

5 万 分 の 1 地 質 図 幅 説 明 書

上 茶 路

(釧 路 一 第 33 号)

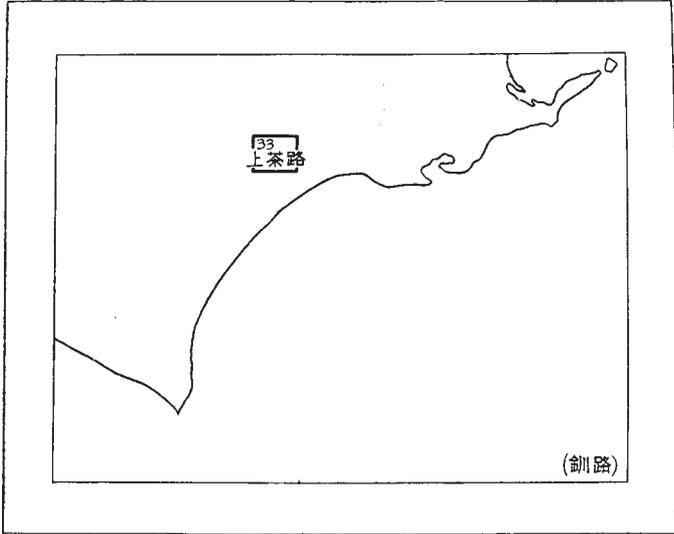
工 業 技 術 院 地 質 調 査 所

通 商 産 業 技 官	佐 藤 茂
通 商 産 業 技 官	長 浜 春 夫
通 商 産 業 技 官	吉 田 尚

北 海 道 開 発 庁

昭 和 35 年

位置図



() は 1:500,000 図幅名

目 次

I	位置および交通	1
I.1	地 形	2
I.2	交 通	2
II	地 質	3
II.1	地質概説	3
II.2	白 堊 系	6
II.2.1	活平累層	6
II.2.2	川流布累層	8
	下 部 層	9
	上 部 層	10
II.2.3	対比および地質時代	13
II.3	古 第 三 系	15
II.3.1	浦 幌 層 群	15
II.3.1.1	留 真 累 層	16
	別保礫岩層	17
	春採夾炭層	17
	天寧礫岩層	18
II.3.1.2	雄 別 累 層	19
II.3.1.3	舌 辛 累 層	21
	下 部 層	21
	中 部 層	22
	上 部 層	22
II.3.1.4	尺 別 累 層	23
II.3.2	音 別 層 群	25
II.3.2.1	茶 路 累 層	25
	大曲砂岩層	25
	茶路淤泥岩層	27
II.3.2.2	縫 別 累 層	28
II.3.3	浦幌・音別両層群の化石と地質時代	32
II.4	新 第 三 系	34
II.4.1	上茶路累層	34
II.4.2	厚 内 層 群	42
II.4.2.1	厚 内 累 層	42

II.4.2.2 白糠累層	43
II.4.3 上茶路累層および厚内層群の化石と地質時代	45
II.5 第四系	47
II.6 地質構造	47
II.6.1 褶曲構造	47
II.6.2 断層構造	49
II.6.3 褶曲運動と断層運動との関係	51
II.6.4 造構造運動の時期	53
III 応用地質	54
文 献	59
Adstract	1

1 : 50,000 地質図幅
説 明 書 上 茶 路 (釧路一第33号)

工業技術院地質調査所

通商産業技官 佐 藤 茂

通商産業技官 長 浜 春 夫

通商産業技官 吉 田 尚

(昭和35年8月稿)

緒 言

本図幅は北海道開発庁の委託によって作成されたもので、野外調査は昭和31年から33年までの3年間にわたり行なわれた。

昭和32年度には、地質調査所水野篤行技官が約10日間にわたって動物化石の採集を主とする野外調査に協力した。本図幅における新生代の貝化石の同定はすべて水野技官によるものである。

本図幅区域内のサトンベツ川北方の急傾斜地域については雄別炭鉱鉄道株式会社によって実測された1万分の1の地形図を用い、またそれ以南の大部分の地域については三菱鉱業株式会社によって、空中写真から図化された1万分の1地形図を利用して調査することができた。これら両会社の厚意に感謝する。

野外調査については、図幅区域西部の自壜系の分布地域を吉田が、そのほかの第三系の発達している地域を長浜・佐藤がそれぞれ担当し、説明書の作成にあたっては、白壜系については吉田が、地質概説および地質構造についてはおもに佐藤がそれぞれとりまとめたほかは、おもに長浜が執筆した。

北海道大学理学部棚井敏雅助教授および雄別炭鉱鉄道株式会社青木正行技師からそれぞれ助言と批判とを戴き、有孔虫化石の同定には地質調査所福田理技官をわずらわした。また、白壜系の砂岩、礫岩中の礫の顕微鏡観察は地質調査所角靖夫技官によるものである。なお、上音別炭鉱附近に関しては太平洋炭鉱株式会社の豊島経世技師、縫別附近については住友石炭鉱業株式会社大瀬地質課長、ピラウンナイおよび音別川附近については釧路学芸大学岡崎由夫助教授、新縫別川附近については東京大学理学部飯島東助手よりそれぞれ貴重な資料を提供していただいた。これらの方々に厚く謝意を表する次第である。

I 地形および交通

I.1 地 形

この図幅の占める位置は、北緯 $43^{\circ}0' \sim 43^{\circ}10'$ 、東経 $143^{\circ}45' \sim 144^{\circ}0'$ の範囲である。

図幅区域北西部の白堊系からなる地域は本図幅内では最も高い山地となっており、標高500～700m（本図幅区域内の最高標高は722.1 m）を示すが、そのほかの地域の大部分は標高300～500mの起伏に富んだ地貌を呈し、南東部の恋隠附近は、その構成岩石が軟弱なために、200m以下の低平な地形を呈している。すなわち、同幅区域全体としては北西部から南東部に向かってしだいに低くなっている。

図幅区域内の河川としては、区域中南部を南流する音別川と北部から東部にかけて南東に流れる茶路川とが主なるもので、いずれも著しく蛇行しながら緩流し、図幅区域南方において太平洋に注ぐ。両川には東流あるいは南流する非常に多くの支流が発達し、本図幅区域の大部分は両川の流域に属する。これらのほかに図幅区域北西部には浦幌川の最上流部および利別川（十勝川の1支流）支流の本別川の最上流部がわずかに見られ、図幅区域北東部では庶路川の支流（クオマナイ川およびその北方の沢）が東流している。また、南東部では和天別川の上流部が南流している。

河川が白堊系および古第三系の留真・縫別両累層の分布地域を地層の走向にほぼ直角に流れる場合は、一般には高さ3m以下、ときに15mにおよぶ滝をしばしば形成し、上茶路累層や白糠累層の分布地域では、岩質が軟弱で風化に弱いため、緩傾斜のなだらかな地形をなしている。また古第三系中の軟弱な泥岩に富む夾炭部（浦幌層群尺別層中の夾炭部など）は一般に砂岩あるいは礫岩を主とする地層に挟まれているために、地層の急傾斜している部分では差別侵蝕をうけて鞍部を形成し、緩傾斜の部分では開析が進んで多くの小谷が発達し、特徴ある地貌を呈することが多い。

茶路川および音別川の流域には河岸段丘が発達しており、とくに茶路川ぞいのものは顕著である。

I.2 交 通

本図幅区域内には現在鉄道路線は全くないが、32年度より根室本線白糠駅一網走本線足寄駅間の新線（白糠線）敷設工事に着手した。これは茶路川にそって図幅区域内を鍛高たんたか

縫別—南上茶路—上茶路—二股を経て北上するものである。また道路のおもなものとしては、白糠市街地から茶路川にそい、縫別を経て二股に通ずるものと、音別川にそい、音別市街地から茶安別を経てサトンベツを北上する道路などがあり、これらはいずれも自動車の通行が可能で、茶路川にそって白糠—二股間に乗合自動車が運行している。このほかには新縫別川・シュトナイ川・和天別川およびチャンベツ川にそって、各川の下流に自動車の運行の可能な道路がわずかに発達しているのみである。

しかも、これらの道路は一般に悪く、降雨によって泥濘化することが多く、また、河川の氾濫による水害が少なくない。しかしながら、冬期には、積雪量が少なく、各河川が凍結するために、小さい支流も相当奥地までトラックの通行が可能になり、造材搬出などトラックによる運搬作業が急激に盛んとなる。

II 地 質

II.1 地質概説

本区域内に分布する地層は、下位から、白堊系、古第三系の浦幌・音別両層群、新第三系の上茶路累層・厚内層群および第四系からなる。浦幌層群と音別層群とが部分的不整合関係にあり、上茶路累層と厚内層群との関係が不明であるほかは、これらの地層は互に傾斜不整合関係にある。

白堊系は、おもに釧路・十勝国境にかけて分布するもので、釧路炭田古第三系の基盤である。釧路地域および根室方面の上部白堊系と同じ地質時代に属し、ほぼ同じ岩相である。この図幅区域では、白堊系は下位から活平累層と川流布累層とに分けられ、前者は泥岩相、後者は礫岩・粗粒砂岩を挟む微細粒砂岩ないし淤泥岩相からなっている。

浦幌層群は、釧路炭田西縁部のいわゆる急傾斜地域と4ドーム状背斜部とにそれぞれ全く独立して分布し、下位から、留真・雄別・舌辛および尺別の4累層に分けられる。その全層厚は600～900mで、一般に西方はど薄い。この層群は、留真累層がおもに礫岩からなるほかは、砂質岩と泥質岩との互層を主体とするが、西方ほど層厚を減ざるとともに岩相が粗粒となり、各累層に礫岩を挟有して堆積盆地の周縁相を示すようになる。また、舌辛累層中部が浅海成層であるほかは、汽水ないし淡水成層で多くの炭層を挟有する。

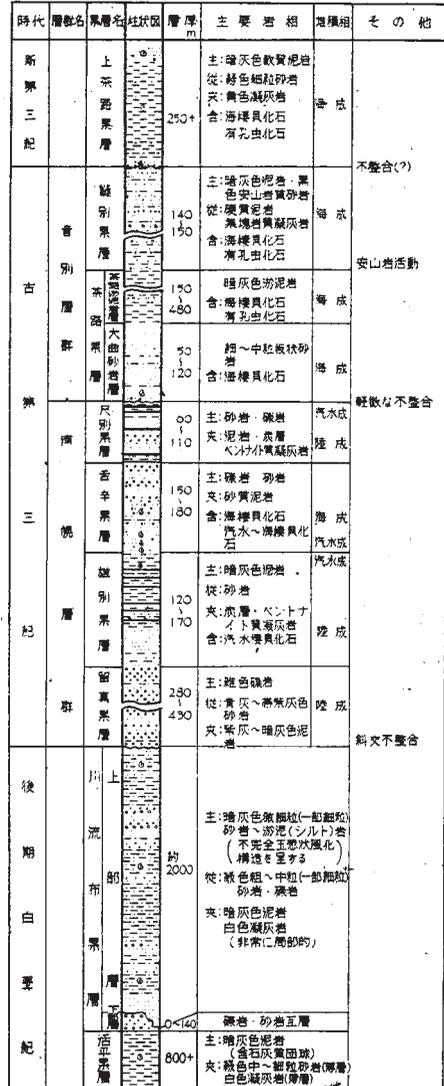
音別層群は、本図幅区域においてもっとも広く分布する地層で、その層厚は最大約1,200mに達し、下位から茶路および縫別の2累層に分けられる。茶路累層は基底部に砂岩層が

発達するが、大部分は砂岩の薄層をわずかに挟む泥岩層からなる。縫別累層は泥岩と火山碎屑性の黒色砂岩との泥岩がちの互層からなり、ところにより上部に顕著な安山岩質凝灰角礫岩が発達する。全層を通じて海棲動物化石を産する。

上茶路累層(中新世)は、図幅区域中央部の複向斜部に分布し、おもに軟質の泥岩からなり、黄灰色の凝灰岩の薄層を挟む特徴のある地層である。本累層は、その層相から北東隣の「雄別」⁴³⁾ 図幅における布伏内累層に対比されるものと思われる。したがって、本図幅では、一応不整合関係をもって厚内層群の下位にある地層として地質図に示しているが、図幅区域南東部に分布している厚内層群下部の同時異相である可能性もある。海棲貝化石や有孔虫化石を産する。

厚内層群(中新世後期)は区域南東部に分布し、下位から、厚内・白糠の2累層に分けられる。厚内累層はおもに凝灰質淤泥岩から、白糠累層はおもに凝灰質淤泥岩から、白糠累層はおもに淤泥岩ないし微細粒砂岩からなり、全層を通じて、凝灰質砂岩や浮石質凝灰岩を多く挟み、ときに礫岩を挟有する。本層群は岩相の側方変化が著しい。海棲貝化石を産するほか、*Sagarites*や有孔虫も認められる。

第四系は主要河川ぞいに狭小に分布し、河岸段丘堆積層と沖積層とからなる。



第1図 模式地質柱状図
(A) 西部地域(急傾斜地域)

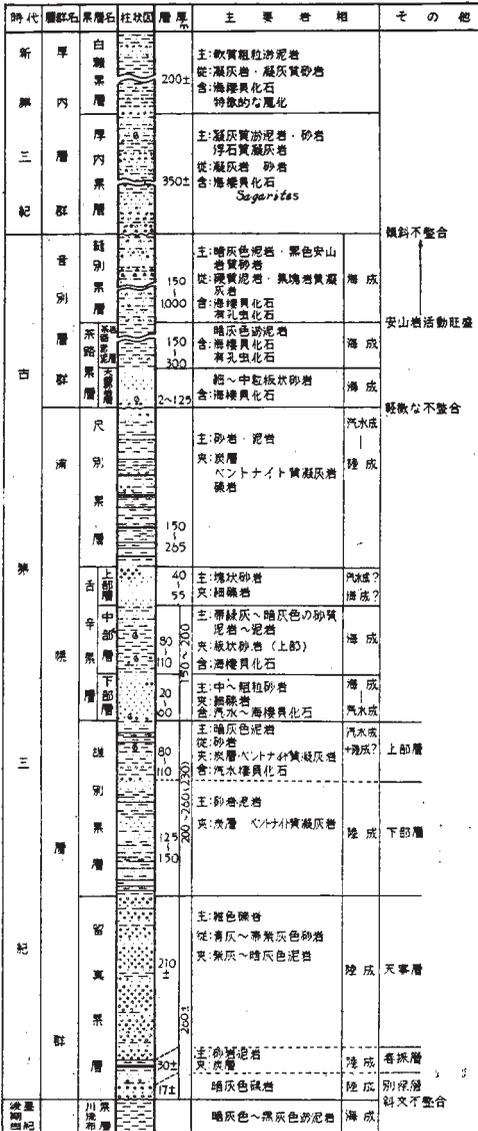
地質構造は、N-S方向の1背斜、N-S~NE-SW方向に長軸を有する4ドーム状背斜およびこれらの間に形成された2複向斜・1向斜からなり、種々の方向の断層によって切断されている。

断層には、縦走断層ないし地層の走向と小角度に交わる斜走断層と横断断層との2系統のものが顕著である。前者の多くは、褶曲構造の成長と並行して形成された衝上性の断層と考えられ、区域内の主要断層は前者に属する。後者はE-W~WNW-ESEに走り、多くは前者を切る正断層で、褶曲構造形成の末期あるいは完成後に形成されたものであるが、一部、背斜形成の過程で生じたと思われる横ズレの胴切り断層も認められる。

この地質構造はおもに厚内層群(中新世後期)堆積後に形成された。

II.2 白 堊 系

この区域の白堊系は、本別図幅・常室図幅・足寄太図幅・ウコタキヌプリ山図幅の各区域に分布するものと合わせ、釧路・十勝国境にかけて、第三系の分布地域中に一つの地背斜をつくっている。この



第1図 模式地質柱状図
(B) 中一東部地域

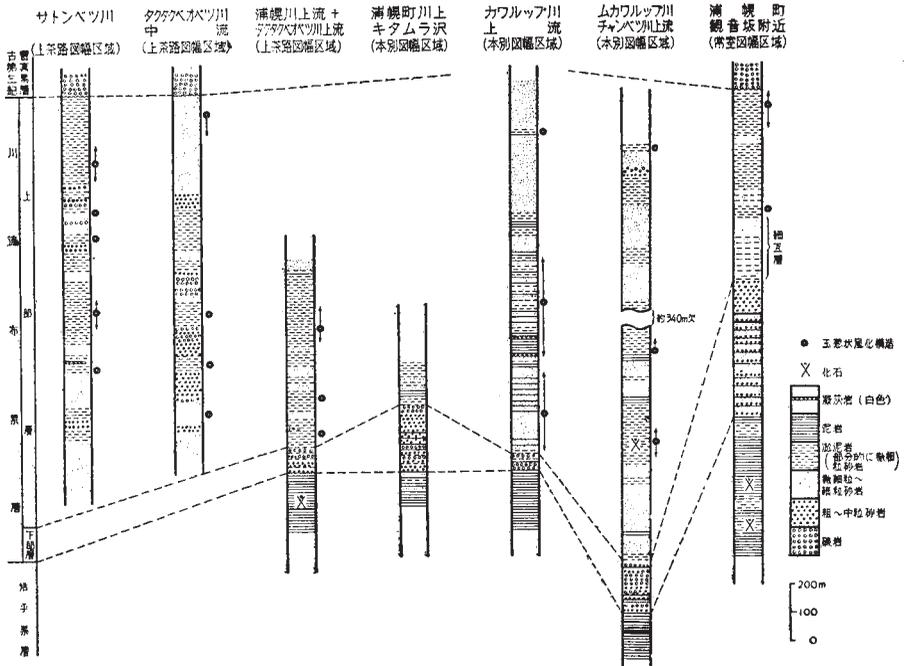
釧路・十勝国境に分布する白堊系は、釧路市東方・根室半島にある上部白堊系に相当し、ここでは下から、^{かつひら}活平累層 ^{かわるっぶ}・川流布累層に分けられる。そのほか、雄別背斜部の中核にわずかに分布している。

II.2.1 活平累層

本累層のもっともよく分布する区域は、本図幅の西および南西に隣りあう本別および常室図幅区域のなかで、十勝支庁浦幌町活平附近である。上茶路図幅区域では、本累層の分布は狭い。

本累層はほとんど暗灰色の、軟かい泥岩からなっており、部分的に淤泥岩になる。うすい数cm～数mmの白色凝灰岩と、数10cm～数cmの厚さの粗くて軟弱な緑色凝灰質砂岩の薄層をまれに挟んでいる。

これら構成岩石のうち、泥岩ないし淤泥岩は、露頭面で細かく砕け、非常に切れやすく、風化して粘土化しやすい。このため、これの分布する区域は、低くならかな地形となつ



第3図 釧路・十勝国境地域白堊系地質柱状図

ている。泥岩ないし淤泥岩のなかには、ところにより、石灰質団球を含み、その大きなものは、径80cmに達する。団球のなかには、ごくまれに、貝化石・樹木片（炭化あるいは珪化）を含む。一般に層理は明らかではなく、走向傾斜は、薄く挟まれる緑色砂岩あるいは白色凝灰岩によって、かろうじて測ることができるといった場合が多い。

泥岩ないし淤泥岩のなかに挟まれる砂岩の薄層は、緑色を呈する場合が多く、粗粒～中粒、凝灰質で軟かく、崩れやすい。白色凝灰岩の薄層はベントナイト質で、連続しない。

活平累層の厚さは下限不明であるが、800mを超えている。

本累層から産出する化石は、非常に少なく、この図幅区域では、一カ所で転石から採取したにすぎない。そのうえ、この二枚貝化石も保存が悪く、種属が決定できない。しかしながら、活平累層が広く発達する本別図幅および常室図幅の区域、とくに、後者の区域内で浦幌町活平附近では、次のような化石を産出している。

Coral

Terebratulina sp.

Inoceramus? sp.

Ezonuculana mactraeformis (NAGAO)

Acila hokkaidoensis NAGAO

Propeamusium cowperi WARING var. *yubarensis* YABE and NAGAO

Tessarolax acutimarginatus NAGAO

Cerithium sp.

Pseudogaleodea sp.

