

550.85(084.32) (524) [1:50,000] (083)

地域地質研究報告

5 万分の 1 図幅

旭川 (3) 第 22 号

遠 別 地 域 の 地 質

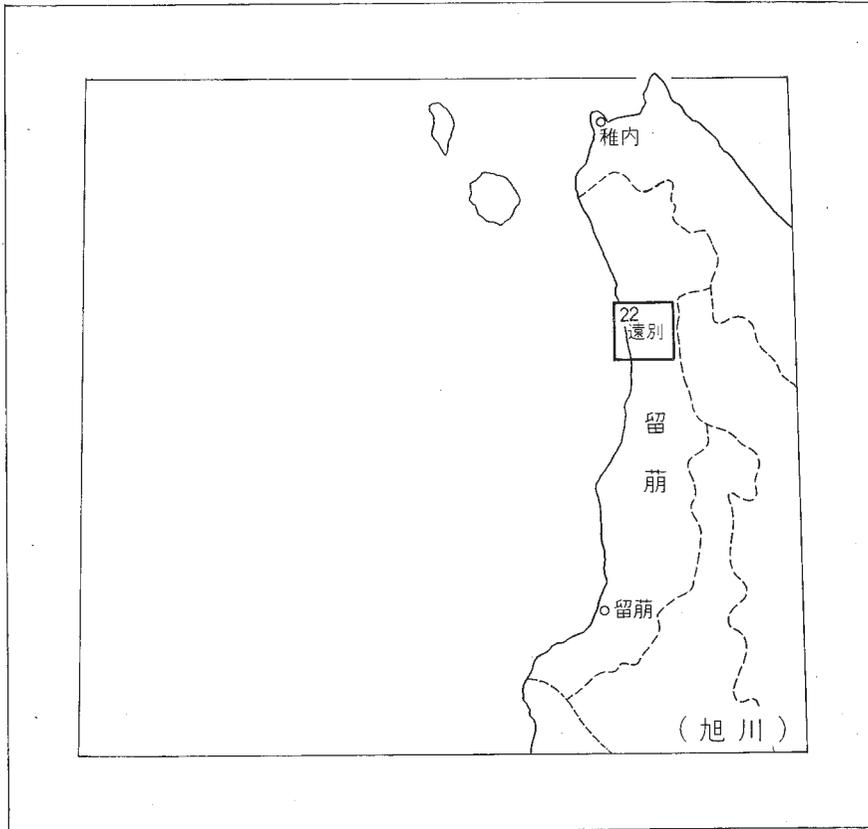
通商産業技官 秦 光 男

通商産業技官 対 馬 坤 六

昭 和 44 年

地 質 調 査 所

位置図



() 500,000 は図幅名

目 次

I. 地 形	1
II・地 質	2
II. 1 概 説	2
II. 2 白堊系	4
II. 2. 1 上部蝦夷層群	4
西知良志内層	4
大曲層	4
オソウシナイ層	4
II. 2. 2 函渕層群	5
II. 3 新第三系	9
II. 3. 1 築別層	9
砂岩層	12
泥岩層	12
II. 3. 2 古丹別層	13
II. 3. 3 東野層	14
火山礫岩砂岩層	15
下部泥岩層	15
砂岩層	16
上部泥岩層	16
II. 3. 4 遠別層	18
II. 3. 5 勇知層	20
II. 3. 6 更別層	24
II. 4 第四系	25
I. 4. 1 沼川層	25
II. 4. 2 段丘堆積層	26
II. 4. 3 砂丘	27
I. 4. 4 沖積層	27
II. 5 地質構造	27
III. 応用地質	30
石油およびガス	30
文 献	32
Abstract	1

遠別地域の地質

遠別地域の野外調査は、昭和34・35年度に実施され、延日数は約150日間である。野外調査は主として、秦が南部および東部地域を、対馬が中央・北部および西部地域を分担した。調査に当たって、中川町地域の白堊系分布区域の一部は、当所田中啓策技官から資料の提供をうけた。

室内作業は、本所地質部ならびに北海道支所で行なわれた。白堊系の動物化石の鑑定は田中啓策技官に、新第三系の貝化石は、大山桂技官、水野篤行技官に、また、有孔虫化石の鑑定は東北大学高柳洋吉博士に、花粉分析は北海道大学佐藤誠司博士を煩わした。

I. 地 形

本地域は北海道の北端に近く、天塩山脈の西部に位置し、西側は日本海に臨んでいる。行政的には日本海側は遠別町・天塩町に大部分が占められ、脊梁を東に越えた一部分は中川町に属している。市街地としては遠別町のみがみられる。

本地域は、地形的に海岸地域(西部)・中部地域および東部地域の3地域に大別される。

海岸地域は、海岸線から約4km以内の地帯で新第三系の上層および第四系からなっている。侵食、破壊された低夷な山地あるいは平地からなる。平地は泥炭地または水を湛えた湿地であるが、北部にわずかに砂丘が発達する。海岸には砂浜の形成がみられ、海食崖はない。

中部地域は、域内の大半を占め、いわゆる油田第三紀層からなる軟らかい岩石で構成された海拔150m以下のよく開析の進んだ丘陵状の山地である。高低の差が少ないので、各河川は蛇行著しく、水はほとんど沈滞し、草木や笹が密生し、歩行はきわめて困難である。

東部地域は天塩山脈の主脈をなすが、中部地域に較べて高度を増し、海拔300m程度で、白堊系および新第三系からなる。硬質頁岩層・古丹別層の集塊岩層は高い崖をつくりやすい。

河川のおもなるものは、遠別川・ウツ川・パロマウツ川・ルベシュベ川・^{おのつぶない}雄信内川などである。

雄信内川は遠別向斜の向斜谷を形成するもので、流路はほぼその軸部に当たり北流して天塩川の本流に注いでいる。

遠別川・ウツ川・パロマウツ川・ルベシュベ川は、いずれも新第三系の褶曲構造を横切って西流し、直接に日本海に注いでいる。

II. 地 質

II. 1 概 説

本地域を構成する地層は、白堊紀後期の上部蝦夷層群および函渚層群、中新世から鮮新世にわたる新第三系、および第四系からなる。これらの層序関係を示すと第1表のとおりである。

遠別地域に分布する上部蝦夷層群は、下位から西知良志内層・大曲層およびオソウシナイ層に分けられる。西知良志内層およびオソウシナイ層は泥質相で、大曲層は砂質相である。これらの地層からはアンモナイト・イノセラムスの化石を産し、それによって浦河統上部〜ヘトナイ統最下部階に対比される。函渚層群は主として淘汰のわるい砂質層からなる。一般にはアンモナイトやイノセラムスの化石を産する海成層であるが、一部には石炭を挟む陸成層も伴っている。

新第三系は、前述の白堊系を不整合に覆い広く分布している。下位から上位に向かい岩相、層序関係および古生物学上の資料に基づいて築別層・古丹別層・東野層・遠別層・勇知層および更別層に分けられる。

築別層は、基底礫岩を伴った砂岩層にはじまり、泥岩にいたる地層である。下位の砂岩層中からは、築別化石動物群に当たる海棲貝化石を産出し、中期中新世を示す。

なお、本層は隣接する天北地方の鬼志別層と、岩相・古生物ともに同一層準のものである。古丹別層は、天北地方の増毛層や、中央部の川端層と同様に、主として礫岩・砂岩・砂岩泥岩互層・泥岩にいたる周期的互層を繰り返しつつ累重する厚い地層である。

東野層は、硬質頁岩を主とするもので、北方の稚内層に相当する。下位層との関係は緩傾斜不整合で、南西部から順次下位層を削り、ウツツ川中流以北では、白堊系の函渚層群を直接覆っている。最下部には安山岩質の火山角礫岩および円礫岩が厚く存在し、火山活動が活発であったことがうかがわれる。“硬質頁岩”は、東部の遠別向斜部で発達良好であるが、西部の更岸―宇都一本原野背斜部地域では不良で、シルト質泥岩が多くなり、第5図のように上部泥岩層は遠別層のシルト岩と区別が困難なものとなっている（指交関係）。このような岩相の変化は、本層堆積中の海盆形態の影響によるものであり、西部地域はおそらく南北方向の相対的隆起部（台地）であったものと思われる。

下部泥岩層からは、稚内化石動物群に相当する海棲貝化石を多産する。

遠別層は、東野層から漸移し、塊状均質なシルト質泥岩からなり、貝化石・有孔虫化石および珪藻化石を産する安定した厚い海成層である。前述のように、東野層の硬質泥岩と本層のシルト質泥岩とは、地域によっては指交関係で重なっており、両者間の境界は同一時代を表わすものではない。

勇知層は、塊状細粒な砂岩を主体とし、上部では礫岩や炭質物片を多く含む浅海性堆積物からなっている。下位層とは整合漸移し、安定した泥岩（遠別層）から浅化→粗粒相へと移行した時期にあたる。産出する海棲貝化石は *Fortipecten takahashii* (YOKOYAMA), *Acila gottschei*

第1表 地質総括表

時代	地層名	岩相	化石および火山活動	備考		
第四紀	現世	沖積層および砂丘	砂・礫・粘土	↑ 上昇(陸化) ← 東西方向の圧迫による褶曲、断層 海退		
	更新世	段丘堆積層	礫・砂・粘土および泥炭		D面	
		C面				
		B面				
沼川層	砂・礫・粘土					
第三紀	鮮新世	更別層	砂岩・礫岩 (亜炭を伴なう)	貝化石…少	↑ 浅化 ← 海退	
		勇知層	細粒砂岩	滝川化石動物群		
	中新世	遠別層	シルト質泥岩		貝化石…稀 珪藻化石	↑ 海進 ← 北東部の隆起、削刻、断層
		東野層	上部泥岩層 砂岩層 下部泥岩層 火山礫岩砂岩層	硬質泥岩 砂岩 硬質泥岩およびシルト岩 安山岩質火山礫岩・砂岩	稚内化石動物群 安山岩	
	古新世	古丹別層	礫岩・砂岩・泥岩互層 凝灰岩を伴なう		酸性凝灰岩	↑ 海進 ← 陸化削刻 海退
		築別層	泥岩層 砂岩層	黑色泥岩 砂岩	築別化石動物群 基性安山岩	
		函淵層群	砂岩・礫岩・シルト岩 石炭層を伴なう	砂岩・礫岩・粘土	花粉化石 貝化石…多 酸性～中性安山岩	
	白堊紀	ヘトナイセイー浦河世	上部蝦夷層群	泥岩・シルト岩	貝化石…多 酸性凝灰岩	↑ 海退
大曲層			砂岩・シルト岩互層	貝化石…多		
西知良志内層			泥岩・シルト質泥岩	貝化石…少		
オソウシナイ層			泥岩・シルト岩	貝化石…多 酸性凝灰岩		

(BÖHM), *Turritella saishuensis* YOKOYAMAなど、滝川化石動物群に相当し、鮮新世を示す。

更別層は、固結度の低い礫岩・砂岩・粘土質泥岩などの不規則な互層からなる。下部ではまれに海棲貝化石を産出するが、上部では多くの亜炭の薄層を挟み、淡水性堆積物と思われる。下位層との構造差はあまり認められないが、局所的には不整合面が存在し、かつ、東野層の硬質頁岩あるいは角閃石安山岩の礫を含んでいることなどから、海退不整合であろう。

更別層の堆積後、これらの地層は地殻変動を蒙り、褶曲や断層など現在みられるような地質構造がほぼ完成された。

第四系は、更新世の沼川層および段丘堆積層、現世の沖積堆積層および砂丘砂からなる。

II. 2 白 堊 系

II. 2. 1 上部蝦夷層群

本地域では、東部の小地域に分布するにすぎないが、とくに、学校の沢上流において標式的露出をなしている。下位から西知良志内層、大曲層およびオソウシナイ層の3層に分けられ、各層は整合に累重し、上下を通して海棲貝化石を産する。

西知良志内層

本層は学校の沢左股上流に走向N5~20° E、傾斜60~80° Wの単斜構造をなして分布し、域内では下位層との直接の関係は観察できない。本層は全般的に無層理の暗灰色泥岩~砂質泥岩からなるが、中部に1~2cmの縞状をなす砂岩泥岩互層を挟む部分もある。この縞状をなす互層の部分には炭質物が多く含まれている。本層中には、一般に石灰質団塊は少なく、また、貝化石も少ない。貝化石は*Acila* sp. を産したにすぎない。本層の層厚は下限が不明で算定できないが域内では200m以上ある。

大 曲 層

本層は、学校の沢上流で下位の西知良志内層から整合し、同様の構造をなして分布している。なお、東隣の天塩中川図幅地域との接合点から分岐する二股付近に本層に相当すると思われる砂岩層がみいだされる。本層は上部蝦夷層群中の粗粒相で、砂岩および砂質泥岩からなる。堆積物は全般的に凝灰質で、淘汰不良なことが特徴である。ただし、下部は比較的整然とした砂岩シルト岩互層にはじまる。各単層の厚さは0.5~2mで、砂岩は青灰色の比較的軟らかい粗~中粒で、粗粒のものには小豆大の礫を散含していることもある。シルト岩は暗灰色を呈し、砂質である。上部は砂質のシルト岩を主として淘汰が著しく不良であり、一部に異常堆積を示す部分もある。なお、処々に風化して帯緑暗灰色を呈する細~中粒砂岩の薄層を挟む。本層の下部から次のような貝化石を産した。

Gaudryceras sp.

