

550.85(084.32)(524) [1:50.000] (083)

地域地質研究報告

5万分の1図幅

釧路(2)第22号

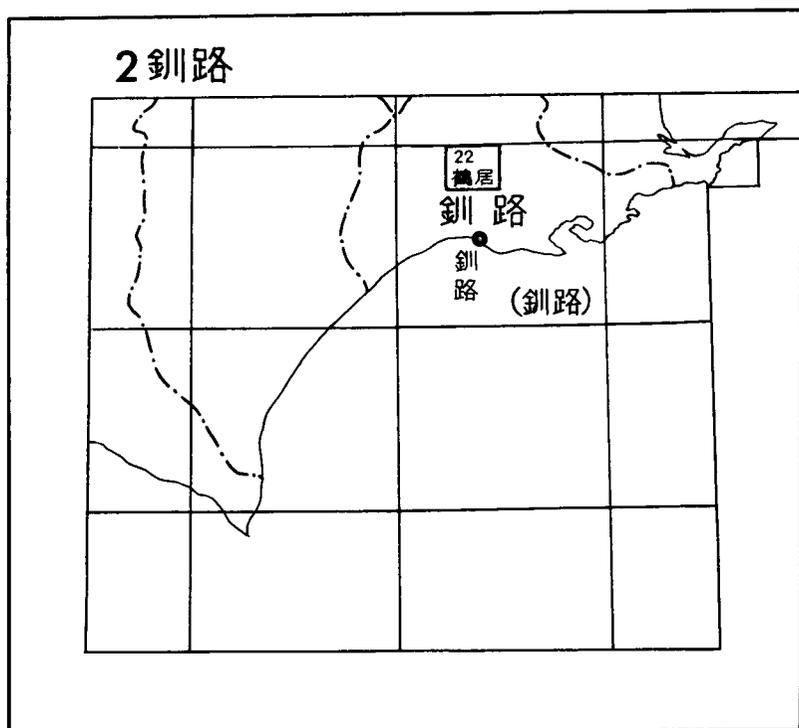
鶴居地域の地質

佐藤博之・佐藤 茂

昭和51年

地 質 調 査 所

位置図



() は 1 200, 000 図幅名

目 次

I. 地 形	1
II. 地質概説	2
III. 第四系	4
III. 1 釧路層群	14
III. 1. 1 達古武累層	17
III. 1. 2 塘路累層	17
III. 2 クチヨロ火山灰層	18
III. 3 阿寒火山砕屑物	19
III. 3. 1 降下火山砕屑物	19
III. 3. 2 下部阿寒軽石流堆積物	10
III. 3. 3 阿寒溶結凝灰岩	10
III. 3. 4 上部阿寒軽石流堆積物	10
III. 4 宮島累層	11
III. 5 河岸段丘堆積物	12
III. 6 雄阿寒火山灰層	12
III. 7 摩周火山灰層	15
III. 8 湿原堆積物および氾濫原堆積物	16
IV. 応用地質	18
IV. 1 石 材	18
IV. 2 コンクリート・ブロック材	18
IV. 3 砂 鉄	18
IV. 4 水 理	19
文 献	20
Abstract	22

鶴居地域の地質

佐藤博之*・佐藤 茂**

本図幅地域の野外調査は、北海道開発庁経費によって昭和37年から39年にかけて行なわれた。調査は北半部の主として第四紀火山砕屑岩の分布する地域を佐藤博之が、南半部の第四紀堆積岩の分布する地域を佐藤 茂、が担当した。引きつづいて室内作業は地質調査所北海道支所および同地質部において行なわれた。

なお、北海道教育大学釧路分校岡崎由夫教授、地質調査所北海道支所山口昇一技官、同地質部垣見俊弘・長浜春夫両技官からは現地において教示および討議をしていただき、地質部大山桂技官には貝化石の鑑定をしていただいた。現地調査の折には鶴居村役場当局から多大の御援助をうけた。

上記の方々に厚く感謝する。

I. 地 形

本図幅地域は北海道の東部にあって、北東-南西に走る阿寒知床帯の南東側にあたり、東経144°15'から144°30'、北緯43°10'から43°20'の間に位置する。行政的には釧路支庁阿寒郡鶴居村と、川上郡標茶町とに属している。

本図幅地域は標高約100mから300mにわたる台地が大部分を占め、南東部に標高10m以下の低地がわずかに分布する。

北西側から南東側にかけて、海拔約300mから100m前後と次第に高度を下げていく本図幅地域の台地は、かつて佐々(1939)によって海拔240~400mの白糠丘陵と、120m以下の根室段丘に区分され、白糠丘陵の背面は第四系釧路層群の堆積面であるとされた。その後斉藤・北川(1963)によって、釧路層群は根室段丘の堆積物からなると考えられた。本図幅地域においても、釧路層群は海拔120m前後の高度にまで分布するが、釧路層群の上に阿寒火山に由来する火山砕屑流堆積物が厚く覆うために根室面の白糠丘陵に対する地形転換は明らかでない。海拔約120m以上の台地はクチョロ火山灰層や、阿寒火山砕屑物からなる火山砕屑岩台地であり、海拔120m以下の台地は釧路層群の堆積面上に火山砕屑流堆積物が厚く覆っているという成因的に複合した性質を示す台地である。

低地はおもに現世の泥炭地からなり、釧路湿原の北端部にあたる。この泥炭地はヌマオロ川・コッタロ川などに沿って樹枝状に台地の中に入りこんでいる。釧路湿原は¹⁾、更新世末期に台地を開析して広がった低地が、その後、沖積世初頭にかけて海進をうけて堆積された後、海退によって形成された一大湿地帯である。そこには達古武沼(大楽毛図幅地域)、塘路湖(尾幌図幅地域)などの海跡湖があり、シ

*地質部 **次長

1) 釧路湿原は約30,000 haにおよぶわが国第一の広さの湿原で、そのうち5,011 haが天然記念物に指定されている。また釧路湿原は特別天然記念物丹頂鶴の棲息地であり、村名と図幅名「鶴居」の由来となっている。

ラルトロ湖が本図幅地域南東隅に位置する。

河川はすべて北から南へと流れ、西から幌呂川・雪裡川・久著呂川・ヌマオロ川・オソツベツ川などがあり、いずれも釧路川に合流して太平洋に注ぐ。

各河川に沿って2段の河岸段丘が認められる。高位のものは下流で沖積面から約20m、上流で25～30mの比高を、低位のものは5～15mの比高を示す。

II. 地 質 概 説

本図幅地域は北海道東部にあって、知床半島から屈斜路・阿寒火山にかけて、第四紀火山が一連に配列する阿寒知床帯の南西部東側に位置している。阿寒知床帯は千島弧の内帯、いわゆるグリーンタフ地域に属し、新第三紀から激しい火山活動の行なわれた地帯であったが、本図幅地域には新第三系が出現していない。更新世中期の釧路層群と、クチョロ火山灰層が最下位の地層である。

釧路層群は更新世中期の海拔120～140mを示す根室段丘を堆積面とする海成層で、北海道東部の釧路から根釧原野にかけて広く分布している。本層群の堆積時において大楽毛から北東方向へ延びる線を軸とする沈降運動があり、釧路湿原では本層群は層厚最大500mに達する。本図幅地域の釧路層群の分布区域は、その北西側の堆積限界部に相当し、海拔約120m以下の地域に分布している。本図幅地域における岩相層序は、南隣大楽毛図幅地域（岡崎ほか、1966）のそれと連続している。下位の達古武累層は軽石礫の多い砂礫層からなり、斜層理が多く認められる。上位の塘路累層は上・下部に2分され、下部は安山岩や新第三系の堆積岩の円磨礫を多く含む礫層で砂鉄鉱床を胚胎し、中久著呂ではクチョロ火山灰層と指交している。上部は砂・礫および泥層からなる。地表に現われている本層群の層厚は約80mであるが、試錐資料によるとさらに層厚120m以上の本層群が伏在しており、軽石流堆積物も挟在している。

クチョロ火山灰層は、釧路層群とほぼ同じ時代に堆積した陸成の降下軽石堆積物を主とする地層であり、軽石流堆積物や砂礫層を挟有する。おもに北隣弟子屈図幅地域に分布し、本図幅地域ではほぼ海拔120m以上の北部地域に軽石流堆積物の部分が分布し、中久著呂付近では塘路累層と指交する。達古武累層に含まれる大量の軽石塊は、おそらく北方の陸上で活動、堆積した火山碎屑物中の軽石が、釧路層群を堆積させていた当時の海中に流入したものと推察される。

阿寒火山碎屑物は北西方の阿寒火山に由来するもので、本図幅地域全体にわたってほぼ山稜を形成しており、下位から降下火山碎屑物・下部阿寒軽石流堆積物・阿寒溶結凝灰岩・上部阿寒軽石流堆積物からなる。本碎屑物の主体をなす火山碎屑流堆積物は全体として釧路層群の上に累重し、高所を避けて堆積した様子は一部を除いて認められない。かえって雪裡川の下流におけるように河岸段丘によって孤立していたり、ヌマオロ川とコッタロ川との間の狭い山稜上に認められたりしており、各試錐資料を検討しても谷を埋めて分布する形跡は認められない。このことは本碎屑物は更新世中期の釧路層群を堆積させた海が退いて、下刻が開始された直後に噴出堆積したことを示している。阿寒溶結凝灰岩から産出した木片の¹⁴C年代は>31,500年 B. P. と測定されており、上記の分布状態とからみると阿寒火山群屑物の堆積した時代、阿寒カルデラの形成された時代は更新世中期である。

