

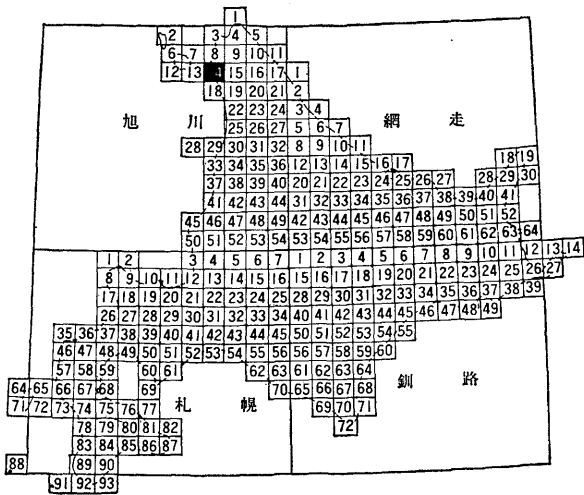
5万分の1地質図幅
説明書

稚 咲 内

(旭川一第14号)

北海道立地下資源調査所

昭和56年3月(1981)



5 万分の 1 地質図幅
説 明 書

稚 咲 内

(旭川一第 14 号)

北海道技術吏員 三 谷 勝 利

北海道立地下資源調査所

昭和56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 概 説	4
Ⅳ 新第三紀層	5
Ⅳ・1 更 別 層	5
Ⅴ 第四紀層	6
Ⅴ・1 台地を構成する第四紀層	6
Ⅴ・1・1 兜 沼 層	6
Ⅴ・1・2 ワンコの沢軽石層	10
Ⅴ・1・3 豊徳火山灰層	11
Ⅴ・2 サロベツ原野の第四紀層	12
Ⅴ・2・1 アチャル層	12
Ⅴ・2・2 サロベツ沖積層	14
Ⅴ・2・3 泥 炭 層	15
Ⅴ・3 砂 丘	17
Ⅴ・4 沖積堆積物	19
Ⅵ 地 質 構 造	19
Ⅶ 応用地質	20
文 献	22
Résumé	23

5 万分の 1 地質図幅
説明書

稚 咲 内

(旭川一第14号)

北海道立地下資源調査所

技術吏員 三 谷 勝 利

は し が き

この図幅説明書は、昭和45年～46年にかけて行なった野外調査の結果を取まとめたものである。図幅作成に当って、サロベツ原野の泥炭地については、北海道農業試験場土性調査報告の土性図を参考にした。

この図幅地域は、利尻・礼文・サロベツ国立公園の一部に含まれていて、面積20,480ヘクタールのサロベツ原野の湿地帯がその大部分を占めて広がっており、原生花園として有名である。更に海岸地帯には、大規模な砂丘群が海岸に沿って延々と発達することでも知られている。したがって、新第三紀～第四紀の地層から構成された丘陵性台地は、全域のわずか一部を占めて発達するにすぎない。

I 位置および交通

この図幅の占める位置は、北緯45°00'～45°10'，東経141°30'～141°45'の範囲である。

行政上では、その北半部が豊富町、南半部が幌延町にそれぞれ属している。

交通路は、豊富市街から円山を通り、上サロベツ原野を抜けて豊徳～稚咲内海岸へと地域のほぼ中央を横断して幹線道路が開さくされている。そして、村落の発達する地域北部の上サロベツ原野および丘陵性台地にかけて、分岐した道路網が広がっている。

これに対して、地域南部の下サロベツ原野では、幌延町下沼から浜里に至る原野を横断する道路がわずかに開けているにすぎない。なお、海岸の砂丘地帯に沿って浜里から稚咲内に至る道路が通じている。

Ⅱ 地 形

この図幅地域は、大きく、つぎの4つの地形区に区分できる。

a) 海岸地帯に1.5～2kmの幅で北北西～南南東に帯状に延びる砂丘および砂浜地帯で、標高5～20mの砂丘地形が発達している。

砂丘は、海岸に近い数列は、細長く連続して発達するが、内陸側のものは、開析が進んで、多くの砂山状の地形形態に変化し、その方向性も不規則になっている。また、海岸に沿って帯状に延びる砂丘列は、北部では幅広い砂丘を形成しているが、南部では、分岐した数列の砂丘群に変わっている。

これらの砂丘列や砂山状砂丘の間には、窪地、湿地および沼などが発達している。

b) 海岸砂丘群の内陸側に、北北西～南南東で延長10kmにわたって長く広がった丘陵性台地—豊徳台地—地形区であって、標高50m以下のやや平坦化された地形を形成している。この台地は、最高地帯が台地の西側寄りを走っており、西縁部は急斜面をなしてa)地形区に接しているが、東縁側は広い緩斜面を形成しながら、サロベツ原野に続いている。

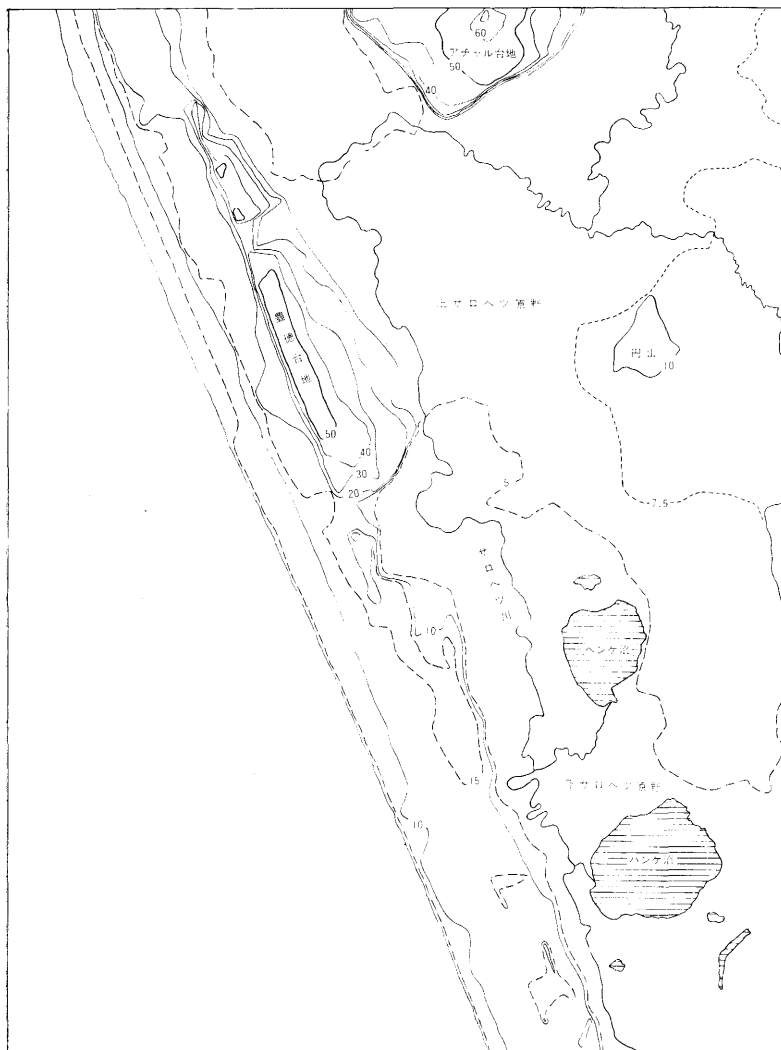
この台地は、軟弱な新第三紀鮮新世から第四紀更新世に属する地層で構成されていることから侵蝕が進み、ワソコの沢および稚咲内の谷で台地が3ブロックに分断されたような形態を示している。

