

5 万分の 1 地質図幅  
説 明 書

# 芽登温泉

(釧路一第 4 号)

北海道開発庁

昭和 45 年



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45年3月

北海道開発庁

5 万分の 1 地質図幅  
説 明 書

# 芽登温泉

(釧路一第 4 号)

北海道立地下資源調査所

北海道技術吏員 高 橋 功 二  
同 三 谷 勝 利

北海道開発庁

昭和 45 年 3 月

## 目 次

はしがき	1
I 位置・交通	1
II 地 形	2
III 地 質	5
III.1 地質概説	5
III.2 新第三系	8
III.2 1 ホロカピリベツ川層	8
i) 緑色凝灰岩層	8
ii) プロピライト熔岩	8
iii) 砂岩・泥岩互層	9
III.2 2 スカナン川層	10
i) 角礫凝灰岩層	10
ii) 流紋岩質熔結凝灰岩	10
iii) 流紋岩熔岩	11
III.2 3 足 寄 層	11
i) 砂岩泥岩層	12
ii) 安山岩熔岩	12
iii) 集塊岩砂岩層	14
iv) 浮石質凝灰岩層	14
v) 石英安山岩質熔結凝灰岩	15
III.2 4 池 田 層	15
III.2 5 新第三紀の火成岩類	16
i) 玄 武 岩	16
ii) 石 英 斑 岩	16
iii) 安 山 岩	16
III.3 第 四 系	16
III.3 1 火 山 岩 類	16
i) キトウシ熔岩	17
ii) 974.7m熔岩	17
III.3 2 芽登凝灰岩層	17
III.3 3 上旭ヶ丘礫層	17

III.3 4	植坂山礫層 .....	18
III.3 5	段丘堆積物 .....	18
i)	第1段丘堆積物 .....	18
ii)	第2段丘堆積物 .....	19
iii)	第3段丘堆積物 .....	19
III.3 6	崖錐堆積物 .....	19
III.3 7	沖積層 .....	19
III.4	地質構造 .....	19
IV	応用地質 .....	21
IV.1	金銀鋳造地 .....	21
IV.2	温泉 .....	22
IV.3	石材 .....	22
文	献 .....	23
Résumé	(in English) .....	25

5 万分の 1 地質図幅  
説 明 書

# 芽登温泉 (釧路一第 4 号)

北海道立地下資源調査所

技術吏員 高 橋 功 二

同 三 谷 勝 利

## はしがき

この図幅および説明書は、昭和 39 年から同 41 年までの 3 年間にわたり、延約 180 日を費して行なった野外調査の結果を取りまとめたものである。

野外調査に際しては、北海道大学の魚住悟・藤江力\*・土屋篁の各氏から援助をうけた。また内業に当たっては、道立地下資源調査所の長谷川潔氏と山岸宏光氏から資料の提供をうけ、鈴木守氏には、岩石の顕微鏡鑑定をお願いした。明記して、上記の方々に心から感謝の意を表する。

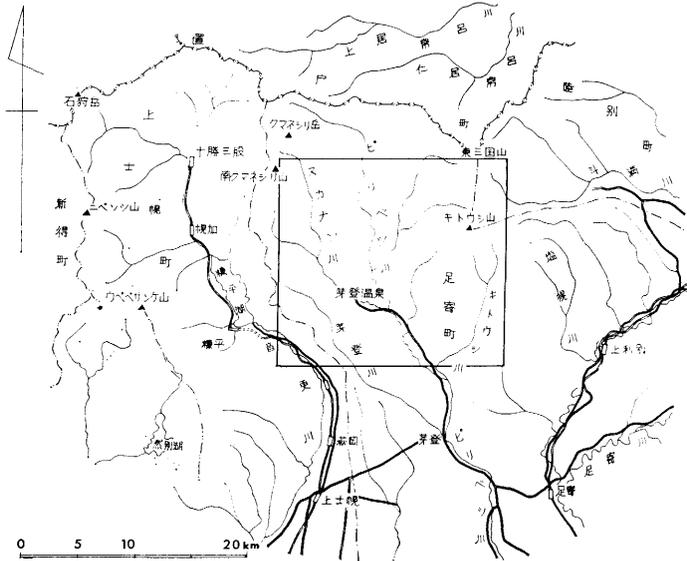
## I 位置交通

この図幅は、東経 143°15′～143°30′、北緯 43°20′～43°30′ の範囲を占めている。行政区轄は十勝支庁管内に属している。大部分の地域は足寄郡足寄町の範囲であるが、一部分、北東隅の地域は足寄郡陸別町に、また南西隅の地域は河東郡上士幌町に、それぞれ含まれている。

図幅地域の交通機関としては、帯広から十勝三股に通ずる国鉄士幌線が、図幅西南隅の音更川流域ぞいに、この地域をかすめて走っている。主要な道路としては、一般道々か、南に隣接する上士幌図幅の芽登市街から美利別川とヌカナン川の合流点付近にある西喜登牛の部落まで通じ、帯広および足寄方面から 1 日数回の便がある。

しかし、この図幅地域は森林資源が豊富なため、その開発を目的として、各河川に

\* 現在応用地質調査事務所



第1図 位置図

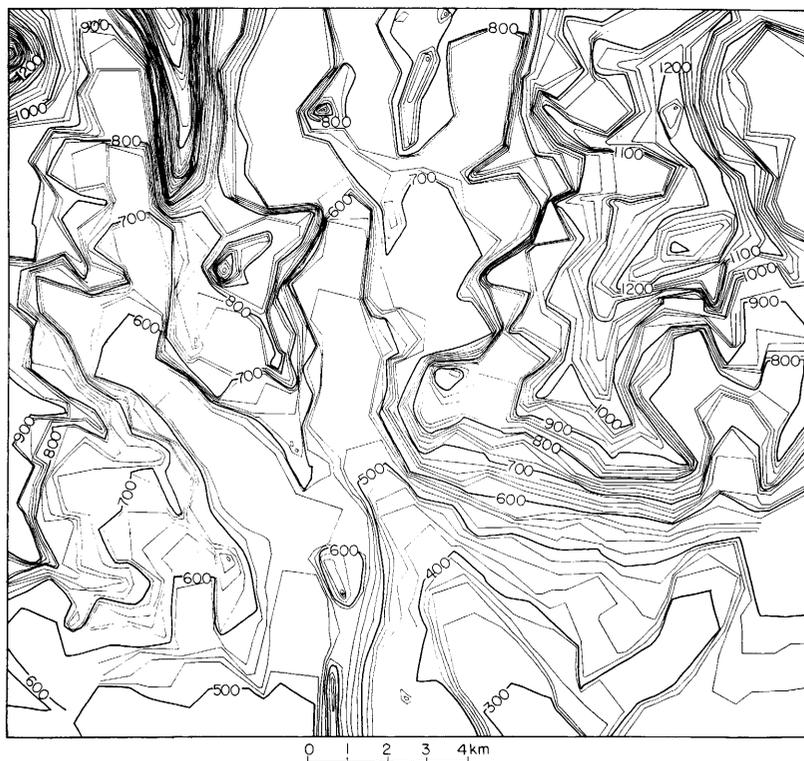
沿って林道がいちじろしく発達しており、奥地まで自動車道路が通じている。

## II 地 形

この図幅地域は山岳地帯であって、最高峯のキトウシ山(1,312.3m)をはじめ、標高900mを越える山稜が連なっているが、大別すると、次の三つの、特ちょうある地形をしめす地域に区別することができる。

