



Title	北海道石灰岩の地質学的研究
Author(s)	田中, 寿雄
Degree Grantor	北海道大学
Degree Name	博士(理学)
Dissertation Number	乙第1189号
Issue Date	1974-06-29
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/20143
Type	doctoral thesis
File Information	tanaka.pdf



北海道石灰岩の地質学的研究

1973

田 中 寿 雄

目 次

Abstract	1 頁
精 言	11
I 石灰岩の堆積機構	13
II 北海道に於ける石灰石 鈹床の調査史	14
1. くさわげ時代 (1874~1892)	14
2. 北海道鈹物調査報告の時代 (1893~1924)	16
3. 北海道有用鈹物調査報告の時代 (1925~1945)	17
4. 戦後の再吟味時代 (1946~1970)	18
III 北海道における含石灰石鈹床の地質	20
1. 礼文層群	23
2. 枝幸層群	24
3. 歌登中生層	25
4. 西興部層	26
5. 湧別層群	27
6. 隈根尻層群	28
7. 松前層群	29
8. 空知層群	31
9. 神居古潭変成岩類	33
10. 日高層群	34
11. 下部エゾ層群及び新第三紀層	38
IV 北海道と南樺太の含石灰岩層準の対比について	40
V 石灰岩各論	42
1. 新第三紀層中に含まれるもの	42
(1) 中頓別貝殻石灰岩	42
2. 下部エゾ層群中に含まれるもの	42
(2) 上川郡鷹栖村オサラツペ	42
(3) 芦別市島の下附近	43
(4) 下金山耳順沢	44

(5) 金山パンケヤーラ支流・パンケシユール支流	44頁
(6) 双珠別川流域	45
(7) 芦別市南方崖山	47
3. 空知層群中に含まれるもの	49
(8) 北見国枝幸町目梨泊	49
(9) 北見国枝幸郡間牧川上流附近	51
(10) 北見国枝幸郡ペーチャン川上流地域	51
(11) 北見国枝幸郡小頓別秋田沢附近	55
(12) 石狩国上川郡士別北方	56
(13) 石狩国上川郡和寒町辺乙部原野	56
(14) 石狩国上川郡比布町突哨山	56
(15) 石狩国上川郡谷口牧場西方	56
(16) 石狩国神居村雨紛川上流	56
(17) 石狩国上川郡神居古潭	58
(18) 石狩国上川郡当麻町開明	58
(19) 石狩国空知郡東鹿越伊勢団体北方	60
(20) 石狩国空知郡鹿越北方及び藤の沢	60
(21) 石狩国空知郡東鹿越	61
(22) 石狩国空知郡白石石灰	64
(23) 石狩国空知郡鹿越不二の沢	65
(24) 胆振国勇払郡占冠村岩部の沢及び屏風岳	67
(24-a) 胆振国勇払郡穂別町福山南方及び坊主山北方	67
(25) 日高国平取町岩和志附近	67
(26) 日高国三石町三石川上流	70
(27) 日高国元浦川上流ナイ沢	70
(28) 日高国浦河町向別川上流	70
(29) 日高国幌別川中流	71
(30) 十勝国広尾町坊主山	71
(31) 十勝国足寄郡美利別附近	71
(32) 北見国陸別町北方	72

(33) 北見国訓子府附近	72 頁
(34) 北見国相之内村	75
(35) 北見国留辺蔭町プトイサロマ沢及び仁頃山附近	75
(36) 北見国毛当別沢支流及びその北方	76
(37) 北見国佐呂間 知来沢	76
(38) 北見国興部町パンケ沢	77
4. 日高層群神威層中に含まれるもの	78
(39) 北見国枝幸郡オフンタルマナイ川上流	78
(40) 北見国興部郡上興部	78
(41) 石狩国上川郡下川町パンケ沢上流及び落合沢上流	78
(42) 石狩国上川郡士別町	78
(42-a) 石狩国上川郡上川町北方	80
(42-b) 北見国紋別郡滝の上町	80
(43) 北見国丸瀬布町	81
(43-a) 石狩国空知郡幾寅内藤農場	81
(44) 日高国沙流郡千栄沙流川上流	81
(45) 日高国新冠町新冠川上流	81
(46) 日高国沙流郡千露呂川上流	84
(47) 日高国新冠郡額平川上流	84
(48) 日高国静内郡春別川上流	86
(49) 日高国静内郡コイボクシビチャリ川上流	86
(49-a) 日高国静内郡メナシベツ	88
(50) 日高国浦河町元浦川上流	88
(51) 日高国浦河町幌別川上流	88
(52) 日高国浦河町メナシユマン川及びメナシユンベツ川	90
(53) 日高国様似川上流新富	92
5. 道南松前層群中に含まれるもの	97
(54) 島牧村永豊大平川及び泊川	97
(55) 山越郡長万部町二股温泉	99
(56) 山越郡長万部町カニカン岳北西	99

(57)	後志国今金町メツブ川中流	99 頁
(58)	後志国今金町ピリカ温泉附近	99
(59)	檜山郡上ノ国村	100
(60)	檜山郡上ノ国村日方泊海岸	100
(61)	松前郡大島村原口、江良附近	101
(62)	松前郡江良町大鴨津川、小鴨津川	101
(63)	松前郡住川上流及び上磯郡ツラツラ川	101
(64)	上磯郡 表 戸切地川附近	102
(65)	上磯郡 表 戸切地川附近	102
(66)	渡島国亀田郡尻岸内	103
VI	北海道石灰石 床 鋳量算定一覧表	104
VII	化学分析結果からみた石灰石堆積の解釈について	106
VIII	結 論	108

Abstract

The first investigation of the limestone in Hokkaido was of B.S. Lyman Survey in 1877. In this paper the main object was only limited in the southern territory in Hokkaido. And until 1889 many of the limestones in Soya, Kamikawa and Hidaka districts were reported. However it was the first time in the Hokkaido Mineral Survey Report in 1893-1924 that limestones were treated as a member of geological constitution in geological map, still all of them were considered to be in Palaeozoic age, and only radiolaria, sponge spicule and crinoid stem were reported.

In 1892 foraminifera fossil was collected in the limestone along the Sorachi river, and it was proved to belong to *Orbitolina* by Dr. Yabe in 1901, and the existence of the Mesozoic limestone was assured. Since then, many limestones and limestone bearing strata were investigated by geologists and palaeontologists, and they have made a great contribution to the interpretation of the geological history of Hokkaido. The limestone bearing formations in Hokkaido are all found in Mesozoic and Palaeozoic age excepting one example of Neogene Tertiary age.

Undoubted Palaeozoic limestones are only known in the Matsumae Groupe in southern Hokkaido, and no definite Palaeozoic limestone has ever been reported in Central Hokkaido, excepting some limestone pebbles in conglomerate and limestone boulders.

The limestone bearing strata in central Hokkaido is divided into 3 horizons, which is as follows in descending order;

1. So-called the Orbitolina limestone in the Yezo-group, which is considered as Apt-Albian age.
2. The Yamabe formation, the lower part of the Sorachi Group, which indicates upper Jurassic.
3. The Kamui formation, the upper part of the Hidaka Group, which is supposed to be middle Jurassic, though no definite fossil is found.

The Orbitolina limestone in the Yezo Group is specialized by following fossils;

Orbitolina discoidea-conoidea var. *ezoensis*
Yabe and Hanzawa.

Toucasia carinata var. *orientalis* Nagao.

Praecaprotina yaegashii Yehara.

This limestone is traced from the north of Asahigawa to Hidaka in almost the same horizon in the Yezo Group.

Many limestones in this horizon have already been reported, however only one limestone is workable from the economical point of view, which is in the area of Gakayama, near Ashibetsu City, and its workable reserve is calculated as 23,450,000t.

The quality of the most limestones in this horizon are not so good, because of impurity and MgO increase.

The relation between the Yezo Group and the Sorachi Group is said to be unconformable. The Sorachi Group is divided into two parts, the Shuyubari formation and the Yamabe formation in descending order.

The Shuyubari formation is consist of sandstone, shale, schalstein, quartzite and chert, and from the Rebun formation in the Rebun Island which is correlated to this horizon, *Crinoceras* and *Pulchellia* which indicate the Barremian stage of the lower Cretaceous were reported. Furthermore *Stratomorpha*, *Spongiomorpha* and *Zaniophyllum* were also collected in the same formation.

The Yamabe formation is consist of sandstone, shale, chert, quartzite and thick schalstein in its basal part.

Many limestone layers are intercalated in this schalstein horizon. 32 among 57 limestone localities in this paper are comprised in this Yamabe horizon, and 6 are in the Yezo Group, 18 are in the Kamui formation.

Fossils which indicate the geological age of the Yamabe formation are all collected from these limestones, and correlated to the so-called Torinosu-type horizon which are Pycnoporidium, Heptastylopsis, Cricoporella, Nipponophyx and so-forth.

Its geological age is considered to be upper Jurassic. Among so-called unknown mesozoic strata in Hokkaido, some of them are correlated to the Sorachi horizon. Namely the Rebun formation of Rebun Island is to the Shuyubari horizon, and the Esashi formation of the Esashi mountain land is to the Sorachi horizon, the upper part is to the Shuyubari and the lower part is to the Yamabe horizon. The latter contains Pycnoporidium limestone. The Kamuikotan metamorphic complex is considered to be the metamorphosed part of the Sorachi Group, mostly the Yamabe horizon and probably some parts of the Shuyubari horizon may be included.

In this metamorphosed complex, it is not clear whether the Kamui formation had been involved or not.

The Kamuikotan metamorphic complex was once considered to be the Sambagawa horizon in Honshu, however Dr. Yabe and Dr. Sugiyama described the Torinosu type fauna from Kamuikotan in 1934 and correlated this complex to upper Jurassic.

Shortly speaking, The Kamuikotan metamorphic complex is composed of certain horizon of the Sorachi Group, which received various selective metamorphism, and changed to silicious shistose rock, calcareous shistose rock, almino-siliceous shistose rock and green shistose rock. Serpentine mass of large scale intruded this complex along fissure plane 2 or 3 times at least.

Limestones in the Yamabe formation are comparatively good in nature and scale, and limestone mines now under working, namely, Shikagoe, Higashishikagoe, Kitami-Sekkai, Kunneppu, Toma and Pippu are belong to this horizon.

No limestone layer has been reported in the Shuyubari formation.

No accurate data has ever been found that the Yezo Group was involved in this metamorphism, and the existence of green rock in the basal conglomerate of the Yezo Group suggest that there will be an unconformity between the Yezo Group and The Sorachi Group.

The relation between the Hidaka Group and the Sorachi Group is said to be conformable, because, this border line was drawn under a thickschalstein layer of the basal part of the Yamabe formation, which succeed from the Kamui formation continuously. So the geological age of the Kamui formation is considered to be Jurassic.

The Hidaka Group is divided into 2 formations, the upper is called the Kamui formation and the lower is the Nakanokawa formation. The relation between those two formations is said to be conformable. However, the fact is not so simply identified.

The Kamui formation is developed along the western side of the Hidaka metamorphic complex and the Nakanokawa formation is along the eastern flank of the complex.

Owing to the fundamental structural difference between those 2 formations, some geologists wonder that there might be some stratigraphical break, and the older structural remnant of the Nakanokawa formation is still remaining in the present structure. So at present the relation between those two formations is obscure.

As a result of this, the geological age of the Nakanokawa formation is considered to be lower Jurassic to Trias, though there might be some Palaeozoic strata mixed in. As has already mentioned above, no accurate Palaeozoic fossil has ever been found in the older rocks in the Central Hokkaidō. However, *Nankinella* was found in the boulder of the conglomerate of so-called Nishi-Okoppe formation, which is correlated to the Yamabe horizon of the Sorachi Group, and the same fossil was also reported in the Kumaneshiri formation which is considered

to be the Sorachi horizon. Furthermore Chaetetes fossil was once reported in the boulder limestone near Ka-isei, Kitami province of central Hokkaido. So the existence of Palaeozoic strata in central Hokkaido cannot be contradicted.

If some Palaeozoic strata is still remaining in central Hokkaido, it might be in the area of the Nakanokawa formation.

The name of the Matsumae Group has been well known in the southern part of Hokkaido, which consist of sandstone, slate, quartzite, chert and schalstein, intercalating limestone.

Among those limestones, the Garo limestone has the biggest scale and maintains about 70% of the limestone reserve in whole Hokkaido.

There are definite Palaeozoic strata in the Matsumae Group, which is as follows

1. Futamata hot-spring, Oshamanbe Town, Hiyama prov.
2. Katsuraoka, Kaminokuni Village, Hiyama prov.
3. Upper stream of Sumikawa, and Tsura tsura-gawa, Matsumae prov.
4. Futakoshigawa, north of Era Town, Matsumae prov.

Diphyphyllum was reported in Futamata hot-spring limestone, Fusulinella and Chaetetes are reported at Katsuraoka, Chaetetes and Pseudopavona at Futakoshigawa limestone and Carinthyaphyllum, Chaetetes and Fusulinella at Tsuratsura limestone. Latter 3 are identified to the Moscovian stage of middle Carboniferous.

Mesozoic limestone in the Matsumae Group is as follows

1. Tomarikawa limestone, Nagatoyo, Shimamaki prov.
2. Garo limestone, Kamiiso prov.

At Tomarikawa, Hikorocodium, Milleporella, Thecosmilia, Thamnasteria are reported and considered to be upper Jurassic.

At Garo, beside Mesophyllum, first discovery of Conodont fossils, which are Tardogondolella, Enantiognathus, Ozarkodinium are reported and correlated to up.-mid. Trias. Thus, Carboniferous, Trias and Jura are found mixed altogether in the so-called Matsumae Group, and the relation between them and rock phase distinction are not completed yet.

The reserve calcuration of limestone is very different according to various investigator.

So the writer applies their lowest figure in this paper, though some of them are probable figure.

The whole limestone reserve in Hokkaido is about

1,000,000,000t. Among them 700,000,000t are belong to one limestone mass in Garo, Mizunashizawa and Tokirijigawa area. This figure is a probable figure and other investigator reported much more than this.

The break down of 1,000,000,000t are as follows according to geological horizon.

1,070,000t to Neogene Tertiary, 27,536,000t to the Orbitorina limestone of the lower Yezo Group, 37,536,000t to the Yamabe horizon of the Sorachi Group, 144,090,000t to the Kamui horizon of the Hidaka Group and 743,290,000t to the Matsumae Group.

The quality of limestone is almost the same excepting Tertiary limestone. However MgO is generally rich in the Yezo Group limestone.

In other three limestones MgO percentage is gradually increased as the Yamabe- the Kamui- the Matsumae (Palaeozoic limestone).

This might be a result of diagenesis succeed to the deposition.

北海道における石灰石鉱床の地質学的研究

緒 言

北海道における石灰岩の大部分は、極めて稀れな特殊なものを除いては、堆積岩の中に介在する。その特殊なものは、道西南部長万部附近の二股温泉の石灰華の沈澱でラジウムを含有すると云われているが、鉱床としての経済的価値は零に等しい。石灰岩が堆積鉱床であるからには当然ある地質的な分布に規正され、又、従つて、その地質構造的要素に支配される。

本道石灰岩の総埋蔵量は約10億tと称せられ、その生産額は戦中昭和18年には100万t以上となつたが、終戦後は急激に減少し、昭和22年には僅か16万tを生産したに過ぎなかつた。その後経済回復につれて漸次上昇し、昭和37年には、遂に戦中の100万tを突破し、更に昭和43年には200万tを越す生産を示している。

昭和24年以降の生産推移を示せば次の通りである。

年 次	生 産 額 (単 位 t)	年 次	生 産 額 (単 位 t)
昭和24	265	昭和34	834
25	401	35	930
26	564	36	989
27	545	37	1,250
28	706	38	1,312
29	762	39	1,516
30	637	40	1,368
31	591	41	1,703
32	731	42	1,805
33	735	43	2,022

一方、これら生産を維持する石灰石鉱山は、嵯朗の7億tを最高とし、以下比較的小規模の鉱床が多く、単独でセメント工場を設置し得る鉱量を持つものは極めて僅かであつて、大部分のものは製鉄用又は炭カル、消石灰等の農業用消費に充當されているに過ぎない。従つて、各鉱山の消長も激しく、昭和33年以降、43年の11年間継続して生産を続けているものは、嵯朗、鹿越、東鹿越、北見石灰、訓子府、当麻、上興部、比布の8^{*}鉱山に過ぎない。一方、石灰石鉱床に対する地質学的な調査は、古く1874年のB. S. Lymanに初められ、今日まで発表されたものは非常に多数に

上つているが、日高山地の奥に今迄知られなかつた^{※※}石灰岩が発見される等、新しい鉱体の存在が発表されている。之等石灰岩を胚胎する地層の層準の解釈も古生代から中生代へ、又あるものは再び古生代へと二転三転し、不明な点が少くない。しかしながら、最近の図幅調査の進展につれて次第に整理され、日高古生層、北見古生層、あるいは松前古生層と称せられたもの等が次々と解明され、その層準が明らかにされて来たのである。筆者はこゝに現段階における北海道の石灰石鉱床の層位学的な問題を取りまとめ、北海道の含石灰岩古期岩類に対する私見をのべ、併せて本道古期中生代（或いはそれ以前の）の地史の一端に言及したいと思うのである。本論文をまとめるに当つて、種々御鞭撻、御指示を載いた北海道理学部湊正雄教授を初め、各種未発表の資料を載き又その引用、発表を許された道立地下資源調査所土居博士、終始御助言をいたゞいた長尾捨一博士及び斉藤正雄博士、又石灰石鉱床の野外調査に当つて協力されたサンコーコンサルタント会社の職員各位に深甚なる感謝を表するものである。

更に又本文の文献調査について東京教育大学橋本亘教授の「北海道の石灰石鉱床—その文献と分布—」に益されること真に大きなものがあつた。銘記して御礼申し上げる次第である。

※ 比布鉱山は昭和44年4月以降休山、之に代つて日高浦河町ムコロベツが開坑

※※ 新冠川上流1961年

1 石灰岩の堆積機構

石灰岩の堆積機構については、古くから色々な説が提唱されているが、大別して、生物的成因と無機的成因に分けられる。

最近では電子顕微鏡を用いて、微粒の石灰基質を研究することによつて、今迄知られなかつた石灰岩の堆積機構が非常に明らかになつた。無機的成因の中には陸上における温泉等による炭酸カルシウムの沈澱も入るが海洋に於ても低温の深層水がバンクに押上げられ、その結果 PCO_2 が急速に低下し、これによつて CaCO_3 が晶出するといわれる。⁽⁵⁰⁾室内実験に於てもこの様な条件下で海水中からアラゴナイトの針状微晶が晶出することも証明されている。実際バハマ諸島やアンドロス島西部沿岸、オーストラリアの北西部沿岸の海底で現在堆積している微粒堆積物はアラゴナイトの針状結晶が大部分で、これらが全部生物組織の破屑物とは考えられないとCLOUDがのべている。⁽⁶⁾

このようにして出来た石灰岩は電子顕微鏡下で生物的堆積に起因する石灰石と、どんな異つた構造をとるのであるか。これについて本庄⁽⁷⁾は最近次のように述べている。

「無機化学的堆積に起因する石灰石の基質はオルソミクライト(Orthomicrite)からなり、源物質はアラゴナイトの微結晶からなり、堆積機構としては古生代型である。一方直接生物起源に起因する石灰石の基質はナンノアゴライト(nannoagorite)あるいはスパライト(Sparite)と一部ミクライト(micrite)からなり源物質はアラゴナイト及びカルサイトの硬組織からなり堆積機構としては中新生代型あるいは時代に無関係といわれる。」

一方生物の遺骸の堆積による石灰岩の形成は現在の海洋に於ても明らかに観察される。然し、この際に無機的に炭酸カルシウムが海水中に晶出してその形成に参加する可能性も否定出来ない。生物起源による炭酸カルシウムの堆積は、造礁性と公海性の2つの機構が考えられる。造礁性炭酸カルシウムはサンゴ礁又はそれと類似した環境で、ある種の動植物が海水中に溶解したカルシウムと炭酸イオンを固定させ不溶解性の炭酸カルシウムを沈着させる。この際代謝に十分な日射量の得られる上部真透光帯で、しかも、波等の物理的営力が最も高い所が適当とされる。石灰藻、サンゴ虫類等が主な造礁生物であるが、これに多数の炭酸カルシウムを分泌させる動植物、この中には軟体動物も入るが、この様なものが参加する。之等造礁性の炭酸カルシウムはスパライト型の石灰岩を形成し易く、石灰質碎屑物にはフレームを造る生物組織が残されていることが多い。公海性の炭酸カルシウム堆積は浮遊性有孔虫、翼足類等の石灰質プランクトンの殻が堆積したもので、波等の営力の直接的な影響を受けずに静かな環境下に堆積が行なわれるのを常とする。石灰質の殻を分泌する有孔虫類は公海のみならず沿岸近くにも棲息するであろうが、陸地の削剝物として運ばれて来る砂粒等からみれば、その割合は非常に小さく、石灰岩を形成するまでには至らない。

然しながら遠洋では透光帯から降下する微生物の遺骸はmarine snowと云われる程絶間なく降り注ぎ、之に粘土鉱物やマンガン鉱物等が混入して海底堆積物が形成されることが知られている。又大洋底に分布する浮泥の基質の大部分がoolithを主体とするナノプランクトンの硬組織によるものでこのように現在の海洋における生物による炭酸カルシウム堆積物には造礁性と公海性の2つの機構が考えられる。

現在吾々が地球上において石灰石鉱床として観察し得るものは過去の地質時代において、上に述べたような機構によつて堆積したであろうことが推定される。

北海道における石灰石鉱体には、その中に化石が発見されていないものが非常に多い。

吾々が石灰岩を含む地層の時代判定に当つて、石灰岩中の化石によつて指示されることが非常に多い。然し北海道の古期岩類中には構造、変質の面から非常に区別の困難な地層が沢山ある。そして、それらの地層中に含まれる石灰岩の中には普通の方法では化石を発見し得ないでいるものが数多く存在する。今迄吾々は、これらを時代未詳石灰岩として取扱つてきているが、今後電子顕微鏡等を用いて微細化石や石灰基質の研究によつて、それ等の時代決定がなされる日が来るであろう。

II 北海道における石灰石鉱床の調査史

(1) くさわげ時代(1874~1892)

北海道における大部分の有用鉱物がそうであるように、石灰岩の地質学的な調査も亦、⁽¹⁰⁵⁾ 1874年及び⁽¹⁰⁶⁾ 1877年のB. S. Lymanの調査によつて初められている。この報告には、現在も稼行されている上磯を初め、石崎、上湯沢、鶯の木、神居古潭のもの等が記載されており、概略的な鉱量算定も行なわれている。上磯のものはカロの沢の鉱体で、非常に変質をうけ大理石様になり、鉱量約2千万tとされている。石崎のものは石崎村の西端で250ヤード程の石灰岩の崖ありとされている。この両鉱体は何れも松前層群の分布地帯内にあるのであるが、上湯の沢の鉱体は現在もその位置を確認できず、鉱量2,000tとされているが、恐らく現在の湯の沢温泉附近の石灰華か何かであろうと推測されている。興味のあることは、この上湯の沢に既にこの当時Kilnがあつて石灰を焼いていたことが記せられていることである。鶯の木のものは、八雲層の分布範囲であり、恐らくは泥灰岩層と思われるが、厚さ4ヤードで灰色粘土を伴うと記せられている。1889年に⁽¹⁵⁷⁾ 出た西山省吾の報文には数多くの石灰岩産地が列記されており且つ、28箇の分析値がのせられているので、この10年間の調査の進展が伺われる。

この報文には、北海道の石灰石鉱床は長万部以南と日高国、石狩国上川・北見国宗谷郡に限られるとされ、亀田郡尻岸内、同石崎、同下湯の川、上磯郡ガロの沢、松前郡福島村一の渡、同根部田村宇鳥の沢、同清部川上流シノへ沢、同原口村畑の沢及び原口川並びにオンコの沢、檜山郡石崎川、

清川、後志国瀬棚郡利別川ピリカベツ温泉附近、島牧郡泊川、同大平川、日高国浦河郡元浦川、同幌別川、三石郡三石川、石狩国上川郡比布、北見国宗谷郡知来別川上流等が記せられている。これらの内大きな鉱床は、ガロの沢、三石、幌別、泊川の永豊、ピリカベツ等が挙げられている。

(95)
1891年神保小虎は“石灰石並びに大理石”として多くの産地を挙げているが、その内、当時採掘せるものとして、渡島国ガロの沢、同亀田郡石崎を記載している。又裝飾用として使えるものは永豊村泊川の転石および三石川ドメウシの大理石があり、石灰石産地として開発可能な海岸又は道路に接したのものとして次のものが挙げられている。

1. 渡島国、亀田郡 [※]湯の川、石崎、尻岸内
2. 渡島国、上磯郡ガロの沢
3. 渡島国、松前郡原口、根部田、清部並びに福島村の辺り、江差港辺、石崎
4. 後志国、利別川上流、美利河、永豊村
5. 日高国、三石川、様似川、元浦河、幌別川
6. 石狩国、上川郡比布
7. 北見国、宗谷郡知来別

これら石灰岩は全て古生層中であつて、第三紀並びに中生層中の泥灰岩団塊は工業上採る可き価なしとされている。

これらの石灰岩産地は現在も大体その位置を知ることができるが、その中の湯の川は上湯の川の温泉華と推測されるものであり、又根部田のように所在不明のもの、知来別のように増幌層礫岩中の石灰岩礫と推定されるものも存在する。又この文献中石狩川の神居古潭中のものは ^{※※}三株系中であつて質、量共に良き石灰を得るに適せずとしている。

また、これら石灰岩を含む古生層は内地のもののように多種の化石を含まず、僅かにシヤールスタイン中にラディオラリヤや海綿の遺骸を見るにすぎず、海百合の破片を見たものは永豊と根部田並びに原口だけであると記せられている。

(96)
続いて出された1892年の神保小虎の報告中には、まことに興味のある石灰岩が記載されている。

これは空知川下流、空知川の滝から3里程上流のPanketoptuyeushiと空知滝に近い Shirikeshomapの下手のPanketeshimaの2ヶ所に露出あり、古生層中の石灰岩とはおもむきを異にし、又日本の他の石灰岩とも異なつており海胆の棘と珊瑚、有孔虫があり、海胆の棘

※ 原文の地名は全て片仮名で書かれている

※※ 御荷鉢系(原文には三株系とある)

が鳥巢産のものとよく似ているので恐らくは中生代であろうとされているものである。

この石灰岩は下部蝦夷層群中のオルビトリナ石灰岩であり、この有孔虫はその後⁽²³⁴⁾1901年矢部長克によつてOrbitolinaであることが明らかになった。

1894年には石川貞治、横山壮次郎が北見国枝幸郡屯別川の共知安のガロの石灰岩を、又1896⁽⁸⁷⁾年には石川貞治が日高国沙流川中流に7ヶ所の石灰岩を挙げている。

1896年発表された神保小虎の北海道地質鉱産図(120万分の1)には、ガロ、石崎、永豊、三石川上流、屯別川上流に石灰岩のマークが施されている。

これらの古文獻は既に橋本亘によつて指摘されたように現在は旧アイヌ名が次第に失われていつているので、古い道庁の地形図でもない、仲々その跡をたどることが困難になつてきている。

(2) 北海道鉱物調査報告の時代(1893~1924)

明治43年(1910年)に入つて、道内の沢筋調査を主体とした鉱床調査が行なわれ、北海道の地質に大きな貢献をしている。これらは北海道鉱物調査報告として納められ大正13年まで続き昭和5年の第37号を以て終つている。この報告中には金、銀、銅、鉛、亜鉛、硫黄等から石炭、石油と北海道におけるあらゆる鉱物が調査されているが、石灰岩に関する調査報告は比較的少ないのは、当時石灰岩は焼いて石灰を作る原料としてのみ利用されていたので、価格も低廉、利用範囲も極めて限定されていたからであろう。

この北海道鉱物調査報告には岡村要蔵が明治43年に日高沙留川流域の調査としてニセウ川口の石灰岩、静内、新冠三石三郡地方調査として三石川、染退川(シベチャリ川)、新冠川の石灰岩を記載しているが、結論としては“石灰石は所々に存在すれども其量少なく、且つ交通の設備全く欠除せるを以て、到底採掘の望なし”としている。

同じ報告中山根新次は日高国及十勝国広尾郡調査報告として、シユンベツ(春別)附近、シユマン川上流の二股附近、新様似二股附近の石灰岩を記載し、幌別川の春別、新様似のエサマンベツとメナシユエサマンベツの落合附近のものは品質よく利用可能としている。

次いで、明治44年には小林儀一郎は胆振国勇払郡鶴川流域調査報告に古生層中に上下2層の小鉱体のあることを記し、且又伊木常誠は日高国元浦川流域及浦河附近調査報告として、元浦川支流シーホロカアンベツ川及幌別川支流シユンベツ川下流のものを記載し、後者は大なるもの一条あり、其他小塊は多数と記している。これらは、何れも古生層中とされ、化石は認められていない。

ついで大正元年(1913年)大日方順三は、江良町及清部村の礫石として大鴨津川北岸、及小鴨津川の石灰岩を記載している。又これに添付されている20万分の1の地質図には今迄知られている各地の石灰石産地の産地が記号を以て示されている。

この鉱物調査報告には既にのべたように石灰岩の記載は他の鉱床に比して非常に少ないのであるが従来知られていた鉱体に追加して、いくつかの新しい鉱床の位置づけがあり、殊に重要なことは地質図構成の一員としての石灰石の分布がとり上げられていることで当時の地質調査の大きな前進がうかがわれるのである。この時代に発見された鉱床には上に記載したもの以外に北見国枝幸郡の咲来峠、紋別郡上興畷、上川郡奥士別のもの等があり、又十勝支庁管内では足寄郡蝶湾のものが初めて知られるに至つた。

又地質調査所報告に⁽¹⁴³⁾⁽¹⁴⁴⁾⁽¹⁵¹⁾1919年納富重雄の鉄道路線地質調査の報文には比布の石灰岩及び南富良野村鹿越の石灰岩が図示されている。石灰石鉱床ではないが貝殻石灰岩が伊木常誠の1911年の報告に日高国山門別の白亜系の東に接する新第三系フラマイ層基底に発見され、多くの貝殻や海胆を含むことが記載されている。之等の石灰石鉱体は大井上義直によつて編纂された60万分の1北海道地質図(1918年発行)にのせられている。

大正14 昭和20
(3) 北海道有用鉱産物調査報告の時代(1925~1945)

北海道工業試験場報告の中に有用鉱産物調査として、道東・道南および日高地域の石灰石鉱床が記載されたのは1932年の第2報からである。この報告は主として金属鉱体に富む地方の概ね郡単位の地質図を添付してあり、その中の有用鉱産物の一部に石灰岩がとり上げられている。

この中には上磯ガロの沢の石灰岩⁽³⁵⁾については7,8575、189,000仕噸と鉱量計算がなされ、分析表も添付され、可なり詳細な地質状況の記載がなされている。その他檜山郡⁽³⁶⁾石崎川左股の石灰岩は埋蔵量比較的大とされ5万分の1地質図に2条のレンズ状石灰岩がのせられている。この地質図には更に天の川支流、厚志内沢上流の2ヶの石灰岩、又海岸沿いにはメロ岬、日方泊岬、願掛沢と3条の石灰岩も記入されている。この内天の川のもは分析の結果炭酸苦土を20.70%、整土1.86%を含み白雲岩に近しと記せられている。その他天の川の東方八雲層中の泥灰岩には径2mに及ぶ大塊のあることも書かれている。

道東部には常呂郡⁽³⁷⁾浦島内沢の支流前山の沢の白雲岩質石灰石、又佐呂間川河岸には径1.5~2mの結晶質石灰石の団塊ありと記載されている。日高方面は新様似のメナシエサマンベツ川、ニヒ村のイサカナイ、ボンサヌシユベ等が鉱量比較的大とされ分析表も添付されている。特に新様似のものは遊青物質を含み水銀鉱及び黄鉄鉱を胚胎すると記せられている。石灰石鉱床ではないが山越郡二股温泉、江差町東南目名川支流湯の沢口、亀田半島の恵山、磯谷温泉などに温泉沈澱による巨大な石灰華があることが明らかにされ、ライマン記載による上湯の沢のものは温泉沈澱によるものであらうと指摘されている。

この間、北海道全土の10万分の1地質図幅が計画され、その手初めとして、北海道地質調査会で

(156) (147) (148)

然別沼、帯広、大樹の3図幅が出版され、その後は北海道工業試験場地質調査報告として引継がれ
(225) (226) (237)
浦河、興部の両図幅が昭和13年(1938年)に夫々第1号、第2号として出され、長万部(第
(238) (149) (227) (150)
3号)、寿都(第4号)が昭和14年(1939年)、登川(第5号)、鴻ノ舞(第6号)、余別
岳(第7号)が昭和17年(1942年)に出版されたが、第二次世界大戦突入のため第7号を以
て打切られている。

これら図幅には昭和8年以来卒業生を出している北海道大学地質鉱物学科の少壮地質学者が大部分
の調査に当り、又その人々の修卒論がその基礎になつている。現在知られている石灰岩は大体その
中に記載されているが、長万部図幅のように、二股温泉附近の石灰岩と思われるものが長万部岳の
頂上に誤まつて記入されたと推定されるものも存在する。

然しながら、これ等の地質図は戦後から初められた北海道全土の5万分の1地質図の基礎として利
用され、又現在5万分の1未発行の地域では、未だに基本地質図として使用されている。

既に述べた北海道大学の地質鉱物学科は昭和5年から開設され、北海道地質学界の原動力となつた
のであるが、修卒論の地域内の石灰岩に関する記載もみられる。特に枝幸部ペーチャン川や咲来峠
のものは輝緑凝灰岩に伴なわれるものであるが、その中から中生代の化石が発見され、従来古生層
といわれていたものの再吟味が必要となつて来たものも存在する。

一方、この間における北海道の地質学界の進展はまことに目覚ましいものがあり、従来古生層として
三波川系に対比されて神居古潭系あるいは漠然とそれに対比されていた日高一胆振の地層中の石灰
岩から中生代、しかも上部侏羅紀を指示する化石が矢部長克、杉山敏郎によつて報告された。この
(234)(235)(241)
化石の一部には前記登川図幅の調査中三本杉己代治によつて採集されたものも含まれている。

このようにして、北海道には“オルビトリナ石灰岩”以外にも中生代“鳥の巢型”化石を含む石灰
岩が存在することが明らかになされたのである。然しながら道南地域の石灰岩を含む松前古生層につ
いては未だ詳しい調査が行なわれておらず、北見地域の石灰岩も、まだ北見古生層と称せられるも
のの中に眠つており、日高古生層と呼ばれていたものの再吟味は未だ行なわれていなかつたのであ
る。

昭20 昭44

(4) 戦後の再吟味時代(1945~1969)

第二次世界大戦は遂に日本の敗北を以て終り、朝鮮、満州、南樺太、台湾等日本が原料資源とし
てたよつていた地域は全て失われた。この時に当つて、残された日本国内で比較的未調査部分の多
い北海道に対して、大きな期待を以て鉱産資源の再調査が始められ、その中には石灰石資源調査も
取入れられた。昭和25年北海道立地下資源調査所が設置せられ、昭和23年に発足した地質調査
所北海道支所、北海道大学等官公立の調査研究機関の人々が一丸となつて石灰岩調査に取組んだ。

これらの調査は、まだ今日に至る迄続けられているのであるが、この間に従来知られていた筈体の筈量、品位と共に石灰石を含む地層の岩相、構造、地質層準等も明らかにされ、これと並行して行なわれた全道5万部の1地質図幅調査の進展にともない、新しい筈体の発見もあり、数多くの石灰石筈床が公表された。

この中には、石灰石筈体中唯一の第三紀層中に存在するものとして、北見国枝幸郡中頓別町旭台にある貝殻石灰がある。これは1949年小関幸治⁽¹⁴⁷⁾によつて初めて発表された貝殻石灰で、その所在層準について今尚論争があり、未だ決定するに至っていない。

この貝殻石灰には海棲化石が殆んどそのままの形で残っており、帆立貝、フジツボの殻が見事に保存されているが、その主体をなすものはフジツボ類である。これと同じように“フジツボ”類からなる石灰石は橋本亘⁽⁵⁴⁾によつて発表された樺戸山地や北見湾の上にあるが、いずれも時代的にはそれより古く、又不純物が多く石灰岩とは云えないようなものである。既に記載した日高山門別附近の海胆の棘が多産するものや、サンゴモドキを多く含むものが道南瀬棚郡瀬棚の南にあり、後者は層準的には瀬棚層の下部に当る。⁽¹³⁸⁾

この間における北海道の地質調査の進展はまことに目覚ましいものがあり、5万分の1地質図幅調査の外に道立地下資源調査所報告には30ヶ所、北海道開発庁による北海道地下資源調査資料には6ヶ所(外にドロマイト3ヶ所)の調査報告が公表されている。

石灰岩を含む地層の層準調査も、この間に大きな進歩をとげ、神居古潭系、空知層群、日高古生層、北見古生層、枝幸古生層といわれていた含石灰岩古期岩類の解明や、古くから知られている道南松前古生層からの中生代化石の発見等があり道内石灰石の地質学的層準とその筈床規模はほぼ明らかになつた。然しなお、松前層群といわれている地層中に明らかに古生代と目されるDiphyphyllum⁽¹¹⁹⁾に近いものが橋本亘⁽¹⁴³⁾によつて報ぜられており、又1967年には福島町知内川上流の石灰岩中湊正雄⁽¹²¹⁾C. L. ROWETTによつてCarinthiaphyllum yezoensis MINATO and ROWETT, Chaetetes sp. Fusulinella sp. A, Fusulinella sp. B が発表され中部石炭紀のFusulinella帯に対比された。これは道内古生代で最初に時代が明確にされた石灰岩である。ついで1969年小貫義男、盛合福夫、佐藤浩は同じく松前層群とされている桂岡鉦山附近のチャートからFusulinella backi MOLLER, Fusulinella sp. Chaetetes sp. を報告し時代を同じく中部石炭紀MoscovianのFusulinella帯とした。又松前上磯の石灰岩は既に湊正雄、山本哲也によるMesophyllumの発見があるが、更にこの石灰岩から1970年には坂上、南川、上島によるTardogondolella abneptis,⁽¹⁷⁹⁾ Enantiognatus Ziegleri Ozarkodina tortilis 等のコノドントの発見が小

(10)

池敏夫外 2 によつて発表され、この石灰岩の時代を上部乃至は中部三疊紀とされている。更に 1970 年江良附近の石灰岩から吉田尚、垣見俊弘によつて Chaetetes 及び Pseudopavonia が発見され古生代に属することが明らかになされた。このように松前層群と称せられているものの中には中生代、古生代の地層が混在されており、その分布及び相互関係は未だ混沌とした状態にある。一方日高古生層と称せられていたものの大部分は一応中生代と認定されるに至つたが、その中には本当の古生代層が残されている疑いもあり、将来の研究に待つものがある。