c) 図幅北部でサロベツ原野に突出した様な形で発達する標高70m以下の丘陵性台地—アチャル台地—地形区である。この台地は、北に隣接する「抜海図幅」内に広く発達した新第三紀層および第四紀層から構成された丘陵性山地帯の南端部に相当する。台地の南縁部は、比高20～30mの急斜面ないし急崖をなしてサロベツ原野に接している。

この台地も豊徳台地同様に軟弱地層から構成されているところから、沢による侵蝕は進行している。

d) 図幅の大半を占めて広く発達する標高8m以下の湿地性原野および河川流域の沖積地を含む地形区であって、東西5～8km、南北27km、面積20,480ヘクタールをよするサロベツ原野の大部分を占めている。

このサロベツ原野は標高8mから2m位までの湿地帯であって、北から南に向って



第1図 地形復元図

標高は低下している。そして南部の低湿地帯の中に、ペンケ沼・パンケ沼・長沼のほか大小の湖沼が散在している。

一方北部では、原野の中央に約 250 ヘクタールの面積をもって第四紀層から構成された標高10～14mの円山台地が残丘状に発達している。

サロベツ原野は、厚い泥炭におおわれた湿地帯であるが、近年北部の上サロベツ原野地区では、排水路の開削、サロベツ川や下エベコロベツ川の改修などによって、水位の低下を図って営農地帯に変貌している。しかし、南部の下サロベツ原野地区では、利用困難な湿地帯が広く残されている。

図幅内を流れる河川としては、サロベツ原野の西方を南北の流路をとり、アチャル台地に達して東西に大きく流路を変え、さらに落合付近からふたたび南北流になるサロベツ川が幹線となっている。そして落合付近で下エベコロベツ川が分岐し、北西～南東方向に原野を横切っている。また、図幅の東隅には、大きく蛇行しながら南北に流路をとったオネベツ川が原野を縫って流れている。

Ⅲ 地質概説

この図幅地域に分布する地層は、大きく台地を構成する地層とサロベツ原野下の地層に区別できる。

台地を構成する地層は、新第三紀鮮新世の更別層、第四紀更新世の兜沼層、ワンコの沢軽石層、現世の豊徳火山灰層、サロベツ原野下に発達する地層として第四紀更新世のアチャル層、現世のサロベツ沖積層、泥炭層、そのほか砂丘、沖積氾濫原堆積物などである。

その層序は、第1表に示したようである。

これらの地層の分布状態を概観すると、新第三紀の更別層は、豊徳台地の北縁部およびアチャル台地の西縁部の台地崖にわずかに分布するほか、サロベツ原野下の第四紀層の下位に伏在分布している。

第四紀更新世の兜沼層、ワンコの沢軽石層、現世の豊徳火山灰層は、豊徳台地・アチャル台地・円山台地を構成して分布している。

サロベツ原野下には、兜沼層と同層準と考えられるアチャル層が厚く発達し、この上位にサロベツ沖積層および泥炭層をのせている。

第1表 地質層序表

時代	地質層序		岩質および岩相		その他	
第四紀	現世	沖積堆積物	泥炭層		砂・礫・粘土・泥炭	
	更新世	豊徳火山灰層	サロベツ沖積層	スコリア火山灰 火山砂・火山性 粘土・山灰火	砂礫・砂・粘土 火山質砂・粘土	<i>Corbicula sp.</i>
		ワンコの沢 軽石層		軽石・ローム 質粘土・火山 砂・粘土	砂礫・砂・シ ルト・粘土・ 亜炭	<i>Meniyanthes sp.</i>
	更世	兜沼層	アチャル層	含礫砂・粘土		
新第三紀	鮮新世	更別層		含礫粗粒～中粒砂岩		

海岸に沿っては、1.5～2kmの幅で数列の砂丘群が連続して発達し、それぞれの砂丘列でその形状を異にしている。

また河川流域および台地周辺部には氾濫原堆積物が、海岸地帯には海浜砂が分布している。

Ⅳ 新第三紀層

新第三紀の地層としては、鮮新世の更別層がわずかに分布している。

Ⅳ・1 更別層

1965 更別層 三谷勝利(ほか)

分布： 図幅北西部の豊徳台地北縁部およびアチャル台地西縁部の台地崖

層相： 軟弱で分級の悪い粗粒～中粒砂岩からなっており、古期岩類を主にした細礫を多く含んでいる。ところによっては、細粒礫岩相をレンズ状に挟在しているほか、粘土質泥岩をわずかに伴っている。

この地層は、北に隣接する「抜海図幅」から続く地層であって、同図幅で更別層下

部層と呼んだものである。

化石： この地域の地層からは、化石の産出は見られない。

V 第四紀層

V・1 台地を構成する第四紀層

図幅地域の豊徳台地・アチャル台地および円山台地に発達する第四紀層は、更新世に属する兜沼層、ワノコの沢軽石層、現世に属する豊徳火山灰層などである。

V・1・1 兜沼層

1965 兜沼層 三谷勝利ほか⁴⁾

分布： 豊徳台地およびアチャル台地を構成してその台地崖に分布している。

下位層との関係： 豊徳台地およびアチャル台地の1～2の露頭で観察され、平行不整合関係を示している。なお地域外のサロベツ原野東縁山地の丘陵崖では、新第三紀層を斜交不整合におおって累重する関係が所々で認められる。

