモノヲ可トス如斯

モノハ己ニ其春ヨリ産卵ス夫ヨリ秋分ニ至リ羽毛ノ代生スル際ニ至リ産卵ヲ止ム然ルニ秋ニテモ卵ヲ孵化セントスルモノアリ然ルトキハ之ヲ止ム可シ而シテ其止ムルニ種々法アリ道例ナス所ハ腹部ヲ冷水ニテ冷ス併シ此法ハ十分宜シカラス其良法ハ桶ニ穴ヲ穿テ之ヲ水中ニ倒立シ内ニ牝鶏ヲ入レ小石ノ上ニ立タシメ以テ食餌ヲ与フル如クス斯クスルトキハ數日ニシテ孵化スル事ヲ止ム何ニセヨ其要點ハ若キ牝鶏ヲ多ク飼ハサレハ産卵多キ事能ハス故ニ其在齡ヲ見分クル事ヲモ知ラサルヘカラス而シテ其法ハ只經驗ヲ要スルノミ其法ノ大略ヲ記ストキハ脚ハ滑ニシテ外状弱キカ如ク鶏冠豊カニシテ汁液多キガ如ク又距ヲ見テ知ル事アリ而シテ一体ノ重サハ輕シ然ルニ老年ノモノハ距大クシテ脚堅ク鱗状ヲナシ又鶏冠乾キテ堅ク又其身体ハ膨脹スルガ如ク而シテ其体重シ何ニセヨ此等ノ点ノミヲ以テ判断ヲ下ス事能ハサレハ只管經驗ヲ要スルモノナリ又秋ニ至リ羽毛ヲ代生ス此トキハ其外貌大ニ惡シクナル故ニ販売セント欲スルモノハ其以前ニ於テス可シ而シテ又其年ノ三四月頃孵化セシモノヲ養フ可シ又冬期ヲ經過シ春ニ至レハ産卵ス期ノ混雜ナル如クナレトモ只其要點ハ若キ牝鶏ヲ得テ産卵多キヲ欲スルニアリ

今亦濃養ノ法方ヲ論セハ過瘦過肥ナラサル様注意ス可シ而シテ何レモ極点迄ニ至レハ産卵ヲ止メ遂ニ疾病ヲ發シタモノナリ故ニ食物ヲ与フル量ヲ定メサルベカラス而シテ其量タルヤ鳥ノ好シテ食スルヲ定度トス可シ其与フルモ時ヲ定メ日ニ三回宛与フ可シ又朝ト夕トハ其食物ヲ異ニス可シ若シ冬期ニ於テ朝穀物ヲ与フルヤ夜長キヲ以テ空腹トナレリ此際ニ於テ穀物ヲ与フルトキハ大ニ害アリ故ニ朝ハ烏鈴薯、大根甘藷及ヒ食塩胡椒等ノ煮タルモノヲ混合シテ与フ可シ而シテ水分ハ過多ナラサルヲ可トシ正午ニハ穀物ヲ与ヘ又夕刻ハ必ス穀物ヲ与フ可シ是レ夜長キカ故ニ柔ラカナラサル消化シ難キモノニ

テモ能ク消化ス又農場ニ於テ徘徊スルモノハ必ス其規則通りニナスニ及ハス又食物ハ時々交換スルヲ可トス或説ニ依ルトキハ窒素物ヲ与フルトキハ産卵多シト然レトモ脂肪及ヒ澱粉質ノ如キハ不可ナリ併シ冬日ハ脂肪及ヒ炭素物ヲ与フ可シト此説タルヤ理論ニ偏セシカ如クナレハ尤モヨク実験スベキ事ナリ其他是モ要旨ナルハ食物ハ青キ物ヲ可トス即チ蔬菜類ナリ之レナキトキハ甚タヨロシカラス青物ハ生ニテ与フ可シ又動物質即チ肉類或ハ昆虫ニテモ与フ可シ然ルニ若シ多量ナルトキハ健康ヲ害スルモノナリ又清潔ノ水ニアラサレハ与フベカラス而シテ冬ニ至ラハ其器中ニ雪ノ入ラサル様ニナス可シ若シ雪入ルトキハ大ニ惡シキト云フ説アリ又冬中ハ硫酸鉄ノ溶液ニ二三滴水ニ混シテ与フルヲ可トス殊ニ羽毛ヲ代生スルノ際ニ於テ尤モ要旨ナリ又麻ノ実ヲ与フルヲ宜シトス然ルニ小屋ノ建築法宜シキヲ得タルトキハ斯マテナスニ及ハス前述ノ如ク卵殻ハ石灰質ヲ有スル事多キヲ以テ殻或ハ牡蛎殻ヲ焼キテ与フヘシ又飲水ニ石灰ヲ混シテ与フルモ亦可ナリ然ラサルトキハ殻ナキ卵ヲ産ム事アリ凡テ此ハ舍内ニ於テ飼養スルノ法ニシテ外ニ於テ養フニハ斯ノ如クナスニ及ハス

孵化ノ法方

卵ヲ産ム時ハ如何ナル処ニテモ可ナリ併シ土地ヲ第一トス又箱ニスルモ可ナリ何ニセヨ下ハ清浄ニシテ柔ラカキヲ第一トス而シテ卵ハ毎日集ム可シ又卵ニモ大ニ善惡アレハ其良種之産シモノハ必ス良種ナリ故ニ孚化セント欲セハ必ス点ヲ附シテ標目トナス可シ

トモ其新鮮ナルモノト比スルトキハ一二日モ遅シ故ニ養育上甚タ困ナリ且ツ又孵化スルニセヨ弱クシテ或ハ孵化スル事能ハサルモノアリ又買入ルニハ成熟ノモノヲ以テセサルベカラス之ヲ鑑定スルヤ甚タ難シ故ニ其処ニ至リ牡鶏一頭ニ五六疋或ハ七八疋ノ牝鶏ト交接シタル卵ヲ可トス又牡鶏ハ健康ナラサルベカラス而シテ種類ヲ檢スルハ最モ要旨ナリ且ツ又濃養ノ法方果シテ良シキヤ否ヤヲ檢ス可シ若シ我家ニテ産セシモノナレハ其時日ヲ記シ此ノ糞糠中又ハ板ニ穴ヲ穿チシモノニ大ナル部ヲ下方ニシテ振動セサル様ニス可シ又卵ノ形状ニヨリ牡牝ヲ判断スト雖トモ確信スル事能ハス斯クシテ卵ヲ得バ孵化場ヲ作ル可シ而シテ其場所ヲ離レテナシ置ク可シ又運動場ヲモ作ル可シ其運動場ハ余リ広濶ナルトキハ却テ宜シカラス即チ場ニ歸ル事ヲ忘レル事アリ又場ハ他鳥ト相見ル様ニナス可シ其解スルトキニ當テハヨク飼養セサルベカラス又餌ヲ与フルニモ場ノ内ハ不可ナリ外ニ出シテ与フ可シ即チ時々外ニ出ズルモノナレハ其時ニ食ハシムベシ若シ然ラサルトキハ時ヲ定メテ場ヨリ出シ与フ可シ然ルニ外ニ出ツルトキ卵ヲ両羽間ニ抱キ居ルヤ否ヤヲ檢スベシ而シテ食餌及ヒ水ヲ与ヘ再ヒ場ニ歸ラシムベシ其孵化セシムル卵ノ数タルヤ各種類ニヨリテ異ナリ若シ多キニ過クルトキハ孚化セサル事アリ故ニ其種類ニヨリ適宜ノ数ヲ定ム可シ又七八日ヲ経テ孵化スルヤ否ヤヲ檢ス可シ固ヨリ腐敗セシモノハ去ル可シ之ヲ檢スルトキハ夜間蠟燭ヲ照シ左手ニテ透シ明見スルニ透明ナルモノハ不可ナリ故ニ之ヲ去ル可シ其良キモノハ黒キ点アルヲ見ル又其數ノ少クナルトキハ一処ニ集ム可シ又孵化間ニ於テ半時間モ場ヲ離レシムベカラス時トシテハ羽虱ノ生スル事アリ然ルトキハ多ク灰又ハ砂ニテ羽ヲ振動セシムベシ若シ生スルトキハ硫黄華ヲ塗ルベシ

場場所ノ如何ナル処ヲ可トスルヤノ問ニ付テハ種々説アリ或ハ板床

ヲ可ナリト云フ然レトモ湿リアル地ヲ第一トス然ルニ湿気ナルモノハ孵化ノ際欠クベカラサルモノナリ故ニ孵化ノ際湿気ノ蒸発スルトキハ蛋白質ノ凝固シテ大ニ妨害ヲ来スヤ明カナリ故ニヨク注意セサルベカラス牡鶏ハ朝露ヲ抱キテ孵ニ至ルカ如キ状アリ又雌ニハ切葉ヲ入ル可シ又時トシテハ卵ノ汚レル事アリ此際ニ於テハ微温湯ニテ速ニ洗ヒ海綿ノ如キモノニテ拭フ可シ斯クノ如ク湿気アル地ニ於テハ別ニ湿気ヲ与フルニ及ハス然レトモ氣候ノ変化ニヨリ乾ク事アリ此トキニハ微温湯ヲ手ニテ少シク注ク可シ孵化時間タルヤ通常二十一日位トス併シ新鮮ナル卵ハ一日位速ク孵化シ又古キ卵ハ之ニ反ス通常孵化スルヤ卵殻ヲ破リテ出ス併シ或場合ニ於テハ力ヲ与ヘサルベカラサル事アリ然ルニ大抵ハ力ヲ与フサルヲ可トス孵化ノ卵数タルヤ夏多ク冬ハ少カラサルベカラス大抵七八或ハ十ヶ位トス

雛養育法並ニ肥育法

雛ヲ飼養スルニ最モ適スル氣候ハ三四五月頃トス此レ時候ノ温暖ナルヲ第一トスレハナリ然ルニ何時ニテモ能ハサルニアラス元來雛ハ化シテ二十四時間ハ食餌ヲ与ヘサルモ可ナリ然レトモ大抵十二時間ヲ經過セハ食物ヲ与フ可シ人ニヨリテハ雛ヲ籠ニ入レ濡ムルカ如クナセトモ之ハ却テ不可ナリ是レ即チ牝鶏ノ温度ハ丁度雛ニ適シタルモノナレハナリ若シモ孵化ノ際其期ニ遅ル、モノアリ然ルトキハ其孵化セシモノ丈ケヲ籠ニ入レ置ク事アル可シ併シ此ハ場合ニヨリテ異ナルモノナリ又孵化シテ初ノ食餌ヲ与フルヤ先ツ柔ラカナルモノヲ第一トス西洋ニ於テハ卵黃ノ能ク蒸シタルモノヲ麦麵ノ細粉ト牛乳トヲ混シテ与フ我邦ニテハ卵ニ飯ヲ混シ与フ可シ然ルニ其親鳥ニモ同シ食物ヲ与フルヲ宜シトス又穀物ヲ与事水ヲモ与フ可シ雛ニアリテハ初日ハ多ク水ヲ要セザルガ如シ其以后ノ取扱法ハ晴天ナレハ籠ニ入レ外ニ出ス可シ籠ニ入レヨクトキハ一ツ場所ニ長ク置カス時

々場所ヲ換ユ可シ然ルニ食物ハ最初ノ一周間ハ一時間隔位ニ与フ次ノ三週間ハ二時間隔位ニ一ヶ月ヨリ二ヶ月間ハ三時間毎ニ与フ可シ其以后ハ一日ニ三四回宛与フ可シ而ルニ斯ノ如ク屢々食餌ヲ与フルヤ最モ注意スベキ点アリ即チ新鮮ノ食物ヲ余リ過食ニ与フベカラス而シテ雛ニ与フル食物ノ種類ハ燕麦大麦蕎麥米等ナリ又麩ヲ与フ且ツ肉類ヲ煮テ之ヲ細切シ与フ可シ而シテ青物ハ最モ欠クベカラサルモノニシテ最初ハ細切シテ与フ可シ又馬鈴薯甘藷ノ如キヲ蒸シテ切リ食セシム可シ又水氣多キハ不可ナリ其塊リノ容易ニ破裂スル位ニ煮タルモノヲ与フ可シ如斯シテ四ヶ月ヲ經過スルトキハ大抵成長ス此時肥育ニ供スルモ可ナリソハ人々ノ思ヒニヨリ異ナルモノナリ即チ肥育スルニハ重ニ脂肪分ヲ富ス如クス

又冬ト夏トハ其飼養法異ナラサルヲ得ス固ヨリ食餌ハ時々交換シテ与フル事尚ホ家畜ト同シ

肥育スルニハ家畜ト同シク静ナル処ニ置ク事極メテ要ナリ即チ籠ニ入レ置ク其籠ハ暗処ニ置ク尤モ冷ナルハ惡シ而シテ其籠ハ成丈ケ広キヲ可トス即チ其籠ノ高サハ 180 釐トシテ廣サハ 60 釐トシテ位ナリ固ヨリ鳥ノ種類ニヨリテ各異ナリ而シテ地ヲ去ル事大凡二インチ位ナリ斯クシテ毎日乾キタル土ヲ入レ又皿ニケ置キテ一ハ餌ヲ入レ一ハ飲水ヲ入ル可シ而シテ食餌ハ日ニ三回ニシテ水ハ日毎ニ換ヘ清潔ナルモノヲ与フ可シ又餌ヲ与ヘタル后三時間ハ籠ヲ暗クス可シ或人ハ次ノ食物ヲ与フル迄暗室ニナスト雖トモ却テ健康ニ害アリ此肥育后ノ食物ニテ尤モ可ナルモノハ碎キタル蕎麥ナリ其他穀類ヲ混シテ可ナリ其食物ノ度ハ与ヘタルモノヲ食ヒ尽ス位ヲ宜シトス然ラサレハ残りタル食物ノ腐敗スル事アリ又穀物ニ牛乳ヲ混スルトキハ大ニ可ナリ又青物ハ欠クベカラス斯クシテ七八日ナルトキハ大抵肥育ス何レニシテモ三週間ナルトキハ十分ニ肥育ス而シテ肥育セハ

直チニ販売ス可シ又非常ニ肥育セシメント欲セハ無理ニ餌ヲ与フ其法仏國ニ於テ行ハル即チ蕎麥粉ト乳汁ヲ混シテ練リ長キ棒ノ如ク作り此ヲ鶏口ニ水ト混シテ挿入ス而シテ其量ノ如キハ一定スル事能ハス而シテ三週間悉クナスニアラス后ノ十日間ニ該法ヲ行フ又家畜ヲ肥育スルヤ精ヲ去ル然ルニ此家禽ニ於テモ仏國支那等ニ於テハ之ヲ行フ併シ英國辺ニテハ行ハレス其法ハ或ハ可ナランカ然レトモ大ナル種類ニアラサレハ或ハ行ハレ難カラシ何ニセヨ頗ル熟練ヲ要ス其法ノ大略ハ腰ノ肋骨ノ下部ヲ切り腹部ノ卵巢ヲ去ルニアリ

肥、瘦、分析表

	瘦	肥
水分	76.22	70.08
蛋白質	19.72	18.49
脂肪	1.42	9.94
無鹽素物總年斯	1.27	1.20
灰分	1.37	0.91

英國ニ於テ或大ニ鶏ヲ飼養スル人アリ今其法方ヲ略記センニ此人ハ多ク鶏ヲ飼養スト雖トモ老鶏ヲ有セス一年或ハ二年前ニ於テ販売ス而シテ一同ニ置カス同種或ハ他種ヲ以テ二三頭宛ノ牡鶏ヲ入レ此レ即チ西洋一般ノ説ニシテ所謂親族繁殖ニテハ病氣ヲ發スルヲ以テナリ時々牧場ニ放遊セシム又其要点ハ小屋ニシテ一年飼養セシ所ハ翌年ハ之ヲ換ス其故ハ種々ノ惡臭ヲ發スルヲ以テナリ尤モ清潔ヲ要ス故ニ石灰水ニテ洗フ若鳥ヲ除ク外ハ三度宛食ヲ与フ而シテ其食物ハ柔ラカキヲ宜シトス即チ煮タル蔬菜胡蘿蔔馬鈴薯苧米利加防風等ニシテ之レ大麦糲ヲ混シテ冬ハ温暖シメ又昼食ハ少シク惡シキ食ヲ与ヘ夕ハ良食即チ玉蜀黍ヲ粒ノ儘ニテ与フ其食物ノ量ハ一定セント雖トモ食尽ス迄ヲ可トス若シ食ヒ殘ストキハ少シク与フ又屢々青物ヲ

