

5 万 分 の 1 地 質 図 幅 説 明 書

お たのし け
大 楽 毛

(釧 路 - 第 35 号)

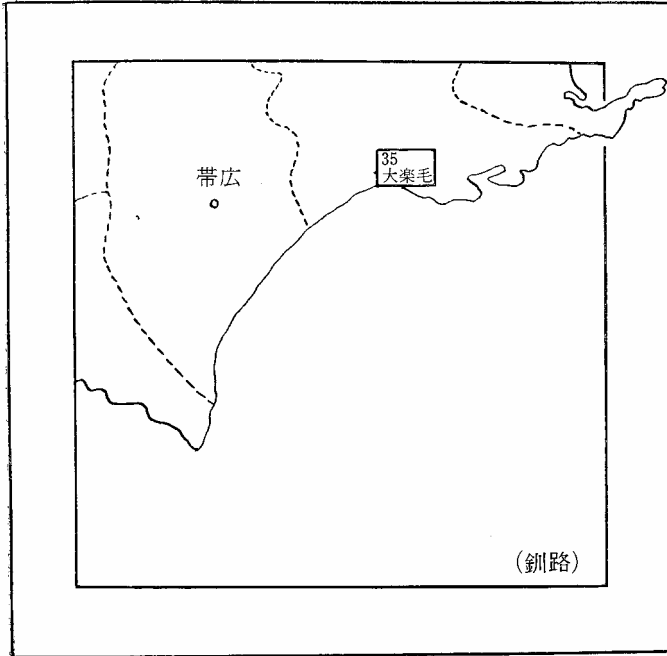
工業技術院地質調査所併任 岡 崎 由 夫
北海道教育大学教授

工業技術院地質調査所 佐 藤 茂
通商産業技官 長 浜 春 夫
同

北 海 道 開 発 庁

昭 和 41 年

位置図



() は 1 : 500,000 図幅名

目 次

緒 言.....	1
地形および交通.....	1
. 1 地 形.....	1
. 2 交 通.....	6
地 質.....	7
. 1 地 質 概 説.....	7
. 2 上部白堊系.....	9
根室層群・汐見累層.....	9
. 3 古 第 三 系.....	11
浦幌層群.....	11
. 4 釧路平原下の浦幌層群.....	20
. 5 第四系・洪積層.....	23
. 5. 1 釧路層群.....	23
. 5. 2 釧路層群の動物化石.....	31
. 5. 3 釧路平原下の釧路層群.....	38
. 5. 4 阿寒火山古期噴出物.....	39
. 5. 5 大楽毛累層および宮島累層.....	40
. 5. 6 屈斜路軽石流堆積物.....	50
. 5. 7 段丘堆積物.....	50
. 6 第四系・沖積層.....	50
. 6. 1 下 部 礫 層.....	54
. 6. 2 中 部 泥 層.....	55
. 6. 3 上 部 細 礫 層.....	56
. 6. 4 最 上 部 層.....	61
. 6. 5 沖積層の基底深度と埋積地形.....	69
. 7 地 質 構 造.....	70
応 用 地 質.....	72
. 1 石 炭.....	73
. 2 砂 鉄.....	75
. 3 建 造 資 材.....	75
. 4 泥炭(植生盤).....	78
. 5 可燃性天然ガス.....	79

. 6 用 水.....	82
. 7 地盤の地耐力.....	85
引 用 文 献.....	88
Abstract.....	1

1 : 50,000地質図幅
説 明 書 大 楽 毛 (釧路 - 第35号)

工業技術院地質調査所併任
北海道教育大学教授 岡 崎 由 夫
工業技術院地質調査所
通商産業技官 佐 藤 茂
同 長 浜 春 夫

緒 言

大楽毛地質図幅は、北海道開発庁の委託によって作製されたものである。野外調査は、昭和38、39年の兩年度にわたり、約180日をかけて実施した。

調査にあたっては、釧路市役所、宇部興業株式会社、明治コンサルタント株式会社などから多くの資料の提供をうけた。説明書作製にあたっては、北海道大学佐々保雄教授から現地、その他で多方面にわたる有益な御教示と御批判をいただき、釧路市村田憲治係長からは天然ガス、地下水、その他の資料の提供と御教示をいただいた。また、貝化石の同定ならびにそれについての執筆は、大山桂技官をわずらわした。これらの方がたに対し深く謝意を表するものである。

地形および交通

. 1 地 形

大楽毛図幅地域は北海道の東南部にあり、南は太平洋に面する。行政上は釧路市、釧路郡釧路村および阿寒郡鶴居村がその大部分を占め、川上郡標茶町および阿寒郡阿寒町が周辺の一部に含まれる。

この地域の地形は単調で、低地と台地からなる。低地は本地域の大部分を占め、中央一帯から南北に幅広く発達する低湿平坦な沖積地で、釧路平原といわれる。釧路平原は、海岸沿いに狭長で低夷に発達する砂丘地と、その北部に広大な面積をもつ本平原主体の泥炭地(原野)からなる。台地は、洪積層からなり、平原の入江をなす部分をとりまいたり、平原内に半島状に突き出し、全体として、平原をとりかこむように分布する。その高度から根室(海拔120m内外)と釧路(60m未満)の2つの海成面に分けられ、平原には急な

斜面で接している。また台地が低地に接するところには、所により高低3段の河成段丘が付着的に発達している。

南部の海岸線はほぼ東西に走るが、釧路川を境にその東と西とはいじりしく地形を異にしている。すなわち、西部は釧路平原に面した平滑な砂浜海岸であり、東部は台地が海に迫って屈曲に富み、海崖が続く岩石海岸である。

河川には、平原を貫流するものに、東から釧路川、新釧路川、仁々志別川、阿寒川などがある。これらのうち、釧路川は平原の東縁沿いに南流し、岩保木で同川の放水路である新釧路川と分れている。新釧路川は、平原内を南流する雪裡川、幌呂川などの河川を集めて、平原の中央部を南西南に斜めに貫流する。西の阿寒川は直線状に南流し、仁々志別川は中央西から南東へ向かって蛇行し、新釧路川へ合流している。



図版1 釧路平原（上は宮島崎から、下は岩保木山から、それぞれ南を望む）

なお新釧路川は、釧路川の河口にある釧路港への土砂の流入を防ぎ、泥炭地の干拓および釧路川の氾濫の防止を目的とした放水路である。

釧路平原：釧路平原は本図幅地域に最もよく発達し、全面積29,084ヘクタールのうちの大部分を占める。その東西の幅は約13km、南北は約18kmにわたり、その標高はほとんど数mを越えない。平坦で湿

潤な沖積平野で、海岸に狭く砂丘地をもつが、泥炭地を主体とし、釧路原野、釧路湿原などとも呼ばれる。

泥炭地の表面は厚さ（深さ）数m以下の、主として低位泥炭からなるが、主要河川沿いには幅狭く、泥炭を被覆する氾濫堆積物がみられる。平原面はもっとくわしくみると、東南方の釧路川下流部側に向かってきわめてゆるく傾く。この傾斜はここを貫流する河川の性状に現われている。たとえば、釧路川が平原の東縁をふちどるような流路をとること、阿寒川が大正9年（1920）の大洪水まで、美濃から仁々志別川を経て現在の愛国付近の運河へ流れ、釧路川に注いでいたこと。また河川沿いの河崖が西方ほど高く、たとえば阿寒川では6～7m、仁々志別川で3～4m、釧路川では河水面が泥炭地面に接するほど低下している事実などをあげ得る。

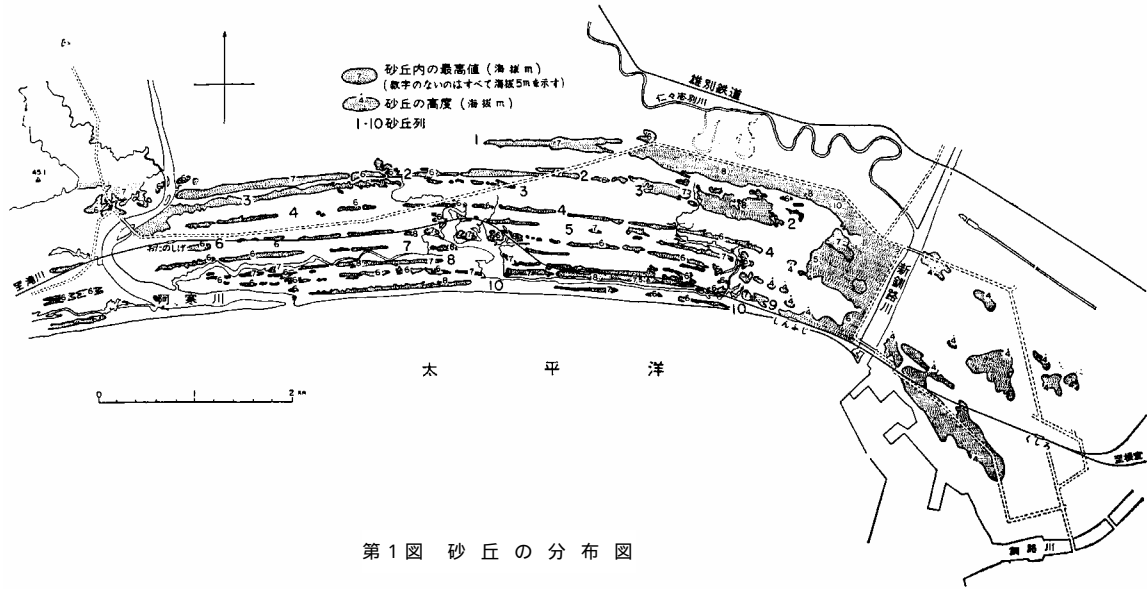
砂丘地は、釧路川の西縁から海岸に沿って東西に走り、大楽毛を経て西方の庶路海岸に達する。その幅は南北に約1.5km、砂丘の列は10を数える。それぞれの砂丘の幅は100m以下、多くは20～30mで、標高は10m以下、多くは7～8mから数mの頂部をもっていて、泥炭地面より高い。しかし、東に進んで新釧路川付近やそれを越えると、約4mに低下するとともに砂丘列は融合し、その比高は1～2mと低くなる。砂丘間の幅100～200mの低地には、沼沢地や流れの鈍い河川がみられる。砂丘の最上面には、厚さ7～20cmの薄い火山灰をはさむ腐植層をのせるが、内陸ほど厚く、海岸側の1～2列を除き、砂丘は固定している。しかし、一般にこれらは内陸のものほど不明瞭で、鳥取地区から東方の地域では、人為的な修飾をうけて原形を失っている。また、海岸側の砂丘は建造材用の砂として大規模に開発されて、いちじるしく変形をうけている（第1図）。

釧路平原は、洪積世末期に台地を切刻してひろがった低地が、洪積世末から沖積世の半ばにかけての海進をうけて埋積されたあと、海退によって現状をもたらしたとみられている。この際、低地を満した海湾（古釧路湾）期に形成された湾口沿岸砂州が海面上に現われ、これを基底として、旧海岸線沿いにつぎつぎと砂丘群が形成されたとみられる。これが内部からの排水を阻害し、また内部が低い高度のため、ここに一大沼湿地が生成されたものである。

この間、東または東南へ増傾斜する地盤運動がおこり、上述した地形の特性や砂浜海岸が西方で台地から張出し、東方では後退するという現象をもたらしたとみられる。

達古武沼（面積約1.37km²）、塘路湖（尾幌図幅地域）などは平原の東縁にのみ湾入する海跡湖で、海進によってつくられたおぼれ谷が、上述の地盤運動を主因として、埋積と排水を免れて残されたものである。

塘路湖には海棲のイサダアミ〔*Neomysis avatschensis* (BRANDT)〕が遺存種として現



第1図 砂丘の分布図

24) 28)

生し、また達古武沼の南岸には、カキを主とする貝塚（縄文中～後期）が存在して、これを裏付ける。

31)

釧路平原のうち、砂丘地は工場、住宅などの用地に、砂丘地に接する泥炭地の一部が農牧地やその他に、それぞれ利用されている。しかし泥炭地の大部分は、湿潤な泥炭土と軟弱な地盤のため、あるいは冷涼多潤の気候のため、ほとんど放置されている。なお、泥炭地の北大半部は、釧路湿原として近く天然記念物の指定をうけようとしている。

根室面：台地のうち高い海成段丘で、その高度は海拔120m内外である。本地域の西方、白糠付近を起点として釧路平原をとり巻き、海岸に沿って東方に広く発達し、根室方面に達するとされる⁴⁴⁾。根室面は開析をうけてゆるい波状の起伏を画くが、なお平頂面は残されている。この面を構成する地層は、海成層を主とする釧路層群（洪積世前 - 中期）である。

釧路面：この段丘面は釧路市の台地を主分布とし、本図幅地域では南東部にやや広く発達するほか、大楽毛の西方にもみられる（第10図）。その高度は60m未満、40m内外で、表面はかなりの平坦面を残している。高位の根室面の南縁に付着的に発達した海成面で、かつては釧路層群を切った波食面とされたものである。しかし、あとで述べるように、最近その上に不整合にのる大楽毛累層の堆積面がこの段丘面をつくるものとみられるに至った。その表面の一部には、厚さ20m以下の屈斜路軽石流堆積物（軽石質火山灰）で被覆される。

これらの台地を構成する地層は、概して南部ほど薄く、この下には浦幌層群（古第三系）および根室層群（上部白堊系）が横たわり、本図幅南東部の河谷の沿岸に露われている。

これらの地層はその硬軟に応じて、台地の地形の緩急を支配している。浦幌、根室両層群が比較的高く広く露出する南東部では、一



図版 2 釧路平原（泥炭地）と段丘（段丘は温根内南部で、a は釧路面、b は根室面）

般に急峻な地形を呈している。とくに礫岩を主とする別保累層、天寧累層、砂岩からなる舌辛累層（下部）などの地層分布地域では、河谷に沿って10m～30mの崖をつくり、造産層をなすことが多い。第四系の分布地域では、ゆるい波状の地形を呈することが多いが、ときには塘路累層下部の礫層は、沖積地に面して急な斜面をつくることもある。

河成段丘：本地域に発達する高低3段の河成段丘は、北部から西部にかけての台地の辺縁部に分布する。このうち、北西の下幌呂ではやや広く発達している。その高度は、海拔60～40m、40～20mおよび20～10mの3面で、釧路平原面からの高さは数m～20mである。

釧路平原の周縁の台地上には、無土器時代（大楽毛西方）と縄文時代の遺跡や貝塚が知られている。貝塚はアサリ、カキ、オオノガイなどを主体とするもので、本平原下数mの深さに横たわる沖積層の貝化石帯と関係する。その分布は平原の東部に限られている。上述の達古武沼の達古武貝塚、釧網本線細岡駅西方の細岡貝塚、岩保木山西方の岩保木貝塚、天寧付近の天寧貝塚、東釧路駅裏の東釧路貝塚（釧路図幅）などである。

海岸および海底地形：海岸は釧路平原の南部、本図幅の南西部にみられる。この海岸はこれに沿って走る砂丘群を伴い、直線状の砂浜をなしている。これは平原西方の大きい諸河川によって運ばれた砂が、この海岸で卓越する西から東へ流れる沿岸流によって運ばれ、海岸や海底に堆積したためである。大きい河川がない釧路川以東の地域では、海岸や海底がほとんど岩盤からなるのと対照的である。この沿岸流のため、阿寒川およびそれ以西の諸川の河口が大きく東に曲げられている。また、新釧路川河口から西方3kmにわたって海岸侵食をうけているが、現在これを防ぐため、新富士駅裏の海岸に防潮壁が築かれている。

本地域の海底地形は単純で、海岸に平行な等深線を画く遠浅さであり、その底質はほとんど細粒砂からなる。²⁷⁾ 茂木昭夫によれば、この海岸近くには沿岸砂州が見られるといわれる。すなわち、新富士・大楽毛海岸から150～250m沖の海底に、その頂部が水深2.5～3mで、高さが1.8～5mのものであり、海岸に平行に一列が発達するという。茂木の日本における海浜型の分類では、この海岸は、「一段バー（bar）海岸」型に当たるといわれる。

2 交 通

本図幅地域は、北海道東南部の中心都市、釧路市に接するため、交通はきわめて便利である。鉄道は図幅南部の海岸沿いに東西に走る根室本線と釧路平原の東縁沿い、図幅の東部を南北に走る釧網本線がある。このほか私設鉄道として、釧路駅から湿原を北西方に横ぎ

り、仁々志別川沿いに走る雄別鉄道があり、また、新富士駅からは鶴居村村営の軌道が、平原の西縁を北上している。

道路の主なものは、釧路市を起点とする一級国道38号線が、新富士、大楽毛を経て西方に走る。この国道を大楽毛から分岐する通称「まりも」国道は、阿寒川に沿って北上する。釧路・鶴居・弟子屈道道は、鳥取から新釧路川の西岸の堤防上を北上したのち、北西走して湿原を貫通し、鶴居村を経て弟子屈町へ達する。また主要国道釧路弟子屈線は、平原の東縁に沿って天寧、遠矢に通じているが、仮監峠からは本地域から外れて、台地を北上している。

交通機関としては、上記の鉄道のほか、釧路市を起点とするバス、トラックが、上記の国道および道道上を走っている。

地 質

. 1 地 質 概 説

本図幅地域は釧路炭田東部の一部を占め、地域の南東部には上部白堊系と炭田を構成する古第三系が露われる。これらを被覆する釧路層群などの洪積層は、釧路平原をとりまく東、西および北部の台地に広く分布する。本地域で最も広く占める沖積層は、中央部から南部にかけての一带、すなわち釧路平原に発達し、泥炭地や砂丘地を構成する。

上部白堊系は根室層群といわれる厚い海成層で、この地方の最下最古の地層である。この地域では、主として砂質泥岩からなる汐見累層の一部が、南東隅に僅かに散在して露われている。根室層群はまれに化石を産し、その時代はヘトナイ世後期に当たるとされる。

古第三系の浦幌層群は、來炭層を挟有する重要な地層群で、根室層群に傾斜不整合で重なり、図幅の南東部の溪間に露出する。本層群は、また釧路平原下にも広く伏在することが、ボーリングおよび物理探査の結果明らかになっている。本層群の区分については、佐々保雄⁴⁵⁾によって炭田全域にわたる層序が確立されている。すなわち、下部から別保層、春採層、天寧層、雄別層、舌辛層および尺別層の6層である。その後、多くの人たちによって調査され、雄別層のうち上位の泥岩層を分離して^{20) 37)}双運層または¹²⁾清水泥岩層とし、また舌辛層は3層もしくは3部層に区分されている(第2表)。これらのうち本図幅地域内では、舌辛累層(下部)までが分布し、これ以上は剝奪されて欠如する。岩質は別保、天寧両累層が主に礫岩、他の累層は砂岩および泥岩、またはその互層からなる。また舌辛累層

第1表 地質層序表

地質時代		地 層 名		層 厚	堆積相	地変・火山活動など		
新 生 代	第 四 紀	現 世	沖積層	最 上 部 層	1—80	淡水	海 退 (貝 塚)	
			上部細礫層			海水—汽水	(古 釧 路 湾)	
			中部泥層			海・汽	海 進	
			下部礫層			・淡水	(不整合)	
	更 新 世	?	段丘堆積物		1—5	淡水	(不整合)	
			屈斜路軽石流堆積物		1—30	陸	火山活動(石英安山岩質) (不整合)	
			宮島累層		+30	淡水	—	
			? 大菜毛累層		+30	汽水—海水	關係不明(釧路段丘) (不整合)	
	新 紀	新 世	阿寒火山古期噴出物		10	陸	火山活動(含輝石安山岩質) (不整合)	
			釧路層群	塘路累層 上 部	+20	(汽水)	(根室段丘)	
				塘路累層 下 部	100	海 水		
			達古武累層		7—30	水	(輕微な不整合)	
	東釧路累層		+20	海水・淡水	火山活動 (不整合)(地殻変動)			
	代	古 第 三 紀	漸 新 世	浦臼累層		+40	海 水	
				雄別累層		110	汽 水	
				天寧累層		80	淡 汽水	
春探累層				50—90	水	(火成活動)(粗粒玄武岩)		
別保累層				10—50	汽水	(不整合)(地殻変動)		
根室層群・汐見累層				+70	海 水			
中生代	新白堊紀	へトナイ	後期					

および双連累層の一部が海水～汽水成相であるほかは、淡水成相を主とし、炭層を挟有する。本層群は含有化石から石狩層群の上部に対比され、その時代は漸新世とされている。

第四系は、台地に洪積層が、低地には沖積層がそれぞれ広く分布する。前者は浦臼層群を不整合におおって広く発達する釧路層群をはじめ、第1表に示すような、より新しい地層が南部および北部に分布する。このうち、釧路層群は根室段丘を構成するもので、下位

から東釧路累層、達古武累層および塘路累層に3区分される³⁸⁾。本層群は火山砕屑物に富む半凝固～未凝固の地層で、泥炭をはさむ東釧路累層の一部が淡水成相のほか、全層ほとんど海水成相を示しており、動植物化石を多産する。大楽毛累層は、釧路層群の上に不整合に重なる海水・汽水成の地層で、図幅の南西および南東部に分布し、釧路段丘面を構成する。

阿寒火山古期噴出物および宮島累層は、北部の宮島崎の台地に露われる。前者は阿寒火山を源とする岩滓流の非熔結相であるが、北方地域では熔結し、その熔結凝灰岩は大楽毛累層に礫としてとりこまれる。宮島累層は同噴出物の上へのり、泥炭を挟有する淡水成層であるが、大楽毛累層との関係はわからない。屈斜路軽石流堆積物は、屈斜路カルデラから流下した未凝固、非熔結の軽石質火山灰層であり、台地上の最上面に点在する。

沖積層は、主として釧路平原に広く発達し、地表面をつくる地層は、臨海地が砂丘砂、内陸地は泥炭からなるが、河川沿いには砂泥の氾濫堆積物が帯状にみられる。平原下に下されたボーリング資料によれば、その厚さ（深さ）は最大80m余で、第1表に示すような層序が認められる。すなわち、下位から下部礫層、中部泥層、上部細礫層および最上部層である。このうち内陸側では上部礫層を欠き、泥層が上部まで発達する。中部泥層および上部細礫層は、主として海水成層からなり、他は淡水成層を主とする。

釧路平原の沖積層下には、釧路層群、浦幌層群および根室層群が横たわる。これらは西方に向かい次第に深くなっており、図幅西部では、浦幌層群の最上面までの深さは400m、ないしはそれ以上に及ぶ。

また、沖積層下には段丘、谷などの埋積地形が認められている。埋積段丘は仁々志別川沿いに、高度差18mをもって2段の面の伏在が推定されている⁴²⁾。埋積谷は新釧路川東岸沿いと阿寒、仁々志別両川來在地に、海面下70mの深さを保ってみられるが、愛国地区からは別保川に向って分岐する幅狭い支谷も発達している^{31) 39) 56)}（第12図）。

根室および浦幌両層群は、褶曲、断層運動をうけている。全体としてみると、南西に10度内外で傾斜するが、縦横に発達する多くの断層で、小地塊に分断されている。第四系では、釧路層群が極めてゆるい撓曲運動をうけており、大楽毛西方から塘路方向に向う北東性の撓下構造が推定されている^{6) 32) 53) 54) 56)}。

2 上部白堊系

根室層群・汐見累層

本層群は、この地方の最古の基盤地層で、浦幌層群によって緩傾斜の不整合でおおわれる。本図幅地域内では、東南縁に地塊状に僅かに散在しているに過ぎないが、東接の尾幌図幅地域³⁸⁾には広く露われる。本地域に露われる地層は、佐々保雄⁴⁷⁾、河合正虎¹²⁾らの根室層群の層序区分のうち、その上部の汐見（砂岩泥岩互層）層に当る。

標式地：釧路村汐見西方海岸（佐々保雄・林一郎，1952）

分布：本図幅地域南東部の別保東方，オピラシケ川沿いに点在する。



図版3 根室層群・汐見累層の泥岩と玉ねぎ状構造（オピラシケ川沿岸）

岩質：汐見累層は暗灰色～黒色を呈し、泥岩を主に、まれに細粒の砂岩の薄層をはさむ。泥岩は砂質をおびたシルト質のやや緻密なもので、概して層理は乏しい。新鮮面では、堅硬であるが、風化に弱く、細片状にくずれて崖錐をつくるのが多く、また玉ねぎ状構造を示すことがある。尾幌図幅地域などの本累層の

分布地をみると、その地形はゆるい斜面をつくり、低く広く削られることが多い。

層厚：本図幅では、最厚70mが露出するが下上限とも不明である。

化石：本地域からは化石は知られていない。南接の釧路図幅地域では、*Acila hokkaidoensis* NAG.²⁹⁾ を産し、東接の尾幌図幅では *Terebratulina* sp.³⁸⁾ をやや多産する。

本地域外の本累層下位層からは、*Inoceramus schmidtii* NAG. et MAT., *I. shikotanensis* NAG. et MAT., *I. Kushiroensis* NAG. et MAT., *Neophylloceras hetoniae* MAT. などヘトナイ世を示準する化石が産出している。しかし、近年浅野清¹⁾は標式地付近の汐見累層から、第三紀型の浮遊性有孔虫化石を検出して、根室層群の上部の地質時代が問題になった。この結果、浅野²²⁾、松本達郎²³⁾らは、汐見累層ないしはその上位からの地層を第三紀初期（ダン～暁新世）としているが、橋本亘⁴⁾、⁵⁾は別の観点から、従来どおりヘトナイ世上部とみなしている。本図幅では問題はありますが、一応ヘトナイ世上部としておく。

. 3 古 第 三 系

浦幌層群

本図幅地域に分布する古第三系は浦幌層群である。本層群は釧路炭田を構成する含炭層群で、図幅南東部に分布する。

本地域の浦幌層群については、古くは門倉¹³⁾三能や飯塚保五郎¹⁰⁾によって下部第三紀層として報告されている。のちに佐々は釧路炭田全域を総括して、第2表のような層序区分を発表し、これに基づいた地質図を与えている。⁴⁵⁾その後炭田地域の調査が進み、新名称や再区分⁴⁷⁾が行なわれたが、佐々の区分を基本にすることには変わりなく、本図幅でもこれに従っている。

本地域の浦幌層群には、別保、春採、天寧、雄別および舌辛の5累層が認められ、舌辛累層の中部以上は削剝欠如している。その全層厚は400～500mで、厚薄の多くの炭層を挟有し、淡水成層を主体とするが、上部の一部には汽水～浅海成層を伴う。

石狩炭田との対比については、産出する化石動物群から一時、舌辛累層以上の古第三系（音別層群を含む）が幌内層群に当たるとの意見があった。しかし、現在では従来のように石狩層群の上部に対比され、その時代は漸新世とされている。

. 3. 1 別 保 累 層

標式地：釧路村別保東方（佐々保雄，1940）

分布：本図幅地域の南東部に露われるが、このうちオピラシケ川河岸にやや連続して崖をつくり、本累層の礫岩を対象とした採石地が分布する。

岩質：本累層は古第三系の基底礫岩層で、礫岩を主体として、砂岩および泥岩の薄層をレンズ状にはさみ、まれに炭質泥岩を伴う。

礫岩は全体が暗灰色を呈し、ミカン～卵大の円礫を主とし、ときには人頭大のものもあり、より淡色の砂岩で固く充填される。その特徴ある色調から、野外では「黒玉」と呼ばれる。礫は黒～灰、ときに白色の珩岩、黒色の粘板岩、暗灰色の砂岩、緑色の輝緑凝灰岩などの古期岩片を主とし、花崗岩質、モンゾン岩質、閃緑岩質、玢岩、安山岩質の火成岩を伴っている。このような色調、粒度、円磨度および固結度の高い点などは、後述の上位の天寧累層の「赤玉」と呼ぶ礫岩と異なって、両礫岩層にはさまれる春採累層を識別するのに役立つ。

砂岩は灰色で中～粗粒であるが、厚さは1mを越えることはほとんどなく、しばしば斜層理を示す。泥岩は暗灰色を呈し、砂質をおびたものが多く、ときに炭質泥岩のレンズ状の薄層をはさむ。

本礫岩は砕石材として広く開発されている。

層厚：別保オピラシ

ケ川沿岸で最も厚く50 m、西～西南方に向い薄化して10mにまで変る。

化石：東遠野採石場からは次のような貝化石が産出するが、本累層からの貝化石ははじめてである。

Ostrea sp.

Terebratulina spp.

(2種)

Lima (*Acesta*) or

L.(*Plagioctenium*)

sp.

(大山桂鑑定)

下盤との関係：基盤の根室層群とは不整合関係にあり、下位の泥質岩から急激に礫岩相に変化し、その境は凹凸に富み明瞭である(図版4)。

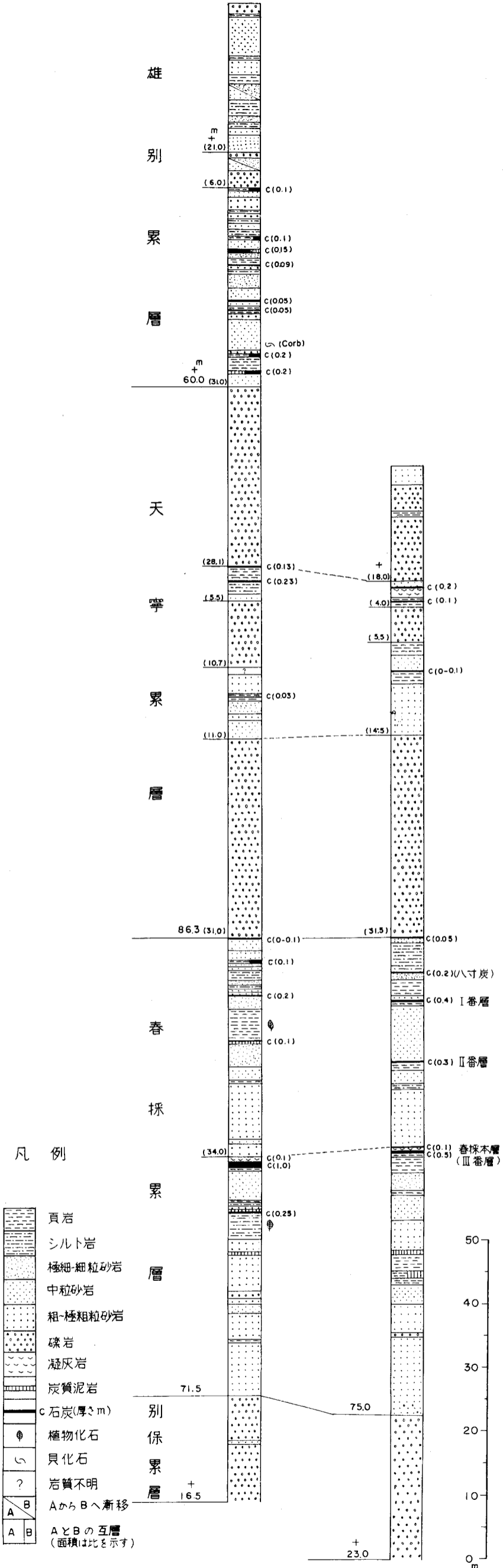


別浦
保幌
累層
層群
——
汐根
見室
累層
層群

図版4 根室層群・汐見累層と浦幌層群の基底礫岩(別保累層)(オピラシケ川)



図版5 別保累層(礫岩)(オピラシケ川沿岸)



第2図 浦幌層群の地質柱状図

. 3 . 2 春 採 累 層

標式地：釧路市春採南方海岸（佐々保雄，1940）

分布：本図幅南東部の天寧およびオピラシケ川沿岸付近に露出する。本累層は、炭田東部では稼行炭層を含む唯一の重要な来炭層である。地表に露出するほか、上位の各地層下に伏在することはもちろん、釧路平原下にも深く潜在することも確認されている。⁴⁶⁾

岩質：本累層は砂岩を主に、泥岩を従とする互層からなり、数枚の炭層を狭有し、凝灰質粘土を伴う。

砂岩は灰色～淡灰色を呈し、風化すれば白味をおびる粗粒から細粒にわたるアルコーズ質である。一般に層理は乏しいが、炭質物をはさんで縞目や斜層理を示すことが多い。一部には厚さ1m以下の菱鉄鉱質の硬化帯をはさみ、基底部では別保累層と同質の礫岩の薄層がみられる。泥岩は一般に暗灰色～帯青灰色を示し、緻密で層理が乏しく、玉ねぎ状構造を示すことがある。本累層中の主要炭層の「春採本層」の上盤には、厚さ10cm～1mの淡灰色～灰白色の緻密なベントナイト質の凝灰質粘土を伴い、「春採本層」を探查するためのよい鍵層となる。この粘土は吸湿して膨潤し、容易に崩れて粘着力ある粘土となる性質がある。



図版 6 春採累層（下）と天寧累層（上）（ハンマーの置いてある黒い層が石炭）（天寧）

天寧累層
炭層は厚薄を含めれば数枚数えられる。このうち、常に稼行に耐える炭丈と炭質を有するのは、「春採本層」1層で、本累層のほぼ中位に挟在する。現在、天寧の東釧路炭砦で稼行されており、またオピラシケ川沿いの地で稼行されたこと

がある。他の炭層は多くは数10cm以下の厚さで、「本層」の上位にあり、その一部は稼行されたことがある。

層厚：天寧付近では72m内外だが、東方のオピラシケ川河岸では50mから90mと変る。

第2表 浦幌層群の層序区分と対比表

時代	釧路炭田一般 佐々保雄(1940.52)	阿寒函幅 水野・佐藤・角 (1963)	白糠函幅 鈴木泰輔(1958)	釧路函幅 長浜春夫(1961)	昆布森函幅 河合正虎(1956)	尾幌函幅 岡崎・長浜 (1965)	大楽毛函幅
古 第 三 紀	音別層群 (900—1,300)	音別層群	音別層群				
	尺別層 (80—310)	尺別累層 (260—290)	尺別累層 (80)				
	舌 辛 層 (140—320)	舌 辛 累 層	舌 辛 累 層	上部砂岩部層 (110)	中部層(+60)	舌 辛 累 層	舌 辛 累 層 (+40)
	ボソ舌辛部層 (90)	ボソ舌辛砂 岩層 (80—110)	ボソ舌辛砂 岩層 (80—110)	上部砂岩部層 (110)	中部層(+60)	ムサ泥質砂岩 層 (+25)	
	ユケピラ部層 (70)	ユケピラ砂 質淤泥岩層 (70—120)	ユケピラ砂 質淤泥岩層 (70—120)	淤泥岩部層 (110)	下部層(80)	米町砂岩層 (70)	舌辛累層(+40)
	提沢部層 (50)	銆沢砂岩層 (30—50)	銆沢砂岩層 (30—50)	下部砂岩部層 (50)	下部層(80)	米町砂岩層 (70)	舌辛累層(+40)
	(双雲部層)(30—50)	雄別 累層	雄別 累層	泥岩部層 (60)	雄別 累層	チヨロベツ累層	雄別累層 (110)
	雄別層(100—200)	雄別 累層	雄別 累層	砂岩部層 (90)	雄別 累層	清水泥岩層 (30—35)	雄別累層 (110)
	天寧層 (70—250)	天寧累層 (70—200)	天寧累層 (90—190)	天寧累層 (80—110)	天寧累層 (80—110)	天寧礫岩層 (90—100)	天寧累層 (60)
	春採層 (80—120)	春採累層 (70—120)	春採累層 (120)	春採累層 (80—110)	春採累層 (80—110)	春採夾炭層 (60—80)	春採累層 (15—80)
別保層 (0.5—40)	別保累層 (30—40)	別保累層 (30)	別保累層 (25—50)	別保累層 (25—50)	別保礫岩層 (10—50)	別保累層 (10—40)	
白堊紀	根室層群	上部白堊系	上部白堊系	根室層群 (沙見層)	根室層群	根室層群	根室層群 (沙見層)