宮島累層は阿寒火山碎屑物を覆う陸成堆積物であり、南隣大楽毛図幅の宮島累層（岡崎ほか、1966）²⁾

の直接の連続部と、それと層位的に同時期と推定されるものを一括したものである。分布状態についてはくわしく確められていないが、砂・礫および粘土からなる。

河岸段丘堆積物は高位および低位のものが認められる。高位河岸段丘堆積物は幌呂川・雪裡川・久著呂川の限られた所に分布し、現河床面との比高は20~30m、粘土・砂および礫を主体とし、層厚は10m以下である。低位河岸段丘堆積物は各河川に沿って分布し、現河床面との比高は5~15mで、中雪裡南では2段に分れる。おもに砂および礫からなり、層厚は10m以下である。

雄阿寒火山灰層は、北西方の阿寒カルデラ内にある雄阿寒岳から噴出して堆積したもので、本図幅地域には降下軽石堆積物のOa-b層がほぼ全域に広く分布する。本火山灰層は北西方向に層厚を増して、図幅地域北西隅部で層厚が1m以上となる。¹⁴C年代としては11,720±220年 B. P. (GaK-870)の値が知られている。最近本火山灰層は雌阿寒岳起源のものであるとする意見もある。

摩周火山灰層は北々東方の摩周火山から噴出したもので、成層火山形成期のものとカルデラ形成期・中央火口丘形成期のものからなる。初期の成層火山形成期の火山灰層は、褐色細粒火山灰層と降下岩滓層とからなり、Oa-b層によって2分されている。これらは本図幅地域北東部の限られた地点でのみ認められる。カルデラ形成期と中央火口止形成期の火山灰層は本図幅のほぼ全域に薄く分布する。カルデラ形成期の火山灰層は約7,000年前に噴出したもので、先駆的なMa-j・Ma-i層と、軽石流堆積物のMa-f層とからなる。中央火口丘形成期の火山灰層は表層近くにある細粒火山灰層でMa-c層とMa-a層であり、腐植土の厚い場合は識別が困難となる。また、雌阿寒岳起源である矢白別層も分布するとされているが詳細不明である。

湿原堆積物は釧路湿原を構成する泥炭地の北端にあたり、釧路川および各河川の下流部に分布する。ほとんどが低位泥炭であり、1~3mの層厚を有する。

第1表 地 質 総 括 表

時 代	地 層	備 考	
第 四 紀	現世	氾濫原堆積物 湿原堆積物 雄阿寒火山灰層	} カムイヌプリの活動 } 摩周カルデラの形成 } 約7,000年前 11,720±220年 ¹⁴ C B. P.
	更	低位河岸段丘堆積物 高位河岸段丘堆積物 宮島累層	
	新	阿寒火砕層 { 上部阿寒軽石流堆積物 阿寒溶結凝灰岩 下部阿寒軽石流堆積物 降下火山砕屑物	阿寒カルデラの形成 >31,500年 ¹⁴ C B. P.
	世	釧路群 { 塘路累層 { 上部層 達古武累層 { 下部層	} ク火山 } チ山 } ヨ灰 } ロ層 根室段丘の形成 120~140mまで海進 北部の海拔120m以上の地域は陸 化して火山灰が堆積

2) 岡崎ほか(1966)は、宮島累層を釧路段丘の堆積物である大楽毛層に連続する一連の地層、あるいは宮島累層を大楽毛層の周縁相、すなわち同時異相と考えている。

氾濫原堆積物は各河川に沿って分布し、礫および砂からなる。
 以上の本図幅地域の地質を総括して第1表に示す。

III. 第四系

III. 1 釧路層群

釧路層群は釧路市周辺から根室海峡沿岸にかけての東北海道に広く発達する海成第四系で、OTUKA (1934)・佐々 (1939) の研究にはじまり、その後釧路市付近においてもっともよく調査されて (岡崎, 1959・1960-1961・岡崎・長浜, 1965・岡崎ほか, 1965・1966・長浜, 1961), 北海道における中・下部第四系の代表的地層として知られている³⁾。

釧路層群についての研究史・各地の層序対比は岡崎 (1966) および岡崎ほか (1966) によって詳説されているが、それらは釧路市周辺におもに限られている。根室海峡側にあつて海棲貝化石を多産する風蓮湖層 (三谷ほか, 1962) や、姉別・茶内原野地域の姉別層・風蓮湖層 (石山, 1973) などは釧路層群と一連のものである。

本図幅地域の釧路層群については今西 (1953) による報告があるのみだったが、その後周辺の大楽毛図幅地域 (岡崎ほか, 1966) および標系図幅地域 (齊藤・北川, 1963) の調査が行なわれるにつれて、釧路層群の全体が次第に明らかとなった。とくに本図幅地域の釧路層群は、大楽毛図幅地域に分布する釧路層群の直接延長部にあたり、その岩相層序もほぼ一致している。しかし北西側では釧路層群中に火山灰や軽石塊を多く含むようになると共に岩相区分が不明瞭となり、海拔 120 m 付近で泥炭を挟むなどの陸成相を示して、最後に一次的な火山碎屑物の多い地層に変わって行く。このことは中久著呂から上流の久著呂川沿いによく認められる。弟子屈図幅地域では、釧路層群は海拔 140m までは海成の証拠を有するが、それ以上の高度では陸成相を示し、ヌマオロ層と命名された (佐藤・垣見, 1967)。また、釧路層群と同時期の一次的火山碎屑物にとむ地層は、クチョロ火山灰層と命名されたが、本報告においてもクチョロ火山灰層の名称を使用する。

大楽毛図幅地域内の本層群は、下位から東釧路累層・達古武累層・塘路累層に区分されているが、本図幅地域では達古武累層と塘路累層が分布する。本層群の層序対比表を第2表に示す。

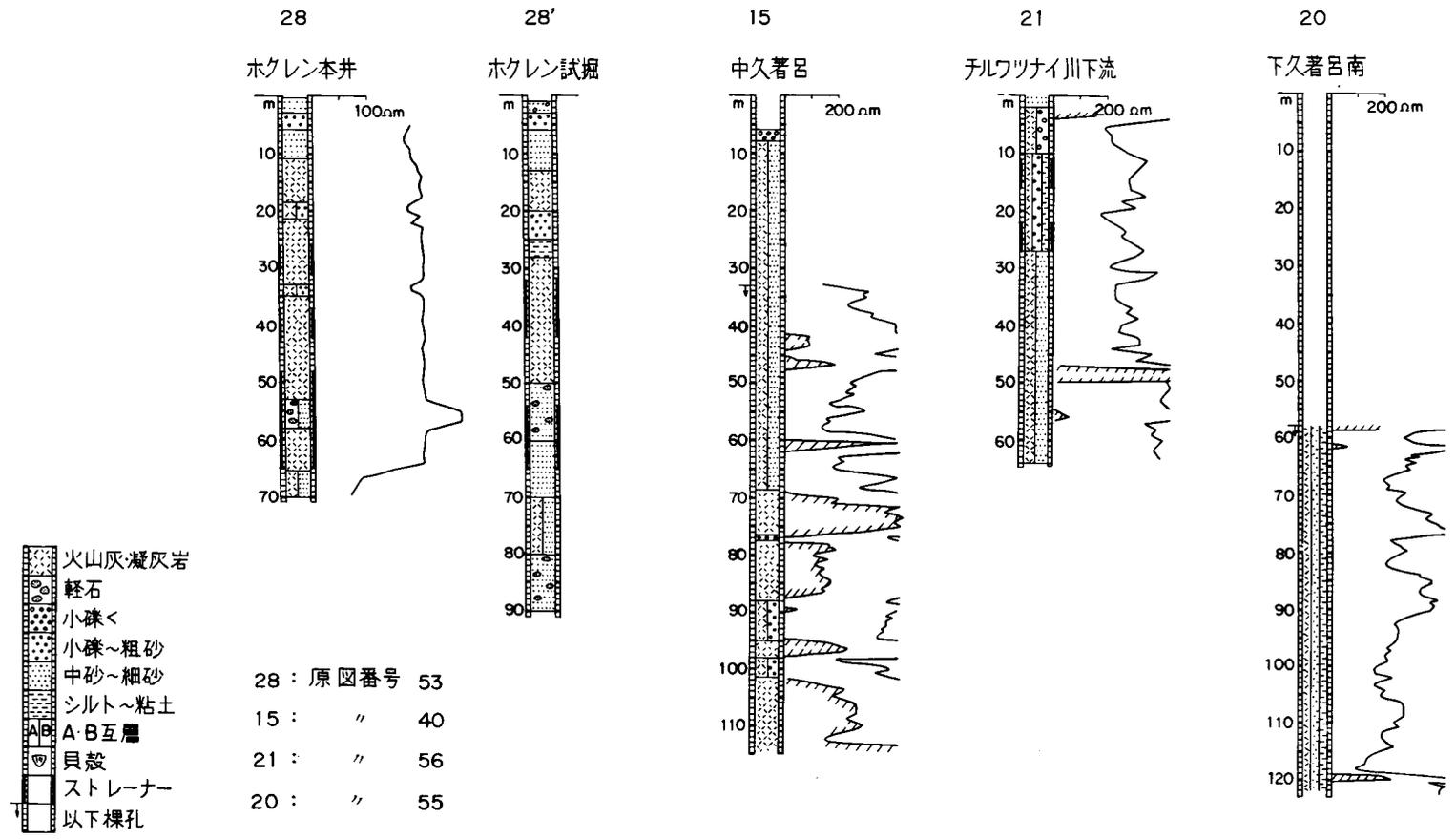
釧路層群は釧路湿原周辺においてほとんど水平であり、地表で知られる限り約 160m の厚さの部分だけが見られるが、地表下では最大 500m の層厚が知られている。これは釧路層群の堆積時に北東-南西方向に軸部を有する沈降運動があつたためと考えられ、その軸は大楽毛バラス山付近から北東に向つて本図幅地域の南東端をかすめている (岡崎ほか, 1966)。本図幅地域においても小原ほか (1973) の総括によれば、地表下最大 120m にまで釧路層群が知られている (第1図)。小原ほか (1973) は、地表下の釧路層群中に数層の火山碎屑流堆積物の存在の可能性を認めているが、これらは前記クチョロ火山灰層