Hauericeras (*Gardericeras*) *angustum* (YABE)

Polyptychoceras *haradanum* (YOKOYAMA)

Subptychoceras cf. *yubarensis* (YABE)

Inoceramus cf. *japonicus* NAGAO & MATSUMOTO

Acila sp.

本層の層厚は120m内外である。

オソウシナイ層

本層は、学校の沢上流地域から泉源30号の沢にかけて分布している。下位の大曲層とは整合関

係にある。本層は、主として無層理の暗灰色泥岩からなり、砂岩あるいは凝灰岩の薄層を挟んでいる。暗灰色泥岩は比較的下部に多く、砂質泥岩は上部に多い。砂岩は淡青灰色を呈し細～中粒で、凝灰質である。学校の沢で本層の基底から約120mのところ前述の砂岩薄層と砂質泥岩と互層する部分が数m認められる。凝灰岩は、灰白色のペントナイト状凝灰岩で、本地域では厚さも薄く、かつ、少ない。このほか、石灰質団塊を散含しており、これらのなかから貝化石を産する。学校の沢で本層の上部から次のような貝化石を産した。

Gaudryceras sp.

Neopuzosia cf. *ishikawai* (JIMBO)

Inoceramus sp.

Acila (*Jruucacila*) *hokkaidoensis* (NAGAO)

Scurria cassidaria (YOKOYAMA)

このほか泉源三十号沢上流の本層最上部から *Canadoceras kassmati* (YABE) MATSUMOTO, *Hauericeras* (*Gordeuceras*) cf. *augustum* YABE を、ウツツ川上流の向斜西部の本層最上部から *Inoceramus schmidti* MICHAEL を産した。

なお、ウツツ川中流の東小沢上流(学校の沢との境付近)の本層中からも *Inoceramus schmidti* MICHAEL および *Teragonites* cf. *popetense* (YABE) を産した。

本層の層厚はみられる限りでは400m内外である。

II. 2. 2 函 渕 層 群

本層群は、白堊系の最上部をなす地層で、上部蝦夷層群を覆って発達している。分布している地域は学校の沢上流、ウツツ川～ルベシユベ川地域と、パンケホロベツ背斜部、ルベシベ背斜部などに点在して露出している。本層群と下位との関係について高橋功二(1959)は、学校の沢以南一とくに安平志内川流域における調査結果から傾斜不整合関係であると報告している。域内における観察では、基底部は帯緑灰色の含礫中粒砂岩にはじまり、基底画は多少凹凸をなしている所が認められる。しかし、両者間に著しい構造差は認められず不整合関係は明らかでない。なお、本層群は上位の新第三系築別層によって不整合で覆われている。域内では東部ほど削剝が進んでおり、東西間でかなり層厚の変化がある。すなわち、ルベシユベ川では第1図のように400m近い層厚を示し、かなり上部まで露出しているのに対して、東部の学校の沢上流では、厚さわずかに100m内外で、下部層しか存在しない。

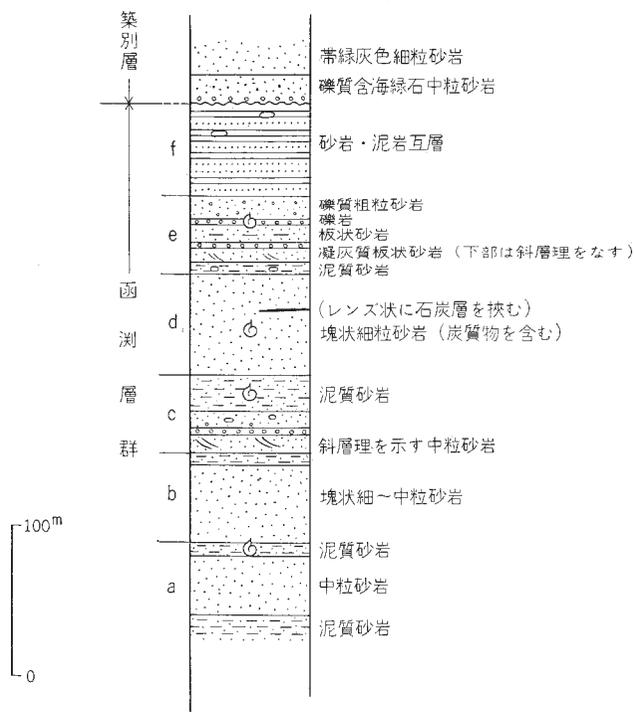
本層群は全般的に礫質部を含む淘汰のわるい中粒の砂岩層と、泥岩層を含む泥質砂岩層との累重からなるもので、中部から上部にかけては、斜層理をなす砂岩や石炭の薄層を挟み、浅海一瀬海相の堆積相を示している。

学校の沢地区

学校の沢上流において、岩相区分で下位から次の4層に区別できる。

1) 下部砂岩層 主として無層理の帯緑灰色中～粗粒砂岩からなり、径1cm内外の礫を散

ルベシュベ川上流背斜東翼



第1図 函測層柱状図

含している。部分的に炭質頁岩（5cm以下）を含む薄互層を数m挟み、上部近くに凝灰質泥岩（5cm以下）が2層認められる。この砂岩層の層厚は30m内外である。

2) 下部シルト岩層 主として無層理暗灰色のシルト岩からなり、上部には凝灰質の中粒砂岩がある。一般に石灰質団塊は乏しいが、上部に多少含まれている。この団塊中から *Metapla-centriceras subtilistriatum* (JIMBO), *Glycymeris* sp., *Dentalium* sp. を産した。このシルト岩層の層厚は40m内外である。

3) 上部砂岩層 主として帯緑灰色～暗灰色中粒の砂岩からなり、中部に細礫岩を挟み、あるいは小礫を散含している。この砂岩層は下部砂岩層にかなり似ているが、両者を比較すると本層は一般に層理を示すことが少ない。この砂岩層の層厚は、小さな断層があつて詳細は明らかでないが20m以上である。

4) 上部シルト岩 主として無層理の暗灰色シルト岩からなり、処々に多少凝灰質な砂岩を挟んでいる。上部では拳大～人頭大の石灰質団塊が多く含まれており、*Metapla-centriceras subtilistriatum* (JIMBO) その他保存不良の二枚貝を産する。

このシルト岩の層厚は約20mである。

ルベシュベ川地区

ルベシベ背斜部においては、西翼が逆転した同斜構造をなして発達している。この地域では基底部が露出せず下限未詳であるが、第1図のように岩相で区分し、仮に下部からa～f層に細分した。東翼部からは多くの海棲貝化石を産する。西翼部では貝化石はきわめてまれで、岩質は凝灰質物に富み、かつ、石炭を挟む堆積物が主体をなしている。

前記の学校の沢地区との対比について、岩相および貝化石、おもに*Metaplacenticerias subtilistriatum* (JIMBO)の産出状況から、a層は下部シルト岩に相当する可能性がある。このa層を下部シルト岩と同一層準にみなすと、b層は上部砂岩層に、c層の一部が上部シルト岩に相当し、それより上位のd層・e層・f層(約180m)は東部地域で欠除していることになる。

a 層 主として暗灰色～灰色の中粒砂岩からなり、上下に泥質の砂岩薄層を伴っている。この砂岩層中からは、*Metaplacenticerias subtilistriatum* (JIMBO)を産し、その下部から*Inoceramus cf. balticus* BOEHMを産した。層厚は70m以上である。

b 層 主として塊状の灰色凝灰質の細～中粒砂岩からなる。貝化石をあまり含んでいないが、上部の泥質砂岩中から*Metaplacenticerias subtilistriatum* (JIMBO)を産した。層厚は約60mある。

c 層 斜層理を示す中粒砂岩でb層と接し、下半部は砂岩および礫岩からなり、上半部は、泥質砂岩で構成されている。上部の泥質砂岩中から*Metaplacenticerias subtilistriatum* (JIMBO)、*Dentalium cooperi* GABB var. *ezoense* NAGAO、*Acila* sp.等を産した。層厚は約50mである。

d 層 主として暗灰色塊状の凝灰質な細粒砂岩からなり、一般に炭質物が多く、一部には数10cmの石炭層をレンズ状に挟んでいる。石灰質団塊は比較的少ないが、それらのなかから*Anapachydiscus* sp., *Metaplacenticerias subtilistriatum* (JIMBO)、*Morgarites sachalinensis* (NAGAO)等を産する。層厚は約70mである。

e 層 c層の堆積物に近似した礫岩および斜層理をなす中～粗粒の砂岩層との互層部であるが、c層よりも全般的に礫質である。

本層からは鑑定不能の二枚貝を数コ産したにすぎない。層厚は約50mある。

f 層 主として暗灰色の砂質泥岩と灰色の細粒砂岩との互層からなり、小さな石灰質団球を含んでいる。しかし、貝化石をほとんど産しない。本層は60m以上ある。

これらの砂岩は全般的に凝灰質で同時期の火成活動に由来したと思われる黒雲母や、角閃石を含んでいるのが特徴である。なお、前述のように、ルベシベ背斜西翼部の石炭層が発達する地域では、とくに凝灰質となり風化すると黒色を呈する。粗粒砂岩層は、鏡下で、比較的新鮮な斜長石・石英、緑泥石化した輝石・角閃石、および安山岩小礫^(注1)をかなり含んでいる。そのほかレッドチャートや、粘板岩などを含み、石灰質物あるいは凝灰質物で固結されている。石炭層は、ルベシベ川本流および北の小沢にそれぞれ露出しており、ともに単層としては30～50cmの粗悪なものである。最大で山丈1.5cmのものもあるが、連続性に乏しい。この石炭層の花粉分析の結果は第2表のとおりで、分析同定された佐藤誠司(1961)によると、北海道中央南部の標式地

注1) 安山岩礫は、ガラス質～毛氈状の組織を呈し、斑晶としては、斜長石・角閃石などが見受けられる。

第2表 函 潤 層 群 産 出 花 粉 化 石 表

(鑑定 佐藤誠司)

