

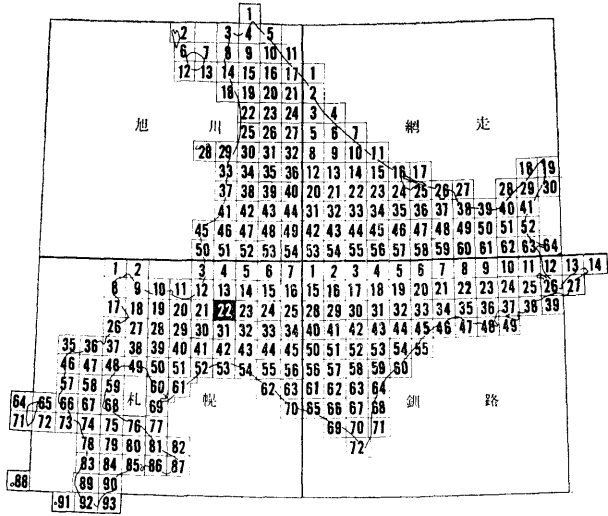
5 万分の 1 地質図幅
説 明 書

江 別

(札幌一第22号)

北海道立地下資源調査所

昭和 46 年



5 万分の 1 地質図幅
説 明 書

江 別

(札幌一第 22 号)

技術吏員 松 下 勝 秀

北海道立地下資源調査所

昭和 46 年 3 月

目 次

まえがき	1
I 位置および交通	2
II 地 形	2
II. 1 西部丘陵地帯	2
II. 2 東部丘陵地帯	4
II. 3 低 地 帯	4
III 地質概説	4
IV 新第三系中新統	5
IV. 1 川 端 層	5
IV. 2 岩見沢層	7
V 第四系更新統	8
V. 1 野幌層群	8
V. 1.1 下野幌縞状粘土層	8
V. 1.2 瑞穂池浮石質砂礫層	10
V. 1.3 野幌砂礫層	10
V. 1.4 野幌層群の下限および地質構造	12
V. 2 北長沼段丘堆積物	12
V. 3 支笏火山噴出物	13
V. 4 広島砂礫層	13
V. 5 学田面堆積物	14
V. 6 元野幌粘土層	14
V. 7 江別砂層	15
V. 8 崖錐堆積物	15
VI 現 世	15
VI. 1 表層地質	15
VI. 1.1 泥 炭	16
VI. 1.2 シルト, 粘土	16
VI. 1.3 自然堤防	16

VI. 2 低地帯下の地質.....	17
VII 広用地質.....	19
VII. 1 窯業原料.....	19
VII. 2 石油・天然ガス.....	19
VIII. 骨材資源.....	20
文 献.....	20
Résumé	23

5 万分の 1 地質図幅 江 別 (札幌一第 22 号)
説 明 書

北海道立地下資源調査所
技術吏員 松 下 勝 秀

まえがき

この図幅および説明書は、昭和 43~44 年に行なった約 80 日間の野外調査の結果に既存資料を加えて検討し作成したものである。

野外調査に際しては、野幌丘陵の一部を砂川北高校教諭藤田郁男氏に御協力していただいた。氏の調査は主として、石狩低地帯グループの普江別川付近における現在までの成果を野幌丘陵に追跡する方向で行なわれた。現在、古生物の検討が行なわれており、その成果は近いうちに石狩低地帯グループから発表される予定である。北海道立地下資源調査所水理地質科長小原常弘氏には、コーンベネトロメーターによる低地帯表層部のサウンディングを実施していただいた。

説明書を取りまとめるに当っては、北海道ボーリング工業 K K から多数の地質調査試錐資料の提供をうけた。岩石の顕微鏡鑑定は、道立地下資源調査所工学地質科長鈴木守氏にお願いした。また、同試錐科長齋藤尚志氏からは、天然ガスについての未公表資料の提供をうけ、さらにその概況について説明をうけた。遺跡の分布に関しては、北海道立開拓記念館特別学芸員松下亘氏から資料の提供をうけた。窯業原料については、北海道立工業試験場野幌分場から資料をいただいた。

上記の方々および北海道立地下資源調査所地質部の各位からは、種々の助言をいただいた。ここに厚くお礼申し上げる次第である。

江別図幅は、第四紀層の分布が広く、北海道における第四紀地質の重要なフィールドである。この説明書でまとめた事柄についても多くの問題点がふくまれている。特に古生物の検討がほとんどなされていない点が挙げられよう。しかし、岩相層序も確立されているとは言えない現段階においては、古生物学的検討よりも、まずその基盤となる層位的問題に重点をおいた。

今後、多方面からこの野幌丘陵を研究するならば、北海道における第四編年の手が

かりがこの野幌丘陵から見出されると思われる。

I 位置および交通

この図幅は、北緯 $43^{\circ}00' \sim 43^{\circ}10'$ 、東経 $141^{\circ}30' \sim 141^{\circ}45'$ の範囲であって、石狩平野のほぼ中央に位置している。図幅地域は平野部が広く、東西両縁にわずかに丘陵部が分布しているだけである。したがって、人口密度が高く、行政的にも3市5町2村にわたっている。図幅地域内の各市町村を面積順に並べるとほぼ次のとおりである。

1)江別市, 2)夕張郡長沼町, 3)空知郡南幌町, 4)空知郡栗沢町, 5)岩見沢市, 6)札幌郡広高町, 7)石狩郡新篠津村, 8)空知郡北村, 9)札幌市, 10)石狩郡当別町。

行政区画の複雑さからも推定されるように、交通網が非常に良く発達している。図幅西部から北東部にかけて国鉄函館本線が、また図幅地域の東縁に沿って国鉄室蘭本線がそれぞれ通じている。また国鉄函館本線に平行に国道12号線が、国鉄室蘭本線沿いに国道234号線が通じている。野幌丘陵の東縁沿いには、道道江別一恵庭線が、図幅南西隅から南東隅にかけては、国道274号線がそれぞれ通じている。また、北西隅には国道274号線が、中央部を東西に夕張鉄道が通じている。すなわち、北海道中央部の幹線は全てこの図幅地域を通過しているといっても過言ではない。その他、丘陵部や、一部の湿地帯を除いては、550m間隔の基盤目道路が発達している。丘陵部は馬追山周辺を除く尾根や沢の中に道路が通じている。以上のような道路のうち主要なものは、バス路線となっていて交通は便利である。

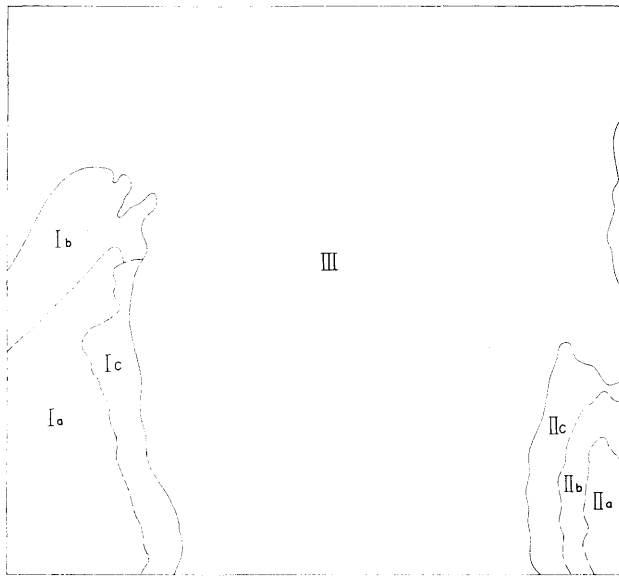
II 地 形

この図幅地域は地形的に次の3つに大別される。(第1図)

