

地域地質研究報告
5万分の1地質図幅
釧路(2)第69号
NK-54-9-4

浦河地域の地質

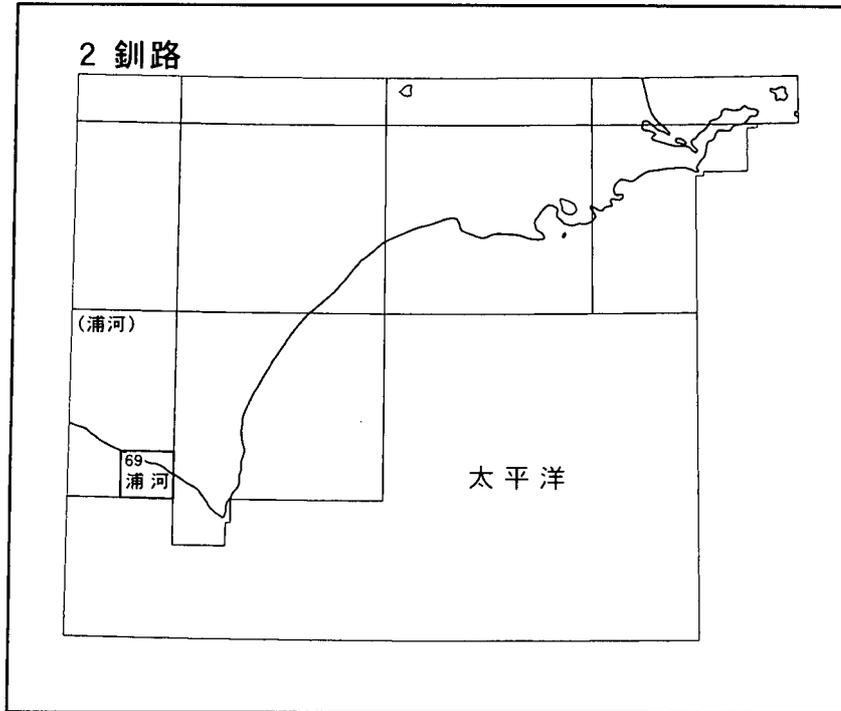
蟹江康光・酒井 彰

平成14年

独立行政法人 産業技術総合研究所

地質調査総合センター

位置図



() は 1:200,000 図幅名

5万分の1地質図幅索引図
Index of the Geological Map of Japan 1:50,000

<p>2-65 三石 Mitsuishi NK-54-9-7 (北海道立地下資源調査所, 1992)</p>	<p>2-66 西舎 Nishicha NK-54-9-3 (1986)</p>	<p>2-67 楽古岳 Rakkodake NK-54-3-15 (北海道開発庁, 1959)</p>
<p>浦河 (Urakawa) 1:100,000 (1938)</p>	<p>2-69 浦河 Urakawa NK-54-9-4 (2002)</p>	<p>2-70 幌泉 Horoizumi NK-54-3-16 (1955)</p>
		<p>2-72 襟裳岬 Erimomisaki NK-54-4-9・13 (1956)</p>

浦河地域の地質

蟹江康光*・酒井 彰**

地質調査総合センターは、その前身である地質調査所の明治15年（1882年）の創設以来、国土の地球科学的実態を解明するための調査研究を行い、さまざまな縮尺の地質図を作成・出版してきた。それらのうち5万分の1地質図幅は独自の地質調査に基づくもっとも詳細な地質図であり、基本的な地質情報が網羅されている。

浦河地域の調査研究は、北海道開発庁からの委託により行われたものであり、野外調査は昭和58年から昭和60年にかけて実施された。本研究を実施するに当たっては、本地域東半部の主に日高帯の付加コンプレックスが分布する地域を酒井が、西半部の主に蝦夷累層群が分布する地域を蟹江が、新第三系・第四系を酒井がそれぞれ担当した。

この研究を進めるに当たり、有孔虫化石を米谷盛寿郎博士（石油資源開発株式会社）に、放散虫化石は竹谷陽二郎博士（福島県立博物館）に、ウニは田中啓策博士（元地質調査所）にそれぞれ同定していただき、宮田雄一郎博士（山口大学理学部）には蝦夷累層群の砂岩組成の検討において協力を得た。上杵臼累層から産出した放散虫化石は川上俊介氏（筑波大学）に同定していただいた。現地調査に当たっては、浦河営林署、浦河支庁、浦河林務署及び浦河・様似の各町役場の方々に様々な便宜を図っていただいた。上記の方々に深く感謝する次第である。

ひん岩及び苦鉄質片岩の岩石鑑定は、牧本 博主任研究員が行った。また、本研究に用いた薄片の作製は、地質調査所北海道支所の佐藤卓見及び元職員の渡辺真治・故安部正治が行った。

（平成13年度稿）

所 属

*アース・コンサル（元横須賀市自然・人文博物館）

**成果普及部門地質調査情報部

Keywords: areal geology, geological map, 1 : 50,000, Urakawa, Hidaka Belt, Sorachi-Yezo Belt, Cretaceous, Paleogene, Miocene, Quaternary, Pleistocene, Holocene, Ido'nappu Subbelt, Hidaka western marginal tectonic Subbelt, Cretaceous synclinal Subbelt, Accretionary complex, Okada Unit, Fuyushima Metamorphic Rocks, Yezo Supergroup, Lower Yezo Group, Middle Yezo Group, Upper Yezo Group, Hakobuchi Group, Tsukenai Formation, Betchari Formation, Utafue Formation, Efue Formation, Urakawa Formation, Chinomigawa Formation, Horobetsu Formation, Porphyrite, Kami-kineusu Formation, Terrace deposits, Alluvium, Reclaimed land

目 次

I. 地 形	1
II. 地質概説	3
III. 日高帯の中生界	7
III. 1 研究史	7
III. 2 日高帯の付加コンプレックス・変成岩類	7
III. 2. 1 岡田ユニット	8
III. 2. 2 冬島変成岩類	9
III. 3 地質構造	11
IV. 空知-エゾ帯の中生界	12
IV. 1 研究史	13
IV. 2 蝦夷累層群	13
IV. 2. 1 下部蝦夷層群	13
IV. 2. 1. 1 ツケナイ累層	13
IV. 2. 1. 2 ベツチャリ累層	13
IV. 2. 2 中部蝦夷層群	13
IV. 2. 2. 1 歌笛累層	13
IV. 2. 2. 2 絵笛累層	16
IV. 2. 3 上部蝦夷層群	17
IV. 2. 3. 1 浦河累層	17
IV. 2. 3. 2 乳呑川累層	18
IV. 2. 4 函淵層群	22
IV. 2. 4. 1 幌別累層	22
IV. 3 化石・対比	23
IV. 3. 1 下部蝦夷層群	23
IV. 3. 2 中部蝦夷層群	23
IV. 3. 3 上部蝦夷層群	24
IV. 3. 4 函淵層群	25
IV. 4 地質構造	25
V. 新第三系	27
V. 1 ひん岩	27
V. 2 上杵臼累層	28
VI. 第四系	34
VI. 1 段丘堆積物	34
VI. 2 沖積層	35
VI. 3 埋立地	35
VII. 応用地質	36
VII. 1 採 石	36
VII. 2 地震・活断層	36

文 献	37
Abstract	41

図・表目次

第1図	浦河地域及び周辺地域の埋谷面図	1
第2図	浦河地域及び周辺地域における水系図	2
第3図	様似町平宇付近の段丘地形	2
第4図	北海道中軸帯の地質構造区分図	4
第5図	浦河地域及びその周辺の地質概略図	5
第6図	岡田ユニットの砂岩泥岩互層	8
第7図	岡田ユニットの石灰岩塊と石灰岩層	9
第8図	冬島変成岩類の地質図	10
第9図	泥質片岩	10
第10図	枕状構造を残した苦鉄質片岩	11
第11図	チャートの堆積構造を残した石英片岩	11
第12図	空知層群・蝦夷累層群の地質柱状図及び軟体動物・有孔虫・放散虫化石の産出層準	14
第13図	浦河町・様似町鶴苦川上流地域における下部蝦夷層群・中部蝦夷層群及び上杵臼累層の岩相分布と地質柱状図	15
第14図	浦河町乳呑川上流地域における上部白亜系のルートマップ	20
第15図	浦河町ウロコ別・乳呑川・月寒川上流域の中部蝦夷層群・上部蝦夷層群の地質柱状図	21
第16図	函淵層群幌別累層（H1部層，H2部層）の分布	22
第17図	浦河地域における空知-エゾ帯白亜系産化石の採取地点図	23
第18図	ひん岩の露頭	27
第19図	ひん岩の顕微鏡写真	28
第20図	上杵臼累層の分布略図	30
第21図	E帯に分布する上杵臼累層	31
第22図	細層理の砂岩泥岩互層	31
第23図	泥岩中に挟まれる酸性凝灰岩	32
第24図	崖錐礫様を呈する山側末端のt1段丘堆積物	34
第25図	t4段丘堆積物	35
第1表	浦河地域の地質総括表	6
第2表	イドンナップ帯に分布する付加コンプレックスの層序区分の対比表	8
第3表	空知-エゾ帯の白亜系総括表	12
第4表	中部蝦夷層群産大型化石のリスト	16
第5表	上部蝦夷層群産大型化石（アンモナイトを除く）のリスト	18
第6表	上部蝦夷層群産大型化石（アンモナイト）のリスト	19
第7表	函淵層群産大型化石のリスト	25
第8表	上杵臼累層から産出した軟体動物化石	33
Table 1	Summary of geology in the Urakawa district	42

I. 地 形

(酒井 彰)

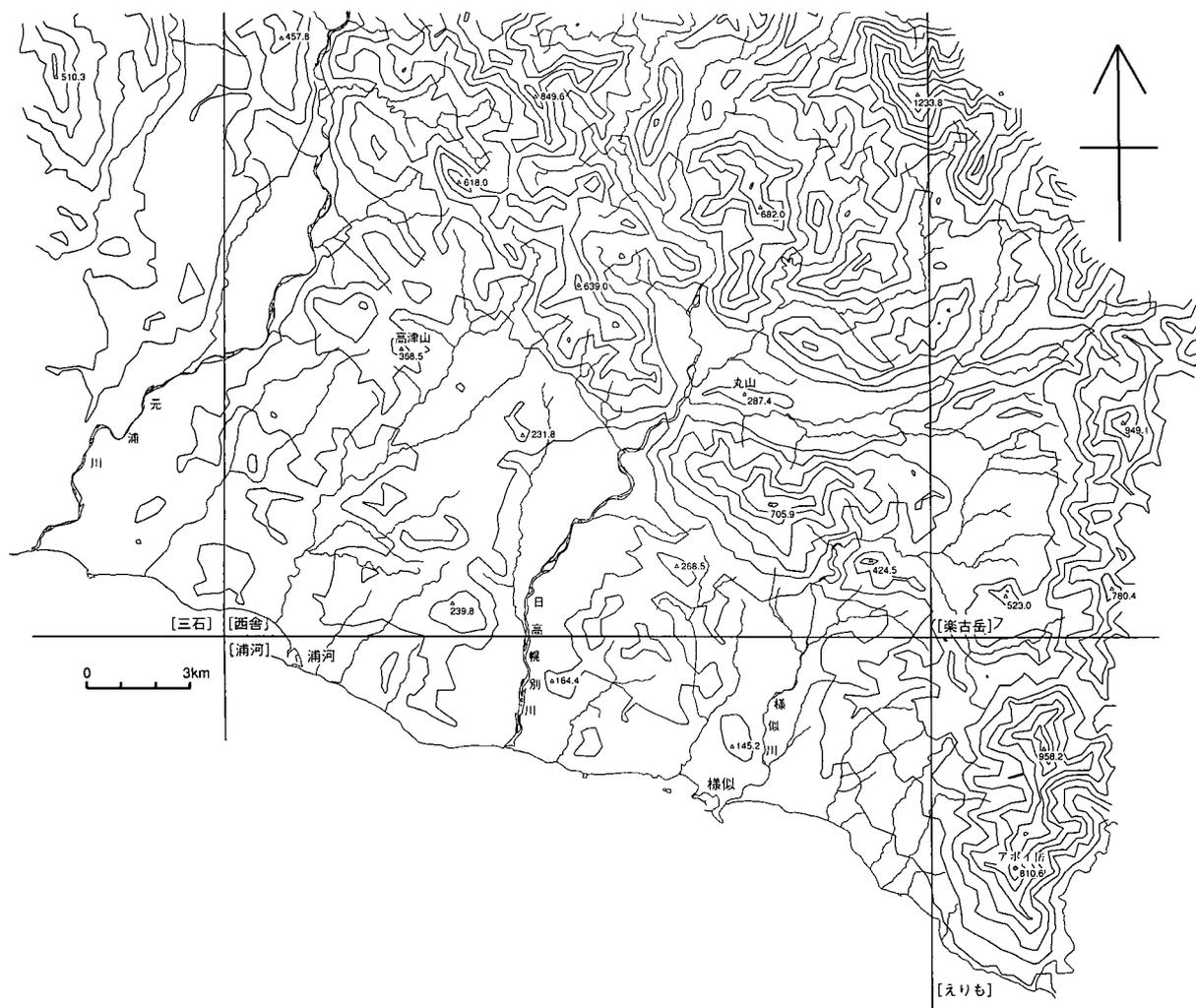
浦河図幅地域は、東方の幌泉（現在の地形図名はえりも）地域西端のアポイ岳・ピンネシリを南北に結ぶ稜線からの西側山麓斜面地域と、主に百数十mの定高性のある丘陵地域からなる。本地域の最高地点は、地域北東部門別川流域の標高340m余の地点である。丘陵地域の最高地点は鶴苔川上流の212.9m地点である。埋谷面図（第1図）に見られるように、東部に山麓斜面、中央部から西部にかけて丘陵地形が見られる。山麓斜面地域には日高帯イドンナップ帯の付加コンプレックス、丘陵地域には主に空知-エゾ帯の蝦夷累層群と新第三系上杵臼累層が分布している。北に接する西舎図幅地域の山岳地域では、稜線の北西-南東方向の定向性が見られたが、浦河

図幅地域では地形の定向性は明瞭には認められない。

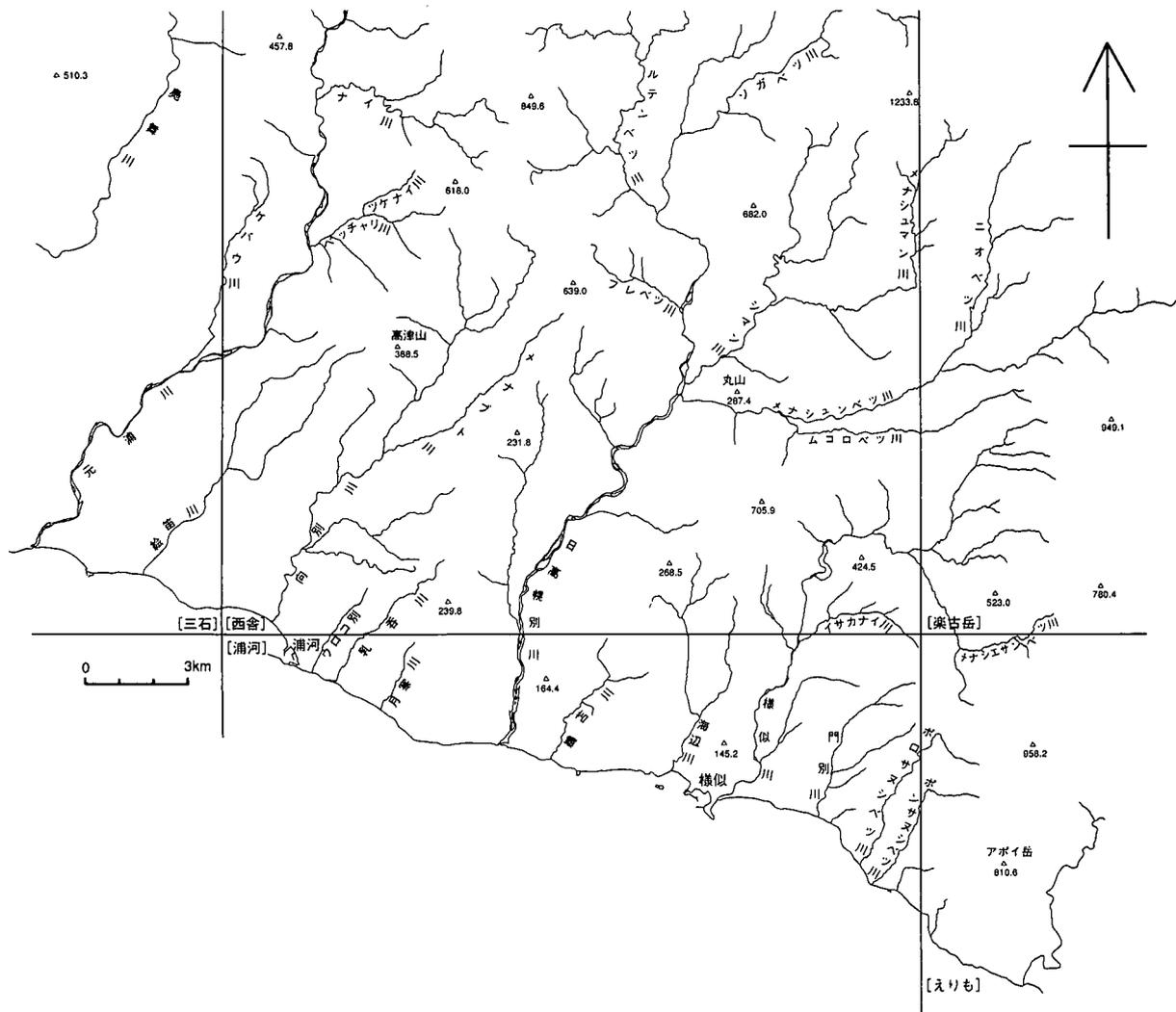
本図幅地域を流れる主な河川には、日高主稜線から流れ下る日高幌別川、支稜線から流れ下る様似川・門別川・ポロサヌシベツ川・ボンサヌシベツ川のほか、丘陵地を源とするウロコ別、乳呑川・月寒川・鶴苔川・海辺川などがある（第2図）。

主要河川と海岸沿いに段丘地形が発達している。東部地域のアポイ岳西側山麓斜面には4段の海成段丘が発達している（第3図）。様似川中流域では右岸に河成段丘が識別された。この他、浦河町月寒・白泉と様似町鶴苔・平宇に2段ないし1段の段丘が分布している。

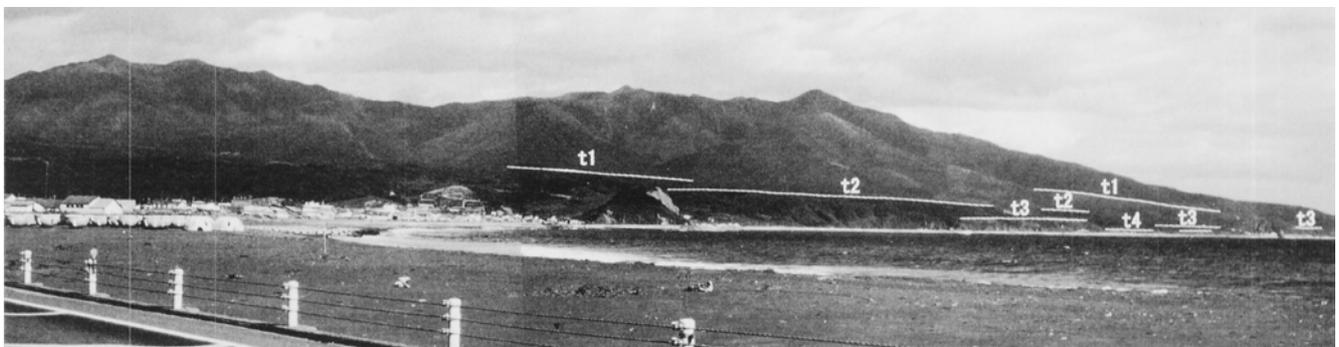
沖積低地は各河川の下流部に発達している。



第1図 浦河地域及び周辺地域の埋谷面図（500m未満の谷埋めにより作成）



第2図 浦河地域及び周辺地域における水系図



第3図 様似町平宇付近の段丘地形 (様似町本町から東方を望む)
 t1 : 高位段丘, t2 : 中位段丘, t3 : 低位1段丘, t4 : 低位2段丘

II. 地 質 概 説

(蟹江康光・酒井 彰)

浦河図幅地域は北海道中央部の南端、すなわち北緯 $42^{\circ}00' - 42^{\circ}10'$ (世界測地系 $42^{\circ}00'09'' - 42^{\circ}10'09''$)、東経 $142^{\circ}45' - 143^{\circ}00'$ (世界測地系 $142^{\circ}44'46'' - 142^{\circ}59'46''$) の範囲に位置し、日高山脈南部の西斜面から太平洋まで広がっており、地質構造区分の上では、空知-エゾ帯と日高帯西部の日高西縁構造帯及びイドンナップ帯にまたがる地域である (第4図)。

本図幅地域には中生界と、新第三系及び第四系が分布している (第5図)。先新第三系の地質構造区分の上では、空知-エゾ帯と日高帯にまたがる地域である。この地域では、日高帯西縁部の日高西縁構造帯は新第三系に覆われているため、その分布は不明であり、したがって、空知-エゾ帯との境界も地表では確認できない。

日高帯のうち日高西縁構造帯と日高変成帯の間の地帯は、かつて日高前縁褶曲帯と呼ばれたが、現在ではイドンナップ帯として知られている (木村, 1986)。イドンナップ帯には白亜紀前期末から白亜紀後期にかけて西方への沈み込みによって形成された付加コンプレックス・変成岩類が分布している (Kiminami *et al.*, 1985, 三浦・豊島, 1999)。本地域の付加コンプレックスと変成岩類は、東部の様似断層以東に分布しており、それらは岡田ユニットと冬島変成岩類とに分けられる。岡田ユニットは比較的変形の弱い泥岩や砂岩及び砂岩泥岩互層中に砂岩・石灰岩・チャート・玄武岩溶岩及び火山砕屑岩の岩塊を含む。冬島変成岩類は泥質片岩や砂質片岩中に石英片岩・苦鉄質片岩の岩塊を伴っており、石灰岩の岩塊は小規模かつ量が少ないのが特徴である。そして、引き続き古第三紀末の千島弧の東北日本弧への衝突により (Kimura and Tamaki, 1986 ; Kimura, 1994)、イドンナップ帯の付加コンプレックスは、日高主衝上断層や西縁境界断層を境に日高変成岩類とその東側の付加コンプレックスの西方への衝上運動により、東に倒れた構造から西に倒れた構造に変形された (Kiyokawa, 1992 ; Ueda *et al.*, 2001)。

