

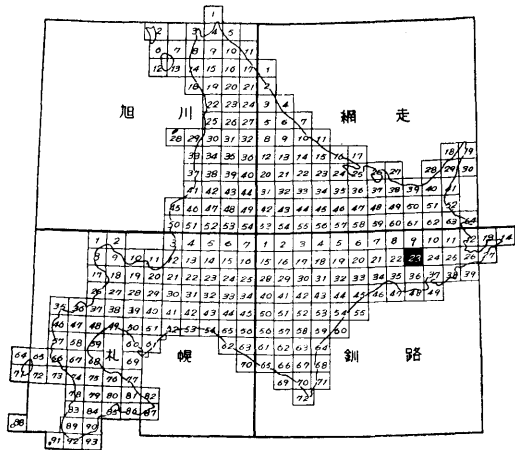
5 万分の 1 地質図幅  
説 明 書

# 標 茶

(釧路一第 23 号)

北海道開発庁

昭和 38 年 3 月



5 万分の 1 地質図幅  
説 明 書

# 標 茶

( 釧路一第 23 号 )

北海道立地下資源調査所

北海道技師 齋藤昌之

北海道嘱託 北川芳男

北海道開発庁

昭和 38 年 3 月

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

昭和38年3月

北海道開発庁

## 目 次

はしがき	1
I 位置および交通	1
II 地 形	2
II.1 概 説	2
II.2 地形面区分	3
II.3 河川系と湖沼	4
III 地 質	5
III.1 概 説	5
III.2 釧路層群	8
III.2.1 ルルラン層	9
III.2.2 シラルトロ層	9
III.2.3 標 茶 層	10
III.2.4 ト ー ロ 層	11
III.3 軽 石 流	12
III.3.1 栄軽石流	12
III.3.2 オンベツ軽石流	12
III.3.3 泉川軽石流	12
III.4 河岸段丘堆積物	13
III.4.1 高位河岸段丘堆積物	13
III.4.2 下位段丘河岸堆積物	13
III.5 チャンベツローム層	13
III.6 新期火山灰	17
III.7 沖 積 層	19
IV 地質構造と地史	19
IV.1 地 質 構 造	19
IV.2 地 史	20
V 応用地質	22
引用文献	23
Résumé	25

5 万分の 1 地質図幅 標 茶 (釧路一第 23 号)  
説 明 書

北海道立地下資源調査所

北海道技師 齋 藤 昌 之

北海道嘱託 北 川 芳 男

は し が き

この図幅の調査は、昭和 35 年の秋にごく短期日で行なった。この説明書は、齋藤を主班とする多くの調査員が分担して全域を踏査した結果を、たまたま、北川が北海道大学在職中に手掛けていた、未整理の調査資料に加えて整理し、報告するものである。調査日数が短くて、後日の検討のための見なおしができなかったこと、調査員が多くて各人の観察度合に、かなりの相違があったこと、広地域の割合に地質が単調であり、露出が悪かったこと、などのために、ひじょうに不十分なものを報告しなければならなくなった。

根釧地域における第四紀層、とくに釧路層の問題は、北海道における第四紀地質学の研究上において、重要な意味をもっていることは衆知の通りである。この説明書が不十分なものであることは、ひじょうに残念なことではあるが、不備であれば不備なりに、検討していただければ幸いである。

なお、調査に際しては、帯広営林局牧野道幸技官、後藤技官ならびに標茶営林署の各位に、いろいろと御配慮を賜わった。調査を分担していただいた、酒匂純俊、鈴木守、藤原哲夫、石山昭三の各氏にあわせて、あらためて謝意を表する。

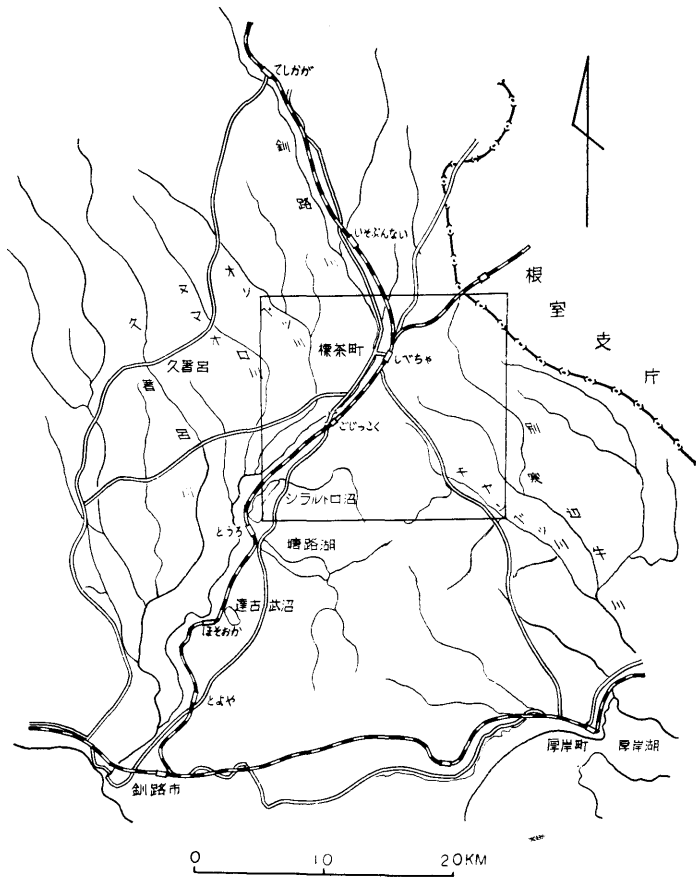
なお、説明書の取りまとめは、北川が担当した。

I 位置および交通

この図幅の地域は、釧路平野の北部にあたり、釧路原野の一部をしめている。そして、この地域は、北緯  $43^{\circ}10'$ — $43^{\circ}20'$ 、東経  $144^{\circ}30'$ — $144^{\circ}45'$  の範囲にわたる。

行政的には、大部分の面積は、川上郡標茶町に属する。わずかに、東北端と東南端部に厚岸郡厚岸町、さらに、東北末端部に野付郡別海村の地域がかかっているにすぎない。

おもな集落は標茶町市街である。その他の部落は、釧網線沿線と道道厚岸線にそって点



第1図 位置図

在しているにすぎない。丘陵地はおもに戦後開拓され、オソベツ開拓地、雷別開拓地などの地区になっている。

交通機関としては、釧路川ぞいに国鉄釧網線が走り、釧路、網走方面に通じている。バス路線は、標茶市街を通る釧路路線と標茶—厚岸間の路線がある。そのほか、標茶市街から中オソベツまでは、簡易軌道が通じている。

## II 地 形

### II.1 概 説

この図幅地域は、北側に西南西から東北東につらなる千島内帯の火山列が走り、南は根

室半島からつらなる千島外帯弧にはさまれた、いわゆる根釧原野とその西方に広がる釧路原野との接合部付近に当たり、地域内の地形は丘陵性台地形によって特徴づけられている。

根釧原野は、知床・阿寒の火山山麓から連続する地形面を、地表部は厚い新期火山灰によっておおわれるので、原地形面の観察は困難であるが、平坦面の拡がり、開析の度合などは釧路原野の丘陵地形とはっきりしたちがいがあがる。

釧路原野の丘陵地形は、火山抛出品あるいは軽石流・熔岩などによって修飾されているいわゆる根室面によってしめられ、海岸付近にわずかに釧路段丘面が発達する（松井ら 1963）。

佐々保雄（1939）、岡崎由夫（1960）はこの地域の丘陵地形を、Ⅰ白糖段丘、Ⅱ根室段丘の二つに区分し、すべて海成段丘であるとしている。そして、白糖段丘は地域の西～北西部にわたり高度 140～200 m で、後 2 者よりいちじるしく開析された、釧路層の堆積厚面と考えている。

しかし、白糖段丘とされた部分は、新期火山抛出品（更新世中期～後期）に厚くおおわれた地形面であり、下位の根室面との間にも、地形的な不連続あるいは地形差は認められない。

したがって、釧路原野の丘陵地の大部分は標高 80～120 m にわたる根室面と、低湿地帯によって特徴づけられるものである。

また、釧路原野における河川系統には、一つの特性がみられる。それは、大きな河谷が釧路平野の西側にだけかぎられ、東側には、それに比較される河谷がないことである。しかも、これらの河川の向方は、あとでのべるように、釧路層群の向斜軸に直交するような方向性をもっている。これは、釧路層群堆積後の構造運動に支配されたものと考えられている（坂口 1959）。

## II. 2 地形面区分

この図幅内の地形は、Ⅰ丘陵性台地、Ⅱ河岸段丘、Ⅲ沖積面に大分することができる。

丘陵性台地は、いわゆる根室面と根釧原野面に区分される。

**根室面：**標高 90～100 m にわたる開析の進んだ平坦面で、この図幅の大部分の面積をしめている。開析の度合は、構成する物質の差によって異なっているが、ひじょうに侵蝕が進み、平坦面の保存は不良である、谷密度は 1 平方 km について 12～20 の範囲をしめす。

**根釧原野面：**この地形面は、さききのべたように、根釧原野を標式地とするが、この図幅の北東端にわずかに分布している。図幅内では、標高も根室面とほぼ同じであるが、平坦面の発達度合、開析の度合などは、相当にちがっている。これは、新期火山灰が厚く