Ⅲ 北海道における含石灰石鉱床の地質

北海道の石灰石鉱床を狭有する地層は、極めて僅かの例を除いて先第三紀層中にある。第三紀層中のものは北見中頓別の貝殻石灰が唯一の鉱床的存在である。既に述べた、道南今金附近の瀨棚階のサンゴモドキを含む石灰質砂、及び日高山門別附近の海胆棘を多量に含むもの等は石灰石鉱床として取扱われる程のものではない。又古い文献に載せられているものでも其後の調査の結果、温泉沈殿の石灰華や夏岩中の泥灰岩団塊とわかつたものもあり、或いは知来別川上流の石灰石とされたものの様に増幌層中の石灰岩礫の大塊と判明したものも存在する。

又古第 3 紀幌内層中には巨大な泥灰岩団塊があり 2.5 m × 1.5 m 大のものもあり穂別と芦別地域でよく知られている。前者は幌内層の基底に後者は基底から 200 m 位上部に存在する。

先第三紀層中白亜紀蝦夷層群中の唯一の石灰岩層である "Orbitolina 石灰岩" は下部蝦夷層群の下底に近く存在し、その産出化石から Apt-Albian とされている。蝦夷層群の下位には場所によつて整合あるいは不整合関係も以て空知層群がある。空知層群は上部を主夕張層、下部を山部層といふ両者の関係はある所では整合、ある所では不整合とされ、下部白亜紀から上部侏羅紀に及ぶものとされている。空知層群中の石灰石鉱床は全て山部層中に含まれ、主夕張層中には存在しない。主夕張階に同定される礼文層群中の下部に近いウエンナイ上部層の角礫質凝灰岩の膠結部分(140)が非常に石灰質で、その部分から *Stromatomorpha Rebunensis* HASHIMOTO & NAGAO, *Spongiomorpha asiatica* YABE & SUGIYAMA が発見され、下部白亜紀 Barremian 階に対比されたのであるが、この部分も石灰石鉱床とはいふ難い。山部層は、ほぼ上部侏羅紀と考えられ、数多くの石灰石鉱床を胚胎している。その中には現在稼行中の鹿越及び東鹿越のもの、北見相ノ内、訓子府、当麻等の石灰石鉱床が含まれている。この空知層群に対比されるものに、かつて、北海道時未詳中生層とされていた礼文層群、西興部層、湧別層群、歌登中(52)(141) (137)(240) (45)

※ 只 1 つ空知郡鹿越のこの層準にドロマイト鉱床がある。

(41)

生層があり、更に枝幸古生層と称されたもの、樺戸古生層又は隈根尻古生層と云われていたものの大部分がこれに同定される。この内、枝幸古生層と称せられたものの中には石灰石鈹床が胚胎されている。空知層群の下位には日高層群が整合的に来る。且て、この空知層群と日高層群とを総合し(43)て日高累層群と呼ばれたこともある。この名称が提案された理由は従来日高古生層と一般に呼ばれていたものの中には、明らかに空知層群に同定出来るものもあり、又明らかにそれより下位の地層も含まれており、あるいは又、その何れとも同定出来ないまま莫然と日高層の中に入れられていたものもあり、それらを便宜的に一応この総称の中に包含し、其後の調査結果によつて再区分しようという趣旨によるものである。この1961年の提案以後、現在までの間に北海道の古期岩類に対する調査は著るしく進展し、現在では空知層群と日高層群とは、その間は整合的であるにしても、明らかに岩相的に識別することができるし、提案者等が規定した日高累層群自体の中に層準的な疑問点も出てきているので、日高累層群という名称は一応その初期の目的を達したものと解釈し、それを発展解消させる必要があると思われる。これらの点については後章に於て詳述する予定である。日高層群は上部より神威、中ノ川の両層に分けられ、石灰石鈹床を胚胎するのは、上部の神威層準中である。神威、中ノ川の両層の区分とその関係については未だ疑問点が沢山あり、現在も未解決のまま残されている。この中ノ川層が、道南地帯を除く北海道においては最も古い地層とされている。

道南地帯には古くから松前層群あるいは松前古生層といわれているものが存在し、その中には数多くの石灰岩が挾有されている。

松前層群は古くは神保小虎によつて、江良戸泊川中流の永豊等の石灰岩から海百合の化石が報告され、一応古生代層として取扱われて来たが1961年以後各所に中生代と思われる化石が発見される一方、又古生代化石も発見されている。従つて松前層群とされている地層には中生代と古生代層が混在し、その岩相区分が未だなされていない状態にある。松前層群は北海道の他の地域の古期岩類とは、その趣むきを異にし、厚層の輝緑凝灰岩を含まず、又日高層群のように大規模な造山運動の影響をうけていない。ホルンフェルスは各所に発見されているが、日高層群のもの程広範囲ではない。又道南地域はこの基盤岩の上に白亜紀層および古第三紀層を欠いて、いわゆる“グリーンタフ”を主体とする新第三紀層が累重し、この新第三紀層は中軸地帯とは異なつて、裏日本型である。中軸地帯には、少くとも中生代上部 羅紀の地層までを變成に巻き込んでいると推定される南北方向に平行する2条の大變成帯を特徴とする。西側のものは神居古潭變成帯とよばれ、緑色片岩類を主体とし、大規模の蛇紋岩進入を伴っている。東側のものは日高變成帯とよばれ、混成岩類を中核とし、その主時階の後に続いて巨大な斑岩の進入があり、更に少しおくれて花崗岩の進入

もある。神居古潭変成は地殻の浅部における変成で、日高変成はこれに反して深部変成であるといわれている。この2つの変成は同一時期における深淺両様の変成であるとも云われ、あるいは又別個の時期に属するものとも云われているが、現在迄の所、神居古潭変成に参加しているものは空知層群であり、日高変成に参加しているものは日高層群であると考えられる。何れにしても蝦夷層群がこの両変成のいずれかに巻込まれているという事実は存在しない。

日高変成帯は南は襟裳岬から北は音標まで連なり、その東西両側に空知層群が同じく南北の方向をとつて分布する。特にその西側のものは神居古潭変成帯として蛇紋岩を伴ない浅茅野附近まで追跡することができる。更にその西側には白亜紀層である蝦夷層群が基盤岩である空知層群と共に同じく南北性の方向をとつて褶曲し、南は浦河から北は宗谷岬まで、延々北海道を縦断して連続分布する。こうした構造の大勢は樺太まで連なり、鈴谷山脈の変成岩は古くから神居古潭変成帯と考えられている。又樺太幌内川—鈴谷川の低地帯は構造的に見て北海道の中央低地帯と見做されて来たが(70)橋本亘は留久玉川—宮内、長浜の低地帯をそれに比し、その東に分布する蝦夷層群の下には花崗岩に貫ぬかれている時代未詳の地層が分布すると云っている。又その地域には佐々保雄が紹介したクラスノイの論文に見られる古生層が分布し、小岩井隆の訳出した1956年のラトノヴスキーの“樺太の石油地質”の中に記せられているプレシヤコフの北樺太西南部の地質によれば、クラスノイの紡錘虫は中部二疊紀の *Neoschwagerina craticulifera*, *N. japonica* であるとされている。この明らかに古生代とされる地層は、その構造の連なりからみて、北海道の中軸地帯の東よりに分布しそうに思われる。然し、現在迄の所、北海道の道南部を除いた地域で古生代を指示する化石は未だ見つかつていないが、日高層群といわれる地層の中に古生層がありそうに思える。(43)日高層群は既にのべたように、上部を神威層、下部を中ノ川層と云い、この区分の提案者等は両者は断層で接するが、この間を整合と見做している。空知層群下部の山部層はその産出化石から一応上部侏羅紀であることは動かし難い事実であり、神威層と山部層との間は厚い輝緑凝灰岩層を境として整合関係にあることも亦事実である。然し中ノ川層はその主部は日高変成帯の東側に分布し、構造的にどうも変成帯やその西側の空知層群、蝦夷層群の主要構造方向である南北性にアバツトしそうな配列をとり、そこに古い構造が残されているのではないかという疑問が(141)によつて提示されている。

北海道において、上位より蝦夷層群、空知層群、日高層群という累重は一応、中軸地帯において組立てられた層序であるが、一方之等との直接関係が断絶され、あるいは不明のため、未詳中生層あ

※ クラスノイは日本の石炭系に比している

るいは又時代未詳古期岩類とされていたものに次の各層がある。

- 北より
1. 礼文層群
 2. 枝幸層群
 3. 歌登中生層
 4. 西興部層
 5. 湧別層群
 6. 隈根尻層群
 7. 松前層群

之等の各地層は、橋本亘、長尾捨一、小山内熙、松下勝秀、長谷川潔、山田敬一等の人々の調査によつて長尾が一応の対比を行なつているが、尚、残された疑問点もあり、ことに道南の松前層群に至つては中生代化石を含む石灰岩と古生代化石を含む石灰岩がわかつてはいるが、之等を含む地層が未だ地質図の上に、明瞭に區別されていない状態である。

次に之等各層及び空知、日高両層群について、現在の資料から考えられる層準対比をのべる。

1. 礼文層群

礼文層群については、既に長尾によつて詳述されているので簡単な記載に止める。

本層は、その岩質が著しく火山碎屑岩に富むことから、南樺太ヘトナイ世の竜ヶ瀬層に比せられたこともあるが⁽¹³⁴⁾1935年佐藤文男の卒論によつて上位より、礼文岳層、内路礫岩層、アナマ礫岩層、ウエンナイ上部層、ウエンナイ下部層、地蔵岩層と分けられ、時代未詳中生層とされた。その後⁽¹⁾1959年秋葉力および大森保によつて、礼文層群最下部の地蔵岩層から下部白亜紀Barremianを示す*Crioceras*(?)が発見され、更にもう一ヶの化石が松本達郎によつて*Pulchellia*らしいと鑑定され、少くとも礼文層群の最下部はBarremian階であることが明らかにされた。其後、⁽¹⁴⁰⁾1963年礼文島図幅が刊行され、その全貌が明らかにされた。岩相は殆んど集塊岩、集塊岩質凝灰岩および同質砂岩、角礫岩質凝灰岩、硬砂岩および粘板岩からなり、火山碎屑岩の卓越した堆積層で北海道の下部白亜紀層の中には例を見ない。北海道の下部白亜紀層は現在の所空知層群の上部層である主夕張の層準に対比されているのであるが、主夕張層には玢岩活動が認められることは既に知られていることである。礼文層群の各層の火山碎屑岩類は最上部の礼文岳層中のものが安山岩質であるが、その他のものは全て玢岩質であると云われている。この全層厚⁽⁷³⁾2,450m以上に及ぶ膨大な累層は島のほぼ中央に分布して南北性のE向斜構造をとつている。本層群中には最下部の地蔵岩層から既に述べたBarremianのアンモナイが産出しているが、橋本及長尾は更に図幅調査に際して、上部ウエンナイ層の角礫質凝灰岩の膠結部が石灰質になつている所から次

の化石を採集している。

Hydrozoa Stomatomorpha rebunensis HASH & NAG.
Spongiomorpha asiatica YABE & SUGIYAMA
Coral Polyphylloceris SP.
Thamnasterea SP.
Stylina SP.
Placcaenia SP.
Lotomeandra SP.

又その上位のアナマ層の砂岩から産出した *Zamiophyllum buccianum* Dkr. と思われ化石が記載されている。以上の化石はアンモナイトの指示する地質層準と一致して下部白亜紀と考えられる。この礼文島では上記主夕張相当層が基盤岩として南北性の向斜構造をとり、これを不整合に被覆して、新第三紀築別層準の元地層が分布し、こゝには北海道の中軸地帯に見られる蝦夷層群も増幌層準の岩層も見られないということは、北海道の構造を考える時、まことに重大な意味をもつて来る。即ち、こゝは蝦夷層群の堆積盆の西限であり、又北海道の主要含油含ガス層準である増幌層の西限を劃するものと考えられるからである。

2. 枝幸層群

枝幸層群とは浜頓別町の南方ポロヌプリ山、珠文岳等700~800mの山を占め、南は小頓別附近まで、南北約25Km、又東は目梨の海岸から西方天北鉄路の東方山地まで、東西約12Kmの面積を以て分布し、チャート、粘板岩、輝緑凝灰岩、硬砂岩等よりなる累層で、比較的下部に近く石灰岩が挟有されるものである。古くは福地⁽⁴⁰⁾信世によつて枝幸古生層と称せられ、有名な枝幸砂金地帯を包含する。福地によれば、本地域の古生層は下位から「ペイチヤン統」、「パンケナイ統」、「オネンカラマツ統」の3統に分けられ、最上位の「オネンカラマツ統」は他の2者と断層関係にあると記せられている。其後1935年の鈴木要⁽¹⁸⁸⁾の卒論調査があり、オネンカラマツ統に当る地層を上下に2分し下部をピラカナイ層、上部をウソタン層と命名した。1960年橋本亘⁽⁶⁴⁾は、このペイチヤン統とピラカナイ層を、又ウソタン層をパンケナイ統と同じものであろうとのべている。同年、今西茂⁽²⁵⁾は中ノ川流域の石灰岩より *Pycnoporidium lobatum* YABE & TOYAMA⁽⁶⁴⁾ を発見し又橋本亘は *Spongiomorpha n. sp.* を得たことを記し、何れもその時代を上部侏羅紀に比している。*Pycnoporidium lobatum* は本州上部侏羅紀島の巢石灰岩に多数発見され、当時既に神居古潭変成岩類中に挟有される石灰岩中にも知られているもので、空知層群下部の山部層の指導化石と考えられる。1963年、小山内照、三谷勝利、石山昭三、松下

勝秀による中頓別図幅が刊行され、この枝幸山地の地質が明らかにされた。それによると

ウソタン層群	{	珠文岳層	チャート(粘板岩を含む)
		ナイ川層	粘板岩、砂岩、チャート、輝緑岩質凝灰岩
ペーチャン層群	{	ヒラガナイ層	粘板岩、砂岩
		間ノ川層	チャート、粘板岩、輝緑岩質凝灰岩、石灰岩、砂岩
		ホロヌブリ層	輝緑岩、同質凝灰岩、石灰岩、粘板岩

でウソタン層群は主夕張層に、ペーチャン層群は山部層に対比される。尚上記化石が発見された石灰岩は最下部のホロヌブリ層中のものからである。この枝幸層群と標式地の空知層群とは大体の層相は一致するが、岩層・層序は必ずしも一致せず、ことに上部にも尚輝緑凝灰岩質岩を多量に含んでいることや非常に厚いチャートを挟んでくること等を特徴とする。又構造的に非常に面白いことは、この地域のポロヌブリ山およびその南側の山部層(福地及び中頓別図幅のペーチャン層群)は南に沈む大きな向斜構造をとるもののように、その中央部に砂岩、粘板岩質灰岩、チャート、珪岩等からなる主夕張層(福地のパンケナイ統及び図幅のウソタン層群)がペーチャン川やパンケナイ川および金駒内川に分布する。本層は北部地域では、ほぼ東西に近い向斜軸をもっており、斜内山道に近い山部層準の厚い輝緑凝灰岩層も亦東西方向に延びており、ピラカナイ川に分布する蝦夷層群が南北性方向に排列するのと全く相反する構造が見られる。⁽¹⁴¹⁾長尾は、この事実を先蝦夷地変即ち蝦夷層群と空知層群との間の不整合の一つの現われでないかと云っている。

3. 歌登中生層

⁽⁴⁵⁾⁽¹⁴¹⁾

⁽¹⁶⁶⁾

歌登中生層あるいは又歌登層群とよばれている地層は、現在も尚正体のはつきりしない地層である。音威子府図幅と中頓別図幅をつなぎ合せてみると、その地層は少くとも山部層準よりは新らしいと思われる。⁽¹⁸⁸⁾1942年島田忠夫によつて転石中から発見されたアンモナイトが陶山国男によつて⁽²⁰⁶⁾*Phylloceras Cfr mediterraneum NEUMAYRE*と鑑定され、その地質時代を中部侏羅紀とされて以来、色々論議をよび、その後、今西茂、橋本亘、長尾捨一、長谷川潔等によつて⁽¹⁴¹⁾現地の再調査が行なわれその経過は長尾によつて詳細に記述されている。小頓別、枝幸間の道路セクションでは東西両側を新第三紀層によつてはさまれているこの地層は北方延長中頓別図幅内のペーチャン川中流では東西両側を空知層群と断層で接した楔状の分布を示し、この西側の空知層群はPycnoporidium lobatumを含む石灰岩を挟む山部層準の輝緑凝灰岩層であり、東側のものは粘板岩の小角片を持つ砂岩と粘板岩質灰岩の互層で、空知層群上部の主夕張層に対比されている。⁽¹⁴¹⁾歌登中生層自体の岩質は長尾によれば、暗灰色灰岩、灰緑色砂岩、礫質砂岩の互層で、⁽⁸²⁾これらの各層は南方にのびて、新第三紀層下に断続的に露出し、今西茂のホーロンベツ層及び上幌

別層群と称せられたものと一連の関係にあるものと推定される。

○ このホーロンベツ層から今西は

Trigonia ociliformis Yok.

Tr *Cjr* Kotoi YEHARA.

Tr *sp.*

Cuculea acuticarinata NAGAO

Cerithium *sp.*

Pecten (*Neithea*) *Cjr* morrisoni (PICTET & RENEVER)

Natica *Cjr* importuna NAGAO

を記載し、その後中野光雄は上記 *Trigonia pociliformis* を *Scabrotrigonia imanishii* NAKANO とし、これら化石の示す地質時代を Apt^o-Albian、特に *Scabrotrigonia* は Apti-Turonian とした。之等の化石によつて、ホーロンベツ層は少くとも上部富古世から上部ギリヤーク世の間にあることが推定され、北海道白亜系の基準から云えば下部蝦夷層群の上部から中部蝦夷層群の上部まで位置する。北海道の蝦夷層群は中央部石狩地帯のいわゆる *Trigonia Sandstone* と称せられる三笠層の *Trigonia* を産出する浅海相型堆積層を除いては全てアンモナイトを産出するそれよりやゝ深い堆積相を示し、特にこの歌登、中頓別を含む天北地域の蝦夷層群には *Trigonia* は未だ発見されていない。

長尾はこの歌登中生層を東西両層に分け、東側をホーロンベツ層、西側を上幌別層群に対比し、前者を下部蝦夷層群、後者を空知層群主夕張層に対比しているが、筆者は且て小頓別石灰岩調査に際して、この地域のいわゆる未詳中生層も合せて踏査したのであるが、主夕張層準とされているこの西側のものも岩相的に蝦夷層群と考えられ、東側のものは恐らく中部蝦夷層群に対比して差支えないと思われる。但し、今西の上幌別層群はチャートを挟むことから主夕張層準に属するものであろう。又一方、蝦夷層群の分布からみると、歌登中生層はその分布の東端部に当り、中部蝦夷層群にしろ又下部蝦夷層群であるにしろ、何れにしても東の縁辺部の浅海相を表わすものであろう。

4. 西興部層

(23)
本層は1956年速藤、橋本によつて、その礫岩屑中の石灰岩礫から二畳紀を示す。

Nankinella *sp.*

Gymnocodium japonicum KONISHI

Gyroporella nipponica ENDO & HASHIMOTO

Mizzia velekitana SCHUBERT

が発見され、橋本はこれを西興部層とよんだ。

それ以前は1938年の竹内嘉助の調査による時代未詳中生層とされその後長らく放置されていたものである。長尾は1960年、この地域の地質概要を発表し、同氏の湧別層群の上部で主夕張階に同定されるとしている。

本層は主として暗灰色硬質砂岩、暗緑色鳥糞状砂岩よりなり、上記化石を含む石灰岩礫を含む礫岩層を挟有し、礫岩層は可なり膨縮が激しく、暗緑色砂岩と漸移する。その後1969年、長谷川、長尾によつて上興部図幅が刊行され西興部層の構造、岩質や、その層準が明らかにされた。更にこの西興部層の西に、それと断層で接する上興部石灰岩を含む地層が日高層群の神威の層準であることも推定された。この西興部層の中には石灰岩鉱体が挟有され、かつて採掘されたこともある。上興部図幅によれば、西興部層は下位より、砂岩、頁岩互層、礫岩を挟有する砂岩、鳥糞状砂岩、石灰岩を挟む砂岩、頁岩の互層に分けられ、砂岩の大部分は帯緑色、砂粒には非常に火山岩片が多く、この火山岩片は大部分スピライト質であるといわれている。このことから、西興部層の層準が空知層群下部の山部層準に対比されるのではないかと推定される。

5. 湧別層群

北海道北見地域の東部に湧別層群又は佐呂間層群とよばれる未詳中生層が広い分布を示している。1958年長尾がその一部の地質を発表し、更に1960年、これを空知層群の主夕張層準に対比した。更に1962年中湧別図幅において、湧別川両側の本層群の層序を記載している。本層群は湧別西岸より佐呂間、生田原方面に連なり、従来空知層群山部階に対比されている石灰岩を含む輝緑凝灰岩層と接する。この関係は橋本によつて断層関係とされ、この断層を計呂地断層とよんでいる。この地域では湧別層群の延長部が輝緑凝灰岩層の下に来るような展開を示している。この事実が後に1963年生田原図幅の調査者等によつて吟味され、前記橋本・長尾が計呂地断層を以て両者の界の接触としたのに反して、この間は整合関係であり、湧別層群は輝緑凝灰岩層の下に来るといわれている。但し、長尾の湧別層群と生田原図幅の湧別層群とは必ずしも全面的に一致しないようである。生田原図幅では湧別層群を下位より、安国層(砂岩800m+)、旭野層(砂岩、頁岩互層、1500m)、旭峠層(砂岩で砂岩、頁岩の互層を伴なり、850m)、二線層(砂岩、頁岩互層、1400m)、大成層(頁岩、凝灰岩、1200m)、瑞穂層(砂岩、頁岩互層と砂岩、礫岩、4000m)、若竹層(砂岩、礫岩、1100m)、中園層(頁岩、砂岩を伴なり、430m)と分け全層厚は1,280mに及ぶ膨大な厚さとなつている。一方、長尾の湧別層群は下位より芭露層(砂岩、頁岩互層800m+)、ボンサル層

※ 生田原図幅では仁頃層群とよばれている。

(頁岩、800m)、オンネナイ層(砂岩と砂岩、頁岩互層、1,500m)で下底は不明であるが3,100mで、これ等が生田原図幅の瑞穂、若佐、中國の3層(5,500m)に当るのではないかと述べている。⁽¹⁴¹⁾然し一番問題になる点はこの生田原図幅の湧別層群が仁頃輝緑凝灰岩層の下に来るということである。そうなればこの湧別層群は日高層群中の神威の層準になり、橋本・長尾が推定したように空知層群主夕張階のものではないことになる。仁頃層群は既にその中の石灰岩から橋本⁽²⁶⁾⁽⁶⁰⁾によつて⁽⁶²⁾

Tosastoma yabei HASH

Milleporella fassicullata tenue HASH

Milleporidium Kitamiense HASH

等が記載され山部層準と認められているので、この計呂地断層の存否が重大な鍵になるのである。生田原図幅では、この断層の存在もないし、又地層の逆転もないと云っているが、其後この地点の吟味は未だ行なわれていない。一方岩相的な見方からすれば、この湧別層群の岩質は殆んど変成をうけておらず隣接地域の弱変成の明らかな神威層準のものとは全く異質であることに注意しなければならない。この点が生田原図幅にも疑問として提出されているが、岩相的には全く主夕張層のそれである。又この1,100mという膨大な厚さも問題になる。タイプの神威層群の厚さは⁽⁴³⁾4,000m~6,000mであり、空知層群の主夕張階のものとしても、タイプの空知・山部地域で⁽⁵⁹⁾2,770m、⁽¹⁴⁰⁾礼文島では2,500m内外、⁽¹⁶⁶⁾中頓別附近枝幸山地では2,300mであるので、地層の積み重ね等にも少し吟味を要するであろう。

筆者はかつて、仁頃の石灰岩調査に際して、その東に分布する湧別層群を観察したのであるが、岩相的には日高にもつて行くことは出来兼ねる、やはり橋本・長尾の云う様に空知層群の上部に対比するのがよさそうに思われた。

6. 隈根尻層群

かつて、樺戸古生層と称せられてきた隈根尻山地の時代未詳層は1958年、⁽⁹¹⁾桓見等の図幅調査によつて地層の分類が試みられたが、時代的には未詳として取扱われた。但し、注意すべきは、同図幅に本層群は従来云われていたように日高地方の古期岩類より寧ろ西南北海道の古期岩類に類似すると述べられていることである。このことは、北海道における蝦夷地向斜の堆積盆の東への広がり規制する重大な意味を含んでおり、既にのべた礼文島の古期岩類が空知層群の主夕張階と考えられ、又隈根尻層群はその後の橋本亘の調査によつて、⁽⁶⁴⁾⁽⁶⁵⁾ほぼ空知層群の一部と考えられ、⁽¹⁴¹⁾更に長尾⁽¹⁴¹⁾

※ 一部蝦夷層群を含むらしいと云われる

よって、大体主夕張階に対比され、又道西古期岩類中から中生代ジュラ紀と推定される化石が発見されるに至つて、礼文島、隈根尻、道西古期岩類分布地域を結ぶ一線が蝦夷地向斜の西を劃したものである。隈根尻層群の層序は前記橋本によつて新しく組直され、最下位の惣富地川層は上位の地層と全然異なつた剝理面を持ち、又惣富地川層を貫ぬく矽岩が上位の地層とは不整合関係にあるので、隈根尻層群から除外され、狭義の隈根尻層群は神居尻山層から始まり、金溪橋層、隈根尻山層と重なる。この両層は日時異相的ではあるが、全体として金溪橋層が下位を占める。更にその上位には共有地沢層、浦白山層があり、共有地沢層から発見された介化石の稜柱層が *Inoceramus* のものと判定されている。このことは狭義の隈根尻層群は少くともジュラ-白亜紀と推定され、更に神居尻山層中の石灰岩礫から既に記した西興部層と同じく紡錘虫化石 *Nankinella* ⁽⁴⁵⁾ が発見されていることは、まことに興味ある事実である。

この隈根尻層群中には石灰岩の胚胎がないので簡単な記述に止めたが、北海道中生界の地史を論ずる場合には、蝦夷層群堆積盆の規制、及び北上山地と北海道中軸地帯の地史の差に大きな問題を投げかけるのである。

7. 松前層群

西南北海道には古くから松前層群と称せられる地層が存在する。松前層群は北海道中軸地帯の古期岩類とは異なり、本州北上山地の延長と考えられ、その大部分は古生代と考えられていた。地層は主として黒色粘板岩、珪質岩、輝緑凝灰岩、ホルンフェルス等よりなり石灰岩を挟有している。標式地は渡島半島南端の松前・江良地方で、その他湯の岱、厚沢部盆地周辺、太櫓、利別川北方山地、上磯地方、亀田半島、島牧等に基盤岩として分布し、上磯峽朗の石灰岩は道内最大の規模と称せられる。これら各地に散在する松前層群も上磯附近のもの以外は詳しい地質調査も未だ発表されておらず、各地域の対比等も全然なされていない。本層群中には数多くの石灰岩が挟有されているが、古生物学的な研究は非常におくれており、古くは神保小虎が永豊、根部田および原口(海百合の破片を記載した)に止まつていた。⁽¹¹⁹⁾ 1961年湊正雄は従来古生層と考えられていた上磯峽朗の石灰岩中に海百合の莖、二枚介、Hydrozoa、小型有孔虫と共に *Mesophyllum* を報告した。
※※ *Mesophyllum* はリビヤ地方の *Cenomanian-Turonian* とされているあやしいものを除けば、全て第三紀以降の産出化石で、湊はこの石灰岩を上部ジュラ紀でないかと記している。⁽⁷¹⁾⁽⁷²⁾ 1962年、橋本亘・猪郷久義は、かつて神保小虎によつて海百合の莖が発見され、古生代と考えられてい

※ 空知層群山部層相当層と考えられる

※※ 最近この種の化石が古生代からも発見されている由である(湊正雄談 1971年1月)

た泊川中流永豊の石灰岩から *Mikrocodium* sp., *Milleporella* sp., *Thecosmilia* sp., *Thamnasterea* ? sp., 等を発見し、中生代[※]ジュラ紀のものとした。このようにして、従来古生層として考えられていた松前層群も北海道中軸部の古期岩類と同様に、少くとも空知階相当層が存在することが明らかにされた。一方、明らかに中生代と目されるものは、長万部町二股温泉の石灰岩で、⁽⁶³⁾1960年橋本亘と島田忠夫によつて *Diphyphyllum* に近いといわれるものが記載されている。又⁽¹²⁰⁾1963年湊正雄・国府谷盛明は檜山郡上ノ国村の石灰岩角礫部から *Fusulinella* を発見している。但し、この記載者等はこの角礫部があとから石灰岩に移入されたことも考えられるとのべている。その後⁽²⁴³⁾1967年、地質調査所吉田尚、山口昇等が福島町の北北西13 Km 知内川支流の住川及びツラツラ川上流の石灰岩4ヶ所から採取した化石が、湊正雄⁽¹²¹⁾ C. L. ROWETT によつて

Carinthiphyllum yezoensis MINATO and ROWETT

Chaetetes sp.

Fusulinella sp. A

Fusulinella sp. B

と鑑定され、中部石炭紀 *Moscovian* の *Fusulinella* 帯に対比された。この化石は従来漠然と古生層とされていた道南松前層群の石灰岩中、時代が明確に指示された最初のものである。続いて⁽¹⁵³⁾1969年には小貫義男、盛合禮夫、佐藤浩は同じく松前層群とされている上国桂岡 鉦山附近のチャートから

Fusulinella backi MOLLER

Fusulinella sp.

Chaetetes sp.

を報告、前記知内川のもと同様 *Moscovian* の *Fusulinella* 帯に対比している。之等兩地域は、その間15 Kmを火成岩や第三紀層に隔てられているが大体南北方向に並び、少くともこの⁽²⁵⁾Zone には中部石炭紀の地層が存在することを示している。その後1970年小池敏夫、渡辺耕造、猪郷久治は、先に湊正雄が *Mesophyllum* を報告した上磯の石灰岩について[※]坂上澄夫、南川純夫、上島幹雄が1969年発表したコノドントのことを記載し、これが上部乃至中部三疊紀を示すことを報告している。その化石は下の様なものである。

Tardogondolella abneplis

※ 1969年度日本古生物学会に於ても発表している

Enantiognathus Ziegleri

Ozarkodium tortilus

又1970年吉田尚、垣見俊弘は江良の北東方二越川中流の石灰岩から *Chaetetes* sp. 及び *Pseudopavona* sp. その他鑑定不能の紡錘虫化石を発見、石炭紀後半のものとして発表し、之が北方奥末川、願掛、日方岬のものと連続する可能性のあることをのべている。

こゝに於て松前附近の標式地にある松前層群は古生代石炭紀に属し、恐らく上ノ国地域のものに連なる可能性が強くなつて来たのである。

このように、現在松前層群として一括されている地層中には中部石炭紀 上部あるいは中部三疊紀及び空知層群相当層の上部ジュラ紀の各地層が混在していることになる。今後の図幅調査の進展が之等の問題を解決してくれるであろうが、北海道の古期岩類中、最もはつきりしないものがこの松前層群であるといえる。

8. 空知層群

本論文において、空知層群という名称をしばしば使用して来た。空知層群そのものの定義は当初に使用されたものから次第に拡大して用いられ、現在は次ののべる日高層群と共に北海道古期岩類の内の大きな一つのユニットとなつている。1943年、⁽¹³²⁾佐々保雄・湊正雄によつて、天塩川流域⁽¹³¹⁾の森田義人による鬼刺層、空知川流域の大立目謙一郎による輝緑凝灰岩層、および橋本亘の奈英川チャート層などに対する総括的名称として用いられたのであるが、その後、北海道エゾ系の下にあつて、ジュラー白亜系を示す地層で、その下限があるいは三疊紀までも下るかも知れない地層に対して、この名称が用いられている。⁽⁴⁰⁾橋本亘による標式地の空知層群は上位より

- | | | |
|---------|---|--------------------|
| 主 夕 張 層 | { | 奈英川硅質岩層 |
| | | 25線沢硅質岩 |
| | | 奈英川チャート層 |
| | | 芦別川輝緑凝灰岩・チャート・硬砂岩層 |
| | | 芦別川赤色チャート層 |
| | | 主夕張川硅質輝緑凝灰岩層 |
| 山 部 層 | { | 25線沢砂岩層 |
| | | 主夕張硅質岩層 |
| | | 芦別川輝緑凝灰岩層 |
| | | 芦別川硅質岩層 |

に分けられ、下限は不明とされている。

その後、この山部層の中の厚い輝緑凝灰岩層は北は宗谷から、南は日高・浦河方面まで追跡することが出来、極めて著るしい鍵層となるので、長谷川潔等によつてこれを空知層群の最下部とし、そ

れより下は後に述べる日高層群上部の神威層の中に入れられた。従つて前記橋本亘の山部層の内の芦別川硅質岩層は神威層の最上部ということになり、空知・日高両層群の關係は整合と做されるところとなつた。空知層群を2分する主夕張・山部の兩層の關係は、橋本亘によつて一部整合、一部不整合とされているが、このような接觸は露出のいゝ芦別、富良野、金山方面ではよく觀察されるが大部分の地域では、露出が断片的であつたり、或は又調査の不充分から、厚い輝綠凝灰岩層やスピライト質岩を主体とし、砂岩、頁岩、石灰岩等を挟む部分を山部層に対比し、砂岩、頁岩、チャート、硅岩等を主体とし、薄い輝綠凝灰岩層を挟むものを主夕張層に対比している。興味ある事實は主夕張階の岩層中には石灰質団塊やレンズ状の小石灰岩層を除いては、大きな石灰岩層を挟んでいない事である。このことは山部・主夕張兩層準の区分の1つともなつているが大量の火山灰の降下が海中の石灰分を晶出せしめるのに大きな役割を演じているのかも知れない。

空知層群の地質時代を指示する古生物学的な資料の大部分は山部層準の石灰岩から得られた *Pycnoporidium lobatum* YABE et SUGIYAMA およびこれと associate し出て来る *Heptastylopsis asiatica* YABE et SUGIYAMA, *Circoporella semiclastrata* HAYASAKA, *Nipponophyx ramosum* YABE et SUGIYAMA 等、いわゆる鳥の巢型化石群と称せられるもので、これらによつて山部層の地質時代も上部ジュラ紀と推定されるのである。然し、一方同じ山部層準の石灰岩でも勇払郡占冠村岩部の沢のものの中から *Spiriferina* や *Rhynchonella*⁽¹⁸⁰⁾ が三本杉己代治によつて採集されており、その後深田淳夫の研究によつてその一部は上部三疊紀まで遡り得るとされている。その他三本杉⁽¹⁸¹⁾は金山地方の石灰岩から *Tetrataxis* を報じている。

これ等の化石鑑定に誤りが無いとすれば、空知層群の下底はレート・ライアス世まで下る可能性がある。現在空知層群は上部ジュラ紀と考えられ、その下に整合的に来る日高層群も確かな化石産出がないので、そのまゝ一般にはジュラ紀とされている。この点次の日高層群の項に於て述べるつもりであるが、北海道古期岩類の時代決定に重要な意味を持つ空知層群の含石灰岩層準の再検討が望まれるのである。一方主夕張層からの化石は標式地に於ては *Radiolaria* 等以外には時代を指示するものは見つかつていない。主夕張階の特徴的な事實は既に橋本亘によつて指摘せられているように、活潑な玢岩活動にある。この玢岩活動を礼文島における礼文層群中の玢岩活動と対比すれば、礼文層群こそは北海道における上部空知層群の最北分布となり、既に本稿礼文層群の項におい

※ その後北大湊正雄教授も上記 *Spiriferina* や *Rhynchonellid* が上部三疊紀まで下り得る可能性ありと云われている由である(長尾による)

て述べたように、Pulchellia と Crioceras (') が発見され、下部白亜紀 Barremian 階を指示するものとされ、その他 Stromatomorpha rebunensis HASHIMOTO & NAGAO や Spongiomorpha asiatica YABE & SUGIYAMA 等の Hydrozoa や珊瑚、又植物化石として Zamiophyllum buccianum Dkr が記載されている。これらのことから、主夕張階が下部白亜紀を示すものと解釈される。空知層群の中に下部白亜紀が含まれるであろうことは、既に松本達郎や橋本亘によつて再三指示されていたことであるが、このことが礼文層群において実証されたことになる。この礼文層群と南北樺太における略同層位と考えられる地層との対比は長尾が⁽¹⁴¹⁾1965年に発表している。

このようにして、北海道において空知層群と称せられる地層の岩相並びに層準は最近に至つて非常に明らかにされ、従来未詳中生層とされていたものの大部分が、山部・主夕張両層の何れかに対比されることも亦明らかにされた。

然しながら山部層の下底の時代問題がまだ充分解明されて居らず、そのため本道石灰岩層の多くを挟有する山部層中のものと、その下位にある日高層群中の石灰岩の地質層準的な問題、即ち、北海道中央地帯に古生代石灰岩があるのか、無いのかと云う問題が疑問のまま残されている。

9. 神居古潭変成岩類

かつて、神居古潭系という名称のもとに、本州の三波川系に対比され、北海道に於ては日高系と共に古生代を代表するものとされていたものは、今日では、神居古潭変成岩類とよばれ、独立した地層群ではなく、空知層群の中の何れかの層準が特殊な変成作用をうけ、且つそこに大規模な蛇紋岩の侵入をうけて更に変成を助長されて生じたものであることは、既に一般に認められている所である。

神居古潭変成岩類の岩層的な研究は多くの人々によつてなされているし、又その層準的な問題も⁽²⁰⁷⁾1934年の鈴木醇の三波川対比以来、⁽²³⁴⁾1934年の矢部・杉山のジュラ紀への対比を経て、最近⁽⁵⁷⁾⁽⁶⁰⁾⁽⁶⁴⁾⁽⁴⁴⁾では橋本及び長尾等によつて詳細に記載されているので、こゝに詳しい再録を省略する。要するに神居古潭変成岩類とは空知層群の中の色々な層準の部分が選択的な変成をうけて片状岩となり、硅質片岩類、硅礫片岩類、石灰質片岩類、緑色片岩類等になり、その断裂線に沿つて大規模な蛇紋岩の侵入があり、北は天塩から南は三石に至る延々300kmに亘つて、本道中軸部を南北に縦断する変成帯を構成する岩石に対して与えられた名称であつて、その変成に巻込まれているものは空知層群^{*}(或いは日高層群の一部が巻込まれている疑いもある)である。重要なことは、この変成にエゾ層群が巻込まれている事実は今迄発見されていない事で、神居古潭変成の時期がエゾ層群堆積以前と考える人々の一つの資料となつている。尚蛇紋岩の侵入は函淵層群の層準まで認められているの

で蛇紋岩が断裂線に沿つて進入した時期は何度もあつた事が推定される。かつて新城地域に第三紀(122)層を貫ぬく蛇紋岩が報ぜられた事があつたが、それは蛇紋岩ではなかつたようである。本稿においては神居古潭変成岩類の石灰岩は全て空知層群の層準の中に入れて記述した。