一方、空知-エゾ帯には、白亜紀の東アジア東縁の前縁堆積盆に堆積した蝦夷累層群が分布している。蝦夷累層群は、空知層群ニタラチ累層の上位に整合に重なり、下位から下部蝦夷層群、中部蝦夷層群、上部蝦夷層群、函淵層群に区分される。浦河地域にはニタラチ層は分布していない。

下部蝦夷層群は、ツケナイ累層とベッチャリ累層からなり、ツケナイ累層は主として砂岩からなり、ベッチャリ累層は主として粘土岩及び砂岩からなる。浦河地域の

下部蝦夷層群から大型化石は発見されていない。放散虫化石から、本層群の時代は中期パレミアン-後期アルビアン前期 (三次・平野, 1997) で、層厚は約300mである。

中部蝦夷層群は下部蝦夷層群を整合に覆い、下位から歌笛累層と絵笛累層に分けられる。歌笛累層の下位は砂岩、中部は泥岩、砂岩及び砂岩泥岩互層、上部は粘土岩からなるが、地域により層厚・層相変化が著しい。歌笛累層から軟体動物化石がまれに産する。絵笛累層は下部がスランプ性の砂岩及び礫岩、中部が粘土岩、上部が砂岩泥岩互層及び砂岩からなる。本累層からは軟体動物化石が散点的に産し、また有孔虫・放散虫化石も産する。本層群の時代は上部アルビアン-チューロニアンであり、その層厚は1,500-2,900mである。

上部蝦夷層群は、中部蝦夷層群から整合漸移し、下位から浦河累層と乳呑川累層からなる。浦河累層は砂岩を挟む粘土岩からなり、軟体動物・有孔虫・放散虫化石を多産する。その層厚は670-950mである。乳呑川累層はシルト岩-極細粒砂岩からなり、軟体動物化石を多産する。本層群の時代はコニアシアン-カンパニアンで、その層厚は800-2,500m以上である。

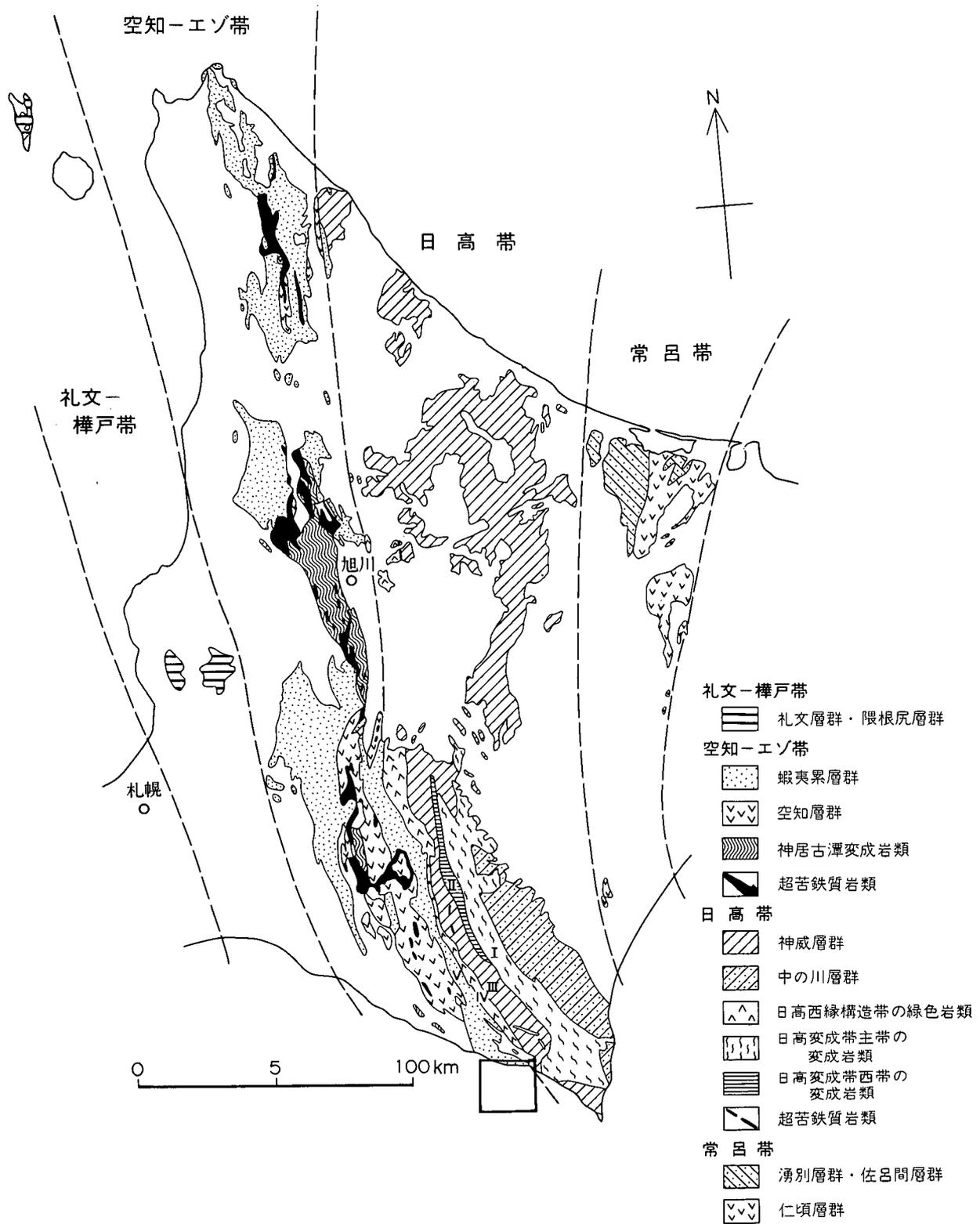
函淵層群は、浦河図幅地域のみに分布し、上部蝦夷層群を整合に覆って堆積している。砂岩とシルト岩からなり、どちらも凝灰質である。その時代は下部マーストリヒチアンで、その層厚は600m以上である。

これらの先第三系が堆積した後、本地域を含む北海道中軸帯の中央部は隆起に転じ陸化した。そして、新第三紀中新世前期の16.5Ma (前田ほか, 1990) に様似町冬似からエンルム岬にかけての海岸部の中部蝦夷層群分布域にひん岩の岩脈が貫入した。

中新世前期末になって、本地域は沈降地域になり付加コンプレックスや蝦夷累層群を不整合に覆って上杵臼累層が堆積した。その期間は中新世中期にわたる。本累層の基底は礫岩から始まり、その上位に砂岩そしてシルト岩が重なる。その分布の東縁は日高主衝上断層付近にまで達している。層厚は630m以上である。

本地域の第四系は、段丘堆積物と沖積層に区分される。段丘堆積物は、高位・中位・低位1及び低位2に細分される。段丘堆積物の分布は偏在していて、東部のアポイ岳西側山麓に広く分布し、そのほか浦河町月寒から白泉、様似町鶴苔及び平宇に分布している。

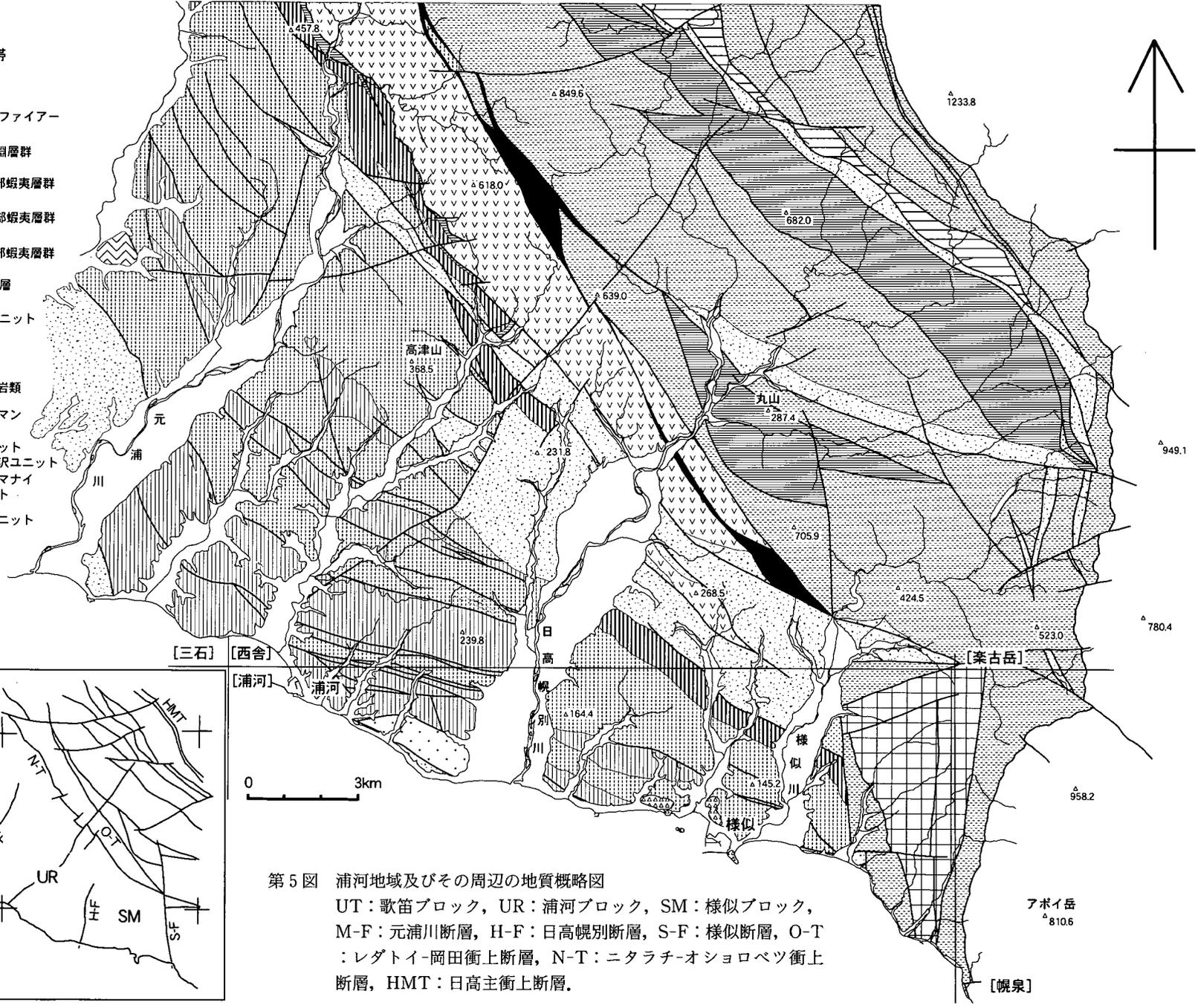
沖積層は、主な河川沿いに分布しており、日高幌別川と様似川では広く、水田や牧草地として利用されている。日高幌別川河口付近の地下には、一部に泥炭の分布が確



第4図 北海道中軸帯の地質構造区分図

I・II：日高変成帯（I：主帯，II：西帯），III：イドンナップ帯，IV：日高西縁構造帯，V：白亜系向斜帯・
小さな四角の枠は浦河地域を示す。

-  新第三系
- 空知-エゾ帯
-  ひん岩
-  ランプロファイアー
- 蝦夷層群
 -  上部蝦夷層群
 -  中部蝦夷層群
 -  下部蝦夷層群
-  ニタラチ層
-  岩清水ユニット
- 日高帯
-  冬島変成岩類
-  メナシュマンユニット
-  岡田ユニット
-  ソエマツ沢ユニット
-  ニシュオマナイユニット
-  ナイ沢ユニット
-  蛇紋岩



第5図 浦河地域及びその周辺の地質概略図
 UT：歌笛ブロック，UR：浦河ブロック，SM：様似ブロック，
 M-F：元浦川断層，H-F：日高幌別断層，S-F：様似断層，O-T
 ：レダトイ-岡田衝上断層，N-T：ニタラチ-オシヨロベツ衝上
 断層，HMT：日高主衝上断層。

アボイ岳
 △8106

【幌泉】

認されている。

以上の地質関係をまとめて、第1表に示す。

埋め立て地は、浦河港や様似港付近に認められる。

第1表 浦河地域の地質総括表

地質時代 (100万年前)		地質系統			摘要	
		空知-エゾ帯		日高帯		
		白亜系向斜帯	日高西縁構造帯	イドンナップ帯		
第四紀	完新世 0.01	沖積層			日高山脈の上昇	
	更新世 1.64	段丘堆積物				
新第三紀	鮮新世 5.2				日高変成岩類の地表へ露出 日高山脈の上昇開始 ひん岩の貫入 (16.5Ma) 日高変成作用	
	中新世 23.3	上杵臼累層 ひん岩				
古第三紀 65.0		冬島変成岩類 メナシュマンユニット*			中性-酸性火山活動(陸上)	
白亜紀	後期 97.0	函淵層群	幌別累層	岡田ユニット	酸性-中性火山活動(陸上) 付加コンプレックスの形成	
		蝦夷部群	乳呑川累層			
		蝦夷部群	浦河累層			
		蝦夷部群	絵笛累層			
		蝦夷部群	歌笛累層			
	前期 146	下蝦夷部群	ベッチャリ累層	ナイ沢ユニット*		
		下蝦夷部群	ツケナイ累層			
		空知層群	ニタラチ累層			
ジュラ紀 208						
三疊紀 245						

* 浦河図幅地域内には分布しない

III. 日高帯の中生界

(酒井 彰)

III. 1 研究史

浦河地域及びその周辺の地質に関しては、伊木 (1911 a) の先駆的研究に始まり、第二次世界大戦以前には、福富ほか (1936)、竹内・三本杉 (1938)、杉山 (1941) などの研究がある。戦後北海道の開発に関連して、5 万分の 1 地質図幅の調査が計画的に実施され、東隣の幌泉地域 (舟橋・猪木, 1956) が昭和31年に、北東隣の楽古岳地域 (鈴木ほか, 1959) が昭和34年にそれぞれ刊行され、また北隣の西舎地域 (酒井・蟹江, 1986) が昭和61年に刊行された。

本地域を含む北海道中央部には、北海道の先第三系基盤岩類と考えられた地層群が分布している。その中軸の日高山脈には深成岩類・変成岩類が分布しており、北海道中軸 (地) 帯と呼ばれた (舟橋, 1955; Hunahashi, 1957)。そして、この地域は一つの典型的な地向斜造山運動の中心を構成するとされた。さらに、北海道中軸帯に分布する“先蝦夷層群”は、長谷川潔ほか (1961) によって、日高累層群として一括され、下位より中の川層群、神威層群、空知層群に区分され、その後の地質図幅調査の進展とともに北海道中軸帯全域にこの層序が適用されていった。

1970年代になって、新たなデータが蓄積されるとともにプレートテクトニクスに基づいた構造運動論が体系化されていった。そして、日高変成帯は西側の西帯 (宮下, 1983) と日高帯主帯 (小松, 1985) に分けられ、西帯は変成したオフィオライト、主帯は島弧性地殻の衝上帯とされた。西帯は最近ではポロシリオフィオライト帯と呼ばれている (宮下, 1987)。

一方、日高累層群に関しては、1970年代には、中の川層群や神威層群の層序の再検討 (紺谷, 1974, 1978; 酒井, 1976; Sakai, 1981; 紺谷・酒井, 1978, 1980)、三畳紀コノドントや蘚虫の発見 (勘米良・小島, 1972; 猪郷ほか, 1974; Hashimoto *et al.*, 1975; 橋本ほか, 1975; 酒井, 1976; Sakagami and Sakai, 1979; 石崎, 1979) や、これに基づく空知・神威両層群の層序関係の見直し (橋本ほか, 1975; 木村ほか, 1975; 鈴木, 1977) がなされた。

1980年代になると、泥質岩・珪質岩から放散虫化石の産出が報告されるようになり、蝦夷層群の下位に整合関係で下部白亜系が存在することが明らかになり (蟹江ほか, 1981; 紀藤, 1982, 1983; Kiminami *et al.*, 1985)、また上部ジュラ系の苦鉄質岩の存在 (Jolivet *et al.*,

1983; 紀藤, 1983) も明らかになった。日高帯西部の神威層群分布域から白亜紀前期の放散虫化石 (Ishizuka *et al.*, 1984; 加藤ほか, 1984) や、白亜紀後期の放散虫化石 (岩田ほか, 1982, 1983; 田近, 1983; 田近・岩田, 1983; 田近ほか, 1984) が報告された。これらを、まとめるかたちで、地質構造区分も見直され、日高帯の変成帯西側に白亜紀付加コンプレックスが分布していることが明らかになり、木村 (1986) はこの地帯をイドンナップ帯と呼ぶことを提唱した。また、君波ほか (1986) は日高西縁構造帯 (橋本ほか, 1961) より西側の地域を空知-エゾ帯と呼んだ。

その後、酒井 (1988) はイドンナップ帯において、これまで報告されていなかった空白期を埋める放散虫化石を報告し、通商産業省 (1989) はそれと同じ地質体が空知-エゾ帯にナップとして存在していることを明らかにした。七山・中川 (1995) は日高幌別川流域に分布する付加コンプレックスの一部を幌別川コンプレックスと呼び、砕屑岩中のクロムスピネル粒子の存在で超苦鉄質岩類の上昇・削剝について議論した。植田ほか (1993) は、西舎地域のメナシュマン層 (酒井・蟹江, 1986) から古第三紀暁新世の放散虫化石を報告し、斜面海盆を埋めた地質体であるとした。

Kiyokawa (1992) は、新冠川・静内上流域のイドンナップ帯の付加コンプレックスの放散虫年代と岩相の詳細を明らかにし、付加について議論した。Ueda *et al.* (2001) は、元浦川上流から日高幌別川上流のイドンナップ帯の付加コンプレックスの岩相ユニット区分と放散虫年代の検討を詳細に行い、さらにイライトによる熱構造解析を行った。

アポイ岳西側山麓には古くから変成岩の存在が知られていたが (例えば、佐藤ほか, 1971)、詳細は不明であった。三浦・豊島 (1997) はまとまった変成岩の分布を明らかにし、それを冬島変成岩類と命名した。そして、三浦・豊島 (1999) は、冬島変成岩類の岩相記載と変成分帯を行い、それはポロシリオフィオライトと同様にイドンナップ帯の深部相として緑色片岩相から角閃岩相の変成作用を受け、南南東ないし南に上昇した地質体であるとした。最近のイドンナップ帯に分布する付加コンプレックスの層序対比をまとめて第2表に示す。

III. 2 日高帯の付加コンプレックス・変成岩類

本地域のイドンナップ帯には、白亜紀の付加コンプレ

第2表 イドンナップ帯に分布する付加コンプレックスの層序区分の対比表

	酒井・蟹江 (1986)	Kiyokawa (1992)	植田ほか (1993)	Ueda et al.(2001)	本報告	
三 上 系			T Unit		冬島変成岩類	
		メナシュマン累層	コイボク垂帯		T Unit	メナシュマンユニット
		ソエマツ沢累層		P-T Unit		
		ニシュオマナイ沢累層	奥新冠垂帯	M Unit		ニシュオマナイ沢ユニット
シ ユ マ 系	ナイ沢累層		B Unit	ナイ沢コンプレックス	岡田ユニット ソエマツ沢ユニット	
					ナイ沢ユニット	



第6図 岡田ユニットの砂岩泥岩互層 (ボロサヌシベツ川上流)

レックスとそれを原岩とする変成岩類が分布する。この変成岩類は、日高変成岩類とは区別され、しかも原岩が付加コンプレックスと推定されるので、同じ章で記載する。非変成の付加コンプレックスを岡田ユニットと呼ぶ。変成岩類は冬島変成岩類と呼ばれている(三浦・豊島, 1997)。

Ⅲ. 2. 1 岡田ユニット (Ok, s, ls, ch, b)

様似町岡田のイサカナイ川流域に分布する新第三系上杵臼累層の南側で冬島変成岩類との間に挟まれた地域、西側を様似断層で蝦夷累層群と接し東側を冬島変成岩類と断層で接する地域、及び西側を冬島変成岩類と断層で接し、東側は幌満の超苦鉄質岩類との境界断層で限られる地域に分布する付加コンプレックスを一括して岡田ユ

ニットと呼ぶ。

本ユニットは、泥岩を基質とし、砂岩、砂岩泥岩互層、チャート、玄武岩溶岩と火山砕屑岩及び石灰岩の岩塊からなる。全体に劈開の発達は弱い、細かな割れ目が発達していることが多い。砂岩泥岩互層は砂岩が数cm-数10cm、泥岩が数cmの厚さのものが多く、しばしば泥岩部で滑っていることが観察される(第6図)。砂岩や砂岩泥岩互層のまとまった分布としては、平宇の国道沿いで観察される。いずれの場所でも、砂岩には細かな割れ目と、石英や方解石などの細脈が発達している。鏡下では、石英や長石が細かく破碎されている部分と比較的良く残っている部分とが混在している。

