論文・報告

北海道宗谷日高堆積盆地の微小古生物学的研究 (その 4)

土 田 定 次 郎*

(昭和 32 年 2 月 28 日受理)

Micropaleontologic Study of the Soya-Hidaka Sedimentary
Basin in Hokkaido, Japan (Part 4)

by

Sadajiro TSUCHIDA

(10) 本原野背斜
天塩郡遠別町本原野背斜において、八線の沢・十二線の半沢の沢および清水の沢等に露出する稚内層の試料を採集した。(第 47 表)

第 47 表 本原野産稚内層の有孔虫

<i>Cyclammina japonica</i> Asano	Common
<i>C. orbicularis</i> Brady	Common
<i>Dentalina subsohuta</i> (Cushman)	Rare
<i>Eponides karsteni</i> (Reuss)	Few
<i>Haplophragmoides subglobosum</i> (Sars)	Common
<i>Martinottiella communis</i> (d'Orbigny)	Common
<i>M. cf. nodulosa</i> (d'Orbigny)	Few
<i>M. bradyana tarukiensis</i> Asano	Few
<i>Uvigerina cf. bifurcata</i> d'Orbigny	Few
<i>U. akitaensis</i> Asano	Rare

(11) 金浦・歌越・東野
天塩郡遠別町^{かなうら}金浦の沢 (昔年の沢またはトマトウシユナイ)の河口は、遠別川の河口より南方約 4 km の地点に当る。金浦の沢の河口から約 4.5 km 上流(141° 50'E, 44° 41' 30'' N 附近)に稚内層が露出しているが、甚だ薄い。この稚内層からは有孔虫 3 種を得た。下部は増幌層を被覆し、上部は声間層に被覆されている。

天塩郡遠別町歌越の歌越別川河谷では、稚内層(初山別層)は約 200 m の厚さがあり、その基底に火山碎屑

物があつて、増幌層(古丹別層)を被覆している。こゝでも有孔虫は僅数しか含まれていない。

遠別町東野三十二線の沢では、沢の入口 (141° 56' 15'' E, 44° 36' 36'' N 附近) から 300 m 上流まで稚内層が露出する。沢の入口附近や基底に近い所に貝化石を包含している。基底は礫岩および集塊岩があつて、増幌層の互層を被覆する。

第 48 表 遠別町金浦・歌越・東野産
稚内層の有孔虫

1: Kanaura 2: Utakoshi 3: Higashino	1	2	3
<i>Cyclammina</i> sp.	—	F	—
<i>C. japonica</i> Asano	R	—	R
<i>C. orbicularis</i> Brady	—	—	C
<i>Eponides karsteni</i> (Reuss)	F	—	—
<i>Haplophragmoides subglobosum</i> (Sars)	—	F	C
<i>H. compressum</i> LeRoy	—	—	A
<i>Martinottiella communis</i> (d'Orbigny)	F	F	C
<i>Uvigerina akitaensis</i> Asano	—	F	R

(12) 留萌地方
天塩国留萌市中幌糠の沢では、沢の東側に平行に北北西〜南南東方向をもつて稚内層(増毛層および峠下層)が露出し、留萌本線峠下駅から峠下小学校およびその西方にかけて分布している。峠下層は礫岩および砂岩を主と

* 石油資源開発 K. K.

し、そのなかに多数の貝化石を含んでいることは既に報告されたが^{24), 25)}、それに最近また 若干の種が追加された⁷⁾。そして 峠下層の「地質時代は恐らく 鮮新期前期と 倣される」と考えられた。しかし筆者の採集した試料では、峠下層とその上を覆う増毛層とには、*Martinottiella* や多量の *Haplophragmoides* を伴なつて *Cyclammina* が 発見される。この 3 属の組み合わせは、日本の各地から採集された結果では、中新世またはそれより古い地層に限られるので、この両層も中新世に属するものと考えられる。

中幌糠の沢は留萌本線幌糠駅附近に開口する。この沢へ東方から流入する各支流では、山嶺を作る峠下礫岩層と、それより西の増毛泥岩層とが規則正しく分布し、その地層境界線附近において 河床が 1 m 以下の落差の小滝を作っていることが多い。中幌糠沢の支流谷口の沢では、峠下層の上部の砂岩中に多量にウニの化石を含む所がある。

留萌海岸地方では、留萌市街南方の浜中に河口を有するセタベツ沢において、河道の方向とほぼ平行した向斜軸をもつ向斜構造をなして増毛層が露われ、さらに上流では峠下層が出る。露出は非常に良いが、有孔虫は僅数しか含まれていなかった。

留萌市街北方では、留萌川河口附近のエンドマツカや三泊部落附近(ツネカムリ沢とウヤヤ沢との間)に露出する。羽幌線に沿つて臼谷駅から小平駅までユードロ層が分布する。

小平薬川河口北岸から、海岸線に沿つて真砂墜道まで峠下層がよく露出し、その以北は増毛層が出る。小平

薬川河口の峠下層は礫岩・砂岩・硬質泥岩の互層が急崖をなしており、その崖では *Cyclammina* の化石を肉眼で認めることができた。羽幌線大榎子駅附近に河口を有する大榎子川は、東から西へ流れて稚内層の露出地を横断している。河口からこの川に沿つて大榎子駅の少し東まで増毛層で、それより上流の大榎子川を羽幌線が横切る所まで峠下層であり、さらに東(上流)はユードロ層が出る。この峠下層は砂岩・泥岩・礫岩の互層で、天北油田の稚内層泥岩と 甚だよく 似た 硬質泥岩が 介在している。