層相： 主に粗粒～中粒砂層から構成された陸成堆積層である。

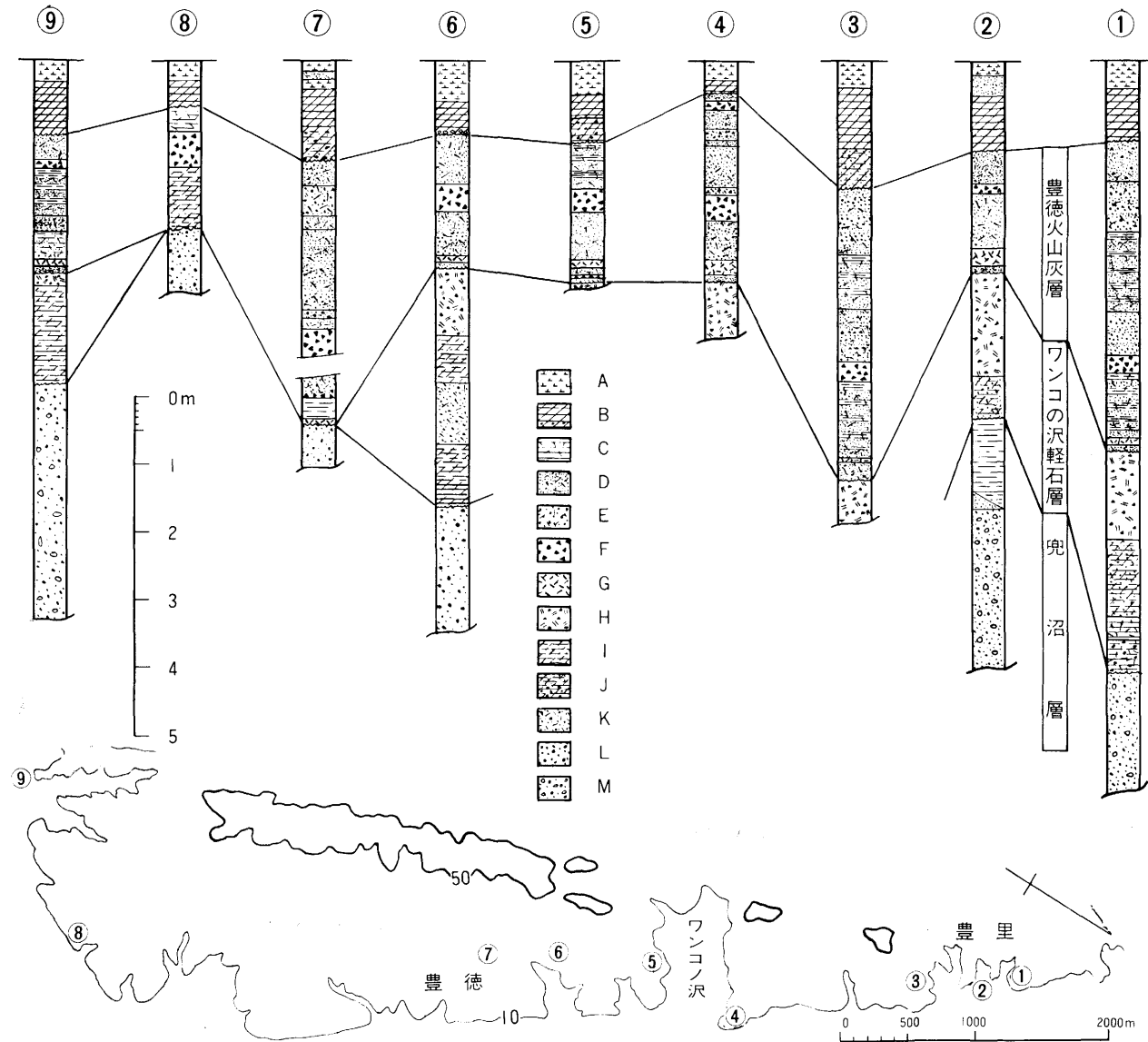
砂層は、偽層層理のいちじるしい軟弱な岩相をもっている。そして、古期岩類の礫を含むほか、硬質頁岩・灰白色泥岩・砂岩など新第三紀層の構成岩礫(ビスケット礫)を多く混えている。ときに、シルト質粘土の薄層を挟在している。

この合礫質砂層は、地域によって含有礫の構成種にかなりの違いが認められる。すなわち、豊徳台地縁辺部に分布する地層は、ビスケット礫を多く混えた岩相をなしているが、アチャル台地縁辺部では、古期岩類の細礫をわずかに含む程度である。

この地層は、更別グループほか(1966)による恵北層と同層準の地層であるが、恵北層は、この合礫質砂層とこの上位に重なるローム質褐色粘土層や火山性粘土層を含めて呼んでいる。この図幅では、その累重関係から、これらの粘土層はむしろこの上位のワノコの沢軽石層に連続するものであると考えられるところから、この粘土層を除く部分を兜沼層と呼んでいる。

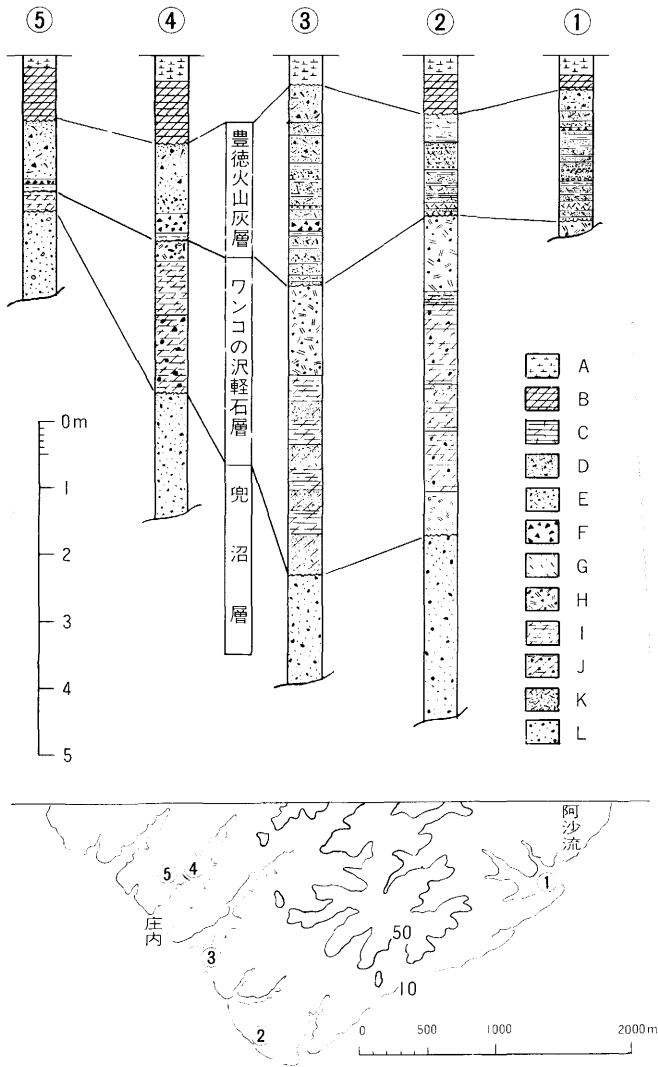
この地層は、発達状態および上位に重なる地層そのほかの関係から、前期更新世時期の陸成堆積層であろうと考えられている。¹⁰⁾