チャートや玄武岩溶岩と火山砕屑岩は規模が小さく、厚さ数m程度でレンズ状の岩塊が一般的である。石灰岩



第7図 岡田ユニットの石灰岩塊と石灰岩層（様似町岡田の砕石場跡）

は岡田の砕石場跡で径数mの岩塊と厚さ2m位の層状石灰岩がちぎれかかっているもの（第7図）が観察され、山腹には10m以上の岩塊も見られる。

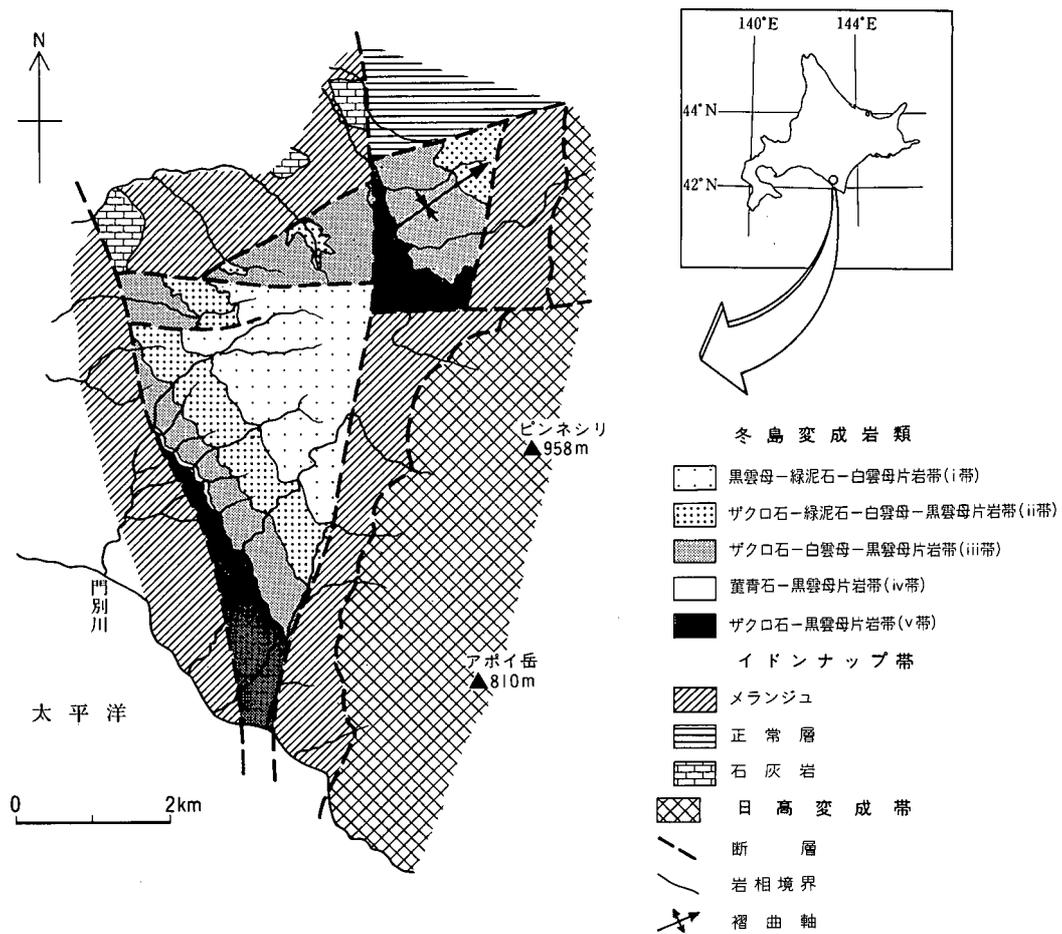
本ユニットは、西舎図幅地域のソエマツ沢層に相当すると考えられるが、分布が連続していないこと、石灰岩や緑色岩の規模が小さいこと、放散虫などの化石が産出せず、地質時代がわからないことから、別の名称を付けた。

Ⅲ. 2. 2 冬島変成岩類 (ps, qs, ms)

三浦・豊島(1997)が命名した。以下、三浦・豊島(1999)に基づいて記載する。彼らの地質図を第8図に示す。著者と断層の引き方に違いはあるが、変成相のブロック分

けは本質的には違いがない。本変成岩類の大部分は片理の発達した泥質片岩である（第9図）。ついで苦鉄質片岩が多く、特に北部の断層に挟まれた地域と、それより南の地域では西部に分布している。門別川の支流では枕状溶岩も観察され、ほとんど引き延ばされたり変形していない（第10図）。珪質片岩は、門別川中流の支流分岐点や冬島の漁港にまとまった分布がみられ、それらは原岩が層状チャートであることが明瞭である。その単層の厚さは、1-3 cmで成層しており、ちぎれたりレンズ化などはしていない（第11図）。また、平宇の門別川右岸では径5 mの石灰岩の岩塊が確認された。

三浦・豊島(1999)は、変成相の違いにより、緑色片岩相から角閃岩相までの5つに区分している。



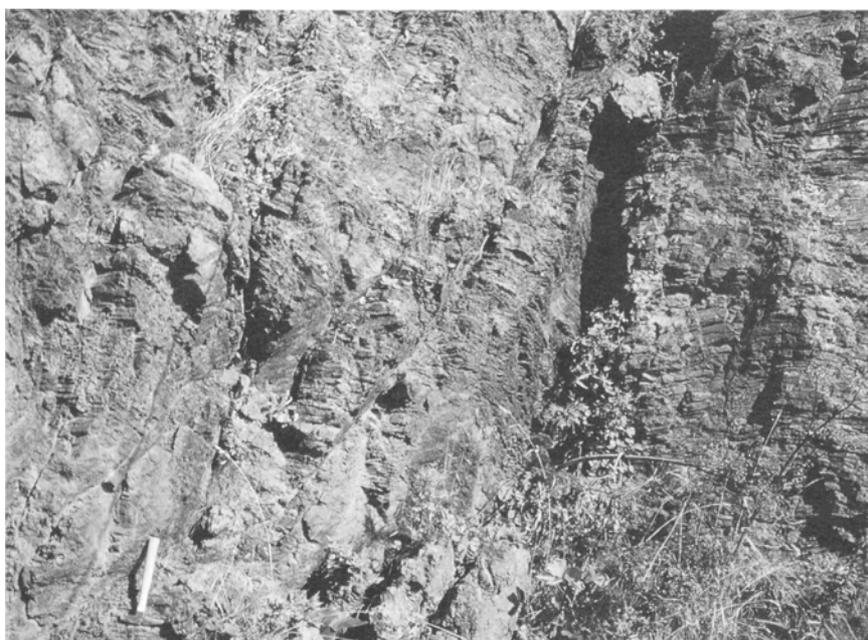
第8図 冬島変成岩類の地質図(三浦・豊島, 1999を一部改変)



第9図 泥質片岩(門別川中流)



第10図 枕状構造を残した苦鉄質片岩 (門別川中流)



第11図 チャートの堆積構造を残した石英片岩 (冬島漁港)

Ⅲ. 3 地質構造

全体の走向は北西-南東ないし北北西-南南東で、北隣の西舎地域と比べるとわずかに北にふれている。冬島変成岩類の分布域では、北東方向の軸を持ち北東にプラン

ジした向斜構造が解析されている。このような構造を、東西方向の高角断層が切っている。西舎地域では、東西断層はあるが、あまり多くない。走向が北にふれてくることと関連している可能性がある。

空知-エゾ帯との地層群との境界は北北西-南南東方向の高角の正断層である。

IV. 空知-エゾ帯の中生界

(蟹江康光)

浦河図幅地域の中央部から西部は空知-エゾ帯に属し、の稚内東方からほぼ南北方向に分布する本帯において、蝦夷累層群が分布している（第3表、第4、5図）。北方浦河地域はその南東縁部に位置する。

第3表 空知-エゾ帯の白亜系総括表

*は北隣の西舎図幅地域に分布

時代	地層区分		歌笛ブロック	浦河ブロック	様似ブロック		
マストリヒチアン前	函渚層群	幌別累層		250 + m			
		H2		350 + s			
カンパニアン後	上部蝦夷層群	乳呑川累層				U5 $\frac{b}{a}$	120 + m, s
		U4 $\frac{b}{a}$		0-35 s			
		U3 $\frac{b}{a}$		300-400 m			
		U2 $\frac{b}{a}$		0-50 s, a, c			
		U1 $\frac{b}{a}$		250-500 m, c			
		U0		75 s			
		浦河累層		40-200 m		50 + m	
		U1 $\frac{b}{a}$		6-200 m, s, c			
サントニアン	浦河累層	U1 $\frac{b}{a}$	440 m, a				
コニアシアン	浦河累層	U0	40 + s, a	230-500 m, a	340 m, s, a		
チロニアン後	中部蝦夷層群	絵笛累層	M4	150-330 m, s, a, c	250 + m, s, a		
セノマン後			M3	m	200-800 m, s, a	200 + m, a	
アルビアン後			M2	60 + m, c	100-200 m, s, c	150 + c	
下部蝦夷層群		歌笛累層	M1 $\frac{c}{b}$	450 + m, a	200-300 m	300 m, a	
アプアチアン	下部蝦夷層群	ベツチヤンナリ累層	L2	200 m	150 + m	300 s	
			L1	50 a	20-200 + s	300 + s	
パレミアン	空知層群*	ニタラチ累層	Nt2	60 m, s, a	60 m		
			Nt1	100 + m	110 + m		
	日高層群*	ナイ沢ユニット					

—— 軟体動物 ——— 有孔虫 - - - - - 放散虫
 m 泥岩, s 砂岩, a 砂岩泥岩互層, c 礫岩. 数字は地層の厚さ(m)

IV. 1 研究史

浦河図幅地域と北隣の西舎図幅地域(酒井・蟹江, 1986)及び北西隣の三石図幅(和田ほか, 1992)にまたがる浦河地方は、白亜紀軟体動物化石を多産することで著名であって、古くはYokoyama (1890)及びJimbo (1894)が海岸地域産化石の記載を行った。層序については伊木(1911a, b)の報告があり、Yabe (1927)は当地方の上部白亜系を浦河統の模式地に設定した。その後、竹内・三本杉(1938)により10万分の1地質図幅「浦河」が刊行された。Matsumoto (1942, 1943)は上部白亜系の詳細な化石層序と地質図を示した。

第二次大戦後、Takayanagi (1960)はMatsumotoの地質図に基づいて浦河地方の上部白亜紀の有孔虫化石層序を3帯に区分した。蟹江(1966)は軟体動物化石の産出に基づいて、チューロニアンからマーストリヒチアンの化石層序と地質図を示した。中・下部白亜系については浦野(1957)の地質図がある。

Okada (1983)は、下部蝦夷層群から函淵層群までの4層群を一括して蝦夷累層群と呼んだ。

IV. 2 蝦夷累層群

蝦夷累層群は、日高幌別川と元浦川に伏在する断層によって、東から様似ブロック、浦河ブロック、歌笛ブロックに分かれて分布する。下位から下部蝦夷層群、中部蝦夷層群、上部蝦夷層群及び函淵層群からなる。

IV. 2. 1 下部蝦夷層群

浦河地方の下部蝦夷層群は下位の空知層群ニタラチ累層を整合に覆い、下位からツケナイ累層(L1)とベッチャリ累層(L2)に分けられる。層厚20-600mの海成堆積物である。本層群は、元浦川西岸・ナイ川・ツケナイ川・ベッチャリ川・オシヨロベツ川支流・向別川上流・鶴苦川上流に分布する。地質年代を明示する大型化石は発見されていない。三次・平野(1997)は、元浦川上流域で放散虫化石の検出から中期パレミアン-後期アルビアンの前期に対比した。なお、この年代決定方法はTaketani and Kanie (1992)といくらか異なっている。

IV. 2. 1. 1 ツケナイ累層(L1)

酒井・蟹江(1986)の命名による。西舎図幅地域、浦河町元浦川の支流ツケナイ川に模式的に発達しており、主として砂岩よりなるが、場所によって泥岩を挟む砂岩泥岩互層となっている。砂岩は粗粒-細粒、緻密堅硬で、風化すると赤味を帯びるのが外観上の特徴である。砂岩の構成粒子としてはチャートの岩片が目立ち、長石はカリ長石が多い。また、火山岩片、古期岩類片も多い。下

位の空知層群ニタラチ累層との関係は、西舎図幅地域のナイ川流域で観察される。ここでは、本累層に属する砂岩が、ニタラチ累層のNt2部層に属する厚い酸性凝灰岩と、その上位にある泥岩を挟んで整合に覆っている。模式地のツケナイ川での層厚は170m、南方の浦河町ベッチャリ川では50mになり、北西-南東方向で層厚が急激に薄くなる(第12図)。

本地域の北部、様似町鶴苦川上流地域(様似ブロック)では、本部層は厚さ300m以上の砂岩となっている。下限は新第三系の上杵白累層に不整合に覆われていて不明である(第13図)。

IV. 2. 1. 2 ベッチャリ累層(L2)

酒井・蟹江(1986)の命名による。本累層は下位のツケナイ累層を整合に覆う。模式地は西舎図幅地域の浦河町元浦川支流のベッチャリ川である。本累層は主として黒色粘土岩からなるが、下部は泥勝ちの砂岩泥岩互層になっていることが多い。互層を構成する砂岩はチャート岩片を多量に含み、ツケナイ累層の砂岩に似ている。

本図幅地域の様似ブロックに属する鶴苦川上流地域では厚さ約300mの主として砂岩からなり、黒色粘土岩を挟む(第13図)。黒色粘土岩の一部は千枚岩化しており、節理も発達している。本累層からは大型化石はまだ発見されておらず、また北海道中央部の本累層相当層に分布するオルビトリナ石灰岩の分布も見られない。

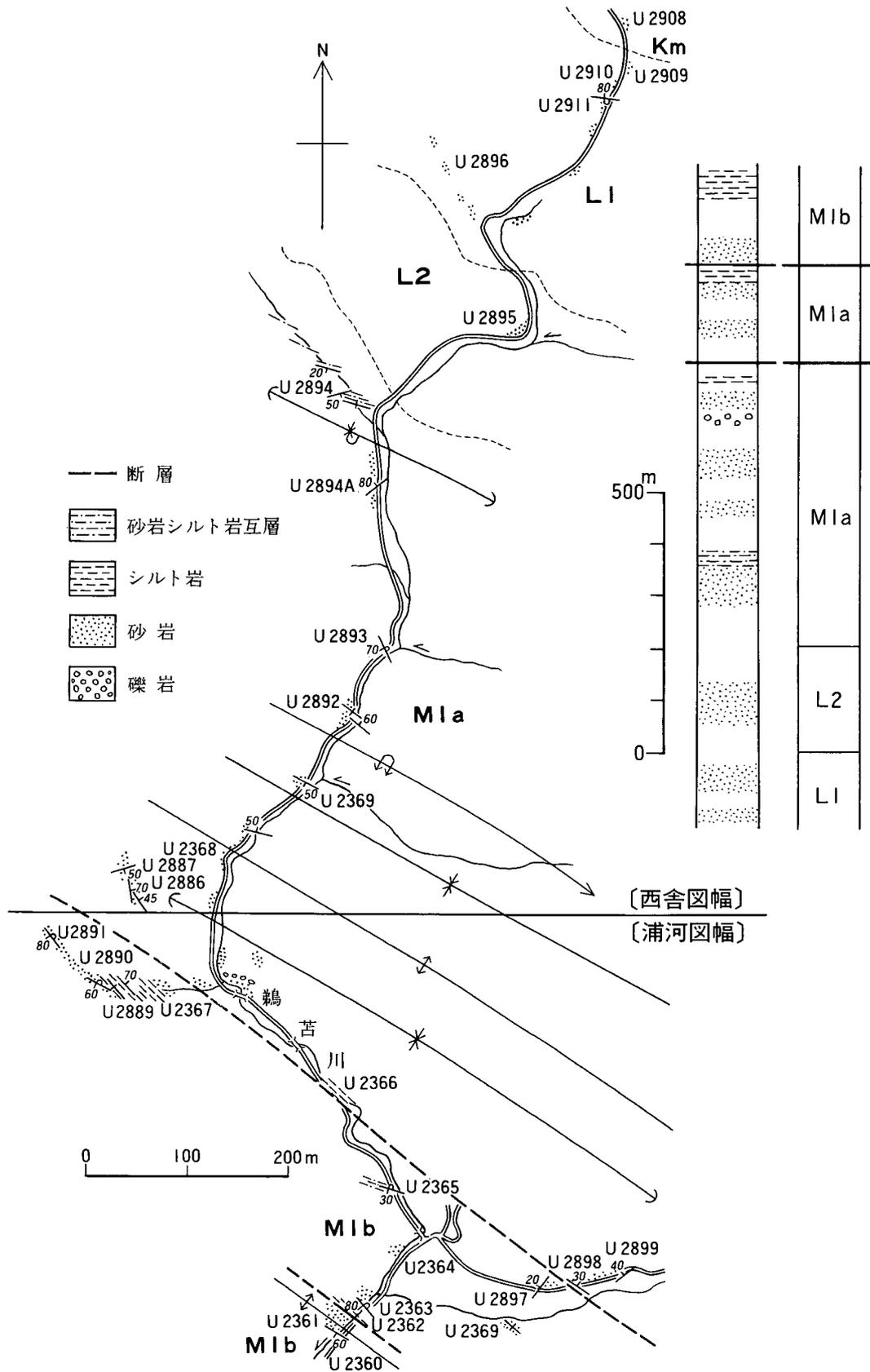
IV. 2. 2 中部蝦夷層群

本層群は下位のベッチャリ累層を整合に覆い、産出化石(第3, 4表)からその時代は中部アルビアン-チューロニアンにわたる層厚2, 300m以上の海成堆積物である。歌笛累層(M1a, M1b, M1c)と絵笛累層(M2, M3, M4)に2分される。

IV. 2. 2. 1 歌笛累層(M1a, M1b, M1c)

酒井・蟹江(1986)の命名による。模式地は三石図幅地域の三石町歌笛集落北西のボンルベシベ川流域である。本累層は、模式地から南東方へ、幌舞川支流の高津川・元浦川中流・向別川上流(同川支流の高津川)ならびにメナプト川に分布する。下位の下部蝦夷層群のベッチャリ累層を整合に覆い、上位の中部蝦夷層群絵笛累層に整合漸移する。層厚は1,600m以上であり、地域により層厚変化とともに層相変化も激しい。岩相の違いにより、下部からM1a, M1b, M1cの3部層に分けられる。M1a部層は主に砂岩、M1b部層は泥岩、砂岩及び砂岩泥岩互層、M1c部層は主に粘土岩よりなる。

層厚は、M1a部層が300-420m、M1b部層が300-730m、M1c部層が200-450mであり、堆積盆地の中央部に当たる浦河ブロックで層厚が最小となる傾向が認められる。泥質岩よりアンモナイト・イノセラムスなどの軟体動物化



第13図 浦河町・様似町鵜苦川上流域における下部蝦夷層群・中部蝦夷層群及び上杵臼累層の岩相分布と地質柱状図 (酒井・蟹江, 1986に加筆・修正)

L1・L2: 下部蝦夷層群(L1: ツケナイ累層, L2: ベツチャリ累層), M1a・M1b: 中部蝦夷層群歌笛累層, Km: 新第三系上杵臼累層。

第4表 中部蝦夷層群産大型化石のリスト

() : 比較種, 太字 : 多産, 産地番号の前の「U」は省略してある。第17図を参照。参考のために西舎図幅地域 (Ni), 三石図幅地域 (Mi), 農屋図幅地域 (Ny) 産の化石も付記してある。p : 転石。

Species	M1a	M1b	M1c	M2	M3	M4
Hexacorallia CNIDARIA						253B <i>Ni</i>
ECHINOIDEA						
<i>Stenonaster</i> sp.						(799) <i>Ni</i>
Echinoid		1163 <i>Ny</i>		461p4 <i>Ni</i>		797p <i>Ni</i>
INOCERAMI						
<i>Inoceramus</i> (<i>I.</i>) <i>hobetsensis</i> N. & M.						518A <i>Ni</i> (2090) <i>Ur</i> (2092) <i>Ur</i>
<i>I.</i> (<i>I.</i>) <i>teshioensis</i> N. M.						529p <i>Ni</i> 762p <i>Ni</i>
<i>Birostrina nipponicus</i> N. & M.			1002 <i>Mi</i>		(549p) <i>Ni</i>	(797p) <i>Ni</i> 799 <i>Ni</i> 2093 <i>Ur</i>
<i>B.</i> <i>costatus</i> N. & M.				523 <i>Ni</i> 580A.B. <i>CNi</i>		
<i>B.</i> <i>pennatulus</i> Pergament					(829) <i>Ni</i>	
<i>Mytiloides labiatus</i> (Schlotheim)					1015p <i>Mi</i> 2413 <i>Ur</i>	
<i>M. incertus</i> (Jimbo)						(2355) <i>Ur</i>
Inoceramid			527p <i>Ni</i>	336 <i>Mi</i>	839 <i>Ni</i>	762 <i>Ni</i>
PELECYPODA (excluding inocerami)						
<i>Pterotrigonid</i> (<i>P.</i>) aff. <i>yokoyamai</i> (Yehara)		2404 <i>Ur</i>				
<i>Cymbophora</i> ? sp.		920 <i>Ni</i>				
<i>Solemya</i> sp.		920 <i>Ni</i>				
GASTROPODA						
Gastropod		1055 <i>Mi</i>				
BELEMNITIDA						
<i>Neohibolites styloides</i> Rengarten		(1055) <i>Mi</i>				
NAUTILIDA						
<i>Cymatoceras sakalavanum</i> Collignon	(1092) <i>Mi</i>					
AMMONITIDA						
Phylloceratidae						
<i>Partschiceras japonicum</i> (M.)			461p <i>Ni</i>			
Tetragonitidae						
<i>Gaudryceras denseplicatum</i> (Jimbo)						2092 <i>Ur</i>
<i>Anagaudryceras limatum</i> (Yabe)				461p3 <i>Ni</i>		745 <i>Ni</i> 799 <i>Ni</i>
A. ? n. sp.						
A.sp.					549p <i>Ni</i>	253B <i>Ni</i>
Gaudryceratid			1003 <i>Ni</i>			
Scaphitidae						
<i>Scaphites planus</i> Yabe						945 <i>Ur</i>
<i>Otoscaphtes puerculus</i> (Jimbo)						945 <i>Ur</i>
O. sp.						2092 <i>Ur</i>
Desmoceratidae						
<i>Desmoceras latidorsatum</i> (Michelin)	(585p) <i>BNi</i>					
D. sp.				336 <i>Mi</i>		
<i>Puzosia subcorbarica</i> M.		2078 <i>FUr</i>			880p <i>Ni</i>	
<i>Mesopuzosia</i> sp.				414 <i>FpNi</i>		
Puzosiid						
Mortoniceratidae						
<i>Mortoniceras</i> (<i>M.</i>) <i>kiliani</i> (Lasswitz)	(585p) <i>CNi</i>					
Acanthoceratidae						
<i>Romaniceras</i> sp.						414 <i>FpNi</i>
Collignoniceratidae						
<i>Collignoniceras wooligari</i> (Mantell)						945p <i>Ur</i>
Collignoniceratid					253B <i>Ni</i>	
Baculitidae						
<i>Sciponoceras</i> sp.					518B <i>Ni</i>	

石をまれに産し、M1a・M1b部層は中-上部アルビアン、M1c部層は下部セノマニアン^ニの堆積物とみなされる。浦河図幅地域では、M1aとM1b部層は鶴苔川上流に分布するが、M1c部層は分布しない。