(13) 徳富川沿岸

函館本線滝川駅(根室本線の分岐点附近)において、石狩川に流入する徳富川はその河岸に沿つて地層が露出する。樺戸郡新十津川村里見峠の西麓から徳富川に沿つて上流へ、学園の沢・チャシパロマナイを経て西徳富(吉野町)に到るまで、沿岸地方はほとんど全部稚内階に属する。岩質は暗灰色硬質泥岩・軟質黒色泥岩・砂岩および灰色泥岩・砂質泥岩等である。学園の沢・チャシパロマナイ・吉野町北方のシスン山の沢等に露出する灰色泥岩は、天北地方の 声問層に 岩質が 類似する。南の壮士山(樺戸古生層)から流下するチャシパロマナイの沢では、この泥岩が貝化石を含んでいる。この灰色泥岩はまた上述の各地で *Cyclammina-Haplophragmoides-Martinottiella* Fauna を含んでおり、天北油田ではこの群集は稚内層およびそれより古い地層にのみ包含されていて、声問層およびそれより新しい地層に含まれておらないので、上述の徳富川沿岸に露出する灰色泥岩も稚内階に属するものと考えられる。これは西徳富(吉野町)の西端で川端階の黒色泥岩を被覆している。岩相は走向の方向へも近距離において著しく変化する。里見峠の西麓から上流のチャシパロマナイに到る間の徳富川沿岸地方において採集した試料は、次表のような有孔虫を含んでいた。

第 50 表 徳富川沿岸産稚内層の有孔虫

<i>Ammomarginulina</i> sp.	.....	Rare
<i>Bathysiphon arenacea</i> Cushman	.....	Rare
<i>Bulimina</i> sp.	.....	Rare
<i>Cyclammina incisa</i> (Stache)	.....	Few
<i>C. orbicularis</i> d'Orbigny	.....	Rare
<i>Haplophragmoides renzi</i> Asano	.....	Rare
<i>H. trullissatum</i> (Brady)	.....	Rare
<i>H. emaciatum</i> (Brady)	.....	Few
<i>Martinottiella communis</i> (d'Orbigny)	.....	Rare
<i>Rhabdammina</i> sp.	.....	Rare

徳富川に沿つて吉野町南方の壮士および西村農場の沢から、吉野町北方のシスン山の沢に到る地方において、稚内階の下部は南北方向に岩質が急激に変化する。すなわち最下部は、西村農場の沢において砂岩と硬質泥岩と

第 49 表 留萌附近産稚内階(峠下層・増毛層)の有孔虫

1: Naka-Horonuka 2: Coastal area	1	2
<i>Ammodiscus incertus</i> d'Orbigny		C —
<i>Ammomarginulina</i> sp.		F F
<i>Cyclammina incisa</i> (Stache)		R F
<i>C. pusilla</i> Brady		— R
<i>C. ezoensis</i> Asano		— R
? <i>Entosolenia</i> sp.		C —
<i>Haplophragmoides</i> sp.		C —
<i>H. cf. trullissatum</i> Brady		R —
<i>H. cf. emaciatum</i> Brady		A R
<i>H. cf. compressum</i> LeRoy		R —
<i>H. renzi</i> Asano		C —
<i>Martinottiella</i> sp.		F F
<i>Massilina</i> sp.		R —
<i>Uvigerina cf. proboscidea</i> Schwager		A —

第 7 図

第 51 表 吉野町附近産稚内階の有孔虫
(産地は第 7 図の黒点参照)

<i>Ammobaculites</i> sp.	Common
<i>A. tenuimargo</i> (Brady)	Abundant
<i>Ammomarginulina</i> sp.	Few
<i>A. foliacea</i> (Brady)	Rare
<i>Bulimina ovata</i> d'Orbigny	Common
<i>B. pyrula</i> d'Orbigny	Abundant
<i>Cassidulina sublimbata</i> Asano and Nak.	Few
<i>C. kasiwazakiensis</i> Husezima and Mar.	Rare
<i>Cyclammmina incisa</i> (Stache)	Few
<i>C. pusilla</i> Brady	Common
<i>Dentalina liliformis</i> (d'Orbigny)	Few
<i>Dorothia</i> sp.	Rare
<i>Eponides</i> sp.	Common
<i>E. repandus</i> (Fichtel and Moll)	Rare
<i>Goesella flinti</i> Cushman	Rare
<i>G. schencki</i> Asano	Common
<i>Haplophragmoides</i> sp.	Rare
<i>H. renzi</i> Asano	Common
<i>H. emaciatum</i> (Brady)	Abundant
<i>H. trullissatum</i> (Brady)	Rare
<i>Hormosina globulifera</i> (Brady)	Common
<i>Martinottiella communis</i> d'Orbigny	Rare
<i>Nonion pompilioides</i> (Fichtel and Moll) ..	Common
<i>N. baueanum</i> (d'Orbigny)	Rare
<i>Nonionella miocenica stella</i> Cushman and Moyer	Few
<i>Planulina wuellerstorfi</i> (Schwager)	Rare
<i>Quinqueloculina seminulum</i> (L.)	Few
<i>Rhabdammina</i> sp.	Common
<i>Reophax pilulifer</i> Brady	Rare
<i>Uvigerina bifurcata</i> d'Orbigny	Few
<i>U. hootsi</i> Rankin	Abundant
<i>U. substriata</i> Asano	Rare
<i>U. exellens</i> Todd	Common
<i>U. yabei</i> Asano	Few