- (1) 図幅東部地域のキトウシ山を中心とした火山地形を呈している地域。
- (2) 図幅西部の侵蝕の進んだ急峻な山地形を呈している地域。
- (3) 図幅南部の平坦な地形面を形成している地域、および河岸段丘の発達する地域。

(1)の地形をしめす地域は、標高500m以上の高度で、キトウシ山(1,312.3m)を頂部とする単一の山体からなりたっている地域で、図幅東部地域を広くおおおうキトウシ火山の火山地形をしめしている。キトウシ火山の山体は、新しい河川により細きぎまれ、かなり侵蝕されているが、南方へ同心円状に拡がる等高線の様子は熔岩の流



第2図 地形復元図（1 km の幅で谷を埋めたもの）



第3図 芽室温泉付近から西方の山地域を望む。構成岩はスカナン川層の角礫凝灰岩および熔結凝灰岩，山頂部は足寄層の安山岩熔岩。

走面を表現しているものであろう。

(2)の地形を示す地域は、ホロカピリベツ川より西部の地域で、標高 600 m から 1,000 m をこえる開析の進んだやや急峻な山地形を示す地域で、所々に 900~1,000 m 前後の独立峯が残されている。図幅西北部の美利別川とスカナン川にはさまれた地域には北隣の常元図幅内にあるクマネシリ岳から細長い根尾が連なっており、また、図幅の北西隅には、西隣の標平図幅内にある南クマネシリ岳の円錐状の山体の一部が分布している。これらの地形はかなり開析の進んだ古いクマネシリ火山の地形を表現しているものと考えられ、熔岩の流走面が残されたものと判断する。なお、この地域は新第三紀の堆積岩類および火成岩類から構成されている地域である。

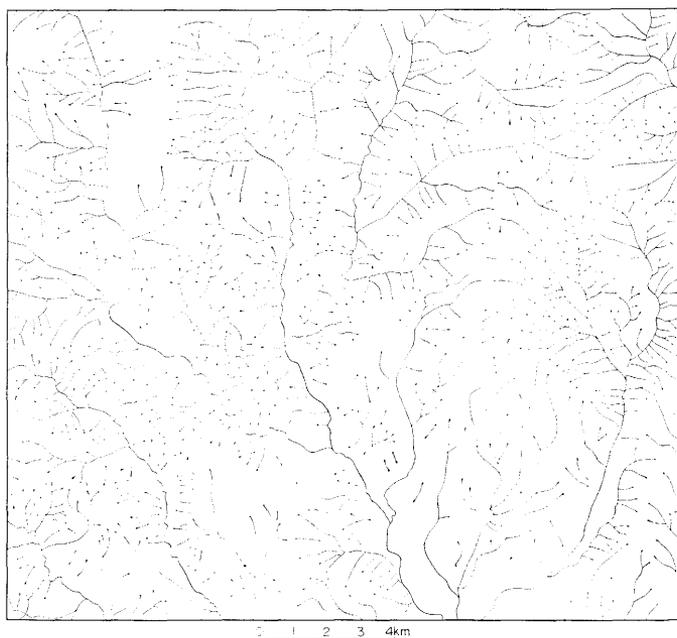
(3)の地形をしめす地域は、2段の平坦面を形成している地域である。最も高い平坦面は標高 500 m~600 m の高さで、上旭ヶ丘、旭ヶ丘から音更川の左岸地域につらなっている。ついで標高 400 m~500 m の平坦面が美利別川の左岸にみられる。これらの平坦面の形成機構については、現在のところ不明である。河岸段丘としては、主として美利別川の流域に比高 80 m~100 m, 40 m~60 m および 5 m~8 m の3段がみとめられる。もっとも低い段丘面は、図幅内の主要河川の流域に普通にみとめられる。

図幅地域に発達する主要な河川としては、図幅中央部を北から南へ縦断する美利別川と、その支流のスカナン川、ホロカピリベツ川、キト



第4図 芽登第2発電所からキトウクシ山を望む正面の平坦面を構成しているのは積戻山礫層

ウシ川などがあり、本流の美利別川と同様な南北性の流路をとっている。また、図幅の西南部には、美利別川の水系とは異なるが、ほぼ同じ方向の流路をとる音更川、芽登川などがある。第5図は図幅地域の水系図であるが、上記の主要河川と、それより分岐する各沢は見事な樹枝状の模様を呈し、特ちょう的な水系を形成している。



第5図 河 川 図

なお、第2図にしめした1kmの幅で谷を埋めた地形復元図によると、スカナン川は美利別川の水系ではなく、メトー川の水系に属していたことがうかがわれ、河川の争だつが行なわれたことをしめしている。

### III 地 質

#### III.1 地質概説

この図幅地域に分布している地層は、第6図にしめしたとおりである。

この地域は、東北部北海道グリンタフ堆積区の十勝北部地区にふくまれる地帯に位置していて、新第三紀中新世から第四紀洪積世初期までの地層は、全般的に、火山

時代	地層名	柱状図	厚 m	岩 質	そ の 他	
第四紀	現世	沖積層 崖錐堆積物		砂・礫・粘土・火山灰		
	更新世	第3段丘堆積物		2~3	砂・礫	
		第2段丘堆積物		3	砂・礫	
		第1段丘堆積物		2~3	砂・礫	
	新世	積坂山礫層		10-15	砂・礫	
		上越ヶ丘礫層		10-15	砂・礫	
	世	キトウシ熔岩			普通輝石・しそ輝石安山岩	
		974.7m山 熔岩			石英安山岩	
		芽登凝灰岩層		6~7	浮石質凝灰岩 雲母片を含む 礫岩	
	?	池田層		15	凝灰岩・ビートをはさむ 砂岩・泥岩互層	—不整合—
新世	足寄	石英安山岩質 熔結凝灰岩	100 ~150	石英安山岩質熔結凝灰岩	—不整合—	
		浮石質凝灰岩層	50	浮石質凝灰岩		
	寄	集塊岩・砂岩層	50	砂岩・泥岩・角礫凝灰岩・集塊岩		
	層	安山岩熔岩			普通輝石・しそ輝石安山岩	
		砂岩・泥岩層		80 ~100	砂岩・泥岩・礫岩・凝灰岩	(植物化石) —不整合—
		ヌカナン川層			流紋岩	
	三世	中新世	流紋岩質 熔結凝灰岩	200 ~250	流紋岩質熔結凝灰岩	安山岩岩脈 黒曜石
角礫凝灰岩層			250 ~300	流紋岩質 角礫凝灰岩		
ホロカピリベン川層				100 ~150	砂岩・泥岩・凝灰岩・礫岩	石英斑岩 (植物化石)
世		プロピライ ト熔岩			安山岩質プロピライ ト	玄武岩脈 (金銀鉱徴)
	緑色凝灰岩層		200~	安山岩質緑色凝灰岩		

