

北海道宗谷岬附近の地質

衛 藤 俊 治

第1章 前 書

本邦の白堊系が石油母層としてその対象となり得るか否かの問題再検討のため昭和24年度 P. E. A. C. の調査事業として帝石・地質調査所・北大・東北大・京大が北海道各地の白堊系を分擔調査したが、京大は宗谷岬附近を受持ち、筆者は7月下旬より9月下旬に至る約60日間野外調査に従事した。此間約40日間藤田逸人が地域西半の野外調査に協力した。

本地域東半部の地質に就いては殆んど豫備智識を得ることが出来なかつたが、西半部に就いては、1940年度の八木次男氏の調査報告によつて西海岸に近く白堊紀層上に略々南北方向の第三紀層よりなる一向斜構造が有る事が明らかにされていた。今回の調査の結果從來未踏査の東部及び中央奥地の地質も略々明らかになり、第三紀層の分布は可成り廣く、東半部にも更に第三紀層よりなる一向斜構造が存在し、白堊紀層は略々六地區に分散して露出することが判明した。

白堊第三紀兩層共化石の産出は可成り豊富でその層位的位置も略々判明した。件し石油に關しては何等見るべきものがなかつた。又踏査困難のため未踏査乃至調査不充分的な地點も可成り有り、地質圖も尙不完全なものであるが一應調査の結果をまとめて報告する。

本調査に關し種々御助言を賜つた横山次郎佐々保雄兩教授並びに現地に於て親しく御指導を賜つた視察團御一行に厚く感謝の意を表する。又化石鑑定に當り池邊展生・黒田徳米・森下晶の諸氏に御指導並びに御助言を賜はり有孔虫に關しては橋本亘氏を通じ淺野清氏の御意見を伺つた。尙本地域調査に際し宗谷村澤内村長他茂木・野澤・井谷・江花・道谷等有志各位の御協力に依り多大の便宜を得た。茲に誌して謝意を表する。

第2章 位置と交通

調査地域は北海道北見國宗谷郡宗谷村の北半を占め、北は宗谷岬より南は西南の増峠川口川尻オスボロ カワシリと東南の枝苫ヱモトイ内とを結ぶ線に至る東西及び南北の最大距離夫々9軒、その總面積約60平方軒の地域である。

主要な交通路は海岸線に沿つて走る一本の道路のみで、ワツカナイ 西方稚内市より尻臼シリウスに至るバスが唯一の交通機關である。

其他北部には荒廢した舊軍用道路が丸山を中心として西に宗谷・オンコロマナイ、東に鬼切別・知志矢オニギリベツ チシヤを連絡し、西北部には更に山路が多少有るが、丸山以南には全く山路さえなく、人家は海岸道路附近にのみ散在している。

第3章 地 形

地域内は一般に海拔100米内外、最高175米の概して低い近接起伏し、北部は海拔163.1米の丸山を中心として放射狀に海岸に向う河川により削られ、南部は稍々西に偏した分水嶺より西及び東に向い並走する河川により略々東西方向の支脈に分かれ、嶺線は平圓で略々齊一の高距を保ち、玄武岩の侵入により岩質硬化した部のみ稍々顯著に突出し、丸山・モイマ山等を形造る。

本地域は宗谷海峡を隔て、樺太最南端西能登呂岬と相對し、その間42軒概して淺く、中央部最深所でも67米に過ぎない。南は漸次高度を増し北海道脊梁山脈に連なる。

海岸線は稍々複雑で汀線より50乃至300米幅の岩礁あり、干潮の際は一部僅かに海面上に露出し、又巾50米以下高さ3米程度の海蝕臺地が海岸を縁取つている。

河川は何れも短小流路延長8軒以下であり、2軒以上のもの8本を數え、下流に僅かに洪瀆地發達し、急流なく、蛇行甚だしく、露出は極めて不良である。

本地域内の山野は數次の山火事により、目梨川本流以北は樹木悉く燒失し、又開墾地殆ど無く、熊笹により密に蔽われ、殊に南半は背丈を沒し展望利かず、歩行は極めて困難である。

尙地形圖は5萬分の1宗谷岬・宗谷・知來別を使用し、又米空軍撮影地理調査所貸下げの3萬分の1空中寫眞を參考としたが、5萬分の1地形圖には多少誤りが認められた。特にオンコロマナイ上流中流間の支流附近並びにオビラシュナイの澤上流・一の澤上流の支流・目梨川時前川上海中流等に可成りの誤りが認められた。