第2図 オソベツ川西側丘陵より北方を望む（根室面）

おおっていることも原因であろうが、地形発達史が、根室面とは異なるものと思われる。

**河岸段丘：**以上の台地を切って、釧路川、オソベツ川、チャンベツ川の流域の台地周辺部には河岸段丘が発達し、場所によっては、上下2段の段丘が識別される。

釧路川ぞいの河岸段丘は、標茶市街地付近に発達し、現河床より5~10mの比高をもっている。この河岸段丘は、北側の磯分内図幅にも連続する面である。南に向かって高度が低下し、この図幅の南側で沖積面に没してしまう。

支流のオソベツ川においては、上下2段の河岸段丘がみられ、高位面は現河床との比高が20mに達し、開析も進み平坦面の保存もわるい。下位面は、釧路川本流のそれに対応するもので、現河床から5~10mの比高がある。しかし、沖積面との境界には急崖はみられず、緩傾斜で沖積面と斜交するような形態をもっている。

チャンベツ川流域には、中チャンベツ部落を中心に、下位面が発達する。

**沖積面：**各河川とくに釧路川流域には、広く低湿地帯が発達している。この図幅内の沖積地の特性は、丘陵地の奥部まで深くいこんでおり、ほとんど全部、その表層には泥炭が生成されていることである。また、まえにのべたように、標茶南方付近から、低位河岸段丘が沖積面下に没してしまう事実、さらに、釧路平原の電探・ボーリングなどの資料から知られた、広範囲に埋積段丘が発達している（坂口 1959, 鳥居 1959）事実からもわかるように、この図幅内の沖積面は、沖積世初期に発達した広大な溺れ谷の末端部にあたるものである。

### II.3 河川系と湖沼

図幅内の河川系は、阿寒湖に源を発する釧路川が、ほぼ西南方向にむかって流れ、釧路平原を通り太平洋に流下している。この釧路川も上流地域では、すでにのべたような、北西—東南の方向性に支配されている。支流のオソベツ川は五十石付近で本流と合流する

が、その方向は、前記の一般的方向性をもっている。図幅の東側は、この付近より厚岸湖にそそぐ別寒辺川の上流をはじめその支流であり、北西—東南の方向をしめしている。

**湖沼：**釧路平原の東側、丘陵地の縁辺には、いくつかの小湖沼がみられる。この図幅の西南端にあるシラルトロ湖は、それらの北端に位置するものである。

この小湖は、周囲約6.5 km、面積3.37 km<sup>2</sup>で、水深は最も深いところで、約2.3 mである。この湖は、南方の塘路湖、達古武沼さらに春採湖などともに、沖積世海進時の溺れ谷が、海退時の埋積からまぬかれて生じた海跡湖であり、塘路湖で発見された海棲のミンス科 *Neomysis avatschensis* (BRANDT) (宮地 1933, 元田 1951) は当時の遺存種である。

この湖の背後にある低湿帯は、おそらく、かつての湖が埋積されたもので、湖の一生の最終段階の景観をしめすものである。

### III 地 質

#### III.1 概 説

すでにのべたように、この図幅の大部分の面積は、標高80~100 mの丘陵地であり、これらを構成する地質は第1表にしめすように、すべて第四系および火山拠出物である。

第1表 地質層序表

時 代	層	序	岩 質	備 考	
第 世	新 期 Me <sub>1</sub> Me <sub>2</sub> Me <sub>3</sub> M-f M-g M-i M-j	沖 積 層	火 山 灰	泥 炭 礫 ・ 砂 粘 土	↑ 雌阿寒火山 ↑ 摩周カルデラ ↑ 摩周火山
			火 山 灰		
四 紀	更 新 期	後 期	チャンベツローム層	火山灰・ローム・スコリヤ・軽石 粘土・砂礫 軽石 砂礫 軽石 軽石	↑ 屈斜路火山
		中 期	河 岸 段 丘 <sub>2</sub>		
			川 軽 石 流		
			河 岸 段 丘 <sub>1</sub>		
	前 期	オソベツ軽石流	軽石		
		栄 軽 石 流	軽石		
前 期	釧路層群	ト ー ロ 層	砂礫, 砂	↑ 屈斜路火山	
		標 茶 層	軽石・火山灰・凝灰質砂・軽石質砂互層・軽質凝灰岩		
		シラルトロ層	砂礫・砂・シルト互層		
前 期	ルルラン層	凝灰質細砂岩・シルト岩			

丘陵地の主要部は、すべて釧路層群からなっている。釧路層群は主として凝灰質砂、泥、凝灰岩、砂礫、礫からなり、多くの海棲貝化石をふくみ、北海道の代表的な海成洪積層として佐々保雄（1939）によって釧路市近傍のものが記載されている。

現在までの調査を総括すると、その分布は、西側の限界が阿寒川東岸、北側は中徹別から弟子屈をむすぶ線の南側までとされ、東側の限界についてははっきりしていない。しかし、根釧原野の西春別層が、ほぼ釧路層群の一部にあたるものと考えられるので、釧路国から根室国にかけての丘陵地の、大部分を占める地層であるとみてさしつかえない。

釧路層群の層序は、従来の調査研究資料を参考にしても、確乎としたものはみあたらない。参考までに、佐々（1939）、今西茂（1953）、岡崎由夫（1957、1961）、柴崎達夫ら（1958）など、比較的まとまった文献より引用し表示しておく。

釧路層群の層序

佐々 (1939)	今西 (1953)	岡崎 (1961)	柴崎 (1958)		
天寧介砂層 東釧路泥層 下部砂層 城山細礫層 春採泥層	クチョロ層 ?	大楽毛層	?		
		塘路層		上 VI 部層	
	オンネピラ層	鶴居層	細岡泥層 飯監砂層 遠矢泥層 床舟砂礫層	V 部層	
		岩保木山層			中
		東釧路層			
		材木町泥層 緑ヶ岡砂層 城山礫層 北春採泥層	部		
	幌呂層		下 部 III 部層 II 部層 I 部層		

この層序表は地域性もあると考えられるが、同じ著者でも前後の報告で層名も別になり層序もちがった箇所がみられるので、十分対比されないが、いちおう編集しておいた。

このような、対比表からわかるように、釧路層群全般の層序の確立は、今後の調査にまつよりほかはない。

岩質は、すでにのべたように、未固結の砂礫、シルト、凝灰岩などで、これといった鍵層もなくきわめて激しい岩相変化を呈しているので、地層の追跡にも困難な状況をしめしている。また、多くの露頭では水平の成層状況をしめし、構造解析にも困難であるが、柴崎ら（1958）は、トーロ湖を中心に東北方向の向斜軸をもつ盆状構造を推定している。そして、このような構造に支配され、堆積物も南部と北部とでは岩相の対立があり、南部は非火山性の堆積物が比較的多く、貝化石なども含むが、北部では火山性の碎屑物が多くなる。このような、岩相對立は根釧原野の西春別層においても明らかにされている（湊、北川1956）。これについては後でのべるが、釧路層堆積時に、北部火山帯—阿寒・屈斜路—の活動がすでに活発であったと推定できる。

釧路層群の時代について、佐々（1939）は段丘形との関係から下部洪積層であるとした。しかし、下部洪積世のどの時期であるかはふれておらず根室面形成前であるとした。佐々と岡崎の地形区分に対する疑問は、すでにのべたとおりであり、白糖段丘面というものは認めがたく、釧路層群の堆積面ではない。また岡崎（1961）は前記層準のうち大楽毛層、細岡泥層、材木町泥層から産出した花粉を分析し、それによって古気候を推定し、氷期との対比をこころみている。それによると、洪積世早期後半から中期後半にまたがる時期とっている。この見解は氏の段丘地形と釧路層群の関係からみると、多少の矛盾がみられるが、釧路層群は80~120 mの面を形成した、いいかえると、根室面を形成した堆積物であるという見解にたてば支持されるものである。

