

に大地變の口火は切られてゐたものであつて、地殻運動の大局より觀する時は關東大震も今回の地震も共に同一のものであつて、本來は同時に發生すべき性質のものであつた。然し地盤各所に於ける種々の環境の相異は其變動の時期に遲速を生ずるに至つたのである。此事に就ては既に以前書いた事がある。最近各所に起る頻々たる地震は一層此感を強くし、而して亦多くの地變が關東地塊以西に發生する事は、該地塊以西に於て、地塊壓縮運動の盛んなる事を意味するものであると私は考へられるのである。

新譯 日本地學論文集 (一〇)

ライマン——日本油田調査第二年報 (六)

半田から築館 半田から白石を經て仙臺を距る約千里の籠石(註 葛)に到るまで僅かの岩石の露出があつて予の見る所では淡灰色又は淡褐色の古火山岩からのみ成つて居る、然し籠石には

今回の地震發生地域は古來諸大家の論議せられつゝある最も難解の地域であり、吾々淺學の到底理解し盡すべき問題ではない。然し從來自分の考へとして常に腦裏を去らない此地域の問題と、そして今回の地震との關係は私の最も興味ある問題であつた。而して實地踏査の結果は私の豫想の大部分は當つてゐたのであつた。此機會に於て自己鄙見を敢て述べる次第である。獨斷的妄説は多くあるであらうと思ふが、大方諸先生の御指導御教示を得るなれば私は幸である。(昭和五年十二月十五日)

白色の長石質で結晶質の石基を有し且つ白色の殆んど透明の玻璃長石様の長石結晶と少量の黑色及び褐色の雲母と細小の結晶を成した少量の角閃石と寧ろ暗褐色の石英の結晶或は粒を含有

する寧ろ軟かい花崗岩があつた。之は北海道の廣尾^{ヒロノ}附近の鴨居古丹層地方に見られる花崗岩礫や其の後釜石附近竝に美濃及び甲斐に於て見られた同じ岩層の或る岩類に似て居る。籠石を過ぎた處に小豆坂^{コマダ}の岩石が露出して居るが、この地名は岩石の風化面に豌豆形の直徑一寸に至る出張りがあるので名付けられたのである。之は暗赤色の岩石で風化して多胞狀表面を有し胞は一部一見方解石の如き白色の結晶質礦物で充たされてゐる、而して恐く鴨居古丹石層に屬するものであらう。大河原と岩沼の間なる鼻端山^{ハシノヘ}（？）に近く淡灰色の頁岩及び砂岩の露出があつて、時に一見古火山岩に屬する帶黑色礫を含んで居り又一箇所には軟いが緻密な白色で稍灰色がかつた稍高陵土の様な岩石を含み、之には木葉化石を有して樹種に従つて柏石^{カシイシ}といふ名が附いて居る。同じ岩層らしい岩石が仙臺の市の南西に當り城の近くに高さ約百呎に達する景色のよい斷崖を作つて居る、其の上半は褐色で下半は白色を呈する、而して市の北縁の外に當る路

上には高陵土の様な細粒で軟い白色粘土質砂岩が水平層を成して居る。猶北すると道路に沿うて同様な岩石の露出が時々あつて一般に水平か又は緩斜してゐる、唯フソウカネ^註（未詳）を過ぎたばかりのヒョウギン坂^註（未詳）では急斜又は直立してゐる、然し其處から仙臺を距る約十六里の築館までは再び傾斜が殆んど水平である。築館のすぐ手前の同じ岩層中には路傍に二層を成した黒褐色纖維質の褐炭が露出して居る、上位のものは厚さ一呎七、下位のものは厚さ〇呎七で其の間三呎は淡灰の軟い砂岩であり、上下共に同じ岩石で水平に近い。此の地方で道路から隔つた處に同じ褐炭の同様に操業に適しない他の露頭があることを聞き込んだ。仙臺から北へ九里半の本街道に在る三本木に於て予は工部省で過去八箇月間同じ水平岩層中に約三百呎の深さまで掘下げ、今でも石炭の良層を發見する望みで續行してゐる試錐箇所を訪れた。然し石炭に對する探究は全然望みがないと予には想

はれる。岩石は近隣の路上で厚い間見えてゐ、
而して無價値の褐炭はそこに露出して居る
けれども良質の石炭が賦存する如何なる徴候も
なく其の賦存を推測するに足る如何なる理由も
ない。實に褐炭の性質たるや良質の石炭が同じ
岩層内にあることはよもやないと思はしめるも
のである、且つより好き石炭を有する他の層が
下底にあるとしても（之は全く不可能で、特に
あり得べからざることである）其の深さは操業
して利益を擧げることが出来るには餘りに大き
い様に見える。其れ故予は直に試錐を中止すべ
きことを勧めた。これは全く日本人の處理の下
に甚だ注意深く且つ故障なしに行はれてゐた。
錐孔は十分の六呎あつて不必要に大きかつた、
然し予の理解した所では其の設備が既に持合せ
てゐたものである事實に歸すべきであつた。鑿
錐は十二人の勞働者の手で槓杆の端に附けた綱
を引張つて上げ且つ落された、而して此の目的
に對し蒸汽機關を設備することから起る費用を
浪費せず其だ巧みに行はれた。