() は層厚(m)を示す。

一般に層厚の変化は「春採本層」から下部でみられる。

化石：「春採本層」の上盤の泥岩から植物化石が多産する。*Equisetum arcticum* HEER, *Woodwardia sasae* OISHI et HUZ., *Metasequoia occidentalis* (NEWBERRY) CHANEY, *Musophyllum nipponicum* TANAI などで、石狩層群の羊歯砂岩層（幾春別層）との対比に手掛りを与えている。

下盤との関係：別保累層に整合に重なり、礫質を急に失い、砂質に移る部分からはじまる。

本累層には粗粒玄武岩が進入している。本岩はオピラシケ川の吉田牧場付近の旧東別保炭砒における3本の試錐によると、地表下に厚さ4.5m内外の岩床状の岩体として認められている。3本の試錐は南北にそれぞれ50m, 220mの間隔をもち、それぞれ地表下4.55m, 8.05m, 31.30mの深さで、厚さ4.35~48mの粗粒玄武岩がみられ、「春採本層」などに変質を与えている（第3図）。これらの岩体は断層をはさんでいるが、直線状に結ばれて同一岩体とみられ、その角度は北へ5度傾く。これはこの地帯の走向、傾斜と斜交しており、造構造運動後の進入を物語る。

粗粒玄武岩は、このほかこの南部のオピラシケ川の河口の右岸（釧路図幅地域）でも、小岩体が春採累層を貫いて変質を与えている。やや大きい岩体はこれらの東方、昆布森および尾幌両図幅地域で、根室層群中に進入するものが知られている。^{12) 38)}

3.3 天寧累層

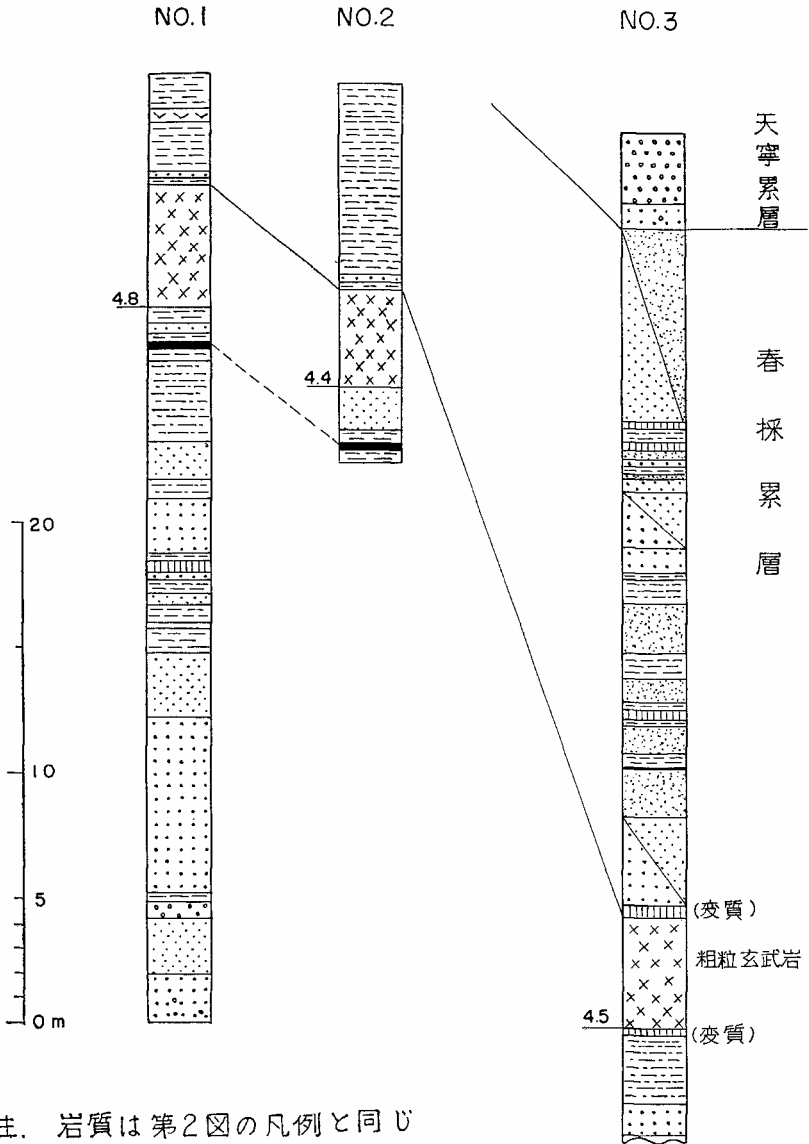
標式地：釧路村天寧（本図幅地域内）および釧路市益浦海岸（佐々保雄，1940）

分布：春採累層と同様の分布であるが、天寧付近では全層が露われる。

岩質：上下を通じ主として礫岩からなり、砂岩、泥岩をはさみ、炭層を伴う。これらの層序は、下、中、上部に厚さ数m以上30m内外の3帯の礫岩層と、その間に10m以下の2帯の砂岩と泥岩の互層から構成され、炭層は互層に伴っている。

礫岩は主にクルミ大以下、ときに鶏卵大の亜角~亜円礫からなる。礫片は赤色の珪質岩がとくに多く、全体として赤色、または他の礫片で雑色を呈しており、野外では「赤玉」といわれる。礫片はこのほかに、黒色の粘板岩、暗灰色の砂岩、白色の珪岩、緑色の輝緑凝灰岩、暗色~淡色の玢岩、安山岩、閃緑岩質などがある。これら礫片は粗粒砂や細礫で充填され、堅く固結されている。また礫岩中にはしばしば珪化木を含む。

砂岩はおもに中~粗粒砂岩からなり、来炭層中の砂岩と同様にアルコーズ質で灰~淡灰



注. 岩質は第2図の凡例と同じ
 試錐 NO.1~NO.3は第4図に示す

第3図 旧東別保炭砒付近の試錐にみられる粗粒玄武岩

色を呈するものと、帯緑灰色を呈し、赤色珪質岩の散在するものがある。後者は礫岩中にレンズ状に介在することが多く、ふつう含礫砂岩から礫岩へと移行し、斜層理を呈することも少なくない。前者は泥岩と互層する場合にみられ、個々の砂岩の厚さは 2m を超えない。泥岩は帯緑灰色を呈し、砂質をおびたシルト質のものが多く、塊状を示し、その厚さは 2m 以下である。泥岩には赤味がかったり、緑色を呈したチョコレートまたは羊かん様の「紫焦土」に似た薄層がみられる。また、炭層には厚さ 1m 以下のベントナイト質凝灰岩が上位の互層帯にみられて鍵層となることがある。

炭層は、天寧付近で 1.7m に及びやや厚いものがあり、大正年間に稼行されたことがある（第 19 図）。

層厚：標式地の天寧で 85m 内外である。

化石：泥岩中は *Dryopteris* sp., *Metasequoia occidentalis* (NEWBERY) CHANEY, *A-langium* sp. などの植物化石が産する。動物化石は本地域では知られていない。

下盤との関係：下位の春採累層の最上部の「蛮岩ずき」と称する薄い炭層の上限、もしくは泥岩、砂岩から急激に礫岩に移るところを下限とする。この基底部では下位の春採累層を侵食していることが多く、両累層はダイアステム関係にあるものとみられる。

. 3 . 4 雄 別 累 層

標式地：阿寒町雄別炭砒付近（佐々保雄，1940）

分布：天寧付近の溪間に僅かに分布するが、断層で切られてその全層は露われていない。

岩質：本累層は、薄い炭層を挟有する砂岩と泥岩の互層からなるが、ここでは本層の上位の双連累層とされている泥岩層を含む。本地域では露出がきわめて悪く、両者を区分して地質図に示すことは困難であることによる。

この岩質は、砂岩を主に泥岩を従とする互層からなり、礫岩を伴い、薄い炭層や炭質泥岩を挟有しており、春採累層に似た岩質を示す。しかし、その下部には天寧累層と同様な礫岩を介在することが多く、また炭層は 20cm 以下で薄く、砂岩には黒雲母および赤色珪質岩粒が比較的多く含まれる点で春採累層と異っている。

砂岩は、一般に数 m ~ 数 10cm の厚さで、春採累層のものと類似の性状を示すが、上述のように多少異っている。泥岩は春採累層のものと同様で、その厚さは数 10cm である。礫岩は天寧累層のそれと同じ組成をもち、その厚さはときに 7m に達するが、3m 以下が多

い。

炭層は本累層の下部に 8 枚以上認められるが、いずれも 20cm 以下の厚さで、炭質泥岩と互層し、数 cm 以下の薄い凝灰岩を伴うことがある。

天寧の南部の溪間には砂質泥岩がやや連続して露出する。双運累層に当る泥岩層とみられるが、風化が進んでおり、またこの地層に普通含まれる黄鉄鉱やシジミ化石もみられず断定できない。

また、天寧南東部の台地の南斜面（釧路圏幅地域内、団地前バス停留所北）に最近切り崩した崖がある。ここには双運累層に当る泥岩層が露出している（図版 7）。暗灰色～黒灰色の頁岩質を主とし、厚さ 2.5～4.0m の細礫を含む極粗粒砂岩をはさむ。泥岩には黄鉄鉱粒や炭質物を含み、砂岩層の下部には *Corbicula* 化石を多産し、砂岩には *Nemocardium*、*Ostrea* などが含まれる。

層厚：本地域では下部の約 60m が知られるが、全層厚は不明である。平原下の試錐資料や南接の釧路圏幅地域では、双運累層と合せて 110m 内外といわれる。なお、天寧南東の斜面における双運累層は、上下限が不明で約 15m の厚さを示す。

化石：天寧の本累層の基底から数 m の上の粗粒砂岩には、保存の悪い *Corbicula* sp. を産する。また上述の天寧南東の双運累層からは、次の化石が知られる。

第 3 表 天寧南東部の双運累層産の動物化石

泥 岩	
<i>Corbicula tokudaio</i> (YOKOYAMA)	多
<i>C. (Batissa) sitakaraensis</i> SUZUKI	少
砂 岩	
<i>Nemocardium ezoense</i> TAKEDA	多
<i>Ostrea eorivularis</i> OYAMA et MIZUNO	少
<i>Pitar</i> sp.	稀
<i>Corbicula (Batissa) sitakaraensis</i> SUZUKI	稀
<i>Balanus</i> sp.	稀

(大山桂鑑定)

下盤との関係：天寧累層の最上部の厚い礫岩から砂岩に移るところを下限とするが、基底から 2～3m 上位には普通薄い炭層または炭質泥岩層がくる。



図版 7 双連累層の頁岩 (a) と粗粒砂岩 (b) (厚さ 3m 内外) (釧路村天寧の南崖, 釧路図幅)



図版 8 双連累層中のシジミ貝化石 (*Corbicula tokudai*) (YOKOYAMA) (釧路村天寧の南崖, 釧路図幅)

. 3. 5 舌 辛 累 層

標式地：阿寒町雄別炭砒北方の舌辛川の河崖 (佐々保雄, 1940)

分布：本図幅地域では, 天寧の南部の別保川に面する台地の縁崖に僅かに露われる。

岩質：本累層は標式地その他では, 岩相上 3 分される。本地域では, そのうち下部の一部が認められるに過ぎない。

砂岩を主体とし, 泥岩および礫岩の薄層をはさむ。砂岩は帯緑灰色を呈し, 粗粒～中粒の堅硬な岩石で, 風化すると暗灰～灰黒色の団塊 (厚さ 50×長さ 20cm) ないし硬化帯が現われる。しばしば斜層理を呈し, 下部にカキ化石を多産する特徴がある。泥岩は暗灰色のシルト岩で, 一般に砂質の 20cm 以下の薄層として, レンズ状に介在する。砂岩は数 10cm 以下の厚さで, そら豆～クルミ大の円礫を粗粒砂岩に散在するもので, 含礫砂岩状を呈することも少なくない。

層厚：本図幅地域における本累層は、上下限が不明で約 40m の厚さを示す。

化石：本図幅地域では産しないが、すぐ南に連続した露出地では *Ostrea eorivularis* OYAMA et MIZUNO をやや多産する。

4 釧路平原下の浦幌層群

釧路平原下に浦幌層群が伏在することは、佐々保雄によってはじめて明らかにされた。1939 年、北海道の炭田では最初の弾性波探査（屈折法）が、この平原で、東京地質工学会の手によって行われたが、これに引き続いて 5 本の試錐も実施された。佐々はこれらの結果とそれに基づく浦幌層群の伏在状況を述べている。これによると、浦幌層群は平原の西方に向かって次第に深さを増して伏在する傾向があり、東縁の遠矢地区では、地表下 30m 以浅に根室層群および別保累層が、中央の新釧路川沿いでは 100m 内外の深さに雄別、天寧、春採などの各累層が伏在し、西方の温根内南方では 400m 以上に沈むとされている。

次いで、1940～41 年には明治鉱業の委託によって地質調査所（波江野清蔵ら）が庶路（白糖図幅）・大楽毛間の弾性波（屈折、反射法）探査を試みている。しかし本平原における探査が活発になったのは今次大戦後のことで、数多くの物理探査や試錐調査が実施されている。

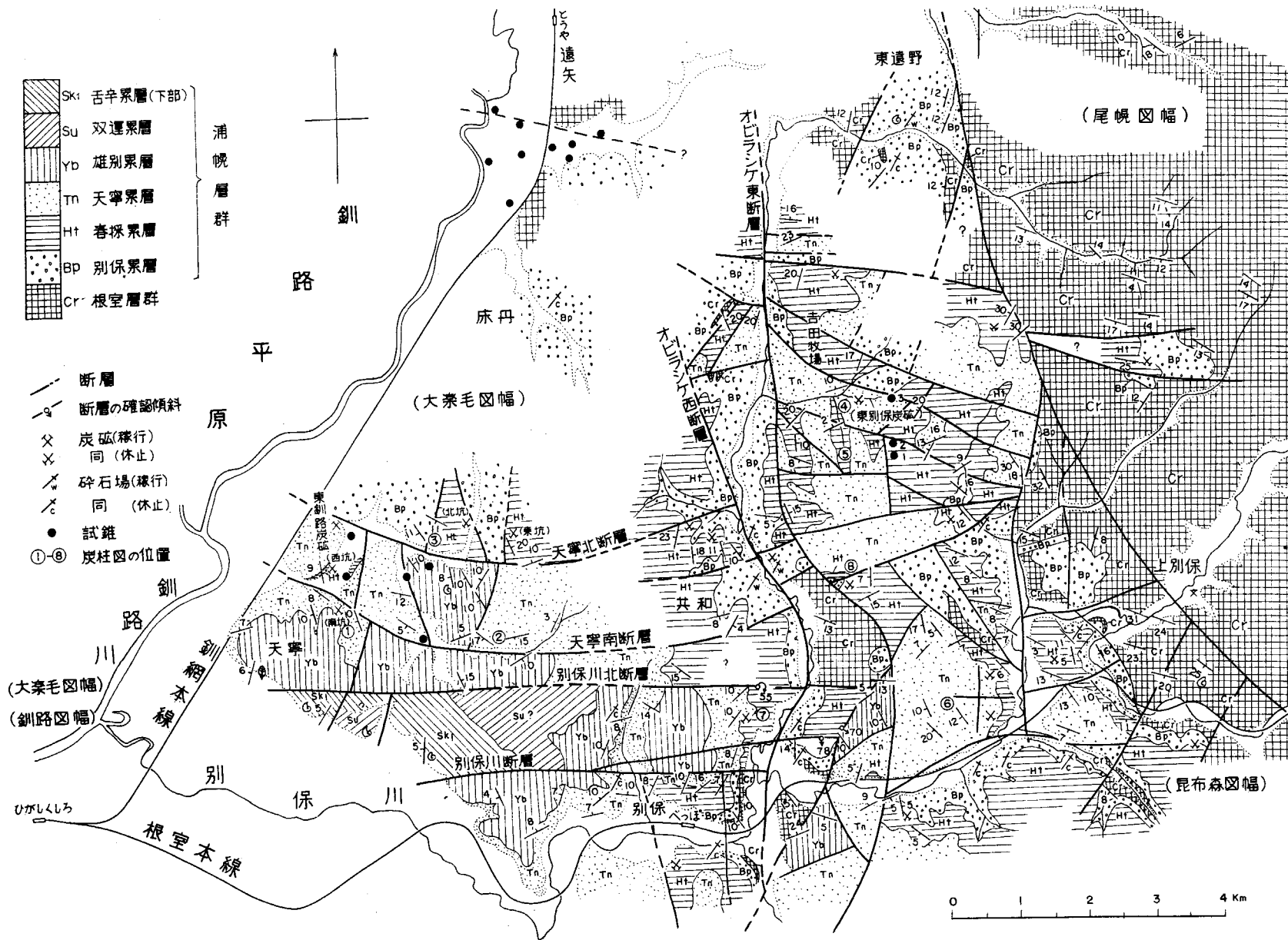
1948 年、まず太平洋炭硯は日本物理探査会社に委嘱して、鳥取、新富士、愛国地区などで弾性波（屈折法）探査を実施したが、1951 年には CEACC（炭田探査審議会）の査定の下に、地質調査所が大楽毛付近の弾性波（屈折法）探査を試みている。同所はまた、1956～57 年に、平原中央部で弾性波（屈折法）探査とこの付近一帯の重力探査を実施している。その後、宇部興産株式会社は中央部一帯と東部の台地を含めた地域の弾性波探査を実施している。

試錐調査については、宇部興産が上記の地域で 16 本の試錐を試みているが、太平洋炭硯では砂丘地の海岸沿いの地で 10 本余、また明治鉱業は庶路から大楽毛付近までの海岸沿いに 3 本のボーリングをそれぞれ実施している。

以上のような探査の結果、平原下の浦幌層群の賦存状況もやや解明されてきたが、その一部を除いてほとんどは未公表である。

弾性波探査：弾性波探査に基づく、本平原下では 5 速度層が認められているが、これらは第 4 表に示すような、この付近の地層に対応するといわれる。^{43) 46) 52)}

第 1 層は全域にわたって分布する水平層で、ほぼ沖積層に当たる。その深度は 20～30m



第4図 天寧、別保付近の洪積層を除いた地質図

を保つ。第2層は大体全域にわたるが、東部の一部で欠ける。下限は東部で地表下数10mであるが、北西ないし西方に向かって、2~4度の緩傾斜で深さを増し、最深部では358mから400m以上に及ぶとされる。釧路層群がこれに当たるとみられている。

第4表 釧路平原下の弾性波探査に基づく速度層とその対応地層 ^{(43) (46) (52)}
(m/sec)

調査地区 速度層	遠矢	鳥取・ 愛国	白糠・ 庶路	阿寒・ 桜田	釧路市 周辺	大楽毛	平 原 中央部	左 同	対 応 地 層
第1層	630	300- 980 -1,100	330- 830 1,100- 1,260		300- 1,200	1,500- 1,600	450- 1,090	400- 810	第四系 沖積層または洪積層
第2層	1,420	1,535- 1,700	1,600- 1,800	1,570- 1,870	1,550	1,700- 1,800	1,100- 1,220 1,350- 1,800	1,550- 1,630	第四系 洪積層・釧路層群
第3層	2,640- 2,700	2,800	2,300- 2,750	3,100	2,600- 2,740	3,100	2,380- 2,700	2,610	(新第三系) - 古第三 系・浦幌層群
第4層					3,050- 3,060			2,940- 3,230	古第三系・浦幌層群 白堊系・根室層群
第5層	3,660		3,000- 3,800	3,800- 3,870	3,910	3,800	3,480- 4,140	3,910- 4,400	白堊系・根室層群

第3層は浦幌層群に当たるもので、ほぼ全域に存在し、その層厚は最大500mから100m以下と変って膨縮がげしい。これは第四系による削剝量や断層による影響とみられる。

第4層は、一部の測線に200m~300mから100m以下の層厚で現われるもので、その下限は中央から北部にかけて深く、700~800mに及ぶ。この第4層は浦幌層群に当たるとされたが、この測線近くで実施された試錐から、浦幌層群の下部を含み、大部分が根室層群に対応することが明らかになっている。

第5層は全域に分布し、根室層群に当るが、一部では第3および第4層とともに向斜構造を呈している。

以上の弾性波探査から、第4および第5層の基盤層(根室層群)の深度分布に着目して、浦幌層群の地質構造をみると次のようである。すなわち、平原の中央部には、東西性の大きな断層(落差約500m)が西の北斗から東方の岩保木に向かって走り、これによって地下の構造は南北に分けられている。北半は深い沈降部地帯で、厚さ500m余の浦幌層群が

あり、釧路層群直下に、その上位層（尺別累層、舌辛累層など）を横たえている。

南半部は浅い隆起地帯であるが、これは更に新釧路川の中央で交わる南北性の断層によって、200m 内外の深浅差をもつ西の浅い沈降部と東部の隆起部とに分けられている。東半部は本平原のうちでは最も浅い伏在地域で、その基盤層は深さ 200m 以浅にあり、沖積層ないしは釧路層直下に浦幌層群の下部（天寧累層以下）の地層が横たわる。西半部は地表下 250～100m の釧路層群下に、400～200m 層厚の浦幌層群、したがって主に舌辛累層から雄別累層までの地層が横たわっている。

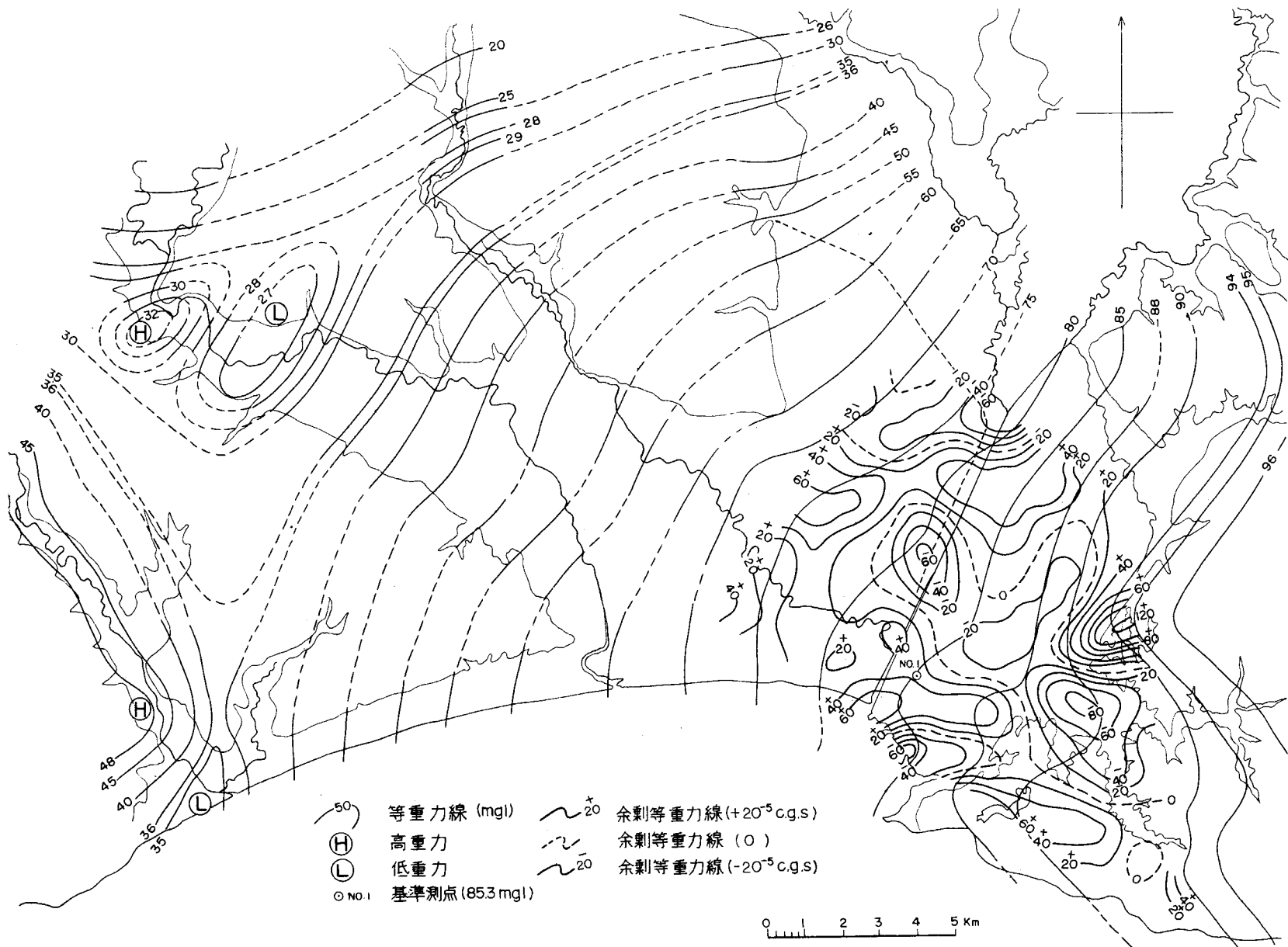
以上のような地質構造は、上記の断層のほか、それらに平行または斜交する多くの断層で切られている。また、これを巨視的にみると、浦幌層群は一般に東部から北西ないし西方に向かって緩く傾いており、その沈下先の北西部では向斜構造を示している。このような傾向は、その上にのる釧路層群にも現われており、その基底の深度が示す傾きは、数度未満である。

重力探査：本平原地域の重力調査は、田中章介、⁵²⁾ 蜷川親治によって行なわれている。これによれば、その重力分布は東部から北西～西方に向かって漸次値を減少しているが、西方の桜田、阿寒市街の南（ともに阿寒図幅）では局部的な低重力域と高重力域とが認められている。また南西方の庶路（白糠図幅）以西では、再び重力が増大する。これらの得られた等重力線図を基にして、測点が比較的多い測線上で移動平均法によって、余剰重力を求め、それに影響を与える古第三系と基盤の分布を調べてみると、次のようになるといわれる。

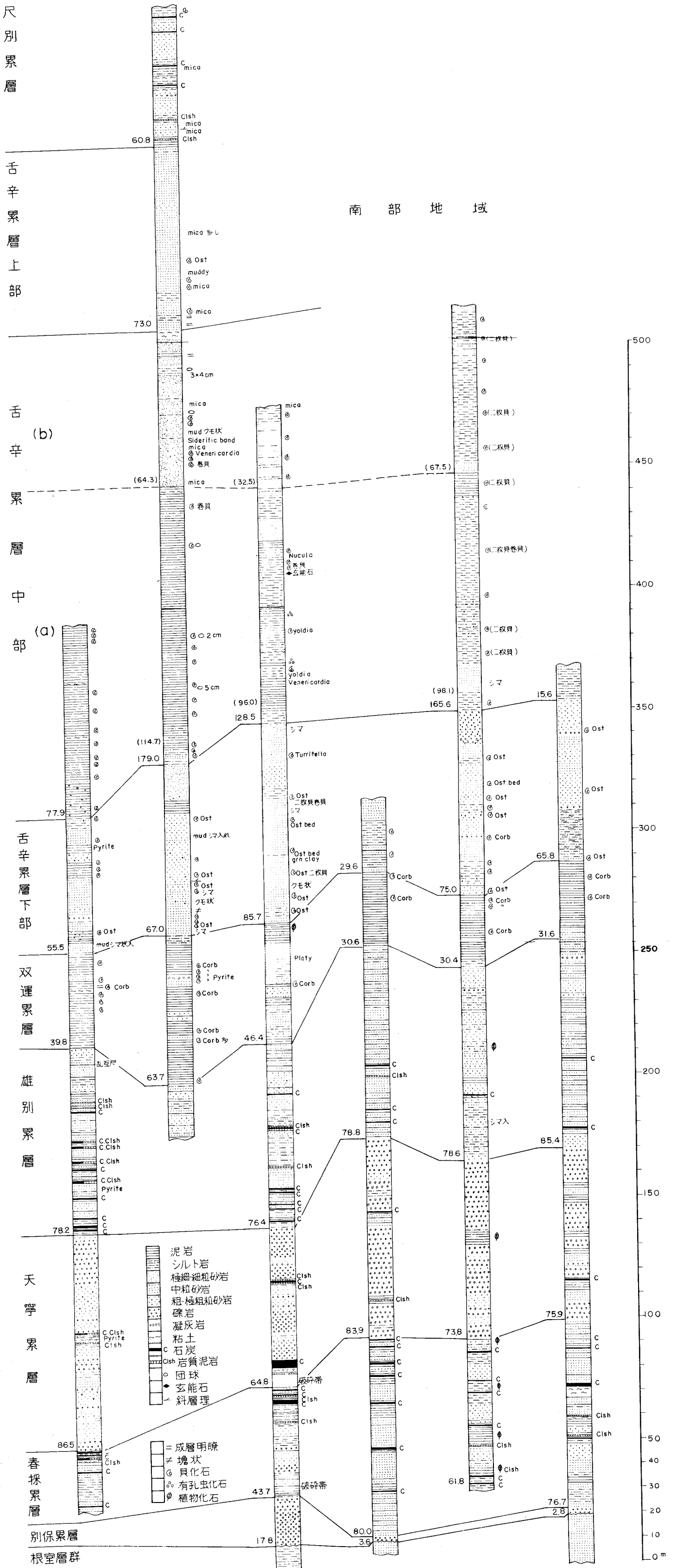
一般に、東部では古第三系以下の地層が比較的浅く、北西に向かって深度を増す傾向があり、北西部地域では上部の地層が厚くおっていると認められる。これをくわしくみると、天寧の台地付近にはいちじらしい隆起構造が存在して、地表に別保累層を露出させている。その南部の別保川に沿う低地からは、新釧路川の中央南部に抜ける北西方向の沈降部があるが、その西側では再び隆起している。沈降部はこのほか、幌呂川河口付近にも認められ、新釧路川河口部では北西性の隆起構造が認められる（第5図）。

試錐探査：本平原内で実施された試錐は極めて多いが、浦幌層群の探炭を目的としたものは約 30 本を数える。しかしこれらは弾性波、重力探査と同様に岩保木山と温根内を結ぶ線の南部の限られた地域に集中している。

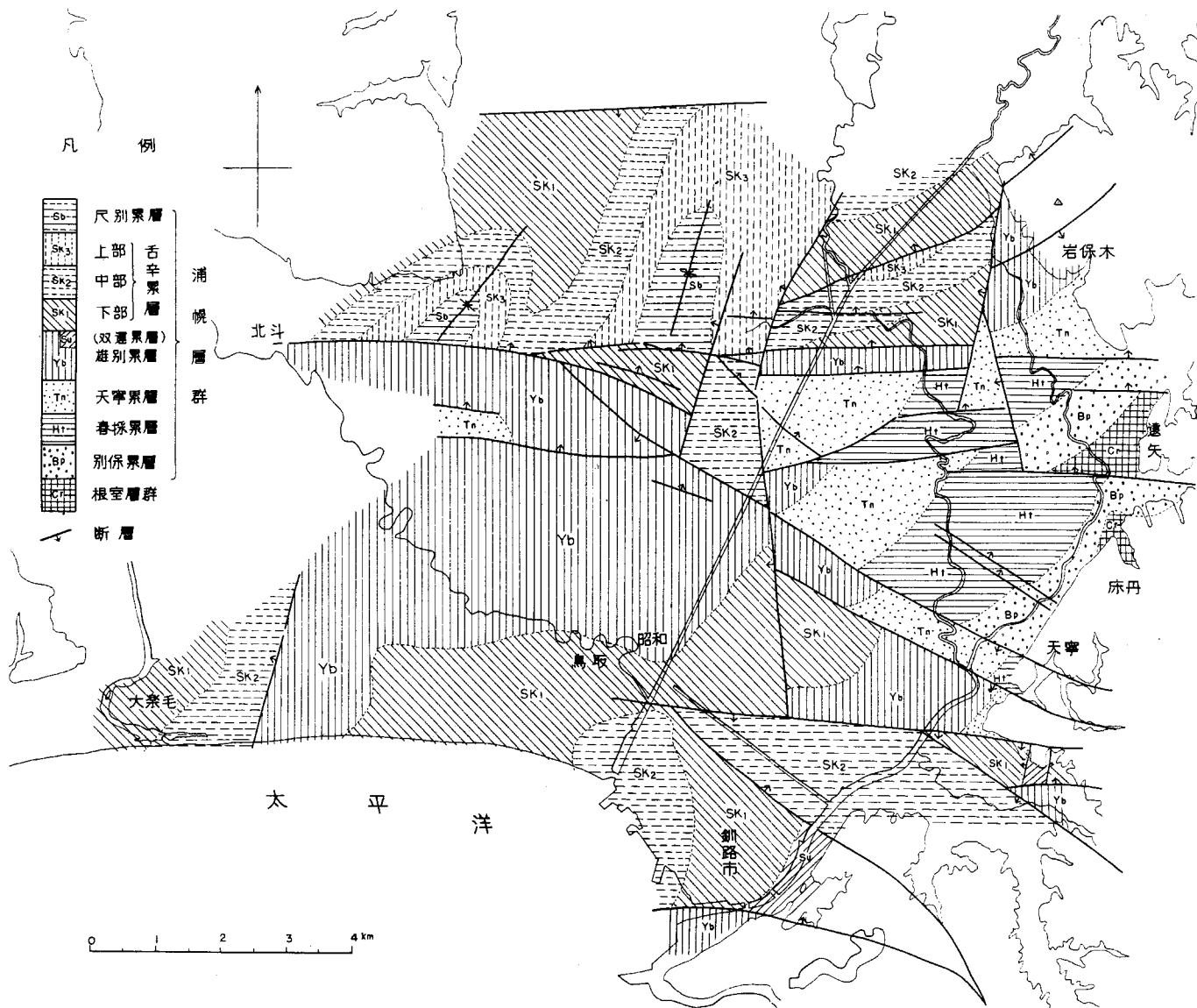
試錐資料を基にした浦幌層群の上限の深度分布をみると、上述した物理探査とほぼ同様な傾向が認められる。すなわち平原の東縁部の 20～30m から西方に向かって次第に深くな