10. 日高層群

日高層群について述べるに先立つて、日高累層群という名称について記述しなければならない。⁽⁴³⁾1961年長谷川潔、小山内熙、鈴木守、松下勝秀等によつて、北海道中軸地帯に分布する先エソ系の地層を一括した名称として提案されたもので、下位より中ノ川層群、神威層群、空知層群と3つの層群に分け、これらを互いに整合する一連の堆積物とし、その堆積期は中生代とした。当時は提案者等の云うように、本道中軸地帯には空知層群に入るのか、或いは又日高層群に入るのか、充分な資料の無いものもあり、これらを一先ず日高累層群という枠の中に入れて整理するという趣きであつたようであるが、当時においても空知層群と日高層群とは区別出来ないわけではなかつたし空知層群と日高層群を同一堆積盆の沈積物とする確かな資料も無く、且つ又神威・中ノ川両層群の区分が可なりあいまいであつたので、筆者はこの日高累層群という名称は、屋上屋をかけるものと考へていた。但し、提案者等が空知層群と神威層群との境を、従来の山部層の下部に挟まれる厚い輝緑岩層の下にもつて行つたことは野外調査の際には非常に解りいゝことと思つたのである。然し、空知層群の中では従来単に輝緑凝灰岩層といわれていたものの中には輝緑岩やスピライト質岩のように貫入岩が可なり^{***}存在すると云われているので、これらを層準決定の指示層にとることの危険性は考慮されなければならない。1961年以降の図幅調査の進展によつても日高累層群という名称は必ずしも必要とは考へられず、従来使用して来た空知層群、日高層群という名称をそのまま使用し、その境界は今仮に山部層下部の厚い輝緑凝灰岩層(ある所では輝緑岩乃至はスピライト質岩であるといわれているが)に置くことが望ましいと考へられる。このような観点から本稿に於ては日高累層群という名称は使用せず日高層群という名称を用い、日高層群は空知層群の下位に整合し、^{***}神威層群と中ノ川層群とに分たれるとする。

※ 下富良野及び美瑛図幅において山部層の基底と思われる輝緑凝灰岩層が2,000m以上の厚さを持つスピライト質岩類として分布し、その西側見掛け上の下位に綠色準片岩、赤色チャート、黒色準片岩よりなる変成岩類が蛇紋岩に貫ぬかれを分布している。これが本当に山部層の下位に来るものとするれば、この変成岩類は空知層群の下、日高層群上部の神威層の層準となる。

*** 道立地下資源調査所鈴木守氏談

*** 正確に云えば亜層群という名称を使用しなければならない

神威層群中には数多くの石灰岩が含まれ、その標式地の日高山脈西側地帯のイドンナツブ図幅で⁽²¹³⁾はイドンナツブ層とよばれ、[※]厚い輝緑凝灰岩層の下に来る赤色チャート、珪岩、砂岩、粘板岩で⁽⁴²⁾あり、神威岳図幅では下位よりソエマツ沢層(砂岩、粘板岩互層(輝緑凝灰岩、石灰岩))およびシヨロカンベツ層(砂岩、粘板岩互層、⁽¹¹¹⁾砂岩質凝灰岩)とよばれ、⁽¹⁹⁹⁾農屋、札内川上流の両図幅ではイドンナツブ層(砂岩、粘板岩、チャート)、⁽⁵⁵⁾幌尻岳図幅でイドンナツブ層(砂岩、粘板岩、チャート、輝緑凝灰岩、石灰岩)、⁽⁹³⁾千露呂図幅ではユートラシナイ沢層(砂岩、粘板岩)、落合層(粘板岩、砂質粘板岩)、ウエンザル川層(砂岩、頁岩質粘板岩互層、チャート)、ペンケヌシ川層(頁岩質粘板岩、砂岩、チャート、石灰岩、輝緑凝灰岩)の4層がその相互関係不明のまま神威の層準に当るであろう。神威層群はこれらの標式地から更に北に延び狩勝峠を越えて、十勝、北見に入り最北端は歌登町シビユータンまで露出し、その先は恐らくオーツク海に入るものと推定される。これらの地域は従来北見古生層、あるいは又単に日高系とよばれ層準未詳のままおかれていたのであるが、最近の図幅調査の進展にともなつて、次第に全貌が明らかにされて来た地域である。千露呂図幅内の神威層は⁽²⁰¹⁾落合・⁽¹⁰³⁾新得の両図幅に延び主として黒色粘板岩よりなり更に西達布図幅において熔結凝灰岩に被われて点々と露出する。この地層は所々ホルンフェルス化して居り、原岩の推定が困難な所もあり、且つ各々が断層接触のため構造的に上下を定めるに非常に困難であるといわれている。図幅の調査者等は神威～中ノ川の層準としているが、其後の考えは大体神威の層準と考えているようである。

然しながら中ノ川の層準のものが、この中に混つているのかどうかという点になると、確実な資料は何も無い。後述するが、大体中ノ川層群自体の岩質も、神威層群とはつきり区分出来ない点もあり、その判定は非常に困難である。一方狩勝峠から更に北方に延びる日高層群は⁽¹⁹³⁾十勝川上流図幅では下位より、ニベツ層(粘板頁岩)、十勝パンケ層(頁岩質粘板岩、黒色砂岩)、十勝ペンケ層(頁岩質粘板岩、黒色砂岩、緑色砂岩)、チカブベツ層(頁岩)に分けられ、大体N40E内外の走向を以て西に傾斜するものと思われる。この最上部のチカブベツ層はその岩相的な特徴や、下位層の砂岩を礫として包含していることから恐らくは神威の層準から除かれる可きものとする。そして最下部のニベツ層は次の図幅の下部層に対比されるようである。その北、旭岳及び石狩岳の両図幅では上部日高層と下部日高層とに分けられ、⁽¹⁰⁰⁾下部は頁岩質粘板岩を主体として上部は暗緑色の硬砂岩と頁岩に近い粘板岩との互層よりなりこの上部層は神威岳地域のソエマツ沢層に対比されている。この図幅で

※ 調査者はこれを山部層の基底部にとつていながら、P11の対比の表において山部・富良野両図幅の芦別岳輝緑凝灰岩層の基底を神威層群の中にもつて来ているのは理解出来ない

下部層は中ノ川層準と考えられ確実な証拠はないが三疊紀ではないかと推定している。

北海道中軸地帯では現在確実に古生代と推定される地層が発見されていない。然し空知層準と考えられている西興部層中の石灰岩礫から二疊紀を示す *Nankinella*⁽²³⁾ が発見されているし、大石三郎が北見開盛附近の農家の庭石として使われている石灰岩塊中に化石を発見し、杉山敏郎がこれを *Chaetetes* と鑑定、更に隈根尻山塊の空知層準の神居尻山層中の石灰岩礫から橋本亘⁽⁶⁵⁾ によつて西興部層と同様な *Nankinella*⁽⁶⁵⁾ が発見されており、古生層の存在を推定せしめている。又長尾⁽¹³⁰⁾ は北海道における古期岩類を整理するに当つて、中ノ川層当りが古生代の疑いがあることを記している。長尾の上記報文をよんでみると、中ノ川層群は日高のミグマタイトを含む変成帯の東側に分布し、西に分布する神威層群が日高山脈と平行したNW性に近い構造をとるのに反して、東側の中ノ川層群は一般走向がNE方向をとり、こゝに古い構造が残されているのではないかと疑つてゐるようであるし、又、図幅の調査者等が札内川上流及び神威岳両図幅に於て、日高変成帯の東側にも中ノ川層群が少し分布していることにしているが、長尾はこれに対しても岩相的に云つて必ずしも中ノ川の層準にもつて行かなければならない岩層ではなく、それも神威の層準と考えているようである。

日高山脈の中核を構成するミグマタイト、ホルンフェルス、片麻岩、角閃岩、千枚岩等の変成帯は新得町の北方で地上には見られなくなり、それより北方は日高層群を貫ぬく花崗岩や斑岩や輝緑岩が断片的に散点してのみであつて、大規模な変成帯が見られない。従つて長尾の云うような日高山脈中核部の東西両側の構造差も北方ではあまり顕著でない。然も既にのべたように標式地の中ノ川層群の岩質も神威層群のものとはつきり區別出来るものでないので、北方地域では益々この両層準を区分することが難かしくなつてゐる。この北方に延びている日高層群がはたして中ノ川の層準のものを含んでいるかどうかという問題は可なり解決が難かしいので、以下日高層群を上下に2分し上部は神威の層準、下部は中ノ川の層準かも知れないが、或いは神威の下部層かも知れないと云うことにしておく。

さて、北見富士・上支⁽²⁰⁰⁾ 湧別⁽⁴⁴⁾ の両図幅においては、日高層群は下部層をニセチヤロマツ層とよばれ頁岩質粘板岩と黒色細粒砂岩よりなり、上部層は幌加層（頁岩質粘板岩と砂岩の互層）と湧別川層（粘板岩優勢の互層）に分け、上部層の砂岩は暗緑色の硬質砂岩である。上支 湧別図幅によれば、南方日高山脈中核地帯に発達する剪断帯はこの図幅にのび、武利岳、支湧別岳北方等に大規模な南北性剪断帯を形成し、上部・下部両層共にその影響をうけ、千枚岩帯、圧砕岩帯となり、そこに日高山脈を貫ぬく花崗岩と同質の花崗岩貫入をみている。この剪断帯は、北方白滝⁽⁹⁹⁾ 図幅にも延び、同じく花崗岩の貫入をみている。この図幅には下部層の露出はなく、幌加層と湧別川層からなる上部

層がNSに近いNW方向で延びている。この図幅から以北の地域には下部層と明らかに識別される地層は露出せず、殆んどが上部の層準が露出することになる。この層準では狩勝峠以北に殆んど石灰岩を挟んで来てなかつたのが丸瀬布附近や上川町附近で初めて石灰岩が見られる。何れも結晶質で未だ化石が発見されていない。

この上部層は東西方向に約70kmの広い拡がりを見せて更に北方興部、下川町の線までのび、この間に現在も稼行中の上興部及び土別の石灰岩鉱床を挟有している。⁽¹⁹¹⁾奥土別図幅に分布する本層は灰緑色硬砂岩、粘板岩、灰黒色砂岩よりなり、所々花崗岩、斑岩に貫かれ、上記石灰岩鉱床は比較的上部に胚胎される。その東方への広がりには5万分の1図幅渚滑岳、立牛、鴻舞の図幅が公刊されていないので、詳しい構造はまだわからないが、古い10万分の1鴻舞図幅によれば、同じような硬砂岩(灰緑色乃至は暗灰色)を上部とする、粘板岩、砂岩の互層が背斜、向斜或いは断層等によつて反復露出し、花崗岩塊の貫入をうけ、周辺部がホルンフェルス化していることを示している。

これらの地域から更に東の遠軽・生田原附近では既に本稿湧別層群の項に於て述べた問題の地層が出現する。但し、筆者はこれを空知階上部のものと考えているので、こゝでは省略する。⁽¹⁹²⁾下川図幅内に入ると、この層準のものは硬砂岩(灰緑色)と粘板岩からなり、チャート、輝緑凝灰岩、石灰岩レンズを挟み、斑岩、輝緑岩に貫かれ、断層帯に沿つた小規模の蛇紋岩の露出がある。岩相的には殆んど変わらずに連なるものようである。⁽¹⁹⁵⁾⁽⁵²⁾サンル、上興部、西興部(未刊)の各図幅にはこの上部層が第三紀の火山岩類の基盤をなして所々に露出する。最下部と思われるものは上興部図幅でA層とされた粘板岩と黒色のグレワツケ砂岩の互層部で上興部鉱山の石灰岩鉱体を挟有している。

その上には赤色チャート、硅質粘板岩よりなるB層がある。之等と断層で接しているので直接関係は不明であるが、恐らくそれより上位と思われる東興層中には特徴のある灰緑色の硬砂岩が存在し南から追つて来た日高層上部層の岩質とほぼ一致するようである。そして日高層群は一先ず第三紀層下に没してしまふ。そして、それから北方20~30km隔てた歌登一音標地区に再び出現する。

⁽⁴⁵⁾ ⁽⁴⁴⁾ ⁽¹⁹⁶⁾音威子府、仁宇布、乙忠部における本層は硬砂岩と粘板岩によつて構成され、所々ホルンフェルス化および千枚岩化している。銅鉛、亜鉛の今井本庫鉱山附近のものは、チャート及び結晶質の石灰岩と粘板岩よりなり、その東の仁宇布、雄武や乙忠部の図幅のものは大部分は硬砂岩と粘板岩で、白滝辺りで見られる特徴のある灰緑色砂岩は見られない。然し岩相上から一応上部層に対比されるであろう。これらの各層は、この地域から北方はオーツク海中に没し、南樺太の古生層と称せられる長浜層の一部と連なるものと思われる。

日高層群の下部を構成するものとされている中ノ川層群は日高山脈の東側に分布し、これらの地域の調査結果は幌泉、楽古岳、広尾、札内岳、札内川上流の各図幅に発表されている。札内川上流

図幅において中ノ川層群の最上部にシビチマリ川層とよばれる砂岩、粘板岩の互層があり、下位層とは関係不明として日高山脈の西側に分布することになっているが、これがはたして中ノ川の層準のものか、あるいは神威層準の下部のものか、調査者も疑問としている。これは日高山脈西側に分布する唯一の中ノ川層準のものであるが、或いは神威の一部である疑いもあり現在は大体中ノ川層群は山脈の東側と考えられているようである。

中ノ川層群は、札内川上流図幅では上位より

ヤオロマツブ川層	{ 粘板岩、砂岩互層挟厚砂岩層 板状砂岩、挟粘板岩 細・中粒砂岩挟礫岩薄層 }	5 0 0 m +
		2,0 0 0 m ±
		3,0 0 0 m ±
札内川層	{ 粘板岩、挟礫岩 砂岩、粘板岩厚互層 粘板岩、細粒砂岩、葉片状互層 }	5 0 0 m ±
		7 0 0 m ±
		1,0 0 0 m 以上

に分けられ、全層約 8,000 m に及ぶ累層である。又広尾図幅では約 4,000 m で上位より砂岩、砂岩粘板岩互層、礫岩、粘板岩となつている。尚本図幅中の広尾層は恐らく空知層群に属し、オキナベツ層は中ノ川層群の一部と推定される。築古岳図幅では下位より A 層（板状砂岩粘板岩互層 3,200 m ±）B 層（中細粒砂岩、1,100 m）、C 層（粘板岩・縞状砂岩、2,500 m）に分けられ、岩相的には大体札内川上流のものと一致する。このように現在までの図幅調査の結果から見れば、日高山脈東側には神威の層準のものの分布はないようである。狩勝峠を越えて北方に延びている日高層群中に中ノ川層準のものが入つているかどうかと云う点になると、化石が発見されていない日高層群では対比の手掛りがない。岩相的な対比も細かく追跡したものでなければあまり確実性はないが、石灰岩の分布と灰緑色の硬砂岩の分布は、一応神威の層準に限られているので、之等の点を考慮に入れてみると、狩勝北方地域で日高層群の下部層としたものの中に中ノ川相当層準の古いものが混つているかも知れない。日高山脈東側の標準の中ノ川層群は主として砂岩部の多い地層であるが、北方の下部層は大体粘板岩質が卓越し、岩相的には必ずしも一致しない。

このように、現在は日高層群の詳しい堆積状況は未だ不明の点が多く、これがはたして同一堆積盆の沈積物であるのか、或いは又、その間に時代を異にする間隙があるのか、まだまだ議論の余地がありそうである。

11. 下部エゾ層群及び新第三紀層

下部エゾ層群中に胚胎される石灰岩は、ただ一つの層準、通常オルビトリナ石灰岩とよばれるものである。この石灰岩は、北海道中軸地帯の白堊紀層中のある定つた層準に挟有され、北は旭川の

北方のオサラツペ川から南は日高の双珠別川まで点々として断続的に追跡され、特徴のある
Orbitolina discoidea concidea var *ezoensis* YABE and HANZ-
 AWA を初めとし *Toucasia carinata* var *Orientalis* MAGAO, *Praeca-*
protina yaegashii (YEHARA) 等を産出する。この層準の石灰岩には大きなものはあ
 まりなく、芦別地域の崖山の鈎体を除けば他は殆んど小レンズ状の鈎体である。

新第三紀層中のものは北見国枝幸郡中頓別町の貝殻石灰岩で海棲介化石がそのまま残されており、
 帆立貝、フジツボの類が見事に保存されている。この介殻石灰岩は既にのべたように⁽¹⁶⁹⁾1949年小
 関幸治によつて調査され、その層準は新第三紀中新世稚内層の下部に相当するといふ⁽⁸¹⁾⁽⁶⁵⁾今西、橋本
⁽²⁾秋山等の見解と鮮新世下部に相当すると考ふる⁽¹⁶⁶⁾小山内、三谷の見解と対立している。この石灰岩か
 ら採集された化石は中頓別図幅によれば北部地域からは

- Yoldia* SP.
- Venericardia* SP.
- Lucinoma annulata* (REEVE)
- Patinopecten* SP.
- Clinocardium californiense* (DESHAYES)
- Spisula voyi* GABB.
- Macoma optiva* (YOKUYAMA) (多産)
- Macoma* SP.
- Mya cunaeiformis* (ROHM) (多産)
- Turritella fortilirata* (SOWERBY) (多産)

その他珧藻類、双子葉植物を産している。

又南部地域からは次の化石が記載されている。

- Yoldia* SP.
- Patinopecten nakatorbetsuensis* AKIYAMA (多産)
- P.* hashimotoi AKIYAMA (多産)
- P.* SP. (多産)

※ 今西のこの報告ではこの石灰岩を含む中頓別群は $N_1 \cdot N_2 \cdot N_3$ に分され N_2 は介殻石
 灰岩層で、これを鮮新世滝川統に対比しているが、その後これを中新世稚内階と考えて
 いるといわれている。

Chlamys swifti (BERNARDI) (多産)

C SP

Lucinoma annulata (REEVE)

Macoma SP

M optiva (YOKOYAMA)

Mya cunaieformis (BOHM)

Neptunea arthritica (BERNARDI) (多産)

Balanus gen et sp. indet (多産)

上記橋本亘は野外における観察から、又秋山は *Patinopecten* の研究から中新世説を出し、小山内、三谷はこの化石群を滝川化石群と考え、両者の間に大きな開きがあり、その結論をつける調査は未だなされていない。

IV 北海道と南樺太の含石灰岩層準の対比について

北海道と南樺太の地質の類似性については、既に多くの地質学者によつて公表されているように西南北海道は本州との連続であるが、中軸北海道は南樺太と連続している。特に海成白亜紀層は松(109)(110)本達郎の詳細な研究報告によつて両者が全く相連なることが知られている。又この白亜紀層の基盤を構成する古期岩類中に含まれる石灰岩も戦前、多くの日本人地質学者によつて調査された。南樺太の最も古い地層は長浜層あるいは米倉層とよばれる粘板岩、輝緑凝灰岩、硅岩層であつて、北海道の日高層群に対比され南樺太の東側部を占め、東北山地と中知床半島に広い分布を占める。神居古潭変成岩に対比されるものは鈴谷層群とよばれる粘板岩、砂岩、各種片岩からなる地層で上記長浜層の西側に沿つて南北に連なる変成帯を構成する。この構造も北海道中軸地帯のそれと全く規を一にする。1968年ソ聯の地質学者(170)RODNIKOVA等は、新第三紀層の油田開発のために南樺太と中軸北海道との対比を行つているが、北海道の空知層群をジュラ紀とし、日高層群を古生代としこれを鈴谷山脈の変成岩帯につないでいる。又中知床半島 (Tonin-Aniva Peninsula) の長浜層群を中生代～古生代として取扱つている。(183)佐々保雄、小岩井隆の樺太地質編纂図によれば鈴谷山脈の変成岩類は下部より豊原層、アナン層、ノサム層、オブサク層に分けられ、各種片岩類およびチャート、硅岩類よりなり、その南東端に石灰岩(喜美内石灰岩)を持つ長浜層上部を露出している。東北山地にも鈴谷層群の東に、それと接して長浜層群が山地の中核をなして分布し、雁門、岡田山、佐連山の赤沢・池田・散頃等の石灰岩がその中に胚胎されている。

(94)小岩井隆の南樺太石灰岩の分類によれば、下記のように長浜層群というものが非常に広い範囲に亘

つて使われていることがわかる。

中知床半島		吉 村	黒沢・斎藤	西 川		石灰石の所在 ⁽²⁾ と名称
長 浜 層 群		無意加層群 雁門, 腕白 (輝緑凝灰岩類層)	鳴 子 層	上部砂岩・粘板岩互層 輝緑凝灰岩・粘板岩互層 粘板岩層 硅板岩層 緑色凝灰岩層 下部砂岩・粘板岩互層		※浅瀬 ※散頃, 美留久内, 佐連川 の赤沢
				文 覚 層	帯紅色輝緑凝灰岩層	
	長 浜 層		米 倉 層	粘板岩・輝緑凝灰岩互層 (米倉上部層)		※岡田山, 米倉山, 平台 高田, 池田 雁門, 腕白(赤岩, 内 音, 喜美内)
	赤 岩 層 札 塔 層			硅岩層(米倉下部層)		
鈴谷層群	東山層群 (結晶片岩帯)	山鼻層群	石墨片岩, 雲母片岩, 粘板岩, 砂岩			

小岩井 隆

従つて、長浜層群は吾々の空知層群と日高層群を併せたものに相当し、空知層群と日高層群との境界は長浜層の上部、即ち上記柱状の文覚層の下部に来ると思われる。従つて西川覚の文覚層は山部層基底の輝緑凝灰岩層がこれに該当し、鳴子層は大部分が山部層で、あるいは一部主夕張を含むかも知れない層準となると思われる。長浜層は中知床半島部で下部は札塔層、上部は赤岩層に分たれる。これは又そのまま米倉層を上下に2分する層準に連なつてゐるので、岡田山、米倉山、平台、其他多くの石灰岩鉱床を持つ上部米倉層は、恐らくは神威の層準に対比されるであろう。下部米倉層は、あるいは中ノ川相当層準かも知れないが、岩質的に中ノ川層とは全く異なる硅岩層であるので、神威層群の一部であるかも知れない。下部米倉層に対比される札塔層は粘板岩、硅岩、角岩、石灰岩等よりなり、上部米倉層に対応する赤岩層は輝緑凝灰岩、角岩、粘板岩、砂岩、石灰岩で岩相的にも日高層群と一致し、少くとも神威の層準が広い分布を占めていることがわかる。一方、空知層群上部の主夕張階に相当する地層は、従来所属不明の中生層として亜庭統として一括されて、⁽²⁴⁵⁾ ⁽¹⁰⁴⁾ ⁽²²⁹⁾ 無意加層、矢根層、小田井統等とよばれる地層は未変成の砂岩、頁岩、礫岩層からなり、エゾ層群の下に不整合を以て接し、下位は長浜層群と不整合関係にあるといわれているが、これらが主夕張相当層と考えられる。

以上概略的な南樺太と北海道中軸地帯との古期岩類の対比を試みたが、南樺太においても、山部層相当層と神威層群相当層の中に北海道と同様に石灰岩が挟有されているのである。

V 石灰岩各論

既に述べたように、北海道の石灰岩鉱床は上部から

- (1) 新第三紀層中に含まれるもの。
- (2) 下部エゾ層群中に含まれるもの。
- (3) 空知層群山部層中に含まれるもの。
- (4) 日高層群神威層群中に含まれるもの。
- (5) 松前層群中に含まれるもの。

の5層準に分けることができる。その他鉱床としては殆んど価値のない温泉沈殿による石灰華、貝殻や海胆の密集している層や特殊なサンゴモドキが砂層中に集まっている部分等が存在するが之等のものは本論から省略する。

1. 新第三紀層中に含まれるもの

- (1) 北見国枝幸郡中頓別貝殻石灰岩 (169・166)

新第三紀層中唯一の稼行石灰岩であつて、中頓別市街の北東方約4 Km、この地域で中頓別層と称せられる礫岩、砂岩、泥岩よりなる厚さ約300 m内外の累層中に挾有される。

ほぼ南北に近い向斜構造をとる本層中には、2枚の石灰岩層が存在し、南に向つて薄化する。現在稼行中の北部旭丘鉱山地区では下部のものは10 m以下、上部のものは15~30 mの厚さを持ちこの上部層を採掘している。石灰岩層は上記旭丘鉱山で採掘している尻無川と平賀内川の間、平賀内川-高の沢、高の沢南の4地区に露出し10~20°の緩傾斜で低平な丘陵地帯をとりまいて露頭があるが、現在稼行中の区域以外は稼行価値はないようである。石灰岩は灰白-淡褐色、粗しう、局部的に堅硬な部分があり、貝殻化石の細片が密集し、時には貝化石そのまゝの形で保存されている。鉱量は旭丘鉱山地区で1,070万⁽¹⁶⁹⁾と算定されているが、現採掘現場の南に鍾乳洞があり、約7ヘクタールが天然記念物として保存されて採掘不能である。用途は土壤改良材、飼料原料で露天採掘されている。

2. 下部エゾ層群中に含まれるもの

- (2) 石狩国上川郡鷹栖村オサラツベ (209)

オサラツベ川の支流チライウエンベツ川の中流の川底に5 m内外の小露出で、下部エゾ層群の砂質頁岩、泥岩の互層中に挾有される灰白色堅硬な石灰岩で1933年森田義人によつて*Orbitolina dlscoidea* var *ezoensis* YABE et HANZAWA が採集され⁽¹⁷¹⁾長尾巧によつ

て、北海道最北限の *Orbitolina* 石灰岩として発表されたものである。鈎量としては採掘の対称になるようなものでないが、上記オルビトリナ石灰岩の最北限として地質学上興味ある石灰岩である。

(3) 石狩国空知郡芦別市島の下附近 (61)

上記オサラツペ川以南に初めて露出するオルビトリナ石灰岩は、芦別市滝里南方の鉄道西側に4ケの小鈎体、島の下駅北方に1ケ所、馬内川支流に2ケの小鈎体が知られている。いづれも稼行価値に乏しい小鈎体であるが、島の下のものがやや鈎体としては大きい。これらの石灰岩は豊富な化石を産し、古くから矢部長克、長尾巧等の化石研究が発表されている。これらの化石は次のようなものである。

- 藻類 *Nipponophyx ramosum* YABE et TOYAMA
Petrophyton miyakoenis YABE
Lithothamnium sp.
Lithothamnium ? sp.
Pyrenoporioidium lobatum YABE et TOYAMA
- 有孔虫 *Pseudocyclamina* sp.
Choffatella ? sp.
Orbitolina discoidea-conoidea var. *ezoensis* YABE et HANZAWA
Orbitolina japonica YABE et HANZAWA
- 珊瑚虫 *Thamnasteria ezoensis* EGUCHI
Heterocoenia ? sp.
Polyphylloceris ? sp.
- 海胆 *Cidaris* ? sp. (Spine)
- 二枚介 *Praecaprotina yaegashii* (YEHARA)
Toucasia carinata var. *orientalis* WAGAO
Ostrea sp.
- 巻貝 *Nerinea* sp.

これらの化石は、殆んど本州鳥巢型の要素によつて占められているが、その型体は小型化しており、海中の環境変化が考えられる。現在この層準は大体Aptian期とされている。なお島の下附近の石灰岩は打撃を加えると油臭を発するものがあり Stink-Kalkとして有名である。

濱里附近の石灰岩の分析値は次の通りである。

CaO	Fe ₂ O ₃ + Al ₂ O ₃	MgO	SiO ₂	Ig. Loss
50.89	1.02	0.70	6.56	40.81
52.22	0.64	7.92	4.41	41.75
47.38	1.02	0.65	12.55	38.10
51.89	0.98	0.83	4.72	41.55
50.75	1.07	0.76	6.74	40.46

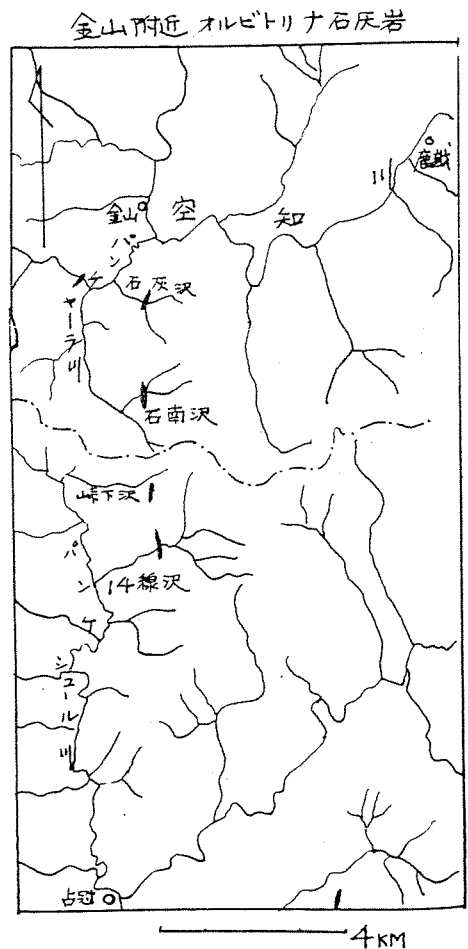
地下資源

(4) 石狩国空知郡下金山耳順沢 (63・136)

橋本亘の山部図幅中の咲別川支流耳順沢に50cm
(136)
内外のオルビトリナ石灰岩が記載されている。これは、かつて長尾巧がノカナン川最上流のものとして記載したものでOrbitolina, Toucasia, Thamnasteria, Favia, Cidaris, Nerinea等が発見されている。

(5) 石狩国空知郡金山パンケヤーラ支流、パンケシユール支流 (32・59・132・160)

金山南方パンケヤーラ川の支流、石灰沢、石南沢、峠下沢、14線沢には下部エゾ層群オルビト



ナ石灰岩の露出があることは古くから知られている。⁽¹⁹⁹⁾この内石灰沢と石南沢のものは、かつて小規模に稼行されたことがある。石灰沢のものは沢口より1.5 Km上流にあり走行N10°E、傾斜NW70°内外の逆転構造をとり、中央部を斜に切る洞切断層によつて5 m内外のズレが認められる。昭和12年頃より稼行し、月500 tを採掘したと云われる。昭和25年に採掘中止し、現在に至っている。採掘当時は旭川の昭和電工に550円で売鉱したといわれる。露頭は100 m位連続して追跡され幅は約15 m内外、中央部の良質部分のみ採掘可能で、化石は採掘に値しない周辺の粗しより部にOrbitolinaの密集部が見られる。⁽³²⁾鉱量は深田によれば推定3360 t、可採1500 t、⁽¹³²⁾長尾等によれば推定56250 t、可採22500 tと算定されている。

石南沢のものは沢口から約1 Km上流にあり走向NS性で、東に45~70°傾斜し、石灰岩は比較的規則正しいレンズ状で延長約70 m、巾は最大巾25 mで、全体の約2/3を露出している。品質は石灰沢のものより不良で暗灰乃至は暗褐色で鉱量は上記深田によれば推定1500 t、確定700 t、長尾らによれば推定26250 tと算定されている。井上石灰鉱業でかつて採掘した由である。

峠下沢のものは深田の調査によれば沢口より約2 Km上流にあつて、推定52500 t、確定20000 tとされている。石灰岩は細かい方解石脈に貫ぬかれて網状を呈し、東側は僅かの頁岩部を以て空知層群の山部層準のチャート、頁岩よりなる互層と断層接触をしている。

14線沢の石灰岩は沢口から約1.5 Km上流にある砂岩、頁岩の互層中にあつて数ケの小レンズ状岩体に分かれ、更に200 m位上流で山部層の珪岩と断層で接している。鉱量はほとんど云うに足りず、深田は推定10000 t、確定1000 tと記している。本地域にはその他金山北方氏家の沢の踏切附近には橋本によれば2ケ、⁽⁵⁹⁾深田によれば4ケの石灰岩の小レンズがあり、Orbitolina, Pycnoporidium, Pseudocyclamina, Eugyra等が発見されている。又下金山二股沢にもオルビトリナ石灰岩の転石が知られているが、本体はまだ明らかでない。又金山図幅によれば占冠南方シム川上流の支流にもオルビトリナ石灰岩の小レンズが記せられているが詳細は不明である。又石灰岩の反対側のホロカ沢入口にも小レンズの存在が知られている。

(6) 石狩国空知郡双珠別川流域 (33・34・181・198)

双珠別川流域には北海道中軸地帯のオルビトリナ石灰岩があり、これが現在知られている南限である。下部エゾ層群は、この地域では多くの断層によつて切断され、反覆して露出する。従つてオルビトリナ石灰岩も一の沢のように再三反覆して見られるが、一番東にある入口のものが厚く、上流のものほど薄化している。いづれも中部エゾ層群基底の砂岩のすぐ下に挟有され、中部エゾ層群基底の不整合が、石灰岩の上部層を削剝した事を示している。これら石灰岩の内最大のもの一の沢入口のもので厚さ40 m程とされているが、それから上流に反覆して露出するものは20 m、10 m

と漸次厚さを減ずる。これら石灰岩は灰白色又は暗灰色で砂岩や頁岩の不純物を介在し、あまり良質でない。これらは又今迄採掘された形跡もない。この石灰岩からは深田によつて⁽³⁴⁾

Nerinea hidakaensis FUKADA

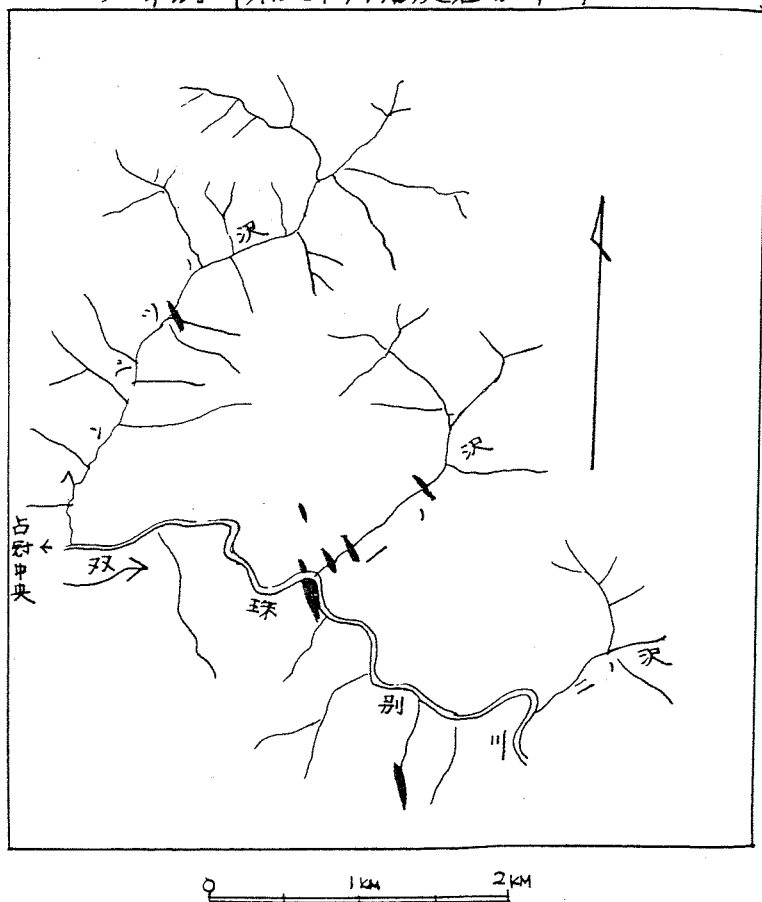
Orbitolina discoidea-conoidea var *ezoensis* YABE et HANZAWA

Praecaprotina yaegashii (YEHARA)

Toucasia carinata var *Orientalis* NAGAO

が報告されている。

双珠別川orbitolina石灰岩分布図

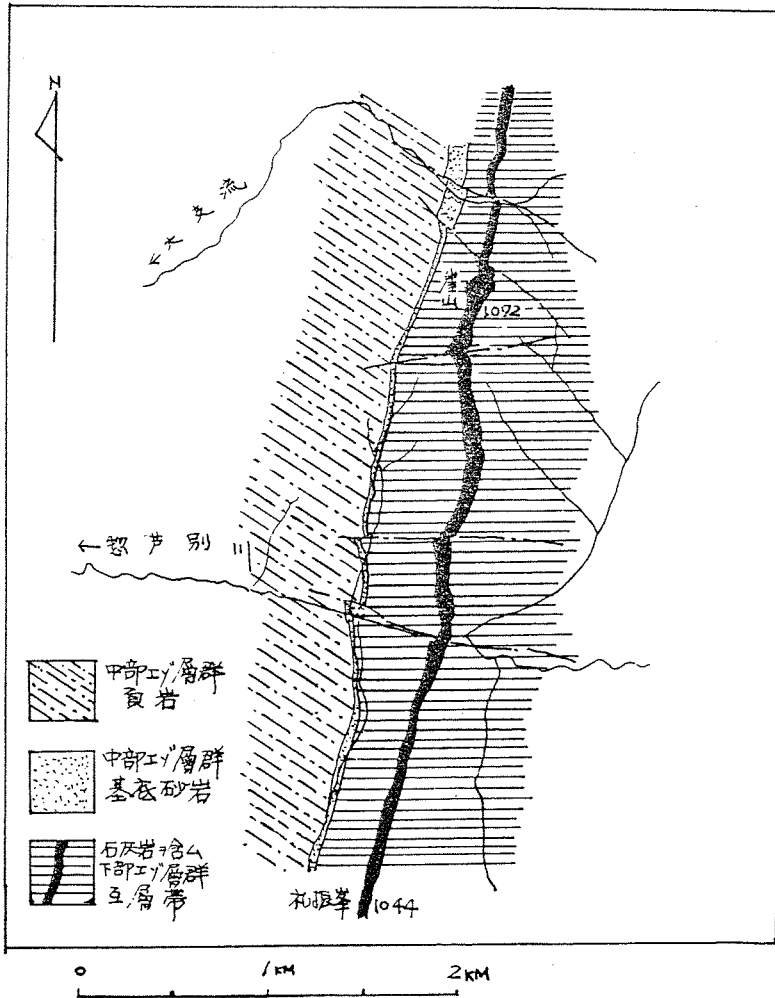


石灰岩は、その他フンベツノ沢、一の沢と二の沢の中間部等に認められるが、何れも同一層準の転位あるいは反覆であり、又この地域では鈹量算定に価する程の鈹体は認められていない。

(7) 石狩国空知郡芦別市南方崖山 (21・22・108・134・223・242)

この地域のオルビトリナ石灰岩は芦別川の東支流の崖山及び礼振峰を主体とする山稜に沿つて N30°E 方向にのびるものを主体とし、北の一部は山部図幅の南西隅まで延び、南は礼振峰で一たん切れ、再び芦別川本流の北の山稜にレンズ状に出現、更に南方三又沢をはさんで細長いレンズ状露出がある。その南のブロックは断層に切断されて地表には露われず、その南方主夕張川の上流地域に再び出現する。その南延びは大夕張図幅にのびて主夕張川支流日陰沢の 87 班沢、88 班沢と

芦別崖山地域オルビトリナ石灰岩分布図



断続的ではあるが総延長18kmに亘つて連続露出する。オルビトリナ石灰岩が最も連続的であり又最も良質であり、量的にも採掘に価するものは、この崖山の石灰岩のみである。この崖山石灰岩

帯も探掘に値いする部分は礼振峰から北大支流の尾根まで約6 Kmに亘る連続鉱体であつて、南の延長部は次第に薄化し、最南端の日陰沢のものは幅20 m内外となり、品質も砂質分を増加して悪くなる。