与ヘ冬ハ肉物ヲ与フ而シテ其肉ハ牛馬肉ニシテ煮タルモノナリ然ルニ肉ハ成可ク新鮮ナルモノヲ可トス又雖ニハ一日ニ六回宛種々ノ食物ヲ与フ之ヲ管理スル為ニ一人ノ男ト一人ノ小兒ヲ任ス而シテ其糞ハ穀物ノ散布肥料トシテ用ユ小屋ニハ麦芽ノ屑ヲ散布セリ故ニ其糞尿ハ直ニ吸收セラル此ノ如キ法ナルヲ以テ排泄物及ヒ其他凡テ可ナリ而シテ此人ハ六年間飼養セシモ病氣ヲ患ヒテ死セシモノナシ

鵝鳥

鵝鳥ハ我邦ニテハ格別飼養セス併シ利益ナキニアラス其飼養法ハ鴨ニ似テ池水ナカルベカラス就中成熟スルニハ四年乃至三年ヲ要ス雄一頭ニ雌三四疋ヲ配合ス又卵ヲ孵化スルハ春ナリ故ニ之ヲ為サシメント欲セハヨク飼養セサルベカラス即チ広キ塘ヲ作りラク可シ而シテ産卵ノ徵候アラハ塘ニ至ラシム可シ其徵候ハ手ニテ腹部ノ下ヲ觸ル、トキハ卵アルヲ覺ユ一度其塘ニ導クトキハ直チニ馴ル、モノナリ又孵化スル卵數ハ大抵十二ケ位ニシテ其時日ハ三三日乃至三十五日位ナリ其孵化スル間ハ塘ヨリ出サルヲ以テ時々出シテ穀物ト水トヲ与フ可シ孵化后一夜ハ其儘ニ置クモ可ナリ即チ餌ノ腹中ニアレハ更ニ与フルニ及ハス而シテ翌朝ニ至リ与フ其食物ハ麥粉ニ卵ヲ混シテ糊ノ如クナシ之ヲ麥粒位ノ太サニ作り長サ半インチ位ニシテ之ヲ乾シ牛乳ニ浸シ二週間ハ水ニ入ル可カラス三ヶ月ヲ経ルトキハ屠ル事ヲ得併シ大抵六ヶ月后ニシテ屠ルモノナリ其屠ル十日前ヨリ暗室ニ置キ穀物ヲ与ヘ又水ヲモ与フヘシ而ルニ其穀物ニハ種々アル中ニテ最モ上等ナルハ蕎麥玉蜀黍ノ碎キシモノヲ混シテ与フ而シテ時々交換ス可シ其殺ス前ニ至ラハ水ニテヨク洗フ可シ其羽毛ノ如キハ後ニ利アレハナリ

家鴨 飼養法

家鴨ノ飼養法ハ稍容易ナリ英國ニテ飼フモノハ二又ハ三ヶ月ヨリ産

卵ス之ヲ孵化セシムルハ多ク鶏ヲ用ユ其日數ハ大抵三十日位ナリ孵化後兩三日ハ水ニ遊泳セシムベカラス故ニ此トキニハ籠ニ入レ地過ニ置キ柔ラカ食餌ヲ与フ例ヘハ碎キタル大麦ヲ水ニ混シ一日ニ二回程与フ後一ヶ月以上ニ至ルトキハ自己ニテ食ヲ求ム若シ家飼ニセント欲セハ地ハタ、キニシテ隔日ニ糞ヲ入レ換ヘ朝産卵スルトキハ塘ニ入ル可シ若シ孚化用ニ供スル目的ナラハ雄一羽ニ雌二三羽ニテ適當ナリ

之ヲ肥育セシムルニハ暗室ニ入レ静居セシム可シ又肥育ニ適スル食物ハ碎キタル大麦及ヒ他ノ穀物ト混シテ与フ其食物ハ水ヲ少シク混シ乾濕其宜シキヲ得テ与フ可シ食餌ノ種類ハ時々交換ス可シ又水ハ常二十分与フ斯クシテ飼養スル大抵十日間ヲ經過スルトキハ充分肥育ス可シ元來池水ノ如キ最モ可ナリ

孔雀飼養法

此鳥ハ我邦ニテハ最モ貴重セラレ肉ハ美味ニシテ外貌大ニ美ナリ此鳥ハ他鳥ノ雛ヲ食スルヲ以テ同所ニヨクベカラス二年或ハ三年位ヲ經過シテ始メテ産卵ス孵化日數ハ二十七乃至二十九日位ナリ其雛ノ飼養法ハ吐綬鶏ニ同シ

吐綬鶏飼養法

吐綬鶏ノ野生ノモノハ南米國ニ在リ之ヲ飼養スルヤ甚タ難シ故ニ余程注意シテ飼養セサレハ雛ノ時死スルモノナリ而ルニ充分成長セシ以上ハ甚タ健康ナリ其飼フ場所ハ小舎ヲ造リ板床ニス可シ即チ濕氣ハ悪シ又空氣ノ流通ヲヨクシ風通ヲ防クベシ卵ハ一年ニ二度又ハ三度位産ム而シテ春産ミシモノヲ第一トス雄一羽アルトキハ雌ハ其數無限ナリ一度交尾スルトキハ卵巢悉ク受孕ス其雄雌ノ配合ハ大抵雄一羽ニシテ雌二十羽ニスルトキハ其雛弱キヲ以テ雌ハ十五羽位ヲ適當トス而シテ雄ハ二年雌ハ一年ノモノニテ繁殖用ニ供スル事ヲ得然

レトモ更ニ一年ヲ經シモノニアラサレハ宜シキ卵ヲ産ム事ナシ其孵化用ニ供スルモノニハ雌鳥ノ大ナルモノヲ撰フ事最モ要ナリ即チ最モ太クシテ外貌美麗且ツ健康ニシテ活発ナルモノヲ第一トス其孵化セシムルニハ多ク鶏ヲ以テシ時トシテハ吐綬鶏ヲ用ユル事アリ何ニセヨ初メ産ミシ卵ハ鶏ニ後ノ卵ハ吐綬鶏ニ孵化セシム其産卵ノ數ハ大抵十八或ハ十二位ナリ吐綬鶏孵化セントスルトキハ塘ヨリ出ズ故ニ之ヲ以テ徵候トシ卵ヲ与フ可シ其雌鳥ハ野生ノ性アルヲ以テ雛又ハ卵ヲ探リテ此ヲ食ス而ルニ雌鳥ハ之ヲ防禦スルガ如シ又家飼ヲナスニ於テモ尚此性ヲ脱セサルモノアリ故ニ他所ニ連レ行ク可シ雌ノ孵化スルヤ昼夜共ニ塘ヨリ出ラサルヲ以テ其儘捨テ置クトキハ餓死スル事アル可シ故ニ一日一度ハ必ス外ニ出シ食物及ヒ水ヲ与フ可シ若シ余リ広濶ナル場所ニ置クトキハ徘徊シテ終ニ塘ニ歸ルヲ忘ル、事アリ故ニ狭キ処ニテ運動セシム可シ又外ニ出テ食物ヲ与フルノミナラス尚ホ常ニ塘ノ近傍ニ食物及ヒ水ヲ入レテ自由ニ食スル様ニナス可シ孵スルトキハ管理人ヨリ外ニ塘ノ近傍ニ近クベカラス其故ハ驚愕シテ卵ヲ踏ミ破ル事アリ又孵化時間ハ大抵二十六日乃至二十九日位ナリ孵化スル前一日外ニ出シ尿尿ヲ出サシメ又食物ヲ与ヘ塘ハ成可ク清潔ニス可シ而シテ孵化セシトキハ無理ニ食物ヲ与フベカラス而ルニ此雛ハ余程愚ニシテ食スル道ヲ數日間經過スルモ知ラサル故ニ其孵シ初テヨリ五日位ヲ經テ鶏卵二三ケヲ入レ置クトキハ同時ニ孵化ス然ルトキハ鶏雛賢ナルヲ以テ直ニ食ヲ求ム為ニ吐綬鶏ノ雛モ知ルモノナリ又此吐綬鶏ノ雛ハ最初ニアリテハ下痢スルヲ以テ能ク注意スベシ又最初ノ一周間ハ卵ノ煮タルモノヲ与ヘ又蒲公英ノ細截セシモノト混シテ食ハシム若シ蒲公英ナキトキハ蕁麻ヲ与フ又煮卵ト麥麵トヲ混シ与フルモノアリ其后ハ大麥粉ト卵ト混シ与フ或ハ米飯モ可ナリ已ニ二三週間ニ至レハ馬鈴薯ノ煮タルモノト碎キシ

下方ハ毛ノ長キ羊ノ毛ニテ被ヒ而ルニ此毛ハ嚴シク束ネズ之ヲ被フトキハ自然ト下ニ毛ノ垂ルガ如クス可シ此ノ如クスルトキハ其温度ニ変ナクシテ能ク飼育スル事ヲ得又其毛皮ニハ点々穴ヲ開キ又空氣ノ流通ヲ能クス可シ又羊毛ノ代リニ布ニテ上ヨリ綿糸ヲ垂ル、ガ如クスルモ可ナリ此ノ如キ器械ハ両方ニ板ナカルベカラス而シテ又（フラネル）ヲ掛ケテ両方ニ垂レシメ然ルトキハ寒氣ヲ防キ大ニ可ナルモノナリ此ノ器ハ底ナキ故ニ直ニ土地ニ接セシム而ルニ寒氣甚シキニ至ルトキハ底ヲ附ク可シ其底ニハ足ヲ附ケ高クシテ之ヲ小舎内ノ暖カナル処ニ置ク可シ此人工法ニ加フルニ最モ要点ハ即チ運動場ニシテ其場所ハ板囲ニシテ上ハ硝子ヲ以テ被ヒ其板ノ高サハ一尺以上ナラサルベカラス又板ノ上部ニハ數多ノ穴ヲ穿チ而シテ大クナラハ更ニ其外ニ運動場ヲ作ラサルベカラス外ノ運動場ハ全ク網ニテ囲ヒ而シテ其囲ヒ場ハ草場ナルヲ可トス其間ハ充分通スルニ容易ニシテ又天氣ノ悪シキカ如キハ其通路ヲ閉ツルカ如クスベシ其置ク場所ハ時々換ユベシ而シテ注意スベキハ底ヲ作ラハ無論下ニ乾砂ヲ布キ清潔ニス可シ若シ又寒氣宜シキニ至ラハ人工母ノ上ニ温湯ヲ注ク可シ其他氣候ノ變化ニハ常ニ注意スル事最要ナリ又食飼ヲ与フルニハ最初ニアリテハ全熟ノ卵ト荒碎キノ穀物ヲ混シ乳汁ヤ水ヲモ混合シテ与フ可シ必竟人工母ハ最モ注意セサレハ功ヲ奏スル事難シ即チ人工法中尤モ要点ハ温暖ナル事ト及ヒ清潔ナル事ト食物ヲ与フル事ノ

三点ナリ

農業經濟

元來經濟學ナルモノハ寧ろ理財學ト稱スルニ若カス如何ナレハ則チ古昔ニ於テハ廣ク經濟ノ字ヲ使用セシヲ以テナリ今日經濟學ナルモノハ所謂富又財貨ヲ生産交易分配ノ規則ヲ論スルノ學ナリ吾々農學ニ必用ナルハ各部皆然リ然レトモ就中生産ノ部ヲ第一トス却説此富即チ財貨ノ義ヲ究メサル可ラス而シテ此富ト云フ事ニ就テハ古來大ヒニ誤リ大ニ生血ヲ流セシ事アリ今其性質ノ如何ヲ究ムルニ財貨ナルモノハ市價ヲ保ツモノヲ論スルノ學ナリ然レトモ此市價ヲ保タザルモノヲ要用ナル事アレトモ今ハ只市價ヲ保ツモノ、ミヲ論スルナリ其市價ヲ保ツトハ売買スル事ヲ得ルモノ、言ヒニシテ即チ天然ノ物品ニシテ其數多カラス必ス所有者アリテ売買スルヲ云フナリ然レトモ深く此ヲ究ムレハ恐クハ市價ヲ有セザルモノハナカルベシ固ヨリ時辰儀ノ如キモノト空氣ト交換スル如キモノハナカル可シ又日光ヲ價ヲ以テ此ヲ求ムルモノハアラザルベシ其故ハ一定ノ所有者ナク且ツ其物大ナレバナリ故ニ市價ヲ保タザルモノハ只空氣ト日光トノミヲ以テセン然レトモ此物全ク市價ヲ有セズトスル事能ハス或場合ニ於テハ之ヲ有スル事アリ即チ其場合トハ都合ニ於テ空氣ノ流通日光ノ照射宜シキ家屋ニ於テハ其市價他ニ勝ル可シ其他日光ヲ以テ作業ヲナス如キ場合ニ於テハ必ス其價生ズルナラン故ニ此ニハ日光ナリ空氣ナリ所有主ナキモノト及ヒ家屋其他物品ノ所有主アルモノヲ通常財貨トシテ論ズルナリ然ルニ古來財貨ヲ如何シテ誤リシヤト云フニ古來ハ財貨ヲ以テ貨幣トセリ是レナリ此兩者ハ其間ニ於テ著シク區別セサル可ラス他ノ貨幣ヲ取り自己ノ貨幣ヲ輸出セサルヲ交易ノ上策トセリ元來貨幣ナルモノハ其人ノ生活ニ欠ク可ラザルモノノ平又慾心ノ好ムモノニシテ多ニナキモノナリ而ルニ貨幣トハ生活上ニ關係セズ又快樂ノ種トモナル事ナシ即チ貨幣ハ生命ヲ保ツ事能ワザ

ザルモノナリ何ントナレバ其例ハ貨幣富裕ナルモ饑饉ノ際死セシ事アリ此等ヲ以テ見レバ財貨ト貨幣トハ全ク反對ナルモノナリ今此兩者ニ就テ詳カニ解釈センニハ其創造ノ以前ニ週ルニ如カズ即チ或場合ニ於テハ茶ノ団塊ヲ以テ貨幣トセル事アリ又貝殻ヲ以テセシ事アリ或ハ紙片ヲ以テ貨幣トセシ事アリ以前ニ於テハ物品ト物品ト交換セシ事アリ我邦從來并換法ノ如キ是レナリ此ノ如キ場合ニ於テハ貨幣ナルモノナシ故ニ財貨ト貨幣トノ區別ナシ此ニ依テ貨幣ヲ以テ富者トナストキハ富者ナルモノハ更ニナシ然レトモ此ノ如キ方法ニテハ運搬其他ノ不便利ナルヲ以テ財貨ノ手形ナルモノヲ作り始メテ貨幣ナルモノヲ創出セリ此ニ依テ貨幣ヲ以テ富者ト云フ可ラス然レトモ貨幣ハ財貨ノ手形ナルヲ以テ富ナル所以ナリ又貨幣ナキモ財貨アルアリ此尚才富者ト云フベキナリ

以上論スル所ハ只財貨ノ有形物ニ付テ論セシモノニシテ無形物尙財貨タラスト云フ可ラス其故ハ歌ノ如キ皆慾心ニ充テルモノニシテ必ス相當ノ價直アルモノナリ然レトモ此ヲ論スルニ至ツテハ事繁雜ニシテ且ツ農業上ニ關係ナケレバ茲ニ擱筆ス

生産

生産ニ必要ナルモノ三アリ曰ク土地曰ク勞力曰ク資本是レナリ殊ニ土地勞力ナキトキハ財貨ヲ生スル事ナシ或學士ニ於テハ土地ヲ以テ財貨ノ本トスレトモ勞力ナケレバ財貨ヲ生スル事能ハスミル氏嘗テ曰ク此兩者ノ輕重ヲ論スルノ難キ尚尠缺ノ何レカ利ナル乎ト云ニ異ナラズト

土地

土地ハ生産ノ基本ナル明カナリ如何ナレバ即チ吾人ノ衣食住ノ生活上ニ必要ナル物品ヨリ耳目ヲ喜ハシメ慾心ヲ充スニ足ルモノハ皆土地ヨリ來ル事明カナリ斯ク土地ハ生産力ニ興リテ力アルヲ以テ或學

士ハ誤リテ土地ノミヲ以テ生産ノ原基トセリ而ルニ土地ニハ肥瘦アリテ生産ノ力ニ差異アルモノナリ故ニ土地ハ吾人ノ智識ノ進歩ニ從テ其生産力ヲ増加スルニ相違ナシ即チ理化学ノ理器ノ理其他排水等ノ作用ニヨリテ大ヒニ生産力ヲ増加スルモノナリ