化石： 本地域の地層からは認められなかった。



第2図 豊徳台地第四紀層柱状対比図

A・表土, B・ローム, C・火山性粘土, D・火山砂(細粒), E・火山砂(粗粒), F・スコリア, G・細粒火山灰,
H・軽石, I・ローム質シルト, J・砂混りローム質シルト, K・砂, L・粗粒砂岩, M・含礫粗粒砂岩



第3図 アチャル台地第四紀層柱状対比図

A・表土, B・ローム, C・火山性粘土, D・火山砂細粒, E・火山砂(粗粒)
 F・スコリア, G・細粒火山灰, H・軽石, I・ローム質シルト,
 J・砂混りローム質シルト, K・砂, L・粗粒砂岩,

V・1・2 ワンコの沢軽石層

1966 ワンコの沢軽石層 更別グループほか¹⁰⁾

分布： 図幅内に発達する3つの台地の大部分をおおって分布している。

下位層との関係： 下位層との地層境はローム質粘土層の下限で引いており、不整合と考えられる。

層相： 軽石層，ローム質粘土層，火山性粘土層および火山性砂層などから構成されている。

軽石層は、この地層上部にいちじるしい厚さの変化を示して発達している。庄内東方では116～135cm，豊里付近で130～155cm，と厚く発達しているが，アチャル台地の西方，豊徳台地の南方などでは，薄化したり欠除したりしている。また円山台地では120cmの厚さで発達している。

この軽石層は，藤江ほか（1964）によると，サロベツ海岸から西方に数10km離れた利尻島の利尻火山に関係するものと推定されており，下部からつぎのような岩相変化が認められるとしている。

a) 最初の噴出物

最下部1.8cmの厚さの部分で，安山岩・玄武岩また基盤の凝灰岩や頁岩の角礫岩片を含んだ黒灰色の噴出物層であって，水蒸気爆発によって飛ばされたものである。

b) 発泡の良い部分

この部分は，かなり厚く，平均粒経25.6mmの発泡のよい軽石からなり，灰色を呈している。主に，珪長角閃石安山岩質マグマに由来する。安山岩やしそ輝石安山岩岩片を含んでいる。

c) スコリア・岩片の多い部分

発泡の悪い角閃石安山岩の軽石層で，平均粒経21.5mmとなり，暗灰色を呈する。

玄武岩・かんらん石普通輝石安山岩や基盤の凝灰岩・変朽安山岩・玢岩・粗粒玄武岩・斜長流紋岩などの角礫岩片を伴っている。

d) 最後の噴出物

水蒸気爆発による噴出物で，極めて発泡の悪い角閃石安山岩の岩片を含むほか，玄武岩・黒雲母流紋岩・安山岩などの岩片を伴っている。平均粒経は9.6mmと減少している。

このように，この軽石層は1サイクルの火山活動の消長を示しており，初期噴出は

水蒸気爆発が主体であって、まだマグマが現われず、地表の岩石をふき飛ばす活動である。その後、急激にマグマが上昇して、激しい噴火となり、発泡の良い軽石を放出した。ついで、マグマの輝発分が次第に少なくなって、比較的発泡の悪い軽石の噴出となり、最後に噴火の力も弱まって水蒸気爆発で噴火が終っている。

火山性砂層は非常に分級の悪い岩相を示し、スコリア様の角礫岩片を含んでおり、ときに岩片濃集層がレンズ状に挟まれている。

火山性粘土層は、褐色～赤褐色を呈しスコリア様角礫岩片や発泡の悪い軽石小片を含んでいる。

この地層の時代については、積極的な証拠がないことから判然としないが、サロベツ原野下のサロベツ沖積層中にこの軽石層起源と思われる軽石礫を含んでいることから、更新世の末葉に対比されるものと推定されている。¹⁰⁾

層厚： 庄内から豊里にかけての台地縁辺部の崖で厚くなっており、3.5～4.0mを示している。ところによっては数10cmに薄化している。

V・1・3 豊徳火山灰層

1966 豊徳火山灰層 更別グループほか¹⁰⁾

分布： 図幅地域の台地全域をおおって分布している。

下位層との関係： この地層は現丘陵地形にやや沿った発達状態を示しており、下位のワノコの沢軽石層とは不整合であろうと考えられる。なお、庄内西方の台地崖や豊徳台地では、一部地域で兜沼層に直接不整合に累重している。

層相： 黒色のスコリア火山灰層を特徴とし、暗灰色の火山砂層およびシルト層、細粒火山灰などから構成されている。

黒色スコリア火山灰は、数10cmの厚さをもって全域に1層追跡され、径数mm程度のスコリアと黒色火山砂との混在した火山灰である。

また、基底部付近には、ほぼ全域にわたって、桃色を呈する細粒火山灰の薄層が追跡される。

この地層は、これら2枚の特徴的な火山灰層のほかに、粗粒から細粒へと上方に粒度の変化する堆積輪廻をもった火山砂層や中～細粒からシルト質までの輪廻層がそれぞれ周期的互層する数10cmないし1m以上の火山性岩相を特徴的に伴っている。

この周期的輪廻層のうちで地表部に近い上部の地層では、ところによって、クリオ

ターベーション (Cryoturbation) 現象によって不規則な波状構造やかく乱構造を示している。

この豊徳火山灰層は、更別グループほか (1966) によると、その分布状態からみて、ワンコの沢軽石層同様に、利尻火山起源と考えられており、その分布は、ワンコの沢軽石層よりもはるかに広い範囲に及んでいる。さらに、この火山灰層は、風化の程度が摩周系統の古期ローム、恵庭系統の古い火山灰層に類似することから、おそらく沖積世初葉の火山活動に基づくものであろうと考えられている。

層厚： 庄内から豊里にかけての台地崖で厚く、4.6～3.0mを示している。

V・2 サロベツ原野の第四紀層

サロベツ原野の第四紀層については、北海道開発局農業水産部計画課で実施した営農用水対策調査、北海道農業試験場土性調査 および 阪口豊氏の 研究調査 などがある。それぞれ調査研究報告書が発表されている。ここでは、これらの報告書に基づいて、サロベツ原野下の第四紀層を概観してみる。

