

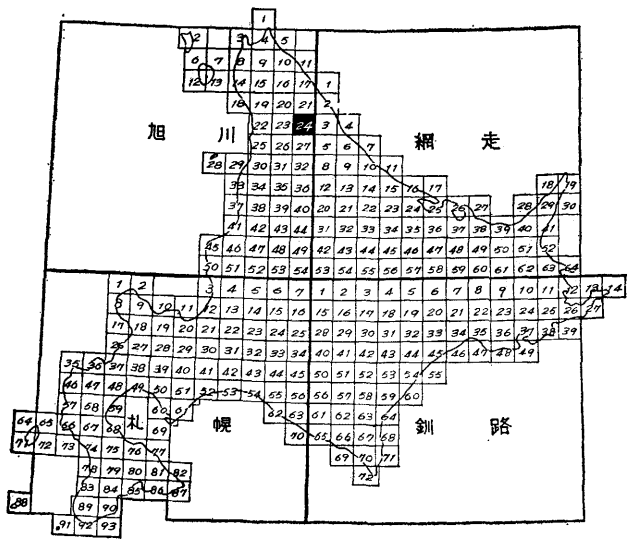
5 万分の 1 地質図幅  
説 明 書

# 音 威 子 府

(旭川一第 24 号)

北 海 道 開 発 庁

昭 和 37 年 3 月



5 万分の 1 地質図幅  
説 明 書

# 音 威 子 府

(旭川一第 24 号)

北海道立地下資源調査所

北海道技師 長谷川 潔

同 長 尾 捨 一

北海道嘱託 藤 江 力

同 高 橋 俊 正

北 海 道 開 発 庁

昭和 37 年 3 月

この調査は、北海道総合開発の一環である、  
地下資源開発のための基本調査として、北海  
道に調査を委託し、道立地下資源調査所にお  
いて、実施したものである。

昭和37年3月

北海道開発庁

## 目 次

はしがき	1
I 位置および交通	2
II 地 形	2
III 地質の概要	4
IV ジュラ紀層	7
IV.1 日高累層群	7
IV.1.1 粘板岩層	7
IV.1.2 チャート・石灰岩・輝緑凝灰岩層	7
IV.1.3 輝緑凝灰岩層	7
V 白堊紀層	8
V.1 歌登中生層	8
V.1.1 A 層	9
V.1.2 B 層	10
V.2 エゾ層群	11
V.2.1 下部エゾ層群	11
V.2.1.1 神路層	11
V.2.2 中部エゾ層群	12
V.2.2.1 萌幌層	12
V.2.2.2 白滝層	12
V.2.2.3 佐古丹岳層	12
V.2.2.4 佐久川層	13
V.2.2.5 佐久層	13
V.2.3 上部エゾ層群	13
V.2.3.1 西知良志内層	13
VI 古期火成岩類	13
VI.1 輝緑岩	14
VI.2 蛇紋岩	14
VI.3 花崗岩	14

VI.4	ひん岩	15
VII	新第三紀層	15
VII.1	中新世層	15
VII.1.1	オフンタルマナイ層	15
VII.1.2	タチカラウシナイ層	16
VII.2	鮮新世層	19
VII.2.1	本幌別層	19
VII.2.2	小頓別層	22
VIII	新期火成岩類	22
VIII.1	石英粗面岩	22
VIII.2	音威富士熔岩	23
VIII.3	歌登山熔岩	23
VIII.4	955 m 山熔岩	24
VIII.5	函岳火山噴出物	24
VIII.5.1	第1熔岩	24
VIII.5.2	第2熔岩	25
IX	第四紀層	25
IX.1	第一段丘堆積物	26
IX.2	第二段丘堆積物	26
IX.3	崖錐堆積物	26
X	地質構造	26
XI	応用地質	28
XI.1	金属鉱床	28
XI.1.1	本庫鉱山	28
XI.1.2	上徳鉱山	32
XI.2	亜炭	33
XI.3	石灰石	35
XI.4	石材	40
	参考文献	41
	Résumé (in English)	43

5 万分の 1 地質図幅  
説 明 書 音 威 子 府 (旭川一第 24 号)

北海道立地下資源調査所

北海道技師 長谷川 潔

同 長尾捨一

北海道嘱託 藤江 力

同 高橋俊正

は し が き

この図幅説明書は、昭和 33 年と 34 年の 2 年間にわたって行なった野外調査の結果を、取りまとめたものである。

説明書のとりまとめに当っては、新期火成岩類を高橋俊正が、新第三紀層を藤江力が、白堊紀層を長尾捨一が、それぞれ分担した。

なお、野外調査に当っては、多くのかたがたから助力をうけた。北海道大学理学部の魚住悟助教授には、新第三紀層が分布する全地域にわたって、北海道立地下資源調査所の三谷勝利技師には、図幅北部の新第三紀層について、同じく小山内熙技師には図幅北部の白堊紀層と、小頓別、咲来峠の石灰石について、それぞれ援助をうけた。なお、岩屋の石灰石は土居繁雄技師が、小頓別地域の亜炭層は石山昭三技師が、本庫鉦山は齋藤昌之地質鉦床課長が、調査を行なったものである。

図幅地域は、明治 26 年頃にはじめて入植し、その後、道中央部からきて、オホーツク海方面、稚内方面さらに日本海方面にわかれる交通の要路として盛えた。また、当時は森林資源も豊富にあり、音威子府は、木材の集散地として有名であった。しかし、鉄道がのびるのにしたがって、森林が乱伐された結果、この地域はしだいに衰微した。現在では、農村集落が点存するだけとなり、人口の移動も、まったく行なわれなくなった。

この地域の地下資源としては、第 2 次世界大戦後の石炭不足時代に、咲来や毛登別の亜炭が、小規模に採掘されたほかは、昭和 29 年から 6 年間、岩屋の石灰石が炭酸カ

ルンウム用として採掘されたていどである。しかし、近年、本庫鉱山が採鉱に成功し、操業を開始し、戦後新たに育成された銅、鉛、亜鉛の鉱山として脚光をあびている。

図幅地域の地質は、各種の地層が単調に分布しているように見える。しかし、時代未詳中世層とされてきた北見層が、実は下部白堊紀層やそれより上位の各種の白堊紀の混在するものであること。新第三紀中新世に東西性の断層運動が行なわれていること。などの、地質学的に興味あるいくつかの事柄が、調査によって明らかになった。

報告にはいるに先だち、野外調査に当たっているいは便宜を計っていただいた本庫鉱業株式会社本庫鉱山、日本鉱業株式会社上徳鉱山、北海道大学音威子府演習林、歌登村役場、常盤村役場のかたがた、および、取まとめに当たって、御教示をいただいた魚住悟助教授と小山内熙技師に、厚く御礼を申し上げる。

## I 位置および交通

この図幅は、北緯  $44^{\circ}40' \sim 44^{\circ}50'$ 、東経  $142^{\circ}15' \sim 142^{\circ}30'$  の範囲であって、北見国と天塩国にまたがる地域をしめている。行政上は、図幅の東側が北見国の歌登村に、西側が天塩国の常盤村にふくまれている。

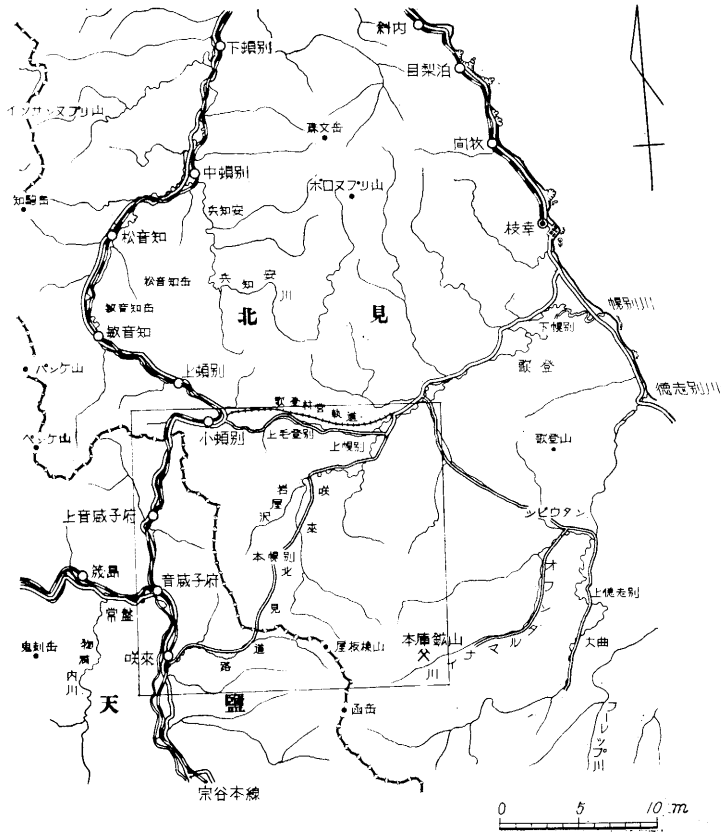
図幅地域は、昔から交通の要路であっただけに、現在もなお交通は便利である。図幅の西辺にそって、国鉄宗谷本線と、音威子府駅で宗谷本線からわかれる北見線が通じている。鉄道にそっては、南から咲来駅、音威子府駅、上音威子府駅、小頓別駅と四つの停車所がある。さらに、図幅の北辺にそっては、小頓別駅から歌登村の本村まで、歌登村営の簡易軌道が通じている。なお、この間にはバスの便もある。また、咲来から歌登本村にむかって、図幅を斜めに横切って咲来北見道路がある。この道路にそっては、歌登本村から本幌別部落まで、バスが通じている。このほか、東部地域も乗物の定期便こそないが、トラック道路が各川ぞいにのびており、交通は便利である。

## II 地 形

図幅地域の地形は、図幅南東隅の山岳地域をのぞいては、なだらかな丘陵地域である。

山岳地域は、函岳（標高 1,129 m）を中心とする函岳火山物の分布地域と、その東側に連なる新第三紀中新世のオフタルマナイ層の分布地域である。この地域は、標高 600 m から 1,100 m で、地形は急峻である。函岳火山は、いちおう、火山の形態





第1図 位置交通図

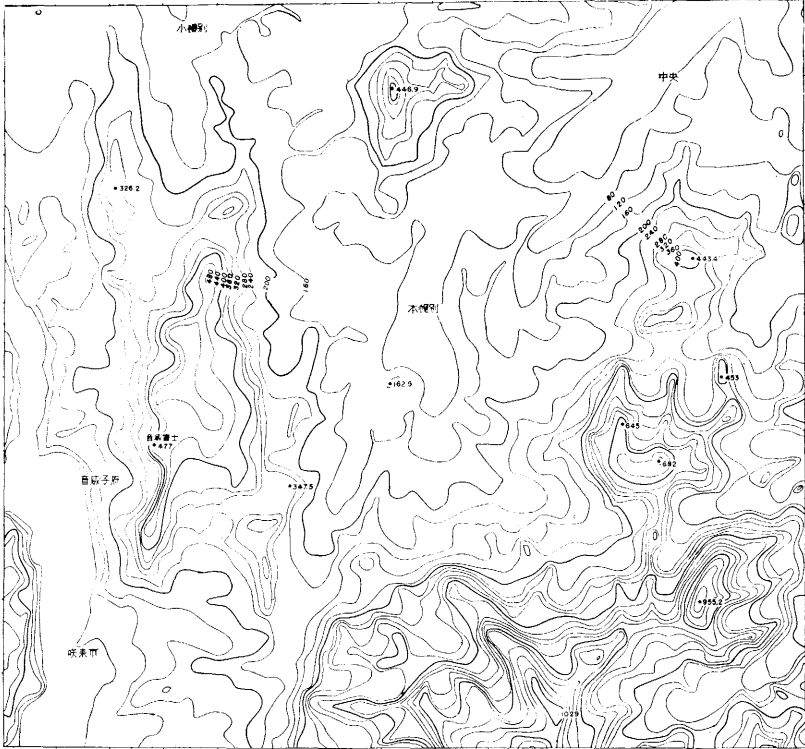
をしめしているが、侵蝕作用がかなり進んで、原形はほとんど残されていない。

丘陵地域は、音威富士などに代表される新期火成岩類が分布する地域と、それ以外の本幌別層やタチカラウンナイ層などの新第三紀層が分布する地域である。新期火成岩類の分布地域は、標高 400m~600 m のなだらかな丘陵性山地である。この火成岩類は、はげしく解析され、火山の原形をまったく残していない。それ以外の新第三紀層分布地域は、標高 170 m~210 m の、まったく平坦な丘陵である。第2図は図幅地域の地形を整理したものであるが、この図からも読みとられるように、平坦面が山岳地域や新期火成岩の分布地域を島状にとり残して、全地域をおおて広がっている。この平坦面は、図幅よりも西側にある天塩山脈の麓から、図幅地域を通り、オホーツク

海岸まで広がるものである。この面上には、堆積物がまったく残されていないが、その形態から、段丘として形成された面と考えられる。

さらに、河川にそっては、2段の段丘が形成されている。

天塩国と北見国の境界は、日本海にそそぐ水系と、オホーツク海にそそぐ水系との、分水嶺になっている。この地域のおもな河川は、天塩川、幌別川、オファンタルマイ川である。天塩川は日本海にむかって流れ、幌別川オファンタルマイ川は、遠くオホーツク海に流れている。



第2図 地形整理図 (500 m の幅で谷を埋めかもの)