第5図 釧路平原付近の等重力線図と余剰重力綜合異常図 (田中章介、蛭川親治による)



第6図 釧路平原下の浦幌層群の柱状図



第7図 釧路平原における第四系下の浦幌層群の分布図 (文献43による。一部改変)

り、最大 400～550m に及ぶ。

これに重なる地層としては、沖積層および釧路層群の第四系であり、新第三系は本地域では欠け、西方の庶路寄りの地の試錐で認められている。

いま第四系下の地層をみると、上述した弾性波探査が示す状況とよく似ている。すなわち、新釧路川をほぼ境にして、浅い東部では根室層群と浦幌層群下部の別保累層から雄別累層までが、深い西部では雄別累層から尺別累層までの上部層が認められ、その地層の分布から、全般に東部から西方ないし北西側に傾いている。これは浦幌層群の上限までの深度を考慮しても変わらない。また試錐結果によると、南部の海岸地域を除いて、地質図（第4図）に示されるように、数多くの断層に切られて複雑なモザイク状の構造をなしているようにみられる。これは東部の台地で知られる地塊様の構造が延長され、春採地区の特性がそのままここに現われているとみなし得る。

一方、西部の仁々志別川、阿寒川に沿う湾入地には試錐が全くなく、その状況はわからない。しかし、海岸における資料によると、浦幌層群は大楽毛、庶路間で最も深く沈んでいる。これより西方では、「庶路複背斜」の東翼の構造を示して、やや急激に隆起し、庶路付近では地表に露われる。したがって、浦幌層群はその最も沈んだところに「大楽毛向斜⁴⁷⁾」の軸心部があり、その構造は西方に強く、東方にはゆるく隆起した形を呈するものとみられる。その向斜軸は、上述の一般的な構造から、本平原の南西部から西部の台地をかすめて、北東方向に延びるものと思われる。これは、平原の東部の台地一帯に発達する東西性の「春採半ドーム」軸とは斜交し、また雁行する。

第7図の地質図は、以上の試錐、弾性波探査資料に基づいて作製したものである。⁴³⁾

. 5 第四系・洪積層

本図幅地域に発達する第四系は、洪積世に属する釧路層群、阿寒火山古期噴出物、大楽毛累層、宮島累層、屈斜路軽石流堆積物、段丘堆積物などと沖積層である。

. 5.1 釧路層群

標式地：釧路市春採永住町道路路切割（釧路統（層）、佐々保雄、1939）、（釧路層群、今西茂、1953）

釧路層群は浦幌層群・根室層群および新第三系を不整合に被覆し、釧路平原周辺から東部一帯にかけて広く発達する。北海道における中・下部洪積層の代表層の - つとして、

層位学および地形学上重要な地層である。

本層群は、いちじるしく火山碎屑物を含む未凝固の堆積物で、多くの動物化石のほか、植物（実遺体および花粉）化石を伴う。下部の一部に泥炭をはさむ淡水成層を有するが、全層はほとんど海成層からなり、その堆積面は根室段丘面を構成する。本図幅地域における本層群は平原のまわりの台地に、ほぼ水平に横たわるが、これを詳細にみれば、極めてゆるい撓曲構造が認められる。その厚層は、地表で知られた限りでは 160m 余であるが、地表下の釧路平原の沖積層下には、最大 400m 余の深さまで知られており、この伏在部を加えれば 500m を下らない。

釧路層群ははじめ「上部第三紀¹³⁾」とされたが、大塚弥之助によって「春採段丘」(= 釧路段丘) を構成する下部洪積層とみなされた。次いで、佐々保雄⁴⁴⁾はこの地層はむしろ釧路段丘に切られるものとして、新しく釧路統と改め、その地形、地質学的意義を論じている。その後、多くの人たちによって広範囲にわたる調査が行なわれ、その性状、分布、時代については次第に明らかになってきた。これらのうち今西茂¹¹⁾は阿寒町、鶴居村の調査で、本層を釧路層群と改称し、また本図幅の東に隣接する尾幌図幅地域の調査では、本層群が岩相上、下位から東釧路累層、達古武累層および塘路累層の 3 累層に区分できることを明らかにしている。本図幅地域ではこれら 3 累層が分布するほか、北部の地域では塘路累層に重なる一連の地層が認められた。したがってこれを新しく塘路累層の上部層と設定し、塘路累層を上、下両部層に分けた。

第 5 表は、本図幅の周辺地域における釧路層群およびその上位の洪積層との対比関係を示したものである。

. 5 . 1 . 1 東釧路累層

標式地：釧路市春採永住町道路路切割（岡崎由夫，1961）。本図幅地域では釧網本線細岡駅北東方 400m 崖および同駅西方約 1.2km の鉄道切割。

分布：釧路平原の東縁沿いに、北東の達古武沼の南岸まで露われる。

岩質：本累層は、厚さ 2m から 10m ぐらいまでの比較的まとまった、暗灰色の泥層と薄い泥炭層を挟有する点、また泥炭層の直上の泥層から *Acila*, *Raeta* などの貝化石の産出などによって特徴づけられる。岩質は全体として、泥を主とするが、下部には、砂、礫層を伴ない、泥炭、火山灰、白色の粘土などの薄層を挟有する。また、しばしば、全層が側方に細～中粒砂に変わることがある。

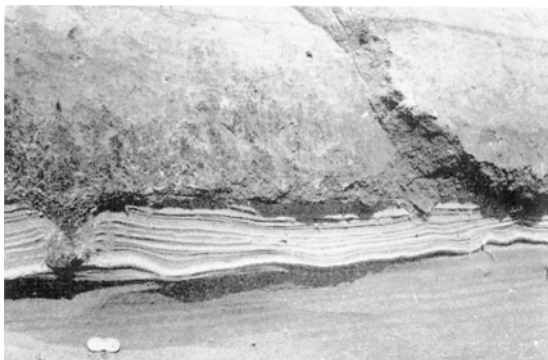
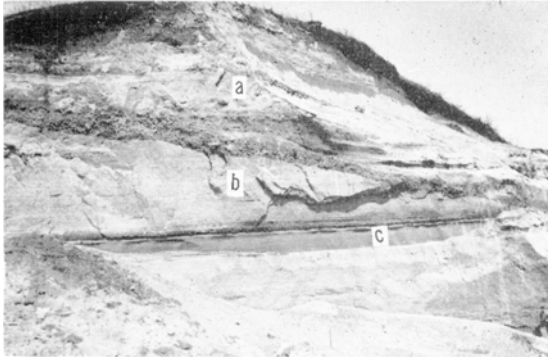
第5表 関係地域の洪積層の層序と対比表

地質時代	阿寒・鶴居 今西 (1953)	阿寒函館 水野・佐藤・角 (1963)	標茶函館 斎藤・北川 (1963)	釧路函館 長浜 (1961)	釧路市付近 佐々 (1939)	釧路平原周辺 岡崎 (1963)	尾樫函館 岡崎・長浜 (1965)	本 函 幅	地形面 (海拔m) (は絶対年代)	氷河期	
更 新 世	後 期	段丘堆積層 クチヨロ層 (+20)	段丘堆積層 16 阿寒火山 噴出物 (+8) t5 t4 t3 t2	段丘堆積物 T2 T1 赤石流 赤石流 赤石流	火山灰層 (0-30)	段丘堆積物 屈斜路 軽石堆積物 (0-25)	段丘堆積物 屈斜路軽石 流堆積物 (20)	段丘堆積物 T4 T3 T2 T1 (1-30)	(29,400± 1,800年 B. P.)	ウルム氷期	
	中 期	オネヒラ層 (60)	{ 釧路層群最 上部(5) 阿寒火山古期 噴出物(+5) 段丘堆積層 最上部(5) (+15) 釧路 上部(4) (+50) 中部(3) (70) 下部(2) (70) 最下部(1) (35) ?	トロー層 (10-15) 標茶層 (10-50) シラトロ層 (60-70) ルラン層 (10)	天享介層 東釧路泥層 下部砂層 城山細礫層 春採花層	大衆毛層(+26) 阿寒褶結凝 灰岩(10)	大衆毛層(+30) 阿寒火山古期噴出 物(10)	宮島累層 大衆毛累層 (+30) 阿寒火山古期噴出 物(10)		釧路面 (40)	リス・ウルム間 氷期
前 期	?	{ 釧路層群・最上 部(5)は、 そこに動く ことを示す	?	?	?	?	?	?	根室面 (120)	リス氷期	
										>31,500年 B. P.)	リス氷期
											ミンデル・リス 間氷期
											ミンデル氷期 ?
											ギムツ・ミンデル 間氷期?

() の数字は厚さm

※佐藤博之による

泥層は帯緑～帯青の暗灰色を呈し、比較的しまり、砂質をおびたシルト質の半凝固～凝固岩である。しばしば砂や細礫を散含し、ふつう塊状を示す。泥層には厚さ 1m 未満のやや明るい色をした細、中、粗粒の砂層をはさみ、リズムカルな互層をなすことがある。泥炭はこの泥層に介在するが、本地域では 1m 以下で、ときには薄化し、欠けることがある。



図版 9 上は大楽毛累層(a)と東釧路累層(b)の不整合関係。下は東釧路累層中の黒砂層(c)のクロースアップ(遠矢付近の採砂場)

貝化石は泥炭層をはさんで、その上下で産出する。砂層は泥層の下位にまとまって横たわり、最厚 7m を保つややくすんだ灰色を呈し、細粒から粗粒にわたる粒度をもつが、分級がやや悪く、細礫や炭質物を含むことが多い。

本累層の泥層は、側方に次第に砂質をおびて、完全に砂層に変わることがある。天寧付近から遠矢の南部にかけての地帯がこの砂相を示す部分であり、黄緑をおびた灰色を示し、層理の乏しい細～中粒砂を主とするが、ときには厚さ 1m 内外で、美しいしま目を呈し、さらさらした黒色の細粒砂をはさむことがある(図版 9)。遠矢付近のこの黒砂

の重鉱物分析によれば、紫蘇²¹⁾輝石 - 普通輝石 - 普通角閃石 - 磁鉄鉱の単純な組合せといわれる。同様な組成をもつ砂層は釧路圏幅地域の東釧路累層(K_2, K_4)にもみられ、両層の対比を助けている。

層厚：下限は不明だが、20m の層厚が認められる。

化石：本累層からは動物化石が多産する。第 6 表には関係地域のものを含めて表示してある。本地域では *Portlandia* (*Portlandella*) sp., *P. (Megayoldia) thraciaeformis*

(STORER), *Acila vigilia* SCHENCK, *Pecten yessoensis* JAY, *Raeta yokohamensis* PILSBY, *Macoma calcarea* (GMELIN)などを産する。これらは下部の外洋系から上部の内湾系へと種類を変える。

また、泥炭や泥には花粉化石が含まれるが、下位の針葉樹 (*Abies*, *Picea*, *Pinus*, *Tsuga*) の優勢な組成から、次第に上方に向かって落葉広葉樹 (*Quercus*, *Fagus*, *Draxinus*)³⁴⁾などを増し、これらが卓越する組成に変化する。

下盤との関係：下位の古第三系浦幌層群の侵食凹部を埋めて不整合におおうが、標式地の釧路市付近でよく観察できる。

5.1.2 達古武累層

標式地：釧路村達古武部落の北方崖（岡崎由夫，長浜春夫，1965）。本図幅地域では、釧網本線塘路駅南方 1.8km の鉄道切崖および鶴居村温根内部部落の南部の旧採砂場。

分布：釧路平原をとりまく台地縁に分布するが、南西および中央北部では地表下に沈み、南東部では薄化し欠如している。

岩質：本累層は、いちじるしい火山砕屑岩質とカシパンウニ化石を多産する、浅海成の特徴ある岩相をもっている。本累層は下位の砂質卓越部（下部層）と上位の軽石、火山灰質の岩相（上部層）に2分される。

下部層は全層ほとんど凝灰質砂からなり、火山灰の薄層をはさむ。帯緑～帯黄の灰色を呈した細、中粒のもので、軟かい感触をもつ未～半凝固層である。分級は比較的良好、層理は乏しい。火山灰層は淡灰～白色の極細粒の未凝固層で、数 cm から 2m 近くまでの厚さのものが 1～3 層認められる。下部層は主に平原周辺に発達し、東部に入ると薄化する。

上部層は軽石層ないしは軽石質凝灰岩を主体とし、粗粒の砂層や礫層を介在して互層、もしくはひんぱんな薄互層をなし、火山灰層を伴い、砂鉄の薄層をはさむ。概観すると、軽石質岩は北東方ほど厚さを増し、軽石の粒径も大きくなり、南ほど砂礫の介在が多くなる。軽石は灰色～灰白色を呈し、円～亜円磨のクルミ～リング大であるが、ときに人頭大も混える。一般に砂礫の混入が少ないほど凝固しており、また一見軽石流状の堆積相を示す。また上位の塘路累層に近づくとき、乱堆積様の大規模な斜層理もみられる。上部層は一般に層理は発達し、また小さい斜層理も呈している。軽石質岩層は概して数 10cm から数 m の単位で、砂、礫層を介在、もしくはこれらに互層する。

礫層は、未凝固の暗灰色を呈した円磨細礫を主体とするが、軽石円礫を含むことが多

い。礫片は釧路層群全体について共通しており、安山岩礫や下位の根室、浦幌両層群の礫岩、とくに後者からの由来物が多く、各種の珪質岩、粘板岩、砂岩などが目立つ。砂層は灰色～暗灰色を呈した凝灰質の未凝固層で、細粒から極粗粒にわたる。米粒大以下の火山灰を含み、これらが多くなれば淡色を呈する。砂、礫層は概して分級はよい。このため軽石質層が突出して急斜し、砂、礫層が凹むが、露出面では、互層帯のゆるい斜面をつくるのがふつうである。

要するに、本主部層は軽石質岩層と砂・礫層と互層して、リズムカルな黒白のしま状の成層が発達して、遠くからでもよく明瞭に認められ、火砕質の岩質と含化石で特徴づけられる。

層厚：下部層は20m以下、主部層は7～20mで、達古武累層全体では7～30mであり、下部の層厚に応じて変化する。

化石：本図幅地域では2地点で、外洋棲の *Macoma calcarea* (GMELIN), *Mya japonica* JAY, *Acila vigilia* SCHHNCKなどを産するが、仮監峠付近および

村田牧場付近の主部層からは、カシバンウニ (*Clypeastroida*) を多産する(第7表)。カシバンウニは釧路層群では本累層に限って産出し、特徴的な岩質とともに有効な示準化石となる。

下盤との関係：下位の東釧路累層とは不整合関係にあるものとみられ、東釧路累層の上



図版 10 達古武累層（鶴居村温根内旧採砂場）



図版 11 達古武累層（塘路北方の鉄道崖）

部の泥層から急に礫または粗粒砂になるところを境とする。

5.1.3 塘路累層

標式地：標茶町塘路市街北微西方 1.5km の鉄道切崖（本図幅内）（岡崎由夫，1958）

本累層は、はじめ標式地でみられるような、分級のよい、厚い細礫層を主体とする地層に対して与えられた名称であった。しかしその後、東に隣接の尾幌図幅地域の調査では平原周縁から内陸地、とくに東～南東部では細粒化して砂を主に、泥の薄層を介在する砂質岩相が広く発達していることが明らかになった。したがって、本累層は礫質と砂質とがそれぞれ卓越する 2 異質岩相からなるものと再定義された³⁸⁾。本図幅でもこの 2 岩相が認められるほか、北部の半島状に突き出す宮島崎およびキラコタン崎では、この上位に整合に重なる凝灰質をおびた地層が新しく知られた。そこで、本図幅では塘路累層を下位の 2 異質岩相をもつ下部層と上部層との 2 つに区分した。

分布：釧路層群の分布全域にわたる。このうち下部層の礫質相は、砂質相がみられる南東部を除いてほとんど台地全域に分布し、上部層は北部の半島様台地にのみ限られる。

岩質：下部層は上述のように、細礫を主とする礫質相と、砂を主体とし泥を介在する砂質相との 2 つの異なった岩相に分かれるが、両層はたがいに指交または漸移する。前者はその岩相からみておそらく扇状 - 三角州型、後者はその冲合型の堆積相を示すものとみられている。上部層は礫質相にのる凝灰質の砂層を主とする。

下部層

礫質相：本図幅地域の釧路層群のうち、最も広く発達するもので、全体が厚さ数 10m 以上の細礫層からなり、砂、泥の薄層を伴う。礫層は帯褐暗灰色を呈し、クルミ大以下、ふつつう大豆大の粒度のそろった円磨礫からなる半凝固岩である。礫の種類は達古武累層の礫層と同様で、礫片は砂で充填されるが、充填砂を欠き、礫同志がたがいに接することも少くない。ときには褐鉄鉱の被覆で膠結される。本層はまた、釧路層群では唯一の造崖層をなしている。礫層はいちじるしい斜層理が発達していることが多い（図版 12）。礫層には砂層の薄層をしばしばはさんで互層し、また暗色の泥薄層、白い凝灰質粘土層を挟在することがあり、大小の軽石円礫を含む。

要するに本礫層は、ときに充填砂が欠け、分級のよい細～小円磨礫を主体とし、斜層理がいちじるしく、露頭で 20～30m の厚いやや固結した地層であるといえる。

砂質相：本地域の南東部に発達する岩相で、砂を主に、まれに泥および火山灰、軽石の

薄層を介在する。一般に砂層は帯黄緑灰色を呈した凝灰質の細，中，粗粒にわたる粒度であるが，やや粗粒質のものが多く，また含礫質も少なくない。一般に層理は乏しく，こまかい斜層理を示すことが少なくない。礫質相と接する仮監峠付近では両岩相の中間的性格を示し，礫層と粗粒砂層



大楽毛累層
—
塘路累層下部

図版 12 塘路累層下部（礫層）の斜層理と上にある大楽毛累層（庶路コイトイ採砂場，白糖図幅）

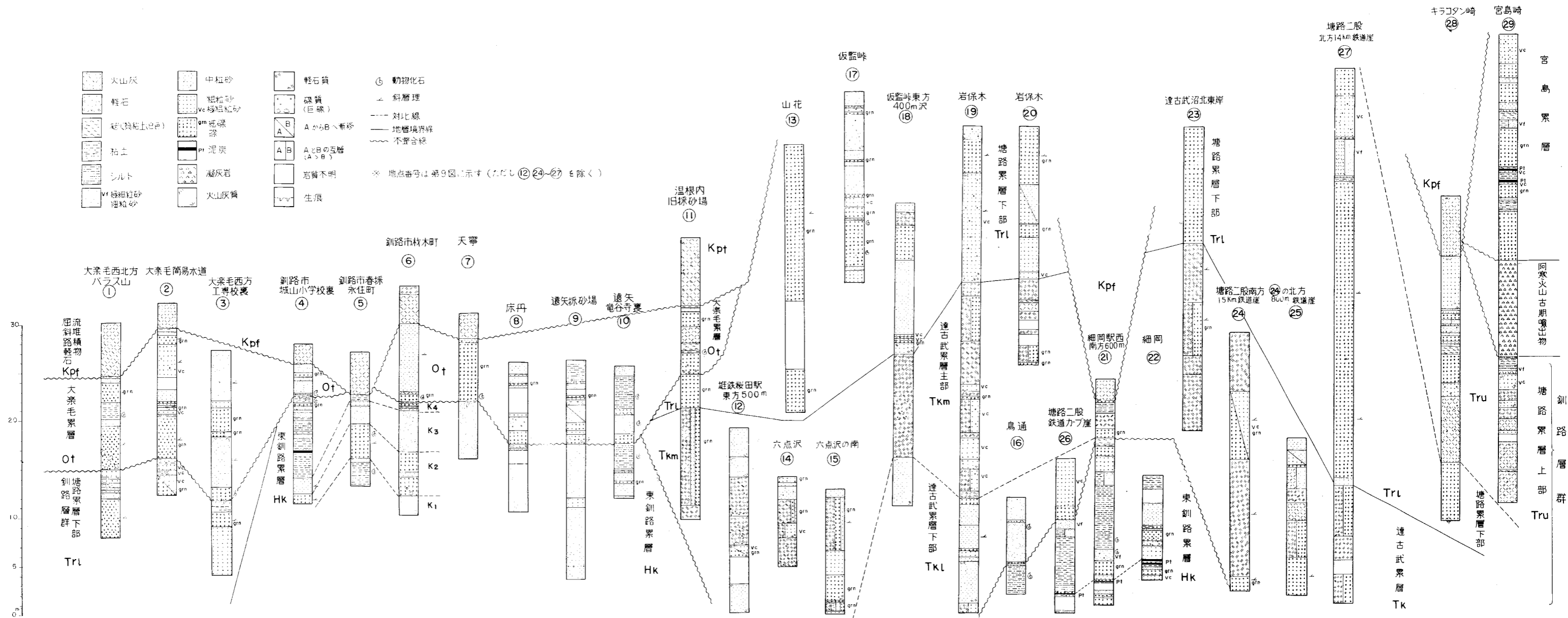
の互層ないしは含礫砂層を呈している。泥層は本地域ではまれにみられ，暗灰色を呈したシルト質で，数 10cm 以下の厚さでレンズ状に介在する。白色の火山灰ないし軽石層が 30cm 以下の厚さではさまれる。

上部層

中央北部に発達する本部層は，全層いちじらしい火山灰や細粒の軽石を含み，砂質の凝灰質岩層を主体とする。その間，砂層，礫層の薄層を介在して変化を与える。凝灰質岩層は灰白色を呈し，米～小豆大以下の軽石，火山灰からなる半～未凝固岩で，粗～細粒の砂をやや多く含み，凝灰質砂と称せられるような部分も少なくない。概して分級はよいが，層理は乏しく，斜層理を示す部分もある。礫層は単独で介在するよりは，凝灰岩との薄互層ないしレンズ状としてみられ，多くは 1m 以下の厚さである。砂層は帯緑灰色の中粒を主とし，礫層は暗灰色のミカン大以下の円礫からなり，ともに軽石を多く含み，未凝固のものである。このような性状は，下位の達古武累層の主部層および尾幌図幅地域内の（下部層の）砂質相の上部にやや類似している。しかし，本図幅地域内のそれは，達古武累層に較べ全体にわたってより細粒で，カシパンウニなどの示準化石を含まない。また塘路累層下部層の砂質相より凝灰質で，泥層の介入がきわめて少ない。

層厚：下部層は少なくとも 100m はあり，上部層は 20m 内外ないしそれ以上と見積られ，塘路累層全体では釧路層群中最も厚く，120m，ないしはそれ以上である。

化石：本図幅地域内では動物化石は産しないが，東隣接の尾幌図幅内では，親潮系の貝



第8図 洪積層の地質柱状図と対比図

化石, *Fusitriton oregonensis* (REDFIELD), *Venericardia* sp., *Macoma calcarea* (G-MELIN), *Mya japonica* JAY などが知られている(第8表)。また, 小林精一によれば, 大楽毛西方の本累層礫質相からは後述のような, *Melosira italica*, *Epithemia turgida* など淡水系を主とする珪藻化石が産する(第10表)。

下盤との関係: 達古武累層のいちじるしい火砕岩質の岩相から, 礫ないし砂に移るところを下限とし, 整合に重なる。一般にその境は急激であるが, 一部には漸移することもある。

5.2 釧路層群の動物化石^{注1)}

東釧路累層: 調査した諸地点では殻が保存されず, カストから同定した。種類は産地によって異なる要素からなるため, 産地ごとに環境を検討する必要がある。

産地1(細岡駅西方)は, 第6表では層準によって上位から a, b, c としたが, この化石群集は外洋性の要素から始まり, 内湾性の性格が強くなる。下部 c では *Pecten yessoensis* のみを産し, 中部 b では *Pecten* のほかに, 内湾の泥底棲の指標種である *Raeta* や *Theora* を伴い, 上部 c では *Raeta* だけとなる。*Pecten* はサロマ湖のような内湾にも生息するが, 主として外洋の酸素の多い環境を好む。*Natica* と *Cardium* も種類が決定されないと詳しく論ぜられないが, 外洋に多いことは事実である。

この化石群集の変化は海進と関係があるように思われる。まず海面が上昇してきて間もない頃には, 外洋からも侵入する機会があろうが, 環境が比較的安定して内湾の性格を強めて, 比較的安定した水塊が発達するようになれば, 内湾性の種類に限られてもふしきではない。このように沿岸水がよく発達した環境はこの産地の上部に限られる。

産地2, 3(鳥通)と4(仮監)とは次の達古武累層と共通の種類が多く, かなりの深度 $N_2 - 4$, B と思われ, 産地1との共通種はない。

産地5(遠矢)と6(床丹)とは種類が少なく, 他の産地と比較できないが, *Zostera*(植物)は内湾の浅所に生えているものである。

産地7(阿歴内, 尾幌図幅産地42)は外洋の浅海 N_1 の *Acila* と *Peronidia* に内湾性の *Macoma* が混入している。広く開いた湾を考えるか, または *Macoma* が運ばれたと推定するか, 種類が少なすぎて解釈に苦しむ。

注1) この項は大山桂(地質調査所地質部)による。

産地 8 (材木町), 9 (城山町仏舎利塔近く) (いずれも釧路圏幅地域) は, 産地 1 (細岡) と 7 (阿歴内) との共通種が若干あり, 産地 7 と同様に外洋性の諸種に内湾性の要素が混入している。 *Macoma incongrua*, *Cryptomya* などがその例である。海岸近くに泥が堆積できる地形があれば, この混合は可能である。

第 6 表 東釧路累層の動物化石表

GASTROPODA	
" <i>Natica</i> " sp.	- b - - - - - 9 -
<i>Crepidula grandis</i> MIDDENDORFF	- - - - - 9 -
<i>Mitrella burchardi</i> (DUNKER)	- - - - - 8 ? -
<i>M.</i> sp.	- - - - - 9 -
<i>Incertae sedis</i>	- - - - - 9 -
PELECYPODA	
<i>Neilonella</i> sp.	- - - 2 - - - - - -
<i>Portlandia</i> (<i>Portlandella</i>) sp.	- - - - - 4 - - - - - 10
<i>P.</i> (<i>Megayoldia</i>) <i>thraciaeformis</i> (STORER)	- - - 23 - - - - - -
<i>Acila vigilia</i> SCHENCK	- - - - 34 - - - - - 10
<i>A. insignis</i> (GOULD)	- - - - - 7 - - - -
<i>A.</i> sp.	- - - 2 - - - - - -
<i>Chlamys nipponensis akazara</i> KURODA	- - - - - 9 -
<i>Pecten yessoensis</i> JAY	- b c - - - - - 89 - -
<i>Clinocardium nuttalli</i> (CONRAD)	- - - - - 9 -
<i>C.</i> sp.	- - - - - 8 - - - -
" <i>Cardium</i> " sp	- b - - - - - - -
<i>Ezocallista brevisiphonata</i> (CARPENTEH)	- - - - - 89 -
<i>Dosinia</i> sp.	- - - - - 9 -
<i>Mercenaria stimpsoni</i> (GOULD)	- - - - - 9 -
<i>Tapes japonica</i> (DESHAYES)	- - - - - 89 -
<i>Spisula sachalinensis</i> (SCHRENCK)	- - - - - 89 -
<i>Raeta yokohamensis</i> PILSBRY	a b - - - - - 8 - -
<i>Theora lubrica</i> GOUID	- b - - - - - - -
<i>Macoma contabulata</i> (DESHAYES)	- - - - - 7 - - - -
<i>M. calcarea</i> (GMELIN)	- - - 234 - - - - -
<i>M. incongrua</i> (v. MARTENS)	- - - - - 89 -
<i>M.</i> sp.	- ? - - - - 5 - - - -

<i>Peronidia venulosa</i> (SCHRENCK)	-----789 -
<i>Cryptomya</i> sp.	-----9 -
<i>Mya</i> cf. <i>oonogai</i> MAKIYAMA	-b-----89 -
<i>M?</i> sp.	---2----- -
Incertae sedis	-----6--- -
CIRRIPEDIA	
<i>Balanus</i> (s. l.) sp.	-----6--- -
PLANT	
<i>Zostera</i> sp.	-----5--- -
Leaves	-b----- -

(大山桂鑑定)

- 1 a 釧路村細岡 (釧路本線細岡駅西方 1.2km の鉄道崖) 上位
 - b 同 中位
 - c 同 下位
- 2 釧路村烏通 (同本線遠矢駅北東 2.4km の鉄道崖)
- 3 同 (同駅北東 1.9km の道路切崖)
- 4 釧路村仮監峠西下
 - 5 同 遠矢 (遠矢駅南 1.2km の小屋)
 - 6 同 床丹 (同駅南西 3.1km 農道)
 - 7 標茶町阿歴内 (尾幌図幅, 産地番号 42)
 - 8 釧路市材木町 (日東化学工場前) (釧路図幅) 上位
 - 9 同 城山町 (仏舍利塔北) (同)
 - 10 釧路村遠矢 (遠矢駅南 0.7km 竜谷寺裏)

達古武累属, 化石産地は多いが, 殻が残った産地がほとんどなくカストで同定した。その結果, 腹足類のほとんど全部が同定できなかった。また斧足類にも種名未定のものが多い。

第7表に示された種類の中で, 北海道以北にふつうで, 本州にもいる種名未詳の種類はかなりあるが, 現在北海道にいない既知種は一つもない。親潮系要素の中には北海道以北にしか分布しない種類と, 鹿島灘または三陸沿岸にまで分布する種類とがある。第7表の中で, 後者に属する種類は *Macoma middendorffi* であるが, 不確定種の中にも若干ある。たとえば *Nucula tenuis* *Chlamys erythrocomata*, *Venericardia paucicostata*, *Lio-cyma fluctuosa* などである。

表示した種類をみると, 外洋性の諸種が主体であり, 沿岸水が発達するところを好む種

類はまれで、*Lucinoma concentrica* と *Cryptomya* である。この両者は小さい内湾の指標種ではなく、外洋でも多少水塊が停滞するところ、または沿岸水が外洋水のいちじるしい影響を受けながら発達するところならば、生息できると思われる。この点を考慮すれば、本累層の化石群集は、外洋水の影響下にあったものとみることができる。

次に、これらの諸種から知られる生息深度をみると、海岸に打ち上げられる種類が多く、浅海上部 $N_1 - 2$ の要素からなるといってよい。ただ浅海上部から大陸棚上 (N_4 以浅)、または陸棚崖 B に及ぶ種類もあるが、以上の結論に矛盾するわけではない。

最後に、*Fortipecten* とと思われる化石が一片見られたことについてふれる。上に述べたように殻はとけており、産出した産地 g (尾幌図幅内、阿歴内) では、そのカストの砂が崩れやすかったため、断言するほどの根拠はないが、*Pecten yessoensis* とは異なるようであった。あるいは *P. yessoensis* の *Fortipecten* に似た奇形であったろうか?。この問題は他日解決すべきものと思ってふれておいた。

第 7 表 達古武累層の動物化石表

POLYCHAETA	
Serpulidae, gen. et sp. indet.	- - - - - h - j - - - - p - - -
GASTROPODA	
<i>Turitella?</i> sp.	- - - - - k - - - - -
<i>Acirsa?</i> sp.	- - - - - p - - -
" <i>Natica</i> " sp.	- - c - - - g - - - k - - - - -
<i>Crepidula grandis</i> MIDDENDORFF	- - - - - g - - - - - q - -
" <i>Colus</i> " sp.	- - c - - - - - m - - - - -
<i>Plicifusus</i> sp.	- - - - - ? - - - - - p - - -
<i>Neptunea</i> sp.	- - - - - j - - - - ? - - - -
<i>Buccinum</i> sp.	- - - - - g - - - - - q - -
<i>Oenopota?</i> sp.	- - - - - - - - - - q - -
Incertae sedis	a - - - e - - - - - l - - - - -
PELECYPODA	
<i>Yoldia notabilis</i> (YOKOYAMA)	- - - - - j - - - - -
<i>Y.</i> sp.	- b - - - - -
<i>Nucula?</i> sp. (cf. <i>tenuis</i> (MONTACU))	- - - - - j - - - - -
<i>Acila vigilia</i> SCHENCK	- b c - e - - - - -
<i>A.</i> sp.	a - - - - -
<i>Glycymeis</i> cf. <i>yessoensis</i> (SOWERBY)	- - - - - k - - - - -

G. sp. ----- l -----
Chlamys sp. (cf. *erythrocomata* (DALL)) ----- l -----
C. swiftii (BEBNARDI) ----- h -----
Pecten (*Patinopecten*) *yessoensis* JAY ----- gh -----
P. (*Fortipecten*?) sp. ----- g -----
Astarte sp. ----- g --- k - m -----
Venericardia (*Cyclocardia*) cf. *paucicostata* (KRAUSE)
----- k - m - - p - - -
V. (*C.*) sp. - - c -----
V. (*Pteromeris*?) sp. ----- k - - - p - - -
V. sp. ----- l -----
Diplodonta usta (GOULD) ----- i - k - - - p - - -
D. “*figlina* (GOULD)” ----- g - - - k l - n - - q - -
Lucina cf. *concentrica* (YOKOYAMA) ----- g -----
Clinocardium sp. ----- f g - - - k ? -----
Serripes? sp. ----- g -----
“*Cardium*” sp. (*Fulvia mutica* (REEVE)?)
----- o -----
“*C*” sp. - - c - e -----
Protothaca? sp. ----- m -----
Liocyma sp. (cf. *fluctuosa* (GOULD)) ----- p - - -
Spisula voyi (GABB) var. ----- i - - - - p q - -
S. sachlinensis (SCHRENCK) ----- q - - -
S. sp. ----- g - - - - ? - - - -
Gari sp. (cf. *kazusensis* (YOKOYAMA)) ----- p - - -
Macoma calcarea (GMELIN) a b c d e f g - - j k l m - - - -
M. middendorffi DALL ----- n - p q - -
M. sp. ----- e - - - - - o - - - -
Cadella sp. ----- p - - -
Peronidia cf. *lutea* (WOOD) ----- q - - -
P? sp. ----- k -----
Panomya? sp. ----- q - - -
Cryptomya sp. - - c -----
Mya japonica JAY ? b c - e f g - - - - l - n - - q - -
M. cf. *truncata* LINNAEUS ----- q - - -
M. sp. ----- i -----

CIRRIPEDIA

Balanus (s.I.) sp. --- c - - f - - - - k - m - - p - - -

BRYOZOA

Incertae sedis - - - - - h - - - - -

BRACHIOPODA

Hemithyris psittacea (GMELIN) - - - - - h - - - - - ? - - -

H? sp. - - - - - m - - - - -

Diestothyris ? sp. - - - - - n - - - - -

ECHINOIDEA

Clypeasteroida, incertae sedis - - c d - - g h i j k l - - - p q r s

(大山桂鑑定)