V・2・1 アチャル層

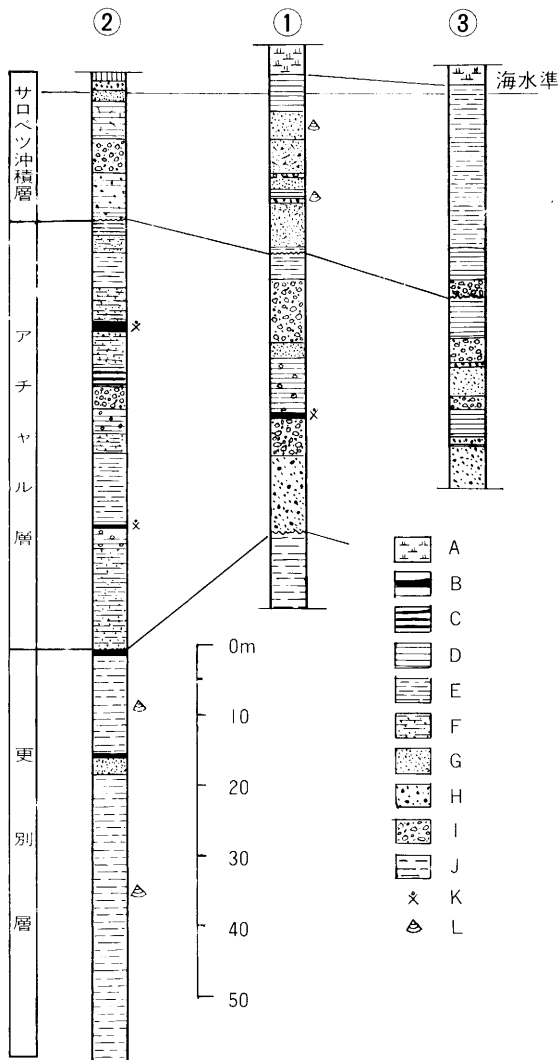
1966 アチャル層 営農用水対策調査報告²⁾

営農用水対策調査においてサロベツ原野内に深度80mのNo.1 (西豊富実験農場)、140mのNo.2 (豊徳開運橋左岸) および60mのNo.3 (庄内橋右岸) の3本の調査井を掘さくした。その地質柱状図は、第4図のようである。3坑井のうちの2井は、更新世地層を抜いて新第三紀鮮新世の更別層に達している。この更別層は、シルト質岩からなり亜炭を挟在している。

更新世のアチャル層は、砂礫層・粗粒～細粒砂層・砂質シルト層・シルト層・粘土層および亜炭などから構成された陸成堆積層であって、丘陵性台地に分布する兜沼層と同層位の地層である。

3本の井戸の間では、地質柱状図に見られるように、構成岩相が相互にかなり異なっており、円山地域から庄内地域にかけては、砂礫層および砂層などの粗粒岩相が卓越している。一方豊徳地域では、砂礫層も挟在するが、砂質シルト～粘土などの細粒岩相が卓越している。

そして、これら3本の井戸のほかにも農家の水井戸から得られた数地点での地質柱状を含めて検討すると、この原野下に発達するアチャル層は、それぞれの岩相が連続性



第4図 サロベツ原野ボーリング柱状対比図

A・泥炭, B・亜炭, C・垂炭質シルト, D・粘土, E・シルト,
 F・砂質シルト, G・細粒砂, H・粗粒砂, I・砂礫, J・シルト岩
 K・*Meniyanthes* sp., L・*Corbicula* sp.,

1・西豊富実験農場, 2・豊徳開運橋左岸, 3・庄内橋右岸下流

に乏しく側方変化の激しい層相から構成されているものと考えられる。

亜炭は、No.1 で1枚、No.2 で2枚の挟在が確かめられており、これらの亜炭中からは、*Meniyanthes sp.* が産出している。

この地層と台地地域を構成する兜沼層とは、その地層構成要素に、かなりの違いが認められる。すなわち、台地縁辺部に分布する兜沼層は、ほとんどが含礫質粗粒砂層岩相から構成されているのに対して、原野下の相当層では、砂礫層や砂層と粘土質層との不規則互層岩相からなっている。この相違は、台地縁辺部にみられる厚さ数mの兜沼層は原野下のアチャル層の一岩相に相当する層相であることによるものと考えられる。なお、北に隣接する「抜海図幅」地域では、原野下のアチャル層に似た岩相構成をなしている。

層厚：ボーリングでは、40～60mの厚さを示しており、その下限は、No.2 ボーリングで海水準下79m付近に位置している。なお、兜沼層を含めた中期更新世の陸成堆積層の厚さは、「抜海図幅」地域での分布状態を含めると、70m以上に達するものと考えられる。

V・2・2 サロベツ沖積層

1966 サロベツ沖積層 営農用水対策調査²⁾

下位のアチャル層とは不整合に累重した現世堆積層であって、原野内のボーリングによって確かめられている。

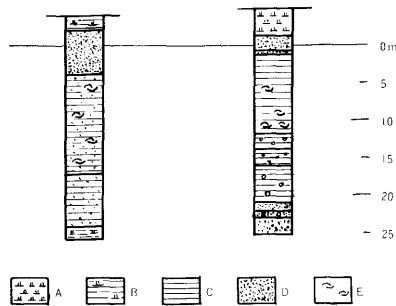
粘土層・砂層・砂礫層および火山灰質粘土および砂層などから構成されている。

火山灰質粘土および砂層には、多数の軽石礫を伴っているが、この軽石は、ワノコの沢軽石層からの供給による再堆積であろうと考えられている。

第4図の地質柱状図に示されているように、岩相の側方変化がいちじりしい地層である。

第5図は、阪口豊⁷⁾による沖積堆積層のボーリング柱状記録であるが、阪口(1955)によると、上中部の粘土層には、*Corbicula sp.* の化石を多数含んでいて、この沖積堆積層が汽水域での堆積物であることを示している。一方下部では、泥炭質粘土層を挟在している。このことは、このサロベツ沖積層は、淡水域から上位に向かって汽水域に移行すなわち海水準の上昇時の堆積層であることを示している。

Corbicula sp. 産出の上限は、豊徳台地北部の豊里での標高5mの地点で、1mの



第5図 サロベツ原野沖積堆積層地質柱状図

A・泥炭, B・泥炭質粘土, C・粘土, D・細粒～中粒砂
E・*Corbicula* sp.,

泥炭層のすぐ下位の砂層であって、海水準上4mである。したがって当時の海水面は4m前後と推定され、海岸線には豊徳台地のほかにその北部および南部に海水の侵入を防ぐような台地状地形の続きの高まりがあって、オネトマナイおよび天塩川付近で外海につながり、サロベツ原野は汽水湖的な条件に在ったであろうと想定されている。

層厚：20～30mの厚さを示している。

V・2・3 泥炭層

サロベツ原野の大部分は、厚い泥炭層におおわれている。この広大な泥炭層は、北海道農業試験場土性調査報告³⁾¹²⁾によると、低位・中間・高位の3つに区分されている。

最も広い範囲を占めて発達する低位泥炭は、サロベツ川・下エベコロベツ川・オンネベツ川などの主要河川の流域やペンケ沼・パンケ沼の周辺などに広がっている。

ヨシ泥炭～木ヨシ泥炭からなり、礫質土壌を含んだ分解のやや良好な部分を多く伴っている。

中間泥炭は、円山台地を北西から南東にかけて取り囲むようにして広く発達するほか、ペンケ沼・パンケ沼の東側および南側、下エベコロベツ川の北側などにもやや広い分布を占めて発達している。