### III 地質の概要

図幅地域の基盤は、中生代ジュラ紀の日高累層群、白堊紀の歌登中生層、エゾ層群である。これらの基盤岩類を不整合におおって、新第三紀の中新世および鮮新世の地

層が広く広がっている。

この地域に分布する日高累層群は、粘板岩・チャート・輝緑凝灰岩などによって構成されている。これは、日高累層群のなかでも、上位の部分である空知層群に相当するものである。歌登中世層は、かつて北見層群とよばれ、時代未詳中生層とされた地層である。調査の結果、この地層に、一括されたなかには、時代の異なる各種の地層が混在することが明らかになった。エゾ層群は、さらに下部エゾ層群・中部エゾ層群・上部エゾ層群にわけられ、中部エゾ層群はなかで5地層にわけられる。下部エゾ層群と中部エゾ層群の関係は、平行不整合である。

これらの基盤岩類のなかに、輝緑岩・蛇紋岩・花崗岩・ひん岩などの、古期火成岩類が進入している。

基盤岩類を直接不整合におおう新第三紀中新世の地層は、オファンタルマナイ層とタチカラウシナイ層にわけられる。この両地層の間は、不整合である。なお、オファンタルマナイ層は、プロピライトやグリーン・タフから構成されている。図幅の北半分の地域には、中新世の地層を不整合におおって、鮮新世の地層が広がっている。鮮新世の地層も、2つの地層にわけられる。

これらの地層をおおて、新期火成岩類が広がっている。新期火成岩類としては、石英粗面岩や、音威富士熔岩、函岳火山噴出物などがある。石英粗面岩をのぞいては、いずれも、普通輝石紫蘇輝石安山岩熔岩である。この熔岩の活動時期は、新第三紀末、または第四紀初頭と考えられる。

第四紀層としては、現河川にそって発達する、2段の河岸段丘堆積物と、崖錐堆積物とがある。

図幅地域の地質構造は、南北性の構造要素と、東西性の構造要素が合わさって、骨格が決定されている。このなかで、東西性の構造要素は、新第三紀中新世の断層運動によって、形成された構造である。

図幅地域の地下資源には、金属鉱床のほかに、亜炭・石灰石・石材がある。金属鉱床としては、操業を開始したばかりの本庫鉱山と、休山中の上徳鉱山がある。本庫鉱山は、鉱床の規模も大きく、高品位の鉛、亜鉛を産出している。亜炭は、新第三紀の中新世と鮮新世の地層中に含まれている。石灰石は、日高累層群中に含まれている。また、新期火成岩類は石材として優秀なものである。

時代	地層名	模式柱状図	記号	岩質	その他
第四紀	沖積世	現河床堆積物	Al	砂・礫	函岳火山の活動
		崖錐堆積物	Tl	砂・礫・岩塊	
	洪積世	第2段丘堆積物	T <sub>2</sub>	泥・砂・礫	
		第1段丘堆積物	T <sub>1</sub>	泥・砂・礫	
		函岳火山噴出物	Lh <sub>2</sub> Lh <sub>1</sub>	普通輝石紫蘇輝石安山岩	
新第三紀	鮮新世	音威富士熔岩 歌登山熔岩 955m山熔岩	Lo Lu Lm	普通輝石紫蘇輝石安山岩	安山岩の活動
	中新世	小頓別層	TP <sub>2</sub>	砂岩	垂炭 石英粗面岩 } の活動 安山岩
		本幌別岳	TP <sub>1</sub>	泥岩・砂岩・礫岩	
		タチカラウシナイ層	Tm <sub>2</sub>	泥岩・砂岩・礫岩	
	中新世	オフタルマナイ層	Tm <sub>1</sub>	緑色凝灰岩 プロピライト	垂炭 鉍化作用
白堊群	エ上部	西知良志内層	Yu	泥岩	玢岩の進入
		佐久層	Ym <sub>5</sub>	砂岩・礫岩	
	エ中部	佐久川層	Ym <sub>4</sub>	頁岩・砂質頁岩	
		佐古丹岳層	Ym <sub>3</sub>	砂質頁岩・砂岩	
		白滝層	Ym <sub>2</sub>	頁岩・凝灰岩	
		萌幌岳	Ym <sub>1</sub>	砂岩・礫岩	
	エ下部	神路岳	Yl	頁岩・砂岩	
	中生層	B層	Ub	頁岩・砂岩・礫岩	
		A層	Ua	頁岩	
	ジュラ紀	日高累層群	Hc	チャート石灰岩	花崗岩 } 進入 蛇紋岩 } 輝緑岩 }
S			輝緑凝灰岩		
Hk			粘板岩		
G					

第3図 地質模式柱状図

## IV ジュラ紀層

日高累層群は、下位から中ノ川層群、神威層群、空知層群にわけられている。空知層群は、山部層と主夕張層とにわけられており、化石から、山部層はジュラ紀、主夕張層は下部白堊紀と考えられている。図幅地域に分布する日高累層群は、あとにのべるように、空知層群に対比され、なかでも山部層に相当するものである。このような理由で、ここでは、日高累層群をジュラ層群として取扱う。

### IV.1 日高累層群

日高累層群が分布するのは、本庫鉦山附近、中頓別町と常盤村の町界稜線、咲来峠、岩屋など、数ヵ所に、それぞれ小範囲に露出するだけである。数少ない露出であるが、図幅の西側にある露出は、厚い輝緑凝灰岩層である。図幅中央部にある4ヵ所の露出は、すべてチャート・輝緑凝灰岩・石灰岩の互層である。さらに図幅東側では、粘板岩を主とし、なかに、チャートをはさんでいる。この地域に分布する日高累層群は、輝緑凝灰岩が多いということから、空知層群の山部層、または神威層群の上部に対比されるものと考えられる。

#### IV.1.1 粘板岩層 (Hk)

図幅南東端の、本庫鉦山周辺に露出している。

この地層は、粘板岩を主とし、そのなかに、チャートや石灰岩の薄層が挟まれている。粘板岩は、はげしく擾乱をうけており、全般に千枚岩化している。とくに圧砕のはげしい部分には、緑れん石やぶどう石が、多量に形成されている。また、石灰石は結晶化が行なわれ、大理石に変っている。

地層は、N 20°~40° W の走向をしめし、北東 70°~90° に傾斜している。

#### IV.1.2 チャート・石灰岩・輝緑凝灰岩互層 (Hc)

この地層は、岩屋、咲来峠、および岩屋~咲来峠の中間位置の3ヵ所が、ほぼ一直線上に並んで露出する。このほか、岩屋沢が幌別川と合する合流点の、北側にも分布している。

この地層は、チャート・石灰岩・輝緑凝灰岩・粘板岩の互層である。チャートと石灰岩の多いことで、ほかの2層と区別される。

#### IV.1.3 輝緑凝灰岩層 (Hs)

図幅の西側、中頓別町と常盤村の町界稜線にそって、やや広い面積をしめして拡が

っている。

この地層は、輝緑凝灰岩が大部分であって、一部に石灰岩やチャートを挟んでいる。輝緑凝灰岩は、凝灰岩部が少なく、大半がスピライト熔岩である。

この地層は、東側を新第三紀鮮新世の地層におおわれ、西側では、断層で白堊紀層と接している。

## V 白堊紀層

白堊紀層としては、図幅西部地域に分布するエゾ層群と、中央北部に露出する歌登中生層がある。歌登中生層は、あとにのべるように、時代の異なる地層が混在するものであって、一部はエゾ層群に、一部は日高累層群に対比されるものとみられる。しかし、現段階では、これを確定に分離し、対比するだけの資料がないので、エゾ層群とは別個に取扱い、中世層として一括した。

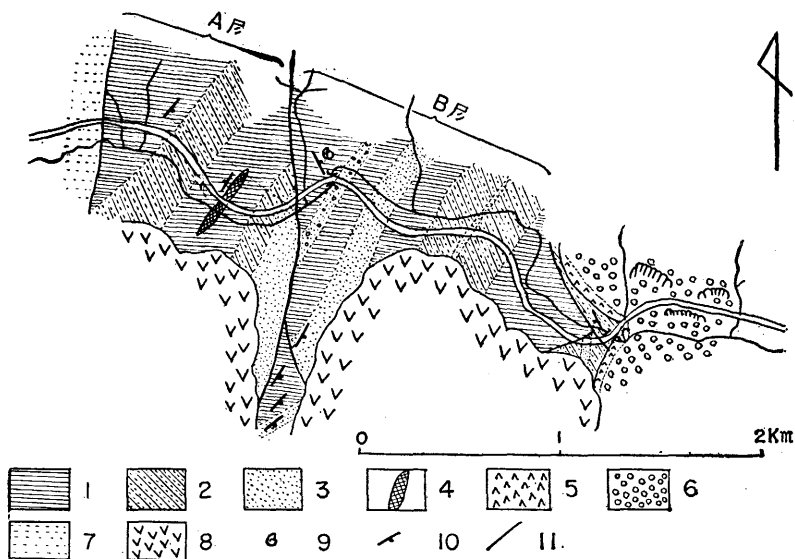
### V.1 歌登中生層

この地層は、小頓別と歌登の間の、道路の露出を標式地とし、かつて、時代未詳中生層として取扱われた地層である。

この地層は、1933年、服部幸雄<sup>1)</sup>と山内敬信によって、漠然と、中生層と呼ばれたものである。1942年、島田忠夫<sup>2)</sup>が転石の中から採集したアンモナイトを、陶山国男<sup>3)</sup>が *cfr. Phylloceras Mediterraneum* NEUMAYRE と鑑定し、その結果から、地質時代を中部ジュラ紀とした。その後、このアンモナイトの種属決定が疑問視され、*Desmoceratidae* に属するものでないかという人が多くなった。この化石は、現在、再鑑定が不可能な状態におかれている。また、精しい地質調査も行なわれないうちに、放置されてきた。この化石が *Desmoceratidae* に属するものとすれば、地層は、白堊紀になる可能性がでてくることになり、論争的になってきた。

この地層は、北見層<sup>4)</sup>と名付けられてきたが、今回の調査の結果、この中に、日高累層群中の空知層群に属する主夕張層に対比される地層と、白堊紀の宮古統に属すると推定される二つの地層が、複雑な形で混在することが判明した。将来、これらの地層が完全にわけられるまで、一括して、歌登中生層と呼ぶことにする。

歌登中生層は、うえにのべた標式地から南に、岩屋沢まで連続し、その先は新第三紀層に不整合におおわれている。一方、北は、中頓別図幅内のペーチャン川中流までつづき、空知層群の輝緑凝灰岩や砂岩・粘板岩の地層と断層で接し、南北に細長い帯



第4図 歌登中世層踏査図

- |                     |                 |
|---------------------|-----------------|
| 1: 頁岩               | 2: 砂岩頁岩互層       |
| 3: 砂岩               | 4: ひん岩脈         |
| 5: 鮮新世層基底の安山岩       | 6: 鮮新世礫岩 (本幌別層) |
| 7: 中新世層 (タチカラウシナイ層) | 8: 安山岩          |
| 9: 化石産地             | 10: 地層の走向・傾斜    |
| 11: 断層              |                 |

状の分布をしめしている。

標式地におけるこの地層は、第4図のように、 $N 20^{\circ} \sim 40^{\circ} E$ の走向をしめし、道路にそって、約1.7 kmの間露出している。大部分は、暗灰色頁岩、緑色砂岩および砂岩頁岩の互層からなり、一部に細粒礫岩をふくんでいる。砂岩は、ち密・堅硬なもので、頁岩はやや珪質である。この地層は、中央部のやや西寄りの位置に発達する断層を境として、A層とB層にわけられる。断層より西側のA層は、今西茂の北見層群の大部分を、また東半分のB層は、北見層群の一部と、毛登別層とを、ふくむものである。

#### V.1.1 A層 (Ua)

ここでA層としたものは、標式地の西半分であって、主として砂岩と頁岩の互層が

ら構成されている。砂岩は、暗灰色、堅硬なもので、頁岩はやや珪質である。

また、地層の走向は、N 40° E 内外、傾斜はまちまちであるが、ほぼ東に 60° ていど傾斜している。

### V.1.2 B 層 (Ub)

A 層とは断層をへだてて、その東側に分布している。

一般に、砂岩・頁岩の互層であるが、なかに、細粒の礫岩層をはさんでいる。露出の東端部の、新第三紀層におおわれる附近では、約 30 cm の厚さの、軟質で緑灰色の凝灰岩をはさんでいる。また、この附近で、径 1 m 大の石灰質団塊がふくまれている。この団塊には生痕が残されている。

島田忠夫がアンモナイトを採集したのは、この地層のなかである。あとにのべる、今西<sup>5)</sup>茂のホーロンベツ層は、この地層の延長と考えられる。

### 歌登中生層の時代に関する考察

B 層のなかからは、問題のアンモナイトのほかにも、今西が *Inoceramus* の稜柱層を発見している。

今西は、標式地とは別に、岩屋沢附近に断片的に分布する地層にたいして、ホーロンベツ層、上幌別層群（雁皮沢層と狩野沢層にわけている）と名付け、ホーロンベツ層を北見層群に対比している。このホーロンベツ層から、今西は次の化石を発見した。

*Trigonia pociliformis* YOK

Tr. cfr. KOTOI YEHARS

Tr. sp.