Trochus vistaloides YABE and NAGAO

活平累層の地質時代は、時代を指示するような化石がないので、正確には不明である。しかしながら、岩相上は、釧路地域に分布する仙鳳趾泥岩層と全く同じものである。河合正虎³³⁾によれば、釧路地域では、仙鳳趾泥岩層の下位の門静互層から、*Inoceramus shikotanensis*, *I. kusiroensis*が産出しており、その地質時代は白堊紀ヘトナイ世後期とされている。なお、これまで、活平累層のなかの泥岩が、北海道脊梁山脈西方の白堊系、上部蝦夷層群の泥岩相と非常によく似ているために、その地質時代も上部蝦夷層群の大半を占める浦河世ぐらいと考えられたこともあるが、この釧路・十勝国境における白堊系の岩相あるいは地層の重なり方は、釧路地域によく似ており、それに対比されるものであろう。したがって、その地質時代も釧路地域のものと同様、ヘトナイ世後期と考えられる。

II. 2. 2 川流布累層

川流布累層は西隣りの本別図幅区域から、上茶路図幅区域にかけて、広く発達している。

本累層は、活平累層の上位に整合関係で重なっている。そして、基底礫岩砂岩層からなる下部層と、その上位に整合する微細粒砂岩を主とし、緑色粗～中粒砂岩、まれに礫岩をとこところに挟む、非常に厚い上部層とに分けられる。

このように、上部層と下部層とに2分できるが、活平累層に属する暗灰色泥岩の上に、上部層の微細粒砂岩ないし淤泥岩が直接乗り、下部層の礫岩砂岩互層を欠いているところがある。下部層は、つまり、本別図幅区域においてみられるように、西に厚く、東に薄く、部分的には上に述べたように尖滅しているところもあると考えられる。したがって、下部層の少なくとも一部は上部層の一つの異相であろう。上部層のなかに挟まれる多くのレンズ状あるいは層状の粗～中粒砂岩も、下部層のなかの砂岩も、同じような構成物質をもって、基性安山岩の砕屑片を多量に含み、凝灰質物に富んでいるなど、共通した特徴をもっている。しかしながら、下部層が基底層としての意味をもっていること、および、下部層のなかには、上部層のなかの粗～中粒砂岩と違って、律動的互層がよく発達することからみれば、互に独立した特徴をもつものとして、2分した。活平累層との関係は、活平累層上部に砂岩をしだいに挟み、川流布累層下部層にしだいに移化していく場合がしばしばみられる。

下 部 層

砂岩礫岩を主とする地層で、暗灰色泥岩をうすく挟み、しばしば板状互層を呈する。板状互層のうち、礫岩をふくまない、砂岩泥岩互層と、礫岩をひんばんに挟む礫岩砂岩互層とがある。また、本別図幅区域内では、80mの厚さの礫岩層が互層状堆積を示さず、かたまってレンズ状に発達するところもある。

礫岩のなかの礫は、一般によく円磨されていて、礫の最大径は15cmに達するものがあり、普通鶏卵大～大豆大のものが多く、場所によって、その頻度に違いがある。礫岩の充間物は、緑色の粗くて固結度の弱い砂岩が多い。礫の種類は赤色・白色あるいは緑白色のチャート・思色珪質粘板岩・輝緑凝灰岩が多く、ごくまれに花崗岩・斑礫岩などの火成岩がみられる。

砂岩は、暗緑色・青灰色・灰白色の粗～細粒砂岩であって、一般にかなり固結しているが、固結度の弱いものもある。粒度差によって縞状を呈するところがあり、その葉理面にそって、平らにへげるものがある。帯緑色ないし暗緑色の砂岩の多くと、礫岩の充間物と

なっている砂岩とは、粗粒の火山性碎屑物片あるいは火山岩片を多量に含んでいる。また、中性斜長石・普通輝石・黒雲母などの新鮮な結晶も含まれている。なかには、火山岩滓片（スコリア）・熔岩片のような火山噴出の破片が集合した砂岩もあって、顕微鏡下では凝灰角礫岩に近いみかけを呈しているが、チャート・黒色粘板岩などの粒子も含み、凝灰角礫岩ではない。下部層堆積（おもに粗粒物質）当時の火山活動がかなり盛んであったことを示している。

さらに、互層部には、暗灰色泥岩が挟まることがあるが、砂岩ときに礫岩・砂岩などと板状互層をつくり、小堆積輪廻を示している。その泥岩のなかに、2～4mmの厚さの膜状の炭質物葉層（ラミナ）を挟んでいることがある。その葉層は細かく平らにへげやすく、薄い泥岩葉層と重なって、最大30cmの厚さの微細互層をつくるが、その部分に硫黄の粉末と思われるものが黄色く付着していることが多い。

互層部をつくる砂岩の単層の上面には、漣痕が付いていることもあり、あるいは生痕をとどめていることもある。

層厚は0～140mである。（本別図幅区域では、最大340mの厚さをもっている。）

本区域では、この層からは化石を発見していない。

上 部 層

暗灰色～黒灰色の微細粒砂岩ないし淤泥岩を主とし、緑色ないし緑白色（まれに灰白色）の粗～中粒砂岩（一部細粒）・礫岩を挟む、非常に厚く、単調な地層である。

本層は図幅区域西部の白堊系の大部分を占めて分布するほか、北東部雄別背斜軸部の白堊系の微細粒砂岩もこの地層に属する。

上部層は、下部層のように、板状互層をつくるような律動的堆積輪廻を示さない。そのうえ、級化成層もほとんどみられず、層理面は非常に不鮮明である。淤泥岩から微細粒砂岩、部分的に細粒砂岩へと、粒度の変化が行なわれているが、ほとんどの場合、その間の岩質の変化は、漸移的で、それらの境界ははっきり区別されない。非常に小規模に級化成層をつくり、縞状を呈する場所があるが、そのような箇所は多くない。

上部層の大部分を占める細粒部すなわち、微細粒砂岩ないし淤泥岩は、活平累層の泥岩（一部淤泥岩）に比べ、粒度の粗さで違いがあるのはもちろんであるが、色が黒っぽく、また、風化した場合、活平累層の泥岩（一部淤泥岩）が白っぽくなり、非常に細かく砕け、粘土化しやすいのに反して、川流布累層のものは、暗い色でやや褐色をおび、非常に細かく砕けることが少なく、玉葱状構造を呈する（図版 1（A・B））。この玉葱状風化構造は、

不完全なものが多いが、川流布累層の大部分を占める微細粒砂岩～淤泥岩の一つの特徴である。この特徴は、釧路地域昆布森図幅区域内の汐見砂岩泥岩層にもよくみられる特徴である。上茶路図幅区域内では、個々の玉葱状風化構造は、5～15cm内外の径をもち、一定の配列方向を保っている。この配列によって生ずる、かすかな面は、ところどころに認められる層理面と一致していて、層理面を現わしているとみてさしつかえない。層理面に乏しいこの累層のなかで、走向傾斜を測るのに、この面は有効である。ただし、この層が川底あるいは水に洗われるような、新鮮な露頭面では、この玉葱状風化構造は全く現われず、塊状の岩相を呈している。

淤泥岩のなかには、ときどき、泥質のパッチが小さく(1 cm以下)、不規則な形で入っているのが認められる。ところどころ、石灰質団球が挟まれる。この層のなかには、最大40mの厚さをもつ泥岩層が、レンズ状に挟まれることがある。この泥岩層は活平累層のなかのものと、全く同一の岩相を呈している。

この層のなかの粗～中粒砂岩は、緑色～深緑色(水にぬれて黒っぽくみえることもある)・緑白色あるいは青灰～灰白色を呈している。この砂岩層は、上部層の主体をつくる暗灰～黒灰色微細粒砂岩ないし淤泥岩のなかに、あるいは層状に長く連続し、あるいはレン

図版 1 川流布累層の時(黒)灰色微細粒砂岩ないし淤泥岩にみられる玉葱状風化構造



(A)



(B)

ズ状に挟まるものである。そして、砂岩層と微細粒砂岩ないし淤泥岩との間に明らかな層理面をつくらず、その境はぼやけて、互の粒度に移行しあっている。また、この砂岩には、礫岩・礫質砂岩がレンズ状に伴なうことが多い。この上部層の粗～中粒砂岩・礫岩は、下部層のものと較べて、板状互層をつくらず、層理面が明らかではなく、一般に塊状を呈するという点で相違がある。また、砂岩は節理が発達し、角塊にこわれやすい。青灰～灰白色を呈する砂岩は石灰質であって、この粗～中粒砂岩の大部分は緑色を呈し（一部に緑白色）、下部層のなかの砂岩と同様、火山岩起源の碎屑岩粒、熔岩片に富んでいる。このように、緑色砂岩は、火山岩起源の碎屑岩を多く含んでいるが、このほか、赤色または緑白色チャート粒がめだっている。また、検鏡すれば下部層の砂岩と同じく、長石・石英・チャート・粘板岩などの粒子のほか、普通輝石・角閃石を含み、なかには、火山砂がかなりの量を占めるものもある。ときに、緑泥石化した鉱物が含まれている。一般に、構成粒子の淘汰は不良で、あまり円磨も受けていない。なかには、炭質物片や、泥岩片を比較的多く含んでいる部分があり、そのような部分では、風化面が酸化鉄で赤茶けて汚れている。

上部層のなかの礫岩は、層間礫岩であって、しばしば、レンズ状に挟まれている。ほとんどが、上に述べた粗～中粒砂岩層に伴なうもので、厚さは最大30mから薄いものは1m前後のものまでである。厚いものは、タクタクベオベツ川やヌプキ別川上流、トンベ川上流にみられる。これらの場所では、礫に大きいものがあって、人頭大のものがあつて、普通、拳大から鶏卵大である。礫の密度は高い。礫はよく円磨されている。礫岩の充間物は、緑色または黒色の砂岩であることが多い。礫の種類は、花崗閃緑岩（縁辺相と思われる）・石英斑岩・玢岩・普通輝石安山岩・普通輝石玄武岩・粗粒玄武岩・白色緑色または赤色のチャート・黒色粘板岩（点紋をもつものがある）・砂岩・輝緑凝灰岩・ホルンフェルスである。この礫の種類とその構成の割合とは、礫岩の分布する場所によって異なっているが、概観すれば、安山岩が多く、ついでチャート・黒色粘板岩・玢岩が多い。下部層のなかの礫の種類、構成と違う点は、安山岩あるいは玢岩の礫が下部層には見当らなかつた（あるいはあつたにしても、非常にわずかであろうことば確実である）にかかわらず、上部層では非常に多いこと、また、花崗閃緑岩・ホルンフェルスの礫の量が多くなっていることである。古第三系の留真累層の基底礫岩の礫種とは、次のような点で相違がある。すなわち、留真累層のものは、赤色あるいは白色チャート・黒色粘板岩・暗灰色砂岩・輝緑凝灰岩・玢岩などからなるのに較べ、安山岩・玢岩が非常に多いこと、赤色チャートがほとんどめだたぬぐらいに少ないことである。外見的にも両者はかなり違うので、これらを見わける

のは、比較的やさしい。しかしながら、このような厚い礫岩以外の、薄い数m以下の礫岩では、安山岩など火成岩起源の礫は、はるかに少なく、チャート・輝緑凝灰岩・黒色粘板岩の礫がまさっている。ただし、充間物は火山岩起源の構成粒子が非常に多い。この薄い礫岩の場合の礫の大きさは、最大のものが鶏卵大で、普通大豆大～ひえ粒大である。

上部層の厚層は、2,000mをこえるものと推定される。

本層から産出する化石は、石灰質団球からまれに発見されるが、そのほか、微細粒砂岩ないし淤泥岩からもまれに発見される。化石は二枚貝・巻貝のほか、珪化木である。そのうち、鑑定されたものは、次のとおりである。

Ezonuculana sp.

Tessarolax acutimarginatus NAGAO

T. japonica YABE and NAGAO

Pseudogaleodea sp.

このほか、鑑定を行なっていない、かなり数多い巻貝がある。

上茶路図幅区域以外の、本別図幅・常室図幅区域に分布する川流布累層上部層からは、次のような化石が産出する。

Terebratulina sp.

Inoceramus ? sp. (破片)

Ezonuculana mactraeformis (NAGAO)

Acila hokkaidoensis NAGAO

Cardium sp.

Portlandia sp.

Tessarolax acutimarginatus NAGAO

T. japonica YABE and NAGAO

Cerithium sp.

Semifusus sp.

Pseudogaleodea sp.

釧路地域の白堊系と比較すれば、川流布累層の暗（黒）灰色微細粒砂岩ないし淤泥岩は、汐見層のものと全く同様の岩相を呈しており、玉葱状風化構造が非常に多く現われ、また、泥岩の小パッチをもつ点でも一致している。おそらく、川流布累層全体は、汐見層および

その同時異相と考えられる^{おしやまっぶ}老者舞礫岩層・^{ちっぽまない}知方学砂岩層・^{さるきうし}去来牛砂岩礫岩層に対比されるものである。

II. 2. 3 対比および地質時代

釧路・十勝国境に分布する白堊系は、下位から活平累層と川流布累層とに分けられる。これを釧路市地域の白堊系と対比すれば、前に述べたように、岩相と累重関係との類似によって、活平累層は佐々保雄³⁰⁾・河合正虎³³⁾の仙鳳趾(泥岩)層に、また、川流布累層は佐々³⁰⁾の厚岸層(汐見砂岩泥岩互層十老者舞礫岩層+知方学砂岩層+去来牛砂岩礫岩互層)に対比できる。したがって、この地域と釧路市地域および根室半島地域との上部白堊系の対比を大胆に行なえば、第1表のようになるであろう。この表で根室・釧路間の対比は、根室南部地質図幅⁴⁰⁾における三谷勝利の考えによるものである。なお、釧路市地域における層序で、老者舞礫岩層・知方学砂岩層・去来牛砂岩礫岩互層は、汐見砂岩泥岩層の上部に部分的に礫岩砂岩相の卓越した地層で、いわば佐々の厚岸層のなかの層間礫岩(頂上礫岩に近い)とみた方がよいように思われる。この上茶路図幅区域など釧路・十勝国境方面においても、川流布累層上部層の上部で、古第三系の基底礫岩層に近い層準に、かならずしも頂上礫岩とはいえないけれども、礫岩など粗粒物質に富む部分がある。

北海道南東部の白堊系の地質時代は、かつて佐々や深田淳夫¹⁹⁾によって、後期浦河世からヘトナイ世にわたるものと考えられた。しかしながら、白堊系最下部の門静層から出る *Inoceramus shikotanensis*, *I. kusiroensis* ³³⁾によって、河合はヘトナイ世後期と考えている。また、根室地域でも、その最下部のノッカマップ累層からでる *Inoceramus schmidtii*, *I. shikotanensis* ⁴⁰⁾によって、ヘトナイ世と考えられる。したがって、北海道東部根室・釧路地域の白堊系は、大部分ヘトナイ世で、しかもその後期のものといえる。本図幅区域および釧路・十勝国境の白堊系からは、いままでのところ、時代を指示する化石が発見されていないけれども、地層対比を第1表のように考えるならば、その地質時代はヘトナイ世後期ということになるであろう。

II. 3 古第三系

本図幅区域に分布する古第三系は下位の浦幌層群と上位の古別層群とに分けられ、全層厚は最大約2,000mに達するものと推算される。浦幌層群は淡水成～汽水成層を主とし一部海成層からなる地層で、多くの炭層を有し、釧路炭田を構成する重要な含炭層となつて

第1表 北海道東部における上部白堊系層序対比表

根室半島		釧路		釧路		浦幌(十勝・釧路国境地域)
三谷・藤原・長谷川(1958)		河合(1956)		佐々(1957)		吉田(1959)
根室層群	ユルリ累層 *IV 落石累層	根室群	昆布森累層 去来牛礫岩層 知方学砂岩泥岩層 *IV' 老者舞礫岩層	厚岸層	去来牛砂岩礫岩互層 知方学砂岩層 老者舞礫岩層	川流布累層 } II'' *
	長節累層 *III		厚岸層 汐見砂岩泥岩層 *III'		汐見砂岩泥岩互層 *	
	根室累層 *II	根室群	累層 仙鳳趾泥岩層	仙鳳趾層 *	活平累層 *I'	
	ノッカマップ累層 *I	根室群	累層 門静互層 *I'	門静層		

* 化石産出層
産出化石表

- I : *Inoceramus schmidtii*, *I. shikotanensis*
- I' : *I. shikotanensis*, *I. kusiroensis*, *I. spp.*
- II : *Inoceramus*
- II' : *Terebratulina*, *Ezonuculana*, *Acila hokkaidoensis*, *Propeamussium*, *Tessarolax*, *Pseudogaleodea*, *Trochus*
- III : *Neophylloceras hetonaiensis*, *Inoceramus*, *Portlandia*, *Portlandia hakobutsensis*, *Semifusus tuberculatus*, *Natica*, *Dentalium*
- III' : *Acila hokkaidoensis*, *Portlandia hakobutsensis*, *Parallelodon*, *Anomia*, *Lima*, *Fusus*, *Semifusus*, *Avelland*
- III'' : *Terebratulina*, *Inoceramus*?, *Ezonuculana*, *Acila hokkaidoensis*, *Cardium*, *Portlandia*, *Tessarolax*, *Semifusus*, *Pseudogaleodea*
- IV : *Ezonuculana*, *Semifusus*
- IV' : *Solemya*, *Ezonuculana*, *Acila hokkaidoensis*, *Portlandia*, *P. hakobutsensis*, *Semifusus*, *Dentalium*

いる。音別層群は、本図幅区域西部の急傾斜地域においては軽微な不整合関係をもって、また、図幅区域内のそのほかの地域においては、雄別ドーム周辺部、大曲ドーム、上音別附近など少なくとも観察されるかぎりでは、外観上整合関係をもって浦幌層群を覆い、全層が海成層からなっている。

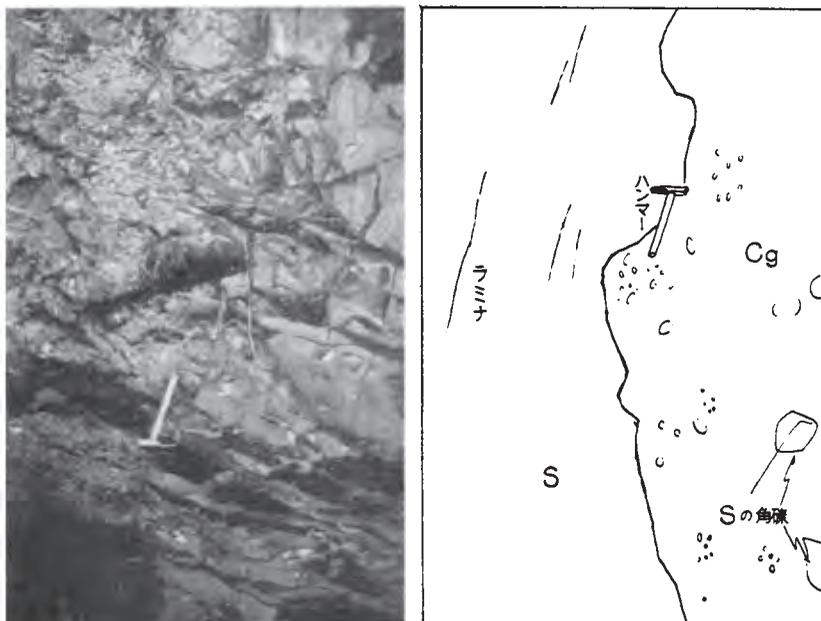
浦幌層群はその含有化石により、北海道中央部石狩炭田の石狩層群幾春別層以上に、また、音別層群は幌内層群にそれぞれ対比されている。

II.3.1 浦幌層群

本層群はいわゆる釧路炭田の含炭古第三系で、古くは“下部第三紀層”として扱われていたものであるが、その後、炭田全域にわたる調査が進むにつれて“浦幌統”または浦幌層群と呼ばれている。

本図幅区域の本層群はその分布地域によって、その層厚も粒度も著しく異なっている。

図版2 サトンベツ川における白堊系と古第三系との間の不整合



Cg : 古第三系留真累層の礫岩 S : 白堊系川流布累層の暗灰色シルト岩
(かすかに逆転構造を示す)

すなわち岩相は西方のものほど次第に粗粒となり、層厚も薄化する傾向にあり、炭田西縁部では堆積盆地の周辺相を示すようになる。本層群は炭層を挟有する淡水～半淡水成層を主として瀬海～浅海成層を挟み、岩相によって、下位から留真・雄別・舌辛および尺別の4累層に分けることができる。

II. 3. 1. 1 留真累層

本累層は本図幅区域内における第三系最下部の地層で、下位の白堊系とは明瞭な侵蝕面をもった不整合^{註2)}によって接し、古第三系のいわゆる基底礫岩層にあたるものである。おもに礫岩からなり、雄別背斜西翼および急傾斜地域に分布する。本累層は釧路炭田東部および中央部におけるこれまでの別保・春採および天寧の3累層を合わせたものに相当する。本累層の厚さは雄別背斜西翼部では250m前後、急傾斜地域では300～400mと推察される。

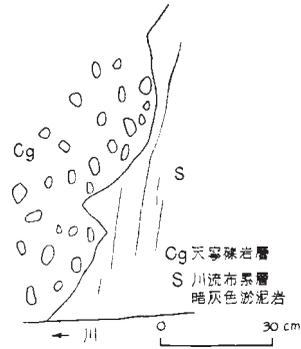
雄別背斜西側においては下位から別保礫岩層・春採夾炭層・天寧礫岩層の3部層に分けられるが、急傾斜地域においては細分しがたい。

雄別背斜西翼地域

別保礫岩層（層厚約20m）は一般的に暗灰色を呈する礫岩を主とし、淡青灰色中粒～粗粒砂岩やときに暗灰色淤泥岩をレンズ状に挟有している。礫岩の礫はおもに黒灰色チャート、暗灰色泥岩、輝緑凝灰岩および暗灰色砂岩などからなり、花崗岩質岩をも交え、拳大以下の垂円礫ないし円礫が大部分を占めている。

春採夾炭層（層厚約30m）は、上部の泥岩層を主とする部分と、中部および下部の砂岩を主とする部分とからなり、1～2層の炭層を挟有する。

上半部の泥岩はやや緑がかかった暗灰色ないし黒灰色の細粒淤泥岩または粘土質で、比較的層理が発達し、風化するとやや扁平な微細片に破砕される。



第4図 ヌブキ別川上流における白堊系・古第三系間の不整合

註1) 浦幌層群の細分については第2表に示すように調査者によって異なるが、本図幅においては、浦幌層群が本図幅から連続分布している南隣の音別図幅に準じて行なった。炭田全域についての地層区分の統一は今後検討すべき問題と考える。

註2) 図幅北東部（雄別背斜西翼部）のクオマナイ沢・ヌブキ別川上流およびサトンベツ川などで観察される。

中部の砂岩は一般に淡青灰色細粒～中粒で、板状あるいは塊状を呈して比較的脆く、ところにより、暗灰色淤泥岩を挟有している。下部の砂岩は淡青灰色ないし灰白色を呈する花崗岩質の中粒～粗粒砂岩を主とし、ところによって最下部に細礫岩および暗灰色淤泥岩を挟有している。