の互層からなり、壮土において砂岩に移化し、吉野町において軟質黒色泥岩と砂岩との互層に移化し、さらに北方のシスン山の沢において灰色泥岩に変わる。さらにその上を覆う層準も、西村農場の沢では硬質暗灰色泥岩と軟質黒色泥岩との互層であり、北方に向かって次第に灰色軟質泥岩に移化しつつ、シスン山の沢で灰色軟質泥岩のみとなる(第 7 図)。

吉野町から東方に亘つて、徳富川沿岸地方の稚内階(上部中新世, 新十津川層群, 半沢正四郎・今西茂, 1951)の有孔虫が、浅野清(1935)⁹⁾によつて報告されている。新十津川層群は、下から (1) ルークシュベツ層 (75 m),

(2) 徳富層 (350 m), (3) チャシバロマナイ層 (420 m), (4) 学園沢層 (250 m) と区分されている。有孔虫試料はルークシュベツ層から 2 地点、徳富層から 6 地点、チャシバロマナイ層から 8 地点、学園沢層から 4 地点 (合計 20 地点) 採集された。産地は図示されてないが、記事によれば尾白利加川沿岸のルークシュベツ層 (産地 835) から採集された試料はワツカウエンベツ層の最上部のように思われる。そこに *Diastem* が認められ、それが含む *Haplophragmoides* spp. および *Trochammina nipponica* は、報告には littoral form と記されており、堆積物の不連性示される浅水を示すもののように思われる。また産地 322 番はルークシュベツ層に属するが、同じように *Diastem* のある地点のように考えられる。産地図がないので明らかでないが、ルークシュベツ層の基底に近接した地点ではないかと思う。もしそれに誤がなければ、報告された *Criboelphidium imanishii* の示す水深は、ルークシュベツ層全体の水深を示すものとは考え難い。同層の下部だけを示すのではないかと思う。なお学園の沢の学園沢層から採集された産地 378 番の試料は、追分階のものではないだろうか。

第 52 表は上記の報告⁹⁾によるものであるが、新十津川層群中のルークシュベツ層は *Criboelphidium imanishii* Asano が産出頻度 (Few) として 1 種報告されているだけであるから、第 52 表に記入しない。なお尾白利加川沿岸の試料 (産地 835 番) も、地域が違うので除外した。

(14) 当別町青山越

樺戸郡新十津川村奥幌加から、石狩郡当別町青山四番川に越える峠がある。こゝが郡境になつており、青山越と呼ばれ、青山隧道がある。青山隧道の東側では砂質岩が多く、1~4 cm 大の礫を点在する礫岩も挟まれる。墜

第 52 表 徳富川沿岸地方産新十津川層群
(稚内階)の有孔虫⁹⁾

T: Toppu Formation C: Chashiparomanai Formation G: Gakuenzawa Formation	T	C	G
<i>Ammobaculites</i> sp.	R	—	—
<i>Bathsiphon</i> sp.	—	F	—
<i>Bulimina ovata</i> d'Orbigny	C	C	A
<i>B. inflata</i> Seguenza	—	R	—
<i>B. pyrula</i> d'Orbigny	C	—	F
<i>Cassidulina margareta</i> Karrer	—	R	—
<i>C. laevigata carinata</i> Cushman	C	R	—
<i>Cornuspira</i> sp.	—	—	R
<i>Criboelphidium imanishii</i> Asano	—	C	—
<i>Cyclammina cancellata</i> Brady	R	F	—
<i>C. incisa</i> (Stache)	R	—	—
<i>Dentalina</i> sp.	—	R	—
<i>Eponides</i> sp.	R	R	—
<i>Epistominella japonica</i> (Asano)	F	C	R
<i>Globigerina</i> spp.	R	R	R
<i>Glomospira</i> sp.	—	—	R
<i>Gyroldina soldani</i> d'Orbigny	R	—	—
<i>Haplophragmoides canariensis</i> (d'Orbigny)	F	R	—
<i>H. trullissatum</i> (Brady)	R	F	—
<i>H.</i> sp.	—	—	R
<i>Lagena perlucida</i> (Montagu)	—	—	R
<i>Martinottiella communis</i> (d'Orbigny) ...	R	E	—
<i>Nonion pompilioides</i> (Ficht. and Moll) ...	R	—	C
<i>Nonionella miocenica</i> Cushman	C	—	C
<i>N. cf. pulchella</i> Hada	—	R	A
<i>Pullenia</i> sp.	—	—	R
<i>P. bulloides</i> (d'Orbigny)	R	—	—
<i>P. apertula</i> Cushman	—	R	—
<i>Quinqueloculina vulgaris</i> d'Orbigny	—	R	—
<i>Spiroplectammina niigataensis</i> Asano and Inomata	R	R	C
<i>Trochammina nipponica</i> Asano	R	R	C
<i>T. cf. pacifica</i> Cushman	F	F	F
<i>Uvigerina</i> cf. <i>hootsi</i> Rankin	—	—	R
<i>U.</i> sp.	—	R	—
<i>Virgulinaella miocenica</i> Cushman and Ponton	—	—	R