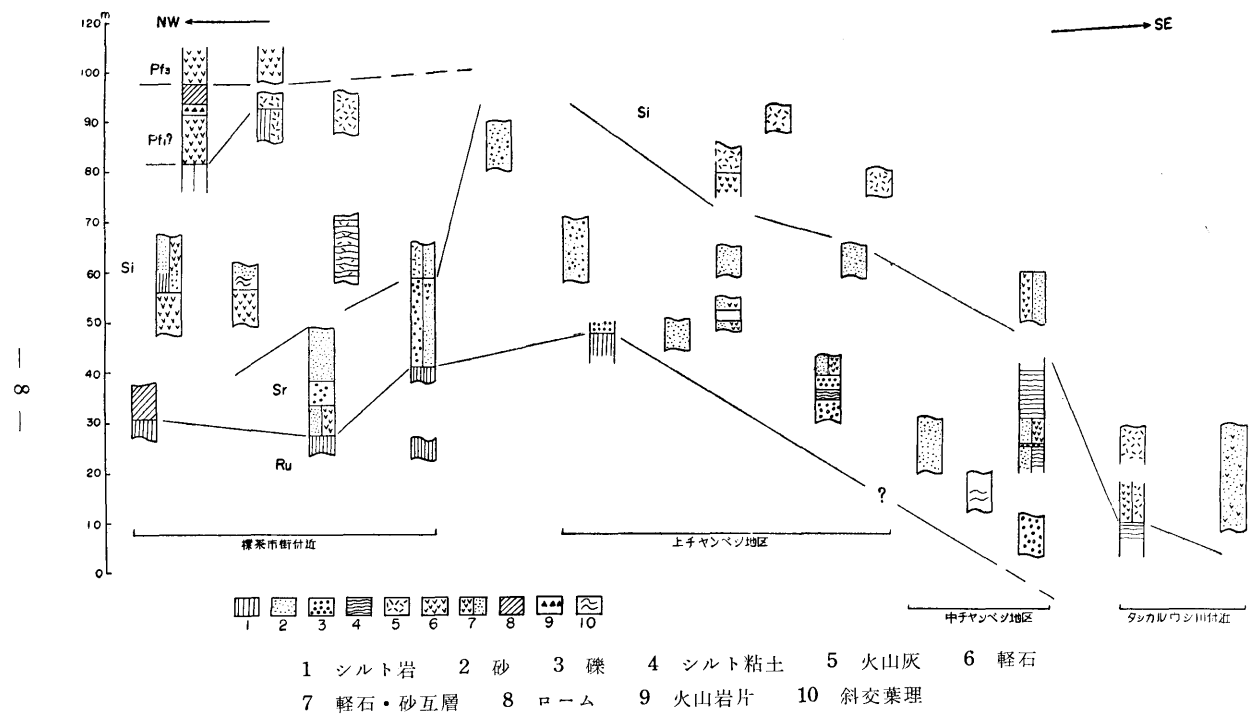
この図幅内に分布する釧路層群は、柴崎の中部層、上部層、また岡崎の東釧路層、岩保木層、塘路層に対比される層準のものであり、およそ次のような岩相に区分される。すなわち、下部よりシルト岩相、砂礫、凝灰質砂、凝灰質粘土互層の岩相、軽石質凝灰岩、軽石を多量にふくむ砂礫互層、凝灰岩の岩相、砂礫・砂の互層岩相、の4層準である。また、その時代は、釧路層群が根室面の堆積物であることから下限は不明であるが、上限は更新世中期後半に位置づけておく。

この釧路層群を切って、釧路川、オソベツ川、チャンベツ川の流域に新旧2段の河岸段丘が区分され、砂礫層を主とした堆積物をのせている。

また、丘陵地の頂上部には更新世後期後半の屈斜路火山の活動に由来すると考えられる軽石流をはじめ、摩周岳本体の抛出物のローム層が広く分布している。さらにこれらの各地層をおおって、沖積世の新时期火山灰—摩周岳、カムイヌプリ岳、雌阿寒岳の活動による—が地表部においてみられる。

一方、沖積地は、釧路川流域の北半分をのぞき、すべて低湿地帯で表層には低位泥炭が

III.2 釧路層群  
生成発達している。



第3図 釧路層群の柱状断面図 (標茶市街一下チャンベツ方向)

鈿路層群の概況については、すでにのべたとおりであるが、この図幅では岩相により、次の4層に区分した。すなわち、ルルラン層、シラルトロ層、標茶層、トーロ層である。なお、標茶付近より東南方向に向う、鈿路層群の堆積様子をしめせば、第3図のようである。

### III.2.1 ルルラン層 (Ku)

ルルラン層は、この図幅では鈿路層群の最下部層で、標茶市街東方の沢にわずかに露出する暗灰色のシルト岩である。岩質は凝灰質で、頁岩状の盤状削離面をもち、比較的堅密である。走向は $10^{\circ}$  Wで、わずかに西に傾斜している。同じような岩相をもつものは、標津線が東方の台地にはいる地点で露出している。

### III.2.2 シラルトロ層 (Sr)

この地層は、主として未団結の砂、砂礫、礫、粘土などの互層で、標式地はシラルトロ湖岸の露頭である。

分布は、シラルトロ湖付近よりほぼ北東へむけ延長した台地に、広く分布している。走向は $N 20^{\circ} \sim 45^{\circ} E$ で、 $5 \sim 20^{\circ}$  南に傾斜するが、北に行くにしたがって傾斜がゆるくなり水平層になる。

この地層の層序と岩質は、シラルトロ湖付近においては、下部より灰褐色～暗灰褐色の細礫ないし砂礫層、褐灰色の細砂～シルト層を主体とし、凝灰質砂・凝灰岩の薄層をはさみ、また黄褐色の浮石片をふくむ凝灰質粘土などからなる層準、礫・細粒岩片、軽石礫・粗粒砂などのこまかい互層よりなり、いちじるしくクロスラミナ、場所によっては乱堆積をしめす層準、赤褐色の褐鉄盤をはさむ火山抛物を主とした互層、および未団結の中粒砂の層準などの4層準に区分さる。厚さは全体で $60 \sim 70$  mである。

チャンベツから雷別にかけてのこの地層は、上チャンベツの厚岸へ向う道路と富貴をへてチャンベツにぬける道路の分岐点において観察される砂礫層が、下部岩相である。ここでは、下部は約3 mの厚さで砂礫層がみられる。礫は安山岩礫が主体で、最大は拳大である。クロスラミナが発達している。全体として暗灰色を呈している。この上部は、1枚の砂礫層をはさみ灰色の粘土層がみられる。この砂礫層は2 mの厚さで下位のものより細粒となるが、クロスラミナは同様に発達している。粘土層は凝灰質で部分的に細粒軽石の薄層を挟在する。これらの上部は、火山岩礫と薄い軽石礫の互層となる。全体として水平層である。上部の軽石と礫の互層部は、上チャンベツ小学校前の露頭においても観察される。

これらの上部は、雷別開拓道路切削においてみられ、凝灰質粘土・シルト岩から未団結

で膨軟な、青灰色の砂層に移行する層準である。この層準の砂質部は褐鉄鉱化作用をうけ、しばしば赤褐色の褐鉄盤がみられる。また、シルトと砂が互層する場合、シルトの部分がきわめて堅密になっており、圧密されたシルト層のすぐ下位に、未固結で膨弱な砂層が直接している。走向は  $N 20^{\circ} \sim 40^{\circ} E$  で、南に最大  $20^{\circ}$  傾斜している。

釧路川の西方丘陵地のこの地層は、丘陵の下部を構成するもので、主として砂礫層からなる。標茶簡易軌道の沿線標茶市街地の南方の地点における砂利採り場においては、スレート、砂岩、チャート、安山岩礫を主とした礫層で、下部のルラン層のシルト岩をおおって、ほぼ水平に堆積している。この礫層上位には、クロスラミナの発達した砂礫層と砂質シルト層が観察される。

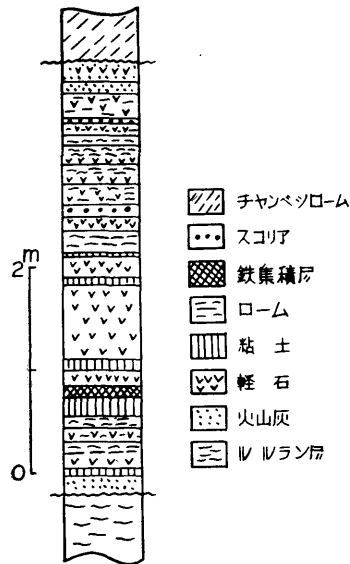
### III.2.3 標茶層 (Si)

下位のシラルトロ層に整合し、この図幅のほぼ全域に分布している。シラルトロ層にくらべて、全体的に火山抛出国が多量となり、浮石、凝灰質となる特徴をもっている。

この地層は、あとでのべるように、標茶市街地南を通る背斜軸を境に、南北で多少の岩相差がみられる。また、層厚もことなるようである。下位層とは明瞭な境界はなく、むしろ漸移的である。北側における代表的な露頭は、標津線の鉄路の切割にみられるものである。

下部は、軽石を多量に含んだ暗灰色～灰色凝灰岩で、見掛上  $8\text{ m}$  以上の厚さをもっている。これは、一見、軽石流状の堆積状態をしめし、軽石は、きわめて発泡がよく、絹糸状構造をしめし、最大  $30\text{ cm}$  におよぶものもあるが、普通は数  $\text{cm} \sim 10\text{ cm}$  内外で灰白色を呈している。また、しばしば炭化木片が含まれる。上層は灰白色の磨砂状の凝灰岩となっている。

見掛上、この軽石質凝灰岩の下位に、数枚の軽石層をささむ粘土質ローム層がみられる。このローム層は、軽石が風化されローム～粘土化したもので、下層は圧密され、ひじょうに堅密になっている。第4図にローム層の柱状図をしめしておくが、このローム層に、1枚の特徴的な軽石層がある。この軽石層は、 $70\text{ cm}$  の厚さのもので、軽石



第4図 標茶層下部ローム層の柱状図

片は比較的角ばって、ひじょうに新鮮な感じのするものである。軽石の粒径は最大 4~5 cm であるが、普通は数 mm から 1 cm くらいのものである。

このローム層と軽石質凝灰岩は、その産状から陸成堆積物の感が強く、区分しなければならぬのかもしれない。しかし、分布範囲がおさえられず、また、同一層準と考えられるものが全体として、軽石質になることなどから、いちおう、この地層の下部層として一括した。