礼振峰—大支流の6 Kmに亘る石灰岩の露出は、いづれも吃立した崖尾根を構成し、走向は南北、西に80°内外急斜し、石灰岩の最厚部は惣芦別川、大支流間で30~100 mを示し、地表から10~100 mの突出した断崖を作つて連続する。大支流から北方の北尾根では規模は小さくなり石灰岩の厚さは20~50 mと薄化する。岩質は一般に灰白色、緻密であるが、化石の多い部分が帯状に発達する。主鉱体である惣芦別川—崖山では灰白~青灰色で、多数の方解石脈が入り均質でない。

道立地下資源調査所における分析結果は次のようである。

地下資源

外 観	CaO	MgO	SiO ₂	Fe ₂ O ₃ + Al ₂ O ₃	I g. Loss
崖山中腹・良質・青灰色均質・緻密	54.08	0.93	0.51	0.66	42.90
最も普通のもの・青灰白色・均質	52.77	1.05	2.03	0.92	42.65
〃 〃	51.81	0.87	4.51	0.54	41.81
方解石を僅かに含む	52.95	1.24	2.60	0.49	42.52
方解石を含み再結晶したもの	53.15	1.10	0.27	0.97	42.73
介化石密集部	51.05	1.51	4.18	1.19	41.88
灰白~青灰白色・僅かに方解石を含む	51.29	0.79	5.56	0.74	41.29

以上の分析値が示すように崖山のオルビトリナ石灰岩は特に方解石脈の多い部分はSiO₂の含有量が増加しているが、その他の部分はセメント原料として利用されている他鉱山と比して遜色はない。

鉱量も北海道の他のオルビトリナ石灰岩に比べて隔段に大きく地下資源調査所の算定によれば惣芦別川、崖山、大支流間で全埋蔵量7,000,000 t、可採1,000,000 t、礼振峰は埋蔵量19,000,000 t、可採1,000,000 t、大支流北尾根で埋蔵量4,500,000 t、可採450,000 tとされ、連続して南は礼振峰より北は大支流北尾根までの全埋蔵量93,500,000 t、可採1,150,000 tである。この石灰岩は地表からの突出部分が10~80 mあり、且つ表土が非常に薄く、又両側は深い谷になつているので捨石には好条件であり、品質もセメント材料、石灰工業に利用し得る。但し運搬条件はよくない。芦別側から入る森林鉄道までさへ15 Kmあり、この鉄道も運搬量に制限が

あり、富良野あるいは芦別まで索道建設が必要である。開発計画も一応は立てられたのであるが、未だ利用されていない。

3. 空知層群中に含まれるもの

既にのべたように、かつて本道未詳中生層と云われていたものの内、石灰岩を挾有する西興部層及び枝幸層群は空知層群に相当し、その含石灰岩層準は、いずれも山部層準と考えられるので、この両層準の石灰岩をこの中に含めて記載する。尚既にのべたように空知層群中上部の主夕張層準には今迄の所石灰石鉱床は発見されていない。

(8) 北見国枝幸郡枝幸町目梨泊 (17・152・197)

目梨泊の東方山地及び北方海岸線には石灰岩が露出し、その2つはかつて稼行されたことがある。石灰岩の含有層準は酒匂⁽¹⁵¹⁾によつてウバトマナイ層と称せられる砂岩、頁岩、珪岩及び輝緑凝灰岩よりなる累層で、上部に斜内輝緑凝灰岩層と称せられる輝緑凝灰岩と輝緑岩よりなる厚層部が存在することから、明らかに山部層準と推定される。

目梨泊北方の海岸線沿いに3ヶの石灰岩が記せられているがほとんど稼行価値はない。

目梨泊東方山地には3ヶの鉱体が知られており、最北部ウバトマナイ沢北岸のものは第1鉱体と称せられ、昭和14～17年まで稼行され、戦後昭和22年より1～2年間採掘されて今日に至っている。鉱体の形状は南に細長く尾を引く紡錘形を示し、最大幅員130m、延長350mと推定され⁽¹⁶²⁾、小山内によつて推定鉱量1,600,000tと算定された。その後昭和39年(1964)道立地下資源調査所によつて5本の試錘が行なわれたが、深部の石灰岩は黒色を帯び珪酸分を増加して品質不良となつたと云われるので稼採鉱量としては、もつと少なくなるものと思われる。第2鉱体はウバトマナイ沢の南方、第1鉱体の南延長部であるが幅員は20～25mとなり品質も第1鉱体より不良といわれる。小山内による推定鉱量620,000t、昭和18～20年に稼行されたことがある。その南方マリケンナイ沢の鉱体は厚さ80m内外、延長130mで推定鉱量325,000tとされている。第一・第二鉱体の分析結果は次の通りである。

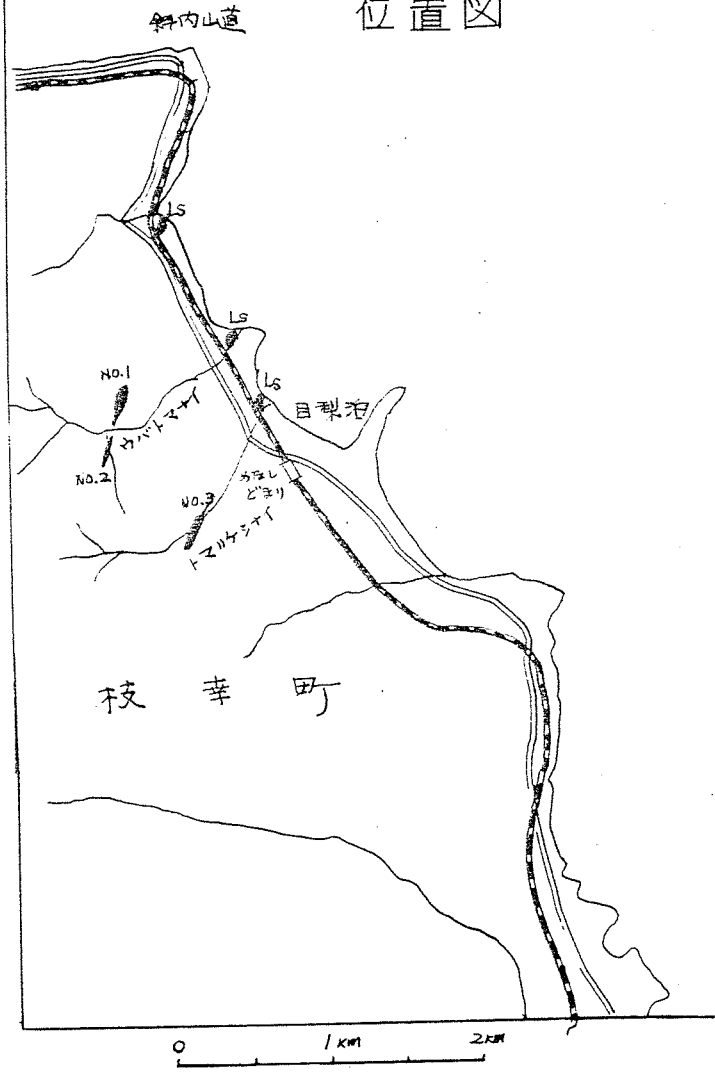
	SiO ₂	Fe ₂ O ₃ + Al ₂ O ₃	CaO	MgO	Ig. Loss
第1鉱体	12.48	0.96	47.40	0.71	38.05
第2鉱体	0.35	0.26	55.00	0.62	43.38

(第3鉱体の分析値は記載されていない)

地下資源

※ 後記する分析結果を見ると第一鉱体の方が珪酸分が非常に高い

目梨泊石灰岩
位置図



(9) 北見国 枝幸郡 問牧川上流附近 (162・166)

目梨泊の南方、問牧川上流のポロヌプリ層の分布地域に2ヶの石灰岩がある。上下盤ともに圧碎された黒色粘板岩で、この鉱体の最大幅員150m、延長450mと記せられている。

(162) 小山内の報告には1ヶの石灰岩の記載しかないが、その後公刊された中頓別図幅⁽¹⁶⁶⁾では平行した2条の石灰岩が図示されている。

小山内の算定による石灰岩の鉱量は370,000t、分析値は次の通りである。

	SiO ₂	Fe ₂ O ₃ +Al ₂ O ₃	CaO	MgO	Ig Loss
1.	0.38	0.13	55.35	0.60	43.73
2.	1.58	0.78	53.50	1.01	42.42

地下資源

問牧川の東方、ポロヌプリ山の北側の中の川最上流地域に、問牧川のポロヌプリ層が延びており、こゝにも2条の石灰岩が図示されているが詳しい記載はない。⁽¹⁶⁶⁾

(10) 北見国枝幸郡ペーチャン川上流地域 (25・64・163・166)

ペーチャン川上流地域には枝幸層群と称せられた地層が広く分布し、その下部は山部層に、上部は主夕張層に対比されている。石灰岩は全て山部層準のペーチャン層群中に含まれ、ペーチャン層群は下位よりポロヌプリ層(輝緑岩、輝緑凝灰岩、石灰岩、粘板岩、砂岩)、間ノ川層(粘板岩、砂岩、チャート、石灰岩、輝緑凝灰岩)、ヒラガナイ層(チャート、粘板岩、輝緑凝灰岩)、パンケナイ層(砂岩、粘板岩)に分かたれ、石灰岩は下位のポロヌプリ層と間ノ川層中に含まれる。

石灰岩はポロヌプリ層中に10体(この内ポロヌプリ山北東、中の川最上流の2体は前項⁽²⁵⁾においてのべた)あり、この内中の川最下流のものから今西⁽²⁵⁾は *Pyonoporidium lobatum* を発見している。又橋本⁽⁶⁴⁾はガロの沢から *Spongiomorpha* SP を発見し、これらの化石も亦本層が山部層準であることを示している。間ノ川層中の石灰岩は5体発見されているが、ポロヌプリ層中のものより規模は小さい。

ポロヌプリ層の石灰岩体は小山内によれば、№1-№5 鉱体と命名され、ペーチャン川本流沿いに №1・№2・№4・№6、佐々木沢上流に №3、中の川本流に №5、又 №2 と №6 間ノ沢の上流に小鉱体が1ヶ存在する。

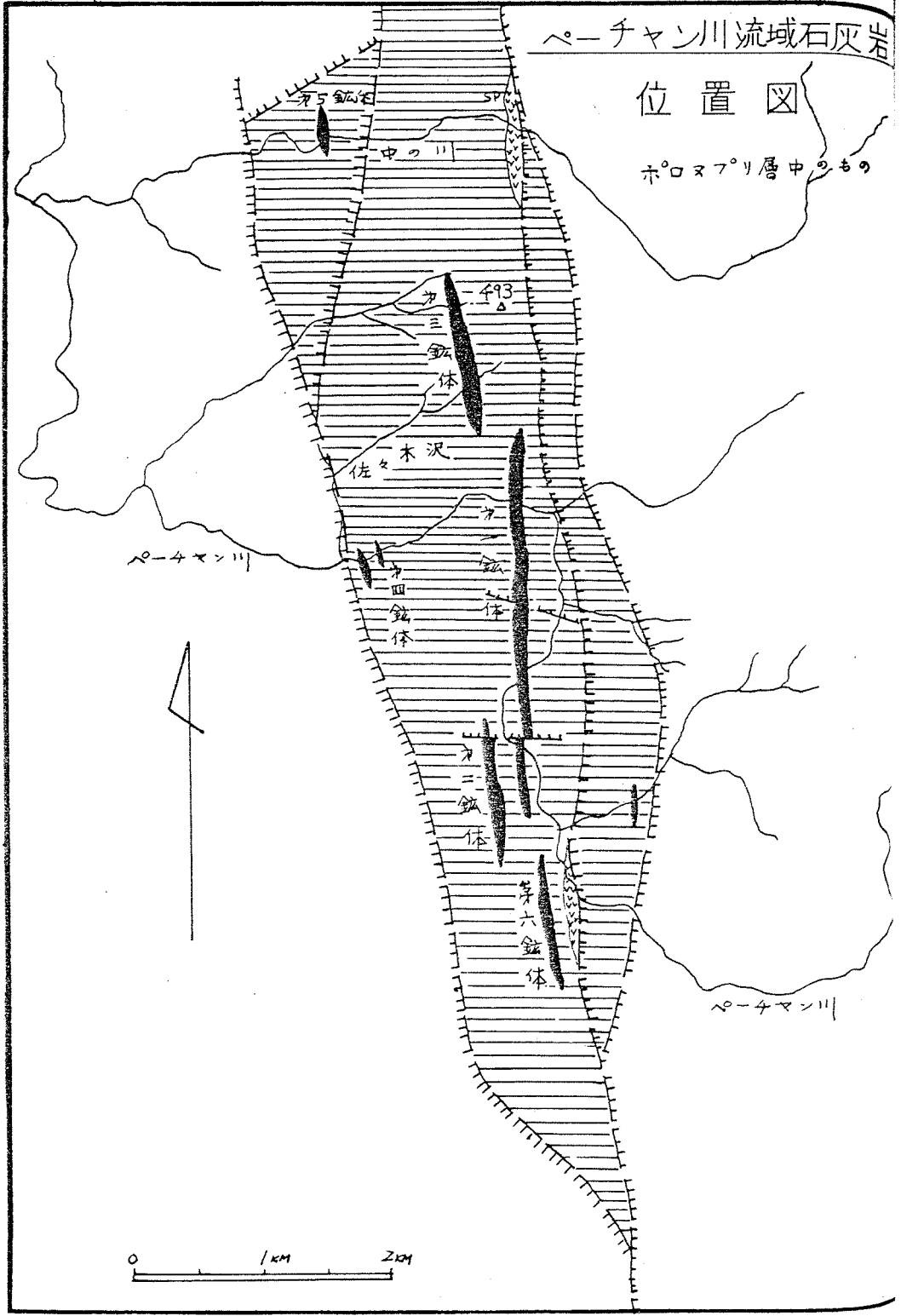
※ 第5 鉱体

※※ 第1 鉱体

ペーチャン川流域石灰岩

位置図

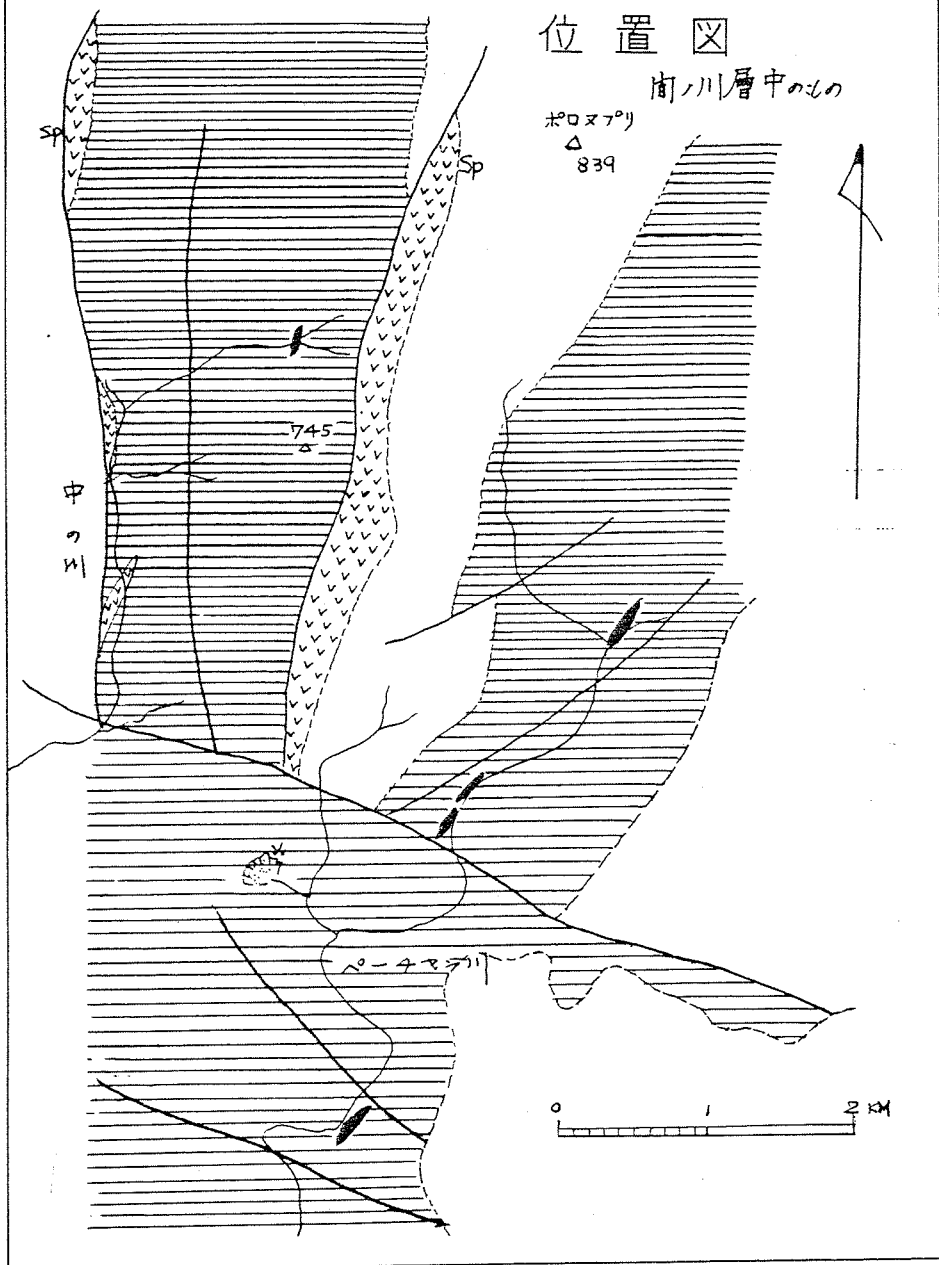
ホロヌプリ層中のもの



ペーチャン川流域石灰岩

位置図

崗川層中のもの



層1 鈎体はペーチャン川のガロから白岩を経て2の沢左岸まで約3 kmに亘つて追跡され、走向NS-N10°E、傾斜E 50~80°、平均巾50 mである。

層2 鈎体は層1 鈎体の西側に平行して存在し、層1 鈎体との間に50~80 mの輝緑凝灰岩及び砂

岩があり、約1 Km追跡することができる。平均巾は約50 mである。

№3 鉱体は佐々木沢上流にあり、走向延長は約1.5 Km、巾約30 mである。

№4 鉱体はペーチャン川下流にあり、レンズ状小鉱体が2ヶ近接して存在する。

№5 鉱体は中の川中流にあつて、チャートを混えたやや珪質の石灰岩で延長は約500 m追跡されるが、品質不良のため採掘対称にはならない。

№6 鉱体は№1・№2 鉱体の南にあり、延長約1.5 Kmと推定される。巾は30 m内外である。

これらの石灰岩鉱体は、いづれも灰白色～灰色を呈し、微晶質乃至は顕晶質で一般に割目の発達が著しい。採掘の対称となる鉱体は№1・№2・№3・№6の4鉱体で、他のものは規模が小さく稼行に堪えない。

分析値は次の通りである。

鉱体名	SiO ₂	Fe ₂ O ₃ +Al ₂ O ₃	CaO	MgO	Ig Loss
№1 鉱体 北部	0.44	0.34	54.36	1.03	43.26
” 南部	0.42	0.24	54.62	0.99	43.50
№2 鉱体	0.48	0.20	54.84	0.91	43.36
№3 鉱体	0.25	0.28	54.57	0.92	43.51
№5 鉱体	42.44	2.65	29.63	1.11	23.90

№6 鉱体は未分析

地下資源

以上の分析が示すように、№1～№3 鉱体の性質は殆んど似たようなものでCaOは54%以上の良質のものであるが、MgOが0.9%以上ありセメント原料としては使用出来ない。炭カル或いは消石灰として農業用には使用可能である。鉱量は次のように算定されている。

鉱体名	鉱量(t)	算定基礎				
		走向延長 m	厚さ m	採掘可能の高さ	比重	可採率%
№1 鉱体	5,850,000	3,000	50	30	2.6	50
№2 鉱体	1,950,000	1,000	50	30	2.6	50
№3 鉱体	1,755,000	1,500	30	30	2.6	50
№4 鉱体	1,755,000	1,500	30	30	2.6	50

※ セメント原料としてはMgO 0.5%以下であることが必要とされる。

間の川層中のものは図示したように中の川上流に1、ペーチャン川上流に4知られているが、何れも小レンズ状の鉱体で、且つチャート等と互層して珪質となり品質も悪く、鉱量も亦小さく稼行対称とはならない。

(11) 北見国枝幸郡小頓別秋田沢附近 (45・163・166)

北見國中頓別町小頓別には小頓別石灰岩として知られている鉱体が存在する。この石灰岩は山部層準の輝緑凝灰岩、砂岩、頁岩、チャート等の間に挟まれ、かつてLithothamnium ⁽¹⁵⁴⁾ sp. が報告されているが、1960年橋本⁽⁶⁶⁾によつて *Yezoactinia shotombetsuensis* HASH が発見され上部侏羅紀とされた。この鉱体は一時拓北石灰鉱山が建築用、装飾用として稼行したことがあるが、現在はそのまま放置されている。鉱床は小山内によれば1つのレンズ状鉱体が断面によつて切断された3つの部分からなり、各走向及傾斜を異にしている。⁽¹⁶³⁾

各鉱体の可稼鉱量は次のように算定されている。

- 第1 鉱体 1,230,167 t
- 第2 鉱体 622,836 t
- 第3 鉱体 347,974 t

即ち、合計約220万tが稼採可能である。

この鉱体の周辺部は輝緑凝灰岩、チャート等と石灰岩の圧砕部が交錯して美しい模様となり、装飾用として利用されたが、その量は少ない。中心部の分析値は次の通りである。

CaO	Fe ₂ O ₃ + Al ₂ O ₃	MgO	SiO ₂	Ig. Loss
52.34	0.83	1.63	2.74	42.30
54.65	0.38	1.59	0.50	43.57
55.20	1.24	0.14	0.40	43.18
55.30	0.94	0.13	0.54	42.93
55.10	0.98	0.14	0.86	43.33
55.42	1.02	0.24	0.60	43.20

地下資源

岩尾沢の石灰岩は本幌別川の左支流岩尾沢にあり、新第三紀鮮新世の本幌別層に周辺をとりまかれ、窓状に小露出する空知層群山部層準の石灰岩である。かつて歌登石灰工業株式会社によつて昭和29年〜34年まで稼行され年6,000t平均を採掘して炭カル用として稼行したが、条件のいゝ所を採掘しつくして廃山となつている。採掘当時のCaOは54.09%の良質のものであつたと云われている。

本幌別石灰岩は岩尾沢石灰岩の南方2.5kmの地点にあり、輝緑凝灰岩、チャートと互層し、鉍床の延長は不明であるが幅員は70mと推定されている。本幌別層の基盤として窓状に露出し、前者と同様空知層準のものと考えられる。鉍量は不明である。

咲来峠の石灰岩はその南延長部に当ると推定され、東側は新第三系層と断層で接し、北及び西はそれに不整合に被覆されている。

小山内によれば、この鉍床の規模は巾350m、延長450mの菱形状で可採鉍量1,700,000tといわれ、品位はCaO 44.03~53.37%、SiO₂は1%以下、一石炭派の発達する所もあるが全般的に良好で稼行可能である。但し現在まで採掘されずに放置されている。

(12) 石狩国上川郡上士別北方 (194)

士別市上士別北方に輝緑凝灰岩層から変成された緑色岩類中に石灰岩の小鉍体があることが記載されているが、大理石様になつているといわれている。

(13) 石狩国上川郡和寒町辺乙部原野 (209)

辺乙部原野15線の沢の神居古潭変成岩類中の緑色片岩中に輝緑岩と接して石灰岩の小鉍体が報告されている。白色細粒で多少片理を示し、粉状にして加熱すると赤光を発するといわれている。

(14) 石狩国上川郡比布村突哨山 (144・209・232)

突哨山の南端に砂質凝灰角礫岩と黒色粘板岩が露出し、黒色粘板岩中にやゝ厚いレンズ状石灰岩の存在が知られている。この石灰岩は明治6年ライマンの発見によるものと伝えられる。石灰岩は走向N30°W、Eに70°傾斜し、岩質は白色、灰白色乃至は白緑色を示し、一般に緻密でやゝ粗い方解石粒の集合よりなる部分も認められる。

⁽²⁰⁹⁾比布図幅には *Cenosphaera sp.*, *Cellipsis sp.*, *Tetracapsa sp.*, *Theocampe sp.*, *Lithocampe sp.*, *Dictyomitra sp.*, *Tricolocapsa sp.*, ⁽²³²⁾*Theocapsa sp.* 等の放散虫が記載されている。又1931年渡瀬正三郎は海百合の茎及び種名不明の有孔虫4種を発見したといわれる。この石灰岩は高さ約40m、採掘面約90mの採掘現場で採掘され年産約1万t、土壤改良材として利用されて来たが、昭和44年4月を以て休山している。

(15) 石狩国上川郡谷口牧場西方 (209)

中江丹別の東方、上川・雨竜郡境に緑色片岩中に挟まれた薄層の小鉍体が知られている。層準は辺乙部原野のものと同様とされている。

(16) 石狩国神居村雨紛川上流 (176)

雨紛川上流約6kmの石灰沢にある小鉍体で附近一帯は南北性の複雑な構造を示す神居古潭変成岩

類が分布し、鉍体は輝緑凝灰岩中に挟まれた3鉍体よりなり、第1鉍体は延長35m、幅15mのN60°W方向を持つ塊状鉍体、第2鉍体は延長110m、幅5mの層状鉍体、第3鉍体は第1、第2の中間にあつて延長約30m、幅5mの小鉍体である。

埋蔵量は第1鉍体37,000t、第2鉍体32,000t、第3鉍体3,500tと算定されている。

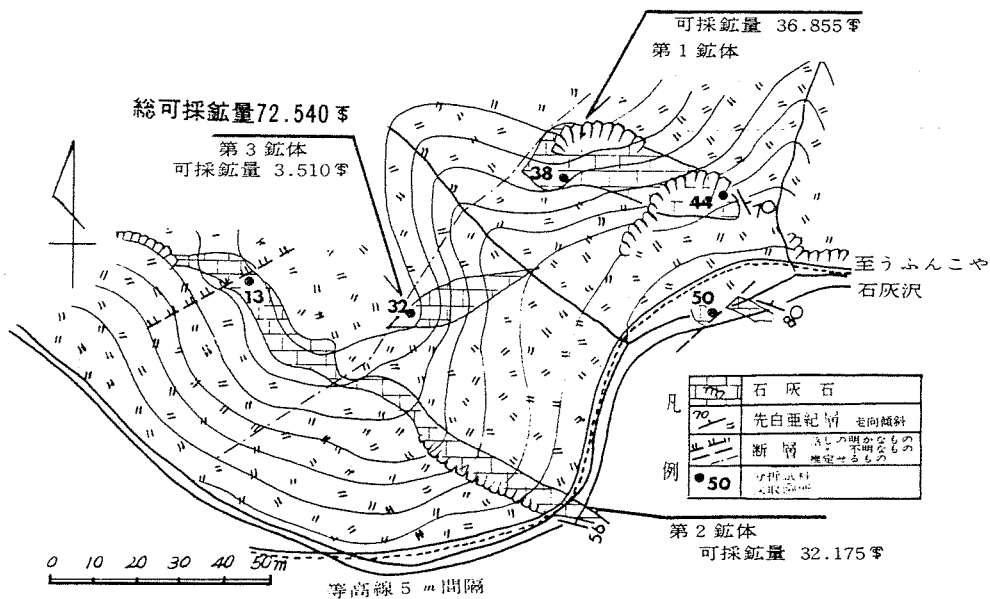
分析値は次の通りである。

鉍体	採取箇所	Ig. Loss	S, O ₂	$\frac{Fe_2O_3 + Al_2O_3}{Al_2O_3}$	CaO	Total
第1鉍体	上盤側周辺部	20.75	49.33	2.19	27.22	99.49
同	上盤周辺から約1m離れた所	35.50	2.96	1.65	51.89	92.00
同	下盤側周辺部	23.49	43.10	1.58	27.52	95.69
第2鉍体	中心部	42.59	0.48	0.40	54.15	97.62
第3鉍体	中心部	43.11	0.88	0.88	53.65	98.57
同	石灰沢川床露頭	34.18	5.38	4.52	48.83	92.91

尚、本石灰岩は古くは1940年北大修論に末光俊雄によつて記載されている。

地下資源

第7図



雨粉石灰石賦存図

(17) 石狩国上川郡神居古潭 (105)(208)

1874年Lymanによつて記載された石灰岩は神居古潭駅の対岸東よりの道路下と、その上流約500mの地点に小レンズをなして露出する。何れも神居古潭変成岩類とされている緑色片岩類の中に挟まれる。古典的な意味はあるが鉱床的には価値はない。

(18) 石狩国上川郡当麻村開明 (7)(27)(219)

本地域には4つの鉱体が知られている。

何れも空知層群に対比される砂岩、頁岩、チャート、スピライト質岩中に挟有され、その内3の沢鉱体と称せられるものは昭和28年より採掘され現在も当麻石灰工業KKによつて年間6,000~7,000tが採掘されている。この鉱体中に昭和36年11月天然記念物の指定をうけた鐘乳洞があり、採掘は大巾に制限をうけている。この鉱体は走向N40-45°W、延長約200mが確認されている。上下2層に分れ、上層は65m、下層は50mの厚さをもち、塊状で夾雑物の少ない下層が採掘されている。

(7)
可稼鉱量は土居によつて900,000tと算定されているが既述のべたように鐘乳洞の保護のため可なりの採掘不能区域ができています。この鉱体の南延長部に当つて小さな鉱体が朱別川支流小沢の北岸に露出している。又その北延長部は熊の沢に露出し、延長100m、厚さ50m、最高最低露頭差30mが確認され、可稼300,000tと算定されている。

品質は場所によつてかなりの差異があり、良質のものは灰白-暗灰色、不良のものは乳白色珪質で硬い。

現在採掘されているものの分析値は次の通りである。

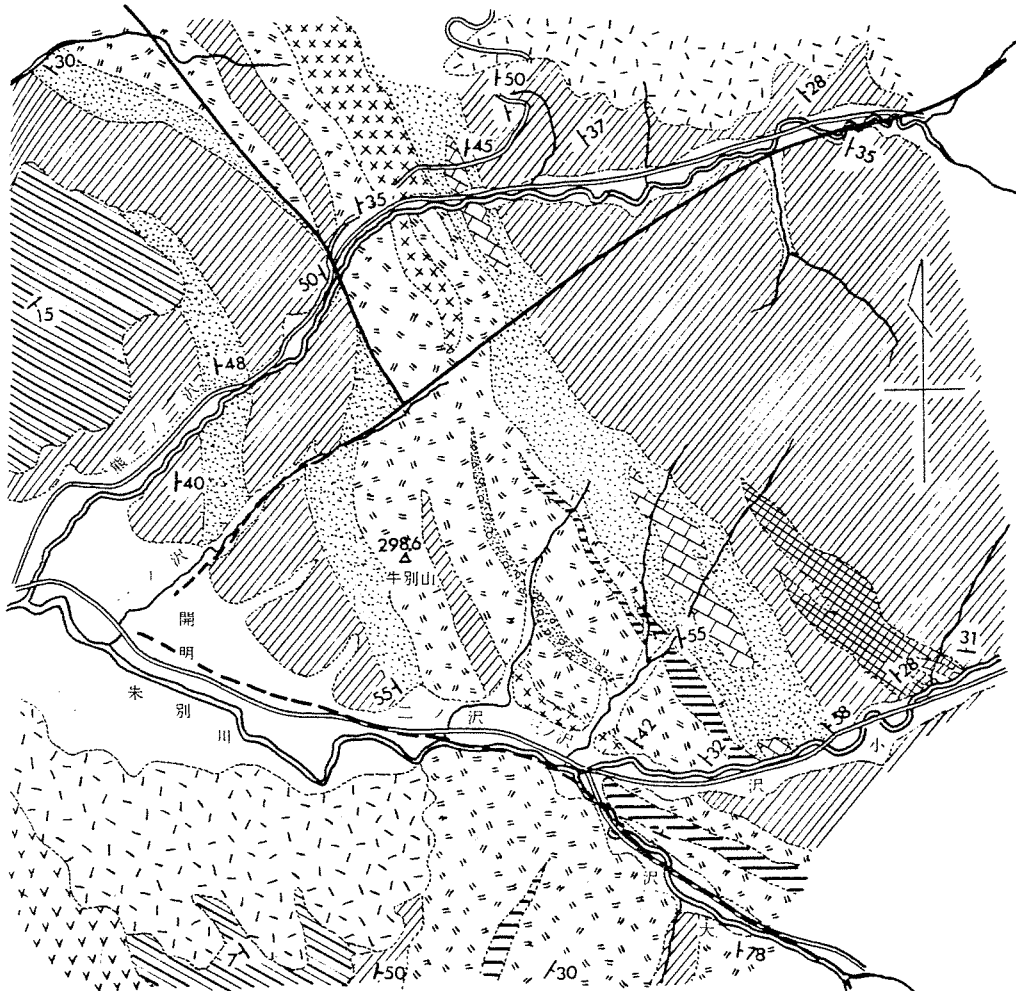
CaO %	SiO ₂ %	Fe ₂ O ₃ + Al ₂ O ₃ %	Ig. Loss%
56.29	0.57	0.29	42.89
55.60	0.51	0.35	43.21

地下資源

又、現在の採掘箇所付近に近接して淡褐色ないし淡紅色を呈する美しい大理石の露頭があり、若干工芸用として採掘されたことがある。この大理石の鉱量は2,000~3,000tと算定されている。熊の沢鉱体は品質については詳かでない。

当麻石灰の南方、石渡川中流の根山附近の頁岩中に若干の石灰岩が挟まれているが良質のものでもせいぜい5m内外の厚さである。大部分は石英質部を挟んでいる。良質のものの分析値はCaO 54.18%、MgO 0.04%、F1₂O₃ + Al₂O₃ 0.45%である。

第 8 图 石狩国当麻村開明地域地質略图



0 500 1000m

- 1 第四紀層 2 石英粗面岩質凝灰岩 3 凝灰質頁岩砂岩 4 黑色粘板岩 5 凝灰質砂岩、石灰岩
 6 硅岩 7 杏狀輝綠凝灰岩、輝綠凝灰岩 8 紫蘇輝石安山岩 9 輝綠岩 10 蛇紋岩

石狩国当麻村開明地域地質略图

(19) 石狩国空知郡東鹿越伊勢団体北方 (132)(168)(204)

石狩国東鹿越附近の石灰岩類は昭和27年長尾外2名によつてまとめられているが、本石灰岩もその中の一つで、空知川北岸の伊勢団体北方山地にある不規則レンズ状鉱体で、輝緑凝灰岩層中にある。推定延長50m、厚さ10m、採掘面の高さ15mで、可採7,500tと算定されている。品質はあまり良好でない。この石灰岩の北東方2kmの鹿越鉱山東山採掘所では、空知層群上部の主夕張階の砂岩、頁岩、輝緑凝灰岩の互層中にドロマイト鉱床が発見され、昭和40年から月産2,000~3,000tが採掘されている。

このドロマイト鉱床は空知層群中に発見された唯一のもので、⁽²⁰⁴⁾杉本によれば、賦存面積は200×400m²で鉱床の厚さは30~60m、可採鉱量は1,624,000tと算定されている。

分析値は次の通りである。

番号	CaO %	MgO %	SiO ₂ %	R ₂ O ₃ %	Ig. Loss	備 考
1	34.50	14.74	2.80	3.20	44.55	試錐試料
2	34.84	16.08	1.28	2.41	44.83	"
3	37.33	16.50	0.28	0.60	45.58	"
4	42.01	11.32	0.70	—	44.98	第1 鉱床転石
5	34.76	17.81	0.40	—	46.26	試錐試料
6	54.41	0.23	1.43	—	42.74	第2 鉱床転石
7	55.10	0.25	0.51	—	43.40	(輝緑凝灰岩中) 第1 鉱床鉱石
8	38.63	13.94	1.34	—	45.12	ドロマイト鉱床転石
9	55.23	0.33	0.34	0.32	43.64	(珪質岩層中) 第1 鉱床鉱石
10	40.70	12.36	1.22	0.60	45.15	試錐試料
11	46.79	0.27	14.41	0.82	37.28	第3 鉱床転石
12	38.63	14.63	0.50	0.28	45.86	試錐試料

士別石灰

(20) 石狩国空知郡鹿越北方及び藤の沢 (132)(133)(160)

鹿越駅北方2kmの山地にあるレンズ状鉱体で、輝緑凝灰岩層中にあり、延長100m、幅20m、採掘面の高さ20mとして50,000tの可採鉱量が算定されている。その西方、白亜紀層との境界近く、藤川の川口から約1.5km上流にあるレンズ状鉱体で推定延長50m、幅10m、採掘面の高

さ15mとして、約10,000tが算定されている。この層準は、鹿越北方のものより上位の層準のもので山部層上部に該当し、東鹿越石灰岩を含む輝緑凝灰岩層より上位の富士川珪質岩層中に含まれるものである。

この両鉱体のほゞ中央部通称三軒家部落の西端の沢の上流500mの所にも小鉱体が報ぜられているが採掘に値する様なものではない。

(21) 石狩国空知郡東鹿越 (31)(132)(160)(201)

(第9図・第10図・第11図)

国鉄東鹿越駅の南方約100mの山腹に大きな採掘面を見せている大きな鉱体で、空知層群下部の山部層の基底と考えられるトマム輝緑凝灰岩中に胚胎される。長軸の延長は800~900m、走向N35°~45°E、傾斜SE45°~50°、膨縮の激しい鉱体で、厚さは60~150mとされている。この鉱体は現在2つの採掘現場があり、北部のものは鹿越鉱業鹿越鉱山(旧菱中鉱業)、南部のものは日鉄鉱業東鹿越鉱山の採掘現場である。尚北部の鹿越鉱山の採掘面で略南北性の背斜構造が見られる。この鉱体の北延長部約600mの山腹に、本地域に於て最初に稼行された小鉱体があり長尾等によつて、約16,000tの可採鉱量が算定されているが品質はあまりよくないといわれる。