本 図 幅	}	a	釧路村岩保木			
		b	同 仮 監			
		c	同 達古武 (尾幌図幅産地番号 55)			
		d	同 (同 54)			
		e	同 (同 51)			
		f	標茶町高台 (同 8)			
		尾	g	同 阿歴内 (同 46)		
		h	同 (同 48)			
		幌	i	同 片無去 (同 4)		
		j	同 北片無去 (同 34)			
		図	k	同 東阿歴内 (同 37)		
		幅	l	同 (同 38)		
		m	同 (同 40)			
		n	同 (同 41)			
		o	同 (同 41の近く)			
p	厚岸町南片無去 (同 24)					
q	同 (南片無小学校の北 500m)					
本 図 幅	}	r	釧路村仮監峠近く			
		s	同 村田牧場			

塘路累層：下部層の砂質相部の化石について調査した産出地点は、ともに殻が地下水で溶解している。種類は所属未詳の種類を除けば親潮系からなる。

第8表に示された種類のうち、地点3（東遠野）を除けば、陸棚上 N₂-₄ ないし陸棚崖

B の上部の要素から成り、地点 3 だけは海岸の近く (N₁ - 2) の要素である。

水平分布から見れば、これらの既知種は北海道東部によく知られた種で、不確定種の *Chlamys erythrocomata* だけは千島・樺太以北の種類である。

第 8 表 塘路累層下部層 (砂質相部) の動物化石表

GASTROPODA	
<i>Fusitriton oregonensis</i> (REDFIELD)	- 2 3 - - - -
<i>Tritia</i> sp.	- - - - - 6 -
Incentrae sedis	1 2 - - - -
PELECYPODA	
<i>Portlandia</i> (<i>Portlandella</i>) sp.	- - - - - 6 -
<i>Yoldia johanni</i> DALL	- - - - - 7
<i>Y.</i> sp.	- - - - 5 - -
<i>Acila vigilia</i> SCHENCK	1 - - - - -
<i>A.</i> sp.	- - - 4 - - -
<i>Chlamys</i> cf. <i>erythrocomata</i> (DALL)	- - 3 - - - -
<i>Pecten yessoensis</i> JAY	- - 3 - - - -
<i>Venericardia</i> (<i>Cyclocardia</i>) sp.	- 2 - - - 6 -
<i>Thyasira bisecta</i> (CONRAD)	- 2 - - - - -
<i>Clinocardium</i> sp.	- - - - - 7
<i>Macoma calcarea</i> (GMELIN)	- 2 - 4 - - 7
<i>M.</i> sp.	- - - - 5 6 -
<i>Hiatella?</i> sp.	- - - - - 6 -
<i>Mya japonica</i> JAY	1 2 - - - 6 -
CIRRIPIEDIA	
<i>Balanus</i> (s. l.) sp.	- - - 4 - - -
	(大山桂鑑定)
1 釧路村東遠野 (尾幌図幅, 産地番号 67)	
2 同 上 (同 上 66)	
3 同 上 (同 上 66 と 67 の中間)	
4 釧路村上別保 (同 上 64)	
5 釧路村達古武 (同 上, 達古武部落北東 3.5km) 上部	
6 同 上 (同 上) 下部	
7 標茶町高台 (同 上 8)	

以上の諸点から、釧路層群全体の化石群集を眺めると、次のような結論が導き出せると思われる。すなわち東釧路累層では、沿岸水が発達したと思われる種類が少なくないが、達古

武累層ではほとんどがなくなり、最上位の塘路累層の砂質相部では、さらに沖合い型となり、そのような状況の堆積物に変わったものとみられる。

5.3 釧路平原下の釧路層群

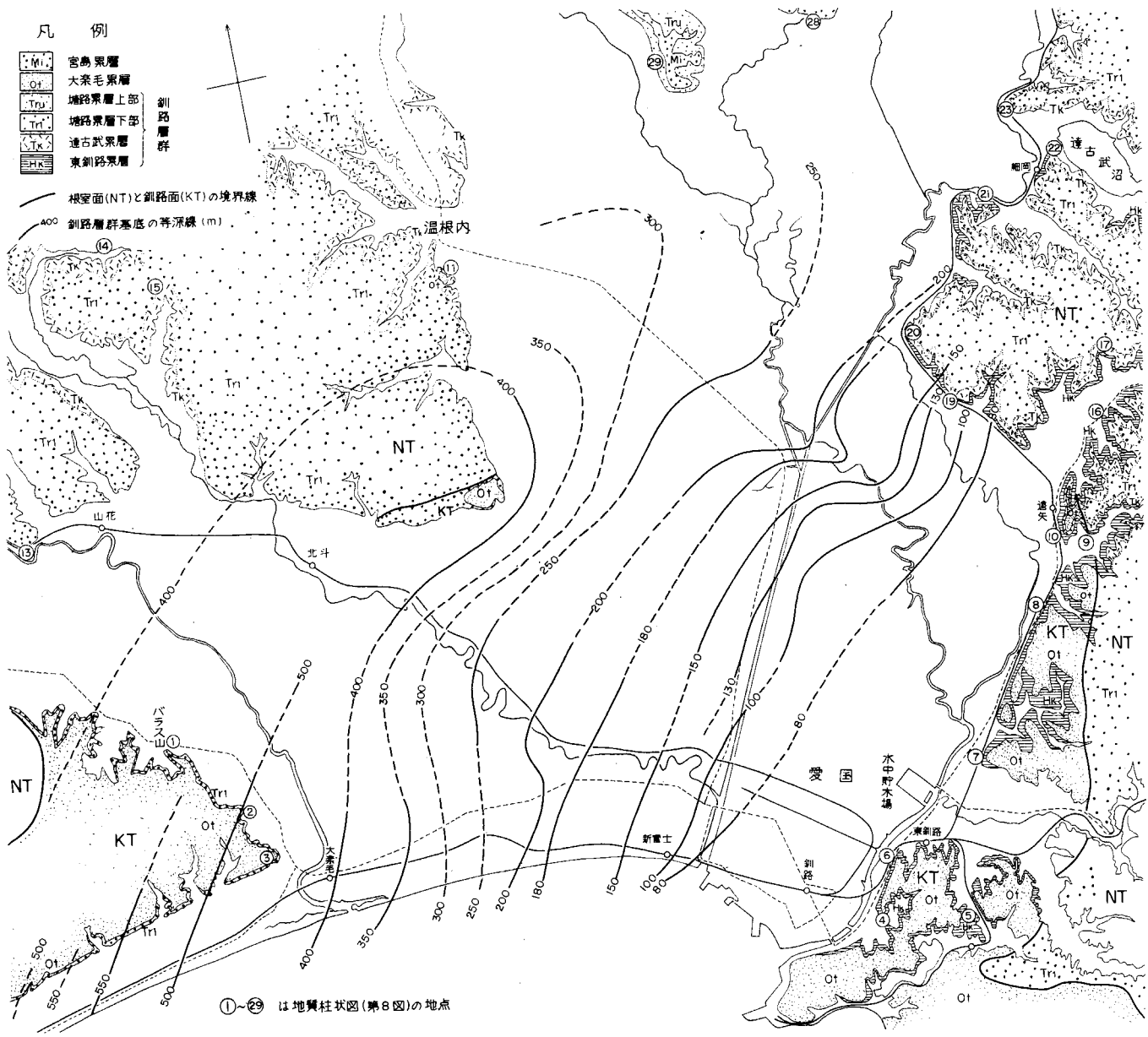
釧路層群は釧路平原下にも伏在する。このことは多くの試錐や弾性波探査結果から明らかである。しかし、地下水採取を目的とした試錐は、沖積層とその直下の本層群の一部を貫いているだけであり、また、深い含炭層（浦幌層群）を目的としたものでは、本層群の岩質の記載は少ないか、または省略している場合が多い。このため、本層群の性状や地表における本層群との関係などについては、これまでの資料からはほとんどわからない。ただその分布と、前述したように下限、また後述するように沖積層直下の上限が、平原の東半および南半部で知られている。

第9図は、主として試錐資料に基づいて釧路層群の基底の深度分布を示したものである。また、第14～17図には、沖積層とその直下の本層群の地質柱状が示されている。

基底の深度分布：平原における釧路層群は、岩保木から新釧路川河口を結ぶ北東-南西方向に最も浅い基底があり、80mの深さを示す。また、この線の東側では本層群は認められない。この東側地区では、沖積層は20～30mから数10mの深さで横たわり、直接古第三系や白垩系に接している。この線の西側では、本層群の基底は北西方向に向かって次第に深くなり、本地域の西部および南西部では最深の400mから500m余に達する。ここでの沖積層は深さ10m余であり、その厚さもこの付近の台地のものを加えると、500m余に及ぶ。本図幅地域を海岸沿いに西に離れると、その基底は更に深く、550m余に及び、これより西ではやや急激に浅くなり、やがて庶路付近からは基底が地表に露われる。

したがって、本層群は本地域の西南はずれから北斗を経て北東方向にのびる軸をもつ、ゆるい盆状構造が推定できる。これはすでに、地表の本層群の分布からも推定されていたものである。

岩質：試錐によって平原下の本層群の岩質をみると、一般に東半部では泥質ないし細粒砂が卓越する単調な岩質を示して、深さ120mあたりまで続いている。それ以下は砂が主体となり礫や凝灰質層が介在する。貝化石は上下にわたって散含しており、全体が汽水-海水成層を推定させるが、一部の最上部では泥炭を伴っている（第16図、H-10）。西部における深く厚い本層群は、上述とは異なって、全層はほとんど細～中粒砂からなるとされ、まれに貝化石を含み、礫層をややひんぱんに挟有する。しかし、より南西部の資料では、深⁴⁶⁾



第9図 鈎路平原下における鈎路層群の基底深度分布図と洪積層(屈斜路軽石流堆積物を除く)の分布図

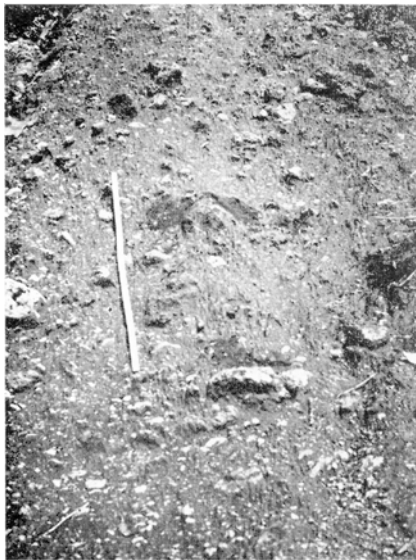
さ 120m 内外までは泥質をおびており、以下は砂質が卓越し、東半部のものと共通した岩質を示している。深さ 120m までの上位の泥質層は、恐らく東釧路累層に当たらしい。

5.4 阿寒火山古期噴出物

標式地：阿寒町紀ノ丘（水野篤行，佐藤茂，角靖夫，1963）。本図幅地域では鶴居村宮島崎南端の崖

阿寒火山古期噴出物はパッチ状に黒曜岩を含む熔結～非熔結の凝灰岩である。はじめ雄別図幅地域の調査で、これを阿寒火山の火砕岩類全体に付した名称であった。その後、阿寒図幅地域の紀ノ丘にみられる熔結凝灰岩に対して用いたが、岡崎や阿寒湖図幅では阿寒熔結凝灰岩の名を与えている。本岩は北方の阿寒火山のカルデラ形成の直前の岩滓流とされ、阿寒町紀ノ丘と宮島崎を結ぶ線を分布の南限としている。本岩の地質時代は、その上下の地層との関係やカルデラ形成時代を決める上で重要である。

分布：北方から半島様に突出する台地，宮島崎の斜面に沿って露われる。また本岩は，



図版 13 阿寒火山古期噴出物（非熔結凝灰岩）（鶴居村宮島崎）

大柴毛西方の台地の大柴毛累層の基底に巨礫として産出する（図版 14）。

岩質：全体が暗灰色を呈した，粗雑な塊状体の凝灰岩で，普通輝石紫蘇輝石安山岩質であり，岩滓および軽石，火山灰を主体とするが，外来岩片や黒曜岩のレンズ状のパッチを多く含む。本地域では非熔結相を呈するが，北方の鶴居村中雪裡付近では強く熔結して，10～20cm 幅の板状節理が発達する。

検鏡下では，斜長石，普通輝石と僅かの紫蘇輝石が斑晶として認められ，基質は淡褐色のガラス破片が主体であり，安山岩片を伴う。

層厚：本岩の厚さは，10m 内外で，本

注 2）佐藤博之氏（地質調査所北海道支所）によれば，阿寒郡鶴居村から採取した本岩中の木片の C¹⁴ の年代測定値は，31,500 年 B.P. 以上（Ga-869）といわれる。

図版 14 大楽毛累層中の熔
結凝灰岩（阿寒火
山古期噴出物）の
巨礫（黒いしまは
黒曜岩のパッチ）
（釧路空港の坂，
阿寒図幅）



地域ではほぼ一定である。

下盤との関係：塘路累層・上部層の砂層またはシルト層から急に変わり、不整合でおおっているが、本地域では下位の変質は目立たない。

. 5 . 5 大楽毛累層および宮島累層

大楽毛累層および宮島累層は、本図幅地域の西～南西部と北部に、それぞれ分かれて発達する。このためこの両累層の関係については問題があり、これらが上下関係にあるのか、上下関係にあるとすれば整合か不整合か、あるいは同時異相であるのかわからない。宮島累層は阿寒火山古期噴出物の上に直接のり、大楽毛累層は同噴出物の熔結凝灰岩の巨礫を基底にもち、ともに阿寒古期噴出物後の堆積物である点では変りない。一方、その堆積相は、大楽毛累層が砂を主とする海成相を主体とするのに対し、宮島累層は泥炭を挟有する砂、礫を主とする淡水層からなる。その分布高度は前者は概して海拔 60m 以下、後者の宮島累層は少なくとも海拔 45m 以上で、100m を超える。また、両累層中の花粉化石の組成（第 11 表）では、互に明らかな相違が認められる。これを気候的にみた場合、大楽毛累層は寒冷（花粉化石）とその上位の貝化石（第 9 表）からは暖かく、宮島累層の泥炭中の花粉化石は、むしろその中間にあるとみられる。

本図幅ではその解決を他日に譲ったが、一応宮島累層を大楽毛累層に連続する一連の地層、あるいは宮島累層を周縁相とみて、同時異相的な考えを抱いている。

. 5 . 5 1 大楽毛累層

標式地：釧路市大楽毛西方の台地突端（岡崎由夫，1963）

大楽毛累層の分布、対比などについては、本図幅の調査ならびに地質図作製中にも問題があった。すなわち本累層は海拔 60m 未満の釧路面の形成層ではないかとの疑いであった。本地質図幅発行時（1965 年 3 月）までには解決されず、一応従来どおりの考えでまとめた。しかし、その後地形、岩相、貝化石などについて、改めて調査を進めた結果、大楽毛西方の根室面とされていた台地は、海拔 60m 内外を境に東西 2 段の地形面に分かれ、釧路層群（塘路累層下部）は高い西部（阿寒図幅地域）に、大楽毛累層は低い東部にのみ露われることがわかった。また、低い地形面に対応する釧路平原東方の台地（釧路面）の最上層（釧路図幅における釧路累層 K_5 ）とは、基底に生痕をもち、岩質が似ている点、貝化石群集が共通するなどの点から、大楽毛累層との対比を可能にしているとみられるに至った。したがって、大楽毛累層が釧路面の形成にあずかったとみなされる。

しかし、以上のような考えでも、大楽毛累層の西縁分布地に当る釧路空港（阿寒図幅）付近では、熔結凝灰岩の巨礫をもった本累層が、海拔 80m 近くまである点（これは根室面との境に当る段丘縁崖と考えても一応の説明はつくが）や、上述の宮島累層との関係などの点で、たとえいろいろ解釈はできるにしても、まだ問題がないわけではない。

したがって、本地質図幅において、南東部の一部の海拔 60m 未満の平原寄りの台地には、東釧路累層を覆って塘路累層下部（砂質相）が分布すると図示されているが、第 9 図に示すように塘路累層下部を大楽毛累層に訂正しなければならない。また、釧路図幅においては、釧路累層の最上部 K_5 を大楽毛累層と読み返えていただきたい。



図版 15 大楽毛累層（上）の葉理（大楽毛西方台地）

大
楽
毛
累
層
—
塘
路
累
層
下
部

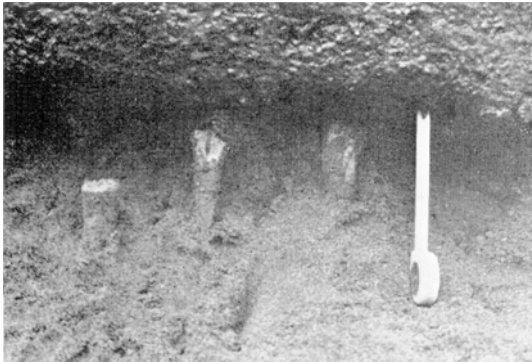
分布：本図幅では、南西部と西部の台地縁の一部に付着的に分布し、また上述のように南東部の高度 60m 以下のところにも発達する。

岩質：本累層は砂層を主体とし、礫層を伴い、泥と火山灰の薄層を介在する。その基底にはときには熔結凝灰岩の巨礫をもち、また生痕を有することが多い。

砂層は未凝固で灰色を呈し、風化すれば帯黄緑淡灰色を示し、細粒から粗粒にわたる。このうち細粒～中粒砂は本累層を特徴づけるもので、一見風成層様の性状を呈するこまかい斜層理がいちじるしく発達している（図版 15）。分級はよく、砂鉄を含み、サラサラとした感触を与える。本属の下部に数 m ないし

それ以上の厚さをもつ粗粒砂は、より暗色をおびて、おおむね分級は悪く、しばしば細礫をまじえ、斜層理が発達する。

礫層は一般に厚さ 3m 以下の分級のよい細円礫からなり、砂層と互層する。またその基底部では、各種の堆積岩、安山岩類の大豆～人頭大の円礫～亜円礫にまじって、直径 1～3m 大の熔結凝灰岩の垂角の巨礫を伴うことがある〔大楽毛の北西方約 4km のパラス山バス停留所前および釧路空港坂＝阿寒図幅（図版 14）、大楽毛西方約 91m の庶路コイトイパラス採取地＝白糠図幅（図版 12）〕。この基底の礫層は、いちじるしく斜層理が発達するこ



図版 16 生痕（上は大楽毛累層，下は釧路層群塘路累層下部）（大楽毛西方簡易水道水源地）

大楽毛累層

塘路累層（下部）

とや分級が非常に悪い点、また垂角の巨礫の源岩がこの北方 15km 以上の地にある点などから、氷河性などの異常な堆積を思わせる。泥層は、暗灰～帯青暗灰色を呈した、砂質をおびたシルト質のもので、数 10cm 以下の厚さである。ときにはしまっており、その直上盤の粗粒碎屑物の基底がしばしば褐鉄鉱化している。



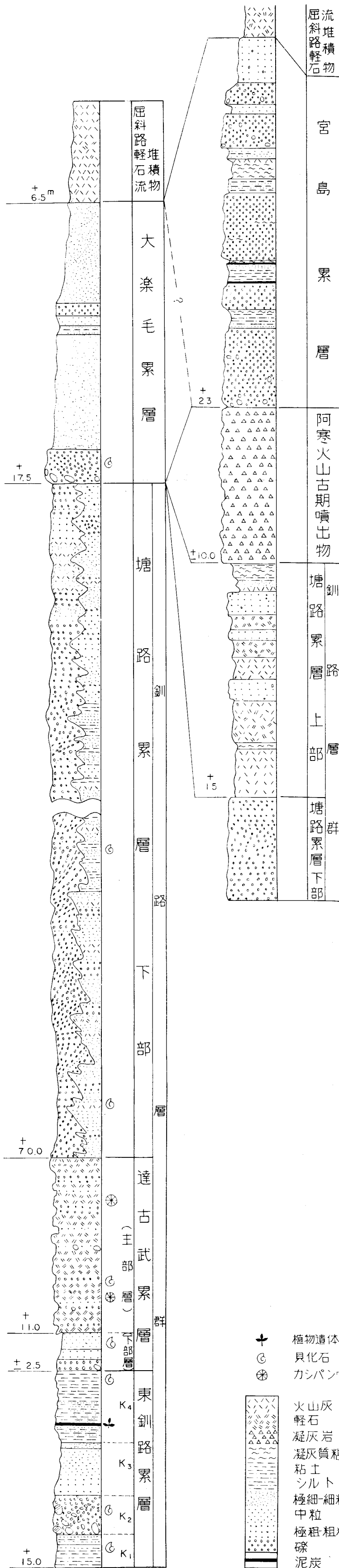
図版 17 大楽毛累層基底の生痕（上に白くみえるのは貝化石）（天寧）

大楽毛累層
東
釧路累層

生痕は各所で認められるが、一般に保存はよくない。直径 2～4cm、長さは数 cm から 1.5m にも及ぶもので、密集または散在する。

多くは上位の砂で埋まるが、ときには粘土化した白色の火山灰で充填していることがある。

層厚：露頭で知られる限り 15m 以上であるが、本来 30m ないしはそれ以上の層厚をもつ



第10図 洪積層の綜合柱状図

ものとみられる。

化石：本累層からは、各地で第9表のような多くの動物化石が多産する。また標式地付近から *Fragilaria*, *Denticula*, *Rhizosolania* などの海水型の珪藻化石が知られ、*Nitzschia* sp. 5 と *Epithemia sorex* で特徴づけられるという（第10表）。また、^{注3)}パラス山付近の花粉化石は、針葉樹が優勢な組成をもち、古気候の点で次に述べる動物化石との喰違いが問題になる（第11表）。

第9表 大楽毛累層の動物化石表

GASTROPODA	
<i>Puncturella nobilis</i> ADAMS (A.)	- - - - - a - 8
<i>Acmaea pallida</i> (GOULD)	a - - - - - 6 a b -
<i>Umbonium moniliferum</i> (LAMARCK)	- - - - - 5 6 a b 8
<i>Homalopoma amussitatum</i> (GOULD)	- b - - - - - b -
<i>Littorina sitkana</i> PHILIPPI	- - - - - 5 6 a b -
<i>Ezolittorina squalida</i> (BRODERIP et SOWERBY)	a b - - - - - 8
<i>Turritella</i> sp.	- - - - 4 - - - - -
<i>Batillara cumingii</i> (CROSSE)	- - - - - 5 6 a b 8
<i>B ? sp.</i>	a - - - - - - - - -
<i>Lunatia pila ovata</i> (SOWERBY)	- - - - - a b -
<i>Tectonatica janthostoma</i> (DESHAYES)	- - - - - a b -
<i>T. sp.</i> (cf. <i>hirasei</i> (PILSBRY))	- - - - - 6 - - -
<i>Crepidula grandis</i> MIDDENDORFF	- - - - - a b -
<i>Rapana thomasiana</i> CROSSE	- - - - - a b -
<i>Nucella heyseana</i> (DUNKER)	- - - - - 5 6 a b -
<i>Ocenebra suborpheus</i> (YOKOYAMA)	- - - - - 5 - - - -
<i>Mitrella burchardi</i> (DUNKER)	? - - - - - 6 a b -
<i>M. bicincta</i> (GOULD)	- - - - - - - - 8
<i>Tritia festiva</i> (POWYS)	- - - - - 6 - b -
<i>Neptunea</i> sp.	- - - - 4 - - - - -
<i>Cingulina</i> sp.	- - - - - - - - 8
PELECYPODA	
<i>Portlandia (Portlandella)</i> sp.	- - - - - ? - - -
<i>Acila vigilia</i> SCHENCK	- - - - - ? - - -

注3) 小林精一氏の御教示による。

<i>Glycymeris middendorffi</i> (SCHRENCK)	-----56 a b -
<i>Arca boucardi</i> JOUSSEAUME	-----56 a b -
<i>Anadara broughtoni</i> (SCHRENCK)	-----6 a --
<i>A. subcrenata</i> (LISCHKE)	?-----6 a --
<i>Mytilus</i> (or <i>Crenomytilus</i>) sp.	-----6 - b -
<i>Chlamys nipponensis akazara</i> KURODA	- b -----6 - b -
<i>Pecten yessoensis</i> JAY	- b 2 -----
<i>Anomia lischkei</i> DAUTZENBERG et FISCHÉ	----- b -
<i>Crassostrea gigas</i> (THUNBERG)	a b ----56 a b -
<i>Astarte alaskensis</i> DALL	---3-----
<i>Corbicula japonica</i> PRIME	-----6 ---
<i>Diplodonta usta</i> (GOULD)	-----5 - - b 8
<i>Trapezium liratum</i> (REEVE)	-----a --
<i>Lucinoma</i> sp.	----4-----
<i>Clinocardium</i> sp. (cf. <i>nuttallii</i> (CONRAD))	---3-----
<i>C.</i> sp.	a -----
<i>Serripes</i> ? sp.	---3-----
<i>Ezocallista brevisiphonata</i> (CARPENTER)	- b - ?-----
<i>Saxidomus purpuratus</i> (SOWEBBY)	a b ----- b -
<i>Dosina japonica</i> (REEVE)	-----56 a b 8
<i>Cyclina orientalis</i> SOWEBBY	----- b -
<i>Protothaca</i> sp. (cf. <i>adamsi</i> (REEVE))	- b 2 ----- 8
<i>P. euglypta</i> (SOWEBBY)	-----a --
<i>P.</i> sp.	a -----
<i>Gomphina melanaegis</i> ROEMER	-----56 ---
<i>Tapes japonica</i> (DESHAYES)	a b ----56 a b -
<i>Mactra sulcataria carneopicta</i> PILSBRY	----- a b -
<i>M. veneriformis</i> REEVE	-----6 a --
<i>Spisula sachalinensis</i> (SCHRENCK)	-----56 a b -
<i>S</i> ? sp.	---3-----
<i>Nuttallia ezonis</i> KURODA et HABE	-----56 a b 8
<i>Macoma contabulata</i> (DESHAYES)	----- a b -
<i>M. praetexta</i> (v. MARTENS)	----- b -
<i>M. incongrua</i> (v. MARTENS)	a -----6 a - 8
<i>M. nipponica</i> (TOKUNAGA)	-----6 ---

<i>Peronidia</i> sp. (cf. <i>lutea</i> (WOOD))	--- 3 -----
<i>P. venulosa</i> (SCHRENCK)	----- 6 - b -
<i>Anisocorbula venusta</i> (GOULD)	----- a --
<i>Potamocorbula venusta</i> (GOULD)	----- a --
<i>Cryptomya</i> sp.	a -----
<i>Mya oonogai</i> MAKIYAMA	a ----- a b 8
<i>M?</i> sp.	--- 3 -----

CIRRIPEDIA

<i>Balanus</i> (s. l.) sp.	a --- 4 --- 6 a b -
----------------------------	---------------------

ECHINOIDEA

<i>Clypeasteroidea</i> , incertae sedis	---- 4 ----- (大山桂鑑定)
---	-------------------------

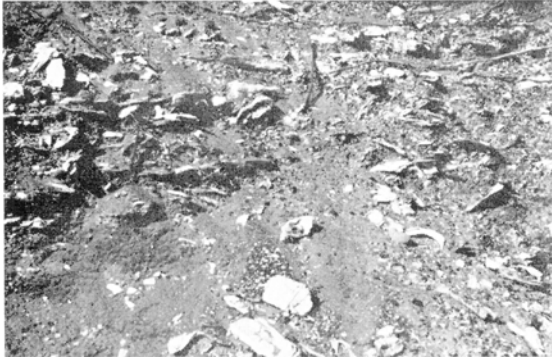
- 1 a 鶴居村温根内旧採砂場
- b 同上(下方で拾得)
- 2 釧路市大楽毛西北方約4km, バラス山停留所前(阿寒図幅)
- 3 大楽毛西方簡易水道水源地
- 4 釧網本線遠矢駅西南方850m 採砂場
- 5 釧路村天寧入口(北)
- 6 天寧, 陸上自衛隊飛行場西南縁崖
- 7 a 同上, 同上 南縁崖(釧路図幅)上部
- b 同上, 同上 (同上)下部
- 8 釧路市材木町(釧路図幅)

動物化石^{注4)}: 大楽毛累層中の動物化石は, 釧路層群の貝化石産出地と異なり, 殻が残っている地点が多い。このため種名が同定できたものが大部分を占める。

まず水平分布についてみると, 下位の釧路層群の諸層のものとは明らかに相違する点は, 中部日本要素の存在である。*Umbonium moniliferum*, *Rapana thomasiana*, *Anadara* 2 spp., *Cyclina orientalis*, *Gomphina melanaegis*, *Maetra veneriformis*, *Macomma praetexta* などがその例で, 現在釧路近海には生息していない。また北海道を南限とする種がごく少ない。この点から, この化石群は三陸地方の北部の現生群集が最も近いものと思われる。

次に深度の検討をすれば, 産地4(遠矢)は種類が少なく浅海N程度しか推定できず, 細かい結論を控えておく。産地5(遠矢)も他の産地より少し深い要素から成る以外は種

注4) この項は大山桂による。



図版 18 大楽毛累層の貝化石の産状（天寧付近）

類が少なすぎて結論が出ない。これらを除いた他の産地での既知種は、海岸に打ち上げられる種類ばかりである。この点から大楽毛累層は浅海に堆積した可能性が大きい。

沿岸水の発達について検討すると、釧路層群とは異なるものがある。釧路層群

では内湾の指標種があったが、この地層では別のタイプの内湾性である。北海道の東部にまで分布しない、中部日本要素の種類の多くは沿岸水要素であり、少数の外洋性の種類もある。これに反して、親潮要素のほとんどが外洋性である。この事実を総合すれば、沿岸水が発達しやすい地形はしてはいたが、外洋水が容易に侵入してきたことを示し、たとえば相模湾の逗子や鎌倉のような広く開いた湾が想像される。

第 10 表 塘路累層と大楽毛累層の珪藻化石

	大楽毛累層	塘路累層
<i>Achnanthes lanceolata</i> var. <i>elliptica</i>	r	
<i>A.</i> cf. <i>speciosa</i>	r	r
<i>A.</i> sp. 1	r	
<i>Actinocyclus senarius</i>	r	
<i>Amphora ovalis</i>	r	
<i>Bacillaria paradoxa</i>	r	
<i>Bacteriosira fragilis</i>	r	
<i>Biddulphia aurita</i>	r	r
<i>B.</i> cf. <i>rhombus</i>	r	
<i>Caloneis silicula</i> var. <i>trincatula</i>	r	
<i>Cocconeis placentula</i> var. <i>euglypta</i> and var. <i>lineata</i>	r	
<i>C.</i> sp. 3	r	
<i>C.</i> sp. 7. and sp. 8.	r	
<i>Coscinodiscus excentricus</i>	c	
<i>C. lineatus</i>	r	
<i>C. marginatus</i>	r	
<i>C.</i> cf. <i>megalomma</i>	r	
<i>C.</i> sp. 1.	r	r
<i>C.</i> sp. 2.	r	
<i>C.</i> sp. 3.	r	
<i>Cydotella kützingiana</i>	c	
<i>C.</i> cf. <i>sterigella</i>	c	
<i>C.</i> cf. <i>striata</i>	r	
<i>Cymbella</i> cf. <i>affinis</i>	r	

	大楽毛累層	塘路累層
<i>C. spicula</i>	r	
<i>C. ventricosa</i> and <i>C. cf. ventricosa</i>	r	
<i>Denticula hustedtii</i>	c	r
<i>D. kamtchatika</i>	c	r
<i>D. lauta</i>	c	r
<i>D. sp.</i>	r	
<i>Diatoma hiemale</i> and <i>D. hiemale</i> var. <i>mesodon</i>	r	r
<i>D. vulgare</i> var. <i>capitulata</i>	r	
<i>Diploneis ovalis</i>	r	c
<i>D. smithii</i>	r	r
<i>Epithemia sorex</i>	c	r
<i>E. turgida</i>		r
<i>E. zebra</i> and <i>E. zebra</i> var. <i>proboscidea</i>	r	
<i>Eunotia pectinalis</i> var. <i>minor</i>	r	
<i>E. veneris</i>		r
<i>Fragilaria construens</i>	r	
<i>F. sp. 1.</i>	a	c
<i>F. sp. 3.</i>	c	
<i>F. sp. 4.</i>	r	
<i>F. sp. 5.</i>	r	
<i>Gomphonema acuminatum</i> var. <i>Corocata</i> vars.	r	
<i>G. sp. 1.</i>	r	
<i>G. sp. 2.</i>	r	
<i>G. sp. 7.</i>	r	
<i>Hantzschia amphioxys</i>	r	r
<i>Melosira granulata</i> and <i>M. granulata</i> vars.	r	a
<i>M. cf. islandica</i>	c	a
<i>M. italica</i> and <i>M. italica</i> var. <i>tenuissima</i>	c	a
<i>M. sulcata</i>	r	r
<i>M. cf. sulcata</i>		r
<i>M. undulata?</i>	r	
<i>M. varians</i>		r
<i>Meridinn</i> sp. 1. and sp. 2.		r
<i>Navicula incerta</i>	r	
<i>N. cf. hasta</i>	r	
<i>Nitzschia obtusa</i> var. <i>scalpeliformis</i>	r	
<i>N. palea</i>	r	
<i>N. sp. 1.</i>	c	c
<i>N. sp. 3.</i>	r	
<i>N. sp. 5.</i>	a	
<i>N. sp. 5a.</i>	r	
<i>Pinnularia borealis</i>		r
<i>P. gentilis</i>		r
<i>P. gibba</i>	r	
<i>P. cf. triumvirosum</i>	r	
<i>Plagiogramma</i> sp. 1. and sp. 1a.	r	
<i>Rhaphoneis kineri</i>	r	
<i>R. sp. 1.</i>	c	
<i>R. sp.</i>	r	
<i>Rhoicosphaenia curvata</i>	r	r
<i>Rhopalodia gibba</i>	r	r
<i>R. gibberula</i> var. 1.	r	
<i>Stauroneis</i> sp. 2.	r	
<i>Stephonodiscus</i> sp.	r	a
<i>Stephanopyris turris</i>	r	r

	大楽毛累層	塘路累層
<i>Surirella eximia</i>	r	
<i>S. tenella</i>	r	
<i>Synedra ulna</i>	c	c
<i>S. veaucheriae</i> var. <i>perminuta</i>	r	
<i>Tabellaria fenestrata</i>	r	r
<i>Tetracyclus emarginatus</i>		r
<i>Thalassiosira</i> cf. <i>baltica</i>	r	
<i>T. decipiens</i>	c	r
<i>T. elegans</i>	r	r
Resting spores of diatom	a	c
Sponge specules	c	a
Silicoflagellates	r	
Chrysalamonads	c	a

a: 富む c: ぶつう r: まれ

(小村精一による)