道の西では淤泥岩と細粒砂岩との互層となり、さらにその西では黒色泥岩も介在する。これが天北油田の稚内層に対比されるが、天北油田地方に見られるような硬質泥岩は見られない。青山墜道から西方約 1 km 付近を通つて南北に走る向斜軸がある。東側は青山墜道から東へ約 700 m 下つた地点で徳富背斜を作る黒色泥岩 (川端階) と、落差の小さい断層をもつて接するようである。この

青山越を中心として東西に見られる砂質岩層は、天北油田の稚内層に見られるような *Ammodiscus incertus* d'Orb. や *Bulimina ovata* d'Orb. を含んでいる。

第 53 表 青山越産稚内階の有孔虫

<i>Ammodiscus incertus</i> d'Orbigny	Rare
<i>Bulimina ovata</i> d'Orbigny	Few
<i>Bathysiphon arenacea</i> Cushman	Rare
<i>Cyclammina japonica</i> Asano	Rare
<i>C. orbicularis</i> Brady	Common
<i>C. incisa</i> (Stache)	Common
<i>C. pusilla</i> Brady	Rare
<i>Eponides</i> sp.	Common
<i>Goesella</i> sp.	Rare
<i>Haplophragmoides subglobosum</i> (Sars) ..	Few
<i>H. compressum</i> LeRoy	Common
<i>H. emaciatum</i> (Brady)	Abundant
<i>H. cf. emaciatum</i> (Brady)	Abundant
<i>Martinottiella</i> sp.	Rare
<i>M. communis</i> (d'Orbigny)	Common
<i>Milhammina echigoensis</i> Asano and Inomata	Common
? <i>Massilina</i> sp.	Few
<i>Quinqueloculina</i> sp.	Rare
<i>Rotalia beccari</i> (L.)	Few

本層は所々で玄武岩岩脈に貫ぬれており、北幌加以北では砂質泥岩に移化し、また上部は祭来山の安山岩流に被覆される。樺戸古生層に接して分布するが、古生層を直接被覆している所はないようである。

(15) 石狩湾岸

石狩湾岸における望来層は厚田郡厚田村ポロナイから、北方は安瀬の北の滝の沢附近まで海岸線に沿つて露出し、海岸附近では安瀬山の安山岩および集塊岩に被覆されている。南部では厚田村古潭の古潭川 (コタンウンベツ) 河口附近から南へ、厚田村嶺泊の部落以南まで露出し、砂岩と泥岩の互層のなかに硬質泥岩や凝灰岩が介在し、古潭の南方では多量の貝化石を包含する。さらにその南方では、望来川河口の少し南から聚富および知律狩川河口まで、海線に沿つて望来層が露出しており、望来川河口に近い地方で夥しい貝化石を含んでいる。有孔虫試料は安瀬海岸および古潭・聚富間で採集した (第 54 表)。

(16) 石狩油田

石狩郡石狩町高岡字八の沢を中心として、ほぼ北北東—南南西に伸びる俊別背斜の上に石狩油田が開発された。地表は望来層の黒色硬質泥岩と黒色泥岩の互層であるが、天北油田地方のいわゆる稚内硬質泥岩と同一の岩相は見られない。昭和 26 年 (1951) に地質調査を行い、有孔虫試料は同 25, 26 年に油田地域の八の沢・俊別沢・

第54表 石狩海岸産望来層の有孔虫

Y: Yasosuke, K: Kotan-Shippu.	Y	K
<i>Bathysiphon arenacea</i> Cushman	R	—
<i>Cassidulina yabei</i> Asano	F	F
<i>Cyclammina pusilla</i> Brady	R	F
<i>C. incisa</i> (Stache)	R	F
<i>C. orbicularis</i> Brady	R	—
<i>Eponodes haidingeri</i> (d'Orbigny)	R	R
<i>Haplophragmoides</i> sp.	R	F
<i>H. emaciatum</i> (Brady)	C	R
<i>H. renzi</i> Asano	R	F
<i>H. trullissatum</i> (Brady)	A	—
<i>H. compressum</i> LeRoy	F	—
<i>Martinottiella</i> sp.	F	—
<i>M. communis</i> d'Orbigny	R	—
<i>M. bradyana tarukiensis</i> Asano	R	—

F: Few, R: Rare, C: Common

五の沢および与六沢上流等の露出する望来層から採集した。本油田の八の沢より北方 6 km 附近にある望来川の支流札子沢^{ぎつこ}においても、札子沢と望来川との合流点から、札子沢に沿って上流 1,700 m までの間に露出する望来層から有孔虫試料を採集した (吾妻穰, 1952, 土田定次郎 1952, 帝石資料)。

第55表 石狩油田産望来層の有孔虫

Z: Zakkozawa, I: Ishikari oil field	Z	I
<i>Bathysiphon arenacea</i> Cushman	—	F
<i>Cibicides repandus</i> (Fichtel and Moll)	R	—
<i>Cyclammina</i> sp.	R	—
<i>C. japonica</i> Asano	R	—
<i>C. cf. pacifica</i> Beck	R	—
<i>C. pusilla</i> Brady	—	R
<i>C. incisa</i> (Stache)	R	—
<i>Haplophragmoides emaciatum</i> (Brady)	C	C
<i>H. planissimum</i> Cushman	C	—
<i>H. compressum</i> LeRoy	—	C
<i>H. renzi</i> Asano	C	F
<i>H. sp.</i>	F	R
<i>Martinottiella communis</i> (d'Orbigny)	R	R
<i>Nonion pompilioides</i> (Fichtel and Moll)	R	—
<i>N. akitaensis</i> Asano	R	—
<i>Reophax pilulifer</i> Brady	F	—
<i>Robulus orbicularis</i> (d'Orbigny)	F	—
<i>Uvigerina bifurcata</i> d'Orbigny	F	—
<i>U. hootsi</i> Rankin	C	—
<i>Valvulineria rugosa</i> d'Orbigny	R	—

