

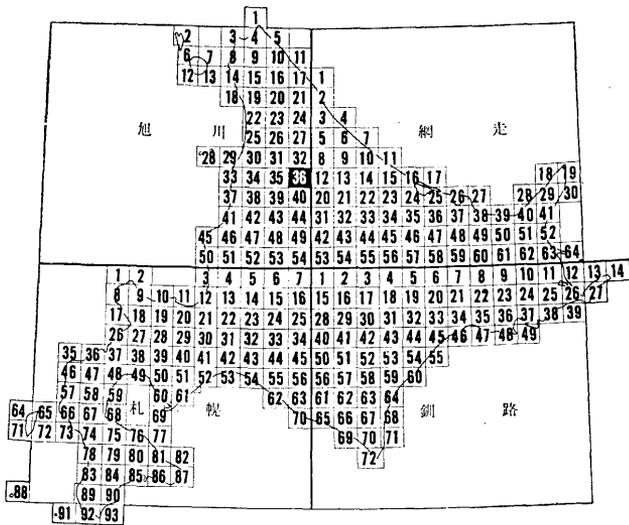
5 万分の 1 地質図幅
説 明 書

土 別

(旭川一第 36 号)

北海道立地下資源調査所

昭和 45 年



5万分の1地質図幅
説明書

士 別

(旭川一第36号)

技術吏員 小山内 照
同 松 下 勝 秀
同 長 尾 捨 一

北海道立地下資源調査所

昭和45年3月

目 次

はしがき	1
I 位置および交通	1
II 地 形	2
III 地 質	5
III.1 地質概説	5
III.2 先白堊系一日高累層群	8
III.3 白 堊 系	8
III.3.1 中部えぞ層群	9
III.3.2 上部えぞ層群	10
III.4 新第三系および火山岩	11
III.4.1 美 深 層	12
III.4.2 川 西 層	14
III.4.3 安山岩熔岩	16
III.5 第 四 系	16
III.5.1 多 寄 層	18
III.5.2 風 連 層	19
III.5.3 段丘堆積物	20
III.5.4 崖錐堆積物	20
III.5.5 沖 積 層	20
IV 応用地質	22
IV.1 砂クロム	22
IV.2 砂 利	23
IV.3 粘 土	23
IV.4 天然記念物	23
参考文献	24
Résumé	25

5 万分の 1 地質図幅 土 別 (旭川一第 36 号) 説 明 書

技術吏員 小山内 熙
同 松 下 勝 秀
同 長 尾 捨 一*

は し が き

この図幅および説明書は、昭和 41 年から 42 年にわたり、延約 70 日間でおこなった野外調査の結果を整理し、取りまとめたものである。

野外調査にあたっては、先白堊系・新第三系および第四系が発達する、図幅の大部分の地域を小山内・松下が、白堊系が発達する南西地域を長尾が、それぞれ担当した。

土別図幅地域は、中央低地帯あるいは天塩川凹地帯といわれる、北は浜頓別図幅地域から、南は金山図幅をへて農家図幅地域までの、神居古潭帯と日高帯にはさまれた構造帯上の一地域にあたる。したがって、この図幅地域は、北海道の地質構造上、重要な位置を占めている。ただ、第三紀中新世以降ことに第四紀の堆積物で、広くおおわれているため、基盤岩類の構造は不明確である。しかし、この地域の造盆地運動の経緯を、第三紀末から第四紀にかけての堆積物から読みとることができる。

報告に先だち、取りまとめに際して、岩石の顕微鏡観察の労をとられた、北海道立地下資源調査所鈴木守氏に深謝する。

I 位置および交通

土別図幅は、北緯 $44^{\circ}10' \sim 44^{\circ}20'$ 、東経 $142^{\circ}15' \sim 142^{\circ}30'$ の範囲を占め、旭川の北方約 60 km に位置している。

図幅の大部分の地域は、行政上は上川支庁の管轄に属し、剣淵町、土別市、風連町および名寄市にふくまれるが、図幅の北西隅の一部地域は、空知支庁管内の幌加内町

* 現在、三鉱コンサルタント株式会社勤務

にふくめられる。

天塩川低地にそって、国鉄宗谷本線および国道40号線が南北に通じ、士別、多寄、風連などの市街地を経過している。図幅の南端部を、士別から温根別市街をへて苫前にいたる国道239号線、および士別から奥士別をへて興部にいたる主要道道、また図幅の北端部を名寄から朱鞠内をへて深川にいたる国鉄深名線、および下川をへて遠軽にいたる名寄本線、国道239号線などが通過している。そのほか、図幅のほぼ全域にわたって、東西南北に市町村道、林道が発達しており、幹線道路にはバスの運行もあって、交通はかなり便利である。

II 地 形

図幅地域の地形は、東部山地、西部山地およびこれらの中間に位置する天塩川低地の、3地区に大別することができる。

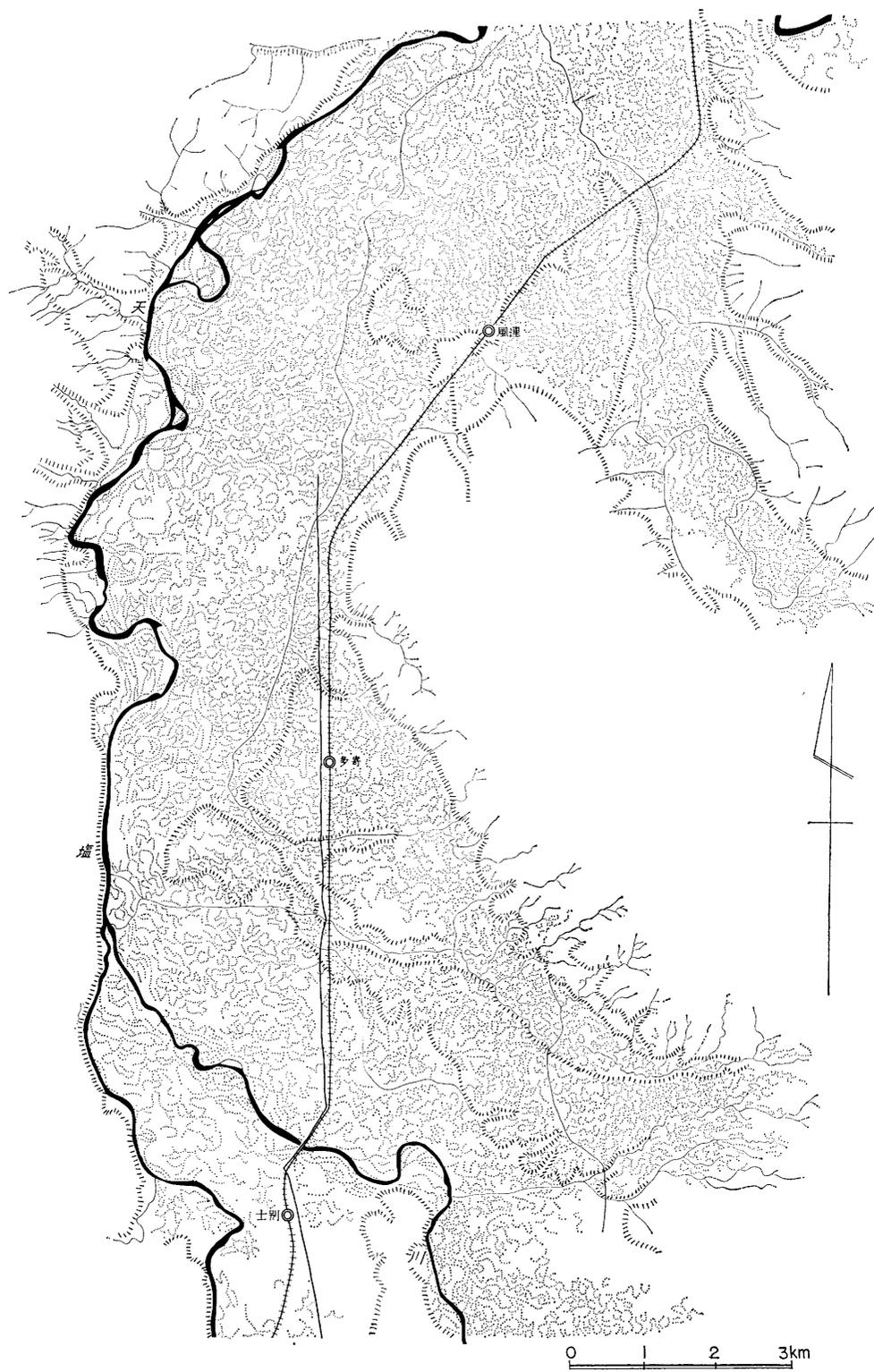
(1) 東部山地は、図幅の東南部にその一部がみられ、標高約300mから400m台の起伏のはげしい山地からなり、図幅地域の基盤岩である日高累層群を主体とし、第三紀中新世の堆積岩および火山岩で構成される。日高累層群の堅硬な岩石、ことに輝緑岩類やチャートなどは、幅の狭い岩峰を構成して、ほぼ南北に数列配列していて、この地域の地形を特徴づけている。