大小圃地ノ區別

歐洲大陸ノ学士ハ殆ンド皆小圃ヲ希望シテ大圃ヲ非難シ英國ノ学士ハ大圃ヲ希望シテ小圃ヲ非難セリ今其得失ヲ講究スルニ大圃ノ利トスル処ハ精密ナル器械ヲ使用スル事ヲ得且ツ之ヲ使用スル人ハ小圃ニ於テスルヨリモ必ス大ナル智識ヲ要ス且又同量ノ收納アルニ比較的ニ費用少ナシ此器械ノ如何ニ就テハ今蒸汽機械ヲ以テ園圃ニ使用スル事ヲ得ル乎其他ノ脱穀器播種器ノ如キ果シテ我土ニ使用スル事ヲ得ルヤ斯ノ如ク精密ナル器械ヲ使用スルヲ以テ廉価ニテ物品ヲ收納スル事ヲ得是レ廉価ノ一原因ナリ今茲ニ二百疋ト百疋ト牧畜ヲナスモノアリ其費用タルヤ比較的ニ二百疋ヲ牧畜スルノ費用少ナキヲ以テ其一疋毎ニ於テヤ必ス少費ナラザルヲ得ス此ニ依テ見レハ大圃ノ利益アル事明ケシ且又大圃ニハ智識ノ多キ主人ヲ要スレハ其精密愈精密トナルモノナリ又小圃ノ利益タルヤ大圃ニ比シテ費用多キハ明カナリ然レトモ其耕作法ニ於テ主人役夫ト共ニ出圃シテ勉強スル事ヲ得大圃ニ於テハ然ラス故ニ役夫ノ労力上甚タ損アリ然ルニ小圃ニ於テハ労力上其他ニ於テ大ヒニ利益アリ又大圃ニ於テハ注意ヲ要スル事多キ作物ヲ耕作スル事能ハス葡萄ノ如キ懇口ニ注意ヲ加フルヲ要スベキ植物ハ大圃ニ於テ耕作スル事能ハス故ニ英國ニ於テハ大圃小麦牧草ノ如キ普通作物ヲ以テ占メ葡萄ノ如キハ僅々ナリ是即チ大圃多キヲ以テノ故ナリ此如ク比較シ来ルトキハ何レカは何レカ非ナルヲ識別スル事能ハス然ルニ一ノ注意スベキハ大小圃共ニ其度ニ依テ異ナルモノニシテ即チ大ヒニ失セス又小ニ失セザルガ如キ第一肝

要ナリ苟モ農家タルモノハ必ス此等ノ点ニ注意スベキ事ナリ然ルニ此小圃ヲ以テ利トスル処ハ地ヲ有スルト否トニアリ故ニ今地主ト小作人トノ區別ヲナスベシ固ヨリ地主ニシテ小作人ノ損害ヲ要働スルガ如キモ大ヒニ困難ナルモノニシテ先ツ小作人ニ於テハ自己ノ所有ニアラザルヲ以テ其管理上ニ大ヒニ關係スルモノニシテ英國ノ如キハ小作人ナルモノハ矢張大圃ヲ以テ耕作セリ然レトモ兩者ノ財産ヲ比較スレトモ此レ能ハス寧口傭夫ト小作人ト比較スベキナリ其間ニ於テ差異アルヤト云フニ自己ノ所有地ニ於テハ地主ハ必ス檢約ヲ取リ大ヒニ德義上ノ道ヲ知り結婚ノ如キ役夫ノ如ク速力ナリ又先ツ英國ノ如キ役夫ノ教育不完全ナルヲ以テ少シク得アレバ速力ニ結婚シ其生活上ニ儉約セザル事甚タシ故ニ役夫ハ役夫ヲ生ス我國ニ於テモ尚其弊アルガ如シ何ニセヨ小作人ト役夫トハ所有主ニアラストノ考アルノ差異アリアルソルヨング氏歐洲大陸小圃ヲ巡視シ其真理ヲ穿テルノ言ヲ發セリ則チ所有ノ魔法ハ砂ヲ金ニ變ズト宜ナル哉即チ所有主ナルモノハ植物生セザル砂地ト雖トモ能ク肥培シテ大ヒニ植物ヲ肥生セシムレバナリ然ルニ之ヲシテ若シ他人ノ所有ナラシメハ決シテ然ラザルモノナリ故ニ小作人ニ於テ良法ヲ立ツルモ土地ハ肥瘦一定セス年期中其年中ハ肥地タルモ年終ニ至レバ瘦地トナルガ如シ殊ニ我邦ノ如キ法ニテ小作ヲナサシムルトキハ瘦地トナルノミニシテ即チ只收納ヲ取ルノミニシテ少シモ施肥スル事ナシ故ニ小圃モ地主自ラ作レバ大圃ニ勝ルナリ且ツ地主ト小作人トノ氣風大ヒニアルモノニシテ英國ノ如キモ今尚大ヒニ詩歌ニ詠シテ獨立ノ氣象ヲ贊セリ即チ地主タルガ氣象アルカ小作人タルガ氣象アル乎故ニ我國ノ如キハ矢張小圃ヲ可トシ只小作人法ヲ改メテ地主自ラ管理スベシ

勞力

勞力ハ生産ニ於テ欠ク可ラサルモノニシテ此レ無クバ殆ンド生産ス

ル事能ワザルモノナリ故ニ此勞力ノ如何ニ依リテ今迄市価ナキモノモタメニ市価ヲ有スル如キ其適例ハ水ヲ要スルニ井ヲ作ルトキハ稅ヲ払フニモ及ハズ然ルニ処ニ依リテ或場処ヨリ或場処ニ移サ、ル可ラス此等ノ場合ニ於テハ勞力ヲ要セザル可カラス勞力ヲ要スルトキハ從テ市価ヲ有スルニ至ル所以ナリ凡テ財貨ナルモノハ若干ノ勞力ヲ加ヘテ生産スルモノナリ固ヨリ熱帶地方ノ如キ家屋食物衣服ノ如キ天然力ニ任スルガ如キ処ニテハ少シモ勞力ヲ要セザルモ中帶地方ニシテ大約上等人民ノ住居スル処ニ於テハ土地ハ肥沃ナリト雖トモ勞力ヲ要セサレバ生産スル事能ハス依リテ假令ヒ土地ヲ有スルモ勞力ヲ使用セサレバ收納物ヲ得ル事能ハス之ニ反シテ勞力ヲ用ヒテ肥培播種スル等ヲナストキハ大ヒニ收納ヲ増スモノナリ而シテ此穀物野菜ノ如キヲ收納シ得ル勞力タルヤ虚心之ヲ想像セハ思ヒ半バニ過キン而シテ其用ユル処ハ大約鉄器ナリ故ニ其勞力タルヤ先ツ鉦山ヲ穿タザル可ラス此ヲナスニハ大ヒニ機械ヲ要シ而シテ鉦物ヲ得鍛冶鑄物師アリテ器械ヲ作り運搬シ而ル後始メテ所雇ヲナス又其レヨリ播種栽培上ノ勞力タルヤ其數甚タ夥多ニシテ殆ンド無限ト稱シテ可ナリ此勞力ノ解釈ハミル氏ノ説ニ依レハ勞力トハ一物ヲ或場処ヨリ或場処ヘ移転セシムルガ如キニシテ物体ヲ運動セシムルニアリ故ニ勞力ハ以テ物ヲ作出ス事能ワス物ヲ作出スルガ如ク見ユレトモ元來存在セル物ヲ適當ノ場処ニ移スニ外ナラス而レトモ生産力ヲ生スルニハ勞力ヲ用ヒサルヲ得ス今勞力ヲ分テトス即チ生産勞力不生産勞力是レナリ生産勞力トハ吾人カ直接ニ物ヲ産出スルノ云ヒニシテ例ハヘ大工ノ家屋ヲ作り農夫ノ收納物ヲ得ルガ如キ是レナリ不生産力トハ直接ニ勞力ヲ以テ産スルニ能サルモノ、云ヒニシテ例ヘハ學問ヲナシ或ハ政治家ノ東西ニ奔走シテ政治ヲナスガ如キ是レナリ然ルニ此二者ノ名稱ハ不穩當ニシテ不生産勞力故ニ不可生産勞力故ニ

可ト云フ事能ハス反言スレバ無形ト有形トヲ以テ區別セシガ如キ故ニ不生産勞力ナレトモ此要甚タ多クシテ例ヘハ學者種々ノ發明ヲナシ器械ヲ製出スルガ如キハ即チ無形變シテ有形即チ生産勞力トナルガ如シ彼ノ俳優ノ如キハ実ニ無用物ナルガ如シト雖トモ深ク之ヲ考フルトキハ決シテ無用トハ云ヒ難シ如何ントナレハ凡人此世ニ生レテ畢生勞力ヲ使用スル事ヲ欲セザルハ通情ナリ勞力ヲ使用スルハ好ンテ為スニアラス只其目的ヲ達センガ為ナリ故ニ必スヤ其間ニ於テ快樂セザル可ラス俳優ノ無用ナラザル所以ナリ又政治家ノ東西ニ奔走シテ無形ノ勞力ヲ費スハ國ノ泰平ヲ希望スルガタメニシテ産力ヲ生スル多カラシメンガタメナリ此ノ如キハ皆生産ニ外ナラス然レトモ政治家ニシテ却テ実務ヲ來スガ如キハ生産力ヲ害スルモノナリ故ニ此不生産力ハ或ハ間接ニ生産力ヲ佐ケ或ハ反テ害スル事アリ生産勞力又然リ即チ食物ヲ多ク製出スルヤ若シ餘殘アルトキハ皆腐敗シテ不生産トナルガ如キ其他の例尚多シ又大金ヲ消費シテ運河ヲ開鑿セシモ今ハ蒸氣車ノ發明セラレタルガ如キ生産勞力反テ不生産勞力トナル

分業

勞力生産力ヲ増加スルニハ種々ノ方法アレトモ就中分業ヲ以テ第一トス是レ各其業ヲ分テナスノ云ヒニシテ今學問ニ就テ云フトキハ例ヘバ化學ヲナスアリ農學ヲナスアリ理學ヲナスモノアリ又業ニ付テ之ヲ例セバ瓦羅斯製造ニ其質ヲ作ルアリ其形狀ヲ作ルアリ或ハ之ヲ販売スルアリ又砂糖製造ニ就テ例スルモ亦然リ斯クノ如ク其勞力ヲ分タザレハ其生産力甚タ少ナキモノナリ今農具ヲ製スルニ此法ニ依ラスシテ或ハ鉦山ヲ掘リ或ハ之ヲ鍛リ或ハ形ヲ作り或ハ柄ヲ作ル等凡テ之ヲ一人ニテナストキハ或ハ終生之ニ從事スルモ製出スル事能ワサルベシ農業ニ於テモ亦然リ實ニ此分業ノ法タルヤ開化ノ元基ニ

シテ文化進歩スルニ從ヒ益々精密トナルモノナリ我邦其適例ニシテ農家商売ヲ兼ルアリ然レトモ稍繁富ノ市街ニ於テハ然ラス尚ホ進ミテ東京ニ至レバ其分業ノ著シキヲ見ルベキナリ此レ即チ文化ノ進歩スルニ從テ分業ノ法盛ニ精密ニ行ハル、所以ナリ今此ノ分業ノ利益ヲ挙クレバ五アリ即チ第一工人ノ熟練ヲ増加スル事第二彼ノ業ヨリ此業ニ移ラザルヲ以テ大ヒニ時間ニ益アル事第三人各其業ヲ守ルヲ以テ器械ノ發明多キ事第四人各々其長所ニ努力ヲ費ス事ヲ得ル事第五常ニ數多ノ器械ヲシテ時間ヲ損スル事ナキ事はレナリ

第一工人ノ熟練ヲ増ス事ハ説明ヲ要セスシテ明カナリ此法ニ於テハ其上達スル事各工皆然リ然ルニ一人ニテ數業ヲ兼ヌルトキハ假令ヒ之ヲ望ムモ得テ得ラズ惜哉農業ニ於テ此法甚タ行シ難キヲ以テ熟練スル事減少ナリ

第二ノ利益ハ即チ此業ヨリ他ノ業ニ移ルガ如キハ大ヒニ時間ニ損失アルモノニシテ農業ニ於テモ此法ニ從ワザレハ大ヒニ損失スル事明カナリ

第三利益ハ人常ニ精神ヲ以テ其事ニ從フ故ニ大ヒニ熟練ヲ來シ且ツ大ニ利益ヲ發明スル事アリ然レトモ只努力ノミヲ使用スルモノハ人ニ依リ倦怠ヲ生スルヲ以テ却テ業ヲ代ユルヲ以テ速成スル事アリ故ニ努力上ノ分業ハ其人ニ依リ一概ニ放言シ難シ然レトモ凡ソ人ノ能力ハ有限ナルモノナルガ故ニ精神ヲ以テ事ニ從ヒ深思熟考スルガ故ニ種々ノ便機ヲ發明スルニ大ニ利アルモノナリ例ヘバワット氏ノ蒸氣器ヲ發明スルニ當リ其弁ヲシテ小兒ニ開閉ナサシメシモ小兒大ニ此ヲ倦怠スルヲ以テ其自然ニ開閉セシ事ヲ欲シ終ニ自ラ此ヲ發明セシカ如キナリ

第四ノ利益人各長スル所アルヲ以テ其業益々精密ニ又役夫モ大ヒニ上進スルモノニシテ此事タル説明ヲ要セスシテ明カナリ此法ハ小兒

ニナサシメテ大ニ利アル事アリ即チ或學士ノ統計表ヲ作ル際除乘ノ算ヲナサシメシニ大ニ速カナリシト農業上ニ於テモ亦然リ第五ノ利益ハ第二ノ利益ト附帶シタルモノニシテ例ヘハ今茲ニ犁ヲ用ヒントスルトキ器械ヲ裝置スルガ如キ大ヒニ時間ヲ益スルモノナリ

以上陳ル如ハ分業ノ利益ニシテ事業上必要ノモノトス然レトモ惜哉農業ニ於テハ此法行ワレ難クシテ技術上ノ進歩遅クシテ且ツ一般ノ耕作上ニ於テ大ヒニ進歩ヲ害スルモノニシテ農業ノ進歩速カナラザルハ此法ノ行ワレザル一大原因ナリ

協力

先キニ分業ヲ説キ今茲ニ協力ナル事ヲ説カバ此法分業ニ反對スルガ如キナレトモ又生産ヲ増ス事大ナルモノナリ例ヘハ今茲ニ大ナル石アリ一人ニシテ之ヲ舉ントシテ百万力ヲ用ユルモ決シテ舉ル事能ワザル事アリ此ノ如キトキハ即チ協力ニ依テナストキハ容易ニ舉ゲ得ベシ農業上ニ於テ若シ協ヒザルトキハ其業ヲ遂グル事能ワス故ニ協力ナキトキハ分業アリト雖トモ其功ヲ見ザルベシ協力ニ二アリ即チ大石ヲ數人ニテ舉クルガ如キ一業ニ就テ協力ヲナスヲ云フ第二各人各個ノ業ヲナシテ協力ヲナスヲ云フ故ニ農業ノ如キ器械者ナケレバ能ワス食料ヲ製出スルモノナケレバ又能ワス各事皆然リ此ニ協力ニ付キ開拓ノ説アリ曰ク開拓セントスルニ其土地大ニ肥沃ナルヤ農家一家ニテナストキハ其業甚タ遅シ然ルニ之ヲ商人ト互ニ交通スルトキハ其業速カニシテ商家間接ニ開拓ヲ補助スルモノナリ

器具及ヒ機械

器具及ヒ機械ヲ使用スルモ大ヒニ努力ノ生産力ヲ増加スルモノニシテ各物之ニ由ラザレバナ事能ワザルハ事々物々皆然リ此器械ハ大ニ努力ヲ減省スルモノニシテ數人ノ努力ヲ要スベキ事業モ一人ニテ