	Locality	
	A	B
PTERIDOPHYTA		
Equisetaceae		
<i>Equisetum</i> sp.	R	R
FILICALES		
Osmundaceae		
<i>Osmunda</i> sp.	R	R
Gleicheniaceae		
Cf. <i>Gleichenia</i> sp.	R	R
<i>Fasciatisporites divergens</i> SATO sp. nov.	A	C
Cytheaceae or Dicksoniaceae	R	R
Schizaeaceae		
<i>Appendicisporites subricornitatus</i> SATO sp. nov.	A	C
Polypodiaceae		
<i>Lavigato. sporites</i> spp.	A	VA
Incertae Sedis		
<i>Deltoidospora enbetsuensis</i> SATO sp. nov.	VA	C
Other genera	R	R
GYMNOSPERMAE		
Cycakaceae or Ginkgoaceae		
<i>Cycas</i> sp. or <i>Ginkgo</i> sp.	R	R
<i>Macrozamia? hakobuchinenses</i> SATO sp. nov.	R	R
CONIFFERAE		
Podocarpaceae		
<i>Podocarpus exoensis</i> SATO sp. nov.	R	R
<i>Dacrydiun? transiens</i> SATO sp. nov.	R	R
Pinaceae		
<i>Picea</i> sp.	R	R
<i>Pinus</i> spp.	R	R
Taxodiaceae	A	A
ANGIOSPERMAE		
Salicaceae		
<i>Salix</i> sp.	R	R
Betulaceae		
<i>Alnus</i> sp.	R	R
<i>Betula</i> sp.	C	C
<i>Carpinus</i> sp.	R	R
Fagaceae		
<i>Quercus</i> sp.	R	R
<i>Quercus</i> (or <i>Castnea</i>) sp.	C	A
Juglandaceae		
<i>Engelhardtia</i> sp.	R	R
Cf. Sapotaceae	R	
Typhaceae		
Liliaceae		
INCETAE SEDIS		
<i>Aquila pollenites hakobuchiensis</i> SATO sp. nov.	R	R
A. <i>quadrilobus</i> ROUSH	R	R
A. sp.	R	R

(VA : very abundant, A : abundant, C : common, R : rare)

A : coal (45cm) ルベシユベ川

B : coal (30cm) ルベシユベ川



第2図 函渕層群の砂岩層（ウッツ川中流）

における函渕層の組成とよく似ているという。

そのほかの地区

パンケホロボツ川上流の本層の上限は、第三紀の築別層によって覆われており、ルベシユベ地区で分帯したc層の部分までしか露出していない。貝化石は、中部から*Inoceramus sp.*を産したにすぎない。

ウッツ川本流のルベシベ背斜部の本層の上限は前述のd～e層までと思われる。この地域では斜層理を示す（ルベシユベ川地区のc層相当層？）砂岩層があり、その上下は、全般的に塊状の砂岩層からなる。それらの砂岩中から*Metaplacentceras subtilistriatum* (JIMBO) を各層準から産している。このほかの貝化石はまれで*Acila sp.*を産したにすぎない。

このほか、ウッツ川北沢上流のルベシベ向斜西部の本層中の転石に*Patella gigantea* (SCHMIDT) があった。

II.3 新第三系

新第三系は、前述の白堊系を不整合に覆い、本地域の大半を占めて分布している。その全層厚は数1,000mに達する。

これら新第三系は、下位から築別層・古丹別層・東野層・遠別層・勇知層および更別層に分けられる。

II.3.1 築別層^{注2)}

本層は、東部地域で南北方向に延びるパンケホロボツ背斜・ルベシベ背斜両翼およびルベシベ

注2) 本層は、築別炭礫函渕地域の築別川流域に露出するものを標式とし、同函渕地域において再定義したものと同意義である。

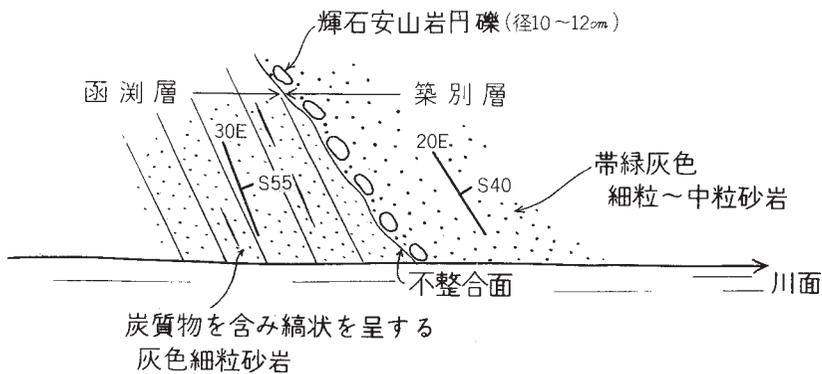
向斜東翼部に帯状に発達分布している。

本層は域内における新第三紀層の最下位を占めており、下位の白堊紀層とは不整合関係である(第3図および第4図参照)。

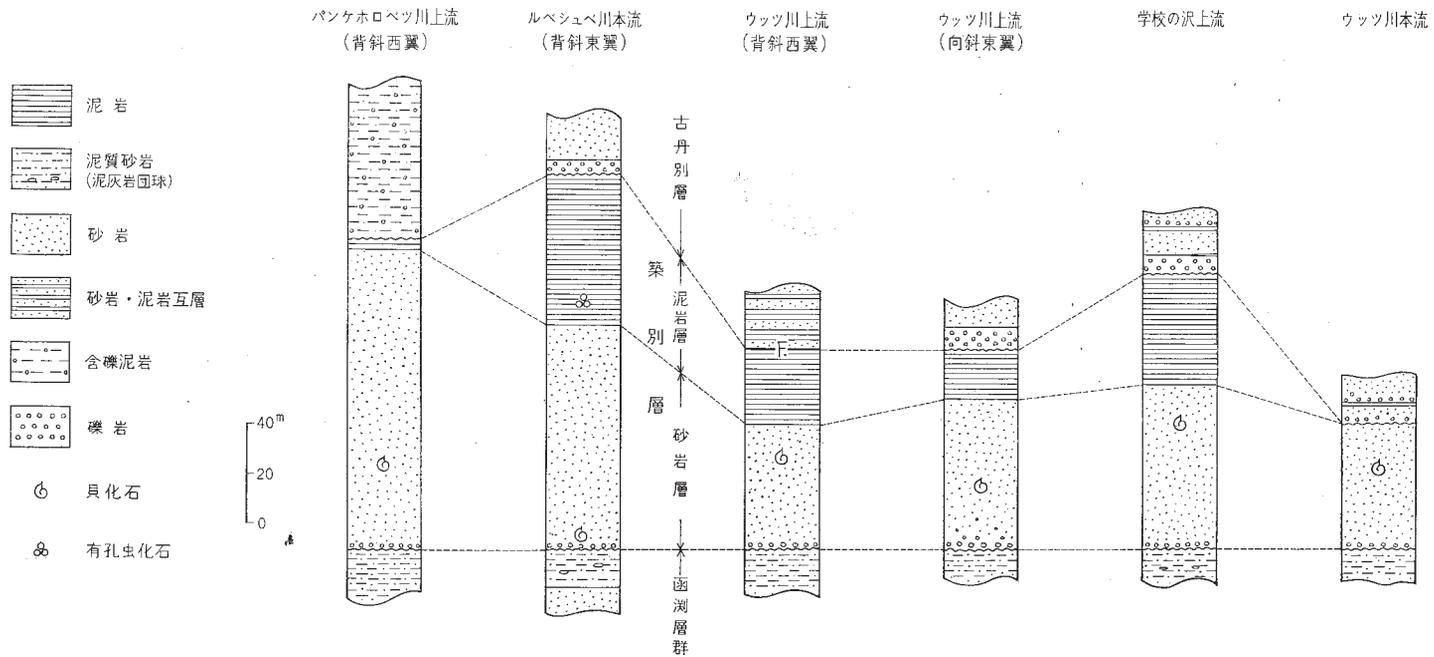
本層は、ほぼ一堆积輪廻を示しており、岩相から下部の砂岩層と、上部の泥岩層とに2分される。

第3表 新第三系対比表

時代	C.C.C. 対比試案 (1949)	渡辺久吉 (1936)	松野久也 木野義人 (1960)	秦光男 (1961)	秦光男 秦对馬坤六 (1968)
鮮新世	(中嶺別層) 更別層	更別層			更別層
	勇知層	勇知砂岩層	茂築別層	茂築別層	勇知層
中新世	声問層	声問頁岩層	遠別層	遠別層	遠別層
	稚内層	稚内硬質頁岩層 不明	チェボツナイ層	金駒内層 東野層	東野層
	増幌層	古丹別層	古丹別層	古丹別層	古丹別層
	?				
	鬼志別層		築別層	築別層	築別層
		露出せず	三毛別層	三毛別層	
			羽幌層		
新世	宗谷夾炭層				
	曲淵層				



第3図 築別層と白堊系との不整合ルベシベ背斜西翼 (ウツ川上流)



第4図 築別層柱状図

砂 岩 層

本層は、中粒から細粒にいたる帯緑灰色～灰色の凝灰質砂岩からなり、上下を通じて比較的塊状を呈する。基底部には通常数10cmの基底礫岩を伴っている。この基底礫岩には南部で非常に多くの安山岩礫が含まれている。

礫岩は、径5cm以下の硬質砂岩や粘板岩の円礫からなり、基質には海緑石が多い。安山岩の礫は径15cm以内のもので、よく水磨された円礫が多い。この礫は肉眼的に、暗灰色～帯緑灰色の緻密な輝石安山岩である。鏡下では炭酸塩化した長柱状の中性長石、比較的新鮮な普通輝石、緑泥石化した少量の紫蘇輝石の斑晶からなり、石基はガラス基流晶質である。

砂岩粒は全般的に凝灰質で、破碎された斜長石、輝石類、安山岩片のほか緑泥石や海緑石などが含まれている。緑泥石および海緑石は通常下部に多く、上部では少ないが、パンケホロボツ川上流の本層には上下を通じて多量に含まれている。

貝化石は、学校の沢上流およびルベシュベ川流域の一部を除いて全般的に散点的であり、種数および箇体数も少ないが、第4表に示したものが産した。

域内における本層の層厚は、パンケホロボツ川上流地域で最大で120mあるが、北部へ次第に減少し、ウツ川本流で約50mとなる（第2図参照）。

本層は、小山内 熙・他2名（1960）の大和層に相当する。

第4表 築別層（砂岩層）産出貝化石

Glycymeris vestitoides NOMURA

Anadara ogawai MAKIYAMA

Climocardium sp.

Mactra haboroensis YOKOYAMA

Spisula onnechiuria (OTUKA)

Macoma sp.

Solen sp.

Turritella abeshinaiensis? KOTAKA

Polinices sp.

Neptunea sp.