第6図 模式柱状図

碎屑岩や熔岩などの火山性岩相を主体にしている。

この地域の最下位の地層は、中新世に属する火山碎屑岩および溶岩から構成され、図幅の西半部を占めて広く分布している。そして、構成岩相の上から、緑色凝灰岩やブロピライトで特ちょうづけられる下位のホロカピリベツ川層と、流紋岩質の角礫凝灰岩や熔結凝灰岩で構成される上位のスカナン川層とに大きく2分される。

一方、図幅の東半部には、鮮新世に属する熔岩や火山性堆積層からなる足寄層と礫岩層を主体にした池田層が広く発達している。

足寄層は、この図幅の東および東南に隣接する「陸別」および「足寄太」の両図幅地域に標式的に発達する陸成の火山性堆積層であって、この図幅内の分布が、その北西端になっている。

この足寄層は、5つの部層に区分されるが、火成活動の性質からは、下部が安山岩質、上部が石英安山岩質になっており、最上部に石英安山岩質の熔結凝灰岩をともなっている。これらの部層のうちで、とくに、下部の安山岩質熔岩はもっとも広い分布を占めて厚く発達しており、北西方のクマネシリ岳や南クマネシリ岳などの山体の構成熔岩に連なっている。なお、隣接の「陸別」図幅地域では、この安山岩熔岩に相当する岩相は、この地層下部の上利別集塊岩砂岩層中のトラリ集塊岩層（亜部層）と命名したものであるが、その発達の規模は、ひじょうに小さい。これらのことからみて足寄層下部の安山岩質の火成活動は、この図幅地域に中心があったものと考えられる。

池田層は、南に隣接する「上土幌」図幅地域からの連なりとして、軟弱な礫岩相が南西方の地区にわずかに発達している。

これらの新第三紀層をおおって、キトウシ熔岩、芽登凝灰岩、上旭ヶ丘礫層、植坂山礫層、段丘堆積物などの第四紀の火山岩および堆積層が、おもに図幅の西方から南西方にかけて広く発達している。

キトウシ熔岩は、図幅東方のキトウシ山を中心として広がる含かんらん石・しそ輝石・普通輝石安山岩である。

上旭ヶ丘礫層および植坂山礫層は、標高400—600mのいく分開析の進んだ平坦状地形を構成している地層であるが、地形上からみて、いく分段丘地形とことなっているので、段丘礫層と区別して取扱った。

段丘堆積層は、おもに美利別川流域にそって、3段の平坦面を作って発達している。

## III.2 新第三系

### III.2 1 ホロカピリベツ川層

図幅地域の最下位の地層で、模式地のホロカピリベツ川流域をはじめ、図幅西南隅の音更川流域、芽登川上流地域、およびスカナン川流域の芽登温泉付近から美利別川流域の出合付近にいたる地域に分布する。

この地層は、岩相によって、下部から緑色凝灰岩層、プロピライト熔岩、砂岩泥岩互層の三つに区別される。

#### i) 緑色凝灰岩層

分布： スカナン川の下流付近とホロカピリベツ川流域に模式的に分布するが、糠平図幅との境界付近の、音更川の河床にも小さな分布がみられる。

岩質・岩相： 一般に塊状、無層理の産状を呈し、濃緑色の安山岩質角礫凝灰岩を主体としている。ホロカピリベツ川やスカナン川では、集塊岩状の岩相を呈しているところもある。ホロカピリベツ川の流域では、ときに層理の発達した砂質凝灰岩を介在している。角礫凝灰岩の礫は指頭大のものが普通で、ときに拳大のものもみられる。集塊岩状の岩相を呈している



第7図 ホロカピリベツ川層緑色凝灰岩層の露頭—集塊岩状を呈している（芽登温泉付近）

ところでは、拳大から人頭大の礫が多くふくまれている。礫は、ほとんどが後述するプロピライトと同質の礫であって、わずかに流紋岩の礫もみられる。

層厚： 300 m 以上に達するようである。

#### ii) プロピライト熔岩

分布： 音更川流域から芽登川上流にかけての地域、芽登温泉付近、ホロカピリベツ川流域に分布している。

岩質・岩相： 一般にやや緑色を帯びた暗灰色黒色の緻密堅硬な岩石であるが、場所により濃緑色を呈するものもみうけられる。

岩質は普通輝石・しそ輝石を含む安山岩質のプロピライトで、有色鉱物はほとんど

変質している。なお変質の弱いところでは新鮮な安山岩とほとんど変わらない。石英脈・方解石脈や黄鉄鉱の鉱染もみられる。

プロピライトを顕微鏡下で観察すると、斑晶は斜長石が大部分で、普通輝石・しそ輝石をともなっている。斜長石はわりあい新鮮であるが、緑泥石や方解石によって置き換えられている。輝石類も緑泥石によって置き換えられている。石基は、ハイアロフェリチック組織を持っているが、インターサタル組織をもっているものもある。柱状の斜長石のなかに微細な緑泥石が発達している。

層位関係：このプロピライト熔岩は相対的には緑色凝灰岩層の上部に位置するが、緑色凝灰岩層中のプロピライト礫を含む岩相を水平的に追跡すると次第にその量を増しプロピライト類に移化してゆく。(ホロカピリベツ川流域)。また緑色凝灰岩層中に介在しているものもある。(芽登温泉一出合付近)

### iii) 砂岩泥岩互層

分布：スカナン川支流のヌプリバオマナイ沢、芽登川上流地域、芽登温泉付近のスカナン川右岸、出合付近の美利別川右岸地域およびホロカピリベツ川流域に分布する。

岩質・岩相：この地層は、礫岩・砂岩・泥岩・凝灰岩などで構成されている。

礫岩は指頭大以下の円礫からなりたっており、礫種は粘板岩・硬砂岩・珪岩などの古期岩類が多いが、プロピライトや流紋岩などの礫もみられる。

砂岩は、緑灰色～黄褐色を呈し、塊状の中粒粗粒砂岩を主体としているが、灰白色の薄いシルト岩をはさむ、板状の中粒細粒砂岩もみられる。両者とも凝灰岩質である。

泥岩は、灰白色を呈する凝灰質泥岩で、シルト岩の部分もある。この泥岩のなかには、0.5～1 cmの薄い凝灰質砂岩を縞状にはさんでいる。

凝灰岩は、緑色の細粒から粗粒の凝灰岩で、前に述べた緑色凝灰岩層の凝灰岩に類似するが、角礫質の凝灰岩はみられない。

この地層は、上記の各構成岩が、リズムカルな互層を形成し、湖成堆積層様の岩相を呈している。

しかしながら、このような互層を形成している構成岩の組合わせは、それぞれの分布地域で異なっている。すなわち、ヌプリバオマナイ川では板状砂岩・凝灰質泥岩の互層を主体としており、礫岩又緑色凝灰岩をはさんでいるが、芽登川流域や出合付近では泥岩を主体としており、砂岩をはさむ程度で、礫岩をほとんど含んでいない。出