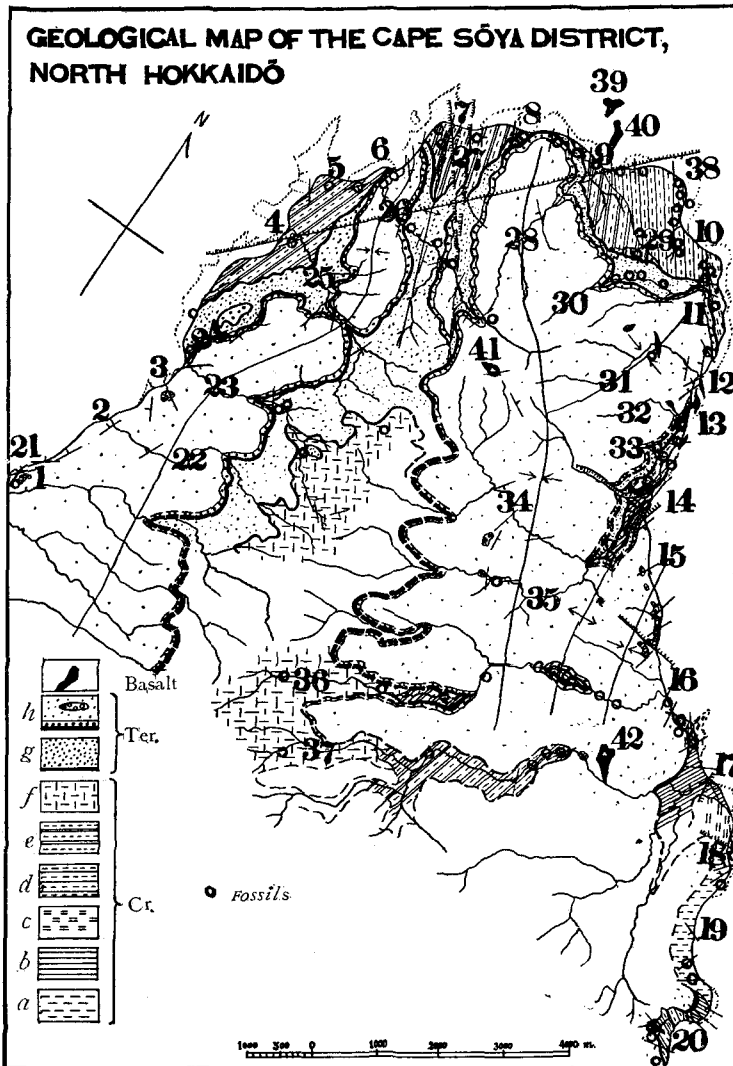
第4章 地 質

A. 層 序

層序の概要は第1表綜合地質柱狀圖に示す通りで、白堊紀層を基盤としてその上に一般に緩傾斜の交斜不整合を以て第三紀層が載り、更にその上に第四紀層が局部的に小規模に發達している。岩相及び產出化石により白堊

紀第三紀兩層は夫々6及び2累層に分ち得る。尙聲聞層又は稚内層に相當すると思われる比較的若い地層が目梨

海岸の一部に認められたが分布も狭少であり、資料も不足の爲地質圖上には記載しなかつた。



- 1: 川尻。Kawajiri
- 2: オイクシヨマナイ。Oikusho-manai
- ③: 利矢古丹。Riyakotan
- ④: 宗谷。Sōya
- 5: ピリカタイ。Pirikatai
- 6: オンコロマナイ。Ōnkoromana
- ⑦: 尾蘭内。Orannai
- 8: 泊岸。Tomarigishi
- ⑨: 珊内。Sannai
- 10: 尻白。Shiriusu
- 11: 鬼切別。Onikiribetsu
- 12: 知志矢。Chishiya
- 13: キサナイ。Kisanai
- 14: 泊内。Tomarinai
- 15: オサウシ。Osanshi
- 16: 目梨。Menashi
- ⑰: 時前。Tokimae
- 18: 桃尻。Momojiri
- ⑱: チエナイボ。Chenaibo
- 20: 杖苔内。Tsuetomanai
- 21: 増幌川。Masuporo-gawa
- 22: オイクシヨマナイ川。Oikusho-manai-g.
- 23: 利矢古丹川。Riyakotan-g.
- ⑳: カルガワの澤。Karugawa-no-sawa
- 25: 宗谷川。Sōya-g.
- 26: オンコロマナイ川。Ōnkoromana
- 27: 尾蘭内川。Orannai-g.
- 28: 珊内川。Sannai-g.
- 29: 尻白川。Shiriusu-g.
- 30: 鬼切別川。Onikiribetsu-g.
- 31: 知志矢川。Chishiya-g.
- 32: キサナイ川。Kisanoi-g.
- ⑳: 瀧の澤。Taki-no-sowa

34: 一の澤。Ichi-no-sawa 35: オピラシュナイ澤。Opirashunai-zawa 36: 目梨川。Menashi-g. 37: 時前川。Tokimae-g. 38: 宗谷岬。Sōya-misaki 39: 辨天島。Benten-jima 40: 平島。Hira-jima 41: 丸山。Maru-yama 42: モイマ山。Moima-yama a: チエナイボ累層。Chenaibo Formation b: 時前累層。Tokimae F. c: 瀧の澤累層。Taki-no-sawa F. d: 珊内累層。Sannai-F. e: 尾蘭内累層。Orannai-F. f: 奥宗谷累層。Okusōya-F. g: カルガワの澤累層。Karugawa-no-sawa F. h: 利矢古丹累層。Riyakotan F.

八木氏は本地域西部の白堊紀層を宗谷層と名付け、第三紀層を海緑石砂岩層を基底として利矢古丹層としたが、筆者は八木氏の所謂宗谷層上部の砂質頁岩層をその産出化石と岩相とにより第三紀層とする事を妥當と考え、カルガワの澤累層と名付け白堊紀層から除いた。

B. 分 布

白堊紀層は廣く分布する第三紀層に被覆され、その露出地域は次の6地區に分散している。

- (1) 中央地區 利矢古丹川上流。目梨川上流。時前川中流上流。

- (2) 西 地 区 宗谷。ピリカタイ。
 (3) 西北地區 尾闌内。泊岸。
 (4) 東北地區 珊内。尻臼。鬼切別。
 (5) 東 地 区 キサナイ。泊内。泊内川下流域。

- (6) 東南地區 目梨東。時前。桃尻。
 チエナイボ。杖苫内。

概観すれば中央地區に最上部層あり、西及び西北地區に上部層分布し、東北及東地區に中部層現れ、東南地區には下部層が認められる。

各累層毎に分布地域を示せば次の通りである。

- (a) チエナイボ層。チエナイボ・桃尻。
 (b) 時前累層。時前・泊内・杖苫内東北の崎。
 (c) 瀧の澤累層。瀧の澤(泊内北)・鬼切別・桃尻北・杖苫内東北の崎。
 (d) 珊内累層。珊内・尻臼・目梨東・杖苫内。
 (e) 尾闌内累層。宗谷・ピリカタイ・尾闌内・珊内西・目梨川中流・時前川中流・杖苫内。
 (f) 奥宗谷累層。利矢古丹川上流・目梨川上流・時前川上流。