3) 尾幌図幅説明書 (岡崎ほか, 1965) の p. 37 に、大山桂が阿歴内付近の達古武累層から *Fortipecten takahashii* (Yok.) らしい化石があると指摘したとの記載がある。湊 (1971) は釧路層と呼ばれてきた地層の下底ちかくから加藤誠が *Fortipecten takahashii* を採取したと述べ、従来の釧路層の時代について疑問を提出した。その後、岡崎ほか (1974) は釧路村天寧の東釧路累層基底から産した貝化石計測値の比較検討から、*F. takahashii* の疑いあるものは *Pecten (Mizuhopecten) yessoensis* の変種か、あるいは新種とするのが適当とした。

第2表 更新統対比表

()の数字は厚と(m)

地形面 (絶対年代)	水河期	地質時代	釧路図幅	尾根・大楽毛図幅	標茶図幅	阿寒・鶴居	弟子屈図幅	本図幅
			長浜(1961)	岡崎長浜佐藤(1964-65)	斉藤・北川(1964)	今西(1953)	佐藤・垣見(1967)	佐藤・佐藤(1976)
(阿寒段丘)	ウルム氷期	洪期	段丘堆積物			河岸段丘堆積物		
29400±180 0年B.P.			火山灰層 (0-20)	屈斜路軽石流 堆積物(1-30)	軽石流 泉川 オソツ ベツ	栄軽石流	屈斜路 軽石流堆積物	
釧路段丘	リス・ウルム 間氷期	中期	宮島層 (+30)	大楽毛層(+30)			宮島礫層	
31500年以上 B.P.	リス氷期		K5(06-08)	阿寒火山古期噴出物 (10)		グチャロ層	阿寒熔結凝灰岩	阿寒火山砕屑物
根室段丘	ミンデル・ リス間氷期	前期	釧路層群	上部(20) 砂相 礫相 砂相 主部層 (7-17) 下部層 (0-20) 達古武果層 (2-29)	釧路層群	トーロ層(10-15)	オネピラ層	釧路層群
ミンデル氷期			K4(05-8)	東釧路礫層(20)	標茶層(10-15)	シラルト口層 (60-70)	幌呂層	K ₃
ギユンツ・ ミンデル間 氷期	前期	釧路層	K3(1-4)		ルラン層(10)		K ₂	達古武果層
		K2(1-7)					K ₁	
			K1(+3)				K ₀	



第1図 釧路層群の試錐試料 小原ほか(1973)による

に相当するものであろう。

Ⅲ. 1. 1 達古武累層

達古武累層は本図幅地域における最下位層であり、いちじるしく軽石礫にとんだ砂礫層を特徴とする岩相を示す。一般に軽石は白色～灰白色を示し直径 5 cm 前後であるが、ときには人頭大となり、地層は斜層理や乱堆積を示すことが多い。

本累層は中幌呂付近から暁峰・下久著呂・コッタロ・ヌマオロからオソツベツにかけて、本図幅地域の南部から東部へかけて分布する。中幌呂の地点35では軽石礫をコンクリート・ブロック骨材として採取利用しているが、この地点の本累層の軽石礫は直径 1～4 cm のが多く、斜層理を示して配列する。礫は軽石のほか安山岩も多いが、まれに溶結凝灰岩が認められる。同じく中幌呂の地点33では、下部約 5 m が軽石と岩滓にとみ明瞭な層理を示すが、その上位約 15 m は軽石にとむが層理を示さない。本図幅地域北東隅の中オソツベツ軌道切り割りにみられる本累層は、軽石の直径が 1 cm 以下の砂礫層である。

本図幅地域東部の下オソツベツ（地点5の道路）では、軽石質礫層の下位に粘土・砂を主とし、泥炭を挟む層厚約 10 m の地層がある。東釧路層の疑もあるが一応達古武累層に含めておいた。

本累層は南部では層厚 20 m (+)、東部では多少厚くて 40 m に達する。弟子屈図幅地域（佐藤・垣見、1967）の K₂ 層、標茶図幅地域（斉藤・北川、1963）のシラルトロ層と標茶層、今西（1953）の幌呂層にはほぼ相当する。

Ⅲ. 1. 2 塘路累層

下部層

大楽毛図幅地域の下部層は、礫質相と砂質相に分かれ、この両者は漸移または指交するものとされているが、本図幅地域における下部層は礫質相のみである。

本層は達古武累層を覆って南部から東部にわたり、本図幅地域の半分以上に広く分布し下位の達古武累層とは比較的明瞭な境界で接する。全体がよく淘汰された細礫からなることが多く、礫の粒度は比較的良好揃い、円磨度もよい。礫層にはいちぢるしく斜層理の発達することがある（地点26）。また砂層を挟むことが多く、軽石礫も含むが大部分は安山岩礫で新第三系の泥岩の礫も多少認められる。

中幌呂地点33では本層は層厚約 20 m の達古武累層を覆っており、本層の最下部に黒曜石縞を有する溶結凝灰岩直径 1 m 前後の角礫が配列している。この溶結凝灰岩は阿寒溶結凝灰岩に外観がよく似ているが、本層は明らかに阿寒溶結凝灰岩の下位に位置するので別物である。本層に含まれる溶結凝灰岩の噴出源は不明である。

なお、本層中には砂鉄が濃集する場合があります。昭和30年代後半には盛んに探鉱が行なわれた。

上部層

上部層は礫質の下部層を覆ってこれと漸移する。砂層を主とし、粘土シルト・火山灰の薄層を挟み、これらと互層することもある。一般に砂層は風化面で帯黄褐色を呈するが、新鮮な部分は緑灰色を示す。

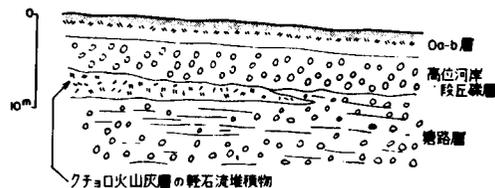
鶴居—暁峰間の村道切り割り（地点25）の本層中のシルト層からは *Macoma calcarea* および *Mya* sp. のキャストが産出した。

塘路累層は下部層が 20～50 m、上部層が 30～60 m の層厚を有し、弟子屈図幅地域の K₃ 層、標茶図幅地域のトーロ層に対比される。

III. 2 クチヨロ火山灰層

クチヨロ火山灰層は数10層におよぶ降下軽石堆積物と軽石流堆積物からなり砂礫層を挟む地層であり、釧路層群と同時期の陸成堆積物である。おもに北隣弟子屈図幅地域の南部に分布し、本図幅地域の北部におよんでいる。釧路層群がほぼ海拔120~140m以下の地域に分布するのに対して、本火山灰層は海拔120m以上の地域にのみ分布し、釧路層群と指交関係にある。

弟子屈図幅地域内（佐藤・垣見，1967）において本火山灰層は下部と上部とに2分され、本図幅地域内にはその最上部にあたる部分が分布している。久著呂川の左岸で呂火山灰層がよく観察される。弟子屈図幅地域における地点37では、本火山灰層は阿寒溶結凝灰岩に覆われており、南へ下るにしたがって断続して軽石流堆積物が認められる。中久著呂北方約1kmの地点12においては、軽石流堆積物が3層あって礫層をはさんでいる。これらの軽石流堆積物は上位からそれぞれ15m、6m、4mの層厚を有し、中位の軽石流堆積物は直径30cmに及ぶ軽石塊を有し、堆積物直下には泥炭が認められる。最南端は中久著呂の地点14で塘路層と指交する。ここでは層厚約10mの塘路層下部層があって、この中に層厚約3mの軽石流堆積物がクサビ状に尖滅している。この軽石流堆積物の軽石塊は直径20cmに達し、構成鉱物は斜長石>紫蘇輝石>普通輝石>鉄鉱である⁴⁾。



第2図 Loc 14における塘路層とクチヨロ火山灰層との関係

III. 3 阿寒火山碎屑物

阿寒火山は北西隣の阿寒湖図幅地域にあって、はじめは複雑な成層火山を形成したが、更新世中頃にいたって火山碎屑物を噴出し、北北東-南南西に長軸を有する長径約24km、短径・13kmのカルデラを形成した（佐藤，1965）。その火山碎屑流堆積物は、カルデラ北西方において3層に区分され、中に安山岩質溶結凝灰岩、上・下位に石英安山岩質軽石流堆積物が認められる。