合付近では緑色凝灰岩をはさんでいるのが特徴的である。芽登温泉付近では塊状の砂岩を主体としている。

なお、泥岩および板状の砂岩のなかには、保存不良の植物化石が産出する\*。

層位関係：芽登川上流では、プロピライト熔岩の上位に、ヌブリパオマナイ沢や出合付近ではプロピライト熔岩は発達しておらず、緑色凝灰岩層の上位に緑色凝灰岩層と互層しながら、砂岩・泥岩の互層となっている。芽登温泉付近では角礫質の緑色凝灰岩の上位に累重している。

層厚：100～150 m の層厚をもっている。

### III.2 2 スカナン川層

図幅の西半部に、ホロカピリベツ川層を整合的におおって広く分布している。

この地層は、下部から角礫凝灰岩層、流紋岩質熔結凝灰岩、流紋岩熔岩の三つに区別することができる。

#### i) 角礫凝灰岩層

分布：芽登川、スカナン川、美利別川流域に主として分布する。

岩質・岩相：淡緑色～黄褐色を呈し、浮石に富んだやや堅硬な塊状の角礫凝灰岩である。場所によっては濃緑色を呈する軟弱な角礫凝灰岩もみられる。やや堅硬な凝灰岩は、弱い熔結作用をうけているものが多い。軟弱な凝灰岩は一般に熔結していない。なおヌブリパオマナイ川およびその北部のスカナン川の小沢では、角礫凝灰岩のなかに層理の発達する凝灰質砂岩をはさんでいる。角礫は指頭大のものが大部分であるが、まれに拳大のものも含んでいる。礫の岩質は流紋岩質であるが、ときに、黒色のガラス質の安山岩を含む場合もある。

層位関係：下位のホロカピリベツ川層との関係は、ヌブリパオマナイ沢および美利別川の出合付近でみられるが、両地点ともホロカピリベツ層の角礫凝灰岩層および砂岩、泥岩互層の上に整合的にかさなっている。

層厚：ヌブリパオマナイ川では100 m 前後であるが、スカナン川流域では250～300 m に達する。

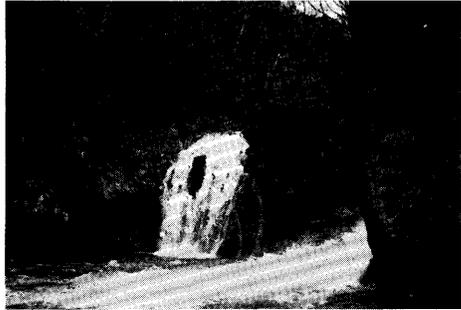
#### ii) 流紋岩質熔結凝灰岩

分布：芽登川流域、スカナン川、美利別川上流部に分布している。

\* 糠平図幅地域の糠平湖岸から産出するタウシベツフローラと同層準のものと考えられる。(棚井 1961)

岩質・岩相： 暗灰色～茶褐色、ときに桃色を呈する堅硬、緻密な流紋岩質熔結凝灰岩で、流紋岩や黒曜石の岩片を含んでいる。

顕微鏡下で観察すると、斑晶は斜長石を主体としており、石英・角閃石、まれに普通輝石、しそ輝石がみられる。石基は流理構造をしめすガラスからなりたっており、球かをともなっている。



第 8 図 スカナン川層状熔結凝灰岩の露頭  
(スカナン川流域)

層位関係： 下位の角礫凝灰岩も熔結しているため、その境界はほとんど区別がつかない。地質図では、確実に熔結凝灰岩としてみとめられたものだけをと色したが、角礫凝灰岩の相対的上位に位置している。

層厚： 地域により厚さの変化はあるが、もっとも厚い芽登川流域では 200～250 m である。

### iii) 流紋岩熔岩

分布： スカナン川支流のスプリパオマナイ沢の右岸から南方の沢にかけて模式的に分布している。またスカナン川兩岸の地形の高所、ピリベツ川の左岸にも分布がみられる

岩質・岩相： 灰白色の流紋岩熔岩で、流理構造がよく発達している。スプリパオマナイ川では、パーライトを特徴的にはさんでいる。

顕微鏡下で観察すると、斑晶は斜長石を主体としているが、石英やまれに角閃石・普通輝石なども含まれている。石基は微斜長石の部分とガラスの部分とが互層状の流理構造が認められる。石基はマイクロヘルシテック組織を持っており、やや変質を受けている。

層位関係： 熔結凝灰岩の上位に分布しているが、図幅西北隅では熔結凝灰岩のなかにはさまれている。

## III.2 3 足 寄 層

この地層は、図幅地域では、中央部から西南部にかけて広く発達しており、下位から砂岩泥岩層、安山岩熔岩、集塊岩砂岩層、浮石質凝灰岩層、石英安山岩質熔結凝灰

岩の5つの部層に区分される。下位のスカナン川層とは傾斜不整合の関係にある。

i) 砂岩泥岩層

分布： 旭ヶ丘付近の芽登川流域およびその支流に模式的に発達するほか、芽登川中流部、音更川から北に入る小沢および美利別川支流のドイマベツ沢、ホロカピリベツ川流域にも分布している。

岩質・岩相： この地層は、礫岩・砂岩・泥岩で構成されるが、まれに角礫凝灰岩をはさむ場合がある。

礫岩は指頭大の円礫～亜円礫からなりたっているが、まれに拳大の礫も含んでいる。礫質は流紋岩や熔結凝灰岩など下位層から由来したものが多い。

砂岩は、灰色の中粒～粗粒砂岩で、礫質の部分もある。

泥岩は、青灰色～灰白色を呈し、板状の凝灰質泥岩であるが、シルト岩の部分もある。また細粒砂岩の薄層を縞状にはさんでいる場合もある。

この砂岩泥岩層は、基底部は礫岩および砂岩で構成されているが、主部は泥岩が優勢な砂岩、泥岩の互層である。また砂岩や泥岩の同時礫を取り込み、乱堆積状の岩相を呈しているところもある。音更川や芽登川などには、砂岩・泥岩の互層のなかに薄い亜炭層や炭化度の低い木幹片、また保存不良の植物化石などを含んでいる。

なお、この地層は、ホロカピリベツ川層の砂岩泥岩互層と同様に、湖成堆積物の様相を呈しており、同層と区別しにくい場合もある。

層位関係： 芽登川中流の右岸の崖で、下位のスカナン川層との不整合関係がみられる。ここでは、砂岩泥岩層基底部の含礫砂岩が、スカナン川層の角礫凝灰岩層の上に不規則な面で境いしてのっている。さらに、この基底部を北方の芽登川の支流へ追跡すると、スカナン川層の熔結凝灰岩の上のっている。ドイマベツ川では、スカナン川層の角礫凝灰岩の上に重なっているようであるが、露頭での直接の関係は不明である。