第1図 西士別丘陵から東方を望む。士別市街背後の上別丘陵および東部山地が遠望される

(2) 天塩川低地は、地理的には名寄盆地と呼ばれているもので、東部山地および西部山地から連続してはり出した、標高約250m以下の丘陵地と、天塩川本流にそって発達する天塩川洪涵低地とにわけられる。

丘陵地の発達は、名寄・士別・剣淵の各図幅を通じてみると、NNW—SSEの方向性をもって、雁行状に配列している。これは、とりもなおさず基盤岩の分布に左右さ



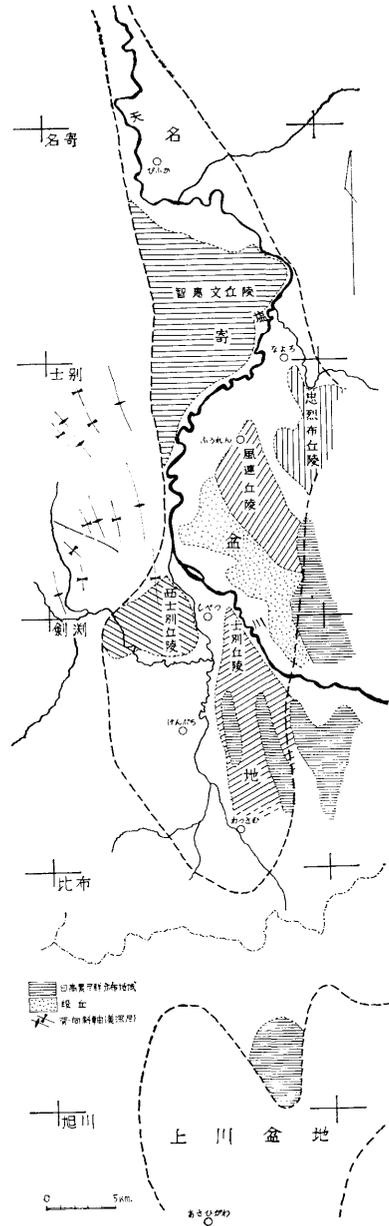
第3図 天塩川洪涵低地の微地形分布図（航空写真による）

れているものと考えられる。つまり、丘陵地は、先白堊系の分布地域の北西側に優勢に発達しており、新第三紀末から第四紀にかけての地層の堆積盆と、堆積後の構造運動に関連しているものと考えられる。

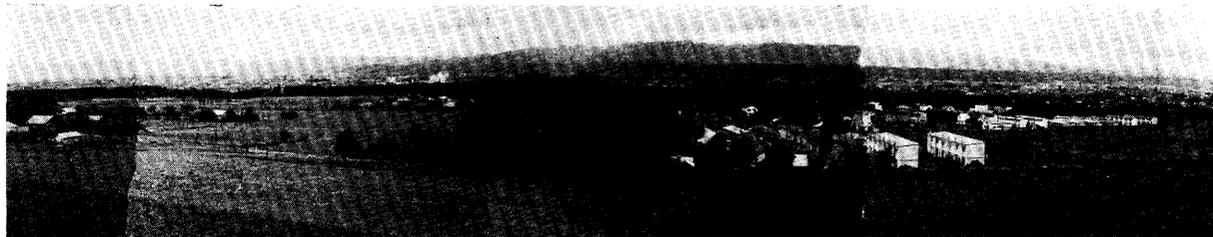
図幅地域の丘陵地は、北から智恵文丘陵、忠烈布丘陵、風連丘陵、土別丘陵、西上別丘陵にわけられる。いずれも標高260 m 以下、沖積面との比高100 m 以下のなだらかな円味をおびた丘陵で、新第三紀中新世、鮮新世、および第四紀洪積世の堆積物で構成されている。全般的に軟弱な地層からなっているため、源流部で樹枝状に小沢の切りこみが発達している。一般に洪積低地と丘陵地との境界は明瞭であるが、風連丘陵の北西側では、なだらかな緩斜面で低地につながり、境界が不明瞭となっている。

天塩川洪積低地は、さらに低位の段丘面と沖積低地に区分できる。

段丘面は、土別市の北東地域に広く発達しているほか、小河川の流域に小規模に分布している。いずれも沖積面からの比高5~10 m の平坦面をつくり、砂礫層で構成されている。このうち土別市北東の、広い段丘面は、軍馬の池付近を頂点とする扇状の形態をもっている。軍馬の池付近では、標高200 m 前後、西側の末端部で、120 m 前後で、約14/1000勾



第2図 名寄盆地丘陵分布図



第4図 名寄東南の忠烈布丘陵から西方を望む。台地状の
智恵文丘陵とその背後の西部山地が遠望される



第5図 クマウシュナイ付近から南西方の天塩川および西
部山地

配の斜面をしめしている。この段丘面は、多寄付近では、比高7~8mのあきらかな段丘岸がみとめられるが、中士別地域では、段丘岸はみとめられず、沖積低地との境界が不明瞭となっている。

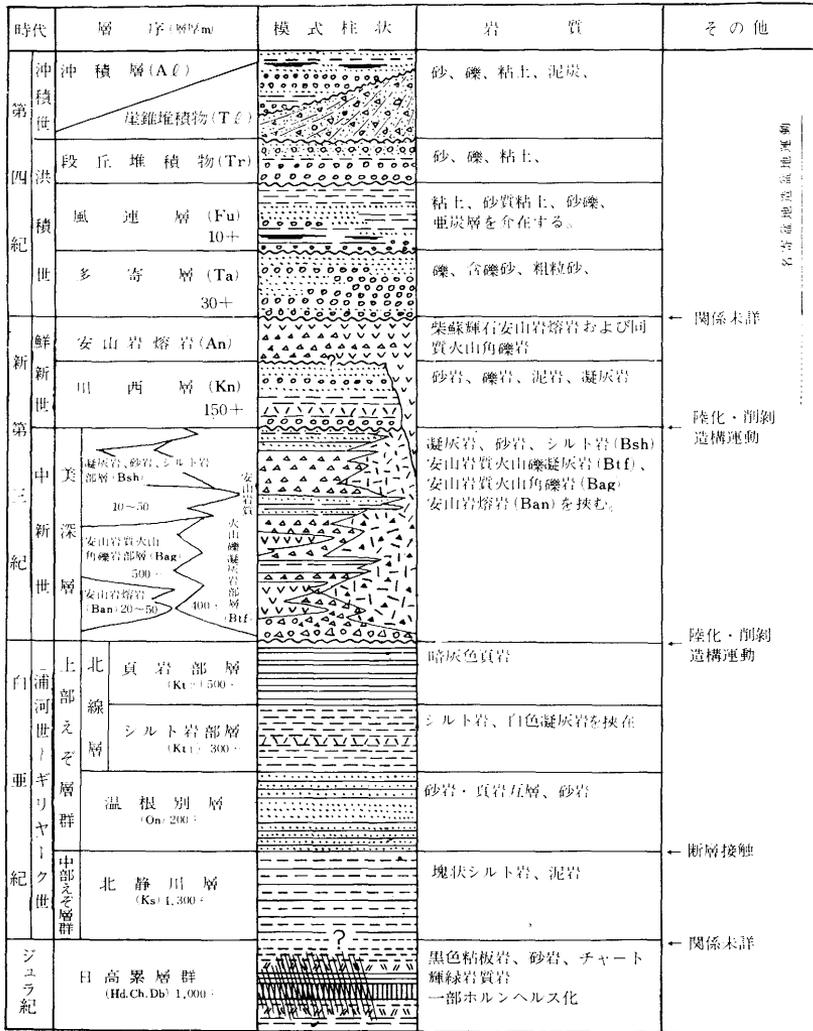
沖積低地は、天塩川本流およびその支流の運搬物で埋積された平坦低地である。この低地の埋積の様相は天塩川の流路変遷からうかがうことができる。航空写真にみられる天塩川旧河道は、東側から西側にむかって移動しており、現在の天塩川は、もともと西側によって、西部山地山麓まで達している。これは、天塩川本流および支流の、東側からの堆積物供給がいちじるしく、天塩川本流流路を常に西側に圧迫したためと考えられる。航空写真によれば、沖積低地および段丘面上には、半弧状の旧河道のほか、無数の円味をおびた条線が、写真色調の明暗によってしめされている。一般に平野部にみられる、このような色調の濃淡差は、地表の堆積物の含水量の差異をしめすもので、砂・礫などの粗粒物と、粘土のような細粒物の岩相のちがいをあらわすといわれている。このような点からみると、沖積低地および段丘面の地表は、粗粒相と細粒相が複雑に入りまじっており、天塩川本流や支流にそった自然堤防と、その背後の低湿地や沼沢などの複雑な微地形をあらわしているものと考えられる。沖積低地は、図幅南端部で標高約140m、北端で90m前後で、天塩川本流は、その間を22~23kmにわたってゆるい蛇行をしながら北流している。