第6図 サロベツ原野泥炭層基底等高線図 (単位 m)

スマガヤ泥炭，ホロムイスゲースマガヤ泥炭，ワタスゲースマガヤ泥炭などからなり，下位にヨシ泥炭からなる低位泥炭土を伴っていることが多い。

高位泥炭は，円山台地の北西から南東にかけて，中間泥炭に取囲まれるようにして発達するほか，下エベコロベツ川北側，パンケ沼の北および南側などに点在して分布している。

分解不良なホロムイスゲーツルコケモモミズゴケ泥炭によって生成されており，下位に中間泥炭および低位泥炭を伴っている。

これらの泥炭層の厚さは，一般に3～5mであって，5mを越えることは少ない。

第6図にサロベツ原野内の泥炭層基底の高度を図示した。すなわち泥炭層下の地形である。阪口⁷⁾によると，この泥炭層基底の地形はかなり複雑で，比高1m前後の4段の平坦面にわけられる。第1面は，円山の東側に分布し標高2～4mの面，第2面は，パンケ沼周辺およびその北方に分布し，標高0～2mの面，第3面は，パンケ沼の南東に狭く分布した標高-1～-2mの面，第4面は，パンケ沼を取巻いたパンケ沼のある面で標高-2～-3mの面である。すなわち，北から南に向って，泥炭層基底面の高度は低下し，下サロベツ原野では，海水準下にまで低くなっている。

泥炭の堆積の始まった時期には，下サロベツ原野地域も陸地であったはずである。この陸地で形成された泥炭地の基底面が，パンケ沼付近の下サロベツ原野で海水準下3mを占めていることは，泥炭地形成時期以降，下サロベツ原野を中心として，沈降運動が続いて来たと考えることが出来る。

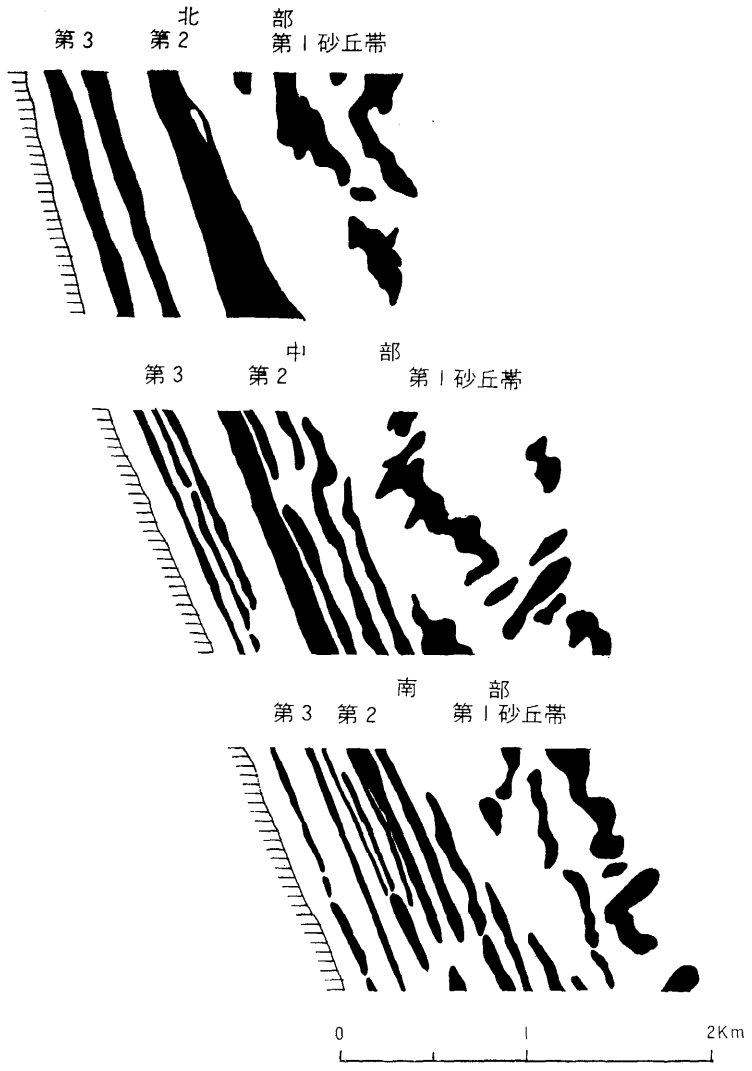
V・3 砂 丘

図幅内の海岸地帯を北北西—南南東に1.5～2kmの幅で，全域にわたって多くの砂丘群が発達している。

この砂丘群は，豊徳台地の北側および南側の地域では，台地の内陸側にまで入りこんで発達している。

大きくみると，これらの砂丘群は，その高度および開折度から，3帯に区分されるようであって，内陸側から第1砂丘帯，第2砂丘帯および第3砂丘帯と呼ぶことにする^{*)}

*) 北に隣接する「抜海図幅」では，砂丘群を5帯に分帯したが，大きくみると3帯に区分することが良いように思われるので，この図幅では，このようにして区分した。また砂丘帯の名称も内陸側から第1～第3に呼ぶことが一般的であることからそのように変更した。



第 7 図 砂 丘 帯 の 発 達 状 態

第7図に主な地域での砂丘帯の特徴的な形態を示した。

第1砂丘帯は、標高15～20mと最も高度が高く、その幅も1km近くに及ぶ1群であって、開析作用がいちじるしく進行して、砂山状に分断された砂丘に変っている。その形状は変化にとんでおり、海岸側に凸面を向けた湾曲状、海岸に平行した帯状または斜交ないし直交した帯状と様々な形をとっている。各砂山状砂丘の間には砂地や湿地が出来ており、ときに沼地になっている。なお、豊徳台地とその前面の第1砂丘帯との間には細長い湿地および沼地が発達している。

第2砂丘帯は、標高10～15mのほぼ直線状に連続した砂丘列で、北部では、幅300～400mの1砂丘列をなしているが、南に向かって幅500m前後になって数列の砂丘に分岐し、その形状も幾分複雑化している。

第1砂丘帯との間には、やや広い湿地および沼地が砂丘列に沿って広がっている。

第3砂丘帯は、現海岸に近い標高3～5mの砂丘列であって、稚咲内から北部では高度は低いが、南部に向かって標高を増し、浜里付近では7.5～10mになっている。海岸に沿って数列の砂丘列が並んでおり、各列の間には湿地や砂地が出来ている。また第2砂丘帯との間にも、やや広い湿地帯や泥炭地が発達している。