この軽石質凝灰岩の上位は、亜角礫層ではじまる、火山砂・火山灰・浮石の互層部が重なる。亜角礫層は、厚さ 1.50~2.00 m の分級がよくない堆積相である。礫種はほとんど安山岩である。最大径 10 cm をしめす。火山砂・火山灰・浮石の互層部は、それぞれ、黒色、灰色、赤褐色~褐灰色の色調をしめし、こまかいリズムミカルな互層である。この層準の堆積状態の特徴は、きれいなクロスラミナの発達や、不整合的な凹凸面をもつ乱堆積、層内断層（面なし断層）などによって特徴づけられる。なお、互層中の砂質部はガラス片を多量にふくむガラス質火山砂で、しばしばザラメ状を呈している。

この互層部の上位は、ふたたび、軽石層を 3 枚ふくむ凝灰岩ないし凝灰質粘土・シルトからなる。この層準も、いちじるしく風化され粘土化が進み、粘土含量が多くなる。また、粘土化された部分にも軽石、凝灰質シルト岩の角礫などを含み、よごれた感じの岩相をしめし、比較的堅密である。上層は軽石質の褐色ロームとなる。この層準の厚さ約 10 m である。

この地層の最上部は、灰白色の凝灰質粘土~シルトからなる。

これらの各層準のうち、ほぼ全域に分布しているのは、火山砂、火山灰、浮石の互層部より上位の層準である。

しかし、東南部、雷別開拓地の道路終点近辺においては、火山砂、火山灰、浮石互層部の上位に、軽石質砂を主とした軽石砂礫互層部が重なっている。この互層はクロスラミナが発達し、砂鉄の薄層をはさんでいる。

また、東南端の厚岸道路切削には軽石をふくんだ凝灰質砂がみられるが、さらに南接の尾幌図幅にはいると凝灰岩となり、東隣の茶内原野図幅の帯広営林局パイロット・ホーレスト内では、灰白色の軽石を多量に含む凝灰質砂、凝灰岩が厚く発達するが、これらの層準は、この地層の下部~中部に相当するものと推定される。

この地層の層厚は全体として、10 m~50 m である。

#### III. 2. 4 トーロ層 (To)

この地層は、主として南隣接の尾幌図幅において、丘陵地の頂上部に広く分布するもの



で、この図幅では、南部地域にみられるだけである。

岩相は砂礫および粗粒砂を主体としている。礫種は南に行くにしたがい、火山岩系のものより、古第三系、白堊系などの堆積岩類が多くなるようである。この地層もクロスラミナの発達がいちじるしい。構造はほぼ水平である。

層厚は10~15 mである。

### III.3 軽石流

この地域の丘陵地の頂上部には、釧路層群を不整合におおって、2ないし3枚の軽石流の堆積がみとめられる。これらの軽石流はほぼ石英安山岩質で、岩質・岩相ともに類似している。しかし、地形面との関係、産状、分布などを基準にして、いちおう三つに区分した。噴出の時期は、地形面形成過程、層位関係などから推察し、ほぼ更新世中期末から後期前半にあたるものと考えられる。

#### III.3.1 栄軽石流 (Pf<sub>1</sub>)

標茶市街西方の丘陵上に分布する灰色の軽石流である。栄部落から丘陵地を通り磯分内に通ずる道路の切割において、よく観察できるものである。岩質は石英安山岩質で、発泡のよい絹糸状の軽石を多量に含んでいる。

この軽石流の分布および産状形態は次のようなものである。分布は、標高120 m以上の地形面で、北方磯分内図幅の範囲に広がっており、上位はあとでのべるチャンベツローム層によりおおわれているが、侵蝕をうけ残丘状にのこされた円頂丘陵を形成している。

栄部落付近では、高位の河岸段丘面に切られている。

#### III.3.2 オソベツ軽石流 (Pf<sub>2</sub>)

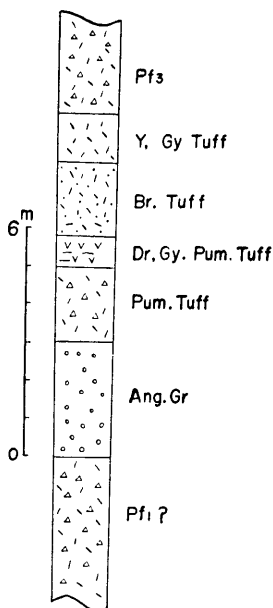
主として、オソベツ川西方の丘陵地上に分布する。丘陵頂上部をおおうものは、標茶層を不整合におおひ、5~6 cmの径をもつ軽石を含むが、軽石はそれほど多量でない、軽石質凝灰岩である。しばしば、炭化木片を含んでいる。しかし、部分的には、20~30 cmの軽石を含む灰褐色のロームとなっている。

この軽石流は高位の河岸段丘面に切られており、層準はほぼ栄軽石流と同じであるが、直接の関係はみられず、岩相が多少ことなるので、いちおう区分しておいた。

#### III.3.3 泉川軽石流 (Pf<sub>3</sub>)

標津線の峠付近に標式的な露頭がみられる。拳大あるいはそれ以上の軽石をふくむ、帯紅灰色~灰色の軽石流である。この軽石流は、図幅外の泉川部落、大阪山などにもみられ、東南方に拡がり、標高100 mの平坦面を形成している。

岩質は石英安山岩質で、軽石はきわめて発泡がよく、石英の斑晶をもち、絹糸状の光沢



第5図 標津線頂部の  
泉川軽石流と栄  
軽石流？の関係

中期～後期のものと推察されるが、勝井・佐藤の分類のどれにあたるかよくわからない。

### III. 4 河岸段丘堆積物

この図幅内の河岸段丘は、まえにのべたように、上下2段丘に区分することができる。

#### III. 4. 1 高位河岸段丘堆積物 (T<sub>1</sub>)

高位河岸段丘はオソベツ川流域に発達し、現河床より比高20~30 mである。

堆積物は安山岩礫を主とし、卵大の大きさの礫層、ならびに砂礫層からなる。砂礫層は細い互層をしめし、しばしば、クロスラミナの発達もみられる。

#### III. 4. 2 下位河岸段丘堆積物 (T<sub>2</sub>)

現河床より5~10 mの比高をもつものである。釧路川流域の下位段丘の堆積物は、安山岩礫を主とした垂円礫層である。

中チャンベツ付近においては、背後の地質の影響をうけ、砂礫層・砂・火山灰・浮石互よりなり、クロスラミナの発達した堆積物である。層厚2~5 mである。

### III. 5 チャンベツローム層 (L)

をもっている。

標津線峠付近の露頭では、第5図にしめすように、泉川軽石流の下位に、褐色の砂質ロームが200 m、青灰色の軽石を含む凝灰岩かレンズ状にはさまり、下部300 mが安山岩垂角礫からなる礫層が存在し、その下位に、灰褐色の軽石流がある。この下位の軽石流は、正確な対比はできないが、栄軽石流の一部と考えられる。また、ここでみられる安山岩垂角礫層と同様な角礫層は、あとでのべるチャンベツローム層下部にもみられ、異常堆積をしめし、段丘礫層とは考えられない。

また、釧路川ぞいの丘陵縁辺部に点々と、へばりついている軽石流もおそらく、栄軽石流と同層準のものであろう。

以上のべた各軽石流は、屈斜路火山の活動に由来するものである。屈斜路火山の活動は更新世中期～後期にかけて、ほぼ連続的におこなわれたものと考えられる。勝井義雄・佐藤博之(1963)はその軽石流を10層準に区分した。この図幅に分布する軽石流は、屈斜路火山活動の

あとでのべる新期火山灰層の下位に、図幅内全域にわたり、軽石層・スコリヤなどをふくむ褐色のローム層が、沖積面をのぞく地形面をおおって厚く堆積している。

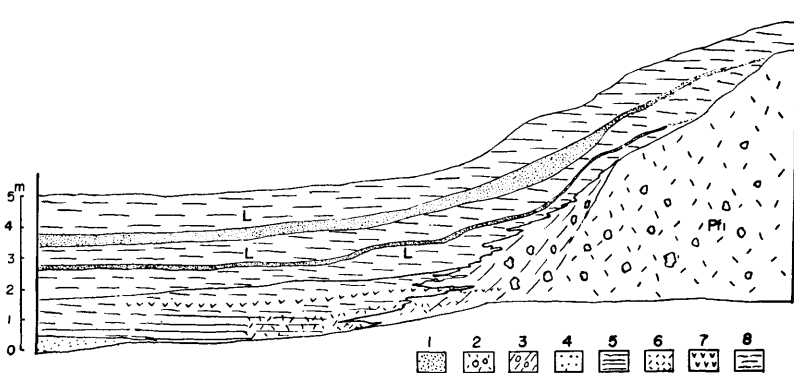
このローム層は、詳細に追跡すれば細分される見透もあるが、現在のところは一括して、チャンベツローム層とする。

このローム層は上下2層に大分することができる。上部は、スコリヤを主体としたローム層であり、下部は、浮石を主としたものである。

最上部は、腐植を含む暗褐色～黒褐色の砂質ロームで、9～15 cmの厚さを持ち、漸移的に褐色ロームに移行している。この褐色ロームは灰白色細粒軽石をふくみ、やや堅密であるが粘着性は弱く、ハンマーでたたくとサクサクという感じである。厚さは50～80 cmであるが、高台の保存がよい場所では1 m以上になり、スコリヤの薄層を2～3枚下層にもっている。

この褐色ロームの下位は、場所によりことなるが、5～10 cmの赤褐色軽石層を2枚夾在した粘質な褐色～赤褐色ロームが、40 cmくらいの厚さでみられる。粘着性は大で、軽石層の保水性も大きい。この層準のロームは、おもに、東北側に分布をしている。