(3) 西部山地は、図幅の西半部を占める地域で、おもに白堊紀の地層と新第三紀中新世の火山砕屑物で構成される褶曲山地である。中新世の火山砕屑物からなる地域では、標高450m以下の円味をおびた比較的平坦な山頂がつらなり、スカイラインは、準平原面を思わせる平坦面がみられる。南西部の白堊紀層で構成される地域では、標高250m以下の起伏のはげしい、丘陵性山地となっている。この地域の河川の大部分は、北から南に流れて天塩川に合流しており、天塩川の北流とは、まったく逆の流れをみせている。これは、白堊紀層および新第三紀層の、南北性褶曲構造に支配されているものと考えられる。

III 地 質

III.1 地質概説

士別図幅地域の地質構成は、模式柱状図にしめたとおりである。構成岩層は大別すると、(1)この地域の基盤岩層となっている、日高累層群、(2)泥質岩を主体とする白堊紀層、(3)火山砕屑物を主体とする新第三紀層、および(4)第四紀のいろいろな地層の、



第6図 上別図幅地質総括柱状図

4つに区分することができる。

日高累層群は、図幅の東南地域に分布し、粘板岩、砂岩、輝緑岩質岩、チャートなどからなり、日高累層群中下部の神威層群以下の地層に対比されそうな岩相をしめしている。

白堊紀層は、西南地域にだけ分布し、頁岩、砂岩からなる累層で、隣接の添牛内図幅で確立している岩相区分に連続しており、中部えぞ層群の一部および、上部えぞ層群の一部に相当する。

日高累層群および白堊紀層を不整合におおって、新第三紀中新世の地層が発達している。それは、美深層としてまとめた地層であって、火山砕屑岩を主体としているが、しばしば砂岩・頁岩などの正常堆積岩を介在している。この地層は、恩根内図幅の美深層、名寄図幅の美深層群に相当し、稚内階の地層である。恩根内・名寄・士別・剣淵などの図幅を通じてみると、北から南にむかって、かなり岩相が変化している。一般に北部では正常堆積岩に富んでいるが、南部では火山砕屑岩が優勢である。

美深層を不整合におおって、鮮新世の川西層が、天塩川兩岸の丘陵地を構成して発達している。川西層も恩根内、名寄の両図幅で追跡されている地層で、泥岩、シルト岩、砂岩、礫岩などからなり、植物化石をふくむ陸成堆積相が特徴となっている。

第三紀層以下の地層をおおって、多寄層および風連層として区分した、洪積世の堆積物が、天塩川を中心として、その兩岸の丘陵地に分布している。このうち、多寄層とした地層は、標高 200 m 以下の丘陵地を構成する、いわゆる台地礫層で、ほとんどが砂礫である。また、風連層とした地層は、多寄層の分布位置よりさらに低い標高 150 m 以下の、緩傾斜をしめす平坦面を構成する地層で、粘土と砂から成立しているが、ときには、亜炭を介在していることがある。これらの洪積世の地層は、ともに天塩川を中心とした地域に分布がきざられ、淘汰がわるく、偽層がいちじるしく発達していることや、亜炭を介在している点などからみて、河流によって運搬された土砂が、内陸盆を埋積したものと考えられる。これらのうちには、一部に古い扇状地堆積物や段丘堆積物もふくまれている可能性はあるが、今のところ地形的にも地質的にも区分することがむずかしいので、岩相上から多寄層と風連層の 2 層にだけ区分しておく。

上にのべた洪積世の地層をおおって、河岸に発達する低位の段丘堆積物、山麓斜面を構成する崖錐堆積物、天塩川およびその支流河岸の沖積地を構成する沖積氾濫原堆積物などが発達している。

図幅地域の第三紀層以下のほとんどの岩層は、南北性の走向をもち波状の褶曲をくりかえしている。一般に下位の地層ほど急傾斜をしめし、上位層になるにしたがって緩傾斜となっている。第四紀の地層は、これらの褶曲構造のうち、もっとも規模の大きな向斜構造上に堆積したものとみることができる。

III.2 先白堊系一日高累層群

図幅の東南地域にわずかに分布する、粘板岩、砂岩を主体とする地層を、日高累層群として一括した。この地層は、隣接する下川、奥土別両図幅地域に広く分布しており、おもに砂岩、粘板岩からなるが、チャートや輝緑岩質岩をしばしば介在しているほか、一部はホルンヘルスとなっている場合もある。土別図幅地域のもものは、これらのごく一部であるが、黒色粘板岩を主体とし、暗灰色の硬質粗粒～細粒砂岩を、互層状またはレンズ状に介在している。ところによっては、砂岩が厚く優勢になっている場合もある。また、暗緑色の輝緑岩質岩、灰色または乳白色のチャートを介在している。土別図幅内では、一般にNS性の走向と、 $65\sim 80^\circ\text{E}$ の傾斜をしめしているが、局所的な擾乱がみられ、また、大小無数の破碎帯が発達していて、明確な構造と層序を把握することはむずかしい。

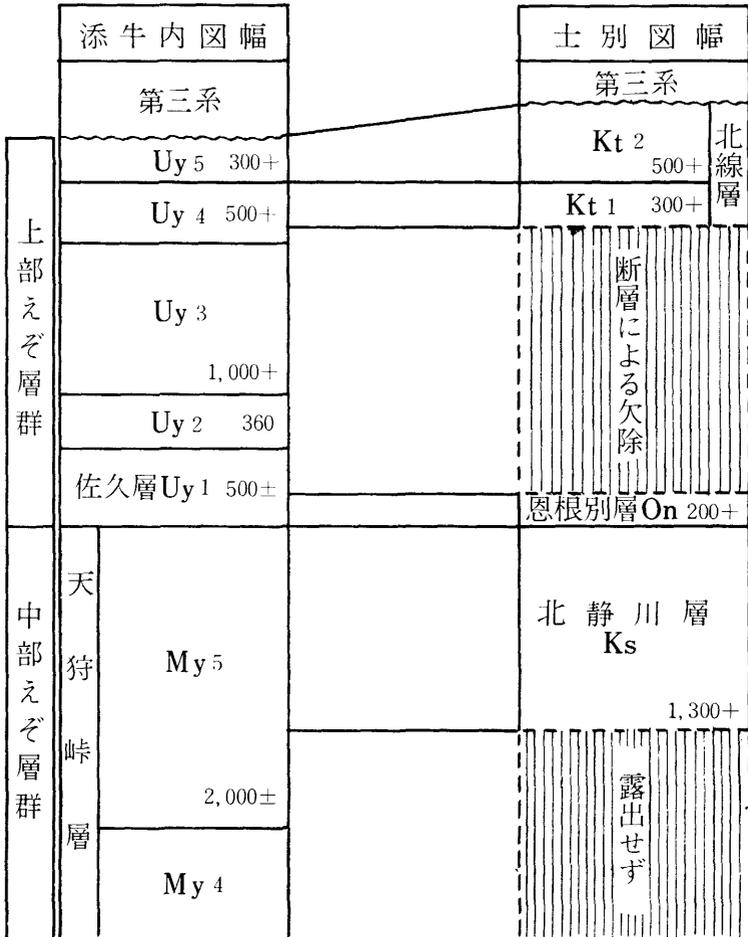
日高累層群は、南部の日高山脈地域で下位から中ノ川層群、神威層群、空知層群に区分されている。しかし、この図幅地域の日高層群として一括した地層は、どの層群に対比されるかを明らかにすることは、分布が一部にかぎられ、明確な層序区分ができないこと、周囲の日高累層群分布地域でも、岩相層序があきらかでなく、明確な対比がされていないこと、などの点から、かなりむずかしい。しかし、しいて図幅地域の日高累層群が粘板岩が主体で、チャート、輝緑岩質岩を介在することなどの岩相的特徴からみれば、南部地域の神威層群の一部に相当するものと考えられる。