層厚： 芽登川上流地域で80～100 mの層厚をもっている。

ii) 安山岩熔岩<sup>\*</sup>

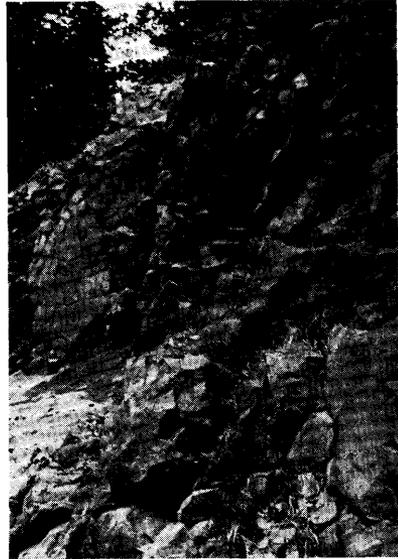
分布： 図幅の中央部から西部にかけた地域の山稜部に発達している。もっとも模式的に発達するのは丸山から美利別川流域をへてホロカピリベツ川流域までの地域で

---

\* 常元図幅地域のクマネシリ熔岩に相当するものであろう。



第9図 足寄層安山岩熔岩の板状節理  
(美利別川流域)



第10図 足寄層安山岩熔岩中にみられる放射状の節理

ある。また、図幅の西北部のクマネシリ岳や南クマネシリ岳の山体も、この安山岩で構成されている。

岩質・岩相： 堅硬ち密な黒色～暗灰色の安山岩熔岩を主体としているが、旭ヶ丘付近の芽登川支流や、ヌカナン川と美利別川の合流点付近の下部の岩相は、集塊岩状を呈している。また下位層の砂岩泥岩層を欠きホロカピリベツ層の上に累重する美利別川流域では、拳大～人頭大の主として下位層から由来したと考えられる流紋岩や熔結凝灰岩などの角礫～亜角礫をともしない、基底礫岩的な集塊岩状の岩相が発達している。

安山岩は、一般に板状節理の発達がいちじるしい。しかしホロカピリベツ川流域では同じ岩質で放射状節理の発達もみられる。

安山岩は、顕微鏡下の観察によると、斑晶は一般に少ないが、斜長石、しそ輝石、普通輝石がみられる。なかには、しそ輝石をともしないものもある。石基はハイアロフェルスティック組織を有し、微細な斜長石・普通輝石、ガラスなどからなりたっている。

層位関係： 旭ヶ丘付近の芽登川の支流では砂岩泥岩互層が指交関係で、側方へ集塊

岩から熔岩へ移化する様子がみられる。芽登川中流や音更川でも、安山岩熔岩の下位にケ砂岩泥岩層をともなっている。前述した美利別川流域および図幅西北部山地では砂岩泥岩層を欠き直接ヌカナン川層の角礫凝灰岩層、熔結凝灰岩および流紋岩の各層準の上に重なっている。またホロカピリベツ川では、ホロカピリベツ川層のプロピライト類の上に累重している。

### iii) 集塊岩砂岩層<sup>\*</sup>

分布： 美利別川下流部右岸地域に狭長な分布をしめしている。

岩質・岩相： 図幅地域では、角礫凝灰岩や集塊岩などの火山砕屑岩と凝灰岩砂岩や泥岩などの互層からなりたっている。



第11図 足寄層集塊岩砂岩層の露頭（美利別川流域）

角礫凝灰岩や集塊岩は、基質は黄褐色を呈し、浮石片や安山岩片を含んでいる。礫として入る安山岩は丸山安山岩と同じ黒色～暗灰色のしそ輝石、普通輝石安山岩で、この岩相は丸山安山岩に連なるものと考えられる。基質のなかには凝灰質泥岩や砂岩の同時礫を含んでいる。

凝灰質砂岩は暗灰色～灰色の中粒～粗粒の砂岩で板状の層理が発達しており、安山岩の岩片を含んでいる。泥岩は灰白色で凝灰質である。

層位関係： 丸山安山岩の上位に位置するが、前述したように、この地層中の角礫凝灰岩や集塊岩を追跡すると丸山安山岩に移過することから安山岩熔岩と指交関係にあるものと考えられる。

層厚： 図幅地域では50 m前後である。

### iv) 浮石質凝灰岩層<sup>\*</sup>

\* 陸別図幅（1960）の足寄層上利別集塊岩・砂岩部層の一部に相当する。

\* 陸別図幅（1960）の足寄層ベンケトブシ凝灰岩部層に相当する。

分布： 図幅地域では美利別川の支流，キトゥン沢，オンネナイ沢の下流に分布する。また図幅南端部の美利別川右岸にも小さく分布している。

岩質・岩相： 図幅地域では灰白色の非常に粗しょうな塊状の凝灰岩で，層理を測定することができない。この凝灰岩には，指頭大以下の石英安山岩の岩片や浮石および石英粒を含んでいる。石英安山岩質の凝灰岩である。新鮮な面ではやや堅いが，風化すると淡褐色，ないしは淡桃色のざくざくした凝灰岩になりやすい。

層位関係： 上利別集塊岩砂岩層の上位に整合的に発達している。

層厚： 図幅地域では 50 前後の層厚である。

#### v) 石英安山岩質熔結凝灰岩\*

分布： 図幅地域では，図幅東南部の茂喜登牛付近に分布している。

岩質・岩相： 暗灰色のやや軟質な熔結凝灰岩で，板状の節理が発達している。ところによっては，やや粗しょうな集塊岩の外観をしめすものもある。

顕微鏡下では，主としてガラスからなりたっているが斜長石・石英・しそ輝石・緑色角閃石・磁鉄鉱などの鉱物片や浮石片を含んでいる。

ガラスは流理構造を持った黒色透明なものである。

層位関係： 浮石質凝灰岩層の上位に整合的に発達している。

層厚： 茂喜登牛付近で 100～150 m の層厚を持っている。

### III.2 4 池田層

分布： 図幅南東方の美利別川流域にわずかに分布している。

この地層は，南に隣接する上土幌図幅地域に模式的に発達している。この図幅内には，上部岩相の一部が分布しているだけである。

岩質・岩相： この地層は，拳大から人頭大の礫から構成されている軟弱な砂岩を主体として，粗しょうな凝灰質粗砂岩を，わずかに介在している。全体に偽層層理が発達している。

