

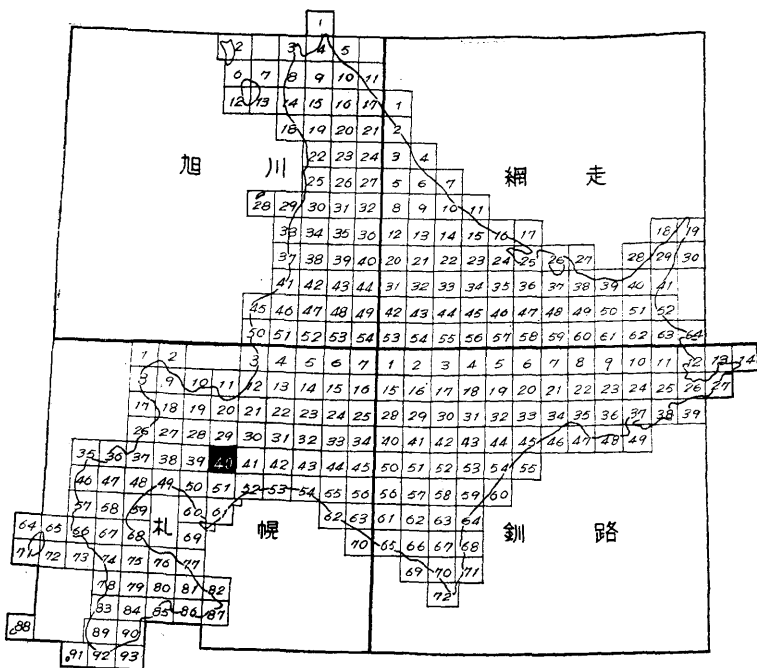
5 萬分の 1 地質圖幅  
說 明 書

# 壯 溪 珠

(札幌一第 40 号)

北 海 道 開 発 庁

昭 和 29 年



5 萬分の 1 地質図幅  
説 明 書

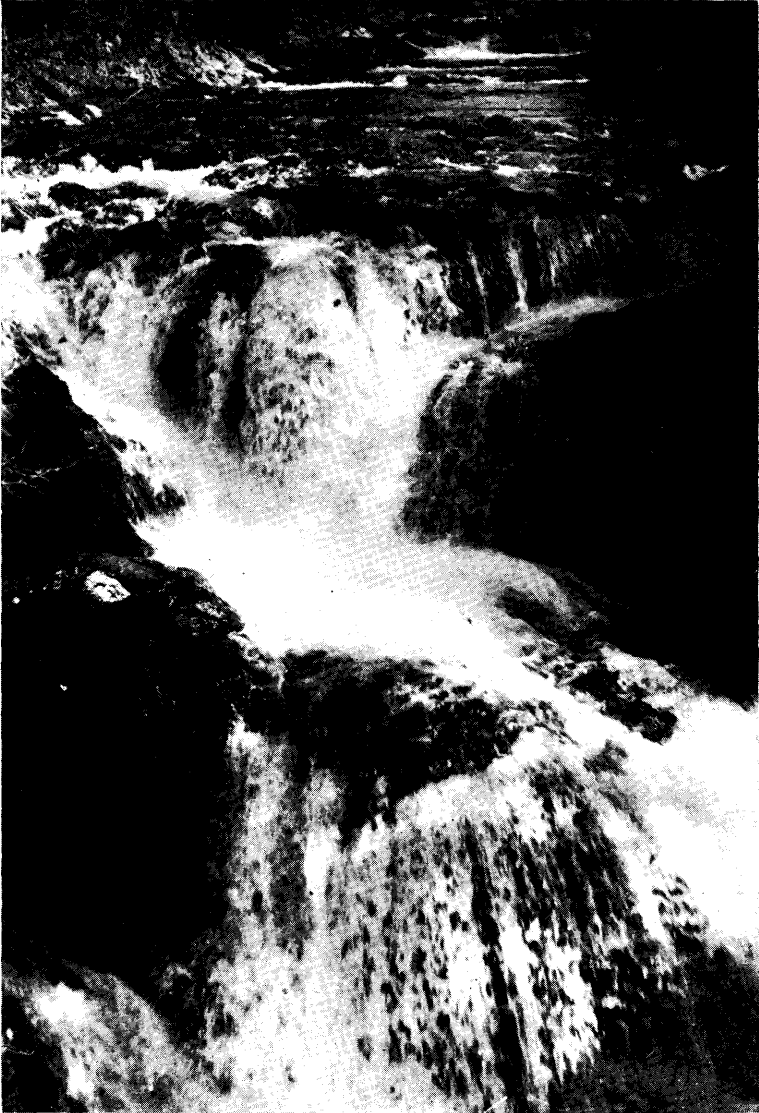
# 壯 溪 珠

(札幌一第40号)

北海道地下資源調査所  
北海道囑託  
藤原哲夫

北海道開発庁

昭和29年3月



花崗閃緑岩からなる三階滝の景觀

# 目 次

はしがき	1
第1章 位置および交通	2
第2章 気 候	4
第3章 地 形	4
第4章 地質概論	8
第5章 新第3紀層	10
I 千才層群	11
A 美 笛 層	11
(1) プロピライト熔岩(Pp <sub>1</sub> )	12
(2) 美笛川綠色凝灰岩層	14
(3) 柴熔岩・金山澤熔岩・中里熔岩	16
(4) ソークシュ オマベツ川集塊質凝灰岩層	18
(5) プロピライト熔岩(Pp <sub>2</sub> )	18
B 鳴 尾 層	21
(1) ニナルシュ トマナイ川集塊質凝灰岩層	21
(2) オコタンへ湖熔岩	22
II 916.8m山火山噴出物	23
A 愛地集塊質凝灰岩層	23
B 916.8m 山熔岩	23
III 白老岳火山噴出物	24
A 奔 別 熔 岩	24
B 白老岳集塊岩層	25
C 白老岳熔岩	25
第6章 第4紀層	25
I 下部洪積層	26

A	喜茂別泥熔岩	27
B	双葉火山噴出物	23
C	徳舜磐粘土層	29
D	森野火山噴出物	30
II	上部洪積層	30
A	高位段丘堆積物	31
B	岩層堆積物	31
C	支笏泥熔岩	32
D	河成段丘堆積物	35
III	沖積層	36
A	扇狀地堆積物	36
B	現河床堆積物	36
第7章	火成岩概論	36
第8章	火成岩各論	39
I	含電気石黒雲母角閃石花崗閃緑岩	39
II	新第3紀火山岩類	42
A	アロピライト熔岩	42
B	石英粗面岩岩脈	43
C	徳竜熔岩	44
D	石英安山岩岩脈	44
E	漁岳基底熔岩	45
F	喜茂別川熔岩	45
III	第4紀火山岩類	46
A	本郷熔岩	46
B	ホロホロ山熔岩	46
C	竹山熔岩	47
D	空沼入澤熔岩	48
E	空沼岳熔岩	48

F	無名山熔岩	49
G	丹鳴山熔岩	49
H	漁岳熔岩	50
I	壯溪珠熔岩	50
第 9 章	地 史	52
I	新第 3 紀	52
II	洪 積 世	54
III	冲 積 世	54
第 10 章	応用地質	54
I	金銀鋳床	55
II	銅・鉛・亜鉛・硫化鉄鋳床	65
III	硫黄鋳床	67
IV	褐鉄鋳床	69
V	耐火粘土	74
VI	石 材	75
VII	川 砂 利	75
文 献		76
Résumé (in English)		79
図 版		

5万分の1地質図幅  
説明書 壯溪珠 (札幌一第40号)

北海道地下資源調査所  
北海道嘱託  
藤原哲夫

は し が き

この図幅および説明書は、北海道開発庁の委嘱により、昭和28年6月から同年12月にわたる約80日間の野外調査の結果を整理して、その概要を報告したものである。

この地域は、後志火山地帯のほぼ中央に位置し、地質学的には、西南部北海道にふくまれている。したがって、いろいろな火山岩類と、これにともなわれる火山碎屑岩類によつて、おもに構成されている。このように、この地域では、新第3紀から第4紀にわたつての激しい火山活動が物語られている。とくに新第3紀の火山活動は、有望な金属鉱床をもたらしているが、その後、第4紀の火山活動による新しい火山岩類や、泥熔岩などが広くおおい、その下部に潜在しているものが少なくない。

この地域の地質は、千才鉱山附近をのぞいては、ほとんど知られておらず、わずかに、昭和16年に齊藤正雄が、「10万分の1樽前図幅」作成の目的で、この地域をふくむ広い地域の野外調査をおこなつてに過ぎない。その調査は、完成されるに至らなかつたが、筆者が調査をすすめてゆくにあたつて、少なからず参考になつた。ここに明記して感謝の意をあらわす。

報告にはいるに先だち、北海道地下調査所土居繁雄技師には、豊平川上流地域・千才鉱山附近および白老地域の野外調査を担当していただき、また、

\* 北海道工業試験場、現在は地質調査所北海道支所。



千才鉱山株式会社千歳鉱業所調査課長重松喜一氏からは、千才鉱山附近の地質ならびに鉱床について、いろいろとご教示をたまわり、工業技術院地質調査所北海道支所猪木幸男技官からは、漁岳附近の貴重な資料の提供をたまわつた。これらのことを明記して、厚く感謝の意をあらわす。さらに、この図幅の作成にあつては、北海道大学教授鈴木醇博士・同助教授湊正雄博士・同助教授舟橋三男・北海道地下資源調査所次長斉藤仁・同地質第1課長斉藤昌之・同所員小山内熙の諸氏からは、いろいろご指導とご助言をたまわり、同石山昭三・松井公平の両氏には、少なからず助力をお願いした。この説明書の中にかかげた図は、北海道地下資源調査所大島美智子嬢の労をわずらわした。ここに上記の人たちに心からのお礼を申しあげる。

なお、野外調査の時、いろいろと便宜をあたえて下さつた千才鉱山株式会社千才鉱業所・日鉄鉱業株式会社喜茂別鉱山・中山鉱山・倶知安営林署双葉担当区および鈴川担当区・室蘭営林署大滝当区のかく位に厚くお礼を申しあげる。

## 第 1 章 位置および交通

この図幅のしめる地域は、北緯 $42^{\circ}40'$ ~ $42^{\circ}50'$ 、東経 $141^{\circ}0'$ ~ $141^{\circ}15'$ の範囲であつて、石狩（豊平町・千才町・<sup>エニワ</sup>恵庭町）・<sup>シリベシ</sup>後志（喜茂別町・<sup>ルスツ</sup>留寿都村）<sup>イブリ</sup>胆振（大滝村・<sup>シラオイ</sup>白老村）の3支庁にまたがる。

地域の大半は、山岳地帯で、村落は、あまり発達していない。大滝村本郷市街地は、この図幅の中でいちばん大きな部落で、村役場が置かれている。このほか、地域の西端に、南から北に向つて、<sup>ミンノ</sup>御園・<sup>\*</sup>双葉・<sup>\*\*</sup>栄などの小さな部落があり、おもに<sup>\*\*\*</sup>農業と<sup>\*\*\*\*</sup>林業で生活を営んでいる。

胆振線（倶知安一伊達紋別間）は、この地域の南西端を山腹にそつて走り、

\* 旧肚溪珠。

\*\* 旧上喜茂別。

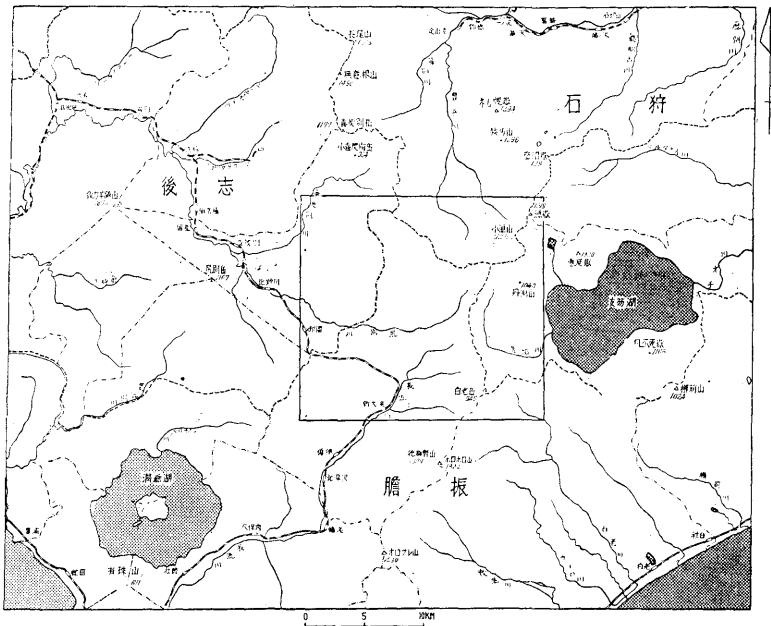
\*\*\* 馬鈴薯、豆類、アスパラガスなど。

\*\*\*\* トドマツ、エゾマツをまじえる針広混交林、あるいはダケカンバを主体として、ミヅナラ、セン、イタヤなどをまじえるふつりの広葉樹林。

御園・新大滝の2つの駅がある。また、これにほぼ平行して、喜茂別―伊達紋別間の国道がとおつていて、双葉から喜茂別まで約12kmの間は、バスの便がある。さらに地域の北西端には、喜茂別川の溪谷にそつて、洞爺湖―定山溪間の国道がとおつていて、定期観光バスの便がある。また、この地域の東部には、支笏湖から美笛川にそつて、千才鉦山まで約6kmの間は、鉦山専用道路があつて、千才鉦山の鉦石と物資を運搬するトラックがとおつている。このほか、かく河川にそつて、わずか自動車道路がみられるが、林産物の搬出をのぞいては、利用度が低く、路面の手入も不十分である。

なお、昭和27年から、大滝村本郷市街地より、長流川にそつて、千歳鉦山に至る自動車道路(全長16km)の建設が進められていて、これが完成したばあいには、洞爺湖―支笏湖をむすぶ観光道路として、また、千才鉦山の鉦石、物資の輸送道路として、大きな役割を果すもので、その完成が大いに期待されている。

第1図 位置および交通図



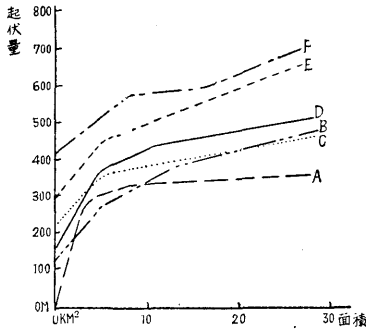
## 第 2 章 気 候

後志火山地帯にあるこの地域は、日本海型の気候で、春から夏にかけては、南および南東風が卓越し、降水も少なく、気候は温暖であるが、冬は、北西の季節風が卓越し、これが図幅内の東方山地・白老岳および図幅外の徳舜誓山・ホロホロ山を連ねる尾根にさえぎられるため、積雪量がきわめて多く、深さ<sup>\*</sup>156cmに達している。尾根の山岳地帯は、さらに深く3m以上に達する。したがって、冬の気温がまわりの地域よりも数度低く、融雪期が1ヶ月もおくれている。

## 第 3 章 地 形

### I 山 地

この地域を概観すると、広い面積にわたって、単調な火山性の台地が発達し、そのまわりには、1段と高い地形をつくる開析の進んだ山地と、より低い地形をつくる削剝山地がみられる。



第 2 図 起伏量と面積との相関曲線(生長曲線)  
 A. 長流川上流-美苗川上流間山地 (690.3m)  
 B. 上善段別-ソケシヌマベツ川南山地 (916.3m)  
 C. 大滝村本郷北山山地 (823.3m)  
 D. ソケシヌマベツ川-豊平川間山地 (1037.2m)  
 E. 白老岳 (968m)  
 F. 小瀬岳 (1235.2m)

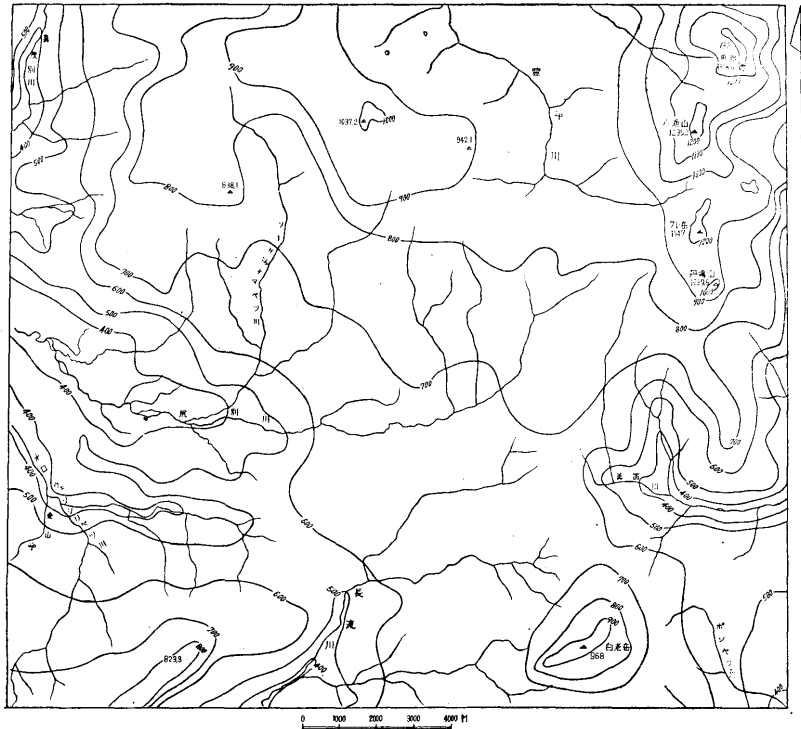
火山性の台地は、第4紀洪積世の激しい火山活動による熔岩や泥熔岩で、おもに構成されていて、西方に向つて、標高900m~300mのゆるい傾斜の平坦面を形成し、その東端は、支笏カルデラの陥没地によつて、平衡を破られている。このような幼年期の台地地形は、この台地を構成している熔岩や泥熔岩が、古い起伏に富んだ地形の谷にそつて、あるいは山を廻つて、あるいは峠を越えて、流れた結果形成されたもので、

\* 昭和22年までの累年平均数で、北海道第1位の積雪量である。

その後の侵蝕をうけたばあいも、ほぼ同高度の切峰面をたどることができる。

火山性台地より1段と高い開折された山地は、新第3紀末期から第4紀初期にわたる火山活動によつてもたらされた熔岩で構成されていて、おおむね標高800m~1,300mの山地を形成している。すなわち、この地域の北東部では、<sup>イザリ</sup>漁岳(1,318.0m)・<sup>コザリ</sup>小漁山(1,235.2m)・フレ岳(1,047m)・<sup>ニナル</sup>丹鳴山(1,039.6m)などが、ほぼ南北に山頂を連ね、その東側は急崖をなし、西側および北西側はゆるい傾斜をなして、熔岩の流動面をのこしている。フレ岳附近および小漁山と漁岳の間には、爆発火口と考えられる小さな湖がある。また、この地域の北西部には、916.8m山、南西部には、標高800mぐらゐの山地、南東部には、<sup>シラオイ</sup>白老岳(968m)などが、孤立した山体をなしてのこつている。こ

第3図 壯溪珠図幅切峰面図



のような火山群からなる開析された山地は、ふつう、放射谷が山体に深く刻まれていて、初壮年期の地貌をなしている。

火山性台地にくらべて、より低い削剝山地は、新第3紀の火山活動による火山岩や、それにとまなわれた火山碎屑岩、堆積岩などによつて、構成されている。このような削剝山地は、ふつう、地形が急峻で、河谷も深く刻まれ、あちこちに懸崖や瀑布を形成し、壮年期の地貌をなしている。しかし、豊平川上流のプロピライトの山地では、さらに開析が進んで、いちじるしく平坦な地形がつくられている。また、この地域の北部の中山鉾山附近から北に隣接する「定山溪図幅」にまたがる地域には、開析された凹地がみられるが、これは田久保実太郎<sup>\*</sup>によつて、「喜茂別カルデラ」と称されている。

## II 段丘および扇状地・沖積地

### A 高位段丘

この地域では、喜茂別鉾山附近と大滝村本郷市街地附近にわずかにみられる。喜茂別鉾山附近では、標高360m~400mのゆるい傾斜の平坦面をつくり、後方の山地につづいている。大滝村本郷市街地附近のものは、標高400m~600mのゆるい傾斜の平坦面をつくり、ホロホロ火山の裾野に分布している。

### B 河成段丘

喜茂別川および長流川、そのほか、小さな河川の流域に小規模に発達するもので、現河床より5m~10m高い水平な平坦面をつくつている。

### C 扇状地

漁岳および小漁山などの急峻な山地に源を発している小沢で運搬された砂・礫・粘土などが、オコタンペ湖西岸の低地に入つて、そこに合成扇状地

<sup>\*</sup> 田久保実太郎(1937年、昭和12年)北海道喜茂別硫黄鉾床に就て、火山、Vol.3  
このカルデラは、隣接の「定山溪図幅」にある喜茂別岳(1,176.9m)を最高峰として、700m~1,000mの山陵で囲まれ、その中央には、小喜茂別岳(914m)が孤立し、中央火口丘をなしている。尻別川の支流喜茂別川は、源をこのカルデラ内に発し、2つにわかれてカルデラの周壁にそつて流れ、カルデラ内の喜茂別硫黄山の南部において壁を破つて西流している。現在、このカルデラ内には、多くの硫黄鉾床(沈殿鉾床、鉾染交代鉾床)がみられる。

を形成している。標高は、580m~660mで、東方のオコタンペ湖に向つて、ゆるく傾斜している。この扇状地の末端は、オコタンペ湖の湿地帯に接している。

#### D 沖積地

かく河川の流域にみられるが、とくに尻別川流域の双葉附近には、この地域でいちばん豊沃な沖積地が発達している。

### III 河 川

この地域のおもな河川と、支流のうちのおもなものをあげれば、つぎの表のとおりである。

第 1 表

河川名	支流名	発源地	流入先
長流川	三階滝川	白老岳附近	内浦湾(噴火湾)
尻別川	ソーケシュ オロウエン 喜茂別川	オマベツ川 シリベツ川	石狩・後志兩支 庁境界山地
豊平川		小漁山附近	石狩川
美笥川		丹鳴山	支笏湖
ボンベツ川		白老岳附近	白老川

これらの河川の流路は、斜面の最大傾斜に従うことはもちろんであるが、地質構造に支配されていることもみのがすことができない。たとえば、美笥川は、千才鉱山と支笏湖の間では、東西性の大きな地質構造線にそつて縦走し、アンテシードントの峡谷を刻んでいるが、その上流や、この支流は、支笏カルデラに対して、同心円状の流路をとつている。これは、ひじょうに注目しなければならぬことであつて、支笏アルデラの陥没に関係した地質構造線に支配されていることがうかがわれるのである。とくに福神坑附近にみられる美笥川の北方への異常屈曲は、そのいちじるしいもので、これにそつ

て、壯溪珠熔岩の断層崖が発達している。

これらの河川が、新第3紀の火山岩や火山碎屑岩・堆積岩などで構成される削剝山地を流れる時は、河床の傾斜がもつとも急で、急流や瀑布が発達し、ポット・ホールもよくみられる。また、支流が本流に合するばあい不協和的合流をなすのが、よくみられる。

## 第4章 地質概論

この地域を構成する地質系統は、模式柱状図にしめすようなものである。

第4図 壯溪珠図幅模式柱状図

時代	層序	層厚 m	柱状 式 図	附号	岩質	火成活動	備考
第四紀	沖積層			Al	砂、礫、粘土		
	扇状地堆積物			Fd	砂、礫、粘土		
	河成段丘堆積物			Tr	砂、礫、粘土、火山灰		
	支筋泥熔岩	100		Tm	含石英角閃岩・普通輝石常緑輝石 安山岩質閃輝綠岩	含石英角閃岩・普通輝石 常緑輝石安山岩質閃輝綠岩(Tm)	支筋ラムダラ断崖
	岩屑組堆積物			Dt	砂、礫、火山岩塊、火山灰		扇状地
	高段段丘堆積物			Th	砂、礫、火山岩塊、火山灰、浮石		扇状地
第三紀	常緑質粘土層			Tc	粘土、砂、礫、 火山灰		扇状地
	双葉火山噴出物	20±		Mv Fv	含石英角閃輝綠岩 常緑輝石閃輝綠岩 砂、礫、粘土	含石英角閃輝綠岩 常緑輝石閃輝綠岩 (Mv, Fv)	扇状地 断崖
	高段段丘堆積物	50±		Km	石英粗面岩質凝結岩	石英粗面岩質凝結岩(Km)	扇状地
新第三紀	白山			Sv3	含石英角閃輝綠岩常緑輝石安山岩	含石英角閃輝綠岩常緑輝石安山岩(Sv3)	断崖
	老畑			Sv2	含石英角閃輝綠岩常緑輝石安山岩 質粗輝岩	含石英角閃輝綠岩常緑輝石安山岩 質粗輝岩(Sv2)	断崖
	火成			Sv1	普通輝石常緑輝石安山岩	普通輝石常緑輝石安山岩(Sv1)	断崖
	916.5m 山頂 火山 岩			Kv2	常緑輝石普通輝石安山岩	常緑輝石普通輝石安山岩(Kv2)	断崖
				Kv1	堆積質凝結岩	普通輝石常緑輝石安山岩(Kv1)	断崖
				Nd	石英安山岩	普通輝石常緑輝石安山岩(Nd)	断崖
第三紀	尾層			Nbg	堆積質凝結岩、角閃凝結岩、 凝結質砂岩、凝結質頁岩	堆積質凝結岩(Nbg)	断崖
	千			Pp2	プロピライト(堆積質砂岩とも なり)	含石英角閃輝綠岩安山岩(Pp2) 常緑輝石普通輝石安山岩(Pp2)	断崖
	中			Pbg	堆積質凝結岩、堆積質砂岩、 凝結質砂岩	堆積質凝結岩(Pbg)	断崖
	層			Pt	綠色凝結岩、集塊質凝結岩、角 閃凝結岩、凝結質砂岩、凝結質 砂岩、黑色頁岩(Sandstone)を 含む	石英安山岩(Pt-Pt) 石英粗面岩(Pt-L)	断崖
	世			Pp1	プロピライト(堆積質砂岩、角閃凝 結岩ともなり)	普通輝石安山岩(Pp1)	断崖
先第三紀	花崗閃緑岩			Gd	含石英角閃岩・角閃閃輝綠岩		断崖