III.3 白 堊 系

図幅地域の白堊系は、中部えぞ層群の一部と上部えぞ層群の一部だけが露出し、下部えぞ層群や函渚層群相当層はみられない。中部えぞ層群は北静川層、上部えぞ層群は温根別層と北線層に区分される。

この地域の白堊系は、幌加内図幅および添牛内図幅地域に広く分布し、とくに添牛内図幅地域では下部えぞ層群から上部えぞ層群まで、ほぼ全層序が露出し、層序区分も確立されている。しかし、土別図幅内では、断層によって切られているために、添牛内図幅地域の層群の一部だけが分布している。添牛内図幅と土別図幅の層序関係をしめすと、第7図のようになる。

なお、道北地域の白堊系の層序区分は、中川町佐久周辺を模式地としておこなわれ



第7図 士別図幅および添牛内図幅地域の白堊系

ているが、そこでは、佐久層または佐久砂岩層を、中部えぞ層群の最上部にふくめてあつかわれている。しかし、添牛内図幅では、堆積物の堆積輪廻を基準とした区分を採用し、佐久層 (Uy1) を上部えぞ層群の基底層としてあつかっている。士別図幅では、添牛内図幅の白堊系がそのまま連続しているので、添牛内図幅にならって、佐久層と同等の温根別層から、上部えぞ層群にふくめた。

III. 3. 1 中部えぞ層群

1 北 静 川 層 (Ks)

この地層は、温根別市街の北方地域に分布している。

暗灰色の塊状泥岩、頁岩、およびシルト岩で構成される厚層である。しばしば灰白色細粒凝灰岩や灰色凝灰質砂岩の薄層（厚さ 3~5 cm）をはさみ、石灰質団球をふくんでいる。

この地層の構造は、断層にかこまれたブロックごとに、異なった走向をしめしているが、分布全般を通じてみると、NW—SE の走向をとり、NNW—SSE 方向の軸をもった背・向斜構造を造っている。地層の傾斜は、一般に 15° から 30° 前後であるが、局部的に 60° を越す急傾斜をしめす場合もある。

この地層の厚さは、図幅地域ではおおよそ 1,300 m であるが、模式的に発達する添牛内図幅地域では 1,500 m におよび、さらに幌加内図幅地域では 2,000 m と見積られている。

添牛内図幅によれば、北静川層と同等層は、暗灰色塊状泥岩部層 (My₅) と呼ばれ、その地層の下半部からは、*Desmoceras kossmati* のほか、*Parajaubertella* や *Eogunnarites* を産し、また上部からは、*Pseudouhligella japonicum* のほかにいろいろな菊石や *Inoceramus concentricus group* を産し、上・下で化石に差がみとめられている。また、土別図幅内の北静川層からは、*Mesopuzosia pacifica* MATSUMOTO、*Pachydesmoceras sp. Pseudouhligella japonica* (YABE) などを産し、添牛内図幅の My₅ 層の上半部にあたると考えられる。

III. 3. 2 上部えぞ層群

1 温 根 別 層 (On)

この地層は、温根別市街の南部および西部に、わずかに分布しており、下位の北静川層とは、断層で接している。

この地層は、砂岩および頁岩からなり、一般に砂岩にとんでいる。岩相は、灰褐色の粗粒~細粒砂岩と、暗灰色頁岩の互層が主体で、板状層理の発達した厚い砂岩層を介在している。

このような岩相上の特徴から、温根別層は、中川町佐久付近を模式地とする佐久砂岩層または佐久層に対比される地層である。

この地層の分布地域は、一般に露出がわるく、地質構造を明確に知ることは困難であるが、温根別市街の西南部のごく一部で、傾斜 25~40° をしめして、NNW~SSE

方向の軸をもった、背・向斜構造がみとめられる。厚さは、ほぼ 200 m+である。

2 北線層 (Kt₁, Kt₂)

この地層は、オンネベツ川上流にわずかに分布し、下位の北静川層と断層で接している。岩層によって、下部のシルト岩部層 (Kt₁) と上部の頁岩部層 (Kt₂) の2部層に区分することができる。

北線層からは、菊石やイノセラムスの破片を産出している。添牛内図幅によれば、北線層の分布地域から、*Anapachydiscus sutneri* (YOKOYAMA), *Eupachydiscus haradai* (YOKOYAMA), *Neophylloceras* sp. *Phyllopachyceras ezoense* (YOKOYAMA), *Tetragonites glabrus* (JIMBO), *Neopuzosia* sp. *Anagaudryceras* sp. などの菊石のほか、*Inocerami* の破片や単体珊瑚などの産出を報告している。このような化石と岩相とから、北線層とした地層の大部分は、添牛内図幅では、暗灰色砂質シルト岩層 (Uy₃) の上部に相当するものとしてあつかわれている。

シルト岩部層 (Kt₁)

オンネベツ川にそって、ほぼ南北の走向と東に 30~40° の傾斜をもって分布している。暗灰色シルト岩および砂質シルト岩からなり、灰白色の細粒凝灰岩の薄層を、しばしば介在する地層で、一般に層理面の発達が良いである。厚さは、おおよそ 300 m+である。

頁岩部層 (Kt₂)

シルト岩部層の東西両側に分布しており、西側では下位のシルト岩部層と断層で接し、東側ではシルト岩部層の上に整合的に発達している。暗灰色の頁岩だけからなり、一般に塊状無層理の産状をしめしているが、ときには、層理面のみられる場合もある。風化すると、小さな角片に破碎しやすい。この部層は、N 10°E~N 20°W の走向と 40~70° の東傾斜をしめしている。厚さは、おおよそ 500 m+である。

III. 4 新第三系および火山岩

この図幅地域の新第三系は、日高累層群および白壁系を、直接不整合におおって発達する中新世の美深層と、これをさらに不整合におおう鮮新世の川西層とにわけられる。これらの地層は、ともに天塩川低地帯を中心として発達する地層で、中新世後期から鮮新世にわたって、内陸盆地を埋積した堆積岩相である。このうち中新世の美深層は、火山破碎屑物に富んでいることが、特徴となっている。北西地域に発達する美深層中には、しばしば、安山岩熔岩を介在し、美深層堆積時の噴出岩相をしめしている。

安山岩質火山角礫岩部層 (Bag)

この部層は、天塩川の西岸地区に発達している。おもに火山角礫岩、火山礫凝灰岩などからなり、まれに火山円礫岩をまじえている。全般的に無層理の場合が多く、それぞれの岩層が無秩序に堆積し、岩相の変化が水平的にも垂直的にもいちじるしい。一般に北部地域では、火山角礫岩に富み、径5 cm から30 cm におよぶ安山岩角礫が多く、基質の量が少ない。南部になるほど角礫粒が小さく量も少なくなって火山礫凝灰岩にとむ傾向がある。また、北部地域では、あとからのべる安山岩熔岩を、しばしば介在している。

火山角礫岩および火山礫凝灰岩の礫は、いろいろな色調をしめしているが、ほとんどが角閃石普通輝石紫蘇輝石安山岩である。基質は例外なく凝灰岩質物である。

安山岩質火山角礫岩部層中に介在する安山岩熔岩 (Ban) は、おもに、北部地域に発達している。一般に厚さ数 m から10 数 m のものようである。暗灰色ないし灰色を呈し、塊状の産状をしめす粗粒の普通輝石紫蘇輝石安山岩である。局部的に角礫化して集塊岩状を呈する場合がある。