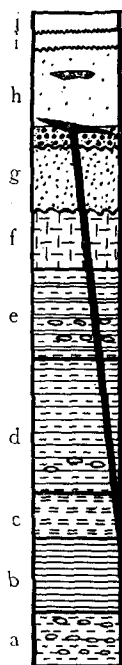
第三紀層は調査地域の大半を占めているが調査地域西北端より東西に八字状に分岐し、西はオンコロマナイより宗谷川中流・利矢古丹川下流を経て本地域西南端の川尻に至り、東は泊岸より丸山・一の澤・オビラシュナイの澤中流を経て目梨川中流に達し、更に東南端の杖苫内に現れ、夫々南方の増峠及び宗谷炭田地方の第三紀層に連続するものと思われる。

第四紀層の段丘堆積層は海拔約100米を上限として海蝕段丘を被覆し、殆んど調査地域全面に認められるが特に北部に厚い傾向を持つ。

現世層は各河川現河床及び下流域に小規模に認められる。

玄武岩は調査地域東半部に南北に分散して小規模に露出している。露頭は次の地獄である。1. 辨天島。2. 平島。3. 知志矢川中流。4. 知志矢・キサナイ間。筍島附近及び岩礁。5. キサナイ・泊内間海中岩礁。6. 泊内北。7. 丸山。8. モイマ山。

尙空中寫真によれば西海岸沖に數ヶ所、即ち尾闌内西北・ピリカタイ西北・宗谷西等に岩脉様のものが認められる。



C. 岩 相

I 白堊紀層

白堊紀層は・砂岩・砂質頁岩・シルト岩・頁岩・泥岩等よりなり、上部に比較的砂質のもの多く、下部に泥質のものを多く含む傾向あり、地域的に膨縮し、化石帯又は化石床をなしてアンモナイト・イノセラムス・其他の化石及び此等を含む泥灰質團塊が多數見出される。岩相上より六累層に大別され、全層厚は1500米以上と概測される。

各累層について下部より順に詳述すれば次の通りである。

a. チエナイボ累層

- (1) 模式地。チエナイボ
 (2) 層厚。150米以上。下限不明
 (3) 岩相。細かい稜角ある碎片となり易い均質灰黒色泥岩で、徑70μ以下の泥灰岩團塊を多數含み之に化石を多産する。極めて風化し易く水を含んで崩壊流失し荒廢地となり易い。本累層中にはチエナイボ灣西南海岸にて幅15μ以下の不規則な形状の灰白色砂岩脈が四條以上認められる。
 (4) 化石。アンモナイト・イノセラムスを多産し、其他二枚貝・サンドパイプ等を少數産する。

b. 時前累層

- (1) 模式地。時前西北海岸。
 (2) 層厚。250米
 (3) 岩相。濃灰乃至暗灰褐色頁岩・砂岩及び黒色軟質泥岩の堅硬な互層で頁岩を主とし、層理が比較的薄く極めて明瞭な點を特徴とする。
 (4) 化石。泊内にてはイノセラムス斷片を多産し二枚貝・其他を少數産するが時前附近及び杖苫内東北の崎にては全く化石を認めない。

c. 瀧の澤累層

- (1) 模式地。泊内・知志矢間瀧の澤。
 (2) 層厚。150米。
 (3) 岩相。灰褐乃至帶緑褐色又は暗灰色の硬質板狀細粒乃至中粒砂岩で時に粗粒或は礫質の層を挟む。キサナイ・瀧の澤間に最も厚く發達する。杖苫内東北の崎にては特に目立つ淡灰白色中粒乃至粗粒の砂岩が存在するが他地層のものと著しく異なる外觀を呈する。
 (4) 化石。瀧の澤附近にてはイノセラムスを多産し、掃き寄せ型化石床をなすものあり、又二枚貝其他を少數産する。又時に炭化植物破片を認める。桃尻北部にては炭化植物破片のみを認め、杖苫内東北の崎にては全く化石を認めない。

d. 珊内累層

(1) 模式地。珊内東海岸。

(2) 層厚。450 米

(3) 岩相。暗灰乃至暗褐色硬質又は軟質細粒砂岩・砂質頁岩・頁岩・泥質頁岩・濃灰色シルト岩・時に粗粒砂岩等の厚薄不揃の互層より成る。

(4) 化石。イノセラムスを多産し、稀にアンモナイト・二枚貝・其他を産する。珊内東方には比較的多く、殊に大岬築港附近に多産し、目梨東部には稀で、杖苦内北部では認めない。

e. 尾闕内累層

(1) 模式地。尾闕内。

(2) 層厚。300 米。

(3) 岩相。上部は黄褐色乃至暗褐色不均質な組成の汚い斑紋のある軟質砂岩を主とし、之に細砂質泥岩を交え、中下部は成層不明瞭な黄褐色乃至暗灰色軟質砂質頁岩及び稍々凝灰質軟質黄褐色砂岩より成り、下部には硬質砂岩を挟む。砂岩中に海緑石粒を含む部分がある。又砂質頁岩中に徑 30 種以下の泥灰質團塊を多數含み、之に化石を多産する。