新第3紀層は、この地域のまわりに分布し、下から千才層群・916.8m山火山噴出物・白老岳火山噴出物の3つに分けられる。

千才層群は、熔岩と火山砕屑岩をおもな構成員とし、それにわずかの堆積岩を介しているものである。この層群は、さらに、広範囲におこなわれた普通輝石安山岩～石英安山岩・石英粗面岩～紫蘇輝石普通輝石安山岩の輪廻をもつた火山活動によつて、もたらされた美箇層と、その火山活動にわずかおくれて、オコタンペ湖附近から鳴尾山附近にわたる局部地域におこなわれた石英安山岩の火山活動によつて、もたらされた鳴尾層との2つに分けられる。これらの地層は、広い地域にわたつて、プロピライト化作用をうけ、また、局部的に、いちじるしい鉍化作用をうけている。いままでのべたような岩質から、この層群は、訓統統に対比されるものである。

916.8m山火山噴出物と白老岳火山噴出物は、熔岩・集塊質凝灰岩および集塊岩からなるもので、まえのものは、紫蘇輝石普通輝石安山岩質であり、あとのものは、含石英普通輝石紫蘇輝石安山岩質のものである。これらの火山噴出物と千才層群との直接の関係を野外で観察することはできなかつたが、見掛上は、この火山噴出物が上にのり、しかも、まったく鉍化作用をうけておらず、プロピライト化作用も、ほとんどみられないので、いちおう、黒松内統に対比されるものと考えた。

第4紀層は、この地域の中央部にいちじるしく発達し、いずれも、新第3紀層を不整合におおつている。

下部洪積層としては、双葉火山噴出物・徳舜管粘土層、それらと同時異相の関係にある森野火山噴出物などに分けられ、その上位には、壮溪珠熔岩が広く流出している。

これらの地層の上には、薄い火山灰を介する高位段丘堆積物や、岩屑堆積物などがのつていて、さらにその上に、とくちようのある絹糸状光沢をもつ浮石をたくさんふくんでいる、いわゆる支笏泥熔岩が、地域の西方に向つて、広く流出している。

また、河川の流域には、わずかであるが、いままでのべた、おのおのの地



層を不整合におおつて、河成段丘堆積物がみられる。さらにこの上を沖積世の扇状地堆積物や現河床堆積物がおおつている。

このほかに、支笏泥熔岩とは、いちじるしく岩質のちがつた喜茂別泥熔岩が、本郷市街地附近や中里附近などにみられる。この泥熔岩は、その産状から支笏泥熔岩よりも古いことは、あきらかであつて、いちおう、下部洪積世のものと考えている。

## 第 5 章 新第 3 紀層

新第 3 期層は、千才層群・916.8m 山 火山噴出物およびこれとおなじ時期の噴出物と考えられる白老岳火山噴出物の 3 つにわけられ、あとの 2 つは、

第 2 表\*

時代	西南部北海道 長尾 巧 佐々保雄 (1933~1934)	白老図幅 土居繁雄 (1953)	定山溪図幅 土居繁雄 (1953)	徳舜警図幅 太田良平 (1954)	壯溪珠図幅 筆者 (1954)	
新 第 3 紀 世	鮮 新 世	瀬棚統 濁川噴出層 黒松内統	別々川層	天狗岳集塊 岩層 滝の澤層	916.8m 山 白老岳火 山噴出物 山噴出物	
	中	八雲統 — ? —		板割澤層 一の澤層 ?		
	新	訓縫統	白老層	定山溪層群 百松澤層 湯の澤層 白井川層 白水川層	流紋岩質凝灰岩層 長流川累層	千歳層群 鳴尾層 美笛層
	世	福山統				

\* 長尾 巧・佐々保雄 (1933年~1934年, 昭和8年~9年) 北海道西南部の新生代層と最近の地史, 地質学雑誌, Vol.40~41

土居繁雄 (1953年, 昭和28年) 5万分の1 白老図幅説明書, 北海道地下資源調査所

土居繁雄 (1953年, 昭和28年) 5万分の1 定山溪図幅説明書, 北海道開発庁

太田良平 (1954年, 昭和29年刊行の予定) 5万分の1 徳舜警図幅説明書, 工業技術院地質調査所

千才層群とそれぞれ不整合の関係にある。これらの地層を、すでに発表されている隣接図幅の地層に対比すれば、第2表のようである。

## I 千歳層群

この地層のおもな構成員は、プロピライト熔岩や石英安山岩・石英粗面岩などと、これにともなわれる火山碎屑岩類で、千才鉱山附近に模式的に発達しているほか、この図幅のまわりの地域に広く発達している。この層群は、つぎのような層序をしめしている。

千歳層群	B 鳴尾層	(2) オコタンベ湖熔岩 (Nd)
		(1) ニナルシュトマナイ川集塊質凝灰岩層 (Nag)
	A 美笛層	(5) プロピライト熔岩 (Pp <sub>2</sub> )
		(4) ソークシュ オマベツ川集塊質凝灰岩層 (Pag)
		(3) 栄熔岩・金山澤熔岩・中里熔岩(P1)・(Pd <sub>1</sub> )・(Pd <sub>2</sub> )
		(2) 美笛川緑色凝灰岩層 (Pt)
		(1) プロピライト熔岩 (Pp <sub>1</sub> )

### A 美<sup>ビ</sup>笛<sup>フイ</sup>層

この地層は、千才鉱山美笛附近を模式地として、白老川およびボンベツ川上流地域や御園・壮園・宮城附近およびオロウエンシリベツ川流域・豊平川上流地域・ソークシュ オマベツ川および金屋の沢上流地域・中山鉱山附近および喜茂別鉱山附近などの地域に広く発達している。

この地層は、千才鉱山附近のI部およびボンベツ川上流をのぞいては、層理をしめすことが少なく、走向・傾斜の測定は、困難である。千才鉱山附近では、N60°WからE-Wの走向をしめしているものが多く、ボンベツ川上流では、N30°EからN70°Eの走向をしめすものがいちばん多い。傾斜は、ふつう、10°~50°である。しかし、断層帯の附近では、走向・傾斜がかなり乱れている。

この地層をもたらししたのは、基性・中性~酸性~中性の火山活動であつて、あとからのべる鳴尾層は、この火山活動に、わづかにおくれた局所的な

酸性の火山活動によつて、もたらされたものである。したがつて、美笹層の上部と鳴尾層の下部は、1部、同時異相の関係にあると考えられる。

(1) プロピライト熔岩 (Pp<sub>1</sub>)

この熔岩は、千才層群の最下部をしめているもので、千才鉱山附近および御園附近に模式的な露出がみられる。

上部のプロピライト熔岩 (Pp<sub>2</sub>) にくらべて、プロピライト化作用・鑛化作用ともにいちじるしく、原岩の構造を残しているものは少ない。地域による変質作用のていどは、第3表のようである。

第 3 表

変質作用	地 域	千歳鉱山附近	御 園 附 近	オコタンベ湖 附 近
珪 化 作 用		◎	×	◎
緑 泥 石 化 作 用		◎	◎	◎
炭 酸 塩 化 作 用		◎	○	×
絹 雲 母 化 作 用		×	×	×
氷 長 石 化 作 用		×		
曹 長 石 化 作 用		○	×	×
黄 鉄 鉱 化 作 用		○	×	×

◎ 強    ○ 中    × 弱

下部は、紫蘇輝石のほとんどみられない普通輝石安山岩を原岩とするプロピライトの塊状熔岩であつて、<sup>\*</sup>上部にゆくにしたがつて、集塊質熔岩となり、その最上部は、角礫状構造をもち、少量の石英をふくむ角礫凝灰岩になつて、美笹川緑色凝灰岩層にしだいにうつりかわつている。

岩 質： ふつら、暗緑色・緻密・堅硬な岩石であるが、部分によつては、紫褐色・黄緑色となり、これらの色が、まだら状になるとくちようがある。また、斜長石の白色斑晶が、ところによつて、ひじようによく目立っている。このような部分が、珪化すると、緑色と白色の大きなまだら状となつて、一見、閃緑岩のような外観をていする

\* このほかに、オロウェンシリベツ川の1支流には、インターサータル構造をもつ玄武岩を原岩とするプロピライトの熔岩がある。

ようになる。このような、肉眼的とくちょうは、上部のプロピライト燧岩( $Pp_2$ )にはあまりみられない。紫褐色のいちじるしい部分は、御園附近によくみられ、斜長石の白色斑晶のいちじるしい部分は、オコタンへ湖附近・千歳鉱山フレナイ坑附近などによくみられる。

#### 鏡下の観察：

##### 千歳鉱山附近

わりあい、原岩に近いものは、プロピライト化作用だけをうけているものである。この岩石の斑晶は、おもに斜長石と普通輝石からなつていて、紫蘇輝石は、きわめてまれである。斑晶の斜長石は、 $0.32\text{mm} \times 0.65\text{mm} \sim 0.97\text{mm} \times 1.62\text{mm}$  ぐらいの半自形結晶が多く、周辺部や割目・劈開にそつて、方解石化しているものが多い。しかし、輝石類や石基にくらべて、変質のうけ方が弱いので、聚片双晶やアルバイト双晶などもよくみられる。成分は、 $An_{40}$ である。斑晶の普通輝石は、 $0.32\text{mm} \times 0.81\text{mm}$  ぐらいの半自形または他形の結晶で、ほとんど緑泥石化している。また、方解石によつて、おきかえられているものも多い。

石基は、いくぶん流理をもち、ハイアロピリタイト構造が、あきらかに残され、斜長石の微細な針状結晶あるいは柱状結晶が、方向性をもつてならんでいる。その間には玻璃がうずめ、鉄鋳類も散点している。また、方解石・緑泥石の微粒もたくさん2次的に生成されている。

鋳化作用をいくぶんうけているものは、石基の構造が、ほとんど失われ、方解石が少なくなり、緑泥石だけとなる。また、斑晶の斜長石は、まへのものにくらべて、あまりかわらないが、斑晶の輝石類は、まったく緑泥石化してしまつていて、方解石化はみられない。さらに鋳化作用のすすんだものは、石基が、石英の微粒によつておきかえられ、斑晶の斜長石も絹雲母化しているものが多い。

##### 御園附近

わりあい、原岩に近いものは、斑晶として、斜長石と普通輝石がみられ、いずれも、石基にくらべて、変質のうけ方が弱い。

斑晶の斜長石は、 $0.16\text{mm} \times 0.32\text{mm} \sim 0.65\text{mm} \times 1.78\text{mm}$  の半自形または自形の柱状結晶で、曹長石化しているものや方解石化しているものもあるが、かなり新鮮なものも残つていて、聚片双晶・アルバイト双晶および累帯構造などがみられる。成分は、 $An_{55} \sim 65$ である。斑晶の普通輝石は、斜長石にくらべて、結晶形が小さく、ほとんど緑泥石化し、石基にちらばつているものが多い。しかし、1部には、原形を残しているものもあり、また、さらに方解石によつて、おきかえられているものもある。

石基は、ハイアロピリタイト構造をなしていて、局部的に流理構造も発達している。おもに針状または小さな柱状の結晶をなす斜長石からなり、その間を玻璃・緑泥石・方解石などがうずめている。また、鉄鋳類の散点もみられる。

斜長石の白色斑晶が目立つものは、ふつう、かなりの鉍化作用をうけているものであつて、おもにその斑晶は、曹長石化しているものであるが、方解石化・絹雲母化などもおこなわれている。

赤褐色の外観をていするもの多くは、小さな集塊質の構造をもつもので、顕微鏡下で、数mm大の同質岩をたくさんとりこんでいる。この集塊質の部分は、塊状岩にくらべて、緑泥石の酸化が、ように、おこなわれたものと考えられる。

#### フレナイ坑附近・オコタンベ湖附近\*

わりあい、原岩に近いものは、斑晶として、おもに斜長石と普通輝石がみられ、紫蘇輝石は、きわめてまれである。

斑晶の斜長石は、ふつう、 $0.73\text{mm} \times 1.46\text{mm}$ ぐらいの半自形または他形の結晶をなしているが、時には、かなり大型の結晶もみられる。曹長石化しているものが多いが、わりあい新鮮で、双晶のみられるものもある。成分は、An55である。斑晶の輝石類は、 $0.81\text{mm} \times 1.22\text{mm}$ ぐらいの半自形または自形の結晶で、まわりから緑泥石化している。

石基は、玻璃の少ないハイアロピリテイツク構造をなし、おもに短冊状斜長石と緑泥石化した輝石類からなる。また、弱い流理構造をしめしているところもある。

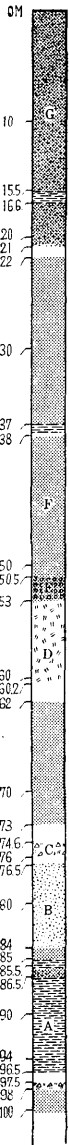
## (2) 美笛川綠色凝灰岩層 (Pt)

この地層は、千歳嶺山附近からボンベツ川上流にわたつて、模式的に発達するもので、千歳嶺山附近の美笛川から北部では、 $N60^{\circ}W \sim E-W$ の走向で、傾斜は、 $10^{\circ} \sim 25^{\circ}SW$  または $30^{\circ}NE$ である。また、美笛川から南部では、 $N70^{\circ}E \cdot 10^{\circ}NW$ 、ボンベツ川上流では、 $N40^{\circ}E \sim N70^{\circ}E \cdot 35^{\circ} \sim 50^{\circ}SW$ の走向・傾斜をしめしている。壮園・宮城附近では、造構造運動の影響が弱く、 $N80^{\circ}E \cdot 10^{\circ}SE$ の走向・傾斜で単斜構造なしている。

美笛川河床の観察では、下部は、集塊質熔岩からしだいにうつりかわり、上位は、プロピライト熔岩( $Pp_2$ )が発達している。壮園・宮城附近では、金山沢熔岩によつて、おおわれている。厚さは、400mぐらいである。

この地層の下部は、千歳嶺山附近にだけ露出していて、上部は、壮園・宮城附近でみられる。下部は、おもに綠色凝灰岩・集塊質凝灰岩・角礫凝灰岩などで構成され、その中に、灰白色から灰色の凝灰質砂岩や凝灰質頁岩およ

\* オコタンベ湖附近のものは、ふつう、結晶が、ほかの地域のものにくらべて粗粒である。また、フレナイ坑附近では、角礫状構造をもつものもよくみられる。



第5図 千歳鉱山附近5kmの澤におけるボーリング・コアの柱状図

- A 灰色～灰白色凝灰質頁岩
- B 灰色凝灰質砂岩
- C 緑色角礫凝灰岩
- D 白色含石英凝灰岩
- E 黒色礫質頁岩
- F 黒色頁岩
- G 暗灰色砂質頁岩

び黒色頁岩などを介在している。

この緑色凝灰岩・集塊質凝灰岩・角礫凝灰岩などは、緑色から淡緑色の粗鬆な凝灰質の基質に、径数cm～数10cmぐらいの角礫または亜角礫をたくさんふくみ、時には、径1mぐらいの大きいものもみられる。礫は、おもに石英粗面岩で、このほか、プロピライト・黒色岩・珪化岩などが少量みられる。とくに白老岳の南西麓に発達しているこの地層からは、アプライト脈によって貫かれている花崗閃緑岩の礫が発見されている。

黒色頁岩は、千歳鉱山附近の5kmの澤に模式的に発達しているもので、このほか、白老川支流深沢の上流にも発達している。この黒色頁岩の下位には、灰色から灰白色の凝灰質砂岩や凝灰質頁岩が発達し、また、上位には、凝灰岩・凝灰質頁岩の互層が発達し、それぞれ、黒色頁岩からしだいにうつりかわる。黒色頁岩の厚さは、50mぐらいである。なお、この黒色頁岩から *Sagarites sp.* の化石を採取した。(第5図)

鏡下の観察： 緑色凝灰岩は、石英破片のたくさんふくまれている石英粗面岩質のものである。石基は、おもに緑色または無色の玻璃で、そのほか石英・緑泥石・方解石・絹雲母などもみられる。そして、その中にはたくさんの石英の破片や、珪化岩の捕獲岩片が散在している。また、わずかの斜長石や鉄苔土鉱物の細片もみられるが、それぞれ、方解石化・曹長石化・緑泥石化している。また、黄鉄鉱の鉱染もみられる。

黒色頁岩は、黒褐色のジナイイ状の物質の中に、石

\* 千歳鉱山の重松喜一によつて、採取された。  
 \*\* 千歳鉱山附近の5kmの澤。

英・斜長石の細片が散点しているもので、1部には、緑泥石および方解石の細脈が発達している。また、黄鉄鉱の鉄染もみられる。

この地層の上部は、淡緑色の緻密な凝灰岩と灰白色の凝灰質頁岩の互層にうつりかわり、さらに上部は、淡黄褐色の細粒・緻密な凝灰質砂岩と角礫凝灰岩の互層となる。厚さは、100mぐらいである。

**鏡下の観察：** 緑色凝灰岩は、淡緑色および無色の玻璃からなり、その中に、石英・斜長石の細片ときわめて少量の緑泥石化した鉄舌土鉱物（おもに紫蘇輝石）の細片が散在している。鉄鉱類は、ほとんどみられない。

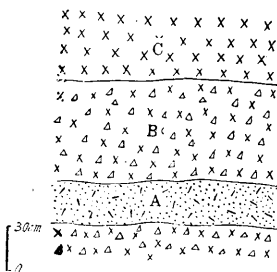
(3) 榮熔岩(P1)・金山沢熔岩(Pd<sub>1</sub>)・中里熔岩(Pd<sub>2</sub>)

これらの熔岩類は、いずれも、美笛川緑色凝灰岩層の上部にみられる。したがって、この地層をもたらしした石英粗面岩質の火山活動の末期の溢流と考えられるのである。

a) 榮熔岩 (リソイダイト質石英粗面岩)

この熔岩は、喜茂別鉱山附近の川岸や山腹に絶壁をなして露出しているもので、この附近の基盤となつている。熔岩の下部は、かなり角礫状になつていて、白色の砂質凝灰岩などを介在している。(第6図) この熔岩の上位は、プロピライト熔岩(Pp<sub>2</sub>)がおおつている。ふつう、この熔岩は、強い珪化作用をうけている。

第6図 榮熔岩の下部の状態  
(喜茂別鉱山附近)



- A 白色砂質凝灰岩
- B 角礫状リソイダイト質石英粗面岩
- C 珪化したリソイダイト質石英粗面岩

**岩質：** 淡褐色から紫褐色の緻密な岩石で、この中に、白色の斜長石の斑晶が目立っている。珪化作用を受けたものは、ふつう、灰白色から赤褐色の緻密・堅硬な岩石になるが、また、白色から淡緑色の粗鬆な緑色凝灰岩の外観をしめすものもある。

**鏡下の観察：** 斑晶の斜長石は、石基にくらべて、きわめて少なく、半自形の結晶が多い。大部分は絹雲母化している。斑晶の鉄舌土鉱物は、まったく分解してしまつて、みとめることができない。斑晶の石英は、知来別附近と喜茂別鉱山東方の一部にみとめられるだけで、ほかの地域では、みとめることができない。

石基は、玻璃とジンアイ状物質からなつていて

微粒の石英によつておきかえられているものが多い。

### b) 金山澤熔岩（石英安山岩）

この熔岩は、金山沢およびオロウエンシリベツ川流域を模式地として、広く発達するものである。

宮城・壮園附近では、美笛川緑色凝灰岩層の上につているが、ほかの地域では、プロピライト熔岩(Ppl) から、ひきつづいて流出した産状をしめしている。したがつて、この熔岩の1部は、美笛川緑色凝灰岩層と同時異相の関係にあると考えられるのである。上位は、あきらかに、本郷熔岩・壮溪珠熔岩・支笏泥熔岩などによつて、おおわれている。

**岩質**・ふつう、暗緑色から緑色の緻密・堅硬な岩石で、角礫状構造をもつとくちようがあり、捕獲岩片として、珪化岩・プロピライト・緑色凝灰岩などがとりこまれている。ふつう、石英の斑晶がひじょうに多いが、周縁相になると、石英の斑晶がみられなくなり、緑色・緻密のプロピライトの外観をしめす。珪化作用の強いところは、白色の緻密・堅硬な岩石になつていて、石英の斑晶のほかに、分解した鉄苔土鉱物の1部や角礫が点々と残つている。また、部分的に石英の細脈によつて貫かれている。

**鏡下の観察**： 斑晶一斜長石>石英>輝石類

斑晶の斜長石は、0.32mm×0.49mmぐらゐの半自形または他形の結晶で、曹長石化や炭酸塩化しているものが多い。斑晶の石英は、径0.32mm~1mmぐらゐの破砕片または融蝕形をなしている。斑晶の鉄苔土鉱物は、まつたく緑泥石化しているものが多い。

石基は、玻璃のひじょうに多いもので、その中に、斜長石や鉄苔土鉱物・磁鉄鉱などが散在して、ハイアロピリテック構造をなしている。また部分的に、短冊状の斜長石と粒状の輝石類が密集して、インターサータル構造をしめしているところもある。この石基は、ふつう、緑泥石化がいちじるしい。

### c) 中里熔岩（石英安山岩）

この熔岩は、中里附近に局部的にみられるもので、916.8m山熔岩や壮溪珠熔岩・支笏泥熔岩などによつて、おおわれている。

**岩質**： 石英の斑晶があきらかにみられる暗緑色・緻密・堅硬な岩石で、風化すると褐色になる。金山澤熔岩のように、角礫状構造をなしているものはみられない。

**鏡下の観察**： 斑晶一斜長石>石英普通・輝石・紫蘇輝石

斑晶の斜長石は、自形または半自形の結晶で、新鮮なものが多く、アルバイツ双晶・聚片双晶・累帯構造などがみられる。また、周辺部や内部から緑泥石化しているもの



もある。成分は、An30~40である。斑晶の石英は、複六方錐の自形をなすもの、また、融蝕形をなしているものなどがある。斑晶の輝石類は、緑泥石化しているものが多い。

石基は、ハイアロピリタイト構造をなし、おもに針状の斜長石および粒状の緑泥石からなり、その間を玻璃がうづめている。そのほか、磁鉄鉱の微粒が散点している。

#### (4) ソークシュ オマベツ川集塊質凝灰岩層 (Pag)

この地層は、ソークシュ オマベツ川上流・金屋の沢上流のかぎられた地域にだけみられるもので、おもに集塊質凝灰岩・集塊質熔岩などからなり、下部は、緑色凝灰質砂岩となり、上部は、プロピライト熔岩 (Pp<sub>2</sub>) にしだいにうつりかわる。下位層との関係は不明であるが、凝灰質砂岩が下部に発達するようになることから、美笛川緑色凝灰岩層にうつりかわるものではないかと考えている。

この地層は、ふつう、珪化作用・粘土化作用・緑泥石化作用・黄鉄鉱化作用などを強くうけている。また、石英の微脈が網状に発達しているところもみられる。厚さは、70mぐらいである。

**岩質：** 淡緑色から緑色の砂質凝灰岩・集塊質凝灰岩・集塊質熔岩などからなるもので、含石英紫蘇輝石普通輝石安山岩質のものである。礫は、径数cm~10cmぐらいの角礫・亜角礫・円礫などで、粘土化・方解石化・珪化などのいちじるしいプロピライトである。

**鏡下の観察：** 集塊質凝灰岩を鏡下で観察すると、基質は、おもに無色から淡緑色の玻璃からなり、その中に、石英や方解石化している斜長石の小さな破砕片が散在し、1部は、細粒の石英によつておきかえられている。

ふくまれている礫は、方解石化・緑泥石化のいちじるしいもので、鉱物は、みな他形をなして散在し、1部は、珪化によつて、細粒の石英におきかえられている。

集塊質熔岩を鏡下で観察すると、斑晶としては、おもに斜長石と普通輝石で、そのほか、紫蘇輝石・石英もわずかにみられる。斑晶の斜長石は、ほとんど曹長石化しているものが多く、1部に方解石化しているものもみられる。成分は、An65である。斑晶の輝石類は、緑泥石化しているものが多い。

石基は、緑泥石化作用と弱い珪化作用をうけているが、ハイアロピリタイト構造は残されている。

#### (5) プロピライト熔岩 (Pp<sub>2</sub>)

この熔岩は、美笛層の上部に熔岩流として発達しているもので、千才鉱山

附近から豊平川上流・中山鉾山附近・喜茂別鉾山附近にわたつて、広く分布している。

野外の観察によれば、千才鉾山附近では、美笛川緑色凝灰岩層の上に不整合にのつている。しかし、ソーケシュ オマベツ川上流・金屋の沢上流では、まえにのべたソーケシュ オマベツ川集塊岩層からしだいにうつりかわつている。この熔岩の上位は、千才鉾山附近、そのほかの地域でみられるように、鳴尾層・黒松内期の安山岩類・漁岳熔岩・壯溪珠熔岩などによつて、おおわられている。

この熔岩は、下部のプロピライト熔岩 (Pp1) にくらべて、プロピライト化作用をいちょうにうけてなく、かなりその作用にむらがある。したがつて、まつたくその作用をうけていないところがよくみられるのである。そこでは、はつきりした紫蘇輝石普通輝石安山岩である\*。このように、岩質の上から下部のプロピライト熔岩 (Pp1) とは、はつきりしたちがいがみられるのである。鉾化作用は、広くみられ、地域による変質作用のていどは、第4表のようである。

第 4 表

地 域	千歳鉾山附近	喜茂別鉾山附近	中山鉾山附近	ソーケシュ オマベツ川上流
珪 化 作 用	◎	◎	◎	○
緑泥石化作用	◎	◎	○	◎
炭酸塩化作用	◎	×	×	○
絹雲母化作用	×	×	×	×
カオリン化作用	×	×	◎	○
曹長石化作用	○	×	×	×
黄鉄鉾化作用	○	×	×	○

◎ 強      ○ 中      × 弱

岩 質： ふつう、緑色から緑黒色の緻密・堅硬な岩石で、下部のプロピライト熔岩よりも、黒色味が強く、輝石の斑晶がよくみられる。ところによつては、弱い鉾化作

\* また、玄武岩質安山岩、含石英紫蘇輝石普通輝石安山岩のこともある。

用をうけて、淡緑色の軟質の岩石になつている。さらに鉍化作用を強くうけた部分は、青灰色から灰白色の粗鬆な凝灰岩よりの岩石になつている。このようなところには、黄鉄鉍が鉍染しているほか、巾数mmの石英の細脈が発達している。また、喜茂別鉍山・中山鉍山附近では、いちぢるしい珪化作用で、白色から褐色の緻密な岩石になつている。