この部層は、恩根内図幅で小車岳集塊岩部層、名寄図幅で二股集塊岩層と呼ばれているものと同層である。恩根内、名寄および土別図幅を通じてみると、この火山砕屑岩相は、名寄図幅南部から土別図幅北部にかけての地域で厚く、粗粒相に富み、また熔岩をともなっていたりして、火山活動の中心に近い様相をしめしているようである。土別図幅内のこの部層の厚さは、おおよそ500 m+である。

安山岩質火山礫凝灰岩部層 (Btf)

この部層は、図幅の東部地域に分布し、基盤の日高累層群を不整合におおって発達している。黄褐色の火山礫凝灰岩および凝灰岩を主体とし、暗灰色シルト岩、灰白色～黄褐色凝灰質砂岩および礫岩などの薄層を、しばしば介在している。

凝灰岩、火山礫凝灰岩は、ともに浮石質で、斜長石や輝石の結晶粒にとんでいる。火山礫凝灰岩の礫は、1 cm 以下の角礫が多く、いろいろな色調をしめす安山岩片である。シルト岩や砂岩は、あとからのべる凝灰岩・砂岩・シルト岩部層中のものと、岩質的にはまったく同じである。礫岩は、径5 cm 以下の円礫を凝灰質粗粒砂岩または粗粒凝灰岩で膠結したもので、火山円礫岩ともみられる。礫はいろいろな色調をしめす安山岩礫からなっている。

この部層は、前にものべたように、岩質的には、西部に発達する安山岩質火山角礫

岩部層と、まったく同じものである。ただ、安山岩礫の大きさ、含有量にちがいがあ
るだけである。したがって、安山岩質火山角礫岩部層と安山岩質火山礫凝灰岩部層と
は、まったく同時期の、岩相をことにする堆積物とみることができる。なお、東に隣
接する下川図幅では、フーレベ川から北部に分布し、安山岩質火山礫凝灰岩部層と連
続する地層について、チューレップ層として洪積世の堆積物としてあつかわれている。
この地域には、固結が不十分で粗粒の堆積物が発達している。それはたしかに洪積世
の堆積物としてあつかわなければならないが、その下位に発達する火山碎屑岩は、岩
質、岩相上から美深層にふくまれるものとみなされる。

図幅地域での、この部層の厚さはおおよそ 400 m である。

凝灰岩・砂岩・シルト岩部層 (Bsh)

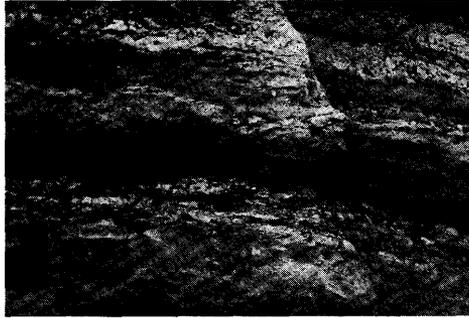
この部層は、前にのべた安山岩質火山角礫岩部層の中に介在する、正常堆積岩相で
ある。構成員は、黄灰色～黄褐色の細粒～粗粒浮石質凝灰岩、黄褐色の細粒～粗粒砂
岩、暗灰色シルト岩および礫岩などである。

これらの構成員が、それぞれ単層で発達している場合もあるが、多くは互層状態を
しめして、西部地域に広く発達する、安山岩質火山角礫岩部層中に介在している。全
般的にみて、安山岩質火山角礫岩部層のいくつかの層準に介在しているものとみなさ
れるが、この図幅地域では、追跡できたかぎりでは 3～4 層準に区分される。1 つの
層準のものについてみると、一般に、南部から北部にむかうにしたがって、正常堆積
岩相の性格をうしなって、火山碎屑岩相に移過しているようである。また、上部の層
準に介在するものほど、シルト岩や細粒砂岩などの細粒堆積物にとむ傾向がある。ま
た、前にのべた、東部に発達する安山岩質火山礫凝灰岩部層中にも、この部層と同じ岩
質をしめす正常堆積岩を、しばしば介在している。しかし、東部地域では、火山礫凝
灰岩や凝灰岩との互層状態がはげしいことや、広い範囲にわたって、正常堆積岩だけ
の追跡が困難なため、部層として区分していない。

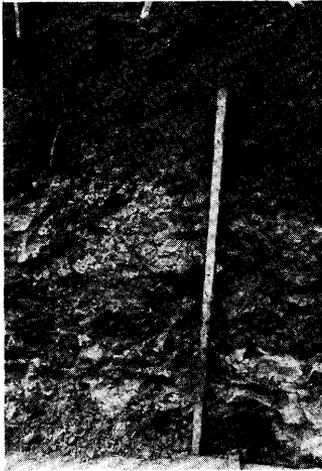
この部層は、恩根内図幅で、美深層の I 部層として区分した、紋穂内砂岩部層に相
当するものと考えられる。厚さは、もっとも厚いもので、約 50 m である。

III. 4. 2 川 西 層 (Kn)

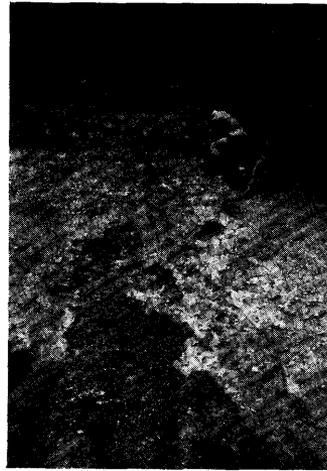
川西層は、名寄図幅の川西付近を模式地とし、天塩川沿岸地域に発達する地層で、
北は恩根内図幅地域から、土別図幅地域をへて、南は剣淵図幅地域にわたって分布し
ている。



第9図 西士別丘陵に発達する川西層の露出
(学田南方)



第10図 西士別丘陵に発達する川西層（写真の下半部）および多寄層（上半部）の砂礫層の露出（学田南方）



第11図 士別丘陵北端部に露出する川西層および多寄層（人物付近から上部が多寄層）

この図幅地域では、天塩川兩岸の丘陵地を構成して発達しており、士別市街東方の九十九山北端（士別丘陵北端）の道路切割りに、模式的に発達している。図幅の中央地域から東部では下位の美深層を、また西部地域では白堊系を、それぞれ不整合におおっている。

この地層の構成員は、砂岩、礫岩、泥岩および凝灰岩などからなっている。

構成物はともに凝灰質で、淡褐色～黄褐色を呈している。砂岩、泥岩、凝灰岩中には、しばしば植物化石片をふくんでいる。礫岩は、一般に拳大以下の円礫からなり、指頭大前後の大きさのものが多く。

図幅地域の川西層の岩相は分布全般にわたって、砂岩、礫岩、泥岩などが、1～2 m ごとに互層状態を呈している。しかし、地域ごとにかなり岩相に差がみとめられる。西名寄地域では、比較的細粒の堆積物にとむが、西士別地域では、礫岩の量が多く、概して粗粒の堆積物が卓越している。また、多寄東方の丘陵地域や、士別東方の丘陵地域では、一般に粗粒の砂岩にとみ、凝灰岩をしばしば介在する岩相を呈している。

この図幅内の川西層の厚さは、150 m ていど見積られる。

III.4.3 安山岩熔岩 (An)

安山岩熔岩は、図幅の東南部で、基盤の日高累層群を直接おおって発達している。大部分は、火山角礫岩からなっているが、塊状の熔岩もともなっている。岩質は、熔岩、火山角礫岩ともに紫蘇輝石安山岩質で、暗灰色を呈し、斑晶の目立つ安山岩である。火山角礫岩は、紫蘇輝石安山岩質熔岩を基質とし、斑晶の多いガラス質紫蘇輝石安山岩角礫を多量にもつものである。