これらの下位には、火山岩片・スコリヤからなる、黒色の火山砂を2～3枚はさんでいる特徴的なローム層が堆積している。この黒色の火山砂の厚さや枚数も場所により相当となっている。黒色火山砂のもっとも厚い場所は、第6図からもわかるように図幅の西北端、栄軽石流をおおっているところで、70 cmにも達する。この層準は全体として1～1.5 mにおよんでいる。



- 1 黒色火山砂・スコリア 2 栄軽石流 3 軽石質粘土（2次堆積）  
4 砂 5 粘土 6 火山灰 7 軽石 8 ローム

第6図 栄軽石流をおおうチャンベツローム層

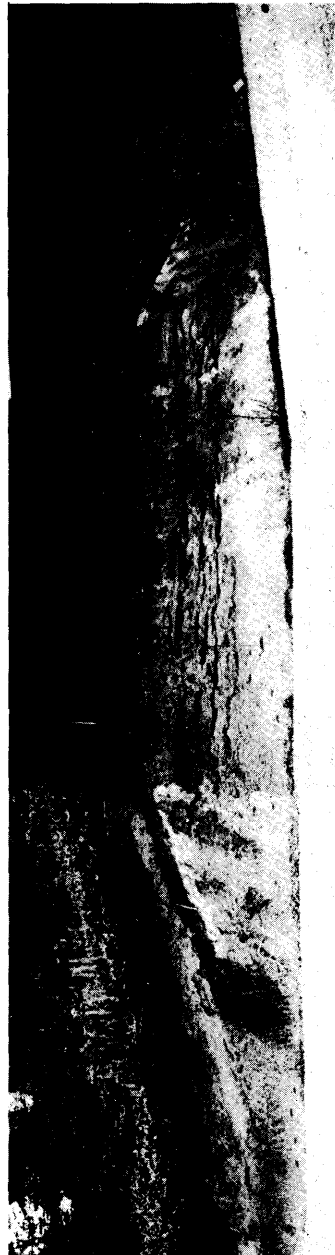
以上の各層準は、下位の河岸段丘までの台地を、すべておおっている。

下位には、赤褐色～黄褐色～黄赤褐色～灰褐色などの色調をもつ軽石を主体とし、スコリヤを従とした粘質なローム層が70～80 cmの厚さでみられ、色調、岩質などにより8層位に細分できる。これらの各層位の直上は、粘土化が進んでチョコレート帯1～2 cmの厚さで観察される。

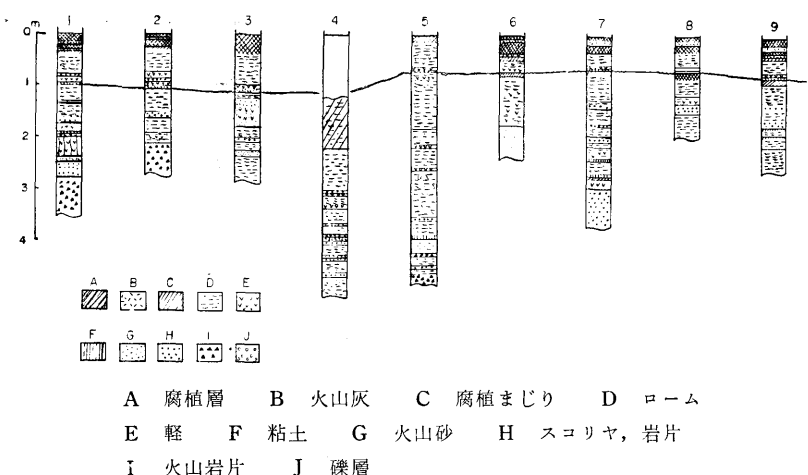
そして、最下部は、軽石をふくむ赤褐色ローム、砂質火山灰、火山灰質粘土などの互層部があり、安山岩の亜角礫(径2 cm)をふくみ石英粒の多い砂礫に漸移する。この層準は地形面との関係からみれば、高位の段丘堆積物とほぼ同時期であると思われる。

これら下部の層準はおもに丘陵地の保存のよい場所によくみられるが、低位の河岸段丘上ではまだ確認されない。このことを重視すると、チャンベツローム層と一括したものは、時期的に二つにわける方が妥当かもしれないが、それについては、今後の調査にまつところが大きい。ここでは、いちおう更新世末期に位置づけておく。

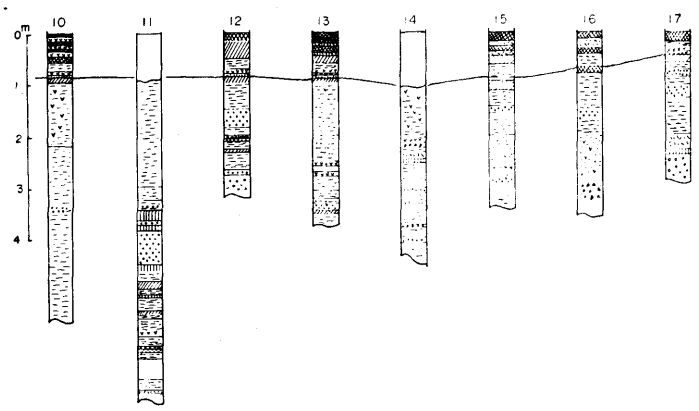
また、チャンベツローム層にまつわる他の現象では、10 cm内外の落差をもつ面なし断層が、部分的にみられることがある。さらにまた、このローム層は新期火山灰をのぞくと、更新世末期の地表面になるわけであるが、ローム層をふくめ、地表部の地層が、きわめて乱雑な堆積様式をしめす現象が、根釧原野をふくめたこの地域で観察される。



第7図 標茶層をおおうチャンベツローム層。亜角礫層がたれさがら



1. 2 標津線沿線 3 標茶市街東河岸段丘 4 標茶苗畑 5 繊維工場東丘陵  
 6 報徳台 7 上チャンベツ 8 シャクライベ川分岐点 9 中チャンベツ三角山  
**第8.a図** 新期火山灰とチャンベツローム層の柱状図(1)



10 栄部落南方丘陵 11 栄部落西方丘陵 12 標茶市街北河岸段丘  
 13 標茶市街西丘陵 14 クニクンナイ川左岸 15 2号道路(オソベツ川東台地)  
 16 下オソベツ開拓道2号起点(河岸段丘)  
 17 2号オソベツ開拓道(丘陵地)  
**第8.b図** 新期火山灰とチャンベツローム層の柱状図(2)

また、標茶市街の南、厚岸道路わきでは、ローム層の下位にある亜角礫層が第7図にしめすように、標茶層の侵蝕された原地形にそって、たれ下がっている現象がみられる。  
 このような、表層部の地質現象については、いろいろな考え方もあるが、ここでは例証

をあけるだけにとどめる。

チャンベツローム層と新規火山灰層の関係を第8図(a)(d)にしめた。

### III.6 新期火山灰(M)

この図幅内に分布する新期火山灰は、摩周岳・カムイヌプリ岳・雌阿寒岳の活動に由来する現世の噴出物である。これらは、山田忍(1951, 1958)によって、摩周統火山灰としてM-e~M-lまでに分類されたもののなかにほぼふくまれる。山田の分類は、最近になり瀬尾春雄・佐々木龍夫ら(1963)や勝井義雄(1962)などの調査により、より詳細に改訂されてきた。

新期火山灰のは、軽石片、熔岩片、基盤岩片からなっている。

軽石は、全層をとおして、ほとんど同様な性質をしめし、玻璃質で、わずかに微細な斜長石、紫蘇輝石、普通輝石などがみられる。

熔岩片はガラス質安山岩、普通輝石紫蘇輝石安山岩である。後者は、M-l~M-fまでにみられ、それより上位の火山灰にはみられない。しかも、石基の輝石はビジョン輝石であり、摩周外輪山を形成する熔岩とまったく同じものである。摩周火山の本体が破砕されて、はいつてきたものと考えべきであろう(北川, 1956)。

この地域で観察されるものは、西側の丘陵地では、表層より雌阿寒系統の火山灰が3層(Me<sub>1</sub>, Me<sub>2</sub>, Me<sub>3</sub>)、その下位に摩周系統が3層(M-f, M-gi, M-j)、計6層であり、東北端付近では、Me<sub>3</sub>カムイヌプリ系統(km), M-f, M-g, M-i, M-jの各火山灰が識別される。

**Me<sub>1</sub>:** 図幅内の地表に、ほぼ一様な厚さで全域にわたって分布する。多くの場合、表層の腐植層と混合して、識別が困難であるが、新鮮なものは灰白色~褐黄色を呈し、層厚は10~15 cmで上部(A層)は腐植がすこぶる多く、砂質ロームの土性である、下層(C層)は軽石・ガラス片の砂質で可塑性・粘着性はまったくない。既墾地では、腐植層と混合されレンズ状にC層がとりこまれている。

この火山灰は、山田のM-a、瀬尾らのMe-aにあたるものである。

**Me<sub>2</sub>:** 標茶西方台地では、Me<sub>1</sub>の直下に位し、A層・C層の2層位をもつ。A層は4~5 cmで、腐植にとみ、黒褐色で、土性は砂質ロームである。構造は粉状、膨軟で、可塑性は弱い粘着性は大きい。C層は暗灰色を呈し、腐植をわずかに含む砂質ロームである。厚さは10~15 cmである。分布は明らかでないが、ほぼ北西~東南にかけて拡がっているようである。