M1a 部層

主として砂岩からなるが、地域によって泥岩を挟む砂岩泥岩互層となる。砂岩を構成する粒子はチャート、火山碎屑物の岩片に富む。砂岩の固結度はツケナイ累層の砂岩と比較して弱い。下位のベッチャリ累層との層序関係は、浦河地域のナイ川入り口とその北方のモモナイ林道で確認でき、ベッチャリ累層最上部の粘土岩とM1a部層最下部の砂岩泥岩互層は整合漸移し、その上位はM1a部層の主部に相当する砂岩になる。

浦河図幅地域では、鶴苔川上流に分布し、泥岩の薄層を少量挟む砂岩よりなる。スランプ褶曲で繰り返し露出しているが、層厚は約400mである(第13図)。

M1b 部層

泥岩、砂岩及び砂岩泥岩互層からなる。本部層は層相

が激しく変化する。三石図幅地域の三石ブロックでは泥岩が優勢である。

浦河図幅地域では、様似ブロックの浦河町杵臼^{きねうす}から様似町様似市街北方及び東方に分布し、砂岩泥岩互層が優勢である。本部層の下部と上部は断層で切られており、露出部の層厚は600m以上ある。

IV. 2. 2. 2 絵笛累層 (M2, M3, M4)

竹内・三本杉(1938)の命名による。模式地は西舎図幅地域の絵笛川中・上流域であり、褶曲・断層によって繰り返し露出する。本累層は元浦川下流東岸(ルスナイ-姉茶)、向別川中流、タンネベツ川流域、乳呑川上流、月寒川中流に分布する。下位の歌笛累層とは整合関係である。歌笛ブロックには、本累層の下部が、様似ブロックには上部が分布している。岩相の違いにより下位からM2・M3・M4の3部層に分けられる(第12図)。M2部層はスランプ性の砂岩及び礫岩からなる。M3部層は主として粘土岩からなる。M4部層は砂岩泥岩互層及び砂岩を主とし、層相は激しく変化する。各部層ごとの層厚は、

M2部層が100-200m, M3部層が200-800m, M4部層が150-330mであり, 本累層の最大層厚は約1,400mと見積られる。層厚は一般に北東部より南西部が厚い。本累層の泥質部からアンモナイト, イノセラムスなどの化石を散点的に産し, 粘土岩から有孔虫, 放射虫化石を豊富に産する。これらの化石により, M2部層は中部セノマニアン, M3部層は上部セノマニアン-下部チューロニアン, M4部層は中部-上部チューロニアンに対比される。

M2 部層

本部層は主としてスランプ性の砂岩及び礫岩からなる。基底部の礫岩は中礫大の円礫からなる。下位の歌笛累層との層位関係は直接観察できないが, 整合と推定する。層厚は100-200mである。主な分布は, 三石図幅地域の浦河町元浦川東岸, 西舎図幅地域の浦河町ルスナイ, 向別川中流, タンネベツ川上流にある。

浦河図幅地域では, 砂岩及び礫岩が月寒川中流から東幌別北方にかけて分布している。

M3 部層

主要な分布は, 西舎図幅地域にあり, 南西部では主として黒色粘土岩からなり, 北東部ではシルト岩・スランプ性の砂礫岩及び砂岩泥岩互層からなる。層厚は200-800mで, 北東部より南西部の方が厚い。下位のM2部層を整合に覆う。本図幅地域では, 月寒川中流から東幌別北方にかけて分布している。

東幌別北方

様似ブロックの東幌別の北方で, 地層の上下を断層で切られて断片的に泥岩が露出する。地点U413で, 泥岩に含まれるコンクリーションからイノセラムスを産した。層厚は120m以上である。

西幌別

浦河市街地から月寒川中流を経て西幌別に延長するM3層は, 黒色粘土岩で, 上部は砂岩泥岩互層になる。下限は断層で切られて不明である。層厚は200m以上である。

M4 部層

砂岩泥岩互層を主とするが, 層相変化は激しい。下位のM3部層との関係は整合である。層厚は150-250mで, 南東方(本図幅地域, 様似ブロック)に厚くなる。

鶺鴒沢-様似市街

酸性凝灰岩薄層を挟む粘土岩からなり, イノセラムスを産した。層厚は250m以上である。

浦河町月寒川中流

下部は泥岩, 上部は砂岩泥岩互層からなり, アンモナイトを産した。上部は断層で切られている。層厚は150m以上である。

IV. 2. 3 上部蝦夷層群

上部蝦夷層群は, 浦河図幅地域から北隣の西舎図幅地

域にかけて分布しており, 下位から浦河累層と乳呑川累層に分けられる。浦河累層は主として粘土岩からなり砂岩層を挟む。本累層はU0部層とU1部層に分けられる。乳呑川累層はシルト岩-細粒砂岩からなり, 浦河累層に比べ, やや粗粒な堆積物よりなる。本累層はU2-U5の4部層に細分される。本層群の層厚は2,500m以上である。産出化石からその時代はコニアシアン, カンパニアンにわたる(第5, 6表)。

IV. 2. 3. 1 浦河累層 (U0, U1)

蟹江(1966)の命名による。本累層はYabe(1927)のUpper Ammonites Bedsの下半部に相当する。本累層の模式地は西舎図幅地域内の浦河市街北方の乳呑川上流部にある。本累層は下位の中部蝦夷層群絵笛累層を整合に覆い, 上位は乳呑川累層に整合に覆われる。浦河ブロックでは標準的な層序を観察できるが, 西の歌笛ブロックと東の様似ブロックでは本累層の下部のみが分布している(第3表, 第12図)。層相の違いにより下部のU0部層と上部のU1部層に分けられる。本累層の層厚は670-950mである。本累層から軟体動物・有孔虫・放射虫化石が産し, U0部層はコニアシアンに, U1部層はコニアシアン最上部-カンパニアン最下部に対比される。

U0 部層

粘土岩を主とするが地域により砂岩層を挟む。また下部に酸性凝灰岩を挟む。層厚は230-500mで, 南西部に向かって厚くなる傾向がある。

東幌別

粘土岩が, 背斜部に分布するM4部層を挟んで2帯に分かれて分布し, 南の帯からイノセラムスを産した。本部層の上部は南部・北部とも断層で切られて分布しない。地層の厚さは200m以上と推定される。

浦河市街地-月寒川中流

地層の上・下を断層に挟まれて粘土岩が分布し, 有孔虫化石を産した。その北方にも断層に挟まれて狭長に分布する。

U1 部層

本部層は基底部の厚さ8m前後の砂岩・礫岩から始まり, 主部の黒色粘土岩に移行し, 一部に石灰質のコンクリーションを含む。また上部に砂岩または砂岩泥岩互層を挟むことがある(第12図)。層厚は, 浦河ブロックの西舎図幅地域の乳呑川上流で約450mである。様似ブロックには分布しない。

乳呑川中流-西幌別北方

粘土岩が上下とも断層で切られて東西に幅狭く分布する。層厚は100m以上である。

西幌別

粘土岩が褶曲により繰り返し分布し, 北側では上部を, 南側では下部をそれぞれ断層で切られる。粘土岩に含まれるコンクリーションから多種のアンモナイト・イノセ

第5表 上部蝦夷層群産大型化石(アンモナイトを除く)のリスト

():比較種, 太字: 多産, 産地番号の前の「U」は省略してある. 第17図を参照. 参考のために西舎図幅地域(Ni), 三石図幅地域(Mi)産の化石も付記してある. p: 転石.

Species	U0	U1	U2	U3	U4	U5
CNIDARIA						
Hexacorallia		166Ni				
CRINOIDEA						
Crinoid		280pNi				
ECHINOIDEA						
<i>Nipponaster hokkaidoensis</i> Lambert				224pNi 620Ur		
<i>Pseudoanachys ? tumida</i> Tanaka				611Ur		
Echinid	823pNi			190WNI 304pMi		
"ARCHAEOGASTROPODA"						
<i>Pleurotoma (P.) yezoensis</i> Kanie			459p15Mi			
<i>Margarites sachalinensis</i> N.				246pNi, 285pNi, 457p8Mi		
Naticid		740pNi				
"MESOGASTROPODA"						
<i>"Anisomyon" cassidarius</i> (Yokoyama)		36Ur 189pUr 304Mi	457pMi 459pMi 463pMi 2076Mi 13Ni 51Ur 118Ni 190B Ni 260pNi 305Ni 311Ni (420)Ni 458pMi 459pMi 631Ni			
<i>"A." transformis</i> Dundo			192KpNi			
<i>"A." giganteus</i> (Schmidt) (type A)				304pMi 360Ur (446)Ur		
<i>Glaucocapulus giganteus</i> (Schmidt)				246pNi 457p8Mi		
<i>Tibia japonica</i> N.	290pNi		459pMi			
<i>Anchula ? sp.</i>				285pNi		
"NEOGASTROPODA"						
<i>Serrifusus sachalinensis</i> (N.)			457p19Mi	119pNi		
<i>Graphidula laevigata</i> (N.)		36Ur	457p20Mi			
INOCERAMI						
<i>Inoceramus (I.) uwajimensis</i> Yehara	167ANI 454pNi 460Ni 461p1.2Ni 462a, N534p2Ni (618)Ur 750Ni 824pN826Ni 828Ni 1017AMi 2097Ur 2371JUr					
<i>I. (Platyceramus) amakusensis</i> N. & M.		(62)Mi 166Ni 280pNi 307CMI 329Ni 454pNi (485B)Ur (740p1)Ni (882)Ni (740p2)Ni				
<i>I. (P.) japonicus</i> N. & M.		2Ur 36Ur (166)Ni	51Ur 213Ur (305)Mi 457p5Mi 620Ur			
<i>I. (Endocostea) ezoensis</i> Yokoyama			457p5Mi			
<i>I. (E.) aff. ezoensis</i> Yokoyama			51Ur 250pNi 260HNi 311Ni 458pMi			
<i>I. (E.) balticus</i> N. & M.		166CNI	459p13Ni (463p)Ni 478Ni			
<i>I. (E.) sp.</i>						
<i>I. (Cremnoceramus) yuasa</i> Noda			307p2Mi 457p29Mi	360Ur		
<i>I. (C.) aff. yuasa</i> Noda		16Ni				
<i>I. (Cordiceramus) cordiformis</i> Sowerby		36Ur 53Ni 62Mi 280pNi	457p17Mi 2076Ur			
<i>Sphenoceramus naumanni</i> (Yokoyama)	(207)Ur 516Ni (540)Ni	534p1N1740p2N882)Ni (883)Ni				
<i>S. orientalis nagaol</i> (M. & Ueda)		(36)Ur (189p)Ur 630Ni	1Ur 51Ur 305Mi 457pMi 458pMi 459pMi			
<i>S. orientalis orientalis</i> (N. & M.)		166CNI	620Ur 2Ur 13Ni 40Ur 51Ur 64Ni 65Ni 116Ur 118Ur 190BNi 192KNi 192MNI 213Ur 246Ni 246pNi 257Ni 258FpNi 260pNi 260HNi 305Mi 311Ni 420pNi 450pNi 453Ni 457pMi 459pMi 463pUr 478Ur 534Ni 617Ur 620Ur (2353)Ur			
<i>S. schmidt</i> (Michael)				10Ni 11Ni 41Ur 119pNi 120RNi 159Ni 224pNi 246pNi 285pNi 288pNi 307p3Mi (361p)Ur (425B)Ni 446Ur 450pNi 457p8Mi 610A, B Ur 611Ur 612Ur 615Ur 616Ur 622Ur		
<i>S. sachalinensis</i> (Sokolow)				224pNi 304p2Mi 457p8Mi		
<i>S. cardisoides</i> (Goldfuss)				446Ur		
<i>S. ? lenis</i> Pergament				176Ur		
<i>Didymotis akamatsui</i> (Yehara)	454pNi					
Inoceramid	827pNi 1017B Mi	788Mi	51Ur 180Ur 311Ni	611Ur		
PELECYPODA(excluding Inocerami)						
<i>Acila (Truncacila) hokkaidoensis</i> (N.)			311Ni 446Ur 457pMi			
<i>A. sp.</i>			51Ur			
<i>Nanonavis sachalinensis</i> (Schmidt)	485A Ur	36Ur 166Ni	457p16Mi	304pMi		
<i>N. brevis</i> Ichikawa & Maeda				304pMi		
<i>Propeamusium cowperi yubarense</i> Yabe & N.		36Ur 166Ni				
<i>P. sp.</i>	619Ur		51Ur 213Ur 305Mi 457pMi			
<i>Macoma ? sp.</i>			539Ni	245pNi		
<i>Lucia (Myrtea) ezoensis</i> N.		166Ni	2Ur 307pMi	190B Ni		
<i>Glycymeris sp.</i>			260pNi 446Ur	11Ni 246pNi		
<i>Solen ? sp.</i>			2Ur	285pNi		
<i>Anomia sp.</i>						
<i>Portlandia ? sp.</i>	744Ni					
<i>Apioirgonis (A.) hetonaians</i> Tashiro						
Ostreid			1Ur 13Ni 180Ur 246Ni 463pUr 480Ur			9Ni
Teredinid		36Ur	307p1Mi	246pNi		
PISCES						
Chondrichthyesid (tooth)			51Ur			
PLANTS						
<i>Ginkgoites adiantoides</i> (unger)		36Ur				
<i>Cryptomeropsis antiqua</i> Stopes & Fujii				446Ur		
Dicotyledonid		36Ur				
Coniferales (cone)			51Ur			

ラムスを産した。層厚は100m以上である。

浦河市街地

背斜部に粘土岩が分布している。北東と南西の両側には上位のU2部層が整合関係で分布する。市街地のため露出は不良であるが、層厚は50m以上である。

IV. 2. 3. 2 乳呑川累層 (U2, U3, U4, U5)

Matsumoto (1942, 1943) の命名による。本累層の模式地は北隣の西舎図幅地域の乳呑川の中・上流部にあり、下位の浦河累層U1部層を整合に覆い、上限は断層に切られて不明である。本累層は、浦河図幅地域では浦河及び様似ブロックに小面積で分布する。北隣の西舎図幅地域

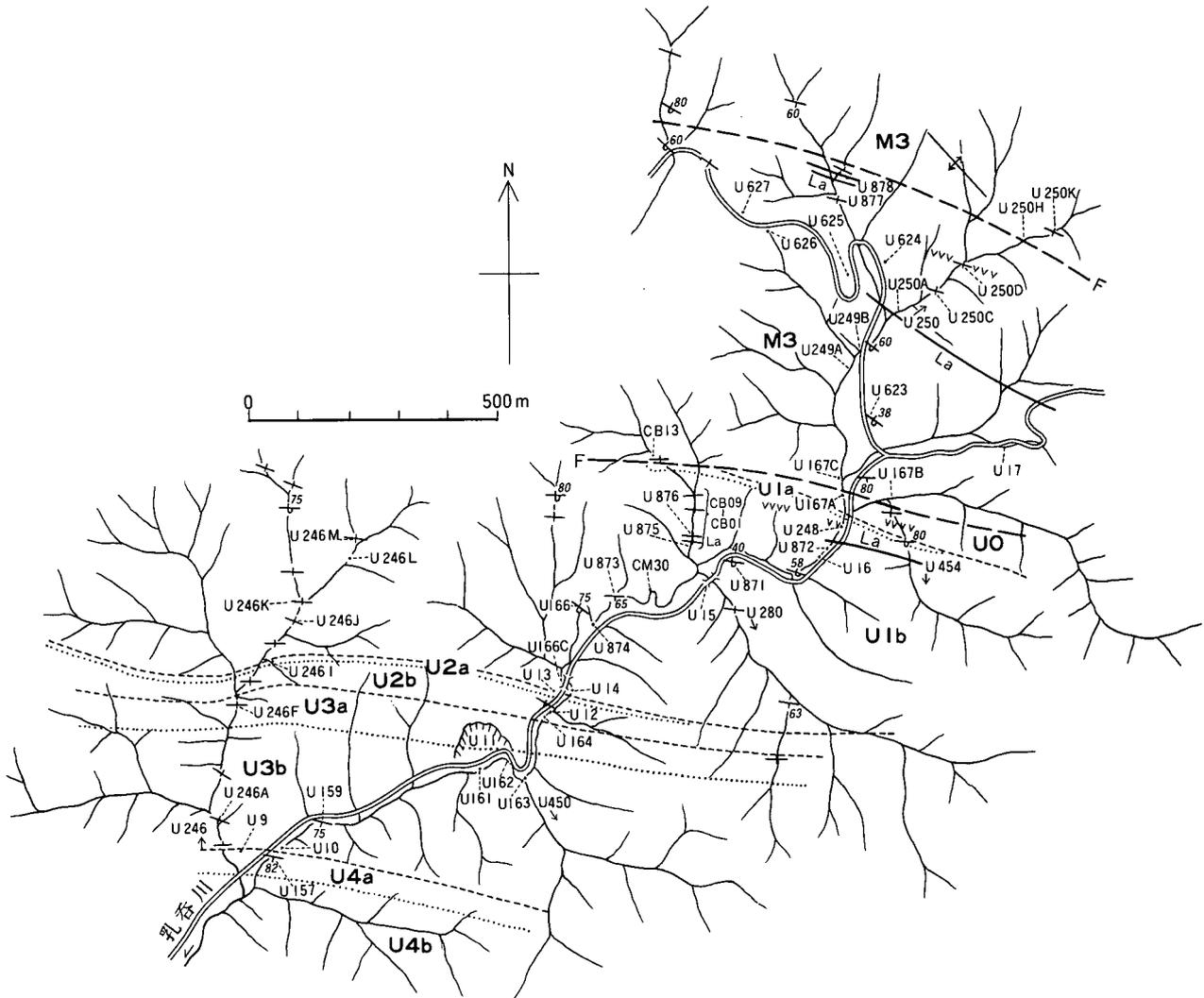
第6表 上部蝦夷層群産大型化石（アンモナイト）のリスト

() : 比較種, 太字 : 多産. 産地番号の前の「U」は省略してある. 第17図を参照. Ur : 浦河図幅地域. 参考のために西舎図幅地域 (Ni), 三石図幅地域 (Mi), 産の化石も付記してある. p : 転石.

Species	U0	U1	U2	U3	U4	U5
AMMONITIDA						
Phylloceratinae						
<i>Neophylloceras subramosum</i> Spath		534p1Ni	213Ur 307Mi			
<i>Phyllophyceras ezoense</i> (Yokoyama)		36Ur	2Ur 51Ur 307p1Mi	307p3Mi 415pNi 446Ur		
Tetragonitidae						
<i>Tetragonites glabius</i> (Jimbo)	499ENi					
<i>T. popetensis</i> (Yabe)				119pNi 120RNi (190)Ni 224pNi 450pNi 457p8Mi 224pNi 246pNi		
T. sp.		189pNi 740p2Ni	457p26Mi			
<i>Anagaudryceras limatum</i> (Yabe)	2077Ur					
<i>A. yokoyamai</i> (Yabe)		36Ur 55Ni	457pMi 453pUr			
<i>Gaudryceras tenuiliratum</i> (Yabe)	(499E)Ni	36Ur 53Ni	51Ur 305Mi 457pMi			
<i>G. denseplicatum denseplicatum</i> (Jimbo)	72Ni 2077Ur	189pN 36Ur 534p1Ni 882Ni 883Ni	307p2Mi 457pMi 620Ur			
<i>G. denseplicatum intermedium</i> M.		36Ur				
<i>G. striatum</i> (Jimbo)			51Ur (419p)Ni 620Ur			
<i>G. (Vertebrites) kayei</i> (Forbes)				246pNi 285pNi 307p3Mi 285pNi		
G. sp.		36Ur 53Ni 62Mi 505Ni				
<i>Zelandites kawanoi</i> (Jimbo)		189pUr	307p2Mi			
Scaphitidae						
<i>Scaphites</i> sp.	462ANi					
Desmoceratinae						
<i>Damesites damesi</i> (Jimbo)		36Ur 62Mi 166Ni	51Ur 307P2Mi 457pMi			
<i>D. semicostatus</i> (Yabe)		505Ni				
D. sp.		36Ur 62Mi 505Ni	305Mi (457p28)Mi 539Ni	459p13Mi		
<i>Desmophyllites diphyloides</i> (Forbes)						(370p)Ni
<i>Hauericeras (Gardeniceras) angustum</i> (Yabe)	485AUr	36Ur 189Ur	51Ur 305Mi 457pMi			
<i>Kitchiniles (Neopuzosia) ishikawai</i> (Jimbo)		36Ur	307pMi (457p26)Mi			
<i>K. (N.) japonica</i> (Spath)		36Ur 53Ni	51Ur 620Ur			
<i>K. (N.)</i> sp.		36Ur 740p2Ni	51Ur 457pMi			
<i>Mesopuzosia yubarensis</i> (Jimbo)	462ANi					
Puzosiid	499ENi 540Ni			415pNi		
<i>Anapachydiscus naumanni</i> (Yokoyama)			305Mi 457pMi (459)Mi			
<i>A. aff. naumanni</i> (Yokoyama)			51Ur			
<i>A. fascicostatus</i> (Yabe)	(827p)Ni					
A. sp.			420pNi			
<i>Eupachydiscus haradai</i> (Jimbo)		515pNi	51Ur 305Mi 457p12Mi			
E. sp.		36Ur	51Ur 457p37Mi 2076Ur	11Ni 224pNi 285pNi 307p3Mi 450pNi 285pNi 190WpNi 246pNi 246pNi 190B'Ni 192KpNi 246pNi 457pMi 457pMi		
<i>Canadoceras kossmati</i> M.						
C. aff. kossmati M.						
<i>C. multicostatum</i> M.						
<i>C. yokoyamai</i> (Jimbo)						
C. aff. yokoyamai (Jimbo)						
C. sp.						
<i>Urakawaiites aff. binodosus</i> (Whiteaves)						
<i>U. rotalinooides</i> (Yabe)			458pMi			
U. sp.				459p13Ni 224pNi		
<i>Teshioites aff. ryugasensis</i> M.						
<i>Patagosites</i> sp.						190PpNi
<i>Menuites</i> sp.		189pUr				
<i>Pachydiscid</i>		36Ur 740p2Ni	2Ur 213Ur 305Mi	119pNi 415pNi 457p8Ni		
Kossmaticeratinae						
<i>Kossmaticeratid</i>					370PNi	
Placenticeratinae						
<i>Metaplacenticeras subtilistriatum</i> (Jimbo)					370pNi	
Muniericeratinae						
<i>Muniericeras</i> sp. nov. M. & Kanie		740p3Ni				
Collignoniceratinae						
<i>Texanites quinquenodosus</i> (Redtenbacher)		304p1Mi				
<i>Plesiotexanites yezoensis</i> M.		741pNi				
<i>Paratexanites compressus</i> M.		471pNi				
Nostoceratinae						
<i>Ainoceras kamuy</i> M. & Kanie			45Ur 118Ur 260pNi 260Ni 478Ur 118Ur 260pNi			
<i>A. paucicostatus</i> M. & Kanie						
<i>Didymoceras</i> sp.					370pNi	
<i>Glyptoxoceras</i> ? sp.			13Ni			
Diplomoceratinae						
<i>Ryugasella</i> ? sp.				285pNi 450pNi 457p28Mi 246pNi		
<i>Polyptychoceras (P.) haradanum</i> (Yokoyama)						
<i>P. (P.) pseudogaultinum</i> (Yokoyama)		36Ur 62Mi	51Ur 457pMi 520Ur			
<i>P. (P.) subquadratum</i> (Yokoyama)			457pMi (305)Mi 307Mi (307p1)Mi			
<i>P. (Subptychoceras) yubarensis</i> (Yabe)			457pMi			
P. sp.		36Ur 189pUr 534p1Ni	51Ur 457p28Mi 457p4Mi	611Ur		
<i>Pseudoxybeloceras aff. quadrinodosum</i> (Jimbo)						
<i>Diplomoceras</i> sp.					370pNi	
Baculitidae						
<i>Baculites anceps pacificus</i> M. & Obata				288pNi		
B. sp.		36Ur 62Mi	1Ur 40Ur			