*Pecten* (*Neithea*) cfr. *morrisi* PICTET & RENEVER

*Natica* cfr. *importuna* NAGAO

このなかで、*Trigonia pociliformis* は中野<sup>8)</sup>光雄によって、*Scabrotrigonia imanishi* NAKANO と再定義された。また、これら化石のしめす地質時代を Apto-Albian とし、とくに *Scabrotrigonia* は、Apto-Turonian としている。このホーロンベツ層は、化石から、下部白堊紀の宮古階に対比されるものとみられる。

なお、今西は、狩野ノ沢層と雁皮ノ沢には、チャートがふくまれており、空知層群上部の主夕張層に対比されると考えている。この狩野ノ沢と雁皮ノ沢層は、本文の A 層に相当するものと考えられる。



また、今西はホルンベツ層を北見層群（本文の A 層）に対比しているが、これは、岩相からみて、当然、B 層に対比されねばならぬものである。

上記のような理由から、A 層が下位、B 層が上位と考えられる。

しかし、このことについては、著者らのなかでも、意見が統一されているわけではない。のべてきたのは、長尾の見解であるが、これに対して、長谷川は次のように考えている。

ここで A 層にいた、今西の上幌別層群中のチャートは、実は輝緑凝灰岩に伴なうもので、日高累層群のものである。A 層にも B 層にも、はいるものではない。また、地質構造をみると、歌登中生層は背斜構造をとり、その軸部にチャートを伴う日高累層群が露出している。さらに、日高累層群の上位に B 層がのり、全体として、断層で A 層にのり上げている構造が、うかがわれる。この見解によれば、B 層が下位に、A 層が上位になり、B 層が下部エゾ層群とすれば、A 層は中部エゾ層群になる可能性すらある。

以上のべたように、歌登中生層は、各種の地層が混在する地層群である。この各地層は、白堊紀と考えられるが、正確な分帯、標準柱状への対比は、今後の問題として残される。

## V.2 エゾ層群

エゾ層群は、図幅地域の西端部に分布する。この地域のエゾ層群は、西に隣接する天塩中川図幅の連なりであって、下部エゾ層群に属する神路層から、上部エゾ層群の西知良志内層まで、各種の地層が、かなり複雑な形にり組んでいる。

図幅地域のエゾ層群は、エゾ層群を堆積したエゾ地向斜の、東縁部相に当たっている。天塩中川方面にみられる中央相とは、岩相、層厚とともに、いちじるしい相違がある。中央相と比較すると、一般に、下部および中部エゾ層群の岩相は、中央相よりも粗くなり、層厚は薄くなる。上部エゾ層群は、これとは逆に、層厚がいちじるしく増大する傾向がある。

### V.2.1 下部エゾ層群

下部エゾ層群に属する地層は、次の神路層だけである。

#### V.2.1.1 神路層 (Ye)

この地層は、図幅南西端部、天塩川の西岸、茨内、小沢にわずかに露出するにすぎない。

この地層は、主として、砂岩・頁岩の互層であって、ときに、薄い灰白色の凝灰岩や礫岩の薄層がはさまれている。砂岩は、灰色の堅い中粒ないし粗粒で、植物化石の破片をふくんでいる。頁岩は珪質なもので、細かい丹冊状に割れるのが特徴である。

図幅内には、神路層の全層が露出しないので、全層厚は不明であるが、少なくとも500 m 以上と推定される。地層の一般走向は南北であって、傾斜は70°~80° W である。

### V.2.2 中部エゾ層群

中部エゾ層群は、下位から萌幌層、白滝層、佐古丹岳層、佐久層、佐久川層の5地層にわけられる。下部エゾ層群と中部エゾ層群の境は、一般に大きな不整合であるが、図幅地域では、整合するようにみられ、不整合は顕著ではない。

#### V.2.2.1 萌幌層 (Ym<sub>1</sub>)

中部エゾ層群基底の萌幌層は、図幅地域の南西端部に、わずかに露出するだけである。

岩相は、頁岩片をふくんだ暗緑色、あるいは灰褐色の砂岩であるが、ときに砂岩・頁岩の互層部がみられることもある。砂岩は、一般に粗粒で、やや凝灰質、特徴的に頁岩片をふくんでいる。

地層の層厚は、中央相である天塩中川方面のものにくらべて、いちじるしく薄い。すなわち、中央相の層厚が400 m 土であるのにくらべて、この図幅地域では、天塩川本流の東岸にある音威子府駅附近で14~15 m、音威子府駅の南方でも100~150 m であるにすぎない。

#### V.2.2.2 白滝層 (Ym<sub>2</sub>)

萌幌砂岩層と整合で接し、頁岩と硬質凝灰岩によって特徴づけられている地層である。

白滝層の全層厚は、320 m までである。このうち、下部220 m は、砂岩・頁岩の互層であって、なかに、数枚の凝灰岩層をはさんでいる。この凝灰岩層は、珪質・灰白色の堅いもので、1~3 cm の厚さがあり、いわゆる「ホネ石」と吸ばれているものである。白滝層の上部100 m は、ほとんど無層理の暗灰色頁岩層である。

#### V.2.2.3 佐古丹岳層 (Ym<sub>3</sub>)

この地層は、上音威子府駅東方にある、小沢の上流に露出し、全層厚は、わずか50~80 m にすぎない。

岩相は、中粒ないし粗粒で、灰白色の板状に割れる砂岩である。

この地層の中央相は、少なくとも 500 m 以上の層厚のものであるが、ここではひじょうに薄い。この地層の細分は中央相では可能であるが、ここではいちおう、旧来の<sup>4)</sup>名称を使用した。

#### V. 2. 2. 4 佐久川層 (Ym<sub>4</sub>)

この地層は、全層が、ほとんど特徴のない無層理の泥岩を主体にするものである。咲来から音威子府をへて、天北峠までの国鉄線路の東側地域に広く分布している。

この地層中には、灰白色の薄い凝灰岩を少量はさむほか、一部に、凝灰質砂岩と泥岩との互層部がみられる。この互層部は、音威子府駅の東方で、100 m ていどの厚さがあるが、北に向って薄くなっている。

なお、全層厚は 500 m 以上である。

#### V. 2. 2. 5 佐久層 (Ym<sub>5</sub>)

この地層については、上部エゾ層群の下底として取扱う人もいるが、この図幅では、いままでどおり、中部エゾ層群の最上部層として取扱う。

佐久層は、佐久川層と整合に接しており、岩相は、砂岩部の多い砂岩・頁岩互層である。この岩相を、天塩中川図幅の中央相に比較すると、一般に粗粒である。

また、層厚は 350 m 内外である。

上音威子府の大学演習林事務所附近と、上音威子府駅前のこの地層中には、含化石団塊がふくまれており、次の化石を産する。

*Epigoniceras glabrum* JIMBO

*Gaudryceras denseplicatum* JIMBO

### V. 2. 3 上部エゾ層群

図幅地域に分布する上部エゾ層群は、西知良志内層だけである。

#### V. 2. 3. 1 西知良志内層 (Yu)

この地層は、下位の佐久層とは整合に接している。無層理の暗灰色泥岩層であって、10 cm~60 cm の厚さの、灰白色凝灰岩をはさんでいる。

## VI 古期火成岩類

ここで古期火成岩としたものは、ジュラ紀層や白堊紀層中に進入した火成岩であって、数ヶ所に露出しているにすぎない。このなかで、ひん岩は白堊紀末に進入した

ものであるが、ほかの3種はかなり早期に侵入したものと考えられている。

### VI.1 輝緑岩 (D)

本庫鉱山附近の日高累層群中にみられ、地層の層理面に平行に侵入している。

岩質は、濃緑色・ち密で、透輝石質輝石と斜長石が、オフィテック構造をしめして組合さっているものである。

### VI.2 蛇紋岩 (S)

輝緑岩と同じく、本庫鉱山附近の日高累層群中に侵入している。鉱山事務所から、北側に分岐する沢の中流に露出しており、岩体の中は20 m ていどの小さなものである。また、その附近の日高累層群は、圧砕がはげしい。

また、鉱山事務所より200 m ていど下流の位置で、微閃緑岩が粘板岩中に侵入している。この微閃緑岩は、蛇紋岩に伴なって侵入した火成岩とみられる。微閃緑岩の岩質は、中粒ていどの優白色な完晶質岩であって、斜長石と角閃石から構成されており、なかに斑状に1.5 mm ていどの斜長石がふくまれている。なお、角閃石の一部には、普通輝石が残されている。

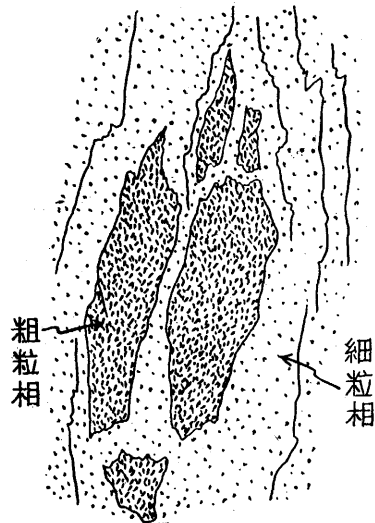
### VI.3 花崗岩 (G)

オファンタルマナイ川の上流、本庫鉱山事務所から、ほぼ2 km 上流にみられる。花崗岩は、新第三紀中新世のオファンタルマナイ層中にみられるが、その露出状態は、NW—SE 方向の断層にそって下から持ち上げられているようにみられる。

この花崗岩は、一般に優白色の粗粒な完晶質岩である。このなかには、第5図のように、粗粒相中に細粒相が縞状～網目状に発達する部分が多い。この岩石は、交代作用が進んでいる岩石であって、みかけは花崗岩状であるが、次にのべるように、原岩は閃緑岩ないしは斑れい岩と想定される。

顕微鏡下で観察すると、次のようである。

斜長石、石英、優色鉱物によって構成されている。



第5図 花崗岩質岩スケッチ

斜長石は、一般に破碎されており、その割目にそってより An 成分の低い斜長石や石英に交代されている。また、斜長石の結晶周辺には、ミルメカイトの発達がいちじるしい。

優色鉱物は、大部分が緑泥石や緑れん石に変わっており、一部に黒雲母が形成されている。緑泥石のレリックとして、角閃石がみられる。また、少量ながら普通輝石やウラル石もふくまれている。

石英は、斜長石や有色鉱物の間を埋めて発達し、モザイク状の形をしめている。また、細粒部は、原岩の構造がいちじるしく破碎され、石英が多量に形成されている。

## VI.4 ひん岩 (P)

ひん岩は、図幅北部の歌登中生層中に侵入するほか、小頓別駅西方で、日高累層群中に侵入している。黄褐色の細粒、ち密な岩石で、なかに 1 mm 程度の斜長石斑晶が少量ふくまれている。

顕微鏡下で観察すると、斜長石と緑泥石に変わった有色鉱物を斑晶としており、石基には填間構造が発達するものである。

## VII 新第三紀層

図幅地域に分布する新第三紀層は、まえにのべた基盤岩類を不整合におおって、図幅地域の 2/3 をしめて広がっている。

新第三紀層には、中新世層と鮮新世とがある。この両層の関係は不整合である。

### VII.1 中新世層

中新世の地層は、図幅の南半分をしめて広く分布する。しかし北半分地域でも、次にのべる鮮新世層の基盤として、各所に小規模に露出している。中新世の地層は、オフタルマナイ層とタチカラウンナイ層とにわけられる。とくに、オフタルマナイ層は、グリーン・タフやプロピライトの地層である。なお、この両地層の関係は不整合である。

#### VII.1.1 オフタルマナイ層 (Tm<sub>1</sub>)

オフタルマナイ層は、オフタルマナイ川の上流の本庫鉱山を中心に分布している。この地層は、日高累層群を直接不整合におおい、タチカラウンナイ層におおわれている。

この地層は、下位から角礫凝灰岩部、プロピライト部、緑色凝灰岩部にわけられる。

角礫凝灰岩部は、緑色凝灰岩を基質にし、そのなかに、大小さまじまの粘板岩類やプロピライトの礫をふくむものである。プロピライトは、斜長石と普通輝石を斑晶とし、石基にはハイアロピリテック構造が発達するもので、わりあい新鮮な熔岩である。また、上位の緑色凝灰岩部には、砂質の部分をはさんでいる。本庫鉾山事務所より1kmほど上流で、北側に向って分岐する北立ノ沢の上流では、この砂質の部分から、次の化石を産する。

cf. *Chlamyis* sp.\*

*Macoma* sp.

*Clinocardium* sp.

*Mya* sp.