泥 岩 層

本層は、下位の砂岩層から漸移し、主として暗灰色～黒色の緻密な塊状泥岩からなる。泥岩は一般に凝灰質であり、処々に灰白色の軽石粒および軽石質凝灰岩をレンズ状に挟む。風化すれば灰色を呈する。

このほか、まれに、径3cm以下の泥灰岩質団球を含んでいる。

本層から貝化石はほとんど産しないが、*Makiyama chitanii* (MAKIYAMA) を普遍的に産するほか、本層下部から、第5表に示すような有孔虫化石を産した。

第5表 築別層産出有孔虫化石（ルベシユベ川上流）

（鑑定：高柳洋吉）

<i>Cyclammina cancellata</i> BRADY	C
<i>C. japonica</i> ASANO	C
<i>Eggerella matsunoi</i> n. sp.	A
<i>Haplophragmoides nishikizawensis</i> n. sp.	A
<i>H. hatae</i> n. sp.	C
<i>Martinottiella communis</i> (d'ORBIGNY)	VA
<i>Nodosaria</i> sp.	R
<i>Nonion pompilioides</i> (FICHTEL and MOLL)	R
<i>Rotalia</i> cf. <i>yubariensis</i> ASANO	C
<i>Spirosgmoilinella compressa</i> MATSUNAGA	A

(VA: very abundant, A: abundant, C: common, R: rare)

本層の層厚は、地域によってかなりの差異がある。すなわち、ルベシユベ川本流のウツ背斜東翼部では約60mを有するが、パンケホロベツ川上流およびウツ川本流地域では、存在しない。このことは古丹別層堆積前の削剝によるものと考察される。

本層は、小山内熙・他2名（1960）の榛の木沢層に相当する。

II. 3. 2 古丹別層

本層は、宗谷油田地域の増幌層幌延油田地域のエペコロベツ頁岩層（石田義雄，1930），遠別油田以南の地域で、古丹別層（渡辺久吉，1918）と命名された地層である。域内では、歌越別背斜一本原野背斜および東部のルベシベ背斜—ルベシベ向斜部に分布している。下位の築別層とは不整合関係にある。

本層は前述の増幌層あるいは夕張地方の川端層などとともに脊梁山脈西部の著しい沈降帯に生じた特異な堆積物で、域外の古丹別層で最大 6,000m 以上にも達することがある。

本層の主部は、礫岩にはじまり漸移的に砂岩を経て砂岩および泥岩互層、最後に泥岩に終わる周期的な累層からなり、最上部では礫岩が少なく、主として砂岩および泥岩の互層からなる。これらの周期的な堆積物のほか、下部には礫質泥岩あるいは古丹別層の砂岩の岩片（Slamping ball）や砂岩泥岩互層のブロック（Slamping sheel）などと雑然と含まれる乱堆積物層が多少見受けられる。

礫岩は域内東部の本層中一下部の分布している地域、とくにルベシベ向斜部で著しく発達している。礫岩の礫は、円礫ないし亜円礫で、黒色粘板岩・古期砂岩・粘板岩・チャート・花崗岩・閃緑岩・石灰岩・古期安山岩などを主としている。このほかまれに黒雲母ホルンフェルスおよび第三紀の泥岩・砂岩などを含んでいる。これらのうちとくに黒色粘板岩が多く、全体的に黒色を帯びている。礫の大きさは細粒から数10cmに達するものまで種々あるが、30cm以上に達するものはまれである。

砂岩は、礫岩から漸移し比較的に厚層をなすものと泥岩と互層するものがある。前者は常に

塊状を呈し、粒度は礫質粗粒から一細粒と移行し厚さは最大数mを有するものがある。後者は、青灰色を呈し中粒ないし細粒で層理を示すものが多く、厚さも最大1m内外である。なお、これらのうち葉理を示すものの中には炭質物がかなり含まれていることがある。泥岩には、砂岩と互層するものと、輪廻層の上部に厚く発達するものがあり、前者は2~5cmの板状を呈し、後者は、一般に塊状である。域外南方地域では、本層中に3~5枚の顕著な石英粗面岩質凝灰岩が発達しており、それらは数10kmにわたって追跡されもともとよい鍵層となっているが、本地域から北方にかけては、発達がわるく、遠別川本流本原野十二号付近とウツ川上流の一部でわずかに認められたにすぎない。本原野十二号付近の東野層の基底から約95m下位に位置するものは、厚さ2.6mであり、下から30cmの凝灰質粗粒砂岩、120cmの縞状軽石凝灰岩、10cmの細粒硬質凝灰岩、100cmの軽石質凝灰岩からなっている。この凝灰岩層はその層準から初浦図幅のT₃に相当するものと思われる。ウツ川上流のものは厚さ約1.5mの軽石質凝灰岩である。いずれも連続性に乏しい。本層からは野外で*Cyclammina* spp. または*Makiyama chitanii* (MAKIYAMA) が認められるほか貝化石の産出は、ごくまれである。ウツ川上流地域の礫質砂岩中に貝化石の破片を含む箇所があった。

土田定次郎(1958)は、本原野背斜部の古丹別層中から第6表のような有孔虫化石を報告している。

第6表 古丹別層産出有孔虫化石

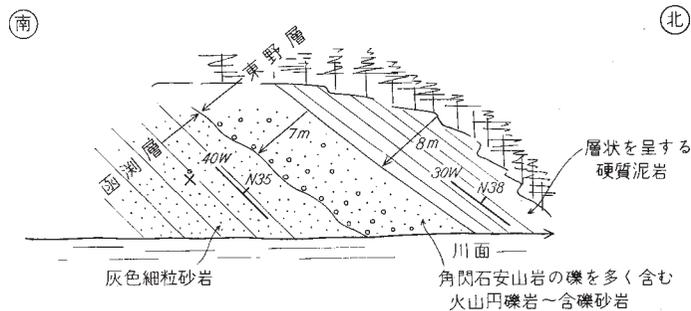
(土田定次郎, 1959)	
<i>Ammobaculites agglutinace</i> d'ORBIGNY	F
<i>Ammodiscus incertus</i> d'ORBIGNY	R
<i>Cyclammina incisa</i> (STRICHE)	R
<i>C. japonica</i> ASANO	C
<i>C. orbicularia</i> BRADY	A
<i>C. pusilla</i> BRADY	R
<i>C. exoensis</i> ASANO	F
<i>Dentalina subsoluta</i> (CUSHMAN)	F
<i>Haplophragmoides subglobosum</i> (Sars)	C
<i>Martinottiella communis</i> d'ORBIGNY	C
<i>M. cf. nodulosa</i> (d'ORBIGNY)	R
<i>M. sp.</i>	F
(A: abundant, C: common, R: rare, F: few)	

本層の層厚は、断層によって切断され、詳らかにできないが、東部地域で1,500mを超える。

II. 3. 3 東野層

本層は、秦光男(1961)による南隣初浦図幅地域の東野層および金駒内層の北方延長部に当たり、宗谷油田の稚内層に対比される。標式地は、遠別川本流の域外東野付近である。域内では、遠別向斜の両翼、歌越別背斜両翼部および本原野一宇都一更岸背斜部に分布する。

本層と下位層との関係は、いずれも傾斜不整合^{注3)}である。これらの関係は、ルベシュベ川で古丹別層の中部層と接し、ウツ川中流では古丹別層下部から順次築別層を削って白堊系に直接し、それ以北では白堊系の地層を覆っている。このように、下位層が東野層によって削剝されていることは、域外南方の遠別川上流地域でも明らかであって（初浦図幅および築別炭図幅参照）、稚内（東野）期の海進前に地殻運動を伴った多少の時代間隙があったことは明らかである。



第5図 東野層が白堊系を直接覆っている露頭（ウツ川本流）

東部地域では、下位より、火山礫岩砂岩層・下部泥岩層・砂岩層・上部泥岩層の4層に区分されるが、本原野背斜および宇都背斜部においては全体にシルト岩質となるので区分ができない^{注4)}。

火山礫岩砂岩層

本岩層は、東野層の基底部をなすもので地域によってかなりの厚さの変化があり、主として角閃石安山岩の活動に伴う火山円礫岩あるいは凝灰質砂岩からなる。

火山円礫岩を構成する礫は主として径3～20cmの灰色～暗灰色を呈する緻密な角閃石安山岩で、まれに輝石安山岩が含まれる。

角閃石安山岩は炭酸塩化した短柱状の中性長石、帯緑黄色～褐色の比較的多色性に富む角閃石（周縁部はオパサイト化）、多少緑泥石化した輝石および少量の黒雲母の斑晶からなり、石基はガラス基流晶質である。

凝灰質砂岩は、帯黄灰色～帯緑灰色の中粒砂岩で、安山岩・軽石あるいはチャート・粘板岩などの小礫を含んでいる。ところによって斜層理の発達が見られる。

本岩層の層厚は、第5図のようにルベシュベ川流域でもっとも厚く180mに達するが、北部地域では薄く、10数ないし数mである。

下部泥岩層

本層は、硬質頁岩と砂質泥岩薄層との互層からなり、いわゆる硬質頁岩層と呼ばれるものであ

注3) この稚内層準下の不整合の意義について、広岡悦郎（1954）は、「増幌層（古丹別層）は、白堊系の隆起部に向かって薄化しており、また、削剝された証拠がない事などから、宗谷・羽幌両地域に発達する稚内層準下の地層は、天塩一中川をむすぶ白堊系の隆起部に向かって被覆（Overlap）し、稚内層準になってはじめて両地域全体が覆われたもので、著しい傾斜不整合とは考えがたい」と、解釈していた。

注4) この地域の岩相は秦（1961）が金駒内層とした岩相に当たるもので西部地域に発達している。

る。硬質頁岩は、暗灰色を呈し、珪質かつ板状のものと、塊状の堅硬なものがある。一般に破碎して稜角をもつ岩片となり、表面に赤サビをだすこと、風化して淡黄灰色に変じ年輪状の縞模様を生じるのを特徴としている。砂質泥岩は、暗灰色～灰色を呈し、軟質で、破碎して丸味を帯びた小片となる。

本岩中には、円形あるいは楕円形の泥灰岩団塊をかなり包蔵している。大きさは50cm内外のものが主で、ときに径2cmに及ぶものもある。このほか、まれに数cmの凝灰岩および軽石質砂岩の薄層を伴っている。

本層の層厚は、110～170mである。

硬質頁岩は、東部地域で発達が良好で、西部地域（本原野一宇都一更岸背斜部）では発達が悪く、硬質泥岩あるいは砂質泥岩が主体をなしている。

砂 岩 層

本層は、帯黄灰色～灰色を呈する比較的塊状な細～中粒砂岩からなる。砂岩は一般に凝灰質で、軽石粒などを多く含んでいる。しばしば、下部に斜層理を示す部分もある。

この砂岩層は、東野層の中部に位置し、東部地域では数10kmにわたって良好に発達し、東野層の分帯上い鍵層となる。しかし、第5図のように、西部地域に薄くなり尖滅している。

本層の層厚は最大50mである。

上 部 泥 岩 層

本層も、いわゆる硬質頁岩を主体とするもので、岩質の特徴は下部泥岩層のものに似るが、下部泥岩層に較べて薄板状の珪質な硬質頁岩が多い。

本岩層は、北東部地域で発達がよく、泉源三十号沢流域で400mあるが、南西方へ減じ、本原野背斜の東翼部ではわずかに数10mとなり、さらに西方地域では痕跡程度となっている（第5図参照）。このような層厚の変化は、岩質の変化—上位遠別層との指交関係—によるもので、東部地域と西部地域で、かなり堆積環境に差のあったことがうかがわれる。

遠別川流域の下部泥岩層には貝化石を多産する。北部および西部地域では貝化石は少ない。

本層から産する貝化石は第7表に示す。

このほか、各所で*Makiyama chitani* MAKIYAMAを産するほか有孔虫、珪藻の遺骸あるいは鯨骨、魚鱗などが含まれている。

有孔虫化石については土田定次郎（1958）によると第8表のとおりである。

第7表 東野層產出化石表

火山礫岩砂岩層

Patinopecten yessoensis (JAY)*Ostrea* sp.*Macoma* cf. *calcareea* (GMELIN)

下部泥岩層

Acila (s. s.) sp.*Portlandia thraciaeformis* (STORER)*Nuculana* (s. s.) sp.*Venericardia* sp.*Conchocele bisecta* (CONRAD)*Serripes fujinensis* (YOKOYAMA)*S. laperousii* (DESHAYES)*Macoma optiva* (YOKOYAMA)*M.* cf. *calcareea* (GMELIN)*Mya cuneiformis* (BÖHN)*Mya* sp.*Turritella* sp.*Natica* sp.*Neptunea eos* (KURODA)

砂岩層

Neptunea sp.*Natica* sp.