内では浦河ブロックのみに分布する。本累層は灰黒色シルト岩-極細粒砂岩からなり、しばしば海緑石粒を含んでいて緑色を呈する。下位の浦河累層と比べ、一般により粗粒であり色は灰色を帯びている。岩相の違いにより下部からU2, U3, U4, U5の4部層に分けられる。それぞれの部層の基底部は凝灰岩質砂岩層で、その上位はシルト岩-極細粒砂岩である。乳呑川からウロコ別流域に分布する本累層はほぼ直立しており、また各部層基底部の砂岩層が差別浸食により稜線を形成している。このため地

形図や空中写真で各部層のおよその分布を判読することができる。本累層の層厚は800-1,600m以上である。本累層からは軟体動物化石を多産するが、下位層に比べやや粗粒な堆積物からなるため、有孔虫・放散虫等の微化石の産出はまれである。これらの化石からU2部層は下部カンパニアンに、U3部層は中部カンパニアンに、U4・U5部層は上部カンパニアンに対比される。



第14図 浦河町乳呑川上流地域における上部白亜系のルートマップ
 M3：中部蝦夷層群絵笛累層，U0-U4b：上部蝦夷層群（U0・U1a・U1b）：浦河累層，
 U2A-U4b：乳呑川累層）。F：断層，vuv：酸性凝灰岩，La：ランプロファイアー。

U2 部層

模式地の乳呑川上流の地点U13では、本部層は基底部の層厚8mの礫質砂岩層（U2a）と、主部の層厚45mのシルト岩-砂岩シルト岩互層（U2b）に分けられる（第14、15図）。浦河累層のU1部層を整合に覆い、上位のU3部層に整合に覆われる。模式地と比較して、様似ブロックに分布する本部層の主部は、細粒な堆積物からなり、地層も厚い。

浦河市街地・浦河港

海緑石砂岩を挟む砂岩シルト岩互層で、その下部は露出しない。市街地にあるため露出不良で層厚は約100mである。北方の常盤町にも小露出がある。砂岩からアンモナイト・イノセラムスを産した。

乳呑川-月寒川

シルト岩で、その下限は断層で切られて露出しない。層厚は50m以上である。

東幌別から鵜苫沢入口及び海岸

海緑石砂岩を挟むシルト岩で、その下部は海没し、上限は断層で切られ、狭長に露出する。海岸地域の層厚は100m以上と推定される。

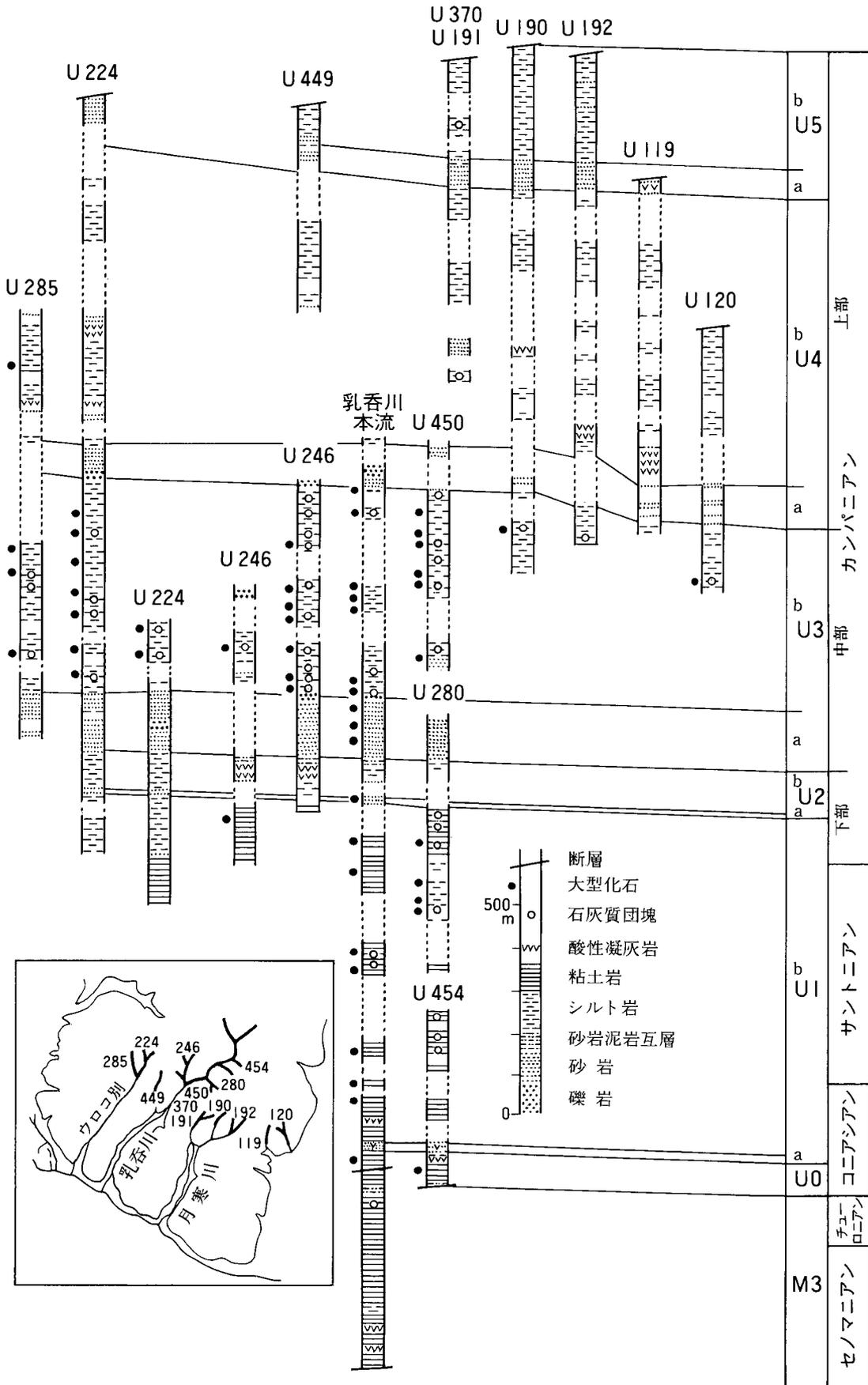
U3 部層

本部層は、西舎図幅地域の乳呑川中流（第14図）とウロコ別上流（第15図）に模式的に分布しており、三石図幅地域の井寒台地域にも分布している。浦河図幅地域では、浦河東町と月寒川下流に露出する。また、西幌別北方には狭長に分布する。本部層の基底部には厚さ75mの砂岩層（U3a）が堆積し、主部は、U3aの上に厚さ250-500mの灰黒色シルト岩（U3b）がのる。

浦河東町

シルト岩で、イノセラムスを産した。向斜構造のため上部は分布せず、層厚は100m以上と推定される。

月寒川下流



第15図 浦河町ウロコ別・乳香川・月寒川上流域の中部蝦夷層群・上部蝦夷層群の地質柱状図
 (蟹江, 1966, 第2図を修正).

塊状シルト岩で、イノセラムスやカキ類を産した。層厚は不明である。

U4 部層

模式地は西舎図幅地域のウロコ別上流にある。その東方延長は、乳呑川中流・月寒川上流に延び、浦河図幅地域では西幌別北方でその一部を観察できる。

下位のU3部層から移化し、上位のU5部層の砂岩に整合に覆われる。基底部 (U4a) に厚さ50m以下の中-粗粒砂岩層がある。主部 (U4b) は厚さ300-400mのシルト岩からなり下部と中部に凝灰質砂岩や細粒凝灰岩を挟む。一般に西部の方が粗粒な堆積物からなり、また無層理になる傾向が認められる。

西幌別北方

月寒川上流とほぼ同様な、U4b上部の細粒凝灰岩、シルト岩の層序を観察できる。イノセラムス・アンモナイトを産した。

月寒川上流-ウロコ別中流 (西舎図幅地域)

月寒川上流のU4bは下位からシルト岩、細粒凝灰岩、シルト岩の層序となっている。ウロコ別中流では主としてシルト岩からなり、凝灰岩や砂岩を頻りに挟んでいる。下部に厚さ15mの珪質凝灰岩、中部にも厚さ10mの凝灰岩を挟む。

U5 部層

西舎図幅地域の月寒川上流部を模式地として、ウロコ別中流・乳呑川中流に露出する。その東方延長は、本図幅地域の西幌別北方にも露出がある。U5部層は上部蝦夷層群の最上部を占めている。基底部 (U5a) は層厚30-35mの細粒無層理の凝灰質砂岩層で、U4bのシルト岩から整合的に移化する。主部 (U5b) はシルト岩ないし砂質シ

ルト岩からなる。U5bの上部は断層で切られているために層厚は125m以上である。

西幌別北方

基底部 (U5a) の最下部のみが地点U119 (第15図) に露出する。層厚30-35mの細粒無層理の凝灰質砂岩で、U4bのシルト岩から整合的に移化する。イノセラムス・アンモナイトを産した。

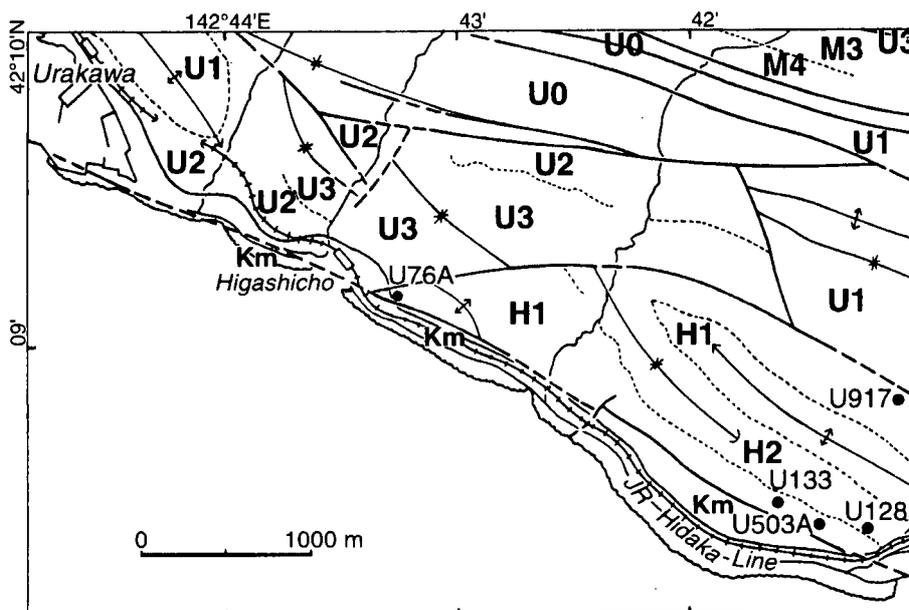
月寒川上流 (西舎図幅地域)

3本の支流に露出があり、U5aとU5bに細分できる。U5aは層厚30mの灰白色の凝灰質細粒砂岩であり、多量の海緑石粒を含んでいるので、良好な鍵層となる。U5bは砂質のシルト岩で、U4bのシルト岩と比べより粗粒である。層厚は120m以上である。

IV. 2. 4 函淵層群

IV. 2. 4. 1 幌別累層 (新称, H1, H2)

浦河図幅地域のみ分布する。模式地は浦河町白泉地区の地点U133を含む小沢である (第16図)。本累層は蟹江 (1966) の上部蝦夷層群U7を再定義、命名したものである。本累層の分布の周囲はすべてが断層で他の累層と接しているため、上限・下限は不明である。層厚は600m以上ある。下位からH1部層とH2部層に分けられる。H1部層は砂岩を主とし、H2部層はシルト岩を主とするが、両部層とも著しく凝灰質である。H1部層からアンモナイト2種類が発見され、H2部層にもイノセラムス *Inoceramus (Endocostea) shikotaensis* を含むことから、両者とも下部マーストリヒチアン海成堆積物である。



第16図 函淵層群幌別累層 (H1部層, H2部層) の分布 (Matsumoto *et al.*, 1985, fig. 2を改訂)
M3・M4: 中部蝦夷層群, U0-U3: 上部蝦夷層群, H1・H2: 函淵層群, Km: 新第三系上杵白累層。

H1 部層

蟹江 (1966) の U7 α を再定義し, Matsumoto *et al.* (1985) は H1 に改名.

主に灰色ないし灰緑色の中粒砂岩からなる. 背斜部に分布することと断層で切られているために下限は不明である. 鏡下では淘汰不良の石英が多量に含まれ, 泥岩片や斜長石も多い. 層厚は350m以上. 岩相が上部蝦夷層群の U5 部層から急変するので, U5 部層と H1 部層との間に不整合ないし侵食関係が存在するかもしれない. 地点 U133 と U76A (第16図) からアンモナイトを産した (Matsumoto *et al.*, 1979; Matsumoto and Kanie, 1985).

H2 部層

蟹江 (1966) の U7 β を再定義し, Matsumoto *et al.* (1985) は H2 に改名.

灰色砂岩, シルト岩及び細粒砂岩からなり, 海緑石粒や軽石片を含んでいるのを観察できる. 向斜部に分布するために上限は不明. 層厚は250m以上. 地点 U128・917 (第16図) の基質中にイノセラムスを産した. H1 部層から整合移化する.

IV. 3 化石・対比

ここでは浦河地域 (第17図) とその周辺で産出した軟体動物化石をもとに, 有孔虫・放散虫などの微化石も加えて各地層の化石層序を考察する.

IV. 3. 1 下部蝦夷層群

本地域では, 北海道中央部に発達するオルビトナリ石灰岩の分布もみられず, 地質時代を明示する大型化石は発見されていない. 三次・平野 (1997) は, 西舎図幅地域と元浦川中流域で放散虫化石の検出から, 中部バレミ

アン-上部アルビアンの下部に対比している.

ツケナイ累層

放散虫化石の検出から, 中部バレミアン-下部アルビアンに対比された (三次・平野, 1997).

ベツチャリ累層

放散虫化石により中部アルビアン-上部アルビアンの下部に対比された (三次・平野, 1997).

IV. 3. 2 中部蝦夷層群

本層群は下位より歌笛累層と絵笛累層に二分され, その地質時代は上部アルビアン-チューロニアンにわたる. 本層群から産出した大型化石を第4表に示す.

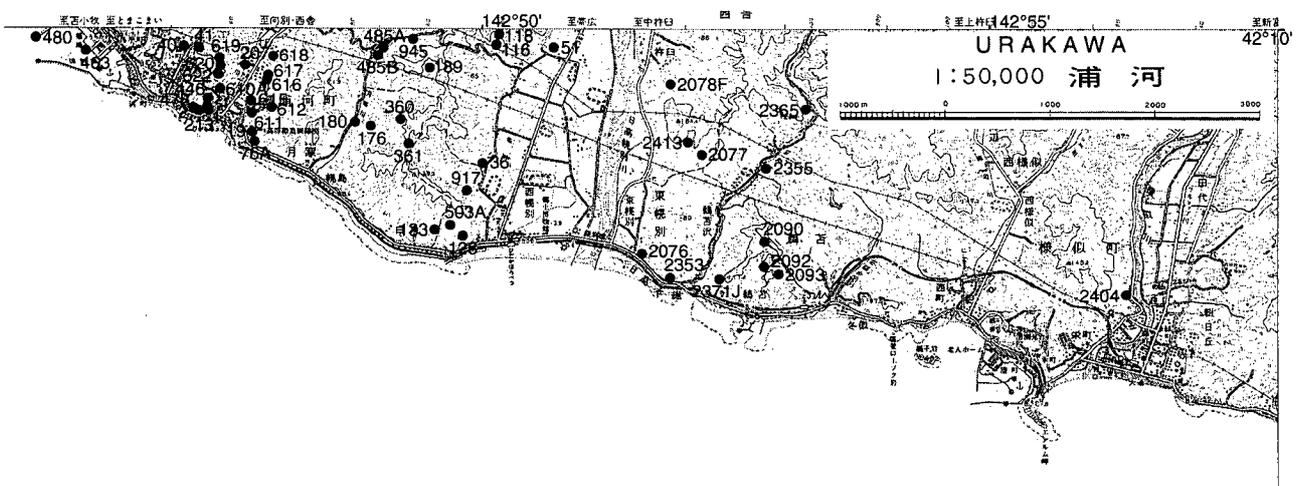
歌笛累層

泥質岩よりアンモナイト・イノセラムス等の軟体動物化石をまれに産し, M1a 部層は中-上部アルビアン, M1b 部層は上部アルビアン, M1c 部層は下部セノマニアンに対比される.

M1a 部層

西舎図幅地域の向別川支流高津川流域において, 松本・岡田 (1973) は, 本部層より由来したと考えられる石灰質コンクリーションの転石から *Mortoniceras cf. kiliani*, *Desmoceras cf. latidorsatum* を得ている. これらの化石に基づき, Matsumoto and Kanie (1982) は M1a 部層の上部を上部アルビアンに対比した.

三石図幅地域の咲梅川支流から報告された *Cymatoceras cf. sakalavum* (Matsumoto *et al.*, 1984) は, マダガスカルの中-下部アルビアンに知られている (Collignon, 1949) ので, 本部層を中-上部アルビアンに対比した.



第17図 浦河地域における空知-エゾ帯白亜系産化石の採取地点図

産地番号の前の「U」は省略してある. 国土地理院発行の5万分の1地形図「浦河」を使用.

M1b 部層

浦河図幅地域の浦河町東幌別の地点U2078Fから *Puzosia subcorbarica* が採集され、上部アルビアンに対比されている。

また、Taketani (1982) は、西舎図幅地域の向別川支流高津川の支流・熊の沢において地点My76-05・My76-06から、*Eusyringium spinosum*, *Holocryptocanium barbui*, *Squinabollum fossilis* などの放散虫を検出し、上部アルビアン-下部セノマニアン群集に対比した。また、Maiya and Takayanagi (1977) の *Trityia disjuncta* 群集帯 (アルビアン) に対比される底生有孔虫群集を検出した。

以上の化石から本部層は上部アルビアンに対比できる。

M1c 部層

西舎図幅地域の高津の沢支流、熊の沢においてTaketani (1982) は地点My76-11, My76-12, My76-13, My76-15 から *Diacanthocapsa euganea-Thanmarla elegantissima* 帯の放散虫群集 (上部アルビアン-下部セノマニアン) を、また Maiya and Takayanagi (1977) は、*Rotalipora-Textularia hikagezawensis* 帯 (セノマニアン) の底生有孔虫群集を検出している。

西舎図幅地域のタンネベツ沢上流では、Taketani (1982) は、地点U525の黒色粘土岩から *Diacanthocapsa euganea-Thanmarla elegantissima* 帯の放散虫群集を、Maiya and Takayanagi (1977) は *Rotalipora-Textularia hikagezawensis* 帯の有孔虫群集を、また地点U527pより *Inoceramus (Birostrina) sp.* が採集された。以上のことから、M1c部層は下部セノマニアンに対比される。

絵笛累層

本累層の泥質部からアンモナイト、イノセラムス等の化石を散点的に産し、粘土岩から有孔虫、放散虫を豊富に産する。これらの化石により、M2部層は中部セノマニアン、M3部層は上部セノマニアン-下部チューロニアン、M4部層は中部チューロニアン-上部チューロニアンに対比される。

M2 部層

西舎図幅地域、向別川中流の礫岩中の泥岩礫とその直上の泥岩 (U580A) から *Birostrina costatus* を産し、中部セノマニアンに対比される。

タンネベツ川上流の地点U523付近から *Rotalipora-Textularia* 有孔虫生存帯と *Eusyringium spinosum* 放散虫群集 (Taketani, 1982) が知られている。

M3 部層

本部層の下部は *Birostrina cf. pennatulus* を産することから上部セノマニアンに、その上部は浦河図幅地域の地点U2413pと三石図幅地域の地点U1015pから *Mytiloides labiatus* を産することから、下部チューロニアンに対比さ

れる。

M4 部層

浦河図幅地域に分布する下部層は、*Collignonicerus woollgari* を産することから中部チューロニアンに対比される。西舎図幅地域には本部層の中・上部が分布し、*Inoceramus (Inoceramus) hobetsensis* や *Inoceramus (Inoceramus) tashioensis* を産する。本部層の中・上部は、これらの化石から上部チューロニアンに対比される。したがって、M4部層は中-上部チューロニアンに対比される。

IV. 3. 3 上部蝦夷層群

産出化石から、その時代はコニアシアン-カンパニアンにわたる。本層群から産出した大型化石を第6表に示す。

浦河累層

本累層から軟体動物・有孔虫・放散虫化石を産し、U0部層はコニアシアン、U1部層はコニアシアン-下部カンパニアンに対比される。

U0 部層

本部層の下部から上部にわたり *Inoceramus (Inoceramus) uwajimensis* を産し、コニアシアンに対比される。

浦河市街地域のU618に露出する粘土岩から *Inoceramus (Inoceramus) cf. uwajimensis* を産したので、コニアシアンに対比される。

U1 部層

黒色粘土岩や石灰質コンクリーションから軟体動物化石を豊富に産し、また有孔虫化石をも産し、その時代はコニアシアン最上部-下部カンパニアンと考えられる。浦河図幅地域では下部カンパニアンの化石は確認されていない。