なお，模式的に発達する上土幌図幅地域では，下位から，細粒礫岩層，亜炭をはさむ砂岩泥岩互層，浮石質凝灰岩層，拳大から人頭大の礫岩層などの岩相がみられる。

層位関係： 足寄層の浮石質凝灰岩層の上位に不規則な波状面をもって累重している。

\* 陸別図幅（1960）足寄層下愛冠熔結凝灰岩部層に相当する。

層厚：美利別川流域で15 m以上の厚さをもっている。

### III.2 5 新第三紀の火成岩類

新第三紀の火成岩類としては、ホロカピリベツ川層のプロピライト、スカナン川層の流紋岩、足寄層の安山岩などの熔岩類と、玄武岩・安山岩・石英斑岩などの岩脈がある。熔岩類については、まえにのべたので、ここでは岩脈についてのべる。

#### i) 玄武岩

地質図には、塗色しなかったが、芽登川上流地域で、ホロカピリベツ川層のプロピライト熔岩を貫く玄武岩の小岩体が見られる。

顕微鏡下の観察では、斑晶は普通輝石・斜長石で構成されている。石基は普通輝石・斜長石からなり、ハイアロオフィテック組織を持っている。

なお有色鉱物（普通輝石）は、かなり変質を受けている。方解石や黄鉄鉱などもみられる。

#### ii) 石英斑岩

芽登川最上流部地域に、ホロカピリベツ川層のプロピライト熔岩および砂岩泥岩互層を貫ぬいて分布している。

この岩石は、灰白色～灰色を呈し、大きな斜長石や石英の斑晶が顕著にみられる粗粒の岩相をしめしている。

顕微鏡下の観察では、斑晶は斜長石、石英、角閃石、しそ輝石などからなりたっている。石基は、石英・斜長石の微晶で、石英は融蝕されガラスになっている。マイクロヘリステック組織をもっている。

#### iii) 安山岩

芽登川中流部やホロカピリベツ川流域で、スカナン川層の角礫凝灰岩や熔結凝灰岩を貫ぬく、小さな安山岩岩脈が発達している。

安山岩岩脈は、黒色の堅硬ち密な普通輝石・しそ輝石安山岩であって、前述した足寄層の安山岩熔岩とは、区別がきづらいものである。

## III.3 第四系

図幅地域の第四系は、洪積世に属する。火山岩類、芽登凝灰岩層、400～600 mの平坦面を構成している礫層、段丘堆積物、および沖積世の崖錐堆積物、沖積層などである。

### III.3 1 火山岩類

火山岩類は、キトウシ熔岩および 974.7 m 山熔岩とに区分される。

i) キトウシ熔岩

分布： キトウシ山を構成する熔岩で、図幅の東部地域を広くおっている。

岩質・岩相： 暗灰色～灰色を呈し、板状節理を持つ含かんらん石、しそ輝石、普通輝石安山岩である。ち密から多孔質と多様な岩相を示し、斜長石の斑晶が目立ち、ゴマ塩状の外観を呈している。

顕微鏡下の観察では、斑晶は斜長石・普通輝石・しそ輝石・かんらん石で構成される。かんらん石はイデング石化がみられる。石基はインターサータル組織を持っており、おもに、柱状の斜長石と単斜輝石がみられ、その間に磁鉄鉱が散点している。

層位関係： 新第三系のいろいろな地層を不整合におっている。

ii) 974.7 m 熔岩

分布： 図幅西南部の、音更川と芽登川の間にある稜線の 974.7 m の三角点から、西に隣接する糠平図幅地域内にかけて分布している。

岩質・岩相： 灰白色～灰色を呈し、肉眼的にも斜長石・石英・角閃石の斑晶がけん著な角閃石、石英安山岩である。

顕微鏡下の観察では、斑晶は斜長石・角閃石・普通輝石・しそ輝石・石英などで、石基は火山ガラスを主体とし、斜長石や石英の微晶からなりたっており、ハイアルフェリテック組織をしめしている。

層位関係： 図幅地域ではホロカピリベツ層のプロピライト熔岩をおっている。

### III.3 2 芽登凝灰岩層

分布： 図幅南東方の美利別川流域にわずかに分布している。

この地層は、南に隣接する上土幌図幅地域に模式的に発達しており、この図幅内には、わずかに一部が分布しているだけである。

岩質・岩相： 軽石礫をふくむ粗しょうな凝灰岩であって、指頭大以下の角礫をともなっている。全層を通じて、雲母片を特徴的にふくんでいる。

層位関係： 緩く傾斜する池田層の上位に不整合関係をもってほぼ水平に累重している。

層厚： 芽登第 2 発電所付近の小沢で、6～7 m の厚さをしめしている。

### III.3 3 上旭ヶ丘礫層

分布： 図幅西南部の上旭ヶ丘付近および音更川と芽登川にはさまれた地域で標高

500~600 m のやや平坦な地形を構成して発達しており、南方の上土幌図幅地域に連なっている。

岩質・岩相： この地層は人頭大から拳大程度の円礫～亜円礫を主体とした軟弱な礫層で、砂質の部分をわずかにともなっている。構成礫は、下位の丸山安山岩から由来したと考えられる黒色の普通輝石・しそ輝石安山岩が非常に多い。

この礫層は、次に述べる植坂山礫層と同様、その分布状態が段丘堆積物とやや異なっており、図幅内での分布だけから地質上の解釈をくだすことは今のところ困難である。

層および位関係： 足寄層の砂岩泥岩層および丸山安山岩の上に不整合に重なっている。



第12図 上旭ヶ丘礫層を構成する平坦地形

層厚： 10~15 m 程度である。

### III.3 4 植坂山礫層

分布： 図幅南東方の標高500~400 m のやや平坦な地形を形成している地域に発達する地層であって、南に隣接する上土幌図幅内の植坂山地域に模式的に分布している。

岩質・岩相： 人頭大から拳大程度の円～亜円礫を多くまじえた軟弱な礫層であって、安山岩の礫をかなり含んでいる。

なお、模式的に発達する植坂山地域では、礫層の礫がいく分小さくなり、拳大から指頭大の礫が目立つような岩相に変わっている。

層位関係： 鮮新世の足寄層の各部層を不整合におおって累積している。

層厚： 10 m 以上に達する。

### III.3 5 段丘堆積物

段丘堆積物は、現河床からの高さによって、第1段丘堆積物、第2段丘堆積物、第3段丘堆積物の3層に区分することができる。

#### i) 第1段丘堆積物

主として西喜登牛から下流の美利別川の右岸地域に発達している。開析はやや進ん

でいるが、現河床から 80~100 m 高さに分布している平坦面を構成している。

拳大の円礫~亜円礫を主体とし、まれに人頭大の礫も含んでいる。

厚さは 2~3 m である。

#### ii) 第 2 段丘堆積物

図幅南部の美利別川流域や音更川の流域に良好に発達している。現河床から 40~60 m の高さの平坦面を構成し、厚さ 3 m 内外の砂礫層である。砂礫層の基底部には拳大から人頭大の礫がみられる。