- 1) 西部丘陵地帯(野幌丘陵) Ia, Ib, Ic
- 2) 東部丘陵地帯(馬追丘陵) IIa, IIb, IIc
- 3) 低地帯(石狩低地帯) III

II. 1 西部丘陵地帯

図幅南西部には低夷な台地が発達している。この台地は一般に野幌丘陵と呼ばれている。図幅地域内での同丘陵の最高点は海拔97~98mである。丘陵のほぼ中央部には、南北に連なる平坦面(Ia)があり、野幌丘陵から流れ出る小沢の分水嶺となっている。この平坦面は野幌面あるいは野幌上位面と呼ばれていて、北にほぼ5/1000で



第1図 地形区分図

いどの勾配で高度を減じている。林業試験場付近が北限である。また、この平坦面を、南に隣接する恵庭凶幅地域に追跡すると、いくつかの沢で分断されるが、ほぼ同じ勾配で竹山（116 m）に達する。すなわち、野幌面は恵庭凶幅の竹山面に相当するものである。

大麻から江別市街にかけての地域や、中原から東野幌にかけての地域にも平坦面がみられる。これは江別面（I_b）あるいは野幌下位面と呼ばれていて、さききのべた野幌面をとりまくように分布している。丘陵西部にみられる江別面の南限は大麻神社付近で、標高は約45 mである。西に隣接する札幌凶幅地域の小野幌や厚別南方にみられる支笏火山噴出物の流走面より高い。このことは、江別面が支笏火山噴出物より古い時期に形成されたことを意味している。江別面は北東に約0.5/1000でいどの勾配で高度を減じている。大麻付近の沢は、この勾配に必従していない。佐々・森谷は、このことから、江別面の傾動の時期を論じている（佐々・森谷・1951）。

下学田付近から志文別、北の里付近にも一連の平坦面（I_a）がみられる。この面は更に南に追跡すると恵庭凶幅の広島面に連続する。これらは後支笏期に形成されたものである。

II. 2 東部丘陵地帯 II_a, II_b, II_c

図幅地域の南東隅には馬追丘陵の北端が分布している。最高点は馬追山の標高 201 m であって、本図幅の最高点ともなっている。この地帯では、馬追丘陵の稜線を中心とした比較的急傾斜の壯年地形 (II_a)、それを取りまく斜面地形 (II_b)、および更に外側をとりまく平坦面 (II_c) に分けられる。このうち平坦面は江別面に対比されてい¹⁰⁾る。斜面を岩石段丘として野幌面に対比する考え方があるが、この斜面は明らかに崖¹⁰⁾錐である。したがって、この地帯で野幌面に対比できる面は不明である。

II. 3 低地帯 (石狩低地帯)

低地帯は石狩平野の一部であって、古くから地質学的に、札幌一苦小牧低地帯と呼¹⁶⁾ばれている構造単位のほぼ中央に位置している。

図幅地域内の低地帯は非常に平坦であるが、全体的に東部や東南部が高く標高 10 m 前後である。北西部が最も低く 5 m 前後である。

この平坦な低地帯を、石狩川を始め数多くの河川が蛇行して流れている。したがって水害の常習地帯であった。そのため¹⁶⁾に治水工事が古くからおこなわれて、

幾つかの放水路が開削されている (第 1 表)。それでも、昭和 36 年の大水害には、図幅内の低地帯の大半が氾濫区域となった。そのために築堤工事が行なわれている。しかし最近では、地盤沈下現象がみられ、内水排除のための揚水場が設置されるようになってい¹⁶⁾る。また、図幅中央部の低地帯には、現在流水のみられない旧河床が断続的に分布している。この様子は空中写真から明瞭に読みとれる。

第 1 表 放水路開削年及び通水年
(石狩川開発建設部資料による)

名 称	着工年月	通水年月
対雁新水路	大正 12. 4	昭和 8. 8
巴農場	昭和 10. 4	〃 13. 5
砂浜	〃 9. 6	〃 13. 9
中島	〃 28. 5	〃 30. 3
豊平川	〃 7.	〃 16. 7
幾春別川	〃 16.	一部通水 〃 22. ~ 36.
夕張川	大正 9.	〃 11. 8

III 地質概説

図幅地域に発達する地質系統は第 2 表にしめしたとおりである。

図幅地域の地質を概観すると次のとおりである。

- ① 馬追丘陵を構成している、新第三紀中新世の川端層および岩見沢層。

第2表 地質層序表

時代	層	序	層厚 m	岩	相
第 四 紀	現	小河川平野堆積物		砂	
		扇状地堆積物		砂・粘土	
	世	自然堤防堆積物	5~10	砂・砂質シルト	
		後背堆積物 泥炭 湿地物	高位置泥炭 中間位泥炭 低位置土・シルト	0~6	泥炭・粘土・シルト
				0~30	
	崖錐堆積物	5	礫・粘土		
	更	江別砂層		砂	
		元野幌粘土層	4±	灰白色粘土・火山灰質砂・礫	
	新	学田面堆積物	2.5+	白~褐色粘土・砂・泥炭	
		広島砂礫層	3±	砂	
		支笏火山噴出物	8+	降下軽石・軽石流	
		北長沼段丘堆積物	5+	礫・粘土・泥炭	
		世	野幌層群	上部野幌砂礫層	30+
下部瑞穂池浮石質砂礫層	20±			浮石質砂礫	
下部野幌縞状粘土層	40+			シルト・粘土・砂・泥炭	
新第三紀	中新世	岩見沢層	300+	硬質頁岩・礫岩・泥炭	
		川端層	400+	礫岩・砂岩・凝灰岩・泥炭	

- ② 野幌丘陵を構成している野幌層群。
 ③ ①および②を被覆して発達する洪積世に属する堆積物。
 ④ 低平地を埋積したいわゆる沖積層*。
 この地域の地表では、鮮新-更新統の境界はみられない。

IV 新第三系中新統

IV.1 川端層

* 沖積層という語の使い方には、種々な議論がされている(中川・1966)。

川端層： 夕張図幅（1964）

馬追山層の一部： 恵庭図幅（1959）

標式地： 馬追鉱泉の沢。

分 布： 馬追丘陵の西斜面一帯。

岩 相： 凝灰質砂岩を主とし、中に泥岩、凝灰岩、褐炭～炭質頁岩、礫岩などを
はさんでいる。（第2図）

凝灰質砂岩は、粗粒で一般に粗しょうである。全体的にみると、斜層理を示す部分と塊状部分との互層である。この状態は、北10号から栗山に通ずる道路の側溝でよく観察できる。風化面では黄褐色を呈している。植物破片や、褐炭、炭質頁岩を夾在している。褐炭～炭質頁岩の層準は、少なくとも2つの層準が確められた。馬追鉱泉裏の崖の凝灰質砂岩中には、*Macoma sp.* を産する。

泥岩は、一部硬質頁岩状を呈するところもあるが、一般に暗灰色塊状である。

凝灰岩は3枚あり、それぞれ特有の岩相をしめしている。上位の凝灰岩は、本層最上部にある。岩相は、灰白色砂質凝灰岩である。この凝灰岩中に、やや変質した安山岩の角礫やブロックがふくまれている。