カルデラ東南側にあたる本図幅地域には、最下位に先駆的噴出物とみられる降下火山碎屑物があり、また溶結凝灰岩の上・下位に軽石流堆積物が存在する。しかし観察調査の地点が限られていることから、本図幅地域全体にわたる層序を確立するまでに至っていない。

阿寒火山碎屑物は、本図幅地域においては全体としてみると火山碎屑流堆積物が主体であり、釧路層群のほぼ平坦な堆積面を覆って分布し、山稜を形成している。釧路層群からなる高所を避けて分布する

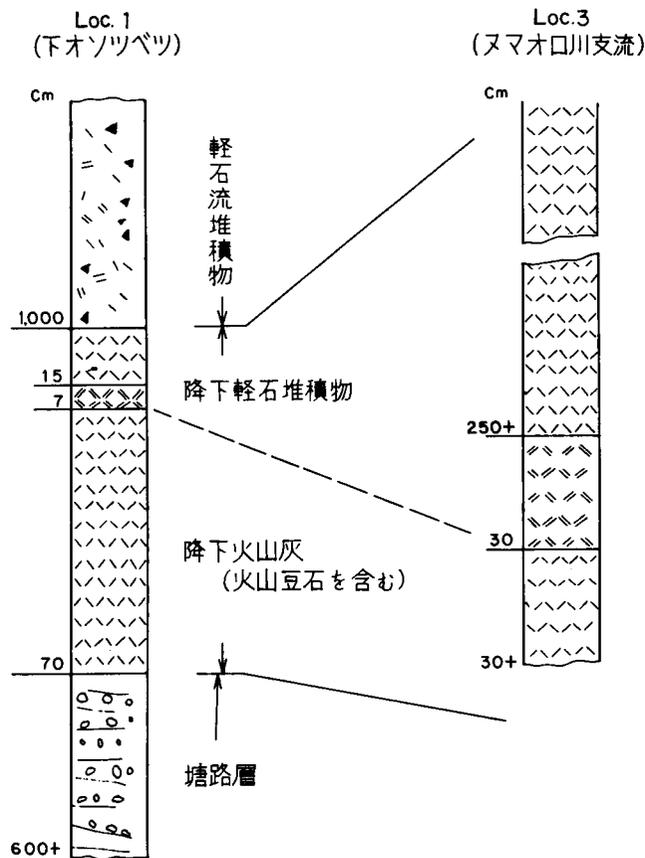
4) クチヨロ火山灰層の下部の輝石は、普通輝石紫蘇輝石角閃石石英安山岩質で、一部に黒雲母が認められる。上部の輝石は普通輝石橄欖石紫蘇輝石安山岩質、普通輝石含有紫蘇輝石石英安山岩質などがあり、また2層の黒雲母流紋岩質降下軽石堆積物が認められる。

ことの認められたのは、地点25の1点のみであった。また試錐資料を参照してみても、低地の沖積面下には、阿寒火山碎屑物の火山碎屑流堆積物は認められなく、かえって地点6および7のようにやせた山稜にも分布している。このことは、阿寒カルデラの形成をもたらした火山碎屑流の噴出は、釧路層群を堆積させた海が退いて陸化し、河川による侵食が進行しないで、全体として平坦面を保っていた時期に行なわれたことを示している。これらの火山碎屑流堆積物が堆積した後に、現在みられる河川による下刻が開始された。佐藤（1965）は阿寒カルデラの形成を更新世末期よりも古いものとし、岡崎ほか（1966）は阿寒火山碎屑物が大楽毛累層と宮島累層との下位に位置することから、この碎屑物を更新世中期リス氷期に表示している。

Ⅲ. 3. 1 降下火山碎屑物

本火山碎屑物は阿寒火山碎屑物の最下位にあつて、火山碎屑流堆積物噴出の前駆現象として噴出したものである。観察地点が限られるために地質図上では省略した。

降下火山碎屑物は、中オソツベツ地点1で観察される。軽便軌道の切り割りりで釧路層を不整合に覆って、下部阿寒軽石流堆積物に整合で覆われる。同様の関係はヌマオロ川支流の軌道傍地点3においてもみられる。いずれも火山豆石を含む細粒火山ガラスからなる火山灰層と降下軽石堆積物からなる。層厚



第3図 阿寒降下火山碎屑物の柱状図

の差がはげしいが岩質と層位的位置の類似から対比しておく⁵⁾。

Ⅲ. 3. 2 下部阿寒軽石流堆積物

下部阿寒軽石流堆積物は新久著呂からオソツベツにかけて、本図幅地域の東部に分布し、阿寒溶結凝灰岩に覆われる。この関係はヌマオロ川支流の軌道傍地点2において観察される本堆積物はヌマオロ川と、コッタロ川間の狭い山稜上にも認められることは注目される。

一般に軽石塊が大きく、最大直径は15 cm以上に達し、石質岩片は比較的少ない。炭化木片を多く含んでいる。

本堆積物は石英安山岩質で、構成鉱物は斜長石・紫蘇輝石・普通輝石および鉄鉱からなる。

Ⅲ. 3. 3 阿寒溶結凝灰岩

阿寒溶結凝灰岩は本図幅地域全域に広く分布し、釧路層群を覆い、丘陵の頂部を構成する。溶結すると黒曜石の縞が明瞭であるが、非溶結の場合には全体として暗灰色を示す岩滓流堆積物である。一般に溶結度は噴出源に近い北西側において強く、南東側では弱い。しかし、オソツベツ川からヌマオロ川にかけて非溶結相が分布する地域のなかで、地点2のように下位の軽石流堆積物の上に斜面をへだてて覆っているところは強い溶結を示す。また、南東部のコッタロ南の山稜部地点6においても強溶結相を示している。

本溶結凝灰岩下底部に存在する前駆的噴出物としての降下火山砕屑物は、ヌマオロ川支流地点2では層厚5 cmの降下軽石堆積物、中久著呂東方地点10の塘呂層を覆うところでは、層厚15 cmの降下軽石堆積物と3 cmの灰色降下火山灰層が認められる。鶴居北西の雪裡川右岸の地点29では直接塘呂層の砂礫層を覆っている。

本岩は鶴居から中幌呂間の山道でよく観察される。山道の登り口とその傍の沢の瀧では層厚が約20mで、上部3 mと下部2 mが非溶結相である。この道路傍の地点30の最下部の非溶部結から産した炭化木片の¹⁴C年代は31,500年 B.P. (GaK-869)であった(KIGOSHI・1967; 佐藤・1966)。

本岩の岩質は普通輝石紫蘇輝石安山岩質であり、SiO₂は65.87%である(勝井, 1958)。

鏡下では

斑晶：斜長石・紫蘇輝石・普通輝石・鉄鉱

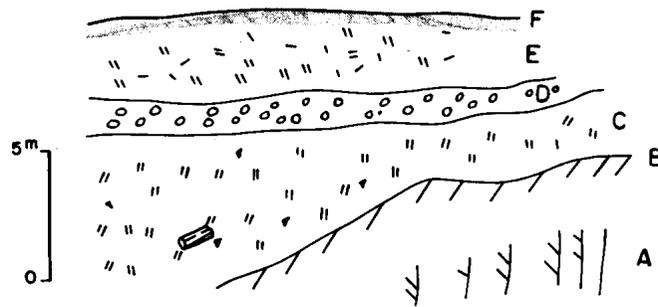
基質：ガラス裂片・珪酸鉱物・アルカリ長石・燐灰石

ガラス裂片は溶結して、その間に微細な珪酸鉱物・アルカリ長石が生じている。

Ⅲ. 3. 4 上部阿寒軽石流堆積物

上部阿寒軽石流堆積物は、阿寒溶結凝灰岩を覆う軽石流堆積物を総称したものである。阿寒溶結凝灰岩との関係は、中久著呂とヌマオロ間の道路切り割り地点11においてよく観察される。ここでは阿寒溶結凝灰岩を覆って2層の軽石流堆積物が認められる。上位のは層厚約3 mで全体に酸化して淡紅色を示し、軽石塊は少ない。下位に層厚1～2 mの礫層をへだてて、溶結凝灰岩を不規則な面で覆う軽石流堆積物があり、炭化木片を多く含んでいる。層厚は5 mにおよび、軽石塊の直径は10 cmに達する。中雪裡から中幌呂間の山道にみられる軽石流堆積物は、地点32で阿寒溶結凝灰岩を覆っており、周辺にみら

5) 北東隣域分内図幅地域の南西隅、熊牛農道がチョウマナイ川を渡る付近にも、層厚約3.5mの細粒ガラス質火山灰層があって火山豆石を含んでいる。おそらく同じ層準であろう。



- A : 阿寒熔結凝灰岩 B : 風花帯
 C : 軽石流堆積物 D : 礫層
 E : 軽石流堆積物(淡紅色) F : 表土

第4図 阿寒熔結凝灰岩と上部阿寒軽石流堆積物 (Loc. 11)