#### iii) 第 3 段丘堆積物

図幅地域の主要河川の流域に普通にみられる。現河床より 5~7 m の高さの平坦面を構成する砂礫層で、厚さは 2~3 m 程度である。

### III.3 6 崖錐堆積物

キトウシ山の南斜面、丸山の西斜面、ホロカピリベツ川などの地域にみられる。この堆積物は、後背地から由来した安山岩の角礫岩で構成されている。

### III.3 7 沖積層

現河川にそって発達する氾らん源堆積物であって、西喜登牛より下流の美利別川流域では最も幅広く発達している。

## III.4 地質構造

図幅地域は、正常堆積岩の発達が少なく、中新世から第四紀まで、各時期の火山活動ともなう熔岩や火山砕屑岩類におおわれており、図幅地域の資料だけから地質構造を解釈することはむずかしい。しかし、地層の配列、および断層の発達状況から、次のような地質構造が読みとれる。

#### i) ドーム状構造・ベズン状構造

図幅地域の最下部層を構成するホロカピリベツ川層は、(1) 芽登川上流から音更川にいたる地域 (2) 出合付近から芽登温泉付近 (3) ホロカピリベツ川の流域 (4) 図幅東北端の地域などに分布しているが、それぞれの分布地域で、ドーム状構造を形成している。おのおののドーム状構造は、断層に切断されてはいるが、緑色凝灰岩層やプロピライト熔岩を軸部として、その周囲を砂岩・泥岩互層が取り巻く形をもっている。軸部の方向は、それぞれの地域とも、ほぼ南北である。

ドーム状構造の間にはさまれた地域には、ゆるい傾斜のベズン状の向斜部がみられ、N-S~NNW-SSE 方向の軸をもって配列している。この向斜部には、ホロカピ



第13図 地質構造図

1 ホロカピリベツ川層 2 スカナン川層 3 足寄層(安山岩熔岩) 4 安山岩熔岩より上位の足寄層および池田層 5 第四紀の火山岩類 6 断層 7 背斜軸 8 向斜軸 9 ドーム状構造 10 ベーゼン状構造

リベツ川層より上位の地層が発達している。さらにその中心部には、鮮新世足寄層の安山岩熔岩が分布している。このほか、図幅の東南部地域には、南方～東南方に開く半ベーゼン状の構造がみられ、足寄層の安山岩熔岩の異相と考えられる集塊岩砂岩層、および、より上位の鮮新世の地層が発達している

#### ii) 断 層

図幅地域には、N—S性とE—W性の方向をしめす2系統の断層が発達している。

N—S性の断層は、(1) スプリバオマナイ沢から音更川につらなるもの (2) 芽登

温泉付近のもの (3) ホロカピリベツ川上流のもの、などがある。これらの断層は、いずれもホロカピリベツ川層で構成されるドーム状構造の軸方向に平行して、その翼部に発達している。なお、ホロカピリベツ川層は、これらの断層を境いとして、上位層と接している。

E—W 性の断層は、厳密には **NWW—SEE~NEE—SWW** の断層で、図幅の西部地域や出合付近にみとめられる。この系統の断層は、ドーム状構造を横切る胴切り断層で、前にのべた **N—S** 性断層より規模は小さい。

**N—S** 系、**E—W** 系の二つの断層の関係はあまり明確ではない。しかし、**N—S** 性の断層が、足寄層を切っているのに対し、**E—W** 系の断層には、足寄層を切るものは見当らない。また **E—W** 系の断層は、**N—S** 系の断層に切られている。

図幅地域の地質構造は、のべたようにドーム状、ベーズン状の構造および二つの系統の断層によって規定されている。

このような地質構造をもたらした要因として次のことが考えられる。

図幅地域は、その地質構成から、ホロカピリベツ川層および足寄層の堆積時に、一部陸域の堆積盆を形成したほかには、すべて陸地で、全体的に隆起地域であったと考えられる。ドーム状構造を呈する地域は、もっとも隆起量の多かった地域と考えられ、このような隆起は、ホロカピリベツ川層堆積後から鮮新世末まで続けられていたものと考えられる。

二つの系統の断層は、ドーム状構造を呈している地域に発達しており、ドーム状構造を形成した隆起運動と密接な関係をもって生成されたものと考えられる。

このような過程で形成された図幅地域の地質構造は、鮮新世末に一応完成したのと考えられる。

## IV 応用地質

### IV.1 金銀鋳微地

図幅地域には、大きな鋳床は知られていない。しかし、図幅地域の最下部層で緑色凝灰岩や、プロピライト類で構成されるホロカピリベツ川層中には、所々に小規模な鋳微がみられる。すなわち、図幅西南部の芽登川上流地域に分布する緑色凝灰岩や、プロピライトのなかに小規模な含金、銀石英脈や、黄鉄鋳の鋳染などがみられるが、現在のところ鋳床を対象とする調査が行なわれておらず、鋳脈の大きさや品位などに

ついては不明である。

#### IV.2 温泉（芽登温泉）

図幅地域には温泉として芽登温泉がある。芽登温泉は、美利別川の合流点より約4 km上流のスカナン川の左岸に位置している。

芽登温泉付近の地質はホロカピリベツ川層に属する緑色凝灰岩層で非常に角礫質である。

温泉はスカナン川の左岸の川岸より3 mの高さに崖を形成している緑色凝灰岩のN 45°W, 50°SW, 幅0.5 cmのき裂より湧出しており、土管により浴槽へ自然流導している。

温泉の分析値は第1表に示したが、泉温59°, P.H 8.4で硫化水素を主体とするアルカリ性の硫黄泉で湧出量は230 l/minである。

現在、旅館が一軒営業を行なっている。

第1表

Ph	ER	K	Na	Ca	Mg	Fl	Al
8.4	0.23	4.0	59.7	2.4	3.9	0.10	2.70
Cl	SO <sub>4</sub>	HCO <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> SO <sub>3</sub>	HBD <sub>2</sub>	Co <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> S	
24.8	59.2	67.8	31.2	8.9	0.8	32.4	

#### IV.3 石 材

図幅地域には、石材として利用することができる岩石が非常に多い。特に足寄層の安山岩熔山は砕石用に適しており、立地条件や露頭条件からみて、ホロカピリベツ川下流地域や丸山付近などで、は採石することが可能であろう。

また、丸山安山岩は、一般に板状節理が発達しており、節理が非常によく発達していて平板状にわれやすい部分は鉄平石として、装飾用石材に利用できるものと考えられる。

スカナン川層のなかには、パーライトがみられる。特にスプリバオマナイ沢に多い。利用については、さらに検討の心要がある。

## 参考文献

- 1) 長谷川 潔・渡辺 順 (1964) : 5 万分の 1 地質図幅説明書「常元」北海道開発庁
- 2) 橋本 亘 (1955) : 十勝管内の地質および地下資源, 十勝総合開発促進期成会
- 3) 三谷勝利・小山内熙・橋本 亘 (1958) : 5 万分の 1 地質図幅説明書「足寄太」北海道開発庁
- 4) 三谷勝利・藤原哲夫・石山昭三 (1960) : 5 万分の 1 地質図幅説明書「陸別」北海道開発庁
- 5) 三谷勝利 (1964) : 北海道主部における鮮新世の層序と造盆地運動について 北海道地下資源調査所報告 No. 32
- 6) 斎藤昌之・土居繁雄・長谷川 潔 (1960) : 5 万分の 1 地質図幅説明書「石狩岳」北海道開発庁
- 7) 鈴木 守・浅井 宏 (1963) : 5 万分の 1 地質図幅説明書「小利別」北海道開発庁
- 8) T. Tanai (1963) : Neogene Floral change in Japan, Jour. Fac. Sci. Hokkaido Univ. Ser. 4 Vol. 11 No. 2.