この安山岩の斑晶は斜長石で少し緑泥石化している。基質はハイアロピリテック組織をしめし、ガラスは分解してマイクロライトを形成している。普通輝石には波状消光がみられる。その他、磁鉄鉱などが多い。二次鉱物としては、緑泥石、加水雲母(?)などが生成されている。やや変質した普通輝石安山岩である。

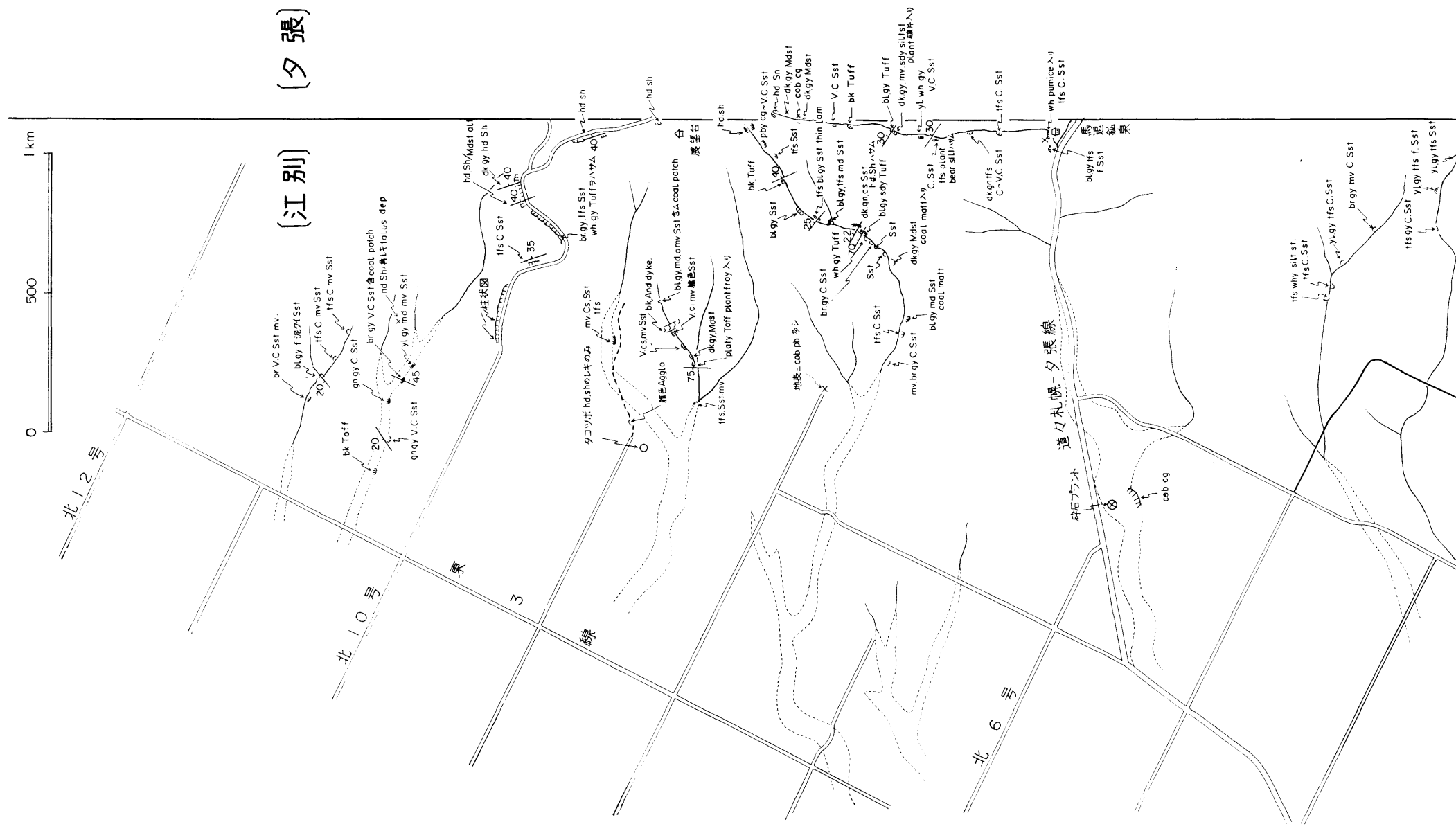
中位の凝灰岩は、非常に特徴的な岩相をしめし、馬追鉱泉の沢から北西方の各沢に追跡できる。岩相は、暗灰色～黒色の基質中に白色浮石を多量にふくむ。岩質は石英安山岩質熔結凝灰岩である。

下位のもの、灰白色の砂質凝灰岩で層理が明瞭である。

夕張図幅では $K_1 \sim K_4$ と4枚の凝灰岩が記載されているが、図幅中のものがどれに相当するか不明である。

礫岩は、砂利採取場付近に分布している^{*}。この礫岩は風化面では一見すると、新时期堆積物（礫層）のように見えるが、新鮮な部分は固く膠結されている。礫は、イチゴ大～アズキ大のものが多く、まれにコブシ大の礫もふくまれている。よく円磨されて

* 採取している礫は、礫岩の風化部分である。



第2図 新帯 紀層分布域ルートマップ

いて、礫種は先白堊系の砂岩および珪質岩が多い^{*}。また、暗灰色泥岩のブロックが同時礫としてふくまれている。前後の層位関係は明らかでないが、今のところ、この地域の川端層の最下位相と考えられる。

その他、この地域の各沢には、玄武岩質岩の転石が多くみられる。露頭が発見されなかったので産状は不明である。

鏡下で観察すると、斜長石の斑晶が多く、少量の普通輝石も含まれている。普通輝石はやや変質している。インターサータル～サブオフィテック組織をしめしている。

層 厚： この地域に分布する川端層は、400 m 以上と推定される。

IV. 2 岩見沢層

岩見沢層： 夕張図幅（1964）

馬追山層の一部： 恵庭図幅（1959）、追分図幅（1960）

標式地： 北10号から栗山に通ずる道路沿い。

分 布： 馬追丘陵の尾根部。

岩 相： いわゆる「硬質頁岩」と呼ばれる岩相を主とする。下部に礫岩、集塊岩や塊状泥岩などがある。

硬質頁岩は、10～20 cm の層厚で明瞭な層理をしめしている。層厚10～20 cmの暗灰色硬質泥岩と層厚2～3 cmの黄褐色凝灰質砂質シルト岩との規則的互層である。前者は硬質で風化すると角ばった岩片を生産するのに反し、後者は粗しょうで、風化すると砂状となる。

礫岩は、本層の基底部を構成している。この礫岩は、馬追鉱泉の沢上流部に分布している。層厚1 m まで、よく円磨されたコブシ大以下の先白堊系の礫で構成されている。この礫岩は、北方に行くに従い礫質砂岩に移化する。標式地の道路沿いでは、分布が不明である。

礫岩～礫質砂岩の上位には、塊状泥岩がみられる。この泥岩は、硬質頁岩と互層していて、上位に向って量を減ずる。

集塊岩は、北9号道路の終点にみられる。構造上、川端層の上位であることが明らかであり、岩見沢層の主要岩相はみられないが、一応岩見沢層の基底と想定しておく。

* 第3表参照

関係： 岩見沢層と川端層との関係は、夕張図幅では、不整合とされている。この図幅でも、両者の間には明らかな構造差が認められる。すなわち、南ほど、川端層の下位の層準と接している。