れる軽石流堆積物も、それに相当すると考えられる。軽石塊の最大は直径15cmで、石質岩片の直径は1cm以下で最も少ない。

一般に上部阿寒軽石流堆積物は、本図幅地域の西部に分布しており、下部阿寒軽石流堆積物にくらべて軽石塊の直径は小さい。

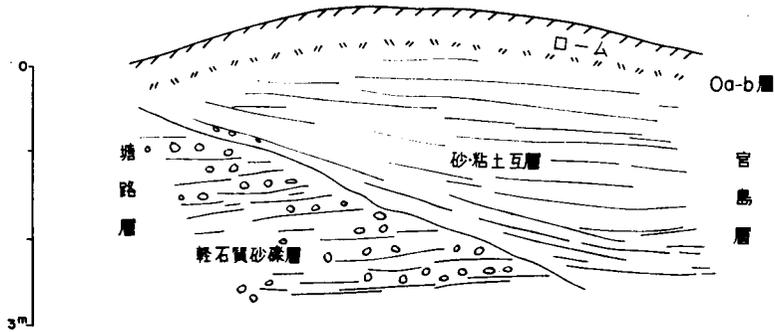
本堆積物は石英安山岩質であり、構成鉱物は斜長石・紫蘇輝石・普通輝石・鉄鉱からなる。

III. 4 宮島累層

宮島累層は阿寒火山砕屑物を覆う陸成砂礫層で、南隣大楽毛図幅地域内の宮島岬において岡崎ほか(1966)によって記載されたものである。宮島岬において礫・砂を主として、薄い泥炭を挟む泥層を伴う淡水成層であり、層厚20数m、おそらく30m以上に及ぶとされている。岡崎ほか(1966)は宮島累層を同じ大楽毛図幅地域で海拔60m以下に分布する海成の大楽毛累層と、一応同時異相と考えている。宮島累層の花粉化石は大楽毛累層にくらべて広葉樹が多く、*Quercus*, *Ulmus*, *Alnus*, *Betula* などが目立ち、僅かであるが *Fagus*, *Zelocova*, *Pterocarya*, *Cryptomeria* など現在はこの地方から消えたものもある。しかし針葉樹もやや多く、全体としてみると現在に近い気候を示しているようにみられるとしている(岡崎, 1966)。

本図幅地域には上記の宮島累層の連続部分と、独立して阿寒火山砕屑物を覆う地層が各所に認められる。しかし観察地点が限られるため、地質図上でも確認された範囲を示すにとどめ、全体に宮島累層の名称を使用した。

本累層は阿寒火山砕屑物の上位に陸成二次堆積物として広く分布するらしく、一般に軽石礫に富んだ砂層泥層の互層であるが、釧路層群にくらべて層理は不明瞭である。アイシナイ川入口地点24では、溶結凝灰岩を覆って層厚15m(+)の軽石質砂礫層があって、層理をよく示している。鶴居一中幌呂間山道の地点31や、チルワツナイ川上流地点16などでみられる本層は、ガラス片にとむ砂まじり粘土層でシルト岩や安山岩礫を含む。地点31では塘呂層の砂礫層を不整合に覆っている。支雪裡上地点22では本層は軽石質砂層と粘土層の互層で溶結凝灰岩の礫を含み、層厚3m(+)を示す。



第5図 Loc.31 における塘路層を不整合に覆う官島層

III. 5 河岸段丘堆積物

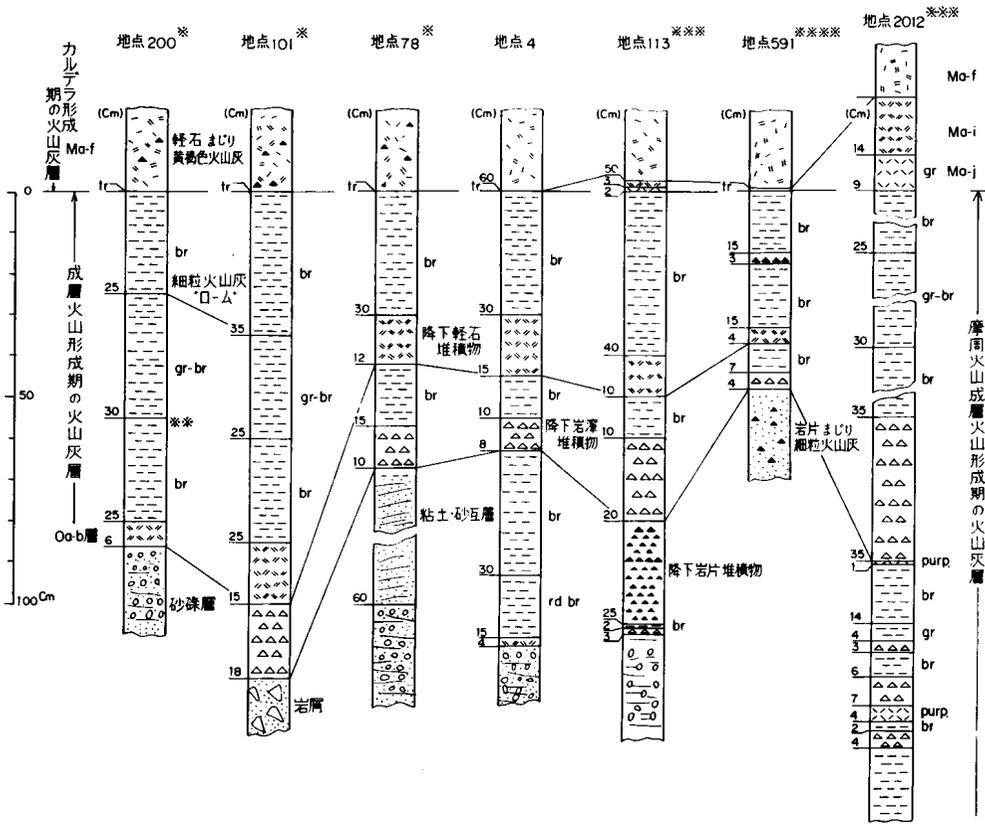
高位河岸段丘堆積物は、久著呂川以西の各河川に沿って断片的に分布する。段丘面と現氾濫原との比高は下流で約20m, 上流で25~30mを示し、起伏がいちじるしく、とくに背後の山地側が緩斜面となっていることが多い。堆積物の層厚は10m以下であるが、安山岩・溶結凝灰岩の礫を多く含み、砂層には輝石と鉄鉱による黒色縞が認められることが多い。

低位河岸段丘堆積物は各河川に沿ってほぼ連続的に分布する。現氾濫原との比高は5~15mである。鶴居から下雪裡に至る間にはとくに広く発達し、段丘面は2段に分れている。安山岩および溶結凝灰岩の礫を多く含む砂礫層からなり、層厚は10m以下である。

III. 6 雄阿寒火山灰層

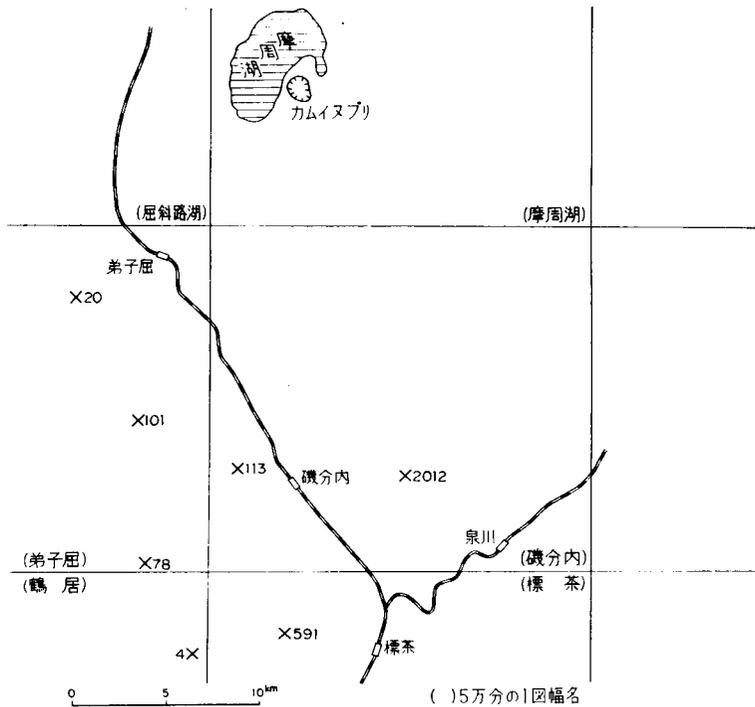
阿寒カルデラが形成された後、更新世最末期に中央火口丘の雄阿寒火山の噴火活動がはじまった。最初は激しい爆発活動があって主に軽石が抛出された。軽石は南東方向に運ばれて本図幅地域のほぼ全域に堆積した。その後、雄阿寒火山は溶岩を流出する活動に移り、それに伴って抛出された暗褐色細粒火山灰も認められる。これらの火山灰層を雄阿寒火山灰層と呼び、北海道において従来から一般に行なわれて来た命名によって、前者をOa-b層、後者をOa-a層と呼ぶ(佐藤, 1963)。Oa-a層は本図幅地域に分布しない。Oa-b層の分布の概略は第6図のとおりである。地質図には層厚約1mに達する部分のみを塗色した。