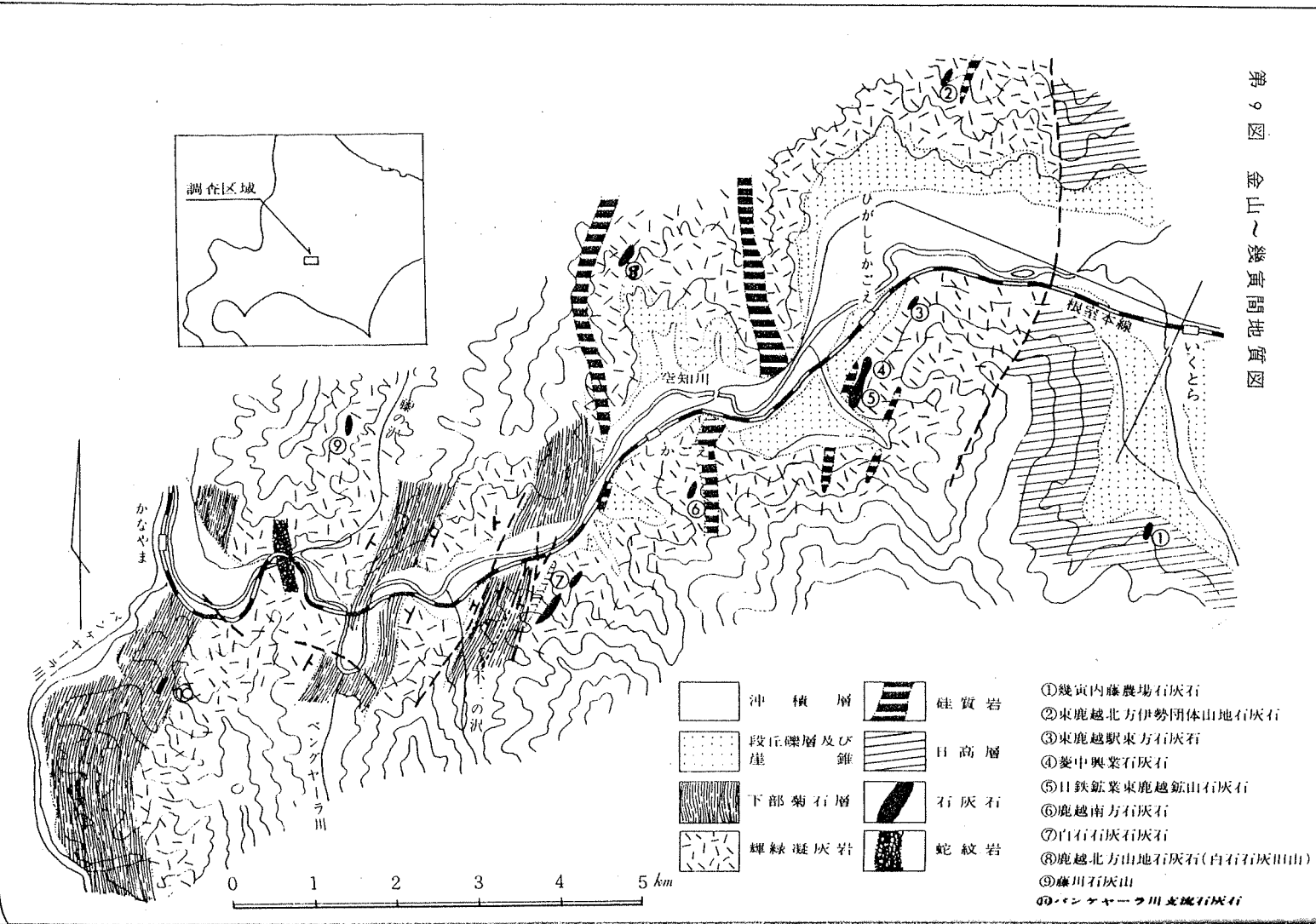
東鹿越鉱体の埋蔵量は今迄の調査報告によれば、次のように記せられている。

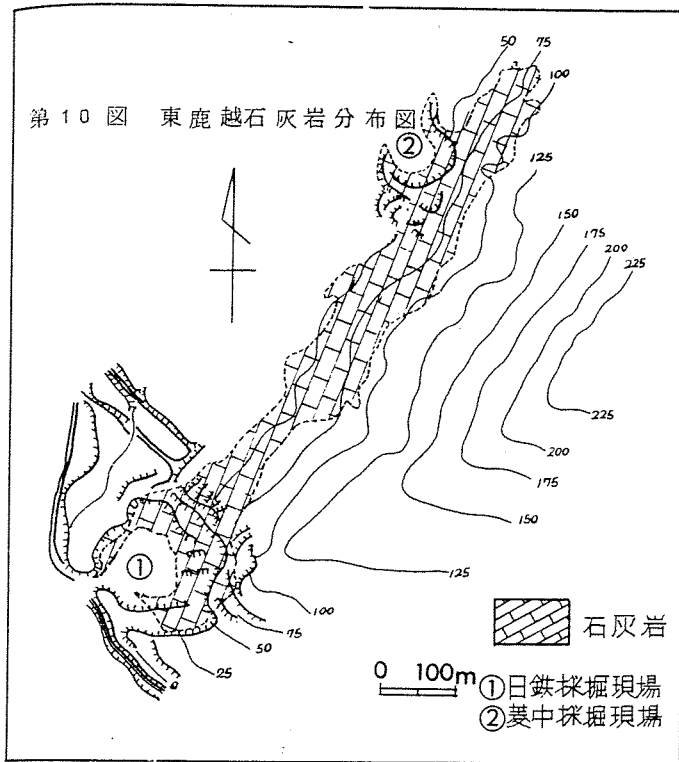
福 富 博 士 R	209,762,800 t
	RW	104,881,400 t
深 田 淳 夫 R	5,696,700 t
	RW	3,987,800 t
日 鉄 鉱 業 R	4,870,000 t
	RW	3,996,000 t
長 尾 捨 一 R	5,969,000 t
	RW	4,178,000 t

鉱石は一般に灰白色良質で製鉄・製糖・農業用炭酸カルシウム・パルプ・炭鉱用岩粉として道内各地に出荷され、日鉄では年産19万t、鹿越興業では6~8万tの生産をあげている。

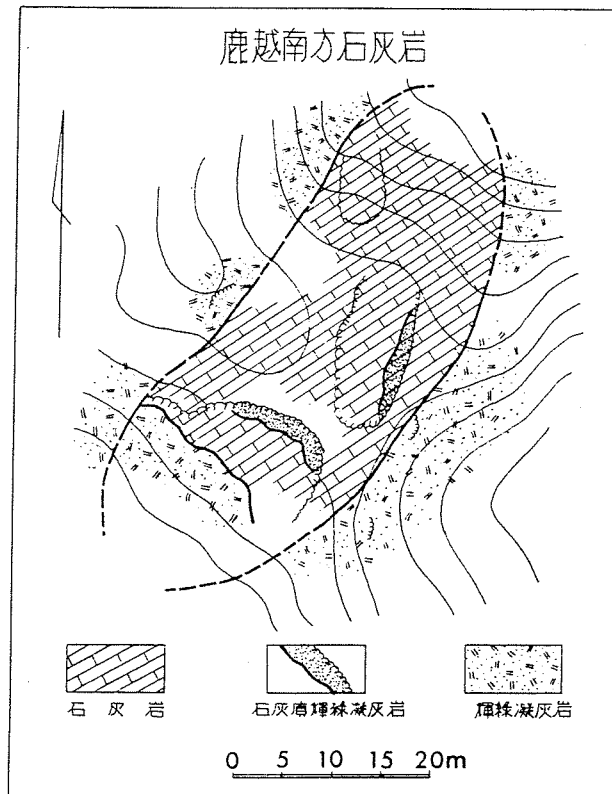
※ 山部層基底の輝緑凝灰岩層に対比される。

第9図 金山～幾寅間地質図





第11图 鹿越南方石灰岩



分析値は次の通りである。

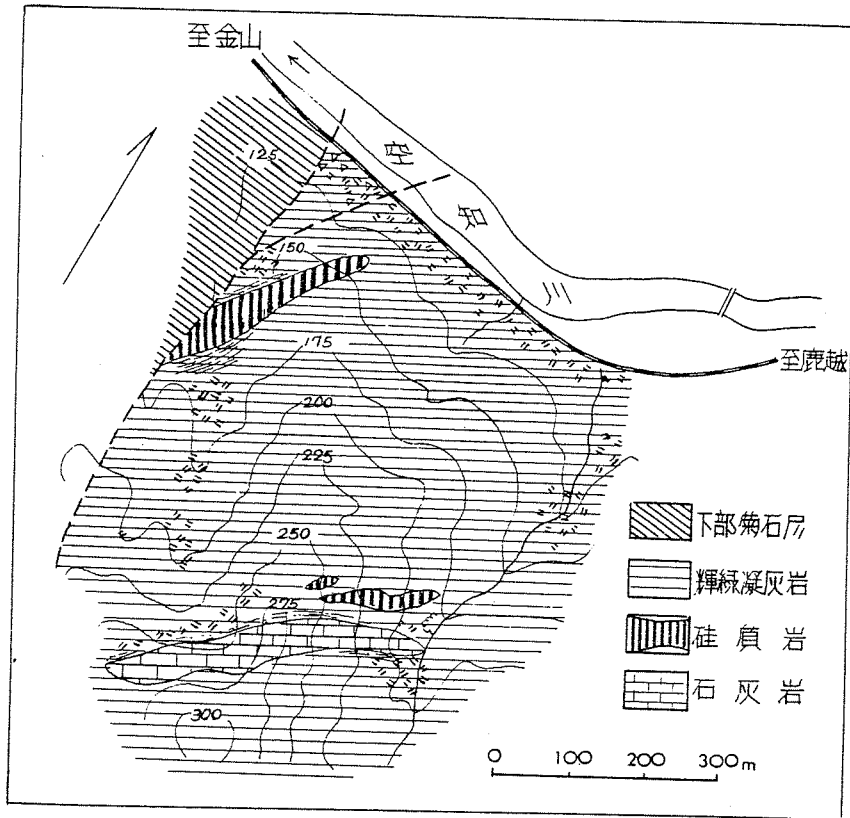
CaO	MgO	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Ig. Loss	Fe ₂ O ₃	S	P	C	
54.93	0.40	0.17	0.15	43.62	0.24	0.022	0.11	0.16	
54.93	0.30	0.23	0.25	43.92	0.24	0.058	0.17	0.07	
55.06	0.10	0.21	0.17	43.76	0.27	0.045	0.15	tr	
55.22	0.30	0.19	0.06	43.81	0.16	0.027	0.34	tr	
55.10	0.30	0.40	0.11	43.60	0.09	0.030	P ₂ O ₅ 0.022	—	
55.20	0.20	0.30	0.29	43.60	0.04	0.039	—	—	
55.00	0.50	0.30	0.23	43.70	0.03	0.032	—	—	
55.00	0.30	0.40	0.37	43.60	0.05	0.038	—	—	士別石灰

又鹿越駅南方の墓地から約500mの山地にかつて採掘された小鉱体があり、同様に輝緑凝灰岩層中に挟在している。品質は挟在物が多くあまり良質でない。推定鉱量7,500tと算定されている。

(22) 石狩国空知郡鹿越白石中央 (132)(160)

鹿越駅の南西方約2kmの沢を約500m遡つた地点にある鉱体で、輝緑凝灰岩層中に胚胎されている。一般走向はN60°~70°E、傾斜はSE60°~70°の層状鉱体である。鉱体の最大幅は30m、白色乃至は灰白色、かつて炭カル用として採掘されていたが、昭和25年位から休止し現在は北海道炭鉱汽船の鉱区となつている。鉱量は可稼1,702,750tと算定されている。

第12図 白石石灰山附近地質図



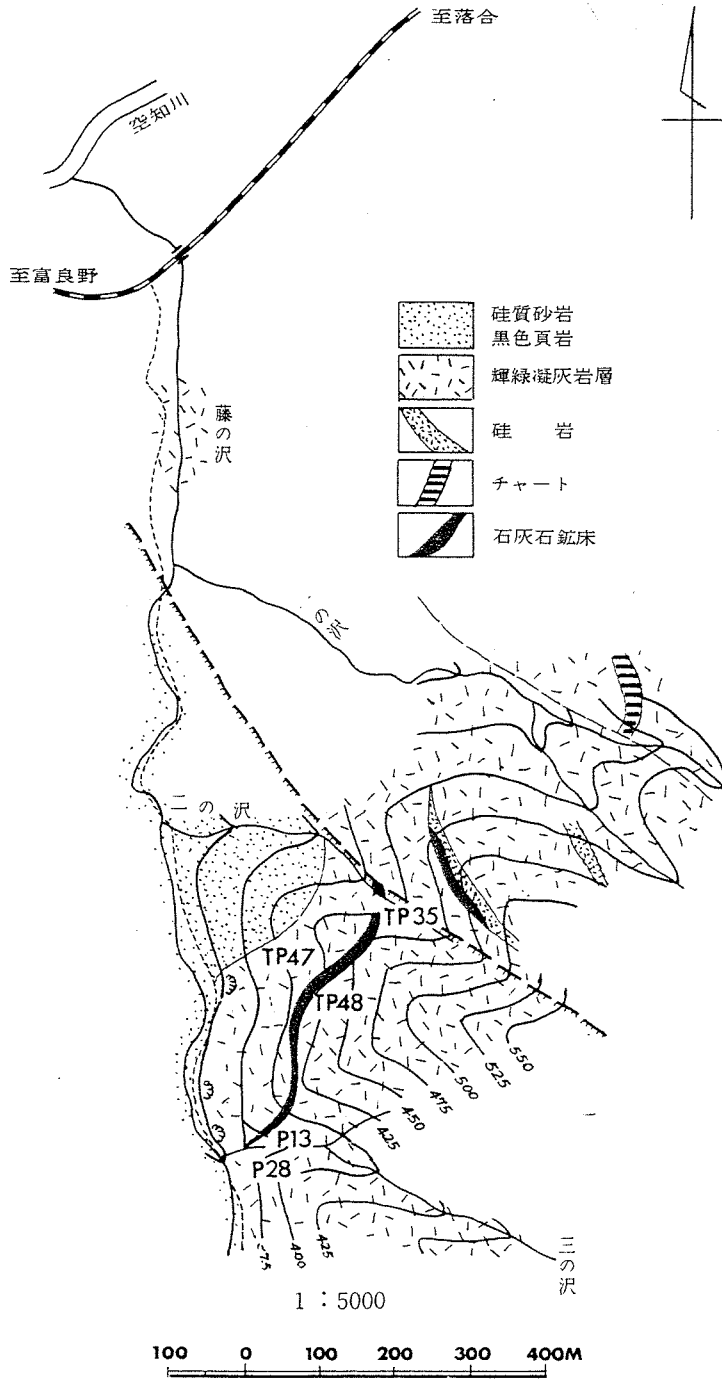
(23) 石狩国鹿越不二の沢 (133)(160)

前記白石石灰の西に接する不二の沢の上流に3ヶの石灰石鉱体が知られている。何れもチャートや硅岩を挟む輝緑凝灰岩層中であつて一の沢鉱体、二の沢鉱体、三の沢鉱体と称せられる。長尾による推定鉱量算定は次の通りである。

一の沢鉱体	1 2 5 0 0 t
二の沢鉱体	8 7 0 0 t
三の沢鉱体	7 0 0, 0 0 0 t

この三の沢鉱体も平均層厚7m、傾斜30°の層状鉱体であるので、実際は採掘出来ないであろう。

第13図 鹿越不二の沢石灰石地質図



(24) 胆振国勇払郡占冠村岩部の沢及び屏風岳 (30) (160) (177) (180)

岩部の沢の石灰岩は小さなレンズ状鉱体で鉱床としては価値のないものであるが、地質学的な意味では、こゝで非常に興味のある化石が採集されている。1937年三本杉⁽¹⁸⁰⁾によつてこの石灰岩から採集された化石は1949年深田⁽³⁰⁾によつてSpiriferinaとRhynchonellaとされ、その化石は上部三疊紀まで遡り得るとされた。既に空知層群の項に於てのべたように山部層最下部の輝緑凝灰岩層中の化石にレートーライアスまで遡り得る要素をもっていることは、その下位にある日高層群の時代決定、ひいては北海道の古期岩類の地史に大きな影響を与えるものと考えられる。屏風岳の山頂にある石灰岩の小鉱体は上記輝緑凝灰岩層の上位にあり、山部層上部の層準とされているが経済的価値は無い。

(24a) 胆振国勇払郡穂別町福山南方及び坊主山北方 (9) (149) (167)

勇払郡鷓川のハツタオマナイ岳の西側の西流するシユウブキシユナイ沢の最上流に2ヶの小鉱体が知られている。附近一帯は空知層群下部山部層準の硬砂岩、千枚岩質頁岩、輝緑凝灰岩等によつて構成されている。石灰岩は千枚岩質頁岩及び硬砂岩中に不規則塊状に挟まれ第1鉱体は可採鉱量53,000t、第2鉱体は同じく76,000tと算定されている。

分析結果は次の通りである。

試料番号		SiO ₂	CaO	MgO	Fe ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	Ig. Loss	Total
第 1 体	1	4.39	52.75	0.23	0.29	0.34	37.47	99.56
	2	6.18	50.64	0.55	1.12	1.21	39.90	99.60
第 2 体	3	7.29	51.07	0.23	0.42	0.26	40.14	99.41
	3	12.47	48.12	0.24	0.31	0.33	37.98	99.45

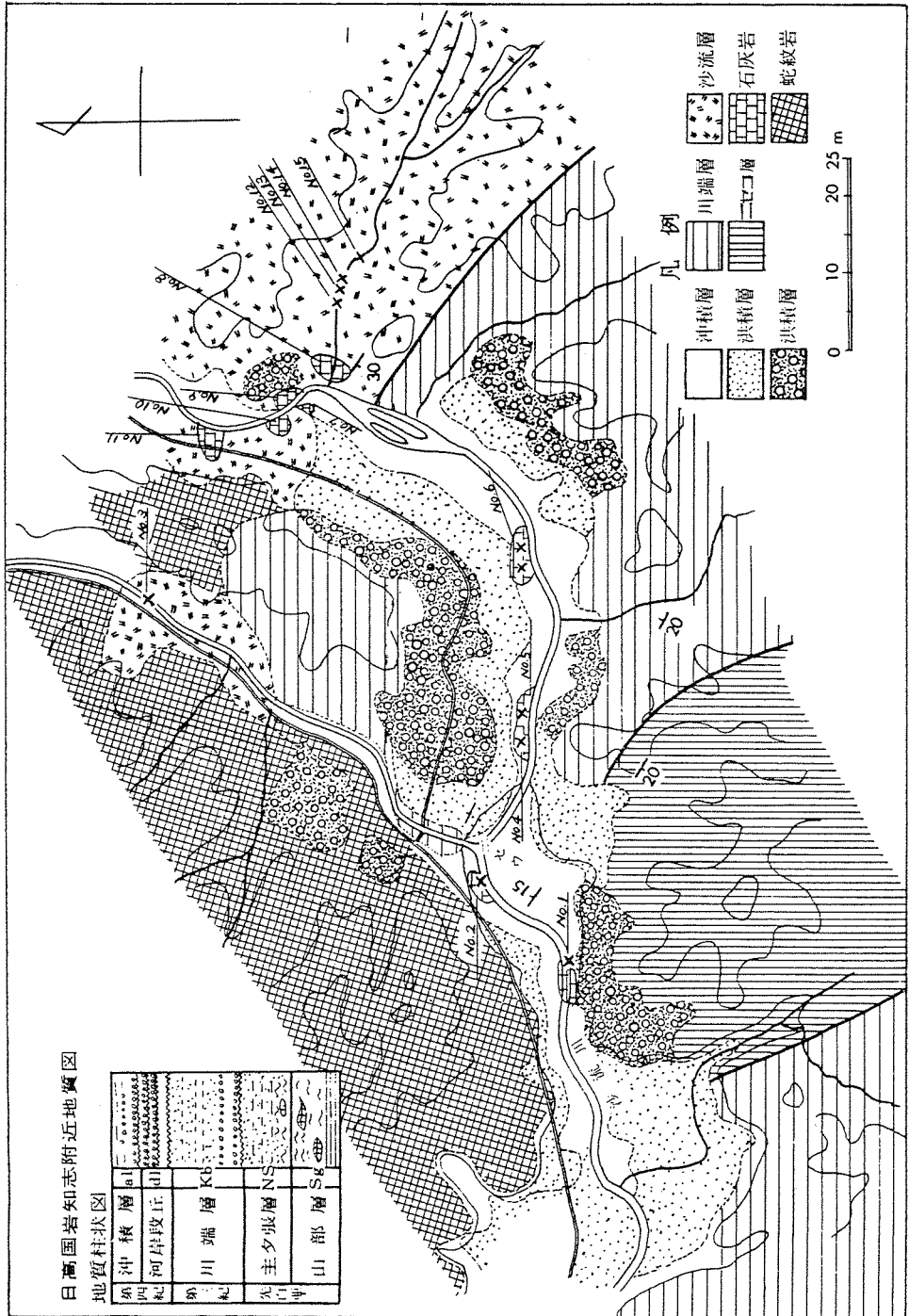
道立地下資源調査所分析

又、1/10万登川図幅によればオロロツプ附近の支流の最上流坊主山に近い空知層群中に石灰岩の小レンズの存在が報ぜられている。この鉱体は土居繁雄⁽⁹⁾によれば稼採85,000tと算定されている。又同じような小鉱体がパツトラウシ沢上流にもあり稼採120,000tと算定されている。

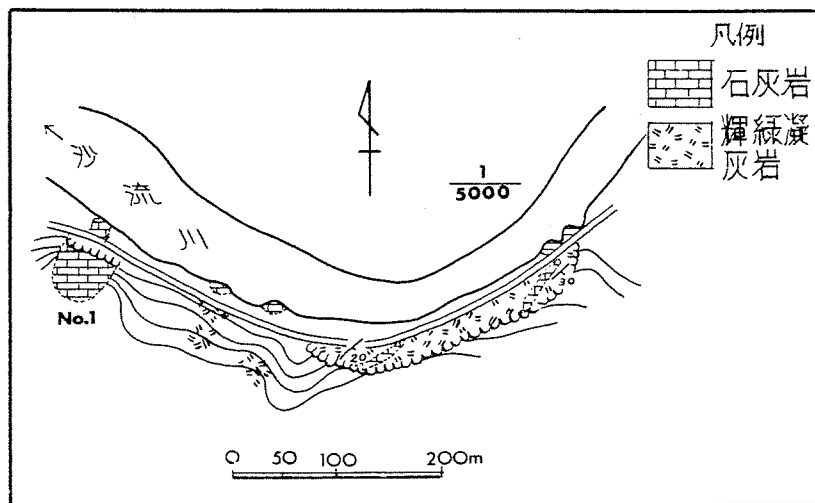
(25) 日高国平取町岩知志附近 (113) (149) (190)

※ トナム輝緑凝灰岩層とよばれる。

第 14 图 日高國非知志附近地質图



第 15 図 LOC, №1 石灰岩附近拡大図



日高の沙流川流域の岩知志南方の輝緑凝灰岩層及び之に近い層準の砂質粘板岩中に数多くの石灰岩の鉱体が知られている。之等の石灰岩の一部は既に1896年石川貞治⁽³⁷⁾によつて報告され、又登川⁽⁴⁹⁾図幅にも記載されているが、詳しい調査は1951年湊正雄⁽¹⁴⁾、松井愈によつてなされている。この報告によれば、石灰岩は15体ほど知られており、その内比較的まとまっているものは、№1、№7～№11の6体とされている。之等石灰岩は何れも沙流川層と称せられる山部層準担当層中に含まれ、特定の層準をなしているといわれている。その後本地域を調査した土居繁雄⁽¹⁾は8ヶの鉱体を確認し、その内採掘の対称となるもの5鉱体、鉱量1,000,000tと報告している。之等の石灰岩中沙流川右岸№11の石灰岩から、かつて、矢部・杉山⁽²³⁶⁾両博士はCircoporella semicircularate HAY 及び Nerinea sp を発見し鳥の巣層準に対比されている。又、湊⁽¹⁴⁾はLoc. №8の石灰岩からPycnoporidium lobatum YABE et TOYAMA を発見している。之等の化石からこの地域の石灰岩が空知層群下部の山部層準に属するものと考えられる。

石灰石は灰色又は白色で比較的良質といわれる。鉱量は№1～9.5万t以上、№8～確定15万t、№9・№10～確定22万t以上、№11～8.5万t、未確認部を入れれば約150万t内外の鉱量と見られる。

分析値は大体次のようである。(地下資源調査所分析)

CaCO₃ 98.77% MgCO₃ 0.33% Al₂O₃ 0.13% Fe₂O₃ 0.04%
SiO₂ 0.05%

(26) 日高国三石町三石川上流 (88)(111)(164)

鉍体は三石川上流とピラシユケ川の合流点附近にあつて $\#1$ ・ $\#2$ ・ $\#3$ の3鉍体が確かめられている。石灰岩を胚胎する地層は農屋図幅で岩清水層と称せられる輝緑凝灰岩層で、山部層下部の輝緑凝灰岩層に対比される。

$\#1$ 鉍体は延長50m、幅10m、高さ20mで24,000tの予想鉍量があり、 $\#2$ 鉍体は延長60m、幅20m、高さ15mで、予想鉍量は46,000t、 $\#3$ 鉍体は延長40m、幅20m、高さ15mで予想鉍量は71,000tと算定されている。

$\#1$ 鉍体は一般に灰白色、時に淡紅色の部分があり、硅質で硬質の部分がある。

$\#2$ 鉍体は淡紫色、淡灰紫色で方解石、石英の脈が不規則に発達している。

$\#3$ 鉍体は一般に小豆色を呈し、時に濃淡がある。尚、10万分の1浦河図幅中貫気別層(下部蝦夷層群)中厚さ50mに及ぶ石灰岩ありとされているが、恐らくこれは上記3鉍体の何れかであろう。

(27) 日高国元浦川上流ナイ沢 (113)(225)

日高国元浦川の上流のナイ沢およびその支流のポロナイ沢に石灰岩のあることは古くから知られており、10万分の1浦河図幅にも図示されている。この石灰岩を含む層準は浦河図幅では日高系の最下位におかれる輝緑凝灰岩層中に胚胎されていることになっているが、その後湊正雄の調査では、この輝緑凝灰岩層と一見その上位を占める黒色粘板岩層を含めて全ての日高系が逆転していることが指摘され、輝緑凝灰岩層は最上位を占めることになる。この輝緑凝灰岩層は其後の隣接図幅調査によつて、空知層群最下部の山部層の輝緑凝灰岩とされ、それ以下の地層は神威層群のものとされている。従つて、この石灰石は空知層準のものである。

ナイ沢中流のものは延長30m以上、厚さ15mで所々輝緑凝灰岩を介んでいるが、比較的良質といわれる、予想35万tと算定されている。ポロナイ沢のものは古く採掘されたことがあり、石灰石の厚さ4~10mで予想鉍量10万tとされている。

又、元浦川下流ベツチャリ川上流の輝緑凝灰岩層中に石灰岩の小レンズがあり蘇苔虫類の化石を産することが記せられている。

(28) 日高国浦河町向別川上流 (116)(225)

前記元浦川の輝緑凝灰岩層は南東に延びて、向別川上流に現われる。こゝにはレンズ状の2鉍体が知られている。何れも幅6mと5mの小鉍体で前者は4,500t、後者は8,000tと算定され

ている。

(29) 日高幌別川中流 (225)

幌別川中流、日高種馬牧場の対岸の輝緑凝灰岩層中に2条の石灰岩レンズ及びその南東延長にも石灰岩の小レンズが浦河図幅に記載されている。何れも前項(28)及び(27)の延長に当る輝緑凝灰岩層であるが詳しい記載はない。

(30) 十勝国広尾町坊主山 (54)(232)

日高山脈の東側地帯に中の川層準(日高層群下部層)⁽⁵⁴⁾⁽²¹⁾の楽古層と称せられる砂岩・粘板岩の互層がNNEの方向をとつて分布する。その東側にこれと断層を以て接するのが豊頃中生層或いは広尾⁽⁵⁴⁾⁽¹⁴³⁾層とよばれる輝緑凝灰岩を含む砂岩、泥岩層で、石灰岩は輝緑凝灰岩層中に含まれている。広尾⁽⁵⁴⁾幅によれば、石灰岩鉱体は何れも小さいもので楽古川岸から広尾市街地の港の立岩まで6ヶ所4層⁽²³²⁾認められている。この内通称坊主山⁽²³²⁾のものは土居によつて調査され、可稼鉱量20,8000tと算定されている。品質はあまり良好でなく、上下盤に近い所は珪質分が増加するといわれている。

分析値は次の通りである。

試料番号	CaO	MgO	Fe ₂ O ₃ + Al ₂ O ₃	SiO ₂	Ig. Loss	Total
№ 1	44.55	0.38	1.08	19.4	31.72	100.17
№ 2	53.85	0.46	0.85	2.15	42.45	99.77
№ 3	53.90	0.47	0.77	1.22	42.85	99.21

地下資源

(31) 十勝国足寄郡美利別附近 (123)

広尾中生層の輝緑凝灰岩は北方新しい地層の下に隠れ忠類附近で僅かに顔を出し、更に北上して足寄地域でラワン川、茂足寄川等に小露出があり、陸別を経て訓子府、北見、佐呂間地区の山部層準相当層に連なる。この一連の空知層群の連なりは日高山脈の東側の連なりであつて、こゝには西側に見られるような蝦夷層群の分布は見られない。

石灰石鉱体は、美利別東方の輝緑凝灰岩層(こゝでは小利別層とよばれる)中に可なり大きな鉱体として存在し、暗灰色乃至は紅灰色の珪酸分に富む縞状互層体で、走向延長350~400m幅150~170mが確認され、約130万tの鉱量が算定されている。尚、⁽¹²³⁾三谷等はこの沢の転石からMontastrea sp. と Stylina sp. を記載している。之等の化石の内、後者は鳥巢石灰岩の層準中普通に見られるもので、岩質・化石共に空知層群下部の山部層準を指示している。

(32) 北見国陸別町北方 (214)(215)(240)

本地域の空知層群は小利別図幅では小利別層、本岐図幅では仁頃層群とよばれ、空知層群下部の山部層に対比される。岩質は輝緑凝灰岩、輝緑岩、チャート等からなり、輝緑凝灰岩中に多くの石灰岩小レンズが挟有されている。大部分は数m程度の厚さを持つ小鉱体であるが、川上附近のものは鈴木守によつて10万t程度の鉱量が算定されている。

この地域の石灰岩の特徴は大部分が大石化していることで特に川上附近のものは、川上石と称せられ、淡緑、赤紫、灰、白色等の美しい縞状をなし、時にはタイル様の模様を示すものもあつて装飾用に利用し得る。又トレップシュ川の流域に存在するものは規模は川上のものより小さいが、やはり装飾用として利用し得るものが存在する。

分析値は次の通りである。

産地	CaO %	SiO ₂ %	Fe ₂ O ₃ + Al ₂ O ₃ %	MgO %	Ig. Loss %
川上	53.29	3.56	1.32	0.23	41.45
トレップシュ(A)	52.98	2.86	2.18	0.42	41.58
トレップシュ(B)	54.12	1.35	1.95	0.31	42.47

地下資源

(33) 北見国訓子府附近 (10)(12)(13)(19)(23)(23)

陸別地域の輝緑凝灰岩層はそのまゝ北方に延びて、国境を越えて訓子府大谷沢や上常呂方面の多数の石灰岩群をレンズ状に⁽²⁵⁾胚胎する。この内大谷沢の石灰岩からは橋本亘がPycnoporidiunを発見している。これら多数の石灰岩も大部分は厚さ数m程度の小鉱体であつて、稼行価値のあるものはすくない。之等数多くの鉱体の中で稼行されたものは、訓子府石灰KKの大谷沢のもの、北見石灰KKの上常呂である。訓子府石灰岩はそれを胚胎する輝緑凝灰岩層と同じNE-SW方向をとり、厚さ90m、露頭延長400m余が確認され、割目の発達は比較的少ない塊状の鉱体である。色は灰白乃至暗灰色、緻密、非晶質で、品質はあまり良好でなく分析表に示すように、鉱体中央部はCaO 52.07~54.53%、SiO₂ 1%以上、粘土分2%以上、周辺部はCaO 53%内外、SiO₂ 2.34~2.77%で粘土分は3%以上で農業用炭カル製造の原料にしか利用出来ない。

Ig. Loss %	CaO %	SiO ₂ %	Fe ₂ O ₃ + Al ₂ O ₃ %	MgO %
43.26	54.53	1.41	0.77	0.16
42.54	53.76	2.77	0.74	0.11
52.81	53.93	2.34	0.61	0.14
	52.69			
	53.67			
	54.54			
	52.07			
	55.22			
	53.23			

地下資源

鉍量は可採 1,060,000 t と算定されている。

上常呂の鉍体は灰白-暗灰色、緻密質で下盤側には暗灰色の粘土質に富む層があり、上盤側には珪質石灰岩が発達する。割目はN-S方向のものが多く、割目に沿って褐鉄鉍化した粘土質物がある。上盤側は珪質で品質は悪く、下盤側は輝緑凝灰岩の薄層を挟んでいるので、良好な部分は中央部である。この中央部はCaO 55.16~55.49%、SiO₂ 0.34~0.84%、粘土分1%以下である。これに反して、下盤側はCaO 53.03~54.32%、SiO₂ 1.16~3.56%、粘土分2~5%、上盤側はCaO 49.90%、SiO₂ 9.81%、粘土分10.51%である。この中央の良質部は製紙、製糖等の化学工業原料としても利用可能である。

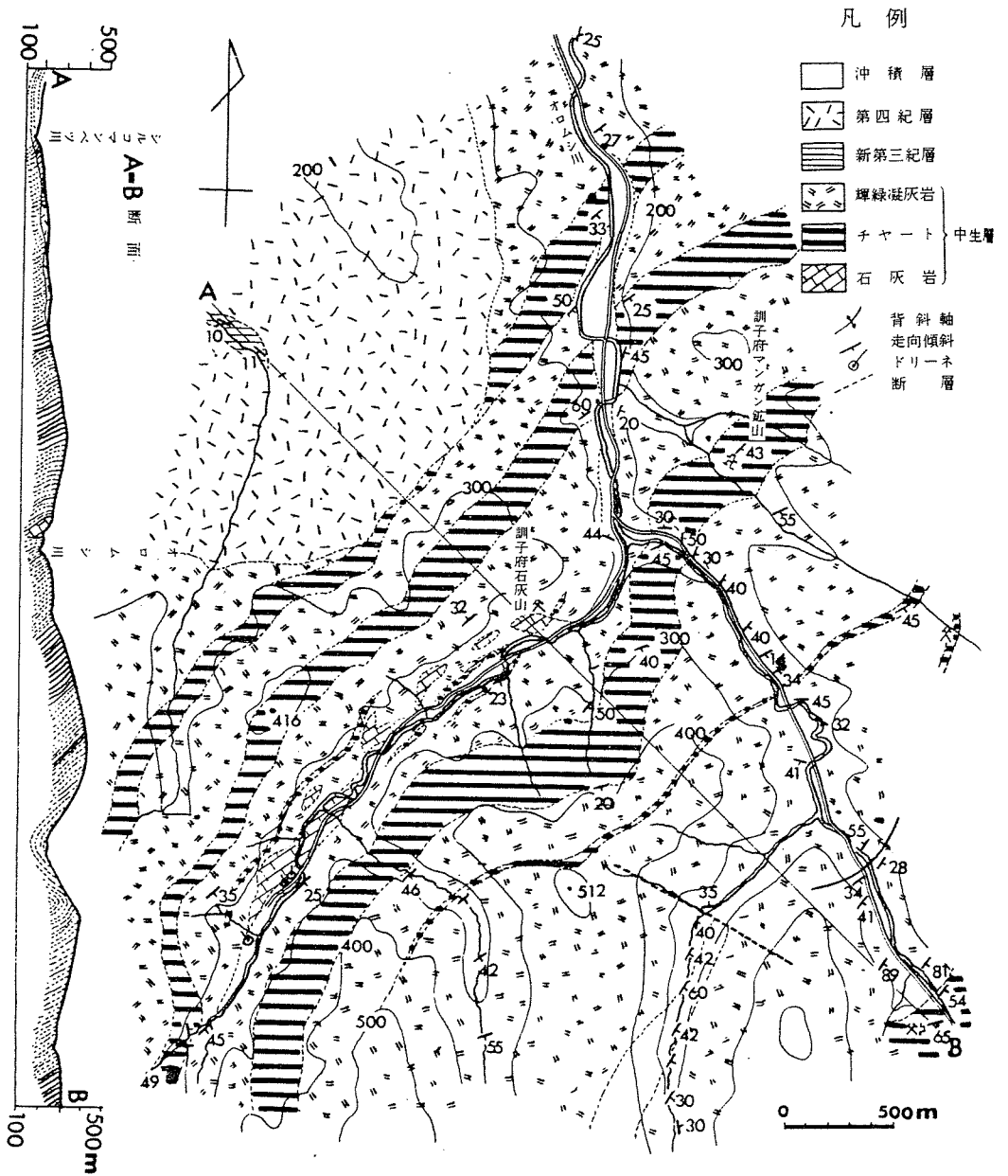
分析値は下の通りである。

Ig. Loss %	CaO %	SiO ₂ %	Fe ₂ O ₃ + Al ₂ O ₃ %	MgO %
43.04	54.84	0.56	0.50	0.42
43.53	55.47	0.44	0.34	0.34
41.62	53.03	3.56	1.04	0.47
43.47	55.49	0.10	0.84	0.21
43.48	55.40	0.41	0.56	0.25
39.16	49.90	9.81	0.70	0.48
43.29	55.16	0.32	0.66	0.36
42.42	54.32	1.16	0.76	0.54
43.43	55.44	0.40	0.73	0.33

地下資源

上常呂石灰岩の可採鉱量は 2,300,000t と算定されている。尚、訓子府石灰は現在大平洋炭鉱に権利が譲渡されている。

第 16 図 北見国訓子府石炭石鉱床附近地質図



(34) 北見国相之内村 (67)(102)(136)

訓子府石灰岩を胚胎する仁頃層群はそのまゝ北に延びて相ノ内村北東方に数多くの石灰岩小レンズ状鈹体が知られている。

(136) (102)
留辺蘂図幅によれば7鈹体、熊野純男其他によれば13鈹体が記載されているが何れも不規則の形状の上、無数の断層に切断されて、仁頃層群のチャート及び凝灰質頁岩、輝緑凝灰岩、凝灰角礫岩等の中に存在している。

熊野等は之等鈹体群を3つのグループに分け、現在稼行中又は過去に稼行したものを第1グループ、第2グループは第1グループの東南約1.2kmにある稼行中のもの、第3グループは杉田農場奥のもので最も北に位置している。第1グループは7つの岩体からなり、No.1は現在稼行中のもので推定鉱量277,000t、灰白乃至は灰褐色で品位良好、No.2・No.3は既に採掘し尽され、No.4以下は採掘の対称にならない小鈹体と記せられている。

第2グループの石灰石は灰白乃至は灰褐色、節理のよく発達した良質のもので2,500,000tと推定されている。この内第1グループのNo.1は相ノ内石灰石として知られ北見石灰が稼行し1960年(67)橋本直によつて

Stromatopora (*Epistromatopora*) *sp.*

S. (*Parastromatopora*) *sp.*

Tosastroma yabei HASHIMOTO

Milleporella fassicullata tenue HASHIMOTO

Milleporidium Kitamiensis HASHIMOTO

M. *sp.* 1

M. *sp.* 2

が記載され空知層群山部層準とされた。その後、1963年同じ石灰岩から山田敬一、寺岡易司、石田正夫によつて

Stromatopora (*Epistromatopora*) n. sp.