構造： この図幅の岩見沢層および川端層の地質構造は、追分図幅にみられる馬追山背斜の北方延長部に当り、北に沈んだ背斜構造をしめしている。

層厚： 300 m 以上と推定される。

V 第四系更新統

野幌丘陵は、第四紀更新世の地層で構成されている。この地層は野幌層と呼ばれていて、道東の釧路層とともに北海道の代表的な下部更新世の地層とされている。野幌層については、古くから調査研究が行なわれ、数多くの論文が公表されている。その内容については省略するが、種々な定義のもとに同一地層名が使われていたり、同一定義で新しい地層名が使われていたりして、かなり混乱が生じている。また、二、三の論文を除くと、岩相の記載が明確でなく、概略的な地質図しか添付されていない。したがって、各論文の地層を対比することは困難である。

この図幅では、混乱をさけるために、新しい地層名を付けることとした。

V. 1 野幌層群

野幌層： (園木, (1934), 長尾 (1940), 佐々・森谷 (1951), 長尾他 (1959), 石狩低地帯グループ (1965))

西の里層^{*}： 石狩低地帯グループ

野幌層群は岩相上次のように分けられる。

野幌層群	上	部	野幌層	野幌砂礫層
	下	部	野幌層	瑞穂池浮石質砂礫層 下野幌縞状粘土層

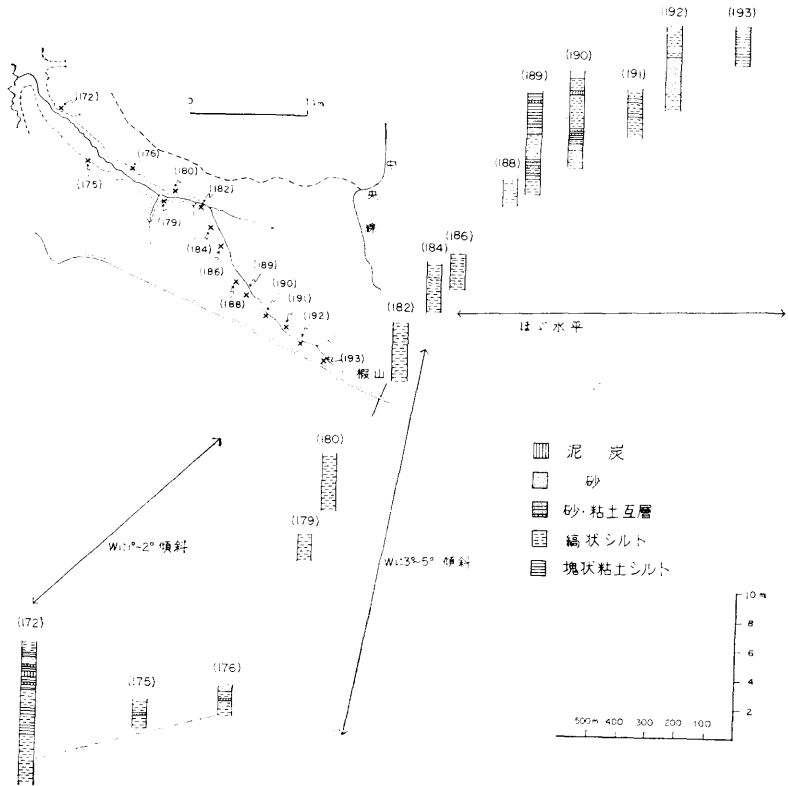
V. 1. 1 下野幌縞状粘土層

* 当初、R/W 間氷期の堆積物と考えられ、標高 60 m 以下の地形凹部を埋めた Monasterian に相当する海成層とされていた (石狩低地帯グループ, 1965)。しかし、その後、より古い時代の地層であろうと考えられている (日本の第四系, 1969)。また、Milanzian 相当層ではないかという意見もある (湊, 1966)。

標式地： 楨山北西方の沢（野幌川左股沢）

分 布： 札幌市下野幌から上記標式地の沢，国鉄千歳線沿線などの各沢形部に分布している。

岩 相： この部層は，縞状シルト～粘土層が主体で，中に砂層，泥炭層などを介在している。標式地の沢の岩相は，第3図に示したとおりである。



第3図 下野幌縞状粘土層柱状図

縞状シルト層は，暗灰色微細粒砂と青灰色シルトとの厚さ0.5～1 cmの細互層である。この中には，植物破片を含んでいるところが多い。この縞状シルト層は，単層で3 mを越えないようである。このような岩相から考えると，この縞状シルト層は湖成層であろう。

砂層は、風化面で褐色を呈し、新鮮な面では青灰色を呈する。細粒～中粒砂が多く、粗粒相はない。岩質は凝灰質で、中に多量の雲母片を含んでいる。単層の厚さは30～50 cm 位である。後述する野幌砂礫層中の砂よりは硬くしまっている。

泥炭は、2～3枚あり層厚は8～40 cm である。今のところ、各露頭の泥炭層を対比することはできていない。しかし将来鍵層として利用できると思われる。西に隣接する札幌圏幅内の大曲川支流で亜炭を採掘したところがある。層厚は2 m に達したようである。²²⁾又、厚別駅前付近の水井戸の試すいで-80 m 付近に層厚80 cm 程の亜炭の層がある。このような亜炭層との関係は不明である。

下野幌付近には、暗青色の粘土層が分布している。この粘土層は第3図の柱状の下位に連続するものである。下限は不明である。この粘土層中に、*Ostrea sp.* の介化石密集帯がみられた。有孔虫も多数含まれている。この粘土層は、明らかに海成層であり、将来、綫状粘土を特徴とする本部層から分離できるものと思われる。

層 厚： 40 m + である。本層は佐々・森谷の中部野幌層にほぼ相当する。

V. 1. 2 瑞穂池浮石質砂礫層

標式地： 瑞穂堰堤右側の崖

分 布： 瑞穂池周辺から西4号北の小沢にかけての沢型部、その他の地域では産業短大より約500 m 広島よりの道路の切削。

岩 相： 非常に浮石に富む砂礫層で、全体的に黄褐色を呈する。偽層の発達がいちじるしい。浮石はよく円磨されており、岩質は石英・黒雲母を含む流紋岩質のものである。浮石の最大径は3×5 cm である。このような岩質の浮石は、今のところ支笏系の火山活動には認められていない。ほぼ同質とおもわれる浮石を含む地層は、白旗山・高松山等に分布している。ただし、これらの地層が、瑞穂池浮石質砂礫層と同等層であるのか、より古い時代のもので供給源となっているかは不明である。

関 係： 下位層との直接の関係は見られない。しかし分布や構造から考えると整合と思われる。分布が限られているのは、上位層に削剝されているためであろう。

層 厚： 20 m 土である。

対 比： 佐々・森谷の上部野幌層の一部に相当する。

V. 1. 3 野幌砂礫層

* 野幌炭鉱

標式地： 野幌自然休養林内大沢上流部。

分 布： 野幌丘陵全体に広く分布している。

岩 相： 未凝固の褐色～黄褐色砂～砂礫を主とする地層である。明確な鍵層がないことや露出が悪いために、正確な岩相層序は不明である。しかし、丘陵の東部分では、おおよその岩相層序は次のようである。下位から①細粒～中粒礫層，②粘土層，③細粒～中粒礫を含む砂層，④細粒～中粒砂に灰白色凝灰質粘土の薄層をひんばんにはさむ，などとなっている。この他に無層理の砂層があるが層位関係は不明である。