炭層は上部の泥岩層の下部に1層と、ところにより本層の最下部に1層とが認められる。上位の炭層は厚い部分では山丈が200cmをこえるが、大部分が炭質泥岩からなり、1～2層の灰白色ないし淡青色の特徴ある凝灰岩または凝灰質泥岩（ベントナイト質）を挟有している。

天寧礫岩層（層厚200～250m）は礫岩を主とし砂岩を従とする地層で、泥岩やときに炭質泥岩を挟有する。

礫岩は礫の種類によって赤・緑・灰・白および黒灰色など、とくに赤色粒の目立つ雑色を呈し、前記の暗灰色を呈する別保礫岩層の礫岩とは対照的である。礫には赤色チャートが最も多く、暗灰色ないし緑色チャート、白色チャート、黒色粘板岩がこれにつぎ、硬砂岩・輝緑凝灰岩・玢岩なども認められる。礫は細粒～中粒のものが多く、その円磨度は前述の別保礫岩層中の礫より一般に低く、垂角礫を普通とする。砂岩は緑灰色・帯紫灰色・暗灰色あるいは青灰色を呈し、中粒～粗粒で、横の変化が著しく、礫岩に移化している部分が多い。

泥岩は紫灰色ないし暗灰色を呈して本層の上部に比較的多く認められ、礫岩あるいは砂岩中に多くの場合レンズ状に介在して、しばしば板状層理を示す。泥岩層の厚さは最大約10mに達するが、一般には1～2mである。

本層最上部に炭質泥岩を主とする比較的顕著な炭層（厚さ約70cm）を1層挟有している。

本層中には珪化木を除いて化石は認められない。

急傾斜地域

当地域では本累層は雄別背斜西翼地域よりもさらに礫岩が顕著に発達し、砂岩および泥岩層の挟みはより少なくなる。したがって、前記のような別保・春採および天寧3部層間における岩質の差異が不明瞭となる部分が多くなるため、急傾斜地域全域にわたって本累層を3層に細分することは困難である。しかしながら、なお、本層の最下部には厚さ数mの黒灰色礫岩（別保礫岩層）が認められる場合が多く、また、その上位には薄い炭層あるいは炭質泥岩層を含む泥岩層（春採夾炭層?）が挟有されていることもあるが、一般に連

続性に乏しい。

本累層の礫岩には一般に前記の天寧層にみられたような雑色礫岩が大部分を占め、砂岩や泥岩の夾みも前記天寧層礫岩層中のものと等しく、一般に本累層の上半部にやや多く挟在している。下半部は顕著な礫岩層からなり、砂岩や泥炭の夾みも少ない。

II. 3. 1. 2 雄別累層

本累層は留真累層を整合に覆う。

本累層の下限については、下位の留真累層とは漸移の関係にある場合が多いので、厳密に定義することはむずかしいが、本図幅では、砂岩・泥岩互層を主体とする夾炭層が、その下位の礫岩層を主体とする地層に移り変わる部分をもって本累層の下限とすることとする。^{註3)}

本累層は雄別断層西側や急傾斜地域に比較的広く分布しているほか、雄別断層の東側の小背斜構造や上音別半ドームの中核部にわずかに分布している。その層厚は雄別断層以西においては200～260m、同断層東側南部の大曲附近においては約200m、また急傾斜地域では薄化して110～150mを示すが、上音別半ドーム地域においては本累層の上部が露出しているのみで層厚は不明である。

本累層は砂岩と泥岩との不規則な互層からなり、泥灰岩や菱鉄鉱質砂岩の薄層を頻繁に挟み、7～20層の石炭ないし炭質泥岩の薄層を挟有する。砂岩とくに菱鉄鉱質砂岩は侵蝕に抗して崖面に突出していることが多い。

下半部（層厚は急傾斜地域では50m、雄別背斜付近では120～150m）は、青灰白色花崗岩質細粒～中粒砂岩と灰～暗灰色淤泥岩との砂岩がちの互層で、明瞭な層理を有し、多くの石炭ないし炭質泥岩の薄層と1～2層（厚さ1m以下）の礫岩層とを挟有する。

泥岩は上半部のものに較べ、一般により堅硬で砂質をおびている。

礫岩層は天寧層中のものに酷似し、下半部の上限と最下部とに見られる。上限のものは雄別断層西側では鍵層となっているが、ほかの地域では認められない。

炭層は10層前後認められるが、露頭において観察されるかぎり、いずれも薄層で山丈80 cm以下である。雄別背斜附近においては下半部の最下部に凝灰岩を挟むやや顕著な炭

註3) しかしながら、雄別背斜西翼部と急傾斜地域とでは両累層の境界付近の地層の状況は幾分異なっている。すなわち、前者においては、両者の地層界附近では両累層とも炭層を挟有しているため、雄別本層（雄別炭砦の稼行炭層）相当層を含む炭層群を挟有する砂岩・泥岩互層の下限をもってした。これに対して後者においては、両者の境界附近には両累層とも顕著な炭層を含まない場合が多い。したがって、両地域における本層の下限が同層準を示すものかどうか疑問の点が残されている。

^{註4)}層が、また下半部の上部には同じく凝灰岩を挟む薄炭層が認められるが、急傾斜地域では本図幅で雄別層とした地層の最下部には炭層がほとんどみられず、下半部の上部に凝灰岩を挟むやや顕著な炭層が挟有されている。本図幅区域では急傾斜地域における下半部の凝灰岩を挟む上記の炭層が、雄別背斜附近の下半部の上部の凝灰岩を挟む薄炭層に対比されるものか、下半部の下部の凝炭質を挟む炭層に対比されるものか明らかでない。したがって急傾斜地域における雄別累層と留真累層との境界についてもまだ疑問が残されている。

上半部（厚さ50～70m）はその上部が多くの場合砂岩泥岩互層からなるほかは、ほとんど泥岩からなり、しじみ貝化石を産する。また中下部には1, 2層の淡黄色～白色の凝灰岩層^{註5)}（最大層厚約1m）が泥岩中に認められ、顕著な鍵層となっている。

急傾斜地域や雄別背斜両側においては本累層最上部に数層の炭層が1炭層群をなして挟有される。これらの炭層は一般に薄く、厚いもので急傾斜地域では山丈80cm、雄別では山丈95cmにすぎない。さらに上音別半ドームや雄別断層東側南部の大曲附近では炭層は全く認められない。^{註6)}

泥岩は暗灰色を呈して、層理が比較的よく発達し、風化するとやや扁平な細片に破砕される。この泥岩は微細粒の砂岩としばしば非常に細かい縞状互層をなして独特の縞目（図版3）を示したり、泥岩中に微細粒砂岩が不規則な形状をなして細かく入り込んでいることが多い。ま

図版3 雄別累層上部（いわゆる徹別層）



（シュトナイ川上流附近における雄別累層最上部）

註4) この炭層は本図幅北東隣雄別図幅内の雄別炭砦や東隣阿寒図幅内の庶路鉱業所本岐坑における雄別本層（いずれも現在稼行）に対比されるものと思われる。

註5) この凝灰岩層は本図幅区域内だけでなく、東隣の阿寒図幅や南隣の音別図幅区域内においても認められ、炭田全域について有力な鍵層となるものと推定される。

註6) 雄別累層上部の炭層群は東隣阿寒図幅区域南部、白糠図幅区域、釧路図幅区域など釧路炭田中南部から東部にかけては認められない。

た、雄別背斜附近では、黒灰色を呈し、しじみ貝化石や黄鉄鉱の結核を含み、風化面では黄白色の被覆物を生じて非常に細かく破碎される粘土質岩が認められる。

砂岩はおもに上半部の上部に認められ、やや緑がかった帯青淡灰色（風化色は赤褐色ないし暗灰色）を呈する花崗岩質細粒～中粒のものが多く、比較的層理が発達している。

雄別背斜附近では上部炭層群の下部附近に顕著な漣痕が1, 2の層準に認められる。

II. 3. 1. 3 舌辛累層（第5図）

本累層は汽水～浅海成層で、一般に多くの貝化石を含み、下位の雄別累層から漸移するが、雄別累層上部の泥岩を主とする砂岩と泥岩との互層から、その上位の*Ostrea*を含む中粒～粗粒砂岩に移り変わるところをもって舌辛累層の下限とする。本累層は雄別背斜地域急傾斜地域、大曲ドーム、上音別半ドーム、チャンベツドームにそれぞれ全く独立して分布している。本累層も雄別背斜地域と急傾斜地域とは岩相および層厚を異にしている。すなわち、後者は前者に較べて著しく礫岩質となり、層厚は雄別背斜地域では150～200mあるのに対して、急傾斜地域では110～150mでやや薄化しており、全般的に急傾斜地域の舌辛累層は本累層堆積盆地の周縁相を呈するようになる。本層は岩層によって上・中・下の3部層に分けられるが、急傾斜地域においては、上・中・下各層の特徴を保ちながらも、全層が粗粒となるために確然と3層の境界を設けることは困難となっている。

下部層は雄別背斜地域と急傾斜地域とに広く分布するほか、大曲ドームの中核部をなしてわずかに見られる。本層は20～50mの層厚を有し、その岩相は露頭で観察されるかぎり、図幅全域にわたっ

図版4 舌辛累層下郡



（シュトナイ川上流における
舌辛累層最下部（カキ化石））

註7) 急傾斜地域については、本図幅区域北部から北隣のウコタキヌブリ山図幅区域にかけての延長部では北方ほど細粒化する傾向がある。

て比較的均一で、おもに層理の不明瞭な青灰色の中粒～粗粒砂岩からなり、ときに局部的に細礫岩を挟有する。本層中には数帯の密集帯をなして *Ostrea* が多産するほか、汽水ないし海棲貝化石を産する。

急傾斜地域においては、下部層の下部は所により帯青灰色～淡灰色の細粒～中粒砂岩と淤泥岩との互層をなす部分があり、数帯の *Ostrea* の密集帯が挟まれていることを除けば、雄別層上部に類似している場合が多い。

中部層は炭田全域を通じて海棲貝化石を産し、浦幌層群唯一の明瞭な海成層となっている。

雄別背斜地域では本層は80～110mの層厚を有し、塊状の帯緑灰色砂岩泥岩または灰色～暗灰色泥岩からなる。一般に中部ほど細粒となり、上部および下部になるにしたがってしだいに粗粒となるかあるいは細粒砂岩と泥岩との板状互層をなすようになる。泥岩はしばしば玉葱状構造をなして小角片に破碎されやすく、球状の泥灰質団球（2×2cm）や玄能石を包蔵している。また本部層のなかには指頭大以下の小円礫が散在し、かつ海棲貝化石を多数含有する特徴がある。雄別断層西側・大曲ドーム・上音別半ドームにおいては、雄別断層以東におけるよりも一般に粒度がややあらく、礫も多い。礫の種類は赤色・灰白色など雑色のチャートが主で、まれに黒雲母花崗岩、灰色砂岩および黒色粘板岩なども見られる。

急傾斜地域においては著しく礫岩が顕著となり、わずかに含海棲貝化石礫質泥岩～礫質細粒砂岩が礫岩あるいは礫質砂岩中に挟在しているのみとなる。

本部層中には *Mya grewingki kuskiroensis* NAGAO & INOUE, *Nemocardium ezoense* TAKEDA, *Yoldia laudabilis* YOKOYAMA, *Venericardia expansa* TAKEDA, などを産する。

上部層は雄別断層以東においては40～55 mの層厚を有し、塊状の淡青灰白色（風化色は黄褐色）細粒～粗粒砂岩からなり、特徴ある石灰質(?)の団塊や上部には黄鉄鉱の小結核を含む。下部はしだいに板状を呈するようになり、中部層上部の板状砂岩と泥岩との互層に漸移する。雄別断層の西側においては最上部に厚さ10m以下の礫岩層を挟有し、さらに西方の急傾斜地域においては、上部層は礫岩を主体としこれに砂岩を挟む地層に変化する。

礫岩は細礫岩ないし中礫岩で、赤・白・緑・黒色など雑色を呈して天寧礫岩層中の礫岩に酷似している。この細礫岩は阿寒図幅区域・白糠図幅区域など釧路炭田東半部において

図版 5 舌辛累層上部



(チャンベツ川上流における吉辛累層上郡の砂岩中の団塊)

はほとんど認められない。まれに *Ostrea* sp. を産することがある。

II. 3. 1. 4 尺別累層 (第 5 図)

本累層は多くの炭層を挟有する砂岩と泥岩との互層で、上部はおもに汽水成層からなり、中一下部はおもに淡水成層からなる。本累層は下位の舌辛累層を整合に覆う。本累層の下限は、本累層最下位の炭層を含む泥岩が、その下位の塊状の細粒～中粒砂岩または礫岩に移り変わる部分をもってする。本累層も前述した諸累層と同様に、雄別背斜・急傾斜地域・大曲ドーム・上音別半ドームおよびチャンベツドームにそれぞれ独立して分布し、各分布地域ごとに岩相および層厚を異にしている。すなわち、雄別断層東側の縫別川流域では、礫岩を挟有することはまれで、厚薄約30層の炭層を挟み、その層厚も220～265mでもっとも厚く、雄別断層西側では1～2層の顕著な礫岩層を挟み、層厚は150～210mと薄化している。大曲ドームおよび上音別半ドームにおいては、層厚は200～250mあるものと推定されるが、岩相は雄別断層西側のものに類似する。チャンベツドームでは層厚は約170mで、層厚・岩相ともに雄別断層西側のものとほぼ等しい。また、急傾斜地域におい

ては、岩相はいちじるしく礫岩がちとなり、層厚は^{註8)}40～90mと急激に薄化し、炭層数も10層前後に減少している。

本累層は砂岩を主とし、泥岩を従とする両者の不規則な互層からなり、泥灰岩・菱鉄鉱質砂岩および石炭ないし炭質泥岩を頻繁に挟有する。また、雄別断層の西側・上音別炭砒附近・チャンベツドームおよび急傾斜地域においては礫岩を挟んでいる。この礫岩は雄別断層の東側や大曲ドームでは局部的にわずかに挟まれているにすぎない。

泥岩は一般に灰色～暗灰色で塊状であるが、しばしばこれに微細粒～細粒砂岩を縞状に挟んで層理がやや発達し、風化すると細かく破碎されるものが多い。また、本累層の中上部には、灰色（風化すると褐色～赤褐色）を呈し、雲母質で、淘汰の悪い砂質の部分を含み、風化すると横に長く比較的大きく破碎され、まれにしじみ貝化石を含むものがみられる。上部には、暗灰色や黒灰色を呈し、風化すると微細片に破碎されてしばしば淡黄色の被覆物を生じ、多くの場合しじみ貝化石を多産する粘土岩やのようなものが認められる。一般に尺別累層中の泥岩は舌辛累層以下の浦幌層群中の泥岩よりも軟弱で風化侵蝕に弱い。

砂岩は淡灰白色（風化色は黄褐色）細粒～中粒ときに粗粒で、細粒のものはやや板状の菱鉄鉱質の部分や淤泥岩を挟んで比較的明瞭な層理を示すが、中粒～粗粒のものは一般に塊状で、しばしば炭質物を縞状に挟み、偽層が発達している。本累層上部には雲母質砂岩もしばしば見られる。本累層中の砂岩は、前述の雄別累層中のものに較べて全般的にやや明るい色調を呈しており、後者は緑がかった暗い色調をおびているように感ぜられる。また、本累層中の塊状砂岩の部分は、前述の舌辛累層上部層の塊状砂岩と酷似している場合が多い。

礫岩は、急傾斜地域においては本累層の中部および下部に顕著に発達し、雄別断層西側（雄別背斜の西翼）では中上部に1層と、ときに下部に1層、上音別炭砒附近では下部に1層発達している。ほかに、雄別断層東側では下部に薄層が1層認められることがあり、大曲ドームでは上部と下部とに、ところにより薄層が認められるが、これらの連続状態については明らかでない。本累層中部の礫岩は、ぞくに“鳩糞礫岩”と呼ばれるもので、緑色チャート・赤色チャート・粘板岩などの礫の間に白色の流紋岩質[?]岩石が多くまだらに入り込み、鳩糞状のきわめて特徴のある外観を呈するもので、天寧礫岩層・雄別累層あるいは舌辛累層中のものとは明らかに区別できる。この礫岩は風化には脆く、断崖や滝をつ

註8) サトベツ川・音別川においては、見掛けの厚さが40m前後であるが、これは走向断層によって、その一部が欠層しているためかもしれない。

くることが少ない。

本累層中には、急傾斜地域において厚薄10層前後、その他の地域では厚薄20～30層の炭層を挟有している。これらの炭層は雄別断層東側（雄別背斜東翼部）では、いずれも厚さが1m以下で薄い、その他の地域においては最大山丈約5mに及ぶ炭層を挟有し、全般としては西方ほど炭層数を減ずる傾向がみられる。これらの炭層のなかには、夾みあるいは上盤・下盤として、ベントナイト質の凝灰岩の薄層を伴うものがあり、地域的な鍵層となっている。

本累層上部は、しじみ貝やかき貝の化石を産する汽水成層を主体とする地層で、岩相や層厚の変化がいちじるしく、炭層の発達は不良である。また炭層に伴って*Metasequoia*や*Platanus*などの植物化石を産する。

II. 3. 2 音別層群

本層群は純然たる海成層で、下位の浦幌層群との関係は、整合ともあるいは不整合ともいわれている。本図幅区域においては、急傾斜地域における露頭観察では不整合が認められるが（第6～8図）、急傾斜地域以外の露頭では、両者間の地層界を求めることさえ困難なほど漸移的關係にあることが多い。したがって、本図幅においては、周辺地域の雄別・阿寒⁴³⁾および音別³⁵⁾各図幅区域におけるそれぞれの浦幌・音別両層群間の関係を考え合わせて、一応部分的不整合として取り扱うこととする。

本層群は、その層相によって、下位の茶路累層と上位の縫別炭層とに2分される。

本層群は、基底部を除いては、特有の泥質岩を主体として砂岩や火山砕屑岩を挟み、全層を通じて海棲貝化石や有孔虫化石（第3～5表）を多産する。本層群は含有化石および岩相から石狩炭田の幌内層群（漸新世新期）に対比されている。

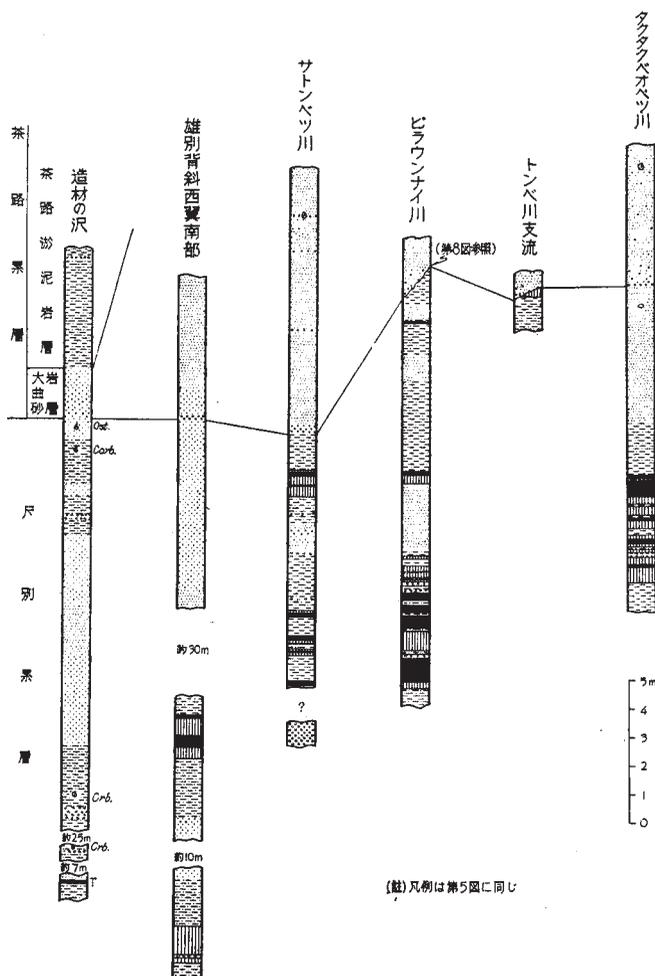
II. 3. 2. 1 茶路累層

本累層は海成層で、その全層厚が220～530mにおよび、層相によって、基底部の大曲砂岩層と主部の茶路淤泥質層との2部層に分けられる。

大曲砂岩層

本層は前述したように、下位の尺別累層とは部分的不整合関係にあるものと思われる

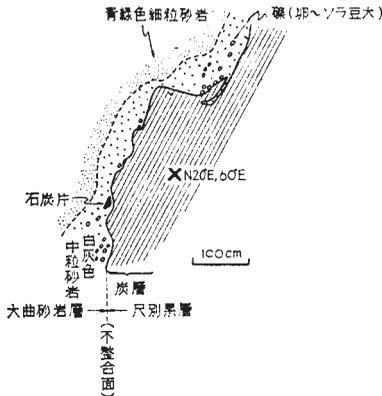
註9) 雄別背斜西翼南部では、尺別累層最上部の汽水成層の部分の厚さが北上するにしたがって減少（走向方向に約1kmの間に約30m減少）する事実は認められるが、音別層群の下限によって尺別累層が切られている様子も見られず、しかも尺別累層が一般的に岩相・層厚の側方変化のはげしい地層であるという点から見て、この尺別累層最上部の層厚の変化は堆積当時の一次約層厚の変化と解する方が妥当のように思われる。