F: Few, R: Rare, C: Common

(17) 中小屋熊の沢

石狩郡当別町中小屋の中小屋背斜東翼における熊の沢登り口 (海拔 60 m 附近) の、札沼線中小屋駅の正西 1,350 m の地点で、望来層の黒色硬質泥岩から採集した試料は第56表のような有孔虫を含んでいた。この地点より 100 m 位上流 (西方) を中小屋背斜の軸が南北に通過しており、西翼は断層で切られている (吾妻穰, 1947, 帝石資料)。

第56表 熊の沢産望来層の有孔虫

<i>Bulimina</i> sp.	Few
<i>Cyclammina pusilla</i> Brady	Rare
<i>Elphidium kusiroensis</i> Asano	Few
<i>Haplophragmoides emaciatum</i> (Brady)	Rare
<i>H. renzi</i> Asano	Common
<i>Martinottiella communis</i> d'Orbigny	Rare

(18) 厚真村門別沢

胆振国勇払郡厚真村門別沢の軽舞層は、岩質によつて (上) 上部硬質泥岩, (中) 砂岩泥岩互層, (下) 下部硬質泥岩と3分される²⁸⁾。門別沢の上流で採集した試料は有孔虫の個体数が非常に多く、現地でも発見することができる。その他に *Sagmites* や珪藻も多量に含有する。

第57表 門別沢産軽舞層の有孔虫

U: Upper, M: Middle, L: Lower	U	M	L
<i>Ammodiscus incertus</i> d'Orbigny	—	R	—
<i>Cassidulina japonica</i> Asano and Nak.	—	R	F
<i>Cibicides refulgens</i> (Montfort)	—	R	F
<i>Cyclammina pusilla</i> Brady	R	R	—
<i>C. pusilla</i> Brady	R	R	—
<i>C. japonica</i> Asano	C	C	C
<i>C. orbicularis</i> Brady	R	C	C
<i>C. ezoensis</i> Asano	—	R	R
<i>C. sp.</i>	—	—	R
<i>Haplophragmoides subglobosum</i> (Sars)	F	C	C
<i>H. compressum</i> LeRoy	R	A	C
<i>Martinottiella communis</i> (d'Orbigny)	R	C	R
<i>Quinqueloculina subarenaria</i> Cushman	F	C	F
<i>Uvigerina akitaensis</i> Asano	R	C	F

F: Few, R: Rare, C: Common, A: Abundant

(19) 厚真川沿岸

振老油田の北方を西流する厚真川の沿岸に、軽舞層が露出している。厚真村楠山中学校の正南 700 m の地点にある小沢で、軽舞層の基底をなす砂岩が露出している。この砂岩は青灰色の中粒砂で構成され、一部は指頭大の礫が点在し、またそのなかに厚さ 35 cm の黒色泥岩のレンズを挟んでいる。この黒色泥岩中には第58表

第 58 表 厚真川沿岸地方産軽舞層の有孔虫

産 地	1	2	3	4	5
<i>Ammobaculites</i> sp.	C	—	—	—	—
<i>Ammodiscus incertus</i> d'Orbigny	—	C	R	—	R
<i>Ammomarginulina</i> sp.	—	—	—	—	F
<i>A. protostomum</i> Hofker	—	—	—	—	R
<i>Bathysiphon arenacea</i> Cushman	C	C	R	—	C
<i>Bulimina ovata</i> d'Orbigny	R	—	—	—	R
<i>Cyclammina cancelata</i> Brady	—	F	—	—	F
<i>C. ezoensis</i> Asano	C	R	R	—	R
<i>C. japonica</i> Asano	C	R	R	R	F
<i>C. pusilla</i> Brady	—	—	—	—	R
<i>C. incisa</i> (Stache)	—	R	F	—	R
<i>C. tanii</i> Ishizaki	—	—	—	—	F
<i>C. orbicularis</i> Brady	R	—	R	—	R
<i>Dentalina inflexa</i> Reuss	—	—	—	—	F
<i>D. emaciata</i> Reuss	—	—	—	—	R
<i>Discorbis</i> sp.	—	F	F	—	—
<i>Elphidium subgranulosum</i> Asano?	—	—	—	—	F
<i>Fronicularia</i> sp.	—	—	—	—	F
<i>Glandulina laevigata</i> d'Orbigny	—	—	—	—	F
<i>Globigerina bulloides</i> d'Orbigny	—	—	—	—	F
<i>Gyroidina soldani</i> d'Orbigny	—	—	—	—	F
<i>Haplophragmoides emaciatum</i> Brady	—	R	R	R	R
<i>H. renzi</i> Asano	R	R	C	F	R
<i>H. trullissatum</i> (Brady)	—	—	—	—	C
<i>H. planissimum</i> Cushman	—	—	R	R	R
<i>Hormosina globulifera</i> Brady	C	—	—	—	F
<i>Martinottiella</i> sp.	—	—	R	R	F
<i>M. communis</i> d'Orbigny	—	—	—	R	R
<i>M. bradyana tarukiensis</i> Asano	—	—	F	—	—
<i>Pyrgo</i> sp.	—	—	F	—	—
<i>Quinqueloculina aknerianus</i> d'Orbigny	—	—	—	R	R
<i>Rotalia japonica</i> Hada	—	—	—	F	F
<i>Saccammina sphaerica</i> M. Mars	C	—	—	—	R
<i>Signoлина</i> sp.	—	—	—	—	F