#### 鏡下の観察：

##### 千歳鉍山附近

わりあい、原岩に近いものは、斑晶として、斜長石>普通輝石>紫蘇輝石があり、斑晶の斜長石は、 $0.16\text{mm} \times 0.49\text{mm} \sim 0.65\text{mm} \times 1.62\text{mm}$ の半自形または自形の結晶で、新鮮なものも多く、アルバイト双晶・聚片双晶・累帯構造などがよくみられ、成分は、An55である。斑晶の普通輝石は、 $0.65\text{mm} \times 1.38\text{mm}$ ぐらいの自形の短柱状結晶が多く、よく双晶がみられる。斑晶の紫蘇輝石は、 $0.32\text{mm} \times 0.73\text{mm}$ の自形または半自形の長柱状結晶をなし、X'=淡黄色、Z'=緑色の多色性をもっている。ところによつては、少量の石英が斑晶としてみられることがある。

石基は、おもに短冊状または針状の斜長石と、輝石類の微晶・玻璃などからなり、ハイアロピリテイツク構造をなしている。流理構造の発達もいちぢるしい。しかし、部分的に斜長石と輝石類の結晶が、いちぢるしく濃集して、オフイテイツク構造をもつこともある。なお、石基には、磁鉄鉍が散点し、緑泥石も2次的に生成されている。

この岩石が、やや強くプロピライト化作用をうけると、石基には、緑泥石・方解石の量が増し、斑晶の斜長石も曹長石化・方解石化・絹雲母化され、輝石類も、ほとんど緑泥石化し、さらに方解石によつておきかえられる。さらに鉍化作用（おもに珪化作用）をうけると、鉄舌土作物は、ほとんど分解し、緑泥石として、1面に散在し、斜長石は、強く緑泥石化・絹雲母化して、その形をわずかに残す状態になつている。そして、これらの間は、細粒の石英によつて、おきかえられている。

##### 喜茂別鉍山附近

わりあい、原岩に近いものは、斑晶としてみられるものは、斜長石>普通輝石・紫蘇輝石であつて、斑晶の斜長石は、 $0.32\text{mm} \times 0.73\text{mm} \sim 0.49\text{mm} \sim 1.3\text{mm}$ ぐらいの半自形結晶が多く、いくぶん曹長石化しているが、アルバイト双晶・聚片双晶・累帯構造などもよくみられる。成分は、An55である。斑晶の普通輝石は、 $0.40\text{mm} \times 0.57\text{mm}$ の自形または半自形の結晶で、よく双晶がみられる。斑晶の紫蘇輝石は、 $0.32\text{mm} \times 0.97\text{mm}$ ぐらいの自形または半自形の結晶で、周辺部や割目から緑泥石化しているものが多い。

石基は、おもに斜長石・輝石類の微晶とそれをうずめている玻璃・緑泥石などからなり、ハイアロピリテイツク構造をなしている。そのほか磁鉄鉍も散点している\*。

\* また、喜茂別鉍山西方の国道筋には、玄武岩質安山岩を原岩とするプロピライトがあつて、多量の緑簾石の生成がとちよりのである。

## 中山鉾山附近

わりあい、原岩に近いものは、斑晶として、斜長石>普通輝石>紫蘇輝石がみられ、時に、石英のみられることもある。斑晶の斜長石は、ほとんどカオリンにかわつている。斑晶の輝石類は、緑泥石化しているものが多い。

石基は、おもに斜長石・輝石類・玻璃などからなり、ハイアロピリテイツク構造をなしている。しかし、部分的に、インターサータル構造もみられる。そのほか少量の磁鉄鉱の散点がみられ、緑泥石も2次的に生成されている。また、少量の黄鉄鉱の鉱染もみられる。

これが珪化作用・カオリン化作用などをうけると、斜長石は、その形を残しているが、カオリン化し、ほかの鉱物は、ほとんど分解して、みとめられない。黄鉄鉱の鉱染もいちぢるしい。さらに強い珪化作用をうけると、まつたく粗粒または細粒の石英によつておきかえられてしまう。

## ソーケシュ オマベツ川上流・金屋の澤上流

わりあい、原岩に近いものは、斑晶として、斜長石>普通輝石>紫蘇輝石がみられ、時に、丸味をおびた石英のみられることもある。斑晶の斜長石は、 $0.32\text{mm} \times 0.8\text{mm}$  ぐらいの半自形結晶が多く、曹長石化しているものと、わりあい、新鮮で、アルバイト双晶・聚片双晶などのよくみられるものがある。斑晶の普通輝石は、 $0.40\text{mm} \times 1.46\text{mm}$ の半自形または他形の柱状結晶で、周辺部・割目・劈開にそつて緑泥石化しているものが多い。

石基は、斜長石・輝石類の間を玻璃がうずめて、ハイアロピリテイツク構造をなし、流理構造がいちぢるしい。また、2次的に生成された緑泥石がみられる。このほか、鉄鉱類も散点している。

珪化作用をうけたものは、石基が細粒の石英によつて、おきかえられているが、斑晶の斜長石・輝石類は、あまり目立つた変化をうけていない。

## B 鳴尾層

この地層は、オコタンペ湖附近から鳴尾山附近にわたるかぎられた地域に発達しているもので、美笛層をもたらした火山活動に、わずかおくれしておこなわれた石英安山岩質の火山活動によつて、もたらされたものである。

### (1) ニナルシュ トマナイ川集塊質凝灰岩層(Nag)

この地層は、千才鉾山北部の鳴尾山附近からニナルシュ トマナイ川上流にわたつて、模式的に発達するもので、下部は、プロピライト熔岩(Pp2)に対して、同時異相の関係にあるところもあるが、1部は不整合におおつている。

上部は、オコタンペ湖熔岩にしだいにうつりかわつている。この地層の構

成員は、おもに石英安山岩質の集塊質凝灰岩・角礫凝灰岩・凝灰質砂岩・凝灰質頁岩などである。地層の厚さは、60m~70mぐらいである。広く、かなり強い珪化作用をうけているが、そのほか、絹雲母化作用・緑泥石化作用・曹長石化作用・黄鉄鉱化作用などもみられる。

**岩質：** ふつう、緑色から淡緑色・灰白色の粗鬆な岩石で、角礫状構造をもち、石英の破片が目立っている。

礫は、径数cm~数10cmの石英安山岩・珪化岩などである。

**鏡下の観察：** おもに玻璃と珪化によつてできた細粒の石英からなり、その中に、破碎した石英・斜長石などが散在している。斜長石は、方解石化・絹雲母化・曹長石化しているものが多い。輝石類は、緑泥石化して1面にちらばつてしまつている。また、黄鉄鉱の鉄染もいちぢるしい。

## (2) オコタンペ湖熔岩(石英安山岩) (Nd)

この熔岩は、オコタンペ湖附近にだけ分布しているもので、つぎの岩質のところでのべるように、きわめてとくちよう的な岩石である。下部は、ニナルシュトマナイ川集塊質凝灰岩層から、しだいにうつりかわり、上位は、漁岳基底熔岩・丹鳴山熔岩・漁岳熔岩などにおおわれている。ふつう、いちぢるしい珪化作用をうけている。

**岩質：** 緑色の緻密・堅硬な岩石で、石英の斑晶がいちぢるしい。珪化作用の強いところは、白色となつて、石英粗面岩の外観をしめしている。黄鉄鉱の鉄染もよくみられる。

**鏡下の観察：** 斑晶一斜長石>石英・輝石類

斑晶の斜長石は、0.57mm×0.81mmぐらいの半自形結晶が多く、曹長石化・絹雲母化しているものが多いが、アルバイト双晶・聚片双晶・累帯構造などのみられるものもある。斑晶の石英は、径0.5mm~数mmぐらいの融蝕形のもので、不規則な割目が発達している。斑晶の輝石類は、緑泥石化して、不規則な形となつて、視野1面にちらばつているものが多いが、1部に、その外形を残しているものもある。さらに方解石化しているものもみられる。

石基は、斜長石・輝石類・鉄鉱類・玻璃などからなり、ハイアロピリタイトク構造または玻璃質構造をなしている。そして、2次的に緑泥石・方解石・石英などがたくさん生成している。石基は、斑晶にくらべて、珪化・緑泥石化が強くおこなわれている。

## II 916.8m山火山噴出物\*

この噴出物は、916.8m山を構成しているものである。紫蘇輝石普通輝石安山岩質のもので、さらに岩質からつぎの2つに分けられる。

916.8m山火山噴出物  $\begin{cases} \text{B} & \text{916.8m山熔岩 (Kv}_2\text{)} \\ \text{A} & \text{愛地集塊質凝灰岩層 (Kv}_1\text{)} \end{cases}$

### A 愛地集塊質凝灰岩層 (Kv<sub>1</sub>)

この地層は、916.8m山の南麓の沢に局部的にみられるものであつて、厚さは、50mぐらいである。この地層の上部は、916.8m山熔岩のいちぢるしい発達となるが、下部にも、この熔岩がみられる。

**岩質：** 灰白色または淡緑色をおびたもので、輝石類の散点がみられる凝灰質の基質に、径数cm～10cmぐらいの亜角礫をたくさんふくんでいるものである。時に、径50cm～1mぐらいのものもみられる。この礫は、やや緑色をおびた暗灰色の緻密・堅硬な岩石で鉍化作用をまったくうけていないものである。鏡下では、916.8m山熔岩と同質のものである。

**鏡下の観察：** 基質の部分は、無色から淡緑色の玻璃の中に、斜長石・普通輝石・紫蘇輝石などの破砕片が、たくさん散在し、磁鉄鉍もみられる。捕獲岩片としては、緑泥石化作用を受けた安山岩・珪化岩などがみられる。

礫の部分は、紫蘇輝石普通輝石安山岩であつて、斑晶として、斜長石>普通輝石>紫蘇輝石などがみられる。いずれも、新鮮であるが、輝石類の一部に、きわめて弱い緑泥石化がみられる。斜長石の成分は、An60である。石基は、ハイアロピリタイト構造をなしている。

### B 916.8m山熔岩 (紫蘇輝石普通輝石安山岩) (Kv<sub>2</sub>)

この熔岩は、916.8m山を構成するもので、この山を中心として分布している。愛地集塊質凝灰岩層から、しだいにうつりかわつて、上位は、壮溪珠熔岩におおわれている。

**岩質：** 黒色・暗灰色・青灰色で、時には、紫褐色をおびている緻密・堅硬な岩石で

\* この噴出物と千歳層群との関係を、野外でみることはできないが、見掛上は、千歳層群の上位にのつているようで、鉍化作用をまったくうけていないこと、プロピライト化作用もほとんどうけていないことなど、および岩質からみて、いちおう、西南部北海道における黒松内統に対比した。しかし、これについては、今後、究明しなければならないことが少なくない。

斜長石・輝石類の斑晶がみとめられる。流理構造もよくみられる。

**鏡下の観察：** 斑晶—斜長石>普通輝石・紫蘇輝石

斑晶の斜長石は、0.32mm×0.57mmぐらいの自形または半自形の結晶で、アルバイト双晶・カルスバド双晶・聚片双晶・累帯構造などがよくみられる。成分は、An58である。斑晶の普通輝石は、0.49mm×1.62mmぐらいの自形または半自形の結晶をなしている。斑晶の紫蘇輝石は、0.32mm×0.81mmぐらいの自形または半自形の結晶で、Y'=淡褐色、Z'=緑色の多色性をもっている。

石基は、おもに斜長石・輝石類・磁鉄鉱などの微晶と、それをうずめている玻璃とからなり、ハイアロピリテイツク構造をなしている。しかし、ところによつて、玻璃の量が、いちぢるしく増減し、インターサタル構造をなしたり、玻璃質構造をなしたりする。

### III 白老岳火山噴出物\*

この噴出物は、白老岳附近に模式的に發達しているもので、白老岳と美箇川とはさまれた山地およびボンベツ川支流の深沢の流域にも分布している。

普通輝石紫蘇輝石安山岩から含石英普通輝石紫蘇輝石安山岩の火山活動によつてもたらされたもので、つぎの3つにわけられる。

白老岳火山噴出物  $\left\{ \begin{array}{l} \text{C} \text{ 白老岳熔岩 (Sv}_3\text{)} \\ \text{B} \text{ 白老岳集塊岩層 (Sv}_2\text{)} \\ \text{A} \text{ 奔別熔岩 (Sv}_1\text{)} \end{array} \right.$

A <sup>ボンベツ</sup> 奔別熔岩 (普通輝石紫蘇輝石安山岩) (Sv<sub>1</sub>)

この熔岩は、白老岳火山活動の初期に溢流したと考えられるもので、おもにボンベツ川の支流である深沢の流域にみられる。

この熔岩の上位には、白老岳集塊岩層がのつているが、その直接の關係はわからない。

\* 岩質からみると、西南部北海道の黒松内統のものとよくにているので、いちおう、黒松内統に対比しておいた。

## B 白老岳集塊岩層\* (Sv<sub>2</sub>)

この集塊岩層は、は白老岳火山活動の奔別熔岩の溢流にひきつづいて、もたらされたもので、上部はあとのべる白老岳熔岩にうつりかわっている。おもに白老岳の北東方にある白老岳と美笹川とはさまれた山地に分布している。

岩質は、含石英普通輝石紫蘇輝石安山岩質のものである。

## C 白老岳熔岩(含石英普通輝石紫蘇輝石安山岩) (Sv<sub>3</sub>)

この熔岩は、白老岳の山頂附近を構成しているもので、下部は、白老岳集塊岩層にうつりかわっている。

**岩質：** 暗灰色の緻密・堅硬な岩石で、斜長石・輝石類の斑晶がはつきりとみられる。鉍化作用はまったくうけていない。

**鏡下の観察：** 斑晶—斜長石>紫蘇輝石>普通輝石>石英

斑晶の斜長石は、自形または半自形の結晶で、わりあい、新鮮なものが多く、アルバイト双晶・聚片双晶・累帯構造などがみられる。成分は、An<sub>55</sub>である。斑晶の輝石類は、自形または半自形の結晶で、斑晶の石英は、これらの斑晶にくらべてきわめて少ない。

石基は、おもに玻璃からなり、そこに短冊状や針状の斜長石と細粒の輝石類・磁鉄鉱などが散在して、ハイアロピリテック構造をなしている。ところによつて、流理構造もみられる。また、わずかではあるが、2次的に緑泥石が生成している。

## 第6章 第4紀層

第4紀層については、隣接の「白老<sup>\*\*</sup>幅」において、支笏泥熔岩と森野層・段丘堆積物などの関係があきらかにされ、かなり細分された層序が樹立された。したがつて、筆者は、これらの層位学的関係にもとずくとともに、その

\* 藤本明則(1952年, 昭和27年)北海道胆振国千歳鉍山附近の地質並びに鉍床, 北海道地質要報, No. 20

藤本明則は、「この集塊岩層には、灰長石の大晶(0.5cm~1cm)をふくむことがある。」とのべている。

\*\* 土居繁雄(1953年, 昭和28年)5万分の1 白老幅説明書, 北海道地下資源調査所



第 5 表 \*

地質時代			西南部 北海道 長尾巧・ 佐々保雄 (1933~1934)	白老図幅 土居繁雄 (1953)	定山溪図幅 土居繁雄 (1953)	徳舜營図幅 太田良平 (1954)	壯溪珠図幅 筆者 (1954)
第 4 紀	洪 積 部	上	段 丘 礫 層 群	河成段丘堆積物層	河成段丘堆積物	ローム層	河成段丘堆積物
		下		低位段丘堆積物層 (b)	支笏浮石層	支笏泥流	支笏泥溶岩
紀 世 部	下 部	石 倉 噴 出 物 層	低位段丘堆積物層 (a)	岩層および砂礫層	高位段丘砂礫層	岩層堆積物 高位段丘堆積物	岩層堆積物 高位段丘堆積物
			中位段丘堆積物層				
			高位段丘堆積物層				
			森 野 層			森野火山噴出物層	徳舜營粘土層 双葉火山噴出物
			俱多楽火山噴出物層			登別泥流	喜茂別泥溶岩
			社 台 川 層				

段丘面の侵蝕のていど、傾斜のどあい、さらにその面の高度も考えて、第4紀層を第5表にしめしたようにわけた。

## I 下部洪積層

この地域には、「白老図幅<sup>\*\*</sup>」にみられる社台川層に対比される地層はみられないで、俱多楽火山噴出物およびこれと同時異相の関係にある双葉火山噴出物・徳舜營粘土層などがみられる。これらの地層は、いづれも、高位段丘面 (d1面) によつてきられている。

\* 長尾 巧・佐々保雄 (1933年~1934年、昭和8年~9年) 北海道西南部の新生代層と最近の地史、地質学雑誌、Vol.40~41

土居繁雄：前出

土居繁雄 (1953年、昭和28年) 5万分の1 定山溪図幅説明書、北海道開発庁

太田良平 (1954年、昭和29年刊行の予定) 5万分の1 徳舜營図幅説明書、

工業技術院地質調査所

\*\* 土居繁雄：前出

## A 喜茂別泥熔岩（石英粗面岩質泥熔岩）（Km）

この泥熔岩は、西に隣接する「留寿都図幅」<sup>\*</sup>の喜茂別市街地から鈴川にわたる尻別川流域に、模式的な発達をせしめていて、その分布は、この図幅の西端にある中里附近まで追跡することができる。また、これから少しはなれて、大滝村本郷市街地附近の長流川流域でも、崖・河床などに露出がみられる。このように分布が断片的になつているのは、堆積後、かなり開析をうけたことが推定されるのである。

なお、これと似た岩質のものが、洞爺湖東湖畔の壮瞥の滝附近で、滝の上熔岩の下位にみられるが、喜茂別泥熔岩との関係は、まだあきらかでない。<sup>\*\*</sup>

長流川流域で、この泥熔岩が、つぎの3つの産状をなしているのが観察された。

- (1) 支笏泥熔岩と徳舜瞥粘土層に不整合におおわれているばあい。
- (2) 高位段丘堆積物に不整合におおわれているばあい。
- (3) 河成段丘堆積物に不整合におおわれているばあい。

これらの産状によつて、徳舜瞥粘土層よりも古いことはあきらかであるが、下位の地層との関係があきらかでないので、はつきりした時代は、わからない。しかし、つぎのべる岩質から、いちおう、下部洪積層と考へている。<sup>\*\*\*</sup>

この泥熔岩の厚さは、長流川流域の露出から観察した結果では、50m以上であることはたしかである。

**岩質：** 灰白色・粗鬆で、径数mm～5mmの大きな石英粒をたくさんふくみ、ふつう、浮石をふくむことが少ない。しかし、中里附近では、多くの浮石をふくんでいる。この中には、あまり大きな隙はみられなく、小さな安山岩・玄武岩質安山岩・珪化岩などの隙が、わずかにみられるにすぎない。新大滝駅西方の小澤では、集塊質になつている。このようにとくちようは、支笏泥熔岩とまつたくちがつている。

**鏡下の観察：** おもに玻璃からなり、その中に、つぎのようなわりあいで、破砕片がみ

\* 昭和29年度調査予定。

\*\* しかし、岩質はまつたくおなじようなものであるから、今後、充分に究明することが必要である。もし、この2つがおなじものであるとすれば、洞爺カルデラに関係があると考えられる可能性もあり、多くの問題を提起することになろう。

\*\*\* しかし、これについては、今後の問題として、充分に究明されなければならない。

られる。

石英>斜長石>紫蘇輝石>普通輝石・角閃石

さらに中里附近のものには、このほかに、黒雲母がよくみられる。

石英は、径数mm~5mmの破砕片となつているものが多いが、融蝕されて、丸味をおびているものもある。斜長石も、破砕片となつているものが多く、新鮮な結晶として、アルバイト双晶・聚片双晶などがよくみられる。成分は、An30附近のものである。

輝石類は、ふつう、紫蘇輝石の方が普通輝石よりも多い。角閃石は、X'=淡緑色、Y'=緑色、Z'=緑色の多色性をもっている。黒雲母は、X'=黄色、Y'・Z'=暗褐色の強い多色性をしめしている。

石基は、流理構造をしめすところと、しめさないところがあり、その玻璃の形態に2つの部分がある。すなわち、無色透明で玉葱のような構造をして、その1部が1方向にひきのばされ、絹糸状になつている玻璃と、それをうずめているきわめて微細な汚染された玻璃がある。まえの玻璃は、肉眼で浮石質となつてみられる。

## B 双葉火山噴出物 (Fv)

この火山噴出物は、尻別川上流の河床に模式的に露出していて、北は豊平川の上流から南の尻別川附近まで、西は中里附近から東の石狩・胆振兩支庁境界の山地までの広い範囲に分布している。

おもに未凝固の火山灰からなり、これに砂・礫・粘土の薄層がともなわれているもので、下位は、新第3紀層の上に不整合にのり、上位は、壮溪珠熔岩におおわれている。ふつう、水平から10°ぐらいのゆるい傾斜をなしていて、厚さは、10mぐらいである。

この火山噴出物は、森野火山噴出物とおなじように、支笏カルデラからわりあい近いところに分布し、岩質も森野火山噴出物・壮溪珠熔岩・支笏泥熔岩などと、にたところもあるので、これらのものとなんらかの関係があるのではないかと考えている。

**岩質：**ふつう、黄白色から灰白色の充分凝固していない石英粗面岩質の火山灰層であつて、小さな石英の斑晶がみとめられる。双葉附近では、上部は、粘土質となり、この中に、径10cmぐらいの円礫をふくんでいることもある。中里附近の河床に露出するものは、径1cm以下の豆灰石をたくさんふくむとくちようがある。尻別川上流のものは、この火山噴出物の下位にある珪化岩や緑色岩類の径数cm以下の角礫をたくさんふくんでいるため、淡緑色をおびているところもある。このほか、鉄分が浸染して赤褐色になつているところもある。ソーケシュオマベツ川上流の1支流では、温泉作用の影響で、白色の脂感ある耐火粘土になつているものがある。

**鏡下の観察：** おもに玻璃からなり、その中に、石英・斜長石などが散在している。尻別川上流では、こほのかに、少量の普通輝石・紫蘇輝石などがみられる。

石英は、径0.16mm~0.5mm ぐらいの破砕片としてふくまれているものが多いが、丸味をおびているものもある。斜長石は、破砕片としてふくまれ、きわめて新鮮で、アルバイト双晶・聚片双晶・累帯構造などがよくみられる。成分は、An55~65である。

基質は、玻璃からなり、流理構造を強くしめすところと、あまりしめないところがある。その玻璃の形態は、玉葱のような構造をしめし、その1部が1方向にひきのぼされ、絹糸状になつている無色の玻璃の間を、きわめて微細な汚染された玻璃がうずめている。

### C 徳舜警粘土層 (Tc)

この地層は、喜茂別町双葉附近から大滝村本郷附近にわたつて、わずかに分布するものである。<sup>\*</sup>

岩質は、おもに暗灰色から暗褐灰色のいくぶん凝固した粘土層からなり、時には、砂礫層を介在したり、火山灰層と互層したりする。

大滝村本郷市街地附近の長流川川岸では、少量の炭質物をふくむ暗灰色粘土層が、5cm以下の砂層を介在している。ここでは、はつきりした層理をしめし、走向・傾斜は、N60°E・15°SEである。この地層の上位は、河成段丘堆積物によつて不整合におおわれている。また、新大滝駅東方の鉄道線路崖では、下部は、厚さ5m~8mの粘土層で、上部は、厚さ10mの砂礫層である。その下位は、喜茂別泥熔岩を不整合におおつており、上位は、交笏泥熔岩におおわれている。ここの砂礫層の礫は、径数10cmから数mの安山岩<sup>\*\*</sup>の礫が大部分である。喜茂別町双葉附近の尻別川川岸のものは、つぎのような3つの部分にわかれる。ここでは、あきらかな層理をしめし、その走向・傾斜は、N40°W・10°SWである。上位は、壮溪珠熔岩におおわれ、下位は、双葉火山噴出物にしないでうつりかわつている。

\* 太田良平によれば、この地層は、南に隣接する「徳舜警図幅」地域にも発達している。

\*\* この安山岩は、黒色の流理構造の強いもので、たしかなことは、わからないが、本郷熔岩の玻璃質な部分らしい。

上部……黄褐色の緻密な火山灰層と10数cmの粘土層の互層で、時に礫層が介在される。(厚さ4m)

中部……灰色から褐灰色の粘土層で、埋木をふくむ。(厚さ3m)

下部……褐灰色火山灰質粘土層で、径数cm～10数cmの円礫・亜角礫をふくむ。(厚さ3m)

#### D 森野火山噴出物 (Mv)

この火山噴出物は、隣接の「白老図幅」<sup>\*</sup>で模式的な発達をしめしているのであるが、この地域でも、千才鉱山附近・ポンベツ川流域などに発達が見られる。

この火山噴出物は、あきらかに下位の千才層群を不整合におおひ、上位は、支笏泥熔岩によつて、不整合におおわれている。長流川上流の1支流では、壯溪珠熔岩との直接の関係はわからないが、その下位にあることがたしかめられた。厚さは、隣接する「白老図幅」<sup>\*</sup>の地域内では、70mにも達するが、この地域では、20mぐらいである。

**岩質：** ふつり、淡紅色をおびた緻密な火山灰質のものから、やや凝固した粗鬆な集塊質の外観をもつものまであつて、つねに、石英と鉄舌土鉱物が肉眼でみとめられる。そして、この中には、径数cm～5cmぐらいの浮石とプロピライト・安山岩・珪化岩・頁岩・花崗岩などの礫がたくさんふくまれている。

**鏡下の観察：** 千才鉱山附近では、おもに玻璃からなり、その中に斜長石・普通輝石・紫蘇輝石と、きわめて少量の石英・黒雲母・磁鉄鉱などが散在している。白老地域では、このほかに、角閃石も、きわめて少量ながらみとめられている。双葉火山噴出物にくらべて、石英の量が少なく、鉄舌土鉱物の量が多い。

## II 上部洪積層

上部洪積層とよばれるものは、1部は開析されているが、堆積面や流出面があきらかに地形の上にあらわれているもので、いわゆる段丘堆積物と支笏泥熔岩がふくまれる。

\* 土居繁雄：前出

段丘堆積物は、白老地域<sup>\*</sup>のように、はつきりした数段の段丘面としてみられなく、ただ、支笏泥熔岩の上位を不整合におおっている河成段丘堆積物と、下位に不整合にくる高位段丘堆積物とにわけられるていどである。