産地はともに大楽毛西北方約4kmのparas山停留所前

下盤との関係: 比較的分級の悪いあらい礫層ではじまり, 下位の釧路層群の細粒物から急激に変わる。一般に生痕をもち, ときには熔結凝灰岩の大小の礫をもつ点, および上述の岩質から, 釧路層群との境は, 比較的はっきりしている。

また, 本図幅の西~南西部では塘路累層を, 南東部から釧路市内にかけては, 東釧路累層, または直接古第三紀層をそれぞれおおい, 下盤とは不整合関係にある。

. 5 . 5 . 2 宮 島 累 層

標式地: 鶴居村宮島崎の南崖(新称)

分布: 本図幅北方の南へつき出す半島様の宮島崎の台地の表面に分布する。このほかその東方のキラコタン崎の台地にも, それに当るらしい地層があるが, 断定できないのでここでは省いてある。

岩質: 本累層は礫, 砂を主に, 薄い泥炭をはさむ泥層からなり, 淡水成層を主体とする未凝固層である。礫層は基底と泥層の上にややまとまって発達するほか, 上位に薄層がみられる。礫層は全般に暗灰色 - 灰色を呈し, 基底部ではクルミ~ミカン大, 他はクルミ大以下の円~垂円礫からなる。礫片は安山岩類を主とし, 軽石を含み, 上下とも分級はよくない。基底部では 2.5~5m の厚さ, 泥層の上では 7~8m の厚さを保っている。砂層は灰色~淡灰色で凝灰質の粗~中粒のもので, 概して分級はよくない。泥層は下部にややまとまって, 礫層の間に介在し, 少なくとも 3m 以上の厚さをもち, その上部に 10~50cm の

泥炭を1～2枚はさむ。泥層は暗灰色～黒色を呈し、砂～細礫を散含したシルト質であるが、一部には白色の粘土の薄層をはさみ、また粗粒の火山灰層も挟有する。

層厚：露頭で知る限り20数mで、おそらく30m以上に及ぶ。

化石：動物化石は知られないが、泥炭中には多くの花粉化石がみられる（第11表）。

下盤との関係：標式地付近では、下位の阿寒火山古期噴出物をおおって、岩質的にはきわめて顕著なちがいがあり、不整合関係である。

第11表 大楽毛累層と宮島累層の花粉化石（樹木花粉，百分率）

花 粉 化 石	宮 島 累 層									大楽毛累層	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Abies</i>	20	13	9	27	13	9	11	12	31	33	40
<i>Picea</i>	20	11	8	16	12	2	10	1	18	39	34
<i>Pinus</i>	3	1	1	1	1				3	11	9
<i>Tsuga</i>				1						6	5
<i>Cryptomeria?</i>	1			2							
<i>Salix</i>	4	1	3	1	?	11	9	5	1	1	1
<i>Juglans</i>	3			1							
<i>Pterocarya</i>			2	2	3	2	1	2			
<i>Betula</i>	8	9	7	12	16	12	12	10	5	1	3
<i>Alnus</i>	12	25	43	15	17	18	19	21	18	1	2
<i>Carpinus</i>			1								1
<i>Corylus</i>											1
<i>Fraxinus</i>	1	8	7	5		9	1	6	3	1	
<i>Quercus</i>	14	17	8	14	17	21	23	13	13	2	4
<i>Fagus</i>				2	1	2	1	1			
<i>Ulmus</i>	11	16	14	4	17	15	11	19	13	1	1
<i>Zelkova</i>								1			
<i>Tilia</i>										1	1
Ericaceae									1		

宮島累層，6～9は宮島崎突端，1～5はその北西方600m，大楽毛累層はバラス山停留所前，数字の多いものが下位で，小さいものが上位

. 5 . 6 屈斜路軽石流堆積物^{注5)}

標式地：釧路市東釧路駅東方 600m の臨港鉄道カーブの切崖（岡崎由夫，1963）

分布：北方の屈斜路火山から由来した，後カルデラ軽石流で，南は釧路市付近の台地まで分布し，釧路図幅の火山灰層に当る。本地域では台地の表面に，小さく散在している。

岩質：灰白色～淡灰色を呈した軽石質火山灰で，火山細礫を含む。その岩質は普通輝石含有紫蘇輝石石英安山岩質の組成を示し，同岩質の軽石やかなりの量の石質物を有し，しばしば炭化木片や炭粉を含んでいる。軽石は灰色の数 cm 以下の垂角・垂円状のもので，その含有は比較的北方で多く，地域でちがっている。この軽石流は非熔結で，固結度は低く，全体としてやや粗雑で塊状を呈する。しかし，一部では二次的な堆積を示す成層面もみられる。

層厚：この上面は切られて不明であるが，最厚で 30m に達する。

下盤との関係：下位の釧路層群，または大楽毛および宮島累層を不整合におおい，段丘堆積物で切られる。

. 5 . 7 段丘堆積物

本図幅地域に発達する段丘堆積物は，高低 3 段の面を構成し，釧路平原に面する台地の辺縁部にみられる。高位の段丘（ Td_1 ）は，本地域の北東部，下幌呂に広く発達し，海拔 60～40m の平坦な面を構成する。低位の段丘（ Td_3 ）は海拔 40～20m 以下で，下幌呂の高位面の北側の幌呂川の南岸に沿ってみられる。中位の段丘（ Td_2 ）は西部および北部に狭く発達し，高度は海拔 60～50m 以下 20m までの面を構成する。

これらは平原面に 1m 以上，20m 以下の斜面で接する。段丘堆積物は礫，砂などからなり，薄い泥層をはさむ。ミカン大の礫を主に，1m 以上，数 m 以下の厚さを保っている。

. 6 第四系・沖積層

本図幅地域の沖積層は，最も広く発達し，この地域の中央部の沖積地，すなわち釧路平原を構成している。また平原周縁の河川沿いにも発達分布する。釧路平原は，本地域でそ

注 5) 佐藤博之氏によれば，本堆積物の炭化木片（釧路市材木町）の C^{14} 年代測定値は， $29,400 \pm 1,800$ 年 B.P.（Cak-867）である。この年代は従来考えられていた地質時代を裏付ける。

のほとんど大部分を露わしており、その表層の地質および地形から、北大半部の泥炭地と南部の砂丘地に分けられる。この表層地質のちがいは、またこの地下の沖積層でもみられ、それによって表層の地形、地質が反映されたものとみられる。沖積層は海水～汽水成層を主とし、その基底と表層に淡水成層を伴う。海～汽水成層には動物化石が含まれ、とくに上位では密集して産し、これが周縁の台地上の縄文貝塚と関係する。その厚さ（深さ）は、一般に北部の 20～30m から、南方に向かって厚くなっており、最厚 81m を数える。沖積層は主として釧路層群の侵食起伏面を埋めているが、東部では浦幌、根室両層群に直接のっている。沖積層の下には、洪積世末期に下位層を刻んで形成された谷、段丘などの地形が認められている。

本平原についての調査をみると、まず大塚⁴⁰⁾、佐々⁴⁴⁾によって地形的観点からとりあげられ、沖積世の海進をうけた一大海湾が、埋積と海退によって現状をもたらしたと述べている。しかし、ここの地質については、既述のように、はじめはより深部の含炭層(浦幌層群)の伏在状況の把握に向けられ、根室、浦幌両層群とその上位の釧路層群とが確認されている。⁴⁶⁾

一方、沖積層を対象にした調査は、飯塚仁四郎らによって泥炭地域の土壌学的立場から、ハンドボーリングを駆使して行なわれた。その結果、泥炭は厚さ数 m 以下で、そのほとんどは低位泥炭からなり、高位および中位泥炭がわずかに散在することを明らかにしている。次いで北海道開発局は、農業開拓の候補地として本平原に注目し、多岐にわたる基礎的な調査を実施し、各種の報告がなされている。⁴⁾⁵⁾⁶⁾ このうち鳥居栄一郎⁵⁴⁾⁵⁶⁾は、本平原に下した 3 本の 100m 級の試錐と電気探査に基づいて、沖積層の基底深度や釧路層群、沖積層などの地下水の状況について述べている。また坂口豊⁴²⁾、大竹一彦⁴²⁾は、本平原下に埋積段丘が伏在するとの見解を述べ、また泥炭地の構造にも触れている。岡崎はこの間、主として本平原の生成過程について調らべ、基底深度や貝、花粉化石などの一連の報告を行なっている。その後山口久之助⁵⁸⁾らは、臨海地の電気探査を実施し、これに基づいた水理地質についての見解を述べるとともに、沖積層の基底深度分布についても触れている。

このような調査研究には、いくつかの試錐資料が加えられて、本平原下の地質状況は次第に明らかにされてきた。しかし、沖積層の層序については、まだ確立するまでには至らなかった。近年、釧路市の急激な発展によって、砂丘地とそれに接する泥炭地が工場用地などとして進出をうけ、その地盤の地耐力や地下水採取のための試錐が、相次いで実施されてきた。また本平原の南東部の愛国地区で、天然ガスの湧出をみてから、その探査試錐が、

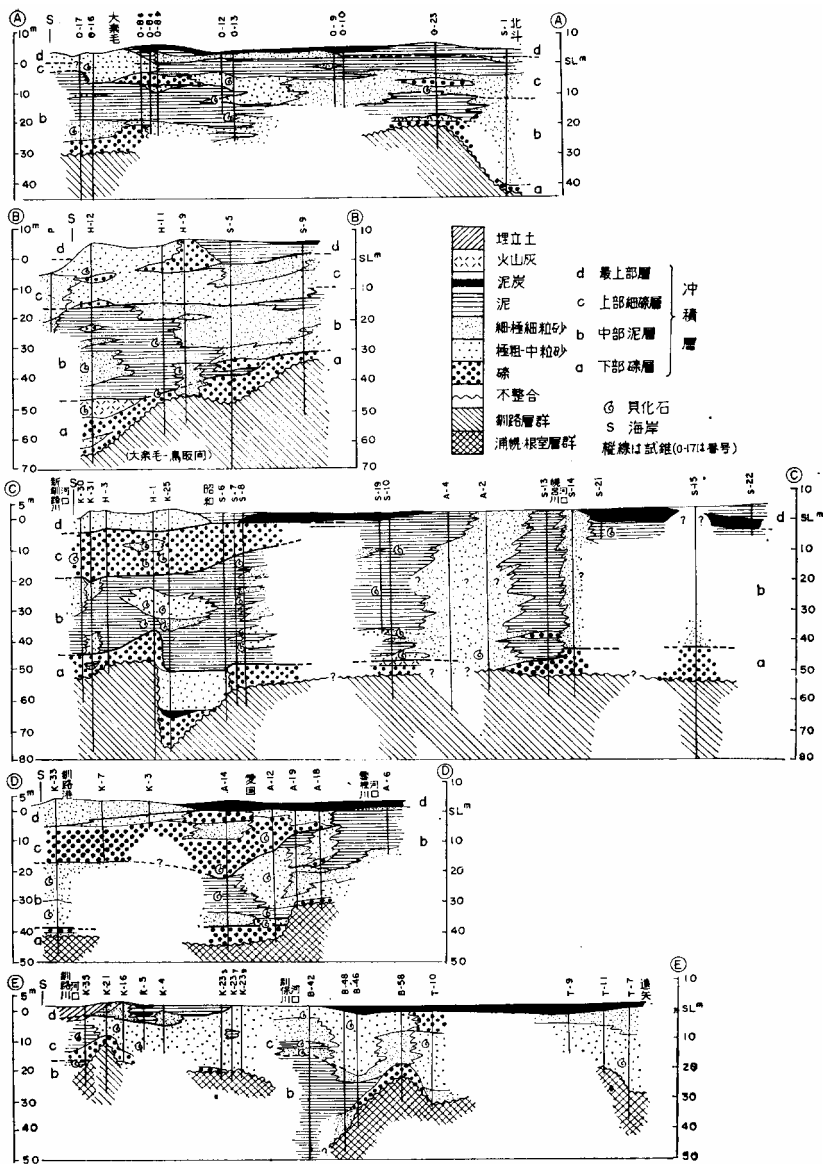
釧路市および北海道立地下資源調査所の手によって行なわれている。こうして沖積層の地質に関する試錐資料が次第に蓄積され、その層序も組立てることができるようになり、最近、岡崎³⁹⁾によってまとめられている。これらの試錐資料には、深さ 20m 以深のものが 200 余を数え、このうち釧路層群やそれ以下の地層に達したものは約半数で、その試錐地点は、本図幅地域と南接の釧路図幅地域が大部分である。しかし、試錐試料のほとんどは南部の砂丘地と泥炭地の一部に限られ、泥炭地内部の資料はきわめて少ない。したがって、内部における層序や岩質についての粗雑さは免れない。また、それら試錐柱状の岩質、深度などについては、堀さくの方法や粒度の基準などの点で、その精度にも問題がある。しかし、多数の資料を用いた場合には、このような問題点は、ある程度解決できるものと考えられる。

層序：以上のような資料によって、本平原を構成する沖積層をみると、岩相上、下位から下部礫層、中部泥層、上部細礫層および最上部層（表層）の 4 層に区分できる。しかしこの層序は、海岸から 2~4km までの砂丘地に適用され、これより北の泥炭地に入ると、全体が細粒化して上部細礫層は欠け、中部泥層が上部まで発達する。その全層厚（深さ）は、大部分が 20~50m であるが、南部ではより深く 70m から 80m に及んでおり、ここでは下位層を刻んだ谷を埋めている。この埋積谷の伏在や沖積層の厚さからみて、沖積層と呼んだ本層は、^{注9)} 洪積世末の最低海面低下期以降の堆積物であり、正確には「洪積・沖積層」と称されるものである。しかし両者を区分することは実際上できないため、ここでは「沖積層」と一括して用いている。沖積層は釧路平原のほか、四辺の台地を刻む河川、沢沿いに砂礫からなる河成層としても分布するが、この種の氾濫河成層は本平原内においても、仁々志別川など主要河川の沿岸で見られる。

第 12 表 釧路平原の沖積層の層序区分¹⁾

深さ (m)	層 序 区 分	臨海 (砂丘) 地	内陸 (泥炭) 地	河 川 沿 岸
5	最上部層 (表層)	砂丘砂	泥 炭	砂・礫・泥
22	上 部 細 礫 層	細礫~粗砂貝砂礫をはさむ。貝化石	泥を主に砂を伴う。貝化石	
40 } 70	中 部 泥 層	泥を主に砂をはさむ。貝化石		
	下 部 礫 層	礫を主に凝灰質岩、泥炭をはさむ	左 同	

注 6) 洪積世末の海面最低期については、J. R. CURRAY (1960, 64), F. P. SHEPARD (1960) などによって、約 2 万年前とされ、100m 内外の海面降下があったとしている。最近小林国夫¹⁾は、日本では 2 万年前に約 10°C 内外気温が低下していたと述べている。



第 11 図 釧路平原沖積層の南北断面図 (断面線と試錐位置は第 18 図に示す)

. 6.1 下部 礫 層

分布：本層は沖積層の基底をなしており，深さ 40m 内外以深部で発達し，南部よりの地域で見られる。

岩質：礫層からなり粗粒砂を伴い，凝灰質岩や泥炭^{注7)}の薄層をはさむことが多い。礫層は，不ぞろいのミカン大からクルミ大の円礫が主で，下位の各地層の礫岩，礫層からの由来物が主体である。粗粒砂はやや厚い場合に試錐で認められているが，含礫状としているものが多い。火山灰ないし軽石のやや凝固した地層は，下部礫層上面にくるのがふつうで，多くは 1m ないしはそれ以下であるが，ときには南部で 10m 余の厚さをもつと記載されている。

泥炭は，ときには東南部で 5m の厚さの記載のものがあるが，多くは 1m 以下で，下部礫層に挟在する。泥炭層は下部礫層が発達する南部地域によく認められ，深さ 38m～52m，ふつう 42m～50m を上限として現われている。

層厚：試錐柱状によれば，厚さは 13m ないしはそれ以下である。

化石：動物化石はまれに知られているが，ほとんど認められない。泥炭中の花粉化石は，冷温系の *Picea*, *Betula* などがきわめて多い組成を示している（第 13 表）。

下盤との関係：釧路平原の東～東南部では，ほとんど浦幌層群と接していてその境は明瞭である。しかし，釧路層群にのる他の地域では，一応次の諸点に注目して境をとっている。すなわち，上述のような層序を上位からおさえ，やや顕著な礫層の発達と凝灰質層や泥炭層の有無，あるいは釧路層群では，例は少いがその最上部で多少風化変色（黄～淡褐）している点や比較的単調な泥質岩が続き，またよりしまっているなどの点である。

堆積相：本礫層は海面最低期や，海面上昇が開始したときの扇状地～三角州様の堆積物，あるいは海進の一時的停滞における堆積物とみられる。

注 7) ⁵⁶⁾ 鳥居らは，山田忍の摩周系 Ma-k，または Ma-l に当ると推定している。もしこれが正しいとすれば，摩周火山の活動は従来の考えよりかなり古いものとなる。

第 13 表 沖積層の樹木花粉化石（個粉数を示す）

花 粉	中 部 泥 層			下部礫層
	(試錐) No. 5	No. 7	No. 1-a	No. 1-b
	(深さ, m) 20.3-21.2	22.85	35.6~37.9	38.0~44.5
<i>Abies</i>	9	13	6	17
<i>Picea</i>	8	15	25	105
<i>Pinus</i>	2	5	3	8
<i>Tsuga</i>	1	2		
<i>Salix</i>	4	2		2
<i>Juglans</i>		1	4	
<i>Pterocarya</i>		1	4	
<i>Carpinus</i>	2		1	
<i>Corylus</i>	1			
<i>Betula</i>	9	9	17	42
<i>Alnus</i>	12	10	4	12
<i>Quercus</i>	14	30	43	4
<i>Ulmus</i>	3	2	3	1
<i>Ilex</i>		2	2	1
<i>Ericaceae</i>	1		3	1

No. 5, No. 7 : 極細粒砂, 釧路市愛国, 釧路市天然ガス調査井 No. 5 および No. 7 (昭和 40 年)

No. 1 : 釧路市星カ浦 36 番地, 釧路市工業用水調査 No. 1 (昭和 36 年) No. 1 - a は泥, No. 1 - b は泥炭

. 6.2 中部泥層

分布 : 本泥層は, 南部で深さが 22m 内外からあらわれるが, 北の泥炭地内では数 m 下から発達する。知られた限りではほぼ全域に広く分布する。

岩質 : 主として泥からなり, 砂をはさみ, 全体にわたって貝化石を産する。泥は砂質をおびたシルト質のものが多くあるが, 極細粒砂もこれに含まれて記載されていることがある。砂層はほぼその中央部に, ときには厚く, ときには薄くレンズ状に, あるいはひんぱんに介在している。その粒度は細 ~ 中 ~ 粗粒の各種にわたる。ときにはその下部に泥炭を伴うことがある。

層厚 : 臨海地では 10 数 ~ 30m, 内陸地ではこの上位にくる上部細礫層が欠け, 泥層が上

部まで発達しており、一括して中部泥層とみると50mの厚さに達する。

化石：カキ貝などの化石が産出するが、その種名はほとんどわからない。また、泥には第13表に示すような、*Quercus*, *Alnus*, *Betula* などの花粉化石が含まれ、下部礫層の組成よりかなり暖かい要素が多い。

下層との関係：泥質が出はじめる部分をもって下部礫層との境にしているが、ときには礫層から砂に移るところに境をおくことがある。

堆積層：海進が進み、本平原全域がやや深い静かな海湾（古釧路湾）を形成していたときの堆積物とみられる。

6.3 上部細礫層

分布：本層は砂丘地帯で発達し、内陸に向かってレンズ状に薄化し尖滅する。その北限は東西でちがいが、大楽毛付近の西縁地では海岸から約1.5km、東方の愛国地区では4km内外と東方ほど深く入る。また、地表からの深さは数mではじまるが、その下限は東西で異なり、西方の10m余から、東方の20数mに及び、一般に22m内外の深さで終わる。

岩質：本層は細礫層を主体に、砂層が介在し、多くの貝殻破片を貝砂礫状に伴っている。礫層は分級のよい大豆～そら豆大の円礫からなり、砂をまじえることは少ない。砂層はレンズ状に入るが、多くは側方に向かって礫に変わるようである。貝砂礫は貝破片が細礫と同程度ないしはそれ以下に砕かれて磨滅し、細礫に白くまじった産状を示し、海岸近くの海底のはき寄せ状の堆積相を思わせる。一方、その内陸地、上部細礫層の分布北限地以北で新釧路川から東部では、その最上部の砂質泥中に貝化石密集帯がみられる。地表下3mないしはそれ以上の深さの厚さ1～2mの化石帯で、その産状は下部のやや深い海棲種（*Pecten yessoensis*, *Anadara broughoni*）から上部の瀬海ないし潮間帯棲種（*Tapes japonica*, *Mya Japonica*, *Crassostrea gigas* など）へと変わっている。^{30) 31)}

層厚：上部細礫層の厚さは、砂丘地付近で10数m内外を保っているが、北の泥炭地に入ると薄化し、やがて欠ける。

下層との関係：下位の中部泥層の泥～砂から細礫～粗粒砂になるところに境をおくが、内部地域では上下位層とも泥質のため境は引けない。

堆積相：本細礫層は海面上昇が比較的ゆるやかになり、もしくは一時的な停滞期の浅い瀬海地の沿岸砂礫州様の堆積相を推定させる。一方内陸地ではこの砂礫州で湾口が閉ざさ

れ、静かな内湾状もしくは潟状地の環境を呈し、引続き泥を堆積したものとみられる。海進はなお徐々に続いていたが、貝化石密集帯の産状からも推測されるように、その末期（上部）には、海退に転じている。一方化石密集帯が東部に偏在し、上部細礫層の分布と深さが、東ほど大きい点は、西部が軟かい段丘地に近いため、古阿寒川による埋立てが、東部より進んだとみられるが、既述の平原付近の異常な地形と合わせて考えると、平原全体が東ないし南東への増傾斜運動が、この時期からはじまったとみることができる。

化石：本層には貝砂礫状の動物化石が、その発達地全体および上下にわたって産するが、その種名はわからない。また、泥炭地では上述のように、本層の上位に対応する地表下数 m 内外の深さに、密集化石帯がある。この化石帯は、釧路平原の南東から東縁の台地に分布する縄文時代の貝塚と密接に³¹⁾関係する。

最近、本図幅南東縁部に釧路川から連絡する水中貯木場ができ、この堀さくによって、上記の密集帯から多くの貝化石が掘上げられた。第 14 表に表示したものはここで採取したものである。

第 14 表 沖積層（上部細礫層）の動物化石

	Pacific ※	Japan sea※
POLYCHAETA		
Serpulidae, incertae sedis		
GASTROPODA		
<i>Ezolittorina squalida</i> (BRODERIP et SOWERBY)	42—72	—46
<i>Batillaria cumingii</i> (CROSSE)	23—44	—45
<i>Tectonatica janthostoma</i> (DESHAYES)	43—55	—50
<i>Crepidula grandis</i> MIDDENDORFF	(34)36—46	—50
<i>Fusitriton oregonensis</i> (REDFIELD)	(34)35—59	36—50
<i>Nucella heyseana</i> (DUNKER)	35—50	
<i>N. freycineti</i> (DESHAYES)	36—46	41—46
<i>Ocenebra "lumaria"</i> (YOKOYAMA)	34—55	36—46
<i>Trophonopsis candelabrum</i> (REEVE)	34—39	—46
<i>Mitrella burchardi</i> (DUNKER)	31—51	—46
<i>Tritia acutidentata</i> (SMITH(E. A.))	28—43	—43
<i>Neptunea arthritica</i> (BERNARDI)	35—45	40—46
<i>Buccinum middendorffi</i> VERKRÜTZEN var.	43—50	
<i>B. chishimana</i> PILSBRY	43—55	
<i>Ophiodermella miyatensis</i> (YOKOYAMA)	39—49	—46

	Pacific ※	Japan sea※
PELECYPODA		
<i>Arca boucardi</i> JOUSSEAUME	30—43	—45
<i>Anadara broughtoni</i> (SCHRENCK)	26—42	—42
<i>Chlamys swiftii</i> (BERNARDI)	38—42	36—51
<i>C. nipponensis akazara</i> KURODA	(34)38—42	36—44
<i>Pecten yessoensis</i> JAY	(34)35—45	36—46
<i>Crassostrea gigas</i> (THUNBERG)	23—43	—46
<i>Clinocardium uchidai</i> HABE	42—43	—45?
<i>Saxidomus purpuratus</i> (SOWERBY)	32—42	—43
<i>Dosinia japonica</i> (REEVE)	31—42	—43
<i>Protothaca adamsi</i> (REEVE)	35—45	35—46
<i>Tapes japonica</i> (DESHAYES)	25—45	—46
<i>Nuttalia olivacea</i> (JAY)	30—42	—43
<i>N. ezonis</i> KURODA et HABE	39—51	40—51
<i>Macoma incongrua</i> (V. MARTENS)	31—44	—46
<i>Mya japonica</i> JAY	42—72	—46

(大山桂鑑定)

Pacific, Japan sea における分布範囲 (北緯, 度)

次に動物化石からみた堆積環境について若干考察する。^{註8)}

第 14 表に示した貝化石のうち、黒田、波部 (1952) の check list の南限と異なる分布のものが若干ある。すなわち *Crepidula grandis* と *Fusitriton oregonensis* および *Pecten yessoensis* は親潮水塊が南下して、遠州灘に停滞したときに出現し、まもなく消滅した事実がある。また *Chlamys nipponensis akazara* はカキの種苗に付いて三河湾にみられたことがあったが、1 年以内に消失した。遠州灘産の *Pecten yessoensis* は偶因分布であろうし、銚子沖や東京湾口のそれも同様であろうが、どこまで生息し繁殖しているかを知る資料に乏しい。以上の 4 種の偶因分布は除外すべきものであろうが、他の種類についても、check list が示す南限と北限とが、はたして正確な分布であるかどうか、問題がないとはいいきれない。この問題がある以上、偶因分布は黙殺する代りに、特別の形で扱っておいた。これらの他にも、分布の南限を延長した例がある。南限を延ばしたものは *Neptunea arthritica* で、千葉県大東岬附近 (北緯 35 度) で採集したことがあり、銚子 (同 35 度) ではまれでなかった。また上述の *Fusitriton oregonensis* の遠州灘産 (同 34 度) は

注 8) 以下化石の項は大山桂による。

偶因分布であっても、鹿島灘（同 35 度）から毎年とれる。*Tectonatica janthostoma*, *Buccinum middendorffi* var., *Buccinum chishimana* らは釧路付近（同 43 度）に産するので、この 3 種の南限も改めた。一方、北限を延長する種類はなかったが、ベーリング海などの近似種と同一種となる可能性の種類もある。しかしここでは省いた。以上のような点からこの表に示した種類の分布が完全無欠でないことや、他の種類が加われば、fauna の意義は少しは変わる可能性があることも付け加えておく。またこれら貝類は、それぞれ上下の層準があると思われるが、その産状はわからないので、一括してその fauna を検討することにする。

まず、表からすぐ解かるように、北緯 42 度付近を北限とする種類と南限とする種類とがかなり多いことである。しかし北緯 42 度を北限とする種類は北海道南西部を北限とする種類が大部分で、*Saxidomus punpuratus* を除いて釧路、厚岸、根室近海から採集した経験がない。また北緯 42 度を南限とする種類は、おおむね北海道の南西部にも分布していて、上に述べた *Tectonatica*, *Buccinum*（2 種）などの 3 種は釧路付近を南限とする。この結果、現在の種をすべて産するような地方は知られていないことになる。この事実を矛盾なく説明するためには、まず



図版 19 水中貯木場と掘上げられた沖積層の貝化石（後方の台地は天寧）



図版 20 沖積層の貝化石（水中貯木場）

沿岸水と外洋水との要素に分けて考えてみたい。沿岸水要素でも、内湾または内湾のよう

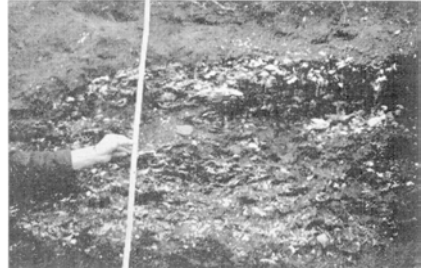
に沿岸水がよく発達するところの潮間帯 No には, *Batillaria cumigii*, *Crassostrea gigas*, *Dosinia japonica*, *Tapes japonica*, *Nuttalia olivacea*, *N. ezonis*, *Macama incongrua* が, 上浅海帯 N₁ (種類によっては上浅海帯 N₁ ないし中浅海帯 N₂) には, *Trophonopsis candelabrum*, *Tritia acutidentata*, *Arca boucardi*, *Anadara broughtoni*, *Saxidomus purpuratus*, *Protothaca adamsi* を産する。この沿岸水要素のうち *Nuttalia ezonis* と *Protothaca adamsi* とを除けば, 他は中部日本の要素を示しており, *Nuttalia ezonis* のほかは千島の中部北緯 46 度にまで達しない。外洋水要素は親潮要素であり, 親潮が影響する釧路や根室の外洋側の貝類相と比較すると, *Nuttalia ezonis* を除けば, 北緯 46 度以北に分布する種類全部がこれに属す。また偶因分布や *Mitrella* と *Ocenebra* とを除くと, 大東岬 (北緯 35 度) または銚子 (同 35 度) を南限とする。*Mitrella burchardi* は広い沿岸水にも, 外洋水が卓越するところにも産するから, どちらの要素ともいえる。*Ocenebra "lumaria"* は関東地方以南では産したことがなく, 分布の南限は東北地方か北海道南部ではないかと思われる。

以上のように, 沿岸水と外洋水の両要素に分けて考えるとき, 沿岸要素は中部日本要素で, 外洋水要素は親潮系である。したがって沿岸水がかなり発達して, 夏には外洋よりは暖まる湾のような環境が考えられる。そして外洋から寒冷な親潮系の海水の侵入を許すことが可能であるような, 湾口が広いところも合わせて考慮に入れるべきである。

貝塚: 本図幅地域内には縄文時代の貝塚および遺跡がある。貝塚は釧路平原の東縁台地に偏在し, 北～西部には知られていない。釧網本線細岡駅東方 900m の達古武沼南岸の達古武貝塚, 同駅西方 1.2km の細岡貝塚, 岩保木山西方 800m の台地先端の岩保木貝塚, 天寧貝塚などで, 南接の釧路図幅地域には東釧路貝塚 (釧網本線, 東釧路駅裏) がある。このうちもっともよく調査されている東釧路貝塚が最大で, 次いで細岡貝塚である。東釧路および細岡両貝塚は, とくに *Tapes japonica*, *Crassostrea gigas*, *Mya japonica* を主体とし, *Macoma incongrua*, *Pecten yessoensis*, *Arca boucardi*, *Neptunea arthritica* や暖海系の *Saxidomus purpuratus*, *Anadara broughtoni*, *Macra veneiformis*, *Meretrix lusoria* などを伴っている。これらは上述の化石密集帯を形成していた時代に, 縄文人が採取したことは疑いなく, 貝塚貝層には縄文土器が出土する。上述の 2 貝塚で貝層に伴う最も古い土器は, 縄文早～前期 (東釧路 式) (約 5,000 年前) のもので, この時代から関係している。これより以前の縄文早期に属する一連の土器群は, 貝塚の貝層下位から出土しており, 貝塚との関係はみられない。一方, 細岡貝塚や岩保木, 達古武両貝塚

(後二者の貝塚は *Crassostrea gigas* のみからなる)の中からは、縄文中期に編年される北筒式土器が伴出しており、少なくともこの時代(約3,000年前)まで貝塚と関係していたことを示している。これに続く縄文後期の遺跡はこの付近にはなく、同晩期のものは貝塚とは関係しない。

以上の点や沖積層の貝化石密集帯の産状を考慮すれば、本平原への海進の最盛期は縄文早～前期の頃になり、この時代から以後のゆっくりとした海退の比較的安定した海域に、貝類が繁殖したものとみられる。本平原を満たした海湾は、貝塚との関係があった縄文中期のある時期まで続いていたことは明らかである。しかし、海退期に入った時期の海域の範囲は、化石密集帯や貝塚の分布からみて、平原の東半部に限られたものと思われる。



図版 21 東釧路貝塚の貝層の断面一部

. 6 . 4 最 上 部 層

分布：沖積面の表層を構成し、全域にわたって分布する。台地上では平原地域と同様に薄い火山灰層が認められる。

岩質：平原地域では、砂丘地がこれを構成する砂を主とし、内陸の泥炭地では表層の泥炭を主体に、下位には泥、砂、礫などの地層を横たえており、また主要な(自然)河川沿いには砂礫や泥からなる氾濫堆積物がある。同様な氾濫堆積物は平原の周縁の河谷にもあり、また海浜地では砂を主としている。

砂丘地：砂丘はほとんど中粒砂から構成されるが、その下部ではやや粗粒化している。中粒の砂丘砂は、さらさらとしていて分級がよく、灰色を呈し、風化して茶褐色をおび、斜層理が発達している。砂丘は泥炭地の北側ほど低く、その比高は 1m ないしそれ以下で、風化が進み、固定している。海岸側では 2m 内外の比高をもって比較的新鮮であり、コンクリート用砂として大規模に開発されているのはこれである。砂丘間の低地の多くは、湿地をなして薄い泥炭が形成されている。砂丘下部では、粗粒やそれに米～大豆大の細礫をまじえたり、あるいは細礫からなることが多く、しばしば貝砂片を含む。また海水面下ではより細粒となったり、泥質をおびたりするが、海側に向かっていちじるしく、貝

を含むことがある。

泥炭地：泥炭地では、一般に上位から厚さ 5m 以下の泥炭、厚さ 1~3m 程度の泥ないしは砂、もしくは礫の順に横たわるのがふつうである。しかし、阿寒川寄りの西部および西方湾入地では、表層の泥炭の下には泥、または細粒砂が数 m 下まで続き、その間、1~2 層以上の厚さ 1m 以下の泥炭がはさまれることが多く、東部とは異なる（第 12 図）。

下位の砂層は灰白色を呈し、一般に粗粒から上位へ次第に細粒化しており、サラサラとして分級はよく、しばしば斜層理を示す。砂層の下部、化石密集帯直上では 1m 以下の礫層を伴うことがあり、石炭礫や、各種の岩質の大豆~クルミ大の円磨礫をもち、斜層理を示す。泥層は一般に 1m 以下で植物根を有し、帯青緑暗灰色を呈することが多い。