F: Few, R: Rare, C: Common

産地 1. 楯山中学校南方 700 m の地点の楯山砂岩。

産地 2. 同じ沢の上流で、楯山砂岩より上位の軽舞層。

産地 3. 楯山中学校から厚真川に沿って幌内部落上流のラニキシベ沢入口より 1.5 km 上流まで、直線距離 6.5 km の間に露出する軽舞層。

産地 4. 厚真村幌内に向かって南から流入するツルコ沢(または地陸沢)沿岸の軽舞層。

産地 5. 幌内部落から厚真川方に沿って約 2 km 上流に河口を有するラニキシベ沢沿岸の軽舞層。

のような有孔虫を含んでいる(表の産地 1)。この砂岩は楯山中学校を通つて南北に伸び、^{はびう}頗比宇背斜の東翼をなしており、背斜の西翼では^{にしをいかるまい}西老輕舞を通つて南北に細長く露出している。こゝでは楯山砂岩と仮称しておく。

楯山砂岩は従来振老層の上限を示すものとして、振老層の一部と考えられたが、*Ammodiscus* を多量に含んでいるのと、所によつて硬質泥岩が介在しており、また層

位的な位置から、軽舞層の基底砂岩と考えられる。

昭和 25 年 (1950) に勇払郡厚真村輕舞において輕舞 R. 98 号井を試掘したが、その際深度 359 m から 497 m までの間に楯山砂岩と同層準と考えられる砂岩の存在が認められた。その砂岩中には硬質泥岩が介在しており、*Uvigerina akitaensis* Asano, *Rotalia beccari* (L.) および *Cyclammina* sp. の 3 種を含んでいた。この場合も同様

に深度 497 m をもつて振老層の上限とし、この砂岩を軽舞層の基底砂岩と考える。これと同様な状況は上述の石狩海岸地方でも認められ、厚田層と望来層との間に盤の沢砂岩と呼ばれるものがある。公刊油田図幅「石狩油田地質図」でも振老層の上限に編入されているので、既述の通り厚田層として取扱つておくと、筆者は望来層の基底砂岩ではないかと考えている。

(20) 厚真村宇久留沢

振老油田の南方にある宇久留沢には、厚真市街から穂別村栄の似湾沢に山越えする道路が通つている。宇久留沢と振老油田を横断する三毛内との合流点から、直距約 4 km 上流にある支流(石油沢)で、かつて石油の試掘が行われた。この地方の軽舞層は暗灰色硬質泥岩・黒色泥岩・砂岩等で構成されるが、宇久留沢上流では灰色軟質泥岩が卓越し、そのなかに硬質灰色泥岩や砂岩が介在する。この灰色泥岩は、萌別層の泥岩に類似するため、宇久留沢に沿つて、石油沢との合流点附近より上流に露出するものは萌別層とされていた。公刊図幅振老油田地質図等も萌別層に編入していたし、その後の石油地質に関する多くの調査も同様であつた。昭和 25~26 年(1950~51)に行つた調査の結果、主として有孔虫の資料から、これらを軽舞層に含ませた。したがつて宇久留沢から上流端の峠を越えて、東方の似湾沢に下るまで、山越道路に沿つて露出する地層は総て軽舞層に属する(土田定次郎 1951, 1952, 広岡悦郎・鬼塚貞 1951, 正谷清 1951, 石井基祐 1951, 帝石資料)。

宇久留沢と石油沢との合流点附近から、宇久留沢上流端の峠に到る約 2.7 km の間に露出する上述の軽舞層から採集した試料は、第 59 表のような有孔虫は含んでい

第 59 表 宇久留沢産軽舞層の有孔虫

<i>Ammobaculites</i> sp.	Abundant
<i>Bathysiphon arenacea</i> Cushman	Rare
<i>B. arenaria</i> Cushman?	Few
<i>Bulimina</i> (<i>Desinobulimina</i>) <i>auriculata</i> Bailey	Few
<i>Cyclammina orbicularis</i> Brady	Rare
<i>C. ezoensis</i> Asano	Common
<i>C. incisa</i> (Stache)	Rare
<i>C. japonica</i> Asano	Common
<i>C. sp.</i>	Rare
<i>Haplophragmoides renzi</i> Asano	Rare
<i>H. trullissatum</i> (Brady)	Abundant
<i>H. subglobosum</i> (Sars)	Common
<i>H. cf. emaciatum</i> (Brady)	Rare
<i>H. sp.</i>	Rare
<i>Martinottiella communis</i> (d'Orbigny)	Rare
<i>Martinottiella</i> sp.	Few
<i>Orbulina universa</i> d'Orbigny	Rare
<i>Rhabdammina</i> sp.	Rare

た。これらは萌別層(追分階)には見られない動物群である。その他に *Palliorum peckhami* (Gabb.) を 2 カ所で発見したし、*Sagarites* や珪藻や海綿の針骨等も含まれている。