なお、この地層は、本庫鉾山や上徳鉾山の鉾床の母岩になっている。そのため、珪化作用・緑泥石化作用・黄鉄鉾の鉾染など、鉾化作用の影響が、広い範囲にみられる。

#### VII.1.2 タチカラウシナイ層 (Tm<sub>2</sub>)

この地層は、図幅南半分の区地に広く発達する。図幅中央部や北部では、発達が悪く、川ぞいに点々と、小規模な分布をしめすにすぎない。

この地層の岩相や層厚は、地域により、かなりの変化がみられる。しかし、一般には砂岩・泥岩・凝灰質砂岩の互層からなり、ほかに、凝灰岩・凝灰角礫岩および石炭層をはさんでいる。砂岩・泥岩の互層中には、砂質団球をふくむことがある。また、海棲動物の化石が、数ヶ所から産出する。

この地層は、岩相の変化がはげしいので次の地区にわけて説明する。

- 1) 南半分地域……砂岩・泥岩相の互層がよく発達し、石炭層を伴ない、海棲動物の化石を多産する地域。
- 2) 中央部地域……凝灰岩相がよく発達する地域。
- 3) 北部地域……硬質な泥岩相がよく発達する地域。

次に、各地域別に説明する。

##### 1) 南半分地域

この地域は、図幅中央よりやや南側に位置する区域で、NE—SW方向にのびる断層を境として、その南側に当る。すなわち、東は、東に隣接する図幅内の乙忠部にむ

---

\* 三谷勝利技師の鑑定による。

かって流れる、ツネオナイ川の上流地域から、西の幌別川上流地域、咲来峠をへて、パンケサックル川およびベンケサックル川の流域にまたがる広い地域である。層厚は、サックル川流域で 500 m + である。

下位のオフンタルマナイ層との接合関係は、図幅東南端のオフンタルマナイ川上流で観察される。ここでは、オフンタルマナイ層が無層理の凝灰岩や熔岩なので、确实ではないが、斜交不整合とみられる。咲来峠では、下位のオフンタルマナイ層を欠いて、直接基盤の日高層群に接している。

ツネオマナイ川流域でみられるこの地層の岩相は、灰緑色から暗緑色の凝灰質中粒砂岩と、灰色から灰青色の泥岩の互層である。砂岩は、ときに急激に粗粒化し小礫を混在したり、また反対に細粒砂岩に移り変ったりすることが多い。また、一部には、厚さ 4 m の凝灰岩をはさむことがある。

幌別川上流では、灰青色の中粒～細粒砂岩と、灰色～暗灰色ときに灰青色の泥岩の互層である。このなかに、特徴のある白色～帯青灰白色の浮石片をふくむ、凝灰質粗粒～中粒砂岩をはさんでいる。地層の下半分には、層厚 40 cm 以下の石灰層をふくんでいる。灰青色砂岩中には、直径 30 cm 以下の砂質団球を数多くふくんでいる。

咲来地域では、地層の下半分に泥岩相が多く、パンケサックル川の下流では、このなかに石英安山岩質熔結凝灰岩をはさんでいる。その上位になると砂質部が多くなって、上半部は、いちじるしく凝灰質になり、角閃石安山岩の角礫をふくむ凝灰角礫岩が多くなる。この地域では、石炭層がかなり夾在し、含炭部は、下位の泥岩部に 1 枚、中位の凝灰質砂岩部に 2 枚、計 3 層準確認される石炭層は、いずれも平均層厚 30 cm 以下の亜炭である。

この地域からは、砂岩および砂質団球、および泥岩中から次のような海棲動物化石が識別される。

ツネオナイ川上流（採集地点 3 ヵ所）

*Anadara ogawai* MAKIYAMA

*Venericardia* sp.

*Clinocardium* sp.

*Dosinia kaneharai mirabilis* UOZUMI

*Spisula ezodensata* (KUBOTA)

*Macoma* sp.

*Pholadomya* sp.

*Crepidula* sp.

*Balanus* sp.

幌別川二股地区（採集地点 5 ヵ所）

*Yoldia* sp.

*Anadara ogawa* MAKIYAMA

*Venericardia* sp.

*Clinocardium* sp.

*Pitar okadana* (YOKOYAMA)

*Dosinia kaneharai mirabilis* UOZUMI

*Mercenaria chitani* MAKIYAMA

*Macoma* sp.

*Solen* sp.

*Panope* sp.

*Mya cuneiformis* (BÖHM)

ほかに、咲来峠北東、支流枝沢から、

*Pitar okadana* (YOKOYAMA), *Clinocardium* sp.

## 2) 中央部地域

この地域は、図幅中央部のベヤマン川流域、および幌別川流域であって、地層は、川河にそって、小規模に露出するにすぎない。下位層との関係は、幌別川本流の二十一線地区で見られ、下位のオフンタルマナイ層を欠いて、直接歌登中生層と接している。

岩相は、南半分地域とはまったく異なり、淡緑色または淡青緑色の凝灰岩と、凝灰質泥岩の互層である。いずれも長径数 cm の浮石片を多量にふくみ、一見、いわゆるグリーン・タフに類似した外観をしめす。ときには、厚さ 50 cm ていどの細粒砂岩層を灰在することもある。

## 3) 北部地域

この地域では、北部の上毛登別の東に、南北に幅せまく楔状に、わずかに露出するにすぎない。

岩相は、大部分が灰色から暗灰色の硬質な泥岩からなり、ほかにやや粗しょうで偽層が発達する粗い砂岩や、灰色で風化面が細片状に碎ける泥岩がふくまれている。また、砂岩と泥岩の互層部に、薄い石炭層を夾在している。いずれも西へ急傾し、断層による転位があり、岩相の上下の変化は明らかでない。



硬質な泥岩からは、小型の二枚貝化石 *Macoma* sp. を識別した。

## VII.2 鮮新世層

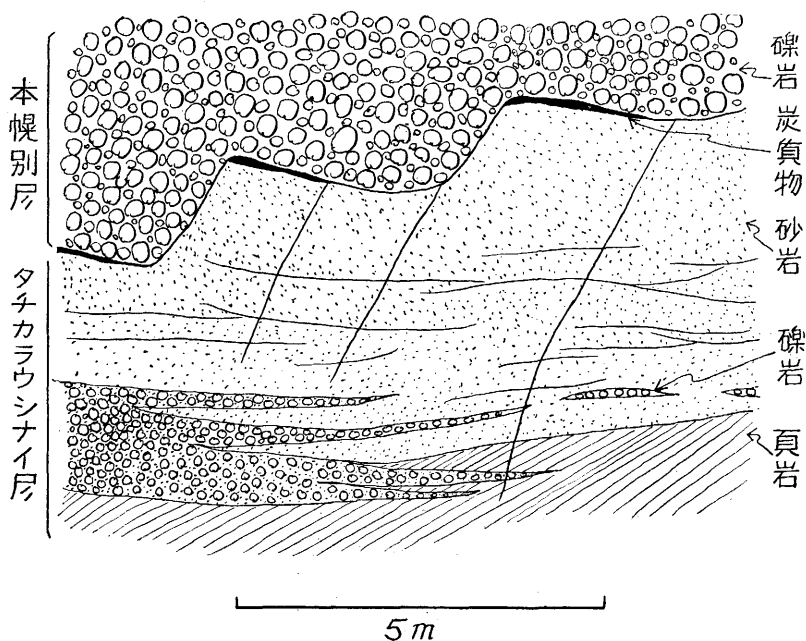
鮮新世の地層は、図幅北半分地域に広く拡がっており、本幌別層と小幌別とにわけられる。東に接する「乙忠部図幅」では、鮮新世層をシビウタン層とペンケ層に分けている。岩相が乙忠部地域とは異なるので、乙忠部図幅の分帯が、この図幅地域にそのまま当てはまらない。しかし、シビウタン層とペンケ層の大部分が、この図幅の本幌別層に相当し、ペンケ層の上位の一部が、小幌別に對比されるものとみられる。

### VII.2.1 本幌別層 (Tp<sub>1</sub>)

この地層は、図幅の中央部から北東部にかけて、広く標式的に発達している。

岩相および層厚は、ともに、いちじるしく変化するが、一般的には、礫岩・砂岩・泥岩・粘土状泥岩などの互層である。なお、一部に亜炭層を夾在している。層厚は、分布の広いわりあい薄い。

下位の地層とは、不整合関係である。咲来峠の北方4 km の枝沢入口では、下位のタチカラウシナイ層と傾斜不整合である(第6図)。そのほか、幌別川上流の二俣部



第6図 不整合スケッチ

落地点でも、この不整合が認められる。

この地層の岩相は、上毛登別と下毛登別間に、南北に長く分布する歌登中生層を境として、東側の区域と西側の区域とで、多少趣を異にしている。

東側の区域では、下半分に礫岩・砂岩および泥岩が、不規則な互層をなして発達し、かなり凝灰質である。上方は、砂質になり、礫岩や砂岩にとむ。いずれも、偽層がよく発達している。この地層中には、各所に、厚さ 50 cm 未満の粗悪な亜炭層を夾在している。

下毛登別西方の、歌登中生層との接触部には、層さが 300 m におよぶ礫岩相が発達する(第 4 図)。この礫岩相は、この区域にかぎって特異的に発達するもので、南の二十線地区までは追跡できない。基底部では、礫の大きさが径 1 m 以上のものであるが、上位になるにしたがい、しだいに大きさを減じ、細粒砂岩にまで移り変る。この礫は、安山岩を主とし、ほかに少量の砂岩や頁岩を混じっている。基質は砂岩であるが、上位部に泥岩部がある。泥岩部には、珪化木がふくまれている。

この他層は、全体に緩傾斜で、とくにいちじるしい、褶曲や断層による転位はみとめられない。

一方、西側の区域では、最下位に、灰色または灰青色の小礫泥り凝灰岩と、灰青色凝灰質中粒～細粒砂岩が多く、上位には、灰色または帯青灰色凝灰質粗粒～中粒砂岩と、灰青色凝灰質泥岩の互層になる。小頓別やポウルンベツ地区などでは、このなかに砂質団球をふくんでいる。砂岩中には、ときに微細な海棲貝類化石の破片や、浮石片を多量にふくみ、いわゆる貝殻砂岩のようそうをしめす。岩屋沢中流の化石産地がその例である\*。また、薄い亜炭層が数枚夾在している。

この地層の凝灰質砂岩および泥岩中には、多くの海棲貝類化石をふくんでおり、次のような化石種が識別される。

小頓別郵便局東、小頓別川河岸

*Yoldia macroshema* Uozumi

*Macoma optiva* (Yokoyama)

*Mya cuneiformis* (Bonin)

*Tectonatica* sp.

\* この層準は、北方の中頓別図幅にまで追跡すると、鐘乳洞で有名な、Shell-limestone をふくむ層準に、移り変るものである。

岩屋沢・岩屋西南 1.5 km

- Yoldia (Cnesterium)* sp.
- Barbatia* sp.
- Modiola* sp.
- Chlamys swifti* (BERNARDI)
- Venericardia ferruginea* CLESSIN
- Lucinoma annulata* (REEVE)
- Clinocardium* sp.
- Macoma* sp.
- Pholadidea* sp.
- Tectonatica* sp.
- Neptunea* sp.
- Crepidula* sp.
- Balamus* sp.

このほか、上毛登別小学校西の、上毛登川ぞいでは、二枚貝破片を、同小学校東の道路脇では、*Glycymeris* sp. を多産する。また、ポールンベツ地区でも、二枚貝を産出している。

以上の海棲貝類のほか、上毛登別の 2 km 南方で、次の有孔虫を産出している。<sup>13)</sup>

- Elphidium etigoense* HUSEZIMA & MARUHASHI
- E.* cfr. *imanishii* (ASANO)
- E.* *oregonense* CUSHIMAN & GRANT
- E.* sp.
- Uvigerina* cfr. *hootsi* RANKIN
- Angulogerina kokozuraensis* ASANO
- Bolivina* sp. indet.
- Buccella frigidus* (CUSMAN)
- Rotalia beccari* (LINNAEUS)
- Epistominella pulchella* (HUSEZIMA & MARUHASHI)
- Cibicides lobatulus* (WALKER & JACOD)
- Lagenonodosaria* sp.
- Fissurina orbignyna* (SEGUENZA)
- Oolina costata* (WILLIAMSON)

また、岩屋沢の岩屋西南 1.5 km の化石産地で、貝類化石と共に、*Elphidium*

*etigoense* HUSEZIMA & MARUHASHI や *Becculla frigidus* (CUSHMAN<sup>\*</sup>) を多産している。

### VII.2.2 小頓別層 (Tp<sub>2</sub>)

この地層は、小頓別と上毛登別間の稜線にそって、南北に細長く、標式的に発達している。下位の本幌別層とは、整合に重なる。

岩相は、層理の不明瞭な、細粒礫岩と中粒砂岩からなり、ときに、泥岩片や軽石片をふくんでいる。また、いちじるしい偽層の発達することが特徴である。層厚は、小頓別の東で 150 m である。

産出化石は、わずかに二枚貝の破片がみとめられるだけである。

## VIII 新期火成岩類

新期火成岩類としたものは、新第三紀にはいつてから後に、形成された火成岩であって、石英粗面と各種の安山岩熔岩がある。安山岩熔岩には、音威富士熔岩、955 m 山熔岩、歌登山熔岩、函岳火山噴出物がある。

これら火成岩類のうち、石英粗面岩の進入時期は、中新世のタチカラウシナイ層の堆積後、鮮新世の本幌別層堆積前である。安山岩熔岩類の活動時期をしめす資料としては、鮮新世層をおおい、段丘堆積物におおわれるというだけで、時代を決定することはむずかしい。しかし、火山の形態が全く残されていないこと、岩質が板状節理の発達する玄武岩質安山岩であって、ほかの地域の鮮新世末の熔岩と類似することの二つの理由により、この火山の活動時期を鮮新世末または第四紀初頭と考える。このなかで、函岳は、解析は進んでいるがいちおう火山の形態が認められ、火山噴出物の岩質を、他の 3 熔岩とは異っているのも、他の 3 熔岩よりは遅く形成されたものと考えられる。

### VIII.1 石英粗面岩 (Lp)

図幅南東部の、オフンタルマナイ川と本幌別との分水嶺にみられるほか、図幅北部の歌登村十八線地区にみられる。十八線地区にみられる岩体は、中新世のタチカラウシナイ層中に N 70° E 方向をしめして進入し、さらに鮮新世の本幌別層によって不整合におおわれている。

\* 三谷勝利技師鑑定

岩質は、優白色・ち密なもので、流理構造が発達し、そのなかに0.3 mm内外の石英と斜長石の斑晶を含む、流紋岩質のものである。ただし、オフンタルマナイ川と幌別川との分水嶺にみられる岩体には、流理構造がみられない。