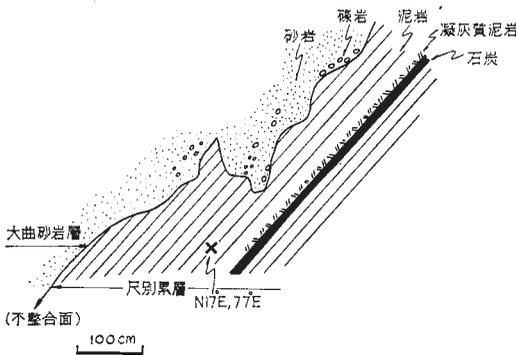
第6図 茶路累層と尺別累層との関係

が、不整合関係にある急傾斜地域においても、両者間の不整合面における被侵蝕の程度は、トンベ川支流およびピランナイ川の2カ所の露頭で観察されるかぎり、著しくないものと思われる^{註10)}(第6~8図)。一方雄別背斜附近における両者の関係は漸移的で、両層間の地

註10) 南隣の音別図幅区域内では、霧里川本流からコイカタムリ沢にかけての地域において、大曲砂岩層は尺別累層の上部を最も大きく(最大15m)削っているとされている。³⁵⁾



第7図 イローベツ川上流とトンベ川上流との間における尺別累層と大曲砂岩層との関係見取図



第8図 ピラウンナイ川上流における尺別累層と大曲砂岩層との関係見取図

く、30m前後に及んでいる。

本層は海棲貝化石を多産するほか、ヒトデやウニの化石もしばしば認められ、また玄能石も産出する。

茶路淤泥岩層

本層は前述したように下位の大曲砂岩層から漸移し、雄別背斜・大曲ドーム・上音別半ドームおよびチャンベツドームの外側や急傾斜地域の東側に広く分布している。

層界を設定することさえ困難な場合が多い。

本層は、下位の尺別累層と同様に、地域的に岩相および層厚を異にしている。すなわち、雄別断層東側の縫別川流域では、その厚さが2~5mにすぎず、帯緑色細粒~中粒の塊状砂岩からなり、板状層理を示す黒灰色(風化色)堅硬な砂岩の団塊を含むことが多い。

これに対して、雄別断層の西側・急傾斜地域・上音別半ドームおよびチャンベツ地域に分布する本層は、その厚さが50~125mで厚く、淡青灰色~帯緑青灰色の板状層理(数cm~10cmの厚さ)を示す細粒~中粒砂岩

によって特徴づけられる。これらの地域では一般に本層の下部は塊状をなす場合が多く、基底部にはしばしば細礫岩または粗粒砂岩が見られる。

本層の上部はしだいに細粒となるが、砂岩と淤泥岩との互層部をへて上位の茶路淤泥岩に漸移しており、この漸移部の細粒~微細粒砂岩は、大曲ドーム南部や上音別半ドーム東翼では厚

本層は150～480mの層厚を有し、音別川上流附近でもっとも薄く、チャンベツ川附近でもっとも厚い。ほとんど無層理・塊状の淤泥岩からなり、おもに本層の上部と下部とに砂岩の薄層をわずかに挟み、雄別断層の東側では最下部に1～2層の黄色凝灰岩の薄層が認められる。また多くの石灰質団球や玄能石などを含んでいる。

淤泥岩は、本層の最下部では、一般に風化面が茶褐色を呈して黄色の被覆物を生じ、玉葱状構造をしめして破碎されやすい。下部では、風化色が淡灰色（新鮮面は暗灰色）を呈し、角稜のある細片に碎かれやすく、山腹や山陵近くで、大きく崩壊して白っぽい崖を作ることが多い。中部から上部にかけては、風化色がやや緑色を帯びた灰色を呈し、やや硬くて斧状に比較的大きく破碎されやすく、わずかに層理をしめす。最上部では、下部の淤泥岩に類似しているが、やや層理が発達している。

砂岩は淡青灰色を呈し、細粒～中粒で連続性が乏しく、本層の上部と下部とに多く挟みられ、とくに区域北東部の本層最上部附近のものは厚さが5m以上に達する。

泥灰質団球は、ときに不規則の形のものもみられるが、一般に球形をなし、その径は3～100cmで、小形のものは下郎に多く含まれる。これらの団球はしばしば層理にほぼ平行に配列している。

本層は、全層を通じて海棲貝化石や有孔虫化石を多産するが、とくに下部に化石が豊富である。また、石灰質団球中にきわめて保存のよい貝化石やカニの化石がしばしば含まれる。

II. 3. 2. 2 縫別累層

本累層特有の暗緑灰色（ぬれた風化面ではほとんど黒色）凝灰質砂岩（いわゆる黒色砂岩）を挟みはじめるところをもって本累層の下限とする。この下限をなす黒色砂岩は、区域北東部の雄別断層の東側では0.5～5mの層厚を有し、比較的明瞭であるが、区域中央部などでは、ところによって20cm内外の薄層であり、しかも、ときには淡緑色～暗青灰色を呈することもあって、下位の茶路累層との境界の識別が困難なことも多い。

本累層は雄別背斜やドームを取りまいて急傾斜地域の東方にきわめて広く分和している。本累層は層厚が150～1,000mで、おもに淤泥岩と黒色砂岩との互層からなる。

本累層は岩相の側方変化がはげしく、異常堆積（図版6（B））や偽層が発達し、鍵層も認められないため、その層序を明らかにすることは困難であるが、区域北東部の雄別断層東側においては、下位から

- (1) 黒色砂岩に富む黒色砂岩と灰色淤泥岩との互層で、個々の黒色砂岩層は厚い部分で

図版6 縫別累層

黒色砂岩

泥岩



(A) 茶路川大曲附近における縫別累層中の黒色砂岩と泥岩との互層（黒色砂岩下面の凸凹に注意）



(B) 大曲（松倉沢入口茶路川対岸）における縫別累層中の異常堆積

は厚さが数mに達し、局部的に角礫岩のものを含む。

(2) 黒色砂岩が少なく、おもに灰色～暗灰色淤泥岩からなり、厚さ2～3mの青灰色砂岩を1～2層挟み、茶路累層類似の灰色淤泥岩が部分的に認められる。

(3) 暗灰色淤泥岩と黒色砂岩との淤泥岩がちの互層で、ときに黒色砂岩の厚層を挟む。



(C) 大曲ドーム東方における縫別累層中の凝灰角礫岩



岩脈の幅
約40cm
岩脈の走向傾斜
N45E, 70S

(D) 上茶路（ピラウンナイ川入口より茶路川下流700m）
における縫別累層を貫く黒色砂岩岩脈

(4) 黒色砂岩・凝灰角礫岩・暗灰色～帯緑暗灰色淤泥岩の砂岩がちの互層で、数層の顕著な安山岩質凝灰角礫岩（図版6（C））が発達し、径1m以上の安山岩の円なし亜角礫を含むものもある。顕著な凝灰角礫岩は、山稜や滝を形成する場合が多い。

の順に重なっている。この層序は区域東部ではほぼ適用されるが、区域中央部ではあまり明らかでない。とくに、上茶路・チャンベツ両複向斜部では（4）の層準が不明瞭で、凝灰角礫岩はほとんど認められない。

したがって、上茶路複向斜西翼部（急傾斜地域）南部のヌブキ別断層北側では本累層の厚さが150m前後に薄化しているのは、本累層上位の上茶路累層と本累層との間の不整合によって侵蝕削剝されたためか、本累層自体の堆積条件の差異によるものか、明らかにすることはむずかしい。

淤泥岩は、暗灰色～帯青暗灰色を呈し、凝灰質緻密で、やや硬く、ときに砂岩をおびて概して不均質のことが多い。風化面では青（緑）色をおびた灰色を呈し、角稜ある細片に破碎される性質がある。茶路累層の淤泥岩に較べて、より堅硬・不均質で、暗い色を呈し、風化によってより大きく角形に破碎され、かつ凝灰質である。また、一般に砂岩と頻繁に互層するため、層理は明瞭である（図版6（A））。また、シュトナイ川やヌブキ別川など上茶路・チャンベツ両複向斜地域および区域南東部の和天別川附近などには、本累層上部に棚井の直別累層中の硬質頁岩に外観上よく似た³⁵⁾ 鮎色の硬質頁岩が認められる。

砂岩は、いわゆる黒色砂岩と呼ばれるもので、暗緑灰色～帯緑黝灰色であるが、ぬれるとほとんど黒色となり、風化すると暗緑褐色～緑灰色を呈する。一般に粗しょう・塊状のことが多いが、細粒のものは板状を呈することもある。粗粒のものは、肉眼でも角閃石や赤色珪岩の砂粒が認められる。これを検鏡すると、斜長石と安山岩との微細片がもっとも多く、角閃石・輝石および粘板岩の微小片も普通に含まれ、また、珪岩・古期緑色岩の破片もわずかではあるが認められる。

本累層の淤泥岩中には海棲貝化石や有孔虫化石を豊富に含み、ほとんど全層から産出する。また、淤泥岩中には、茶路淤泥岩層と同様に、径3～70cmの多数の泥灰質団球が含まれる。これらの団球は概して中部に多いが、茶路累層中のものとは異なり、化石を含むことはまれである。

本累層および下位の茶路淤泥岩層の中には、本累層特有のいわゆる黒色砂岩と全く同質の細粒～粗粒の砂岩脈が層理を切ってしばしば発達している（図版6（D））。これらの砂岩脈の幅は、薄いもので5cm前後、厚い場合で約1mにおよぶが、炭田東部の春採・昆

布森両図幅区域に発達している砂岩脈のように連続しないようである。また一定の方向性も認められない。砂岩脈に切られた両側の地層には、なんらの異常も認められない場合が多いが、ときに、断層にある程度関連して発達しているものも認められる。本図幅区域内の結果では、砂岩脈は茶路および縫別両累層以外の地層中には全く認められない。

II. 3. 3 浦幌・音別両層群の化石と地質時代

浦幌・音別両層群は多くの貝化石を産出するが、とくに、音別層群はすでに述べたように、その全層を通じて貝化石を豊富に産する。両層群から産出する貝化石および産出層準は第3表にしめす通りである。また、浦幌層群中の炭層に伴なって、次のような植物化石を産出した。

雄別累層産の植物化石

Metasequoia occidentalis (NEWBERRY)

Glyptostrobus europaeus (BRONG.)

Zelkova kuskiroensis OISHI et HUZIOKA

Platanus aceroides GOEPPERT

P. guillelmae GOEPPERT

Acer sp.

尺別累層の植物化石

Metasequoia occidentalis (NEWBERRY)

Glyptostrobus europaeus (BRONG.)

Ulmus Braunii HEER

Zelkova kushiroensis OISHI et HUZIOKA

Planera ezoana OISHI et HUZIOKA

Platanus Mabutii OISHI et HUZIOKA

P. aceroides GOEPPERT

P. guillelmae GOEPPERT

これらの化石産地を逐一地質図に記入すると煩雑なものになるので、代表的な地点を除いて、ほとんど省略してある。

音別層群からは第4・5表にしめすような有孔虫化石を産する。^{註11)}

第4表 茶路累層産有孔虫化石表

種名	産出地点番号	2	1
<i>Haplophragmoides</i> sp.		2	1
<i>Dentalina</i> sp.		2	2
<i>Lagenonodosaria</i> sp.			1
<i>Nonion mexicanum</i> COLE			1
<i>Plectofrondicularia packardi</i> CUSHMAN et SCHENCK		5	11
<i>P. p. multilineata</i> CUSHMAN et SIMONSON			10
<i>P. sp.</i>			1
<i>Bulimina pyrula</i> D'ORBIGNY		18	8
<i>Gyroidina soldanii</i> D'ORBIGNY		9	18

註 表中の数字は産出個体数を示す

(福田理同定)

第5表 縫別累層産有孔虫化石表 (放散虫を含む)

種名	産出地点番号				
	5	6	4	3	7
<i>Bathysiphon</i> sp.			1		
<i>Haplophragmoides</i> sp.				3	9
<i>Lenticulina</i> sp.			1		
<i>Dentalina</i> sp.			1		
<i>Guttulina cf. austriaca</i> D'ORBIGNY		1			
<i>Globulina gibba</i> D'ORBIGNY	7	1	1		
<i>Glandulina laevigata orata</i> (CUSHMAN et APPLIN)					1
<i>Nonion mexicanum</i> COLE			4	1	
<i>N. pompilioides shimokinense</i> ASANO			2	1	
<i>N. sp.</i>			1		
<i>Plectofrondicularia packardi</i> CUSHMAN et SCHENCK	6		1		1
<i>P. p. multilineata</i> CUSHMAN et SIMONSON	8				2
<i>P. sp.</i>	5	1			
<i>Bulimina pyrula</i> D'ORBIGNY	7		7	2	7
<i>Virgulina</i> sp.					1
<i>Ellipsonodosaria</i> sp.				2	1
<i>Gyroidina soldanii</i> D'ORBIGNY				5	2
Radiolaria		1			

註 表中の数字は産出個体数を示す

(福田理同定)

註11) 福田理は音別層群の有孔虫化石から次のように語っている。

音別層群の茶路・縫別両累層の有孔虫群の間には本質的な相違はなく、ともに石狩炭田夕張地区の幌内層下半部(いわゆるマール帯)のものに似ており、おそらく両者は同時代のものとしてよいであろう。これらの有孔虫群には北米Californiaの古第三系のものと共通種がかなりあり、その地質時代は後期始新世と考えられる。

浦幌・音別両層群は、層序および産出化石動物群から、従来石狩炭田の古第三系に対比されている。これら両炭田の古第三系相互の細部にわたる対比については、まだ多少の問題が残ってはいるが、ここでは従来の対比にしたがって、浦幌層群を石狩層群の上部に、音別層群を幌内層群にそれぞれ対比し、その地質時代については、前者を漸新世前期、後者を漸新世後期とみなすことにする。

II.4 新第三系

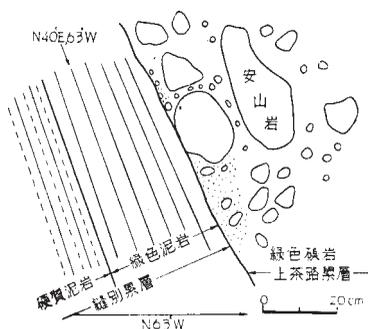
本図幅区域内に分布する新第三系は、急傾斜地域の東側に南北方向に分布する上茶路累層と区域南東隅に分布する厚内層群とである。下位の音別層群との関係については、上茶路累層は不整合関係にあるものと推定され、厚内層群は明瞭な傾斜不整合関係にある。

上茶路累層と音別層群とは、図幅区域内においてはそれぞれ全く独立して分布しているため、両者の関係を直接観察することはできない。しかしながら、北東隣の雄別図幅区域において、水野・百石は、上茶路累層に対比されると考えられている布伏内累層と厚内層群との関係を、両者間の岩相の差違および両者の接している露頭の観察から、不整合関係にあるとしている⁴³⁾(第6表)。本図幅区域においては、これまで、古生物のうえからも、地質構造のうえからも両者間の関係を決定しうるような手掛りはまだ得られていないが、本図幅区域の上茶路累層および厚内層群の岩相が、雄別図幅区域の布伏内累層および厚内層群の岩相にそれぞれ類似していることから、本図幅においても、一応両者間の関係は不整合にあるものとして取り扱うこととする。もちろん、この両者間の関係の解決は釧路炭田地域全般の綿密な調査研究の結果をまたねばならないであろう。

II.4.1 上茶路累層^{註12)}

模式地：上茶路トンベ川および上茶路天文ノ沢

本累層は、図幅中央部を南北方向に走る上茶路複向斜帯の軸部附近に比較的広く分布するほか、大曲ドームの中核部附近や、大曲の道路ぞいにおいて、大曲断層の北側にこれと接してわ



第9図 音別川本流とヌプキ別断層との交わる点附近における縫別累層と上茶路累層との関係見取図

註12) 新称

第6表 釧路炭田地域新第三系層序区分比較表

地域 地質時代		音別図幅 (棚井) 1957	白糠図幅 (鈴木) 1958	雄別図幅 (水野・百石) 1960	上茶路 音別 白糠 (水野) 別地域 (百石) 1960	本 図 幅	
新 第 三 紀	鮮 新 世			阿 寒 層 群			
	中 新 世	厚 内 層 群	白糠累層	厚 内 層 群	白糠累層	厚 内 層 群	白糠累層
			厚内累層	厚内累層	知茶布累層	厚内累層	厚内累層
		直別累層*	↓ ?	殿来累層 飽別火砕岩層 横山硬質頁岩層	直別累層	直別累層	厚内累層 ? ↓ ?
			布伏内累層	上茶路累層	上茶路累層*	上茶路累層 ↓ ?	
古 第 三 紀	漸 新 世	音別層群	音別層群	音別層群	音別層群	音別層群	

* 本図幅の上茶路累層が音別図幅の直別類層の下部に相当するかどうかは明らかではない。

ずかに認められる。

本累層の上限は不明であるが、区域内における最大層厚は250mである。

本層と下位の地層との関係については、本図幅区域内における露頭の観察（第9図）（図版7（A～D））のみでは、不整合を示す積極的な事実は認められないが、本層の模式地附近における本層下位の縫別累層の層厚の変化や、両者の間の古生物学的差異、さらに図幅北東隣の雄別図幅区域において、本層と対比されると考えられている布伏内累層が下位

図版7 上茶路累層底部



上茶路大曲道路東側における縫別累層(Nb)とその上位の上茶路累層(Kc)との関係

(A)

(Nb) / (Kc)



同 上

(Kc)
(Nb)

(B)



(A)と同じ
露頭

基底礫岩層
の基底面の
生痕(？)

(C)



(D) ピラウンナイ川における上茶路累層 (Kc) の基底礫岩

の縫別層と不整合関係にあることを考え合わせると、両者の関係はおそらく不整合関係にあるものと推定される。

すなわち、上茶路複向斜帯西翼部における上茶路累層下位の縫別炭層の層厚は一般的には約700mとなっている。しかしながらサトンベツ川では約760m、その南方1.5kmでは550m、その南南西方では約250m、さらにその南のヌブキ別断層の北側では約150mに薄化している。この事実は、前述したように縫別層は岩相変化が著しいので、被侵蝕の状態は確認することができないが、縫別層と上茶路累層との間の不整合によって縫別層上部が南部ほど大きく侵蝕削剝されたことによると解釈するのがもっとも妥当と思われる。

縫別層が古生物学的に漸新世最新期を示すのに対し模式地附近の本累層の泥岩中からは *Cyclamina* spp., *Turritell s-hataii* NOMURA, *Yoldia sagittaria* YOKOYAMA, *Portlandia tokunagai hayasakai* UOZUMI, *Venericardia abeshinaiensis* OTUKA⁴³⁾ などの海棲化石を産し、本累層は中新世中期を示すものとされている。

本累層は暗灰色の淤泥岩を主とし、黄色に風化する凝灰岩あるいは凝灰質な砂岩を挟む(図版8(A))。基底は厚さ約20cmの緑色安山岩質礫岩^{註14)}からなることが多く、礫岩のないときは粗粒砂岩か、ときには貝化石の碎片の密集した礫岩(shell conglomerate)(トンベ川北支流やツブシノ沢)のこともある(第10図)。最上部附近には厚さ数mの細礫岩および二枚貝を含む緑色細粒砂岩(天文ノ沢上流の頂上附近)や砂岩と泥岩との厚さ約10数mの互層(トンベ川)が重なっている(図版8(B~D))。東上部の砂岩は凝灰質で砂岩

図版8 上茶路累層上部



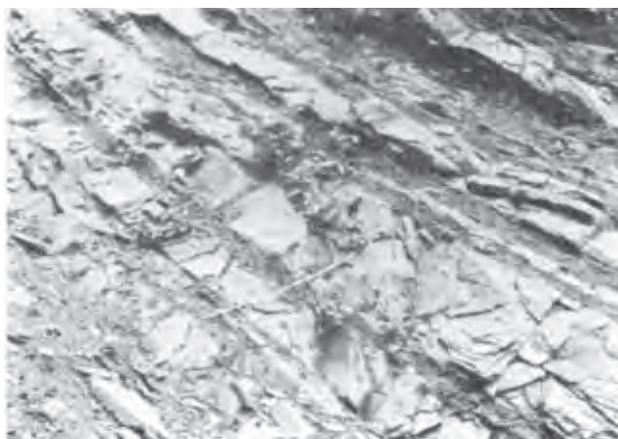
(A) サトンベツ川における上茶路累層の風化露頭

註13) 緑色安山岩質礫岩は急傾斜地域(上茶路複向斜西翼)でヌブキベツ断層から約300 m北方の地点においては地層は逆転しているが、厚さ約0.5 mの顕著な緑色の円礫岩層を基底として緑灰色の軟質泥岩に移化し、上位ほど緑色を減じ、基底から約5m上位では灰色の軟質泥岩となっている。

註14) 輝石・角閃石安山岩の礫がもっとも多く、粘板岩やその他の古期岩石と音別層群の泥岩礫を含む。



(B) トンベ川における上茶路累層上部の砂岩泥岩互層



(C) 同上の細粒砂岩の多い部分（凝灰質）

の団塊を含み、しばしば保存のよい*Portlandia*の化石を産する。淤泥岩は暗灰色～帯青灰色塊状を呈し、きわめて軟質の部分が多く、この軟質の部分は一般にsoft shaleと呼ばれ、風化すると剣尖状（図版8・E）に破碎されて一種特有の風化面をなす。また黄灰



図版8 上茶路累層
上部(つづき)