第3表 野幌砂礫層の礫

資料 番号	〔図幅〕採 集 地 点	A	B	C	D	E	F	G	平均 径mm	円 磨 度		
										20	40	60 %
204-1	〔札幌〕大 麻	7		34	7	8	15	28	16.1			
205	〔 〕 〃	5	1	4	13	11	18	10	21.3			
220	〔恵庭〕輪厚川下流	38	3	29	8	2	5	13	21.0			
221	〔 〕中の沢右岸	7	2	32	46	1	5	4	26.4			
223	〔 〕中の沢左岸	15	6	45	5	3	13	10	24.6			
239	〔江別〕東8号の沢	49	5	12	9	3	4	15	12.1			
246	〔 〕東6号の沢	36	1	38	7	1	10	6	19.9			
258	〔 〕基線 の 沢	85	1	4		2	3	4	17.8			
277	〔 〕東2号の沢	30	6	27	1	9	21	1	18.6			
316	〔 〕大 沢	88		4		2	6		19.1			
331	〔 〕レンガ工場	32	3	1	8		32	8	19.5			
340-1	〔 〕下 野 幌	33	1	19	11	22		14	17.6			
393	〔 〕馬追・川端層	100							19.7			

礫 質 | A：先第三系；硅質岩，硬砂岩，粘板岩
 B：第三系；泥岩，砂岩
 C：安山岩 1；石英安山岩質
 D： 〃 2；ガラス質安山岩
 E： 〃 3；その他の安山岩
 F：流紋岩 1；斑晶の目立つもの
 G： 〃 2； 〃 のないもの

平均径 = $\sqrt[3]{a \times b \times c}$
 a：長径，b：中径，c：短径
 円磨度は，上から4，5，6，7，8の順 KRUMBEIN のチャートによる。

①の礫層は、丘陵東側の各沢の中上流域に追跡できるが、西側では一部でしか明らかでない。これらの礫の形状と岩質は第3表に示したとおりである*。③および④の岩相は大麻方面によく発達している。

関係：野幌砂礫層の基底は、般山東方の沢と西4号南の沢で観察される。いずれも下野幌縮状粘土層に接している。境界には凹凸があり、岩相は礫層から始まっている。その他の所では直接の関係はみられない。また瑞穂池浮石質砂礫層の分布等も考え合せると、下位層とは不整合関係にあるようである。

層厚：30 m + である。

対比：佐々・森谷(1951)の上部層に相当する。

V. 1. 4 野幌層群の下限および地質構造

従来の調査結果の多くは、野幌層群の下限について不明とされている。確かに、野幌層群の下限ということで問題になっている露頭は知られていない。しかし、丘陵地域には多くの試錐が行なわれており、それらのうちで深いものは当然新第三紀層まで達しているとおもわれる。これらのうち、層序を明確にしているのは、石油資源開発KKの野幌SK-1の試錐だけである。地層分帯の根拠については公表されていないが、これによると、野幌層群は層厚59 m⁵⁾で滝川層に接している。この野幌層群の岩相を検討すると、地表下32 mから52.5 mまでに泥質相がある。これは、下野幌縮状粘土層に相当するものであろう。この泥質相の下位は、砂礫相である。しかし、この砂礫は函館地域では地表に分布していない。

前項までのべた野幌層群の各岩相は、大まかな分帯であって、錐層による対比までは至っていない。したがって詳しい地質構造は不明であるが、丘陵中央部を南北に走る背斜構造が古くから推定されている²²⁾。確かに丘陵の西側では西傾斜、東側では東傾斜を示す露頭がいくつかみられる。しかし、傾斜角が非常に緩い(ほとんど5°以下)ので走向はかなりのばらつきがみられる。各層の分布から推定すると、下部野幌層にはほぼ丘陵中央を通る背斜軸が、また上部野幌層にはやや西に偏った背斜軸がそれぞれ考えられる。

V. 2 北長沼段丘堆積物

* 石狩低地帯グループによると、音江別川の砂利取場の礫には、安山岩、流紋岩などの火山岩が見当たらないという。

馬追丘陵をとりまくようにして、標高 20~40 m の平坦面がある。この面は、恵庭
幅¹⁷⁾では広島面に対比されている。また、さらに野幌丘陵周辺の江別面に対比する考
えもある¹⁰⁾。幅地域内では、段丘の構成物は明らかでない。恵庭幅¹⁰⁾内での長沼町 17
区では、300~400 cm のローム層の下位に礫層が分布している。所によっては、泥炭
を夾在するところもある。従来からこの礫層および泥炭層は、野幌層とされている。
しかし、野幌丘陵にみられる野幌層群のいずれの岩相にも相当しない。基盤が不明な
ので疑問の点が多いが、一応段丘堆積物と考えられる。なお、この礫層と支笏火山噴
出物との関係では、前者が上位になる可能性は、ほとんどない。したがって広島砂礫
層には対比できない。平野部に向って傾斜した面を形成しているのは、傾動運動の結
果だけではなく、東方山地からの崖錐堆積物の影響と思われる。

V. 3 支笏火山噴出物

月寒火山灰および石山凝灰岩： 長尾 (1940) 佐々・森谷 (1951)。

支笏火山噴出物： 長尾 他 (1959)。

標式地： 札幌幅内小野幌付近の国道の割。

分布： 幅南西隅、恵庭・石山両幅地域に広く分布する同噴出物の東北端部
にあたる。

岩相： 降下軽石と軽石流に分けられる。降下軽石は、軽石流の下盤にみられ淘
汰が良く、黄褐色を呈している。千歳線沿線では、層厚 40 cm で粒度は径 3~5 mm
である。下野幌西方では、層厚 20~30 cm、粒度は径 2~3 mm である。

軽石流は、灰白色ないし桃褐色を呈していて、淘汰は悪い。非常に粗しょうで、軽
石を火山灰が充填している。層厚は 10 m + である。

千歳線切削で観察すると、支笏火山噴出物の下に礫層が認められる。この礫層は、
下位の野幌層群とは異り支笏火山噴出物堆積前の段丘礫層的性格を持つものと思われ
るが、幅地域では分布が狭いので、その柱状を明らかにすることはできなかった。

V. 4 広島砂礫層

厚別砂礫層： 佐々・森谷 (1951)。

広島砂礫層： 長尾 他 (1956)。

標式地： 恵庭幅内広島付近の段丘崖。

* 角田層 (石狩低地帯グループ, 1961) に相当するものかも知れない。

分布： 図幅南部の野幌丘陵東麓。

岩相： 支笏火山噴出物から洗いだされた軽石および火山灰質砂で構成されている。偽層がいちじるしく発達している。地表近くには、赤褐色のローム層がみられる。層厚は3m±である。

V. 5 学田面堆積物

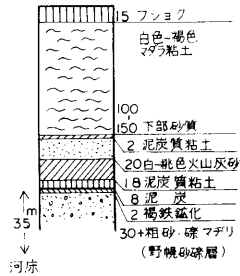
地形の項でのべたように、野幌丘陵の東側には、東に緩く傾斜した平坦面が発達している。この面を構成している堆積物は、茶褐色～灰白色粘土・火山灰質砂・砂交り粘土・泥炭などである。野幌苗畑から南に500mの地点の柱状は、第4図のとおりである。この堆積物については、不明の点が多い。問題点として次のような諸点があげられよう。

- ① 地形的に、広島面に対比されるにもかかわらず、堆積物がまったく異なること。
- ② 北の里から筋達にかけては、沖積面と平坦面との間に段丘崖が存在しないこと。
- ③ 後にのべる元野幌粘土層とはたして異質のものであるか。