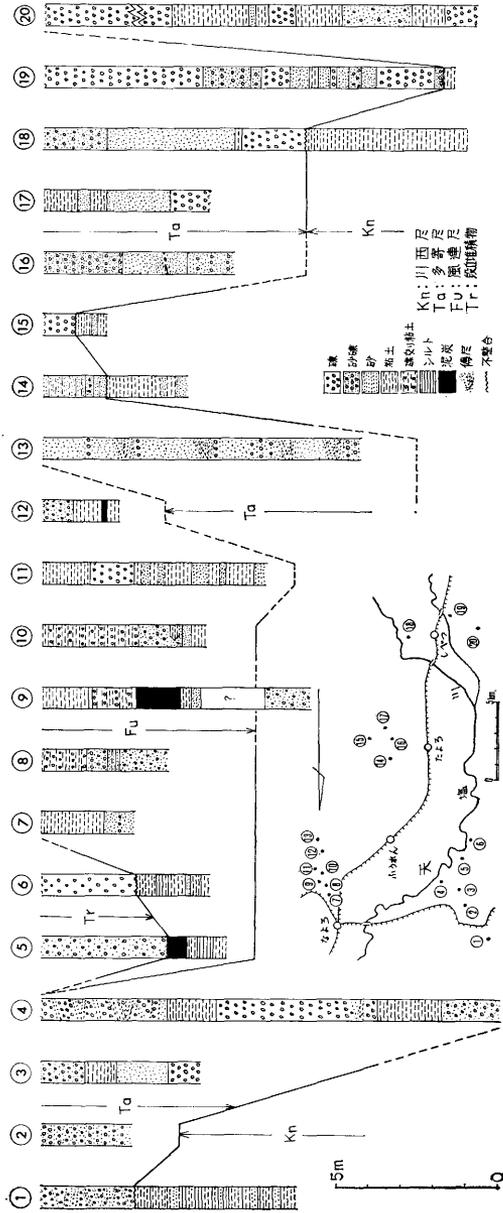
この熔岩および火山角礫岩は、東隣の下川図幅地域に広く分布しており、フーレバツ火山噴出物の一員とされ、その噴出時期は、下位に発達する堆積岩との関係から、鮮新世と考えられている。

III.5 第四系

図幅地域の第四系の大部分は、天塩川を中心とした地帯に分布するもので、洪積世から沖積世にかけて、いわゆる名寄盆地を埋積した陸成の堆積物である。

洪積世の堆積物は、大部分が固結の不充分な砂、礫、粘土などからなり、岩相および地形的な特徴によって、下から多寄層、風連層および段丘堆積物に区分される。沖積世の堆積物は、崖錐堆積物と沖積層とに区分される。

この図幅の北につらなる名寄図幅地域では、洪積世の堆積物について、名寄層群と段丘扇状地堆積層群にわけている。名寄層群については、さらに智北層、露ノ台層、初茶志内層に区分している。しかし、これらの地層には、鍵層の役わりをはたすものもみられず、岩相上から区分することは、まことに困難である。また、一部では、川西層に相当する岩相も混同している可能性が強い。さらに、名寄層群をおおうとされている、段丘・扇状地堆積層群のうち、上位段丘堆積層、中位段丘堆積層および上位



第12図 川西層，多寄層，風連層の柱状対比図

扇状地堆積層などは、名寄盆地周辺全般に追跡することは困難であり、それぞれを区分することもむずかしい。あきらかな段丘面をしめす低位段丘をのぞく丘陵地域には、たしかにいくつかの段丘面状の地形もみとめられるが、そこにみとめられる砂礫層の大部分は、名寄図幅で初茶志内層と呼んでいる砂礫層の一部であって、初茶志内層と段丘礫層との区別はできない。このようなことから、この図幅では、名寄図幅で区分されている智北層、露ノ台層、初茶志内層の大部分と、上位段丘堆積層、中位段丘堆積層、上位扇状地堆積層などの一部を、一括して多寄層としてあつかってある。

多寄層は、一般に粗粒堆積物を主体としているが、風連層とした地層は、粘土やシルトなど細粒堆積物を主体としていて、岩相的に多寄層と風連層とを区別することができる。また、地形的にみると、多寄層は丘陵地を構成しているのに反し、風連層は、丘陵地と沖積地との間の緩斜面地帯に発達していて、分布地域の地形に差異がみとめられる。このように、多寄層と風連層は、岩相、地形などの特徴から区分した。多寄層と風連層とは、一部ではあきらかな上下関係をしめしているが、全域にわたっては、上下関係をもたずに水平的に岩相変化することも考えられるが、ここでは、上下関係としてとりあつかった。

III.5.1 多寄層 (Ta)

この地層は、天塩川をはさんで、その兩岸の丘陵地（智恵文丘陵、忠烈布丘陵、風連丘陵、西土別丘陵、土別丘陵）を構成して分布している。模式的には、智恵文丘陵東南端の天塩川河岸で、観察することができる。

おもに、礫層、含礫砂層、粗粒砂層などからなり、しばしばシルト層を介在している。岩相的には、固結の不充分な円礫層と、偽層の発達した砂礫層との、4~5 m ごとの互層を主体としており、粘土化した凝灰質シルト層と粗粒砂層、細粒円礫層などの薄互層をしばしば介在している。

礫層は、拳大以下の円礫からなり、基質は粗粒の砂で構成されている。礫の量は、地域的にかなり相違がみられる。

含礫砂層、粗粒砂層は、黄褐色の粗粒砂を主体



第13図 忠烈布丘陵西端の多寄層の砂礫層

とし、細粒～中粒砂をしばしばふくんでおり、一般に偽層の発達がいちじるしい。拳大以下の円礫を散点的にまじえることが多い。

シルト層は、淡灰色、淡青灰色を呈し、一般に凝灰質である。細粒砂の葉理をもつことが多く、砂層と薄互層状態をしめしている。シルト層の中には、多量の植物化石片をふくむ場合がある。

多寄層は分布の全般を通じてみると、北西の智恵文丘陵地域および南部の士別丘陵、西士別丘陵地域で、優勢に礫層が発達し、忠烈布、風連丘陵地域では、砂層にとんでいる。この地層の厚さは、少なくとも 30 m に達する。

III.5.2 風 連 層 (Fu)

この地層は、風連市街の南東部に、緩斜面地形を構成して分布しているほか、名寄緑ヶ丘地域や西多寄地域などに、わずかに分布している。模式的には、風連市街南方の、必誓パイロットファーム付近の土取場や、名寄緑ヶ丘の土取場でみることができる。

風連層は、黄褐色、灰白色、灰青色などの色調をしめす、粘土、砂質粘土、円礫交り粘土および砂礫などからなり、30～150 cm ごとにこれらが互層状態をしめしている。一般に下部では、砂礫にとみ、一部では乱堆積状のみだれがあり偽層の発達している場合が多い。上部では、粘土にとんでいるが、砂層と互層している場合もある。



第 14 図 風連層の露出、亜炭層を介在する(クマウシュナイ北方)



第 15 図 風連層中の亜炭層 (第 14 図の接写)

上部の粘土中には、しばしばレンズ状に亜炭層をはさんでいる。緑ヶ丘の土取場や西多寄エベウナイ付近などでは、連続性はないが、厚さ 90~130 cm におよぶ亜炭層を介する粘土層がみとめられる。風連市街東方の台地では、石英粒を多量にふくむ、特徴的な砂層および砂礫層が発達しているが、この砂層、砂礫層の層準はあきらかでない。

全般的にみると、風連層は多寄層にくらべて、細粒堆積物が主体で、亜炭層を介することが特徴となっている。地層の厚さは、おおよそ 20 m である。

風連層の分布地域のうち、特に粘土にとむ緑ヶ丘地域では、煉瓦・土管などの原料として、また砂質粘土の発達する風連丘陵地域では、客土材としてそれぞれ採掘されている。

III. 5. 3 段丘堆積物 (Tr)

沖積面からの比高 7~10 m の平坦な、段丘面を構成し、砂、礫、粘土からなる堆積物である。この段丘堆積物は、段丘面の高さから低位段丘堆積物に相当するものである。