(D)
(B)の砂岩層中の「シマ」

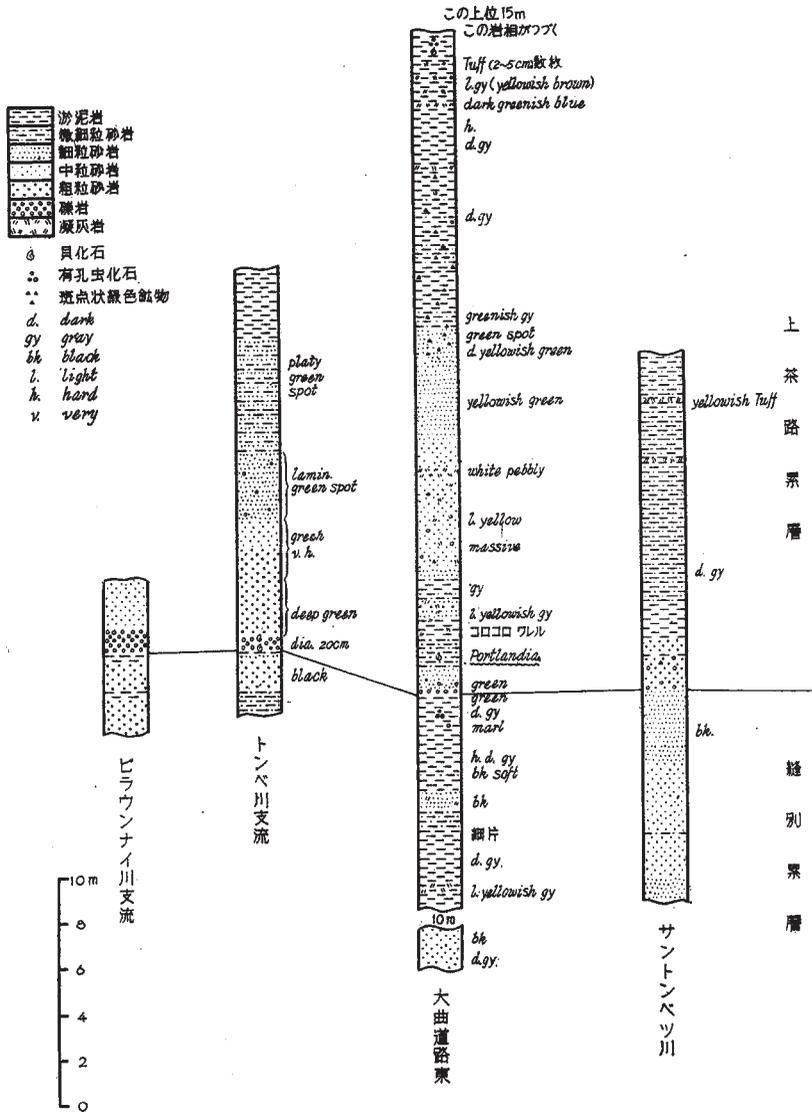


(E) 剣尖状の風化面



(F)
シュトナイ川における板
状淤泥岩（凝灰岩の薄層
を挟む）露頭

色に風化する多くの凝灰岩の薄層（1~5cm）を頻繁に挟み、二枚貝や有孔虫化石も含まれている。さらに、シュトナイ川では、本累層下部に硬質の板状淤泥岩を挟む（図版8（F））。



第10図 上茶路累層下部の層相変化

II.4.2 厚内層群

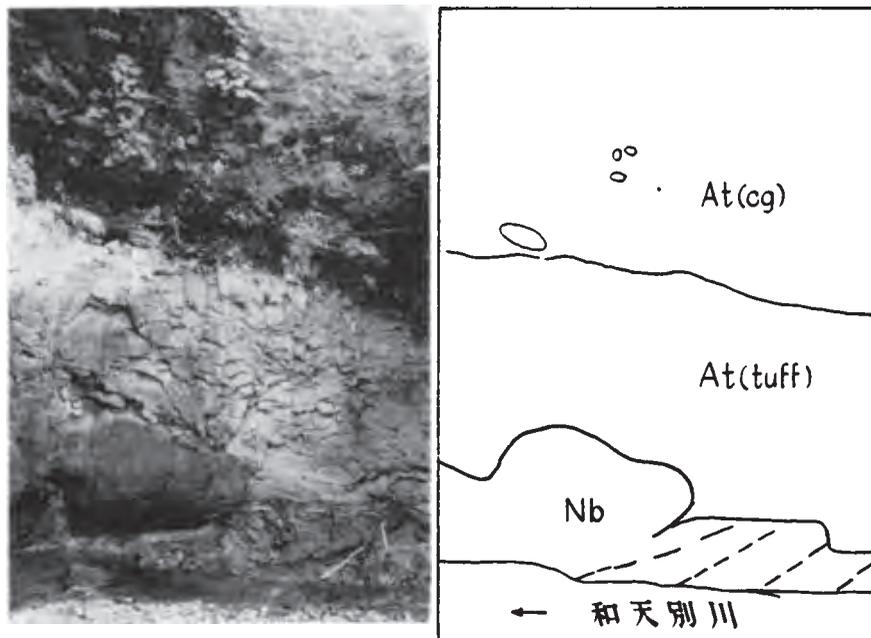
本層群は下位の上茶路累層と直接には接しておらず、音別層群の縫別累層を斜交不整合に被覆している。本図幅区域内に発達する本層群の厚さは550m以上で、その岩相によって下位の厚内累層と上位の白糠累層との2累層に分けることができる。

本層群は岩相変化が著しく、主として凝灰質の淤泥岩・砂岩・浮石質凝灰岩および礫岩などからなり、多くの海棲貝化石を産する純然たる海成堆積層である。また、本層群は音別層群に較べて軟弱な岩質のために、開析作用が進んで一般に露出が悪く、白糠累層はとくにその傾向が強い。

II.4.2.1 厚内累層

本累層は和天別川において観察されるように、上茶路累層を欠いて、下位の縫別累層の上に明瞭な斜交不整合関係で直接乗っている（図版9）。本層は本図幅区域内では層厚約350mで、岩相の側方変化が著しい。凝灰質の淤泥岩および砂岩を主とし、その上下を通じて浮石質凝灰岩層を頻繁に挟み、ときに礫岩をも挟有する地層で、下位の音別層群に較

図版9 和天別川における縫別累層（Nb）と厚内累層（At）との斜交不整合



べて、軟弱であることが特徴である。

和天別川においては本層の基底に厚さ約2mの白色豆カス状凝灰岩、さらにその上位には厚さ2mほどの安山岩や下位の縫別層の泥岩礫（最大100×70cm）を多く含む基底礫岩層があり（図版9）、一方京大の沢では深緑色の縫別累層を覆って白色の貝砂岩（shell sandstone）や石炭質礫岩が本層の基底となっている。このように、本層の基底はところによって変化する。

砂岩は細粒～中粒で淡青灰色を呈し、浮石の小粒（径2～5cm）を多数含み、縫別累層の砂岩や上茶路累層の砂岩に較べて軟弱である。

淤泥岩は著しく凝灰質で帯青灰色～暗灰色を呈し、風化面では黄灰色～灰白色を示し、一般にきわめて軽く珪藻土質と思われるものも含まれる。

また本累層の上下を通じて浮石質凝灰岩層を頻繁に挟有する。これらの凝灰岩は0.1～2mの厚さを有し、青灰色～灰白色を呈し、浮石の小粒を多数含み、塊状・無層理で軟弱なことが多い。本累層の泥岩中には *Portlandia* をはじめ多くの貝化石を含み、とくに上部のものには比較的豊富である。そのほか、魚鱗・有孔虫化石・*Sagarites* も少なくない。

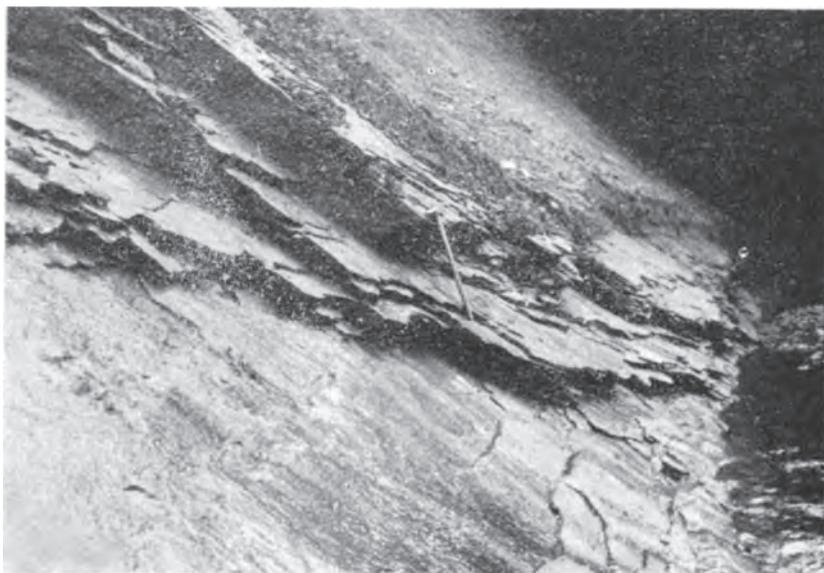
II. 4. 2. 2 白糠累層

本累層は本図幅区域における新第三系の最上部の地層で、その層厚は200mであるが、その上限は第4系に覆われるために明らかでない。

本図幅区域内においての野外調査の結果では下位の厚内累層との関係を観察できないので、両層の境界については不明であるが、東隣の白糠図幅区域内においては、本累層は下位の厚内累層から漸移しており、淤泥岩・砂岩および浮石質凝灰岩などの互層がつきて上位の顕著な礫岩層に移り変わるところをもってその基底としている。しかしながら、この礫岩層も場所により厚内累層下半部のものに酷似する浮石粒のみからなる粗しょうな凝灰岩層に移化する場合もあり、本累層の基底の岩相は一定でない³⁸⁾とされている。

本累層は軟弱な凝灰質の粗粒淤泥岩ないし微細粒砂岩を主とし、凝灰質細粒～中粒砂岩、豆カス状凝灰岩・砂質凝灰岩の薄層を頻繁に挟み、まれに細円礫を含有する。淤泥岩ないし微細粒砂岩は一般に不均質塊状無層理で、新鮮なときは帯青緑灰色を呈してやや硬い。風化すると、黄褐色・軟弱となり、表面に黄色の被覆物を生じ、露頭面にそって不規則な薄片状に剝離する著しい特徴がある（図版10（A））。また、細粒砂岩中に異常堆積が認められ、図版10（B）にみられるように、不規則なラミナのある細粒砂岩を偽礫状に含んだ部分がしばしば認められる。

図版 10 白 糠 累 層



(A) 和天別川における白糠累層の風化破碎の状態をしめす



(B) 白糠累層中の同時礫?

淤泥岩ないし微細粒砂岩中には一般に二枚貝・巻貝をかなり産出するが、*Sagarites*はほとんど見あたらない。

砂岩は青灰色一灰白色を呈し、概して粗しょう・軟質で、きわめて凝灰質である。

II. 4.3 上茶路累層および厚内層群の化石と地質時代

本図幅区域においては、既述のように、上茶路累層と厚内層群とはそれぞれ全く独立して分布し、両者とも音別層群（漸新世）を不整合に覆っているため、両者間の層位的関係を直接求めることができない。

水野・百石は上茶路累層を岩相および含有化石から「雄別」図幅の布伏内累層に対比し、いずれも厚内層群によって不整合に覆われるものとして（第6表）、上茶路累層の地質時

第7表 新第三系産貝化石表（ウニを含む）

種名	産出層	厚内層群	
		厚内累層	白糠累層
巻貝			
<i>Turritella s-hataii</i> NOMURA		×	
<i>Eocylichna</i> sp.		×	
二枚貝			
<i>Malletia inermis</i> (YOKOYAMA)		×	
<i>M.</i> sp.			×
<i>Acila eximia</i> (YOKOYAMA)		×	
<i>A.</i> (<i>Truncacila</i>) sp.			×
<i>Nuculana pernula</i> (MÜLLER)			×
<i>N.</i> sp.		×	×
<i>Yoldia sagittaria</i> YOKOYAMA		×	
<i>Portlandia watasei</i> (KANEHARA)		×	
<i>P. japonica</i> (A. ADAMS et REEVE)			×
<i>P. tokunagai hayasakai</i> UOZUMI		×	
<i>P. kakimii</i> UOZUMI		×	
<i>Atrina</i> sp.		×	
<i>Lima (Ctenoides)</i> sp.		×	
<i>Venericardia abeshinaiensis</i> OTUKA		×	
<i>V.</i> sp.			×
<i>Thyasira bisecta</i> CONRAD			×
<i>Lucinoma kamenooensis</i> (OTUKA)		×	
<i>L.</i> sp.			×
<i>Lamelliconcha</i> ? sp.		×	
<i>Macoma calcarea</i> (GMELIN)		×	×
ウニ			
<i>Linthia</i> sp.		×	

(水野篤行同定)

第8表 上茶路累層産有孔虫化石表 (放散虫を含む)

種 名	産出地点番号				
	10	12	11	8	9
<i>Bathysiphon</i> sp.				10	1
<i>Haplophragmoides renzi</i> ASANO	1	3		3	3
<i>H.</i> cf. <i>trullissatum</i> (BRADY)	3		2	4	5
<i>H.</i> spp.		2		5	1
<i>Ammobaculites</i> ? sp.		1			
<i>Cyclammina pusilla</i> BRADY				2	
<i>C.</i> sp.		1		1	
Aren. foram. gen. et sp. indet.	5	2		12	3
<i>Globulina gibba</i> D'ORBIGNY		2	2		
<i>Nonion</i> ? sp.	1				
<i>Uvigerina</i> sp.				1	
<i>Radiolaria</i>	3	2		12	3

註 表中の数字は産出個数を示す

(福田理同定)

代を中新世中期としている。⁴³⁾一方、布伏内累層と厚内層群との関係や布伏内累層の地質時代について、両者は互に同時異相の関係にあり、布伏内累層は中新世新期である可能性が強いとの見方もできる。したがって、上茶路累層の層準についても疑問の点が残されているが、本図幅においては、上茶路累層は「雄別」図幅の布伏内累層に対比されるものとし、その地質時代は中新世とする。本累層からは、貝化石(第7表)・有孔虫化石および放散虫化石(第8表)などの海棲動物化石を産する。

厚内層群の下部(厚内累層)には化石が非常に少ないが、上部(白糠累層)は下部に較べて化石を多く産する。厚内層群の地質時代については、水野・百石は中新世後期とし、⁴³⁾棚井は厚内累層を中新世後期、白糠累層を鮮新世前期と推定している。³⁵⁾本図幅においては、厚内層群はいわゆる稚内層群に対比できるものとし、その地質時代は中新世新期とする。⁴³⁾本層群産の貝化石は第7表に示す。

II.5 第四系

本図幅区域には第四系の分布が少なく、河岸段丘堆積層と沖積層とが河川ぞいに狭小に分布しているにすぎない。

河岸段丘堆積層は、茶路川および音別川にそって10~40mの高さに2~3段発達し、おもに礫・砂からなり、粘土をまじえる。

沖積層は茶路川・音別川・和天別川およびそれらの支流にわずかに認められ、砂・礫および粘土からなる。

II.6 地質構造

本図幅区域の地質構造は、N-S～NE-SW方向の褶曲軸を有する数個の背斜ないしドーム構造と、向斜構造とからなり、種々の方向の多くの断層によって切断されている。地層の傾斜は浦幌背斜の東翼部（いわゆる急傾斜地域）が最も急で一般に70°以上を示し、逆転層も少なくない。これに対して中央北部（雄別背斜西翼部）や南東部（音別向斜部）では地層の傾斜が20°以下で最も緩く、ほかの地域では20～25°の部分が多い（第11図）。

II.6.1 褶曲構造

本図幅区域は褶曲構造のうえから西より次の8構造単元に区分することができる。

浦幌背斜

上茶路複向斜

チャンベツ複向斜^{註15)}

雄別背斜

大曲ドーム

上音別半ドーム

チャンベツドーム

音別向斜

浦幌背斜 この背斜構造は本図幅区域西部の白堊系分布地域を支配する褶曲構造である。

これまで、釧路・十勝国境の白堊系の地質構造については、NNE-SSWの方向をもつ川上背斜と浦幌背斜とが、二つ大きく平行して配列し、その間に留真川第三系向斜部（本別図幅区域）を包む向斜——これは北部では、上茶路向斜断層となる——が認められていた。

註15) 佐々保雄は常室向斜と命名したが、「常室」という地名がこの向斜外にあるため、本図幅では「チャンベツ複向斜」とした。

註16) 5万分の1地質図幅「本別」および同説明書（三谷・橋本・吉田・織田（1959））のなかの第12図地質構造図（P.63）に書かれてある上茶路向斜断層は、図の書き誤りである。留真向斜部にづく向斜断層が上茶路向斜断層であって、上記地質構造図の中の仁生川断層が上茶路向斜断層に相当する。

これらの大きな構造単元のうち、川上背斜（本別図幅区域内）は本別図幅説明書で指摘されたように明らかでない。すなわち川上背斜が存在すると考えられていた部分は、上茶路向斜断層に平行したNNE-SSW方向のいくつかの断層によって、細長い地塊に切られている。

浦幌背斜は、常室図幅区域からひきつづいて上茶路図幅区域においても、ほぼ南北の方向に走っており、本図幅区域北西部において、上茶路向斜断層によって背斜構造部は斜めに断ち切られている。この浦幌背斜は、胴切り断層によってところどころ切れられ、さらに最終的に、NNE-SSWのけさ切り断層によって切られた。

上茶路複向斜 ヌブキ別断層北側の本図幅区域中央部にほぼ南北方向に発達する複向斜構造で、北半部では1向斜を、南半部では1背斜2向斜を主体とし、両者とも多くの小褶曲を伴っている。これらの主要褶曲軸は、北半部においては、数条のNW-SE方向北東側落下の断層によって転移彎曲しながらも、全体としてN-S方向を示し、南部のヌブキ別断層近くでNE-SW方向に方向を変じている。この複向斜の最西翼部はいわゆる急傾斜地域にあたり、地層は60°以上に傾斜し、ヌブキ別断層の近くでは逆転しているが、複向斜の底部附近では多くの場合10~20°の傾斜を示す。

チャンベツ複向斜 前記の上茶路複向斜の南方延長部と思われるもので、ヌブキ別断層の南側に発達し、NE-SW方向にのびる1向斜とこれに伴う多くの小褶曲とからなる。主向斜の西翼はいわゆる急傾斜地域で、60°以上に急斜しているが、東翼部は緩い波状褶曲をなしている。

雄別背斜 この背斜は上茶路・ウコタキヌプリ・阿寒および雄別の4図幅区域にかけて発達し、白堊系を中核として、NE-SW方向にのびた1大ドーム状背斜である。この背斜はNE-SW方向の雄別断層（西側衝上?）によって縦断され、本図幅区域内には、おもにその西翼が発達している。東翼は、南西方向に細長く伸びている同背斜の尾部（背斜の南端部）に認められるのみである。また、本図幅区域内においては、雄別断層の南東側に、これに並走する小ドーム状背斜が雄別背斜に対して瘤状に形成され、雄別断層に平行な数条のふけ上がり断層によって背斜軸部が寸断されている。この小背斜の南東翼の南西延長部は、前に述べた雄別背斜尾部の南東翼に一致している。地層の傾斜は雄別背斜の西翼部では15~30°、同背斜の尾部から小背斜の両翼にかけては30~50°の部分が多い。

大曲ドーム NE-SW方向の大曲断層（衝上性?）の南側に形成されたおたまじゃくし状の不完全なドーム状構造で、南西部のおたまじゃくしの頭部にあたる部分は舌辛累層下

部を中核とし、南北にやや長いほぼ完全なドーム状構造をなしているが、大曲断層に近づくにつれて、ドームの長軸は、その方向を急激にNE方向に変じ、大曲断層に吸収されるようになる。したがって、尾部においては、頭部を形成するドームの東翼に相当する部分のみが大曲断層にそって細長く分布し、舌辛累層下部を最下層とする南東傾斜の単斜構造をなしている。地層の傾斜は、局部的には70°前後を示す部分もあるが、一般には30~40°である。

上音別半ドーム ^{註17)} NW-SE, NE-SW方向のほぼ直角をなす2断層からなり、西方に開いた鉤形断層内に形成されたものと考えられ、雄別層上部を中核とするドームの西四半分に相当する構造をなしている。地層の傾斜は一般に30~50°である。

チャンベツドーム 南隣の音別図幅区域にかけて発達し、本図幅区域内にはその北半部が発達している。舌辛累層中部を中核としてNNE-SSW方向に長軸を有する。地層の傾斜は東翼部では15~25°を示し、西翼部は傾斜10~30°の波状褶曲をなしている。

音別向斜 この向斜構造の主体は、南に開いた緩傾斜の大きな複向斜構造をなし、阿寒・白糠および音別の各図幅区域にかけて南方に発達しているが、本図幅区域内には、その北端部が見られるにすぎない。本向斜部には厚内層群が分布し、地層の傾斜は10°以下の部分が多く、皿状に近い形状をなしている。

II.6.2 断層構造

本図幅区域内には種々の方向の断層が発達しているが、釧路炭田全般に認められると同様に、本図幅区域においても、縦走断層ないし地層の走向と低角度をなす斜走断層と横断断層との2系統のものが顕著である。区域内の主要断層はほとんど前者に属する。