Oa-b層は本図幅地域において北東隅において厚く、層厚約1m、軽石の直径は4cm前後を示す。南東方向に向かって次第に薄くなるが、分布範囲の南西側は層厚20cmから急激に0に減少する。層厚が20cm前後の部分では軽石の直径が0.5cm以下となり、サラサラした感じとなる。乾燥時には褐色を示して上・下位の細粒火山灰層と識別することは困難であるが、雨上りではOa-b層は早く脱水するために上・下位の火山層より淡色となり、明るい褐色を示すためによく識別できるようになる。本図幅地域北西隅の山地斜面では、降下軽石堆積物が二次的に移動して膨縮したり、上・下位の火山灰層と混交したりする。北東部のオツツベツでは本層は摩周火山成層火山形成期の火山層により挟まれる。



- * 弟子屈圏幅地域内。佐藤・垣見 (1967) p. 44
 - ** 11,720 ± 220年 B.P. (GaK-870)
 - *** 磯分内圏幅地域。佐藤・垣見 (1967) p. 45
 - **** 標茶圏幅地域
- br: 褐色
gr: 灰色
rd br: 赤褐色
purp: 紫色

第7図 摩周火山成層火山形成期の火山灰層の柱状図



第8図 第7図の火山灰柱状図の位置図

III. 7 摩周火山灰層

摩周火山は更新世末期から成層火山の形成をはじめ、約7,000年前のクラカトア型カルデラの陥没、その後中央火口丘のカムイヌプリの形成があった。この火山の活動史の研究は、山田(1951, 1958)および勝井(1961)によって行なわれ、その後多くの補足(瀬尾ほか, 1963; 北海道火山命名委員会, 1972)があった。大部分の火山灰層は、摩周火山から東方に分布する。本図幅地域はその南西にあたるために、下位から成層火山形成期の火山層・カルデラ形成期の火山灰層(Ma-j・a-i・Ma-f層)・カムイヌプリ形成期の火山灰層(Ma-c・Ma-a)が、局所的に薄く分布するにすぎないので、地質図上では省略した。

成層火山形成期の火山灰層

本火山灰層は、摩周火山がカルデラを形成する以前、成層火山を形成した時期の火山灰層であり、摩周火山東方約30 kmの中標津において最初に記載された(勝井, 1961)。模式地においては α から ξ までの7層に区分されているが、まだ全域にわたっての層序は確立されていない。しかし、弟子屈から磯分内にかけてはある程度区分が可能である(佐藤・垣見, 1967)。本火山灰層は層位的には前述の雄阿寒火山灰層に前後し、Ma-j-i-f層に覆われる。本図幅地域では北東部の下オソツベツ地点4でよく観察されるが、より西方では観察されない。地点4を含んだ近隣各地における柱状図を第7図に示す。

最上部の褐色細粒火山灰層は北方に向うにつれて厚くなる。北方では褐色・灰褐色・褐色の3層ある

が、どれに相当するかまだ明らかでない。雄阿寒火山灰層（Oa-b層）の下位に降下岩津堆積物があって北東方へ層厚を増す。褐色細粒の火山灰はロームと記載されることがあり、磯分内から標茶にかけてチャンベツローム（斉藤・北川，1963）と記載されたものは本火山灰層に相当すると考えられる。

カルデラ形成期の火山灰層

Ma-j・Ma-i 層 Ma-j 層は灰色細粒の降下火山層，Ma-i 層はオレンジ色の発泡のよい降下軽石層であり，本図幅地域ではともに極めて薄く，チルワツナイ上流地点17から中久著呂地点14よりほぼ東部に分布する。この両者は Ma-f 層の下位にあって，弟子屈から中久著呂にかけては両者あわせて 1～3 mm の層厚を有する痕跡程度の存在にすぎないが，良好な鍵層である。

Ma-f 層 本層は摩周カルデラが形成された破局的噴火の際に，噴出した軽石流堆積物を主とする。流下堆積した軽石流堆積物は，カルデラ山麓周辺に厚く堆積して火山砕屑岩台地を作ったが，遠方になるにつれて高所を避けて低地に堆積したため，ところによって層相に差異を生じた。石塚ほか（1953）は主体の軽石流堆積物を Ma-f₃，軽石流が流下した時に東北海道ほぼ全域に薄く降下堆積した軽石まじり黄褐色火山灰（最初に記載された Ma-f 層に相当する）を Ma-f₁，Ma-f₁ と Ma-f₃ の間にあって再堆積の様相を示す部分を Ma-f₂ と定義した。本図幅地域に分布する Ma-f 層は，上記の Ma-f₁ に相当し，層厚 30～60 cm の帯褐色軽石を混える黄褐色の火山灰層であり，最上部に腐植をともなっている。本層は中雪裡付近までほぼ明らかであるが，より西方では不明瞭となる。本層から産出した炭化木片の ¹⁴C 年代が 2 コ知られており（KIGOSHI, 1963），また随伴して産出する土器などから，本層の噴出年代はほぼ 7,000 年前と考えられる。

カムイヌプリ形成期の火山灰層

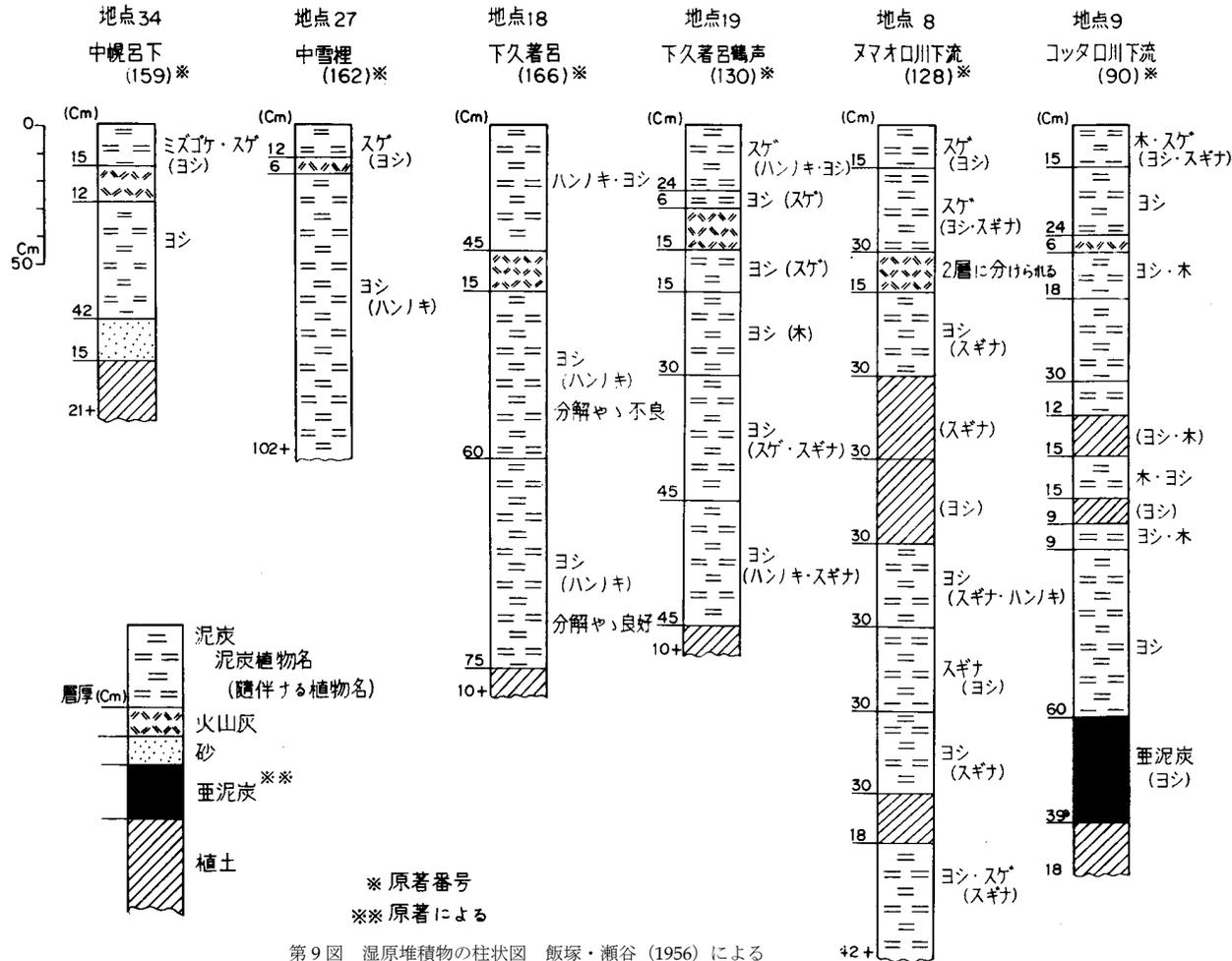
Ma-c 層 本火山灰層は摩周カルデラ中央火口丘のカムイヌプリ形成期の褐色細粒火山灰層で，上部は常に腐植土となっている。腐植土の厚い場合は露頭における識別は困難となる。中雪裡地点28や中久著呂地点13では層厚 20 cm 前後を示す。模式地の計根別では Ma-c₁，Ma-c₂，Ma-c₃ の 3 層が識別されているが（山田，1958），本火山灰層がこれらのいずれに相当するが明らかでない。また，本火山灰層は瀬尾ほか（1963）が記載した矢白別層に相当する疑もある（SASAKI, 1974）。本層の噴出年代は 500～1,000 年前とされている（山田，1958）。