乳呑川上流

軟体動物・有孔虫・放散虫化石を産し、これらの化石から下部の150mはコニアシアンに、上部の100mはカンパニアンに対比される。また乳呑川支流のCB01-CB09 (Taketani, 1982) でもコニアシアンの放散虫・有孔虫化石が確認されている。

西幌別地域

地点U36に露出する粘土岩に含まれるコンクリーションから *Sphenoceramus orientalis nagaoi* や *Gaudrycers denseplicatum intermedius* など多種の軟体動物化石を産した。

月寒川上流転石U189pから *Sphenoceramus cf. orientalis nagaoi* や *Hauericeras angustum* を産した。

乳呑川累層

本累層からは軟体動物化石を多産するが、下位層に比べやや粗粒な堆積物よりなるため、有孔虫・放散虫等の

微化石の産出はまれである。これらの化石からU2部層は下部カンパニアンに、U3部層は中部カンパニアンに、U4部層は上部カンパニアンに（蟹江，1982），U5部層は上部カンパニアン-マーストリヒチアンに対比されている（蟹江，1982）。

U2 部層

本部層の砂岩や泥岩から、*Sphenoceras orientalis orientalis*，“*Anisomyon*” *transformis* を多産し（Kanie，1975，1977），これは異常巻アンモナイトの *Ainoceras Paucicostatum*，*A. kamuy* と共産する（Matsumoto and Kanie，1967）。砂岩中には木片とともにカキ類化石を含むことがある。本部層の全層準から *Sphenoceras schmidti* が産出する。U3aの砂岩からは巨大な *Sphenoceras schmidti* を散在的に産する。*Phyllopa-chyceras ezoense*，*Tetragonites popetensis*，*Gaudryceras striatum*，*Canadoceras kossmati*，*Ryugasella* ? sp. などのアンモナイトを多産する（第5，6表）。

浦河港

地点U463の工事に *Sphenoceras orientalis orientalis* と *Anagaudryceras yokoyamai* を産した。

月寒川中流

地点179，180ではカキ化石を，地点U181の粗粒砂岩から *Sphenoceras orientalis orientalis* を産した。

東幌別

地点U2076のシルト岩から *Sphenoceras orientalis orientalis* や笠型巻貝 “*Anisomyon*” *cassidarius* を多産した。

U3 部層

砂岩，シルト岩や後者に介在するコンクリーションから *Sphenoceras* を豊富に産し，これらの化石から，本部層は中部カンパニアンに対比される。

浦河東町

地点U611などに露出するシルト岩から *Sphenoceras schmid* やウニ *Pseudoanacys* ? *tumidai* を多産した。

月寒川中流

地点176のシルト岩から *Sphenoceras* ? *lenis* を産した。

IV. 3. 4 函淵層群

産出化石からその時代は下部マーストリヒチアンである。本層群から産出した大型化石を第7表に示す。

幌別累層

H1 部層

浦河東方の海岸，地点U133から *Pachydiscus (Pachydiscus) hidakaensis* を産し（Matsumoto *et al.*，1979），地点U76Aからは *Anagaudryceras tetragonum* を産した（Matsumoto and Kanie，1985）。

H2 部層

地点U128・917（第16図）の基質中に *Inoceras (Endocostea) shikotanensis* を産した。

これらの化石の産出から，H1・H2部層はともに下部マーストリヒチアンに対比されている（Matsumoto *et al.*，1979）。

IV. 4 地質構造

空知-エゾ帯の白亜系は，ニタラチ-オシヨロベツ衝上断層（第4，5図）の南西側に分布する。この白亜系は一般に北西-南東ないし西北西-東南東走向で，北東又は南西に30-90°で傾斜する。走向方向の断層が卓越する。一方，元浦川断層や日高幌別断層などの胴切り断層が分布する。

蝦夷累層群は多くの褶曲によって（第5図），同じ地層が繰り返して現われるが，全体として北東側に下部層が，南西側に上部の地層が帯状に配列する。更に北東側からの複数の衝上断層によって，南西側の上部層分布地域により下部の地層が挟まれる。このために白亜系内の地質構造は，南西方向に複雑であり，海岸沿いの地域で最も複雑になっている。

褶曲構造は，主に閉じた鉛直褶曲であるが，一部に同斜褶曲が認められる。

また第5図に示すように，元浦川・日高幌別川沿いに伏在する胴切り断層により，白亜系はブロック化されて

第7表 函淵層群産大型化石のリスト

産地番号の前の「U」は省略してある。第16，17図を参照。太字：多産。

Species	H1	H2
GASTROPODA		
<i>Semifusus (Trochofusus) tuberculatus</i> Nagao	133	
PELECYPODA		
<i>Inoceras (Endocostea) shikotanensis</i> Nagao & Matsumoto		128 917
<i>Nanonavis</i> sp.		917
<i>Callista pseudoplana</i> Yabe & Nagao	133	
AMMONITIDA		
<i>Anagaudryceras tetragonum</i> Matsumoto & Kanie	76A	
<i>Pachydiscus (P.) hidakaensis</i> Matsumoto & Kanie	133	
PLANTS		
Coniferales (trunc)	503A	

いる。この分布域を、西から歌笛・浦河・様似の3ブロックに区分する。浦河ブロックの内部は、絵笛川沿いと向別川沿いに伏在する断層によって細分されている。白亜

系の主要分布域は浦河ブロック内にあり、それは隣接地域に対して相対的に落ち込み帯を形成している。

V. 新 第 三 系

(酒井 彰)

V. 1 ひん岩 (p)

様似町冬似からエンルム岬にかけての海岸部の中部蝦夷層群分布域にひん岩の岩脈が分布している (第18図)。これは、竹内・三本杉 (1938) の黒雲母ひん岩に相当する。

前田ほか (1986, 1990) は、日高火成活動帯西列の酸

性岩類に卓越した火成活動が20-17Maに発生したとした。そして、様似海岸に分布するひん岩岩脈のK-Ar年代値は $16.5 \pm 0.8\text{Ma}$ であることから、その活動も北隣の西舎図幅地域に分布するランプロファイアー (久保ほか, 1984; 酒井・蟹江, 1986) と同様にこの時期に相当するとした。



第18図 ひん岩の露頭。A：様似町親子岩，B：右側の山がひん岩からなる様似町観音山。

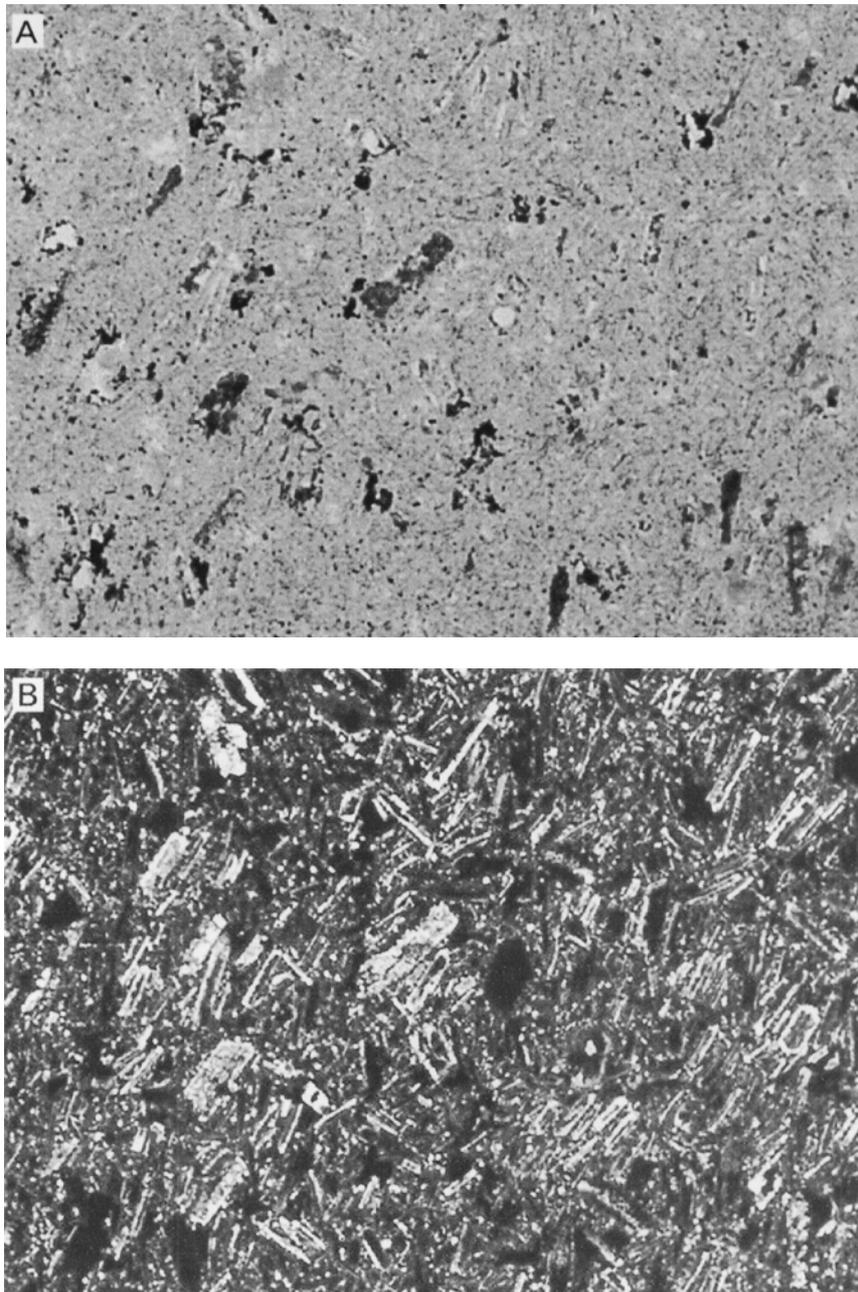
GSJ R77736 (85081901) ひん岩

鏡下では、長径最大1mm、多くは0.5mm程度の長柱状・自形の斜長石微斑晶と、これを埋める斜長石を主とし苦鉄質鉱物・不透明鉱物を伴う石基より構成される。斜長石微斑晶は、その大部分を占める比較的均質な核部とこれを取り巻く狭いリム部からなる組成累帯構造を有している。また、斜長石微斑晶の一部は変質して方解石により置換されている。苦鉄質鉱物のごく少量含まれ、現在は方解石・白雲母・粘土鉱物などに置き換えられていて同定困難なものと、細粒の褐色黒雲母が認められる(19図)。

V. 2 上杵臼累層 (Km)

本地域に分布する新第三系は礫岩に始まり泥岩に至る一連の堆積物であり、Suzuki *et al.* (1983) の定義に従いこれらの堆積物を一括し、上杵臼累層とする。

研究史 これまで、西舎地域及び周辺地域の新第三系、すなわち中新世の地層群は、竹内・三本杉 (1938) により新冠層群とされ、下位より比宇層、幌別層、荻伏層及び三石層に区分の上、それらは川端統に対比された。これらのうち浦河図幅地域に分布するのは比宇層と幌別層である。しかし、彼らの記載した岩相は模式地の設定も



第19図 ひん岩の顕微鏡写真。A：オープンニコル，B：クロスニコル，どちらも横幅2.9mm.

異なり、比宇層最上部の石炭層も本地域には分布しない。酒井・鈴木 (1980), Suzuki *et al.* (1983) は、本地域の新第三系を新たに上杵臼累層と呼び、分布の概略とそこから産する軟体動物化石群集を記載した。

分布 その分布は日高帯と空知-エゾ帯にまたがり、この地域に卓越する北北西-南南東ないし北西-南東方向の走向断層に挟まれて帯状ないしはレンズ状をなして狭く分布する。この分布域を便宜上A-Eの5帯に区分する(第20図)。D帯の南東部及びE帯が浦河図幅地域に含まれる。D帯は本地域で最も広い分布地域であるが、露出は良くない。

模式地 C帯の上杵臼開拓地の日高幌別川左岸、シマン川下流及びメナシ川中流地域である。

層序関係 上杵臼累層は、多くの場合、基盤とは断層関係であるが、C帯では付加コンプレックスのソエマツ沢ユニットとD帯では中部蝦夷層群を、それぞれ基底礫岩を伴って不整合に覆う。

層相 本累層は基底礫岩から始まり、それは最も厚いところで約30mの厚さを有するが、本図幅地域では観察できない。基底礫岩の上位には、約300mの厚さの暗緑色中-極粗粒砂岩が重なる。この砂岩の比較的下部には、径2-4mの巨礫をまばらに含む部分や細礫岩と砂岩の互層も観察される。様似や浦河市街東方の国道沿いの露頭や海岸で見られる暗緑色中-極粗粒砂岩や砂岩礫岩互層はこの層準のものとなされる(第21図A-D)。

さらに砂岩の上位には、300m以上の厚さの暗灰色シルト岩が重なる。このシルト岩は青灰色細-中粒砂岩との細層理の互層(第22図)や石灰質コンクリーションを含む。砂岩はシルト岩の下部に挟まれることが多い。また、このシルト岩は細砂大の軽石を含んだり、海辺の牧草地の露頭のような酸性凝灰岩を挟む(第23図)。

化石 本累層から産出した軟体動物化石群集については、Suzuki *et al.* (1983) が詳しく研究している(第8表)。化石が産出する岩相は、基底礫岩・青灰色-緑灰色の細-粗粒砂岩(第21図B)・石灰質コンクリーション中からである。この群集は、わずかに暖海性の要素を含むが、多量の寒冷な浅海性の要素からなり、中新世中期の川端期の化石群集とされている(Suzuki *et al.*, 1983)。

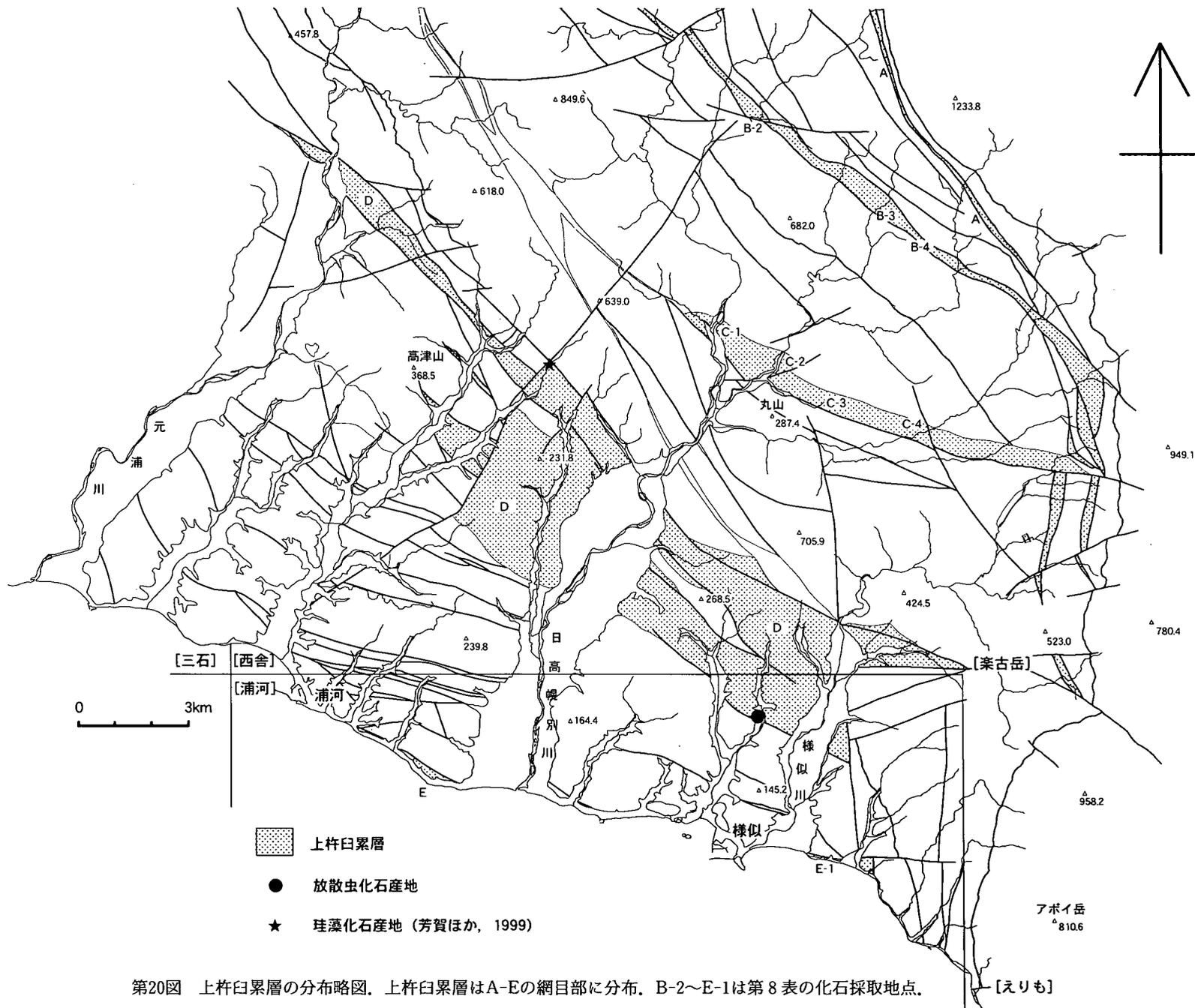
芳賀ほか(1999)は、西舎図幅地域の浦河町メナブト川上流に分布する上杵臼累層の最下部から(第20図)、*Crucidenticula ikebei* Akiba et Yanagisawa, *Crucidenticula kanayae* Akiba et Yanagisawa, *Kisseleviella carina* Sheshukova を含む25属25種1変種の珪藻化石を報告し、*Crucidenticula kanayae* 帯の下部の群集(Yanagisawa and Akiba, 1998; Gladenkov and Barron, 1995)に相当するとし、その地質時代を前期中新世末期(16.9-16.7Ma)とした。嵯峨山・宮坂(1992)及び和田ほか(1992)は、三石図幅地域や農屋図幅地域の本累層に相当する西川層・農屋層から *Denticulopsis*

praelauta 帯から *D. lauta* 帯の珪藻化石を報告し、その地質時代を中期中新世初頭-中期としている。

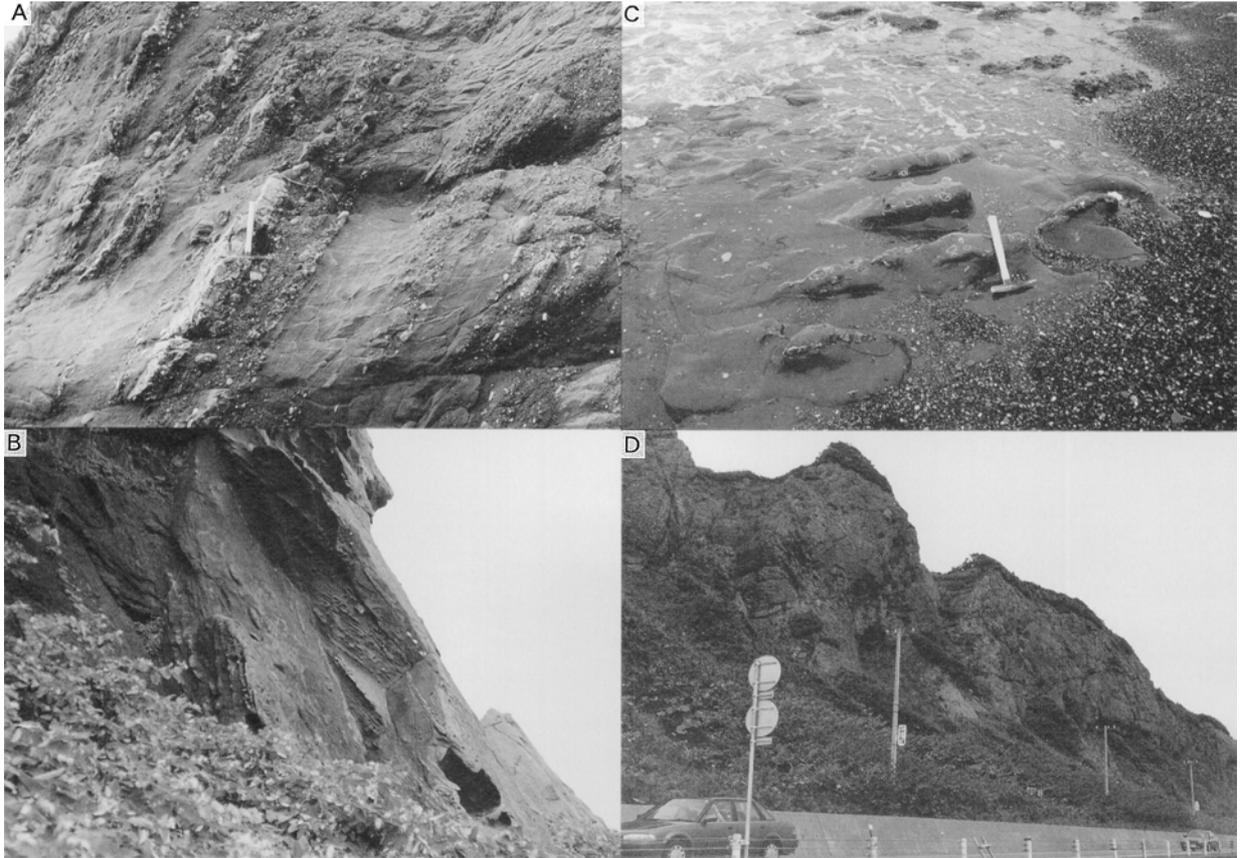
今回、川上俊介氏(筑波大学)により、本図幅地域の海辺川上流の上杵臼累層の泥岩から放散虫化石が抽出された(第20図)。試料(97082801)はすべて化石の抽出処理に使われたため残っていない。以下川上氏の同定結果に基づき記述する。化石は保存状態が悪くまた個体数及び種数は非常に少ない。*Dendrospyris* (?) *sakaii* Sugiyama and Furutani, *Tricolocapsa papillosa* (Ehrenberg) group, *Clathrocyclas* sp., *Stylosphaera* sp. 等が産出した。Sugiyama and Furutani (1992) は、岐阜県の中部中新統瑞浪層群生俵累層の *Calocycletta costata* 帯の放散虫を記載したなかで、*D* (?) *sakaii* を新種として記載している。Vitukhin (1993) によれば、*Dendrospyris sachalinensis* は中期中新世前期のロシアの極東地域に特徴的な種であり、珪藻化石帯の *Denticulopsis lauta* 帯から *D. hyalina* 帯に相当するとしている。また、Shilov (1995) は、北西太平洋のODP Leg 145において *Acrospyris lingi* Shilov が前期中新世末から中期中新世中期に産出し、その生存期間は珪藻化石帯の *D. Praelauta* 帯から *D. praedimorpha* 帯にほぼ相当するとした。川上氏によれば、*Dendrospyris sachalinensi* と *Acrospyris lingi* は *Dendrospyris* (?) *sakaii* とシノニムの関係であり、これらのことから放散虫化石が産出した泥岩の堆積年代は中期中新世前期から中期とみなされる。この堆積年代は、嵯峨山・宮坂(1992)や和田ほか(1992)の報告した堆積年代と矛盾しない。以上のことから、上杵臼累層の堆積した年代は、前期中新世末期から中期中新世前期ないしは中期と考えられる。