縦走断層ないし地層の走向と低角度をなす斜走断層

上茶路向斜断層

雄別断層

ヌプキ別断層

大曲断層

音別川断層

上音別断層

註17) 形態からは、ドーム構造の四半分の形状を示し、4分の1ドームとも称すべきものであるが、この名称は一般に用いられていないので、ここでは半ドームとした。

などが主なもので、これらの断層はいずれも衝上性のものと思われ、延長方向における落差の変化がいちじるしい。また、多くの副断層を伴ったり、断層がレンズ状に分離したりして、しばしば部分的に断層帯を形成する。この特徴は北東の雄別図幅においても指摘⁴³⁾されている。

上茶路向斜断層は浦幌背斜の西方において、留真川古第三系向斜部（隣接の常室・本別両図幅区域）を包む向斜軸にそって断層で、本図幅区域内でも一部向斜軸にそい、北方に行くにしたがってNNE-SSWの方向の断層となり、浦幌背斜軸を斜めに切っている。

雄別断層は図幅区域の北東部をNE-SWに走り、北東方の延長部は雄別図幅区域の舌辛川断層に連なる衝上性^{註18)}の縦走断層である。断層の層間落差（stratigraphic separation）は本図幅区域内において最大約2,000mに達し、南西方ほど急激に落差を減ずると同時に、その南東側に雄別断層と同方向の数条の副断層からなる顕著な断層帯を生じている。この断層帯は雄別断層の南東側に形成された小ドーム状背斜を縦断するもので、副断層のうちの1つは、雄別断層に代って、雄別背斜尾部の背斜断層として南西方に延び、つぎに述べるヌプキ別断層に連らなっているようである。

ヌプキ別断層は区域南西部のいわゆる急傾斜地域を東西に切り、東方延長部では方向を東北東から北東に変え、雄別断層南東側の副断層に連続しているようである。この断層は、その断層面は確認されていないが、断層両側における地層の分布や、走向の変化の状態からみて、南側が北側に対して相対的に西方に移動するような“横ズレ”を伴う衝上性の断層と推定される。この断層は音別川附近の方向変移部附近で、その一部がレンズ状に分離している。

大曲断層は、大曲ドーム構造の北側を限る衝上性の断層で、彎曲しながらE-W～NE-SW方向に走り、その西端は音別川附近で前述のヌプキ別断層に合致する。東方延長部は明らかでないが、東隣の阿寒図幅区域内に延びているようである。この断層の層間落差は大曲ドームの軸部で最大に達し、約1,400mと推算されるが、その西方や東方にむかって急激に落差を減じている。この断層も大曲ドームを切る部分でレンズ状をなす2～3条の断層に分離し断層帯を形成している。

音別川断層および**上音別断層**は、それぞれNW-SE、NE-SWに走り、互にほぼ直角をなして西方に開いた逆L字形の断層で、逆L字形の内部に上音別半ドームが形成されてい

註18) 雄別背斜南西部において、逆断層面らしいものが2カ所で認められ、それぞれ80°NW、65°NWの傾斜を示す。

る。層間落差は、L字形の頂点附近が最大で、約1,000mに達するものと推算される。

上記のほかに、図幅区域北西部をNE-SW方向に走り、浦幌背斜を斜断するイローベツ断層（最大層間落差約600m）、浦幌背斜東翼部に形成された典型的縦走断層、および常室・上茶路両複向斜部に見られる数条の縦走ないし斜走断層がある。

横断断層

雄別背斜や浦幌背斜部におもに認められ、一般にE-W～NW-SE方向を示している。これらの断層には、褶曲形成の過程において、背斜軸に横ズレを生ずるような胴切り断層として形成されたものと、ドーム状構造形成の末期に造構造運動のしめくりとして形成されたものがあるように思われる。浦幌背斜に認められるものはおもに前者に属し、雄別背斜に認められるものは、前記の縦走断層を切断しているものが多いことから、おもに後者に属するものと解される。

これらの横断断層の層間落差は、最大150m前後であり、数10m以下のものが多い。

II. 6.3 褶曲運動と断層運動との関係

どちらかといえば、典型的な相当強い背斜構造をなしている図幅区域西部と、この地域より褶曲度の弱いドーム状構造によって特徴づけられる区域主部とでは、地質構造に幾分の差異が認められる。

図幅区域西部においては、南北方向の相当強い褶曲（浦幌背斜）をなして、おもに白堊系が分布している。この地域のなかに発達する断層には、いろいろの方向件のものがあり、その活動の前後関係や褶曲運動と断層運動との関係については、明らかでないものもあるが、つぎのように整理できるであろう。

褶曲の形成の過程で、（浦幌）背斜軸に横ズレを生ずるような胴切り断層が何本か生じた。次に、その背斜構造が成長していった、非等斜褶曲をつくり、その東翼は急傾斜し、³⁵⁾ 棚井敏雅のいう急傾斜地帯を作ったが、この急傾斜部に縦ズレを生じた。これが、この区域の白堊系の浦幌背斜軸の東にこれと平行して走る、縦走断層である。

さらに、雄別図幅区域からこの図幅区域にわたってNE-SW方向に走る雄別断層帯の南西方延長部と考えられるヌブキ別断層（衝上性?）が、本図幅区域の西縁部では、ほぼ東西方向に走っている。この断層に近づくにつれ、浦幌背斜の東翼部は急傾斜していった、ついに逆転構造を示すようになる。つまり、浦幌背斜軸部は、この断層に近づくにつれて振れてくる。区域西部の白堊系および第三系の地質構造を大きく支配する褶曲運動は、こ

のプスキ別断層の形成によって、ほぼその力が開放されて、動きを停止したとみられよう。

こうした後に、NNE-SSW方向の、褶曲軸に対してけさ切りの断層が生じた。これが、ほとんど最終的の段階の断層運動であると思われる。この断層の生成にあたって、この断層に直交するような横ズレの副次的断層がほとんど同時に生成されたと考えられる。しかしながら、この種の断層は小さいものが多いため、地質図には、まったくといってよいほど表現されていない。

おもに第三系が分布する区域主部の地質構造は、いわゆる典型的な褶曲地帯のそれとは様相を異にし、次に述べるようないくつかの特徴が認められる。

① 数個のほとんど独立したドームないしドーム状背斜構造（今後本章では便宜的に“ドーム状構造”と述べることにする）が形成されており、これらは、不明瞭ながら、NE-SW方向に配列しているが、おのおのの長軸の間に連続性は認められず、相互間の地質構造上の関係が明瞭でない。

② これらのドーム状構造の多くは、衝上性の断層によって、約2分の1あるいはそれ以上の部分が切り落された形を示しており、多くの場合、これらの断層を境としてその両側では、地質構造を著しく異にしている。すなわち、ドーム状構造は、不完全な形ではあるが、断層の片側にのみ顕著に発達し、他の側には、これらのドーム状構造に対応する構造が、認められないか、ドーム状構造の末端部にわずかに見られるにすぎない。

③ 上記の衝上性の断層の落差は、ドーム状構造の中心部に接する部分で最大を示し、層間落差として1,000～2,000mに達するが、ドーム状構造の中心部を離れるにしたがって急激に減少し、あるものはドーム状構造の消滅とともに断層も消滅している。

④ 向斜部は、ドーム状構造よりも一般に緩傾斜の複雑な複向斜構造をなし、ドーム状構造の間を埋めるような形で広く分布している。

以上の特徴は、図幅区域のうち、少なくとも第三系分布地域の地質構造が、連続的な褶曲構造を形成するような典型的な褶曲運動によって形成されたものではなく、強さ・方向ともに、地域相互の間で不均一な造構造運動によって形成されたことを示しているように思われる。とくに、雄別（ドーム状）背斜・大曲ドーム・上音別半ドームでは、褶曲開始と同時に、これに先んじて断裂を開始したと思われる雄別・大曲・音別川・上音別の各断層——おそらく横ズレを伴う衝上性のもの——の影響によって、この造構造運動を一層複雑なものにしていると解される。

縦走断層ないし地層の走向と小角度に交わる斜走断層には、上記4断層のほかにも上茶路

向斜断層・イローベツ断層およびヌプキ別断層などがある、これらのうち、上茶路向斜断層の生成時期については明らかでないが、他の2断層は、前述したように、浦幌背斜形成の後期あるいは末期から動いたものと思われる。しかしながら、この種の断層相互間の前後関係については、本図幅区域内の背斜やドームが同時に形成されたとは考えにくいことや、同一断層でも断続的に延長方向に生長してゆくであろうことを考え合わせると、褶曲と断層との形態的な関係のみから、この種の断層相互間の前後関係を解明することは困難なことと思われる。

その後、造構造運動の最終段階として、少なくとも雄別背斜では、E-W～WNW-ESE方向の多くの正断層が形成された。

また、このような構造上の特性は、比較的正常なN-S方向の褶曲構造をなしていると思われる釧路・十勝国境地域（おもに白堊系が分布）と、地層の走向がE-W～WNW-ESEで、緩傾斜（一般15°以下）の見かけ上地塊構造を主とする釧路炭田東部地域とに挟まれた釧路炭田西半部全域に共通に認められるもので、上記の造構造運動は褶曲運動と地塊運動との中間的性格をもつものではないだろうか。

II. 6.4 造構造運動の時期

本図幅区域内においては、前述したように、自堊系・浦幌層群・音別層群・上茶路累層および厚内層群相互間には軽微な斜交不整合ないし部分的不整合が推定されるのみで、大きな地質構造上の差異が認められないことから、主要な造構造運動は厚内層群(中新世)堆積後^{註19)}に働いたものと推察される。

隣接の白糠図幅区域や阿寒図幅区域南東部においては、厚内層群は音別層群の種々の層準を不整合に覆っているばかりでなく、所によっては、浦幌層群最上部の尺別累層に不整合に重なる部分も認められる。また、白糠図幅区域では、WNW-ESE方向のカリシヨ断層（層間落差最大200m）を渾って厚内層群が堆積したことが明らかにされており、しかもこのカリシヨ断層がN-S～NE-SW方向の断層（多くは衝上性）を切っていること³⁸⁾から推察すると、少なくとも白糠図幅区域では、音別層群堆積後、厚内層群堆積前に相当顕著な断層運動（褶曲運動はほとんど伴わなかったものと思われる）を伴う傾動運動が行なわれたものと推察される。本図幅区域内においては、厚内層群の分布している区域南東部では、音別・厚内両層群いずれにも顕著な断層は認められないため、上記のような厚内

⁴³⁾
註19) 水野・百石は5万分の1「雄別」図幅説明書において、雄別図幅区域の褶曲・断層は、古第三系積成後から断続的にはじまったが、厚内層群積成後、阿寒層群（鮮新世）積成前の運動が、雄別背斜帯の現在に近い形をつくったという点で、もつとも著しいものと推定している。

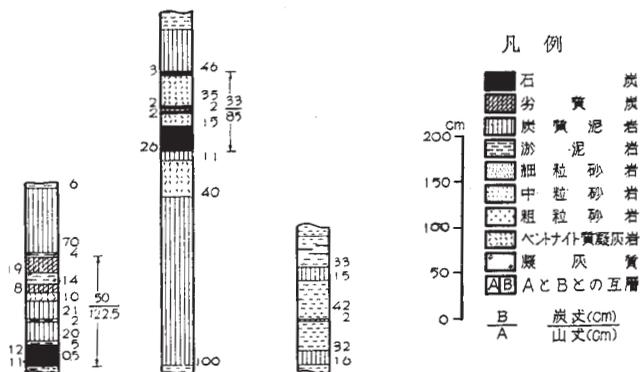
層群と断層との関係はみられないが、主要断層のなかには、厚内層群堆積前にすでにその運動を開始したものとみてよいであろう。

III 応用地質

本図幅区域内においては、古第三系に包蔵される石炭が、ゆいいつの重要な鉱物資源で、このほかには、ほとんどみられるべきものがない。本図幅区域内に発達する夾炭層は下位から留真・雄別および尺別の3累層である。留真累層中には粗悪な炭層（第12図）が1～2層挟有されるが、連続性にとぼしい。雄別累層中には、雄別背斜地域においては約20層、急傾斜地域においては約10層の炭層が認められるが、いずれも薄層（第13図）で、現状では稼行の対象とはなりえない。尺別累層中には、雄別背斜地域・大曲ドーム地域および上音別炭鉱付近で厚薄30層前後、急傾斜地域で厚薄10数層の炭層がそれぞれ挟有されている。これら尺別累層中の炭層のうち、稼行価値を有すると思われるものは、雄別背斜西翼・上古別炭鉱付近および急傾斜地域にそれぞれ1～3層（第14図）認められるが、一般に厚さおよび炭質の側方変化がいちじるしいようである。

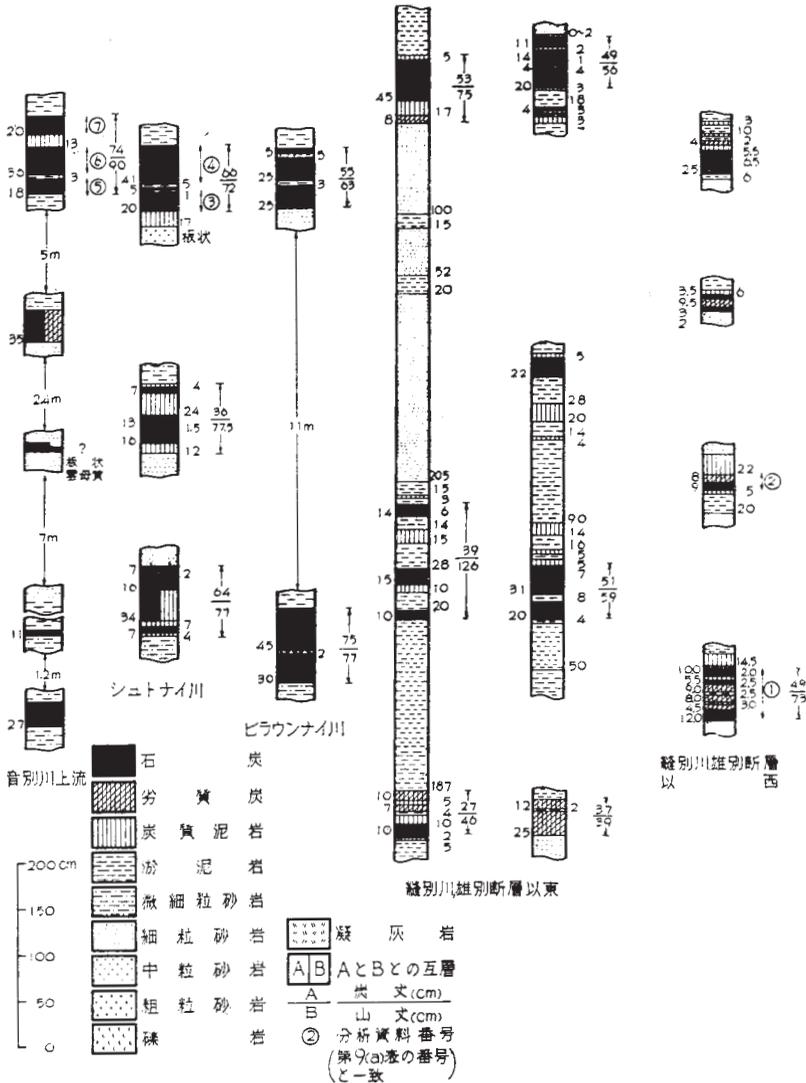
昭和34年現在、本図幅区域内において操業中の炭鉱は、区域のほぼ中央南部に位置する上音別炭鉱のみである。なお、雄別炭鉱株式会社がシュトナイ川上流の急傾斜地域において、また住友石炭鉱業株式会社が縫別附近において、それぞれ探炭試鑿を実施中であつた。

本地域に埋蔵される石炭（露頭炭）の工業分析結果例は第9(a)表に示すとおりであ



(縫別川雄別断層以西における春採本層)

第12図 累真累層中の炭層柱状図



第 13 図 雄別累層中の炭層柱状図

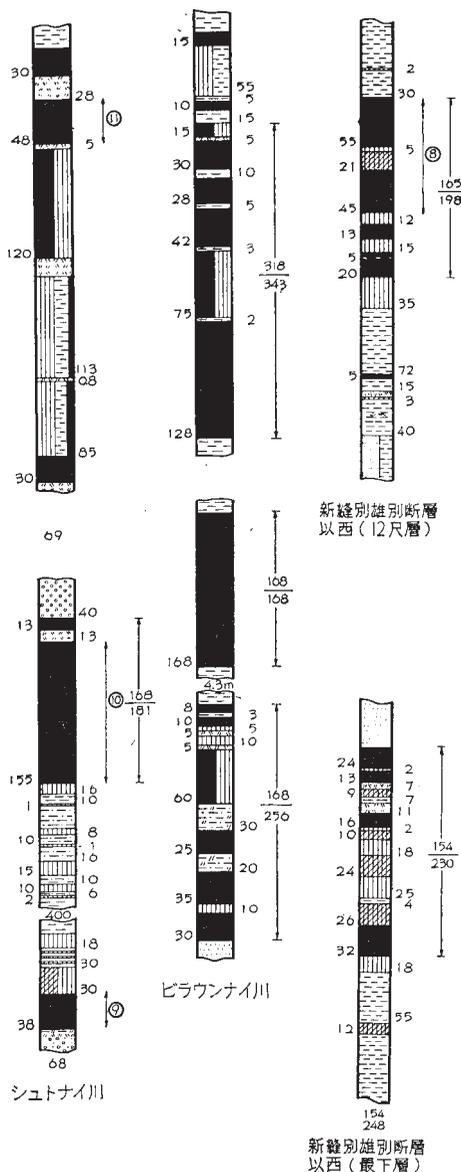
る。本表によると、雄別累層中の石炭は、大部分が日本工業規格（JIS M 1002）による亜
 瀝青炭（E）に、一部が褐炭に属し、尺別累層中の石炭は褐炭に属する。

上音別炭礦

位置・交通：釧路国白糠郡音別村字上音別にあり，根室本線音別駅の北方22.5kmに位置する。音別駅－チャンベツ間には村道を通じ，降雨期や融雪期にもトラックの運行に支障はないが，チャンベツから山元間までの約5kmの間は，音別川の増水期にはトラックの運行が不可能になることがある。

沿革：本鉱区は明治年間から産炭地として知られていたが，陸軍軍馬補充部の用地の一部であったため，鉱区出願が許可されなかった。

補充部の用地の一部が解放されると同時に，音別村の小野重二郎が附近一帯を出願し，昭和12年朝日工業株式会社が音別川本流附近の鉱区を入手して試掘鉱区とした。同社は昭和12年4月，本坑および二坑区域に開坑したが3年余で閉鎖した。昭和20年10月，北原善一郎がこれを買収し，昭和21年9月より出炭を見，同年12月に音別炭鉱株式会社と社名を変更した。昭和23年2月坑内火災によって一坑区域は休止したが，同年3月から新たに二坑区域を，また，昭和25年5月からは一坑区域を稼行した。その後昭和32年6月に栄和産業株式会社がこれを買収し，一坑および二坑を稼行した。し



第 14 図 尺別累層中の炭層柱状図

第9表 (a) 露頭炭工業分析表

(地質調査所化学課分析)

番号	夾炭層	水分 (%)	灰分 (%)	揮発分 (%)	固定炭素 (%)	発熱量 (kcal/kg)	全硫黄 (%)	補正純炭に対する		灰の色	粘結性	比重	JIS 炭質区分
								固定炭素 (%)	発熱量 (kcal/kg)				
1	雄別累層	5.57	13.89	41.53	39.01	6,064	0.40	48.44	7,634	褐	非粘	1.35	E
2	〃	10.91	15.20	37.42	36.47	5,059	0.35	49.36	6,989	褐	〃	1.39	F ₁
3	〃	19.60	11.50	34.08	34.82	4,358	0.28	51.22	6,411	淡褐(橙)	〃	1.41	F ₂
4	〃	18.55	16.34	32.07	33.04	4,151	0.29	51.77	6,504	濃橙(赤)	〃	1.45	F ₂
5	〃	13.68	16.09	32.60	37.63	5,148	0.44	55.40	7,466	濃橙	〃	1.38	E
6	〃	11.42	10.22	37.64	40.72	5,838	0.37	52.06	7,464	赤褐(橙)	〃	1.34	E
7	〃	13.07	12.30	35.32	39.31	5,404	0.63	53.37	7,337	淡褐(橙)	〃	1.36	E
8	尺別累層	5.71	16.52	39.31	38.46	5,499	0.24	49.45	7,193	淡橙	〃	1.41	F ₁
9	〃	17.08	2.81	38.31	41.80	5,211	0.51	52.32	6,522	鮮橙褐 (赤)	〃	1.30	F ₁
10	〃	12.25	6.52	39.39	42.11	5,884	0.40	51.98	7,264	鮮赤橙	〃	1.33	F ₁
11	〃	15.46	11.96	40.88	31.70	4,900	0.53	44.26	6,842	橙(赤)	〃	1.40	F ₁

註 試料を採取した炭層の層準および採取部分は第13、14図に示す。

第9表 (b) 上音別炭磁名柄工業分析表

名柄	水分 (%)	灰分 (%)	揮発分 (%)	固定炭素 (%)	発熱量 (kcal/kg)	全硫黄 (%)	JIS 炭質区分
上音別中塊	9.45	23.53	31.73	35.29	5,053	0.27	E
上音別粉	9.81	22.38	33.47	34.34	5,091	0.27	E

「通商産業大臣官房調査統計部編・全国炭磁要覧、昭和33年年3月末」による

かしながら、33年7月末に二坑を休止、一坑のみを稼行し現在におよんでいる。

現況： 現在作業中のものは一坑のみで、尺別累層中上部の尺別12尺層を稼行している。本炭層の代表的な部分の厚さは、山丈215cm、炭丈193cm（第15図）である。現在、片盤向長壁式階段形切り取り採炭を行なっている。払跡は無充填、切羽支柱は通常1.5m間隔とし、天盤の状況によって枠間を増減し、あるいは実木積、空木積をほどこすことがある。採炭には、機械穿孔して発破を用いる。