上部泥岩層

Acila sp.*Yoldia* sp.*Macoma optiva* (YOKOYAMA)

第8表 東野層產出有孔虫化石

(土田定次郎, 1958)

(溝川)

<i>Clavulina</i> sp.	R
<i>Cyclammina</i> sp.	R
<i>C. japonica</i> ASANO	R
<i>C. pusilla</i> BRADY	R
<i>Dentalina inflexe</i> REUSS	R
<i>Globigerina bulloides</i> d'ORBIGNY	R
<i>Haplophragmoides trullissatum</i> (BRADY)	R
<i>Martinotilla communis</i> d'ORBIGNY	R

(本原野背斜部, 八線の沢, 十二線の沢)

<i>Cyclammina japonica</i> ASANO	.....	C
<i>C. orbicularis</i> BRADY	.....	C
<i>Dentalina subsoluta</i> (CUSHMAN)	.....	R
<i>Eponides karsteni</i> (REUSS)	.....	F
<i>Haplophragmoides subglobosum</i> (SARS)	.....	C
<i>Martinottiella communis</i> (d'ORBIGNY)	.....	C
<i>M. cf. nodulosa</i> (d'ORBIGNY)	.....	F
<i>M. brabyana tarukiensis</i> ASANO	.....	F
<i>Uvigerina cf. bifurcata</i> d'ORBIGNY	.....	F
<i>U. akitaensis</i> ASANO	.....	R

(金 浦)

<i>Cyclammina japonica</i> ASANO	.....	R
<i>Eponides karsteni</i> (REUSS)	.....	F
<i>Martinottiella communis</i> (d'ORBIGNY)	.....	F

(C: common, R: rare, F: few)

II. 3. 4 遠 別 層

本層は植村癸己男(1928)によって命名され, 渡辺久吉(1932)によって再定義された遠別層に相当するもので, 域内の遠別川本流を標式地とする。

域内では遠別向斜両翼および歌越別背斜, 本原野一字都一更岸背斜西翼に広く分布している。下位の東野層とは整合漸移し, かつ, 指交関係にある。したがって, 岩相によって区別している現段階においては, 地質図に表わした境界線はかならずしも同一時間面を示していない。

本層の主体をなす岩相は, 青灰色塊状の珪藻を含むシルト質泥岩からなる。一般に下部は緻密であり, 上部では砂質で少量の軽石粒および木片を含んでいる。さらに, 本岩中には, 径50 cm内外, ときには, 2mにも達する泥灰質団塊を含んでいる。シルト質泥岩は風化すると黄色の“しみ”をだすこともあり, 乾燥すると灰白色を呈し, きわめて軽くなるのを特徴としている。本岩は第7図のような大きな崖を形成することもあるが, その際表面は常に滑らかな風化面をなしている。

本層からの大型化石の産出はきわめて少なく, 遠別川本流でシルト岩中から*Linthia* sp. および鯨骨の化石, 団塊中から*Linthia* sp., *Spisula* sp., *Conchocele bisecta* (CONRAD), 属種不明の巻貝を採取した。珪藻, 有孔虫なども含まれており, 有孔虫化石については, 土田定次郎(1958)によって第9表に示すものが報告されている。

本層の層厚は前述のように層理を示さず, 正確には算定しがたいが, 遠別川本流で最大で約1,000m, ルベシュベ川本流の遠別向斜部で約500m, 更岸付近で約600mである。

本層は天北油田地域において“Gray Shale”といわれており, 宗谷地方の声間層に連続するものである。



第7図 遠別層の塊状シルト質泥岩の崖（遠別川下流）

第9表 遠別層産出有孔虫化石

（土田定次郎，1958）

	1	2	3	4	5	6
<i>Bulimina pyrula</i> d'ORBIGNY.....	F	R	C	F	R	F
<i>Dentalina subsoluta</i> (CUSHMAN).....		R				
<i>Elphidium fax barnarensis</i> NICOL.....			R		R	
<i>Uvigerina akitaensis</i> ASANO	F	C	C	F		
<i>U. bifurcata</i> d'ORBIGNY		C			C	R
<i>U. yabei</i> ASANO		F				

1) 南更岸 2) ウツ 3) 清川 4) マサリ沢 5) 本原野 6) 金浦

II. 3. 5 勇 知 層

本層は、渡辺久吉（1914）によって命名されたもので、標式地は北方の勇知付近である。域内では遠別向斜部および遠別一更岸にいたる西部地域に分布している。下位の遠別層とは整合漸移関係にあり、一般に細粒砂岩となる部分を下限としている。なお、この境となる細粒砂岩層から上位にかけて *Acila gottschei* (BÖHM) などの鮮新世を指示する貝化石が出現する。

本層は、主として青灰色～帯青暗灰色塊状の凝灰質細粒砂岩からなり、下部では比較的緻密であり、上部は、粗鬆かつ軟弱である。

基底部から約50mのあいだには、全般的に遠別層に近似したシルト岩層を数枚挟み、中間層的な岩相を示しているが、清川付近では礫岩の薄層を挟んでいるところもある。下部の砂岩中にはルベシュベ川から中の沢にかけて、厚さ12～15cmの白色凝灰岩を2枚挟有している（第8図参照）。本層の上部は、第9図および第12図のように粗鬆な細粒砂岩と礫岩・泥岩の薄層との互層からなり、ときに35cm以内の亜炭層を挟む。

本層中からは、貝化石を多産する。とくに基底から50～100m間に多く、シクシュナイ川本流および遠別川下流から、*Fortipecten takahashii* (YOKOYAMA) など、第10表に示すものが得られた。

有孔虫化石は第11表のようなものが産出した。このほか、土田定次郎（1958）によっては第12表に示されるものが報告されている。

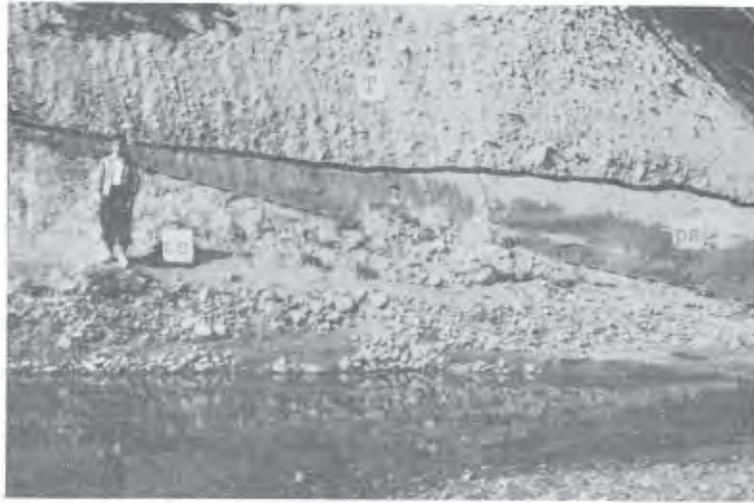
本層の化石動物群は、すでに述べたとおり、貝化石では *Fortipecten takahashii* (YOKOYAMA) あるいは、*Acila gottschei* (BÖHM) を、また有孔虫化石は *Criboelphidium ezoensis* ASANO などを産し、鮮新世の滝川化石動物群に属する。

本層の層厚は、遠別向斜部で600～700m、更岸付近では400mである。

本層は、南部の茂築別層に連続する。



第8図 勇知層の塊状細粒砂岩
tは白色ガラス質凝灰岩（ルベシュベ川）

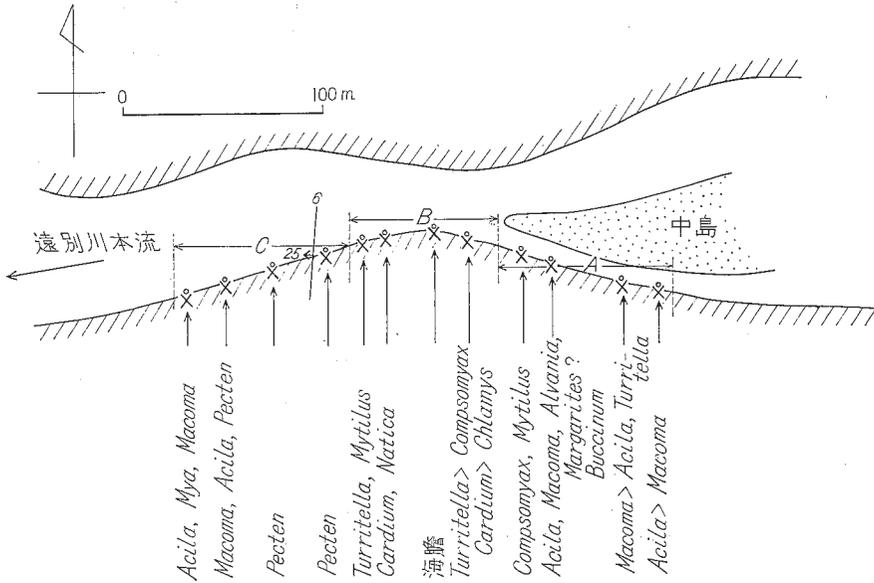


第9図 T: 段丘堆積層
 PS: 礫質砂岩 } 勇知層 (遠別川下流)
 SS: 細粒砂岩 }

第10表 勇知層産出化石

(鑑定: 大山 桂)

	第10図による区分		
	A	B	C
<i>Acila gottschei</i> (BÖHM)	○		○
<i>Solamen</i> sp.	○		
<i>Mytilus</i> sp. (cf. <i>graynuo</i> DUNKER)	○	○	
<i>Fortipecten</i> cf. <i>takahashii</i> (YOKOYAMA)			○
<i>Pecten</i> sp.			○
<i>Clinocardium fastosum</i> (YOKOYAMA)		○	
<i>Compsomyax</i>	○	○	
<i>Macoma calcarea</i> (GMELIN)	○		○
<i>Mya coneiformis</i> (BÖHM)			○
<i>Margarites</i> ? sp.	○		
<i>Alvania</i> sp.	○	?	
<i>Turritella saishuensis</i> YOKOYAMA	○	○	
<i>Tectonatica</i> sp. (cf. <i>hirasei</i> PILSBRY)		○	
<i>Buccinum</i> sp. (cf. <i>rossicum</i> DALL)	○		



第10図 遠別川本流における勇知層の貝化石産出状況 (母岩は帯青灰色細粒砂岩)

第11表 勇知層産出有孔虫化石

(鑑定: 高柳洋吉)

(ノマウツナイ川)

<i>Buccella frigida</i> (CUSHMAN)	A
<i>Cassidulina yabei</i> ASANO and NAKAMURA	A
<i>Cibicides iobatulus</i> (WALKER and JACOB)	R
<i>Elphidium</i> cf. <i>abvenum</i> (CUSHMAN)	R
<i>E. clavatum</i> CUSHMAN	A
<i>E.</i> cf. <i>frigidum</i> CUSHMAN	A
<i>E. yabei</i> ASANO	A
<i>Fissurina semimarginata</i> (REUSS)	C
<i>Globigerina bulloides</i> d'ORBIGNY	C
<i>G.</i> sp.	R
<i>Globulina</i> sp.	C
<i>Lagena semilineata</i> WHITE	R
<i>Nonion labradoricum</i> (DAWSON)	C

(十五号線沢)

<i>Buliminella elegantissima</i> (d'ORBIGNY)	R
<i>Oolina</i> sp.	R
<i>Pullenia salisburyi</i> R. E. and K. C. STEWART	R

産出量: A: adundant, C: common, R: rare,

第12表 勇知層産出有孔虫化石

(土田定次郎, 1958)

(泉源三十号の沢産勇知層下部)

<i>Cibicides haidingeri</i> (d'ORBIGNY).....	C
<i>C. refulgens</i> (Montfort)	R
<i>Criboelphidium exoensis</i> ASANO	R
<i>Discorbis opercularis</i> (d'ORBIGNY)	C
<i>Elphidium kusiroensis</i> ASANO	C
<i>E. fax barbarente</i> NICOL	C
<i>E. subgranulosum</i> ASANO	C
<i>Eponides frigidus</i> (CUSHMAN).....	A
<i>Quinqueloculina vulgaris</i> (d'ORBIGNY)	R