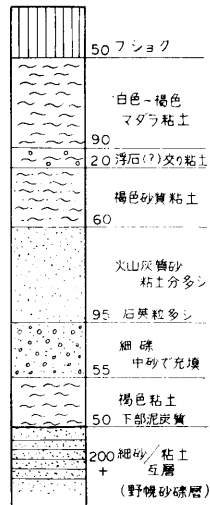
V. 6 元野幌粘土層

野幌丘陵のかなり広い部分の地表近くには、白色ないし褐色粘土が分布している(第5図)。佐々・森谷は、この粘土に対し元野幌粘土層という名称を与え、その起源を火山灰に求めている。石狩低地帯グループは、同粘土層を支笏火山噴出物からの洗い出しと考えている。

火山灰と考えると、支笏火山噴出物や広島砂礫層の上に分布しないことから、先支笏期の火山活動に起因すると考えねばならない。しかし、今のところ支笏火山噴出物の下位にこのような火山灰は認められていない。また、支笏火山噴出物からの洗い出しと考えると、ある標高以上(例えば毘山)の粘土層を区別しなければ矛盾を生ずる。



第4図 学田面堆積物柱状図



第5図 元野幌粘土層柱状図

このように現在のところ、正確な分布・成因は不明である。また、先にのべた学田面堆積物との関係も不明である。筋違西方の粘土取場の柱状は第8図のとおりである。なお、地質図では、この粘土層を除いてある。

V. 7 江別砂層

江別砂層： 佐々・森谷(1956)。

標式地： 江別市対雁の墓地。

分布： 標式地付近・飛鳥山・江別駅前神社。

岩相： 黄褐色を呈する火山灰質砂で構成されている。偽層がいちじるしく発達し、分布の形状から、古くから砂丘といわれていたものである。その分布は、旧豊平川河畔から丘陵北端部をとりまくようにして分布し、幅300m内外、延長東西4kmにおよんだという(佐々・森谷1951)。しかし、現在は工場建設のために整地されたため、砂取場となっていて、上記のような分布形状を示していない。

この砂丘内には、多くの人類遺跡があり、土器と共に海棲介殻を多産したという。^{22)*}

V. 8 崖錐堆積物

地形の項でのべたように、馬追丘陵の山腹には、緩傾斜地帯がある。この斜面は、崖錐堆積物で構成されている。長沼町北10号から栗山に通ずる道路の切割りで観察すると、この堆積物は、岩見沢層の硬質頁岩の垂角礫だけからなり、層厚は、厚い所で5m以上に達する。

地質時代を決める手がかりはないが、分布が広く層が厚いところから、一応更新統としておく。

VI. 現 世

VI. 1 表層地質

平野の表層は、砂・シルト・粘土・泥炭などで構成されている。これらは、その堆積機構によって、自然堤防堆積物、後背灘地堆積物、扇状地堆積物に分けられる。これらの分布状態は、北海道農業試験場や科学技術庁資源局の手によってまとめられている。この図幅では、その資料を基礎にし、空中写真の判読や、ほぼ1.5km間隔で行なった簡易貫入試験の結果を加味してまとめたものである。

* 貝塚は発見されていない。

VI. 1. 1 泥 炭

図幅地域には、泥炭地が広く発達している。

その概要は、次のとおりである。

泥炭は、その構成植物から高位・中間・低位の各泥炭に分けられる。

高位泥炭： ミズゴケ・ツルコケモモ・ヤチヤナギ等

中間泥炭： ワタスゲ・ヌマガヤ・クロスゲ等

低位泥炭： ヨシ・ハンノキ・スギナ・シダ等

○篠津原野： 石狩以北の地域

図幅地域内の石狩川以北の地域にその一部がみられる。篠津川以北では、中間泥炭がみられず、高位泥炭をとりまいて低位泥炭が分布している。篠津川と石狩川にはさまれた地帯には、中間泥炭が広く分布している。

○野幌原野： 千歳川と野幌丘陵にかこまれた地域

高位泥炭が多く、低位泥炭がその周辺部に分布している。

○幌向原野・夕張原野： 幌向川、石狩川、旧夕張川、千歳川などの自然堤防にかこまれた地域。

この原野では、高位泥炭がもっとも広く、その周辺を低位泥炭がとりまいている。

中樹林付近に部分的に中間泥炭が分布している。

○幌達布原野： 石狩川とダルミ川とにかこまれた地域。

高位泥炭が主で、低位泥炭がそれを取りまいて分布している。岩見沢市金子町には、栗沢町と同じように低位泥炭が分布している。

以上、分布について概略をのべたが、これらは地表の分布であって後背湿地の粘土層の下にも地表泥炭の延長に相当する泥炭の分布がみられる。これらを、埋積泥炭^{*}として地質図に図示した。

VI. 1. 2 シルト・粘土

泥炭地と自然堤防との間には、シルトや粘土の分布がみられる。これらは、後背湿地内で泥炭の連続的堆積が行なわれなかった地域に分布する。これらは後背湿地にふくめられる。

VI. 1. 3 自然堤防

自然堤防は、河川ぞいの地域・旧河道地域などに分布している。図幅地域では、石

* 比較的浅層（10 m 以浅）のものに限る。

狩川流域のものが、もっとも広い。特に、支川との合流部や河道の蛇行部が広がっている。自然堤防地域は、細砂や砂質シルトで構成されていて、早くから開発が進み、畑地として利用されている。

そのほか、丘陵地帯の小河川流域には、平坦な谷底平野が発達している。この堆積物は主として砂で構成されている。また、これらの河川の出口には、小規模な扇状地が形成されている。

VI. 2 低地帯下の地質

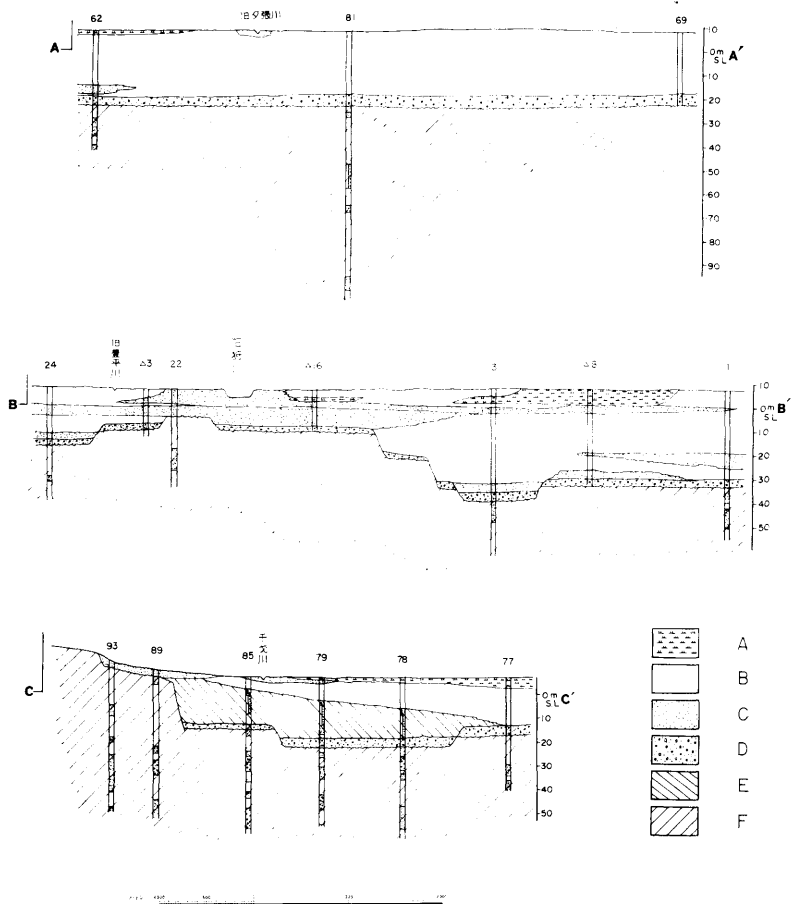
低地帯下の地質及び地質構造は、石油探査を目的とする地震探査、重力探査などの調査により明らかにされている。図幅地域の低地帯下には、下位から滝の上層、川端層、望来層、当別層、滝川層、美葉牛層の各層が、分布しているようである。これらの地層の地質構造は、図幅のほぼ中央に軸を持つ南北性の向斜構造が推定されている。