ナス事ヲ得ルナリ故ニ器械ノ利益アルヤ明瞭ナリ然レトモ其器械ニ依リ其所用ヲ知ラサレバ却テ損ヲ來ス事アリ例ヘハ茲ニ一大器械ヲ用ヒテ或物ヲ製出スルニ若シ輸出スル事能ワザルトキハ大ナル損失ナリ故ニ器械勞力ヲ助クレトモ器械適宜ノモノニアラサレバ用ヲナス而シテ器械ニシテ一時世人ヲ害スル事アリ例ヘハ蒸氣車ヲ製スルガ如キ一時車夫、旅宿ノ害ヲ事是レナリ又博多織屋ニシテ一時盛大ノ器械ヲ製造スルトキハ他ノ職工ノタメ一時害ヲナシ或ハ破産スル事アラン此ニ依テ器械モ漸次改良セザレバ大ヒニ一時世人ヲ害スル事アリ故ニ或ハ器械ノ發明ハ他ノ職工ヲ破産セシムルモノトノ非難アラン然レトモ今其然ラザル所以ヲ論スルニ例ヘハ茲ニ二十人ノ職工アリテ其内五人ニテ器械ヲ發明スルトキハ他ノ五人ハ破産スルカ如クナレトモ其製出容易ナルヲ以テ廉価ニテ販売スル事ヲ得ベシ然レハ從テ盛大トナリ從テ雇人モ多ク要スルニ至ラン然レハ其五人ノモノモ之ニ雇ワレ雇賃モ大ニ高クナリテ利ヲ及ボスモノナリ以上分業協力器具及ヒ器械ハ大ヒニ勞力ノ生産力ヲ助クル有形物ナリ其他又無形物即チ行狀正シキ事、熟練、信実、智力ノ如キモ大ヒニ生産力ヲ増スモノニシテ此ヲナスニハ教育ヲシテ盛大ナラシムルニアリ

消費

物ヲ消費スルニ生産消費不生産消費アリ尚オ勞力ニ生産不生産アルガ如シ此事ニ就テ世人誤ル事少ナカラス生産消費トハ如何則チ勞力ヲ費ス為ニ要スル処ノ衣食住是レナリ而シテ生産消費ニ於テ尚不生産消費トナル事アリ即チ美衣美食スル事はレナリ故ニ坐食スルハ不生産消費ナリ而ルニ又不生産消費生産消費トナル事アリ世人ハ富者ハ多ク消費スベシ富者散財セサレバ貧民潤ワズト何ゾ誤レルノ甚シキヤ成程釀酒家ハ好酒家ノタメニ利ヲ得ルモノナリ然レトモ若好酒

家減スルニ於テハ酒造家モ利減スベシ然レトモ造酒家ハ必ス醸造セザル可ラザルノ際限ナシ而レトモ好酒家若シ變シテ他ニ生産トナルベキ業ニ散財スルトキハ其利ハ如何ナラン浪費ヲ省クヲ以テ可トセバ家屋焼捨ツベシ此クスレド工人ハ利ナシ共其家ハ生産ヲ以テ此ニ消費セザル可ラス此大ナル損失ナリ又更ニ大ナル損アリ例ヘハ常ニ大火災アル処ニシテハ危険ニシテ安眠スル事能ワズトテ百ノ財産アルモノヲ半額ニテ売却セバ之ガタメニ浪費スル事大タ多シ故ニ到底浪費ハ生産ヲ減スルノ大ナルモノナリ且ツ又此浪費ハ一方ヨリ他ノ一方ニ移スニ外ナラス例ヘハ好酒家ノ酒錢ヲ消費スルハ一方ヨリ他ノ一方ニ移ルノミ故ニ無賴漢程國家ノ不利益ナル事ハナシ尚オ此理ハ次ノ資本ノ部ニ於テ明カナラン是只理財學上、生産上ヨリ論シタルモノナリ

資本

資本トハ世人往々貨幣ト誤ル事アリ貨幣ヲ以テ資本トセハ少シモ物生産スル事能ワス貨幣ハ元ト物貨ヲ計ルノ尺度即チ交易ノ便宜ノタメナリ貨幣ノミヲ以テ生産ヲ助クル事能ワス即チ資本ニアラス然ラハ資本ハ人節檢シ生産ヲ佐ケンガタメニ貯ヘタル財貨即チ富ナリ資本生産ヲ助クルノ事タルヤ左程説明ヲ要セザルベシ即チ資本ナケレバ役夫ヲ傭スル事能ワス又器械等ヲモ用ユル事ヲ得ス若昔シ貨幣ナキ際ニ遊レバ大ヒニ覺ル処アラン易ク之ヲ云ヘハ今迄作りタル財貨ヲ以テ財貨ヲ増スニ外ナラス例ヘハ一円ノ物品ヲ以テ一円五十錢ノ物品ヲ作ラントスルニ外ナラス然ルニ今日ニ於テハ貨幣ヲ用ユルモ皆古昔ノ法ト其原理ニ於テハ外ナラス故ニ資本ニ流動資本、不動資本ノ二ツアリ

流動資本トハ一度ノミ使用スル事能ワサル者ノ云ヒニシテ例ヘハ石炭ヲ販売シテ金ヲ得ルガ如キ職工場処ニ於テ紡績織物トナシタルモ

ノヲ販売スルガ如キ是レナリ

不動産本トハ生産ノタメ一度以上使用シ得ル処ノモノニシテ例ヘハ犁其他ノ諸器械是レナリ

今地主ノ不動産本ハ地ナリ小作主ノ不動産本トハ器械家畜等ナリ而シテ此ヲ販売シテ得タル貨幣ハ或ハ不動産本ヲ買入ル、タメカ或ハ勞役ヲ求ムルタメニ使用スベシ今而資本ノ解釈ヲ一言ニテ云フトキハ流動ノ資本ノ利益ハ一時ニアリ不動産本永遠ニアリ而シテ流動資本ヲ不動産本トナサンガタメニ一時ノ害ヲ来ス事アリ彼ノ鉄道ヲ作り一時数万円ヲ地中ニ埋メ資本一時ニ流動スル事能ワス故ニ之ガ為ニ他業ヲ影響ヲ生シルガ如シ今又近傍ヲ挙ルニ茲二十人ノ役夫ヲ以テ耕作セシモ今年ハ減シテ五人トナストキハ為メ二人五分ノ器械ヲ買入ル、トキハ一時他ノ五人ハ一時ノ窮ヲ来スガ如シ

今又更ニ一種ノ資本即チ賃銀資本是レナリ此資本タルヤ勞役者其勞役ノタメニ割賦ヲ得ル是レナリ固ヨリ生産ノタメニ得ル資本ニシテ皆生産用ニ供スト云ワザル可ラス其多クハ不生産ノ為ニ費少ス故ニ賃銀資本ハ生産ノ為ト不生産ノ為ニ費用ス

資本ノ出来スルハ畢意節檢ノ結果ニシテ世人思フガ如ク浪費ノ為ニ得タルモノニアラス而シテ此節檢ノ法タルヤ將來ノ事ヲ慮リ后来ノ生産用ニ供セントスルノ慾心ニ外ナラス固ヨリ其慾心ハ時ニ依リ多少ノ差異アリ即チ國ノ盛衰如何財産ノ安否如何ニ依テ然リ即チ火災常ニ来ルガ如キハ世人皆浪費ノ思ヲ起ス故ニ國靜ニ財産安全ニシテ道德ノ念ヲ生スルトキハ資本ハ自然ト生シ来ルモノナリ其他種々アリテ資本ハ後來ニ望ナキトキハ決シテ集ムル事ナシ即チ我國ノ車夫ノ如キ然ルニ文明國ニ於テハ役夫ニシテ資本ヲ集ムル事甚タシ今已ニ資本ノ出処及ヒ浪費ノ不可ヲ論セリ而シテ資本ノ功用ヲ著スニハ消費セサル可ラス消費セズシテ蓋蓋スルトキハ富ト云フ可ラス元來

資本ハ將來ノ生産ヲ助クル為ノモノニシテ其此ヲ為スニハ役夫ヲ使用セザル可ラス雨露ヲ防ク処ヲ作り以テ温ヲ取りテ消費セサル可ラス故ニ經濟者ハ多ク得ル事ヲ欲シ又多ク消費セン事ヲ欲ス是レ即チ精神ナリ

貯蓄会社

此会社ハ資本ヲ生スルニ大ヒニ力アルモノニシテ文明國ハ皆此会社アリ即チ勞役人貯蓄シ其他ノ人モ預メ大ヒニ資本ヲ増加ス此会社ノ為ニ二ツノ利アリ即チ第一人ヲシテ貯蓄ノ念ヲ起サシムル事はレナリ何トナレハ則チ金錢ノ多少ニ関セス此ヲ預クルヲ得レバナリ是以テ小ヲ集メテ大トナシ大ヒニ資本ヲ増加ス第二從來不活動ノ貨幣ヲシテ預クル事ヲ得セシムル是レナリ夫レ貨幣ヲシテ活動セシメズレバ何ゾ鉞山中ニ存スルモノト異ナルヲ得哉此法我邦ニ於テモ行ワルレトモ未タ人民信用セザルガ如シ希クハ吾農家ヲシテ此道ヲ覺ラシメン事ヲ

交易

交易トハ何ソ財貨ヲ互ニ交換スルノ謂ヒニシテ即チ有無相交換スルモノナリ而リ而シテ此ヲナスニハ必ス私用ノ資本ナケレバ能ワス彼ノ社会党、虚無党ノ如キ天下ノ者ヲ以テ万民ノ共有トスルガ如キハ交易ナル者ハアラザルナリ

価値及ヒ価銀

価値トハ何ゾ即チ互ニ比較シテ生スルモノニシテ互ニ交易スル際ニ於テ其互ノ量ヲ知りテ生スルモノニシテ例ヘハ今米一升ヲ以テ紙一帳ヲ求ムル事ヲ得ルトキハ米ノ一升ハ紙ノ一帳ニ其価値同シ故ニ価値ハ米ト紙ト比較シテ生シタルモノニ外ナラス故ニ物ノ価値ハ常ニ最低アルモノニシテ自己ノ価値モ最低ハ交換スベキ他ノ物品ノ価値ノ高低ニ依テ異ナルモノナリ例ヘハ不作ニシテ米ノ供給減スルトキ

ハ其価自ラ騰貴ス又紙反物等ノ供給多キトキハ其価低落ス此時ニ当
テ米価尙才依然タルトキハ反物等ハ大ヒニ低落スルモノナリ此ノ如
ク比較ニ依リテ価値ニ高低アルヲ以テ決シテ一般ニ高低スル事ナキ
ガ如シ皆騰貴シタルトキモ低下シタルモ何ノ關係モナシ即チ同シキ
事ハ同シキモノナリ又例セシニ今数多ノ物品アリテ白色ナルヤ今茲
ニ存スル物品ハ皆白色ト云フニ外ナラス故ニ互ノ關係ニ依リテ動カ
ザル以上ニ異ナル事ナシ即チ比例ノ異ナラザル以上ハ無益ナリ

貨銀

貨銀トハ貨幣ヲ以テ計算シタル物品ノ価値ニシテ固ヨリ銀ハ価値
ノ変シタルモノニ相違ナシ例令ヘハ米一升三錢紙一帳三錢ナルトキ
ハ互ニ同価タルヲ以テ交換スル事ヲ得ルモノナリ固ヨリ此ノ価値モ
価値ト同シク互ニ比較シテ生シタルモノナリ然ルニ銀ニ於テハ一
般ニ高低スル事アリ即チ貨幣ノ如何ニ依リテ異ナリ今之ヲ例セバ或
國ニ工業アリテ其状少シモ今在異ナラザルトキハ其価値モ同シ然ル
ニ今二倍ノ貨幣ヲ作出スルトキハ即チ貨幣価値下落シ物価從テ下落
ス又貨幣少ナクナルモ其作用ハ只反對ナルノミニシテ口価値ハ少シ
モ異ナル事ナク只其尺度異ナルノミ例ヘハ大昔米一升ニテ得シ紙
ハ今矢張得ベシ

貨幣

貨幣トハ物品交易ノ不便ヲ避ケテ利便ヲ得ンガタメニ作りシモノニ
シテ即チ物品ノ価値ヲ計リ以テ交換ノ要具トナスモノナリ凡テ財産
ヲ計ルガ如キ貨幣ナキトキハ大ニ混雜ニシテ例令ヘハ農家ノ財産ヲ
計ルガ如キ甚々繁雜ナルモノナリ故ニ此貨幣ヲ以テスルトキハ甚々
便利ナリ國家ノ輸出入モ当然リ而シテ交易ノ要具トナス所以ハ昔ハ
互ノ望ニ依リテ物品ト物品ヲ交易スルヤ甚々不便ナルモノナリ然ル
ニ運般ニ便利ナル貨幣ヲ以テスルトキハ甚々便利ナリ物品ヲ交換ス

ルニ物品ト物品トヲ以テスルトキハ其運搬ニ不便ナルガ故ニ貨幣ヲ
以テスルトキハ大ニ便利ナリ而シテ此貨幣ニ金銀ヲ以テセンニ大ヒ
ニ便利ヲ得タリ而シテ此金銀ヲ用ユル所以タルヤ貨幣ニ用ヒテ合格
ナルモノナリ其合格トハ第一其価値ハ成丈ケ同一ナラザル可ラス第
二世人普ク貴重スル処ノモノナラザル可ラス第三其形細小ニシテ価
値高カラザル可ラス

第一ノ性質此三質中尤モ肝要ニシテ注意ヲ催サバ爾可ラザルモノハ
第一質ナリ固ヨリ万物其価値異ナラザルモノハナシ然レトモ就中異
ナル事少ナクシテ且異ナルニセヨ漸次ナルモノヲ以テセザル可ラス
此貨幣ナキハ物品ヲ売買スル事能ワス今例ヘテ米ヲ以テ貨幣トセン
カ其豊凶ニ依リテ異ナルモノニシテ今茲ニ甲乙ノ人アリテ甲乙ヨリ
物品ヲ買フニ五百俵ノ米ヲ以テシ若干日ノ日延ヲ約シ其後期日ニ至
リ右ノ米ヲ払ワントスルニ昔日四円ノモノハ今日三円トナリ大ナル
差ヲ生スルモノナリ其他皆然リ今米ヲ以テ例ヲ挙げレハ我國ニテハ
米ノ高低ヲ以テ物品ヲ左右スルヲ以テナリ又貨幣増シテ下落スルモ
差シタル關係ナシ何ニセヨ交換少ナキヲ以テ響影ヲ及ボス事モ亦從
テ少ナシ

第二ノ性質ハ一同ニ信用セザレバ交易上ニ於テ大ナル不利アルモ
ノニシテ我國ノ貨幣ノ如キ其一例ナリ又旧藩時代ニ於テ其藩々ニ依
リ一定ノ紙幣アルヲ以テ他國ニ流行交易スルガ如キ甚々不利ナル
モノナリ而シテ其一般ニ通用スルモノトハ何ソヤ美麗、作業シ易ク、
大量ナキトヲ以テナリ

第三ノ性質ハ一定ノ度アリテ小ニ失セズ又大ニ失セザルヲ第一トス
即チ金剛石ノ如キ其他寶石ノ如キ是レナリ此如キハ不用ナリ然ルニ
金銀ハ此性質ノ備ヘ大ヒニ可ナリ然ルニ此金銀ノミニテハ交易上又
不都合ナシトセズ故ニ往々紙幣ヲ以テス而ルニ此紙幣ニシテ互換ス

ル事ヲ得ハ可ナリ然レトモ不互換紙幣ナルトキハ其金貨ハ輸出シ尽シ或ハ消滅スル事ハ各国皆然リ此故ニ不便ヲ生シ尽クルガ如キハ元來紙幣ハ金銀貨ノ代理タルニ此ノ如キ場合ニ於テハ其艱難如何ゾヤ

貨幣ノ重本位

貨幣ノ重本位トハ例ヘハ金銀ヲ以テ本位トス而シテ此事タルヤ通例ノ場合ニ於テ甚タ不便利ナル事アリ即チ或ハ金銀多クナルカ若クハ銀鈔多クナルカ如キ甚タ其本位ニ困ムモノナリ然ラハ金銀銅ヲ以テ重本位トセン乎是亦不便利ナリ

物品ノ価値

物品ノ価値トハ常ニ相互ニ變交スルモノニシテ其變化規則ハ如何ナルモノナルヤヲ正サ、ル可ラス而シテ物品ハ皆同一ニ買フ事能ワス故ニ物品ヲ三類ニ區別ス第一專売価ヲ有スル物品例ヘハ古人ノ書画ノ如キ再ヒ作出スル事能ワザルモノ、第二其供給ヲ多カラシムルタメニハ生産費ヲ増加セザル可ラス即チ農産物、鉱物等ノ如シ第三、左程生産費ヲ要セズシテ殆ント無限ニ供給ヲ増加スルモノ即チ製造品ノ如キ是レナリ