地質構造 上杵臼累層は北北西-南南東ないし北西-南東方向の走向断層に挟まれて分布しており、イドンナップ帯では基盤の白亜紀の付加コンプレックスの地質構造とわずかに斜交している(第20図)。本累層は、不整合付近や境界断層付近では急斜し、西舎図幅地域内のシマン川やイサカナイ川支流の不整合面は、北東に急斜し、逆転している。そして両地層の走向はわずかに斜交するものの、どちらの地層も逆転層となっている。このように、基盤との地質構造が比較的調和的に見える場所もある。しかし、上杵臼累層の分布は地質図で分かるように基盤の走向方向とわずかに斜交する断層に規制されており、上杵臼累層堆積後の構造形成期は、少なくとも二回が識別される。一つは西方への沈み込みによって形成された付加コンプレックスを、西傾斜から東傾斜に変えた西方への押しの運動であり、もう一つは日高変成帯の急激な上昇・露出に伴う高角断層を形成する運動である。

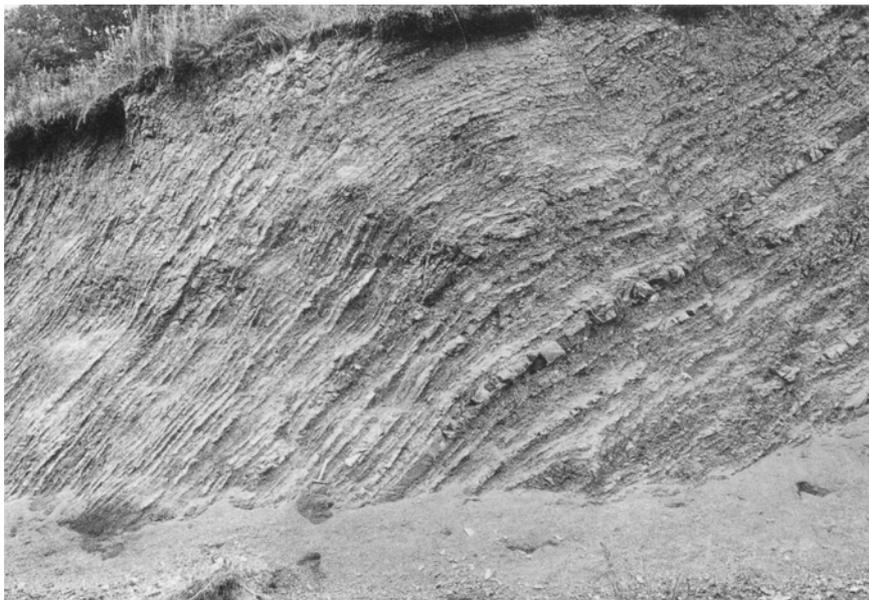
対比 上杵臼累層の北西延長は、長谷川・酒匂(1958)のアメマス沢層及び長谷川善和ほか(1972)の第三系、南東延長は鈴木ほか(1959)の新富層に連続する。また、北西方では静内-三石地域の農屋層(松下・鈴木, 1962)や西川層(和田ほか, 1992)に対比される。



第20図 上杣白累層の分布略図。上杣白累層はA-Eの網目部に分布。B-2~E-1は第8表の化石採取地点。



第21図 E帯に分布する上杵臼累層. A: 礫岩薄層を挟む濃緑色砂岩(様似町市街地東方海岸), B: 斜交層理の発達する砂岩(浦河町東町東方海岸), C: 貝化石を含む緑灰色の粗粒砂岩(様似町市街地東方海岸), D: 風化して茶褐色を呈する礫岩混じり砂岩(浦河町月寒の道路沿い).



第22図 細層理の砂岩泥岩互層(西舎図幅地域の日高幌別川支流)



第23図 泥岩中に挟まれる酸性凝灰岩（中央に厚さ約50cm, 右側に厚さ約2mの淡灰色に見える部分. 海辺川中流）

第8表 上杵臼累層から産出した軟体動物化石 (Suzuki *et al.*, 1983による)
化石採取地点は第20図を参照。

	B-2	B-3	B-4	C-1	C-2	C-3	C-4	E-1
PELECYPODA								
<i>Acila</i> (s. s.) sp.			×					
<i>A. (Truncacila)</i> cf. <i>gottschei</i> (Bohm)								×
<i>A. (T.) hidakensis</i> Nagao et Huzioka								×
<i>Nuculana</i> cf. <i>pernula</i> (Yokoyama)			×					
<i>Yoldia</i> (s. s.) <i>akanensis</i> Uozumi	×							×
<i>Y. (Cnesterium)</i> <i>notabilis</i> Yokoyama		×		×			×	×
<i>Acilana hayasakai</i> (Uozumi) var.	×							
<i>Anadara</i> sp.								×
<i>Glycymeris vestitoides</i> Nomura								×
<i>Mytilus</i> (s. s.) cf. <i>edulis</i> Linnaeus				×				
<i>M.</i> (s. s.) <i>shunbetsuensis</i> Suzuki et Uozumi				×				
<i>M. (Plicatomytilus)</i> <i>hidakensis</i> Suzuki et Uozumi			×	×	×			×
<i>Modiolus</i> sp.				×				×
<i>Chlamys cosibensis hanzawae</i> Masuda				×				×
<i>Ch. sakaii</i> Suzuki et Uozumi				×				
<i>Ch.</i> spp.				×				
<i>Monia macroschisma</i> (Deshayes)				×				
<i>Diplodonta</i> sp.			×	×				
<i>Cyclocardia</i> sp.	×		×	×				×
<i>Clinocardium</i> sp.	×					×		×
<i>Nemocardium</i> ? sp.								×
<i>Spisula onnechiuria</i> (Otuka)				×				×
<i>Peronidia</i> sp.								×
<i>Macoma optiva</i> (Yokoyama)	×	×	×	×		×	×	×
<i>M. tokyoensis</i> Makiyama	×	×				×	×	
<i>M.</i> cf. <i>sejugata</i> (Yokoyama)	×	×						
<i>Mercenaria chitaniana</i> (Yokoyama)								×
<i>Tapes</i> ? sp.				×				
<i>Liocyma</i> sp.				×				
<i>Mya (Arenomya)</i> <i>fujiei</i> MacNeil								×
<i>Panomya simotomensis</i> (Otuka)	×		×	×				×
<i>Periploma besshoensis</i> (Yokoyama)								×
<i>Thracia</i> aff. <i>asahiensis</i> Uozumi								×
<i>Cardiomya</i> sp.		×						
GASTROPODA								
<i>Turritella (Neohaustator)</i> cf. <i>fortilirata chikubetsuensis</i> Kotaka		×	×					×
<i>Tectonatica</i> cf. <i>janthostoma</i> (Deshayes)	×		×	×		×	×	×
<i>Nucella freycineti</i> (Deshayes)				×				×
<i>Heliofusus</i> sp.		×	×	×				
<i>Neptunea modesta</i> (Kuroda)								×
<i>N.</i> sp.	×						×	×
<i>Fulgoraria</i> sp.								×
BRACHIOPODA								
<i>Coptothyris grayi</i> (Davidson)				×				
<i>Terebratalia gouldi</i> (Dall)				×				

VI. 第四系

(酒井 彰)

浦河図幅地域の第四系は、段丘堆積物と沖積層である。また、漁港周辺の埋立地を区別し表示した。

VI. 1 段丘堆積物

本図幅地域の段丘については、平川ほか(1982)と岩崎ほか(1991)の研究がある。北西隣の三石地域や本地域の平宇から東隣の幌泉地域(現地地形図名えりも)の沿岸部には海成段丘堆積物が広がっている。様似町岡田付近の様似川右岸には河成段丘堆積物が分布している。本報告では一括して段丘堆積物とし、高位・中位・低位に区分し、低位をさらに低位1と低位2に細分した。それぞれ礫及び砂からなる堆積物が分布する。

高位段丘堆積物 (t1)

東隣の幌泉図幅地域(原地形図名えりも)にピークを持つアポイ岳の西側山麓の標高150-260mに緩い斜面をなして分布する。分布状態から海成段丘堆積物と推定される。堆積物は様似町東平宇から楽古岳図幅地域の様似町新富にぬける林道沿いで観察される。堆積物は、径15-20cmの礫からなる2m前後の厚さの礫層で、その基質は粗粒砂である。礫種は日高変成岩類・深成岩類が主で日高帯の堆積岩類は少ない。ボンサヌシベツ川の標高

260m付近の山側末端の本堆積物は、5-20cm径の亜角礫からなる不淘汰な堆積物で崖錐礫様を呈する(第24図)。

中位段丘堆積物 (t2)

平川ほか(1982)のT2面及び岩崎(1991)の日高幌別(Hh)面の堆積物に相当する。海成段丘の堆積物で、様似町平宇から冬島北東方の標高70-120m付近に分布する。堆積物は高位段丘堆積物と同様に林道沿いで観察でき、厚さ3m前後の20-30cm径の亜円礫からなる礫層で、粗粒砂の基質を持つ。また、岩崎ほか(1991)によれば、浦河町東幌別の日高幌別川左岸の標高80-90mにも本堆積物が分布しているとされるが、そこには平坦面は認められるが、堆積物を確認できなかったため図示しなかった。

低位1段丘堆積物 (t3)

平川ほか(1982)のT4面・岩崎ほか(1991)の姉茶(Ac)面に相当する海成段丘の堆積物である。標高40-60mに分布する。堆積物は、礫径10-20cmでまれに30cm径の礫を含むほとんど変成岩類礫からなる厚さ4m前後の礫層である。本堆積物は、浦河町月寒から白泉、様似町平宇から冬島東方にかけて広範囲に分布するが、面の発達性は狭い。岩崎ほか(1991)は東幌別に小分布を図示しているが、本報告では未確認のため図示していない。

また、様似町岡田付近の様似川左岸に本段丘堆積物の



第24図 崖錐礫様を呈する山側末端のt1段丘堆積物(ボンサヌシベツ川支流)



第25図 t4段丘堆積物（写真の幅が約3m. ポロサヌシベツ川下流）

分布を示したが、ここでは河成段丘堆積物が分布しており、平川ほか（1982）のT7面・岩崎ほか（1991）の御園（Ms）面の堆積物に相当する。堆積物はよく似ているので、本報告では一括したが、その違いについては岩崎ほか（1991）が詳しく論じている。

低位2段丘堆積物（t4）

平川ほか（1982）のT6面・岩崎ほか（1991）の東栄（To）面に相当する海成段丘の堆積物である。浦河町白泉付近、様似町鶴苔、平宇から冬島東方に分布しており、分布高度は標高10-20mである。堆積物は粗粒砂基質で5-10cm径の垂円礫からなる礫層と粗粒砂からなり、明瞭な堆積構造が見られる（第25図）。

VI. 2 沖積層（a）

本地域の沖積層は主要な河川沿いに比較的広く分布する。特に日高幌別川下流及び様似川下流沿いに広く発達する。堆積物は砂・泥・礫からなり、場所によってその厚さや組成が異なる。また海辺川下流や様似川下流左岸付近には、泥炭層が認められる（小原ほか、1978）。

VI. 3 埋立地（r）

浦河港とその西側の地域、及び様似港とその西側の地域は埋め立てられ、陸域がより海側に拡張している。

Ⅶ. 応用地質

(酒井 彰)

本図幅地域内では、かつて石灰岩が採石されたことがあるが、現在は休止している。また、中部蝦夷層群の砂岩が砕石として小規模に利用されていたが、これも休止している。

活断層は報告されていないが、日高山脈南部から浦河沖にかけて比較的規模の大きな地震が発生している。

Ⅶ. 1 採石

採石されていた石灰岩は、様似町岡田の様似川西岸の山腹に位置し、岡田ユニット中の岩塊として分布している。泥岩基質のメラングジュ中の径数m-十数mの石灰岩を採掘していた。現在も会社の事務所があるが、この地域での採掘は休止している。

様似町様似川下流西岸の道路沿いに分布する中部蝦夷層群歌笛累層の砂岩泥岩互層が小規模に採掘されていたが、現在は休止している。

Ⅶ. 2 地震・活断層

本地域には、活断層は報告されていない。しかし、浦河沖を震源とする地震は本地域の海域だけでも、1935年9月18日マグニチュード6.0、1952年4月15日マグニチュード6.2が記録されている(活断層研究会, 1991)。

以下に、総理府地震調査研究推進本部地震調査委員会編(1999)のうち、浦河地域及びその周辺地域に該当する記述部分を引用する。

日高山脈南部の太平洋沖合では、海溝ののびる方向がほぼ南北方向(日本海溝)から北東-南西方向(千島海溝)

へと折れ曲がっている。このような海溝の折れ曲がりにより、沈み込む太平洋プレートも折れ曲がり、地下では大きく変形していると考えられている。また、千島海溝では太平洋プレートが斜め方向に沈み込んでいるため、陸側の地殻が西の方に引きずられ、日高山脈南部で北海道南西部の地殻と衝突していると考えられている。このように日高山脈南部から浦河沖にかけては、プレートの折れ曲がりによる大きな変形と特異な地下構造、斜め方向の沈み込みに伴う地殻の衝突などにより、歪が大きくなるため、地震活動の活発な地域になっている。

この地域では、1982年の浦河沖地震(M7.1)、1970年の日高山脈の地震(M6.7)などの比較的規模の大きな地震が発生している。これらの地震は、通常の陸域の浅い地震(深さ約20km以浅)に比べて、やや深いところ(深さ20-40km)で発生しているため、被害がやや軽減される傾向にある。さらに、それより深いところでも、太平洋プレートの沈み込みに直接関係した地震が多数発生している。浦河沖地震(1982年3月21日、M7.1)は、日高山脈南部から浦河沖にかけて発生しているやや深い地震の1つであり、浦河町の南西沖合約20km付近の深さ40kmを震源域として発生した。この地震では、浦河町で震度6が観測され、震源域からの距離が近い日高支庁の沿岸で被害が大きかった。日高山脈南部から浦河沖にかけての地域は地震活動の高い所であるが、1982年の浦河沖地震は、この地域で発生したこれまでに知られている地震のうちでも最大規模のものである。また、この地域で発生した地震としては初めて津波が記録された。津波は、地震後約4分で浦河に到達し、検潮所で135cmが観測されたが、特に被害はなかった。

文 献

- Collignon, M. (1949) Recherches sur les faunes Albiennes de Madagascar. I—l'Albien d' Ambarimanga. *Ann. Géol. Surv. Mines, Madagascar*, (16) : 1-128, pls. 1-22.
- 福富忠男・竹内嘉助・古館兼治・相馬吉一(1936) 北海道有用鉱物調査報文(第10報), 浦河支庁管内幌泉及び様似郡. 北海道工業試験場報告, no. 67, p. 38-42.
- Gladkov, A. Y. and Barron, J. A. (1995) Oligocene and Early Middle Miocene diatom biostratigraphy of Hole 884B. In Rea, D. K., Basov, I. A., Scholl, D. W. and Allan, J. F., eds., *Proc. ODP, Sci. Results*, no. 145, College Station, TX (Ocean Drilling Program), p. 21-41.
- 芳賀正和・黒田智子・浅野裕史・金川久一・伊藤谷生(1999) 北海道中央部, 中新統上杵臼層の珪藻化石年代(前期中新世末期)とその意義. 地質雑, vol. 105, no. 8, p. 589-592.
- 長谷川潔・酒匂純俊(1958) 5万分の1地質図幅「神威岳」及び同説明書. 北海道開発庁, 53p.
- 長谷川潔・小山内照・鈴木 守・松下勝秀(1961) 北海道中軸地帯の先エゾ層群—地層区分の提案—. 北海道立地下資源調査所報告, no. 25, p. 108-121.
- 長谷川善和・小島郁生・本田仁磨・藤島泰隆(1972) 浦河地域産哺乳類化石新資料. 国立科博専報, no. 5, p. 239-243.
- 橋本誠二・鈴木 守・小山内照(1961) 5万分の1地質図幅「幌尻岳」及び同説明書. 北海道立地下資源調査所, 46p.
- Hashimoto, W., Koike, T. and Hasegawa, T. (1975) First confirmation of the Permian System in the central part of Hokkaido. *Proc. Japan. Acad.*, vol. 51, Ser. B, p. 34-37.
- 橋本 亘・小池敏夫・長谷川恒夫(1975) 北海道中軸部における構造発達史の再検討. G. D. P. 連絡紙, II-I-(I), no. 3, p. 11-20.
- 平川一臣・岩崎孝明・長岡信治(1982) 元浦川・日高幌別川の河岸段丘. 日本地理学会予稿集, no. 22, p. 94-95.
- 舟橋三男(1955) 日本のアルプス造山運動. 自然, vol. 10, p. 10-19, 60-69.
- Hunahashi, M. (1957) Alpine orogenic movement in Hokkaido, Japan. *Jour. Fac. Sci., Hokkaido Univ., Ser. IV*, no. 9, p. 415-469.
- 舟橋三男・橋本誠二(1951) 日高帯の地質. 地団研専報, no. 6, 38p.
- 舟橋三男・猪木幸男(1956) 5万分の1地質図幅「幌泉」及び同説明書. 64p.
- 伊木常誠(1911a) 日高国元浦川流域および浦河付近調査報告. 鉱物調査報告, no. 5, p. 83-105.
- 伊木常誠(1911b) 浦河地方の白亜紀層. 地学雑, vol. 23, p. 284.
- 猪郷久義・小池敏夫・猪郷久治・木下 勤(1974) 北海道空知層群から三畳紀コノドントの産出. 地質雑, vol. 80, no. 2, p. 135-136.
- 石崎俊一(1979) 北海道枝幸山地の先エゾ層群より三畳紀コケムシ化石の発見とその意義. 地球科学, vol. 33, no. 6, p. 355-359.
- Ishizuka, H., Okamura, M. and Saito, Y. (1984) Early early Cretaceous radiolarians from the Sorachi Group at the Pippu area, central Hokkaido, Japan. *Jour. Geol. Soc. Japan*, vol. 90, no. 1, p. 59-60.
- 岩崎孝明・吉永秀一郎・平川一臣(1991) 元浦川・日高幌別川の河成段丘. 地理学評論, vol. 64A, p. 597-612.
- 岩田圭示・中村耕二・田近 淳(1982) 中央北海道北東部上興部周辺の先第三系産のナマコおよび放散虫化石(予報). 日本地質学会第89年学術大会演旨, p. 355.
- 岩田圭示・魚住 悟・中村耕二・田近 淳(1983) 北海道北東部西興部周辺の先第三系より放散虫およびナマコ化石の発見(予報). 地質雑, vol. 89, no. 1, p. 55-56.
- Jimbo, K. (1894) Beitrage zur Kenntnis der Fauna der Kreideformation von Hokkaido. *Palaeont. Abh., N. F.*, Bd. 2, S. 140-194.
- Jolivet, L., Nakagawa, M. and Kito, N. (1983) Uppermost Jurassic unconformity in Hokkaido, evidence for an early tectonic stage. *Proc. Japan. Acad.*, vol. 59, Ser. B, p. 153-157.
- 蟹江康光(1966) 北海道浦河地方の白亜系. 地質雑, vol. 72, no. 5, p. 315-328.
- Kanie, Y. (1975) Some Cretaceous patelliform gastropods in the northern Pacific region. *Sci. Rept. Yokosuka City Mus.*, no. 21, p. 1-44.
- Kanie, Y. (1977) Succession of the Cretaceous patelliform gastropods in the northern Pacific region. *Palaeont. Soc. Japan, Spec. Paps.*, no. 21, p. 53-62.
- 蟹江康光(1982) 北海道浦河地方における *Metaplacenticerus subtilistriatum* (白亜紀アンモナイト) の産出層準. 横須賀市博研報, 自然, no. 29, p. 5-8.
- 蟹江康光・竹谷陽二郎・酒井 彰・宮田雄一郎(1981) 北海道浦河地方における蝦夷層群直下の下部白亜系. 地質雑, vol. 87, no. 8, p. 527-533.
- 勘米良亀齡・小島郁生(1972) 日高累層群石灰岩の岩相と生層概報. 国立科博専報, (5), p. 203-212.
- 加藤幸弘・岩田圭示・中村耕二・田近 淳・魚住 悟(1984) 北海道中央部, 当麻町周辺の先第三系の層序の再検討. 日本地質学会第91年学術大会講演要旨, p. 211.
- 活断層研究会(1991) 15 浦河. 新編日本の活断層, 東京大学