支笏泥熔岩は、白老地域<sup>\*</sup>のように、わりあい平坦な段丘堆積物を基盤として流出したのちがづつて、この地域では、ひじょうに起伏にとんだ削剝山地の上に流出したため、その分布は、いろいろな地形・地質条件に制約されているほか、その後の侵蝕によつて、断片的なつながりとなつてあらわれている。また、その量も白老地域<sup>\*</sup>にくらべるとはるかに少ないようである。

### A 高位段丘堆積物 (Th)

高位段丘堆積物は、ホロホロ山・916.8m山などの裾野に、傾斜のゆるい台地をなして発達している。916.8m山裾野の喜茂別嶺山附近では、標高360m~400mの平坦面にのる砂礫層で、上位は、支笏泥熔岩に不整合におおわれ、下位は、珪化した石英粗面岩を不整合におおっている。厚さは、ほぼ20mで、その下部約10mは、褐鉄礫層となつている。この砂礫層の礫は、径10cm~数10cmの角礫および亜角礫で、916.8m山熔岩の礫が大部分をしめている。ホロホロ山裾野の大滝村附近では、標高400m~600mの平坦面にのる砂礫層で、やはり、上位は、支笏泥熔岩によつて不整合におおわれ、下位は、ホロホロ山熔岩・喜茂別泥熔岩などを不整合におおっている。厚さは、数10mで、部分によつて、砂層・粘土層・火山灰層・浮石層などを介在する。その下部には、楕円形の褐鉄礫層の発達するばあいが多い。この砂礫層の礫は、径数cm~10数cmのものが、ふつうであつて、下部にゆくにしたがつて、大きくなり、径1m~数mに達するものもまれではない。その大部分は、ホロホロ山熔岩の礫であつて、そのほか、古い安山岩や石英粗面岩などの礫もみられる。

### B 岩屑堆積物

この堆積物は、豊平川上流地域に分布するもので、北に隣接する「定山溪  
図幅<sup>\*\*</sup>」につづいている。この地域では、標高700m~800mの面の上によつて

\* 土居繁雄：前出

\*\* 土居繁雄：前出

いる。おもに砂・礫・粘土からなり、火山灰の薄層を介在し、下部には、褐鉄鉱が沈澱しているばあいもある。礫は、おもに径10cm~30cmで、この地域に発達している火山岩が多い。そのほか、プロピライト・緑色凝灰岩などもみられる。

### C 支笏泥熔岩<sup>\*</sup>（含石英角閃石普通輝石紫蘇輝石安山岩質泥熔岩）(Tm)

支笏泥熔岩は、支笏カルデラを中心として、そのまわりに広く分布しているのであるが、この地域では、その東南方にある社台台地からつづいて、千才鉱山附近をとおり、石狩・胆振両支庁境界の山地をこえて、尻別川の流域および長流川の流域にそつて流下している。西は、遠く隣接の「留寿都函幅<sup>\*\*</sup>」までも達し、南西は、南に隣接する「徳舜瞥函幅<sup>\*\*\*</sup>」まで達している。この流出面は、石狩・胆振両支庁境界の山地が、もつとも高い面を形成し、標高400m~860mに達しているが、それから、西方にだんだんと高度を減じ、西端の「留寿都函幅」附近では、標高300m~400mの平坦面となり、南西端近くの本郷市街地附近では、標高400m~500mの平坦面となつている。

\* この泥熔岩に関する文献として、つぎのようなものがある。

長尾 巧（1940年，昭和15年）札幌一苦小牧低地帯（石狩低地帯），矢部教授還暦記念論文集

鈴木 醇・石川俊夫（1933年，昭和8年）樽前火山，火山，Vol. 1, No. 3

鈴木 醇・石川俊夫（1943年，昭和18年）樽前山及び支笏湖，北海道地質見学案内書，No. 1

土居繁雄（1953年，昭和28年）5万分の1 白老函幅説明書，北海道地下資源調査所

石川俊夫・湊 正雄（1953年，昭和28年）北日本の welded tuff と其の噴出時代，日本支部連絡紙（INQUA），No. 4

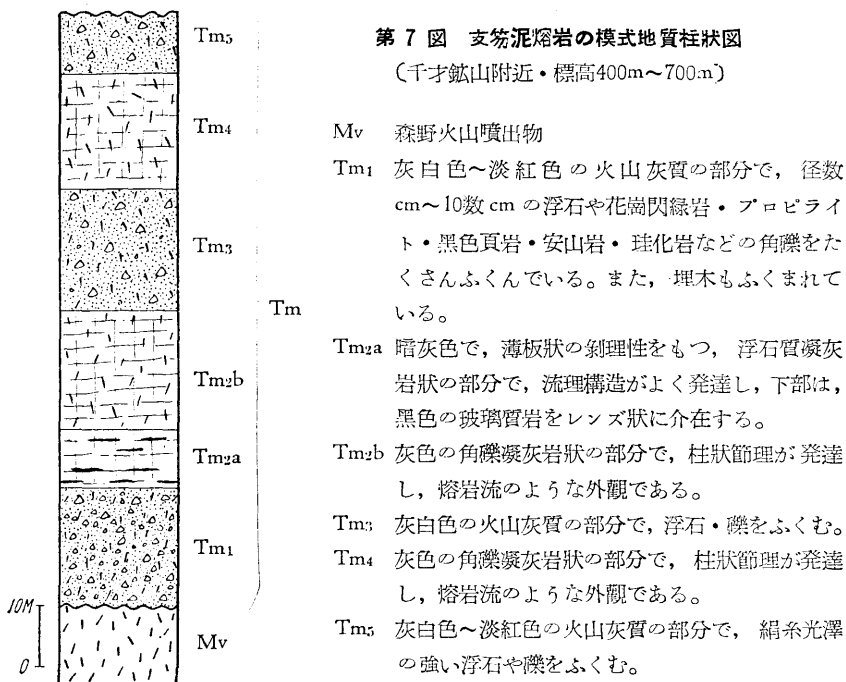
これらの献によると、かつて札幌附近では、石山凝灰岩・月寒火山灰層といわれ、支笏湖附近では、支笏泥流といわれていた。その後、最近になつて支笏泥熔岩と命名されるに至つた。このような泥熔岩は、また、ウエルデツド・タフともいわれる。なお、長尾 巧・佐々保雄（1933年~1934年，昭和8年~9年）北海道西南部の新生代層と最近の地史，地質学雑誌，Vol. 40~41 によると、喜茂別町附近では、この泥熔岩は、留寿都層の中にくまれている。

\*\* 昭和29年度調査予定

\*\*\* 太田良平：前出

この泥熔岩は、新第3紀層およびおなじ時代の火山岩類を不整合におおひ、壯溪珠熔岩とは、直接の関係はわからないが、その上につていることは、あきらかである。上位は、河成段丘堆積物に不整合におおわれている。厚さは、支笏湖畔に近い千才鉱山附近で、もつとも厚く、最大100mに達している。(その模式柱状図は、第7図のとおりである。)それから西方に分布しているものは、あまり厚くなく、長流川上流では40m、愛地附近では20m~25m、新大滝駅北東方の鉄道線路崖では20m~30m、オロエン信号所東方では10m~20mで、このほかの地域では、10m以下のばあいが多い。

その噴出時代は、白老地域を調査した土居繁雄<sup>\*</sup>によつて、低位段丘堆積物形成のある時期であることが、あきらかにされている<sup>\*\*</sup>。



\* 土居繁雄：前出

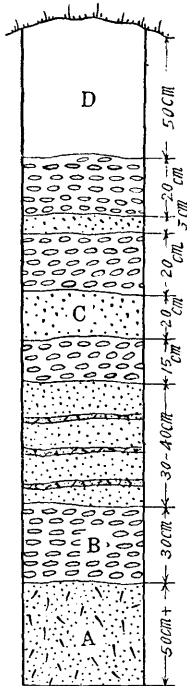
\*\* したがつて、藤 正雄は、この噴出時代をヨーロッパのウルム氷期に対比している。



**岩質：** ところによつて、外觀にちがいがみとめられる。すなわち、この地域の東部の支笏湖に近いところでは、硬くて緻密な熔岩のようにみえるものから、凝灰岩のような外觀をもつものまであつて、いずれも、柱状節理の発達したものが多い。そして、その下部には、レンズ状の玻璃質岩のはさみがよくみられる。支笏湖から遠ざかつたこの地域の中央部および西部では、軟質の凝灰岩の外觀をもつものや、絹糸状光澤をもつた浮石をたくさんふくむ火山灰質のものにうつりかわつている。熔岩のようにみえるものや、凝灰岩のような外觀のものは、黒色・暗灰色・灰色で、流理構造が発達し

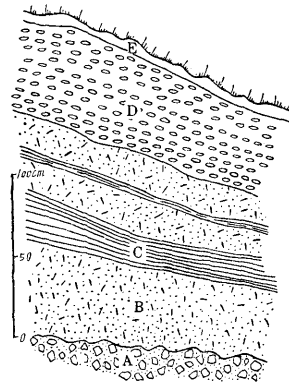
ている。軟質の凝灰岩の外觀をもつものや、火山灰質の部分は、灰白色からいくぶん淡紅色をもつものまであつて、流理構造があまりみられなく、浮石・礫の配列が不規則である。捕獲岩片としては、安山岩が多く、そのほか、珪化岩・砂岩・頁岩・花崗岩・半深成岩のような岩石などがみられる。

**第 8 図 大瀧村本郷市街地東方の台地における支笏泥熔岩の産状**



- A 火山灰質の部分
  - B 浮石質の部分
  - C 砂質の部分
  - D 褐色土壌
- } 支笏泥熔岩

**第 9 図 喜茂別鉱山附近における支笏泥熔岩の産状**



- A 砂礫層 (高位段丘堆積物)
  - B 火山灰質の部分
  - C 粘土質の部分
  - D 浮石質の部分
  - E 褐色土壌
- } 支笏泥熔岩

**鏡下の観察：** 本郷市街地附近および双葉附近のものを観察すると、おもに玻璃からなつていて、その中に、たくさんの捕獲岩片をふくむとともに、つぎのようなわりあい、鉾物片が散在している。

斜長石≡石英>紫蘇輝石>普通輝石>角閃石>磁鉄鉾

斜長石は、径0.08mm~0.65mmぐらいの破砕片をなしているものが多いが、時に半自形結晶をなしているものもみられる。新鮮で、アルバイト双晶・聚片双晶・累帯構造などがよくみられ、また、ペリクリン双晶もみられる。成分は、An50~55である。石英は、斜長石とおなじぐらいの大きさで、破砕片をなしているもの、融蝕形をなしているものなどがある。紫蘇輝石は、0.4mm×1.3mmの自形結晶をしめしているものもあるが、破砕片をなしているものが多く、X'=淡赤褐色、Y'=淡褐色、Z'=緑色の多色性をもっている。普通輝石は、紫蘇輝石にくらべて、その量も少なく、結晶も小さい。角閃石は、X'=淡黄緑色、Z'=暗黄緑色のひじょうに強い多色性をもっている。玻璃は、無色透明の絹糸状の玻璃が、方向性をもち、彎曲しながら細く太く連なり、この玻璃が、時には水滴のように玉になつて集合している。その間を汚染されたきわめて微細な玻璃と淡褐色の玻璃がうずめている。また、これらの間には、微細なクリストバル石の結晶も散点している。まへの無色透明な玻璃は、顯微鏡的浮石の形態であつて、この大きく集合したものが、肉眼で浮石となつて観察される。

千才鉾山附近のものを観察すると、双葉附近や本郷市街地附近のものにくらべて、ひじょうに鉾物片の量が少なく、斜長石と紫蘇輝石が少量みられるにすぎない。石英は、きわめて少なく、普通輝石・角閃石などは、あまりみられない。また、斜長石も美しい双晶をなしているものが少ない。

#### D 河成段丘堆積物 (Tr)

河成段丘堆積物は、河川の沿岸に小規模に発達するもので、いずれも、現河床から5m~10m高い水平な平坦面を形成している。これを構成しているものは、おもに砂・礫・粘土であるが、ところによつては、その上部に火山灰層<sup>\*</sup>を介在している。

\* 浦上啓太郎・山田 忍・長沼祐二郎 (1933年、昭和8年) 北海道に於ける火山灰に關する調査 (第I報) 東部胆振国に於ける火山灰の分布に就いて、火山, Vol. 1  
これによると、この地域に降灰したものは、下から虻田統洪積CおよびA火山灰層・有珠統C火山灰層・羊蹄統A火山灰層・有珠統A火山灰層などであるが、この河成段丘堆積物の中きたり、上にくるものは、有珠統C火山灰層、羊蹄統A火山灰層・有珠統A火山灰層だけである。

### Ⅲ 沖積層

現河川の氾濫原および扇状地を構成しているものである。

#### A 扇状地堆積物 (Fd)

これは、オコタンペ湖<sup>\*</sup>の西湖岸にある平坦面を形成しているもので、西方および北方からの急流によつて運搬された砂・礫・粘土からなる。

#### B 現河床堆積物 (Al)

現河川にそつてわずかに分布するものであるが、尻別川流域の双葉附近では、広い沖積地をなして、砂・礫・粘土の上を褐色土<sup>\*\*</sup>壤がおおつている。

## 第7章 火成岩概論

この地域は、新第3紀中新世から第4紀洪積世にわたつて、ひじように激しい火山活動がおこなわれたので、いろいろの火成岩類が、熔岩流あるいは岩脈の形態で発達している。

### I 花崗閃緑岩

この花崗閃緑岩は、新第3紀のプロピライトに貫かれ、緑色凝灰岩中に礫としてみられるが、この地域の基盤となつて発達する先第3<sup>\*\*\*</sup>紀のものか、あるいは訓縫期のある時期に貫入したものか、現在のところは、あきらかにできる資料をもつていない。しかし、つぎの第8章でのべるように、岩質と産状から、いちおう、先第3紀のものと考えている。

\* この図幅の東に隣接する「樽前山図幅」の恵庭岳西麓にある。

\*\* 埴壤土または埴土である。

\*\*\* 西南部北海道のいわゆる古生層。

第 6 表

岩 種	産 状	時 代
花 崗 閃 緑 岩	岩 瘤 ？	先 第 3 紀 ？

## II 新第3紀火山岩類

この地域には、新第3紀火山岩類が広い範囲にわたって分布しているが、熔岩として溢流したプロピライトと石英安山岩がいちばん多くみられる。これらの熔岩流は、それぞれ、火山碎屑岩をともない、また、堆積岩を介在して、たがいに累重し合うので、地質単位上切りはなせない関係にある。したがって、これらを地層の構成員として、一括してとりあつた。この時代の火山活動の垂直的な傾向をみると、訓縫期では、基性・中性～酸性～中性・基性～酸性～中性というような廻輪が、くりかえされているが、だいたいにおいて、その末期のものは、初期のものよりも酸性へとうつりかかっている。

黒松内期では、中性の活動がおもであるが、その末期になると、いくぶん酸性に近くなつたようである。

第 7 表

岩 種	産 状	時 代
プロピライト熔岩	熔 岩 流	中新世 (訓縫期)
榮 熔 岩 (リソイダイト質石英粗面岩)	熔 岩 流	
金 山 澤 熔 岩 (石英安山岩)	熔 岩 流	
中 里 熔 岩 (石英安山岩)	熔 岩 流	
石英粗面岩岩脈	岩 脈	
徳 竜 熔 岩 (含石英玄武岩質安山岩)	熔 岩 流	
オコタンベ湖熔岩 (石英安山岩)	熔 岩 流	

石英安山岩岩脈	岩	脈	
漁岳基底熔岩 (普通輝石紫蘇輝石安山岩)	熔	岩	流
喜茂別川熔岩 (普通輝石紫蘇輝石安山岩)	熔	岩	流
916.8m山熔岩 (紫蘇輝石普通輝石安山岩)	熔	岩	流
奔別熔岩 (普通輝石紫蘇輝石安山岩)	熔	岩	流
白老岳熔岩 (含石英普通輝石紫蘇輝石安山岩)	熔	岩	流

鮮新世(黒松内期)

### III 第4紀火山岩類

第4紀火山岩類は、この地域の北東部から中央部にわたつて、広く発達している。これらの新しい火山岩類の多くに対して、時代を確定する層位学的資料をつかんでいないが、地形・開析のていど・岩質などからみて、だいたい、下部洪積世の火山活動によるものであると考えている。しかし、ホロホロ山・徳舜瞥山などは、地形的には、美しい火山地形を残し、頂上附近に3つの爆裂火口らしいものを保存している。また、層位学的には、この熔岩が喜茂別泥熔岩を不整合におおつていて、高位段丘堆積物の中にこの熔岩の礫が、たくさんふくまれていることから、下部洪積世の火山活動によるものであることは、ほぼまちがいないと考えられる。

第 8 表

岩	種	産	状	時	代
喜茂別泥熔岩 (石英粗面岩質泥熔岩)		泥	熔	岩	流
本郷熔岩 (含石英紫蘇輝石普通輝石安山岩)		熔	岩	流	
ホロホロ山熔岩 (普通輝石紫蘇輝石安山岩)		熔	岩	流	

竹山熔岩 (含橄欖石紫蘇輝石普通輝石安山岩)	熔岩流	下部洪積世
空沼入澤熔岩 (普通輝石紫蘇輝石安山岩)	熔岩流	
空沼岳熔岩 (紫蘇輝石普通輝石安山岩)	熔岩流	
無名山熔岩 (普通輝石紫蘇輝石安山岩)	熔岩流	
丹鳴山熔岩 (紫蘇輝石普通輝石安山岩)	熔岩流	
漁岳熔岩 (普通輝石紫蘇輝石安山岩)	熔岩流	
壯溪珠熔岩 (玻璃質含石英紫蘇輝石安山岩)	熔岩流	上部洪積世
支笏泥熔岩 (含石英角閃石普通輝石紫蘇輝石安山岩 質泥熔岩)	泥熔岩流	

## 第8章 火成岩各論

地層の構成員として、とりあつかわれた熔岩類や泥熔岩類は、第5章および第6章で、すでにのべたので、第8章では、それらをのぞいた火成岩類だけについてのべることにする\*。

### I 含電氣石黑雲母角閃石花崗閃綠岩 (Gd)

大滝村三階滝附近を模式地として、それから北西に向つて、約16平方kmの面積にわたつて分布している。

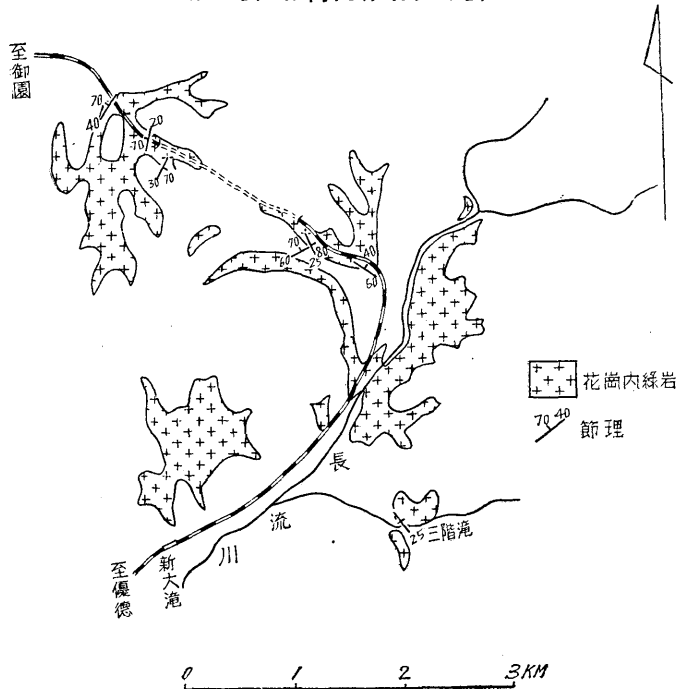
野外の観察では、直接、支笏泥熔岩に不整合におおわれているところが多い。徳竜熔岩との直接の関係は、わからないが、見掛上は、これにおおわれている。トンネル附近の国道路傍では、玄武岩質安山岩を原岩としているプロピライトに貫かれて、約2mにわたつて変質をうけている。また、白老岳

\* ただし、プロピライト熔岩だけは、ふたたび、一括してのべた。

南西麓の美笛川緑色凝灰岩層中から、本岩の礫<sup>\*</sup>が発見されている。

このような事実から、この岩体の侵入時期は、美笛川緑色凝灰岩層よりも古いことは、あきらかである。したがって、いちおう、先第3紀のものと考えておく<sup>\*\*</sup>。

第10図 花崗閃緑岩分布図



\* この礫は、重松喜一により採取されたもので、アブライト脈がともなわれている。  
 \*\* 最近の「定山溪図幅」で、石英斑岩が訓練期の末期に侵入したことが報告され、また、「登別温泉図幅」では、蔭の澤鉢山附近で、閃緑岩が緑色凝灰岩を貫いていることが報告されている。したがって、本岩もこれらと構造的にみて、なんらかの関係をもつものではないかとの疑いももたれていたのであるが、筆者は、岩質ならびに産状からみて、まったく別なものと考えている。なお、以前に齋藤正雄が調査したときは、先第3紀のものとして、この地域の基盤と考えていた。

齋藤正雄（未刊行）10万分の1 樽前図幅、北海道工業試験場  
 土居繁雄（1953年、昭和28年）5万分の1 定山溪図幅説明書、北海道開発庁  
 齋藤昌之・小山内 熙・酒匂純俊（1953年、昭和28年）5万分の1 登別温泉図幅説明書、北海道地下資源調査所  
 杉本良也（1954年、昭和29年）蔭の澤鉢山鉢床調査報告、北海道地下資源調査報告、No. 12

花崗岩の節理系は、ある傾向性がみとめられる。すなわち、三階滝附近からトンネル新大滝駅側入口附近までは、 $N20^{\circ}\sim 60^{\circ}W \cdot 40^{\circ}\sim 90^{\circ}NE$ の節理がいちばんよく発達し、トンネル新大滝駅側入口附近から北西方へは、これと対称的に $N20^{\circ}\sim 60^{\circ}E \cdot 70^{\circ}NW$ の節理がいちばんよく発達している。そして、これに全般にわたって、E-W系の弱い節理がともなわれている。

**岩質：** ぶつう、いくぶん緑色をおびた閃緑岩の外観で、顯晶質・堅硬である。肉眼的に石英・長石類・鉄鋁土鉱物などが、よく識別され、とくに正長石は、桃色をおびていることがある。ところによつては、緑泥石化作用・珪化作用・絹雲母化作用などをうけている。三階滝附近のものは、石英・綠泥石・方解石などの細脈に切られている。この岩体の周辺部は、石英安山岩質から石英斑岩質の岩相をしめしている。なお、本所佐藤殿技師の分析によれば、 $SiO_2$ は、67.12%である。

**鏡下の観察：** 完晶質等粒状構造をなしているが、ところによつて、その粒度はいちじろしくちがひ、また、鉱物組合せもちがっている。

主成分鉱物—斜長石(斜長石>正長石)>石英>角閃石>黒雲母

三階滝附近では、このほかに、透輝石がみられる。

副成分鉱物—燐灰石・磁鉄鉱・ジルコン・石榴石・チタナイト

2次鉱物—緑泥石・綠簾石・方解石・電気石

構造—大きくみて、半自形または他形の斜長石・正長石をうずめるように他形の石英があり、ところによつては、この石英が斜長石に入りこんで、とくゆうの連晶、いわゆるミルメカイト構造をなしている。玻璃は、まったくみられない。石英は、新鮮で、不規則な割目が発達し、液体包裹物をふくんでいるが、ほかの鉱物をふくんでいることは少ない。斜長石は、径数mmぐらいの半自形または他形の結晶で、アルバイト双晶・聚片双晶・累帯構造などがよくみられ、時にペリクリン双晶もみられる。成分は、An30ぐらいである。また、不規則な割目にそつて、2次的に方解石や綠簾石が生成している。正長石は、他形が多く、単晶またはカルルスバツド双晶をなしている。斜長石よりも分解が進み、いくぶん濁つていることが多い。角閃石は、 $0.65mm \times 1.30mm$ ぐらいの半自形または他形の結晶で、 $X'$ =淡緑色、 $Y'$ =緑色、 $Z'$ =濃緑色の強い多色性をしめしている。よく燐灰石を包裹し、周辺部から綠泥石化し、また、割目・劈開にそつて、方解石・綠簾石などがみられる。黒雲母は、 $0.12mm \times 0.2mm$ ぐらいの半自形または他形の結晶で、 $X'$ =黄色、 $Y'$ ・ $Z'$ =暗褐色いちじろしく強い多色性をしめしている。周辺部には、黒色の鉄質物がともなわれ、そこから綠泥石にかわつているものも多い。包裹物としては、燐灰石がみられる。透輝石は、 $0.4mm \times 0.97mm$ ぐらいの半自形または他形の結晶で、無色からきわめて淡い緑色で、双晶がよくみられ、弱い綠泥石化がみられる。電気石は、ひじように強い多色性があり、淡褐緑色から濃藍色にかわる。



## II 新第3紀火山岩類

### A プロピライト熔岩 (Pp<sub>1</sub>)・(Pp<sub>2</sub>)

この地域の新第3紀火山岩として、もつとも広く分布するもので、その産状から、つぎの2つにわけられる。

(1) 美笹層の最下部に熔岩流として発達するもの。……(Pp<sub>1</sub>)

(2) 美笹層の最上部に熔岩流として発達するもの。……(Pp<sub>2</sub>)

この2つのプロピライト熔岩は、岩質的にもはつきりとちがつていて、そのちがいでについては、第5章で、すでにのべたとおりであるが、ここに、ふたたび要約すると、つぎの表のとおりである。

第 9 表

岩石	原岩	斜長石	プロピライト化作用の ていど	外 観	分布地域
(Pp <sub>1</sub> )	普通輝石安山岩 (玄武岩・含石英普通輝石安山岩もみられる。)	An <sub>40-65</sub>	広域にわたつてうけて いる。 強。	暗緑色・緻密・堅硬であるが、部分によつて紫褐色、黄緑色となり、これらの色がまだら状になる。斜長石の斑晶の目立つ部分が多い。閃緑岩よりの外観をもつ部分がある。集塊質の部分が多い。	千才鉦山附近 御園附近 オコタンベ湖附近 フレナイ坑附近
(Pp <sub>2</sub> )	紫蘇輝石普通輝石安山岩 (玄武岩質安山岩・含石英紫蘇輝石普通輝石安山岩もみられる。)	An <sub>55</sub>	局部的にいちじるしく弱い部分がある。 弱。	緑色から緑黒色・緻密・堅硬であるが、(Pp <sub>1</sub> )よりも黒色味が強い。輝石の斑晶が目立つ。	千才鉦山附近 豊平川上流 中山鉦山附近 喜茂別鉦山附近 ゾーケシュオマベツ川上流 金屋の澤上流