此三類ノ物品ノ価値ヲ定ムルノ前ニ當リ先ツ生産費トハ如何ナルモノナルカヲ論セサル可ラス而シテ生産費ノ尤モ穩当ナル解釈ハ即チ最初或ハ最後ノ元素ト勞役ト儉約ト危險トヲ以テ成レリ而シテ第一ノ勞役ハ勞役者ノ担任セサル可ラス第二ハ財主担任シ第三ハ勞役者ノ担任セサル可ラス此解釈ニ依レバ賃銀ハ危險ヲ侵シ且ツ力ヲ勞シテ得タルモノナリ又財主ノ利潤ハ必意スルニ儉約ヲ守リ財貨ヲ貯ヘ危險ヲ侵シテ生産費トナセシモノナリ而ルニ勞役ト財貨ト互ニ隨意ナラシムル事ヲ得ルトキハ利潤ト賃銀トハ必ス勞役、儉約危險ノ多少ニ依リテ定マルモノナリ此ニ於テミル氏賃銀ハ勞役儉約ニ依リテ成ルト云フモ亦宜ナリ更ニ供給需要ノ如何ヲ論セサル可ラス往々世

人口ニスルカ如キ供給需要ハ如何ナルモノヲ指スヤト問ハ、或ハ蒙昧ナラン而シテ今其如何ナルモノ乎ヲ論センニ此供給ト需要トハ常ニ相從フモノニシテ其比例ニ依リテ物価定マル而レトモ多クハ生産費ニ近ツキテ左右セラン

供給多クシテ需要少ナケレハ物価低落シ物価低落スレバ需要煩雜トナル從テ物価騰貴ス物価騰貴スルヲ以テ供給ヲ多クナラシム今例セハ茲ニ一ノ園地アリテ此ヲ売ラントスルニ買人各々価ヲ異ニス而レトモ売主ハ必ス其尤モ高価ナルモノニ売却スルモノナラン此如ク需要多ケレバ物価騰貴ス又芥子ヲ沢山栽培スルヤ其需要ハ依然タルニ一時沢山多ク供給ヲ増ストキハ必ス物価ハ低落スルモノナリ而シテ此物価ハ常ニ生産費ニ近ツクモノナリ今茲ニ芥子非常ニ高価ナルヤ當時之ヲ栽培スルモノハ大ニ利アリ此ノ如キ際ニ於テハ其地方利ヲ慕テ栽培者多クナル而ルニ需要ハ依然タルニ供給一時ニ増加スルヲ以テ物価下落ス此即チ物価ハ生産費ニ近キモノナリ又例センニ借家人多キヤ借家主從テ多クナル此際ニ於テハ互ニ競争シテ其危險勞役ヲ計算シテ相当ノ物価ニ至ルカ如シ尚ミル氏ノ此ヲ海水ノ波瀾ニ譬フルガ如シ風雨之ヲ激スルモ遂ニハ之ヲ相平均セシムルニ至レバナ

第一物品ノ価値ハ尚供給需要ニ関スルヤ勿論ナリ然レトモ再ヒ供給ヲ増加スル事能ワス此則チ古人ノ書画ヲ再ヒ作出スル事能ハサレバナリ此ノ如キハ決シテ生産費ニ近ツクモノニアラス而レトモ矢張供給需要ニ依テ物価ヲ定ムルモノナリ例ヘハ或古人ノ書画ヲ數人所望スルヤ其貴価ヲ出ス人之ヲ買ヲ以テナリ需要トハ何レモ之ヲ所望スルヲ云フ然ルニ其所望スルヤ人ニ依リ或ハ二円ヲ以テスルモアリ或人数拾円ヲ出スト云フトキハ此際ニ於テハ數円ヲ出スモノハ之ヲ需ムル事能ワス而ルニ又或人ハ之ニ數百金出スト云フトキハ數十円ヲ

出セシモノハ信ニ有方ノ需要者ト云フ可ラス此際ニ於テハ數百金ヲ出スモノハ誠ニ此ヲ有力ノ需要者ト云フベシ故ニ需要トハ所望ニアラス必ズヤ此ヲ要求スルノ合アルヲ云フナリ凡テ価値ハ使用ト得難キトノ物品ニ付キ大ヒニ製セラル、モノナリ此便用ト得難キトハ固ヨリ本末ナカル可ラス只其場合ニ依リ異ナルベシ

第二供給ヲ多カラシムルニハ必ス其生産費ヲ増加セザル可ラス其故ハ人口増加スルヤ必ス衣食住ノ需要ヲ来スモノナリ依テ瘦地ト雖トモ耕作セザル可ラス此ヲ耕作スルヤ肥田ヨリ耕作シ難クシテ收納又少ナシ故ニ此ヲシテ高価ニ売却セザル可ラス然ラザレバ耕作シ易クシテ收納多キモノモ耕作シ難クシテ收納少ナキモノモ同価トナルヤ必セリ而ルニ又器械ヲ發明スル等アリテ或ハ少シク然ラザルモアリ而シテ人口ノ増加スルヤ便利能ク肥沃ノ地ニ於テスルヤ其価値ヲ増加セザルモ左ナキ地方ニ於テハ大ニ之ニ反スルモノナリ礦産物漁業物ニ於テモ右農産物ト同理ナリ人口ハ増加ハ一体烈シキモノニシテ自然ニ荒地ヲ耕シ尽スニ至ル而シテ田畝ヲ改良シテ收納ヲ増シ需要ニ乏シカラザル可キ様ニシヌニ此三種物品価値製造品ノ価値ハ既ニ論スル如ク即チ其物品タルヤ生産費ヲ多クセズシテ供給ヲ多カラシムル事ヲ得其価タルヤ凡テ生産費ニ近ツクモノナリ今一ノ問題ニハ此ノ製造品者農産物及ヒ礦物ヨリ来ルヲ以テ供給ヲ増加スルニハ必ス生産費ヲ造加セザル可ラザルニ至ルガ如シ然レトモ決シテ然ラス飯令へハ綿ノ如キ其農産物ノ価ハ下直ナレトモ其製造費タルヤ甚タ多シ即チ生産費ヨリ労役賃銀ヲ以テナルモノナリ故ニ製造品ニシテ其製造費ヲ減スルヤ其素品ノ生産費ハ僅々タルモノナリ而シテ製造費中尤モ主モノノハ労役ノ賃銀及ヒ財主ノ儉約トヲ以テ尤モ大ナルモノトス彼ノ材料ノ如キハ僅カニ小部分ヲ占ムルモノナリ而シテ製造品ハ製造シテ労役ノ賃銀ト財主ノ利潤ヲ得テ相当ナレハ製造

スル事多クナル即チ生産費ニ近クナル而シテ此製造品ハ製産費ヲ増加セザルノミナラス却テ減少スルモノナリ飯令へハ需要少ナキトキハ此ヲ供給スルヤ亦少ナク需要多クナレバ供給ヲ多クセザル可ラス即チ成産費ヲ減シテ販売シテ大ヒニ利ヲ得ル然ルニ又相競テ物品互ニ多クナリ從テ低価トナル故ニ生産費ニ近クナルモノナリ此労役費ハ財主ニ在テハ外ニ賃銀ニ異ナラス即チ労役費ハ賃銀ト相從フモノニシテ労役者工業上達スルヤ賃銀ヲ高メテ可ナリ而シテ此筋勞費ハ比較的ニ依テ定メタルモノナリ即チ賃銀ト労役費トノ比較的ヨリ来ル而シテ賃銀ハ業ノ粗ナルニ少ナク精ナルニ多シ而シテ労役ハ却テ賃銀ノ少ナキニ多キ事往々之レアリ而シテ此事タルヤ労役者ノミナラス財主モ大ヒニ益アルモノナリ殊ニ物価之ノ如ク低下ナルトキノ如キ場合ニ於テハ殊ニ甚タシ故ニ農家ノ主ニシテ智識德行アルカ如キハ其労役者モ上達スルヤ農家主ニ於テハ其賃銀ヲ増スモノニシテ相共ニ利益ヲ得ルモノナリ

資本ト利潤

此事タルヤ蓋シ國土ト時代トニ依テ此二者ノ割合異ナルモノナリ然レトモ同國同時代ニ於テ諸般ノ用ニ供スル資本ハ皆平等ノ割合ニ至ルモノナリ斯ク論セバ或ハ疑フナラン然レトモ此ハ殆ント相同シキモノナリ即チ相場師ノ利潤ノ多キ商家ノ農家ヨリ利潤ノ多キガ如シ而レトモ筋勞及ヒ其危険ノ報酬ニ依ルモノナリ而シテ農業ニ於テハ其危険割ニ少ナク又事高尚及ヒ象人ノ欲スル処ノモノナリ故ニ米相場ノ如キ大利アルモノハ危険ノ報酬ノ見做シ資本ノ利トナス可ラス而レトモ何時此如シト云フ可ラス何レカ平等ニ帰スルモノナリ此利潤トハ資本ト土地ト労役トニ依テ生シタルモノニシテ富ノ一部分ナリ或國ニ於テハ利潤多ク或國ハ利潤少ナキアリ英國ニ於テハ三部四分ノ一位ヲ通常トス此利潤ト物価トハ若干ノ關係ヲ有スルモノニシ

テ物価ハ必ス賃銀ト利潤トヲ払フニ足ルモノナリ若シ相償フ事能ワザルニ至ルトキハ此業ヲ廢シテ他業ニ移ル故ニ此理ヲ推ストキハ資本及ヒ賃銀ノ功用多クナラズシテ利潤及ヒ賃銀非常ニ高クナルトキハ物価ハ騰貴セザルヲ得ス

例ヘハ計算上左ノ如シ

$$\begin{aligned} \text{資本} & \parallel a & \parallel a & \parallel p & \parallel c \\ \text{利潤} & \parallel p & \parallel p & \parallel a & \parallel p & \parallel p & \parallel c \\ \text{賃銀} & \parallel c & & & & & \end{aligned}$$

以上論スル処ヲ以テ見ルトキハ利潤ト賃銀ト高クナル所以ハ勞役ト資本其功用ヲ増スニ外ナラス然ルトキハ物品ノ生産費ハ減少ス故ニ物価依然タルトキハ利潤ト賃銀ト騰貴セザルヲ得ス例令ヘハ一家アリ若干ノ資本ト若干ノ勞役ヲ以テ業ヲ勉メリ而ルニ器械ヲ發明スルヤ同資本勞役ニテ前者ニ倍スル物品トヲ製造シ得ル此際ニ於テ物価低下セザルトキハ利潤ト賃銀増加セザルヲ得ス若又物価ハ依然タラスシテ四分ノ一余低落スルトキハ利潤ト賃銀ハ尙才利アリ此レ一己人ノミナリ然ルニ世間一般此ノ如クナルトキハ競争ヲ起シテ物価非常ニ下落スルモノナリ故ニ其利益ト賃銀モ亦初メニ復スルモノナリ此等ノ考察ヲ以テスルトキハ此ノ如キ器械ヲ發明スルヤ需要者ノ利益ニシテ供給者ノ不利タルモノナリ而レトモ今製造品日用ノ需要品ナルトキハ必ス利潤ヲ得ルモノナリ即チ需要者トナルトキハ財主及ヒ勞役者相互ニ利潤ヲ得ルモノナリ

財貨ノ分配論

已ニ生産ノ部ニ於テ述ベシガ如ク生産ニ欠ク可ラザルモノハ土地勞役資本ナリ故ニ生産シタル財貨ハ地主ト役夫ト財主トニ分配セザル可ラザル事明カナリ故ニ地主ニ得ルモノヲ借地料ト名ツク(或ハ小

作料) 役夫ノ得分ヲ賃銀ト名ツケ財主ノ得分ヲ利潤ト名ツク今三者ノ關係ヨリ論セン大凡ソ此三者ノ分配法ハ各國ノ風習ニ依テ異ナリ假令ヘハ我國ニ於テハ借地地主此ヲ得小作主ハ資本ト勞役トヲ得ル事第二ハ小作人ハ勞役ノ一部ヲ補フ為ニ役夫ヲ要ス第三地主自ラ耕作ス而ルトキハ賃銀及ヒ利潤及ヒ借地料皆得分トスル事ヲ得此ノ如ク我邦ノ農家ハ法方ヲ用ユルヲ以テ其利潤多カラザル可ラス而ルニ其利益ハ僅々役夫ニ同シキガ如シ然ルニ此狹土ニ於テ生活スル事ヲ得ル所以ノモノハ自耕スルヲ得ルモノナリ英國ニ於テハ利益ハ地主及ヒ財主及ヒ小作人ニ分配ス又歐洲大陸ニ於テハ日本ト同シキガ如キ地所アリ

借地料或ハ小作料

借地料即チ小作料ハ地主其土地ヲ使用セシ為ニ納ムルモノニシテ其得タル所以ハ或ハ買フモアラン或ハ強迫シテ取レルモノモアラン然レトモ此ハ是レ所有權ニ對シタル処ノ報酬ニ外ナラス而シテ此作料タルヤ各國異ナリ或ハ習慣或ハ競争ニ依テ定ム而シテ其競争ニ依ルモノハ英國ニシテ互ニ約束シテ証書ヲ入ル而ルニ歐洲大陸及ヒ亞細亞地方ニ於テハ習慣ニ依テ定ム而シテ此習慣ノ原因ハ甚タ得ヲ考フ可ラザルヲ以テ先ツ競争ノ法ニ依リタルモノヨリ以テ論セン凡テ耕地ハ其善惡ニ依テ借地料ニ差異アリ其善惡トハ只地質ノミナラス運搬ノ如何トニ依テ云フモノナリ而シテ其瘦地ノ如キハ更ニ小作料ヲ納メス又良地ニシテ運搬ノ便ヨキモ動物其他ノ妨害物アルトキハ小作料ハナキモノナリ故ニ此場合ニ於テ最初ハ或ハ善ヨリ乎或ハ惡ヨリ乎一決ス可ラス然レトモ此善ト云ヒ惡ト云フニ只地質ノミヲ以テス可ラス即チ赤道直下ノ肥沃地ナルモ其他ノ妨害物アルヤ斯ノ如キ地所ニテモアラザルベシ故ニ思フニ地質良ニシテ運搬便利其他耕作シ易キ場処ヨリ始マリシナラン且又大古ニ遡リ其人民ノ始メテ住居ヲ定

メ其場処ノ近傍ノ都合良キ地所ヨリ始マルナラン斯ク耕作ノ初代ヲ論スル所以ハ小作料ヲ定マルニ於テ大ヒニ關係アルモノナルヲ以テナリ故ニ今ミル氏及ヒ宝氏ノ説ニ依リ良土ヨリ起リシモノナル主意ヲ以テ論セン

曰ク小作料ハ土地尤モ悪ク只名ノミ小作料ヲ払フ処ト又尤モ良地トノ地価ノ差異ヲ以テ小作料ヲ定ム一言ニ云ヘハ小作料ハ利潤ト賃銀トヲ引キ去リタル餘分ナリ故ニ彼悪シキ土地ニテ僅カニ賃銀ト利潤ヲ払フニ足ル土地ニテ小作料ヲモ払フトキハ不足ヲ来ス故ニ利潤或ハ賃銀ヲ減セザル可ラス故ニ此ノ如キ土地ヲ耕作スルモノハナカルベシ依テ悪地ノ僅カノ利潤ト賃銀トヲ払フヲ足ルヲ例トシテ以テ土地ノ良ナルニ從テ高クス此本位ヨリカルド氏ハ耕作地ノ境界トセリ何ナレバ即チ利潤ト賃銀ヲ払フニ足ル名ノミナル小作料アリテ此ヨリ以下ハ土地ヲ耕作セハ利潤及ヒ賃銀ニモ不足スベシ故ニ此ヲ耕作地ノ境界トス依リテ此境界ハ時代國ニ依テ異ナリ彼ノ大洋州、米國ノ如キ小作料ヲ納メ難シ又英、歐、日本ノ如キ小作料ヲ納ムルト又例ヲ近ク取ランニ奥羽地方ニテ小作料ナキモ九州ノアル地方ニテハ小作料アルガ如ク是レ物産及ヒ人口ノ多少ニ依テ異ナルモノナリ其他又利潤ノ高低ニ依テ異ナリ或ハ甲ニ耕作シテモ農産物低価及ヒ運搬不便ナルモ丙國ニ於テハ利益アルガ如シ斯ノ如キ農産物ノ高価ナル地方ニテハ土地開耕スル事多ク物価下直ナルトキハ耕作地ノ境界狭シ今此例ヲ記スルニ從來一反歩ヲシテ三石ノ米ヲ得ハ相当ノ利益アリシ而ルニ人口ノ増ス如キニ於テ米価非常ニ高直トナル故ニ二石ヲ得ル地モ耕作シテ利益ヲ得ルニ至ル又進シテ米価高直トナル故ニ一石五斗ヲ得ルモ利益アリ然ルトキハ三石ヲ一反歩ニシテ得ルガ如キハ利益ハ專有セリ然レトモ人各々此ヲ見バ他人モ耕作スルニ至ル故ニ土地広クナル其広クナルヤ良地ノ小作料ハ増スモノナリ前述