Ma-a 層 本火山灰層は最表層部を形成する灰白色細粒の火山灰層で，表層の腐植土の中に厚さ 1～2 mm の断続した状態で認められ，まれに 5 cm の層厚を示すことがある。上位の腐植土を加えると本火山層はおおむね 10 cm 前後の層厚となる。本層は湿原の泥炭中においてよく保存され，3 cm から 15 cm の層厚を示す（第 9 図）。山田（1958）は本層を約 200 年前（1950 年から算えて）にカムイヌプリから噴出したとしているが，瀬尾ほか（1963）は雌阿寒岳から噴出したものとしている。

III. 8 湿原堆積物および氾濫原堆積物

本図幅地域南東部の釧路川に沿った地域は，釧路湿原の北端にあたり，幌呂川からヌマオロ川下流とともに広大な湿原を形成している。湿原堆積物はほとんどが低位泥炭からなり，飯塚・瀬尾（1956）によって詳しく報告されているので，以下それにしたがって述べる。

泥炭の厚さは 1 m 内外から，もっとも厚くてヌマオロ川と釧路川の合流点付近地点 8 の 3 m（+）に



第9図 湿原堆積物の柱状図 飯塚・瀬谷 (1956) による

及ぶが、シラルトロ湖付近で2.52~2.97mである。一般に各河川においては中流付近でハンノキーヨシ泥炭・ハンノキースゲ泥炭であるが、下流に向うにしたがって次第にヨシースゲ泥炭が優勢となる。泥炭の上部に前記 Ma-a 層が挟在している。

中位泥炭は久著呂川中流左岸にわずかに図示されているが、これについては特別に言及されていない。

本図幅地域に分布する泥炭の主な柱状図を、飯塚・瀬尾（1956）にもとづいて第9図に示す。

氾濫原堆積物は現河川と沿って狭長に分布する。堆積物は主に釧路層群と軽石流堆積物に由来した礫および砂からなるが、礫は安山岩のほかには軽石があり、砂はガラスと長石および有色鉱物が目立つ。

IV. 応用地質

IV. 1 石材

阿寒溶結凝灰岩の強溶結部が石材として利用されており、本図幅地域北西隅のモセツリ川とポロナイ川合流部で採石されている。中久著呂の北の久著呂川の左岸の山腹にも、かつて稼行された形跡があるが、詳細は不明である。

IV. 2 コンクリート・ブロック材

達古武累層中の軽石がコンクリート・ブロック材として利用されている。これは達古武累層中の砂礫をスクリーンに通し、一定粒度の軽石をブロック材として利用するもので、中幌呂下の幌呂川左岸地点35において、三ツ輪採石K.K.が稼行している。

IV. 3 砂鉄

北海道において噴火湾沿岸にある海浜型砂鉄が稼行され、昭和30年前後が極盛であったが、その後鉱量が次第に枯渇する頃から、探査は次第に山砂鉄に向けられるようになった。この結果、根釧原野の丘陵地帯に砂鉄鉱床の胚胎が知られたのは昭和35年のことで、この年に中雪裡曉峰地区の調査が行なわれたが、予察程度にとどまった。その後、中幌呂西方約3 kmの茂幌呂地区と、中久著呂南方の新幌呂地区の調査が行なわれた。鉱床はいずれも釧路層群の塘路累層の砂礫層に胚胎する。このうち、茂幌呂地区は西隣雄別図幅地域内にあるが、同図幅（水野・百石・1960）の出版後の発見であるため、ここに記述する。

新クチョロ地区：（番場・1964；番場ほか、1963）

位置：標茶町クチョロで中久著呂市街南東約4 km、コッタロ川の上流の林道傍。

地質・鉱床：鉱床は阿寒溶結凝灰岩の下位にある塘路累層に胚胎する。上部約10mの部分の着磁率最高16%から最低1%の鉱床を作っている。鉱量は砂鉄含有砂層の面積が広大であるため、200万tを超えるが、溶結凝灰岩のかぶりが厚く、採掘可能鉱量は原砂量として約5万t、磁鉄鉱量として3,500tにすぎない。

藤原（1966）によれば中久著呂市街東方約 50m の台地の下で、試錐によって700×100m、厚さ 0.5～1.3m、平均着磁率10%の砂鉄鉱床が確認され、峯地区、下クチョロ地区にも小規模の鉱床が見出されている。

北工鶴居地区：（北海道工業株，1963）

位置：本図幅地域西部の支幌呂から上幌呂にかけての高位河岸段丘面で、標高80～100mを示す。

地質・鉱床：この地区の探鉱は後述の茂幌呂地区の砂鉄鉱床の発見に触発されて行なわれた。支幌呂から上幌呂にかけての間に25本の試錐が行なわれた。鉱床は塘路累層中に胚胎する。砂鉄層は縞状を呈し、砂鉄含有砂層の厚さは1～4m、平均着磁率数%程度で連続性なく、いちじるしく安定性を欠いている。

茂幌呂地区：（斉藤，1964・斉藤ほか，1963）

位置：中幌呂市街から北西方約 3 km、茂幌呂川に沿って進んだところにあつて、西隣雄別図幅との境界から、わずかに西へ寄った地点にあたる。

地質・鉱床：斉藤（1964）によると更新世の釧路層群は下位⁷⁾の軽石質砂・含礫砂・礫泥と、上位⁸⁾の軽石質砂・凝灰岩・軽石礫に分けられ、鉱床は下位層の中に胚胎している。鉱床は第1鉱床と第2鉱床とに別れ、砂鉄層はいずれも黒砂・白砂・砂鉄が縞状をなすもので、第1鉱床は軽石や細礫を含むことがある。両方の鉱床とも、表層は砂・火山灰・軽石からなり、層厚2～3mでそれほど厚くはないが、山側に向つて層厚を増す。

第1鉱床は沢沿いに延長100m、幅は山際から22m、層厚平均3m、着磁率平均15%で、鉱量は74,500tである。第2鉱床は沢沿いに延長約100m、幅は山際から30m、層厚平均2m、着磁率平均10%、鉱量36,000tである。ただし、磁鉄鉱獲得量としては合計16,000tとなる。

IV. 4 水 理

釧路地域の水理地質は小原ほか（1973）にまとめられており、この中には本図幅地域における15本の井戸の地下水の水質と、6本の地質柱状図（第1図）が記載されている。

これらを要約すると、ヌマオロ川・久著呂川・雪裡川・幌呂川などの表流水については蒸発残滓が少なく、水化抵抗値（ ρ ）が180 Ω mと高い値を示し、SiO₂が30～40ppmと高いことが特徴である。

地下水は全部が釧路層群から揚水され、pH 7.0～7.5で南に向うにつれてわずかに上昇する傾向があり、Clは3～5ppm、HCO₃は30～50ppmである。SO₄は半数の孔井から検出されるが、その含有量は10ppm以下であり、SiO₂は50～60ppmを示すことが多い。Total Fe およびNH₄は大部分の孔井で検出されなく、したがってCODは1.0ppm前後であり、きわめて良好の地下水である。揚水量も鶴居ホクレンステーション地点28では2,210 m³/dayの揚水が行なわれ、全体として半数の8カ所が自噴している。

本図幅地域内の釧路層群は軟弱な砂礫層からなるため、現在のところ質・量ともに優れた滞水層であるといえよう。

7) 塘路累層に相当する

8) 上部阿寒軽石流堆積物に相当する

文 献

- 番場猛夫 (1964) 川上郡標茶町新クチョロ地区の砂鉄鉱床調査報告. 特殊地帯地下資源開発調査資料, 北海道開発局局長官房開発調査課, p.21-25.
- ・村瀬 正・山本 宏・重山 武 (1963) 新クチョロ地区. 国内鉄鉱原料調査報告, no.2, p.31-35.
- 藤原哲夫 (1966) 特定鉄床開発促進調査報告, 釧路地域山砂鉄鉱床. 北海道開発庁, p.1-23.
- 北海道火山灰命名委員会 (1972) 北海道の火山灰分布図. no. 5, 釧路・根室・網走支庁管内分布図.
- 北海道工業㈱ (1963) 北工鶴居地区. 国内鉄鋼原料開発調査報告, no.2, p.23-26.
- 今西 茂 (1953) 北海道釧路国阿寒地方の地質について. 東北大学理学部地質古生物教室研究邦文報告, no.44, 47p.
- 飯塚仁四郎・瀬尾春雄 (1956) 釧路国泥炭地土性調査報告, その一釧路原野を主体とする釧路国中部及び西半部. 北海道農業試験場土性調査報告, no.8, 57p.
- 石塚喜明・瀬尾春雄・池田兼徳・佐々木龍男・中川秀夫 (1953) 北部根室原野土性調査報告. 北海道農業試験場土性調査報告, no.2, 142p.
- 石山昭三 (1973) 5万分の1地質図幅「姉別」および同説明書. 19p. 北海道立地下資源調査所.
- 勝井義雄 (1958) 阿寒屈斜路火山群. 地球科学, no.39, p.19-29.
- (1961) 火山砕屑物からみた摩周火山の活動史. 地球科学, no55, p.8・16.
- KIGOSHI, K. (1963) Gakushuin natural radiocarbon measurements II. *Radiocarbon*, vol.5, p.109-117.
- (1967) Gakushuin natural radiocarbon measurements VI. *Radiocarbon*, vol.9, p.43-62.
- 三谷勝利・石山昭王・小山内熙 (1962) 5万分の1地質図幅「厚床および落石岬」および同説明書. 28p. 北海道立地下資源調査所.
- 水野篤行・百石 浩 (1960) 5万分の1地質図幅「雄別」および同説明書. 78p. 北海道開発庁.
- 湊 正雄 (1971) 日本の第四系⑧日本の下部洪積層と中部洪積層(ト). 国土と教育, no.8, p.32-37.
- 長浜春夫 (1961) 5万分の1地質図幅「釧路」および同説明書. 53p., 北海道開発庁.
- 小原常弘・松下勝秀・二間瀬洙・早川福利・佐藤 巖・横山英二・和気 徹・国府谷盛明 (1973) 北海道水理地質図幅「釧路」および同説明書. 54p., 北海道立地下資源調査所.
- 岡崎由美 (1959) 釧路市及びその周辺の地質, 釧路市. 39p.
- (1960) 釧路平原とその周辺の地形発達史. 地理学評論, vol.33, no.9, p.16-27.
- (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時代. 第四紀研究, vol.2, no.1, p.1-8.
- (1966) 釧路の地質. 釧路叢書, no.7, 326p. 釧路市.
- ・長浜春夫 (1965) 5万分の1地質図幅「尾幌」および同説明書. 65p., 北海道開発庁.
- ・佐藤 茂・長浜春夫 (1966) 5万分の1地質図幅「大楽毛」および同説明書100p., 北海道開発庁.