築館から川口 予等は築館から本道と岐れて
北西へ四里向ひ一日一夜を細倉の古い銀鉛鑛山
で費した。此の間の約三分の二即ち川口の村落
に到るまでは猶比較的平な地方でたまに緩斜し
た淡褐及び白灰色の軟い砂岩が露出し、時とし
ては右手に近い河の向ふ岸に高さ八十呎許りの
美しい斷崖をなしてゐる。

川口に近い處で山地に入る、此の山地が古火
山岩類から構成されてゐるのを知つた。川口で
聞いた所では附近に多くの温泉があるといふこ
とである、即ち川口から六里半の栗原郡花山村
には湯の倉温泉があつて三つの透き徹つた泉源
があり其の二つは温く其の一つは微温である、
川口から五里の同村内に温湯温泉があつて源泉
は一つで澄んでゐる、川口から五里の栗原郡鬼
首村には荒湯温泉があつて四五の硫黄泉を有し
て瀑布をなし湯は白くて勿論硫化水素のために
臭氣がある、川口の西六里の同村内には寒風澤
温泉があつて寧ろ微温で甚だ澄明にして臭氣が
ない、川口の南西なる玉造郡鳴子の本村には鳴

子の七泉がある、なほ鳴子村には下流の方に六つの温泉がある、其の温さは明かでないが一泉を除けば何れも硫黄の爲めに白い。川口と細倉との間のそこに露出してゐる岩石は胡桃大及びそれ以下の綠色礫を有する凝灰質礫岩か又は礫を有しない緑灰色の甚だ硬い火山岩であつた、而して鑛山に於ては母岩は暗藍灰色の細粒粗面岩様斑岩であつた。

細倉鑛山

(註 現今の高田鑛山)

傳ふる所によると細倉

鑛山は約千七十年前の大同年間に初めて開かれ嘗て甚だ殷盛であつた、然し疏水坑道以下かなり深くまで探掘された爲め一八七二年以來は殆んど廢棄されて居る。その時には勝岱山^{カネノダケ}鑛が稼行されたがこの鑛脈は幅十二呎、長さ三十尋、高さ百二十尋あつたといふことである、この高さの内二十尋は水準以下にあつて手押唧筒で排水された。鑛塊は約五分の一の閃亜鉛鑛を雜へた方鉛鑛で脈石は何もなかつた。水準以上は三十年前又は其以上に掘盡された。たゞ水の爲

めに廢棄されたので鑛石が減じたわけではないさうである。中ノ森鑛には厚さ四尺、長さ十尋で深さ二十一尋以上で凡て水準以下に一鑛塊があつたとはいはれてゐる。これも同じ様に一八七二年か一八七三年かに廢棄された由である。鑛脈は多數あつて且つ其の走向は色々である。南北鑛は四脈あつて最良のものであるさうであり、東西鑛は五脈あつて之に次ぎ、此の外多くの稼行に適しない東西の小脈がある、第三によきものは北三十度北から南三十度西に走る鑛脈で、第四位のもは北六十度東から南六十度西に走り、此の他のものは主に二つの方向に走り皆甚だ狭い鑛脈で稼行されたことがない。鑛脈中のあらゆる良き部分は今や水の下の深い處にある、それが爲めに檢案することは出来ない、而して現にされてゐる唯一の探掘はここかしこで僅にかき集めてゐるに過ぎない。操業は一人の經營者(清水^{和兵衛}氏)が主に掌つてゐて勞働者八十四人、人口は之を含め百二十人である、而して月産額は鉛三百二十貫(二六六七ポンド)價額

ここで約百十六弗、銀百五十匁價額約二十弗、併せて約百三十六弗で、勞働者一人に對し月平均一弗六二即ち一年に十九弗四四に該る。併し夏季には生活が収入で丁度支へられるけれども冬季に於ては支へることが出來ないと思はれた。此の他、一つの採掘所に二三人の勞働者が居つて其の採掘した僅かの鑛石は賣られ清水氏の熔鑛爐で製煉される。

方鉛鑛は徑約一呎四分の一の小さな爐（今は唯一つある）で古い鐵錢を加へて熔かされる。其の裝入物は鑛石及前の操作からの第三即ち最後の鑛滓餅ケッの十貫（八三ポンド三分の一）、鐵錢二貫八又は新しい鐵二貫半、木炭七貫（價格一貫八錢）である。操作は二時間に互り午前中に三度行ひ、午後は爐を手入する。一操作に約六貫の鉛即ち一日に十八貫の鉛を産する。品位の低い部分を除き、鉛は二人の女子によつて普通の木灰を置いた爐の上で灰吹きされる、而して酸化鉛は其の後再び鉛に還元される、全過程で鉛の減損は二十五%から三十%に至る。既に見