## VIII.2 音威富士熔岩 (Lo)

音威子府の東方にある音威富士を中心として広く広がるほか、図幅の東部地域に、小岩体がいくつも南北に連なって分布している。音威富士（標高477 m）は、大きな岩体の一部に突出する山であって、いちおうコニーデ状の形をしている。しかし、こ



第7図 音威子府からみた音威富士

の地形は、火山の厚形をしめすものではなく、侵蝕の結果形成された形である。

この熔岩は、優黒色・ち密・堅硬でややガラス質の岩質であって、全熔岩ほとんど均質である。また、この熔岩中には板状節理が発達する部分が多い。

顕微鏡下で観察すると、次のようである。

斜長石と輝石を斑晶とし、石基には、サブ・オフィテック構造～填間構造が発達するものである。

斑晶の斜長石はAn 68である。輝石は、主に紫蘇輝石であって、普通輝石が少量含まれている。紫蘇輝石の結晶の周辺には、単斜輝石の反応縁が形成されている。石基は、微細な斜長石・単斜輝石・磁鉄鉱などから構成されている。

## VIII.3 歌登山熔岩 (Lu)

この熔岩は、東隣の乙忠部図幅内にある歌登山を構成する熔岩であって、その一

部が、図幅地域の東端部にのびてくるものである。

岩質は、斜長石・紫蘇輝石・普通輝石を斑晶とし、石基にはハイアロピリテック構造が発達する普通輝石紫蘇輝石安山岩である。また、全般に流理構造がみられる。

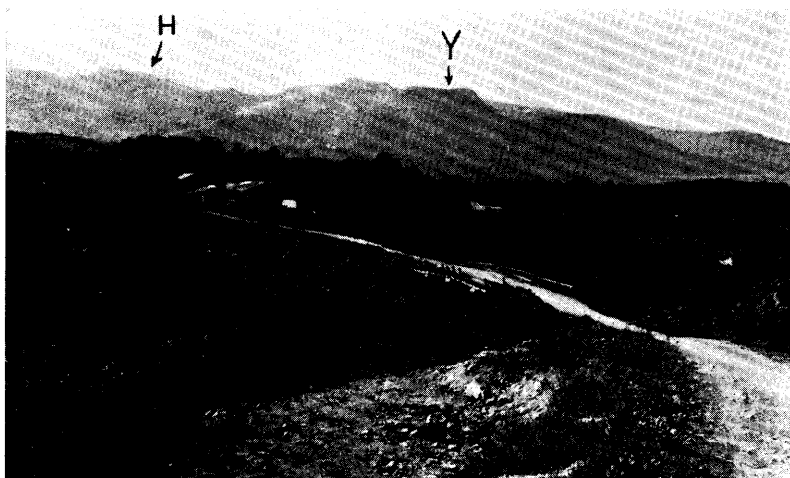
#### VIII.4 955 m 山熔岩 (Lm)

図幅南東部にある標高 955 m の山を構成する熔岩である。

岩質は、青灰色・ち密な紫蘇輝石普通輝石安山岩である。斑晶は、斜長石・普通輝石・紫蘇輝石からなり、普通輝石が紫蘇輝石よりも若干多い。また、石基には、墳間構造が発達する。

#### VIII.5 函岳火山噴出物 (Lh<sub>1</sub> Lh<sub>2</sub>)

この火山噴出物は、南隣りの恩根内図幅内にある函岳（標高 1,129 m）を中心に、広く分布するものである。図幅内では、岩質・地形から、第 1 熔岩と第 2 熔岩とに分けられる。第 1 熔岩は、含かんらん石普通輝石紫蘇輝石安山岩であって、地形的にも解析度が高い。これに反し、第 2 熔岩は普通輝石紫蘇輝石安山岩であって、地形的にも熔岩台地の形を保存している。



第 8 図 本幌別からみた函岳  
H: 函 岳 Y: 屋根棟山

##### VIII.5.1 第 1 熔岩 (Lh<sub>1</sub>)

この熔岩は、函岳の標高 700 m 以下の地域に広がっているもので、挟存する集塊岩

によって、少なくとも3枚の熔岩流に分けることができる。

岩質はいちぢるしく変化にとみ、多孔質〜ち密、多斑晶〜無斑晶と変る。また、節理は不規則である。

顕微鏡下で観察すると、次のようである。

斑晶は、斜長石>紫蘇輝石≧普通輝石≧かんらん石である。

斜長石は An 51~75、いちじるしく塵状包か物を含むものが多い。紫蘇輝石は、X: 淡褐色・Y: 淡褐緑色・Z: 淡緑色の多色性をしめし、 $2V_x=62\sim73$ である。普通輝石は、X: 淡褐緑色・Y: 淡褐緑色・Z: 淡緑色の多色性をしめし、 $2V_z=40\sim58$ である。かんらん石は  $2V_x=88$  である。

石基は、ハリ基流晶質構造をしめし、褐色ガラス中に斜長石・紫蘇輝石・普通輝石の小結晶が存在する。また、ガラスは緑泥石に変わっている。

### VIII.5.2 第2熔岩 (Lh<sub>2</sub>)

この熔岩は、屋根棟山の台地を構成しており、挟在する集塊岩により、少なくとも3枚の熔岩に分けることができる。

岩質は、一般に灰黒色・ち密で斑晶が少ないものが多い。まれに、3mm前後の斑晶を多量に含むことがある。熔岩の一部には、あらい柱状節理が発達している。

顕微鏡下で観察すると、次のようである。

斑晶は、斜長石>紫蘇輝石>普通輝石である。

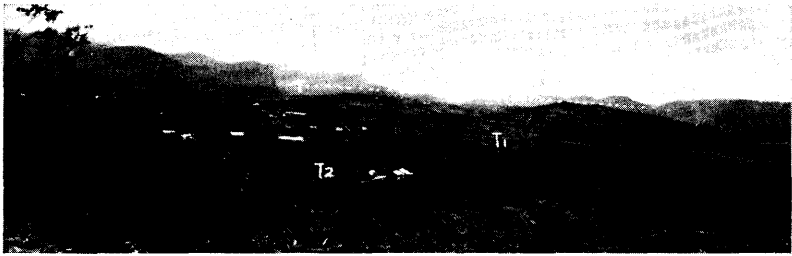
斜長石は 0.5~2.0mm の大きさをもち、An 40~55 である。紫蘇輝石は、X 淡褐色・Y: 淡褐緑色・Z: 淡緑色の多色性をしめし、 $2V_x=54\sim57$  である。普通輝石は、X: 淡褐色・Y: 淡褐緑色・Z: 淡緑色の多色性をしめし、 $2V_z=50$  である。

石基は、ハリ基流晶質構造をしめし、斜長石・紫蘇輝石・普通輝石の小結晶が褐色ガラス中に存在する。また、珪酸鋁物が多量にみられる。

## IX 第四紀層

第四紀の地層には、現川河にそって発達する2段の段丘堆積物と、崖錐堆積物がある。

前にもべたように、図幅地域には、標高 170m~210m の平坦面が発達し、新期火成岩類分布地域を島状にとり残して、全地域をおおっている。この平坦面は、図幅地域ばかりでなく、東隣りの乙忠部図幅範囲にまで拡がり、海岸で標高 80m の平坦面に連なるものである。堆積物は全く残されていないが、この平坦面は、かつて段丘として形成されたものが、その後の解析によって、堆積物がけずり去られたものとみ



第9図 本幌別から南をみた地形写真

T: もつとも高い平坦面 T<sub>1</sub>: 第1段丘 T<sub>2</sub>: 第2段丘

られる。

### IX.1 第一段丘堆積物 (T<sub>1</sub>)

天塩川や幌別川にそって、発達している。

この段丘は、現河床より20~30 m 高く形成されており、咲来や歌登村中央付近では、やや広く発達しているが、それ以外の地域では、レリック状にごくわずか残されているだけである。

### IX.2 第二段丘堆積物 (T<sub>2</sub>)

現河床から、10 m 前後の高さに発達している。

この段丘は、ほとんどすべての川河にそって広く発達しており、段丘面上は農耕地となるばかりでなく、人家も建られている。

### IX.3 崖錐堆積物 (T<sub>1</sub>)

崖錐堆積物は、函岳火山噴出物や、音威富士熔岩などの新期火成岩類をとり巻いて発達している。

堆積物は、背後山地から供給された岩塊、およびこれを埋める砂・粘土から構成されている。崖錐堆積物の形成時期は、沖積世ばかりでなく、洪積世にもおよぶものと考えられる。

## X 地質構造

図幅地域は、南北性の構造と、東西性の構造と、2つの構造要素に支配されて、地質構造が決定されている。この図幅内だけで判断することはできないが、可能な範囲で地質構造についてのべたい。

まず、地質構造を南北性の構造要素と、東西性の構造要素とを別個にのべ、最後に



その関連性についてふれたい。

### 南北性の構造要素

- 1 日高累層群 歌登中生層，エゾ層群の地層は，南北方向の走向をしめし，そのなかの褶曲も南北性の軸をもつものである。
- 2 日高累層群 歌登中生層，エゾ層群中の主要な断層は，南北方向である。
- 4 新第三紀鮮新世の本幌別層は，南北の走向をしめし，褶曲軸も南北方向をしめしている。
- 5 音威富士熔岩は，南北方向に連なって，図幅の東側と西側に2列に並んで侵入している。しかし，岩体は南から北に向って少なくなり，図幅地域以外にまでは続かない。

### 東西性の構造

正確には，N70° E 方向をしめす構造要素である。

- 1 新第三紀中新世のオフタルマナイ層と，タチカラウシナイ層は，東西性の断層で境されている。
- 2 図幅南部地域では，タチカラウシナイ層と，鮮新世の本幌別層との間も，同じように東西性の断層である。
- 3 石英粗面岩が，東西方向で侵入している。

この東西性の構造は，図幅南東部で強く発達しており，断層運動によって形成されたものである。オフタルマナイ層とタチカラウシナイ層を境する断層の南側では，基盤をオフタルマナイ層がおおっている。これに反し，断層の北側では，オフタルマナイ層を欠いて，タチカラウシナイ層が直接基盤をおおっている。さらに，乙忠部図幅を参考にするれば，この断層の東方延長は，ほぼ一直線に基盤とタチカラウシナイ層が境される地帯に続く。このことは，東西性の構造が，大きなものであることをしめしている。

以上のべたことを簡単にまとめると，次のようである。

この地域は，南北性の構造要素と，東西性の構造要素が組合さって，地質構造が決定されている。この2構造要素のうち，少なくとも新第三紀以前の地質構造は，南北性が主体であったとすることができる。東西性の構造は，新第三紀中新世に形成されたものであって，それ以前とは，まったく異なる方向をしめすものである。なお，鮮新世には，両構造が同時に再活動している。

この2つの構造要素を、北海道全般からみると、南北性の構造は、北海道の脊骨を形作った日高造山運動の影響によるものであり、東西性の構造は、千島弧とよばれる構造帯の形成に結びつくものである。

## XI 応用地質

函館地域には、金属鉱床として本庫鉱山と上徳鉱山があるほか、亜炭・石灰石・石材などが賦存し、地下資源は豊富である。なかでも、本庫鉱山は、探鉱に成功して操業を開始し、今後の発展が期待される鉱山である。

### XI.1 金属鉱床

函館地域の金属鉱床は、オファンタルマナイ川上流に分布する、新第三紀中新世のオファンタルマナイ層中に胚胎している。まえにのべたように、東西方向に並んで、本庫鉱山と上徳鉱山の2鉱山がある。本庫鉱山は、銅・鉛・亜鉛の鉱床である。また、上徳鉱山も銅・鉛・亜鉛を主とするが、そのほか、多量の銀を産出している。

#### XI.1 本庫<sup>(6)</sup>鉱山\*

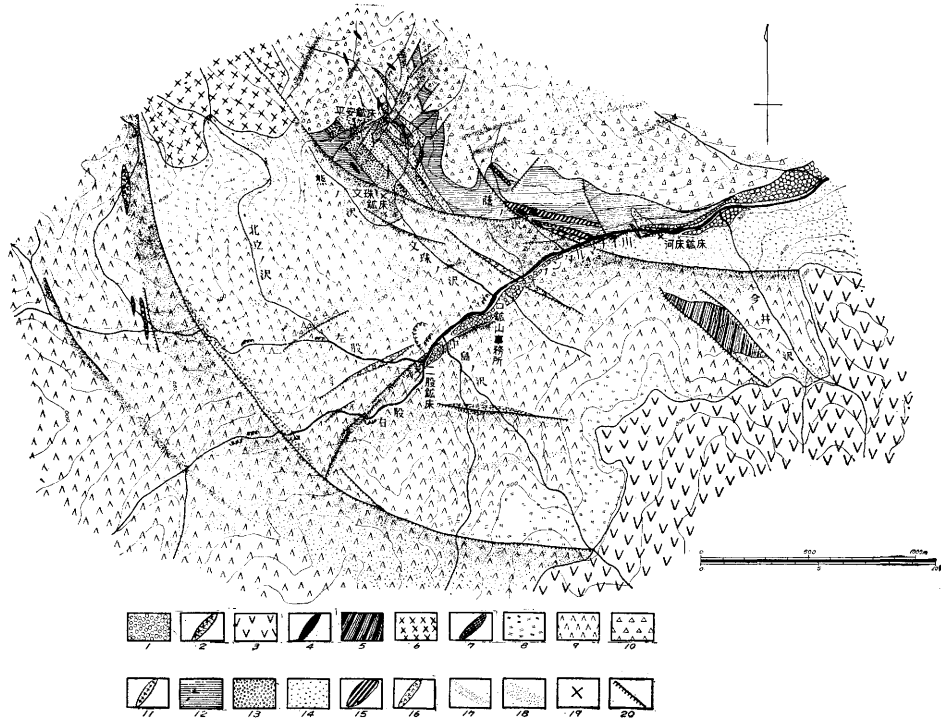
鉱業権者	札幌市北2条西4丁目	本庫鉱業株式会社
鉱区	北見国・採登第72号外	
主要鉱種	銅・鉛・亜鉛	