A:abundant, C:common, R:rare

(清川産勇知層下部)

	W	E
<i>Angulogerina angulosa</i> WILLIAMSON		F
<i>Cassidulina japonica</i> ASANO and NAKAMURA		R
<i>C. kasiwazakiensis</i> HUSEZIMA and MARUHASI		F
<i>Cibicides haidingeri</i> d'ORBIGNY		R
<i>Criboelphium exoensis</i> ASANO		F
<i>Elphidium subgranulosum</i> ASANO	C	A
<i>Eponides karsteni</i> (REUSS)	F	
<i>E. procerus</i> (BRADY)	R	A
<i>Globigerina bulloides</i> d'ORBIGNY		R
<i>Nonion pompilioides</i> (FICHTEL and MOLL)		C
<i>Pullenia apertula</i> CUSHMAN	F	C
<i>Uvigerina bifurcata</i> d'ORBIGNY		R

W-遠別向斜の西翼

E-遠別向斜の東翼

II. 3. 6 更 別 層

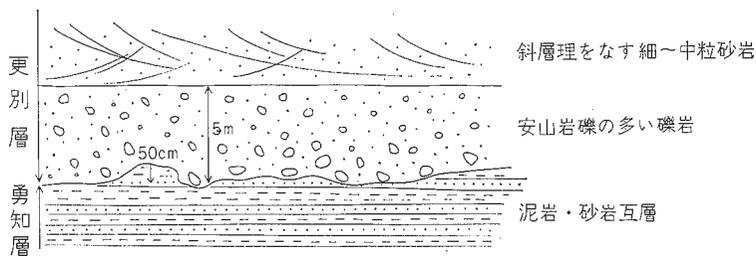
本層は、渡辺久吉（1918）によって命名されたもので、標式地は域外北方の豊富町芦川東部にある。域内では新第三紀層の最上部層で遠別向斜部の泉源付近に発達分布している。このほか、更岸付近にも小地域に分布している。下位の勇知層とは礫岩層で境しており、その関係は不整合であるが、全般にわたって下位層との構造差は認められない。

清川—泉源にいたる峠付近では、第11図のように明らかな平行不整合面が観察される。本層は岩相から大別して3分帯できる。すなわち、下部は砂岩層、中部は砂岩、礫岩および泥岩の互層、上部は粘土層を含む砂礫岩層である。

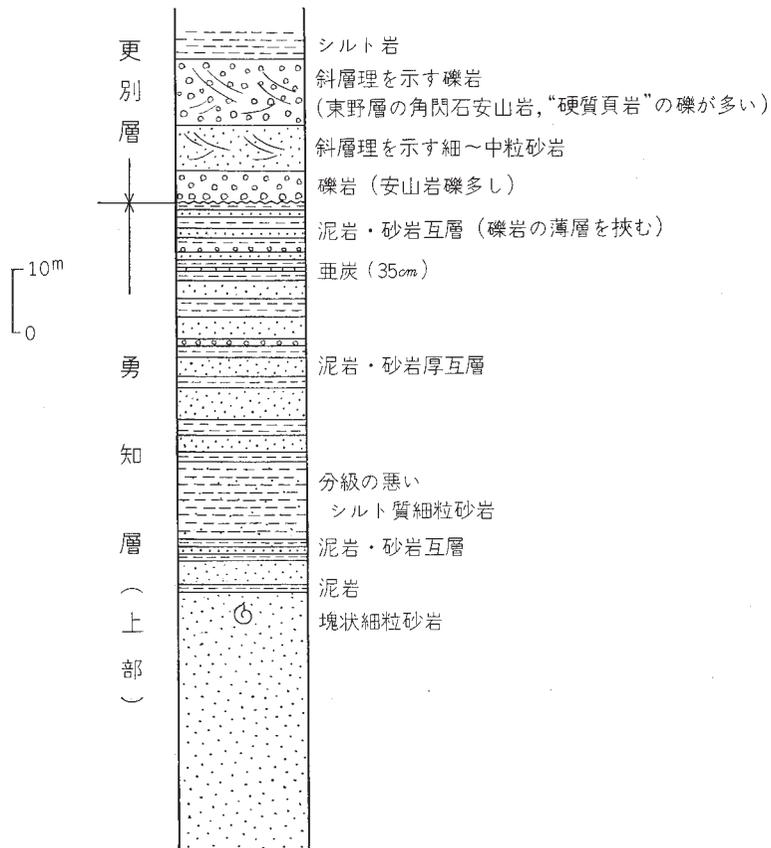
下部：基底から約30mのあいだは、固結度の低い礫岩と、斜層理を示す細～中粒の砂岩の互層からなる。基底部の礫岩は、主として古期岩類の径3～5cmの円礫からなるが、南東部の不整合面の明瞭な地域では、下位東野層から由来した角閃石安山岩円礫や、“硬質頁岩”の垂角礫を多数含んでいる。その上位は比較的厚く、貝化石をまれに産する灰色細～中粒の砂岩である。厚さは地域によって多少異なるが最大約110mある。

中部：淘汰がわるく斜層理を伴う灰色の細～中粒砂岩（通常厚さは1～5m）と、径1cm内外の古期岩類の円礫を含み、褐色を呈する礫岩（厚さ10cm～2m）、灰色砂質泥岩（厚さ10cm～4m）との互層からなり、30cm以下の亜炭を数枚挟んでいる。厚さは150m以内である。

上部：未凝固の砂層・礫層・粘土層などの不規則な互層で、砂礫を主としている。また、ところによって粗悪な亜炭を挟有している。この礫のなかには“硬質頁岩”の亜円礫が含まれる。厚さは100m以上である。貝化石は下部の砂岩中から、わずかに*Acila* sp., *Macoma* sp. を産したにすぎない。



第11図 勇知層と更別層との不整合（清川—泉源に至る峠付近）



第12図 清川—泉源峠付近における勇知層上部および更別層下部の柱状図

II. 4 第四系

本地域に分布する第四系は、沼川層、段丘堆積層、砂丘および沖積層とからなっている。

II. 4. 1 沼川層

沼川層は、飯塚保五郎（1936）が北海道宗谷支庁稚内市沼川付近（稚内駅南南東約 20km）を模式地として分布する地層である。本地域内において新第三系を覆い、段丘堆積層に覆われるものを、沼川層に対比することにする。本層は第四紀更新世のいずれの層準に当たるかは明らかではないが、おそらく更新世の古期に属するものであろう。

本層は分布上から、天塩町泉源の雄信内川流域で、遠別向斜の向斜谷の底部に分布するもの、および海岸に沿って分布するものに分けられる。

前者は、未固結の礫・砂・粘土からなる。一般に酸化鉄で赤褐色化されている。ときに泥炭の薄層を挟む。礫岩は円磨された古期岩の珪岩・砂岩・粘板岩などからなるが、場所により褐色に変色した東野層の硬質頁岩のみからなる。

後者は、海岸とくに北里～更岸付近に顕著に分布する。ほぼ水平であるが、わずかに西方に傾いているようである。主として未固結の砂・粘土からなる。

II. 4. 2 段丘堆積層

段丘堆積層には、海岸地帯全域にわたって良好な発達を示す2段の海岸段丘（A面・C面）と、主として遠別川流域に発達する河岸段丘（B面・D面）をなす堆積層とが存在する。

これら各段丘を形成する段丘面の高さは、場所によって多少異なるが次のとおりである。

A面 (t ₁)	海拔 30～50m
B面 (t ₂)	30～40～60m
C面 (t ₃)	5～15m
D面 (t ₄)	5～10～20m

A面段丘堆積層 (t₁)

本段丘面は、海岸地域の海拔30～50mの平坦面を形成し、ほぼ域内全域にわたって発達している。一般には他の段丘より開析が進んでいる。この段丘は南方域外の初浦地域の登駒内層に連続するものである。

堆積物は、通常厚さ4m内外で、下部から厚さ2～3mの礫層、約1mの砂、1m内外の砂まじり粘土からなる。遠別以南の地域では礫層が厚く、ときに5m以上に及ぶところもある。

B面段丘堆積層 (t₂)

本段丘面は、域外遠別川上流から連続して発達するもので、域内では遠別川の北岸にみられる。上流地域で基底面は現河床面から30m以上の比高を示すが、下流地域では20m以下となる。

堆積物の厚さは3～5mで、礫・砂・シルトを主とし、わずかに粘土を挟む。礫層は2～3mの厚さで、基底部を構成する。礫は通常径3～7cmで、古丹別層の礫岩から由来した古期岩類、東野層の安山岩および硬質頁岩などがおもなものである。

C面段丘堆積層 (t₃)

本段丘面は、海岸地域の15m以下の平坦面を形成し、発達は良好である。

本層の堆積物は、全般的に前述の段丘堆積物よりも細粒物が多く、とくに粘土層が厚く、泥炭がよく発達している。

D面段丘堆積層 (t₄)

本段丘は、主として遠別川流域に発達し、その末端は海岸地域まで達している。このほか、ウツ川中流でこの段丘に相当するものが、小分布する。段丘基底は上流部で現河床面から10m以上の高さを示すが、下流では5m以下となる。遠別町市街地の北方で、分布上C面と接している

が、その関係は明らかでない。

堆積物は、厚さ3m以下で、礫・砂および粘土からなる。

II. 4. 3 砂 丘

砂丘は、北里～南更岸の海岸地域で、汀線に平行して4～5条発達している。砂丘の高さは4～5mで、幅は通常10～20mで、そのあいだに砂丘間低地がみられる。一般に暗灰色～灰色を呈する中粒砂ないし細礫からなっている。

II. 4. 4 沖 積 層

沖積層には、各河川の氾濫原堆積物および現海浜堆積物がある。

前者は現河床を構成するもので、各河川ぞいに存在し、遠別川流域でもっとも広く発達している。堆積物は砂・礫・粘土および泥炭からなる。遠別町市街地付近では厚2mにも及ぶ泥炭層を挟む。

後者は現在の海岸線の浜を構成するもので、その幅は狭い。堆積物はほとんど中粒の砂である。

II. 5 地 質 構 造

本地域は、雄大な褶曲構造帯をなす天塩油田の南部に位置し、おもな褶曲軸はほぼ南北の方向性をもって配列している。

白堊系の地層は東部山脈の中軸部に現われ、地質構造は複雑である。第三系の地層は、東部地域で白堊系と同様に断層運動によってかなり擾乱しているが、西部では緩やかで雄大な構造を示す。

大局的にみれば、上位の地層ほど褶曲および断層運動は弱まってくるが、白堊系から第三系に至るまで、同一系統の地質構造を示している。すなわち、東西性の圧迫に支配される、ほぼ南北系の褶曲および断層構造が主である。