(4) 化石。泥灰質團塊中にアンモナイト又はイノセラムスを多産し、二枚貝・巻貝・デンタリウム・其他を少數産する。又軟質砂岩・凝灰質砂岩中にアンモナイト・単体珊瑚・二枚貝を少數産する。

f. 奥宗谷累層

(1) 模式地。利矢古丹川上流

(2) 層厚。200 米以上。

(3) 岩相。無層理の堅硬な濃灰色乃至帶青灰色細粒砂岩を主とし、時に粗粒のもの及び小暗綠色岩片を含む箇所がある。

本累層は北部西部は第三紀層に隔てられ、南部東部は露出不良の爲、他累層との関係を充分明かにし得ないが一應本地域内白堊紀層の最上を占めるものと判断した。

(4) 化石。産出化石少く、アンモナイト・イノセラムス・ノーチルス・二枚貝等を少數得たのみである。

II. 第三紀層

主として黄褐色細粒砂岩・砂質頁岩・凝灰質砂岩及び濃灰色石灰質シルト岩等より成り、時に泥灰質團塊を含み、又海緑石砂岩層が可成り廣く分布している。尚上部に特徴ある礫岩層が発達している所がある。岩相により上下二累層大別し得る。第三紀層の全層厚は約 400 米、最も厚く見積つて 640 米である。

各累層について記述すれば次の通りである。

g. カルガワの澤累層

(1) 模式地。カルガワの澤（利矢古丹の北の澤）

(2) 層厚。40 乃至 200 米。一般に西半部に厚く發達し、北部東部に薄く或は之を欠き、東南部には存在しない。又西南部にては地表に現われていない。最も厚い所はオンコロマナイ川中流の 200 米、次いで利矢古丹川中流 140 米、カルガワの澤附近 100 米、泊岸附近は 40 乃至 60 米、キサナイ附近は約 40 米と夫々概測され、オンコロマナイ川口附近・鬼切別川々口・知志矢北方・目梨東方・杖苦内では本層は認められず、利矢古丹累層が直ちに白堊紀層上に載る。

(3) 岩相。地域的に變化し中部南部は細粒砂岩、北部では砂質頁岩又は凝灰質細粒砂岩、或は濃灰色石灰質シルト岩より成る。即ちカルガワの澤・利矢古丹川中流・宗谷川中流・瀧の澤・泊内北・オビラシユナイ澤下流・目梨川中流等は黄褐色細粒砂岩より成り、オンコロマナイ川中流・同上流・鬼切別川中流・キサナイ等は砂質頁岩又は凝灰質細粒砂岩より成り、オンコロマナイ北方・泊岸西方・キサナイ川々口川床等は濃灰色石灰質シルト岩より成る。

(4) 化石。二枚貝・巻貝・デンタリウム・其他を多産する。二枚貝・巻貝は中南部に多く産出し、北部ではオンコロマナイ上流並びに中流・鬼切別川中流等にも多少産出する。デンタリウムは北部に主として産出し、オンコロマナイ川流域・鬼切別川流域及びオンコロマナイ北方・泊岸西に多産し、同時にアシラを伴つて産出する。泊内北ではウニを産出した。

h. 利矢古丹累層

(1) 模式地。利矢古丹川下流々域。

(2) 層厚。350 米

(3) 岩相。主として淡黄褐色細粒時に中粒の砂岩・砂質頁岩の互層で凝灰質の部分もあり最下部に海緑石砂岩層あり、その基底に薄い含礫層を持つのを普通とし、平行不整合を以てカルガワの澤累層或は白堊紀層に直接載る。地域南半には上部に特徴ある礫岩層を挟む。海緑石砂岩層の上部及び上部の礫岩層中には泥灰質團塊又はレンズを含む。

海緑石砂岩層は最も厚い所では 20 米に達し、基底に少量の堅硬小圓礫を含む所が多く、特に礫層が発達する所もある。岩質は結粒状海緑石砂岩或は色素性海緑石砂岩で、地域的にも亦上下方向にも兩者の割合及濃淡に變化がある。主な露頭中利矢古丹カルガワの澤・オンコロマナイ・目梨川中流・杖苦内等のものは色素性で濃緑乃至暗綠色を呈し、泊岸・オンコロマナイ川上流及び中流・鬼切別川中流・宗谷川中流及び其北方山上・利矢古丹川

中流・知志矢北・知志矢南・鬼切別川下流・泊内川々口
東南・目梨東等のものは結粒状で中粒乃至粗粒稍硬質で
黄褐乃至青灰白色の砂岩に緑色の海緑石粒を散點する。
但し杖苦内のは二次的堆積の處がある。

基底礫岩は堅硬な古期粘板岩・チャート等よりなり、
杖苦内東北の崎の崖上に最も良く發達し、礫の直径最大
10 糎に達するが2 糎以下が最も多く、杖苦内の小澤崖上
及び泊岸部落西端の澤にも稍々多くの礫を含み、其他は
少量で且つ粒徑も小さい。

利矢古丹累層上部の礫岩層はオサウシ南海岸に模式的
に發達し、最も厚い部分は20 米に達し、粗粒又は細粒砂
岩或は石灰質又は鐵質細粒砂岩を以て膠結された古期粘
板岩・チャート等の最大20 糎普通數糎以下の堅硬圓礫及
び徑10 乃至30 糎程度の泥岩々塊及び其の小破片を含み、
膠結程度・粒度・組成・厚さは極めて變化に富む。主な
露出地點はオサウシ南海岸、一の澤中流及び其の南方山
頂附近・オビラシユナイ澤中流・目梨川中流・時前川中
流・利矢古丹郵便局北東・川尻等である。

(4) 化石。海緑石砂岩層中には二枚貝・巻貝等を多産す
る所がある。(杖苦内小澤・泊岸・オンコマナイ川上流等)