泥炭の性状については、既に飯塚⁸⁾、北海道開発庁、局などによってくわしく調査されている。以下これらによって述べる。本平原の泥炭は、厚さ数 m 以内で、そのほとんどは低位泥炭からなり、一部に高位泥炭と中間泥炭がきわめて小さく分布する。^{注9)}低位泥炭は、スゲおよびヨシ~スゲをそれぞれ主要構成種とする両泥炭が主体である。スゲ泥炭は後者にくらべて一般に粗膨であるが、両泥炭とも褐色を呈し、分解は充分でなく（von Post の掌握法による分解度は H₃~H₇）、水分をきわめて多く含む（平均 79~83%）。

高位泥炭は温根内の近くに、ややまとまって分布するほか、キラコタン崎南部や床丹の北部にも小さく分布する。温根内付近のものは、表層が褐色を呈した分解不良のものであるが、下位を含めた高位泥炭の組成はスギゴケ、ホロムイスゲ、スギナ、ツルコケモモ、ヤチヤナギなどを含むミズゴケもしくはスギゴケ - ミズゴケ泥炭からなる。床丹地区では、表層が褐色のやや分解したハンノキ、または火山灰の薄層を挟有するスゲ - ミズゴケ泥炭で構成され、下位には木またはツルコケモモを含むミズゴケ泥炭などの各層よりなる。

中間泥炭は新釧路川西部の幌呂、雪裡両川の合流地よりやや南下した地に、狭小な面積をしめている。表層は褐色で不良分解の厚さ 1.5cm のミズゴケ、ヨシ、スギナを含むスゲ泥炭で構成され、下位にスゲ - ミズゴケ、ヨシ、ヨシまたはスゲなどの泥炭からなる。

以上の代表的な泥炭の組成や柱状は第 12 図で示し、またその化学組成は第 15 表に示した。

注 9) 釧路平原全体（図幅外も含む）の面積は 29,084ha。このうち泥炭地は 78.3%（22,678ha）を占める。泥炭地のうち低位泥炭地は 76.6%（22,279ha）、高位泥炭地は 1.3%（376ha）、中間泥炭地は 0.1%（23ha）である。また平原全体で耕地に利用されているのは 3,980ha といわれる。⁴⁾

第 15 表 釧路平原の泥炭の分析成績

泥 炭		低 位 泥 炭				中間泥炭 (2)	高位泥炭 (2)
		スゲーヨシ 泥炭 (13)	スゲ泥炭 (17)	木 泥 炭 (1)	スゲーヨシ 泥炭, スゲ 泥炭, (30)		
成 分	泥 炭	低 位 泥 炭				中間泥炭 (2)	高位泥炭 (2)
		スゲーヨシ 泥炭 (13)	スゲ泥炭 (17)	木 泥 炭 (1)	スゲーヨシ 泥炭, スゲ 泥炭, (30)		
新鮮 泥炭 (%)	水 分	79.18	83.37	85.85	81.56	85.41	85.66
	機 物	10.64	11.50	10.66	11.13	11.59	7.44
	粗 灰 分	10.18	5.13	3.50	7.32	2.99	6.91
	土 砂 分	6.35	2.68	1.27	4.27	1.80	5.19
乾 燥 泥 炭 (%)	有 機 物	53.66	70.29	75.30	63.08	80.14	51.71
	粗 灰 分	46.34	29.71	24.70	36.92	19.86	48.29
	土 砂 分	27.47	15.21	8.94	20.52	11.43	36.27
	純 灰 分	18.56	14.42	15.76	16.21	8.43	12.02
	窒 素	1.40	1.67	2.58	1.55	1.38	0.98
泥 炭		低 位 泥 炭				中間泥炭	高位泥炭
成 分		スゲーヨシ 泥炭 (13)	スゲ泥炭 (17)	木 泥 炭 (1)	スゲーヨシ 泥炭, スゲ 泥炭, (30)	(2)	(2)
乾 燥 泥 炭 (%)	バ ン 土	2.86	1.92	0.90	2.33	1.15	2.75
	酸 化 鉄	2.76	1.90	1.22	2.27	1.75	1.30
	マ ン ガ ン	0.06	0.05	0.03	0.05	0.03	0.04
	石 灰	1.01	0.79	1.17	0.88	0.76	1.14
	苦 土	0.26	0.19	0.24	0.22	0.19	0.42
	カ リ	0.17	0.11	0.07	0.13	0.09	0.07
	一 ダ	0.30	0.17	0.17	0.23	0.13	0.31
	磷 酸	0.26	0.18	0.24	0.21	0.14	0.17
	硫 酸	0.26	0.24	0.71	0.25	0.24	0.19
	新 鮮 泥 炭 g/1000cm ²	780.53	774.10	1019.26	776.89	597.77	993.19
乾 燥 泥 炭 g/1000cm ²	168.44	128.79	154.45	145.97	84.17	142.16	
収 縮 度 %	27.51	24.46	32.80	25.78	22.65	33.25	

泥炭の () は分析した数を示す

(飯塚仁四郎による)¹⁰⁾

河成の氾濫堆積物は、仁々志別川、大楽毛川および釧路川に沿ってみられ、このうち仁々志別川ではもっとも広く分布する。主として帯黄の灰色を呈した細粒砂もしくは泥からなり、泥炭の上をおったり、または下に泥を欠く場合がある。ふつうその厚さは数 m 以下で、低い自然堤防をなしている。

平原周縁と海浜：平原周辺の河川沿いには狭く、砂礫や泥からなる堆積層があり、多くは表面に泥炭が形成されている。平原から湾入するこれら諸川、沢の沖積層は比較的深く、数 m 以上に達することも少なくない。海浜には砂を主とし、礫をまじえる砂浜が幅狭くあり、砂鉄を含む。



図版 22 釧路平原の高位泥炭地（上の台地は手前が宮島崎，後方がキラコタン崎）（温根内東方）

火山灰：火山灰は台地と砂丘の表面近くの腐植層の下に、また泥炭の上位に、それぞれ 1 ~ 2 層の薄層が認められる。灰色 ~ 黄白色を呈した厚さ数 cm のもので、ときには下位のものが欠けることがある。これらは山田忍の摩周系 Ma - a⁵⁷⁾

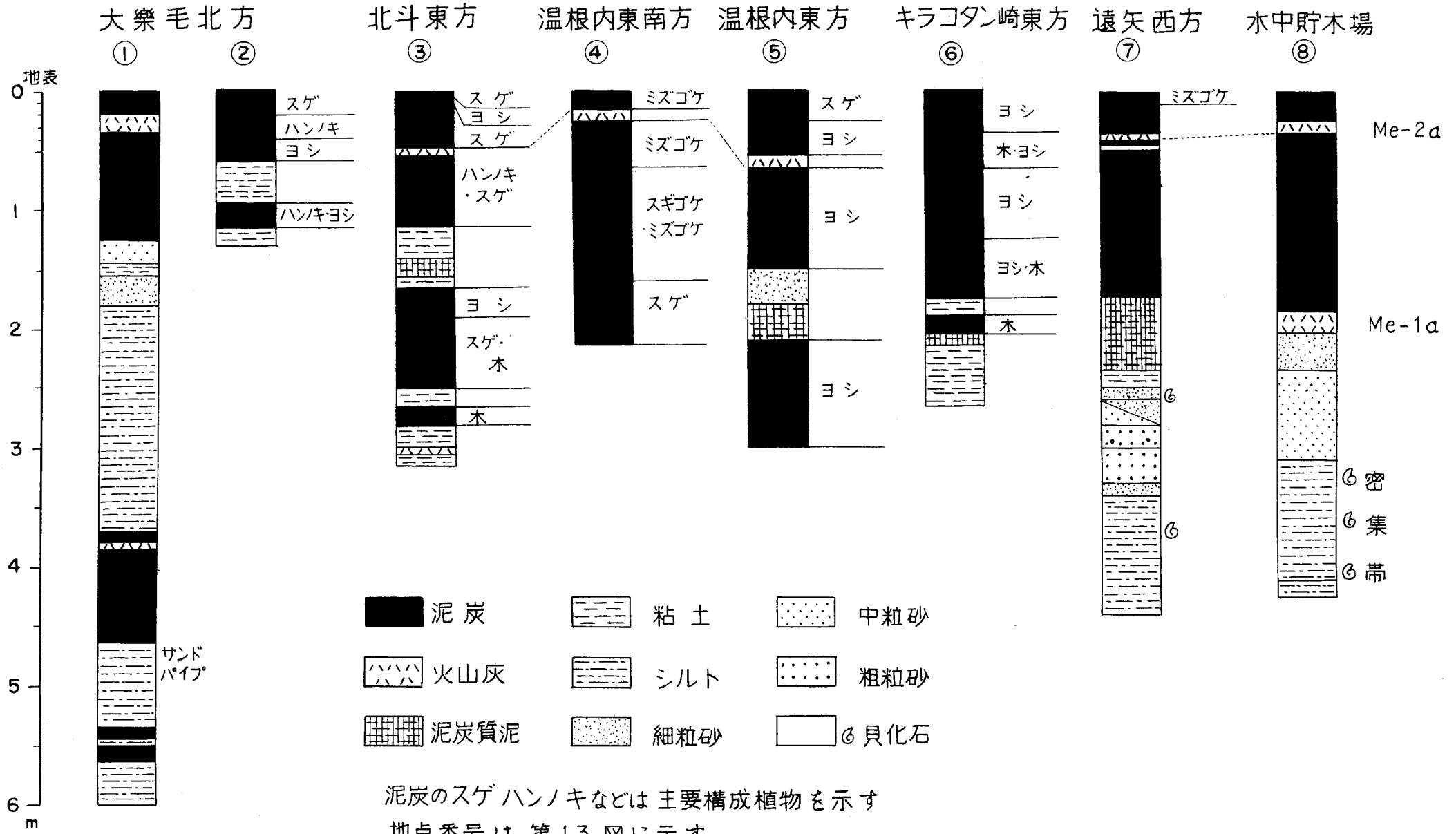


図版 23 釧路平原の低位泥炭地（温根内南方，北斗の東方の台地から宮島崎の方を望む）

（下位）と雌阿寒系 Me - a₂（上位）に、また瀬尾、

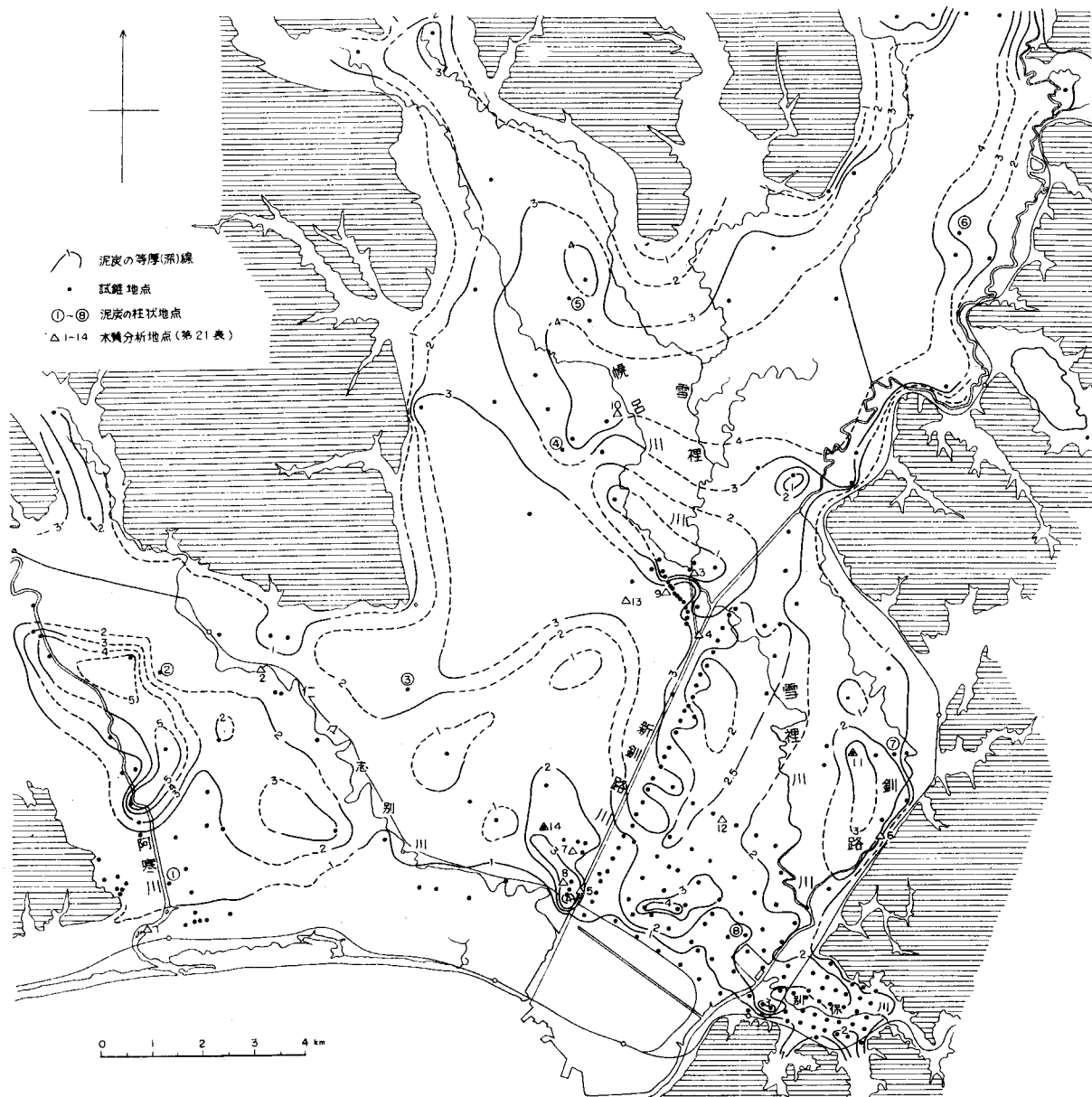
佐々木の雌阿寒系 Me - 1a と Me - 2a に当る。泥炭地では上位の火山灰層（Me - 2a）までの深さは、地表から 5 ~ 10cm から 50cm と地域によって変わるが、ふつう泥炭の厚いところほど深い（第 12 図）。

層厚：平原地域の最上部層は、一般に数 m 内外であるが、砂丘砂ではときに 10m 近くの厚さをもつ。平原地域の泥炭は、厚さ 2m でほとんど全域をカバーするが、その最厚は 5.6m（阿寒川沿い）である。3m 以上の厚さをもつ地は、西部と北部にみられる。前者地では砂丘地の北部から仁々志別川と阿寒川の挟在地であり、北部ではほぼ床丹から温根内南方の台地の突端を結ぶ線から北の地である。これら両地の北西および北の延長部には、4m 以上を示す地がある（第 13 図）。

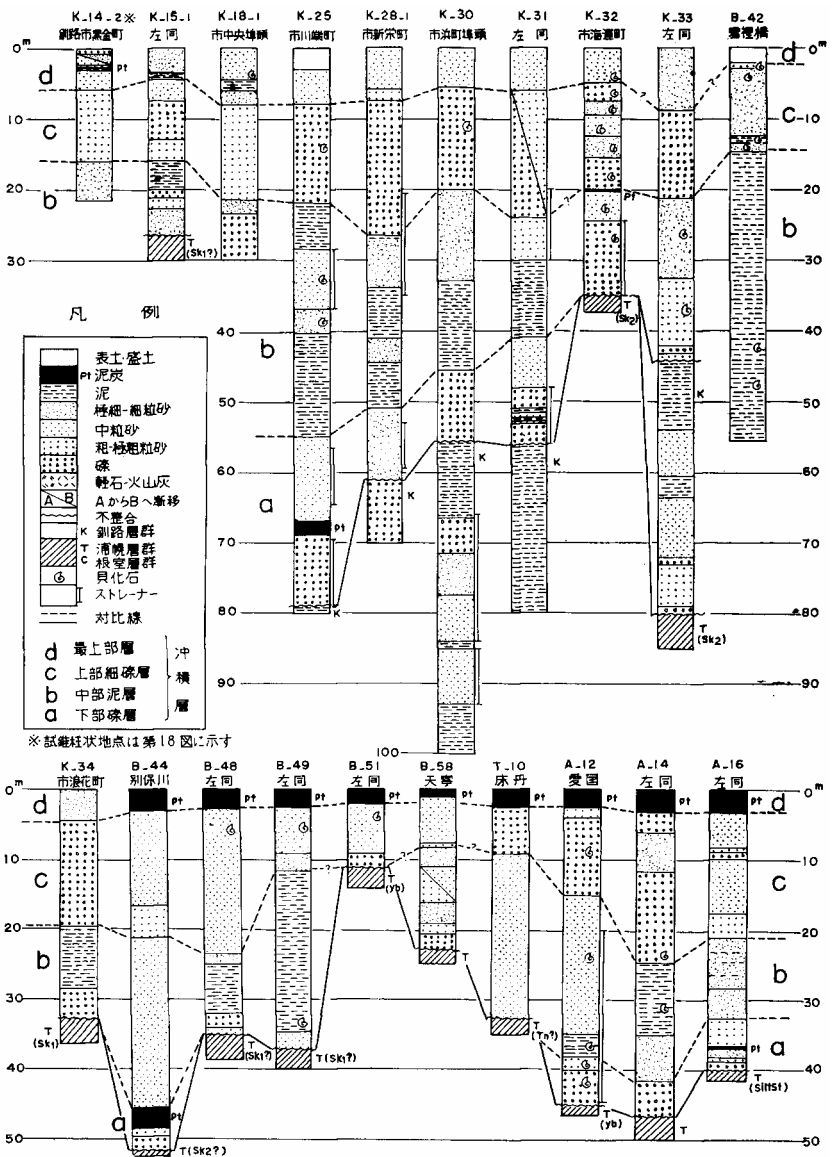


泥炭のスゲハンノキなどは主要構成植物を示す
 地点番号は第13図に示す

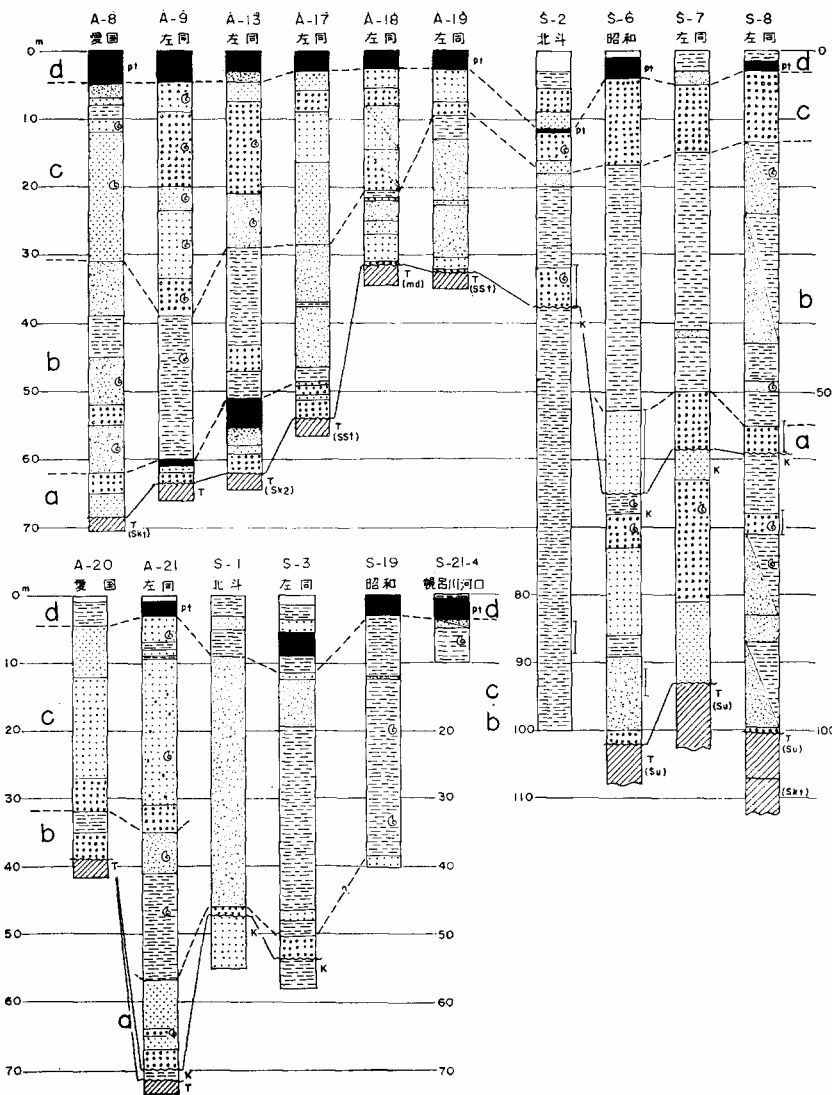
第12図 釧路平原の主要地点における泥炭柱状図



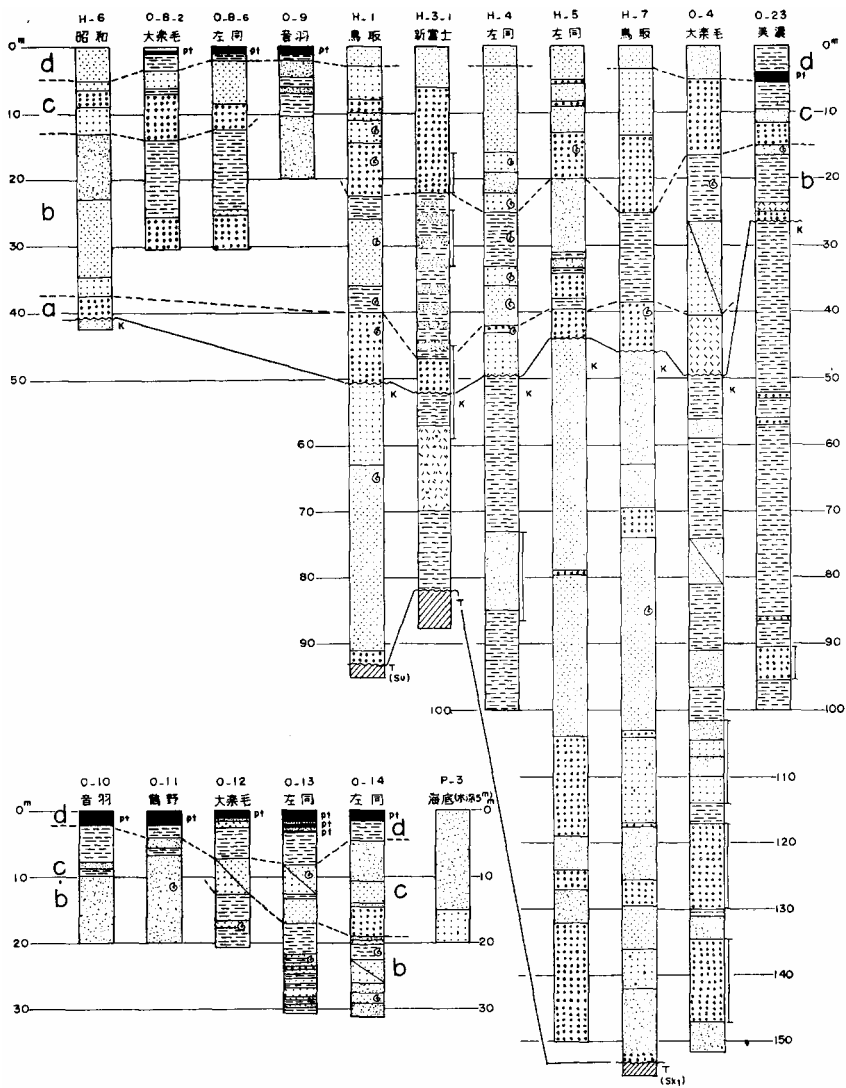
第13図 釧路平原の泥炭の厚さ分布図



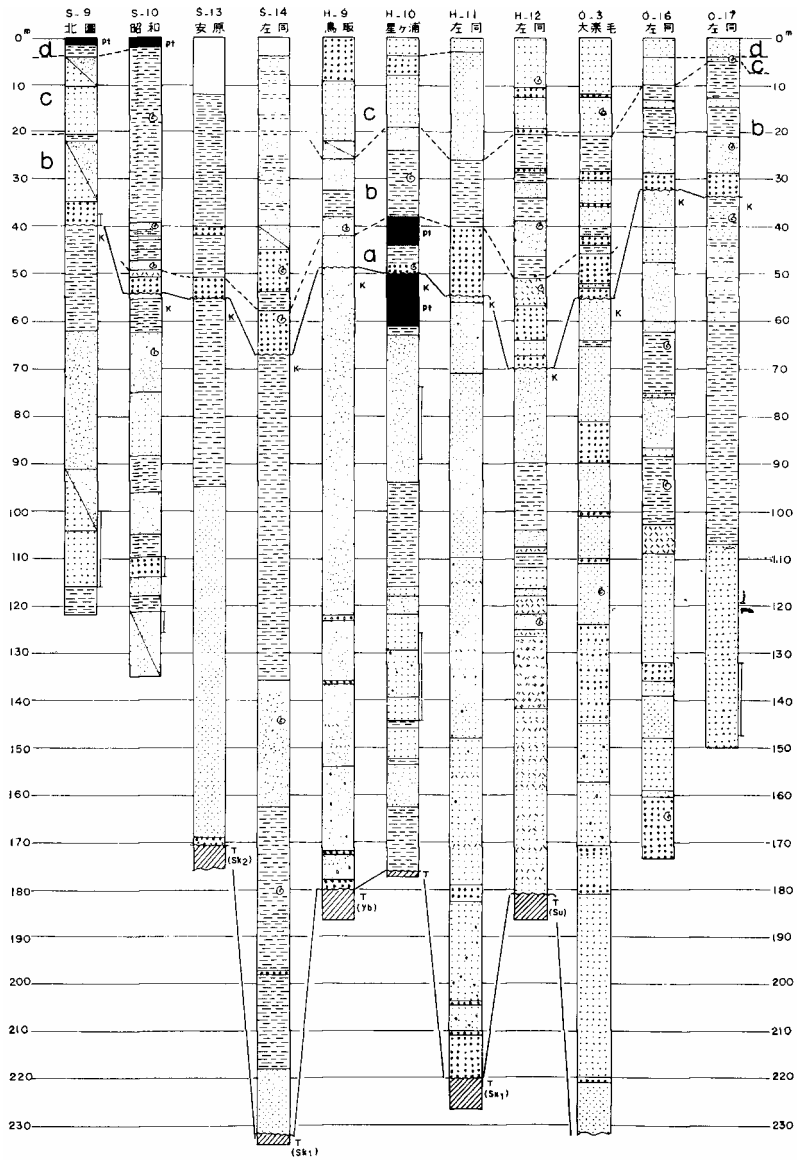
第14図 釧路平原の沖積層および釧路層群の柱状図(1)



第 15 図 釧路平原の沖積層および釧路層群の柱状図 (2)



第 16 図 釧路平原の沖積層および釧路層群の柱状図 (3)



第 17 図 釧路平原の沖積層および釧路層群の柱状図 (4)

化石：泥炭などには、それを構成する植物遺体および花粉化石^{注10)}を産する。

下層との関係：砂丘砂にあっては、下位の細礫から砂に変わる部分を境にする。泥炭地では化石密集帯の上面の細礫、砂、ときには泥炭にその境をおりており、試錐試料では、はっきりしないことが多い。

堆積相：本層は海退が更に進み、陸化した時期からの堆積物で、陸成の風成層である砂丘砂は沿岸砂礫州を基底として、泥炭は淡水化した沼湿地で堆積したものである。

6.5 沖積層の基底深度と埋積地形

釧路平原における沖積層の基底の深さ（厚さ）については、既にいくつかの報告があるが、その後、試錐をはじめ電気、弾性波探査などがかなり多く実施されている。ここでは100余の試錐資料のみに基づいて基底の深さを画いたが、北方ほど資料が乏しく推定にとどまったところがある（第18図）。

この結果によれば、従来報告されてきたものと大局的には一致し、深さ70m内外の埋積谷と、広くて浅い（深さ20～30m）平坦地が認められる。谷は70mの深さを保って新釧路川東岸沿いと阿寒、仁々志別両川在在地にみられる。前者の谷は新釧路川の河口で最深の81mを示し、そこから同川に沿って北方にのびているが、愛国付近からは東方の別保川に向かって直角に分岐する70mの谷があり、別保川に沿う沖積地に延長される形をとっている。後者の谷は70mの深さで、海岸から北方に延びる形をとり、現在の西方の湾入沖積地に沿うようにみえる。浅い平坦地については、資料が少なく確実性に乏しいが、一つは仁々志別川と新釧路川とに挟まれた地域にある。山口らが中央潜丘と呼んだところで、深さ20mで南ないし南東へ強く張出しているが、この面はまた、弾性波探査資料でも認められる。^{54) 56)}鳥居らはこの面を三角州・扇状地的な堆積面とみて、これを埋積段丘の浅い第1面に対応させている。他には新釧路川と雪裡川との間に、深さ30～20mの平坦地の存在が推定されるが、資料は一層乏しく推測にとどまる。

埋積段丘は阪口、⁴²⁾大竹および鳥居、^{54) 56)}飯島らによって2段が想定されている。これらは釧路市水道部の深井戸試錐と電探資料に基づいたもので、やや顕著な礫層を結び、これを段

注10) この花粉組成は、Quercusが下部から上方に向かって減じ、針葉樹（Abies, Picea）は逆に上方に増す傾向にある。したがってこれに基づく気候は、下部が現在より温暖で、上方に次第に暖さを減じ、今日の冷温気候へと変わり、全面にわたる泥炭の堆積開始は約3,000年前頃とみられている。³³⁾

丘堆積層としたもので、西部の仁々志別川沿岸下に伏在するといわれる。深い第一面は、鶴野から北斗にかけての同川沿いに、海面下 34～53m（地表下 45～60m）に、古い第一面は美濃から西方の山花にかけての海面上 5m～海面下 12m（地表下 10～22m）に、それぞれ横たわり、ともに南東へゆるく傾くという。その勾配は古い第一面が大きく 4.7×10^{-3} 、第二面は 4.1×10^{-3} を示す。

4.7 地質構造

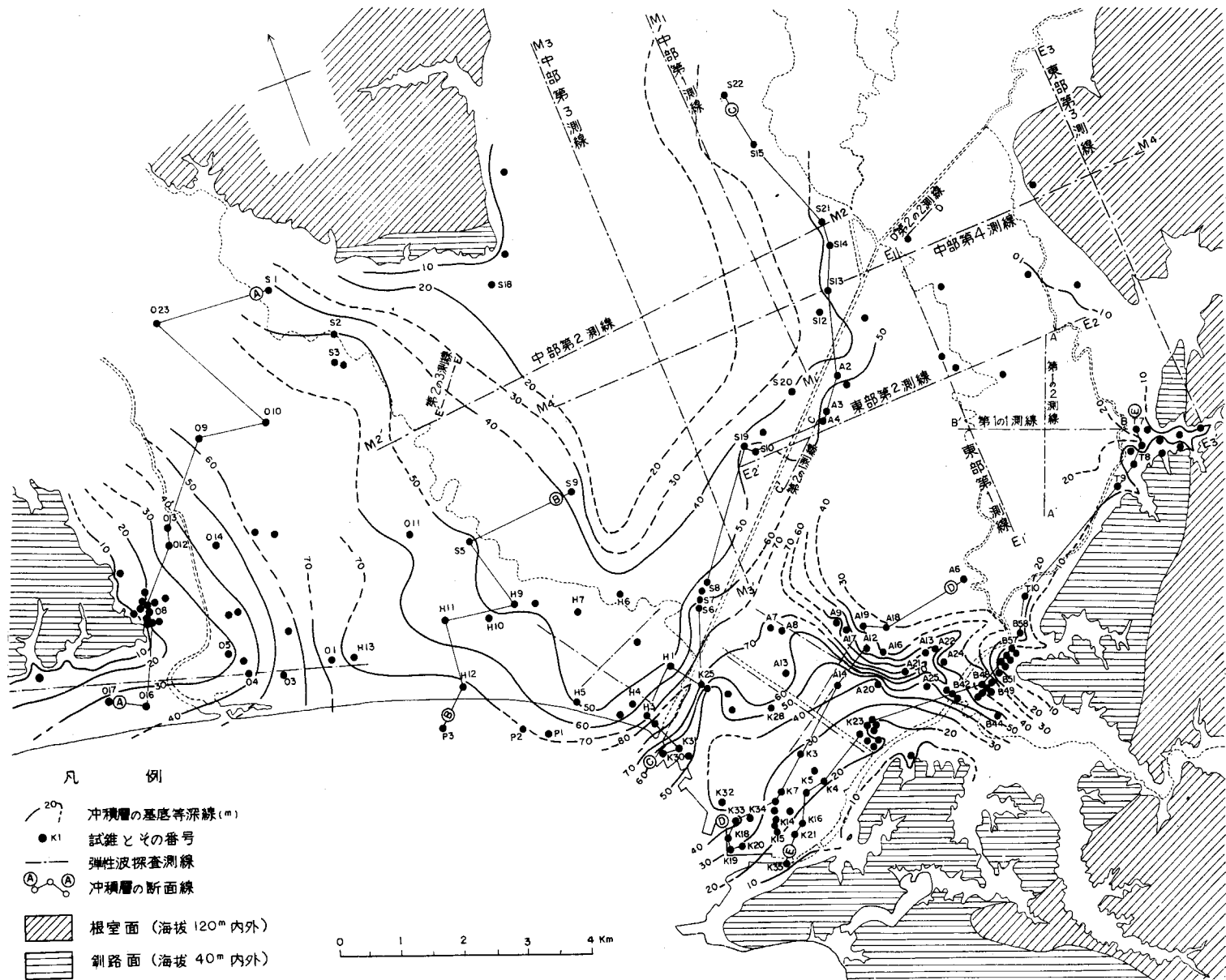
本地域は釧路炭田の東部の一部を占めており、その地質構造は炭田全体の地質構造からの支配を免れることはできない。炭田全域からみた地質構造の単位は、本地域の南東部が⁴⁷⁾ほぼ東西性の春採半ドームの沈下西端部、「別保区」の一部に当る。本地域のほとんど大半を占める中央の釧路平原地区は、上述の半ドーム帯と、西部の「庶路複背斜帯」（白糠，阿寒図幅地域）とにはさまれる向斜沈降部で、「大楽毛向斜帯」に当る。その向斜軸方向は南西 - 北東にのび、東西の両背斜帯とは、たがいに斜交し、雁行する。