このプロピライト熔岩は、鉦床ともつとも関係の深いもので、金属をふくむ鉦液に先立つて、硫化アルカリや炭酸アルカリに富む多量の熱水液により、広域にわたつて緑泥石化作用・炭酸塩化作用・少量の黄鉄鉦染などの変質作用、すなわち、いわゆるプロピライト化作用をうけている。さらに鉦床

附近では、珪化作用・粘土化作用（絹雲母化作用・カオリン化作用など）・黄鉄鉱化作用などをうけている。

この変質過程を顕微鏡下で観察すると、構造的には、まず石基が斑晶よりも先に変質している。石基の有色鉱物は、緑泥石化し、斜長石は、方解石化・絹雲母化し、また、緑泥石によつて、交代されることもある。玻璃は、脱玻璃作用によつて、細粒の石英におきかえられているものが多い。このような鉱物の交代にともなつて、ジンアイ状物質の生成もみられる。斑晶は、紫蘇輝石→普通輝石→斜長石の順に変質している。まへの2つは、緑泥石化し、斜長石は、ソーシユライト化・曹長石化・方解石化・絹雲母化（あるいはカオリン化）・緑泥石化などをうけているが、いちじるしい珪化作用をうけると、これらのすべての鉱物は、まったく細粒の石英におきかえられ、これに少量の絹雲母（あるいはカオリン）をともなう岩石になつてしまう。

## B 石英粗面岩岩脈（斜長石英粗面岩）(Lp)

この岩脈は、千才鉱山附近や御園附近によくみられるもので、千才層群の下部のプロピライト熔岩(Pp<sub>1</sub>)を貫くものと、美笛川緑色凝灰岩層を貫くものがある。ともに貫入の方向は、その地域の地質構造に支配されているようである。

### (1) 千才鉱山附近の岩脈

この岩脈は、美笛川緑色凝灰岩層を貫くもので、千才鉱山福神坑・黄金沢坑附近にある。

**岩質：** 白色・緻密・堅硬な岩石で、径数mm～5mmぐらいの石英の斑晶のみられるネバダイト質のものである。いくぶん黄鉄鉱の鉱染もみられる。

**鏡下の観察：** 斑晶として、石英と斜長石がみられ、斑晶の石英は、丸味をおびた径数mmのものが多い。斑晶の斜長石は、他形をなし、曹長石化しているものが多い。鉄汚土鉱物は、分解してしまつて、ほとんどみあたらない。石基は、玻璃質のものであるが、珪化作用によつて、石英の細粒におきかえられ、その間には、微細な絹雲母もわずかにみられる。

### (2) 御園鉱山附近の岩脈

この岩脈は、千才層群下部のプロピライト熔岩(Pp<sub>1</sub>)を貫くものである。

**岩質：** 白色・緻密・堅硬な岩石で、径数mmぐらいの石英の斑晶がみられる。黄鉄鉱の鉱染もみられる。

**鏡下の観察：** 斑晶として、石英と斜長石がみられ、斑晶の石英は、径数mmの複六方晶の自形をしめすものが多い。斑晶の斜長石は、その外形を残して、絹雲母化しているものが多い。鉄舌土鉱物は、まつたくみられない。石基は、珪化が強いいため、細粒の石英によつておきかえられている。

### (3) オロウエンシリベツ川上流の岩脈

この岩脈は、美笹川緑色凝灰岩層を貫くものである。

**岩質：** 淡黄緑色・緻密・堅硬な岩石で、径数mmの石英が散点している。

**鏡下の観察：** 石英の斑晶は、まえの2つのものよりも少ない。斑晶の斜長石は、ソーシユライト化・絹雲母化していて、斑晶の鉄舌土鉱物は、ほとんど緑泥化している。石基は、細粒の石英によつて、おきかえられているものが多い。

## C 徳龍熔岩（含石英玄武岩質安山岩）(T1a)

この熔岩は、徳竜鉱山附近を模式地として発達し、その鉱床の母岩をなしている。花崗閃緑岩との直接の関係は、わからないが、見掛上は、花崗閃緑岩をおおっているようである。

**岩質：** きわめて、とくちよりのなもので、黒色の緻密・堅硬な石基に、径5mm～1cmぐらいの斜長石と石英の斑晶が目立つ岩石である。鉱化作用をうけたものは、緑灰色にかわつている。

**鏡下の観察：** 斑晶として、つぎの鉱物がみられる。斜長石>石英>紫蘇輝石>普通輝石  
斑晶の斜長石は、0.81mm×1.62mmぐらいの半自形の結晶をなすものが多いが、時に径0.5cm～1cmに達するものもある。アルバイト双晶・聚片双晶・累帯構造などが、わずかにみられ、成分は、An60である。斑晶の石英はひじように新鮮で、融蝕形をしめすものが多く、大きい不規則な割目が発達している。斑晶の紫蘇輝石は、0.32mm×0.73mmの自形または半自形の結晶で、Y'=淡褐色、Z'=淡緑色の多色性をしめしている。このほかに、まれに、普通輝石がみられる。

石基は、おもに0.04mm×0.16mmぐらいの短冊状斜長石(An55)とその間をうずめる輝石の微晶からなつていて、インターサータル構造をしめしている。このほか、少量の玻璃や、径0.01mm以下の磁鉄鉱の散点がみられる。そして、2次的に緑泥石が生成している。鉱化作用をうけているところは、とくにこの緑泥石化が目立つている。

## D 石英安山岩脈 (De)

この岩脈は、徳竜熔岩を貫くものであつて、徳竜鉱山附近にみられる。

**岩質：** 淡黄緑色の緻密・堅硬な岩石で、径5mmぐらいの石英の斑晶をふくんでいる。

**鏡下の観察：** 斑晶の石英は、融蝕形をなしている。斑晶の斜長石は、絹雲母化しているものが多いが、また、聚片双晶・累帯構造などもみられる。斑晶の鉄苔土鉱物は、まったく緑泥石化して、不規則な形で散在している。石基は、おもに玻璃からなる。

### E 漁岳基底熔岩<sup>\*</sup>（普通輝石紫蘇輝石安山岩）(I<sub>la</sub>)

この熔岩は、漁岳の基底をなすもので、漁岳熔岩によつておおわれ、オコタンベ湖熔岩をおおつている。その岩質と変質の状態からは、訓練期のものと推定される。

**岩質：** 緑黒色の緻密・堅硬な岩石で、わずかに緑泥石化作用や黄鉄鉱化作用をうけている。局部的に、幅1cmぐらいの方解石脈および石英の細脈が発達している。

**鏡下の観察：** 斑晶一斜長石>紫蘇輝石>普通輝石

斜長石は、いくぶん曹長石化し、成分は、An<sub>55</sub>である。輝石類は、劈開あるいはその周辺部から緑泥石化しているものが多い。

石基一おもに斜長石と輝石類の微晶からなり、そのほか、少量の玻璃・磁鉄鉱などもみられ、流理をもち、ハイアロピリタイトク構造をなしている。

### F 喜茂別川熔岩<sup>\*\*</sup>（普通輝石紫蘇輝石安山岩）(K<sub>la</sub>)

この熔岩は、この地域の北部に分布するもので、喜茂別川の峡谷にそつて模式的に発達し、北に隣接する「定山溪<sup>\*\*\*</sup>幅」につづく。下位は、千才層群上部のプロピライト熔岩(P<sub>p2</sub>)をおおい、上位は、無名山熔岩によつて、不整合におおわれている。

**岩質：** 暗緑色の緻密な岩石である。柱状節理が発達し、ところによつては、温泉作用をうけて粘土化している。

**鏡下の観察：** 斑晶一斜長石>紫蘇輝石≒普通輝石

斜長石は、柱状結晶をなし、いくぶん分解しているが、累帯構造も見られる。輝石類は、斜方および単斜の2つの輝石がみられ、緑泥石化しているものもみられる。

\* 猪木幸男・秦 光男(1954年、昭和29年刊行の予定)北海道恵庭・千才兩鉱山附近の地質、地調月報、Vol. 5

この中では、漁岳前期熔岩とされている。

\*\* 土居繁雄：前出

この中では、黒松内期の普通輝石紫蘇輝石安山岩とされている。

\*\*\* 土居繁雄：前出

石基一流理をもち、ハイアロピリテイツク構造をなしている。おもに短冊状斜長石と粒状の輝石類からなり、その間を玻璃がうずめて、そのほか、磁鉄鉱も散在している。また、2次的に緑泥石の生成もみられる。

### Ⅲ 第紀4火山岩類

#### A 本郷熔岩<sup>\*</sup> (含石英紫蘇輝石普通輝石安山岩) ((La<sub>1</sub>))

この熔岩は、南に隣接する「徳舜瞥図幅」からつづいて、この地域の新大滝駅北西方の熔岩台地を構成しているものである。下位は、金山沢熔岩・プロピライト熔岩 (Pp<sub>1</sub>)・花崗閃緑岩・喜茂別泥熔岩などを不整合におおい、上位は、支笏泥熔岩におおわれている。また、徳舜瞥粘土層に礫として、たくさんふくまれている。したがって、下部洪積世の火山活動と考えられる。

**岩質：** 黒色・暗灰色から青灰色の堅硬な岩石で、ところによつて、鉱物組合せと構造がいちじるしくちがっている。すなわち、608m山頂上附近ならびに御園鉱山附近では、斜長石の大型の結晶がみられ、823.3m山頂上附近では、石英の斑晶がみられ、玻璃質の構造となる。また、842.7m山頂上附近では、オフイテイツク構造をなしている。また、流理構造の強いところや多孔質のところもある。

**鏡下の観察：** 斑晶一斜長石>紫蘇輝石≒普通輝石>石英

斜長石は、ふつり、径1mmぐらいの半自形の結晶が多く、時に径5mmに達するものもある。わりあい新鮮で、アルバイト双晶・聚片双晶・累帯構造・カルスバド双晶などがみられる。成分は、An70である。輝石類は、径1mmぐらいの半自形結晶が多い。石英は、径0.5mm~1.05mmの丸味をおびたものが多い。

石基は、玻璃・斜長石・石英・輝石類・磁鉄鉱・燐灰石などからなつて、ハイアロピリテイツク構造をなしているが、また、部分的にピロタキシイテイツク構造・オフイテイツク構造・玻璃質構造などもみられる。

#### B ホロホロ山熔岩<sup>\*\*</sup> (普通輝石紫蘇石輝安山岩) ((La<sub>2</sub>))

この熔岩は、南に隣接する「徳舜瞥図幅」のホロホロ山および徳舜瞥山を構成しているもので、この図幅地域の南部に、その1部が発達している。

この火山は、地形的には、放射谷が山体に刻まれてはいるが、わりあい

\* 太田良平 (1954年、昭和29年刊行の予定) 5万分の1 徳舜瞥図幅説明書、工業技術院地質調査所

この中では、この熔岩を駒別熔岩とよび、黒松内期の末期のものと考えている。

\*\* 太田良平：前出

この中では、ホロホロ火山噴出物として、3つの熔岩にわけられている。

ゆるい傾斜の流出面が遠く裾野をつくり、また、山頂附近に、3つの爆裂火口らしいものがみられることなど、よく火山地形を保存している。このような火山地形と、褐鉄鉱床を胚胎する高位段丘堆積物の中に、この熔岩が礫として、たくさんふくまれていること、また、喜茂別泥熔岩の上に不整合にくることなどから、下部洪積世の火山活動によつて生成したものと考えられるのである。

**岩質：** 徳舜磐山頂上附近では、葉片状節理がよく発達し、青灰色の緻密・堅硬な岩石であるが、ホロホロ山頂上附近および徳舜磐山山腹のものは、青灰色や暗灰色または黒色の粗粒の岩石となる。この熔岩の末端は、玻璃質となつて、弱い流理構造をもつてくる。

また、下部は、赤褐色・粗鬆で、集塊質となる。

**鏡下の観察：** 斑晶一斜長石>紫蘇輝石>普通輝石

斜長石は、0.65mm×1.38mm～1mm×数mmの半自形または自形の結晶で、アルバイト双晶・聚片双晶・累帯構造などがよくみられる。成分は、An60である。紫蘇輝石は、0.24mm×0.65mm～0.4mm×1.46mmの半自形結晶が多く、X'=淡赤褐色、Y'=淡褐色、Z'=緑色の多色性がみられる。普通輝石は、0.24mm×0.49mm～0.5mm×0.97mmの半自形結晶が多く、X'=淡緑色、Y'=淡褐色、Z'=淡緑色のひじょうに弱い多色性がみられる。

石基一ふつう、ハイアロピリテイツク構造をなしているが、また、ピロタキシテイツク構造もみられる。おもに短冊状の斜長石と輝石類の微晶からなり、この間を玻璃がうずめている。このほか、磁鉄鉱が散点している。

ホロホロ山頂上附近のものは、徳舜磐山頂上附近のものにくらべて、玻璃質で、紫蘇輝石が少なくなつて、普通輝石が多くなつている。また、斜長石の累帯構造が、あまりみられない。

### C 竹山熔岩<sup>\*\*</sup> (含橄欖石紫蘇輝石普通輝石安山岩) (La<sub>1</sub>)

この熔岩は、西に隣接する「留寿都函幅」<sup>\*\*\*</sup>の竹山を構成しているもので、この地域の南西部に、そのI部がわずかにみられる。ゆるい傾斜の平坦な流出面を残して、あきらかに金山沢熔岩を不整合におおつている。

**岩質：** 青灰色から暗灰色の緻密・堅硬な岩石で、斜長石と輝石がよく識別され、と

\* 日高進(1950年、昭和25年)洞爺湖東部の地質、北大、理、地鉱卒論  
この中では、この熔岩を、鮮新世～洪積期初期のものと考えている。

\*\* 昭和29年度調査予定。

くに斜長石には、径1cmに達するものもある。

**鏡下の観察：** 斑晶一斜長石>普通輝石・紫蘇輝石>橄欖石

斜長石は、ひじょうにたくさんあり、ふつう、長径1mmぐらいの自形または半自形の結晶であるが、長径1cmに達するものもある。アルバイト双晶・累帯構造などがよくみられ、輝石・磁鉄鉱などを包裹している。成分は、曹灰長石に属している。

輝石類は、長径1mmぐらいの半自形または自形の結晶をなしている。橄欖石は、半自形または他形の結晶で、周辺部からイデイングサイト化しているものが多い。

石基一ハイアロピリテイク構造をなし、おもに短冊状斜長石と輝石類の微晶からなり、その間を玻璃がうずめているもので、磁鉄鉱・磷灰石も散在している。捕獲岩片としては、玄武岩がみられる。

#### D 空沼入澤熔岩（普通普石紫蘇輝石安山岩）(La.)

この熔岩は、漁岳北方の空沼入沢上流の河床に、わずかに露出するもので、北に隣接する「定山溪<sup>\*</sup>図幅」に広く分布しているものである。

下位は、プロピライト熔岩 (Pp<sub>2</sub>) を不整合におおい、上位は、漁岳熔岩および空沼岳熔岩におおわれている。

**岩質：** 灰緑色から暗灰色の岩石で、ところによつては、集塊質になつている。

**鏡下の観察：** 斑晶一斜長石>紫蘇輝石>普通輝石

石基一ハイアロピリテイク構造をなし、微細な針状または短冊状の針長石の間を、ジンアイ状物質および淡緑色の玻璃がうずめている。この中に、少量の輝石類・磁鉄鉱なども散点している。

#### E 空沼岳<sup>\*\*</sup>熔岩（紫蘇輝石普通輝石安山岩）(La.)

この熔岩は、漁岳の北方にわずかに露出するもので、北に隣接する「定山溪<sup>\*\*</sup>図幅」に広く分布しているものである。平坦な流出面を形成して、下位のプロピライト熔岩 (Pp<sub>2</sub>) ・空沼入沢熔岩などを不整合におおつている。

**岩質：** 暗緑色から暗灰色の緻密・堅硬な岩石で、ところによつては、集塊質になつている。

**鏡下の観察：** 斑晶一斜長石>紫蘇輝石・普通輝石

石基一流理をもつ、ハイアロピリテイク構造をなし、玻璃の中に、柱状の斜長石と粒状の輝石類および磁鉄鉱が散在している。

\* 土居繁雄：前出

\*\* 土居繁雄：前出

## F 無名山熔岩 (普通輝石紫蘇輝石安山岩) (La<sub>0</sub>)<sup>\*</sup>

この熔岩は、この地域の北西端、喜茂別町川上附近に、わずかに分布するもので、平坦な流出面を残している。熔岩の活動の中心は、北に隣接する「定山溪図幅」<sup>\*</sup>の標高769.6mの山地附近で、下位のプロピライト熔岩(Pp<sub>2</sub>)・喜茂別川熔岩などを不整合におおっている。

**岩質：** 暗灰色から青灰色、時に淡褐色の緻密・堅硬な岩石で、流理構造がよく発達している。

**鏡下の観察：** 斑晶—斜長石>紫蘇輝石・普通輝石

石基—ハイアロピリテイツク構造なしている。ほとんど玻璃からなり、それにジンアイ状の物質がともなわれて、この中に、斜長石・輝石類・磁鉄鉱などが散在している。また、珪化した石英粗面岩の捕獲岩片を、たくさんとりこんでいる。

## G 丹鳴山熔岩 (紫蘇輝石普通輝石安山岩) (La<sub>1</sub>)<sup>\*\*</sup>

この熔岩は、丹鳴山およびフレ岳を構成しているもので、頂上附近に断崖をなして露出し、また、フレナイ川上流・美笛川上流に転石としてみられる。

下位は、鳴尾層を不整合におおっている。上位の壯溪珠熔岩との直接の関係は、わからないが、岩質から、いちおう、それよりも古いものと考えている。<sup>\*\*\*</sup>

**岩質：** 灰黒緑色のやや粗粒な岩石で、外観は漁岳熔岩に、にている。

**鏡下の観察：** 斑晶—斜長石(中性長石～灰曹長石)>普通輝石>紫蘇輝石

石基—ハイアロピリテイツク構造で、おもに玻璃からなり、その中に、斜長石・輝石

\* 土居繁雄：前出

\*\* この熔岩については、つぎの文献でのべられているが、その時代については、新第3紀末期?と考えられているといどである。

藤本明則(1952年、昭和27年)北海道胆振国千才鉱山の地質並びに鉱床、北海道地質要報、No. 20

猪木幸男・秦 光男(1954年、昭和29年刊行の予定)：前出

\*\*\* この熔岩についての大きな問題は、壯溪珠熔岩の上にくるか、下にくるかであるが、現在、この関係は、まだあきらかにされていない。しかし、ここでは、岩質から、いちおう、壯溪珠熔岩の下位のものと考えたが、今後、十分に究明されなければならないと考えている。



類の微晶が散在している。

## H 漁岳熔岩（普通輝石紫蘇輝石安山岩）(Las)

この熔岩は、漁岳ならびに小漁山を構成するもので、北西方に熔岩流の面を残している。南東方は急崖をなし、その基盤には、漁岳基底熔岩やオコタンペ湖熔岩などがみられる。また、豊平川上流では、この熔岩の下位に、プロピライト熔岩 (Pps) がみられる。漁入の沢では、ところどころ集塊質になつている。

**岩質：** 灰青色から緑灰色で、斜長石の大きな斑晶がみられる粗鬆な岩石である。そして、流理構造がよく発達している。

**鏡下の観察：** 斑晶一斜長石>紫蘇輝石>普通輝石

斜長石は、ふつう、融蝕形をしめし、双晶や累帯構造は、ほとんどみられない。また、破碎された形をしめしているものもみられる。輝石類は、普通輝石および紫蘇輝石で、ともに融蝕されて、磁鉄鉱が包裹されている。

石基一ハイアロピリタイトク構造またはピロタキシタイトク構造で、微細な針状または短冊状の斜長石の間を、ジナイ状の物質をともなつた暗褐色の玻璃がうずめていて、少量の輝石類・磁鉄鉱なども散在している。

## I 壯溪珠熔岩<sup>\*</sup>（玻璃質含石英紫蘇輝石安山岩）(Sla)

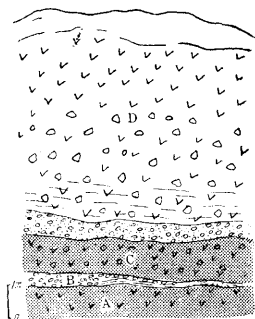
この熔岩は、この地域の中央部に広く分布するもので、石狩・胆振両支庁境界山地では、標高900mのところにも露出しているが、西方にだんだんと高度を減じて、御園附近では、標高300mとなる。このような分布からみて、支笏カルデラを中心とする火山活動によつて、もたらされたものと考えられる。この熔岩は、支笏泥熔岩とおなじような平坦な流出面を形成していて、見掛上は、支笏泥熔岩の下位<sup>\*\*</sup>にある。

この熔岩の下部には、数枚の火山灰や砂礫の薄層が介在されているところ

\* この熔岩は、重松喜一・藤本明則によつて、紫蘇輝石安山岩熔岩とよばれ、猪木幸男・秦光男によつて、流状玻璃質安山岩とよばれていたもので、新第3紀末期～洪積期初期のものとして、はつきりした時代がわからなかつたが、筆者の調査では、この熔岩が、徳舜營粘土層・双葉火山噴出物などをおおつているのが観察されたので、下部洪積世の上部のものと考えた。

\*\* 現在、支笏泥熔岩との直接の関係はまだみられていない。

第 11 図 壯溪珠熔岩の下部の状態  
(長流川上流)



- A 黒色・緻密な玻璃質の部分
- B 火山灰質砂礫層（粘土層や火山灰層にもうつりかわる）
- C 黒色・緻密な玻璃質であるが、少量の斑晶がみられて、いくぶん角礫状構造をもつ部分
- D 赤褐色で、斜長石の斑晶が目立ち、いちじるしい角礫状構造をもつ部分

つている。

この熔岩のとくちようは、どこでも、玻璃質であつて、紫蘇輝石がたくさんふくまれていることと、石英が、千才鉾山附近では、ほとんどみられないが、その西方にゆくにしたがつて、みとめられ、ところによつては、かなりの量に達するということである。

**鏡下の観察：** ほとんど玻璃からなり、いちじるしい流理構造をなしている。この中に、少量の斜長石や紫蘇輝石が、斑晶としてみとめられる。このほかに、きわめて少量の普通輝石・石英・磁鉄鉱などもみられる。これらの鉱物は、半自形または他形の結晶

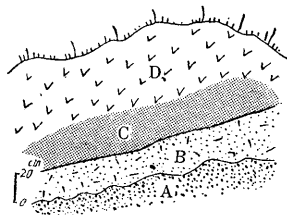
が多く、斜長石は、いくぶん分解気味であるが、アルバイト双晶や聚片双晶・累帯構造などがよくみられる。成分は、An55である。石基は、不規則形の無色の玻璃の間を、きわめて微細な汚染された玻璃がうずめている。

もみられる。

このような分布と岩質は、支笏泥熔岩となんらかの関係をもつような疑問をいだかせるもので、今後の精査によつて、支笏アルデラを中心とする火山活動におけるこの熔岩の意義を究明することは、ひじように興味ある問題と考へている。

**岩質：** 紫褐色から黒色の玻璃質な岩石で、斜長石の斑晶が目立っている。また、いちじるしい流理構造が発達している。この熔岩の下部は、いちじるしい角礫状をなし、プロピライト・石英安山岩・玄武岩・安山岩・珪化岩などが、たくさんとりこまれている。最下部は、黒色緻密の玻璃質岩にな

第 12 図 壯溪珠熔岩と双葉火山噴出物の関係  
(ソークシュオマベツ川上流の 1 支流)



- A いちじるしい珪化作用をうけたプロピライト熔岩 (Pp<sub>2</sub>)
- B 双葉火山噴出物 (火山灰層)
- C 壯溪珠熔岩 (黒色・緻密な玻璃質の部分)
- D 壯溪珠熔岩 (赤褐色で、斜長石の斑晶が目立つ部分)

## 第 9 章 地 史

いままで、かく章でのべたことから、この地域の地質構成が、現在みられるようになった経緯をあるていど推定することができる。

### I 新 第 3 紀

西南部北海道のほかの地域<sup>\*</sup>とおなじように、この地域の基盤も、「いわゆる古生層<sup>\*\*</sup>」および「深成岩類<sup>\*\*\*</sup>」からなつているようである。新第3紀以前の長い間の削剝期をへたのち、この基盤岩層の上に直接新第3紀層が堆積した。この新第3紀層は、広大な地域にわたる火山碎屑岩の噴出と熔岩の溢流によつて、もたらされたもので、西南部北海道のほかの地域とおなじように火山活動がきわめて激烈であつたことが推察されるのである。しかし、西南部北海道のほかの地域とちがう点は、八雲統や濁川噴出物層・瀬棚統に対比される地層を欠除していることである。

#### A 千才層群堆積期

日高山脈の位置が地表にあらわれ、北海道を完全に東西に2分したのは、訓縫期といわれているが、この時期に、この地域は、長い間の陸地の状態から、新たに地向斜化して、海となつた。ここに激しい火山活動が開始され、まず美笛層の堆積が始まるのであるが、その前半は、基性・中性のプロピライトの熔岩の溢流によつて始まり、しだいに酸性の火山活動にうつり、緑色凝灰岩などの火山碎屑物や、石英粗面岩・石英安山岩などの熔岩が盛んに噴出・溢流された。この火山活動は、連続的に、あまり深くない海底でおこ

\* グリン・タフ地域といわれる。

\*\* 時代は未詳であるが、少くもその一部は、ジュラ紀もふくまれていると考えられている。

\*\*\* おもに花崗岩である。

\*\*\*\* 舟橋三男・橋本誠二（1951年、昭和26年）日高帯の地質、民科地団研専報、No. 6  
湊 正雄（1952年、昭和27年）グリン・タフ地域の問題、新生代の研究、No. 14