**Me<sub>3</sub>:** Me<sub>2</sub>の直下に位し、A層は腐植にとむロームで暗褐色を呈する。厚さ4~11 cm

である。C層は腐植をわずかにふくむ砂質ロームで暗灰色～黄褐色を呈す。粉状構造をしめし、可塑性・粘着性はともに弱い。分布はMe<sub>2</sub>とほぼ同じ地域である。

これらMe<sub>2</sub>・Me<sub>3</sub>は山田、瀬尾らによる分類のどれにあたるかは不明であるが、層準からみれば、山田のM-c、瀬尾らの矢臼別火山灰（仮称）に相当するものと考えられる。

以上3層は、北海道立農業試験場の広範な調査によって、噴出源はほぼ雌阿寒岳であると推定されているものである。

**Km**：東北端地域の丘陵地上に分布し、Me<sub>1</sub>火山灰の直下にある。全層が腐植質で土壤層位を区分するのに困難である。ほぼ、A層、C層にわけられる。A層は黒色～黒褐色で、腐植がひじょうに多い砂質ロームである。C層は、腐植の多い暗褐～暗灰色で、土性はA層と同じである。

この火山灰は、根釧原野部のM-bに酷似する。山田のM-bは、瀬尾ら（1963）、勝井（1962）によると5～6層に区分され、カムイヌプリ岳の活動によるものとされている。この図内の**km**は、これらのどれにあたるかは不明である。

**M-f**：この図幅全域に分布し、新期火山灰のうちで層厚がいちばん厚い。土壤層位はA、C層に分化している。A層は腐植の多い砂質ローム～ロームで、黒褐色を呈し、保水性、粘着性が強く、少量の浮石を混ざる。C層は、褐色の砂質ロームで、径1cm内外の浮石を含んでいる。いわゆる「ローム状」を呈し、やや膨軟である。粉塊ないし粉状構造をしめしている。層厚は場所により変化するが、全体として30～50cmである。

**M-f**火山灰は、根釧原野地域に広く分布している。岩相がはげしく変化するもので、その一部には、浮石流として流下したものもある。この図幅内では、その末端と思われる岩相が、標茶市街地の河岸段丘上にみられる。これは、暗灰色で軽石・岩片を含む堅密な岩質である。

**M-gi**：根釧原野においては、M-fの下位に腐植層をはさまず、M-g、M-h、M-iの3層が漸移的に堆積しているが、この図幅内では層厚がきわめて薄く、3層の分化はみられない。わずかにM-g、M-iの軽石が混在し、ほぼ一列にばらばらと並ぶていどである。M-gの軽石は、発泡のよくない灰色のものであるが、M-iの軽石は発泡がよく、一見してM-gの軽石とは識別される。軽石は径2～4cmのものである。

**M-J**：層厚はきわめて薄く、1～3cmであるが、青灰色をしめし、細砂質火山灰で、新期火山灰を識別するうえに、有力な鍵層となっている。

これら**M-f**～**M-j**までの火山灰は、摩周火山の活動によるものである。また、まえにのべたように、大規模な軽石流の流出も明らかであり、摩周カルデラ形成に関与した抛出物

である。勝井（1963）によると、その時期は、摩周軽石流のなかに含まれている炭化木片の  $C^{14}$  測定より  $6460 \pm 130$  BP 年である。

### III.7 沖積層

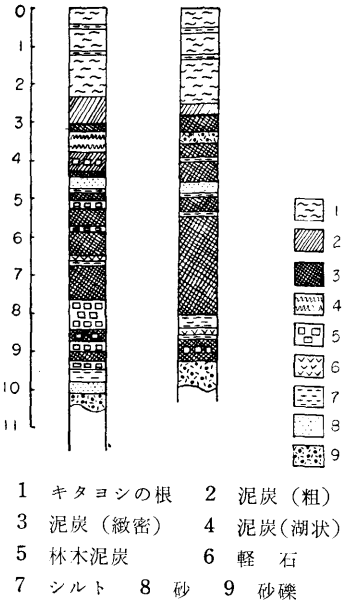
この図幅の沖積地は、釧路川、オソベツ川、別寒別川、チャンベツ川などの流域に溺れ谷を埋積して発達したものである。

釧路川流域の沖積地は、釧路平原部の延長にあたり、五十石付近までは、その地表部には低位泥炭が生成されている。釧路平原におけるこれまでの調査によれば、泥炭層の厚さは  $4.50 \sim 5.00$  m がもっとも厚いところである。この図幅においては、詳細には厚さは不明であるが、 $2.00$  m 以上はあると推定される。泥炭層の下位は粘土、砂礫層である。

五十石以北では、泥炭層の生成はほとんどみられず、生成されている場所でもごく薄く、大部分は、沖積氾濫原である。標茶市街地の深井戸の資料（経済企画庁：1962）によると、砂礫、粘土、砂などを主体としたものである。

図幅の東南端、チャンベツ川流域の帯広営林局パイロット・ホーレスト入口における、ボーリング柱状は、第9図にしめすとおりである。これに

よると、この付近では泥炭層が厚く、 $9.50$  m にも達している。この泥炭は、上位はキタヨシの根が主体であるが、下部は、木材泥炭が多くなる。また、地表下  $6.50$  m 付近に軽石層(M-i) が挟在するが、この軽石は M-g 火山灰である（牧野道幸 1961）。



第9図 チャンベツ川流域の泥炭地柱状図

## IV 地質構造と地史

### IV.1 地質構造

この図幅地域は、すでにのべたように、丘陵と低湿地で特徴づけられ、また丘陵地を構成する釧路層群も未固結で岩相変化がはげしい。また、ほとんど水平的な堆積状況をしめすので、一見、単調な地質構造をしめすようである。

しかし、図幅の南部地域でみられる走向・傾斜より、図幅の東南端、片無去川から南隣



接の尾幌図幅にぬけ、ほぼ北東から南西方向の向斜軸が推定できる。この向斜軸は、まえにのべた塘路湖付近を通るものと一致する。また、地層の傾斜は北に行くにしたがって水平になるが、標茶市街付近を境にして、むしろ北～北西方向にわずかながら傾斜する傾向があり、地層区分からも上部の標茶層が優勢になる。このようなことを重視すれば、標茶市街の南側に、向斜軸とほぼ同じ方向の背斜軸が推定され、ゆるい背斜構造をつくっている。

釧路層群にはこのような、二つの構造線が推定されるが、基本的には南側の向斜構造によって特徴づけられるものである。

はじめにのべたように、この図幅地域は根釧原野と釧路原野の一部をしめ、千島弧の内帯および外帯を区切る位置にある。当然、内外帯を特徴づける基盤の性質が、なんらかの形で、表層の第四紀層にも反映しているものと考えられる。

すでに、湊正雄ら(1956)は東部北海道の重力異常分布に注目し、千島弧の内・外帯をわける地質学上の構造線として、標津～鶴居線を重視している。そして、この地域で推定された向斜軸の方向性がそれに一致することは、注目しなければならない。

このように、釧路層群の全体的な構造は、この図幅の東南端をすぎる向斜軸を中心とした、一つの盆状構造をつくっている。そして、この構造にともなう基盤の昇降運動により、2次的な背斜構造が形成されたものと考えられる。

このような、構造は堆積物の性質にもあらわれ、南北地域の岩相對立や、面なし断層の生成乱堆積などによって特徴づけられている。

## IV.2 地 史

以上のべた事実を総括し、この地域の第四紀の編年と地史の概要を、次にのべる。

この地域の代表的な地層である釧路層群は、更新世前期に、千島弧の内・外帯にはさまれて浅海～瀬海域であったこの地域に、堆積をはじめた。この浅海域は、千島内・外帯の対立にかかる基盤の動きに支配され、北東—南西方向を軸とした造盆地構造運動によって、堆積盆の性格をもつにいたった。そして、その中心部は、この図幅の南部地域付近であった。やがて、このような運動にともなうて海域はやや拡がり、ルルラン層で代表されるような地層の堆積が行なわれた。しかし、中心部の沈降は、やがて局所的な上昇をもたらし、沈降主軸の北側に上昇地帯が形成されはじめた。

更新世の中期にはいと、このような、ゆるい局所的な上昇運動により、この海域の堆積域は2分され、北方には新しくゆるい盆状構造が形成される。そして、南側の主堆積盆にはシラルトロ層の砂・砂礫が堆積するが、堆積環境の影響をうけ、クロスラミナや乱堆

積のような複雑な堆積様式が生じたのである。北側はむしろ陸式の環境に近いもので、そこには、やがて活動をはじめた屈斜路火山の軽石流をはじめとして、多量の火山抛出品が堆積した。この時期には、南側の主堆積盆にも多量の火山抛出品が混入する結果となる。これらの地層が標茶層である。やがて、海退と南北両地域の隆起により、堆積盆は狭ばめられ、沈降部付近だけに、砂礫・砂を主体としたトーロ層が堆積したのである。