Milleporidium *sp.*

Macroporella *sp.*

Lithocodium *sp.*

が追加されている。

(35) 北見国留辺蘂町トイサロマ沢及び仁頃山附近 (239)

相ノ内石灰岩を胚胎する輝緑凝灰岩及びチャート類は更に北東方向に延びて、生田原図幅及び端(239)

(84)
野図幅を縦断してサロマ湖の南岸に連なる。この膨大な輝緑凝灰岩層はこれら両図幅でみると少くとも4,000~5,000mの厚さがありそうで、山部層基底の輝緑凝灰岩層としては最も厚いものであろう。

生田原図幅内にはブトイサロマ沢と仁頃山附近と2群の石灰岩が記載されており、前者は最厚部は25m、大体3kmに亘つて追跡される3層の石灰岩よりなり、後者は10数ヶ小鉱体といわれる。生田原図幅には次のような化石が記載されている。

Stromatomorpha yokoyamai YABE & SUGIYAMA

Stromatopora (*Epistromatopora*) n. sp

Milleporidium cf. *kitamiensis* HASHIMOTO

Milleporidium sp

Stylina sp

Hexacoral gen et sp indet

Chaetetoid coral (?)

Bryozoa (?)

Petrophyton sp.

Macroporella sp.

Lithocodium sp.

Calcareous algae gen. et sp. indet

品質は灰白色時に顆状部があり、岩体の周辺は淡赤色を帯び、チャートの薄層と互層したり不規則な岩塊を含むことがある。

(36) 北見市毛当別沢支流及びその北方 (84)

(84)
端野図幅には西に隣接する生田原図幅の仁頃層群が、図幅西北部に広い分布を占める。この毛当別沢支流に5つの石灰岩レンズ岩体、その北方武士鉱山附近に1岩体、更にもその北方にも4ヶの小岩体が図示されている。何れもレンズ状の極めて小さいもので、品質も亦良好でない。

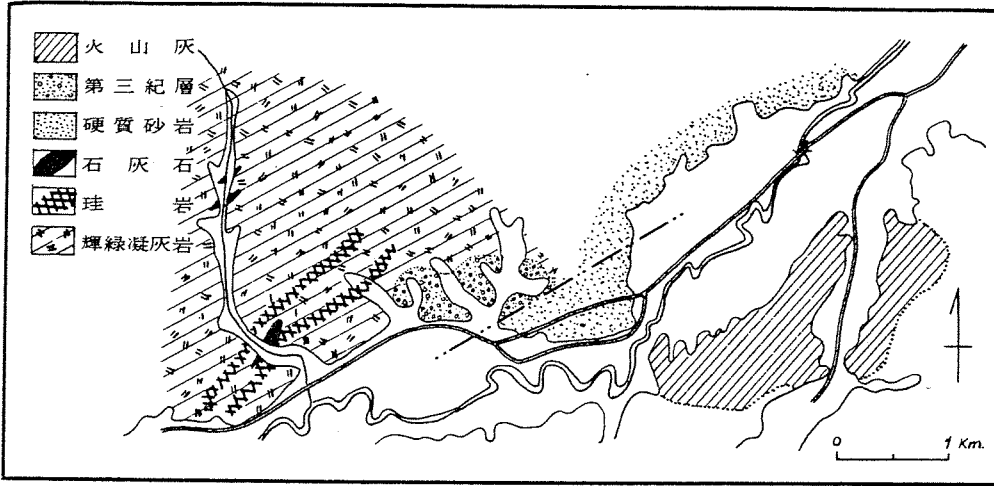
(37) 北見国佐呂間知来沢 (103)(139)(222)

佐呂間湖南側に分布する仁頃層群は輝緑凝灰岩、黒色頁岩、珪岩、チャート等よりなり、石灰岩の鉱体は輝緑凝灰岩中に胚胎される。

石灰岩は知来の沢に3鉱体(図幅によれば更に上流に小鉱体が2ヶあり合計6鉱体となる)、吉田の沢及び富武士の沢に各1鉱体、又佐呂間市街地の北方に1鉱体があるが、知来のもの以外は鉱量品質共に問題になるようなものではない。知来沢の第1岩体は川口より約400m上流にあつて

(222)
 細かい不純物を含み品質は良好でない。武田によつて一応推定3,200,000tと記せられているが、
 (37)
 実際は稼行価値は無いであろう。工試報告にはCaO 29.9%、CaCO₃ 53.3%と記せられている。
 第2岩体は更に1,500m上流にあつて、厚さは約120mに及ぶが、第1岩体同様不純物を細かく
 挟み、稼行不能と思われる。第3岩体は更に3000m上流にあり、厚さは45m位あるが、前と同
 様細かい不純物と互層しているの、稼行価値はないものと思われる。

第17図 北見国佐呂間村知来附近地質図



(38) 北見国興部町パンケ沢 (52)(124)

興部・中興部地区にかつて時代未詳中生層とされていた西興部層が分布することは既に述べた通りである。本層はその岩相から一応空知層群止部層に対比される。この興部川の支流パンケ沢に石灰岩があることは古くから知られており、かつて採掘されたこともある。この石灰岩は宇津石灰岩とよばれ20万分の1北海道地質図にはウツ川上流にあるように誤記されている。この鉱体は
 (24)
 N45°W、55~60°SWのび、走向延長約120m、幅60mの小鉱体であり、三谷、杉本によつて可採鉱量80万tと算定されている。品位は別表に示すように比較的良質のものであるが周辺部20m位は珪質となつている。

CaO	MgO	SiO ₂	Al ₂ O ₃ + Fe ₂ O ₃	Ig. Loss
55.78	0.78	0.06	0.36	43.83
55.88	0.56	0.26	0.31	43.68
15.18	0.81	68.15	3.16	12.71

地下資源

4. 日高層群神威層準中に含まれるもの

空知層群下部の山部層の下位に整合する本層中には数多くの石灰石鉱床が胚胎される。この層準の石灰石は山部層準のものに比して一般に連続性があり大きなものが多い。

(39) 北見国枝幸郡オントルマナイ川上流 (45)

枝幸郡オントルマナイ川上流の今井本庫鉾山の附近に粘板岩、チャートからなる累層の小露出があり、これに石灰岩が挟有されている。音威子府⁽⁴⁵⁾図幅ではこの層準を空知層群の山部層準と考えているようであるが、岩相的にその西に露出する輝緑凝灰岩層や石灰岩を含む山部層準のものとは異なり、むしろ、その東側の乙忠部に広い分布を占める神威層群のものと類似している。石灰岩自体は激しい結晶化作用をうけて大理石化していると云われる。

(40) 北見国興部郡上興部 (20)(52)

附近一帯は神威層群上部に属する上興部層と称せられる砂岩、頁岩、粘板岩、チャートよりなる累層がNW-SE方向に分布し、空知層群山部層準と推定される西興部層とNW-SE方向の断層で接し北部は新期火山岩類に被覆され南及び西に広い分布を占める。石灰石は上興部駅の北方約1.5 km附近に、略NSに近いNW方向に3体存在する。昭和9年土壤改良補助事業として、北海道庁直営の石灰石工場が設置され、炭カルの製造が行なわれたが、昭和19年北海道農材工業株式会社の手に移り今日まで農業用炭カルを、年産50,000 tの規模で稼行されている。鉱体は左山、右山、本間の沢の3鉱体が存在し、その他中の沢鉱体他数鉱体が存在するが、右山鉱体左山鉱体と本間の沢鉱体が稼行対称となつている。その内右山鉱体は既に採掘し尽され、左山鉱体(可稼鉱量260万t)も殆んど採掘を終り、現在は本間の沢鉱体(可稼鉱量180万t)が稼行対称となつている。

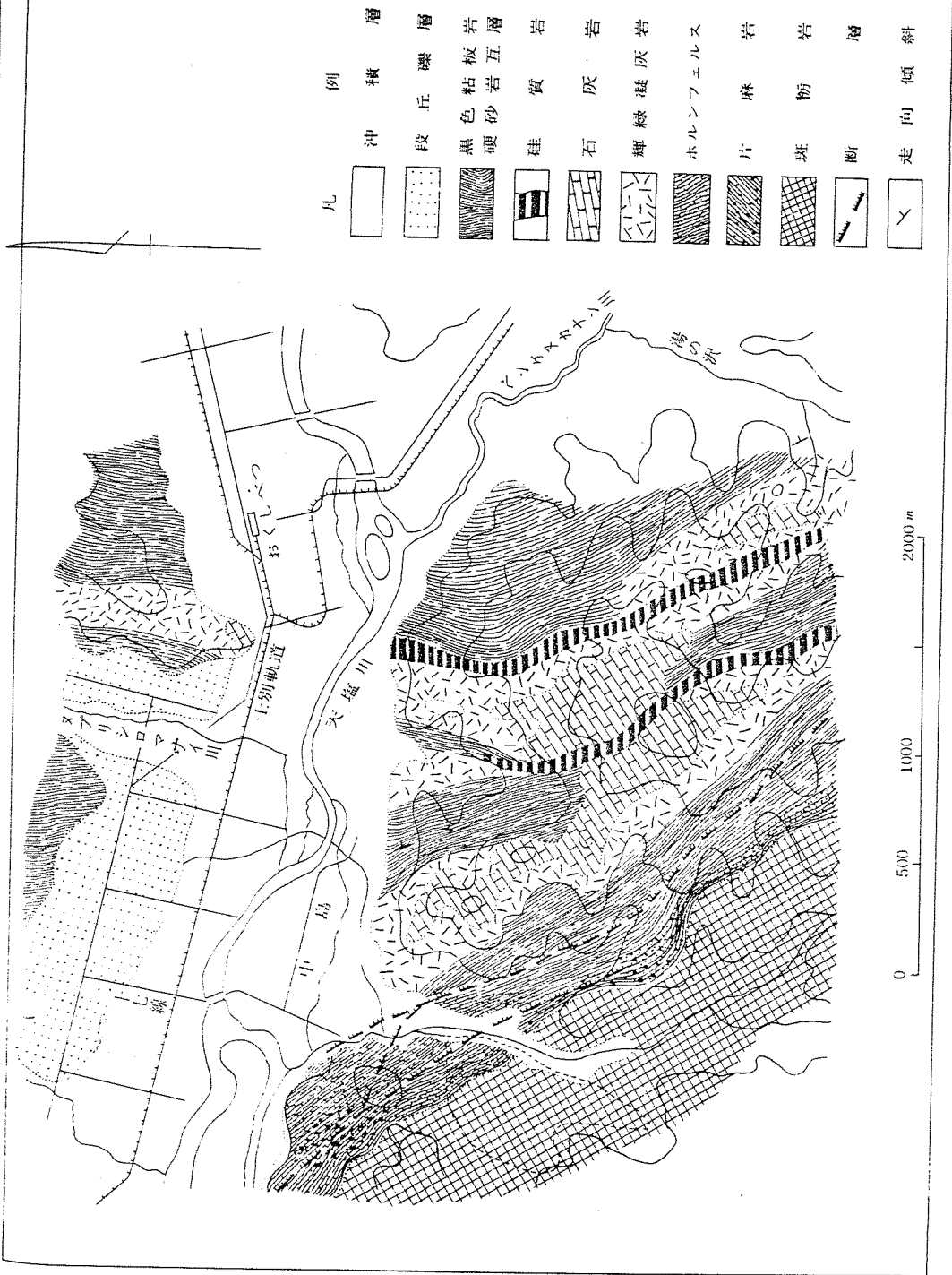
(41) 石狩国上川郡下川町パンケ沢上流及び落合沢上流 (52)

前記上興部附近の神威層群は南西方にのびて下川町の南東山地一帯に分布し、黒色粘板岩、砂岩、輝緑凝灰岩によつて構成され、ほぼNS、或いはNSに近いNE方向をとる。この神威層群の比較的上部と思われる砂岩部の多い所に石灰岩の小鉱体が挟まれている。パンケ川上流と落合沢上流の2ヶ所に現在迄の所知られているが、鉱体が小さく、品位も悪いので稼行の対称とはならない。

(42) 石狩国上川郡士別町 (9)(187)(191)(194)

本地域には神威層群に属する粘板岩、硬砂岩、チャート、珪岩、輝緑凝灰岩が広く分布し、走向NSあるいは、それに近いNEで東に向つて40~45°傾斜する。石灰岩は輝緑凝灰岩、チャート、珪岩中に挟まれ、現在稼行されている士別石灰株式会社の稼行している3つの鉱体の他、天塩川を隔てた対岸のヌブリシロマナイ川の河口に小鉱体が1ヶ知られている。露頭は標高350m~600mの急峻なや丸味を帯びた頂上に露出し、上盤及び下盤を構成する輝緑凝灰岩や珪岩と極

第 18 圖 上土別村石灰山附近地質圖



(127)

(191)

めて不規則な境界面を持ち、士別石灰の調査によれば石灰岩の鉱体は土居の調査図のような層状鉱体でなく、むしろ不規則塊状の鉱体の集合であつて、第1・第2・第3鉱体とその他2つの小鉱体に分たれる。鉱量は土居によれば、第1鉱体836万t、第2鉱体600万t、合計1,440万tと算定され、鉱山側の資料によれば

第1 鉱体 474万t(可採 261万t)

第2 鉱体 1,329万t(可採 731万t)

第3 鉱体 164万t(可採 49万t)

合計1,967万t、可採1,041万tとなつている。

品位はCaOとして53%以上の良質のものである。

分析値は次の通りである。

CaO	SiO ₂	Fe ₂ O ₃ + Al ₂ O ₃	MgO	CO ₂	不溶解物	H ₂ O
55.40%	0.02%	0.42%	0.02%	42.74%	0.71%	0.03%
54.51	0.04	0.18	0.14	42.98	0.51	0.07
53.79					0.31	0.07
55.64	0.02	0.10		43.80	0.20	0.06
56.00	0.01	0.19	0.04	43.02	0.01	0.06
55.13		0.06		43.26	0.10	0.76

士別石灰

(42-a) 石狩国上川郡上川町北方 (16)

上川町市街地の北方クツウンベツ沢の上流に砂岩、粘板岩の互層によつて構成される神威層群が分布する。この中にレンズ状石灰岩の小鉱体が挟有されているが、稼行に堪えるようなものはまだ発見されていない。

(42-b) 北見国紋別郡滝の上町(118)

紋別郡滝の上町附近には日高層群に属する輝緑凝灰岩、砂岩、粘板岩の発達があり、詳しい地質調査はまだ完了していないが、神威層準のものと思われる。滝の上町西方の14線沢の輝緑凝灰岩を含む古期岩類中に石灰岩の小レンズが報告されている。調査者によつて約3,000tと算定されている。又、滝西の岡部の沢には数tに達する石灰岩の大塊の転石も報ぜられているが、まだその原岩は発見されていない。

(43) 北見国丸瀬布町 (227)

北見国丸瀬布町北西の沢の中流に記載されているレンズ状石灰岩でこの地域の古期岩類中最上部のP h 4に属する硬砂岩層中に輝緑凝灰岩層に近く存在することが記せられている。石灰岩自体はレンズ状の小鉱体で稼行価値はないが、かつて日高層群として一括されていた古期岩類中最上部にあることは、これが神威の層準にあるものと推定される。

(43-a) 石狩国空知郡幾寅内藤農場 (132)(201)

幾寅市街地の南方約3 Kmの内藤農場の南部山地にあつて、神威層群上部のユートラシナイ沢層中の砂岩、粘板岩層中に胚胎するN20°E方向の長軸をもつ小レンズ状鉱体である。大正末期に一時稼行されたことがあるが、その後間もなく休止して今日に至っている。

(132)
長尾らによれば可稼鉱量6,000t内外、結晶質が目立ち、黒色の不純物が縞状に入る部分もあり、鉱量不足のため稼行の対象にはならない。

(44) 日高国沙流郡千栄沙流川上流 (198)

この地域には略南北性に一つの帯をなして走るエゾ層群の東側に空知層群下部の山部層の基底と思われる厚い輝緑凝灰岩層が附随して同じく南北方向にのびている。この両者の関係はある時は断層、ある時は不整合の形をとつて北は幾寅附近から南は様似まで延々110 Kmに亘つて連なり、その外側即ち東側に日高層群上部の神威層群が連なつて分布している。

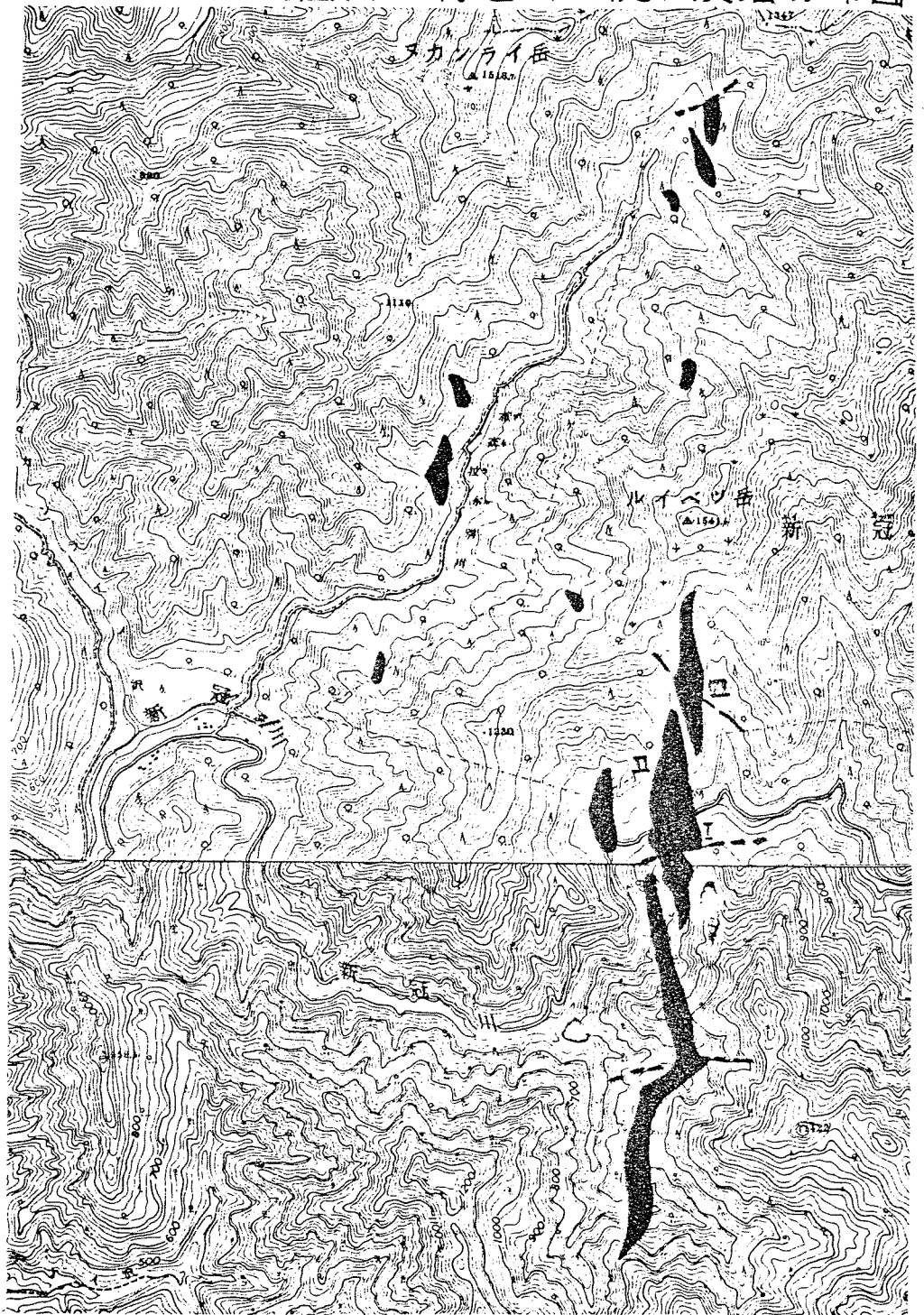
石灰岩を挟有する地層は、この輝緑凝灰岩層の下に来る砂岩、粘板岩層で千呂露図幅ではベンケヌシ川層とよばれるもの及びその下部のウエンザル川層とよばれる砂岩、頁岩質粘板岩層の2層準であつて、何れも神威層群の上部層と考えられる層準である。石灰岩の位置はベンケヌシ川合流点の東方約2.5 Kmの稜線近くと、双珠別川のベンケヌシ川であるが、何れも規模の小さいレンズ状鉱体で稼行価値はない。

(45) 日高国新冠村新冠川上流 (50)(112)(212)(213)(216)(217)(228)

新冠川の本支流には幌尻岳、イドンナツブ岳両図幅に示されているように数多くの石灰岩が知られている。この石灰岩を含む地層は砂岩、粘板岩、チャート、輝緑凝灰岩層等よりなり、上記両図幅ではイドンナツブ層と呼ばれ、神威層群の層準に対比される。この層準は日高山脈に沿つて、その西側を占めて南東に延び幌別川、春別川、コイボクシビチャリ川に数多くの石灰岩を胚胎している。

新冠川に分布する石灰岩は数多く存在する。この内大部のものは10~20 mの厚さのレンズ状小鉱体で稼行の対象にならないが、昭和34年イドンナツブ図幅調査の際に発見された大理石沢西稜に略南北性に露出するものは、鉱量も多く品位も良質であるので、昭和35年に鉱床精査、測量

第19図 日高国新冠村冠川上流石灰岩分布図



試錐を実施して、その全貌が明らかになされた。この鉍体は不規則に相連続するものであるが、Ⅰ・Ⅱ・Ⅲの3つの鉍体に分けられ、^(2:2)鈴木守によれば次のような鉍量算定が行なわれている。

名 称	鉍 量	可 稼 鉍 量
第Ⅰ鉍体	1,400 万t	840 万t
第Ⅱ鉍体	9,000 "	5,400 "
第Ⅲ鉍体	3,300 "	1,980 "
計	13,700 "	8,220 "

その後昭和39年筆者は、この鉍体中最も大きい主な鉍体について企業化のための鉍量調査を実施した。その結果は標高650m以上を一応稼行可能対象と見、埋蔵量2,510万t、可稼鉍量1,015万tと算定した。又第Ⅰ・第Ⅱ鉍体についても、経済的可稼鉍量としては上記鈴木⁽²⁾の算定より大幅に下廻るものと考えた。

然しながら、この鉍体を初めとする新冠川流域の石灰石は多数にのぼり、鉍量はさほど大きくなるとも第Ⅰ・第Ⅱ・第Ⅲ鉍体の開発と共に稼行するには、極めて条件のいゝものもあり、総鉍量は5,000万tを下らず道内未開発石灰石鉍床としては有力なものである。

尚、数多くの分析値の内主なものを挙げれば次の通りである。

№	CaO	I g, Loss	MgO	Fe ₂ O ₃ + Al ₂ O ₃	SiO ₂
1	54.56	43.79			
2	54.77	43.46	0.48	0.46	1.33
3	55.04	43.37			
4	50.46	39.79			
5	55.04	43.19			
6	55.36	43.39			
7	54.6	42.9	0.82	2.17	0.18
8	54.6	42.9	0.46	0.32	0.25
9	55.4	43.5	0.54	0.30	0.51
10	54.9	43.1	0.49	0.16	0.38

1 - 6 道立地下資源調査所分析

7 - 10 サンコー・コンサルタント資料

(46) 日高国沙流郡千露呂川上流 (50)

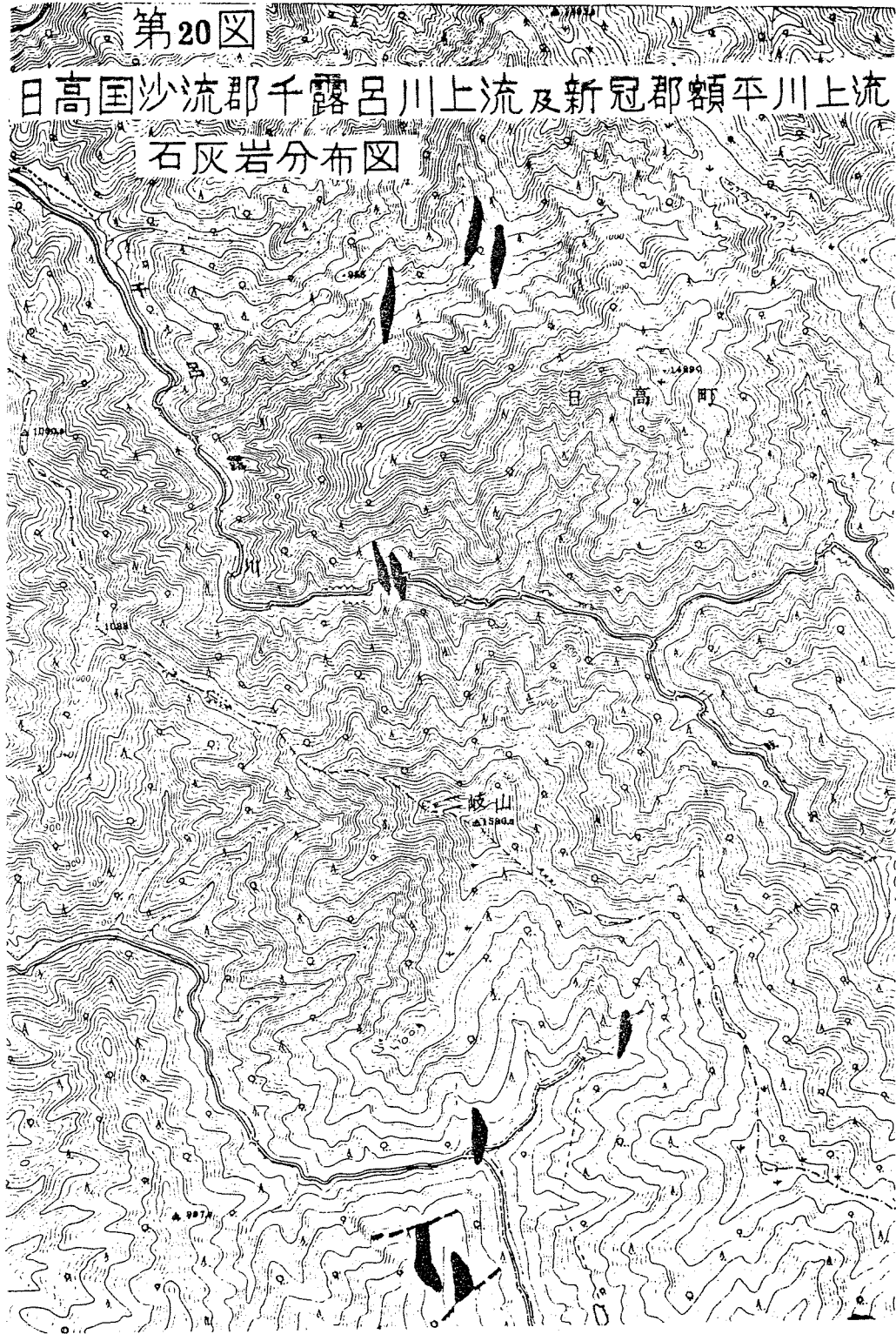
新冠川と沙流川の兩地域を南北方向に連ねる神威層群は千露呂川上流にも同じ層準に5ヶの石灰岩小レンズが記載されている。鉱床的には問題とするに足りない小さいものであるが、殆んど同じ層準に含石灰岩帯が連なることに地質学的な興味がある。

(47) 日高国新冠郡額平川上流 (50)

千露呂川と新冠川との間の額平川流域にも上記のものと同様な石灰岩レンズの小鉱体ゾーンが記載されている。単に小鉱体レンズとしてあつて詳しい記載はないが、上記のものを含めてその位置は添付図第20図に示す。

第20图

日高国沙流郡千露呂川上流及新冠郡額平川上流
石灰岩分布图



(48) 日高国 静内郡 春別川上流 (219)

春別川の最上流、日高変成帯に近く、これとNSに近いNW方向の断層で接して砂岩、粘板岩からなる神威層群が分布する。層準的に云えば前に記した新冠川のものよりやや下部になると思われるが、こゝにも2ヶの石灰岩レンズが記載されている。何れも小レンズで稼行価値のあるものではない。

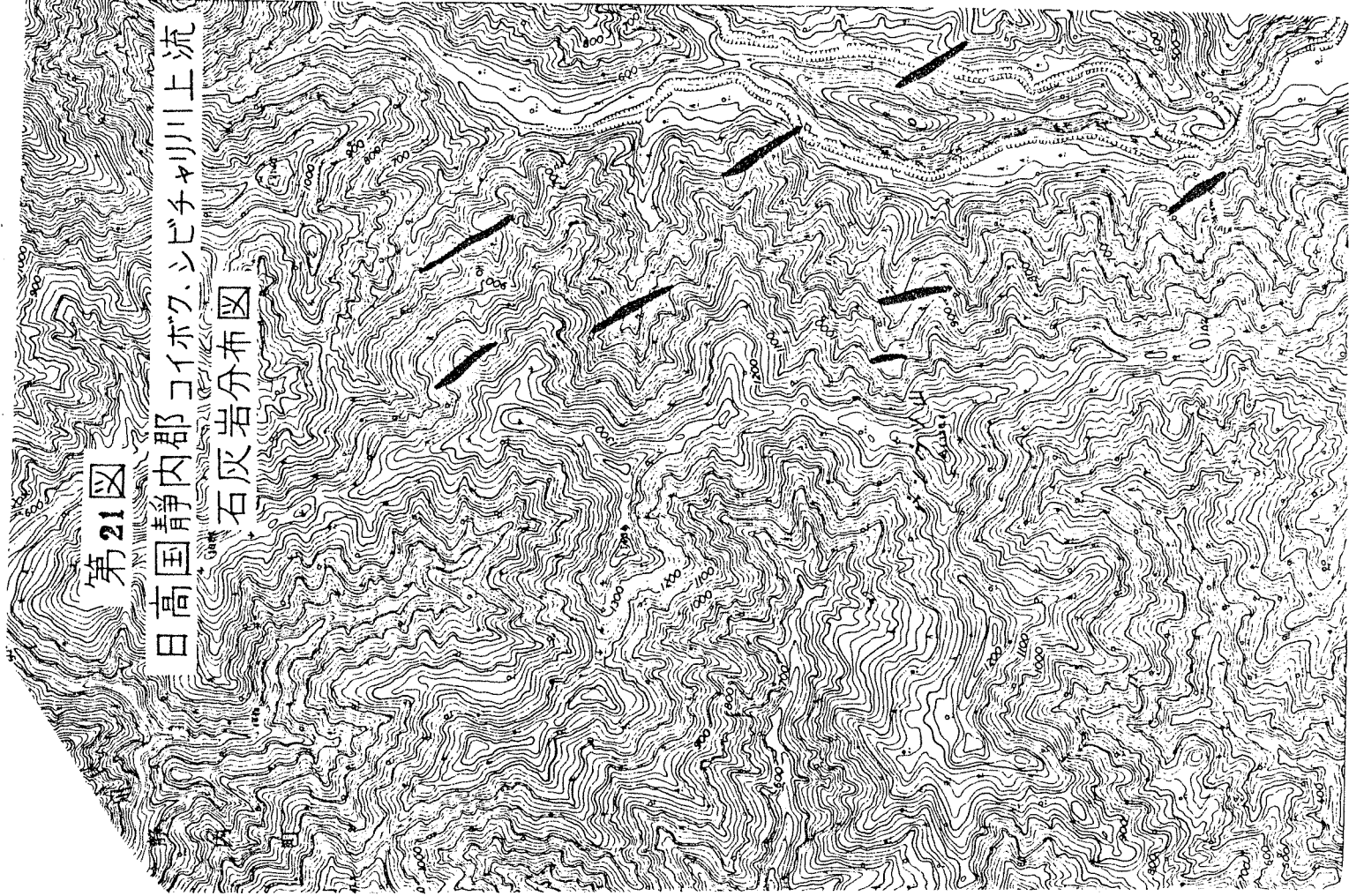
(49) 日高国 静内郡 コイボクシビチャリ川上流 (213)

上記春別川上流の石灰岩と同じ層準が、その南東方コイボクシビチャリ川に分布する。同じく砂岩、粘板岩中に挟有されるレンズ状の小鉱体で稼行価値はない。

第21図

日高国静内郡コイボク、シビチャリ川上流

石灰岩分布図



(49-a) 日高国 静内郡メナシベツ (42)(202)

静内町の東方約4.5 Km、メナシベツ川がコイボクシユベチャリ川とコイカクシユベチャリ川に分岐する地点とその南方約2 Kmの川沿いに北部鉾床及び南部鉾床と称せられる石灰岩体が存在する。附近一帯は神威層群の粘板岩、砂岩よりなり走向略NS、東に60°内外傾斜している。北部鉾床は2つの鉾体よりなり、推定10万t、南部鉾床は3つの鉾体よりなり、推定31万tと算定されている。

鉾石は何れも灰白-灰色の緻密、非晶質である。南部鉾床の分析値は次の通りである。

CaO	MgO	Fe ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	SiO ₂	Ig, Loss
43.90	0.48	0.40	0.10	18.75	35.04
54.81	0.08	0.29	0.01	0.12	42.93
44.82	6.34	0.28	0.03	13.39	36.34

道立地下資源調査所分析

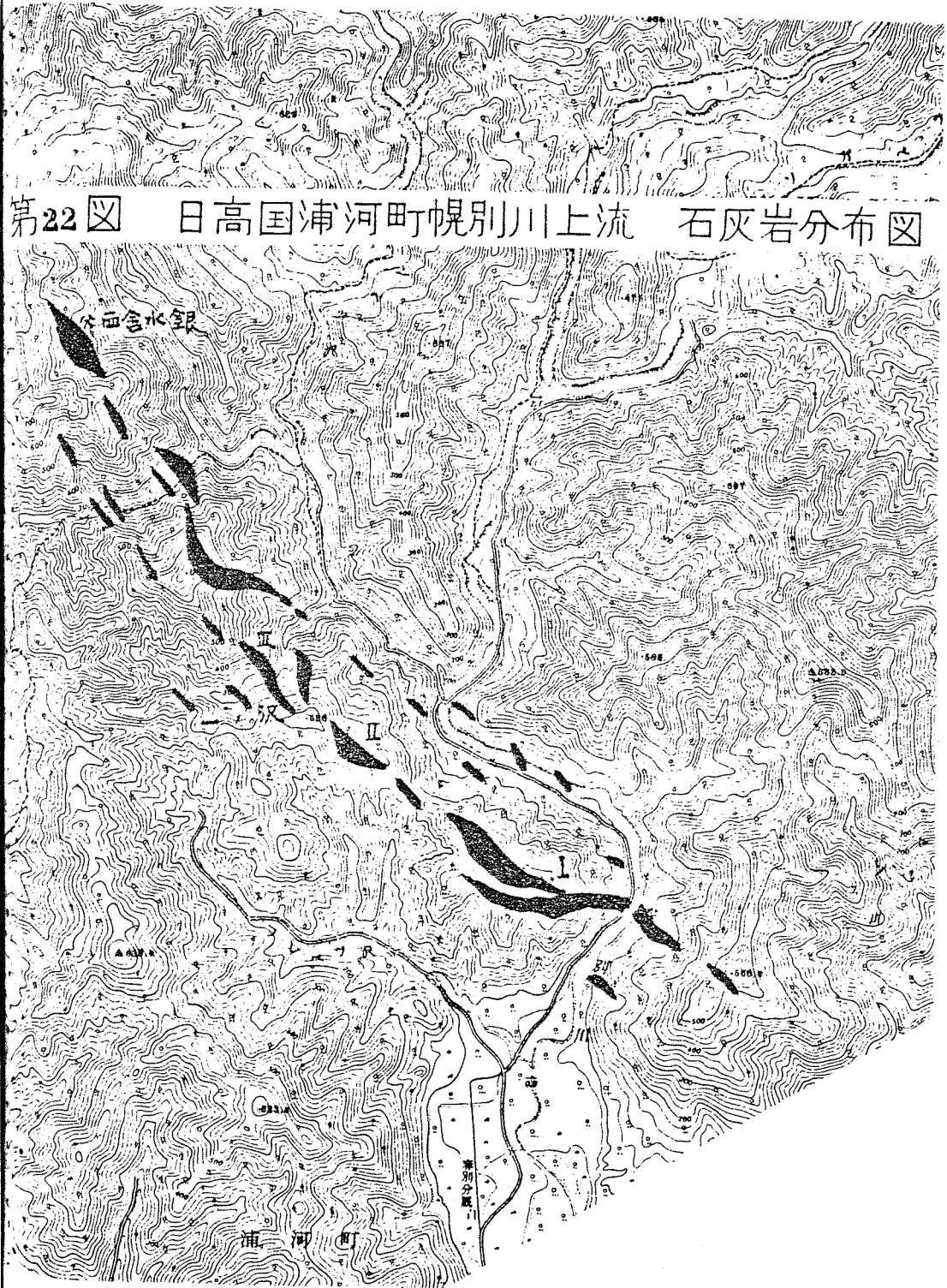
(50) 日高国浦河町元浦川上流 (42)

昭和29年発行の20万分の1北海道地質図の中に浦河町元浦川上流、シユロカンベツ川との分岐点南東に延びナイ沢上流を経て、幌別川最上流に至る細長い石灰岩の記載がある。この石灰岩はその後⁽⁴²⁾図幅調査の結果、各単独の小さいレンズ状石灰岩で、長く連続するものでないことが判つた。神威岳図幅によれば、この層準には小さなレンズ状石灰岩が挟まれて来ることが記せられてあるに止まり、鉾床的には価値あるものではないとされている。

(51) 日高国浦河町幌別川上流 (44)(48)(117)(165)

幌別川が春別川、メナシユマン、メナシユンベツの3支流に分岐する地点から、春別川に沿つて約4 Km附近に石灰岩が数多く知られている。附近一帯は神威層群に属する砂岩、粘板岩及び輝緑凝灰岩がN30~50°Wの走向にのび、東に60~70°傾斜する。この地区の石灰岩は添付図に示したように極めて多数挟有され、その中には可なりの規模を示すものが約7鉾体知られているが、詳しい鉾量算定が行なわれたものは南部の3鉾体についてであり、その他のものは、まだその状態がよく知られていない。最北端のものは、かつて稼行された西舎水銀鉾床のすぐ近くに存在する。これらの石灰石鉾床は大きく見ると近接した2つの層準からなり、相並行し、一の沢以南に富鉾部のある層と、一の沢以北に富鉾部のある層とに分けられる。一の沢以南のものは456 m峰を中心とするもの及び526 m峰周辺に富鉾部があり、一の沢以北では670 mを中心とするもの及び旧西舎水銀鉾山を中心とする部分に富鉾部がある。

第22図 日高国浦河町幌別川上流 石灰岩分布図



(48)

第1 鉍体は2,402万t、第2 鉍体は1,440万t、第3 鉍体は780万tの稼採鉍量が算定されており、その北方の670m峰を形成するもの及び旧西舎水銀の鉍体も各々1,000~2,000万tの鉍量があるものと推定されている。

鉍石は一般に白色-灰色-灰黒色、緻密結晶質であり特に圧砕をうけている部分は結晶質度が強い。又第1 鉍体の上盤側10m位は少量の輝緑凝灰岩を含んでいる。

分析値は次の通りである。

場 所	CaO	MgO	Fe ₂ O ₃ +Al ₂ O ₃	SiO ₂	Ig. Loss
第 2 鉍 体	55.39	0.32	0.37	0.27	43.83
第 2 鉍 体 (圧 砕 部)	54.52	0.78	0.56	0.33	43.25
第 2 鉍 体	56.20	1.14	0.31	0.30	42.53
第 1 鉍 体 (含 輝 緑 凝 灰 岩)	56.71	1.09	0.25	0.17	43.48
第 1 鉍 体	56.44	0.99	0.23	0.14	43.20
670m 峰	55.31	1.29	0.34	2.13	42.14
旧 西 舎 水 銀	56.51	0.98	0.32	3.74	40.03