本庫鉱山は、<sup>えさし</sup>枝幸郡<sup>うたのぼり</sup>歌登村<sup>しびうたん</sup>字志美宇丹のオファン国有林地内にある。鉱山から国鉄<sup>しょうとんべつ</sup>小頓別駅までは、やく50kmある。この間、小頓別駅から志美宇丹部落まで、やく30kmの間にはバスが運行している。また、志美宇丹部落から鉱山までほぼ20kmの間も、トラックの運行が可能である。

この鉱床は、三和鉱業株式会社によって、昭和19年頃から探鉱が続けられたが、戦後、有望な銅・鉛・亜鉛鉱床が、坑道および試錐によって確認された。昭和35年6月、三和鉱業株式会社は三井金属鉱業株式会社と提携して、本庫鉱業株式会社が創立された。同年9月には、1日50トンの処理の浮選鉱場の建設に着手し、本格的な開発にはいった。昭和37年には1日100トンの処理、昭和39年には1日150トンの選鉱場の増設計画が樹立され、鉱況が優勢なことから相まって、ますます今後の発展が期待されている。

#### 地 質

\* 斎藤昌之記述



- 1 河岸段丘
- 2 玄武岩脈
- 3 玄武岩質安山岩
- 4 石英粗面岩石
- 5 今井の沢頁岩層
- 6 石英粗面岩
- 7 プロピライト岩脈
- 8 綠色凝灰岩
- 9 プロピライト
- 10 綠色凝灰礫岩
- 11 閃 綠 岩
- 12 粘 板 岩
- 13 珪 岩
- 14 輝 綠 岩
- 15 石 灰 岩
- 16 花 崗 岩

第10図 本庫鉦山地質圖

この地域の基盤地質は、粘板岩を主とし、そのほか珩岩・石灰岩などからなる先白堊紀の日高累層群である。それを不整合におおって、プロピライト・緑色凝灰岩、緑色凝灰角礫岩からなる新第三紀中新世のオフタルマナイ層が広く発達する。なお、日高累層群中には、輝緑岩、蛇紋岩、微閃緑岩などが進入している。

この地域の地質構造の特徴は、NW—SE および NE—SW の2方向の剪断帯が発達していることである。この剪断帯には、優勢な鉍化作用が伴われている。NW—SE 系統の剪断帯は、鉍山事務所を中心として、その上下流、オフタルマナイ川ぞいに、数多く発達するもので、正断層形式のものである。NE—SE 系統の剪断帯は、文珠の沢上流、オフタルマナイ川上流の二股付近に発達しており、前者から派生した2次剪断帯と考えられる。この剪断帯は、逆断層形式のものである。前者には文珠鉍床が、後者には平安鉍床・二股鉍床が賦存する。

## 鉍 床

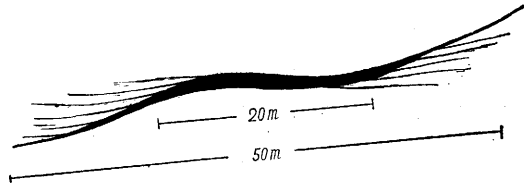
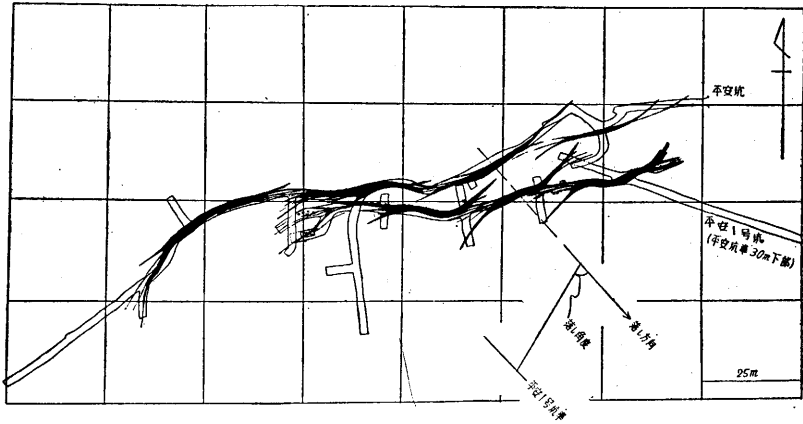
鉍床は、プロピライトのほか、粘板岩・珩岩・輝緑岩中に胚胎する。いわゆる浅熱水性鉍脈である。まえにのべたように、3鉍床にわけられるが、その脈形態・構成鉍物およびその共生関係、母岩の変質などは、いずれも同一である。

構成鉍物は、黄鉄鉍・閃亜鉛鉍・方鉛鉍・石英を主とし、ほかに黄銅鉍・輝銀鉍・赤鉄鉍をとまなう。母岩の変質は、緑泥石化作用・方解石化作用・曹長石化作用がきわめて広範囲にわたってみられる。鉍床に接しては、これらの変質作用が一層はげしくなるとともに、珩化作用が強くなり、一部には絹雲母化作用も行なわれている。

鉍脈は、雁行配列するいくつかの小鉍脈から成り立っている。雁行する各単位鉍脈は、走向・傾斜・落し・脈幅・構成鉍物など、その形態はほぼ同一である。単位鉍脈は、その末端部において、ほぼ平行な細脈を多数分岐し、いわゆる「馬の尾」をつくって、相互に連なっている。

これらの単位鉍脈には、塊状またはがり状の黄鉄鉍体が圧砕作用をうけて、片状化または角礫状化した位置に、閃亜鉛鉍——方鉛鉍——黄銅鉍——石英脈が、その裂隙を埋めて網状にはしる複成脈である。閃亜鉛鉍——方鉛鉍——黄銅鉍——石英脈中では、方鉛鉍の晶出とほぼ同じ時期に、局部的に輝銀鉍の晶出がみられる。

鉍石は、黄鉄鉍・閃亜鉛鉍・方鉛鉍を主体とし、黄銅鉍および若干の輝銀鉍と赤鉄鉍をとまなうものである。これらの産状は、ほとんどが塊状鉍であるが、なかには輪状鉍も存在し、一部には角礫状鉍もみられる。鉍石鉍物の晶出順序は、黄鉄鉍——閃



第11図 平安鉱床模式鉱脈配列図 (齊藤昌之原図)

採取場所	Cu (%)	Pb (%)	Zn (%)	S (%)
着脈点 東側上盤から 脈幅 0.8 m 平均	1.96	6.39	28.75	28.05
同 次へ 0.85 m 平均	1.20	1.94	7.47	15.02
同 次へ 1.25 m 平均	1.83	12.90	8.87	18.31
同 次へ 1.20 m 平均	0.10	0.45	0.77	14.93
同 西側上盤から 脈幅 2 m 平均	2.20	9.13	15.52	23.45
着脈点から 西押 4.3 m	6.11	24.98	15.20	23.99
同 坑道幅 1.7 m 平均	24.5	22.14	15.87	19.04
着脈点から 東押 1.7 m	1.37	8.24	15.01	23.84

亜鉛鉱——方鉛鉱——輝銀鉱——黄銅鉱——針状赤鉄鉱の順である。輝銀鉱と針状赤鉄鉱は、ごく限られた位置にみられるもので、普遍的な鉱物ではない。閃亜鉛鉱、方鉛鉱・黄銅鉱は、のべた順で、縞状あるいは楯状構造を形成することがあり、黄銅鉱には耳つき双晶がみとめられる場合がある。また、石英脈に接する付近の黄鉄鉱は、含水赤鉄鉱に変る場合が多い。

平安鉱床 1 号坑の品位の一例を、前頁にしめす。

### XI.1.2 上徳 鉱 山

鉱業権者	東京都港区赤坂葵町	日本鉱業株式会社
鉱 区	北見国・採登第 195 号	
主要鉱種	銀・銅・鉛・亜鉛	

本庫鉱山から、ほぼ 2 km 東方に位置している。本庫鉱山事務所より、オフンタルマナイ川の本流ぞいに約 4 km さがった地点から、北方に分岐する沢がある。上徳鉱山の事務所は、沢口から 1.5 km 上流にある。鉱山事務所まではトラック道路が通じている。

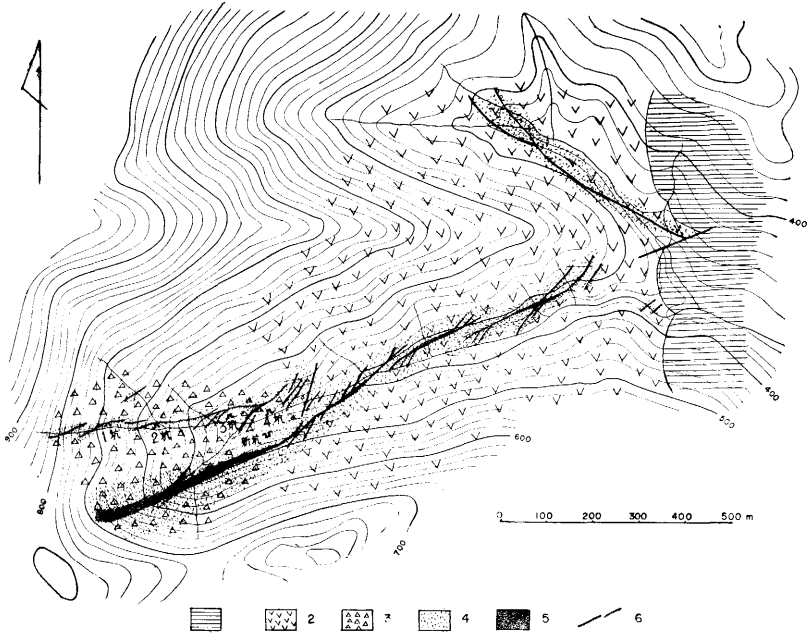
この鉱床についての詳細は不明であるが、古くから金・銀を目的にして探鉱された鉱山である。昭和 11 年には、銅・鉛・亜鉛を目的として坑道探鉱が行なわれたが、一時中止し、昭和 28 年に再開された。しかし、良好部にあたらず、昭和 33 年頃に、ふたたび中止するにいたった。

#### 鉱 床

オフンタルマナイ層中に発達する、N 80° E 方向の剪断帯にそって胚胎する鉱床である。この鉱山には、平行に並ぶ 2 つの鉱床があり、そのうち北側の鉱床は、下部から 4 坑、3 坑、2 坑、1 坑と 4 坑道で探鉱されている。南側の鉱床は新坑と呼ばれており、昭和 33 年に探鉱された鉱床である。

北側の鉱床は、本庫鉱山と同じように、単位鉱脈が雁行配列をしめすが、一般に雁行状態が不明瞭である。また、剪断帯の方向は、西部では N 80° E をしめすが、東部に向ってわずかに方向を変え、東端部では N 60° E である。また、脈勢も東部に向って劣勢化する。

鉱石鉱物は、閃亜鉛鉱・方鉛鉱を主とし、それに黄銅鉱・輝銀鉱がともなわれている。これらの産状は、塊状鉱の場合もあるが、一般には、閃亜鉛鉱——方鉛鉱脈と石英脈が、1~2 cm 幅で細かく互層状をなすものである。銀成分は、全般に 50 g/ton 前



第12図 上徳鉱山地質図

- |                      |            |
|----------------------|------------|
| 1 砂岩・礫石（タチカラウシナイ層）   | 2 プロピライト   |
| 3 緑色凝灰角礫岩（オフンタルマナイ層） | 4 珪化・黄鉄鉱化帯 |
| 5 粘土化帯               | 6 剪断帯      |

後であるが、鉱床東部の下盤側粘土中に、とくに多量にふくまれている。<sup>9)</sup>

新坑は、鍾幅 70 cm~2.5 m で、緑泥石化作用が進み粘土状になり、多量の黄鉄鉱が鉱染した変質岩が、さらに破碎され、その割れ目にそって閃亜鉛鉱——方鉛鉱——石英の細脈が網目状に発達するものである。

この鉱床の露頭は、幅広い粘土化した変質岩のなかに黄鉄鉱が鉱染し、石英の微脈が発達するだけであって、鉛・亜鉛は、ほとんどふくまれていない。また、この変質帯は、本庫鉱山との鉱区境付近まで追跡される。

北側の鉱床は、鍾幅も狭く、十分に採鉱が行なわれている。これに反し、新坑は鍾幅も広く、その上露頭と坑内の状態からみると、鉱床の上部と判断されるので、下部の採鉱が期待される。

## XI.2 亜炭

凶幅地域は、いちおう中川炭田にふくまれる地域である。炭層は、凶幅南部の咲来地域と、北部の毛登別地域に発達している。咲来地域の炭層は、新第三紀中新世タチカラウシナイ層にふくまれており、毛登別地域は鮮新世の本幌別層に属するものである。また、咲来、毛登別とも、第二次世界大戦後の石炭不況時に、一時小規模に採掘されたことがある。

この地域の亜炭は、両地域とも、発熱量はほぼ4,500カロリーでいどである。また、上下盤が泥岩・礫岩・凝灰岩などであることが多く、一般に採掘条件が悪い。そのうえ、炭層の厚さは膨縮がはげしく、厚い部分もあるが、平均20~30cmのものであり、企業として採掘することは困難である。しかし、小規模に採掘し、家庭用炭として使用することは可能である。