更新世の中期後半は、海退と地盤の隆起によって特徴づけらる。そして、釧路層の堆積面は平坦化をうけ、いわば隆起海岸平野のような地形面が広大に形成されたのである。それは、現在標茶 80~120 m にわたる平坦面の原面である。この時期は、中期後半の中頃と推定される。その後、海面のいちじるしい低下とともに、この平坦面は、大小河川の侵蝕をうけ開析が進められた。これらの河川の流路は、地盤運動にあるていど支配され、北西—南東方向性をとるようになった。また、火山活動は、引きつづき行なわれ、何枚かの軽石流が流れたが、栄軽石流、オソベツ軽石流としたものは、ほぼこの時期にあたるものである。

後期になると、それまで低下していた海面がふたたび上昇し、ほぼ現在の低地帯にそって、海水の侵入がはじまるが、この凶幅では、この時期の海成堆積物の証拠はみられず、河川氾らん原堆積物が高位河岸段丘に保存されている。この時期には、泉川軽石流の噴出が行なわれる。そして、おそらく屈斜路カルデラの形成は、その直後のできごとであろう。チャンベツローム層の堆積も、この時期からはじめられた。

後期の後半は、ふたたびいちじるしい海退と段丘化の時期で、各河川流域には新たに2段の段丘が形成されたと考えられる。いうまでもなく、この当時の火山噴出物は、軽石、スコリヤなどの火山灰が主体で、丘陵や段丘上に厚く堆積したのである。それは、チャンベツローム層の大部分をしめる。

沖積世にはいると、それまでに形成された深い谷は、沖積海進で溺れ谷となり、海水は丘陵地の小な谷の末端付近まで進入した。そして、粘土、砂、礫などの堆積が行なわれ、一部には、海棲の貝類その他も含まれている。このような、沖積層の堆積によって、以前に形成された段丘地形の一部は埋積される結果となった。これらの入り海は、その後の海退と河川の埋積作用により、海域はせばめられ、あちらこちらに内陸湖沼を残した。そして、そこには泥炭の形成がはじまり、数 m の厚さの泥炭を堆積させているが、まだ、点々として湖沼の名残をとどめているところがある。シラルトに湖もその一つである。

一方、火山活動は屈斜路から摩周岳に移り、スコリヤ火山灰からはじまり、軽石を主とする抛出品を多量に噴出した。その大部分は、東側の根釧原野に降下したが、一部が、こ

の地域にも堆積している。そして、現在から約6,500年前頃、破局的な活動がおこり軽石流を流し、摩周のカルデラの形成をみたのである。

これにつづき、カムイヌプリ岳、雌阿寒岳などの最新の活動が行なわれることになる。

## V 応用地質

この図幅地域には、地質のうえから、ほとんど、みるべき地下資源はない。

釧路層群のなかには、地質の説明でもふれたように、砂鉄を多量に含む部分がある。それで、砂鉄鉱床の探査が各方面から進められているが、この図幅内では、採取するに十分な量もなく、その産状からも鉱床としては認められない。したがって、おもな資源は、水資源と石材ぐらいである。

### 地下水

この地域は、すでにのべたように、丘陵地と沖積地に区分される。丘陵地を構成する地質は未固結の砂・砂礫・粘土・凝灰岩などであり、比較的よい帯水層が予想される。しかし、標茶市街西方の丘陵地、泉川より連続する北東部の丘陵地では、地表部を厚い軽石流がおおっているため、浅層から水をとることは困難である。しかし、これらの軽石流を掘り抜くと、東北方台地では釧路層群との境界部から採水できることが予想される。しかし、深層地下水を期待する方がよい。

東南の台地においては、チャベツローム層の下位に釧路層が直接するので、比較的浅い井戸(10~20 m)で、良好の水が採取できる。農業用の飲雑用水のためには、ほぼ十分な量が期待できる。

河岸段丘は、比較的容易に地下水をうることができるが、場所により、水質のよくないところがある。とくに、低位の段丘に水質の悪いところが多い。

沖積地は、釧路川の上流から標茶付近までの河川氾らん原をのぞき、すべて泥炭地である。したがって、浅層の自由地下水は飲用不適であり、必然的に深層地下水を期待しなければならない。釧路平原部の泥炭地深層地下水については、北海道開発局において調査しているが、この地域には、ほとんどボーリング資料もないので、適確な推定はできない。しかし、一般的には、次のことに留意する必要がある。泥炭層の下位にある沖積層にも、帯水層は期待されるが、水質の点で芳しくない。したがって、釧路層群中の水、あるいは、埋積段沖堆積物の水などを考慮した方がよい。ただし、かならず良好というわけにはいかない。

沖積氾らん原地帯の標茶市街地の深井度の資料によると、地表下39.40~54.50 mの石

英砂中の帯水層と、97~100 m の砂の帯水層を採取しているようである。これらは、すべて釧路層群中の水である。

## 石 材

釧路層群は全般に未固結であるため、石材として有用なものはえられない、しかし、道路骨材としては、礫層、砂礫層が対象となり、各所で比較的容易に採取できる。そのほか、段丘礫層、沖積河床礫もその対象となる。

## 引用文献

- 1 今西 茂 1953: 北海道釧路国阿寒地方の地質について、東北大理科報告 No. 44
- 2 勝井義雄 1961: 火山砕屑物からみた摩周火山の活動史、地球科学 No. 55
- 3 勝井義雄 1962: 5 万分の 1 地質図幅説明書 屈斜路湖 北海道開発庁
- 4 勝井義雄・佐藤博之 1963: 5 万分の 1 地質図幅説明書藻琴山 北海道開発庁
- 5 KATSUI, Y., 1963: Evolution and magmatic history of some Krakatoan caldera in Hokkaido, Japan. Jar. Fac. Sci., Hokkaido Univ., Ser. IV, 13
- 6 経済企画庁 1962: 全国深井戸資料, 北海道編
- 7 北川芳男 1956: 岩石学的にみた摩周火山灰, 北海道土壤肥料懇話会連絡紙 No. 13
- 8 牧野道幸 1961: バイロットフォレストの低湿地の地史“樹水”帯広営林局
- 9 松井愈・勝井義雄・北川芳男 1963: 釧路経営計画区の地質 帯広営林局
- 10 湊正雄・北川芳男 1956: 根釧原野の地質と地下水, 北海道開発局農水部計画課
- 11 MINATO, M., YAGI, K., HUNAHASHI, M., 1956: Geotectonic Synthesis of the Geen Tuff Regions in Japan. Bull. Earthq. Res. Inst. Tokyo Univ., XXXIV, 3
- 12 宮地伝三郎 1933: ミシス科の海跡動物に就いて 日本水産会誌 1
- 13 元田 茂 1951: 北海道湖沼誌 北海道水産孵化場
- 14 岡崎由夫・横平 弘 1957: 釧路市及びその周辺の地質 釧路市経済部商工課
- 15 岡崎由夫 1960: 釧路平原とその周辺の地形発達史 地理評 Vol. 33, No. 9
- 16 岡崎由夫 1961: 下部洪積統, 釧路層群の花粉分析とそれによって示される気候変遷と時代 第四紀研究 Vol. 2, No. 1
- 17 坂口 豊・大矢一彦 1958: 釧路泥炭地の構造と埋積段丘 資源研策報 No. 48
- 18 坂口 豊 1959 北海道の新しい地質時代の地殻運動 地理評 Vol. 32, No. 8
- 19 佐々保雄 1939: 北海道下部洪積統, 釧路統に就きて 矢部教授遷歴記念論文集
- 20 瀬尾春雄・佐々木竜夫ほか 1963: 根室国(根室市をのぞく)の土壤調査報告 北海道農業試験場土壤調査報告 第13編
- 21 柴崎達夫・鳥居栄一郎・飯島 弘 1958: 釧路原野地域地質地下水調査報告(中間報告)北海道開発局農水部計画課

- 22 鳥居栄一郎・飯島 弘： 釧路原野地域地質地下水調査報告（中間報告その2）33年度水源調査報告下巻 北海道開発局農水部計画課
- 23 鳥居栄一郎 1960： 特定地域釧路原野地域標茶ブロック骨材賦存量調査報告（昭和34年度水源調査報告）北海道開発局農水部計画課
- 24 山田 忍 1951： 火山性土地調査法と北海道における火山性土壌 北海道農業試験場報告 No. 44
- 25 山田 忍 1958： 火山噴出物の堆積状態から見た沖積世における北海道火山の火山活動に関する研究 地団研専報 8

EXPLANATORY TEXT  
OF THE  
GEOLOGICAL MAP OF JAPAN

(Scale, 1 : 50,000)

---

SHIBECHA

(Kushiro-23)

By

Masayuki Saitō and Yoshio Kitagawa

(Geological Survey of Hokkaidō)

Résumé

The map area, occupying a part of the so-called Kushiro Plain, is located between Lat. 43°10'—43°20' N and Long. 144°30'—144°45' E.

**Topography**

The topography of this area is characterized by hilly plateau and swampy lowland

The hilly plateau is divided into the Nemuro surface and the Konsen Plain surface. The Nemuro surface is a fairly dissected level plane 90~100 m above sea level, and occupies the greater portion of the map area. The Konsen Plain surface is distributed limitedly in the northeastern part of the map area. It is less dissected than the Nemuro surface and shows a good development of the level plane. It was formed probably by young pumice flows.

Along the rivers traversing the hilly plateau, river terraces are developed. Locally, the terraces are composed of two steps. The lower terraces are 5 to 10 m in relative height from the present river-bed. They decrease their height southward and finally sumberge under the alluvial surface. The higher terraces are 20 to 30 m in relative height from the present river-bed.