第四系は褶曲および断層運動をほとんどうけていない。

褶 曲 構 造

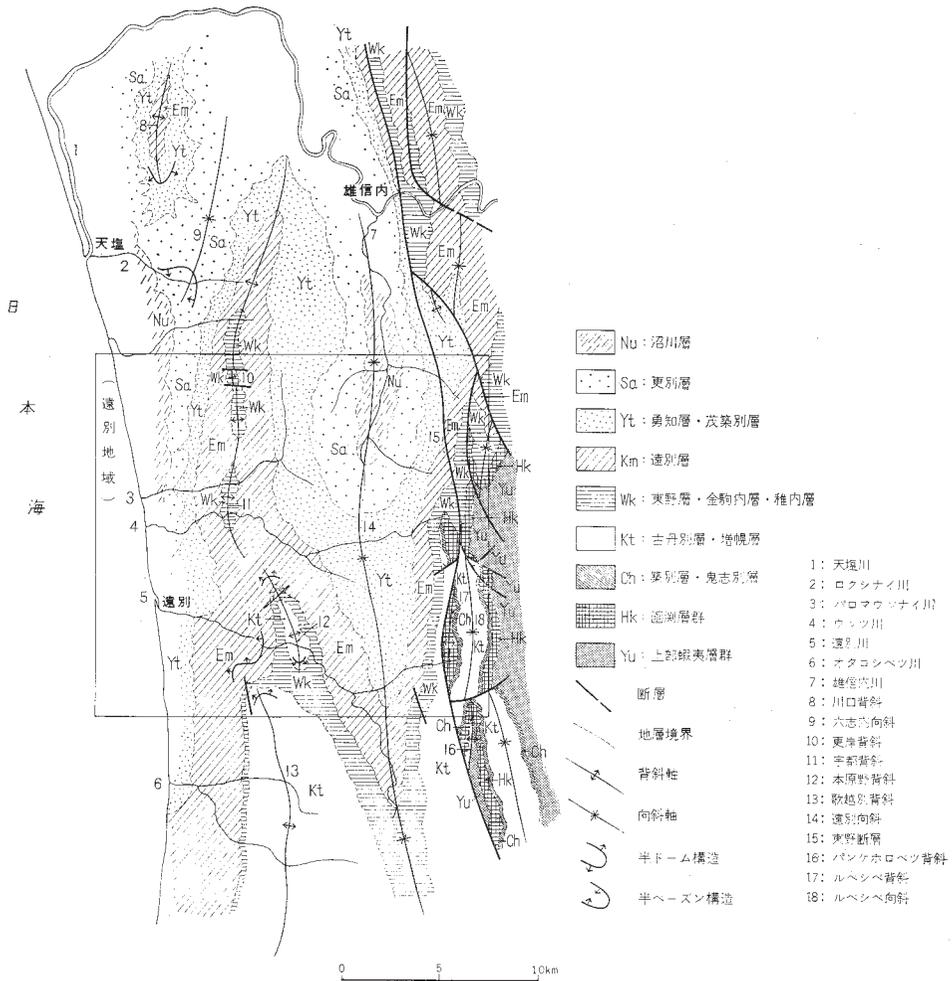
本地域内の主要な褶曲構造は遠別向斜・歌越別背斜・本原野背斜・更岸—宇都背斜・ルベシベ背斜・ルベシベ向斜およびバンケホロベツ背斜である。

遠 別 向 斜

新第三系上部の構造を支配する最も大きな規模をもっている。本地域では、最北部の雄信内泉源から南に向かい、域内の南限を越え、南隣初浦図幅地域の遠別川滝の沢まで延々60kmに及んでいる。向斜軸の東翼は30～50°の傾斜を示し、全体的に西翼よりやや急傾斜をなしている。向斜軸部に分布する地層は、南部から北部へ、遠別層・勇知層・更別層および沼川層と順次上位の地層に及んでおり、北方に沈下している。雄信内川はその向斜谷を流路としている。

歌 越 別 背 斜

この背斜は、遠別向斜とともに、当油田地方において大構造をなす一つであるが、域内では北



第13図 構造図

端のごく一部が露われているにすぎず、北に沈む半ドーム構造を呈している。

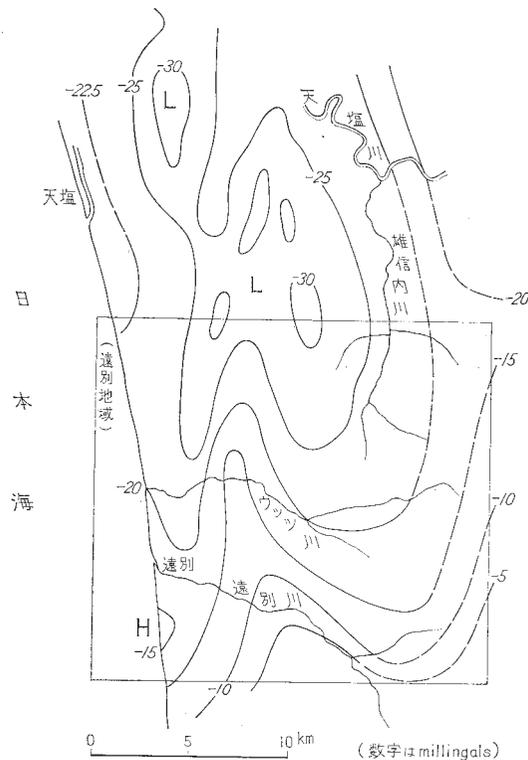
本背斜は古くから、石油・天然ガスの貯溜構造の対象となり、数度の試掘が行なわれた有名な背斜軸である。

本原野背斜

この背斜は、歌越別背斜と雁行するNNW-SSE方向のドーム状構造を呈する。その軸部延長は明らかな部分で5kmである。軸部は古丹別層からなり、最大傾斜は東翼が25°、西翼は20°である。

更岸背斜

従来の更岸背斜は、南更岸東方の東野層の硬質頁岩を核としたドーム状構造を、宇都背斜はさ



第14図 等重力線図 (20万分の1地質図幅「天塩」から)

らに南のウツ川流域のものに対して命名されたものである。これらの構造は、みかけは短軸の背斜をなしているが、同一軸部をなすものであり、ここでは更岸背斜と呼ぶことにする。

ルベシベ背斜

本背斜は、ほぼ南北の方向をもち、ルベシュベ川からウツ川上流地域にかけてみられ、全体として北方に沈下している。西翼は後述の東野断層によって切られ、その断層の影響で逆転する部分もあり、一般に急傾斜を示す。この背斜の南部延長は東西方向の胴切断層で切られているが、パンケホロベツ背斜に当たる。

ルベシベ向斜

ルベシベ背斜の東部に、ほぼ平行する南北方向の構造をもっている。軸部は古丹別層で、西翼は 40° 前後の傾斜で、東翼は約 50° を示す。

パンケホロベツ背斜

この背斜は、域外南方の初浦図幅地域内に顕著な発達を示す構造で、域内では南東隅にわずかにその一部が露われているにすぎない。

断層構造

この地域内の支配的断層は、NNW-SSE方向の断層と、これにほぼ直交する断層である。

前者はおもな褶曲軸の方向とわずかに斜交し、衝上性のものが多い。後者は明瞭に斜交して胴切りの性格をもっている。

東野断層

東野断層は、域外北方の雄信内地域から南方は遠別川上流～ワッカウエンベツ川上流まで延長60km以上に及んでいる。東から西へ向かった衝上性の断層で、ルベシユベ川流域では西側の新第三系古丹別層と白堊系函渕層群とが直接している。本断層は域内南部でその落差は大きい、北部に向かって次第に落差を減ずる。

III. 応用地質

石油およびガス

本地域は、天北油田・ガス田の天塩―遠別地区に当たり、大正年間から油田²³⁾図幅調査をはじめとして種々の調査がなされている。

歌越別背斜では、域外隣接のモオタコシベツ川流域で多くの試掘がなされ、第11図のように古丹別層中に2層準の高圧ガス層のあることが確かめられている。しかし、域内では更岸背斜南部(宇都)で、一度試掘されたのみで、本原野背斜などは試掘がなされておらず、ガス田としての価値を判断し得る資料がない。

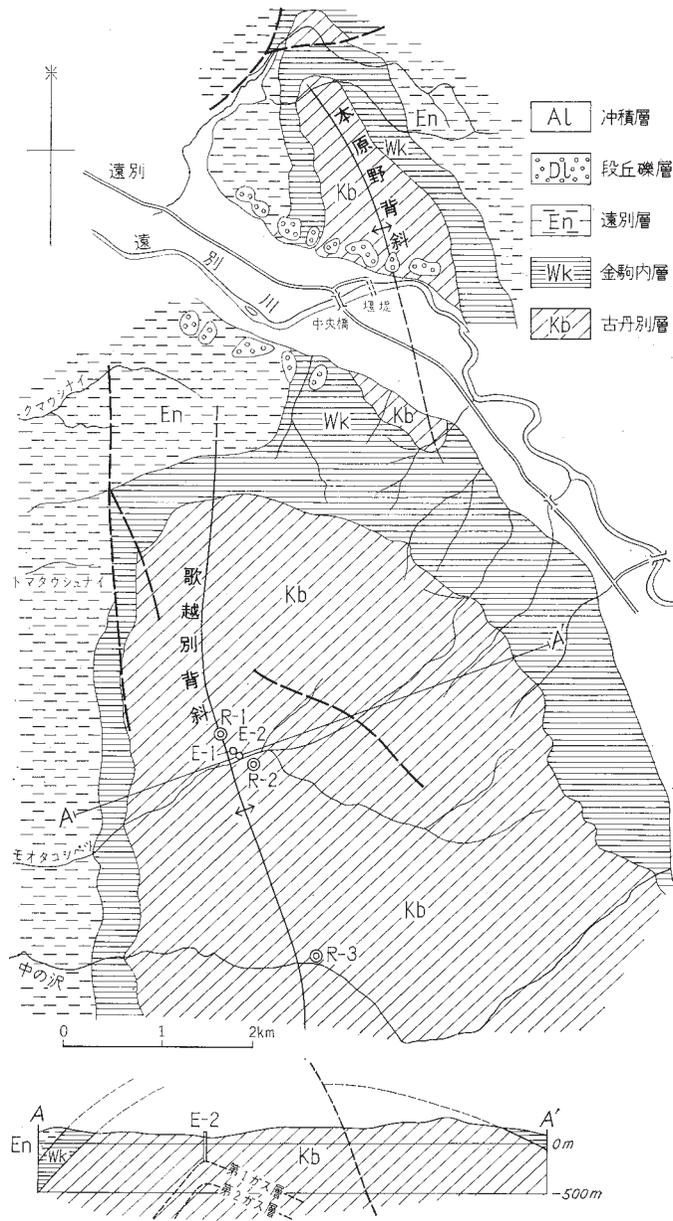
地表では、更岸背斜軸部付近と、ウツ川支流石油沢(宇都の背斜部)との2カ所でわずかにガス徴が認められたにすぎない。

なお、北部の天塩町南更岸の民家の井戸水について、温泉・天然ガス水の徴候をみる目的で分析を試みた。その値を第13表に示す。

第13表 分 析 表

pH	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	HBO ₃	H ₂ SiO ₃
8.0	1659	1298	<0.1	148.2	93.6
total Fe	Al ³⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺	K ⁺
<0.1	<0.1	20.4	61.2	1170	92.5
T.S.M	3524	単位 mg/l			

(分析者：化学課 前田憲二郎)



第15図 本原野・歌越別試掘図
 (「北海道の石油・天然ガスの探査と開発」, 1968による)