(21) 軽舞 R. 98 号井

勇払郡厚真村軽舞の軽舞背斜に試掘された R. 98 号井は、軽舞十九号沢が背斜軸を横切る地点より約 250 m 東方に位置する。坑井附近の地表は軽舞層が露出しており *Ammodiscus incertus* d'Orb. を多量に含んでいるのが肉眼でも認められる。本坑井では深度 200 m から岩心が採集され、497 m まで軽舞層で、それ以下は振老層である。既述の通り厚真村トニカ地方における檜山砂岩に相当するものは、深度 359~497 m の間に認められる。本坑井の岩心が含む有孔虫と、萌別背斜における地表試料から摘出した有孔虫とを併記すると、第 60 表の通りである。

第 60 表 軽舞および萌別産軽舞層の有孔虫

1: Karumai R. 98, 2: Moebetsu	1	2
<i>Ammodiscus incertus</i> d'Orbigny	—	R
<i>Bathysiphon arenacea</i> Cushman	—	C
<i>Bulimina pyruia</i> d'Orbigny	F	—
<i>Cyclammina pusilla</i> Brady	F	—
<i>C. japonica</i> Asano	R	—
<i>C. incisa</i> (Stache)	R	F
<i>C. orbicularis</i> Brady	R	—
<i>C. ezoensis</i> Asano	R	—
<i>Haplophragmoides renzi</i> Asano	C	—
<i>H. compressum</i> LeRoy	A	—
<i>H. subglobosum</i> (Sars)	F	R
<i>H. emaciatum</i> Brady	F	—
<i>H. sp.</i>	R	—
<i>Martinottiella communis</i> d'Orbigny	F	C
<i>M. bradyana tarukiensis</i> Asano	—	C
<i>Orbulina universa</i> d'Orbigny	—	F
<i>Saccammina</i> sp.	—	F
<i>Unigerina cf. bifurcata</i> d'Orbigny	F	—

F: Few, R: Rare, C: Common A: A bundant

(22) 栄(似湾)地方

胆振国勇払郡穂別村栄(富内線栄駅)の西を南流するに似湾沢においては、栄背斜の西翼が平取断層に切断されており、沢の西岸に軽舞層、東岸に振老層が出る。岡村要蔵(1915)⁴⁾の調査以来、しばしば調査が行われたが、有孔虫に関する調査の行われたことはなかつた。最近われわれの行つた層序や化石調査では若干新しい資料を加えた。似湾沢は栄駅の北東方 2.7 km の地点で支流バツタ沢と合流するが、この地点より上流においては、似湾

第 61 表 栄地方産軽舞層の有孔虫

1: Niwan-zawa, 2: Batta-zawa, 3: Niwan 5-go zawa,	4: Kaikani N-zawa, 5: Apiri-zawa, 6: Panke Niseppu-zawa.	1	2	3	4	5	6
<i>Ammobaculites</i> sp.		—	—	—	R	—	—
<i>Ammodiscus incertus</i> d'Orbigny		—	R	—	F	C	F
<i>Bathysiphon arenacea</i> Cushman		R	—	R	C	—	—
<i>Bulimina ovata</i> d'Orbigny		—	—	—	C	R	—
<i>Cyclammina orbicularis</i> Brady		—	R	—	C	A	—
<i>C. ezoensis</i> Asano		R	—	F	F	R	F
<i>C. pusilla</i> Brady		—	R	—	—	—	—
<i>C. incisa</i> (Stache)		—	F	—	R	—	—
<i>C. tanii</i> Ishizaki		—	F	—	—	—	—
<i>C. japonica</i> Asano		—	—	—	—	C	—
<i>Epistomina</i> sp.		—	—	—	—	F	—
<i>Haplophragmoides renzi</i> Asano		—	R	—	R	—	—
<i>H. emaciatum</i> (Brady)		F	C	—	A	R	—
<i>H. subglobosum</i> (Sars)		—	—	—	—	R	—
<i>H. planissimum</i> Cushman		—	—	—	R	—	—
<i>Martinottiella communis</i> d'Orbigny		—	F	—	R	F	—
<i>M. bradyana tarukiensis</i> Asano		—	—	—	F	—	—
<i>Pyrgo vesperilio</i> (Schlumberger) ?		—	—	—	—	F	—
<i>Rhabdammina</i> sp.		—	—	—	R	—	—
<i>Rotalia beccari</i> (L.)		—	—	—	—	F	—

F: Few, R: Rare, C: Common, A: Abundant

沢の上流端に 到るまで軽舞層が露出する。栄駅の北西 5.5 km にある似湾沢と太田沢との合流点附近から上流は、灰色淤泥岩と細粒砂岩とが互層し、淤泥岩が卓越している。この地域は軽舞層の上部に相当しており、従来崩別層に対比⁴⁾されてきた。しかし *Cyclammina-Martinottiella-Haplophragmoides* Fauna を含んでおり、また層位学的にも先に述べた厚真村宇久留沢上流と同様に軽舞層に属するものである。

この地方は一般に褶曲構造が北西～南東方向を示しており、鵠川以南においては軽舞層中に礫岩が甚だ多い。これに反して鵠川以北では礫岩が甚だ少なく、似湾沢沿岸地方に露出する軽舞層には稀にしか見られない。