#### IX.2.1 オフタルマナイ層中の亜炭

オフタルマナイ層中に夾在する亜炭であって、咲来のパンケサックル川にそった地域と、本幌別川の上流とにみられる。

パンケサックル川地域のこの地層は、第13図のように、下部に泥岩が多く、上部にむかって凝灰岩や砂岩が多くなる。亜炭層は、下部の泥岩相中に1枚と、上部の砂岩・凝灰岩・集塊岩の互層部に2枚と計3枚確認される。このうち、上部の2層は、ごく薄いものであり、かつて採掘されたのは、泥岩相中のものである。

泥岩相中のものは、図のように、同じ炭層にたいして2ヵ所で採掘されている。このうち、西側の坑口附近では、炭層の厚さが1mでいどあり、その下盤にごく薄い凝灰岩を挟むだけで、附近は厚い泥岩である。一方、東側の坑口附近では、同様に泥岩層であるが、炭層の厚さは50cmに減じ、下盤の凝灰岩の下に、厚さ50cmの砂岩が連なり、さらに厚さ2cmの炭層を挟んで泥岩に連続している。

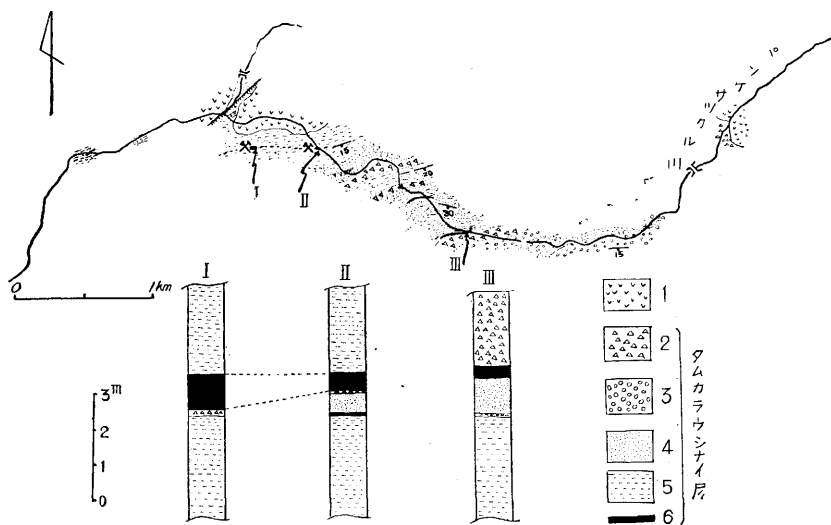
一般に、この地域の炭層は、連続性に乏しく、膨縮がはげしい、また、東側にむかって薄くなる傾向があるようである。

#### IX.2.2 本幌別層中の<sup>12)</sup>亜炭

本幌別層中では、5~10cmの薄い炭層がいたるところにみられる。上毛登別附近では、炭層がやや厚く発達しており、一時採掘されたこともある。

上毛登別付近では、この地層が8層に区分される。下位から、下部頁岩層、下部砂岩層、中部頁岩層、中部砂岩層、含炭層、ミルト岩層、上部砂岩層、泥岩層である。石灰ノ沢では、含炭層中に、最大1.3m、最小30cmの亜炭層が計8枚みとめられ





第13図 パンケサックル川踏査図

- |                     |           |
|---------------------|-----------|
| 1 安山岩 (新第三紀末～第四紀初期) | 2 凝灰岩・集塊岩 |
| 3 礫岩                | 4 砂岩      |
| 5 泥岩                | 6 亜炭層     |

る。この炭層は、延長がきかず、膨縮のはげしいものである。

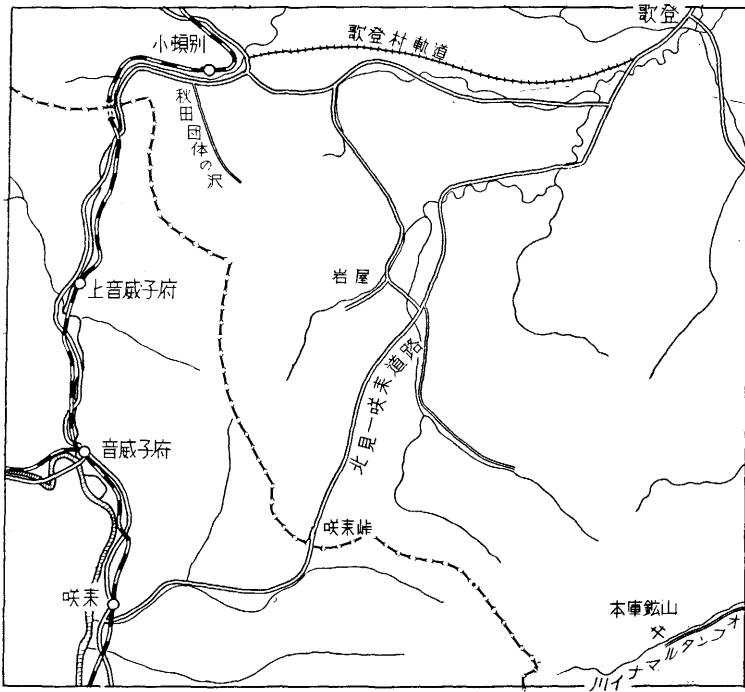
炭質は、木目などが残されている低品位のもので、発熱量4,260カロリー、灰分27.1%である。

### XI.3 石灰石

日高累層群中には、輝緑凝灰岩やチャートと互層して、石灰岩が挟まれている。図幅範囲内では、小頓別の秋田団体ノ沢、岩屋、咲来峠、岩屋と咲来峠の中間位置、およびオファンタルマナイ川上流の5ヵ所に石灰岩の露頭がみられる。オファンタルマナイ川上流の鉱床は、粘板岩中に挟まれているが、そのほかそのほかの鉱床は、すべて輝緑凝灰岩やチャートと互層している。これら鉱床のうち、岩屋の鉱床は炭カル用として採掘されつくし、秋田団体ノ沢の鉱床は、装飾用として一部採掘されたことがある。なお、オファンタルマナイ川上流の鉱床は、大理石になっている。

#### XI.3.1 秋田団体ノ沢<sup>10)</sup>の鉱床

小頓別、秋田団体ノ沢の支流、与滝ノ沢にみられる。現地までは、小頓別駅からほぼ4 kmあり、トラック道路が通じている。



第14図 石灰石 鈹床分布図

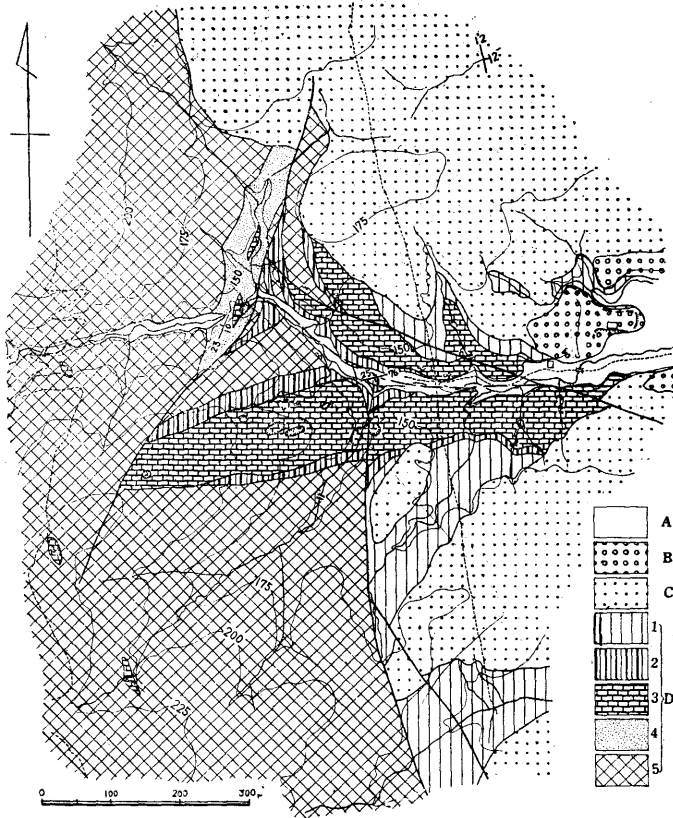
この鈹床は、一時拓北石灰鈹山が、建築用・装飾用として鈹床の一部を採掘したことがある。

鈹床は、輝緑凝灰岩・チャート・砂岩・粘板岩の互層中にふくまれており、可採鈹量は220,000トと算出されている。

鈹体の中心部では、ち密な非結晶質の石灰石であるが、鈹体の周辺部では、輝緑凝灰岩やチャートの薄層が挟まれている。また、この周辺部には、圧碎された部分が発達し、石灰石は、美しい色調や模様をしめしている。このような部分を、かつて装飾用として採掘したものであるが、この部分は局部的にみられるものであり、鈹量をも少ない。

岩体中心部の良質な部分は、次のような品位である。

この鈹床は、鈹量もあり、消石灰やソーダ灰の原料としても優秀なものであり、そ



第15図 小頓別秋田団体ノ沢鉄床地質図  
(小山内・武田原図)

- A: 沖積層
- B: 段丘堆積物
- C: 新第三系
- D: 日高累層群
  - 1 上部層—輝綠凝灰岩
  - 2 上部層および下部層のチャート・砂岩・頁岩層
  - 3 中部層および下部層の石灰石
  - 4 石灰質輝綠凝灰岩
  - 5 下部層—輝綠凝灰岩および輝綠岩

	S : O <sub>2</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	MgO	Ig. loss
A	2.74	0.89	52.32	1.63	42.30
B	0.50	0.38	54.65	1.59	43.57

分析者 技師 佐藤巖

のうえ、搬出も便利である。

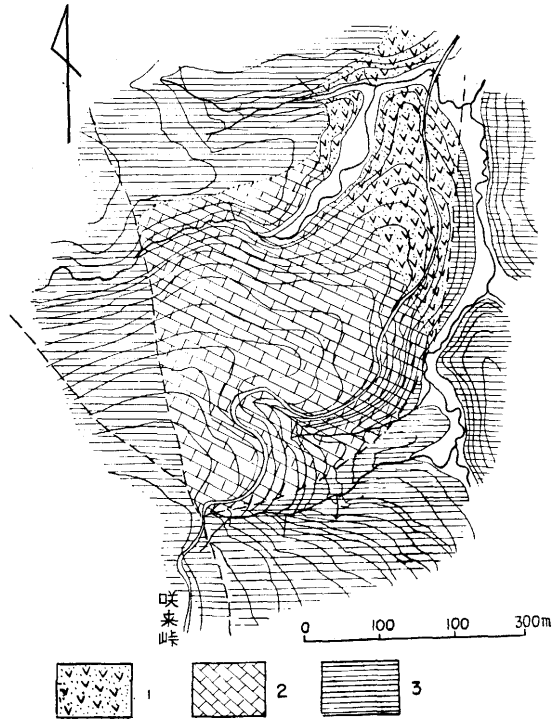
### XI.3.2 咲来峠<sup>\*\*</sup>の鉱床

咲来から歌登村に通じる咲来北見道路上の、咲来峠より北側で、道路にそって露出している。現在は、付近の道路の敷石として利用されているにすぎない。

この地域の日高果層群は、石灰岩と輝緑凝灰岩から成り、東側は断層で新第三紀中新世のタチカラウシナイ層と接し、北側や西側では、タチカラウシナイ層に不整合におおわれて、窓状に露出するものである。

石灰石は、標高 160 m ~ 220 m までの道路の切り取り面にそうした位置と、本幌別川の支流とに

露出している。鉱床の規模は、幅 350 m、延長 450 m の塊状の鉱床であり、可採鉱量



第 16 図 咲来峠石灰石鉱床地質図

(小山内照原図)

- 1 輝緑凝灰岩      2 石灰岩
- 3 タチカラウシナイ層 (新第三紀中新世)

\*\* 小山内照, 石山昭三 常盤村石灰石鉱床調査報告 (昭 29)

はほぼ 1,700,000 トンと算定されている。なお、石灰岩の走向はほぼ南北をしめし、傾斜は東に 80° ほど傾いている。

岩質は、一部に石英脈の発達する部分もあるが、全般に変化がなく、ち密なものであって、夾雑物をまったくふくまない。分析結果によると、CaO は 44.03～53.37 %をしめし、SiO<sub>2</sub> は 1 %以下である。

この鉱床も、鉱量・品位ともに問題なく優秀なものであって、そのうえ搬出も便利である。秋田団体ノ沢の鉱床とともに、将来有望な鉱床である。

### XI.3.3 岩屋の<sup>\*</sup>鉱床

岩屋沢の中流に位置し、小頓別駅から現在までほぼ 12 km あり、この間トラック道路が通じている。この鉱床は、歌登石灰工業株式会社によって、昭和 29～34 年の間、年あたり 6,000 トン平均で、炭カル用として稼行された。その後、採掘条件が悪くなり、中止するにいたっている。

附近の地質は、新第三紀鮮新世の本幌別層中に、日高累層群が窓状に表れているものである。日高累層群は、輝緑凝灰岩を主とし、そのなかに石灰岩を挟むものである。現在採掘されてしまった石灰岩の露頭には、洞穴があり石筍があったといわれている。