図幅地域では、士別市街北東地域にかなり広い分布をみせているほか、小河川の河岸にわずかに発達しているだけである。

III. 5. 4 崖錐堆積物 (T1)

山地と平地との境界部に発達している、山麓斜面を構成する堆積物で、背後山地からの崩落物を材料としている。

図幅地域では、天塩川西岸の山麓斜面を構成して、わずかにみられるだけで、美深層の火山角礫岩部層から由来した、淘汰不良な砂礫層からなっている。

この崖錐堆積物の形成は、洪積世から沖積世にかけての時期と考えられる。

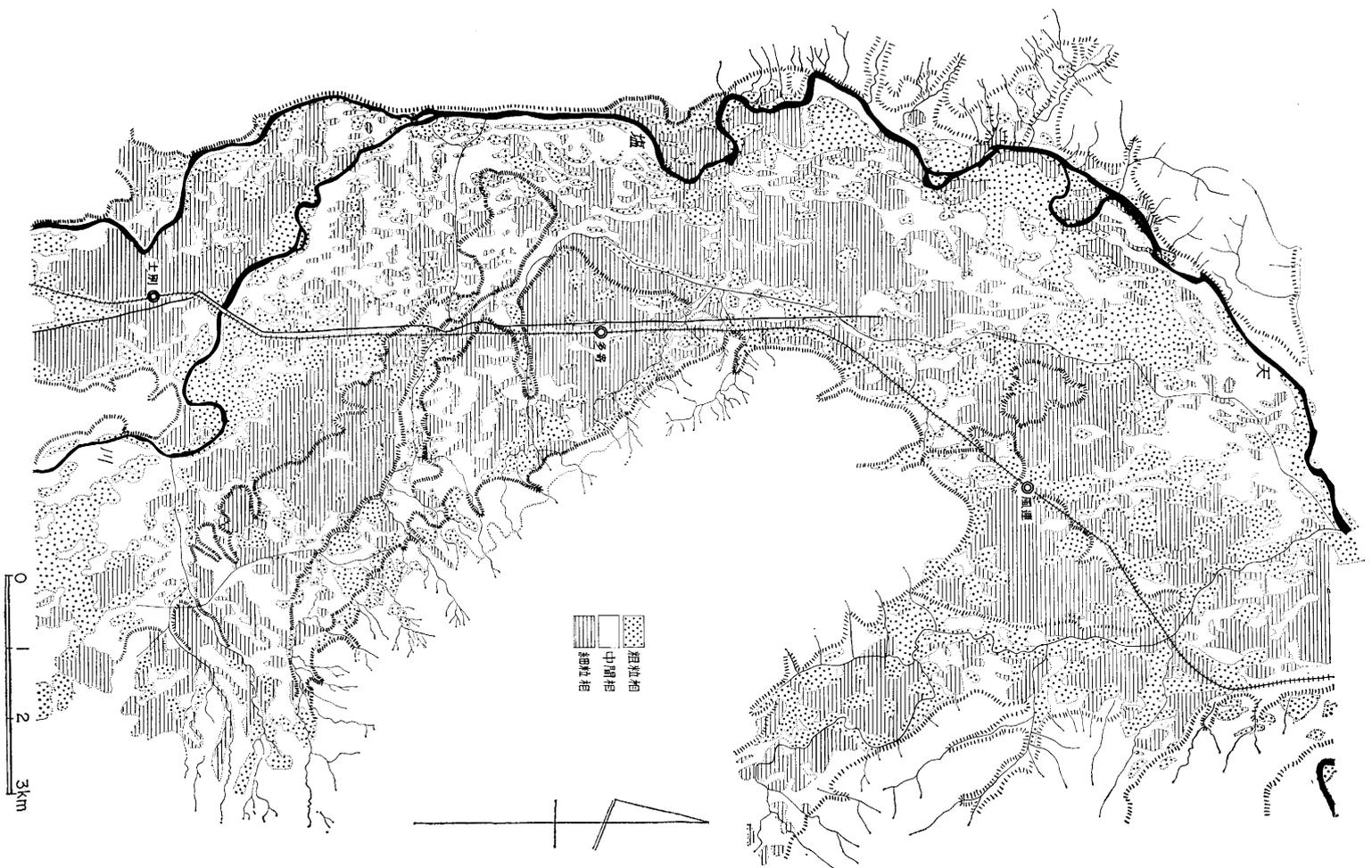
III. 5. 5 沖積層 (A1)

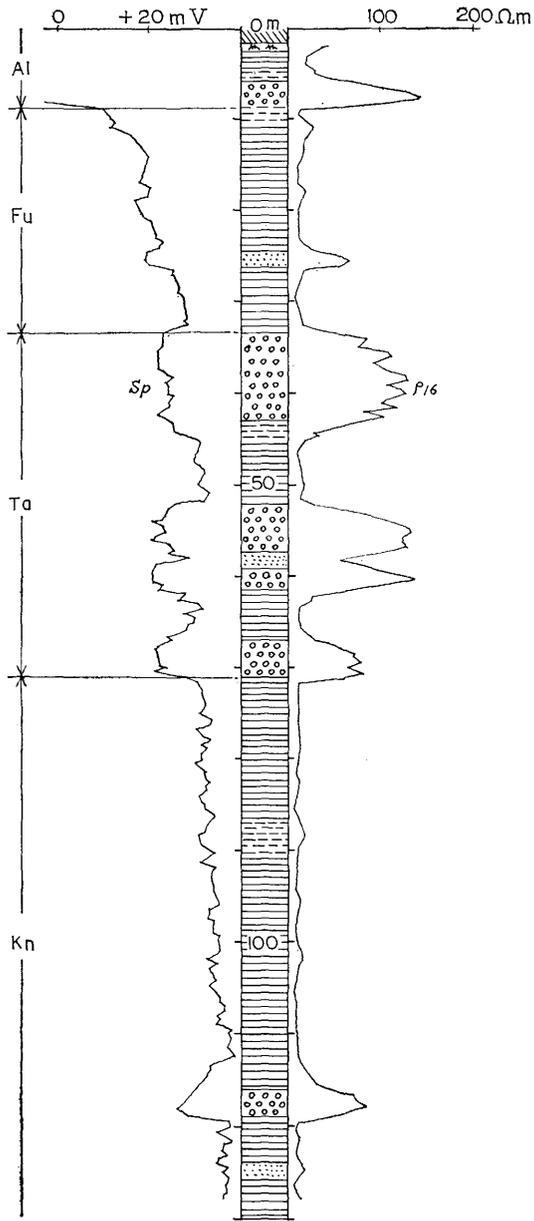
沖積層は、天塩川およびその支流などの、河川氾濫原および低平地を構成する堆積物で、現河床礫、砂、粘土および泥炭などからなっている。

航空写真の色調から判定した表層構成物の^{*}分布状態は、第 16 図のとおりである。おおまかにみると、天塩川沿岸の幅 4 km ていどの地帯は砂質または粗粒物にとんで、

* 一般に明るい色調の地域は、水はけが良好で、比較的乾燥した砂質または粗粒物からなり、暗い色調の地域は、水はけ不良の湿地で泥質物または細粒物で構成されているといわれている。

第16図 天塩川洪源低地表面地質区分図(航空写真による判定)





第17図 風速町上水道試掘井検層柱状図 (地下資源調査所水理地質科原図)

天塩川の自然堤防の形をしめしており、その内陸側に泥質地帯が広がっているようである。

なお、風連市街地で実施された、水井戸の電気検層資料^{*}によると、沖積層に相当する部分は、おおよそ 10 m となっている。

IV 応用地質

この図幅内には、有用地下資源として、特筆できるものはない。ただ士別市街西方の剣淵川で砂クロムの採掘がおこなわれた記録がある。そのほかは、砂利および粘土の採取がおこなわれているだけである。

なお、図幅の北東端地域には、天然記念物に指定されている、名寄鈴石の産地がある。

IV.1 砂クロム^{**}

昭和 32 年から 35 年頃まで、剣淵川の下流域で、昭和砂鉄鉱業株式会社士別鉱業所によって、さかんに砂クロムが採掘稼行された記録が残されている。鉱床は、剣淵川の流路にそう川底の鉱床で、ドレッジャーによる採取がおこなわれた。当時の原鉱処理能力は 18 t/日で、2 t/日の水洗精鉱をえている。

鉱床の実態は、剣淵川の川底のため、あきらかにされていないが、大体、天塩川と剣淵川の合流点から上流、約 7 km の範囲に堆積した漂砂鉱床である。砂クロム含有率は、川底の岩盤の状態や河流の緩急によって、変化がいちじるしいが、0.2~3.3%とされている。鉱石は、おもにクロム鉄鉱、磁鉄鉱、チタン鉄鉱からなり、いずれも径 0.24~0.32 mm の細粒で、半自形結晶が多い。鉱石の分析値は第 1 表のとおりである。

第 1 表

鉱石	Cr ₂ O ₃ (%)	Fe (%)	TiO ₂ (%)
原 鉱	5.08		
水 洗 精 鉱	41.30	23.93	11.00
磁 選 精 鉱	47.00	17.83	6.92