\*\*\*\*\* 浅海性と考えられる。

なわれたものらしい。この前半の終りには、ふたたび中性・基性の火山活動となつて、盛んにプロピライトの熔岩を溢流したほか、まえの酸性火山活動の名残りとして、小規模な石英粗面岩の貫入もあつた。この後半では、火山活動は、まえよりもおとろえてゆき、海も浅くなつてゆくのであるが、局部的にいちじるしい酸性の火山活動がおこり、石英安山岩質の火山碎屑物や熔岩からなる鳴尾層の堆積をみるのである。しかし、この火山活動も、その末期には、岩脈状の貫入の型式をとつて、おとろえてゆき、最後に小規模な中性の熔岩を流出している。

このような千才層群堆積期の末期には、地層の変位とともに、多数の断層をもたらした造構造運動があつた。

### **B 千才層群削剝期**

千才層群の堆積のあと、この地域は、陸化して、かなり大きな削剝期に入つた。すなわち、八雲統を欠除していることや、千才層群と白老岳火山噴出物や916.8m山火山噴出物との間の構造上のちがひ、また、鉍化作用が千才層群のみにみられ、あとの2つにみられないことなどは、この間の経緯を物語っているものである。

### **C 916.8m山火山噴出物・白老岳火山噴出物堆積期**

この時期には、西南部北海道のほかの地域とおなじように、ふたたび激しい火山活動がおこなわれ、紫蘇輝石普通輝石安山岩・普通輝石紫蘇輝石安山岩・含石英普通輝石紫蘇輝石安山岩などの熔岩が溢流するとともに、これにともなつて、同質の集塊岩や集塊質凝灰岩などの火山碎屑物をもたらしている。

### **D 916.8m山火山噴出物・白老岳火山噴出物削剝期**

916.8m山火山噴出物・白老岳火山噴出物の堆積のあと、この地域は陸化して、新第3紀末まで削剝がつづけられた。すなわち、濁川噴出物や瀬棚統に相当する地層のみられないような、長期にわたる削剝期間である。この時期に、大きな造構造運動があつて、現在みられるような地質構造のたいよう

を決定すけたらしい。

## Ⅱ 洪 積 世

洪積世になると、新第3紀末に決定づけられたこの地域の地質構造と密接な関係をもつて、きわめて激しい火山活動がおこなわれたものと推察される。すなわち、その前半は、石英粗面岩質の火山活動をもつて始まり、いわゆる喜茂別泥熔岩をもたらした。これについて、いろいろな安山岩類のいちじるしい火山活動がおこり、この地域の北東部および南部などにみられる新期の火山群を形成した。前半の終りには、支笏カルデラ附近に石英粗面岩質から石英安山岩質の火山活動が始まつて、双葉火山噴出物や森野火山噴出物などをもたらしたが、さらに末期には、火山活動は、ますます激しくなり、広大な分布をしめす壯溪珠熔岩の溢流をみた。これにともなつて、弱い傾動転位がみられるのである。その後半には、間歇的な上昇運動によつて、段丘地形の發達がみられるのであるが、このある時期に多量の支笏泥熔岩の溢流をみたのである。

## Ⅲ 沖 積 世

洪積世の末期から沖積世の初期にわたつて、この図幅地域外にある有珠山や羊蹄山などの火山活動が開始され、この地域にも降灰があつた。この火山活動は、その後も止むことなく、歴史時代までもつづいている。沖積世に入つてからは、わずかな上昇運動をとめないながら、現河川にそつて氾濫原堆積物を形成し、現在におよんでいる。

# 第10章 応用地質

この地域は、中新世綫縫期の火山活動が激しくおこなわれたところで、いわゆる東北日本内帯のグリーン・タフ地域にふくめられる。したがつて、この地質にとくゆうのいろいろな金属鉱床を胚胎している。いずれも、浅熱水性

鉄脈で、含金銀-石英脈のほか、方鉛鉄-閃亜鉛鉄-黄鉄鉄-石英脈がある。まへのものとして、千才鉄山・徳竜鉄山などがあり、あとのものとして御園<sup>ミンノ</sup>鉄山がある。これらのうち、現在稼行されているのは、千才鉄山だけである。これらの金属鉄床は、この地域の地質構造に支配されて形成されている。したがって、鉄床の形態は、造構造運動によつて規定されていることはあきらかである。たとえば、金山沢上流から御園鉄山附近にわたつての地帯では、E-W方向に鉄脈および鉄化帯が延長し、さらに東方にある徳竜鉄山附近でもおなじ傾向をしめしている。ソーケシユオマベツ川上流・金屋の沢上流から中山鉄山附近にわたつての地帯では、NE-SW方向に鉄化帯が延長している。千才鉄山附近では、E-W方向からNE-SW方向に鉄脈と鉄化帯が延長することが多く、オコタンベ湖から北方<sup>\*</sup>では、E-W方向のものとなる。そして、これらの方向は、いずれも、その地帯の断層の方向と関係がある。

第4紀の鉄床で、もつとも重要なものは、褐鉄鉄床である。この褐鉄鉄床は、この地域の北西部にある916.8m山とか、この図幅の南に隣接する徳舜<sup>\*\*</sup>警図幅にあるホロホロ山・徳舜警山などの開析された火山のまわりの丘陵地にだけ発達が見られる。すなわち、916.8m山のまわりには、日鉄喜茂別鉄山<sup>\*\*\*</sup>があり、ホロホロ山・徳舜警山などのまわりには、伊沢鉄山<sup>\*\*\*</sup>がある。

このほか、この地域の有用地下資源としては、硫黄・耐火粘土・石材などがある。

## I 金銀鉄床

この地域の金銀鉄床としては、美笛川の中流に位置する千才鉄山が、代表的なものである。このほかに、大滝村三階滝附近に徳竜鉄山があるが、現在

\* 恵庭鉄山・光竜鉄山など。

\*\* 太田良平（1954年、昭和29年刊行の予定）5万分の1 徳舜警図幅説明書、工業技術院地質調査所

\*\*\* 南に隣接する「徳舜警図幅」では、日鉄徳舜警鉄山・大滝鉄山・日鉄白老鉄山などがある。

は、稼行されていない。

## A 千才 鑛山

鑛 区： 胆振国探掘権登録第44号，ほか10鑛区  
胆振国試掘権登録第4121号，ほか15鑛区  
鑛業権者： 千歳鑛山株式会社  
(東京都台東区上野櫻木町2番地)

### 位置および交通

千才郡千才町字美笛(美笛川の中流)にある。鑛山には、札幌市・千才町苦小牧市などからバスで支笏湖湖畔までゆき、湖畔から千才鑛山ゆきの定期船で支笏湖をわたり、美笛川の入口に上る。<sup>\*</sup>ここから、鑛業所のトラックで美笛川の溪谷をさかのぼつて、鑛山事務所に至る。<sup>\*\*\*</sup>

鑛床地帯は、標高400m~600mの山地にあつて、現在は、福神坑・黄金沢坑・フレナイ坑の3地区にわかれて探掘している。

### 沿 業

昭和8年に、舞鶴本鍾第1露頭が発見されて、大野直澄，ほか2名の所有となつた。昭和10年には、中島商事株式会社<sup>\*\*\*\*\*</sup>の所有となつて、操業を始めた。昭和11年には、千才鑛山株式会社を創立して、本格的に開発にとりかかり、<sup>\*\*\*\*\*</sup>つぎの年には、年産金1,000kgの実績をあげた。昭和13年には、250t/日処理の青化製錬所の建設にとりかかつて、つぎの年に完成し、天竜製錬所への送鑛を中止した。昭和16年には、500t/日処理の青化製錬所へと拡張された。しかし、昭和18年には、金山整備によつて、製錬所設備の全部と坑外施設の大半がとりはらわれ、ほかの鑛山に転用された。それとともに、従業員も、ほとんどが、ほかの鑛山に転出させられ、保坑鑛山として、おもな坑道の保坑に従事するだけとなつた。その後、昭和20年になつて、坑内取明にとりかかり、昭和23年に、上鑛の探掘を始めた。そして、品位、Au 150~200g/tの

\* この間は、約13kmで約1時間を要する。

\*\* この間は、約6kmで約30分間を要する。

\*\*\* 千歳鑛山資料による。

\*\*\*\* 千歳鑛山株式会社の前身。

\*\*\*\*\* 同年の産金は、518kgであつた。

もの月60tonぐらいを出鉱した。昭和25年には、120t/日浮遊選鉱場の建設にとりかかり、昭和26年に、これを完成した。それとともに、鉱石輸送索道工事も完了し、12月から本格的操業に入つた。昭和27年には、鉱山専用軌道をとりはらつて、トラック輸送にかえ、また、フレナイ地区の開発にとりかかつた。昭和28年6月中旬には、フレナイ坑から珪酸鉱を直送(240t/日)している。

## 現 況

### 採 鉱

大黒本鍾・黄金沢本鍾の1部に、小さな走向断層をともなつていて、また、支脈には、細脈が多いため、シユリンケーヅ法を80%、細脈掘・特殊充填法・水平段缺法などを20%併用している。採掘の対称となるのは、脈幅0.15mぐらいまでのものである。

### 選 鉱

福神坑・黄金沢坑などから索道で運搬された粗鉱は、比重選鉱を加味した単一浮遊選鉱によつて処理されている。選鉱場の処理能力は、月3,000tonで、精鉱量は、月300ton(品位, Au 126g/t・Ag 680g/t・S 35%)で、実収率は、Au90%・Ag85%である。精鉱は、直島製錬所に売鉱している。

### 生 産 額

昭和27年の精鉱産金量は、3,104.512ton(品位, Au126.1g/t・Ag487g/t, 含有量, Au391,531g・Ag1,512,328g)で、昭和20年に、ふたたび始めてから昭和28年5月末までの精鉱量は、10,818.724ton(品位, Au125.65g/t・Ag753g/t, 含有量, Au1,359,378g・Ag8,041,167g)に達している。

### 従 業 員

昭和28年6月現在、421名で、そのうち、職員が62名、鉱員が395名(坑内150名、坑外209名)である。

### 地 質

この附近の地質は、おもに新第3紀から第4紀にわたる激しい火山活動に

\* 千歳鉱山資料による。



よつてもたらされた火山岩類と火山碎屑岩類で構成されていて、その相互の  
関係は、つぎの表のようである。

第 9 表

時代	層	序	岩	質	備	考	
第 4 紀	沖積世 洪積世	現河床堆積物	砂, 礫, 粘土				
		支笏泥熔岩	含石英角閃石普通輝石紫蘇輝石安山岩質泥熔岩				
		壯溪珠熔岩	玻璃質含石英紫蘇輝石安山岩				
		?					
第 3 紀	鮮新世 中新世 新世 群	森野火山噴出物	含石英普通輝石紫蘇輝石安山岩質碎屑物				
		白老岳集塊岩層	含石英普通輝石紫蘇輝石安山岩質集塊岩				
		鳴尾層	オコタンベ湖熔岩	石英安山岩		↑ 鉍化作用 ↓ 石英粗面岩岩脈	
		千歳層	ニナルシュトマナイ川集塊質凝灰岩層	集塊質凝灰岩, 角礫凝灰岩, 凝灰質砂岩, 凝灰質頁岩			
		美層	プロピライト熔岩	プロピライト (集塊質熔岩をともなう)			
		笛層	美笛川緑色凝灰岩層	緑色凝灰岩, 集塊質凝灰岩, 角礫凝灰岩, 凝灰質頁岩, 凝灰質砂岩, 黑色頁岩			
層	プロピライト熔岩	プロピライト (集塊質熔岩, 角礫凝灰岩をともなう)					

鉍 床\*

鉍床は、千才層群の緑色凝灰岩・集塊質凝灰岩およびプロピライト中に胚

\* 千歳鉍山の鉍床については、重松喜一・藤本明則・舟橋三男らによつて、くわしく調べられているが、これからのべることからは、これらの人達の調査資料をまとめたものである。ここに上記の人達に心からのお礼を申し上げるしたいである。

藤本明則 (1952年, 昭和27年) 北海道胆振国千歳鉍山の地質並びに鉍床, 北海道地質要報, No. 20

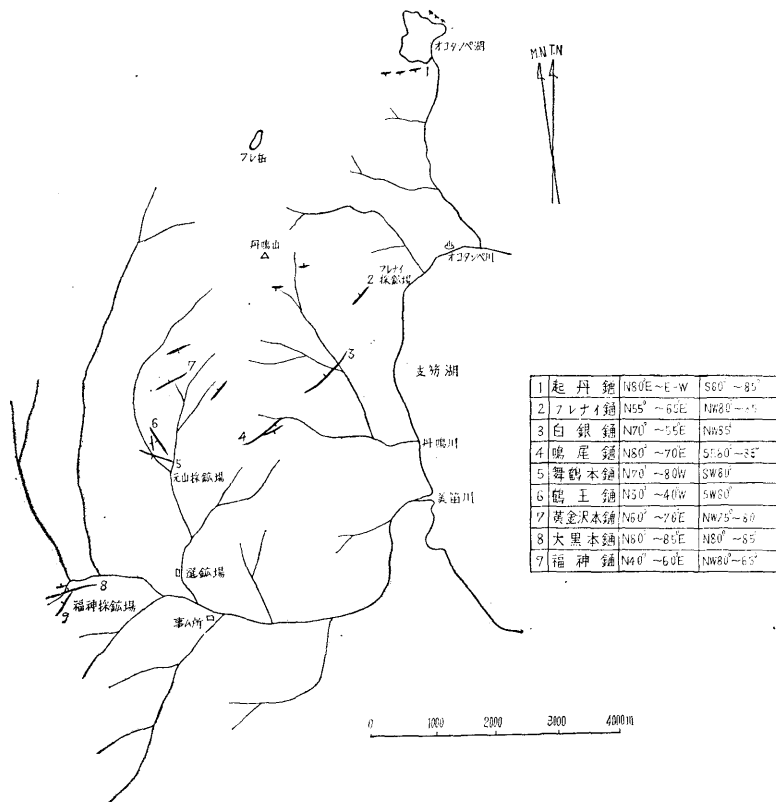
重松喜一: 千歳鉍山資料ならびに談話による。

舟橋三男 (1953年, 昭和28年) 鉍脈はどうしてできるかという問題, 地球科学, No. 11

舟橋三男 (1952年, 昭和27年) 鉍脈はどうしてできるかという問題, 鉍床研究会々報 No. 6

胎する浅熱水性の含金銀-石英脈である。現在までに、数10の鉱脈が発見されているが、これらは、福神・舞鶴・黄金沢・鳴尾・白銀・フレナイ・オコタンの7つの鉱脈群にわかれる。このうち、舞鶴鉱脈群は、最初に開発されたもので、いまでは、ほとんど採掘されてしまつてゐる。現在稼行しているのは、福神・黄金沢フレナイの3つの鉱脈群である。

第13図 千歳鉱山附近鉱脈分布図  
(千歳鉱山資料による)



鉱脈の分布は、美笛川を境として、南部と北部でちがひ、福神鉱脈群、そのほか南部の鉱脈の分布は、南方に中心をもつような円弧の上に配列し、舞鶴・黄金沢・鳴尾・白銀・フレナイなど北部の鉱脈群は、それとは逆に、北

方に中心をもつような円弧の上に配列している。さらに北部のオコタン鉍脈群から北方は、いちょうに、E—W方向に配列している。

鉍脈の傾斜は、ふつう、急であつて、 $60^{\circ}$ 以上のばあいが多く、北部では、上部が南傾斜で、下部が北傾斜となつている。南部では、これと逆になつている。

脈幅は、 $0.2\text{m}\sim 1.5\text{m}$ のばあいがふつうであつて、膨縮がはなはだしく、走向が東西の時は、脈勢がよく、東西からはずれると、脈幅が減じて、分岐する傾向がある。

鉍脈の構造は、だいたい、大がらな縞状構造をなしているが、ほとんど対称的でない。品位の優秀な部分は、いわゆる「銀黒」が太く、たがいに密接して発達し、こみ入つた構造をしめしている。

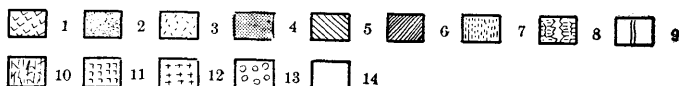
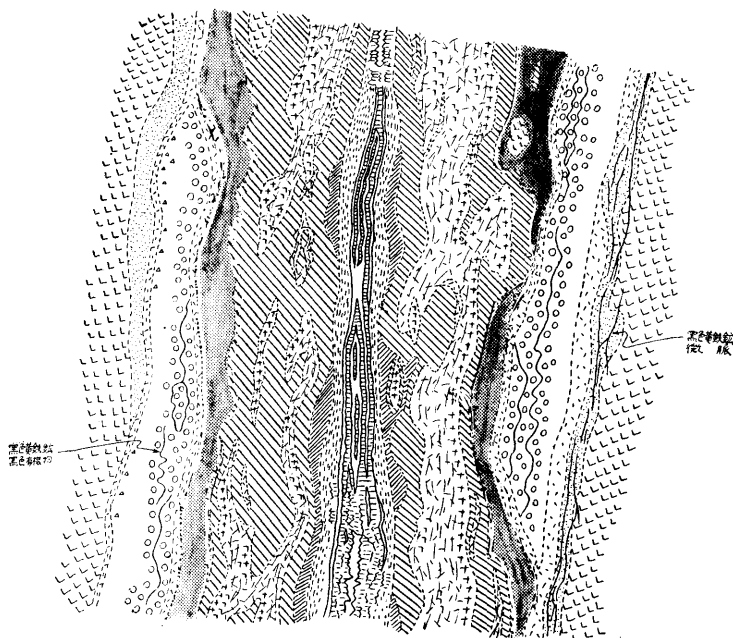
この鉍床のでき方については、舟橋三男・重松喜一・藤本明則<sup>\*</sup>らによつてつぎのように考えられている。すなわち、鉍脈をよく観察すると、多数の細脈が、たがいに分岐合体して網の目のようになつている。このような状態は、単に鉍液が上昇して、裂罅をうすめたとは考えられなく、造構造運動によつて、網の目のように、まさに、割目ができるような状態に、歪む部分と歪まない部分ができ、鉍液による交代珪化<sup>\*\*</sup>が、この歪んだ部分だけをえらんで進行し、脈になつたと考えられている。このような機構でできたのが、千才鉍山の鉍脈のおもな部分であつて、この脈化の現象の後半は、造構造運動が、割目を開くような状態になり、晶洞となつてあらわれた。金銀や硫化鉍物の濃集する。いわゆる銀黒の部分は、脈の中で、このような位置をしめ、このような時期にできたものと考えられている。

\* 舟橋三男・重松喜一・藤本明則：前出

\*\* このような、交代的な現象を舟橋三男は、脈化とよんでいる。

### 第 14 図 千歳鑛山福神坑大黒本鑛スケッチ

(—60m坑道西8階段で重松喜一がスケッチしたものである)



- 1 プロピライト～同質凝灰岩（珪化・緑泥石化・炭酸塩化・黄鉄鉱化・曹長石化の  
かく作用をうけている。SiO<sub>2</sub>70～85%）
  - 2 灰緑色～灰黒色粘土（黒色黄鉄鉱微脈をふくむことがある）
  - 3 灰白色～淡灰黄褐色粘土（おもに絹雲母粘土）
  - 4 等粒乳白色石英
  - 5 等粒石英（氷長石をふくむ）
  - 6 長柱状石英を多量にふくむ石英
  - 7 長柱状石英を主体とした石英（まれに氷長石・紫石英をふくむ）
  - 8 長柱状石英
  - 9 透明～半透明縞状石英
  - 10 暗灰黒色～靑黒色銀黒
  - 11 黄銅鉛の濃集した銀黒
  - 12 閃亜鉛鉛の濃集した銀黒
  - 13 粗粒結晶質白色～乳白色石英
  - 14 粒状結晶質白色石英
- 中期晶出石英  
 Au 2～60g/t（銀黒が発達するときは500～10,000g/t）
- 後期晶出石英  
 Au tr.～20g/t
- 銀黒帯  
 Au 500～15,000g/t
- 初期晶出石英  
 Au tr.～10g/t

稼行の対称となつてゐる金銀の含有比率は、ふつう、1:4であるが、2次富鉱部では、1:1~20またはその比の逆転することもある。品位は、ところによつて、ひじょうにちがいがあつて、ふつう、銀鉱物・閃亜鉛鉱および少量の方鉛鉱・黄銅鉱からなる銀黒帯が、もつとも高品位で、Au500~1,200 g/t, Ag3,000~60,000g/tの品位をしめす。肉眼で自然金のみられることはまれである。おもな鉱脈は、第10表のようである。

第 10 表

鉱床群	鉱脈名	走 向	傾 斜	脈幅 (m)	開発 延長 (m)	鉱 床 概 況			
						母 岩	脈 石	Au:Ag	その他
黄金澤	黄金澤本 鏡	N60°~ 70°E	75°~ 80°NW	0.6	600	プロピライ ト・緑色凝 灰岩	石 英 氷長石	1:10	少量の輝安 鉱をふくむ
舞	鶴王鏡	N30°~ 40°W	80°SW	0.4	500	プロピライ ト	石 英	1:12	とくに珪化 作用が強い
鶴	舞鶴本鏡	N70°~ 80°W	80°SW	1.5	1,200	プロピライ ト	石 英	1:8	黝銅鉱があ る
鳴尾	鳴尾鏡	N70°~ 80°E	80°~ 85°SE	1.5	400	集塊質凝灰 岩・プロピ ライト	石 英	1:10	珪化作用が 強く、品位 が不規則
福	大黒本鏡	N80°~ 85°E	80°~ 85°NW	1.0	700	プロピライ ト・緑色凝 灰岩	石英・氷 長石 少量の 氷長石	1:4	硫化鉱物・ 輝安鉱を多 量にふくむ
	福神鏡	N40°~ 60°E	65°~ 80°NW	1.0	450	プロピライ ト・緑色凝 灰岩	石 英	1:5	
	弁天鏡	N85°E	80°NW	0.2	300	プロピライ ト	石 英	1:10	細脈である が品位良好
神	恵比須鏡	N80°E	75°NW	0.6	500	プロピライ ト・緑色凝 灰岩	石 英	1:4	
ブレナ	フレナイ 鏡	N55°~ 65°E	80°~ 85°NW	0.8	150	集塊質凝灰 岩・プロピ ライト	石英・氷 長石ま れに重 晶石	1:20	硫化鉱物と くに黄銅 鉱にとむ
オンタ	オコタン 鏡	N80°E ~E-W	80°~ 85°S	0.6	400	集塊質凝灰 岩・プロピ ライト	石英ま れに重 晶石	?	崩壊・水浸

礦 物

鉱石鉱物： 黄鉄鉱・閃亜鉛鉱・方鉛鉱・黄銅鉱・輝銀鉱・ポリバサイト・  
脆銀鉱・濃紅銀鉱・淡紅銀鉱・自然金・輝安鉱・黝銅鉱

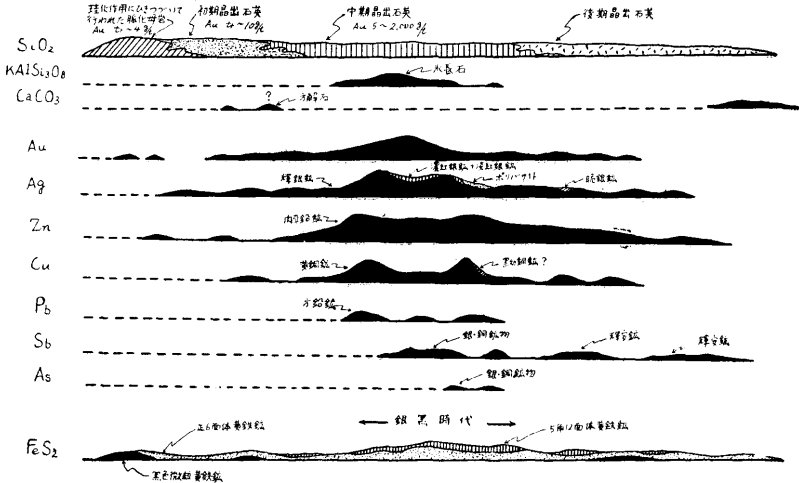
脈石鉱物： 石英(大部分)・氷長石(部分的)・方解石・重晶石(きわめて

少量)

2次鉱物：斑銅鉱・輝銅鉱・胆礬・輝安鉱・紅銀鉱

第15図 千歳鑛山大黒本鑛の鑛物品出関係

(重松喜一による)



### 母岩の變質

広い地域にわたつて、緑泥石化作用・曹長石化作用・炭酸塩化作用・黄鉄鉱化作用を受けているが、鉄床の附近では、とくに珪化作用・絹雲母化作用が強く、灰白色になつてることが多い。ところによつては、黄鉄鉱化作用粘土化作用(カオリン化作用・氷長石化作用)が強くみられる。

### B 徳龍鑛山

鉱区：胆振国試掘権登録第4114号，ほか1鉱区

鉱業権者：明星鉱業株式会社

(神戸市林田区御崎町1の1)

### 位置および交通

胆振国有珠郡大滝村にあつて、胆振線新大滝駅の北東方約3kmに位置している。この間は、トラック道路がとおつている。

### 沿革

大正11~12年頃、大滝村の中山高儀によつて発見され、昭和5~6年頃、壮

警村の小野某, ほか4名が鉱業権を設定した。昭和12年の末には, 明星鉱業株式会社が鉱業権をゆづりうけ, 昭和14年1月から本格的に事業にとりかかった。しかし, 昭和18年の金山整備で休山となり, 現在に至っている。操業の頃は, 機械掘した鉱石をかんとんに手選し, 精鉱として大栄鉱山に売鉱していた。

休山前の生産額は, つぎのとおりである。

第 11 表

年 次	粗 鉱		精 鉱	
	量 (t)	品位Au(g/t)	量 (t)	品位Au(g/t)
昭和 14 年	168	15	140	16
昭和 15 年	105	13	—	—
昭和 16 年	203	13	200	13
昭和 17 年	907	5	675	6

### 地 質

先第3紀の花崗閃緑岩や, 新第3紀の安山岩および凝灰岩・石英安山岩などが発達し, それらを第4紀の安山岩や泥熔岩がおおっている。鉱床を胚胎する母岩は, 黒色の石基に斜長石と石英の大きな斑晶をもつ, 含石英玄武岩質安山岩であるが, 鉱脈の附近では, 緑泥石化作用・珪化作用をうけて, 淡緑色となり, 黄鉄鉱もわずかに鉱染している。