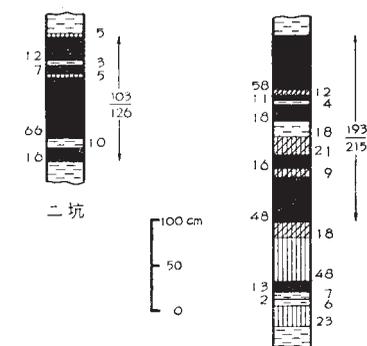
炭質： 本炭砒の商品炭の工業分析結果は第9(b)表にしめす通りで、発熱量は約5,100kcal/kgをしめし、日本工業規格（JIS M 1002）の炭質区分による亜瀝青炭（E）に属する。しかしながら、炭層中の良質部には、発熱量が5,800～5,900kcal/kgで、亜瀝青炭（D）に属するものがあるといわれる。

出炭状況： 昭和32年度以降の年度別出炭状況は次のとおりである。

年次	出炭(t)
昭和32年	4,660
昭和33年	6,953
昭和34年	17,962

在籍従業員数：

	坑内	坑外	計
職員		1	1
砒員	26	6	32
計	26	7	33



（凡例は第13図と同じ） 一坑
第15図 上音別炭砒の稼行炭層柱状図（尺別累層中）

（昭和35年3月末現在）

販路： 一括して太平洋炭砒株式会社に納入している。

文 献

- 1) 小林儀一郎： 浦幌炭田調査報文， 鉱物調査報告， No. 18, 1914.
- 2) 渡辺 久吉： 中部及び東部北海道第三紀層， 地質要報， Vol. 25, No. 3, 1919.
- 3) 今井半次郎： 石狩炭田と釧路炭田との対比， 北海道石炭鉱業会々報， No. 125, 126, 1925.
- 4) 佐々保雄・西田彰一： 北海道南部新生代層の総括的層序（予報）， 地質学雑誌， Vol. 42, No. 501, 1935.
- 5) 佐々 保雄： 釧路炭田における第三系の層序とこれに関する従来の諸説（上・下）， 北海道石炭鉱業会々報， No. 307, 308, 1940.
- 6) 佐々 保雄： 釧路炭田における含炭層の分布（予報），（上・中・下），北海道石炭鉱業会々報， No. 319～321, 1941.
- 7) 大石三郎・藤岡一男： 北海道・樺太第三紀含植物化石層層準， 地質学雑誌， Vol. 48, No. 573, 1941.
- 8) 大石三郎・藤岡一男： 釧路炭田浦幌統春採層産WoodwardiaおよびMetasequoiaの2新種について， 地質学雑誌， Vol. 49, No. 587, 1942.
- 9) 鈴木 好一： 本邦北部産第三紀非海棲介化石の若干について， 地質学雑誌， Vol. 51, No. 606, 1944.
- 10) 佐山 総平： 釧路地方における諸炭砒の概況， 炭鉱技術， Vol. 3, No. 11, 1949.
- 11) 山本 敏夫： 庶路区域の断層について， 炭鉱技術， Vol. 5, No. 6, 1950.
- 12) 佐々 保雄： 北海道の炭田（1），（2），北海道地質要報， No. 15, 17, 1951.
- 13) Yabe, H. : Stratigraphical relation of the Poronai and Ishikari Groups in the Ishikari Coal Field, Proc. Japan Acad., Vol. 2, 1951.
- 14) Minato, M. et al : Warm erschienen die Poronai-Faunen zum erstenmal? Proc. Jap. Acad., Vol. 28, No. 7, 1952.
- 15) 松井 愈・藤井義雄・古畑泰邦・藤江 力： 釧路炭田雄別附近の第三系， 地質学雑誌， Vol. 58, No. 682, 1952.
- 16) 佐々保雄・林 一郎： 釧路成田東部における白壁系の層序と先第三系変動の様式， 地質学雑誌， Vol. 58, No. 682, 1952.
- 17) 柳井 敏雅： 本邦炭の原植物の研究の総括——本邦における新生代植物群の概観——， 炭田探査審議会事業報告II, p. 61～83, 1952.
- 18) Asano, K.. Palaeogene Foraminifera from Ishikari and Kushiro Coal Fields, Hokkaido, Short Papers, I. G. P. S. No. 4, 1952.
- 19) 深田 淳夫： 釧路国厚岸町パラサン岬から産した白堊紀アンモナイトに就いて， 北海道地質要報， No. 21, 1953.
- 20) 釧路炭田団体研究グループ： 釧路炭田の団体研究， 地球科学， No. 10, 1953.

- 21) 松井 愈・古畑泰邦・藤江 力： 釧路炭田雄別附近の地質，釧路炭田団体研究第1報，北海道地質要報，No. 22，1953.
- 22) 松井 愈・古畑泰邦・藤江 力： 釧路炭田雄別附近の地質（特に雄別夾炭層と舌辛介殼化石層との関係について），釧路炭田団体研究第2報，新生代の研究，No. 17，1953.
- 23) 今西 茂： 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. 44，1953.
- 24) 佐々 保雄： 釧路炭田に関する地質学的諸問題，地質学雑誌，Vol. 59，No. 494，1953.
- 25) 竹田 秀藏： 北海道及び南樺太における幌内層およびその化石，石炭地質研究第3集，1953.
- 26) 松井 愈・藤江 力・三谷勝利： 釧路国白糠郡滝ノ上附近の地質（第1報），地質学雑誌，Vol. 59，No. 694，1953.
- 27) 石井 次郎： 釧路炭田浦幌統中に含まれる礫について，地質学雑誌，Vol. 60，No. 706，1954.
- 28) 浅野 清： 古石狩海における有孔虫群の変遷，地質学雑誌，Vol. 60，No. 701，1954.
- 29) 松井 愈・三谷勝利： 釧路炭田北西部の層相と構造の特徴，地質学雑誌，Vol. 60，No. 706，1954.
- 30) 日本石炭協会北海道支部： 釧路炭田，北海道炭田誌，第2号，1955.
- 31) 浅野 清： 石狩炭田と釧路炭田の対比，新生代の研究，No. 21，1955.
- 32) 斎藤 林次： 幌内層に関する一考察I・II，北海道地質要報，No. 28・29，1955.
- 33) 河合 正虎： 5万分の1地質図幅「昆布森」および同説明書，地質調査所，1956.
- 34) 佐々 保雄： 北海道古第三系に関する諸問題，有孔虫，No. 6，1956.
- 35) 柳井 敏雅： 5万分の1地質図幅「音別」および同説明書，北海道開発庁，1957.
- 36) 藤江 力・柳井敏雅・松井 愈・松野久也・垣見俊弘・魚住 悟： 日本の新生代の堆積区とその変遷——特に中新世を中心として(1)——，北海道地域，新生代の研究，No. 24・25，1957.
- 37) 三谷勝利・小山内照・橋本 亘： 5万分の1地質図幅「足寄太」および同説明書，北海道開発庁，1958.
- 38) 鈴木 泰輔： 5万分の1地質図幅「白板」および同説明書，北海道開発庁，1958.
- 39) 吉田 三郎： 北海道東部の白堊系よりアンモナイトを多産する，地質学雑誌，Vol. 64，No. 751，p. 206，1958.
- 40) 三谷勝利・藤原哲夫・長谷川潔： 5万分の1地質図幅「根室南部」および同説明書，北海道地下資源調査所，1958.
- 41) 橋本 亘・三谷勝利・吉田 尚・織田精徳： 5万分の1地質図幅「本別」および同

説明書，北海道開発庁，1959.

- 42) 織田精徳・根本隆文・植村 武： 5万分の1地質図幅「常室」および同説明書，北海道開発庁，1959.
- 43) 水野篤行・百石 浩： 5万分の1地質図幅「雄別」および同説明書，北海道開発庁，1960.
- 44) 井上英二・鈴木泰輔： 5万分の1地質図幅「ウコタキヌプリ山」および同説明書，北海道開発庁（未公刊）

EXPLANATORY TEXT
OF THE
GEOLOGICAL MAP OF JAPAN

Scale 1 : 50,000



KAMICHARO

(Kushiro-33)

By

SIGERU SATO, HARUO NAGAHAMA & TAKASHI YOSHIDA

(Written in 1960)

(Abstract)

The Kamicharo sheet map area is located in the western part of the Kushiro coal-field in eastern Hokkaidō, lying between latitudes $43^{\circ} 0'$ and $43^{\circ} 10'$ N. and longitudes $143^{\circ} 45'$ and $144^{\circ} 0'$ E..

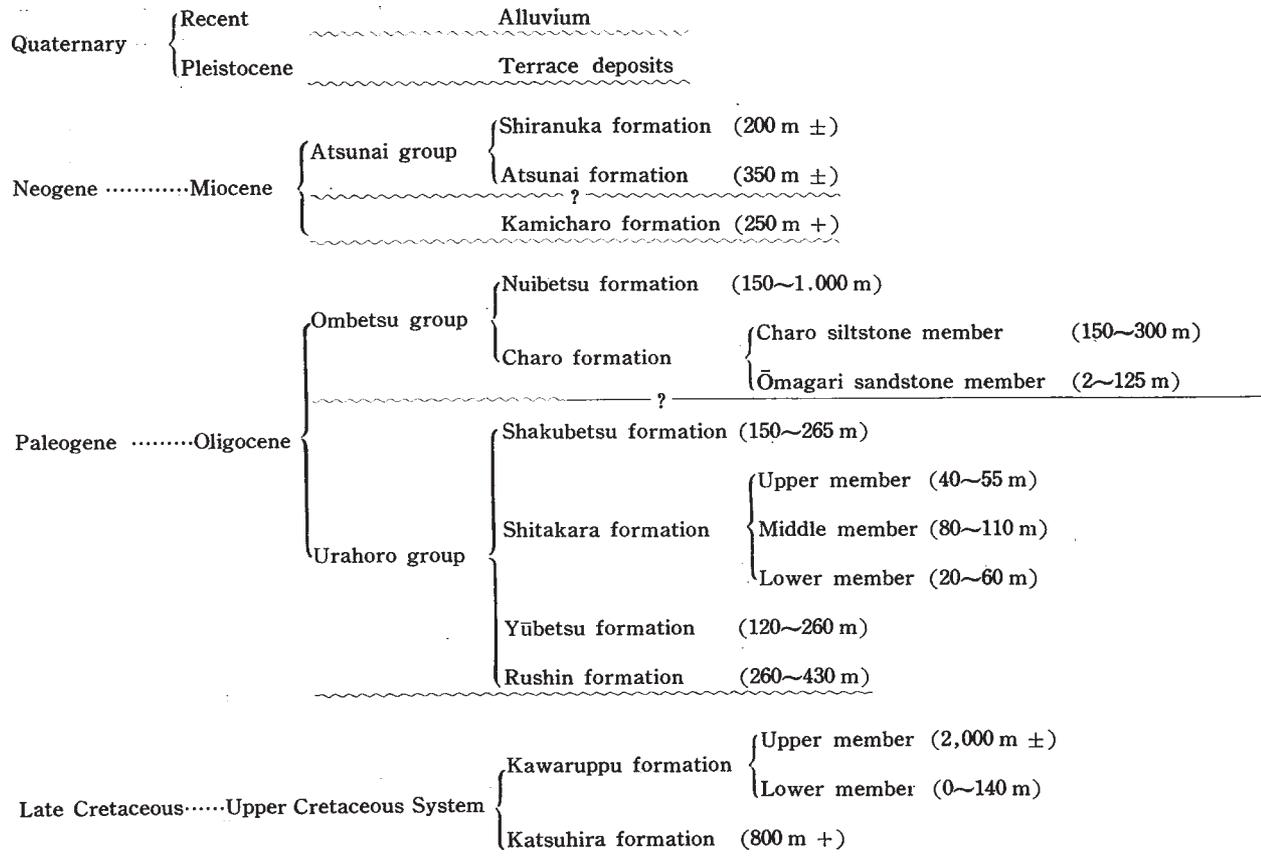
GEOLOGY

All of the rocks covering the area are of sedimentary origin, and there are the upper Cretaceous, the Tertiary and Quaternary sediments.

The general stratigraphy of these sediments is shown in the table of the next page.

1 Cretaceous

The upper Cretaceous strata in this mapped area are divided into two formations, that is, the Katsuhira formation and the Kawaruppu formation in ascending order. These Cretaceous strata are correlated with the Nemuro group in the Nemuro Peninsular and in the vicinity of Kushiro city, and so, their geological age seems to be late Heterian



age largely.

Katsuhira formation : This formation is composed largely of dark gray mudstone and rarely of siltstone, sporadically of very thin layers of green sandstone and whitish tuff. The mudstone is soft and crushable into very small flakes after weathering.

The fossils contained are as follows ; coral, *Terebratulina*, *Inoceramus?*, *Ezonuculana*, *Acila*, *Tessarolax*, etc.

The thickness of this formation attains to 800 m.

Kawaruppu formation: This formation is divided into the upper member and the lower member. The lower member is composed of the alternation of sandstone and conglomerate, and shows the rhythmic sedimentation. The upper member is constituted by mainly dark (blackish) gray very fine-grained sandstone~siltstone, partly intercalated by greenish medium-~coarse-grained sandstone and conglomerate. The sandy constituents in the both member are rich in volcanic elastics in part. Such fossils as *Ezonuculana*, *Tessarolax*, *Pseudogaleodea* and some other gastropods are occurred rarely.

The thickness attains to 2,000 m over.

2 Tertiary

The Tertiary sediments overlie the Cretaceous sediments unconformably, and are covered by the Quaternary sediments. Paleogene sediments are divided into two groups, the lower the Urahoro and the upper the Ombetsu groups.

Neogene sediments are tentatively divided into the Kamicharo formation and the Atsunai group, in this report.

A) Urahoro group

The group is composed mainly of lacustrine deposits, and partly interbedded with a few marine sediments. The workable coal seams in this area are contained in the group. The group is divided into four formations, that is, the Rushin, Yubetsu, Shitakara and Shakubetsu formations in ascending order. The Urahoro group in the western part of this sheet is generally thinner in thickness and more coarse in granu-

larity than the group in the eastern part.

Rushin formation : The formation consists principally of conglomerate intercalated with some siltstone and sandstone strata. Pebbles of conglomerate are abundant in red chert, and also contain green rocks, slate, quartzite and others. A few thin coal seams are commonly intercalated in the upper and lower parts of the formation, but not workable.

Yubetsu formation : The formation consists mainly of alternation of sandstone and siltstone interbedded with thin conglomerate and tuff beds, in which sandstone is rather predominant. Many thin coal seams are interbedded with the formation. The formation is characterized by containing many plant fossils in every horizon and also brackish water fossils such as *Corbicula* in its upper part.

Shitakara formation : The formation comprises brackish or marine deposits. In the eastern part of this area, the formation consists mainly of conglomerate and sandstone, partially interbedded with mudstone strata in the middle part of the formation, and this mudstone strata contains marine fossils such as *Nemocardium*, *Chlamys* etc.. In the eastern area, the formation is divided into three members, that is, the upper (sandstone) member, the middle (mudstone) member and the lower (sandstone) member. The upper and lower members are of mostly non-marine sediments and the middle member contains marine molluscan fossils such as *Yoldia laudabilis*, *Periploma besshoense*, *Mya grewingki*, *Venericardia expansa*, etc..

Shakubetsu formation: The formation is the uppermost of the Urahoro group, and consists mainly of sandstone, siltstone and conglomerate. The formation varies in thickness from 150 to 265 meters in the eastern area and from 60 to 110 meters in the western area. Many coal seams are interbedded in the formation, but they are variable in thickness in the strike-side. The uppermost of the formation contains some brackish molluscs such as *Ostrea* and *Corbicula*, and siltstone accompanying with coal seams also contains many plant fossils.

B) **Ombetsu group**

The group is marine deposits consisting almost of siltstone, and overlies the Urahoro group by a slight unconformity in the western area, and probably by a conformity in the eastern area. It contains many marine molluscan fossils such as *Portlandia*, *Venericardia*, *Periploma*, etc.. The group is probably correlated to the Poronai group in the Ishikari coal-field, considering from its lithology and fossil fauna, and is assigned to late Oligocene in age. The group is divided into two formations, the lower the Charo formation and the upper the Nuibetsu formation.

Charo formation: The basal part of the formation, the Ōmagari sandstone member, is composed principally of fine- or medium-grained greenish sandstone which contains many marine molluscan fossils. The main part of the formation, the Charo siltstone member, consists chiefly of dark grey siltstone, partially interbedded with thin sandstone strata.

Siltstone has generally the onion-structure, and includes many nodules in which marine molluscs are contained.

Nuibetsu formation: The formation is the uppermost of the Paleogene system, and has the widest distribution among the Paleogene sediments of the area. It consists of dark gray siltstone, interbedded with many blackish tuffaceous sandstone (so-called "black sandstone") strata throughout the formation and andesitic tuff-breccia in the upper part of the formation.

C) **Kamicharo formation**

The formation overlies unconformably the Ombetsu group, consisting chiefly of soft mudstone intercalated with yellowish gray tuff strata.

The upper limit of the formation is unknown because of covering by Quaternary and the relationship between the Atsunai group and the formation is uncertain, as these are separately distributed each other in the area. The formation contains marine molluscan fossils.

D) **Atsunai group**

The group is restrictively distributed in the southeastern corner part of the area, overlying unconformably the Ombetsu group. The

group is marine sediments, and consists mainly of mudstone, sandstone, conglomerate and tuff. The group is divided into two formations, that is, the Atsunai and Shiranuka formations in ascending order. The group is Miocene in age.

Atsunai formation: The formation consists of mudstone, sandstone and siltstone, conglomerate and tuff, and all the rocks of the formation are considerably tuffaceous. It contains marine molluscan fossils such as *Venericardia*, *Lucinoma*, etc..

Shiranuka formation : The formation is the uppermost of Neogene sediments, consisting mainly of tuffaceous sandstone interbedded with pumiceous tuff and fine-grained conglomerate strata. The group contains molluscs such as *Nuculana pernula*, *Portlandia japonica*, etc..

E) **Quaternary**

The quaternary sediments are divided into terrace deposits (Pleistocene) and alluvial deposits, both consisting mainly of gravel, sand and clay. These sediments are narrowly distributed along the Charo-gawa and Ombetsu-gawa.

F) **Geologic structure**

The geologic structure is characterized by the following foldings elongated in N-S ~ NE-SW direction.

- Urahero anticline
- Kamicharo synclitorium
- Chambetsu synclitorium
- Yūbetsu anticline
- Ōmagari semi-dome
- Kamiombetsu semi-dome
- Chambetsu dome
- Ombetsu syncline

The general dip of strata is over 70°, partially overturned, in the eastern wing of Urahero anticline, and in the other area it is under 40°, especially about 10° in synclitorium and syncline. Many faults are classified into two types, one is the strike fault having N-S ~ NE-SW

direction and the other is the dip fault having E-W \sim WNW-ESE direction. We presume that the strike faults are generally formed earlier than the dip faults and are mostly thrusts having larger (throw than the dip faults).

ECONOMIC GEOLOGY

The underground resources in the sheet mapping area are represented by coal in the Urahoru group. Many coal seams are contained in the Yubetsu and Shakubetsu formations. 1 \sim 3 workable coal seams are found in Shakubetsu formation, among which “Jūnishaku-so” (about 2 meters thick) is being mined on a small scale by Kamiombetsu colliery situated in the central part of the mapping area.