低地帯下の第四紀層については、水井戸や地耐力調査などの、多くの試錐資料がある。以下、それらを使って、低地帯下の後期更新世～現世の地質を検討する。

沖積／洪積の境界問題については、日本各地で多くの論文が公表されている。今のところこの地域で、沖積層の基底を決定する資料はない。しかし、この地域の低地帯の発達史を考えると、支笏火山噴出物が大きな役割をはたしていることがわかってい。すなわち、石狩低地帯は、支笏期以前には、石狩～苫小牧と連続していたが、支笏火山噴出物により分断された。この支笏火山噴出物は、いままでにいくつかのC¹⁴年代測定がおこなわれ、 ± 32000 Y. Bp とされている。同噴出物は、苫小牧沿岸地帯で、海水準下 60～80 m まで分布している。内陸に入るにしたがい浅くなり、江別・恵庭両図幅境界付近では、海水準下 25～30 m となっている。一方、同噴出物の上限を、恵庭図幅地域で検討すると、北に向って深度を増している。さらに、その延長には、軽石を多量にふくむ砂礫層が確かめられている。この砂礫層の上位には、厚い粘土層が分布している。このようなことから、この図幅では、後期更新世～現世の堆積物を、後支笏期の堆積物として一括取り扱った。これらの深度は、地質図に示したとおりである。

試錐資料を検討すると、幾つかの特徴的な層相がみられる。

* 湊の軟弱地盤地質系統にほぼ相当する。



A: 泥炭 C: 砂 E: 砂・粘土互層
 B: 粘土・シルト D: 砂礫 F: 先支笏期堆積物

第6図 低地帯断面図
 (位置は地質図参照)

- ① 基底の砂礫層とその上位の泥土層のみからなる単調な層相。(第6図 A-A')
 - ② 基底の砂礫層の上位の粘土層に砂層を介在する層相。(第6図 B-B')
 - ③ 基底の砂礫層および、砂・粘土の不規則な互層からなる層相。(第6図 C-C')
- ①は南幌を中心に広く分布し、馬追丘陵や石狩川に近づくと②の層相となる。③の

層相は、北の里から上の月にかけての野幌丘陵近くによくみられる層相である。

粘土層は、N 値（標準貫入試験値）が 0~2 と非常に軟い。やや硬いところでも N=5 である。したがって、幅地域域の低地帯は、典型的な軟弱地盤で構成されているといえることができる。

VII 応用地質

VII. 1 窯業原料

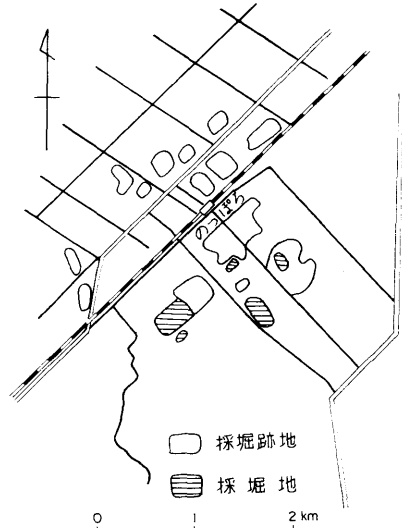
野幌周辺で古くから行なわれている窯業は、さききのべた元野幌粘土層を原料としている。原料の採取地は第7図にしめたとおりである。製品としては、煉瓦・土管・セラミックブロックなどのほか、コケシ・人形など趣味の陶芸も行なわれている。窯業・土石製品製造業として登録されているのは、20事業所、従業員388人、出荷額131,084万円に達している。^{*}

VII. 2 石油・天然ガス

昭和30年に行なった野幌丘陵付近の地震探査で、背斜構造を確認し、昭和31年に深度3,000.5mの野幌SK-1号が試掘された。^{**} 試掘井は、滝の上層まで達し、2,790~2,833m間でガスを伴う出水がみられたに止った。

低地帯地域には、第四紀層中に賦存する水溶性天然ガスがあり、一部は古くから利用されている。特に、南幌~幌向~お茶の水にかけては、現在も利用しているところがある。

上記の地域で、ガス層は、深度150m位までに3層が知られている。それらの深度は、①30~40m、②55~65m、③85~95mである。このうち、①および③が比較



第7図 粘土採取地点

* 昭和43年時、江別市史による。

** 石油資源開発KK

的によく利用されてきた。最近では、燃料事情の好転や井戸の老朽化により利用度は減少している。ガス層の性能としては、この地域のガスはガス水比の理論的飽和量を上まわるものが多く、ガス田としての広がりも大きい。そのような意味で有望なガス田であるが、1井当りの産ガス量が少ないので今のところ大規模な開発がなされていない。^{*}

VII. 3 骨材資源

馬追丘陵東麓長沼町12区で、砂利採取が行なわれている。これは、地質の項でのべたように、川端層の礫岩の風化部を採取しているものである。

文 献

- 1) 吾妻穰二(1962): 石狩低地帯の地下構造, 石油技術協会誌, Vol. 127, No. 6
- 2) 有明研究グループ(1965): 有明海不知火海域の第四系, 地団研専報, No. 11
- 3) 地学団体研究会(1969): 日本の第四系, 地団研専報, No. 15
- 4) 江別市役所(1970): 江別市史上巻
- 5) 北海道鉱業振興委員会(1968): 北海道の石油・天然ガスの探査と開発
- 6) 石狩低地帯グループ(1961): 石狩平野の研究, 一野幌層に関する2, 3の問題—新生代の研究, No. 33
- 7) 石狩低地帯グループ(1965): 北海道野幌丘陵の第四系について—とくに西ノ里層について—地球科学, 第79号
- 8) 兼子 勝, 金原均二, 本島公司, 牧野登喜男, 磯野 晴, 比留川貴, 伊藤 聡, 矢崎晴貴, 山本利雄, 佐藤 徹, 松井公平(1951): 北海道天然ガス調査報告(第2報), 石狩国空知郡幌向村付近天然ガス調査報告, 北海道地下資源調査所報告, 第7号
- 9) 科学技術庁資源局調査(1961): 石狩川河道変遷調査, 科学技術庁資源局資料, 第36号
- 10) 科学技術庁資源局(1961): 石狩川泥炭地域の地形と水害, 科学技術庁資源局資料, 第37号
- 11) 本島公司, 牧野登喜男, 牧 真, 望月常一, 伊藤 聡, 佐藤 徹, 斎藤尚志, 二間瀬洸, 江端幸太郎, 松井公平(1953): 石狩国岩見沢市幌向付近天然ガス調査報告, 北地調報6号
- 12) 松野久也, 秦 光男(1960): 5万分の1地質図幅「追分」, 同説明書, 北海