地下資源調査所分析

(52) 日高国浦河町メナシユマン川及びメナシユンベツ川 (4)

前記春別川の鉍床の南延長に当っており、神威層群の砂岩、粘板岩、輝緑凝灰岩がN50°W方向にのび、こゝに上杵白鉍体とムコロベツ鉍体が知られており、同じ層準の岩層は更に南方新富にのび、こゝに新富の石灰岩群がある。これ等一連の石灰岩を含む神威層群は日高変成帯の西側の前縁を構成し、西外側に空知層群、更にその西側にエゾ層群が露出している。上杵白の鉍体は50.58mの山頂の北東峰に露出している。詳しい調査は未だなされていないので、不明の点が多いが、鉍体の北部は走向NS、傾斜はW50~80°であるに反して、中央部は走向N40~60°W、走向E60~80°で可なり剪断をうけているようである。

鉍量算定はまだ信用するに足る報告はない。

その南ムコロベツ南側の山頂を構成する石灰岩は現在浦河町営のムコロベツ鉍山によつて稼採され炭カル、或いは道路舗装用として採掘されている。この鉍体はその一部について調査され発表されている。その調査によれば鉍体は少くとも2ヶ平行して存在するようで、現在稼採中のものは東側の鉍体で、北部を採掘し尽し、その南部を稼採対象としており、稼採鉍量として14万tが計上

第23図



日高国浦河町メナシマン川及メナシンベツ川

石灰岩分布図

されているが、更にまだ南方にも鉱床の延長があり、少くとも20～30万tの鉱量は残されているであろう。

分析品位は次の通りである。

CaO	MgO	SiO ₂	Fe ₂ O ₃ + Al ₂ O ₃
48.50	0.39	11.60	0.15
55.32	0.20	0.40	0.15
49.15	0.39	10.20	0.25
55.40	0.20	0.36	0.25
55.51	0.20	0.30	0.15

地下資源

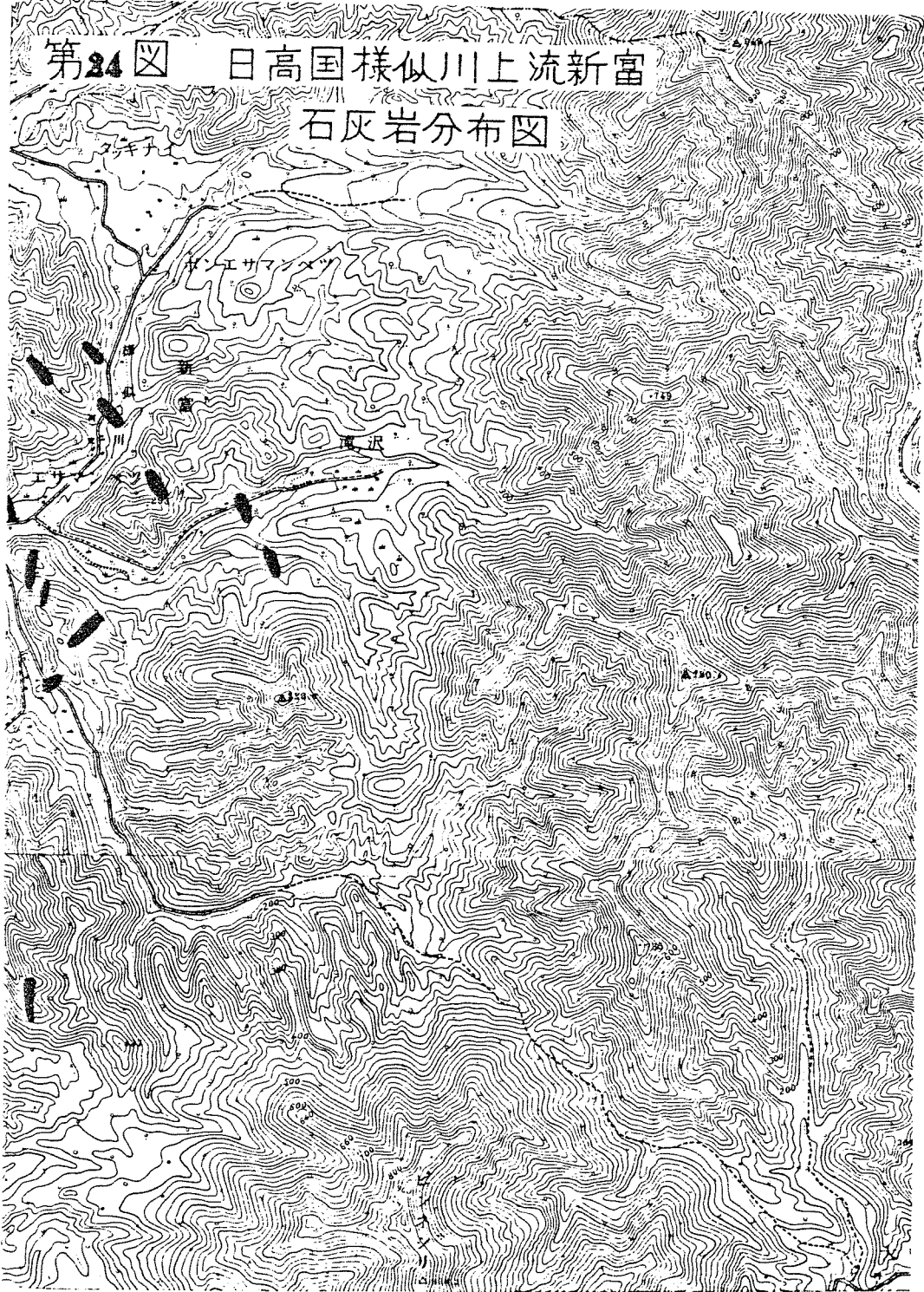
(53) 日高国様似川上流新富 (41) (115) (211)

この附近は楽古岳図幅に上部日高層群メナシユンベツ層のB層といわれている砂岩、粘板岩、チャート、石灰岩よりなる累層が複雑な断層切断のブロックをなして分布している。岩層、層準的に神威層群に対比される。

石灰岩は新富、松岡沢、滝之沢、ポンエサマンベツ沢等にレンズ状小鉱体をなして露出し、⁽¹¹⁵⁾ 湊の調査には7ヶ、⁽⁴¹⁾⁽²¹¹⁾ 図幅には12ヶの石灰岩が記載されている。何れも結晶質で部分的に大理石化しているといわれる。

大部は鉱体が小さいので鉱量的には稼行価値が少ないが、湊によつて、添付図のNo.1 鉱体は500,000t、No.2 鉱体は1,280,000t、No.7 鉱体は280,000tと算定されている

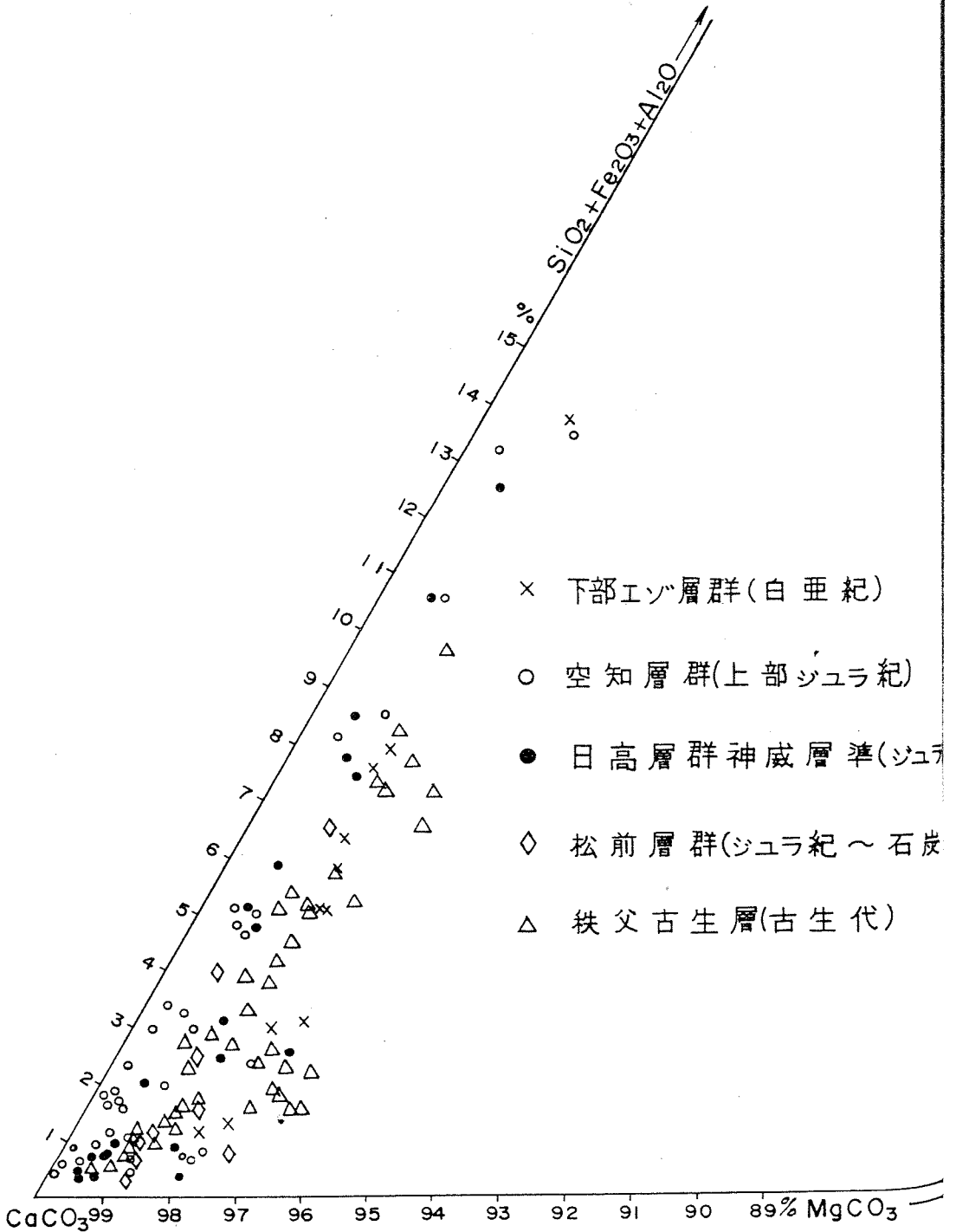
第24図 日高国様似川上流新富
石灰岩分布図



第25 図 a

本図は P106-107 の「化学分析結果からみた石灰岩の堆積機構」の添付図

CaCO₃ - MgCO₃ - (SiO₂ + Fe₂O₃ + Al₂O₃)ダイアグラム

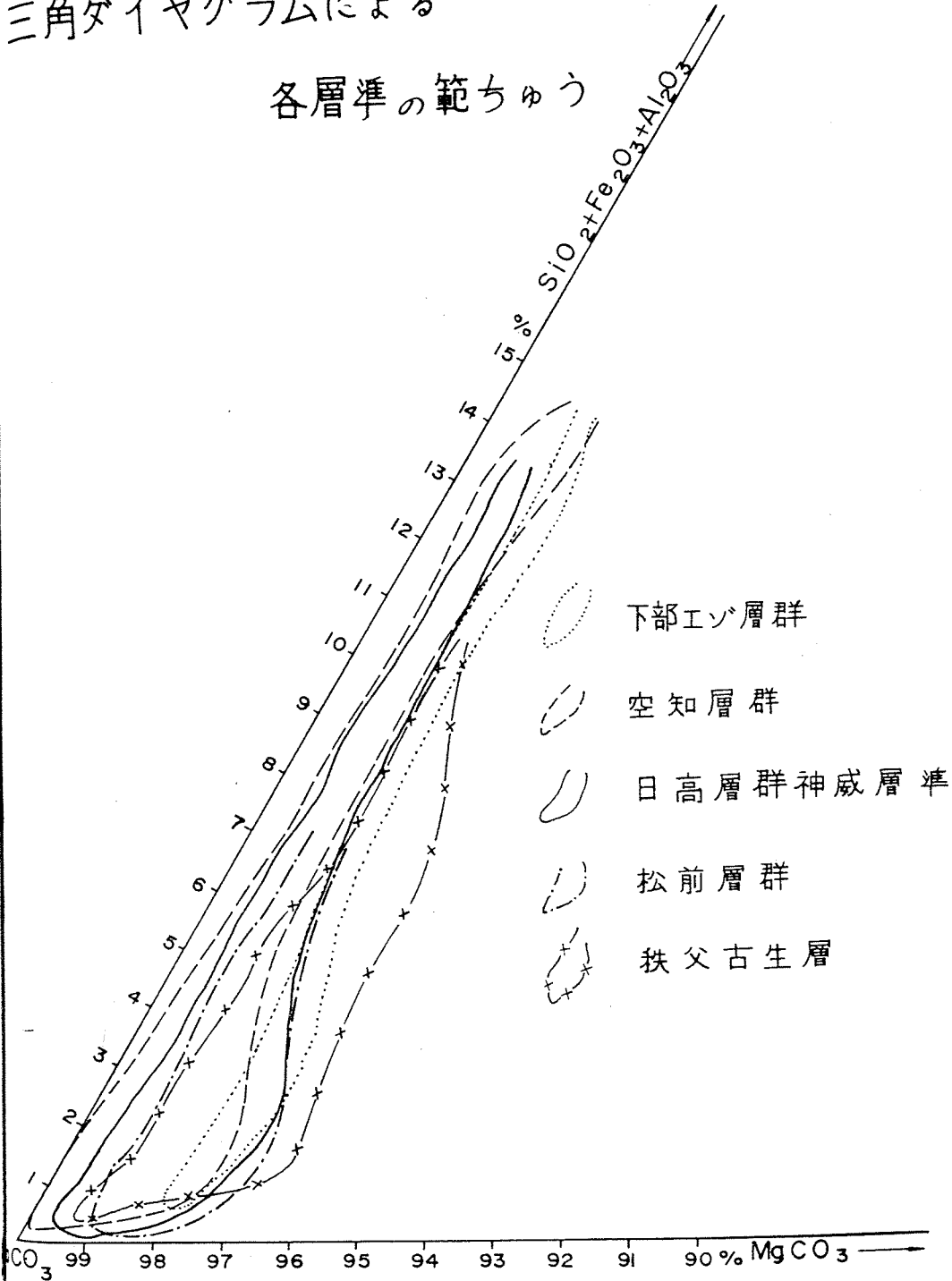


第25 図b

本図は P106-107 の「化学分析結果からみた石灰岩の堆積機構」の添付図

三角ダイヤグラムによる

各層準の範ちゅう



5. 松前層群に含まれるもの

道南松前層群は長らく松前古生層として、古生代に対比されていたのであるが、1961年における湊正雄外1、1962年の橋本巨外1及び1970年小池外2名等の化石発表によつて、その中に中生代層が混入していることが指摘されたことは既に述べた通りである。更にこの中生代層も上部ジュラ紀を指示するもの及び上部乃至中部三疊紀を示す2つの層準に分けられるようであつて、然もこれらの各層準の石灰岩を含む地層の相互関係、構造等は現在迄の所よく判つていない。

現在の情況に於て云えることは、島牧附近のものは中生代上部ジュラ紀、その東方長万部附近のものは古生代、上の国附近及び松前附近のものは古生代、上磯附近のものは中生代三疊紀とされており、尻岸内のものは未だ層準不明となつている。このように地質学的には非常に興味のある道南石灰岩も企業的には上磯の大鉱体を除いては稼行されているものは無く、島牧村泊川のものを除いては、あまり稼行価値のあるものはない。

(54) 島牧郡永豊大平川及び泊川⁽⁷¹⁾⁽⁷²⁾(89)(151)(230)(237)(238)

島牧郡永豊村の大平川上流及び泊川中流には永豊石灰岩と称せられる数条のレンズ状石灰岩がN40~60°E方向に数多く含まれていて、傾斜は一般にW60°~88である。これら石灰岩を~~含む~~粘板岩、珪岩、硬砂岩の互層は時に輝緑凝灰岩を交え、強い変質をうけている。

大平川下流のものは既に1889年の西山省吾によつて記載されており、その後の寿都図幅にも石灰岩の小レンズとして地質図に記入されている。

泊川のものも上記西山省吾、神保小虎の記載中にもあり、特に後者はこの石灰岩中海百合の茎の化石を発見し古生代層とされたものである。

その後1962年橋本巨、猪郷久義が⁽⁷¹⁾⁽⁷²⁾Hikorscodium sp. Milleporella sp. Thecosmilia sp. Thannasteria? sp. を発見し、これを上部ジュラ紀層に対比したことは前にのべた通りである。

その後昭和40年堤秀造外2名による⁽²³⁰⁾鉱床調査によれば、この鉱体は全部で7鉱体あり、この内下流に近い4鉱体について鉱量算定が行なわれたが、鉱体規模としてはより大きいカモイ川上流の2つの鉱体については未だ充分な調査が行なわれていない。第1—第4の鉱体の~~鉱量~~は次の通りである。

名称	走向延長 m	傾斜延長 m	面積 m ²	概算鉱量 t
第 1 鉱体	1 5 0	1 2	1,8 0 0	1 0 0,0 0 0
第 2 鉱体	2 0	3 0	6 0 0	1 3 0,0 0 0
第 3 鉱体	5 0 0	1 5	7,5 0 0	8 1 0,0 0 0
第 4 鉱体	2 4 0	2 0	4,8 0 0	3 2 0,0 0 0

合計 1,3 6 0,0 0 0 t

品質は通常灰白色～暗灰色、緻密、堅硬で一般に結晶質である。分析結果は次の通りである。

採取ヶ所	CaO%	MgO%	R ₂ O ₃ %	P ₂ O ₅ %	SiO ₂ %
カモイ川上流の鉱体	4 6.3 5	1.1 9	0.9 3		1 1.5 7
"	4 6.1 7	tr	0.8 0	tr	1 5.0 3
"	5 3.8 4	"	1.1 7		1.0 0
カモイ川最上流の鉱体	5 4.7 3	"	0.5 7		0.5 0
"	5 4.9 1	"	0.6 0	0.0 3 9	0.1 3
"	5 3.8 4	"	1.4 7		0.7 3
第 1 鉱 体	5 4.5 5	"	0.6 0		0.2 3
"	5 4.5 5	"	0.1 7		0.2 3
第 2 鉱 体	5 4.5 5	"	0.5 4		1.0 3
"	5 4.3 7	"	0.1 4		0.9 3
"	5 4.9 1	"	0.4 7	0.0 4 6	0.9 0
"	5 3.9 7	"	0.3 7		0.4 0
"	5 3.4 5	"	0.6 7	0.0 6 3	1.2 3
"	5 3.1 0	"	0.6 7		1.1 0
第 3 鉱 体	4 3.5 0	"	1.3 7		2 0.9 3
"	5 2.2 3	"	0.7 4		4.2 7
"	5 4.3 2	"	1.0 7		0.2 0
第 4 鉱 体	5 4.1 4	"	0.4 3		0.7 7
"	5 3.2 7	"	0.6 0		1.8 0
第 3 鉱体東方の小レンズ	4 3.1 4	"	0.8 3		2 0.1 0
第 2 鉱体南方鉱体	5 1.3 6	"	4.0 3		0.8 7

地質
調査

(55) 山越郡長万部町二股温泉(63)

長万部町二股川の upstream、石灰華ドームで有名な二股温泉附近には硬砂岩及び粘板岩よりなる松前層群が新第三紀層と断層で接して露出する。この中に挟有される不純物の高い石灰岩の小レンズは鉍床的には殆んど価値がないものであるが、1960年橋本⁽⁶³⁾、島田忠夫によつて *Diphyphyllum* に近いとされる化石の発見があり、古生代とされたものである。

尚10万分の1、長万部⁽⁶³⁾の長万部岳頂上に記せられている石灰岩は位置の間違いか存在しない。

(56) 山越郡長万部町カニカン岳北西(237)

10万分の1、地質⁽²³⁷⁾図幅、長万部に美利河の支流ベタメ川最上流の島牧郎との国境稜線にNE方向の石灰岩が記せられている。

20万分の1、北海道地質図幅⁽⁶³⁾1にも同じく石灰岩のマークがあるが、その後の詳しい調査もなく、資料が全くない。

(57) 後志国今金町メツブ川中流(107)

メツブ川中流には硬砂岩、粘板岩よりなる松前層群とこれを貫ぬく花崗岩類があり、この松前層群中に5ヶの石灰岩が知られている。鉍体は花崗岩貫入のため変成をうけているホルンフェルス、珪岩の互層中不規則層状に挟まれており、南部鉍体と北部鉍体とに分けられる。南部鉍体はN30°~45°W方向をとり、東に40°~70°傾斜し、1部は花崗岩に貫ぬかれている。鉍体は全体に再結晶して大理石化し白色~帯緑灰色、時に縞状のものもあつて、装飾用或いは建築用として用いることができる。北部鉍体は珪岩中に挟まれN30°E方向にのび、E65°~85°傾斜している。この鉍体も南部のものと同様大理石化している。

鉍量は南部鉍体100万t、北部鉍体300万tと算定されている。

(58) 後志国今金町ピリカ温泉附近(107)

ピリカベツ川の上流ピリカ温泉附近には、ホルンフェルス化した粘板岩、珪質岩よりなり複雑な構造を示す松前層群が分布する。石灰岩は温泉のすぐ北方に露出し小レンズ2鉍体、大きいもの3鉍体が知られている。品質は強い再結晶作用をうけて大理石化し灰色又は灰白色、時に黒色石灰岩、粘板岩を縞状に挟むことがあり、又暗灰色の石灰質粘板岩に移りかわる部分もある。

鉍量は推定2,778.8万tと記載されており、更にその延長及び他の鉍体を加えると、倍

加するとされている。

(59) 檜山郡上ノ国村桂岡附近 (3)(51)(100)(120)(145)(153)(172)(174)

上ノ国、湯の岱北方には広い古生層の分布があり自名川層とよばれている。⁽¹⁰⁰⁾本層は砂岩、粘板岩、チャート、輝緑凝灰岩層等からなり石灰岩を含んでいる。走向略NS、W或いはEに70~80傾斜し、この中に桂岡の鉄鉱床を胚胎している。石灰岩は天の川の南支流アツシナイ沢に近い大平山の頂上、その南方及び桂岡市街地の東方の小沢中に知られており、更に地質図南限に近い澄川上流にも3条の石灰岩の記入がある。この内大平山頂上のもものは50,000tの鉱量が算定されているが、他のものはこれより小規模であつたり又位置的に開発は難しいといわれる。この大平山のもの分析品位は次の通りである。

CaO	MgO	Fe ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	SiO ₂	Ig.Loss
52.96	0.40	0.41	0.72	2.78	42.20

地下資源調査所分析

大平山南方アツシナイ沢の石灰岩はチャート中に介在し、部分的に珪質化し、同一鉱体でも品質は可なり異り、時には糖状化或いは大理石化している。鉱量は松井愈等によつて可稼⁽¹⁰⁰⁾8万t前後と見られている。この石灰岩中松井は海百合の茎の化石を得たことを報じている。

⁽¹²⁰⁾1963年湊正雄、国府谷盛明が大平山の石灰岩の角礫部からFusulinellaを発見、更にその後1969年小貫義男、⁽¹⁵³⁾盛合樗夫、佐藤浩は桂岡鉱山附近のチャートから

Fusulinella backi MÖLLER

Fusulinella sp.

Ghaetetes sp.

を発見し中部石炭紀MoscovianのFusulinella帯に対比している。従がつて、この上の国附近の松前層群は石炭紀中部に属するものと思われる。

(60) 檜山郡上の国村日方泊海岸 (51)(85)

上の国村の南端、日本海岸に面した日方泊、願掛岬の海岸の古期岩類中に石灰岩が点々と存在することは古くから知られているが鉱床的にもあまり大きなものでもないし、又化石の発見も未だない。この附近一帯は珪岩、粘板岩及びその互層部からなり、略NS方向をとりE及びWに50~70傾斜する。部分的に輝緑凝灰岩を介在し、著るしい擾乱をうけている。

石灰岩は不規則の薄い帯状を呈し南に行く程少しづつ厚みを増してゆく様である。

何れも珪岩・粘板岩の互層中であつて数条或いは十数条の小鉱体で白色乃至は灰白色結晶質で、鉱量も僅少稜行価値はない。

この石灰岩には化石が未発見であるが次にのべる二越川中流の石灰岩から *Chaetetes* 及び *Pseudopavona* が発見され石炭紀に比せられるので、その延長上にあるこの石灰岩帯も恐らく同一層準に来るものと思われる。

(61) 松前郡大島村原口、江良附近 (157)(244)

奥末川及び二越川中流に石灰岩レンズを含む粘板岩、チャート、硬砂岩、輝緑凝灰岩よりなる松前層群が分布する。前記日方泊海岸のものと連続し、稜行対称になるようなものではないが 1970年吉田、垣見⁽²⁴⁴⁾が二越川で角礫状をした石灰岩から

Chaetetes sp

Pseudopavona sp

を発見し上の図、大千軒について石炭紀化石産地として報告されたものである。

(62) 松前郡江良町大鴨津川、小鴨津川 (89)(108)(151)(158)

古く1889年⁽¹⁵¹⁾の西山省吾、1891年⁽⁸⁹⁾の神保小虎の調査報告中に清部、根部田の石灰岩として記載されたもので、その後1913年⁽¹⁵⁸⁾大日方順三によつて江良及び清部村の蠟石として記載されている。之等の石灰岩は鉱量としては少なく、結晶質であるので稜行価値はあまりないが、この内大鴨津川の1Km程上流にあるものは走向N10°W、W50°傾斜で2枚の石灰岩からなり、一部苦土質に富む部分が存在することが報告⁽¹⁰⁸⁾されている。鉱量は約10万と算定され、分析値は次の通りである。

MgO%	CaO%	Fe ₂ O ₃ %	SiO ₂ %
21.00	29.58	1.88	7.50
20.04	30.77	0.62	6.50
20.40	32.29	0.81	6.25
18.11	23.60	2.32	16.25

地質調査所

(63) 檜山郡石崎川最上流及び松前郡大鴨津川最上流 (69)

20万分の1北海道地質図及び橋本⁽⁶⁹⁾の附図によれば石崎川最上流登川の奥に石灰岩の存

在が図示されている。又大千軒岳西方大鴨津川の最上流にも石灰岩が示されている。

之の両所共に調査文献も無く詳細は不明である。

(64) 松前郡住川上流及び上磯郡ツラツラ川 (121) (243)

大千軒岳東方を占める本地域は硬砂岩、粘板岩、珪岩、チャート、輝緑凝灰岩等よりなる松前層群の分布地域である。この地域の福島町の北北西13kmの住川の支流及び知内村ツラツラ川の上流から吉田⁽²⁴³⁾、山口⁽¹²¹⁾によつて石灰岩が採取され、1967年湊正雄、CL. ROWETがCarinthyaphyllunの新種及びChaetetes、Fusulinellaを記載し、その時代を中部石炭紀MoscovianのFusulinella帯に属するものとした。このことは北海道の松前層群と称せられる地層には中部石炭紀の化石を含むものがあることを明瞭にしたもので松前附近及び上の国附近の松前層群は少くとも古生代のものがあることが立証されたわけである。

(65) 上磯郡嵯朗、戸切地川附近 (78)(95)(112)(125)(145)(173)(179)(220)(221)

北海道の石灰石鉱床の内最大の規模を誇るもので、上磯が口沢、水無沢及び戸切地川に股がる大きな鉱体である。

石灰岩を胚胎する地層は粘板岩、硬砂岩、珪岩、輝緑凝灰岩よりなり、新第三紀層に被覆れ又NE及びNW方向の断層に切断されてブロック状に分布し上記の大鉱体以外にも小さなレンズ状鉱体を沢山挟んでいる。かつて古生代層と考えられていたこの松前層群が1961年⁽¹¹²⁾湊正雄外1名のMesophyllumの発見、又その後1969年⁽¹⁷⁹⁾坂上澄夫外2名のConodont⁽⁹⁵⁾の発見、1970年小池敏夫外2名による上記Conodontの鑑定によつて上中部三畳紀とされた事は既に述べた通りである。この大鉱体は現在嵯朗で稼行されている日本セメントの現場、水無沢で稼行されている道南石灰KKの現場の2ヶ所であつて戸切地川のはまだ稼行されていない。大鉱体は南北約6km、東西約4kmに及ぶものであるが部分的には上を被覆する新第三紀層が厚くて稼行出来ない部分もあり、全体として可稼鉱量は数億t⁽²²¹⁾と称せられている。部分的な鉱量算定は武田⁽⁷⁸⁾裕幸によれば嵯朗28,000万t、水無沢15,000万t、戸切地川360,000万tとされているが可稼鉱量としてはもつと少なく⁽⁷⁸⁾なると思われる。本文では一応7億tとして取上げた。又戸切地川の一部が五十嵐⁽⁷⁸⁾昭明によつて調査されたものもある。この地域の石灰岩は一般に暗灰色緻密質のものが多く、部分的に白色或いは結晶質のものもあり、多少ドロマイト質の鉱体もある。

分析値は次の通りである。

採取ヶ所	SiO ₂	Fe ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	CaO	MgO	P ₂ O ₃	Ig.Loss
ガ口の沢	0.74	0.10	0.11	54.20	0.54	0.008	43.72
水無沢	—	tr	0.34	55.26	0.51	—	43.76
”	—	tr	0.71	55.29	0.49	—	43.64
戸切地川	0.24	—	—	54.63	0.91		
”	4.52	—	—	50.36	1.51		
”	0.13	0.04	0.50	54.49	1.01		41.22
”	0.95	0.10	0.48	54.21	0.81		41.19
”	5.96	0.04	0.44	51.68	0.61		39.05
”	0.12	0.09	0.05	55.05	0.61		41.29

地下資源調査所
地質調査所

(66) 渡島国亀田郡尻岸内 (85) (103) (185) (22Q)

渡島半島東部に分布する松前層群は尻岸内川を中心とするものと戸井村のものと2つのブロックに分れる。何れも硬砂岩、粘板岩、珪岩、輝緑凝灰岩等からなり岩相的には古生代のものとも、或いは又中生代^{*}のものとも判定する事は難かしく、化石の発見もなく現在の所層準は不明である。石灰岩が含まれているのは尻岸内地域であつて、こゝに数条の石灰岩レンズが含まれているが、やゝ規模の大きいものは3体である。この附近の構造は極めて複雑で、且つ珪岩、石英安山岩、石英粗面岩等に貫ぬかれ、石灰岩との接触部にスカン鉱物が出来ているものもある。石灰岩の一般走向はW EでS傾斜と思われる。昭和33年の熊野外一名によれば、この3鉱体の内、中小屋一堤の沢鉱体は品質もよく推定鉱量270万t、盤の沢鉱体は15万t、立石沢鉱体は72万tである。

又昭和37年の長谷川外一名によれば、中小屋一堤の沢鉱体は推定鉱量1,000万tを下らないとされている。この石灰石鉱床は一般に黒色結晶質で、時に白色を帯びたものも存在する。現在迄の所まを開発されていないが、分析値は次の通りである。

*尻岸内の対岸本州青森県の尻尾の石灰岩からは巻貝、六射サンゴが発見されて中生代と考えられている。

SiO ₂ %	Fe ₂ O ₃ +Al ₂ O ₃ %	CaO%	MgO%	Ig. Loss%
0.38	0.32	55.75	0.60	43.03
0.62	0.49	55.64	0.60	42.83
0.65	0.39	55.87	0.45	42.47
0.23	0.47	55.75	0.60	42.92
0.50	0.28	54.80	1.24	43.31

地質調査所

VI 北海道石灰石鉱床鉱量算定一覧表

地質時代	層 準	名 称	鉱 量 万t	記載番号
新 第 三 紀	中 一 鮮 新 世	中頓別貝殻石灰	1,070	1
下 部 白 亜 紀	オルビトリナ石灰岩	空知郡金山附近	6.8	5
	"	空知郡崖山	2,345	7
上 部 ジ ュ ラ 紀	空 知 層 群	枝幸郡目梨泊	160 62 32.5	8
	"	枝幸郡ベーチャン川流域	1,131	10
	"	枝幸郡小頓別	220	11
	"	神居村雨紛川上流	7	16
	"	上川郡当麻開明	90 30	18
	"	空知郡東鹿越	418	21
	"	空知郡鹿越白石石灰	170	22
	"	空知郡鹿越不二の沢	72	23
	"	勇払郡福山南方	13	24-a
	"	日高平取町岩知志附近	150	25
	"	日高三石町三石川上流	78.2	26
	"	日高浦河町向別川上流	1.2	28
	"	日高広尾町坊主山	20.8	30

地質時代	層 準	名 称	鉍 量 万t	記載番号
上部ジュラ紀	空 知 層 群	足寄郡美利別附近	130	31
	"	北見国陸別町北方	10	32
	"	北見国訓子府附近	106 230	33
	"	北見国相之内村	27.7 250	34
	"	北見国佐呂間知来沢	320	37
	"	北見国興部町バンケ沢	80	38
ジュラ紀?	神 威 層 群	北見国興部郡上興部	180	40
	"	上川郡士別町	1,041	42
	"	日高国新冠村新冠川上流	5,000	45
	"	日高国静内郡メナンベツ	41	49-a
	"	日高国浦河町幌別川上流	6,122	51
	"	日高国浦河町ムコロベツ	25	52
	"	日高国様似川上流新富	2,000 *	53
ジュラ-石炭紀	松 前 層 群	島牧郡永豊泊川	136	54
	"	後志国今金町メツブ川	400	57
	"	後志国今金町ピリカ温泉	2,778 *	58
	"	檜山郡上ノ国村桂岡附近	5	59
	"	松前郡江良町、大鴨津川	10	62
	"	上磯郡岫朗	70,000 *	65
		亀田郡尻岸内村	1,000	66
合 計			95,913.4	

※印は推定鉍量

VII 化学分析結果からみた石灰岩堆積の解釈について (図25a及び図25b)

海中の炭酸塩溶解物質は、①化学的、②生物学的、③前から水中に存在する固体微粒子による吸着を通じて沈澱する。

ソ聯のエヌ・エム・ストラホフは、⁽²⁰⁵⁾メテオール号の海洋調査の結果から次の解釈を下している。すなわち、化学的に炭酸塩類が沈澱する可能性はきわめて限られており、いつぼう生物を通じて大洋中の CaCO_3 、 MgCO_3 が抽出分離され得る条件はきわめて大きい。というのは、大洋中では骨格を組み立てるために炭酸塩を用いる動植物が非常に豊富であるからである。このことから、現在の海洋では CaCO_3 の沈澱は主として生物学的方法で進行しているという考えが提唱されている。

海成の石灰質堆積物には次のようなものが含まれる。a) 礁性石灰岩、b) 殻質石灰岩、c) 生物一碎屑質石灰岩、d) 碎屑質石灰岩、e) 化学的沈澱性の粘土質および(細粒)石灰岩。これらのうちa)～d)の石灰岩は特徴的な浅海陸棚堆積物であり、e)の粘土質石灰岩は海岸を離れたより深海部に産する。ただし、海深4,000m以上の大洋では粘土質石灰岩の沈澱は極減される。

現在各層準から採取した資料の化学分析結果からそれぞれの層準の特異性について解析することは多少の危険が伴う。すなわち現在の石灰岩もしくは石灰石鉱床がもっている岩石学的性質の特徴は、続成作用の段階を経過した後にはじめて発生したものであるからである。続成作用の過程が現在みられる鉱石成分の濃集度の形成に与える影響は複雑であるが、これを3つの型に分けることができる。第1型は、はじめの濃度を保ちながら(すでに鉱石)化学一鉱物学的改変を被るだけのもの、第2型は、初生沈澱物に補足的濃度増加の発生(鉱床の富化)、第3型に属するものは、続成過程全体を通じてのはげしい物質の再配分による鉱石の形成である。

したがって、 CaCO_3 の場合は初生的にどういった鉱物であつたか、それが続成作用の過程でどういった鉱物に変わつたか、それに伴う微量元素の再配分はどうであつたかなどの点を考慮しなければならぬ。石灰石鉱床は第1型に属するものが多く、第2型のはほとんどなく、第3型は多少考慮しなくてはならないと思われる。

炭酸塩岩石である石灰岩は、主として炭酸カルシウムからなり、僅少の珪酸、マグネシア及びアルミナ十酸化鉄などを含み、その化学成分は一般に CaO 、 MgO 、 SiO_2 、 Fe_2O_3 、 Al_2O_3 の分析によつて示されており、これが堆積環境を論ずるための微量元素については従来あまりその分析例がない。しかしながら、最近微量元素を対象とする発光分析法が、さらに数年前から原子吸光分析法が開たくされて、岩石鉱物、セメントなどの他に石灰岩の分析にも利用され、その

堆積環境解析などに適用され始めている。

石灰岩中の微量元素として問題となるのは Sr、P、有機物、不溶解残渣などで、これらについては海外でかなりの研究報告が発表されている。この他の元素として Mn (II)、Ba、Zn、Cr、U、Na、Rb、Li、B など興味あるものが多く、今後これら元素の含有量、存在状態把握が望まれるところであるが、本邦の石灰岩についてはほとんど資料がない。莫然と東北および北海道西南地区の石灰岩中に Mn が比較的多いといわれている。

次に本報告で取り扱った諸地域の石灰岩の分析例を引用し、各層準毎すなわち下部エゾ層群、空知層群、日高層群神威層準、松前層群および参考として秩父古生層（本邦内地主要鉱山産）についての CaCO_3 、 MgCO_3 、不溶解物 ($\text{SiO}_2 + \text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{Al}_2\text{O}_3$) を 3 頂点として三角ダイアグラムにプロットすると第 25 図 a のようになる。また、第 25 図 a からそれぞれの範ちゆうを線で表わしたのが第 25 図 b であり、この図から各層準中の成分の特徴と各層準間の差異について検討すると、次のことがいえるようである。

- 1) 本邦のジュラ紀から古生代にかけての各層準の石灰岩では、概して CaCO_3 の純度が良好で均一であるが、白亜紀エゾ層群のものは比較的純度が落ちる。
- 2) 一般傾向として、石灰分の少なくなる程不溶解物は多くなるが、苦土分はさほど変わらない。
- 3) 2) のうちでも CaCO_3 の比較的優良部では、石灰分と不溶解物との間には必ずしも相反しないこともあり、石灰分と苦土分の間では各層準間にある程度の特徴がみられる。

苦土分についていえば、一般に上部層準から下部層準にかけて、空知層群→神威層準→松前層群→秩父古生層と比較的 MgCO_3 が逐次増加する傾向が認められるが、最上部のエゾ層群のみはこれらと関係なく MgCO_3 が比較的多いということがいえる。

- 4) 苦土分がエゾ層群を例外として古い層準ほど比較的多く含まれることは、ここでは明確な解釈を下すことはできないが、一つの考え方として、ジュラ紀を境として続成作用の結果古いものほど苦土分が付加されていたのではないかということである。
- 5) 特に、秩父古生層では苦土分がかなり多く含有され、逆に不溶解物は比較的に少なくなるようであり、中生代ジュラ紀のものでは苦土分の増加が僅少のためか不溶解物との関係は明らかでない。