- ・鈴木順雄・松尾雅美（1974）北海道釧路村天寧付近の釧路層群の基底部から産したホタテ貝について．釧路論集，no.8, p.131-141.
- OTUKA, Y. (1934) Marine Pleistocene terrace near Kushiro, Hokkaido. *Bull. Earthq. Res. Inst.*, no. 77, p. 798-803.
- 斉藤正雄・山尾政美・重山 武・山本 宏（1963）茂幌呂地区．国内銅鉍原料開発調査報告，no.2, p.27-31.
- （1964）阿寒郡鶴居村茂幌呂付近の砂鉄鉍床調査．特殊地帯地下資源開発調査資料，昭和38年度釧網地域地下資源開発調査，p. 1-11，北海道開発局局長官房調査課．
- 斉藤昌之・北川芳男（1963）5万分の1地質図幅「標茶」および同説明書．30p.，北海道開発庁．
- 佐々保雄（1939）北海道下部洪積統・釧路統に就きて．矢部教授還歴記念論文集，vol. 1, p. 569-587.
- SASAKI, T. (1974) Distribution of late Quaternary pyroclastic deposits in Hokkaido. *Misc. publi. Hokkaido Nat. Agric. Exp. Station*, no. 4, p.1-14.
- 佐々木龍男・片山雅弘・天野洋司・後藤計二・上阪昌司・赤城仰哉・矢沢征士（1971）雄阿寒火山灰 b 層の噴出源について．昭和46年度試験成績書，北海道農業試験場農芸化学部．
- 佐藤博之（1963）雄阿寒火山灰層について．地質調査所北海道支所調査研究報告会講演要旨録，no.15, p.7-10.
- （1965）5万分の1地質図幅「阿寒湖」および同説明書．82p.，地質調査所．
- （1969）最近測定された北海道の火山活動に関連する ^{14}C 年代測定．地質ニュース，no.178, p.30-35.
- ・垣見俊弘（1967）5万分の1地質図幅「弟子屈」および同説明書．67p.，北海道開発庁．
- 瀬尾春雄・佐々木龍男・富岡悦郎・後藤計二・片山雅弘・天野洋二（1963）主としてカムイヌプリ岳火山灰の分布について，北海道農業試験場土性調査報告，no.3, p.169-197.
- 山田 忍（1951）火山性土性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, 93p.
- （1958）火山噴出物の堆積状態からみ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，no.8, 40p.

QUADRANGLE SERIES

SCALE 1 : 50,000

Kushiro (2) No. 22

GEOLOGY OF THE TSURUI DISTRICT

By

Hiroynki SATOH and Shigeru SATŌ

(Written in 1976)

Abstract

This mapped area, located between latitude 43°10'–43°20'N. and longitude 144°15'–144°30'E., is situated in south-east of Akan Caldera and in north of Kushiro Moor in east Hokkaido. Geographically, the area broadly divided into two districts, namely southern part and northern part. The former is the hilly land composed of Nemuro Terrace, 120m high and is covered by pyroclastic flows. The latter is mountain land, above 120m in altitude, and had been subaerial during formation of Nemuro Terrace. Drainage pattern is simple, all of streams flow from north to south and join to the Kushiro river.

GEOLOGY

The area in this sheet map, as shown in Table 1, is composed of the Quaternary volcanics and sedimentary formations.

Kushiro Group, forming the Nemuro Terrace, about 120m in altitude, is extensively developed in the area. It is almost unconsolidated marine sediments and is considered to be middle Pleistocene. Although the Group is divided into three formations in whole, namely the Higashi-Kushiro, the Takkobu and the Tōro Formations in ascending order, latter two formations develop in this area. The Takkobu Formation consists chiefly of gravel and sand beds containing blocks and pebbles of pumice abundantly. The Tōro Formation is divided into two members, the Lower and the Upper. The Lower member is composed of well-sorted gravel and sand, and the Upper member, sand, silt, clay and volcanic ash. The Group is 160m in exposed thickness, however, it is confirmed by drilling to be more

than 120m in thickness under the ground.

Kuchoro Volcanic Ashes, contemporaneously deposited with the Kushiro Group, are composed of pyroclastic deposits. They are distributed in the northern part of this area higher than 120m in altitude and had supplied blocks and pebbles of pumice into the Kushiro Group. Pumice flow deposit of these volcanic ashes is intercalated with gravel of the Tōro Formation near Nakakuchoro (Loc. 14).

Akan pyroclastic Materials, resulting in the formation of Akan Caldera, are extensively distributed in this area. They are composed in ascending order, of Air-fall ash and pumice, the Lower pumice flow deposits, the Akan Welded Tuff and the Upper pumice flow deposits. They cover conformably all over the Kushiro Group. The subaerial pyroclastic flow deposits make even narrow mountain ridges, indicating that the Akan Volcanic Materials were erupted and deposited just after regression of sea water leaving the terrace of the Kushiro Group and before the present drainage was formed.

Miyajima Formation is terrestrial deposit resting on the Akan Volcanic Materials. It is composed of gravel, sand, mud and volcanic ash and correlated to the Otanoshike Formation which forms the lower marine terrace, known as the Kushiro Terrace (about 40m in altitude).

River terrace deposits composed of gravel sand and clay are divided into two, namely, the Higher and the Lower, and are distributed along each river. The Higher river terrace is distributed in limited area and is 20-30m higher than the recent fluvial plain. The Lower is 5-15m high.

Oakan Volcanic Ash, dated as $11,720 \pm 220$ years B.P. by ^{14}C method, is pumice fall deposit intercalated with ash in the stage of strato-cone building of the Mashū Volcano. It covers almost all of the area.

Mashū Volcanic Ashes, unexpressed on the sheet map, are extensively and thinly distributed on all of the area. They are composed of air-fall scoria and brown fine ash of the stage of strato-cone building, pumice fall (Ma-i, -i) and flow (Ma-f) deposits relating to formation of Mashū Caldera about 7,000 years B.P., and fine air-fall ashes (Ma-c, -a) due to activity of Kamuinupri, central cone of Mashū Caldera.

Moor deposits are distributed in the Kushiro Moor and along down stream of each river. They are almost *phragmites-carex* peat.

Flood plain deposits are along each river and composed of clay, sand and gravel.

ECONOMIC GEOLOGY

The Akan Welded Tuff is worked for building stone near Mosetsuri on small scale and pumice pebbles in the Takkobu Formation are used as materials of concrete block near Nakahororo (Loc. 35).

Iron sand is contained in the Tōro Formation. It has been prospected in several places but the workable placer deposits have not yet been discovered in the area.

Table 1 Geological sequence in the Tsurui sheet map

Quaternary	Recent	Flood plain deposits	↑ Mashū Volcanic Ashes	Ma-a	} Activity of Kamuinupuri
		Moor deposits		Ma-c	
				Ma-f	} Formation of Mashū Caldera (ca. 7,000 years B.P.)
			Ma-i		
				Ma-j	
		Oakan Volcanic Ash		Volcanic ashes of stratocone building stage	11,720 ± 220 years B.P. Start of activity of Mashū Volcano
Pleistocene		Lower river terrace deposits			
		Higher river terrace deposits			
		Miyajima Formation			Formation of Kushiro Terrace
		Akan Volcanic Materials	{	Upper pumice flow deposits	} Formation of Akan Caldera > 31,500 years B.P.
	Akan Welded Tuff				
	Lower pumice flow deposits				
		Kushiro Group	{	Tōro Formation	} Formation of Nemuro Terrace Transgression 120m above sea level
				Upper member	
				Takkobu Formation	
					↑ Kuchoro Volcanic Ashes

昭和 51 年 9 月 20 日 印刷

昭和 51 年 9 月 25 日 発行

工業技術院地質調査所

印刷者 小宮山 一 雄

印刷所 小宮山印刷工業株式会社

© 1976 Geological Survey of Japan