(昭和 33 年 地下資源調査所 佐藤 敏 分析)

* 北海道立地下資源調査所水理地質科検層資料

** 酒匂純俊ほか (1959) : 〳士別市の地質と地下資源〵の記述にもとづく。

IV.2 砂 利

図幅地域で砂利を埋蔵する地層は、名寄層、風連層、段丘堆積物および沖積層である。このうち、砂利として採取できるのは沖積層中のものだけである。そのほかの地層のものは、礫の含有量が一定しておらず、また粘土層や砂層を介在していて、実際の採取は不可能であろう。

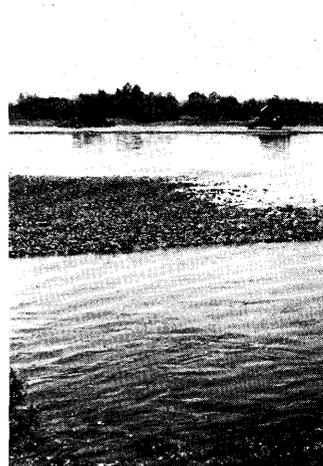


第18図 天塩川本流の砂利採取地
(クマウシュナイ北方)

調査当時図幅内で採取されていたのも、西多寄北方の天塩川河床の現河床礫である。

IV.3 粘 土

風連層は、前にのべたように粘土層の発達が良いである。この粘土は、緑ヶ丘台地の西端部で大正年間から煉瓦・土管用原料として採取されている。調査当時は、名寄土管工業株式会社によって土管製造原料として利用されていた。また、風連南部の風連層で構成される丘陵地では、客土用材として大規模に採取されている。ここでは、緑ヶ丘付近より砂質となっており、また砂層の発達もみられる。



第19図 天塩川本流の砂利採取地(クマウシュナイ付近)

IV.4 天然記念物

図幅内には、褐鉄鉱団塊の一種とされている名寄鈴石の産地がある。この産地は緑ヶ丘にあり、昭和14年天然記念物として保護されている。

これは、風連層の粘土、砂礫層中にふくまれるもので、径3~7cm 程度の球形または楕円形の褐鉄鉱団塊である。名寄図幅によると、多くは中空で、中に含鉄粘土の球粒、砂粒をもち、これを振ると妙音を発するので鈴石の名がある。これは、おそら

く浅い水底に生成された粘土球に水酸化鉄がまつわったものであろう、とされている。

参考文献

- 酒匂純俊 (1952): 5万分の1地質図幅および説明書「奥土別」, 北海道開発庁
- 酒匂純俊・小山内熙 (1955): 5万分の1地質図幅および説明書「下川」, 北海道開発庁
- 今西 茂 (1956): 5万分の1地質図幅および説明書「名寄」, 北海道立地下資源調査所
- 酒匂純俊・藤原哲夫・松下勝秀・小山内熙・斎藤昌之・武田裕幸 (1959): 土別市の地質と地下資源, 土別市
- 小山内熙・庄谷幸夫 (1965): 5万分の1地質図幅および説明書「恩根内」, 北海道開発庁
- 橋本 亘・長尾捨一・管野三郎 (1965): 5万分の1地質図幅および説明書「添牛内」, 北海道開発庁

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

SHIBETSU
(Asahigawa—36)

By
Hiroshi Osanai
Katsuhide Matsushita
Sutekazu Nagao
(Geological Survey of Hokkaidō)

Résumé

The map area of the Shibetsu sheet is located in the northern part of central Hokkaidō, between Lat. $40^{\circ}10'$ — $44^{\circ}20'$ N. and Long. $142^{\circ}15'$ — $142^{\circ}30'$ E. The most populated city in the sheet area is Shibetsu situated at the southern end of the sheet.

Topography

The area of the Shibetsu sheet-map is divided topographically into three parts as follows ;

1) Mountainous land in the eastern part.

The mountainous land approximately with 300~400 m. high above sea level occupies the south-eastern part of the sheet.

2) Mountainous land in the western half of the sheet.

The land is divided into the sharp hilly land with 250 m. at the highest in the south-western part and the gentle mountain land with flat tops to the east of the former with 450 m. at the highest resulting from the geological background.

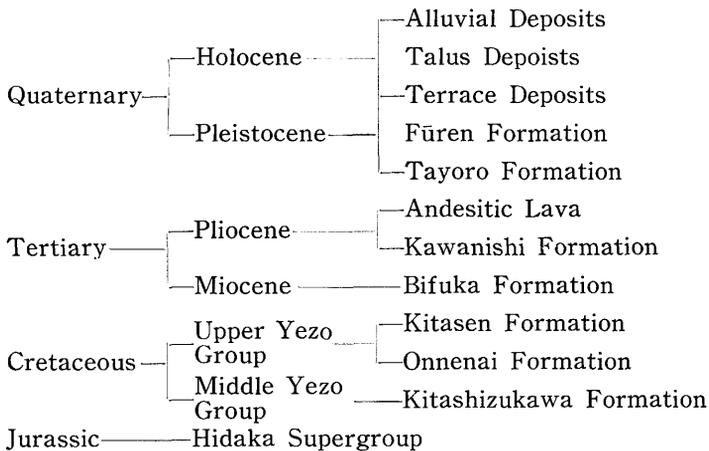
3) Low land along the Teshio river.

It occupies the central part of the sheet along the Teshio river and signifies the northern portion of the Nayoro basin geomorphologically. The low land is covered by the alluvial deposits, otherwise the low hills are predominant.

Geology

The geological formations in the sheet area are listed on the table 1, i. e. The Hidaka Supergroup, the Cretaceous Formations, the Neogene Formations and the Quaternary Formations.

Table 1



1) The Hidaka Supergroup distributed in the south-eastern part of the sheet, is composed of slates, sandstone, diabasic rocks and cherts representing the basement complex of the region. It may be correlated with the formations below the Kamui Group which involves the lower-middle of the Hidaka Supergroup.

2) The Cretaceous Formations distributed only in the south-western part of the sheet, is composed of the alternation of shale and sandstone. It is to be correlated with the Middle Yezo Group partly and the Upper Yezo Group otherwise. The Formation belonging to the Middle Yezo Group is called the Kitashizukawa

Formation, the Upper Yezo Group is divided into the Kitasen Formation and the Onnenai Formation ascending order.

3) The Neogene Formation cover unconformably the Hidaka Supergronp and the Cretaceous Formations. The Formations are divided into the Bifuka Formation belonging to the Mioce age, the Kawanishi Formation and the Andesitic Lava belonging to the Pliocene age. The Bifuka Formation is composed mainly of pyroclastic rocks intercalated with sandstone and shale. The Kawanishi Formation covering the Bifuka Formation unconformably, builds the hilly land both sides of the Teshio river. It consists of mudstone, siltstone, sandstone and conglomerate and sometimes produces the fossil flora which suggests the terrestrial environment.

4) The Quaternary Formations are subdivided as listed in the Table I. The Tayoro Formation building the hilly land with 200 m. high above sea level, is composed of gravels, The Fūren Formation with the lower elevation than the Tayoro Formation, 150 m. high, builds the flat surface tilted gently. It consists of clay and sand, and rarely intercalated with peat bed which are obviously terrestrial.

The lower terrace along the river has the gravel deposition and the talus deposits from the slopes of the mountain foots. The Alluvial deposits cover the flood plain along the Teshio river and its tributaries.

Economic geology

The natural resources to be worthy of special mention have never been found within the sheet area. Only placer chromjte, gravels and clay are produced. The Nayoro Suzuishi designated as the natural monument by the government occur the in north-eastern part of the sheet.

昭和 45 年 3 月 26 日 印刷

昭和 45 年 3 月 31 日 発行

著作権所有 北海道立地下資源調査所

印刷者 加 藤 博

札幌市大通西 8 丁目

印刷所 興国印刷株式会社

札幌市大通西 8 丁目

GEOLOGICAL SURVEY OF HOKKAIDŌ
MASAYUKI SAITŌ, DIRECTOR

EXPLANATORY TEXT
OF THE
GEOLOGICAL MAP OF JAPAN

SCALE 1: 50,000

SHIBETSU

(ASAHIGAWA—36)

BY
HIROSHI OSANAI
KATSUhide MATSUSHITA
SUTEKAZU NAGAO

SAPPORO, JAPAN

1970