- 出版会, p. 76-77.
- 君波和雄・紀藤典夫・田近 淳(1985) 北海道の中生界一層序・年代とその意義. 地球, vol. 39, no. 1, p. 1-17.
- 君波和雄・小松正幸・新井田清信・紀藤典夫(1986) 北海道中生界の構造区分と層序. 地団研専報, no. 31, p. 1-15.
- 君波和雄・紺谷吉弘(1984) 北海道白亜系の Tectonic Setting. 日本地質学会第91年学術大会講演要旨, p. 213.
- Kiminami, K. and Kontani, Y. (1984) The Lower Cretaceous strata covering the greenstones belonging to the Hidaka Western Greenstone Belt in the Chiroro area, Central Hokkaido. *Clastic Sediments (Jour. Res. Gr. Cla. Sed. Japan)*, no. 3, p. 11-19.
- Kiminami, K., Kontani, Y. and Miyashita, S. (1985) Lower Cretaceous strata covering the abyssal tholeiite (the Hidaka Western Greenstone Belt) in the Chiroro area, central Hokkaido, Japan. *Jour. Geol. Soc. Japan*, vol. 91, no. 1, p. 27-42.
- 木村 学(1986) 北海道北部の地質断面(第1次案). 日高・神居古潭・常呂帯総研連絡誌, no. 1, p. 107-111.
- Kimuran, G. (1994) The latest Cretaceous-early Paleogene rapid growth of accretionary complex and exhumation of high pressure series metamorphic rocks in northwestern Pacific margin. *Jour. Geophys. Res.*, 99, 22147-22164.
- Kimura, G. and Tamaki, K. (1986) Collision, rotation and back-arc spreading in the region of the Okhotsk and Japan Seas, *Tectonics*, vol. 5, p. 389-401.
- 木村敏雄・吉田鎮男・豊原富士夫(1975) 蝦夷層群と空知層群の間の不整合とその意義. G. D. P. 連絡紙, II-I-(I), no. 3, p. 29-38.
- 紀藤典夫(1982) 空知層群上部・主夕張層について. 北海道中軸帯の中生界の諸問題. p. 1-2. 地団研札幌支部.
- 紀藤典夫(1983) 空知層群の放散虫化石層序. 日本地質学会第90年学術大会講演要旨, p. 199.
- Kiyokawa, S. (1992) Geology of the Idonnappu Belt, Central Hokkaido, Japan: Evolution of a Cretaceous accretionary complex. *Tectonics*, vol. 11, p. 1180-1206.
- 小松正幸(1985) 北海道中軸部の構造帯—その構成, 性格および構造運動—. 地質学論集, no. 25, p. 137-155.
- 紺谷吉弘(1974) 日高山脈東翼の日高累層群の層序と構造について. 日本地質学会第81年学術大会講演要旨, p. 145.
- 紺谷吉弘(1978) 日高帯南東部の日高累層群について—その1, 層序と構造—. 地質雑, vol. 84, no. 1, p. 1-14.
- 紺谷吉弘・酒井 彰(1978) 日高累層群の諸問題. 地団研専報, vol. 21, p. 9-26.
- 紺谷吉弘・酒井 彰(1980) 日高累層群の層序の再検討—とくに中の川層群と神威層群の関係—日本地質学会第87年学術大会講演要旨, p. 116.
- 久保和也・佐藤博之(1984) 北海道浦河地域のランプロファイアー. 地質雑, vol. 90, no. 10, p. 717-731.
- 久保和也・柴田 賢・佐藤博之(1984) 北海道浦河地域のランプロファイアーの K-Ar 年代. 地調月報, vol. 35, no. 2, p. 87-90.
- 前田仁一郎・宮坂省吾・池田保夫・末武晋一・戸村誠司・河内晋平・松井 愈(1990) 北海道中央部の第三紀侵入岩類の K-Ar 年代と火成活動の時空変遷. 地球科学, vol. 44, no. 5, p. 231-244.
- 前田仁一郎・末武晋一・池田保夫・戸村誠司・本吉洋一・岡本康成(1986) 北海道中軸帯の第三紀深成岩類—分布・活動年代・主要元素組成・テクトニクス—. 地団研専報, no. 31, p. 223-246.
- Maiya, S. and Takayanagi, Y. (1977) Cretaceous foraminiferal biostratigraphy of Hokkaido. *Palaeont. Soc. Japan, Spec. Paps.*, no. 21, p. 41-51.
- Matsumoto (Matumoto), T. (1942) Fundamentals in the Cretaceous stratigraphy of Japan. Part I. *Mem. Fac. Sci., Kyushu Imp. Univ., Ser. D*, vol. 1, p. 129-280.
- Matsumoto (Matumoto), T. (1943) Fundamentals in the Cretaceous stratigraphy of Japan. Parts II-III. *Mem. Fac. Sci., Kyushu Imp. Univ., Ser. D*, vol. 2, p. 98-237.
- Matsumoto, T. and Kanie, Y. (1967) *Ainoceras*, a new heteromorphy ammonoid genus from the Upper Cretaceous of Hokkaido. *Mem. Fac. Sci., Kyushu Univ., Ser. D*, vol. 18, p. 349-359.
- Matsumoto, T. and Kanie, Y. (1979) A new species of *Pachydiscus* from the Urakawa area. *Mem. Fac. Sci. Kyushu Univ., ser. D*, vol. 24, p. 64-67.
- Matsumoto, T. and Kanie, Y. (1982) On three Cretaceous keeled ammonites from the Urakawa area, Hokkaido. *Sci. Rept. Yokosuka City Mus.*, no. 29, p. 9-22.
- Matsumoto, T. and Kanie, Y. (1985) A new species of *Anagaudryceras* from the Urakawa. *Sci. Rept. Yokosuka City Mus.*, no. 33, p. 29-31.
- Matsumoto, T., Kanie, Y. and Yoshida, S. (1979) Notes on *Pachydiscus* from Hokkaido. *Mem. Fac. Sci., Kyushu Univ., Ser. D*, vol. 24, p. 47-73.
- Matsumoto, T., Miyauchi, T. and Kanie, Y. (1985) Some gaudryceratid ammonite from the Campanian and Maastrichtian of Hokkaido, Part II. *Sci. Rept. Yokosuka City Mus.*, no. 33, p. 19-36.
- Matsumoto, T., Miyauchi, T., Kanie, Y., Miyata, Y. and Ueda, Y. (1984) Cretaceous nautiloids from Hokkaido-V. *Trans. Proc. Palaeont. Soc. Japan, N. S.*, no. 134, p. 335-346.
- 松本達郎・岡田博有(1973) 蝦夷地向斜の佐久層について. 九州大理研報(地質), vol. 11, p. 275-309.
- 松下勝秀・鈴木 守(1962) 5万分の1地質図幅「農屋」及び同説明書. 北海道開発庁. 38p.

- 三浦路子・豊島剛志(1998) 北海道イドンナップ帯南端の様似町地域に分布する冬島變成岩類の変形變成作用. 日本地質学会第104年学術大会講演要旨, p. 394
- 三浦路子・豊島剛志(1999) 北海道イドンナップ帯南部に分布する冬島變成岩類の岩石学的構成と変形變成史. 地質学論集, 第52号, p. 83-102.
- 三次徳二・平野弘道(1997) 北海道中軸部下部蝦夷層群の白亜紀放射虫化石. 地質雑, vol. 103, no. 2, p. 113-125.
- 宮下純夫(1983) 日高變成帯西帯におけるオフィオライト層序の復元. 地質雑, vol. 89, no. 2, p. 69-86
- 宮下純夫(1987) 日高帯の緑色岩. 松井 愈教授記念論文集, p. 215-223.
- 七山 太・中川 充(1995) イドンナップ帯, 幌別川コンプレックスの碎屑性クロムスピネル. 地質雑, vol. 101, no. 7, p. 549-552.
- 小原常弘・早川福利・松下勝秀・佐藤 巖・二間瀬冽・横山英二(1978) 北海道水理地質図説明書第14号 浦河. 北海道立地下資源調査所, 27p.
- Okada, H. (1983) Mesozoic arc-trench systems in Hokkaido, Japan. In: Hashimoto, M. and Uyeda, S. (eds.), *Accretion Tectonics in the Circum-Pacific Regions*, p. 91-105, Terrapub., Tokyo.
- 嵯峨山積・宮坂省吾(1992) 日高海岸地域, 三石付近の中新統の珪藻化石. 地下資源調査所報告, no. 63, p. 191-194.
- Sakagami, S. and Sakai, A. (1979) Triassic bryozoans from the Hidaka Group in Hokkaido, Japan, *Trans. Proc. Palaent. Soc. Japan, N. S.*, no. 114, p. 77-86.
- 酒井 彰(1976) 北海道元浦川流域の日高累層群について. 日本地質学会第83年学術大会講演要旨, p. 39.
- Sakai, A. (1981) Stratigraphy and geologic structure of the western part of the Hidaka Belt and the Kamui-kotan Structural Belt. In Hara, I. ed., *Tectonics of Paired Metamorphic Belts*, p. 7-9, Hiroshima.
- 酒井 彰(1988) 北海道中央部, 占冠・トマム地域の中生界. 科学研究費補助金総合研究「北海道中軸帯に分布する日高累層群の再検討」研究成果報告書, p. 376-379.
- 酒井 彰・蟹江康光(1986) 西舎地域の地質. 地域地質研究報告 (5万分の1地質図幅), 地質調査所, 92p.
- 酒井 彰・中川 充・高橋 浩・駒沢正夫・広島俊男(2000) 20万分の1地質図幅「浦河」. 地質調査所.
- 酒井 彰・鈴木清一(1980) 日高帯南西部の地質構造. 日本地質学会第87年学術大会講演要旨, p. 369.
- 佐藤博之・山口昇一・松井 愈・松田武雄・須田芳朗(1971) 20万分の1地質図幅「広尾」. 地質調査所.
- Shirov, V. V. (1995) Miocene-Pliocene radiolarian from Leg 145, North Pacific. In Rea, D. K., Basov, I. A., Scholl, D. W. and Allan, J. F. eds., *Proc. ODP, Sci., Results*, no. 145, College Station, TX (Ocean Drilling Program), p. 93-116.
- 総理府地震調査研究推進本部地震調査委員会編(1999) (5) 昭和57年(1982年)浦河沖地震. 日本の地震活動-被害地震から見た地域別の特徴-<追補版>, p. 45-46.
- Sugiyama, K. and Furutani, H. (1992) Middle Miocene radiolarians from the Oidawara Formation, Mizunami Group, Gifu Prefecture, central Japan. *Bull. Mizunami Fossil Museum*, no. 19, p. 199-213.
- 杉山敏郎(1941) 日高系中の含蘇虫石灰岩の地質時代について. 地質雑, vol. 48, no. 3, p. 189-195.
- 鈴木 守(1977) 日高地向斜の火成活動の特性とスピライトの成因. 北海道地下資源調査報告, vol. 49, p. 1-36.
- 鈴木 守・橋本誠二・浅井 宏・松下勝秀(1959) 5万分の1地質図幅「楽古岳」及び同説明書. 北海道開発庁, 63p.
- Suzuki, S., Sakai, A. and Uozumi, S. (1983) Molluscan Fossils from the Neogene deposits scattered along the western wing of the Hidaka Mountains, Hokkaido. *Jour. Fac. Sci., Hokkaido Univ., Ser. IV*, vol. 20, p. 225-248.
- 田近 淳(1983) 日高帯北東部・上興部石灰岩とその周辺の地質. 日本地質学会第90年学術大会講演要旨, p. 202.
- 田近 淳・岩田圭示(1983) 北海道東北部丸瀬布付近の日高累層群より白亜紀放射虫化石の産出. 地質雑, vol. 89, no. 9, p. 535-538.
- 田近 淳・松波武雄・八幡正弘・岡 孝雄・中村耕二(1984) 日高北部・北見滝の上周辺の“日高累層群”. 日本地質学会第91年学術大会講演要旨, p. 208.
- Takayanagi, Y. (1960) Cretaceous foraminifera from Hokkaido, Japan. *Tohoku Univ., Sci., Rept., 2nd ser.*, vol. 32, p. 1-154.
- Taketani, Y. (1982) Cretaceous radiolarian biostratigraphy of the Urakawa and Obira areas, Hokkaido. *Tohoku Univ., Sci, Rept., 2nd ser.*, vol. 52, p. 1-76.
- Taketani, Y. and Kanie, Y. (1992) Radiolarian age of the Lower Yezo Group and the upper part of the Sorachi Group in Hokkaido. *Centenary of Japanese Micropaleontology*, Terrapub. p. 365-374.
- 竹内嘉助・三本杉巳代治(1938) 10万分の1地質図幅「浦河」及び同説明書. 北海道工業試験場地質調査報告, 第1号. 23p.
- 通商産業省(1989) 昭和63年度希少金属鉱物資源の賦存状況調査報告書, 日高南部地域. 通商産業省, 119p.
- 植田勇人・川村信人・岩田圭示(1993) 北海道中軸部イドンナップ帯からの暁新世放射虫化石の産出. 地質雑, vol. 99, no. 7, p. 565-568.
- Ueda, H., Kawamura, M. and Iwata K. (2001) Tectonic evolution of Cretaceous accretionary complex in the Ido'nappu Zone, Urakawa area, central Hokkaido, Northern Japan: with reference to radiolarian ages and thermal structure. *Jour. Geol. Soc. Japan*, vol. 107,

- no. 2, p. 81-98.
- 浦野龍一(1957) 北海道日高国浦河町北方の下部白亜系. 地質雑, vol. 63, no. 2, p. 57-66.
- Vitukhin, D. I. (1993) Subdivision of the Russian far east Cenozoic sediments based on radiolaria. *Trudy -Geologicheskiiy*, vol. 485, Akademii Nauka, Russian, Moscow, p. 1-105.
- 和田信彦・高橋功二・渡辺 順・蟹江康光(1992) 5万分の1地質図幅「三石」及び説明書. 北海道立地下資源調査所, 73p.
- Yabe, H. (1927) Cretaceous stratigraphy of the Japanese Island. *Sci. Rept. Tohoku Imp. Univ., 2nd ser*, vol. 11, p. 27-100.
- Yanagisawa, Y. and Akiba, F. (1998) Refined Neogene diatom biostratigraphy for the northwest Pacific around Japan, with an introduction of code numbers for selected diatom biohorizons. *Jour. Geol. Soc. Japan*, vol. 104, no. 6, p. 395-414.
- Yokoyama, M. (1890) Versteinerungen aus der japanischen Kreide. *Palaeontographica*, Bd. 36, S. 159-202.

Geology of the Urakawa District

By

Yasumitsu KANIE* and Akira SAKAI**

(Written in 2001)

(ABSTRACT)

Urakawa district is situated in the southern part of central Hokkaido, and occupies an area between longitude 142° 45' E and 143° 00' E and between latitude 42° 00' N and 42° 10' N (142° 44' 46" E and 142° 59' 46" E, 42° 00' 09" N and 42° 10' 09" N, referred to the International Terrestrial Reference Frame, ITRF). The eastern part of the district geotectonically belongs to the Hidaka Belt, and the main part of the district belongs to the Sorachi-Yezo Belt.

The eastern part of the district is occupied by the accretionary complex and metamorphic rocks of the Hidaka Belt, which are the Okada Unit and Fuyushima Metamorphic Rocks. In the main part of the district, Cretaceous forearc basin sediments of the Sorachi-Yezo Belt are exposed. Cretaceous forearc basin sediments, which are the Yezo Supergroup, is intruded by Early Miocene Porphyrite dikes. The Okada unit and Yezo Supergroup are covered unconformably by the Kamikineusu Formation of latest Early to Middle Miocene age. Quaternary sediments are formed along main rivers and seashores. The stratigraphy of the district is summarized in Table 1.

Accretionary complex and metamorphic rocks of the Hidaka Belt

The western part of the Hidaka Belt is zonally arranged and divided into the Idon'napu Subbelt and Hidaka Western Marginal Subbelt. Each of subbelts are represented by the Okada Unit, Fuyushima Metamorphic Rocks and Naizawa Unit. The Okada Unit, which is an accretionary complex, consists of mudstone, pebbly mudstone, sandstone, chert, limestone, basalt lava and volcanoclastic rocks. Although no microfossils occur from the matrix of the pebbly mudstone in the district, the age of the unit is Cretaceous. The Naizawa Unit is not exposed in the district.

Fuyushima Metamorphic Rocks are distributed in Fuyushima and its northern area, consist mainly of pelitic schist with psammitic schist, mafic schist and quartz schist. Based on mineral assemblage of pelitic schist and characteristics of texture, the metamorphic rocks divided into five metamorphic zones ; the Biotite-Chlorite-Muscovite schist zone, Garnet-Chlorite-Muscovite-Biotite schist zone, Garnet-Muscovite-Biotite schist Zone, Cordierite-Biotite schist zone and Garnet-Biotite schist zone in descending order. The Fuyushima Metamorphic Rocks are bounded by a steep fault to the Okada Unit, and have a NW-SE trend, gently dip northeastward.

Cretaceous strata of the Sorachi-Yezo Belt

The eastern margin of the Sorachi-Yezo Belt is called as the Cretaceous Synclinal Zone, which has a NNW-SSE trend. In this zone, a series of forearc sediments, which is called the Yezo Supergroup, are distributed.

The Yezo Supergroup, conformably overlying the Nitarachi Formation, is divided into the Lower Yezo, Middle Yezo, Upper Yezo and Hakobuchi Groups. In the district, the Nitarachi Formation is not exposed.

The Lower Yezo Group is subdivided into the Tsukenai and Betchari Formations in ascending order. The former is made up of sandstone, and the latter is composed of claystone and sandstone. The group has only radiolarian fossils, which indicate middle Barremian to late Albian, occurring in the Nishicha district. Its thickness is more than 600 m.

The Middle Yezo Group, conformably overlying the Lower Yezo Group, is subdivided into the Utafue and Efue Formations in ascending order. The Utafue Formation is composed of sandstone in the lower part, mudstone, sandstone and interbedded sandstone and mudstone in the middle part and claystone in the upper part. The upper part of the formation is not exposed in the district. The thickness of the lower and middle parts of the formation is more than 1,000

* Earth Consultants, formerly Yokosuka City Musium

** Geoinformation Division, Public Relations Department

Table 1 Summary of the geology of the Urakawa District.

Geologic Age (Ma)		Geologic Unit			Remarks
		Sorachi - Yezo Belt		Hidaka Belt	
		Cretaceous Synclinal Subbelt	Hidaka western marginal tectonic Subbelt	Idon'nappu Subbelt	
Quaternary	Holocene 0.01	Alluvium			Uplift of Hidaka Mountains
	Pleistocene 1.64	Terrace deposits			
Neogene	Pliocene 5.2				Outcrop of Hidaka Metamorphic Rocks Uplift of Hidaka Mountains area Intrusion of Porphyrite (16.5Ma)
	Miocene 23.3	Kamikineusu Formation			
Paleogene 65.0		Porphyrite			Hidaka Metamorphism Intermediate to felsic volcanism(Land)
		Fuyushima Metamorphic Rocks			
		Menashuman Unit *			Felsic to intermediate volcanism(Land) Formation of Accretionary complexes
Cretaceous	Late 97.0	Upper Yezo Group	Hakobuchi Gr.	Horobetsu Formation	
			Chinomigawa Formation		
			Urakawa Formation		
	Early 146	Lower Yezo Group	Efue Formation	Naizawa Unit *	
			Utafue Formation		
			Betchari Formation		
		Sorachi Group	Nitarachi Formation *		
Jurassic 208					
Triassic 245					

* not distributed in the Urakawa district

m in the district. Molluscan fossils rarely occur in the formation. The Efue formation consists of sandstone and conglomerate in the lower part, claystone and interbedded sandstone and mudstone in the middle part and interbedded sandstone and mudstone and sandstone in the upper part. It is 1,400 m in thickness. Molluscan, foraminifer and radiolarian fossils occur in the formation. Fossil evidence suggests that the Middle Yezo Group is middle Albian to Turonian.

The Upper Yezo Group, conformably covering the Middle Yezo Group, is subdivided into the Urakawa and Chinomigawa Formations in ascending order. The Urakawa Formation is made of claystone with sandstone and acidic tuff in the lower part and claystone with sandstone and conglomerate in the upper part. It yields abundant molluscan, foraminifer and radiolarian fossils. The Chinomigawa Formation is composed of siltstone with sandstone and abundant molluscan fossils and rare microfossils are present. Fossils found in the group suggest Coniacian to Campanian age. Its thickness is more than 2,500 m.

The Hakobuchi Group is in fault contact with the Upper Yezo Group. In the district, the Horobetsu Formation is only exposed. The formation consists of sandstone in the lower part and siltstone with sandstone in the upper part. It is characterized by tuffaceous sediments. Based on its molluscan fossils, the age of the formation is early Maastrichtian. It is more than 600 m in thickness.

Neogene

Early Miocene porphyrite dikes are found at the Fuyuni-Cape of the Enrumu area in the district and intrude into strata of the Middle Yezo Group. The K-Ar age of porphyrite is 16.5 ± 0.8 Ma.

The Kamikineusu Formation unconformably covers the Cretaceous accretionary complex and Yezo Supergroup, and from the base consists of conglomerate, sandstone and siltstone in ascending order. Based on diatom, radiolarian and molluscan fossils the Kamikineusu Formation is latest Early Miocene to middle Middle Miocene.

Quaternary

Quaternary sediments are terrace deposits and alluvium, which are distributed along rivers and seashores. Four terraces are found, and each terrace deposit is composed of gravel and sand with volcanic ash. The alluvium is widely distributed in the downstream of main rivers such as Hidakahorobetsu and Samani Rivers and consists of sand, mud, and gravel partly with peat seam.

Geologic Structure

The geologic structure of the district is characterized by a zonal structure. The Okada Unit has a trend of NNW-SSE, and most of the accretionary complex steeply dips northeast. The Yezo Supergroup has a NW-SE trend, and most of strata steeply or generally dips northeast or southwest, and it forms isoclinal folds or normal folds. The Yezo Supergroup is a tendency that the strata becomes generally younger toward southwest.

Economic Geology

Although the limestone of the Okada Unit was quarried for building stones in the Hidaka Belt, the quarries have been closed. Sandstones of the Middle Yezo Group, near the right bank of the lower stream of the Samani River, also was quarried, but the quarries have been closed.

執筆分担

I. 地形	酒井 彰
II. 地質概説	蟹江康光・酒井 彰
III. 日高帯の中生界	酒井 彰
IV. 空知-エゾ帯の中生界	蟹江康光
V. 新第三系	酒井 彰
VI. 第四系	酒井 彰
VII. 応用地質	酒井 彰

文献引用例

蟹江康光・酒井 彰 (2002) 浦河地域の地質. 地域地質研究報告 (5万分の1地質図幅), 産総研地質調査総合センター, 43p.

章単位での引用例

酒井 彰 (2002) 浦河地域の地質, I. 地形. 地域地質研究報告 (5万分の1地質図幅), 産総研地質調査総合センター, p. 1-2.

Bibliographic reference

Kanie, Y. and Sakai, A. (2002) Geology of the Urakawa district. Quadrangle Series, 1 : 50,000, Geological Survey of Japan, AIST, 43p. (in Japanese with English abstract 3p.).

Bibliographic reference of each chapter

Sakai, A. (2002) Geology of the Urakawa district, I. Topography. Quadrangle Series, 1 : 50,000, Geological Survey of Japan, AIST, p. 1-2. (in Japanese).

地域地質研究報告 (5万分の1地質図幅) 浦河地域の地質

平成14年12月25日 発行

独立行政法人 産業技術総合研究所

地質調査総合センター

〒305-8567 茨城県つくば市東1丁目1-1 中央第7

TEL 0298-61-3606

本誌掲載記事の無断転載を禁じます。

印刷所 岩見印刷株式会社

© 2002 Geological Survey of Japan, AIST