### 礦 床

含金銀-石英脈で, N70°W・80°~90°NEの走向・傾斜のものが多い。細脈がいちじるしく集合, 分岐して, 網の目のようになつていて, いわゆる脈化による鉱脈と考えられるものである。

おもな鉱脈は, つぎのとおりである。

\* 北海道鉱業会 (1952年, 昭和27年) 北海道の金属鉱業

\*\* 坑道が崩壊しているため, 坑内観察はできなかつた。

\*\*\* 北海道鉱業会: 前出

第 12 表

鉱脈名	平均脈幅 (m)	品位 Au(g/t)
15cm 鑛	0.15	10~50
1号鑛 (65cm 鑛)	0.65	30
2号鑛 (2m 鑛)	2.00	8
東西鑛	1.50	15
陽明1号鑛	1.50	10
陽明2号鑛	2.00	10

推定鉱量\* 120,000ton  
 平均品位\*\* Au 11g/t Ag 23g/t

## II 銅・鉛・亜鉛・硫化鉄鉱床

オロウエンシリベツ川上流および金山沢上流にみられるが、どれも、小規模なものである。かつて稼行された鉱山としては、御園鉱山が知られている。

### 御園 鑛山

鉱区：胆振国探掘権登録第128号

鉱業権者：北原喜一郎，ほか1

(札幌市南2条西12丁目)

#### 位置および交通

有珠郡大滝村のオロウエンシリベツ川上流の1支流にある。

胆振線御園駅から、オロウエンシリベツ川にそう約6kmの間には、トラツク道路がとおっており、支流にそう約1.5kmの間には、林内歩道がとおっている。

#### 沿革\*\*

この附近では、古くから小さな露頭が発見されていたが、昭和17年の末、

\* 北海道鉱業会：前出

\*\* 北海道鉱業会：前出



始めて、共徳鉱山という名で、採掘がおこなわれた。第2次世界大戦中は、国富製錬所に銅・鉛・亜鉛鉱を売鉱していたが、低品位鉱処理のための、スタンプ式選鉱場を建設中に終戦となつて、休山した。昭和26年に、現鉱業者の所有となつて、12月にふたたび始めたが、つぎの年は休山した。昭和26年、ふたたび始めた頃は、従業員20名（職員3名、労務者17名）で、水準以上を上向階段法で手掘し、1日粗鉱3ton（Pb7%、Zn7%）を出鉱した。鉱石は、水洗のあと手選して、細倉鉱業所に売鉱した。昭和26年12月の生産量は、粗鉱80ton、精鉱にして30ton（Au17.9g/t、Ag80g/t、Pb11.7%、Zn11.6%）であつたという。

### 地 質

この附近の地質は、おもに新第3紀のプロピライト・石英安山岩などの熔岩と、それらを通る石英粗面岩からなつていて、その上を第4紀の安山岩がおおつている。プロピライトは、部分的に礫質となる。鉱脈は、おもに石英粗面岩中に胚胎して、母岩は、いちじるしい珪化作用をうけている。弱い緑泥石化作用・黄鉄鉱化作用もみられる。

### 鑛 床

浅熱水性の含金銀-方鉛鉱-閃亜鉛鉱-黄鉄鉱-石英脈で、このほか少量の黄銅鉱・赤鉄鉱・方解石・緑泥石などもみられる。おもな鉱脈は、第13表のようである。<sup>\*</sup>

第 13 表

鉱 床 名	走向延長 (m)	傾斜延長 (m)	平均脈幅 (m)	品 位 (%)		鉱 量 (t)	
				Pb	Zn	確 定	推 定
8 8 澤	160	20	0.6	18.0	12.0	1,800	5,460
ツ ツ シ 澤	10	3	0.6	10.0	18.0	—	1,500
新 栄 坑	8	3	0.4	11.3	27.2	—	2,000
滝 の 下	6	2	0.4	16.0	19.0	—	1,000

\* 北海道鉱業会：前出

鉱脈の一部は、塊状となり、下部は、銅が増加の傾向にあるといわれている。<sup>\*</sup>

### Ⅲ 硫黄鉱床

この地域の硫黄鉱床としては、中山鉱山があるだけであるが、この鉱山附近には、そのほか、多くの硫黄の徴候がみられる。

#### 中山 鉱山

鉱 区： 胆振国探掘権登録第48号

鉱業権者： 千代田興業株式会社、ほか1

(東京都千代田区有楽町1の8)

#### 位置および交通

虻田郡喜茂別町にあつて、中山峠の南に位置する。この鉱山には、胆振線喜茂別駅、または定山溪からゆくのであるが、喜茂別からは約17km、定山溪からは約20kmである。この間、洞爺湖と定山溪とを連絡する道南バスがとおつている。

#### 沿革および現況

昭和8年に、倶知安町の佐藤権吉が発見したといわれる。その後、昭和10年には、北海道鉱業株式会社の所有となつて、製煉所などを設け、昭和11年から精品を出したが、その年のうちに中止し、昭和12年7月には、休山してしまつた。昭和12年9月には、多木製肥所が鉱業権をゆづりうけて、探鉱をおこなつた。昭和26年に、上埜賢がこれにくわわり、さらに探鉱をすすめ、昭和27年11月には、千代田興業株式会社の所有となつて、現在探鉱中<sup>\*\*\*</sup>である。現在の従業員は、職員1名、鉱員11名である。

#### 地 質

この附近には、新第3紀のプロピライト熔岩が広く発達しているが、鉱床の近くでは、カオリン化作用・珪化作用などを強くうけて、青灰色から白色に漂白されている。このような鉱化帯は、N60°Eの方向性が強い。

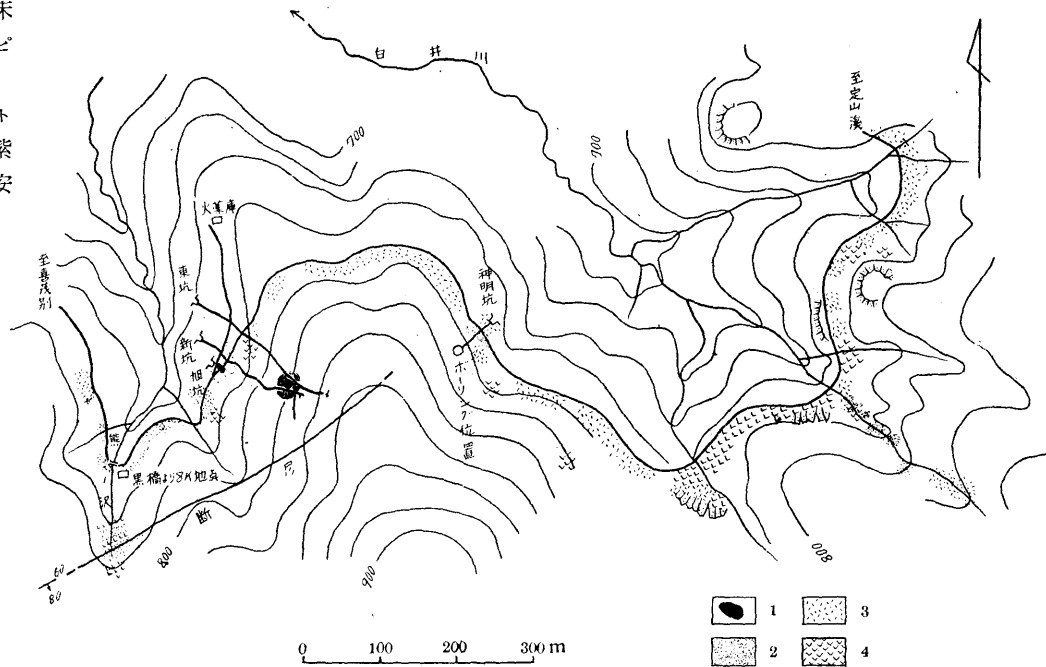
\* 北海道鉱業会：前出

\*\* 鉱山の人の談話による。

\*\*\* 旭坑・新坑・東坑のほかに、新しく神明坑が開坑されている。

第16図 中山鑛山附近踏査図

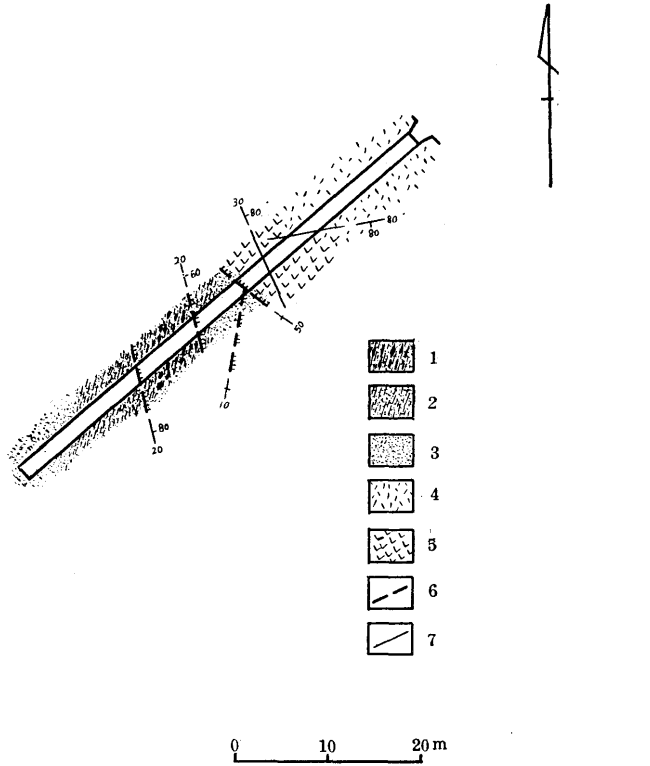
- 1 硫黄鉱床
- 2 カオリン化プロピライト
- 3 珪化プロピライト
- 4 プロピライト (紫蘇輝石普通輝石安山岩)



## 鑛 床

硫黄ガスまたは硫黄熱泉がプロピライトを鉄染交代したもので、品位は、S30~35%である。

第17図 中山鑛山神明坑内圖



- 1 硫黄鉄染部      2 強黄鉄鉄鉄染部 (S 7.25%)      3 弱黄鉄鉄鉄染部  
 4 珪化プロピライト      5 プロピライト (紫蘇輝石普通輝石安山岩)  
 6 剪断帯      7 節理糸

## IV 褐鉄鉄床

この地域の褐鉄鉄床は、916.8m山とか、ホロホロ山・徳舜瞥山などの火山の裾野に発達していて、喜茂別鉄山・伊沢鉄山などがある。とくに喜茂別

鉱山は、砒素をふくむので有名であつた。現在は、いづれも休山中である。

#### A 喜茂別鉱山（舊上喜茂別鉱山）

鉱 区： 胆振国探掘権登録第43号

鉱業権者： 日鉄鉱業株式会社

（東京都千代田区丸の内2の20郵船ビル内）

#### 位置および交通

虻田郡喜茂別町字福島にあつて、胆振線喜茂別駅から定山溪国道を東方に約8kmいつたところにある。

#### 沿 革

明治37年に、土地の人によつて発見され、明治40年に、朝倉某が試掘権を設定した。大正5年には、大刀川又八郎の所有となつて、ボーリングをおこなつて探鉱した結果、有望な鉱床を発見し、大刀川鉱山と称したが、充分な開発をみるまでには至らなかつた。昭和12年12月に、日本製鉄株式会社が買収し、つぎの年の4月から採掘を始めた。昭和14年5月に、日鉄鉱業株式会社が設立されると、同社の経営にうつされ、喜茂別—鉱山間に専用軌道（6.6km）が設けられ、本格的な採掘が始められた。しかし、砒素の含有が多いため、昭和17年11月に休山となつた。その頃までに、採掘された鉱石は約30万tonで、そのうち20万tonは、室蘭市の日本製鉄株式会社（現富士製鉄）室蘭製鉄所に送られていた。昭和19年3月には、需要が増大したため、ふたたび作業を始めたが、昭和21年1月に、また休山した。その後、東京大学宗宮尙行教授を中心として、鉱石中の砒素をのぞく研究がすすめられていたが、昭和24年、焼結による脱砒に成功したので、これを工業化し、焼結鉱の製造と、これにともなわれる亜砒酸の捕収をするため、昭和26年から焼結工場の建設にとりかかり、同年11月に完成し、操業に入つた。しかし、焼結によつて脱砒をおこなうと赤字経営になるため、昭和28年8月に、ふたたび休山となつた。操業した頃の従業員は、174名（職員16名、鉱員158名）であつた。採掘は、階段式露天掘をやり、剝土は、人力あるいは、ブルドーザーでおこ

\* 喜茂別鉱山資料による。

なつた。

**地 質**

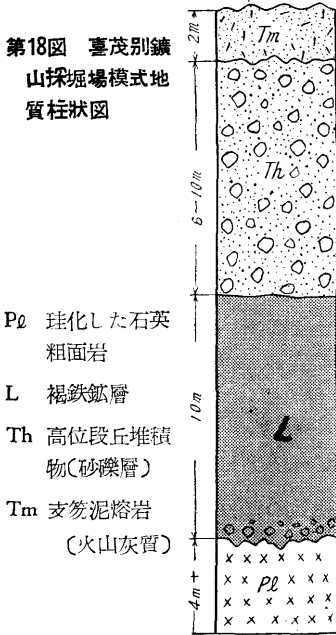
この附近の基盤は、リソイダイト質石英粗面岩<sup>\*</sup>である。大部分は、珪化して白色粗鬆の岩石になつたり、赤褐色の緻密で堅硬な岩石になつたりしている。また、温泉作用で緑色化しているものも多い。これをおおつて、プロピライトの熔岩<sup>\*\*</sup> (Pp<sub>2</sub>) が発達し、さらにその上を黒松内期の普通輝石紫蘇輝石安山岩<sup>\*\*\*</sup>・紫蘇輝石普通輝石安山岩<sup>\*\*\*\*</sup>などがおおつている。なお、喜茂別川の西の台地には、さらに新しい、第4紀初期の普通輝石紫蘇輝石安山岩<sup>\*\*\*\*\*</sup>がおおつている。これらの安山岩の一部は、温泉作用で白色粘土となり、その中

に、黄鉄鉱の微晶をふくんでいることがある。

いままでのべた火山岩類を高位段丘堆積物が不整合におおつていて、褐鉄鉱層は、この下部に胚胎されている。そしてこの上位には、厚さ2m~5mの支笏泥熔岩がおおつている。

**鑛 床**

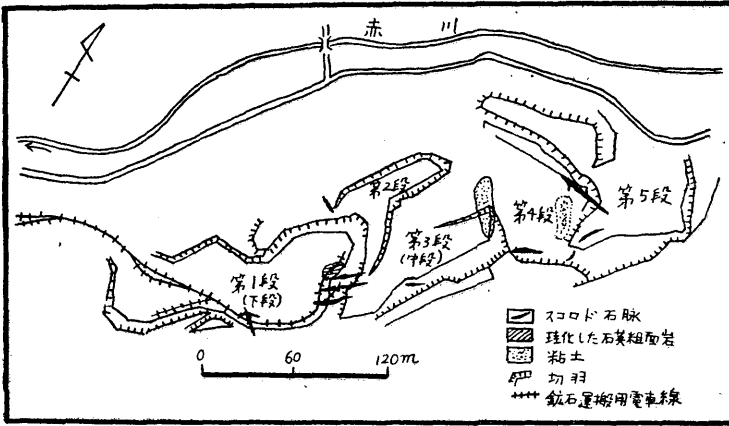
鉱床は、珪化したリソイダイト質石英粗面岩および安山岩の分解物である白色粘土を基盤として、その上に沈澱した褐鉄鉱層で、東西、約420m、南北、約120mの楕円形をなし、厚さは、平均9.5mである。



\* 榮熔岩。  
 \*\* この附近では、プロピライト化作用が弱いため、原岩が紫蘇輝石普通輝石安山岩であることがはつきりわかる。  
 \*\*\* 喜茂別川熔岩。  
 \*\*\*\* 916.8m山熔岩。  
 \*\*\*\*\* 無名山熔岩。

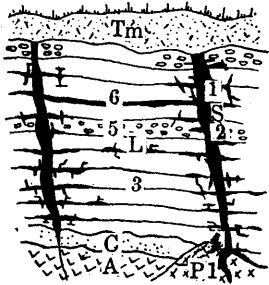
第19図 喜茂別鑛山鑛床図

(湊 秀雄による)



第20図 スコロド石の産状

(湊 秀雄による)



- L 褐鉄鉍層
- 3 もつとも珩素の少い部分
- S スコロド石
- 1 スコロド石脈
- 2 褐鉄鉍中に細脈として浸染した部分
- 4 石英粗面岩中に浸染した部分
- 5 褐鉄鉍の空隙に結晶を生じた部分
- 6 褐鉄鉍層面に浸染した部分
- Pl 珪化した石英粗面岩
- A 紫蘇輝石普通輝石安山岩
- C 粘土層 (安山岩分解物)
- Tm 支笏泥溶岩 (火山灰質)

鉍層は、沈澱する時の地形に支配されて、西方に約 $10^{\circ}\sim 15^{\circ}$ 傾斜していて、あきらかな層理をしめしている。鉍石は、蘇合類または藻類を交代して、ひじょうに多孔質となつているものと、かなり緻密なものがある。ともに、色は暗褐色のものが多く、光沢がわりあい強い良好な塊状鉍石であるが、1部には、層面または褐鉄鉍の割目にそつて、黄色粉末状の部分をつくむことがある。その鉍石の品位は、 $Fe49\sim 54\%$ 、 $As1\sim 7\%$  (平均 $3\%$ )である。鉍量は確定で $600,000\text{ton}$ と計算されている。

この褐鉄鉍中には、珩素が吸着され、また、単体鉍物 (スコロド石) の形で濃

\* 喜茂別鉍山資料による。

集されている。砒鉍は、褐鉄鉍沈積と同時に没澱したものが、その後の地下水の環流で、ふたたび抽出され、裂罅・空隙などに濃集した2次的生成物、あるいは褐鉄鉍の沈積後に、砒酸をふくむ鉍泉が裂罅にそつて上昇して生成したと考えられる脈状あるいは鉍染状のスコロド石<sup>\*</sup>で、そのほか、特殊の砒素鉍物（アルミナスユロド石<sup>\*\*</sup>）がある。このように砒素の濃集した部分は、白色・帯緑白色をていし、As 15~25%にも達する。

さらに、喜茂別鉍山より赤川にそつて、約1kmさかのぼると、川岸に小さな褐鉄鉍床がある。この鉍床は、プロピライトを基盤とする砂礫層の凹地に局部的に沈澱したもので、延長約30m、幅約10mの楕円形をなし、厚さは、1.1mである。この鉍層は、N65°Eの走向で、SEに数度傾斜している。

鉍石は、褐色軟質で、水生植物をたくさんふくむ土状鉍が多い。表土は、数10cmで、きわめて薄い。鉍量は、推定約100ton<sup>\*\*\*</sup>くらいの小さなものである。

## B 伊澤 鑛山

鉍 区： 胆振国試掘権登録第5562号

鉍業権者： 伊澤辰亮

(胆振国有珠郡伊達町字山下町161の7)

### 位置および交通

有珠郡大滝村、胆振線新大滝駅の東方約5kmのホロホロ山・徳舜管山の北麓にあつて、トラック道路がとおつている。

\* Scorodite 葱臭石  $Fe AsO_4 \cdot 2H_2O$

湊 秀雄 (1947年, 昭和22年) 日本産の2, 3の砒酸塩鉍物について, 地質学雑誌, Vol. 53

湊 秀雄 (1949年, 昭和24年) 本邦産スコロド石類の研究 (主として産地及び性状について), 地質学雑誌, Vol. 55

湊 秀雄 (1949年, 昭和24年) 本邦産スコロド石類の研究 (主として化学成分について), 地質学雑誌, Vol. 55

鉍物新活用委員会 (1953年, 昭和28年) 褐鉄鉍床にともなうカリ, 燐及び砒素, 碩学書房

\*\* 新しく発見された鉍物で, 湊秀雄は, Aluminoscorodite と命名した。

湊 秀雄 (1950年, 昭和25年) 本邦産スコロド石類の研究 (主として光学的性質, X線粉末寫真, アルミナスコロド石に関して), 地質学雑誌, Vol. 56

\*\*\* 筆者の計算による。



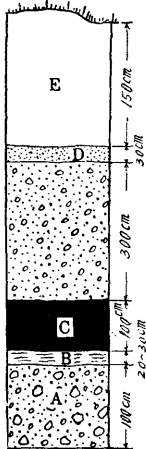
沿 草

昭和25年頃、伊達町の野田某が発見し、その後、幌別町の穴戸秀巖の手にわたり、昭和28年2月から、現在の鉱業権者の所有となつて、探鉱をすすめた。しかし、鉱量が少ないので、7月上旬に休山した。

地 質

この附近は、標高500m~600mのゆるい傾斜の丘陵地で、ホロホロ山 熔岩を基盤とし、これをおおつて、洪積世の砂礫層が分布している。

第21図 伊澤鎮山第1福竜坑附近の地質柱状図



- A 砂礫層
  - B 白色粘土
  - C 褐鉄鉱層
  - D 火山灰質砂層
  - E 褐色土壌
- } 高位段丘陵堆積物

鑛 床

ホロホロ山熔岩を基盤とする洪積層中に胚胎する沈澱鉱床である。厚さは、0.7m~1mで、小さな楕円形をなし、鉱量は約3,000tonと推定される。表土は、平均5m~7mである。探鉱坑道は、2つあり、1つは第1福竜坑といい、107m掘進し、1つは第2福竜坑といい、約2m掘進している。

鉱石は、鉱床の上部では、薄板状の剝理性をもつ、黒褐色・緻密な塊状鉄であるが、下部は、水生植物とか木片をたくさんふくむ黄褐色・軟質の土状鉄である。そして、鉱床の下部には、つねに、20cm~40cmの淡黄褐色から白色の粘土層がともなわれている。品位は、Fe 53%である。

V 耐火粘土

この耐火粘土は、齊藤仁によつて、喜茂別粘土といわれているもので、産地は、有珠郡大滝村ソーケシュオマベツ川上流の1支流にある。その沿革は、あきらかでないが、大正の末期に、喜茂別村の

\* 筆者の計算による。

\*\* 調査した頃は、北海道工業試験場技師、現在は、北海道地下資源調査所次長。

\*\*\* この土地の人の談話による。

竹茂某が始めて採掘にとりかかり、その後、大滝村の大西某がうけついで、昭和2～3年頃まで採掘した。その後は、長く休山し、昭和17～18年頃に、ふたたび、伊達町の伊沢辰亮によつて採掘がおこなわれた。

附近の地質は、粘土化作用・珪化作用・黄鉄鉱化作用のいちじるしい新第3紀のプロピライト熔岩を基盤として、その上に第4紀の新しい安山岩<sup>\*</sup>がおおつている。耐火粘土は、この不整合面に生成されている。すなわち、この不整合面の上に堆積した火山灰層が温泉作用で、カオリン質の粘土になつたものと考えられる。この粘土は、黄白色から白色の脂感のあるもので、石英の斑晶が、蛙目のように混在していて、水簸すれば、カオリン質粘土<sup>\*\*</sup>と珪砂<sup>\*\*\*</sup>にわけられる。齊藤仁によれば、品位はつぎのようである。<sup>\*\*\*\*</sup>

SiO <sub>2</sub>	50.08%	MgO	0.20%
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	34.68%	灼熱減量	14.03%
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	1.28%	耐火度	SK 33
CaO	0.16%		

## VI 石 材

この地域に分布する支筋泥熔岩の多くは、ひじように軟質でもろく、また、風化している。したがつて、石材としては、良好でないが、大滝村新大滝駅附近には、採石されたあとがある。

## VII 川 砂 利

この地域の中央部を東西に流れる尻別川は、双葉附近で沖積地を形成し、多くの川砂利を堆積している。この川砂利は、附近の道路敷石として利用されている。

\* 壯溪珠熔岩。

\*\* 白色のものは、陶磁器原料、製紙用填材、粉剤（クレー）などになる。

\*\*\* 高級ガラスの原料になるが、その量は多くないようである。

\*\*\*\* 北海道工業試験場（分析 伊藤聰、耐火度測定 藤田正一）

## 参 考 文 献

### 千歳鑛山の文献

- 1) 渡辺万次郎 (1942年, 昭和17年) 北海道千歳鉱山の近況, 岩礦, Vol. 23
- 2) 藤本明則 (1950年, 昭和25年) 北海道胆振国千歳鉱山附近の地質並に鉱床. 北大, 理, 地鉱卒論
- 3) 福富忠男 (1950年, 昭和25年) 北海道の金鉱石, 北海道地下資源資料, No. 3
- 4) 藤本明則 (1952年, 昭和27年) 北海道胆振国千歳鉱山の地質並びに鉱床, 北海道地質要報, No. 20
- 5) 舟橋三男 (1952年, 昭和27年) 鉱脈はどうしてできるかという問題, 鉱床研究会々報, No. 6
- 6) 舟橋三男 (1953年, 昭和28年) 鉱脈はどうしてできるかという問題, 地球科学, No. 11
- 7) 猪木幸男・秦 光男 (1954年, 昭和29年刊行の予定) 北海道恵庭・千歳兩鉱山附近の地質, 地調月報, Vol. 5

### 喜茂別鑛山の文献

- 1) 清野信雄 (1919年, 大正8年) 胆振国鉄鉱, 地調報告, No. 76
- 2) 清野信雄 (1919年, 大正8年) 胆振国鉄鉱調査報文, 鉱物調査報告, No. 29
- 3) 清野信雄 (1920年, 大正9年) 胆振国鉄鉱床に就いて, 地学雑誌, Vol. 32
- 4) 湊 秀雄 (1947年, 昭和22年) 日本産2, 3の硫酸塩鉱物について, 地質学雑誌, Vol. 53
- 5) 湊 秀雄 (1949年, 昭和24年) 本邦産スコロド石類の研究 (主として産地及び性状について), 地質学雑誌, Vol. 55
- 6) 湊 秀雄 (1949年, 昭和24年) 本邦産スコロド石類の研究 (主として化学成分について), 地質学雑誌, Vol. 55
- 7) 湊 秀雄 (1950年, 昭和25年) 本邦産スコロド石類の研究 (主として光学的性質, X線粉末寫真, アルミナスコロド石に関して), 地質学雑誌, Vol. 56
- 8) 地質調査所 (1951年, 昭和26年) 日本産産誌 B II (主として化学工業原料及び肥料原料となる鉱石), 地質調査所
- 9) 鉱物新活用委員会 (1953年, 昭和28年) 褐鉄鉱々床にともなうカリ, 燐及び砒素, 碩学書房