た様に銀の月産は百五十匁で、鉛の總量三百二十貫の約一萬分の五である。予は此の鑛山及び熔鑛爐の詳細に就いて報告を書かうと思ふがここには此の短い記事のみに止める。無論鑛脈が違常に良好であるといふ噂さの眞偽は坑内を排水してかなりの經費を遣ふのでなければ實證することが出來ない、然しもし此の噂さが誇張されたものでないならば、以前使用された手押唧筒よりも有効で且つ安値であるべき唧筒を据付けるのは確かに徒勞でない様に思はれる。熔鑛作業は多くの點で西洋諸國の方法ときちんと一致してゐるのは甚だ興味あることである。尤も此の作業の方法は明かに數代の間傳へられたもので又之に含まれた化學の如何なる知識もなくて爲された無數の實驗の結果であるのである。是は恰かも永い永い時期のうちには、下等動物の所謂本能的のやりかたですら甚だ賢い人が同じ環境の下でするであらう所の物と正確に一致する（さう認められて居る）だけ完全なものになつた如きである。

聞く所に據ると鶯澤（細倉鑛山は此村に屬する）の内には褐炭のある處が五箇所ある、而して二里半離れた文字村には厚さ一呎の岩石の數層で分たれた四呎の數炭層を成す厚さ五十呎の炭層があるといふことである、然し稍大きな爐で熔鑛に試用して見たところ炭質が粗惡であるのが判つた。

細倉から水澤 細倉から予等は東行して白灰色にして水平に成層するか又は甚だ緩に傾斜する砂岩の斷崖のあまり遠からぬ所にあるのと擦れ違つて奥州街道に歸つた。それから北方に一日行程を以て水澤に到つた、途上軟かい主に淡褐色の殆んど或は全く水平に成層した砂岩が時々露出してゐるのを見た。水澤には四個の永い間使用しない小さな鹽の釜があり又仙臺灣岸鹽釜の鹽の製造は元はここで行はれたといふ傳説がある。予は聞きたくしたが無何なる鹽水も此の附近にあることが判つてはゐなかつた。

水澤から釜石 水澤を過ぎて直に予等は北上川を渡り北東に向つて二つの峠を越え、次で遠

野の谷を通り又他の山を越して海岸に在る釜石に行つた。總ての此等山地の岩石は明に予等の北海道で鴨居古丹石層と呼んだものに屬する、初の二つの山は主に褐色、濃綠色及び黑色の蛇紋岩から成るが西側には灰色閃長岩及び白河附近のものに似た分解した花崗岩砂がある、他の一つの山は主に暗綠灰色の閃長岩様の岩石から成り、又非常に變質した暗灰及び淡灰色の石灰岩を有し之に見た所では海百合の化石の痕跡を含むてゐる。遠野の谷及び釜石の谷には又黒色の板狀珪岩或は珪質粘板岩が多かつた。猶ほ又長石に富んだ淡黑色堅緻な岩石が少しあつた傾斜は急で時には垂直、走向は一般に北十度或は五度西である。此等の岩石は互層してゐるが之は此處ばかりでなく西部信濃から琵琶湖まででもさうである、それでも猶一の層群として類別され得る、尤も或る部分ば時代に於ては他の部とかなり違つてゐるかも知れぬ。蘆木（註之は本篇の後節に出て来る糸魚川の落石中）を除けばこれ迄に發見された唯一の化石類は甚しく變質された石

灰岩中にあつて美濃赤坂で認められたもので、
ナツマン博士は石炭紀のものとした、即ち紡錘
蟲及び海百合である。

此の山地の閃長岩は多くの白色長石、かなり
の甚だしく暗色を帯びた褐色の雲母、長さ約一
時の六分の一の角閃石結晶竝に圓粒を成した稍
煙色で小さな硝子様石英を有する、而して遠野
附近にある様に或る場所では岩石全體が粉碎さ
れて灰色砂になつて居る。觀察したあらゆる閃
長岩中の石英は同様な様子をして、リヒトホ
ーフエンが花崗岩様流紋岩中の石英に見るとい
ふ如き結晶又は圓味を帯びた結晶粒の形を採つ
て居る、リヒトホーフエンの云ふには「然るに
花崗岩に於ては石英は常に他の成分礦物の間の
間隙を充填する」と、この一句は私に執つては
思ひ違ひから北海道の東海岸の高い處にあるチ

クブトムウシ附近の或る閃長岩に關して多分正
しからざる信念を堅く懐かしめたもので、この
閃長岩を予は古火山岩類に屬すものと見做した
のであつた。今予の考へる所では夫等の閃長岩
及び之と共出する岩石竝に北海道クムヌイ附近
の或る閃長岩の轉石及び砂は寧ろ鳴居古丹石層
に屬する（釜石附近のものも之に屬し又日光附
近で見た或る礫も亦多分之に屬する）、それ故此
の石層は北海道中部を通じ北海道の北端まで擴
がつて居るらしい。同時に鳴居古丹の上の石狩
川畔の淡黒色長石質岩石は初めに想像した様に
鳴居古丹石層に疑ひもなく屬する、然し巒に之
を古火山岩類に多分屬するものと考へたのであ
つた。然し時とすると、どの岩層に其をさめる
べきであるかを、たゞ一箇所に於ける岩石の外
觀のみで判斷することは困難である。（未完）