文 献

- 1) 藤井宏淳 (1951) : 天塩国遠別川東岸中流の地質, 北大修論 (手記)
- 2) 橋本 亘・他9名 (1967) : 北海道天塩国中川郡中川町の地質及び地下資源, 中川町
- 3) 秦 光男 (1961) : 5万分の1地質図幅「初浦」および同説明書, 地質調査所
- 4) 秦 光男 (1961) : 遠別図幅, 地質調査所北海道支所調査研究報告会講演要旨録, no. 13
- 5) 広岡悦郎 (1954) : 北海道天塩町東方の稚内層の基底, 石油技術協会誌, vol. 19, no. 1
- 6) 北海道鉱業振興委員会 (1968) : 北海道の石油・天然ガスの探査と開発
- 7) 石田義雄 (1930) : 北海道北見天塩油田の地質に就きて, 地質学雑誌, vol. 37, no. 447
- 8) 井島信五郎・品田芳二郎 (1948) : 北海道天塩国安平志内油田北部地区地質調査報告, 地質調査所月報, vol. 3, no. 12
- 9) 松田俊治 (1946) : 天塩国宇都川上流の地質, 北大修論 (手記)
- 10) 松野久也・木野義人 (1961) : 5万分の1地質図幅「築別炭砒」および同説明書, 北海道開発庁
- 11) MATUMOTO T. (1942) : Fundamentals in the Cretaceous Stratigraphy of Japan, Memoirs of the Faculty of Science, *Kyusyu Imperial University*, Ser. D, vol. 1, no. 3.
- 12) 長尾捨一 (1960) : 5万分の1地質図幅「豊富」および同説明書, 北海道開発庁
- 13) 小山内熙・他2名 (1960) : 5万分の1地質図幅「共和」および同説明書, 北海道開発庁
- 14) 小山内熙・他2名 (1964) : 遠別町の天然ガスについて, 地下資源調査所報告, no. 32, 北海道地下資源調査所
- 15) 大塚弥之助 (1939) : 天塩国安平志内河西側産の新第三紀化石, 地質学雑誌, vol. 46, no. 547
- 16) 佐藤誠司 (1951) : 天塩国安平志内川流域西岸の地質, 北大修論 (手記)
- 17) SATO S. (1961) : Pollen analysis of Carbonaceous matter from Hakobuchi formation in the Cretaceous sediments (1), Jour. Fac. Sci, Hokkaido University (Series IV, Geology and Mineralogy) .
- 18) 高橋功二 (1959) : 天塩, 安平志内川流域における安川層群 (いわゆる函渕層群) 下底の不整合について (天塩地域における白堊系の研究第1報), 地質学雑誌, vol. 65, no. 768
- 19) 対馬坤六: 雄信内地域の地質, 地域地質調査報告 (5万分の1地質図幅), 地質調査所, (未刊)
- 20) 土田定次郎 (1957・1958) : 北海道宗谷日高堆積盆地の微古生物学的研究 (その1~その6), 石油技術協会誌, vol. 22, no. 5~vol. 23, no. 5

- 21) 魚住 悟・藤江 力 (1958) : 北海道第三紀の地層対比——新第三紀対比試案について——, 新生代研究, no. 26
- 22) 渡辺久吉 (1914) : 宗谷炭田調査報文, 鉱物調査報告, no. 14, 地質調査所
- 23) 渡辺久吉 (1936) : 北海道天塩油田 (大日本帝国油田第三十一区) 地形及地質図説明書, 地質調査所

QUADRANGLE SERIES

SCALE 1: 50,000

Asahikawa (3) No.22**GEOLOGY
OF THE
EMBETSU DISTRICT**

By

Mitsuo HATA & Konroku TSUSHIMA

(Written in 1968)

(Abstract)**GEOLOGY**

The mapped area belongs to the Tempoku district in the northern Hokkaido. The sedimentary rocks of which the geological age ranges from Upper Cretaceous to Recent, constitute this area. The stratigraphical sequence of these sedimentary rocks is shown in the following table.

CRETACEOUS

The Cretaceous groups are only distributed in the eastern small part of this area and belong to the Upper Yezo group and the Hakobuchi group.

Upper Yezo group**Nishichirashinai formation**

The Nishichirashinai formation is composed of massive and dark gray mudstone. The thickness of this formation is over 200m in the area. In this formation,

Table 1

Geological age		Stratigraphy
Quaternary	Recent	Alluvial deposits Sand dune
	Pleistocene	Terrace deposits Numakawa formation
Neogene	Pliocene	Sarabetsu formation
		Yūchi formation
		Embetsu formation
	Miocene	Higashino formation { Upper mudstone bed Sandstone bed Lower mudstone bed Volcanic conglomerate and sandstone bed
		Kotambetsu formation
Chikubetsu formation { Mudstone bed Sandstone bed		
Cretaceous	Hetonaian	Hakobuchi group
	Urakawan	Upper Yezo group { Osoushinai formation Omagari formation Nishichirashinai formation

the marine fossil is rare, except for *Acila* sp.

Omagari formation

The Omagari formation is composed of sandstone and sandy mudstone. Its thickness is about 120m. It contains Ammonite and *Inoceramus* etc. Such as *Gaudryceras* sp., *Hauericeras* (*Gardericeras*) *angustum*(YABE), *Polyptychoceras haradanum* (YOKOYAMA), *Subptychoceras* cf. *yubarense*(YABE), *Inoceramus* cf. *japonicus* NAGAO & MATSUMOTO and *Acila* sp.

Osoushinai formation

The Osoushinai formation is mainly composed of massive and dark gray mudstone, intercalated with sandstone and thin tuff. Its thickness is about 400m

in the mapped area. This formation yields well-preserved Ammonite and *Inoceramus* etc. Such as *Gaudryceras* sp., *Neopuzosia* cf. *ishikawai*(JIMBO), *Inoceramus schmidti* (MICHAEL), *Acila (Truncacila) hokkaidoensis* (NAGAO).

Hakobuchi group

It is believed that the Hakobuchi group overlies the above-mentioned Osou-shinai formation with unconformity, but this direct relation is never seen in this area. This formation consists chiefly of bad sorted sandstone and sandy mudstone. The thickness is 100m. Ammonite is characterized by *Metaplacenticerias subtilistratum*(JIMBO). This formation is tentatively assigned to Heterogeneous in age.

NEOGENE

The Neogene series, overlying unconformably the above-mentioned Cretaceous groups, is distributed in the main part of the mapped area. It is divided into six formations.

Chikubetsu formation

The Chikubetsu formation is divided into the sandstone bed in the lower part and the mudstone bed in the upper part. The sandstone bed is composed of massive and medium to fine-grained tuffaceous sandstone with basal conglomerate. The marine fossils are represented by the Chikubetsu fauna. The mudstone bed is mainly composed of massive, compact and tuffaceous mudstone.

Kotambetsu formation

The Kotambetsu formation, covering unconformably the Chikubetsu formation, consists of thick alternation of sandstone, mudstone and conglomerate. It is correlated with the Kawabata formation in the central Hokkaido, according to the resemblance of the sedimentary facies.

Higashino formation

The Volcanic conglomerate and sandstone bed is in the basal part, and the pebbles of the former are hornblende andesite and the latter is tuffaceous sandstone. The thickness of this bed 180m in maximum. Both of the Lower mudstone bed and the Upper mudstone bed are called as "hard shale". The total thickness of these beds is 570m in maximum. The Sandstone bed is composed of fine-grained and tuffaceous sandstone. The thickness of this bed is 50m in maximum. This bed is a nice key bed to subdivide this formation. The Higashino formation is correlated with the Wakkanai formation at Soya in the Tempoku district by the rock facies.

Embetsu formation

The Embetsu formation is mainly composed of greenish gray, tuffaceous and diatomaceous siltstone without stratification. The thickness of this formation is from 500m to 600m. Marine molluscan fossil is rarely found.

Yūchi formation

The Yūchi formation, which succeeds conformably to the Embetsu formation, is mainly composed of soft, loose and fine to medium-grained sandstone. The thickness is from 400m to 700m. The formation yields the Takikawa fauna which is represented by the scallop fossil as *Fortipecten takahashii* (YOKOYAMA).

Sarabetsu formation

The Sarabetsu formation rests unconformably on the Yūchi formation, and is composed of loosely cemented conglomerate, sandstone and mudstone, intercalated frequently with lignite layer. The thickness is about 300m. The fossil molluscs are contained.

QUATERNARY

The **Numakawa formation** covers the Neogene formations almost horizontally. It is composed of gravel, sand and clay.

The Terrace deposits and the Alluvial deposits are found along coast and the rivers. These deposits are composed of sand, gravel, clay and peat.

GEOLOGIC STRUCTURE

This area is located in the southern part of the Teshio oil field which forms a folded structural zone on a larger scale. The main axis of this folding trends nearly towards N-S. In the eastern district where the Cretaceous and the Lower Neogene formations are distributed, the folds are steep, but in the western district becomes gentle.

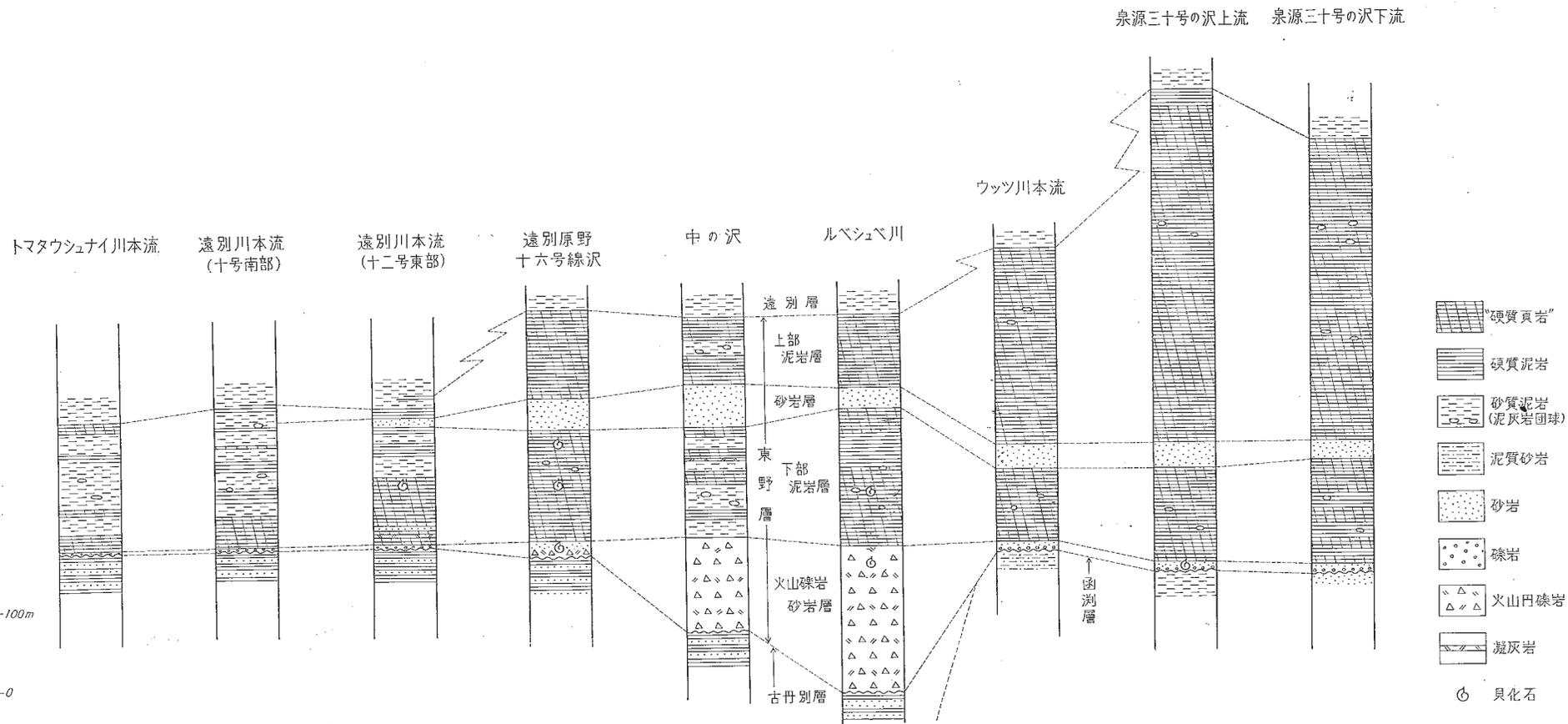
The main strike of faults are NNW-SSE direction and the thrust-faults are abundant. Besides these, the faults with NEE-SWW direction, being at right angles to the above-mentioned main fault, are in existence in this area.

昭和44年 7 月 26 日 印刷
昭和44年 8 月 2 日 発行

工 業 技 術 院
地 質 調 査 所

印刷者 田 中 実
印刷所 田中幸和堂印刷株式会社

© 1969, Geological Survey of Japan



第6図 東野層柱状図