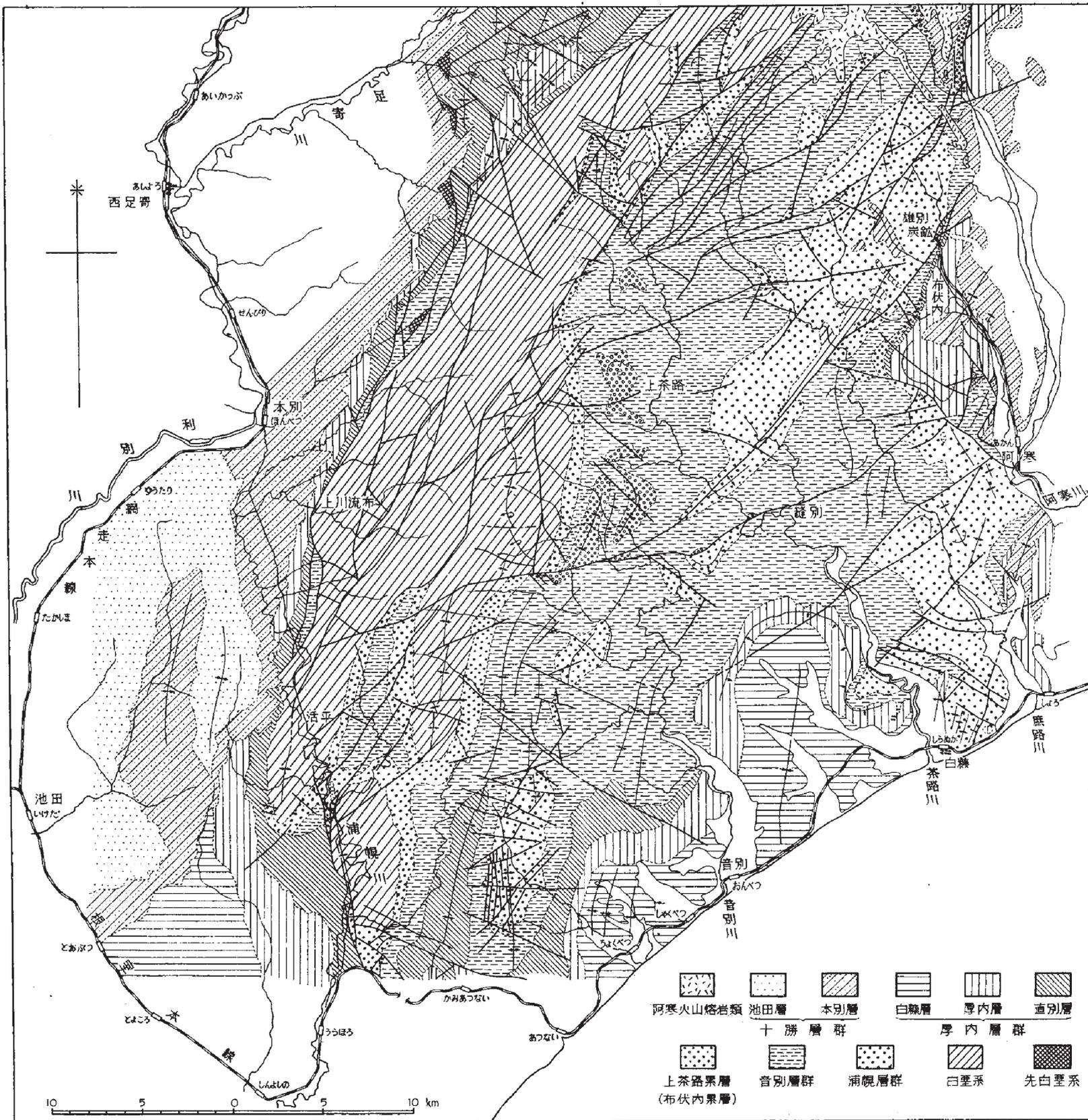
昭和 36 年 3 月 3 日印刷

昭和 36 年 3 月 10 日発行

著作権所有 北海道開発庁

印刷者 三田徳太郎

印刷所 興国印刷株式会社



第2図 上茶路図幅およびその周辺地域地質概略図

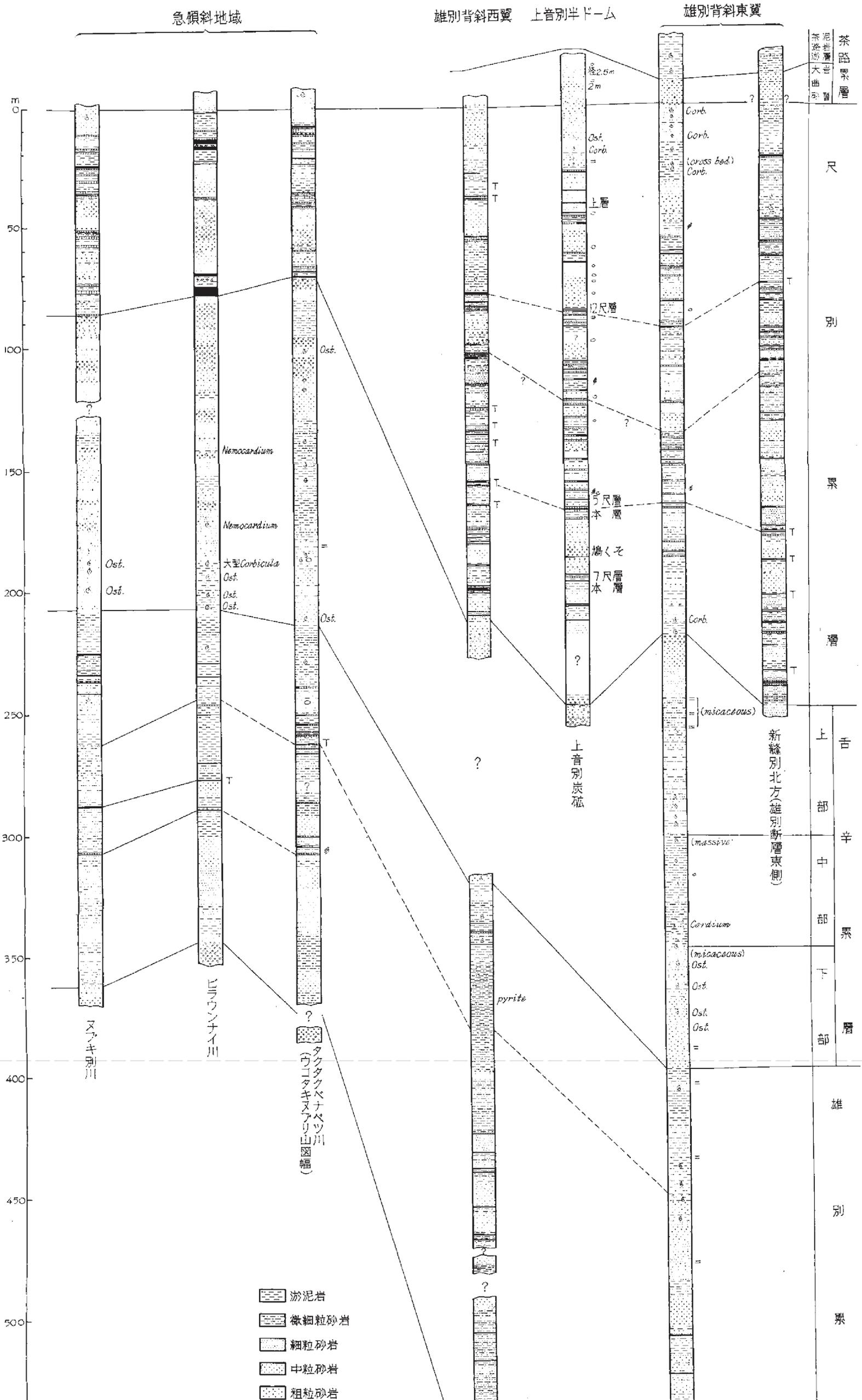
第2表 釧路炭田地域古第三系層序比較表

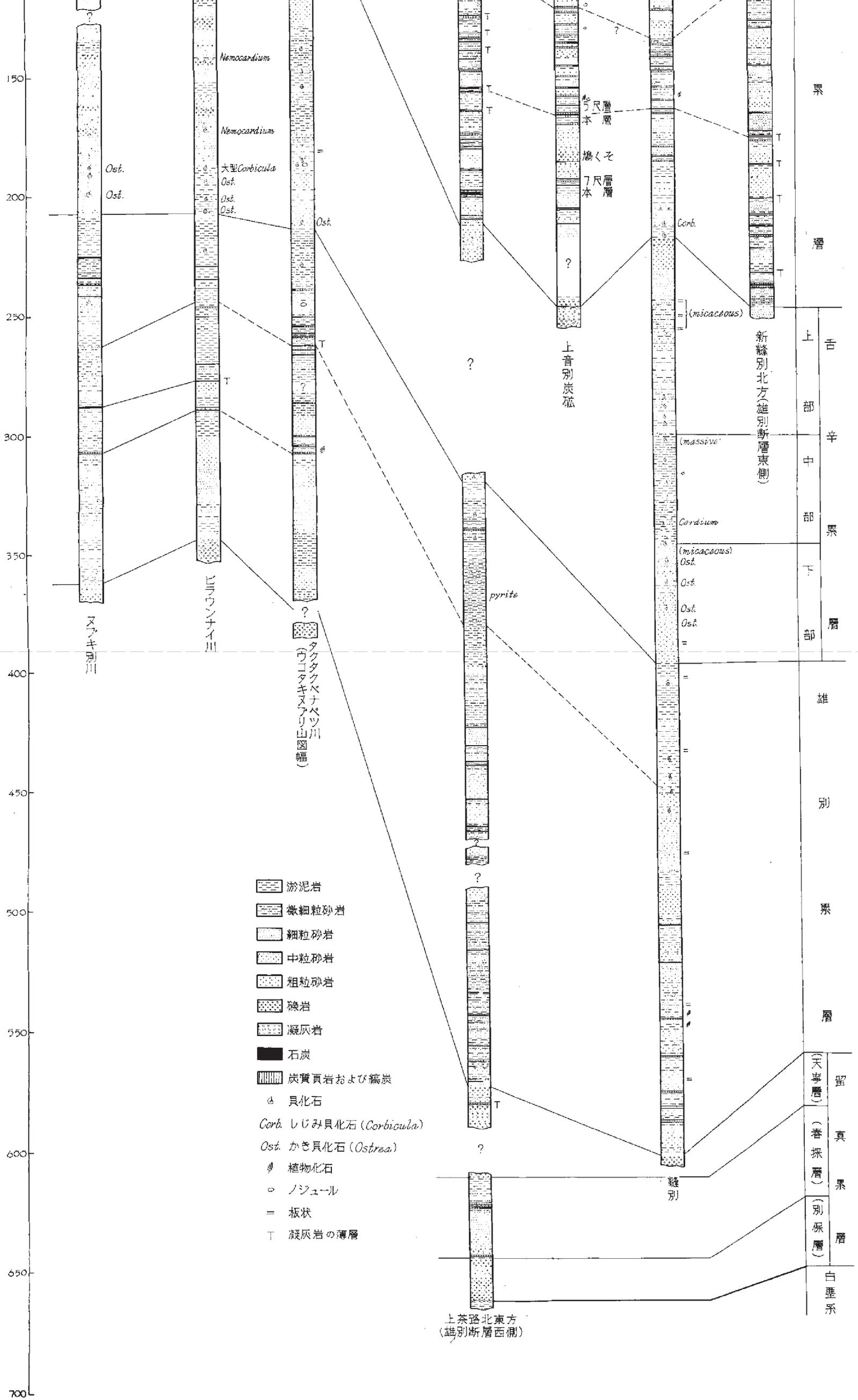
地質時代	釧路炭田一般		音別図幅	白糠図幅	昆布森図幅	雄別図幅	本図幅		
	佐々保雄 1952	今井半次郎 1925	棚井敏雅 1957	鈴木泰輔 1958	河合正虎 1956	水野篤行 1960 百石 浩			
新第三紀	忠類層群	庶路・白糠・音別層	厚内層群	厚内層群		布伏内累層	*上茶路累層		
古漸新世	音別層群	*直別層							
		縫別層	幌内層	縫別累層		縫別累層	縫別累層		
		茶路層		茶路累層	茶路累層	茶路シルト層	茶路淤泥岩層		
		大曲層	滝ノ上層	大曲砂岩層		大曲砂岩層	大曲砂岩層		
	浦幌層群	尺別層	微別夾炭層	尺別累層	尺別累層		尺別累層	尺別累層	
		舌辛層	ボン舌辛部層		上部砂岩部層		辛ボソ舌辛岩層	舌辛層 上部層	
			ユケピラ部層	舌辛介殼化石層	舌辛累層	淤泥岩部層	ムサ泥質砂岩層	ユケピラ砂質シルト岩層	舌辛層 中部層
			堤沢部層	牡蛎介砂岩層	下部砂岩部層	雄別累層	米町砂岩層	錦沢砂岩層	舌辛層 下部層
		雄別層	(双雲部層)雄別層	雄別夾炭層	雄別累層	泥岩部層	清水泥岩層	双雲夾炭層	雄別累層
			天寧層	主要夾炭層	天寧累層	砂岩部層	雄別互層	雄別夾炭層	雄別累層
春採層	基底礫岩層		留真累層	天寧礫岩層	天寧礫岩層	然別夾炭層	留真累層		
白堊紀	根室層群	白堊紀層	白堊系	上部白堊系	根室層群	白堊系	白堊系		

註 * 佐々の直別層の上部は本図幅の上茶路累層に、下部は縫別累層最上部にほぼ対比される。

** 古第三系直上の地層のみを示す。

第5図 浦幌層群地質柱状図





- 淤泥岩
- 微細粒砂岩
- 細粒砂岩
- 中粒砂岩
- 粗粒砂岩
- 砂岩
- 凝灰岩
- 石炭
- 炭質頁岩および褐炭
- 貝化石
- Corb.* しじみ貝化石 (*Corbicula*)
- Ost.* かき貝化石 (*Ostrea*)
- 植物化石
- ノジュール
- 板状
- 凝灰岩の薄層

留真層
 (天寧層)
 (春採層)
 (別保層)
 雄別層
 上部
 中部
 下部
 白堊系

上茶路北東方
(雄別断層西側)

新縫別北方(雄別断層東側)

上音別炭磁

pyrite

(micaceous)

(massive)

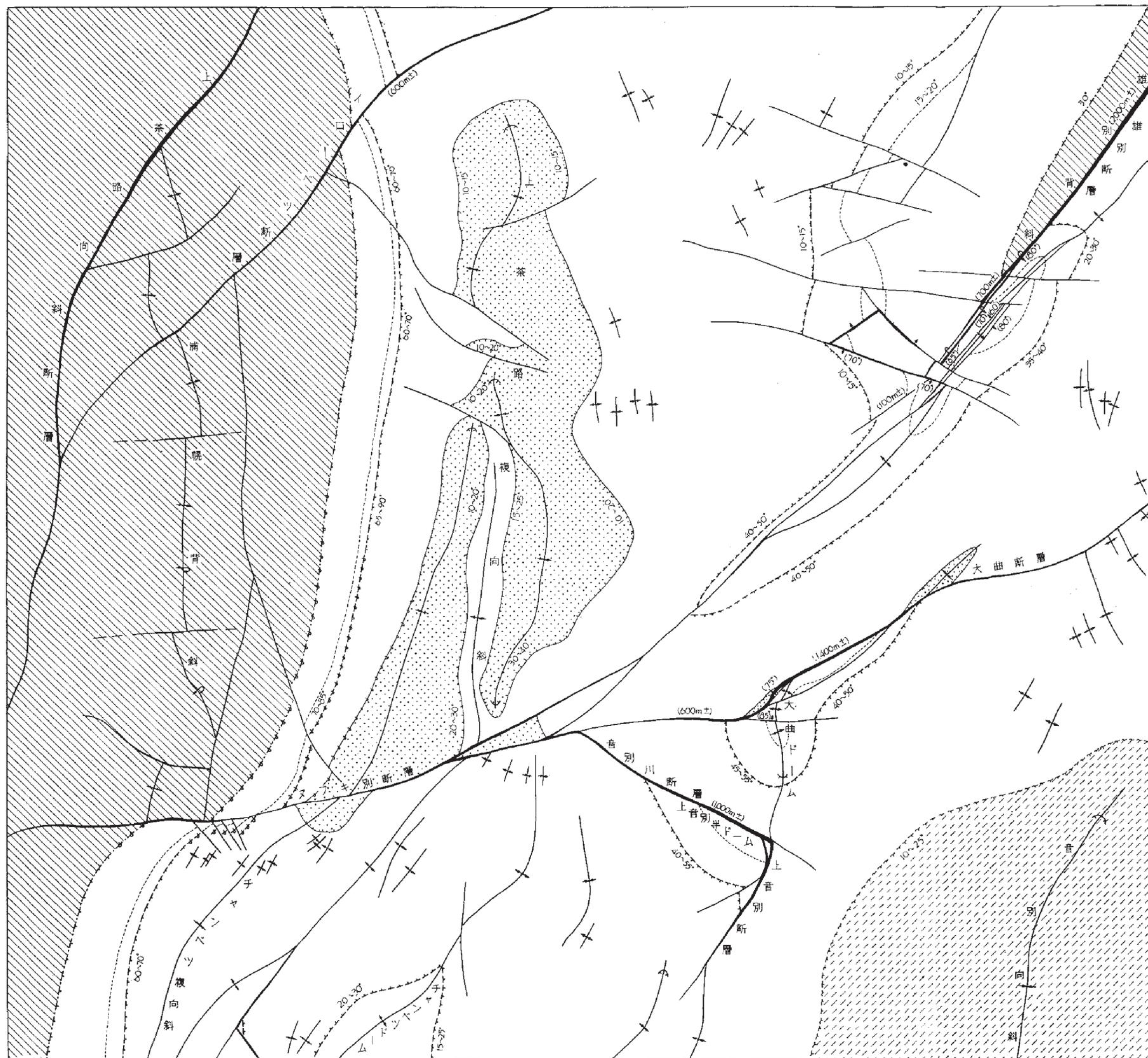
Cardium

(micaceous)

Ost.

第3表 古第三系産貝化石表 (ウニを含む)

種名	浦幌層群			音別層群				
	雄別累層	舌辛累層	尺別累層	大砂岩層	曲路泥岩層	茶路泥岩層	縫別累層	
巻貝								
" <i>Minolia</i> " <i>funiculata</i> YOKOYAMA							×	
<i>Bathybembix sachalinensis</i> (TAKEDA)							×	
<i>Semisulcospira</i> cf. <i>fuscina yokoyamai</i> SUZUKI	×							
<i>Orectosira wadana</i> (YOKOYAMA)						×	×	
<i>Turritella poronaiensis</i> TAKEDA						×	×	
<i>T.</i> ? sp.						×	×	
<i>Cerithidea ishkariensis</i> YOKOYAMA	×							
<i>Epitonium</i> sp.						×		
<i>Boreoscala</i> sp.		×						
<i>Tectonatica</i> sp.						×		
<i>Polinices nagahamai</i> MIZUNO (MS.)		×						
<i>Ampullina asagaiensis</i> MAKIYAMA				×				
<i>Buccinulum aokii</i> MIZUNO (MS.)		×						
<i>Crepidula</i> cf. <i>matajiroi</i> MAKIYAMA				×				
<i>Trominina japonica</i> TAKEDA							×	
<i>T.</i> <i>ishikariensis</i> HAYASAKA et MATSUI							×	
<i>Ancistrolepis modestoideus</i> (TAKEDA)		×				×		
<i>Neptunea onbetsuensis</i> MATSUI				×				
<i>N.</i> cf. <i>ezoana</i> TAKEDA				×				
<i>N.</i> <i>sitakaraensis</i> MATSUI		×						
<i>N.</i> sp.						×		
<i>Psephaea</i> sp.						×		
<i>Olivella</i> ? sp.						×		
<i>Eocylichma multistriata</i> (TAKEDA)						×	×	
<i>Riuguhdrillia rugosa</i> (TAKEDA)						×		
掘足貝								
<i>Dentalium</i> cf. <i>nunomae</i> TAKEDA		×				×	×	
<i>D.</i> sp.				×				
二枚貝								
<i>Nucula hokkaidensis</i> MIZUNO (MS.)							×	
<i>Acila picturata</i> (YOKOYAMA)						×		
<i>A.</i> <i>elongata</i> NAGAO et HUZIOKA						×		
<i>A.</i> sp.						×		
<i>Ncilonella poronaiica</i> (YOKOYAMA)						×	×	
<i>Nuculana</i> sp.				×				
<i>Saccella</i> sp.							×	
<i>Yoldia laudabilis</i> YOKOYAMA		×		×				
<i>Y.</i> <i>laudabilis</i> YOKOYAMA, var. <i>h-matsuii</i> MIZUNO				×				
<i>Y.</i> <i>sobrina</i> TAKEDA						×	×	
<i>Y.</i> (<i>Cnesterium</i>) sp.				×				
<i>Portlandia watasei</i> (KANEHARA)				×	×		×	
<i>P.</i> <i>watasei</i> (KANEHARA), var. <i>semiovata</i> UOZUMI							×	
<i>P.</i> <i>ovata</i> (TAKEDA)						×	×	
<i>Crenella nagahamai</i> MIZUNO (MS.)						×	×	
<i>Modiolus</i> sp.			×					
<i>Mytilus mabuchii</i> OYAMA et MIZUNO		×		×				
<i>Margaritifera perdahurica</i> (YOKOYAMA)	×							
<i>Ctenamusium kushiroense</i> (TAKEDA)						×	×	
<i>Chlamys mabuchii</i> MIZUNO (MS.)		×						
<i>Pallium</i> ? sp.						×		
<i>Ostrea eorivularis</i> OYAMA et MIZUNO	×	×	×					
<i>Venericardia expansa</i> TAKEDA		×		×	×		×	
<i>V.</i> <i>akagii</i> KANEHARA				×	×		×	
<i>Corbicula sitakaraensis</i> SUZUKI	×	×	×	×				
<i>Thyasira bisecta</i> CONRAD		×		×	×		×	
<i>Lucinoma</i> ? sp.						×	×	
<i>Clinocardium</i> sp.				×	×		×	
<i>Nemocardium ezoense</i> TAKEDA		×						
<i>Maclra</i> ? sp.			×					
<i>Spisula</i> cf. <i>sorachiensis</i> UOZUMI		×		×				
<i>Lutraria mabuchii</i> MIZUNO (MS.)		×						
<i>Soletellina</i> ? sp.				×				
<i>Macoma sejugata</i> (YOKOYAMA)		×		×	×		×	
<i>Angulus</i> (<i>Peronidia</i>) sp.		×		×				
<i>Hiatella sachalinensis</i> (TAKEDA)				×	×		×	
<i>Mya grewingki</i> MAKIYAMA		×						
<i>M.</i> <i>grewingki kusiroensis</i> NAGAO et INCUE		×						
<i>Thracia</i> sp.		×		×				
<i>Peyptoma besshoense</i> (YOKOYAMA)		×		×	×		×	
<i>Cuspidaria interstitialis</i> TAKEDA				×				
ウニ								
<i>Linthia yessoensis</i> MINATO				×				



- 厚内層群
- 上茶臼岩層
- 古第三紀
- 白堊系
- 古辛果層中部層上限
- 大曲砂岩層下限
- 地層の傾斜と傾斜角
- 逆断層
- 断層および層間落差
- 正断層および断層面の傾斜角
- 逆断層および断層面の傾斜角
- 背斜
- 同斜背斜
- 向斜

(註：標高300mの水平断面図によって示したものである)