The alluvial surface is represented by a low swampy land which

has resulted from aggradation of the previously drowned valleys. Lake Shirarutoro is a sea relic lake which was left after the alluvial transgression.

The principal rivers flow in the NW—SE direction, presumably due to the influence of the tectonic movement of the basement.

### Geology

The geology of the map area consists entirely of the Quaternary system which can be roughly divided as follows.

#### **Kushiro group**

The hilly land of the map area is composed of the Kushiro group. The group consists of tuffaceous sand, mud, tuff and sand-gravel. Containing marine shell fossils, this group is a representative marine Pleistocene formation in Hokkaidō. In the map area, the group is divided by facies into the following four members in ascending order :

**Rururan formation (Ru):** This formation, consisting of dark-gray tuffaceous siltstone, shows a relatively hard compact facies, exfoliating in shaly plates.

**Shirarutoro formation (Sr):** By the facies the formation is subdivided into four horizons in ascending order. i. Fine gravel or sand-gravel bed. ii. Brownish-gray fine sand or silt bed, intercalated with thin layers of tuffaceous sand and tuff. Locally it becomes tuffaceous clay containing yellowish-brown pumice fragments. iii. Fine alternation of gravel, minute rock fragments, pumice and coarse sand, showing cross lamination. Conspicuous abnormal sedimentation is locally recognized. iv. Alternation of volcanic ejecta and unconsolidated sand grains of medium size. The total thickness is 60~70 m.

**Shibecha formation (Si):** It is distributed almost throughout the map area. On the whole, volcanic ejecta are predominant and the facies is characteristically pumiceous or tuffaceous.

The lower part is clayey loam containing pumiceous tuff and pumice layers. The middle part is an alternation of volcanic sand, volcanic ash and pumice, marked with cross lamination; abnormal sedimentation and intraformational fault are often observed. The

upper part consists of tuff, which contains pumice layers, and tuffaceous silt or clay.

**Tōro formation (To):** The formation is the uppermost of the Kushiro group. It consists of sand-gravel and coarse-sand, presenting a nearly horizontal structure. Thickness is 10~15 m.

The structure of the Kushiro group reflects the character of the basement, that is, it presumably forms a basin with a synclinal axis roughly coinciding with the structure line (Shibetsu—Tsurui line) which separates the inner and outer zones of the Kurile Arc. The synclinal axis passes through the vicinity of the Katamusari River in the southeastern corner of the map area. However, this sedimentation basin was unstable and was affected by local uplifting by which a gentle anticline was formed in the southern vicinity of Shibechea City.

Deposition of the Kushiro group is presumed to have taken place during the period from Early Pleistocene to the first half of Middle Pleistocene. The vast level plane (Nemuro surface) at an altitude of 80~120 m is considered to represent the depositional plane of the Kushiro group.

#### **Pumice flows**

At the top of the hilly land, two or three beds of pumice flow are found, unconformably covering the Kushiro group. These pumice flows are similar to one another in both facies and lithology, but they are tentatively classified into three members in this report, on the basis of their relation to the topographic surfaces, mode of occurrence and distribution.

**Sakae pumice flow (Pf<sub>1</sub>):** This is a gray pumice flow. It is dacitic and contains abundance of pumice lumps (20 cm in maximum diameter) which show silk-thread vesication. It is distributed on the hills higher than 120 m above sea level, but due to erosion it remains only as monadnocks. The age of its eruption is presumably at the end of Middle Pleistocene.

**Osobetsu pumice flow (Pf<sub>2</sub>):** The lithology is dacitic like Pf<sub>1</sub>. It contains pumice of 5 to 6 cm diameter, but the amount of pumice



is smaller than that in Pf<sub>1</sub>, and the facies is closer to pumiceous tuff. It often contains fragments of carbonized wood. Its horizon is roughly contemporaneous with Pf<sub>1</sub>.

**Izumikawa pumice flow (Pf<sub>3</sub>):** Lithology is the same as the above-mentioned two. Pumice is remarkably vesicular, contains quartz phenocrysts, and shows a silk-thread structure. This pumice flow forms a level plane of about 100 m above sea level. As compared with the topographic surface composed of the foregoing two flows, the plane of this flow is more level and less dissected. Age of its eruption is probably Late Pleistocene.

These pumice flows originated in the activity of the Kussharo Volcano which was active continuously from Middle to Late Pleistocene. It is assumed that a caldera was formed after the Izumikawa pumice flow was erupted.

#### **River terrace deposits**

There are two steps of river terraces, with the respective deposits. The higher terrace deposits (T<sub>1</sub>) are distributed in the drainage area of the Osobetsu River, and form a level plane 20~30 m above the present river-bed. The deposits are mostly andesite pebbles and sand-gravel. The lower terrace deposits (T<sub>2</sub>), forming a topographic plane 5~10 m above the present river-bed, are composed of gravel bed, sand-gravel bed, and alternation of sand, volcanic ash and pumice. Cross lamination is locally found.

#### **Chambetsu loam (L)**

This is a bed of brown loam containing pumice and scoria. It covers all topographic surfaces except the alluvial surface. It is roughly divided into the lower and upper parts. The lower part consists of pumice-bearing reddish-brown loam, alternating with sandy volcanic ash volcanic clay, and is overlain by a pumiceous loam bed. On the whole, this part is sticky due to advanced argillization. The upper part is predominantly loam, intercalated with two or three layers of black scoriaceous volcanic sand, but the facies becomes pumiceous upward. Between the Chambetsu loam and the younger volcanic ashes, a humus bed is developed. Thickness varies from

place to place, but is generally 1~4 m. In this loam bed, intraformational fault is locally observed. The loam was erupted at the end of Pleistocene and probably belongs to the Mashu Volcano series.

#### **Younger volcanic ashes (M)**

The younger volcanic ashes distributed in the map area are recent ejecta originating from the volcanic activities of such volcanoes as Mashu-dake, Kamuinupuri-dake and Meakan-dake. The ashes cover the entire ground of this area.

In the hilly land to the west, three beds of the Meakan-dake volcanic ashes ( $Me_1$ ,  $Me_2$ ,  $Me_3$  in descending order) and three beds of the Mashu volcanic ashes (Mf, Mgi, M-j in descending order) are found, totally six beds. In the hilly land of the northeastern corner,  $Me_1$ , Kamuinupuri volcanic ash ( $Km$ ), M-f, M-g, M-i, and M-j in descending order, are recognized. These volcanic ash beds are composed of pumice fragments, lava fragments, and fragments of the basement rocks.

Pumice in every horizon shows almost identical character, being holohyaline and containing small quantities of minute plagioclase, hypersthene and augite crystals. Lava fragments are holohyaline andesite and augite-hypersthene andesite; the latter is found in M-f, M-g, M-i and M-j but is absent in other overlying volcanic ashes.

Of those volcanic ash beds, the one defined as M-f comprises pumice fall and pumice flow. In the map area, only the tip of the pumice flow is limitedly distributed. The  $C^{14}$  age of the carbonized wood contained in this pumice flow is reported as  $6,460 \pm 120$  BP years. The beds M-j to M-f contain the largest amount of pumice as compared with other beds of volcanic ashes, and are related to the formation of the Mashu Caldera. From this fact, the Mashu Caldera is considered to have formed about 6,500 years ago.

#### **Alluvial beds**

The alluvial beds of the map area are composed of clay, sand and sand-gravel which buried the previously drowned valleys, and contain peat.

The peat bed in the Kushiro Plain is 4.5 to 5 m at the thickest

part, but within the map area it is 2 to 4 m thick as estimated in the vicinity of Gojikkoku. In the low swampy land along the Cham-betsu River, the peat bed is as thick as 10 m, and is intercalated with several beds of the younger volcanic ashes.

### **Economic Geology**

Useful underground resources in the map area are geologically almost negligible.

Iron sand deposits are known in the Kushiro group, but as far as the map area is concerned the reserves are too small to be worked, and the iron sand is not qualified as a deposit when judged from its mode of occurrence. Other resources are merely water and aggregate.

**Ground water:** The Kushiro group may serve as a good aquifer as it contains unconsolidated sand and sand-gravel. However, on account of the thick cover of volcanic ejecta (pumice flow) water is hardly obtainable in the hilly land on the west and northeast sides. In the hilly land on the southeast side, free ground water in the Kushiro group can be pumped out. Water-pumping is generally easier in the area of river terraces. In the alluvial area, quality of free ground water is inferior due to thick accumulation of peat; hence, water supply has to depend on deep-seated aquifers. According to the past records a depth, of 50~100 m is required in order to obtain good water.

**Building stone and aggregate:** No useful building stone is found in the map area. As aggregate for road construction, gravel and sand-gravel in the Kushiro group can be easily excavated. Gravel from the river terraces and the present river-bed can be also used as aggregate.

昭和 38 年 3 月 25 日 印刷

昭和 38 年 3 月 31 日 発行

著作権所有 北海道開発庁

印刷者 加藤 博

札幌市北三条西一丁目

印刷所 興国印刷株式会社

札幌市北三条西一丁目

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

SCALE 1 : 50,000

---

**SHIBECHA**

(KUSHIRO—23)

BY

MASAYUKI SAITŌ  
YOSHIO KITAGAWA

GEOLOGICAL SURVEY OF HOKKAIDŌ

JIN SAITŌ, DIRECTOR

---

HOKKAIDŌ DEVELOPMENT AGENCY

1963