本地域の南東部に発達する根室、浦幌両層群の地質構造をみると、南西 - 西方にゆるく傾斜する同斜構造を呈しているが、断層群に網状に切られてモザイク状の複雑な構造を形成している。断層は東西および南北両方向が卓越して、この地域の地質構造を支配している。このような構造はまた、平原下の少なくとも中央南部の浦幌層群にも認められる。第四系では、釧路層群を除いてほとんど水平に横たわる。釧路層群はみかけ上、水平にみられるが、極めてゆるい撓下構造が推定される。

根室および浦幌両層群の地質構造

基盤の根室層群は、図幅の南東部にきわめて狭く散在するが、そのほとんどは浦幌層群が占めて、別保区の北西半部の一部を構成する。

別保区は隣接の釧路、昆布森、尾幌の 3 図幅地域にまたがる大きな地塊区である。これら地域を含めた別保区全体を大観すると、東から西方 - 南西方に張出した根室層群を、浦幌層群が弧状にとりまいて、半ドーム状に南西へゆるく沈下している。その北半部に位置する本地域南東部は、大局的には同様な構造を呈している。すなわち、その北東方の東遠野 - 東方（上別保）の尾幌図幅地域に広く露われる根室層群から、天寧の南の舌辛累層分布地に向かって南西にゆるく傾く。その間、東西および南北の両方向に優勢な断層群によって分断され、複雑な地層配置と一辺が 1～2km の小ブロックをつくるが、その傾斜は局地的なものを除いて 10 度を超えることはない。



第18図 釧路平原の沖積の基底深度分布図

釧路平原下における根室および浦幌両層群の構造については既に触れたが、探査資料のある中央南部地区では、上述と同様な構造がみとめられる（第7図）。すなわち、浦幌層群は緩傾斜を保って、南西～北西方に傾き、優勢な東西性と南北性の断層群に分断されて、複雑な地塊状の構造を示している。弾性波探査の結果によると、平原の中央部の北斗から岩保木に達する東西方向の大きな断層によって、北部の沈降部と南部の隆起部に分けられる。これはまた、その中央でほぼ直角に交わる南北性の断層で、それぞれ東西に分断され、西は沈降、東は隆起という4地区に分けられる。このうち、南部の東地区が最も隆起し、北部の西地区が最も沈下しており、全体として西～北西方へゆるく傾斜する傾向がある。各地区は更に上記の主要断層に平行、または斜交する多くの断層で分断されて地塊化されるが、南部の海岸側では比較的安定しており、また北部の西地区では南北性の2つの向斜構造が推定されている。

平原下のこのような構造は、ここが春採半ドームの沈下延長先に当たるため、地表部の特性がそのまま延長されているとみなし得る。

大楽毛向斜帯の中軸部、すなわち根室、浦幌両層群がもっとも深く沈むところは、これまでの資料でははっきりしない。しかし、阿寒川に沿う西方湾入地における弾性波探査（舌辛第2測線）や庶路寄りの試錐、弾性波資料などを加味すると、その軸心部は大楽毛西方台地から北斗を経て、温根内南方の台地を斜めに切って北東方向に抜けるものとみられる。これは釧路層群が示す盆状もしくは撓下構造の軸にほとんど一致する。

断層

本図幅地域の地表部に発達する断層は、東西性と南北性の二系統が卓越している。これら断層は、根室および浦幌両層群の分布や構造を支配している。このうち南北方向に顕著な断層は、オピラシケ川とその東岸に沿う「オピラシケ西断層」と「オピラシケ東断層」とがある。これらはほぼ平行に走っており、東西性の断層群を切っている。東西方向の断層は、オピラシケ川から西部で顕著に発達する。天寧の東釧路炭砦のすぐ北の「天寧北断層」、その南の「天寧南断層」、「別保川北断層」および釧路図幅地域内の「別保川断層」であり、これらはほぼ等間隔で平行に並んで走っている。これらはいずれも南落ちの断層で、東方でオピラシケ断層で切られるが、その東側では多少向きを変えた平行な小断層群が発達する。東西性の平行断層の間の地層は、南北性の小断層で寸断されて、小ブロックに分けられる（第4図）。

断層は地形、とくに河谷の流路の方向に影響を与えている。上記の両層群の露出地帯に

おける河谷系は、南北系と東西系とが卓越し、互いに直交して発達している。これはほとんどその方向の断層と密接な関係をもっており、それらに規制されたものとみられる。

釧路層群の地質構造

釧路層群は釧路平原のまわりの台地に広く発達して、ほとんど水平に近く横たわる。しかし、地表における各累層の分布とその高度や地表下の基底の深度から判断すると、本地域の南西部から平原を北東方向に斜めに横ざる盆状のゆるい撓下構造が認められる^{32) 53) 54) 56)} (第9図)。すなわち、地表における本層群は、最上位の塘路累層上部が北部の宮島崎とキラコタン崎に、塘路累層下部のみの露出地は大楽毛西方と温根内南方の台地である。またその基底の深度をみると、その等深線は北東 - 南西方向に配列して、北西方向に深くなり、西部で400m以上、庶路よりの海岸で500mを超えている。これより西方では次第に浅くなり、庶路北部ではその基底は地表に露われる。

したがって、その撓下軸は大楽毛西方から北斗を通り、キラコタン崎に抜ける北東の方向に走るものとみられる。これは前述した浦幌層群の向斜軸とほぼ一致し、その支配をうけたものであろう。

この構造は、きわめて浅い舟型の盆状形をなしており、釧路層群の基底を結ぶ線のなす角度は、その軸から南東側で3度にも満たず、北西側は約8度とやや強まり、非対称的な、南東に開いた形を呈している。

． 応 用 地 質

本地域における地下資源は、石炭、建造資材、砂鉄、天然ガス、用水などがある。

石炭は浦幌層群に挟有され、現在東釧路炭砦で稼行されている。

建造資材として現在比較的開発されているのは、碎石では浦幌層群の別保累層の礫岩、山砂礫では洪積層、砂では海岸の砂丘砂で、それぞれ各地で採取されている。また、山砂として、釧路層群および大楽毛累層の一部が利用されている。

砂鉄は海岸砂と釧路層群の一部に含まれるが、その品位、埋蔵量とも不十分で、現状では稼行の対象にはならない。

天然ガスは、最近釧路平原の愛国地区で、沖積層から湧出して注目されたもので、現在まだ調査段階にある。

用水は、河川および地下の沖積層と釧路層群の一部から揚水されているが、近年釧路平原の南部が釧路市の工業地帯として急速に発展してきたため、地盤の状況とともに関心が払

われている。釧路市では、工業用水開発のための試錐調査を実施し、また地盤の地耐力調査も広く行なっている。

泥炭地はその一部が耕地，その他に利用されるが，ほとんどに未開地である。また，泥炭は一部が植生盤の製造に利用されている。

. 1 石 炭

本地域の石炭は，浦幌層群の春採，天寧及び雄別の各累層に共有される。このうち主要な炭層は春採累層で，稼行の対象は「春採本層」（番層）が主で，ほかにこの上部に2枚の炭層（番層，番層）がある。「春採本層」は春採累層のやや中央に挟有され，その上盤には「白盤」と称するベントナイト質の凝灰岩を伴う。「春採本層」はもっとも厚く，もっとも安定した炭層で，白糠や庶路から東の各地で，常に稼行の対象とされるものである。

本地域における「春採本層」の厚さは，天寧付近で70～90cm/95～110cm（炭丈/山丈，以下省略），オピラシケ川東岸付近で30～50cm/96～100cmである。この上位15～20mには番層（天寧で10～15cm/30～130cm，オピラシケ川東岸で15～20cm/30～45cm）があり，さらにその上位5～8mには番層（天寧の上層で35～53cm/42～110cm，オピラシケ川東岸で山炭丈30m前後）がある。これらは「春採本層」（番層）とともに，天寧の東釧路炭砒で番層（同砒で上層という）が，オピラシケ川東岸の旧東別保炭砒で番層が，それぞれ稼行されたことがある。春採累層の炭層には以上のほか，番層の上5～6mに，天寧累層基部からは1.5～6m下に「八寸炭」（天寧で7cm/42cm，オピラシケ川で15cm/15cm）があり，またときには天寧累層の基部直下に，山丈10cm以下の「壘岩ずき」がある。

天寧累層中の石炭は，天寧付近でかって若干採掘されたことがある。しかし，一般に炭質が悪い上，はさみが多く稼行の対象にはほど遠い。雄別累層の炭層は天寧付近で見られるが薄く，また炭質も劣るため稼行価値はない。

本地域内で現在操業中の炭砒は，天寧の東釧路炭砒1砒である。オピラシケ川東岸付近には，近年まで東別保炭砒があったが，現在廃坑となっている。

北日本鉱業株式会社・東釧路炭砒

鉱業権者：横路雅美

位置：釧路郡釧路村天寧にあり，根室本線東釧路駅の北方，約4kmの行程にある。

沿革：この付近の開発の沿革は明らかでないが，もっとも古く知られているのは，現炭

砒の直西方 300m の天寧炭山（西坑）である。この炭山は大正元年、本田博之が鉱業権を設定したのち、翌 2 年木下成太郎の所有となって開坑されたものである。当時の稼行炭層は 53cm の山炭丈をもつ 番層（上層）で、大正 3 年に 499 トン、大正 4 年には 356 トンを出炭したが、坑内で出水をみたため断続的な経営を続け、大正 7 年頃休山している。当時は天寧炭山（西坑）のほか、すでに現炭砒の南方約 400m の小沢に南坑（稼行炭層は天寧累層の炭層で 46cm/170cm）、同東方約 500m の北坑（番層 53cm/110cm）、同東方 900m に東坑（春採本層 65cm/150cm）が、それぞれあったが、天寧炭山の休山前に姿を消している（第 4 図）。その後、太平洋炭砒株式会社の所有を経て、昭和 25 年 10 月現炭砒に移っている。当時は現坑口の位置の東方 900m のところで開発されたが、掘りつくして、現在の坑口を新たに開さくして今日に至っている。

現況：現在採掘している炭層は「春採本層」一層で、炭丈 76cm、山丈 100cm である。新坑口開さく当時は、一時 番層も採掘したことがある。採掘区域は、坑口の南部の天寧川に沿う低地から台地に及び、坑道は S40° E 方向に延び、延長 600m に達している。

炭質、用途：石炭の分析結果は第 16 表に示したが、非粘結性の亜瀝青炭（D 級）で、水洗炭の発熱量は 5,700～5,800 カロリーである。ほとんど家庭暖房用として、主に釧路市にトラックで運送される。

従業員および出炭：従業員は 11 名（内坑内員 6 名）、職員 1 名である。（昭和 41 年 3 月現在）出炭量は昭和 37 年度 4,401 トン、同 38 年度 6,668 トン、同 39 年 5,981 トン、同 40 年 6,905 トンである。

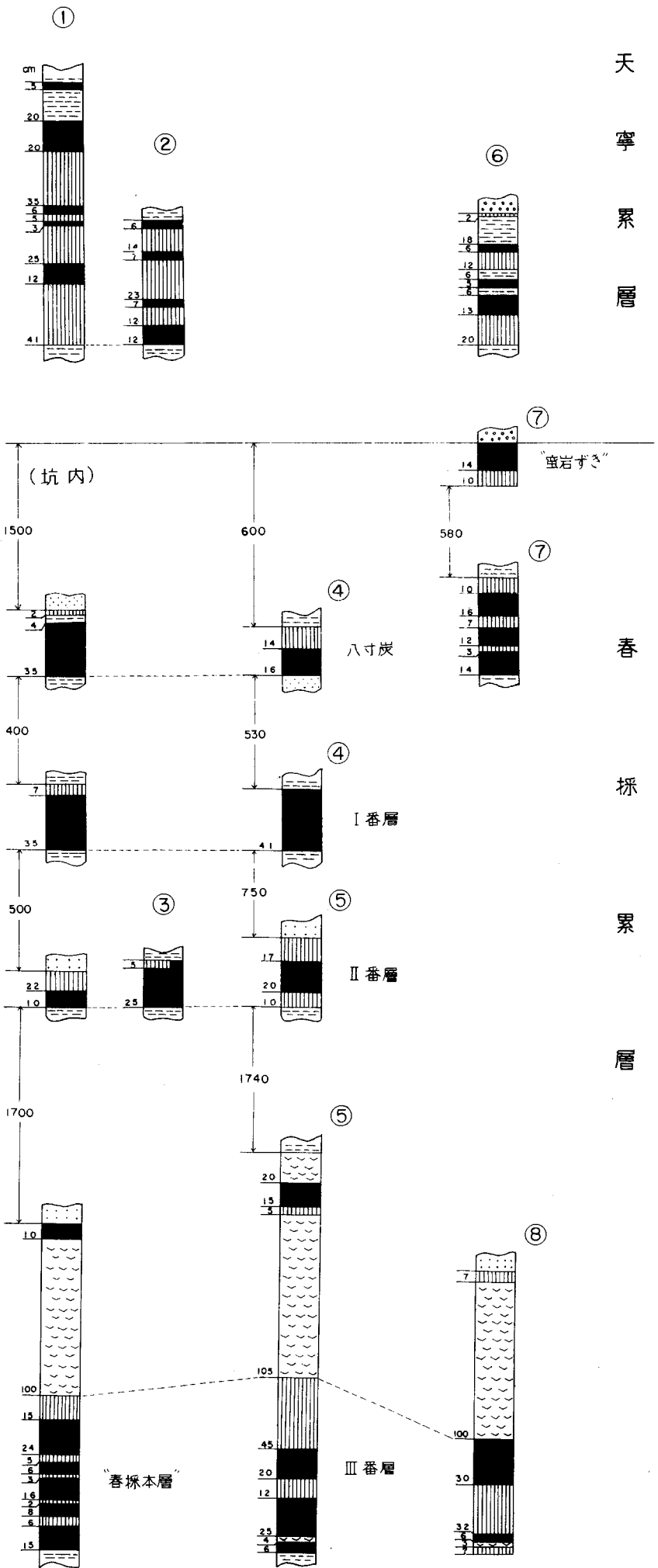
第 16 表 東釧路炭砒の石炭分析表

(%)

炭 層 名	水 分	灰 分	揮 発 分	固 定 炭 素	発 熱 量 (kcal/Kg)	粘 結 性
上層（番層）	7.14	4.67	45.54	42.65	6,710	非粘性
春採本層	7.76	12.64	48.70	34.50	6,446	非粘性

(文献 47 による)

東別炭砒は、阿部七郎、石割新吉郎を鉱業権者として、昭和 27 年 6 月開坑し、釧路郡釧路村オピラシケの吉田牧場の近くにあった。その稼行対象の炭層は「春採本層」（番層 45cm/50cm）および 番層（25 - 37cm/27 - 40cm）および 番層（25 - 37cm/25 - 40cm）で、一時年間 8,000 トンを出炭したことがあるが、炭層の変化などの理由で、昭和 34 年に閉山した。閉山時の 4 月～5 月は 691 トンの出炭であった。



①~⑧ 地点は第4図に示してある。岩質凡例は第2図と同じ。

第19図 炭柱図

. 2 砂 鉄

本地域における砂鉄鉱徴地は新富士～大楽毛海岸であり、その調査によれば次のようである。⁷⁾

賦存面積 0.02km²、含砂鉄砂の厚さ 1.5m、同比重 2.0、埋蔵鉱量 6 万トン（品位 Fe12%、TiO₂ 2%）、可採粗鉱量 48,000 トン（標準分類品位 10～19%）、精鉱量 9,000 トン（品位 T.Fe 56%、TiO₂ 8%）、着磁率 20%。

この海岸の砂鉄は、海岸から約 1km 幅の砂丘地では、地表下 3.5m 下に、厚さ 10～15cm の低品位（着磁率 2%内外）の砂鉄層が認められる。その分析値は Fe45～53%、TiO₂11～13%。

砂鉄はこのほか、釧路平原のまわりの台地の釧路層群に含まれていて、近年注目されている。本地域ではその顕著な鉱徴地はなく、北東隅の幌呂から仁々志別へ抜ける道路の切割に、塘路累層の砂層中に砂鉄薄層が挟在する露頭が認められるに過ぎない。

. 3 建 造 資 材

. 3 . 1 砕 石

本図幅地域内で砕石材として利用できるものは、浦幌層群基底の別保累層の礫岩がある。現在別保累層からなる高い河崖（15～25m）に厚く（40～50m）露出している東遠野およびオピラシケ川沿岸で、数業者によって大規模に採石が行なわれている。このうち東遠野では、太平洋砕石株式会社と北海砕石工業株式会社の 2 業者が、オピラシケでは釧路市、釧路石材工業株式会社および北海砕石工業株式会社が、それぞれ採石している。このほか床丹、天寧などでもかって採石したことがある。

礫岩は、ふつう直径 60mm 以下にクラッシャーで砕いて、用途に応じてふるい分けられるが、一般に建築骨材と道路用材（舗装路盤、舗装、補修など）に用いられる。⁴⁸⁾ 別保累層の砕石材の土木工学的試験は次のとおりである。

比重 2.35～2.51、吸水率 2.90～4.80%、耐久性試験 6.5%、磨耗試験 12%（径 40～60mm の材料）

太平洋砕石株式会社（釧路市貝塚町）・遠野作業所



図版 24 別保累層と釧路層群（釧路村東遠野）

釧路層群

別保累層

この採石地は釧路村東遠野にあり、釧網本線遠矢駅の直東方約 3km、オピラシケ川の上流地に位置する。釧路市からの交通は釧路、弟子屈線を約 9.5km 北上したのち、遠矢駅の南で東に分かれて約 4km 進めば達するが、その間トラックおよび近くまでバスの便がある。

従業員 25 名（うち職員 2 名）で、昭和 38 年から前の業者に代わって採石をはじめ、現在主として砕石（径 6～60mm）（全生産量の約 75%）を年間 64,000m³ 生産している。

北海砕石工業株式会社（釧路市材木町）
・遠野作業所

太平洋砕石会社の遠野作業所と同じところにある。昭和 35 年から採石をはじめ、現



図版 25 東遠野採石場（対象砕石は浦幌層群・別保累層の礫岩）

在従業員 30 名（うち職員 2 名）をもって月産 8,000m³ 内外の砕石を生産している。

釧路市特約採石所

釧路村オピラシケにあり、根室本線別保駅の直北方約 2km、オピラシケ川の西岸に位置する。釧路市ヘトラック輸送をしているが、ここに達するには、国道 44 号線で約 9km 東走して、オピラシケ河

口から分かれて同川沿いに約 1.5km 北上する。

この採石所は釧路市工営部道路課の所行で、20 年ほど前からはじめている。現在、年間 1,500m³ の納入契約で、米岡組（従業員 12 名）に下請け採石させている。納入砕石は市道

の維持補修に当てている。

釧路石材工業株式会社・別保事業所

上記の釧路市特約採石場の向い側、オピラシケ川東岸にある。本採石場は、以前からあったこの南方のオピラシケ川入口の東の採石地を休止して、昭和 39 年からはじめているが、各種の採石プラントを入れた昭和 40 年 7 月から本格的な操業を開始している。現在従業員 10 人をもって、年間 20,000m³ を目標に切込砕石を生産している。

北海碎石工業株式会社・別保作業所

上記の釧路石材工業の北側にある。昭和 36 年から開始し、現在東建設に下請けさせているが、従業員 12 人で年間 25,000～30,000m³ の生産を見込んでいる。

. 3 . 2 山 砂 礫

第四系の砂礫を対象とした採取地は多く、これらは埋立て、盛土、道路築造、補修などに利用される。現在操業中および休止の採取地の状況は次のとおりである。

段丘堆積物.....塘路二股

現在休止しており、数 m の厚さの砂礫を採取し、道路の補修用に当てられる。

大柴毛累層.....大柴毛西方台地（釧路工業高等専門学校裏）

厚さ 7～8m の大柴毛累層の砂およびその下部の塘路累層下部層の礫、砂を採取するもので、泥炭地の盛土、道路築造などに当てられる。

達古武累層.....下幌呂、温根内

現在すべて休止しており、下幌呂では 5～6m の厚さの含軽石砂礫層を採取し、道路補修に当てられる。温根内ではその部落の南と北の 2 ヲ所にある。南部は、厚さ数 m の砂まじりの軽石層を泥炭地の埋立て用、北側では厚さ数 m の砂礫まじりの火山灰、軽石層と上位の厚さ 1～2m の段丘堆積物の砂礫を採取し、道路補修用に利用されていた。

東釧路累層.....天寧、遠矢

主として均質な中粒砂を採取し、各種の用途に利用される。このうち天寧では厚さ 5～8m で、一部 1～3m の大柴毛累層の砂礫も採取している。遠矢付近では厚さ 5～8m の砂層と 1～数 m の大柴毛累層の砂礫をやや大規模に採取している。これらはおもに道路築造や盛土に当てられる。

. 3 . 3 砂

砂の供給地としては海岸の砂丘地があり、現在大規模に開発されている。新富士西方から大楽毛、更にその西方の比較的新鮮な海岸側の砂丘砂を対象として、数カ所以上で採取され、釧路市をはじめこの地方の需要に応じている。

第 17 表 大楽毛海岸の砂丘砂のふるい分けおよび耐久性試験

粒 度 (mm 以上)	2.38	1.19	0.59	0.297	0.149	0.074	耐久(安全)性	備 考
%	100	99	91	47	3		1.0(%)	文献 48)による
%			100	89.4	32.6	0.7		新富士駅西方 800m の砂丘砂

. 4 泥炭(植生盤)

釧路平原の泥炭の一部は、植生盤の主原料として加工利用されている。植生盤は草木の種子を入れるための小さいくぼみをつけた薄い角板である。道路、堤防、その他の露岩斜面の保護に、これを張付けて緑化するもので、従来の芝張りに代わるものである。その加工工場は昭和地区にヒドゲン工業(株)釧路工場がある。

ヒドゲン工業(本社東京)・釧路工場

本工場は釧路市昭和 117 番地の新釧路川下流の西岸地にある。

昭和 39 年 6 月に設立され、現在従業員は工場 40 名、事務 7 名の構成である。商品名は「ヒドゲン」植生盤で、1号(25×20×1.8cm)および2号(24.5×9.5×1.8cm)があり、道内各地に送られる。現在ははじめてから種子を入れた2号が主力で、全生産の90%近くを占めている。その生産量は1号に換算して、昭和40年度160万枚、同41年度は240万枚を見込んでいる。

これに要する主原料の泥炭は、年間1万トン内外(自然状態)である。この生産過程は、まず泥炭を掘下げて1~2年間放置し自然乾燥する(約80%の水分は、70%内外になる)。

これを工場に運び半年ぐらい置き、その間耕転機を用いて乾燥を促進させ、水分を50~60%まで下げる。この半乾燥の泥炭を工場に入れて、粉碎機にかけ、粘土、藁、肥料などの副原料をまぜて圧縮成型し、これを熱風乾燥機で乾燥して商品化する。

5 可燃性天然ガス

釧路平原の天然ガスが注目されたのは、昭和 37 年にその南東部の愛国付近で、釧路市が工業用水調査のために実施した試錐（釧路市工業用水調査井 3 号）で、自噴水といっしょに水溶性のガスが出たことにはじまる。現在その一部は家庭用燃料として利用されている。

これより以前、宇部興産㈱などの探炭用ボーリングでもその湧出は知られていたが、その量は少なくあまり注意されなかった。現在、湧出量が比較的多いのは愛国地区であり、その徴候は新釧路川西岸から東部、別保川に沿う地までの沖積地の地下水井などに認められている。

釧路市では天然ガスの調査のため、昭和 38 年から北海道立地下資源調査所の協力によって、昭和 41 年まで計 13 本の試錐と電気探査などを実施している。その調査区域は愛国地区で、雄別鉄道線から北側の 1.2km の幅で、新釧路川と釧路川との間、東西約 3km にわたる範囲である。これらの調査結果は第 18 表に示した。

ガス鉱床は、古第三系を基盤とする沖積層に賦存しているが、沖積層が 50～70m の深さのときに湧出量は多く、40m より浅い場合はいちじるしく減量している。その貯溜層は下部礫層と中部泥層の 2 層があり、大部分は共水性の溶存ガスとして賦存するが、しばしば中部泥層中に遊離ガスとして含まれる。掘さく時およびその後のガス量をみると、調査例は少ないが、一般に中部泥層からくる量は、より深い下部礫層までのものが加わっても、いちじるしい増量はみられないようである。

村田憲治^{注11)}はこのような点を考慮して、主な含ガス層は中部泥層中の砂層にあるものとみ、中部泥層が厚く発達するところにガス量も多いとしている。また深さ 40～50m 以上の一井当りの安定したガス量は 100～200m³/日とみているが、各井の間隔が 300m 以内では干渉するという。またその賦存地は、基盤が比較的深い愛国地区南部から別保川下流部にかけての東西方向の幅せまい地がよいとみ、これがいくつかのブロックに分かれて賦存するという。この地は埋積谷が伏在するところである。

ガス質の分析例は第 18 表に示したが、遊離ガスと溶存ガスとの間にはかなり相違がある。前者はメタン（CH₄）分が高く、窒素（N₂）などが比較的少ない。このことは貯溜

注 11) 釧路市観光係長（元鉱工係）の御教示による。

第 18 表 愛国地区の天然ガス調査井の

試錐 記号	調 査 井 番 号	深 さ (m)	水 量 (m ³ /day)	ガ ス 量 (m ³ /day)	ガ ス 質 vol. % () は cc/1					
					CH ₄	CO ₂	O ₂	N ₂ ほか	計	ガ ス
A-8	1 号 (工業用水調 査井 No.3)	68.5	27.7	16	70.3 (37.0)	—	(0.19)	29.7 (15.6)	(52.6)	溶存 遊離 溶 存 遊離
			28.5	15	83.9	4.2	0.1	11.8		
			37.2	150	50.32	11.17	1.18	37.33		
				130	55.44	9.71	0.61	34.24		
					91.52	3.33	0.18	4.97		
A-12	2 号	45.0	200	200						溶 存 遊離 溶 存
			216	200	76.58	16.54	0	6.88		
			220	230	78.36	17.64	0	4.00		
			190	170	72.31	19.63	0	8.09		
					94.45	2.24	0.13	3.20		
				80.32	15.84	0.11	3.70			
				76.65	20.76	0.11	2.48			
A-9	3 号	63.0	150 29.4	50 100	28.43	16.34	0	55.23		”
A-13	4 号 (工業用水調 査井 No.6)	61.8	350	80						”
					41.73	27.66	0	30.61		
					20.28	3.14	1.08	75.50		
A-16	5 号	40.65		30-50						”
A-17	6 号	53.75		100-200						”
A-18	7 号	31.50		僅 か						”
A-19	8 号	32.50		30-50						”
A-20	9 号	35.85		僅 か						”
A-21	10 号	70.0		200						”
A-22	11 号	64.0		150						”
A-24	12 号	68.0		800						大部分 遊離
A-25	13 号	48.0		なし						

釧路市資料による。位置は第 18 図に示し、柱状は第 14 図(1)、第 15 図(2)に示す。
発熱量 7,620Kcal/m³

ガス湧出量，ガスおよび水の分析値

水 質 mg/l							掘さく 年 月	備 考 () は調査観測年
PH	Cl	HCO ₃	Na	Ca	Mg	NH ₄		
6.9	408.3	759	440	35.8	36.1	3.00	1962-5	(1962)掘さく時 (") " ※※※※ 深さ42m以浅(1964) 深さ50.4m以浅,汲上テスト(1964) 自噴ガス(1964)
6.9	411.8	742	425	422	309	5.18		
7.3	8378	3631	5090	320	921	15.00	1964-7	(1964)掘さく時 37.8m以浅(1964)掘さく後
7.5	7029	3043	4400	304	717	15.67		40.5m以浅(") "
7.4	8023	3440	4980	326	842	13.19		26.5m以浅(") "
7.4	7171	3209	4550	300	549	17.14		自噴ガス (") "
7.2	7313	3006	4950	336	722	18.16		32m注射筒(") "
7.0	5006	1969	2920	339	341	8.41		40m注射筒(") "
7.9	1182	2098	1500	36.0	62.9	4.23	"	(1964)掘さく時 40m以崩壊(1964)掘さく後
6.9	4935	1166	2600	395	446	5.87	"	(1964)掘さく時 深さ53m (1964)掘さく後
7.0	11751	1615	5300	935	985	20.30		48m注射筒(") "
7.4	543.2	783	390	78.1	100.1	2.45		40m注射筒(") "
							1965-5	(1965)掘さく時
							"	(") "
							"	(") "
							"	(") "
							"	(") "
							"	(") " および後
							1966-5	(1966)掘さく時
							"	(") "
							"	(") "

3号を除いて、いずれも沖積層の基底まで達し、古第三系を基盤としている。

層のちがいを推定させる。この遊離ガスの組成をみると、石炭に由来するガスに比べ、一般にメタン分が少なく、CO₂、N₂などがやや高いといわれる。この点や付随水質の点から、村田はこのガスは沖積層中の（中部泥層の）有機物質を起源とするとし、また下部礫層中のものの一部には、あるいは下位の基盤の古第三系からの石炭ガスが含まれるかも知れないとみている。

第 19 表 釧路平原の深井戸の溶存ガスの分析表（1964）

井 戸	深 さ	CH ₄		O ₂		N ₂ ほか		計
		cc/ℓ	vol%	cc/ℓ	vol%	cc/ℓ	vol%	cc/ℓ
昭和 泌尿 処理場井	m 100.0	17.1 (17.1)	45.1 (49.5)	1.35 (0.03)		54.9 (50.5)	20.8 (17.4)	37.9 (34.5)
雄別鉄道 鳥取信号井	?	1.4 (1.4)	6.5 (7.4)	1.48 (0.03)		20.0 (17.2)	93.5 (92.6)	21.4 (18.6)
山一水産 井（昭和）	135	23.0 (23.0)	63.1 (69.5)	1.30 (0.03)		13.3 (10.9)	36.9 (30.5)	36.3 (33.9)
別保泌尿処 理場(床丹)	32.5	22.8 (22.8)	68.3 (70.2)	0.31 (0.03)		10.6 (9.7)	31.7 (29.8)	33.4 (32.5)

※ 釧路市資料による。 ()は空気補正值, 10°C, 760mmHg

6 用 水

本地域の砂丘地帯は、近年発展がいちじるしく工場群が進出し、また釧路市が工業地区に設定したところであり、地盤地質とともに工業用水および飲料水の確保に深い関心がはらわれている。すでに釧路市では、この地域で工業用水調査のため数本の試錐を実施している。

本地域付近における用水を、工業用水および飲料水についてみると、河川からの採水と深層の地下水を汲上げるものがある。

6.1 河 川

河川からの採水は、阿寒川、仁々志別川、新釧路川および釧路川（別保川）の4川で行なわれ、主として前2川が工業用水、後2川が釧路市の上水道用水として利用されてい

第21表 主要河川と泥炭地内の排水溝水、泥炭水の水質分析値

(単位ppm)

河川名	採水地	※番号	流速 (m/sec)	気温 (°c)	水温 (°c)	PH	色度	濁度	全蒸発 残渣物	懸濁物	酸度 (PH 8.4) (CaCO ₃)	アルカ ル度 (PH 4.3) (CaCO ₃)	Ca	Mg	全硬度 (CaCO ₃)	Na	K	Cl	SO ₄	SiO ₂	Fe ₂ O ₃ + Al ₂ O ₃	Fe	溶解性鉄	NH ₄	NO ₂	NO ₃	KMnO ₄ 消費量	溶存 酸素	酸素飽 和度 (%)	H ₂ S	HCO ₃	備 考 ()は観測年	
阿寒川	山花 大楽毛橋	1	25	11.0	3.7	6.9	34	171	153	51	3.1	27.1	11.3	3.3	41.9	7.5	1.4	13.2	23.2	28.6	6.3		0.35		tr	tr	48.0	13.0	98.3			(1958) (文献19)	
				6.5	3.0	6.8	60	100	173	96	4.4	23.7	9.9	7.9	57.3	8.3	2.1	13.5	18.5	57.3	14.2			1.10	tr	tr	tr	40.4	13.3	98.6			
仁々志別川	北斗	2		7.0	-2.0	6.4	37	86	86	33	2.7	11.8	3.1	0.8	11.0	2.4	1.3	6.0	3.1	21.9	7.2		0.75		rt	21.5	11.8	80.6					
幌呂川	雪裡川と の合流点	3		7.0	1.0	6.3	32	16	—	—	3.5	11.8	3.6	6.2	34.4	3.0	1.2	7.0	0.6	18.3	3.1		0.70	tr			13.3	9.3	65.3				
新釧路川	幌呂川と の合流点 雄鉄橋上	4 5	1.0	5.0	15	6.4	37	20	95	31	4.4	11.7	5.0	3.8	28.4	3.8	1.2	9.5	3.8	18.1	5.5		0.90	tr			19.0	9.8	70.3				
			15	5.0	2.5	6.5	60	54	91	11	4.8	11.2	7.2	3.0	30.4	5.4	1.5	14.0	7.1	50.8	13.3		1.10	tr			19.6	10.1	74.3				
釧路川	床丹	6	0.5	6.5	1.0	6.5	60	100	114	47	3.1	14.2	4.0	2.7	20.9	8.5	1.4	27.7	6.5	31.1	12.9		0.70	tr		tr	27.6	10.7	75.3				
別保川			1.2	6.5	3.0	6.5	48	133	318	257	4.0	16.1	4.8	1.9	19.8	5.5	1.1	13.3	5.9	70.2	16.9		0.10	tr		rt	37.3	12.2	90.1				
排水溝水	昭和地区 北上	7 8		19.7	18.0	5.4	60				25.4	47.8			27.6							1.2			3.8	0.03	15.9						(1957)文献6)53)のNo.13
				3.0		6.85			371							59.5								5.6			0.8	26.53			0.42		136.3
"	幌呂川河 口近く	9		20.1	12.9		39				17.0	34.4			25.6							1.6		0.3		0.01	37.2						(1957)文献53)のNo.17
泥炭水	同川下流 西岸	10				4.5	90				8.1	20.4	1.3	2.1	6.4							5.2		1.25		0.025	14.7						(1957)文献6)53)のNo.32
"	遠矢	11		16.8	11.8	5.0	38				10.2	80.8			40.2							0.52		7.0		0.02	19.4						(1957)同上のNo.3, 灰褐色
"	愛国北	12		22.5	11.8	6.0	48				11.3	13.2			39.2							2.4		0.5		0.025	24.0						(1957) " No.9, 褐色
"	温根内 方	13		21.6	13.3		24				89.8	41.4										3.3				0.005	11.3					(1957) " No.19 "	
"	昭和	14		20.1	12.1		84				99.4	9.0			30.0							3.47		0.5		0.01	60.2					(1957) " No.16, 暗褐色	