V・4 沖積堆積物

図幅地域内の台地周縁低地・主要河川流域・海岸地帯には、沖積堆積物が発達している。主に、砂・礫・粘土および泥炭からなる累層であって、海岸地域の砂丘列の間や海岸では、海浜砂ないし砂丘の開析された砂地などが発達している。なお、サロベツ原野の沖積堆積物および泥炭については、前記のべたようである。

VI 地質構造

この図幅地域は、地質構造上では、第四紀更新世～現世の地層で構成された丘陵性台地とその縁辺部の一部地区に新第三紀鮮新世の更別層が分布しており、その大部分がサロベツ原野であることから、地表で確認される地質構造は単純な構造である。

しかし、この図幅地域は、天北油・ガス田地帯北西部に位置する油・ガス田構造発達地帯であるところから、これら第四紀層下に伏在する新第三紀層およびそれ以前の時代の地層が作る地質構造を解析することが必要であろう。

サロベツ原野および丘陵性台地を含めて、第四紀更新世堆積層の下位には、新第三

紀鮮新世の更別層が続いていることは、地表およびボーリングの結果から明らかである。そして、海岸の砂丘列地帯での浅いボーリングでは、阪口¹⁾によると、砂丘の下位に新第三紀鮮新世で更別層の下位の勇知層が分布しているとされている。

石油資源開発株式会社が昭和 32 年に実施した円山地域の地表電検調査報告によると¹⁾、円山の東方 1.3 km 付近に、北北西—南南東方向の背斜軸をもった円山背斜構造の伏在発達することが確認されている。この円山背斜構造は、東に隣接する「豊富図幅」の南西部を北北西—南南東に走るサロベツ背斜構造の北部延長構造に当ると考えられている。

一方、砂丘列地帯では、砂丘群の基盤の微細粒砂岩層が、海水準下数 m のところに認められている。この地層は、新第三紀鮮新世の更別層の下位の勇知層であるが、この新第三紀層の地層は、豊徳台地の東側を流れるサロベツ川左岸で掘ったボーリングでは、海水準下 79 m のところで、第四紀更新世のアチャル層の下位に更別層で接している。したがって、この地点から西方の海岸砂丘群地帯に向かって、新第三紀層は急激に浅部まで上って来ていることになる。このことは、砂丘群の発達する海岸近くに新第三紀層の高まりが発達していることを示しており、背斜構造の発達する可能性があると予想される。

北に隣接する「抜海図幅」内では、アチャル台地の西縁部付近を通して原野下に伏在してしまう夕来背斜が、北北西—南南東に走っている。この図幅の海岸近くに予想される背斜構造は、この夕来背斜の南方延長部か、または、この南西方に雁行して発達する背斜構造であろうと推察される。

円山背斜と海岸近くに予想される背斜との間には向斜構造の存在が考えられるがその軸部の位置については不明である。

Ⅶ 応用地質

この図幅地域の地下資源は、新第三紀層に胚胎する石油および天然ガス、第四紀層中に包蔵される水溶性天然ガスおよび泥炭などである。

石油および天然ガス

図幅内には、円山背斜構造が円山の東方 1.3 km 付近に軸をもって北北西—南南東に伏在して走っていることが予想されている。この背斜は、石油地質学的には、これま

で全く調査されていないことから、石油・天然ガスの集積された構造であるかどうかは明らかでない。しかし、この構造の南方延長構造であるサロベツ背斜では、昭和33年に深度1,501.5mの試掘が行なわれ、新第三紀中新世の増幌層から、天然ガスが猛噴して坑井を壊した実積が残されている⁶⁾。したがって、同一延長上の円山背斜構造においても、増幌層に石油および天然ガスが包蔵されている可能性は考えられ、将来の採鉱が期待されるところである。

水溶性天然ガス⁶⁾

上サロベツ原野の清明・豊里・西豊富などの地区では、農家の水井戸に水に溶存された可燃性天然ガスが付随しており、一部の井戸では遊離ガスの噴出も見られている。

これらの水井戸は、深度16~50mの範囲に含まれ、サロベツ沖積層およびアチャル層から湧出する水である。溶存ガス量は、浅井戸から深井戸に向かって増加する傾向を示している。

溶存ガス量は52.0~77.6cc/ℓで、うち溶存メタン量は29.9~70.9cc/ℓ程度である。

ガス質は、遊離ガスで、 CH_4 : 63~91%、 N_2 : 9~32%、 CO_2 : tr.~5%、 O_2 : 0.6%程度であって、ガス組成は、北海道内のほかの地域の第四紀水溶性ガス田のガスとほぼ同じである。

水質は：溶存ガスの多い高ポテンシャル地域では、 Cl^- : 100~607mg/ℓ、 HCO_3^- : 300~450mg/ℓ。低ポテンシャル地域では、 Cl^- : 20mg/ℓ程度、 HCO_3^- : 100mg/ℓ程度である。

すなわち、ここでは、ガス量と水質との間で、 Cl^- HCO_3^- 正相関関係を示している。

このように、上サロベツ原野では、第四紀層中に水溶性ガスが地下水中に溶存して賦存しているが、地化学探査以外の調査は実施されていないので、ガス賦存能力、ガス貯留層および構造、埋蔵量、経済性などについては明らかではない。

泥 炭

サロベツ原野の円山地域では、東庄ビートケミカル⁷⁾が泥炭を採掘し、円山台地にその加工工場を設置して、人造堆肥その他の製品を加工製造している。

製品としては、土壤改良剤（フミトップ）、土壤改良有機資材（ピートモス）、液体飼料吸着材（ファインピート）、油吸着材（マイティピート）、海藻肥料などである。

文 献

- 1) 藤江 力・松岡隆夫（1964） サロベツ原野周辺の地質および水質 北海道開発局農業水産部計画課
- 2) 北海道開発局農業水産部計画課（1966） 営農用水対策調査 サロベツ地区調査報告書
- 3) 飯塚仁四郎・瀬尾春雄（1955） 天塩国泥炭地土性調査報告 その1 サロベツ原野を主体とする天塩国北部 北海道農業試験場土性調査報告 第5編
- 4) 三谷勝利（1965） 5万分の1地質図幅および説明書「抜海」北海道開発庁
- 5) 長尾捨一（1960） 5万分の1地質図幅および説明書「豊富」北海道立地下資源調査所
- 6) 斉藤尚志・二間瀬 洌・三谷勝利（1967） サロベツ原野の天然ガス（その1 西上サロベツ原野の水溶性天然ガス鉱床の地化学調査）地下資源調査所報告 No. 37, P.15~30
- 7) 阪口 豊（1955） 天塩地方北部サロベツ原野の構造, 資源科学研究所彙報 No. 38 P.1~9
- 8) ——（1958） サロベツ 原野とその周辺の沖積世の古地理 第四紀研究 vol.1 No.3 P.76~91
- 9) ——（1974） 泥炭地の地学 東京大学出版会
- 10) 更別グループ・藤 則雄・朝比奈正二郎（1966） 稚内・サロベツ地域の第四系 第四紀研究 vol.5 No.1 P.1~11
- 11) 石油資源開発株式会社（1957） 昭和32年度北海道天塩郡円山地表電検調査報告（手記）
- 12) 瀬尾春雄・天野洋司・後藤計二・土橋貞雄（1969） 留萌支庁管内土性調査報告 北海道農業試験場土性調査報告 第19編