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

---

METŌ ONSEN  
(Kushiro—4)

by  
Kōji Takahashi and Katsutoshi Mitani  
(Geological Survey of Hokkaidō)

Résumé

The map area of the Metō Onsen sheet is located in the mountainous land of the central Hokkaidō, between Lat. 43°30'—43°20' N. and Long. 143°15'—143°30' E.

Topography

The area covered by the sheet is the mountainous land with the ridges of 1000 m high above sea level. The topography is divided into three parts as follows :

- 1) The volcanic topography centered by Mt. Kitoushi (1312.3 m) at the eastern part of the sheet.
- 2) The steep and dissected mountain land of the elevation of 600—1000 m above sea level at the western part.
- 3) The peneplain of 400—600 m high along the Piribetsu river at the southern part.

Geology

The Neogene formations, Quaternary formations and associated igneous rocks build the geology of the sheet area as shown

in Table.

Neogene formations

The Neogene formations are composed of the Horokapiribetsu gawa and Nukanan gawa Formations of the Miocene, and the Ashoro and Ikeda Formations of the Pliocene successively from the lower to the upper.

Table

Quaternary	Holocene	{	Alluvial deposits		
			Talus deposits		
			3 rd. terrace deposits		
	Pleistocene	{	2 nd. terrace deposits		
			1st. terrace deposits		
			Uesakayama gravel bed		
			Kamiasahigaoka gravel bed		
			Metō tuff bed		
			Kitoushi lava		
			974.7 m yama lava		
	Neogene Tertiary	{	Ikeda formation		
			Pliocene	{	Dacitic welded tuff
					Pumiceous tuff member
Ashoro formation					Agglomerate sandstone member
Andesite lava					
Sandstone mudstone member					
Miocene			{	Nukanan gawa formation	Rhyolite lava
					Rhyolitic welded tuff
					Breccea tuff member
				Horokapiribetsu gawa formation	Sandstone mudstone alternation member
	Propylite lava				
		Green tuff member			

Horokapiribetsu gawa Formation; The formation represents the lowest of the area composing the andesitic green tuff member, propylites and the sandstone mudstone alternation member with

fossil flora from the lower to the upper. The andesitic green tuff shows generally the nature of breccia including propylite breccia, while it has an agglomeratic appearance partly. The propylites are originated mainly from andesitic lavas besides the propylites from the intrusives of basalt are found. The fossil flora derived from the mudstone sandstone alternation member is called the Taushibetsu Flora as the indicator of the Miocene. The successive relation of the three beds is rather relative one, because the interfinger of these beds is seen commonly.

Nukanan gawa Formation; The Formation covering conformably the Horokapiribetsu gawa Formation, is divided into the tuff breccia member, rhyolitic welded tuff and rhyolite lava from the lower to the upper. The tuff breccia member has a rhyolitic composition partly with welded portion which transits gradually toward the welded tuff of the upper bed. The rhyolite lava has intense flow structure and sometimes intercalates into the welded-tuff.

Ashoro Formation; The Formation covering unconformably the lower formations, is divided into the sandstone mudstone member, andesite lava, agglomerate sandstone member, pumiceous tuff member, dacitic welded tuff. The andesite lava is mainly characterized by augeite hypersthene, while the agglomeratic facies are seen in some places. The andesite lava is distributed widely in the sheet area. The upper portion of the andesite lava transits to the agglomerate sandstone member with interfinger relation and also the lower portion to the sandstone mudstone member with the same relationship. The Pumiceous tuff member is represented by the dacitic tuff rich in pumices.

Ikeda Formation; The Formation covers the Ashoro Formation unconformably. It is composed mainly of conglomerate with pebbles of 10 cm in size and the alternation of sandstone and

mudstone intercalated by tuff and lignite in the lower portion.

#### Quaternary Formations

The Quaternary Formations are divided into four formations, i.e. the Metō tuff bed as the lowest, volcanics, terrace deposits, and alluvial deposits. The Metō tuff bed represented by the grey pumice tuff rich in biotite flakes occurs only at the south-western corner of the sheet. The volcanic rocks are of the lavas of the Kitoushi volcano characterized by augeite hypersthene andsite which is widely distributed at the eastern part of the sheet, and also the dacite of 974.7 m lava at the western corner of the sheet. The gravel beds are two of which the Asahigaoka gravel bed covers the flat plane with 500—600 m high above sea level around the Nukanan, Metō and Otofuke rivers, and the Uesakayama gravel bed covers the flat plane with 400—500 m high on the left bank of the Kitoushi river at the southern part of the shete area. It is not clear whether these gravel beds may involve in the terrace deposits or not. There are terrace deposits of which the first terrace deposit of 80—100 m high above river bed and the second terrace deposit of 50—60 m high seen along the Piribetsu river. Also the third terrace deposit of 5—8 m high above river bed is seen at the banks of the leading rivers.

#### Economic geology

The indication of gold and silver ores; Some indication of gold and silver ores are found arund the upper reaches of the Metō river where the gold and silver bearing quartz veins of small scale are emplaced within the Horokapiribetsu gawa Formation. It is unknown at the present moment whether they could be worked as a mine or not.

Building stones; The hard and homogeneous igneous rocks all over the area of the sheet are available for the building stones, particulary the Ashoro formation's andesite lava on the lower courses of the Horokapiribetsu river will produce the most suitable

materials.

Hotsprings; The Metō Onsen (Hotsprings) is situated along the Nukanan river at the center of the sheet. The spar gushes out from the crevices of the green tuff of the Horokapiribetsu gawa Formation. Its temperature shows 58°C and the amount of the gush is 230 *l*/min. The chemical character indicates one of the alkali-sulpher springs composed mainly of hydrogen sulphide.

昭和45年3月11日印刷

昭和45年3月25日発行

著作権所有 北海道開発庁

印刷者

加藤博

札幌市北大通西8丁目

印刷所

興国印刷株式会社

札幌市北大通西8丁目

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

SCALE 1 : 50,000

---

**METŌ ONSEN**

(KUSHIRO—4)

BY

**KŌJI TAKAHASHI**  
**KATSUTOSHI MITANI**

**GEOLOGICAL SURVEY OF HOKKAIDŌ**  
**MASAYUKI SAITŌ, DIRECTOR**

---

**HOKKAIDŌ DEVELOPMENT AGENCY**

1970