* 水溶性天然ガスについては、地下資源調査所技術部試錐科長斎藤尚志氏の談による。

道開発庁

- 13) 湊 正雄(1965): 北海道の第四系対比試案, 北海道第四紀研究会連絡紙 10 号
- 14) 湊 正雄(1967): 第四紀末葉の海水面変動と釧路平原下の軟弱地盤地質系統, 北海道における特異地盤に対する地震緊急対策に関する研究, 第 2 編
- 15) 湊 正雄, 藤原嘉樹, 熊野純男(1968): 札幌市周辺の地盤について, 北海道における特異地盤に対する地震緊急対策に関する研究, 第 3 編
- 16) 長尾 巧(1940): 札幌—苫小牧低地帯; 矢部教授還暦記念論文集
- 17) 長尾捨一, 小山内熙, 石山昭三(1959): 5 万分の 1 地質図幅「恵庭」及び同説明書, 北海道開発庁
- 18) 長尾捨一(1969): 北海道の構造性天然ガスについて, 北海道地下資源調査所報告, 第 40 号
- 19) 野川 潔, 小坂利幸(1964): 石狩低地帯の地質, 北海道開発局農業水産部計画課資料
- 20) 中川久夫(1966): 「沖積層」について, 第四紀研究, 第 5 卷, 第 3—4 号
- 21) 小山内熙, 杉本良也, 北川芳男(1956): 5 万分の 1 地質図幅「札幌」及び同説明書, 北海道地下資源調査所
- 22) 佐々保雄, 森谷虎彦(1956): 北海道石狩国野幌丘陵の地質, 石川技術協会誌, Vol. 16, No. 5
- 23) 佐々保雄, 田中啓策, 秦 光男(1964): 5 万分の 1 地質図幅「夕張」及び同説明書, 北海道開発庁
- 24) 浦上啓太郎, 飯塚仁四郎, 瀬尾春雄(1954): 石狩国泥炭地上性調査報告, 北海道農業試験土性調査報告, 第 4 編
- 25) 山口久之助, 二間瀬淵, 小原常弘, 国府谷盛明, 早川福利(1963): 水理地質図幅「苫小牧・室蘭」及び同説明書, 道立地下資源調査所
- 26) 山口久之助, 小原常弘, 早川福利, 佐藤 敏, 小山内熙, 二間瀬淵, 松下勝秀, 横山英二, 国府谷盛明(1964): 水理地質図「札幌」同説明書, 道立地下資源調査所

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

EBETSU
(Sapporo—22)

By
Katsuhide Matsushita
(Geological Survey of Hokkaidō)

Résumé

The sheet map "EBETSU" occupies a quadrangle between latitude $43^{\circ}00'$ to $43^{\circ}10'$ N., and longitude $141^{\circ}30'$ to $141^{\circ}45'$ E.. The area locates the central part of the Sapporo-Tomakomai lowland approximately, so that the majority of the sheet area is covered by the extensive Alluvial plain.

Geomorphology

The area of the sheet map is divided into three subareas from the geomorphological view point, as follows;

- 1) The western hilly land (the Noppero hilly land)
- 2) The eastern hilly land (the Umaoi hilly land)
- 3) The lowland (the Sapporo-Tomakomai lowland)

The western hilly land covers the western part of the sheet map representing low and gentle plateau, which is called the Noppero hilly land. The highest point of the hilly land within the sheet map shows 98 m above sea level. There are two planation surface fairly of dissected which are the Noppero surface and the Ebetsu surface.

The eastern hilly land covers the south eastern corner of the sheet where is of the northern end of the Umaoi hilly land. The peak of 201 m above sea level represents the highest point within the sheet map area. The subarea is composed of steep hilly land, slope and gentle planation surface morphologically.

The lowland is a portion of the Ishikari plain and is situated at the central part of the Sapporo-Tomakomai lowland which signifies a kind of structural belt between the south-west and central Hokkaidō. The lowland in the sheet is extensively flat and gets higher toward east and south-east in where the elevation is 10 m above sea level, while it is the lowest at the north-west with 5 m approximately. Many rivers such as the Ishikari-gawa, the Chitose-gawa, the Yūbari-gawa, the Shinotsu-gawa, the old Toyohira-gawa and the Ikushunbetsu-gawa and so forth flow in the lowland.

Geology

The geological formations are shown in the table 1.

Table I

			valley Plain deposits
			Fan deposits
	Recent	}	Natural levee deposits
			Back marsh deposits
	Qauternary		Talus deposits
			Ebetsu sand bed
			Motonopporo clay bed
			Gakudenmen deposits
	Pleistocene	}	Hiroshima sand gravel bed
			Shikotsu volcanic ejecta
			Kitanaganuma terrace deposits
			Noppero group
		}	Upper Noppero formation
			Lower Noppero formation
	Tertiary	}	Iwamizawa formation
	Miocene		Kawabata formation

The Kawabata formation is the oldest visible in the area and distributes in the western neighbours of the Umaoi mountain. It

is composed mainly of tuffaceous sandstones intercalated with the beds of mudstones, tuffs, conglomerates and limonites or coaly shales, making the core of the Umaoi Anticline.

The Iwamizawa formation constructs the ridge of the Umaoi hilly land, and is composed of so-called hard shale. It covers unconformably the underlain formations.

The Nopporo hilly land is built by the **Nopporo group**. The group is divided into two formations of the upper and the lower. The lower formation is composed of thin alternations of clay and sandstone member and pumiceous sand gravel member, the upper is constituted of tuffaceous sand and sand-gravel beds. There might be unconformity between the upper and lower. The age of the Nopporo group is not verified yet, though it is said to be the representatives of the lower Pleistocene sediments in Hokkaidō.

The Kitanaganuma terrace deposits distribute surrounding the Umaoi hilly land, their composition is gravel and clay.

The shikotsu volcanic ejecta of the area hold the northern end of the vast distribution of the volcanic ejecta in the sheet of ENIWA to south. It is composed of pumice fall and pumice flow beds, which are also found below the lowland sediments by drilling.

The Gakudenmen deposits distribute along the eastern side of the Nopporo hilly land. Their composition is clay and gravels.

The Hiroshima sand-gravel bed distributes south-eastern part of the Nopporo hilly land, is composed of sand.

The Ebetsu sand bed is sporadically seen at the northern end of the Nopporo hilly land. Its composition is tuffaceous sand originated from the Shikotsu volcanic ejecta.

The talus deposits distribute the foots of the Umaoi hilly land, the deposits are composed of hard shale breccia.

The natural levee, back marsh and fan deposits construct the Alluvial plain. The deposits of the natural levee and fan are

composed of sand and fine gravels. Clay, silt and peat deposit in the back marsh.

Economic geology

The ceramic clay obtained from a portion of the Motonoporo clay bed is worked for making brick and unglazed pipe. **The natural gas** dissolved in underground water is found in the Alluvial deposits. The weathered conglomerate of the Kawabata formation is worked for **the aggregate** of the civil engineering at the western flank of the Umaoi hilly land.

昭和 46 年 3 月 20 日 印刷

昭和 46 年 3 月 25 日 発行

著作権所有 北海道立地下資源調査所

印刷者 三 田 徳 光

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

EBETSU

(SAPPORO—22)

BY
KATSUhide MATSUSHITA

SAPPORO, JAPAN

1971