海緑石砂岩層上部の砂質頁岩中には二枚貝・巻貝或は
有孔虫を可成り産するが更に上部には一般に軟體動物は
少く有孔虫を主とする。

III. 第四紀層

1. 段丘堆積層

海蝕段丘を被覆する含堅硬小圓礫凝灰質砂層で、海拔
100 米以下に分布し最も厚い所では約5 米に達するが、
多くは僅かに薄く地表を蔽うに過ぎない。礫はチャート
・古期粘板岩・鹽基性火山岩等の極めて堅硬な小圓礫で
徑1 糎以下を普通とし、稀に5 糎程度のものも見出され
る。殆ど地域全面を被うが特に北部に厚い傾向を持つ。
化石は認められない。尙山頂又は海岸に徑數米に達する花
崗岩質巨礫が西海岸方面に時に存在する。

2. 現世層

河川下流域又は現河床に堆積しつつある砂礫層で極めて
小規模のものである。

IV. 玄武岩

地域内東半部に南北に分散して進入或は进出岩床又は
岩脈として小規模に露出している。辨天島・平島・キサ
ナイ泊内間海中の岩礁等は白堊紀層中にあり、知志矢キ
サナイ間筍島附近のものはカルガワの澤累層・海緑石砂
岩層を切つて利矢古丹累層中に進入し、知志矢川中流・
丸山・モイマ山では利矢古丹累層中に进出又は進入し或
は岩脈状をなし、泊内北では白堊紀層と第三紀層との衝

上斷層面に沿つて進入している。

肉眼的には殆んど斑晶を認めず灰黑色極めて堅硬の
ものから稍軟質のものに至る。泊内北のものに多數の小空
洞あり之には純白の沸石が充されている箇所がある。顯
微鏡觀察によれば殆ど大斑晶なく、微少な粒状の輝石と
短冊形斜長石との填間構造をなし、磁鐵礦・燐灰石等を
副成分とし完晶質のものから半晶質のものに至る。

丸山山頂附近の玄武岩内部では堆積岩の砂粒間に玄武
岩が進入している事が顯微鏡下にも觀察され、之が爲進
入部附近の堆積岩は岩質硬化し侵蝕に耐え突出して丸山
を形成したものと考えられる。丸山の他知志矢川中流北
部及びモイマ山等も同様に突出し地形により明かにそれ
と認められる。

D. 地質構造

本地域の白堊紀層と第三紀層とは必ずしも地質構造が
一致せず、概観すれば白堊紀層は中央地區に向う向心皺
曲をなし、第三紀層は東西に八の字状に分岐する二大向
斜構造をなすが局地的小皺曲と斷層とにより構造が稍複
雑化されている。尙背斜及び之に伴う斷層は白堊第三紀
兩層に大體共通している。

白堊紀層

層向は一般に略々北東—南西乃至北西—南東を示し、
傾斜は一般に30° 以下であるが尾闕内及び泊内の背斜及
び斷層附近では30° を越え55° に達する所があり、時前・
杖苦内間は地層の亂れ殊に甚だし、杖苦内東北の崎に
ては走向は略々東西、傾斜は南に85° に達する箇所があ
る。

第三紀層

走向は一般に北西—南東乃至北東—南西を示し、傾斜
は一般に30° 以下であるが背斜部では30° を越え56° に
達する所もある。

第三紀層と白堊紀層とは地域的に互に異つた層準に於
て相接する。その境界は地域西半では略々平行不整合に
近く、殊に白堊系尾闕内累層又は珊内累層と第三系とは
岩質相似したものあり明かな不整合面を認め得ない。且
つ化石の産出も兩累層共連續的でない爲その境界は地域
西半では不確實で今後の精査を必要とする。併し地域東
半に於ては明かに不規則な侵蝕面を持つ交斜不整合を示
す。

第三紀層は地域により沈積又は剝削の程度を異にし殊
にカルガワの澤累層及び海緑石砂岩層に於てその傾向が
著しい。即ち一般に西半では厚く東半に薄く或は之を欠
く。

主な皺曲と斷層とは次の通りである。

(尾闕内背斜) 西尾闕内川々口より東南々に向いオンコロマナイ川中流を経て宗谷川上流に達する。北部には白堊紀層露出し南部は第三紀層となる。尾闕内ではその傾斜は西翼で 34° 東翼にて 52° を示し、オンコロマナイ川中流附近にては西は 45° 乃至 57° 東は 40° 乃至 48° を示す。更に南部の宗谷川上流附近では良好な露出部なく走向傾斜のデータ不充分的爲更に南方に延長しているか否か不明である。

(泊内背斜) 泊内川口を通り略々南方に向い目梨川中流に至るものと考えられるが途中は未踏査の爲不確實である。傾斜は泊内附近にて兩翼は白堊紀層に於て 30° 第三紀層に於て 8° 、東翼は第三紀層に於て 32° を示す。目梨川中流にては風化の爲走向傾斜不確實であるが岩相により判斷した。

(オンコロマナイ向斜) オンコロマナイ川々口北部より宗谷川中流を経、利矢古丹に達する屈曲した軸を持つ。傾斜は北部では西翼に於て 20° 、東翼に於て 8° 乃至 28° 、オンコロマナイ川流域にては西は 30° 、東は 45° を示し、利矢古丹附近では略々 12° を示す。更に南に伸び川尻以南に達するが利矢古丹以南は海岸線に沿ひ西翼が西に傾く傾斜皺曲をなすに至る。

(泊岸向斜) 北端は泊岸・珉内間に始まり南々東に向い、丸山東北方に知志矢向斜を分岐し、一の澤中流・オピラシュナイ澤中流を経て目梨川中流に達し、傾斜は 5° 乃至 30° を示す。

その他オサウシ海岸及び目梨東海岸に小向斜が存在するが露出不良の爲南の延長部を確かめる事が出来ない。亦時前・杖苦内間は皺曲と斷層とにより可成り地層が錯雜している。

(尾闕内斷層) 尾闕内川々口を通り河流に沿ひ南々東に走り、之に略々平行してその西に西尾闕内川々口を通る斷層とオンコロマナイ川中流にて合するものとみなされる。前者は地層の分布と走向傾斜の變化及び地形上の特徴より存在が推定され、後者は西尾闕内川々口東の崖に走向北 30° 西、傾斜東に 65° の接近した並走する二つの斷層破砕帯が認められる。落差は北部で約 300 米と推定され、南に行くにつれ漸次落差を減じ、丸山西方にて消滅するものと推定されるが尚南方に延長しているか否か明確でない。