EXPLANATORY TEXT
OF THE
GEOLOGICAL MAP OF JAPAN

Scale 1 : 50,000

WAKKASAKANAI
(ASAHIKAWA-14)

BY
Katsutoshi MITANI

Résumé

The area of Wakkasakanai sheet is situated in northern Hokkaido, between latitude $45^{\circ}00'$ - $45^{\circ}10'N$, and longitude $141^{\circ}30'$ - $141^{\circ}45'E$.

Geomorphologically the area is divisible into the four units, namely a) sand dunes developed in coastal region, with the height of 5-20 m, b) Hōtoku hills, less than 50m in altitude, extending from NNE to SSW over 10 km, c) Acharu hills corresponding to the margin of hilly mountains largely developed in the adjacent sheet map in the north, with less than 70 m in altitude, and d) Alluvial terrain along rivers and the Sarobetsu wild plain which occupies major part of the mapped area, with less than 8 m high, and retains at the centre the monadnock like Maruyama hill of 10-15 m high.

Geology

In the mapped area topmost Neogene Tertiary to Quaternary deposits construct hills, and Quaternary deposits are developed under the Sarobetsu wild plain.

1. Neogene Tertiary

The narrowly distributed Pliocene Sarabetsu Formation consists of soft, coarse to medium grained sandstone with abundant fine pebbles.

2. Quaternary

a) Quaternary deposits constructing hills

Quaternary deposits developed in hilly terrain of the mapped area are the Pliocene Kabutonuma Formation and the Wankonosawa pumice beds, and the Holocene Hōtoku volcanic ash beds.

The Kabutonuma Formation consists of terrestrial deposits mainly of coarse to medium grained sand beds, contains abundant pebbles of mudstone, hard shale and sandstone derived from Neogene strata, together with fine pebbles of ancient rocks. The age of this formation has been considered as Early Pleistocene.

The Wankonosawa pumice beds consist of pumice, loamy clay, clay and volcanic sand. The pumice beds carry in their upper and lower parts ejecta containing breccias and lithic fragments of volcanics and basement rocks. In the middle sequence, porous hornblende-andesitic pumice is thickly deposits.

As a whole the pumice beds are the result of volcanic activity of one cycle which was related to the activity of Rishiri volcano. The beds have been considered as the Latest Pleistocene in age.

The Hōtoku volcanic ash beds consist of black scoria, volcanic sand and clay, and fine ash. Volcanic sand and clay reveal cyclic sedimentation. These volcanic ash beds are considered also as the product of activity of Rishiri volcano in the early Holocene.

b) Quaternary deposits in the Sarobetsu wild plain

Quaternary deposits under the Sarobetsu wild plain have been ascertained only by borings. The Pleistocene Acharu Formation, the Holocene Sarobetsu alluvial Formation and peat beds have been recognized.

The Acharu Formation is terrestrial in origin, consists of gravel beds, coarse to fine sand beds, sandy silt beds, clay beds and lignite

seams. Each lithofacies unit rapidly changes laterally. And the formation is stratigraphically equivalent to the Kabutonuma Formation in the hilly terrain. Lignite yields *Meniyanthes* sp..

The Sarobetsu alluvial Formation consists of gravel, sand and clay, and is intercalated by peaty clay beds in its lower part. Abundant specimens of *Corbicula* sp. have been obtained from the upper and middle parts of the formation suggesting that it was deposited under a brackish water condition.

The peat deposits cover the Sarobetsu wild plain with the thickness of 3 to 5 m. "Niedermoor" of *Phragmites* peat, "Zwischenmoor" of *Moliniopsis* peat and "Hochmoor" of *Sphagnum* peat are to be discriminated

c) Sand dunes

Based on the difference in altitude and the degree of excavation sand dunes are divided into three zones.

The first zone of innermost sand dunes is 15–20 m in altitude, has been strongly excavated to have only disconnected sand mounds. The second zone of sand dunes is 10–15 m high, arranged almost linearly, but it turns into several rows of narrow sand dunes in the south. The third zone is only 3–5 m in altitude, consists of several rows of sand dunes which become a little higher (7.5–10 m) in the south.

Between the zones and lines of sand dunes, swamps, marshy or sandy lands are distributed.

d) Alluvial deposits

Such Alluvial deposits as gravel, sand, clay and peat are developed in the marginal low lands to hills and in the tributary of main rivers.

Geological structure

Since the mapped area is chiefly covered by Quaternary hills and the Sarobetsu wild plain, surface geological structure there is very

simple. However, subsurface geological structure formed by Tertiary strata are hidden underneath the Quaternary of the vast Sarobetsu wild plain. The Maruyama anticline runs from NNW to SSE in the east of Maruyama hill, and the presence of an anticline of Neogene Tertiary strata has been inferred along the coast at a shallow depth.

Applied geology

Main underground resources in the mapped area are petroleum and natural gas born in the Neogene Tertiary strata, and the natural gas dissolved in water contained in the Quaternary deposits in the Kami-Sarobetsu wild plain.

Petroleum and gas are expected along the Maruyama anticline, but their presence has not been substantially proved since no investigation of petroleum geology has been conducted in that area. Whereas natural gas dissolved in ground water sprung out from wells of 16 to 50 m deep, and is partly accompanied with a small amount of free gas. Capacity and economical potential of this natural gas dissolved in water have not been clarified as yet. Quality of the gas is as follows: CH₄ 63-91% ; N₂ 9-32% ; CO₂ tr-5% ; O₂ 0.6% .

5万分の1地質図幅説明書

(稚 咲 内)

昭和56年3月24日(1981)発行

北海道立地下資源調査所

〒060 札幌市北区北18条西12丁目

Tel (011) 742-2211 (代)

.....
印刷所 錦 須 田 製 版

札幌市西区二十四軒2条6丁目

Tel. (011) 621-0275

GEOLOGICAL SURVEY OF HOKKAIDO

SUMITOSHI SAKOH, DIRECTOR

EXPLANATORY TEXT
OF THE
GEOLOGICAL MAP OF JAPAN

SCALE 1 : 50,000

WAKKASAKANAI

(ASAHIKAWA-14)

BY

Katsutoshi MITANI

SAPPORO HOKKAIDO

1 9 8 1