Ⅷ 結 論

北海道の石灰岩調査は1877年B. S. Lymanと共に初まり、幾多の変遷を経て今日に至っている。当時は道南地域の石灰岩が主体であつたが1889年には既に宗谷、上川、日高方面の石灰岩が調査されている。然しながら地質図構成の一員として石灰岩が取り上げられたのは1893~1924の北海道鉱物調査報告の時代に入つてからである。それまでは単にラディオラリヤ、海綿等の遺殻や海百合の茎の化石が報告されているだけであるが、1892年には空知川のOrbitolina石灰岩から有孔虫が発見され、これが後1901年矢部博士によつてOrbitolinaであることが明らかにされ、今迄古生代と思われていた北海道の石灰岩に白亜紀を示すものがあることが明らかにされた。爾来今日まで多くの地質学者や古生物学者によつて石灰岩及びそれを含む地層が調査され、北海道の地史解明に大きな貢献をしてきたのである。

北海道に於て石灰岩を含む地層は新第三紀の1例を除いて他は全て中、古生代に属する。古生代と明らかに判定されるものは道南地域に発達する松前層群中にあるのみで、中央地帯の含石灰岩古期岩類には転石或いは礫岩中の礫以外には未だ古生代を確実に指示する化石は出ていない。北海道中央地帯の含石灰岩中生代層は上位より次の通りである。

1. エソ層群中のいわゆるOrbitolina石灰岩でApt-Albianを示す。
2. 空知層群下部の山部層で上部ジュラ紀を指示する。
3. 日高層群上部の神威層では中部ジュラ紀と推定されるが化石未発見のため確実な同定が出来ない。

エソ層群中のOrbitolina石灰岩は

Orbitolina discoidea—*Conoidea* var *ezoensis* YABE and
HANZAWA

Toucasia carinata var *orientalis* NAGAO. *Praecaprotina*
yaegashii YEHARA

等を含み北は旭川北方から南は日高まで点々として同一層準に追跡することができる。

この層準の石灰岩は数多く挾有されているが経済的には芦別市崖山地域の2,3,4,5万t以外には稼行に堪える大きな鉱体はない。品質もMgOが比較的多く、且つ不純物を含みあまり良質とは云えないものが多い。

空知層群は下部エソ層群の下に不整合に重なり、上部を主夕張層、下部を山部層とよばれる。上部は砂岩、頁岩、輝緑凝灰岩、珪岩、チャート等からなり、この層準に属する礼文島の礼文層群から下部白亜紀を指示する*Crioceras*や*Pulchellia*が発見され、更にその他Stro-

matomorpha、SpongiomorphaやZamiophyllum らしい化石を含み下部白垩紀 Barremianに同定される。空知層群の下部は厚い輝緑凝灰岩層を基底とする、砂岩、頁岩、チャート、珪岩等よりなる山部層があり、この輝緑凝灰岩層に石灰岩が数多く挟まれている。本文に記載した中央地帯の石灰岩57ヶ所の内32ヶ所が山部層準の石灰岩、6ヶ所がエゾ層群、1ヶ所が新第三紀、18ヶ所が山部層準の下に来る神威層準のものである。

山部層の地質時代を指示する化石は大部分その石灰岩から得られ、Pycnoporidium、Heptastylopsis、Circoporella、Nipponophyx等、いわゆる鳥の巣型の化石を多産し、その地質時代は上部ジュラ紀とされている。北海道の未詳中生層といわれているものの内、この空知層群に対比されるものが沢山ある。先づ礼文島に分布する礼文層群は既にのべたように主夕張の層準に対比される。枝幸山地の枝幸層群と称せられたものには主夕張、山部の両層準があり、山部層準にはPycnoporidiumを含む石灰岩が挟有されている。又神居古潭変成岩類は空知層群に属する地層が変成されたもので、主として山部層準の地層が巻き込まれているので、一部主夕張層準のものもこれに参加し、或いは神威層準のものもこの変成に加わっている可能性も存在する。神居古潭変成岩類はかつて本州の三波川系に対比されて古生代と考えられていたものであるが、1934年の矢部長克、杉山敏郎のジュラ紀への対比を経て、空知層群と同じPycnoporidium層準の化石も発見され、今日では空知層群中の変成帯として認められている。要するに、神居古潭変成岩類とは空知層群の中の色々な層準の部分が撰択的な変成作用を受けて、片状岩となり、珪質片岩類、珪礫片岩類、石灰質片岩類、緑色片岩類等になり、その断裂線に沿って大規模な蛇紋岩の進入があり、北は天塩から南は三石に至る延々300Kmに亘つて、本道中軸部を南北に縦断する変成帯を構成する岩石に与えられた名称である。

空知層群山部層準中の石灰石鉱床中には規模、品質共に優秀なものが沢山あり現在稼行中の鹿越、東鹿越、北見石灰、訓子府、当麻、比布はこの層準に属している。尚、空知層群上部の主夕張層準には今迄の所石灰岩は発見されていない。この変成にエゾ層群が巻き込まれていないこと及びエゾ層群の基底礫岩の中に緑色片岩類が多少入っていること等は神居古潭変成がエゾ層群堆積前に行なわれたものと推定させるのである。

空知層群の下位には日高層群が整合的に重なる。このことは空知層群下部の山部層の下底を厚い輝緑凝灰岩層にとり、それ以下を日高層群の上部層である神威層群に入れたことで整合とされたのである。従がつて少くとも神威層群の地質時代は一応ジュラ紀と判断される。日高層群は上部を神威層群、下部を中の川層群と称せられ、この両者の関係は整合といわれているが、事実はその簡単でない。日高山脈を構成する日高変成帯を中にして、西部には神威層群が分布し、東部

には中の川層群が分布し、両者の基本構造の差異から、中の川層群の中に古い地質構造の残りがあり、この両者の間に時代間隔があるのではないかと考えている人もあり、現在の所この両者の関係は明瞭でない。従がつて中の川層群の地質時代は下部ジュラ乃至は三疊紀と一般に考えられているが、この中に古生代の地層が混じっているかも知れない。北海道中央地帯には既にのべたように、明らかに古生代を指示する化石は未だ発見されていないが、空知層群山部層準に対比される西興部層中石灰岩礫中に *Nankinella* が発見され、同じく空知層準と考えられる隈根尻層群中にも *Nankinella* を含む石灰岩礫が見つかつている。又且て *Chaetetes* を含む石灰岩の軀石のあつた事が報ぜられている。このように古生代層の存在を暗示することも知られているので、若し今後古生代層が発見されるとすればこの中の川層群等が最も可能性のある地層である。

一方道南地域には古くから松前層群、或いは松前古生層と称せられる硬砂岩、粘板岩、硅岩、チャート、輝緑凝灰岩等からなる地層があり、その中に石灰岩が含まれている。

これら石灰岩中には北海道最大の規模を持つ上磯郡萩朗地方の石灰岩があり、本道の石灰岩埋蔵量の約70%の鉱量がこの鉱体から算定されている。

この松前層群のうち、明らかに古生代として認められる化石を産した地域は次の通りである。

1. 山越郡長万部町二股温泉
2. 檜山郡上ノ国村桂岡
3. 松前郡住川上流及びツラツラ川
4. 松前郡江良町北方二越川

二股温泉では *Diphyphyllum*、上の国桂岡附近では *Fusulinella*、*Chaetetes* ツラツラ川では *Carinthiphyllum*、*Chaetetes*、*Fusulinella*、二越川では *Chaetetes*、*Pseudapavona* が報告され、後者は何れも中部石炭紀 *Moscovian* に同定されている。又中生代と認められたものは次の通りである。

1. 島牧群永豊泊川
2. 上磯郡萩朗

泊川では *Hikorscodium*、*Milleporella*、*Thecosmilia*、*Thamnasteria* が報告されジュラ紀と考えられ、萩朗では *Mesophyllum* の他、本道最初のコノドント化石 *Tardogondolella*、*Enantioognatus*、*Ozarkodium* が報告され上中部三疊紀と考えられている。

このように現在松前層群とされている地層の中には石炭紀、三疊紀、ジュラ紀と3つの層準の

地層が存在するのであるが、その相互の関係、岩相区分等は未だなされていない。

石灰石鉱床の埋蔵量算定は非常にまちまちであり、調査者によつて可なり大きな差のある数字が発表されている。本論文に於てはなる可く少ない数字を採用したのであるが、全北海道の石灰石鉱床の埋蔵量約10億tの内の70%を占める上磯郡岩間、水無沢、戸切地川に跨がる鉱体は推定鉱量である。この10億tの内第三紀に属するものは1ヶ所4鉱体で1,070万t、下部エゾ層群 *Orbitolina* 石灰岩は2地区2,351.8万t、空知層群山部層準のものは19ヶ所で3,753.6万t、日高層群神威層準のものは7ヶ所で1,440.9万t、松前層群のものは7ヶ所で74,329万tとなつている。石灰石鉱体の品質からみれば、第三紀のものは別として、下部エゾ層群のものはMgOが比較的多い他あまり特徴的な分析結果の差異は出ないが、山部層準、神威層準、松前層群の古生層中のものと僅かにMgOの増加が認められる。恐らくは堆積後の続成作用によるものと推定される。

文 献

1. 秋葉力、大森保 1959 北海道礼文島からの *Crioceras* の発見とその意義
地質雑 65巻 771号
2. AKIYAMA, A 1962 Studies on the phylogeny of *Patinopecten* of Japan
Sci, Rep. Tokyo, Kyoi-ku, Daigaku. Geol. Ser, C. No. 74
3. 番場 猛夫他2 1961 桂岡鉄山地域の磁鉄鉱床の特性
地調月報 val12
4. 番場 猛夫 1969 日高国浦河郡浦河町ムコロベツ鉱山の石灰石鉱床調査報告
山屋 政美 地調所内報告 (M. S)
5. 地質調査所 1950 日本鉱産誌 B. II
6. CLOUD. P 1962 Environment of calcium carbonate deposition, west of Andros Island Bahama
U.S.G.S. Prof. pap. 350
7. 土居 繁雄 1952 石狩国当麻村開明附近の石灰石
北地調報 No 6
8. " 1952 天塩国上川郡士別川附近の石灰石鉱床
北地調査 第3号
9. " 1952 胆振国穂別村福山附近の石灰石
地下資調報 第6号
10. " 1952 北見国訓子府村大谷附近の石灰石
北地調報 第6号
11. " 1959 平取町岩知志附近の石灰石 北地調報 第21号
12. " 1959 北見国上常呂の石灰石 北地調報 第21号
13. " 1960 北見国北見市上常呂及び訓子府大谷の石灰石鉱床
北地調査 第61号
14. 土居繁雄、酒匂純俊 1960 ニュア函幅 北海道開発庁
金山精祐、太田昌秀

15. 土居 繁 雄 1960 広尾町坊主山の石灰岩 北地調報 第24号
16. 土居 繁 雄 1961 北海道石狩国上川町の地質
国府谷 繁盛哲 上川町
藤原 明雄
長谷川 雄潔
17. 土居繁雄・竹林勇 1965 北幸鉱山 鉄鋼原料 №3
18. 土居繁雄 外4 1965 浦河地域石灰石鉱床 特定鉱床開発調査、北海道開発庁
19. 土居繁雄 外2 1965 訓子府大谷地区 鉄鋼原料 №3
20. 土居 繁 雄 1968 北海道農材工業株式会社、上興部鉱山本間の沢石石灰石鉱床調査報告
高橋 功 二 地下資源所内報告(M.S)
21. 江口 元 起 1942 日本ジュラ白亜紀六射珊瑚の研究(予報)
地質雑 Vol49 №585
22. " 1944 北海道石狩石方産 Orbitolina 石灰岩中の珊瑚類
地質雑 Vol151 №604
23. 遠藤 隆 次 1956 北海道より二疊紀化石の発見と其の意義
橋本 亘 地質雑 62巻726号
24. 遠藤 隆 次 1959 北海道常呂郡訓子府村大谷沢に露出する石灰岩よりの
橋本 亘 Pycnoporidiumの発見
地質雑 65巻765号
25. ENDO, R 1960 Discovery of pycnoporidium lobatum
from the Jurassic Torinosu limestone
strata in Kitaminokuni Hokkaido.
Sei.Rep.Saitama, Univ. Ser. B Vol13
№3
26. 藤本 治 義 1941 赤坂醒ヶ井地方産 Pseudoschwagerina 並に Pseu-
doschwagerina 帯の地質時代の考察
地質雑 Vol148
27. 藤 貫 正 1968 石灰岩の地球化学的研究I) 一赤坂石灰岩の微量元素について
地調月報 Vol19 №9
28. " 1968 石灰岩の微量元素一堆積性炭酸塩の地球化学的分野からみた
諸問題 石灰石 Vol116
29. 藤原 哲 夫 1964 愛別函幅 道立地下資源
庄 谷 幸 夫

30. 深田 淳夫 1949 北海道中央山脈に発達する輝緑凝灰岩層中の腕足類について
(要旨) 地質雑 L V
31. " 1950 石狩国空知郡東鹿越の石灰岩
北地調報 第2号
32. " 1951 石狩国金山地方の石灰岩 北地調報 第1号
33. " 1951 石狩国占冠双珠別川上流の石灰石
北地調報 第20号
34. " 1953 A New Species Nerinea from central
Hokkaido.
Jour. Fac. Sci, Hok. Univ. Ser IV. Vol
VIII -163
35. 福 富 忠 男 1932 北海道有用鉱産物調査 第2報 北工試
36. " 1934 " 第4報 北工試
37. " 1936 " 第8報 北工試
38. " 1936 " 第10報 北工試
39. 福 富 忠 男 1942 " 第6報 北工試
高 橋 馬 弥 一
相 橋 吉 正 明
陸 川 文 男
杉 田 文 男
40. 福 地 信 世 1902 北海道枝幸砂金地に関する地質学的観察
1903 地質雑 9巻、10巻
41. 舟 橋 三 男 1956 幌泉図幅 地調
猪 木 幸 男
42. 長谷川 潔 1958 神威岳図幅 北海道開発庁
酒 勾 純 俊
43. 長谷川 潔 1961 北海道中軸地帯の先エゾ層群
小山内 勝 秀
鈴木 下 勝 秀
松 下 勝 秀
44. 長谷川 潔 1961 上支湧別図幅 北海道開発庁
高 橋 俊 公
松 井 公 平
45. 長谷川 潔 1962 音威子府図幅 北海道開発庁
長 尾 捨 一
藤 江 力 正
高 橋 俊 正

- | | | | | | |
|-----|-----------------|---------------------|------|------------------------|--------------------------|
| 46. | 長谷川 | 潔 | 1962 | 浦河町春別川の石灰石鉱床 | 北地調報 第27号 |
| 47. | 長谷川
藤原 | 潔夫
哲夫 | 1962 | 西北海道尻岸内地区 | 国内鉄鋼原料調査 第1報 |
| 48. | 長谷川 | 潔 | 1963 | 浦河郡浦河町幌別川中流の石灰石 | 地下資所内報告 (M.S.) |
| 49. | " | | 1964 | 神威層中の石灰石 | 鉄鋼原料 Ⅱ2 |
| 50. | 長谷川 | 潔外5 | 1965 | 浦河地区 | 鉄鋼原料 Ⅱ3 |
| 51. | 長谷川
松下 | 潔勝
秀 | 1965 | 上ノ国村の地質 | 上ノ国村 |
| 52. | 長谷川
長尾
河吉 | 捨晋
内田
一平
勝 | 1969 | 上興部図幅 | 北海道開発庁 |
| 53. | 橋本 | 誠二 | 1953 | 札内岳図幅 | 道立地下資源 |
| 54. | 橋本
武田 | 誠二
裕幸 | 1960 | 広尾図幅 | 北海道開発庁 |
| 55. | 橋本
鈴木
小山内 | 誠二
守照 | 1961 | 幌尻岳図幅 | 道立地下資源 |
| 56. | 橋本 | 亘 | 1950 | 樺戸山地周縁部の地質図 | 北地要報 |
| 57. | " | " | " | 北海道の地質 (1-2) | 地下資源 Ⅱ3-Ⅱ4 |
| 58. | " | " | 1952 | 北海道ジュラ系の地質 | 地調報告特別号 |
| 59. | " | " | 1953 | 山部図幅 | 北海道開発庁 |
| 60. | " | " | 1954 | 北海道中生界の堆積と変形 | (M.S.) |
| 61. | " | " | 1955 | 下富良野図幅 | 北海道開発庁 |
| 62. | 橋本 | 亘 | 1958 | 豊頃一北見帯から発見した中生代型化石 | 日本の後期中生代の研究連絡紙 第7巻 |
| 63. | 橋本
島田 | 亘夫
忠 | 1960 | 北海道南部より古生代珊瑚の発見 | 地質雑 66巻780号 |
| 64. | 橋本 | 亘 | 1960 | 北海道の下部蝦夷層群以前の地層に関する諸問題 | 半沢教授紀念論文集 東北大、理科報告 (地質学) |

65. 橋本 巨 1960 北海道石狩国樺戸 山地より紡錘虫化石の発見
猪郷 久 義悦
朝倉 一 俊悦
館野 俊 男
長瀬 和 雄
地質雑 66巻776号
66. HASHIMOTO, W 1960 Yezoactinia, a new Hydrozoa fossil
from shōtomBetsu, Nakatombetsu-machi,
Esashi-gun, Hokkaido
Sci. Rep. Tokyo. kyōiku. D. Ser. C, No. 60
67. " 1960 Stromatopora from Ainoai Limestone,
Kitami, Prov. Hokkaido
東京教育大、理科報告 No. 65
68. 橋本 巨 1961 北海道の地質 北海道鉱業振興会
69. " 1962 北海道の石灰石鉱床—その分布と文献
石灰石 76号
70. " 1962 北海道白亜系の石油 地下資源 No. 16
71. 橋本 巨 1962 北海道西南部より中生代化石の発見
猪郷 久 義
地質雑 68巻 809号
72. HASHIMOTO, W 1962 Discovery of Mesozoic Fossils from
IGO H. Southern Hokkaido
Proc. Japan Acad. Vol. 38 No. 8
73. HASHIMOTO, W 1964 A find of Spongiomorphoid from the
and NAGAO, S. Cretaceous System of Rebun Island and
the Esashi group of the Esashi moun-
tanis Hokkaido.
Trans. Proc. Palae. Soc. Jap. No. 55
74. 早瀬善太郎外 3 1953 北海道松前郡西部地下資源概査報告
北地資料 No. 13
75. 肥田 昇 1951 北海道上磯郡茂辺地ドロマイト鉱床調査速報
地調月報 Vol. 12 No. 16
76. 北海道商工部 1958 道南地域鉱業開発振興計画調査報告書
資源課
函館市、渡島支庁、檜山支庁

- 1959 道北地域 鉱業開発振興計画調査報告書
- 1960 道西地域 鉱業開発振興計画調査報告書
- 1961 道東地域 鉱業開発振興計画調査報告書
- 1962 鉱業の現況と方向—中央地域 そのI
77. 本庄 否 1969 石灰岩基質の電子顕微鏡による研究
地質雑 75巻 7号
78. 五十嵐 昭 明 1959 北海道上磯町戸切地川カラカラ沢の石灰石鉱床調査報告
安藤 藤 高 明 地調所内報告(M.S.)
79. 伊木 常 誠 1911 北海道 鉱物調査報告 北海道
80. ILLING.L.S 1954 Bahama Calcareous sand
Bull.A.A.D.G. Vol.33
81. 今西 茂 1953 宇津内層について 地質要報22号
82. IMANISHI.S 1956 On the occurrence of Trigonía Bearing
sandstone at Hôronbetsu, Utanobori
mura, Esashi-gun, north Hokkaido.
Fac. of Sci. Kumamoto Univ. Feb.
83. 石田 正 夫 1968 北見地域の地質 1/5万図幅 地調
沢村 幸之助
84. 石田 正 夫 1968 端野図幅 北海道開発庁
黒山 和 夫
平山 健 夫
番場 猛 夫
85. 石井 次 郎 1958 渡島国上ノ国及び江良郡の石灰石
魚住 江 悟 力 地下資源調査 第20号
86. 石川 貞 治 1894 北海道庁地質調査 鉱物調査報文
横山 壮次郎 北海道庁
87. 石川 貞 治 1896 北海道庁地質調査 鉱物調査第2報文
北海道庁
88. 石川 俊 夫 1959 三石川下流地域地質調査概報
鈴木 淑 夫
楠原 忠 政 日高地域地下資源調査報告
89. 神保 小 虎 1891 北海道地質報文 北海道庁
90. JIMBO K 1892 General Geological Sketch of Hokkaido

with special reference to the Petro-
graphy. 北海道庁

- | | | | | |
|------|--|------|---|----------------|
| 91. | 垣 見 俊 弘
植 村 武 | 1958 | 月形図幅 | 地調 |
| 92. | 鹿 島 愛 彦 | 1967 | 生物源炭酸塩と続生作用
地質学会第74年大会討論資料
「堆積学に関する諸問題」 | |
| 93. | 河 田 秀 磨 | 1963 | 上磯茂辺地地区 | 鉄鋼原料 №1 |
| 94. | 小 林 儀一郎 | 1911 | 北海道鉱物調査報告第5号 | 北海道庁 |
| 95. | 小 池 敏 夫
渡 辺 耕 夫
猪 郷 久 義 | 1970 | 日本産三疊紀コノドントによる新知見
地質雑 76巻5号 | |
| 96. | 小岩井 隆 | 1960 | 南樺太の石灰石 | 石灰石(66)(7) |
| 97. | 小 西 健 二 | 1966 | 本邦産堆積源炭酸塩岩の紹介と続生作用に関する問題点
地球化学討論会講演要旨集 | |
| 98. | 小 西 健 二 | 1967 | 石灰岩中の不溶解残渣
地質学会第74年討論会資料
「堆積学に関する諸問題」 | |
| 99. | 国府谷 盛 明
長谷川 潔
松 井 公 平 | 1964 | 白 滝 図 幅 | 北海道開発庁 |
| 100. | 国府谷 盛 明
小 林 武 彦
金 山 祐 平
河 内 晋 | 1968 | 旭岳図幅 | 北海道開発庁 |
| 101. | 国府谷 盛 明
松 井 公 平
土 屋 寛 | 1969 | 新得図幅 | 北海道開発庁 |
| 102. | 熊野純男 他2 | 1952 | 北見国相ノ内村の石灰石 | 北地調報 №6 |
| 103. | 黒 田 和 男
寺 岡 易 司 | 1964 | サロマ湖及三里蕃屋図幅 | 北海道開発庁 |
| 104. | 黒 沢 守 | 1939 | 南樺太中知床半島の地質 | 矢部教授60年記念論文集1巻 |
| 105. | LYMAN, B. S. | 1874 | Preliminary Report on the First Seas-
on's work of the Geol. Surv. of Yesso.
北海道開拓使 | |

- 106 LYMAN. B. S 1877 A general Report of Geology of Yesso
北海道開拓使
- 107 松井 愈 外 6 1955 今金町東北部地質鉞床調査報告書
道立地下資源調査所
- 108 松 井 愈 1958 渡島国厚志内沢の石灰岩 地下資調報第20号
武 田 裕 幸
北 川 芳 雄
- 109 MATSUMOTO. T 1942-43 Fundamentals in the Cretaceous Stra-
tigraphy of Japan part I-1-1
Fac. Sci. Kyushu Imp. Univ. Ser. D.
- 110 " 1953 The Cretaceous System in the Japanese
Island.
Creta. Res. Com.
- 111 松 下 勝 秀 1962 農屋図幅 北海道開発庁
鈴 木 守
- 112 松 下 亘 1963 新冠川上流の石灰石鉞床 新冠町
- 113 湊 正 雄 1950 日高国元浦河および幌別川上流の石灰岩
北地調報第2号
- 114 湊 正 雄 1951 日高国岩知志附近の石灰岩 北地調報第2号
松 井 愈
- 115 湊 正 雄 1952 日高国様似村様似川上流新富附近の石灰石
松 井 愈
地下資調報第6号
- 116 湊 正 雄 1952 日高国浦河町向別川上流の石灰岩
深 田 淳 夫
垣 見 俊 弘
山 田 一 雄
- 117 湊 正 雄 1952 日高国様似村幌別川上流の石灰石
魚 住 悟
市 川 輝 雄
北地調報第6号
- 118 湊 正 雄 1958 紋別郡滝ノ上町の石灰岩 地下資調報第20号
- 119 湊 正 雄 1961 上磯石灰岩からのMesophyllumの発見
山 本 哲 也
地質雑67巻791号
- 120 湊 正 雄 1963 北海道松前郡上ノ国村のFusulinella
国 府 谷 盛 明
地質雑69巻810号

- 121 MINATO.M and ROWELL .C.L. 1967 New Palaeozoic Fossils from southern Hokkaido, Japan.
Jour of the Fac. Sci. Hokkaido Univ.
Ser IV .Geol and Min. Vol XL, No 4
- 122 三田正一 1951 石狩炭田空知地区東芦別区域 日本炭田図 VI 地調
小島光雄
佐々木実
- 123 三谷勝利 1964 上足寄函幅 北海道開発庁
藤原哲夫
石山昭三
- 124 三谷勝利 1966 石灰石鉱床中興部地区 国内鉄鋼原料調査 No 5
杉本良也
- 125 三谷勝利 1966 大沼公園函幅 道地下資源
鈴木守秀
松下盛明
国府谷盛
- 126 森川六郎 他5 1956 赤坂石灰岩の地質学的研究 地球科学 No 26-27
- 127 森田義人 1931 天塩国安平志内川流域地質調査報告
東北大卒論 (M.S)
- 128 長尾 巧 1932 北海道におけるオルビトリナ石灰岩
地質雑 Vol 39
- 129 " 1932 Occurrence of *Toucasia carinata* in the
lower Cretaceous of Japan
Proc. Imp. Acad. Tokyo VII
- 130 " 1933 A New variety of *Toucasia carinata*
from the Cretaceous of Japan.
Jour. Fac. Sci. Hokkaido Univ. Ser IV, II
- 131 1934 北海道におけるオルビトリナ石灰岩の新産地
地質雑 Vol 41
- 132 長尾捨一 1952 石狩国上川郡南富良野村金山、鹿越及び幾寅附近の石灰石鉱床
小山内熙俊
酒勾純
北地調査第4号
- 133 長尾捨一 1953 石狩国上川郡南富良野村鹿越、不二ノ沢石灰石調査報告
北地調査第12号

134	長尾捨一 小山内純俊	1954	大夕張図幅	北海道開発庁
135	長尾捨一	1958	紋別及び湧別附近の油徴ガス徴調査報告	北地下資料第41号
136	"	1960	北海道の未詳中生層(講演要旨)	地質雑 66巻778号
137	"	1960	北海道東部の未詳中生層湧別層群について	有孔虫 11号
138	長尾捨一 三谷勝尚 斉藤	1961	太櫓地域の石炭及び可燃性天然ガス調査報告	地下資調査 67号
139	長尾捨一	1962	中湧別図幅	北海道開発庁
140	長尾捨一 社葉 大森	1963	礼文島図幅	北海道開発庁
141	長尾捨一	1965	未詳中生層を主題とした北海道のジュラー-白亜系について	地下資調報 第33号
142	中野光雄	1958	Scabrotrigonia in Japan	Jour. Sci Hiroshima Univ. Ser. e. II
143	納富重雄	1919a	石狩及び十勝国境附近の鉄道沿線地質調査報文	地調報 74
144	"	1919b	目北見国紋別郡遠軽 至石狩国上川郡永山道路沿線地質調査報文	地調報 74
145	成田英吉	1957	檜山郡上の国村桂岡附近の地質と鉱床	鉱山地質 Vol. 17 No. 4
146	成田英吉 斉藤	194	茂辺地西部地区	国内鉄鋼原料調査 No. 2
147	根本忠寛 大石三郎 渡辺武男	1933	帯広図幅 1/10万	北海道地質調査会
148	根本忠寛 佐々木保	1933	大樹図幅 1/10万 第3号	北海道地質調査会
149	根本忠寛 三本杉巳代 水口文作	1942	登川図幅 1/10万 第5号	北海道地質調査会

- | | | | | |
|-----|---|------|--------------------------------|----------------|
| 150 | 根 本 忠 寛 | 1942 | 余別岳図幅1/10万第7号 | 北海道工業試験場 |
| 151 | 西 山 雀 吾 | 1889 | 北海道鉦床調査報文 | 札幌 |
| 152 | 岡 村 要 蔵 | 1910 | 北海道鉦物調査報告第4号 | 北海道庁 |
| 153 | 小 眞 義 男
盛 合 樁 夫
佐 藤 浩 | 1969 | 北海道桂岡鉦山の地質及び地質鉦床 | 鉦山地質 V0119 №98 |
| 154 | 大立目 謙一郎 | 1940 | 北海道中部に於ける下部菊石層と輝緑凝灰岩層の層位関係について | 北地調報 №11 |
| 156 | 大 石 三 郎
渡 辺 武 男 | 1933 | 然別沼図幅1/10万 | 北海道地質調査会 |
| 157 | 大 杉 敬
齊 藤 彦 | 1954 | 渡島国、松前郡大島村附近の石灰石鉦床 | 北地資料 №18 |
| 158 | 大 塚 方 順 三 | 1913 | 北海道鉦物調査報告 第12号 | 北海道庁 |
| 159 | 小 沢 儀 明 | 1927 | 赤坂石灰岩の研究 (I・II) | 地学雑誌 V0138 |
| 160 | 小山内 熙
長 尾 捨 勝
三 尾 谷 利
長 谷 川 潔
橋 本 巨 | 1958 | 石狩金山図幅 | 北海道開発庁 |
| 161 | 小山内 熙
松 下 勝 秀 | 1959 | 日高山脈西縁の白亜系 | 北地調報第21号 |
| 162 | 小山内 熙 | 1959 | 枝幸町管内の石灰石 | 北地調報第21号 |
| 163 | 小山内 熙
竹 田 裕 孝
石 山 昭 三 | 1959 | 北見中頓別町の石灰石 | 地下資調査55号 |
| 164 | 小山内 熙 | 1961 | 三石町三石川石灰石鉦床 | 北地調報第25号 |
| 165 | " | 1961 | 浦河町春別川の石灰石鉦床 | 北地調報第25号 |
| 166 | 小山内 熙
三 石 勝 昭 利
松 下 勝 三 秀 | 1963 | 中頓別図幅 | 北海道開発庁 |
| 167 | 小山内 熙
石 山 昭 三 | 1964 | 穂別町福山の石灰石 | 北地調報第32号 |
| 168 | 小山内 熙
酒 勾 純 俊
松 井 公 平 | 1968 | 西達布図幅 | 北海道開発庁 |

- 169 小 関 幸 治 1949 北海道北見国中頓別村附近の介化石石灰岩
地調速報92
- 170 Rodnikova R.D, Sevostyanov K.A
Taboyakov A.YA 1968 Structural-formation connection
between southern-Sakhalin and
Hokkaido Island in relation to
hydrocarbon Potential (英訳)
International Geol.Rev.Vol.10-167
(U.S.A)
- 171 齊 藤 仁 1960 非金属資源北海道の地下資源
北海道開発庁
- 172 齊 藤 正 雄 1952 北海道渡島国上の国村礫化鉄鉱床調査報告
地調月報 Vol.3 161
- 173 齊 藤 正 雄 1952 北海道渡島国水無ドロマイト鉱床調査報告
松 村 明
地調月報 Vol.3 163
- 174 齊 藤 正 雄 1954 渡島国桂岡鉱山の磁鉄鉱鉱床調査報告
渡 辺 芳 次
北地資料 1614
- 175 齊藤正雄 外6 1967 北海道金属非金属鉱床総覧 地調
- 176 齊 藤 昌 之 1952 石狩国神居村雨紛の石灰石 北地調報第6号
- 177 齊 藤 昌 之 1958 屏風岳附近のクロム鉄鉱床 北地調査第40号
鈴 木 守
- 178 齊 藤 昌 之 1960 石狩岳図幅 北海道開発庁
土 井 繁 雄
- 179 坂 上 澄 夫 1969 北海道渡島半島土礫石灰石のコメントとその地質時代の考
南 川 純 夫 察
川 島 幹 雄 地質雑 Vol.175 166
- 180 三本杉 巳代治 1937 石狩国金山地方の地質 北大理地卒論1645 (M.S)
- 181 " 1938 北海道中央山脈に発達する日高系について
地質雑 XLV
- 182 佐 々 保 雄 1943 石狩炭田北部の一断面 地質雑 LI
湊 正 雄 他
- 183 佐 々 保 雄 1960 樺太地質編纂図(10葉)
小岩井 隆

84	佐藤文男	1935	北見国礼文島の地質及岩石	北大理地卒論(M.S)
85	沢俊明 外3	1961	亀田半島南東部の銅、鉛、亜鉛、硫化鉄、アンチモニー鉱床 調査報告	北地資料 Ⅻ62
86	沢村孝之助 秦光男	1964	留辺蘂図幅	北海道開発庁
87	士別石灰株式会社	1959	士別鉱山施業案 (M.S)	
88	島田忠夫	1942	北見国枝幸郡小頓別東部の地質	北大理地卒論128号(M.S)
89	下平坦 岡部三郎	1940	石狩国山部南部の地質	北大理地修論Ⅻ61(M.S)
90	庄谷幸夫 土居繁	1968	岩知志地区	国内鉄鋼原料調査Ⅻ1
91	酒勾純俊	1952	奥士別図幅	北海道開発庁
92	酒勾純俊 小山内照	1955	下川図幅	北海道開発庁
93	酒勾純俊 長谷川潔	1957	十勝川上流図幅	北海道開発庁
94	酒勾純俊 藤原下勝 松山内照 小山内昌裕 武田之孝	1959	士別市の地質と地下資源	地下資調報第21号附録
95	酒勾純俊 土居田繁昌 太田秀	1961	サンル図幅	北海道開発庁
96	酒勾純俊 鈴木住一 魚山蕃	1961	乙忠部図幅	北海道開発庁
97	酒勾純俊	1961	目梨泊図幅	道立地下資源
98	酒勾純俊 小山内照	1962	千露呂図幅	道立地下資源
99	酒木勾純俊 松崎下甲子郎 松勝彦	1963	札内川上流図幅	道立地下資源

200	酒 浅 金	勾 井 山	純 壽	俊 宏 祐	1964	北見富士図幅	北海道開発庁
201	酒 松 金	勾 下 山	純 勝 話	俊 秀 祐	1967	落合図幅	北海道開発庁
202	酒 鈴 藤 松	勾 木 原 井 下	純 哲 公 勝	俊 守 夫 平 秀	1968	静内町の地質と地下資源	静内町
203	杉 石	本 山	良 昭	也 三	1964	東山地区	国内鉄鋼原料調査№2
204	杉本良也	外2			1964	石狩国東山ドロマイト鉱床調査	北地資料 №93
205	ストラボーフ、エヌ、エム (平山次郎他3共 訳1967)				1963	堆積岩の生成—そのタイプと進化—(I)	
206	SUYAMA . K				1946	On a Mesozoic Ammonite from Esashi- mura, Esashi-gun. Prov-Kitami	北大理地卒論166号(M.S)
207	鈴木			醇	1934	所謂神居古潭系の岩石について	地質雑 XLI
208	鈴木			醇	1953	深川図幅	北海道開発庁
209	"			"	1957	比布図幅	"
210	鈴木			要	1935	北見国中頓別附近の地質	北大卒論(M.S)
211	鈴木 橋 浅 松	木 本 井 下	誠 勝	守 二 宏 秀	1956	楽古岳図幅	北海道開発庁
212	鈴木 松	木 井	公	守 平	1961	新冠村新冠石灰石鉱床調査報告	特殊地帯地下資源開発調査資料 №7
213	鈴木 小山 松 渡	木 内 井 辺	公	守 熙 平 順	1961	イドンナツブ図幅	北海道開発庁
214	鈴木 浅	木 井		守 宏	1962	小利別図幅	北海道開発庁
215	鈴木			守	1962	陸別地域の地質と鉱床	北地調査78号

216	鈴木 公 守 松 井 公 守	1963	奥新冠地区	国内鉄鋼原料 161
217	鈴木 守	1965	新冠地区	国内鉄鋼原料 163
218	鈴木 守 国府谷 盛明 藤原 哲夫	1966	雄武凶幅	道立地下資源
219	鈴木 守 藤原 哲夫 浅井 宏	1966	当麻凶幅	北海道開発庁
220	武田 裕 幸	1950	渡島国上磯地方の石灰岩	地下資源報第2号
221	"	1951	渡島国上磯地方の石灰石	地下資源報第2号
222	武田 裕 幸 北川 芳 男	1952	北見国佐呂間村知来附近の石灰石	北地調報第6号
223	武田 裕 幸 山屋 政 三 石 山 昭	1957	芦別市崖山石灰石鉱床調査報告	北地調査第36号
224	武田裕幸 他2	1959	芦別市崖山石灰石鉱床調査報告	北地資料 1630
225	竹内 嘉 助 三本杉 巳代治	1938	浦河凶幅 1 / 10万第1号	北海道工業試験場
226	竹内 嘉 助	1938	興部凶幅 1 / 10万第2号	北海道工業試験場
227	"	1942	鴻之舞凶幅 1 / 10万第6号	北海道工業試験場
228	田中 寿 雄	1964	道南石灰石鉱床の企業化に関する調査(新冠石灰石鉱床)	サンコーコンサルタント(M.S)
229	田上 政 敏	1940	美田炭田附近の地質調査	樺太鉱会誌 11巻1号
230	堤 秀 造 盛田 明 杉本 良 明	1965	島牧地区石灰石調査	国内鉄鋼原料調査第4号
231	浦島幸世 他2	1959	元浦河中流地区地質鉱床調査概報、特殊地帯地下資源開発	調査資料 162
232	渡瀬 正三郎	1931	北海道中央部の石灰岩	地質雑 501.38
233	矢部 長 克	1901	北海道に於けるオルビトリナ石灰岩の発見	地質雑 17
234	矢部 長 克 杉山 敏 郎	1939	神居古潭中の化石	地質学雑 XLVI

- 235 YABE.H.& SUGIYAMA.T 1939 Discovery of a Mezoic Hexacoral in a "Green Shistose Rock of the Kamuikotan System of Hokkaido.
Proc.Imp.Acad XV
- 236 矢部 長 克 1941 北海道に於ける *Circoporella semiclathrata*
杉山 敏 郎 HAYOの発見。 地質雑 46 568
- 237 矢島 澄 策 1939 長万部図幅 1/10万第3号 北海道工業試験場
陸川 正 明
- 238 矢島 澄 策 1939 寿都図幅 1/10万第4号 北海道工業試験場
古館 兼 治
陸川 正 明
- 239 山田 敬 一 1963 生田原図幅 北海道開発庁
寺岡 易 司
石田 正 夫
- 240 山口 昇 一 1965 本岐図幅 地調
沢村 幸之助
- 241 山根 新 次 1910 北海道鉱物調査報告第4号 北海道庁
- 242 吉田 尚 和 1955 幾春別岳図幅 北海道開発庁
神戸 信 和
- 243 吉田 尚 一 1967 北海道松前郡大千軒岳附近の中部石炭紀化石
山口 昇 一 地質雑 Vol.73
- 244 吉田 尚 弘 1970 北海道松前町からの石炭紀化石
垣見 俊 弘 地質雑 Vol.76 468
- 245 吉村 豊 文 1938 南樺太ムナツ地方の地質 地質雑 40巻 554号