(泊内北斷層) 泊内川口より數十米北の崖に現れ、白堊紀時前累層上に重なる第三紀カルガワの澤累層上に北より時前累層が衝上し、その衝上面に沿つて玄武岩が進入している。斷層面の走向 N 40° E、傾斜 N 8° と概測される。

(泊内東斷層) 泊内川口東南部を通り南々西に向う。泊内川口東南道路切取に見られる海緑砂岩層の喰い違いより西落 5 米と觀察されるが尙地形及び地層分布状態により之と略々並行して泊内川口を通り目梨川中流及び時前川中流々路屈曲部に至る斷層が考えられるが露出不良にて調査不充分的爲確かめ得ない。

(目梨西北斷層) 目梨・オサウシの中間舊道と新道の分岐點附近の小澤に沿うもので、礫岩の喰い違いより南落 30 乃至 50 米と概測される。

(桃尻北斷層) 桃尻北部に於ては南北に泥岩と砂岩とが接して現はれ層序より考え略々東西方向の斷層が考えられる。露出不良の爲確實でないが北落約 300 米と推定される。

以上の他小規模の斷層は次のものが認められた。

(オンコロマナイ斷層) オンコロマナイ川々口左岸崖。小匱上斷層。落差北落 1 米乃至 30 呎。N 30° W, S 15° と概測される。

(泊岸東斷層) 小低角斷層。泊岸東方海岸の崖。

(オサウシ東斷層) オサウシ東海岸崖。北東一南西方向。略々垂直北落 3 米以上。

(時前西北斷層) 時前西北海岸崖。北東一南西方向。垂直に近く、正又は逆斷層數ヶ所。落差 1 米以下。

(時前東斷層) 時前川口東 50 米の崖。略々南北方向。落差不明。

(宗谷一珉内斷層) 宗谷より東北方に向い珉内に至る。空中寫眞觀察により小澤の直線的配列から推定されるもので、地域西北部の地層分布の歪曲も本斷層の爲と考えられる。

E. 寫眞地質

本地域調査に際し五万分の一地形圖の他に調査後三万分之一空中寫眞を參考とした。入手した寫眞印画は一部不鮮明の箇所もあり、又東海岸のものなく全地域に亘る細部の觀察は出来なかつたが、併し五万分の一地形圖に較べ遙に優れた地形描寫力を持ち、地質の判定の補助手段及び地形の補正に可成り役立つ。以下之により議論し得た地形と地質との關係について記述する。

地域内は一面熊笹に蔽はれ、川床には雜草を交えてゐるが、南部を除いては樹木が殆どない爲、實體視によれば可成り良く地形を觀察出来る。

最も明瞭に地層の狀況が地形に現れているのは次のものである。

(1) 山地、河川流路及び海岸に於ける白堊紀層と第三紀層との侵蝕形態の差異。

(2) 植生に於ける兩層の差異。

(3) 玄武岩侵入部及び岩脈。

(4) 斷層地形。

(5) 走向傾斜。

次に各項目毎に空中寫眞上に現れた兩層の特徴を挙げれば次の通りである。

地形の種類	特 徴	
	白 堊 紀 層	第 三 紀 層
河 川 流 路	巾狭小。角張つた屈曲部を持つ。	巾稍廣く、柔い曲線で屈曲する。
河 川 分 岐	分岐少く、細枝狀に銳角的に分岐する。	分岐多く、樹葉狀に直角に近い角度で分岐する。
河川源流部	漸次細くなり尖滅する。	太いまゝ急に消失する。
流 路 斷 面	直線的斜面。	川底に近づくにつれ急斜する孤狀斜面。
下刻の程度	少い。	甚しい。
崖 崩	無。	有。特に海緑石砂岩層は特徴する急崖を示す。
山 容	角張つた感じがする。	圓味を帯びている。
海蝕臺地	有。	無。
岩 礁	有。	無。
砂 濱	一般に無。	有。
植 生	草木の生育度小。	草木の生育度大。

(岩脈) 玄武岩侵入部は突出する。岩脈は江線附近海中のものは明瞭に分布を知り得る。

(斷層) 瑞内・宗谷間の斷層は明瞭に寫眞上に小澤の直線的洩列を示す。

(走向傾斜) 地層傾斜の方向に山腹の傾斜角度小。

F. 油 徴

油徴は著しいものは無いが白堊紀奥宗谷果層及び時前果層最上部に稍含油の徴候が認められる。前者は利矢古丹川上流にて河面に薄い油膜を認め得るがその本源は不明であつた。後者は泊内北の崖に特にイノセラムス斷片を多産する中粒砂岩頁岩互層中の頁岩にかすかな油臭及び含油を示す層あり、一の澤及びオビシユナイ澤下流には河面に薄い油膜を明かに認め得るが特に著しいものは發見し得なかつた。又石油胚胎に適當な背斜構造もない。

第 5 章 古 生 物

地域内には一般に白堊系・第三系共に化石を多産する

が、その保存状態は一般に良好とは言えない。特に第三系のものは保存不良のものが多い。化石産出の概況を第2表に白堊紀第三紀兩層の産出化石と層序との關係を第3及び第4表に示す。