ノ如ク小作料ハ利潤ト賃銀ヲ減シタル餘分ナリ故ニ前述ノ如クナルトキハ小作料ヲ増ス故ニ地主ノ利益ハ一般人民ノ困苦トナル斯クノ如ク論スト雖トモ時ニハ損益相關スル事アリ即チ皆同一ト見ナシテ器械ヲ發明スルヤ収益多クナルヤ地主小作主役夫皆報酬ヲ得ルモノナリ又役夫ニ賃銀ヲ多ク払フ為ニ此ノ如キ幸福ヲ得シ例ハ甚タ多シ即チ賃銀少ナキトキハ為ニ身体衰弱スルカ如キ事アルヲ以テ其仕業ハ進ム事甚タ少シ然ルニ此ニ反スルガ如キ場合ニ於テハ諸事皆進ミ大ヒニ地主ニ利益アルモノナリ即チ勞役ノ生産力多クナルヲ以テナリ故ニ國ノ貧富ハ人口ノ多少ニ關係セス固ヨリ大洋洲亞米利加ノ如キ天然ノ産物アルガ如キニ於テハ或ハ然ラン然レトモ人口密ナル邦國ニ於テハ決シテ然ラス即チ勞役ヲ増スモ僅カニ生命ヲ有ツニ足ル加之人口増加スルカ如キハ役夫ハ各困難トナリ各々競争シテ賃銀低下スルヲ以テ饑ニ望ムニ至ル斯ノ如キ場合ニ於テ勞役ヲ増ス事ヲ得ル乎即チ役夫ハ愚鈍ニシテ教育更ニナク加之結婚ヲ速カニスルガ如キ其結果ハ恐ルベキモノナリ故ニ人口繁殖ハ地主ニ利潤多クシテ一般人民ニ損失ナルモノナリ更ニ進ンテ〔欠〕農作物ハ地価アリト雖トモ決シテ實価トナラス何ントナレバ穀物ノ価ハ耕作ノ境界ノ広狭ニ依テ上下スルモノニシテ若シモ穀物ノ価下落シテ勞役ト地価ヲ償フニ足ラザルトキハ此ヲ損シテ耕作セス而ルトキハ間接ニハ地代モ為ニ減ス而レトモ借地料ヲ減スレトモ物価下落セス物価下落スルニ依テ借地料減ス今小作料ヲ止ムルヤ人民ノ穀物ヲ要スル事ヲ止ムル事能ワス然ルトキハ供給需要ノ權衡ヲ失セザル間ハ作物ノ価ニ變動ヲ生セス以上論スル処ノ小作料説ハ即チリカルド氏ノ説ニ依ルモノナリ而ルニ種々論アレトモ其原理ニ於テハ異ナラス或ハ小作料全クナキ事能ワストノ説アレトモ決シテ然ラス然シ斯ク論スト雖トモ種々ノ理由アリテ種々ノ工夫ヲ以テ種々ノモノニ適當セシムベシ大凡競

争ニ依テ定マル小作料ニ二アリ曰ク年限ヲ立ツルト年限ヲ立テザルト是レナリ其無定年限ハ英國ノ習慣ニ依レバ六ヶ月前ニ其地ヲ取上ル事ヲ得故ニ若シ一人十円ヲ以テ借ルト十二円ヲ以テ借ルモノアルトキハ地主ハ六ヶ月前ニ通知スルトキハ十円ノモノハ取上ケ勝手ナリ此ノ如キ小作料ハ或ハ習慣ニ依テ喜フモノアレトモ先ツ低価ト云ワザル可ラス此ノ如キ小作ヲ一年小作或ハ自由小作ト云フ又確定年限ノ小作ナリ而シテ其年限ハ代耕法ノ如何ニ依テ異ナリ五年ノ代耕法ナレハ五ノ数ヲ以テ定メ或ハ四ノ代耕法ナレバ四ノ年数ヲ以テス即チ英國辺ニテハ通常四ノ数ニシテ即チ四四十六或ハ四五二十ノ如シ而シテ此年限タルヤ余リ長キトキハ地主ニ損アリ余リ短キトキハ其効ヲ見ス通常十六年或ハ二十年ヲ可ト云フ斯ノ如キハ小作料ヲ

前 中 後

高ク出シテモ可ナリ此兩者ノ得失ハ対照スルニ判然タリ其無定年斯ナルモノノ不安全タルヤ尚オ小舟ニ乗テ大洋中ニ在ルガ如シ何レノ時カ覆没スルヤ何時取上ラル、ヤモ計リ難シ仮令ヒ如何程懇ニ耕作スルモ六ヶ月前ナレバ取上ケテ勝手タルヲ以テ甚タ不安全ナリ故ニ大凡ソ人ナルモノハ切勞ヲ有シテ相当ノ償ヲ得ルニアラザレバ為ス事能ワス今遠大ノ仕業ヲナスハ得業タルヲ信スレバナリ此目的アリテコソ苦勞スルモノナリ然ルニ今節儉以テ得シ利益ヲ得此モノヲ危険ヲ干シナスヤ自己ノ得タルヤ否ヤ此ヲ見ル事甚タ難シ例ヘハ石灰ヲ

施肥スルヤ其功ハ翌年ニアリ然ルニ此ヲ今年取上ケラル、ヤ他ノ得トナル此ノ如キ危険ナル小作法ヲ以テ年数ノ積ムニ從ヒ習慣トナルモアリテ只小作人ハ真実ニサヘスレバ安然タリト思フモアラン又地主ノ慈愛深キモノアルモ生死不常ナレハ若シ其地主死スルヤ從來ノ如キ事能ワス故ニ危険ノ小作法ト云ワザル可ラス之ニ反シテ確定年

ニ比スレバ余程安然ニシテ小作主モ節勞ニ從事スルモノナリ而ルニ此ニ又欠点アリ何ントナレバ即チ其年期ノ末ニ至ルヤ永遠ノ計ヲナスモ得策タラザルヲ以テ無施肥以テ耕作セシ又初メニ當リテモ其年期間ニ効アルモノ、ミ改良スル事ニ從事スルノミナリ故ニ定期小作法ニ於テハ其初メニ於テ低ク中ニ於テ高ク終リニ至テ低シ又次ノ小作人モ斯クノ如シ故ニ波状ヲナシ一般ニ高キ事能ワス此レ年期ヲ定メタル小作法ノ欠点ナリ此ノ如キ事アルヲ以テ報酬法ヲ發出セリ例ヘハ今年油粕或ハ骨粉、鳥糞其他石灰ヲ幾何施与セリ此故ヲ以テ若干ノ報酬ヲ或ハ地主ヨリ或ハ次ノ小作人ヨリ報スル事アリ然ルニ此ハ地主ヨリ報スルヲ以テ第一トナス此ノ如キ報酬ヲ得ルノ權利アルヲ小作人ノ權利ト云フ此ニ就テ種々ノ議論モアリ又得失モアリテ其価ヲ定ムル事及ヒ効檢ヲ計ル事甚タ難クシテ其計算ノ如キハ蒙昧タラザル可ラス然レトモ從來ノ結果ニ依レバ甚タ改良シ及ヒ利益ヲ得ルモノナリ故ヲ以テ故ヲ以テ先ツ良法ト断言セザルヲ得ス然レトモ國ニ依リ習慣ニ依ルモノナリ故ニ競争ヲ以テスル小作法ニシテ無年限期ヨリ惡ナルハナシ而ルニ定期ニ於テハ幾分力矯正スレトモ尚オ十全ナル事能ワス此ニ報酬ヲ以テスルカ如キ尚可ナルモノナリ

習慣ニ依テ定ムル小作法

習慣ノ法ハ一ニ説明スル事甚タ難シ而シテ我國ノ如キハ多ク此法ヲ以テシテ米何俵ヲ以テセリ或ハ半バスルモアリ或ハ租稅ヲ払フテ小作人三分ノ二ヲ得ルモアリ其習慣法ハ如何ニシテ定ムルヤハ甚タ難クシテ其凶年ニ逢フガ如キハ其小作料ヲ減ス故ニ凶年ヲ悦ブガ如キ弊アリ寧ロ少シク低クシテ凶年モ減セザルヲ可トス而レトモ各習慣ニ依テ異ナリ仏國伊國ニテ「ヲニニハ」ト稱スル小作法アリ其習慣ハ日本ノ法ニ似テ其產物ヲ折半スルカ或ハ小作人ハ三分ノ一ヲ得尚オ習慣法ニ依リ小作人ヨリ肥料種子器械料ヲ弁ズルガ如キ又地主

耕作ノ費用全ク払フガ如キ習慣法アリテ其法種々一ナラス此等ニ依ルトキハ地主小作主共ニ損得不公平アリ即チ小作人ハ収ム可ラザル者ヲ納メ故ニ地味可ナルトキハ折半スルトキハ惡地ヲ耕作スルヨリモ大ヒニ小作人ニ利アリ今少シク想像スルニ惡地ニテハ其三分ノ一ヲ得ルヲ以テ利アリ然ルトキハ良地ハ三分ノ一ハ引キ去リテ尚利アリ故ニ肥地ノモノハ大ヒニ小作人ニ利アリ而レトモ間接ニハ惡地モ國家ノタメニ利ナル事アリ則チ此ノ如キヲ以テ耕作ニ勉強シテ大ヒニ收納ヲ益スガ如キ尤モ甚シキハコチア、コ子ルノ如キ小作法アリテ就中コチア法尤モ惡シ、其コチア法トハ人口甚タ多クシテ耕作不足ヲ來スタメニ危險ノ供給ヲ補フタメニ小作人ヨリ地主ニ払フニ至ル故ニ到底払フ可ラザルノ高ニ至ルトキ故ニ到底払フノ氣遣イナシ然ラハ地主ハ皆收納高ヲ取リテ小作人ヲシテ饑饉ニ至ラシムルノ理ニ至ラス若シ然ルトキハ暗殺ノ流行ニ至ル故ニ小作人ハ常ニ負債ノミナリ此ノ如キ嚴ナルヲ以テ收納多ケレバ多キ程地主ヨリ取ラレ故ニ怠惰ニシテ僅カニ饑饉ヲ免カル、ノミヲ以テ安然トシ加之無暗ニ結婚ス又コ子カル法ハ尚オ支那ノ耕田法ノ如シ若干ノ地所アリ勞役ヲ地主ニ売ルモノナリ故ニ若干ノ田ヲ無代価ニテ耕作ス又ウルスタフ地方ニ在テハ多ク株ヲ売ルカ如キ有様ニテ小作人ノ株ヲ他人ニ売ルヤ代価ヲ取ル而シテ此代価ハ地ヲ改良スルト一ハ此ヲ与フルノ厚ニ依ルノ二ノ報酬ニ依ル此ノ如ク株ハ尚オ前ノ報酬ニ似タルモノニシテ尤モ安全タルモノナリ又所ニ依リ地主ハ政府ニシテ小作人ハ皆人民ナリ此ノ如キ場合ニ於テハ支那ノ耕田法ノ如キ又士族ナルモノアリテ無法ノミヲ行フ琉球ノ如キ殊ニ甚タシ

賃銀

賃銀ハ勞役ヲ買フ処ノ財貨ニシテ此ヲ名ケテ賃銀資本ト云フ此賃銀ナルモノハ習慣ニヨルモアリ而レトモ大約競争ニ依テナリ例令ヘハ

雇主慈愛心深キトキハ慈愛ヲ主トシテ使役シ又從來ノ縁故ヲ以テ使役スルモアリ而レトモ多クハ競争ニヨルモノニシテ其低價ナルモノヲ以テス又雇主ハ常々低キヲ欲シ役夫ハ高キヲ欲ス然レトモ雇主ニモ競争アリ役夫ニモ競争アリ而シテ役夫ノ法ニ於テハ党ヲ結ビテ賃銀ヲ高くセントスレトモ到底利アル事ナシ何トナレバ即チ賃銀高ケレバ雇主事業ヲ廣大ニスル事能ワザレハ役夫ハ空手ニ至ル夫レ此賃銀ノ高ハ大体上ヨリ論ズレハ賃銀資本増加セバ高クナリ人口増殖スレバ賃下落ス固ヨリ賃銀資本増加スト云フハ其一已ニアラス國家ニ就テ云フ即チ一已ニ就テ云フトキハ百円トナレバ百円丈ケ使役ス然ルトキハ勞役ノ供給ト需用トノ不平均ヨリ賃銀高クナル而ルニ人口増加スルヤ饑饉ニ近クナルヲ以テ低クナル又食物下落ノ為ニ賃銀資本増ス事アリ然ルトキハ實際ノ賃銀ハ下落スレトモ實ハ下落スト云フ可ラス何則チ食物ヲ下落セシヲ以テナリ併シ此ノ如クナルヲ以テ喜ブ事能ワス一時ノ役夫ノ喜ビハ往々結婚多ケレバナリ英國辺ニ於テハ小麦低クナルトキハ結婚多シ結婚多ケレバ人口増加ス役夫増加スレバ賃銀資本減少ス故ニ低落スル故ニ一時ノ貴騰ハ喜ブ可ラス故ニ到底賃銀ヲ貴クナラシムルニハ教育ニアリ教育充分ナレバ満足セザルノ氣象ヲ養成ス此レ第一ナリ例令ヘハ美衣美食ナルトキハ此地位ヲ保存セン事ヲ欲ス此欲スルノ心アルヲ以テ勞苦スル事多シ所謂生活ノ度ヲ高尚ナラシムルニ在リ

凡テ賃銀ノ高低ハ供給需用ノ有様ニ依テ異ナルモノニシテ故ニ前ニ論セシ供給需用ノ理ヲ考ヘバ自ラ明カナリ然ルニ今一ノ論スベキモノハ人口繁殖ト賃銀トノ關係ニシテ即チ一ハ人口繁殖スレバ供給需用ノ關係アリシテ賃銀減シ又人口増加ニ依リ食物高貴ス故ニ賃銀低落ス即チ食物高クナルトキハ元來ノ資本ヲ減スルノ場合モアルヲ以テ賃銀ハ依然タル乎或ハ減ス又仮令ヒ依然タルモ食物貴クナルトキ

ハ減スルノ有様ナリ東京ノ車夫ヲ以テ例センニ前年モ三四年前モ同
価ナリシ故ニ勞役者ニ關係ヲ及ボス尤モナルモノハ人口ノ増加是レ
ナリ又一ノ論スベキハ或事故ニ依リ一ノ業大ヒニ衰ル事アリ此場合
ニ於テハ此場処ノ勞役者ハ殆ント饑饉ニ逼ル此際ニ於テ此ヲ救済ス
ベキ方法ハ救済金ヲ与フルヲ以テ第一ノ不可トス何トナレバ則チ此
際ニ於テ此ヲ惠投スルヤ安心シテ衣食シ其彼所ニ於テ事業ヲナセハ
此ヲ救フノ手段アルモ此ニ付カザルナリ然ルニ此ヲ救フザルヤ役夫
ハ終ニ饑飢ニ逼ルヲ恐レテ勉強シテ他所ニ移リ安心シテ衣食スルニ
至ル此ヲ例セハ英國ノ糸製造所ニ於テ米國戰爭ノタメニ大ヒニ饑飢
セシ事アリ此際ニ於テ此ヲ製糸場ニ移セバ仕事アルモ之ニ係ラス徒
ラニ此ヲ惠救セシヲ以テ此ニ安心シテ今此様ヲ存セリ已ニ論スルガ
如ク賃銀ノ高低ハ供給需用ニ大ヒニ關係アルモノナリ然ルニ人ニハ各
〔欠〕アリテ農家ノ子弟ヲ以テ天下ノ政治家トナス事能ワス又學者ヲ以
テ農家ノ業ニ從事セシムル事能ワス其他皆然リ此ノ如ク各々段等ア
ルヲ以テ事業ニ境界アリテ其仕事ノ賃銀ニ於テ危険ノ如キ条ヲ引キ
去ルモ各多少ノ差異アリ而ルニ職業ニ依テ賃銀ニ多寡ヲ生ス故ニア
タムミス氏ハ五ケノ理由ニ依ル事ヲ發言セリ即チ第一其事業ノ好ム
ト否トニアリ第二其事業ノ難易ト費額ト多寡第三其事業ニ閑アルト
否ト第四其事業ニ於テ信ヲ要スルノ多少第五其事業ノ成否ヲ確定ス
ルト否ト以上即チ是レナリ而シテ此五者ト互ニ相關係スルモノニシ
テ此ヲ要スルニ供給需用ノ關係ニ外ナラザルナリ即チ其業ヲ好ムト
否トニ依ルモノニシテ好メハ需用多ク多ケレバ從テ供給セサル可ラ
ス又事業ノ難易ノ如キ世人皆難ヲ去テ易ニ付クハ人情ナラシ然ラバ
農業ノ如キハ安然ニシテ易ニ於テ於ヤ世人ノ偏向スル所以ナリ