※ 地点は第13図に示す。

る。このうち工業用水では、阿寒川が大楽毛にある本州製紙釧路工場による $3,361\text{m}^3/\text{sec}$ ($80,000\text{m}^3/\text{日}$) (流量の約 16.3%)、仁々志別川がその河口近くにある十条製紙釧路工場によって $1,117\text{m}^3/\text{sec}$ ($48,000\text{m}^3/\text{日}$) (同約 5%) が、それぞれ取水されている。上水道用水では、新釧路川の下流の愛国浄水場で $0.42\text{m}^3/\text{sec}$ ($32,000\text{m}^3/\text{日}$) と、別保川からは同川の河口付近から鶴ヶ岱浄水場に送水される $0.28\text{m}^3/\text{sec}$ ($2,000\text{m}^3/\text{日}$) が、それぞれ取水されている。このほか釧路川からは、市内材木町で日東化学釧路工場で $866\text{m}^3/\text{日}$ 、貝塚町の釧路乾溜(株)東釧路工場で $520\text{m}^3/\text{日}$ を、それぞれ工業用水として利用している。

第 20 表 主要河川の流量

河川名	平均流量 (m/sec)	観測地	観測年	取水量 m^3/sec	備考
阿寒川	33.16 (最大514.9, 最小6.55)	山花	1960—1962	3.361	文献18)による
仁々志別川	2.4~4.8 (最小1.74)	鳥取	1954	1.117	5)による
新釧路川	21.0~33.0 (最小21.0)	岩保木	1953—1959	0.37	19)による
釧路川	28.96 (最小5.9)			0.054	18)による
別保川	0.25~0.4 (最小0.25)	上水道取 入	1956—1957	0.23	18)による

これら河川の流量は第 20 表に示したが、別保川を除いてまだ水量に余力がある。

また、主要河川の水質の分析結果は表示 (21 表) したが、一般に阿寒川では塩基類の含有が高く、他の河川と異なっている。これは新しい火山噴出物で水源地がおおわれ、温泉の湧出水などが、他より大きく影響したとみられている。また別保川は蒸発残渣物、懸濁物などがきわめて多いが目立っている。

6.2 地下水

本地域における深層地下水の汲上げは、海岸地帯と仁々志別川沿岸地でおこなわれている。前者地は、海岸から 2~3km 以内の工場などが集まる砂丘地で、主に工業用水に用いられる。仁々志別川沿岸では、釧路市の上水道の給水範囲外にある農家の飲雑用水を主な対象としている。これらについては、すでに山口久之助らや鳥居らによって水理地質学的な見地から調査が進められている。

深井戸の滞水層：砂丘地の深井戸は、地表下 20~170m の深さまでの範囲の、第四系の複数の滞水層から汲上げている。ふつう大量に揚水する工業用水は 100m を超える深さ

で、釧路層群および沖積層中の滞水層を対象にする。釧路層群に滞水する層準はわからないが、各井戸で2層以上の層準にストレーナーを設定している。沖積層では基底の下部礫層が主な滞水層で、次いで上部細礫層と中部泥層の2～3層の砂層中のものである。飲料水を主にするものは数10m以浅のものが多く、沖積層の上述の滞水層から揚水する。

砂丘地の北側、泥炭地内の深井戸は、主に仁々志別川に沿ってあるが、100mを超えるものが少ない。ここでは主に沖積層の下部礫層の滞水層を対象にしている。その深さは一般に鶴野から北斗にかけては50m内外、美濃から以西地では30～20mと浅くなる。また、これ以深部の洪積層の水を汲上げる場合も少なくないが、仁々志別川沿いから北西側には、釧路層群のよい滞水層が認められるという。⁵⁶⁾

泥炭地の中央部から東部にかけての深井戸はきわめて少ない。東縁部では古第三系にのる沖積層基底の礫層に滞水する層準から採取している。中央部では、沖積層全体が細粒化するため良好な滞水層は求められないが、基底の薄い下部礫層と釧路層群から取水する。

以上の深井戸の代表的な地質柱状は第14、15、16、17図に示した。

本平原における自噴井は西縁地にある。砂丘地では、大楽毛南部とその西方にあって、釧路層群のものにみられる。また泥炭地では、西方の湾入地の図幅外の山花、桜田の中間地から西方地で、沖積層基底のものにみられる。

被圧地下水はその地下水の涵養地帯が、釧路層群などからなる西部の台地であり、釧路層群がこの地域では南東に傾く構造のために由来されるとされる。^{54) 56)}

水質：主要な深層地下水井の水質については第22表に示した。これによれば採水層の層準や地域によって異なっているが、一般に沖積層のものより釧路層群からのものの水質が比較的良好で、また西部のものほど良質といえる。

これら組成のうち、ClとNaに注目してみると、これらは洪積、沖積両層とも北西から南東に向かって漸増して悪化の傾向を示している。南東部の井戸のうちには、過剰揚水による海水の侵入さえ認められるといわれる。⁵⁸⁾

電探に基づく地層の比抵抗値は、山口らによれば沖積層よりも釧路層群が大きく、両層とも北西から南東に向かって低下しているといわれる。この原因は上述のNaClの組成変化にみられるように、地下水の溶存電解基の濃度が南東ほど大きく、また地層の粒度が南東ほど細粒化し、泥質が卓越していることによるという。このような結果、南東部は上盤の透水性が悪く、また北西側を涵養地とする淡水地下水の供給路の下流部にあり、さらに

第22表 釧路平原の主要な深井戸の状況と水質

(単位mg/l)

※地点	場所	所有者	採水地層	深度(m)	井径(mm)	静水位(m)	動水位(m)	揚水量(m ³ /day)	比湧出量(m ³ /day・m)	水温(°C)	PH	HCO ₃	Cl	SO ₄	Na	K	Ca	Mg	Fe	SiO ₂	CO ₂	NH ₄	KMnO ₄ 消費量	蒸発残渣物	比抵抗(Ωm, 18°C)	備考 ※※	
	山花	山花上水道	釧路層群	130	150			80(自噴)		8.7	8.2	82	7	0	—	—	12	9	0	39					138(1960) ⁵⁸⁾		
	〃	開発局(鳥取B)	〃	70	100	-0.4	-4.25	115.2(自噴10ℓ/min)	30		8.0	—	6.3	—	—	—	37.0		0.2			tr	5.7	149.6	(1958) ⁵⁴⁾		
O-23	美濃	開発局(鳥取A)	〃	100.1	100	+1.7	-6.0	57.6(自噴10ℓ/min)	7.5	7.0	8.3	142	7.22									—	2.81	215.0	14.2(1959) ⁵⁹⁾ 黄褐色水, 硫化水素臭		
											8.5	8.0					39.0		0.1			tr	9.0	111.8	(1958) ⁵⁴⁾		
	北斗	北斗駅	沖積層	36	45					9.2	7.2	329	51	0			12	9	1.24	47					3.2(1960) ⁵⁸⁾		
	〃	北斗農場			45					7.0	7.4	55	12.86	—					0.65			2.14	21.51	297.0	(1959) ⁶⁾		
	〃	大島吉市	釧路層群	89	45	+0.3		自噴		8.2	7.2	106	9	0					0.85						91(1960) ⁵⁸⁾		
	〃	北斗小学校		50	45	+0.0	-0.5	30		8.9	7.6	164	7	0			3	2	0.29	35					120(1960) ⁵⁸⁾		
										9.4	7.0	105	7	0			7	5	0.95	48					109(1960) ⁵⁸⁾		
	大楽毛	上水道井戸	釧路層群	20	300	+2.2	-7.7	2,000	200	8.0	7.0	40.6	11.0										2.81	238.0	160(1959) ⁵⁶⁾		
										8.5	7.0	59	9	0			6	3	0	37					190(1960) ⁵⁸⁾		
O-17	〃	釧路市工業用水調査井No.5	〃	150	75			500(自噴72)			8.7	91.5	12.1	0	49.2	2.8	2.4	0.7	0.14	43.5						(1962)	
O-16	〃	同上 No.4	〃	173.0	75	+6.5		500(自噴72)		10.5	7.9	67.1	7.8				5.3	2.8	0	46.2	0.9				(1963)硫化水素臭		
H-10	星カ浦	同上 No.1	〃	176.5	100	+2.0	-14.4	450	33	8.2		6.8	7.4				4.8	3.4	0.11	50.5		0			(1963)		
										14.8	8.2	13.7	37.6	tr	50.8	6.9	14.3	3.9	0.45		6				(1961)硫化水素臭		
S-3	安原	開発局, 泥炭試験地	釧路層群 (一部沖積層下部礫層)	135	100	+1.12	-6.12	86.4	12	8.4	14.18	61.3							0.6	46.57		0.075	11.46	340	1.85(1958) ⁵⁴⁾		
							0	50(自噴)	41	9.2	8.4	171	68	0			2	2	0	54					41(1960) ⁵⁸⁾		
	北園	安孫子泰吉	沖積層	40	62	±0	-0.95	70	—	8.4	7.1	316	101						4.89						25(1960) ⁵⁸⁾ 有機臭		
S-8	昭和	市泌尿処理場	釧路層群 (一部沖積層下部礫層)	100	200	-2.8	-19.2	800	49	9.0	7.25	182	487.5									4.65	17.51	120.3	1.9(1959) ⁵⁶⁾		
										8.5	5.6	216	699	74	470	9	64	45	2.44	37						7.2(1960) ⁵⁸⁾	
										10.8	7.3	234	1455	163	855	30	71.5	96.5	2.35	44.7	21	0.99	19.2	196.3	2.4(1963)		
	〃	山一水産加工場	〃	133						7.2		401	434	16	290	15.8	39.9	45.9	7.25	55.8	73	11.2	53.3		6.8(1963)		
H-6	鳥取	雄鉄信号所	沖積層, 下部礫層	36-45						8.4	8.1	186	33	0			3	2	tr	39					53(1960) ⁵⁸⁾		
										8.3	7.9	174	174	0	87	4.9	1.8	1.0	0.15		22	0.14	36.9		33(1963)		
K-28	新栄町	赤十字病院	釧路層群 沖積層下, 中, 上部層	100	200	+2.7	-38	1,700		9.4	7.9	120	105	27	64	8	50	27	tr	35					25(1960) ⁵⁸⁾		
K-25	川端町	渋谷水産	沖積層, 下部, 中部層	80	300	-2.0	-13.0	2,000	180	9.5	7.1	490	310	tr	228	18	56	25	6.13	48					9.7(1960) ⁵⁸⁾		
H-4	新富士町	極洋捕鯨	釧路層群	100	250	-2.0	-17.5	2,800	180	11.1	8.0	121	1910	215	1410	63	130	104	tr	44					2.9(1960) ⁵⁸⁾		
K-30	浜町	〃	〃	100	350	-2.0	-23.0	3,000	140	10.8	7.4	193	6610	824	4175	102	418	426	8.13	50					1.0(1960) ⁵⁸⁾		
K-31	〃	函館定温	沖積層の下部, 上部層	80	350	-0.6	-21.0	3,000	150	9.3	7.7	297	4780	577	2840	89	308	323	3.08	33					1.3(1960) ⁵⁸⁾		
A-8	愛国	釧路市工業用水調査井No.2	沖積層の下部層	68.6	75			27.7(自噴)			6.9	632	317	0			26.8		7.01	64			269.2		(1962)ガス湧出を伴う		
										8.5	7.3	1399	487	34	655	49	44.3	74.3	4.27	76.3	73	15.7	195		4.1(1963)		
T-10	天寧	釧路市別保泌尿処理場	沖積層	35	140	+1.4	-26	1,450		7.3	7.5	1521	3435	181	2950	84	119	220	4.28	44.4	77	2.77	50.6		1.1(1963)		
	庶路	白糠町コイトイ工業用水調査井	釧路層群	65	101	-0.6	-10	500	45	6.7		61.0	11.8	0	21.3	3.4	1.3	1.9		46.0		0.09	11.3		80(1965) ⁵¹⁾		

※ 地点は第18図に示し, 柱状は第14図(1), 第15図(2), 第16図(3), 第17図(4)に示す。

※※ 備考欄で文献番号のないものは, すべて釧路市資料による。

停滞的であるため、これらが南東部の淡水化を遅らせているという。⁵⁸⁾

湧出量：主な深層井戸の湧出量は第 22 表に示してある。山口によれば砂丘地帯における湧出能力は三級地の上位に格付けされ、その比湧出量は標準井径 300mm で 180~200m³/day/m になるといわれる。⁵⁸⁾

7 地盤の地耐力

本地域における地盤の地耐力調査は、釧路市によって本地域の南部で行なわれている。調査方法のうち、標準貫入試験^{注12)}は局地的なものに限られるが、簡易貫入試験^{注13)}はかなり広く実施されている。

これらに基づく地耐力は、地盤地質に支配されることは当然であるが、重量建造物に対する支持層は砂丘地では数 m 以内と浅く、泥炭地では深さ 20m でもみられないほどきわめて悪い地盤からなる。

標準貫入試験：この実施例はきわめて少ない。いま貫入値(N 値)20 を目安にその深度分布をみると、砂丘地では深さ 5m 以浅で、海岸から約 1.5km がその境となる。これより海岸側では 3m ないしそれ以浅である。この支持層は沖積層の最上部層にある。

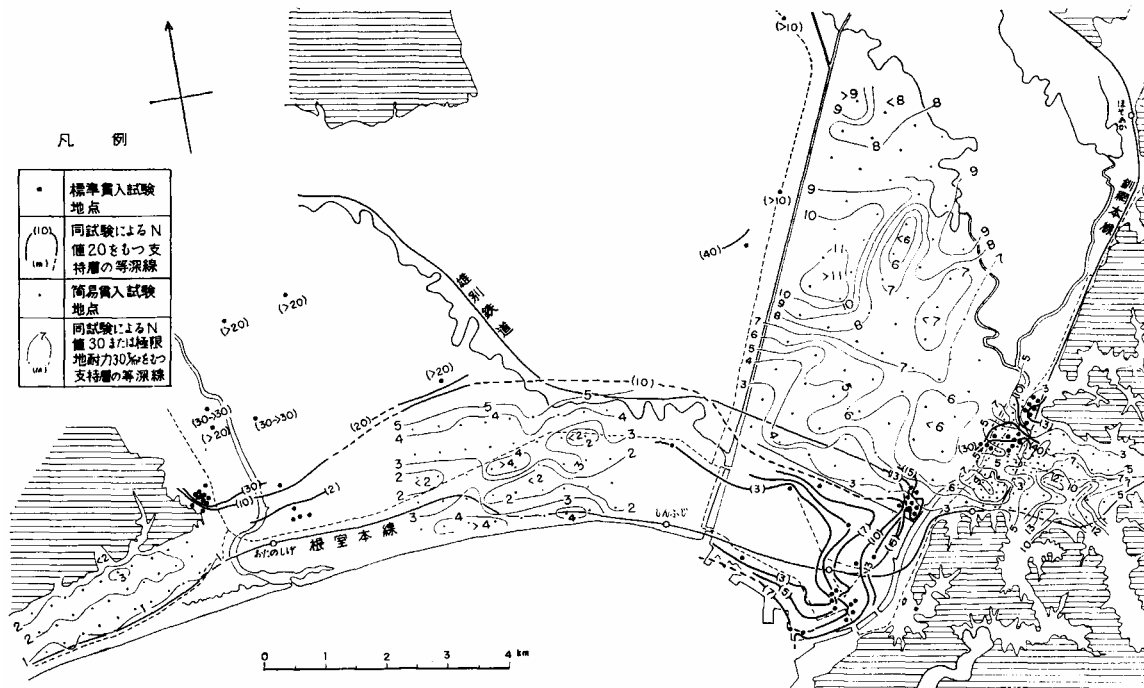
泥炭地では、新釧路川沿いから西部の試験で、N 値 20 に達したものはない。最深 40m までの試験でも最高の N 値は、深さ 40m 近くで 17 である。そのほとんどは深さ 10~20m までの試験で、すべてが N 値 10 以下である。これは、泥炭地では上部細礫層を欠き泥層が厚く発達し、沖積層の基底に達しないことによる。

平原の南東部では比較的多くの試験が行なわれている。雄別鉄道が南から西に大きく曲る運河河口地区(釧路図幅)では、釧路川西岸地が深さ 15m で N 値 20 に達し、300m 西方では深さ 10m 内外であり、ともに上部細礫層に支持層がある。また別保川の河口付近では深さ 40~30m の基盤までの間の沖積層には、N 値 20 以上をもつ有力な支持層はみられない。

泥炭地のうちでも、台地の周縁では古第三系や釧路層群が数 m と浅く、これに支持層が得られる。

注12) 標準貫入試験(JIS A1219)は鋼製の2つ割りにできるサンブラー(直径5.1cm、長さ81cm)をロッドの先につけて、試験孔底におき、63.5kgの錘を75cm落下させて、30cm貫入させるに要する打撃回数(N値)を求める。

注13) 簡易貫入試験は、標準貫入試験を軽量化したもので、10kgの錘を50cm落下させ、5cmの貫入に要する打撃回数を求める。貫入部のコーンは径4cm、先端角度は30度。



第20図 釧路平原沖積層の地耐力調査図

簡易貫入試験：本試験は大楽毛西部と大楽毛～新富士間（星カ浦）の砂丘地，愛国および別保川沿いの湾入地の泥炭地で広く行なわれている。簡易試験は標準貫入試験に較べて精度は劣り，その貫入値は多少大きめにできる傾向がみられる。しかし簡便なため，広範囲の大勢を把握するのに適している。

砂丘地では，標準貫入試験と同様な傾向がみられる。N 値 30 もしくは長期極限地耐力約 30t/m³ の深さをみると，海岸から 2km までは 5m 以浅で，ふつつ 3m 内外である。

泥炭地のうち，愛国地区の新釧路，釧路両川來在地では，上述の値をもつ支持層の深さは 3～11m 以上の範囲にある。南部の砂丘地に近いほど浅く，海岸から 4km も入ると 7m 以上と悪化する。この地区の標準貫入試験はないが，新釧路川中央の西岸の結果（第 18 図 S-19）をみると，N 値 10 を示すのはほぼ 7m，40m でも N 値 20 以下であり，大きな喰違いをみせる。

別保川沿いの地では，3～13m で，局地的には愛国地区より悪い。深さ 7m 以上の地は，釧網本線と国道（44 号）の南西部の南に入る沢に向かって深さを増している。これを標準試験に較べてみると，段丘縁ではほぼ一致するが，別保川河口では 5m 内外に対し，標準貫入値 20 は 30～40m の深さを示して喰違っている。

以上の結果は第 20 図に示した。

地層と地耐力との関係：標準貫入試験の結果を，沖積層などの岩質別，深度別および地層別にみると，第 23 表に示したとおりである。すなわち，岩質別では，泥炭，泥，砂，砂礫の順に大きく，地層別では粗粒物からなる上部細礫層がもっとも大きく，これらはおおむね深さとともに大きい値をとる。

第 23 表 釧路平原と台地の地層別，岩質別，深度別の標準貫入 N 値

地表からの 深さ (m)	地層	釧路平原				台地							
		泥炭	泥	砂	砂礫	地層	火山灰	地層	泥炭	泥	砂	礫	
0-5	沖積層	最 上 層	0-2	1-6 (3)	5-21 (10)	5-45	2-18 (7)	大 楽 毛 累 層	2-10 (4)	1-5 (4)	5-28 (10)		
5-10		上 部 細 礫 層	0-2	1-8 (5)	6-30 (13)	16-45 (25)	10-50 (17)	釧 路 層 群		5- (5)	8-50 (20)	≧30	
10-15				1-10 (6)	10-35 (20)	18-47 (30)	12-57 (20)				30-55 (≧30)		
15-20				2-10 (7)	14-40 (25)	24-55 (35)							
20-30		中 部 泥 層		2-18 (10)	16-45 (30)	30-55 (40)							
30-40			5-20 (14)										

() はほぼ平均を示す。

引用文献

- 1) 浅野 清 (1960) : 日本の第三系と浮遊性有孔虫化石, 有孔虫, No.11, pp.64 - 69
- 2) 橋本 亘 (1961) : 北海道の地質 (14), 地下資源, No.14, pp.12 - 17
- 3) 橋本 亘 (1962) : 北海道白堊系の石油 (1), (3), 地下資源, No.15, pp.1 - 15, No.17, pp.1 - 10
- 4) 北海道開発庁 (1963) : 北海道未開発泥炭地調査報告, pp.81 - 121
- 5) 北海道開発局 (1958) : 釧路泥炭地開発計画調査報告, 資料篇
- 6) 北海道開発局 (1962) : 大規模釧路原野地域農地開発基本調査, 飲雑用水調査 (地質地下水調査), pp.75 - 132
- 7) 北海道未利用鉄資源開発調査委員会 (1959) : 北海道の未利用鉄資源調査報告, pp.36 - 37
- 8) 飯塚仁四郎 (1954) : 釧路原野泥炭地土壌の分布状況並にその性状, 北海道綜合開発委員会
- 9) 飯塚仁四郎, 瀬尾春雄 (1956) : 釧路国泥炭地土壌調査報告 (その一), 北海道農業試験場報告, 8 篇
- 10) 飯塚保五郎 (1920) : 釧路国東部炭田調査報文, 鉱物調査報告 (北海道之部) 第 31 号
- 11) 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学教室研究邦文報告, No.44
- 12) 河合正虎 (1956) : 5 万分の 1 地質図幅「昆布森」および同説明書, 地質調査所
- 13) 門倉三能 (1918) : 釧路国釧路炭田調査報文, 鉱物調査報告 (北海道之部) 第 25 号, 地質調査所
- 14) 勝井義雄 (1951) : 雌阿寒火山の地質, 北海道地質要報, 16 号, pp.7 - 16
- 15) 勝井義雄 (1958) : 阿寒・屈斜路火山群, 地球科学, 39 号, pp.19 - 29
- 16) 勝井義雄, 佐藤博之 (1963) : 5 万分の 1 地質図幅「藻琴山」および同説明書, 北海道開発庁
- 17) KOBAYASHI, K. (1965) : Late Quaternary Chronology of Japan. 地球科学, 79 号, pp.1 - 17
- 18) 釧路市経済部 (1963) : 釧路市産業立地の概況, pp.8 - 9
- 19) 釧路市総合企画審議会 (1960) : 釧路市総合調査, pp.28 - 34
- 20) 馬淵精一 (1962) : 釧路炭田古第三系に関する堆積並びに造構造史的考察, 東北大学地質古生物学教室研究邦文報告, 59 号
- 21) 松井 寛, 佐川 昭 (1961) : 釧路市北方遠矢付近における釧路層, 地質調査所北海道支所調査研究報告会「講演要旨録」, 13 号, pp.1 - 5
- 22) 松本達郎, 岡田博有 (1963) : 北海道東部の白堊系 (要旨), 地質学雑誌, 69 - 814, p.335

- 23) MATSUMOTO, T. (1963) : The Cretaceous. Geology of Japan, pp.99 - 128
- 24) 宮地伝三郎 (1933) : ミスシ科の海跡動物に就いて, 日本水産学会誌, 1 - 6, pp. 291 - 298
- 25) 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, 北海道開発庁
- 26) 水野篤行, 佐藤茂, 角 靖夫 (1963) : 5万分の1地質図幅「阿寒」および同説明書, 北海道開発庁
- 27) 茂木昭夫 (1963) : 日本の海浜型について (沿岸州の地形的研究, 第1報), 地理学評論, 36 - 5, pp.245 - 266
- 28) 元田 茂 (1950) : 塘路湖 (付達古武沼), 水産孵化場試験報告 (湖沼特輯号), 5 - 1, pp.61 - 63
- 29) 長浜春夫 (1961) : 5万分の1地質図幅「釧路」および同説明書, 北海道開発庁
- 30) 岡崎由夫 (1955) : 釧路平原泥炭地の生成過程の研究 - 釧路平原沖積層に於ける介化石の産状, 北海道地質要報, 28号, pp.1 - 15
- 31) 岡崎由夫 (1960) : 北海道釧路平原の沖積世の古地理, 第四紀研究, 1 - 7, pp. 255 - 262
- 32) 岡崎由夫 (1960) : 釧路平原とその周辺の地形発達史, 地理学評論, 33 - 9, pp. 16 - 27
- 33) 岡崎由夫 (1960) : 釧路平原の花粉分析学的研究, 北海道学芸大学紀要 (2部), 11 - 1~2B, pp.127 - 147
- 34) 岡崎由夫 (1961) : 下部洪積統・釧路層群の花粉分析とそれによって示される気候変遷と時代, 第四紀研究, 2 - 1, pp.1~8
- 35) 岡崎由夫, 佐々保雄, 長浜春夫, 佐藤 茂 (1963) : 北海道釧路層群に関する2, 3の問題, 特にその層序と偽層 (要旨), 地質学雑誌, 60 - 814, p.327
- 36) 岡崎由夫 (1963) : 北海道東部, 釧路北方の第四系, 第四紀連絡誌, No.3, pp.1~5
- 37) 岡崎由夫, 地質談話会 (1963) : 釧路炭田の生成 (第1報), 古第三系の層厚図 (要旨), 地質学雑誌, 69 - 814, p.309
- 38) 岡崎由夫, 長浜春夫 (1965) : 5万分の1地質図幅「尾幌」および同説明書, 北海道開発庁
- 39) 岡崎由夫 (1965) : 釧路市の地盤, 釧路市役所 (未刊)
- 40) OTUKA, Y. (1934) : Marine Pleistocene Terrace near Kusiro, Hokkaido, Bull. Eartuq. Res. Inst. vol.77, pp.798 - 403
- 41) 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, 北海道開発庁

- 42) 阪口豊, 大竹一彦 (1958) : 釧路泥炭地の構造と埋積段丘, 資源科学研究所彙報, 48号, pp.48 - 58
- 43) 札幌通産局石炭部技術課 (1961) : 釧路平原区域総合検討報告書 (仮印刷)
- 44) 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, pp.569 - 587
- 45) 佐々保雄 (1940) : 釧路炭田における第三系の層序とそれに関する従来諸説 (上, 下), 北海道石炭鉱業会会報, 307号, pp.1 - 19, 308号, pp.20 - 43
- 46) 佐々保雄 (1942) : 釧路平原下に於ける含炭層の存在, 北海道鉱山学会法, 1 - 10, pp.481 - 484
- 47) 佐々保雄 (1953) : 釧路炭田 (地質の部), 北海道炭田誌, No.2
- 48) 佐々保雄, 岡崎由夫 (1963) : 釧路・根室地方の建造資材, 第1報 - 昭和36年の調査, 産炭地域振興事業団
- 49) 佐藤博之 (1965) : 5万分の1地質図幅「阿寒湖」および同説明書, 地質調査所,
- 50) 瀬尾春雄, 佐々木竜男ほか4名 (1963) : 根室国 (根室市を除く) 土性調査報告, 北海道農業試験土性調査報告, 第13編
- 51) 白糠町 (1965) : コイトイ工業団地調査報告書 (地質, 地耐力, 地下水)
- 52) 田中章介, 蜷川親治 (1964) : 北海道釧路市周辺地域物理探査, 地質調査所月報, 11-8, pp.15 - 30
- 53) 鳥居栄一郎, 飯島弘 (1957) : 釧路原野地域地質, 地下水調査報告 (中間報告書) - 昭和32年度 - 北海道開発局農業水産部
- 54) 鳥居栄一郎, 飯島弘 (1959) : 釧路原野地域地質地下水調査報告 (中間報告, その二), 北海道開発局農業水産部
- 55) 鳥居栄一郎 (1962) : 泥炭地の飲雑用水対策 特に深層地下水の利用について - (1), (2) 地下水と井戸とポンプ, 4 - 1~2,
- 56) 鳥居栄一郎, 柴崎達雄, 飯島弘 (1963, 64) : 釧路泥炭地とその周辺の水理地質 (上, 下), 応用地質, 4 - 4, pp.173 - 186, 5 - 1, pp.1 - 14
- 57) 山田 忍 (1958) : 火山噴出物の堆積状態から見た沖積世における北海道火山の火山活動に関する研究, 地団研専報. 第8号
- 58) 山口久之助ほか (1961) : 釧路原野臨海地帯の水理地質, 北海道地下資源調査所報告, 25号, pp.129 - 143

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

OTANOSHIKE
(Kushiro-35)

BY
YOSHIO OKAZAKI, SHIGERU SATŌ and HARUO NAGAHAMA
(Written in 1966)

(Abstract)

The Otanoshike sheet map is located in southeastern Hokkaido, lying between latitudes 43° 0' and 43° 10' N and longitudes 144° 15' and 144° 30' E. The area is mostly low laid, known as the Kushiro moor, fringed two series of terraces (below 140 meters in altitude). The southeastern part of the mapped area occupies a part of the Kushiro coal field.

GEOLOGY

In the area are developed the Upper Cretaceous, Paleogene and Quaternary systems, of which detailed stratigraphic succession is shown in Table 1.

1. Upper Cretaceous

The Nemuro group (Shiomi formation) occupies only small area in a corner of the sheet map and seems to be late Hetonai stage. It consists almost of dark grey siltstone, with the thickness of 70 meters.

2. Tertiary

The Paleogene Urahoru group developed in southeastern part of the sheet, covers the Nemuro group with an unconformity. It is composed mainly of lacustrine deposits except the uppermost of marine origin, and assigned to Oligocene in age. The group in the area is divided into five formations as shown in Table 1.

The **Beppo formation** is the basal part of the group and consists

mainly of blackish conglomerate. The **Harutori formation** is the most important coal-bearing formation and composed of an alternation of sandstone and mudstone, intercalating coal seams and tuff beds. The **Tenneru formation** is composed mainly of reddish conglomerate and partly of sandstone and mudstone, intercalating coal seams. The **Yubetsu formation** consists of an alternation sandstone and mudstone, and contains several molluscan fossils such as *Corbicula tokudai*, *C. (Batissa) sitakaraensis*, *Nemocardium ezoense*, etc. The **Shitakara formation** consists almost of sandstone and contains molluscan fossil of *Ostrea eorivularis*.

3. Quaternary

The **Kushiro group**, building the Nemuro terrace (about 120 meters in altitude), is developed extensively in the area and covers the Uraho group with an unconformity. It is composed almost of unconsolidated marine deposits containing numerous molluscs, partly with interbedded layers of peat, and is considered to be lower and middle Pleistocene in age. The group is divided into three formations: The **Higashi-kushiro formation**, the lowest, is characterized by a comparative thick mud bed, intercalating thin layers of peat, which contains marine molluscan fossils such as *Raeta*, *Acila* and others. The **Takkobu formation** overlies the Hegashi-kushiro formation with a slight unconformity. It consists chiefly of pumice, intercalating gravel and sand beds, and contains commonly fossils such as *Clypeastroida*, *Macoma*, *Mya*, *Acila*, and others. The **Tōro formation**, the upper most of the group, is divided into two members-the lower and the upper. The lower member shows considerable lateral change in lithology. The gravelly deposits, probably of deltaic origin, are well sorted and marked with diagonal bedding. The other sandy deposits of marine origin is distributed in the southeastern part of the area.

The upper member consists mainly of pumice and volcanic ash or tuff, intercalating sand bed, and is developed only in the northern part.

The **Older ejecta of Akan volcano** is represented by unwelded tuff of augite-hypersthene andesite.

The **Otanoshike formation**, forming the lower marine terrace, known

as the Kushiro terrace (about 40 meters in altitude), rests unconformably on the Kushiro group with boulders of welded tuff in its base, It is mainly of fine and medium grained sand, intercalating gravel and mud, and contains a number of marine molluscan fossils such as *Crassostrea gigas*, *Tapes japonica*, *Nuttalia ezonis*, *Arca boucardi*, *Dosinia japonica*, *Umboonium moniliferum* and others.

The **Miyajima formation** distributed only at Miyajimazaki, consists mainly of sand, gravel and mud with thin layers of peat. The formation rests on the older ejecta of Akan volcano, but it is under debate whether the formation covers successively on the Otanoshike formation or not.

The **Kutcharo pumice flow deposits**, of augite bearing hypersthene dacite, are scattered. The pumice flow was ejected from Kutcharo caldera and dated at $29,400 \pm 1,800$ ^{14}C years B. P. .

The **Terrace deposits** of fluvial origin, are narrowly distributed around the Kushiro moor.

The **Alluvial deposits** in the Kushiro moor, using the data well drilling of boring and other excavation records for construction purposes, attain at a maximum depth of 80 meters and fill the former valley cut deep into the bed rocks through the Würmian regression. The Alluvial deposits is, for that reason, a unit of sediment since the beginning of the uprise of sea level, probably dated at 20,000 years B. P. .

The deposits are divided into four members the lower gravel intercalating peat and tuffaceous rock, the middle mud of marine origin, the upper fine gravel containing molluscan fossils, and the uppermost consisting of peat and dune sand.

GEOLOGIC STRUCTURE

The geologic structure of the Urahoro group in the southeastern part of the mapped area is characterized by the complicated mosaic structure, with gently dipping. The general dip of the group is of the SW trend with about 10 degrees. Many faults found in the area, are classified into two types of directions as E-W and N-S. The Kushiro group shows a gent-

le down-warping structure elongated in SW-NE, the axis of which runs from the southwestern corner of this sheet to the northeastern corner of it. On the basis of the data of deep drilling well and boring or seismic prospecting, the Urahoro group lies concealed under the Kushiro moor, which becomes deeper toward west with a maximum depth of 400 meters or more at the western end of the moor. The structure appears similar to that of the group on the surface; it shows a mosaic structure and many faults have two directions of E-W and N-S.

ECONOMIC GEOLOGY

The main coal seam, known as “ Harutori-Honsō ”, is interbedded in the Harutori formation and has the thickness of 95 - 110 centimeters, being worked in the Higashi-kushiro coal-mine.

The conglomerate of the Beppo formation are quarried and crushed for use as building and road stones. Sand dunes along the coast are a potential source of sand and supply in great quantities.

Natural gas dissolved in underground water is found in the Alluvial deposits in the southeastern part of the moor, but the total reserves, reserve area and gas-bearing beds are not yet known.

Table 1. General stratigraphical succession

Quaternary	Recent	Alluvial deposits	Upper most member		m. 1 2 80	
			Upper fine gravel member			
			Middle mud member			
			Lower gravel member			
	?	Pleistocene	Terrace deposits			1- 5
			Kutcharo pumice flow deposits			1-30
			Miyajima formation			30+
			? Otanoshike formation			30+
			Older ejecta of Akan volcano			10
			Kushiro group	Tōro formation	Upper member	
Lower member	Gravelly facies	Sandy facies			100	
Takkobu formation				7-30		
Higashi-kushiro formation				20+		
Paleogene	Oligocene	Urahoro group	Shitakara formation		40+	
			Yubetsu formation		110	
			Tenneru formation		85	
			Harutori formation		50-90	
			Beppo formation		10-50	
Upper Cretaceous		Nemuro group	Shiomi formation	70+		

昭和42年3月25日印刷

昭和42年3月30日発行

著作権所有 北海道開発庁

印刷者 宮田才一郎

印刷所 中越印刷製紙株式会社