### この圏幅地域の文献

- 1) 浦上啓太郎・山田 忍・長沼祐二郎 (1933年, 昭和8年) 北海道に於ける火山灰に関する調査 (第1報) 東部胆振国に於ける火山灰の分布に就いて, 火山 Vol. 1

- 2) 齋藤正雄 (未刊) 10万分の1 樽前図幅, 北海道工業試験場
- 3) 猪木幸男・秦 光男 (1951年, 昭和26年) 恵庭・光竜兩鉱山附近の地質構造, 地調北海道支所講演要旨録, No. 3

#### そのほかの参考文献

- 1) 田中館秀三 (1918年~1924年, 大正7年~13年) 北海道の火山湖, 地学雑誌, Vol. 30, 31, 34, 36
- 2) 田中館秀三 (1925年, 大正14年) 北海道火山湖研究概報, 北海道庁
- 3) 渡辺 光, 今泉政吉 (1927年, 昭和2年) 日本群島に於ける火山の分布並びに地形的火山群の設定, 地理学評論, Vol. 3
- 4) 渡辺万次郎 (1930年, 昭和5年) 北海道西部の地体構造と火山の分布, 小川博士還暦記念地学論叢
- 5) 長尾 巧 (1932年, 昭和7年) 北海道西南部の新生代層と最近の地史(摘要), 地質学雑誌, Vol. 39
- 6) Nagao, T. (1933年, 昭和8年) The Cenozoic History of Western Hokkaido, with Special Reference to the Periods of Vulcanism., Proc. 5th Pac. Sci. Congr. (Canada)
- 7) 田中館秀三 (1933年, 昭和3年) 日本のカルデラ, 岩波講座
- 8) 長沼祐二郎・浦上啓太郎・富樫利八 (1933年, 昭和8年) 羊蹄山麓地方に於ける火山灰の分布並びにその堆積の様式, 札幌林報, Vol. 24
- 9) 鈴木 醇・石川俊夫 (1933年, 昭和8年) 樽前火山, 火山, Vol. 1
- 10) 長尾巧・佐々保雄 (昭和8年~9年, 1933年~1934年) 北海道西南部の新生代層と最近の地史, 地質学雑誌, Vol. 40, 41
- 11) 長尾 巧 (1936年, 昭和11年) 札幌一苦小牧低地帯附近の新生代地史, 地質学雑誌 Vol. 43
- 12) 田久保実太郎 (1937年, 昭和12年) 北海道喜茂別硫黄鉱床に就て, 火山, Vol. 3
- 13) 神津淑祐・待場 勇・竹内常彦 (1939年, 昭和14年) 玻璃包裹物と液体包裹物を共有する斑状石英に就いて, 岩鉱, Vol. 21
- 14) 長尾 巧 (1940年, 昭和15年) 札幌一苦小牧低地帯 (石狩低地帯), 矢部教授還暦記念論文集
- 15) 鈴木 醇・石川俊夫 (1943年, 昭和18年) 樽前山及び支笏湖, 北海道地質見学案内書, No. 1
- 16) 日高 進 (1950年, 昭和25年) 洞爺湖東部の地質, 北大, 理, 地鉱修論
- 17) 新堀友行 (1950年, 昭和25年) 緑色凝灰岩層に関する新知見, 地質学雑誌, Vol. 56
- 18) 棚井敏雄・新堀友行 (1951年, 昭和26年) 東北裏日本における第3紀の火成活動について, 地球科学, No. 5

- 19) 土居繁雄 (1952年, 昭和27年) 石狩低地帯西南部における洪積紀の火山活動 (とくに支笏泥流の時期について), 地質学雑誌, Vol. 58
- 20) 齋藤昌之・小山内熙 (1952年, 昭和27年) 西南北海道東部地域の地質 (第1報登別泥流についての2, 3の問題), 北海道地質要報, No. 20
- 21) 湊 正雄 (1952年, 昭和27年) グリン・タフ地域の問題, 新生代の研究, No. 14
- 22) 北海道鉱業会 (1952年, 昭和27年) 北海道の金属鉱業, 北海道鉱業会
- 23) 土居繁雄 (1953年, 昭和28年) 5万分の1 白老図幅説明書, 北海道地下資源調査所
- 24) 土居繁雄 (1953年, 昭和28年) 5万分の1 定山溪図幅説明書, 北海道開発庁
- 25) 小出 博 (1953年, 昭和28年) 褐鉄鉱, 地球科学, No. 13
- 26) 石川俊夫・湊 正雄 (1953年, 昭和28年) 北日本の Welded tuff と其の噴出時代, 日本支部連絡紙(INQUA), No. 4
- 27) 齋藤昌之・小山内熙・酒匂純俊 (1953年, 昭和28年) 5万分の1 登別温泉図幅説明書, 北海道地下資源調査所
- 28) 杉本良也 (1954年, 昭和29年) 蔭の澤鉱山鉱床調査報告, 北海道地下資源調査報告, No. 12
- 29) 太田良平 (1954年, 昭和29年刊行の予定) 5万分の1 徳舜營図幅説明書, 工業技術院地質調査所

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

---

SŌKEISHU  
(Sapporo-40)

By  
Tetsuo Fuzihara  
(Geological Survey of Hokkaido)

**Résumé**

Sōkeishu is a small village, situating in the mountainous area, where we can be reached at present by the automobile road from Sapporo via Zyōzankei. The investigation in the field began in the middle June and was finished half-way December 1953. The compilation of this report at Sapporo took more than two months.

The sediments encountered during this survey belong to the Neogene and Pleistocene; all are quite characteristic in the predomination of pyroclastic sediments or intercalations of volcanic rocks.

The stratigraphical order of succession and lithologic nature of them are described in great detail in the Japanese text, and here the writer wishes to bring forth only some general remarks.

The basal complex of this surveyed area was not wholly ascertained, however the granodiorite, occupying an area of the southwestern corner of this sheet, was regarded by the writer to be perhaps the part of basement, because this rock was observed by him to be probably covered by the Miocene deposits.

**Neogene Tertiary:** The comparison with the surrounding area

Table 1

Age	Geological Series		Remarks	
Quaternary	Recent	River Deposits		
		Fan Deposits		
	Pleistocene	River Terrace Deposits		
		Shikotsu Mud-lava	Quartz and hornblende bearing augite hyperssthene andesitic mud-lava	
		Detritus Deposits		
		Higher Terrace Deposits	Limonite Erosion Weak tectonic movement	
		Tokushunbetsu Clay Member	Morino Volcanics	Glassy quartz bearing hyperssthene andesite
		Futaba Volcanics		Fire clay Sulphur Augite hyperssthene andesite Hyperssthene augite andesite
				Kimobetsu Mud-lava
	Neogene Tertiary	Pliocene	Shiraoi-dake Lava	Tectonic movement
Shiraoi-dake Agglomerate Member			Quartz bearing augite hyperssthene andesite	
Ponbetsu Lava			Augite hyperssthene andesite	
916. 8m.-yama Lava			Hyperssthene augite andesite	
Aichi Agglomeratic Tuff Member			Augite hyperssthene andesite Erosion	
Miocene		Nirao Formation	Okotanpe-ko Lava	Tectonic movement Augite hyperssthene andesite Dacite
			Ninarushutomamai-gawa Agglomeratic Tuff Member	
		Chitose Group	Propylite Lava (Pp <sub>2</sub> )	
			Sōkeishuomabetsu-gawa Agglomeratic Tuff Member	
			Nakasato Lava	Dacite
Pipui Formation	Kanayama-sawa Lava			
	Sakae Lava	Liparite		
	Pipui-gawa Green Tuff Member			
		Propylite Lava (Pp <sub>1</sub> )	Transgression	
Pre-Tertiary		Granodiorite	Erosion	

Metallic Mineral Zone

is only based on the succession of rocks and lithologic nature; **the Pipui formation**, the lower half of the Chitose group comprises various kinds of pyroclastic sediments such as green tuff, green agglomeratic tuff, tufaceous sandstone and shale, occasionally intercalated by propylite, dacite and liparite lavas; all these rocks either in pyroclastics or lavas are locally not fresh in appearance, from the

consequence of effect brought by the hydrothermal solution and are frequently accompanied by gold, silver ores as well as copper, lead, zinc and pyrite ore deposits here and there, either in large or small scale. Among them the veins at Chitose mines are most remarkable.

**The Naruo formation.** being developed only at the narrow area between Naruo-yama (mountain) and Okotanpe lake and being consisting in agglomeratic tuff, tufaceous sandstone and lava, all are dacitic, may be also stratigraphical equivalent to the Pipui formation, or it may be rather regarded to be situated stratigraphically slightly higher than the latter. These rocks are also characterized by the phenomena of silicification, chloritization, sericitization etc., caused by epithermal solution and accompanied by the same type of ore deposits like the Pipui formation.

The Chitose group may be correlated to the Kunnui series, Lower to Middle Miocene in age.

**The younger complex** (916.8m-yama volcanics, Shiraoi-dake volcanics, see table I), which covers unconformably, the Chitose group shows remarkable difference to the latter; the former is also composed of various kinds of pyroclastic rocks, besides the normal sediments, however the rocks of the former are mostly andesitic. The younger complex may be assignable to the so-called Kuromatsunai series from its stratigraphical position and lithologic aspect, the age may be pliocene.

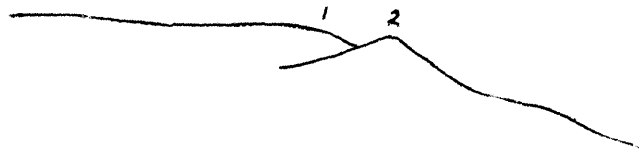
**Pleistocene:** Two divisions. The lower division is represented by such complexes as Kimobetsu mud-lava, Futaba volcanics, Tokushunbetsu caly member, and Morino volcanics in ascending order, all of them are developing in occupying rather limiting area, and were observed stratigraphically to be decidedly lower than the higher terrace deposits; while the upper division represented by the Shikotsu mud-lava is quite extensively developed, which may be almost equivalent with the lower terrace deposits in its stratigraphical position.

**Mineral resources:** Besides the Chitose mine mined gold, silver ore



deposits, there has been known copper, lead, zinc, pyrite ore deposits to be locally developed in this area, e. g. Misono mine; the sulphur deposits have been also locally exploited, e. g. Nakayama mine. all these mineral resources were found in the rocks belonging to the Chitose group.

There are also limonite deposits here and there at relatively high mountains, e. g. Kimobetsu and Izawa mines, however they are not exploited at present.



札幌第40号壮溪珠図幅説明書  
第1図版

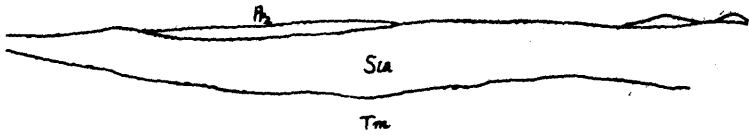


大滝村本郷からホロホロ山と徳舜瞥山を望む

1: ホロホロ山 2: 徳舜瞥山



大滝村本郷から白老岳を望む



札幌第40号壮溪珠図幅説明書

第 2 図 版



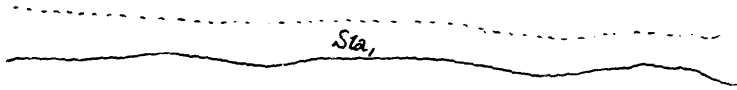
壮園附近の火山性谷地から中里方面を望む



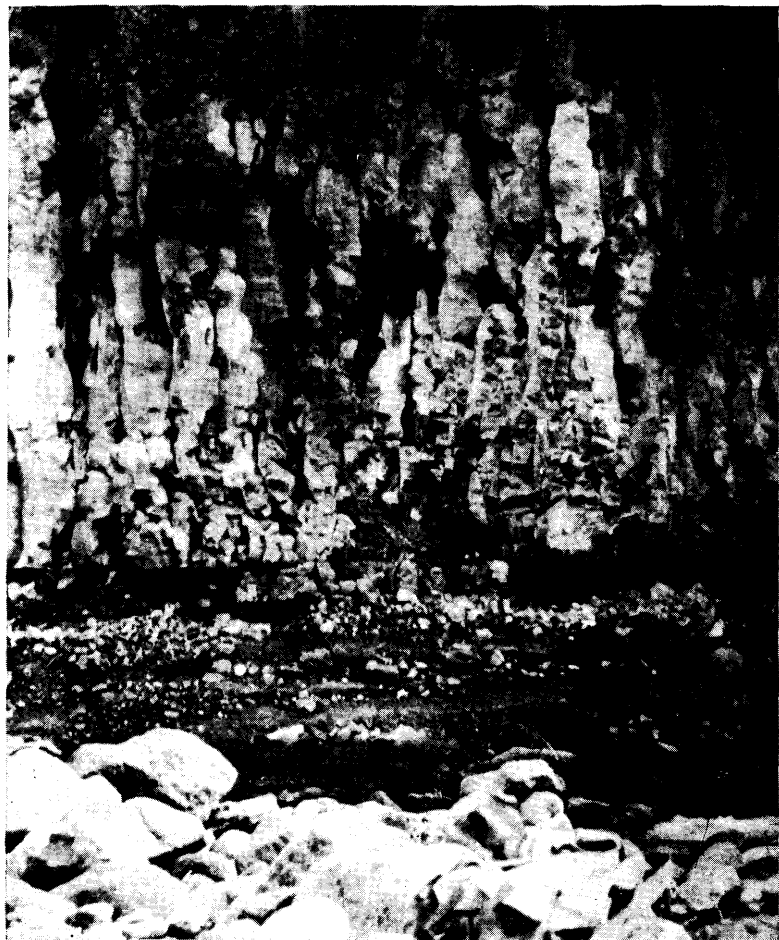
トンネル附近の608m山から定山溪方面を望む

Pp<sub>2</sub>: プロピライト熔岩    Sla: 壮溪珠熔岩    Tm: 支笏泥熔岩

Sl<sub>a2</sub>



Gr



壮溪珠熔岩（豊平川上流）

Gr: 砂礫層    Sla<sub>1</sub>: 壮溪珠熔岩（黒色・緻密な玻璃質の部分）

Sla<sub>2</sub>: 壮溪珠熔岩（赤褐色で、斜長石の斑晶が目立つ部分）

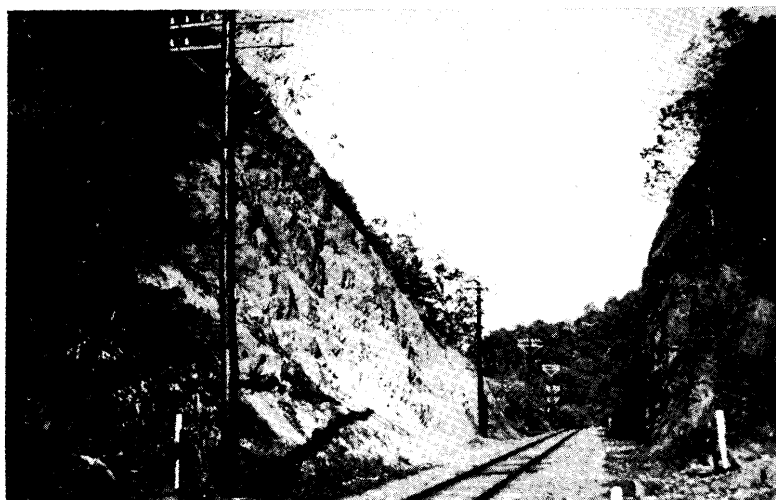
札幌第40号仕溪珠図幅説明書  
第4図版



支笏泥岩 (新大滝駅北東方鉄道線路の崖)



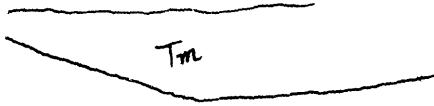
札幌第40号壮溪珠図幅説明書  
第 5 図 版



金山沢熔岩（オロエン信号所西側）



支笏泥熔岩（新大滝駅北東方鉄道線路の崖）



A hand-drawn diagram of a lens. It consists of two curved lines that meet at two points, forming a shape similar to a lens or a shallow V. The top curve is slightly concave down, and the bottom curve is slightly concave up. The label "Tm" is written in the center of the lens.

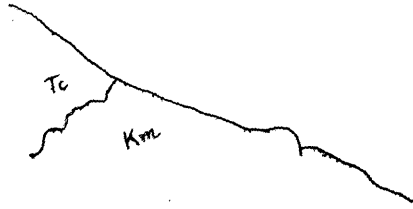
Tm

Tc



徳舜管粘土層（新大滝駅北東方鉄道線路の崖）

Tc: 徳舜管粘土層    Tm: 支笏泥溶岩



札幌第40号壮溪珠図幅説明書  
第 7 図 版



喜茂別泥熔岩（新大滝駅北東方鉄道線路の崖）

Km: 喜茂別泥熔岩      Tc: 徳舜管粘土層中の砂礫層



千才層群下部のプロピライト熔岩(Pp<sub>1</sub>)（御園附近）

Tm

L

Pc



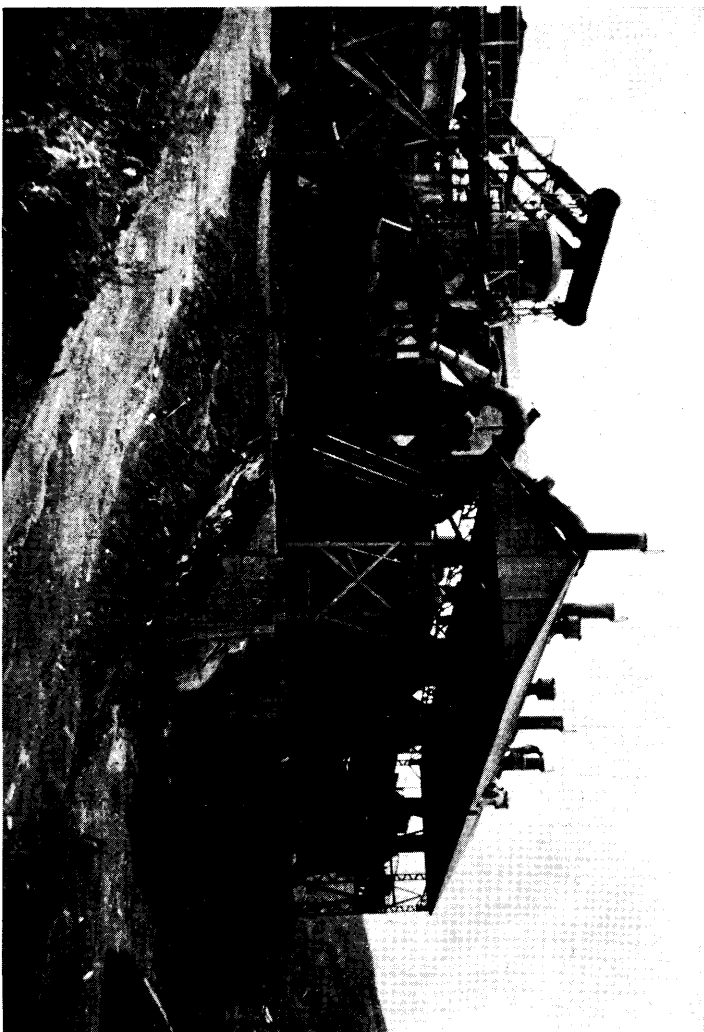
日鉄喜茂別鉱山全景 (正面は尻別岳)



日鉄喜茂別鉱山採掘場

pl: 球化石英粗面岩    L: 褐鉄鉱層    Tm: 支笏泥熔岩

札幌第40号壮溪珠図幅説明書  
第 9 図 版



日鉄喜茂別鉱山の焼結工場（臨地設備）



**第1圖** 壯溪珠熔岩（長流川上流）

× 85 // ニコル

Pl: 斜長石 Hy: 紫蘇輝石 G: 玻璃

Xe: プロピライトのゼノリス

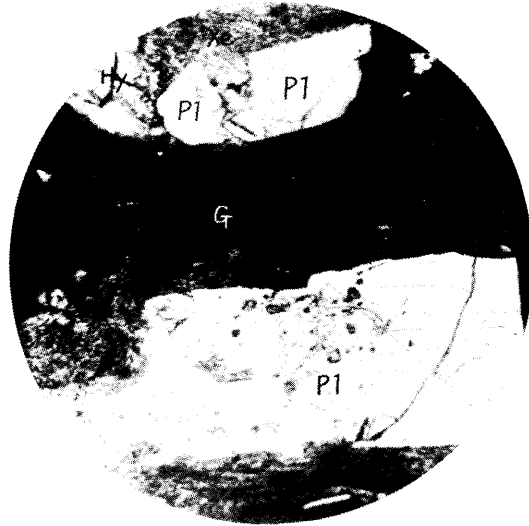
**第2圖** 含電気石黒雲母角閃石花崗閃緑岩（大滝村トンネル附近）

× 85 //ニコル

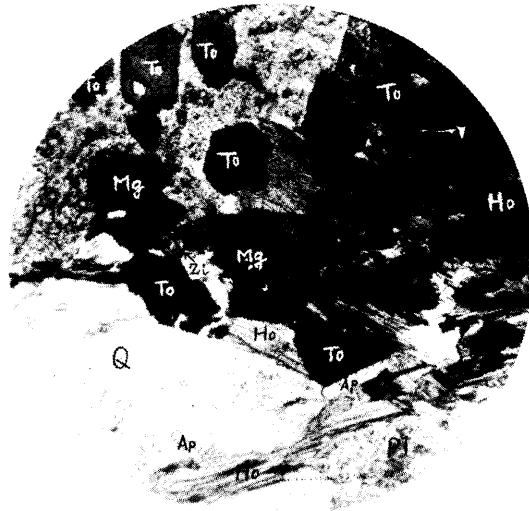
Q: 石英 Pl: 斜長石（絹雲母化） Ho: 角閃石（緑泥石化）

To: 電気石 Ap: 燐灰石 Zi: ジルコン Mg: 磁鉄鉱

札幌第40号壮溪珠图幅説明書  
第 10 図 版



第 1 図



第 2 図

第1圖 プロピライト熔岩 (Pp<sub>1</sub>) (中山鉦山附近)

× 85 // ニコル

Pl: 斜長石 Au: 普通輝石 Hy: 紫蘇輝石 Mg: 磁鉄鉱

Ch: 緑泥石

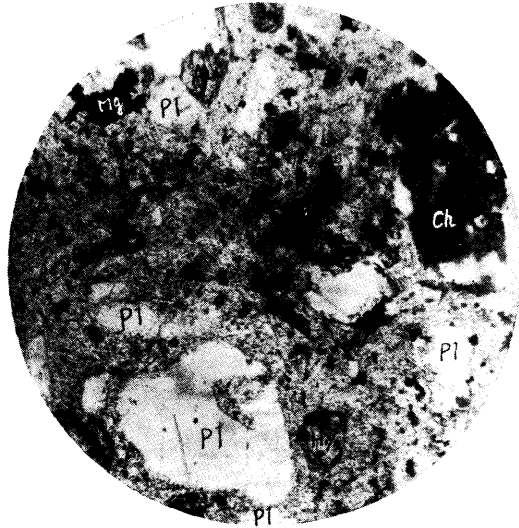
第2圖 プロピライト熔岩 (Pp<sub>1</sub>) (千才鉦山附近)

× 85 // ニコル

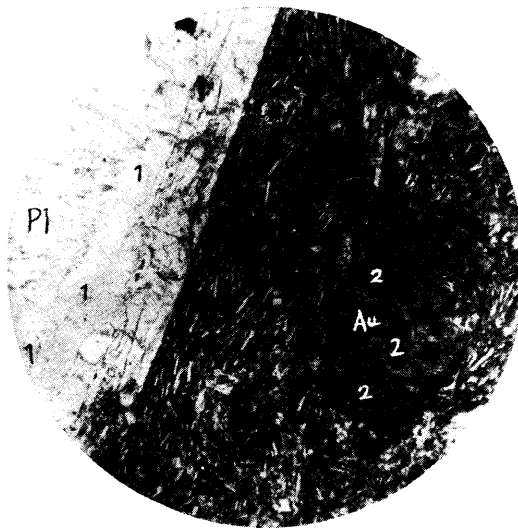
Pl: 斜長石 (1…絹雲母化, 2…方解石化);

Au: 普通輝石 (1…緑泥石化, 2…方解石化)

札幌第40号壮溪珠図幅説明書  
第 II 図 版



第 1 図



第 2 図

第1圖 支笏泥熔岩（双葉附近）

× 85 // ニコル

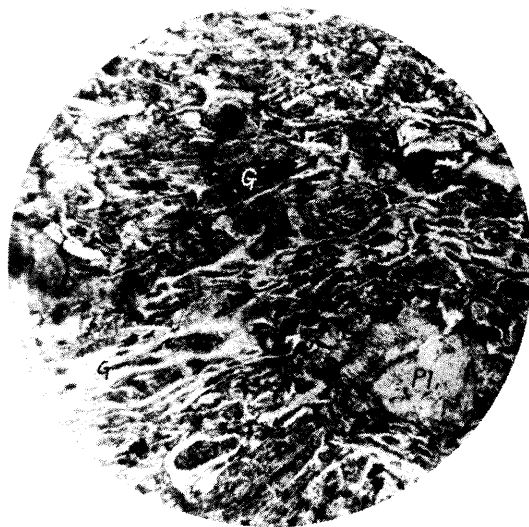
Pl: 斜長石 G: 玻璃

第2圖 喜茂別泥熔岩（新大滝駅附近）

× 85 // ニコル

Q: 石英 Pl: 斜長石 G: 玻璃

札幌第40号壮溪珠図幅説明書  
第12図版



第 1 図



第 2 図

昭和 29 年 3 月 20 日 印刷

昭和 29 年 3 月 25 日 発行

著作権所有 北海道開発庁

印刷者 岩橋周作

札幌市北大通西九丁目

印刷所 岩橋印刷株式会社

札幌市北大通西九丁目

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

SCALE 1 : 50,000

---

**SŌKEISHU**

(SAPPORO-40)

BY

TETSUO FUZIHARA

GEOLOGICAL SURVEY OF HOKKAIDO

MASAO SANO, DIRECTOR

---

HOKKAIDO DEVELOPMENT AGENCY

1954