資本ノ利潤

利潤ナルモノハ財貨ヲ生シタル資本ノ報酬ニ外ナラス固ヨリ土地ノ

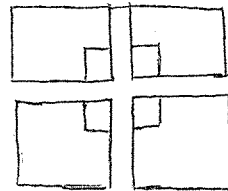
如キモ此資本ト云フモ不可ナキカ然レトモ此ハ是レ已ニ外ニ論セリ
若シ此ヲ資本中ニ加フルトキハ借地料ハ此レ即チ利潤ナリ今左ニ論
スル処ノ利潤ハ人工ニ依リテ成リタル処ノ財貨ニシテ無限ナリ故ニ
利潤トハ有限(土地ノ借地料ノ如キ)モノトハ自ラ異ナラサルヲ得
ス元來用ヒタル資本ハ其一部分ハ必ス消去セザル可ラス消去シテ又
元ノ財貨ヲ用ユルガ如キ只出入ノ危険ヲセザルベシ然レトモ此出入
ノ際ニ於テ幾分ノ報酬ヲ受ク此ヲ利潤ト云フ此利潤ヲ以テ或ハ横行
トナスカ如キ愚者アレトモ此ハ是レ公道ヲ知ラザルモノナリ又人ニ
依リ財貨ヲ貸与シ為メニ利子ヲ受ルヲ以テ賤シムモノアレトモ若シ
此資本ヲ外ニ出サ、ルトキハ幾分ノ事業ヲナシテ為ニ利潤ヲ得ルニ
此ニ反シテ貸セシヲ以テ之カ為ニ報酬ヲ受クルハ当然ナリ却説最初ノ
利潤ハ何ニ依テ生スルヤ即チ三ノ原素ヨリ成レリ即チ資本ノ利子及ヒ
危険ノ弁償、監督ノ給料〔欠〕ノ三者ナリ凡テ國土ノ其時代ノ資本ノ
利子ハ如何ナルモノカト云フニ尤モ危険ナリ只其者ヲ看護シテ安然
シテ存スル処ノ利子ヲ其國ノ利子ト稱スベシ我邦ノ利子ノ如キハ英
國ヨリモ大ヒニ高シ先ツ英ニ於テハ二朱四分ノ一位ヒニシテ文明國
程利子低シ故ニ若シ危険ノ弁償ト看護ノ報酬ヲ除キテ利子ノミハ何
ゾ事ヲナシテ得ルニ及バス坐シナガラ此ヲ得ベシ併シ事業ナルモノ
ハ危険及ヒ監督ノ如何ニ依リテ資本ノ報酬又多少アリ例へハ耕地ノ
利ヲ引キ去ルニハ小作料モ引キ去ラザル可ラス此ヲナサザルハ未タ
此理ニ暗ケレバナリ然ルニ財貨ト人口ノ繁殖ニ依テ利子下落スルナ
リ此理由ハリカルドール氏ノ小作料説ヲ參考スベシ即チ勞役ト資本ト
ノ報酬ハ其功能ノ高ニ依ルナリ若シ之ヲ生スル事前ヨリ少ナケレバ
賃銀ト利子ハ生セザルヲ得ス然ルニ氏ノ説ニ依レバ人口繁殖スレバ
土地狭クナルヲ以テ賃銀ト利子ハ高貴トナルナリ今英國ト大洋洲ト
ノ利息ノ相場ヲ考ルニ大洋洲ハ土地広クシテ人口少ナク英國ハ人口

多クシテ耕作地已ニナキニ及ベリ故ニ大洋洲ニ於テ同資本ニテ英國ヨリ夥多ノ產物ヲ得ルヲ以テ資本ノ報酬多シ故ニ賃銀ナルモノハ筋勞ニ関スル事多シ故ニ大洋洲ニ於テハ利子利潤又英國ヨリ大ナリ利潤ノ多寡ハ又其國ノ風習ニ依テ多寡アル事ヲ知ラザル可ラス例ヘハ或國ニ於テハ利子ノ外ニ二割ノ利潤ヲ以テ安心スルモアリ又或國ニ於テハ同事業ニ於テ一割半ニテ安心スルモアリ故ニ風習ニ依リ利潤ニ多寡アリ又利子モ然リ現ニ蘭國ハ英國ヨリ少ナクシテ安心セリ且又資本ノ輸出煩多ナレバ大ヒニ利潤ニ關係アルモノニシテ先ニ述ベシガ如ク英國ハ大洋洲ニ大ヒニ資本ヲ輸出スルモ萬里ノ波濤ヲ侵シ住ミ馴レシ故郷ヲ去ルヲ以テ人皆此ヲ忌ム故ニ不平均ニシテ利潤アリ然ルニ此ヲ輸出スルニ至ルヤ内國ノ利潤ニモ大ヒニ關係スルモノナリ例令ヘハ一社アリ本社ヲ英ニ支社ヲ日國ニ置キ英ニテ利潤少ナキトキハ其資本ヲ引キ去リテ日國ニ送ルヤ自然ト本社ノ利潤ハ高クナルモノナリ

賃銀附言

農民ノ賃銀ハ同國ニ於テモ隨處ニ依リ大ニ差異アルモノニテ平均スル事甚タ難シ殊ニ我國ノ如キ大ヒニ差アリ況ンヤ農家トシテ自ラ賃銀ヲ得ルモノ差異アリ固ヨリ貨幣(欠)斯クシテ必竟得ル所以ノモノハ人民郷土ヲ去ルヲ忌ムニ依テナリ即チ危險ヲ忌避シテ他郷ニ至ラス故郷ヲ愛スルノ情アレバナリ獨リ農家ノミナラス賃銀ハ供給需用ニ依テ異ナルモノニシテ此一時ヲ以テ際限セラル平均スル事甚タ難シ此ノ如ク種々ノ原因アルヲ以テ一ノ供給需用ヲ以テ一定スル事能ワザレバヨク注意スベシ今賃銀ノミナラス利潤筋勞費ノ如キ奥洲ト西國トハ大ヒニ差異アルベシ又其業ノ好否ノ風習モアルベキヤ賃銀ニ差アレバ自ラ勞役費ニ關係ヲ及ボスモノナリ故ニ此ノ如キ事アルヲ以テ其進會ノ際ニ於テ利潤ヲ書き出スガ如キ不平ノ極ト云フモ過言ニ

アラス大凡農業ニ於テ經濟トスル処ハ已ニ論結セリ更ニ之ヲ適用スルノ法方ヲ論ゼン而シテ農場管理ノ事ヲ論スルヤ已ニ論シ尽キタルガ如シ即チ農場ヲ管理スルハ利潤ヲ得ルト云フ点ヨリ考フルニ加カス而シテ先ツ農場ニ於テ便利ト云フ事ハ大ヒニ關係スレハ注意スベキ事ナリ又農場ノ管理ニ於テ其田圃ノ広狭ニ依リ馬牛役夫ノ事ニ就テ能ク注意スベキナリ即チ大ヒニ關係多ケレバナリ然ラハ新タニ農場



ヲ開クヤ經濟ニ適スル丈ケヲ得タリ然ラハ此際ニ於テハ道路ヲ作ルト家屋ヲ作ルト是レナリ而シテ其通路ハ四邊セシメ又家屋ハ其中央ニ建ツベシ此レ即チ第一ノ急務ナリ又其工夫ノ如何ニ依リ區劃ヲ立ツベシ

又役夫ヲ使役スルニ注意セザル可ラス殊ニ注意スベキハ役夫ノ健康上是レナリ只檢約スルノミニシテ此ニ待スル事惡シキトキハ大ヒニ健康ヲ害スルモノナリ故ニ食住共ニ良クスベシ又動作ヲナスヤ健康ニ大ヒニ功アレトモ又大ヒニ勞スルモノナレバ時々休息時間ヲ与フベシ即チ人体ハ有限ナリ以テ無暗ニ使役スベキハ其法ニ得タルモノニアラス此他便利ノ器械ヲ使スルガ如キハ勿論ナリ元來若干ノ肥料若干ノ手数ヲ用ヒテ收納ヲ得ルヤ殆ンド有限ナリ假令ヒ無限ナルニセヨ大ヒニ費用ヲ要スルモノナリ加之生産費ヲ減少スルノ法方ヲ考出セザル可ラス此レ即チ農具器械ノ發明改良是レナリ而シテ此農具器械ノ發明改良ハ其風土ニ適當スルモノヲ以テスベシ例令ヒ西洋ニテ便利ナルノ故ヲ以テ日本ニテモ必シモ便利ナリト云フ可

ラス其極端ニ亘リ論セバ西洋ノ蒸氣機關ハ西洋ニテハ甚ク便利ナリ而レトモ我邦ニ於テハ必ス便利ト云フ可ラス故ニ其土地ニ相應ノモノヲ以テセザレバ蛇足ニ歸スベキノミ且ツ又用水ノ事ニ付テ尤モ注意スベシ即チ井水溜水ノ如キ是レナリ尚オ一ノ注意スベキ事アリ何ゾヤ曰ク農業統計表是レナリ而シテ此事ノ困難ナル多言ヲ要セス今我邦ノ統計表ハ信用ヲ置クニ足ラス何則チ假令ヒ其法ニ適スルモ人民ハ皆虚ヲ以テ中央政府ニ報スルヲ以テナリ先ツ其集法ハ暫時此ヲ措キ其集ムベキモノハ曰ク農事ニ從事スル人民ノ數及ヒ農夫ニ使役セラル、役夫ノ數及ヒ賃銀ニシテ金米何レヲ以テスルヤ又日給ナルヤ年給ナルヤ及ヒ家畜ノ種類多寡価直並ニ土地ノ性質如何溜井ノ位置如何耕地不耕地ノ反歩肥料ノ種類多寡代耕法ハ如何農具機械ノ種類及ヒ數此他罹害ニ依リテ減シタル收入ノ如キ一ニ之ヲ集メ一見以テ其國ノ農ノ如何ヲ知り又新聞紙等ヲ以テ時々物価ノ廉賈ヲ知ル等事ニ物々皆注意スベキナリ又商業ノ統計ノ如キ間接ニ農業ニ大關係アリ又気像ノ統計ノ如キ大ヒニ有用ナルモノ也

農業会社

農業ニ間接ニ關係スル会社其數許多ナル可シ例ヘハ(欠)キモ關係アリ又我邦ニテ農民ニ喚起セシムルハ貯金ノ法ニシテ即チ郵便局ノ貯金銀行ノ如キ是レナリ又近時大ヒニ世上ニ論スル処ノ地券銀行是ナリ此ハ是レ通常ノ銀行ニ外ナラザルナリ即チ地券ヲ以テ抵当トシ金貨ヲ借リ以テ事業上ニ使用スル是レナリ尤モ或ハ此金貨ヲ以テ土地ノ改良ニ施用スベキ等論スレトモ其名カ善ナレトモ其實ハ非ナリ何ナレバ即チ今日ノ農民ニ於テハ到底能ワザルヲ以テナリ又或ハ之ヲ以テ鉄道ノ資本ニ使用スルガ如キ大ヒニ不可ナルモノナリ何トナレバ兎モアレ角モアレ危険甚シキモノナリ其故ハ若シ身代限ヲナスヤ此際ニ於テハ抵当ノ地券ハ大蔵省ノ有トナルガ如キ危険甚シキモ

ノ是レナリ又農業保險会社ノ如キハ不時ノ危害ヲ救助スルガ為ニ通常ノ有様ニ於テ若干ノ金ヲ収ムルモノナリ英ニ於テハ商家百ニ付一志六片農ハ四農作小屋ハ三志家内ノ諸道具ニ志住家ハ一志六片ナリ此ノ如キ法方ハ大ヒニ農業危險上ニ功アリテ危険ナル農業ヲ變シテ安然ナル農業ト為スモノナリ此他農事改良会社ノ如キ尤モ有様ナルモノナリ我邦ニ於テハ大日本農會、支會、研農會、學農社ノ如キ是レナリ而シテ世界中尤モ有名ナルモノハ英國ローヤル農舍是レナリ此ハ是レ千八百三十八年ニ於テ位置確然トナリ其目的トシテ左ノ條件ヲ示セリ曰ク農業ニ就テノ諸出版書及ヒ其他書籍上ニ付テ學理上ニ於テ実檢上ニ於テ功檢アルモノヲ集ム曰ク農業園業ノ諸会社(内外ヲ論セス)ト通報シ其通信上全社ノ農業上利益アリト認ムルモノヲ撰拔スル事曰ク農家及ヒ其他ノ人ニシテ会社ノ意見ヲ以テ右等ノ事件ニ付テ如何ナル利益アルヤ否ヤヲ試驗シ若シタメニ損失アラバ為ニ弁償スル事第四曰ク學理家ノ注意ヲ惹キ起シテ農具、作小屋及ヒ小作人ノ家屋等ヲ改良シ農業ニ分析ヲ応用スル事植物ニ有害虫ノ驅除法雜草ノ退治法等ヲ研究スル事ニ誘導スル事第五曰ク穀物其他人間ニ有用植物若クハ家畜食物ニ有用植物ノ種類増加スル事ニ誘導スル事第六曰ク森林、籬ノ管理法ニ就テ有用事件ヲ集メ其他農業改良上ノ事ニ付テ有用事件ヲ集メル事第七曰ク農家ノ子弟ニ教育ヲ改良スル事ニ計策ヲナス事第八曰ク牛羊豚ニ關シテ獸醫ノ術ヲ改良スル事ニ計策ヲナス事第九曰ク村里ニ於テ社員集會スルヤ賞譽ヲ分配スル事ニ付テ小作法及ヒ家畜ノ種類ヲ改良スル事ヲ誘導スル事第十曰ク役夫ノ幸福安寧ヲ擴張スル事及ヒ其小屋、菜園ノ改良ニ注意スル事ヲ誘導スル事而シテ此会社ノ尤モ重モナル事業ハ博覽會ト月ニ二度會誌ヲ發兌スル事及ヒ農場管理上ニ於テ實際ヲ檢シテ賞譽ヲ与フル事及ヒ農學ヲ修メタル子弟ヲ試験シテ証書ヲ与へ且ツ別別社員

トス

租税法

凡テ租税ハ政府此ヲ要スルモノニシテ即チ政府ノ職任ハ人民ノ生命ト財産トヲ保護スルモノナレバナリ然リ而シテ此租税ヲ納ムルヤ如何ナル法方ヲ以テ可トスルヤニ就テハ種々ノ議論アリアダムスミス氏ハ其著書中ニ四則ヲ示セリ氏曰ク此四則ヲ遵守セハ人民ノ租税ヲ収ムルヤ尤モ少ナクシテ其国库ニ入ルモノ多カラント

第一則何人タルヲ問ワス其政府ノ下ニ立テ職業ヲナスモノハ其修学ニ応ジテ必ス国库ニ租税ヲ納ムベシ

第二則租税ハ無暗ニ納ム可ラス徴収ノ時節農稅ノ法方及ヒ農額ノ多寡ハ農民ハ勿論其他庶民ニ明示スベシ

第三則租税ハ納者ノ為ニ尤モ便利ナル時節及ヒ法方ヲ以テセザル可ラス

第四則凡テ租税ヲ徴収スルヤ其納ムル為ニ經費ヲ少ナカラシムルノ法方ヲ用ヒサル可ラス

以上述べタル処ノ規則ヲ順ヲ追テ左ニ説明スベシ

第一則ノ事タルヤ甚タ難ナルモノニシテ例ヘハ一家ニシテ五人ノ家族ト三人ノ家族ニシテ富家ナリ然ルトキハ五人ノ家ハ三人ノ家ヨリ茶、砂糖ノ租ヲ多ク払フ故ニ全ク公平ニセンニハ皆家毎ニ就キ官吏ヲ以テ精檢セザル可ラス假令ヒ之ヲナスモ第四則ノ入レザルヲ如何セン故ニ偏重偏形ニ至ラザルガ如クンバ其納額ヲ得ル処ノ多少ニ比例スルニ若クハナシ