第 6 章 對 比

調査地域内の第三系と白堊系とは岩相と産出化石とにより一應次表の様に對比される。

宗 谷 岬 附 近 層 序 區 分	北海道一般 對 應 岩 相	統 名	地質時代
h. 利 矢 古 丹 層 (海綠石砂岩層)	一部(稚内層) (鑿間層) 増 嶋 層	北 見 統	鮮新世
g. カルガワの澤層 (鬼志別層) (宗谷夾炭層) (曲淵層)	鬼志別層 一部(宗谷夾炭層) (曲淵層)	天 鹽 統	中 新 世
f. 奥 宗 谷 果 層	函 淵 層 群	下部ヘト ナイ統	古ヘト ナイ世
e. 尾 闕 内 果 層	上 部 菊 石 層 群	浦 川 統	浦 川 世
d. 珊 内 果 層			
c. 瀧 の 澤 果 層			
b. 時 前 果 層			
a. チエナイボ果層			

本地域内の化石産状より考え、イノセラムスの生存期間は從來の考えより多少永く、出現時期が多少早いものとする事が妥當であろう。併し古生物の嚴密な同定は未完了であり、資料も亦充分とは言えないので對比に關しては更に調査研究が必要である。特に第三紀層中、杖苦内南部・目梨東海岸等にあるものは鑿間層又は稚内層の特徴を持つ點もあり、又目梨川下流のものは宗谷層に、利矢古丹北方・鬼切別川中下流のものは曲淵層に對比すべきものかも知れない。併し一般に他地域の岩相とは一致しない點も多い。即ち土地昇降の繰返しにより數次の地域的に不均一な侵蝕と堆積の結果複雑な様相を呈するに至つたものと考えられる。

文 献

- (1) Jimbô, Kotora: Beiträge zur Kenntniss der Fauna der Kreideformation von Hokkaidô. Palaeontologische Abhandlungen Bd. VI, Ht. 3, 1894
- (2) 岡村要蔵: 北見國宗谷岬田豫察調査報文。礦物調査報告(北海道) 第9號, 1912

- (3) 岡村要藏：北海道北部中央地域地質調査。鑛物調査報告（北海道）第11號，1912
 (4) 八木次男：海綠石。岩波講座，1932
 (5) 田上政敏：天北含炭層は新第三紀ならん。地質學雜

- 誌 第47卷 第560號，1940
 (6) 八木次男；海綠石鑛床調査報告。地學雜誌 第52年 第621號。1940

TABLE 1

Generalized Columnar Section of the Cape Sôya District

System	Stratigraphic division	Columnar section	Thickness in m.	Lithological character
Quaternary	Alluvial dep.	j.		sand ; pebble ; clay
	Terrace dep.	i.	0~5	tufac. sand (With rounded hard pebble.)
Tertiary	Riyakotan Formation	h.	(0~10) 350	(cgl. in the upper part.) f. ss. sd. sh. alt. (Somewhat tufac.) Intrusion of basalt
			(0~20)	glauconitic ss. (Para-unconformity)
Cretaceous	Karugawa-no-sawa F.	g.	40~200	f. ss. or tufc. f. ss. or sd. sh. or calc. silt. (Clino-unconformity)
	Oku-Sôya F.	f.	200+	f. ss. (no bedding plane) (Relation not accurately investigated)
	Orannai F.	e.	300	f. md. ss. sd. sh. hard ss. in. alt. (Locally tufac.) (Partly marly nodules)
	Sannai F.	d.	450	hard ss. soft ss. sd. sh. silt. in alt. (Partly with marly nodules)
	Taki-no-sawa F.	c.	150	hard platy m. -f. ss.
	Tokimae F.	b.	250	Thin bedded hard sh. (With ss. silt. ms parting)
	Chenaibo F.	a.	150+	dark gray ms. (with marly nodules)

TABLE 2

Stratigraphic Occurrence of Fossils in the Cape Sôya District

Stratigraphic division		Occurrence of Fossils												Remark
		A	N	C	I	P	G	D	F	E	Pl	M		
Alluvial dep.													A : Ammonoidea N : Nautiloidea C : Simple coral I : Inoceramus P : Pelecypoda except Inoc. G : Gastropoda D : Dentalium F : Foraminifera E : Echinoidea Pl : Plant	
Terrace dep.														
Riyakotan Formation	Upp.					r			a			r		
	Low.					a	f	a	a	r	r	r		
	Gl. ss.					a	c			r		c		
Karugawa-no-sawa F.						a	c	a	a	r	r	r		
Oku-Sôya F.		r	r	r	r	r								
Orannai F.		a		f	c	f	r	r				r		

Stratigraphic division	Occurrence of Fossils											Remark
	A	N	C	I	P	G	D	F	E	PI	M	
Sannai F.	f			a	f						r	M: Miscellaneous a: abundant c: common f: few r: rare
Taki-no-sawa F.				a	f				r	f	r	
Tokimae F.				a	f						r	
Chenaibo F.	a			a	f						r	

TABLE 3

List of the Fossils in the Cape Sôya District
(Cretaceous)

Fossils	Horizon					
	a	b	c	d	e	f
(CEPHALOPODA)						
Nautilus sp.						○
Baculites sp.				○	○	○
Hamites sp.					○	
Epigonicer as pope- tense (YABE)					○	
Pachydiscus subtililo- batus (JIMBO)					○	
Kossmaticeras Kotoi (JIMBO)	○					
Gaudryceras stratum JIMBO					○	
Desmoceras planulati forme JIMBO					○	
Neophylloceras sub- ramosum SHIMIZU					○	
Eupachydiscus hara- dai (JIMBO)					○	
Gaudryceras densep- licatum (JIMBO)				○		
Gaudryceras tenuilicatum YABE	○					
Schlüteria diphylloi- da (Forbes)?				○		
Ammonoidea indet.	○			○	○	
(PELECYPODA)						
Inoceramus naumanni YOKOYAMA			○	○	○	
Inoceramus schmidtii var. mirabilis				○	○	
Inoceramus sachali- nensis SOKOLOV		○	○			
Inoceramus orientalis SOKOLOV	○			○	○	
Inoceramus sp. indet.			○	○		
Inoceramus frag- ments	○	○	○	○	○	○
Acila sp.					○	○
Lucina cf. ezoensis NAGAO					○	