鉱床の品位は、CaO 54.09 %の良好なものであったが、うえにのべたように、採掘可能な部分は、ほとんど掘りつくされている。

### XI.3.4 咲来峠と岩屋の中間位置にある鉱床

岩屋の南方、2.5 km の位置にあたり、本幌別部落から 2 km 上流から西に分岐する小沢の上流にみられる。また、小沢ぞいの最奥人家から、ほぼ 500 m 上流である。最奥人家までは馬車道がある。

地質は、新第三紀鮮新世本幌別層の基盤として、日高累層群が沢にそって少範囲に露出している。この地域の日高累層群は、輝緑凝灰岩・チャート・石灰岩の互層である。

鉱床は、幅 70 m ほどであるが、うえにのべたような地質なので、その延長は期待できない。なお、岩質はち密な良質なものである。

この鉱床は、鉱量も大きく期待できず、そのうえ交通も不便なので、稼行は困難で

\* 土居繁雄技師の調査結果による。

ある。

### XI.3.5 オフタルマナイ川上流の鉱床

オフタルマナイ川の上流、本庫鉱山事務所から 500 m ほど下流位置の、本流より北側の斜面にみられる。本流にそって、トラック道路がのびている。

この地域は、沢にそって日高累層群が露出し、それを不整合におおって、新第三紀中新世のオフタルマナイ層が広く分布している。この地域の日高累層群は、粘板岩を主としており、そのなかに石灰石鉱床が挟在している。

鉱床は、幅 50 m、延長 500 m ていどの岩体である。岩質は、結晶化が進んだ大理石であって、白色・脆弱なものである。

## XI.4 石 材

道北地域は、川砂利に乏しく、また地質が軟弱な地層によって構成されているため、石材に乏しい地帯である。このような地帯のなかにあって、図幅地域は比較的石材に恵まれている。

図幅地域の地質のうち、新期火成岩類とした、函岳火山噴出物、音威富士熔岩、歌登山熔岩、955 m 山熔岩は、すべて石材として使用することができる。しかし、その大部分は稜線に分布するので、搬出には不便である。しかし、北見咲来道路上の咲来から 2 km 地点と 5 km 地点、および図幅東端部のペンケナイ川の中流の 3 ヵ所は、道路にそって露出している。この 3 ヵ所とも、熔岩は板状節理が発達する、ち密・堅硬なものであって、良質の石材である。

このほか、まえにのべたように、秋田団体ノ沢にある石灰石は、鉱体の一部に模様  
の美しいものがある。この分節は、建築用・工芸用に使  
用できるものであるが、鉱量が少ない。また、オフタルマナイ川上流の石灰石は、塊状で、白色均質な大理石になっている。この石灰石も建築用・工芸用と用途があり、今後検討を行う必要がある。

なお、新第三紀鮮新世の小頓別層の砂岩は、その固結度も弱く、道路工事用として使用されている。

## 参考文献

- 1) 服部幸雄・山内敬信 北海道北部宗谷小頓別近傍地質調査報文 北大修論 1833
- 2) 島田忠夫 北見国枝幸郡小頓別東部の地質 北大卒論 1942
- 3) 陶山国男 *On a Mesozoic Ammonite from Esashimura, ESASHI Gun, Prov. KITAMI*, 北大卒論 1946
- 4) 井島信五郎・品田芳二郎 天塩国安平志内油田北部地区 地調月報 No. 3, Vol. 12, 1952
- 5) 今西 茂 *On the Occurrence of Trigonina bearing sandstone at Hōronbetsu, Utanobori Mura, ESASHI gun, north Hokkaidō, Fac. Sci. Kumamoto Univ.*, 1956
- 6) 斎藤昌之・長谷川 潔 今井本庫鉱山の銅・鉛・亜鉛鉱床 北地下資源調査資料 No. 39, 1958
- 7) 番場猛夫・五十嵐昭明・菊地 徹 北海道今井本庫鉱山の銅・鉛・亜鉛鉱床調査報告 地調月報 Vol. 9, No. 2, 1958
- 8) 中野光雄 *Scabrotrigonina in Japan*, Jour. Sci. Hiroshima Univ., 1958.
- 9) 岡部賢二・枝幸郡歌登村上徳鉱山の地質および鉱床 北大卒論 1959
- 10) 小山内 熙・武田裕幸・石山昭三 北見国中頓別町の石灰石 北地下資源調査資料 No. 55, 1959
- 11) 橋本 亘 北海道下部エゾ層群以前の地層に関する諸問題 半沢教授還歴記念論文集 1960
- 12) 石山昭三 小頓別上毛登別地域の夾炭層について 地下資源調査所報告 No. 24, 1960
- 13) 三谷勝利 鮮新世化石動物群を含む2, 3の地層について 地下資源調査所報告 No. 25, 1961
- 14) 長谷川 潔・小山内 熙・鈴木 守・松下勝秀 北海道中軸地帯の先エゾ層群——とくに地区層分の提案—— 地下資源調査所報告 No. 25, 1961
- 15) 酒匂純俊・鈴木 守・魚住 悟・金山喆祐 乙忠部図幅 北開発庁 1961
- 16) 長尾捨一 天塩中川図幅 北開発庁 1962
- 17) 小山内 熙・その他 中頓別図幅 北開発庁 未刊

EXPLANATORY TEXT  
OF THE  
GEOLOGICAL MAP OF JAPAN  
Scale, 1:50,000

---

OTOINEPPU  
(Asahikawa—24)

By

Kiyoshi Hasegawa, Sutekazu Nagao,  
Tsutomu Fuzie and Toshimasa Takahashi  
(Geological Survey of Hokkaidō)

Résumé

The Otoineppu sheet occupies the area between lat.  $44^{\circ}40'$ — $44^{\circ}50'$  N and long.  $142^{\circ}15'$ — $142^{\circ}30'$  E in the northern part of Hokkaido. General topography of this map area is represented by the fairly well dissected low mountainland which is characteristic to northern Hokkaido.

**Geology**

The geology of the area is composed of the Jurassic and Cretaceous beds that constitute the basement, and the Neogene beds which are extensively distributed covering the former. The basement consists of the Jurassic Hidaka super-group and the Cretaceous Utanobori Mesozoic beds and the Yezo group. The Neogene system comprises Miocene and Pliocene beds.

The geologic succession is summarized in the next table.

1. Jurassic System

The Hidaka super-group of this area is represented by the Sorachi group, consisting of clay slate, chert, limestone and



Table 1

Geologic Age		Stratigraphy		Crustal Movement and Igneous Rocks
Quaternary	Alluvium	Recent river deposits		hypersthene augite andesite andesite andesite liparite erosion erosion so-called prophyllite erosion prophyllite granite diabase & serpentine limestone schalstein
		Talus deposits		
	Diluvium	2nd terrace deposits		
		1st terrace deposits		
		Hakodake volcano volcanics		
Neogene Tertiary	Pliocene	Otoifuji lava, Utanobori lava and 955 m. yama lava		
		Shōtonbetsu formation		
		Honhorobetsu formation		
	Miocene	Tahikarashinai formation		
		Ofuntarumanai formation		
Cretaceous	Yezo group	Upper	Nishichirashinai formation	
			Saku formation	
		Middle	Sakugawa formation	
			Sakotandake formation	
			Shirataki formation	
			Moyohoro formation	
		Lower	Kamiji formation	
	Utanobori mesozoic beds	?		
		B formation		
		A formation		
Jura	?			
	Hidaka super-group			

schalstein.

2. Cretaceous System

**The Utanobori Mesozoic beds:** The Utanobori Mesozoic beds were formerly called the Kitami formation and were known as the Mesozoic beds of unknown age. The result of the survey by the present writers has revealed that various beds of the Cretaceous age are commingled. As far as the area of this map sheet is concerned, the beds can be divided into A beds and B beds, although to what portion of the Cretaceous period they correspond still remains as a problem for future study.

**The Yezo group:** The Yezo group is divided into the Lower Yezo group, the Middle Yezo group and the Upper Yezo group. In the map area, the Kamiji formation belongs to the Lower Yezo group, the Moyohoro formation, Shirataki formation, Sakotandake formation, Saku formation and Sakugawa formation belong to the Middle Yezo group, and the Nishichirashinai formation belongs to the Upper Yezo group. The relation between the Lower Yezo group and the Middle Yezo group is unconformable.

### 3. Older Igneous Rocks

Igneous rocks of Jurassic and Cretaceous ages are diabase, serpentine, granite and porphyrite. Except for the porphyrite which is generally believed to be a Late Cretaceous rock, these igneous rocks are assumed to have intruded during the period ranging from Late Jurassic to Early Cretaceous. The rock tentatively called granite is not a proper granite, as it has been derived from gabbro which was affected by metasomatism and became an acidic rock.

### 4. Neogene Tertiary System

**The Miocene beds:** The Miocene beds are classified into the Ofuntarumanai formation and the Tachikaraushinai formation. The Ofuntarumanai formation, consisting of propylite and green tuff, is the lowermost member of the Neogene system. The Tachikaraushinai formation is composed of alternating conglomerate, sandstone, mudstone and tuffaceous sandstone, intercalated

with lignite seams. The two formation are unconformable.

**The Pliocene beds:** The Pliocene system comprises the Honhorobetsu formation and the Shōtonbetsu formation, and is widely distributed unconformably covering the Miocene formations. The Honhorobetsu formation consists of alternating conglomerate, sandstone and mudstone, and is intercalated with lignite. The Shōtonbetsu formation is composed of coarse-grained sandstone.

#### 5. Quaternary System

The Quaternary system includes the deposits of two-stepped river terraces, which are developed along the rivers, and the talus deposits. The first terraces are 20 m. high and the second terraces are 10 m. high above the present river-bed.

#### 6. Younger Igneous Rocks

Igneous rocks younger than Neogene are the liparite, the Otoifuji lava, the 955 m. Yama lava, the Utanoboriyama lava, and the Hakodake lava. The age of the liparite intrusion is Late Miocene. Other lavas are all augite-hypersthene andesite. From the fact that no original volcano forms are retained, the volcanic activity which produced these lavas is assumed to have been active from the latter part of the Neogene period to the beginning of the Quaternary period.

### **Geologic Structure**

The geologic structure of the map area can be classified into the N—S structural element and the N 70° E structural element. Structures of N—S trend are found all over the area, as exemplified by the strike of faults and the fold axis in the basement rocks, the direction of the Otoifuji lava intrusion, and the direction of the fold axis in the Pliocene beds. Structures showing the N 70° E direction are developed chiefly in the southeastern part of the map area, namely, the fault between the Ofuntarumanai formation and

the Tachikaraushinai formatino, the fault between the Tachikaraushinai formation and the Honhorobetsu formation, and the direction of the liparite intrusion. The geologic structure of the map area is controlled by the combination of these two elements. In a general view, however, the N—S element is the stronger factor controlling the geologic structure.

In view of the geologic history, the Pre-Neogene period is marked with faults and folds of N—S trend, and no structures of N 70° E trend are found. As the time lapsed into the Miocene epoch of the Neogene period, the structures showing N 70° E direction, as represented by faults, were formed. In the Pliocene epoch, structural movements of both directions became active.

### **Economic Geology**

The map area abounds in underground resources, such as, metal ore deposits, limestone, lignite, and stones for civil engineering. The Motokura mine and the Jōtoku mine are the representative metal ore deposits, chiefly consisting of copper, lead and zinc. The Motokura is a new mine where the operation has just been commence.

#### **1. Ore Deposits**

The metal ore deposits occur in the Ofuntarumanai formation. Both Motokura mine and Jōtoku mine are the deposits which were formed along the shear zone of N 70° E direction.

**The Motokura mine** is characterized by two shear zones, one in a NW—SE direction and the other showing a N 70° E trend. The former is a shear zone of normal fault origin, whereas the latter is of reverse fault origin and is a secondary shear zone derived from the former. The former comprises the Monju deposit, and the latter contains the Heian deposit and the Futamata deposit. The Monju deposit cannot be an object of exploitation on account of poor ore veins in spite of the large width of altera-

tion zone.

Principal ore minerals are pyrite, zincblende and galena. There are also small quantities of hematite, chalcopyrite and argentite.

**The Jōtoku mine** is located east of the Motokura mine. Ore deposits are pyrite-zincblende-galena-chalcopyrite-quartz veins which were formed along the shear zone of N 70°E trend. As compared with the Motokura mine, ore veins of this mine are narrower and higher in the Ag content.

## 2. Limestone

Limestone is intercalated within the Hidaka super-group. The map area has limestone bodies of 500,000 tons in workable reserves at five localities. One of them, occurring in the upper reaches of the Ofuntarumanai River, has altered to marble.

## 3. Lignite

Several seams of lignite are known in the Miocene Tachikarashinai formation and in the Pliocene Honhorobetsu formation. Lignite seams in both formations are markedly swelling and pinching, the thickness ranging from 1.5 m. to 10 cm. The calorific value of the lignite is about 4,000 cal.

昭和 37 年 3 月 25 日 印刷

昭和 37 年 3 月 31 日 発行

著作権所有 北海道開発庁

印刷者 加藤 博

札幌市北 3 条西 1 丁目

印刷所 興国印刷株式会社

札幌市北 3 条西 1 丁目

**EXPLANATORY TEXT**  
OF THE  
**GEOLOGICAL MAP OF JAPAN**

SCALE 1 : 50,000

---

**OTOINEPPU**

(ASAHIKAWA—24)

BY

KIYOSHI HASEGAWA,  
SUTEKAZU NAGAO,  
TSUTOMU FUJIE AND TOSHIMASA TAKAHASHI

GEOLOGICAL SURVEY OF HOKKAIDŌ

JIN SAITŌ, DIRECTOR

---

HOKKAIDŌ DEVELOPMENT AGENCY

1962