第二則租税ハ無暗ニ徴収スル可ラス一定ノ規則アルヤ明瞭ナリ何ントナレバ即チ無暗ニ徴収セラルト其人ノ預算ヲ立ツル事能ワス且又其時期定マラザルトキハ預備ナキモノナリ

第三則尤モ便利ナル法方ヲ用ヒザル可ラス只無暗ニ徴収シ便法ヲ用

ヒザルヤ納税者ヲ困ムルヤ甚シ大凡ソ其便利ナル時節ヲ扱ブノ是ナルハ多言ヲ俟タスシテ明カナリ例ヘハ商家アリテ物品ヲ買入ル、徴収セラル、ヤ為ニ其資本ヨリ引キ去ラザル可ラス為ニ利子ヲモ存スルニ至ル故ニ其買入レテ后売リシトキヲ以テスベシ故ニ其時節ヲ撰ヒ便法ヲ以テスルハ尤モ肝要ナルモノナリ然レトモ政府ノ記簿上ニモ關係スレバ注意スヘキナリ

第四則此レ尤モ有要ナルモノニシテ經費ヲ少ナクセザル可ラス今酒ノ例ヲ以テセン乎小売ヲ以テセバ可ナルガ如シ然レトモ之ガタメニ經費ヲ要スル事多キヲ以テ第四則ニ於テ大ヒニ忌ム処ナリ

農学之沿革

農学ノ沿革ヲ説ク前ニ当テ農学トハ如何ナルモノナルヤ論セン夫レ農学ナルモノハ之ヲ広ク見ルトキハ凡テノ学科皆關係ヲ有スルモノニシテ一トシテ此範圍外ニ出ルモノナシ然リ而シテ尤モ要用ナルモノハ金石、氣象、工学、格物、化学、動植物及ヒ生理ノ諸学科ナリ其他要用ナルモノハ經濟、交易、法律ノ諸学ナリ尚オ之ヲ細分スレバ夥多ナリ以上掲ケシ処ノ諸学科農学ニ關係スル所以ノモノヲ概言スレハ此等ノ学科ヲ学ヒタルタメニ造化ノ法律ヲ窺知スル事ヲ得或ル学科ハ只視察ト説明(記載)トノ殆ンド二ヲ以テ学ブモノニシテ假令ヘハ動植物学金石学其他ノ学科ノ如キ是レナリ此他ノモノハ重モニ試験的ノ學問ニシテ例ヘハ化学物理及ヒ生理学等是レナリ此ノ如クナルトキハ農学ナルモノハ視察及ヒ試験的ノ學問重モナルベシ殊ニ試験適ノモノ尤モ關係アリ何ントナレバ化学物理ノ如キ大ヒニ關係アレバナリ然ラバ視察ヲ欠クカト云フニ尤モ要用ノモノニシテ殊ニ実地ニ望ムガ如キハ大ヒニ要用ナルモノナリ凡テ視察力ハ注意シテ實檢セザレバ能ワス之ヲ養フニハ金石学動植物是レナリ故ニ視察力ヲ有シタル学者ト凡人トハ学者ニシテ同シト思フトキハ凡人ノ

異ナルト思フ事アリ又反對ナル事モアリテ常ニ注目上大ヒニ異ナルモノナリ而シテ今逐一学科ノ説明ヲ要セザルハ勿論ナリ而シテ此等ノ学科相集合シテ農學トナルモノナレバ此等ノ學科ノ發育スルトキハ從テ農學ノ發育ヲ來スモノナリ

農學ノ沿革ハ惜哉我邦ノモノヲ以テ説明スル事能ワス故ニ西洋ノモノヲ以テセザル可ラス然ルニ万国皆同シト云フハ人民ノ幼稚ナルヤ不完全ナルニセヨ學理ト實檢ト相並行セリ何トナレバ則チ犁鋤ヲ取リ耕作スルヤ必ス其人ノ考ヘヲ以テセリ故ニ兩者相獨立スル事能ワス依テ實檢上ニ於テ各相獨立シテ耕作栽培スル事能ワス肥培スルハ化學上ノ原理ニ依レバナリ又畦ヲ作ル如キハ理學上ヨリセリ其他皆然リ然レトモ只不完全ナルモノナリ故ニ此ノ如ク故來ヨリ理ト實ト相並行セシモ中古ニ至リ如何ナル故カ學理ノ發育實地ノ發育ニ相伴從スル事能ワス遲々タリ其証ニハ羅馬、埃及、支那等ノ古記ヲ繙カバ大ヒニ驚クベキモノアリ故ニ西洋人此等ノ邦國ノ農事ノ實地ハ實ニ西洋人ニ學ブ処ニ非ラス西洋人却テ學ブベシト以テ知ルベシ其精功ナルヲ而シテ其實地上ノ發育發育セシ所以ハ只耳ニ聞キ耳ニ觸レタル感覺ノミヲ以テセリ其故ハ顯微鏡ナク何ソゾ細微ヲ檢スルヲ得ンヤ又化學ナク何ソゾ酸、窒ノ有無ヲ知ル事ヲ得ンヤ此ノ如ク實地上ニ於テハ精功ナレトモ學理上ニ於テハ漠々タリ其學理ノ發育ヲ來セシハ僅々百年前ノ事ナリ而シテ稍農學ニ關係ヨリ及ボスベキ學問ヲ講セシハ千六百年前ヘルモント氏始メテ言ヲ發シテ曰ク植物ノ食物ハ只空氣ナル事ヲ以テセリ千六百六十年ニリブビー氏空氣ハ只植物ノ主要ニ過キザルヲ以テセリ而ルニ尤モ有要ナル試驗ハ千八百二十七年ニ於テヘールス氏種々植物上ニ試驗ヲナセリ彼ノ植物ヨリ蒸發スル水ノ量又植物ノ汁液甚ダシキ圧力ヲ生スル事ヲ實際試驗セリ降テ瑞典ノ學者リン子一(リンナース)氏植物人工分科ヲ發明セリ實ニ

植物學ノ基原ナリ此ニ次グニデカルドル氏千七百七十八年ニ生シテ八百二十六年ニ死シ人工分科ヲ大ヒニ改良發明セリ又ウォンハンボルド氏ハ有名ナル遊歴家ニシテ植物分配法ニ於テ大ヒニ世人ニ益ヲ与ヘタリ其著書ハ千八百七年ヨリ千八百二十五年迄ヲ以テセリ千八百十年ニウォンテール氏農業上ニ付テ大ヒニ學理ヲ説キシ書ヲ著セリ千七百七十四年ヨリシテ農學ノ術初メテ一ノ學科ノ預備トナル事ヲ得タリ何ントナレバ即チ化學大ヒニ發育シ彼酸素ノ發明アリ加之空氣ノ真ノ性質ヲ究メタリ蓋シ理學ノ如キハ早く已ニ開ケタリ而レトモ化學發明スル事ナケレハ能ワス何ントナレハ則チ化學ハ内部ノ元素ヲ論シ理學ハ外部ノ現象ヲ論ズルモノナレバ此ノ兩學ハ車ノ兩輪ノ如シ然レトモ外部ヨリ内部ニ進入スルハ天地ノ規則ナレバ理學化學ニ先ンゼシハ左モアルベシ而ルニ化學發明後大ヒニ農學ヲ發育セリ蓋シ酸素ノ發明ハ千七百七十四年ラウジエ氏之ヲ發明セリ千七百七十五年ニカベンデイス氏ハ水ノ性質ヲ發明セリ此空氣、酸素、水ノ性質ノ判然セシヨリ大ヒニ學科ニ發育ヲ來シ動物生理上ニ大ヒニ功ヲ發セリ左レバ千七百七十五年化學ノ發明アリテ化學ノ關係ヲ論セシハ英ノロードナルト氏ナリ而レトモ其著書ヲ見ルニ僅カニ百年前ニシテ其學理ノ幼稚ナル事實ニ驚カザルヲ得ス則チ一例ヲ記セバ植物ハ腹膜質ノ物品及ヒ樹脂ノ物品及ヒ動物ト同シキ物品及ヒ油ノ若干量ヲ以テ構成セラレタリト其他植物ハ土質ヲ含有シ其土質ナルモノハ元ト植物吸收セシ汁液中ニ含有セラレタルモノナリト固ヨリ氏ノ説ニ依レバ澱粉ノ如キハ護膜質中ニ算入セリ又大ヲ以テ植物ヲ分離スルトキハ可溶ノ垂爾加里及ヒ不可溶ノ磷酸石灰ヲ作レリト而ルニ石灰ヲ除クノ外他ノ鉍物ハ皆燃燒ノ際ニ生スル事ヲ以テセリ殆ンド同時ニデソーシア氏數年間有用ナル試驗ヲナシ結果以テ植物化學ノ基礎ヲナセリ實ニ其精細ニ試験シ植物生活上ニ觀察セリ其試

驗セシ事及ヒ視察セシ事甚タ多ク例令ヘハ酸素ト炭酸トノ空氣中ノ量ノ如キ又炭酸ヲ含有セシ水ニ植物ノ綠色ノ部ヲ浸シ日光ニ曝セハ酸素ヲ排出スルガ如キ又ブリストリー氏及ヒインゼンボーズ氏ノ空氣中ノ窒素ハ植物ノ食物ナルハ誤謬ト云フ事實ノ如キ又空氣中ニ安母尼亞ノ存スルハ硫酸アルミナヲ空中ニ放置シ明礬安母尼亞トナルガ如キ事實又植物質ノ吸收セラル、事及ヒ空氣ト植物ノ關係及ヒ健者ノ根ト不健者ノ根トハ養分ヲ吸收スルニ差アルガ如キ又發芽ノ際發熱スルカ如キ又多數ノ分折ヨリシテ灰ハ植物ニ至要ナルト云フガ如キ又土地ニ依リ植物ノ成長ニ榮枯ヲ及ホスガ如キ又新シキ植物ハ可溶亜爾加呈ヲ含有スル事多ク老植物ハ土質——ヲ含有スル事多シト云フガ如キ其發明ノ事實ハ一々之ヲ枚擧スルニ違アラスルル二十九世紀ノ始メ迄ハ農學ト化學トノ關係ハ充分明瞭ナラザリシカ千八百四十年英國ニ於テ（「欠」）

千八百二十年更ニ農芸化學ヲ以テ出版セリ即チデソーシア氏其他自己ノ試驗結果ヲ以テセリ同氏ノタメニ幾分興起セシ如キモ其後自然ト消滅ニ歸セリ此レ自然ノ理ニシテ此ニ關係アル諸學科發育セサルヲ以テナリ其後三十年許リハ眠狀ヲナセシガ千八百四十年ジャスタス、リービグ氏化學及ヒ農學及ヒ生理學ニ応用スル処ノ書ヲ著セリ茲ニ於テ農芸化學ノ基礎ヲ確定セリ此書出版シテヨリ大ヒニ流行シ大ヒニ人心ヲ動カセリ此レデソシア、其他諸子及ヒ自己ノ發明セシ事實ニ依テ著セシモノニシテ文飾ナシト雖トモ文勢凜乎タリ其人心ヲ動カス亦宜ナラズヤ此ニ依テ農民閉戸ノ窓ヲ開キシハ即チ氏ニ外ナラス而ルニ其後氏ヲ初メ其他ノ諸氏大ニ望ミヲ失スルニ至レリ是レ自然ノ反動力ニシテ昨日ノ贊成者ハ變シテ今日ハ反對論者トナリ大ヒニ氏ヲ駁撃スルニ至レリ宜ナルカナ農家ニ於テハ教育ナク智識ナキノ故ヲ以テ思想ト事實ト分別ヲ立テスシテ無暗ニ氏ノ思想

說ヲ實際上ニ施行シ適當セザリシヲ以テ氏ヲ駁シ加之學理迄大ヒニ罪ヲ來セリ蓋シ思想ト事實ト分別ヲ知ラサルヲ以テナリ前述ノ如クローズ氏ト氏トノ間ニ於テモ大ヒニ葛藤ヲ生シ屢々出版セリ而シテ氏ハ農芸化學ノミナラス植物生理上等ニモ大ヒニ与リテ力アリ而シテ氏ハ一度農家ニ擯斥セラレタルモ一度正路ニ進ミタルモノニシテ消滅スル事ナク再ヒ進ミシモノナリ其後六年ニシテボーシンゴルト氏、ルーラルエコノミー（農業經濟）學ヲ著ワシテ其農家ニ關係アル事恐クハリリービグ氏ニ勝ル乎モ知ル可ラス氏ハ學實共ニ長シ其圃ニ於テ試驗セシ所ト其化學分折ニ於テ分折セシ事實ハ有用ニシテ尤モ喜ブベキモノナリ其他近事ニ至リ大ヒニ農芸化學上ニ於テハ獨乙人大ヒニ進ミ又英國ニ於テハロース、ギルバート、ヴォルカー氏等農學ニ功アリ獨乙ニ於テハウルフ氏仏國ニ於テハ（「欠」）氏又植物生理ヲ以テ有名ナルハザック氏ナリ其他有名ノ學者甚タ多シ殊ニ獨乙ニ於テ然リ又農學ニハ關係少ナケレトモチヤールス、ブービン氏ニシテ氏ハ化醇說ノ論者ニシテ博物學者タリ固ヨリ化醇說ノ如キ農學ト間接ノ關係アレトモ直接ニハ植物雜種法及ヒ蚯蚓ト土壤ノ關係ノ如キ大ヒニ有用ナルモノナリ近事ニ於テハ農學ノ普及ヲ計ルタメニハ種々ノ法方ヲ以テシ試驗場ノ如キ共進會、農談會、學校ノ如キ是レナリ

世界中尤モ早ク農學校ヲ興セシハ又「ウィッツラランド」ニシテ千八百六年ナリ仏國ニ於テモ亦數多ノ學校ヲ起セリ其最モ多キモノハ「ハクリ」ノミニ於テセリ其學校ノ試驗場ト模範場ノタメニ一萬「チエーカー」余ヲ供セリ日耳曼殊ニプロシヤニ於テハ殆ント各洲ニ於テ農學校、試驗場ナキハナシ其試驗場ニ於テ大ヒニ發明セル事實ニ此試驗場ノ功績ニ依ル其他歐洲大陸ニ於テ官公私立ノ學校甚タ多シ英國ニ於テハ學校多ケレトモ一モ官立ナルモノナシ彼ノ有名ナル一

サイエンシスター」ノ農学校ノ如キハ全ク私立ニシテ千八百二十四年ニ興リタルモノナリ愛蘭度ニ於テハ学校ノ數百五アリテ中央ノ学校ハ「グラスニュービン」ナリ北米ニ於テハ殖民無施肥ノタメニ大ヒニ瘦地トナリ為ニ驚キ千八百五十五年国会ニ於テ六百万「エークル」ノ地ヲ各洲ニ与ヘ農学校及ヒ他ノ職業学校ヲ興サシメタリ實ニ千八百六十二年ニ於テ實際施行スルニ至レリ而ルニ今ニ少シモ從事セザル國モアレトモ大ヒニ学校ノ數ヲ増シ又大学校ニ附屬シテ設立セリ重モナルモノ六個アリ殊ニ「ワシントン」ノ中央政府ニ於テ農商務省アリテ農學理上ノ研究ヲ加ヘタリ加那太洲ニ於テハ少年農學子弟ノタメニ數多ノ教育場アリ我邦ニ於テ始メテ學理ニ近キモノヲ究メシハ醫師宇田川及ヒ佐藤氏ノ如キナリ其後河野氏ノ農家備要ノ如キ又薩藩ニ於テ成形図説ノ如キ山崎氏ノ農家益ノ如キ其後津田氏始メテ農学校ヲ起シ農業雜誌ヲ發兌セリ其後米國人ヲ雇テ北海道ニ農学校ヲ起シ其後駒場農学校起リ又各府県ニ試験場ノ設アリ或ハ間々農学校ノ設置モアリ又農談會、共進會ノ如キハ円滑ノ運動ヲナス事能ワスト雖トモ學理円滑運動ノ基礎ヲナセシ者ナリ

昭和四十四年三月二十五日 印刷
昭和四十四年三月三十日 発行

(非売品)

著者

京都大学人文科学研究所

飯沼二郎

京都市左京区北白川東小倉四七

印刷者

平田弘文堂

平田公文

京都市下京区西洞院松原下る永倉町