Fossils	Horizon					
	a	b	c	d	e	f
Cyprimeria sp.					○	
Cucullaea cf. ezoensis YABE & NAGAO			○	○		
Grammatodon sacha- linensis (SCHMIDT)	○		○	○		
Ostreidae				○		
Pelecypoda fragments				○	○	○
(GASTROPODA)						
Margarita sp.					○	
Natica cf. ainuana NAGAO					○	
Patella sp.		○		○		
(MISCELLANEOUS)						
Dentalium sp.					○	
Hemister sp.			○		○	
Simple corals					○	
Plant fragments			○		○	

TABLE 4

List of the Fossils in the Cape Sôya District
(Tertiary)

Fossils	Horizon	
	g	h
(PERECYPODA)		(Gl. ss.)
Macoma sp.	○	○
Macoma optiva (YOKOYAMA)	○	○
Lima cf. goliath Smith		○
Acila sp.	○	○
Mya sp.	○	○
Mya cuneiformis (BOHM)	○	○
Nuculana sp.		○

Fossils	Holizon		
	g		h
Tellina sp.	○	○	
Cardium sp.	○	○	
Periploma sp.	○		
Periploma besshoensis (YOKOYAMA)	○		
Yoldia sp.	○		
Venericaldia sp.	○	○	
Veneridae			○
Mactridae			○
Pholadidea		○	
Pelecypoda fragments		○	○
(GASTROPODA)			
Turritella sp.		○	○
Turritella cf. tokunagai YOKOYAMA	○		
Trochus sp.	○	○	○
Neptunea of. modestas (KURODA)	○		
Oliva sp.	○		
Gastropoda fragments		○	○
(SCAPHOPODA)			
Dentalium sp.	○		○
(ECHINOIDEA)			
Laganum sp.		○	
Spatangus sp.	○		
(FORAMINIFERA)			
Cyclammina pancilocu- lata CUSHMAN			○
Cyclammina cf. Cancel- lata BRADY			○
Foraminifera indet.			○
(PLANT)			
Fagus sp.	○		○
Populus sp.			○
Plant fragments	○	○	○
(MISCELLANEOUS)			
Coscinodiscus sp.			○

Fossils	Holizon		
	g		h
Sagarites sp.			○
Sand Pipe	○		
Vertebrate of fish		○	

ENGLISH ABSTRACTS

THE GEOLOGICAL STRUCTURE OF THE YAKUNO DISTRICT, KYOTO PREF.

Keiji Nakazawa

1. The geological structure of this district is characterized by zonal structure of Permian and Triassic formations. There may be recognized at least four zones running E-W trend, namely, the I zone of Kawanishi Group (middle Triassic), the II of Yakuno Group (middle triassic), the III of Nukada Formation (Permian), and the IV of Heki Formation (upper Triassic) and Yakuno Group.

2. These zones contact each other by steeply northward dipped or almost vertical faults. Therefore the character of the structure is neither "Decke" structure nor "Klippe" but alike the "sandwich structure" of the outer zone of Kyûshyû Province.

3. The relation between sedimentary rocks and the basic intrusive rocks, distributed at the southern border of the area, is not fault as formerly considered, but sheet-like intrusion.

ON THE DISTRIBUTION OF THORIUM HALO IN THE GRANITES OF KINKI DISTRICT, JAPAN

Ichikazu Hayase

The granitic rocks of Kinki district have more or less the pleochroic haloes, which were studied widely by the writer. As the result, it is concluded that the distribution of Th-haloes in rocks of this district is limited in the band of Ishigure-Tanakami-Nose district, while the granites in other parts have only U-haloes.

Generally speaking it is a rule that variation of the type of haloes is associated with that of the nucleus minerals.

GEOLOGY OF THE CAPE SOYA DISTRICT, NORTH HOKKAIDO.

Toshiharu Etô

The account of the geology of this district was made by K. Jimbô in 1894 for the first time, and later by Y. Okamura in 1912, but only few fossils

were recorded at a few places along the coast-line. In 1940 the geology of the west part of this field was published by M. Tagami briefly and by T. Yagi in detail, but the central and east parts of it remained unknown. In 1949 the writer surveyed this area at the request of P.E.A.C. and found that it consisted of the Cretaceous, Tertiary and Quaternary formations of which stratigraphic classification might be summarized as Table 1. Distribution, lithological character and geotectonics of the formations are mentioned in the text, and the lists of the fossils yielded from the formations are given in Tables 2, 3 and 4.

SOME PROBLEMS ON THE MECHANICAL PROPERTIES OF ROCKS

Masao Nishihara

The present paper describes results of an experiment and considerations about hardness and tensile-strength of rocks. From the viewpoint of the statistical theory of strength, the author concludes that it is desirable to measure hardness on polished surfaces rather than on natural crystal faces, and that the length-effect of tensile-strength must be observed in the case of rocks as well as that of metals. In the latter case the existence of the effect has already been proved experimentally by the author.

ON THE MEASUREMENTS OF RADON CONTENT IN HOT OR MINERAL SPRINGS.

Zin'itirô Hatuda

The apparatuses for the measurement of radon content in natural springs generally used in Japan are Engler-Sievers, IM-, Schmidt- and HS-fontactoscope. The last is a modification of Schmidt-fontactoscope with improvements in many respects recently designed by the author.

In this paper, the general description of these kinds of apparatus, their uses in detail, especially of HS-fontactoscope, are given as well as criticism on the measurements and structure of them.