栄駅の東北方 3 km の地点にあるカイカニ北沢では、河口（鵠川との合流点）から沢に沿って 2.5 km まで位は、軽舞層がほとんど全部礫岩で構成され、所々に泥岩や砂岩を挟有するが、それより上流（北方）には走向に沿ってほとんど礫岩をみない。礫岩に挟まれている砂岩や淤泥岩の薄い層のなかに有孔虫が発見される。カイカニ南沢では上流端まで礫岩層が露出しており、極めて稀に硬質泥岩や砂岩の挟みがある。

栄駅から南方の旭岡駅に向かって、鉄道沿いに 1,500m

行つた所にアピリ沢（炭焼の沢）の入口があり、河谷に沿って車道がある。このアピリ沢では鉄道を横切る所から上流へ、直距離約 1 km の間に軽舞層が露出し、それより上流は崩別層の礫岩に被覆されている。軽舞層は主として中粒～細粒砂岩と暗灰色硬質泥岩との互層を主体とし、所々に厚さ 40 cm 内外の礫岩が介在する。また所々に保存の不完全な具化石を含んでおり、地層は大体 60° 内外の急傾斜で西南西に傾いている。*Sagarites* は非常に沢山含まれている。

穂別村栄のパンケニセップ沢（富内線旭岡駅北方直距離 3 km にある沢）でも同様で、互層を主体として礫岩が介在する。

これらの地方で採集した試料は、第 61 表のような種類を含んでいた。

(23) 幌寒別・累積沢

富内線豊田駅の東側を流れる杵臼川^{きなうす}は、豊田（杵臼）部落で西方から流下する幌寒別川^{ほうかんべつ}と合流する。この幌寒別川の上流に軽舞層が露出しており、主として砂岩と泥岩との互層が構成されている。河床で連続的によく露出し、N 30° W, 50° W 内外の傾斜を示している。*Sagarites* が甚だ多量に含まれているが、有孔虫は割合に少ない。

上述の幌寒別と丁度反対に、南側の和泉から^{いすみ}鶴川へ流入する累積沢では、穂別村和泉部落の入口の橋の裾で、砂岩と黒色泥岩からなる振老層が露出する。これが上流に向かって N 25° E, 35° SE に傾斜し、これを覆うて軽舞層の暗灰色硬質泥岩が和泉部落に出ている。これより上流(層位的に上位)は礫岩が発達し、累積沢南支流では、ほとんど礫岩の上のみを河が流下している。この支流の上流端では向斜の東翼をなして再び軽舞層の最下部が露われ、硬質泥岩が発達して、振老層の砂岩と黒色泥岩との互層の上へ重なっている。この支流と本流との合流点より少し上流を向斜軸が通過しており、合流点より本流の方向へ直距離 1,200 m まで軽舞層である。その下位(向斜の東翼で河の上流に当る)は貝化石を含む振老層の黒色泥岩が出ており、それより下位の振老層中部では、礫岩・黒色泥岩・砂岩泥岩互層等で構成され、礫岩が非常に多い。累積沢で採集した試料は軽舞層の下部だけで、上部はここに分布していない。従来この下部軽舞層の基底にある泥岩だけを軽舞層として、その上に重なり、支流との合流点附近に露出する礫岩は鶴川礫岩層と考えられていた。すなわち萌別層を欠除し、軽舞層の上部を削剝した後に、鶴川層が不整合に堆積したものであると考えられた⁴⁾。しかし一連の地層であつて、調査の進捗した結果、層位的にも古生物学的資料からも、すべて軽舞層に属するものであることが明らかになった。

第62表 幌寒別および累積沢産軽舞層の有孔虫

1: Horokanbetsu, 2: Rubeshibe-zawa	1	2
<i>Ammobaculites</i> sp.	—	F
<i>Ammodiscus incertus</i> d'Orbigny	R	R
<i>Ammodiscoides japonicus</i> Asano and Inomata	—	R
<i>Bathysiphon arenacea</i> [Cushman]	—	C
<i>Cassidulina orientalis</i> Cushman	—	C
<i>Cyclammina ezoensis</i> Asano	R	R
<i>C. japonica</i> Asano	R	F
<i>C. orbicularis</i> Brady	A	R
<i>C. pusilla</i> Brady	—	R
<i>Glandulina rotundata</i> Reuss	—	F
<i>Haplophragmoides subglobosum</i> (Sars)	C	R
<i>H. trullissatum</i> (Brady)	—	R
<i>H. renzi</i> Asano	—	C
<i>H. emaciatum</i> (Brady)	—	C
<i>Martinottiella communis</i> (d'Orbigny)	F	R
<i>M. bradyana tarukiensis</i> Asano	—	R
<i>Nonion pompilioides</i> (Fichtel and Moll)	—	R
<i>Orbulina universa</i> d'Orbigny	F	—
<i>Pyrgo anomala</i> (Schlumberger)	F	—
<i>Uvigerina akitaensis</i> Asano	R	—

(24) 沙流川沿岸地方

沙流川沿岸では平取市街地の西部から、上流の沙流川堰堤附近まで軽舞層が露出しており、平取逆断層によつて振老層の堰堤泥岩に接する。礫岩を主とし、暗灰色硬質泥岩の薄層を挟有しており、平取橋の少し上流を北西—南東方向に走る線を軸として平取背斜構造を作る。西部(下流側)は萌別層の灰色泥岩に被覆されている。

沙流川上流では二風谷小学校裏の河崖において、軽舞層が振老層の砂岩泥岩互層を覆い、北東(上流)へ30°内外傾いており、^{かん}看々川の河口より少し上流を通る二風谷向斜軸に達する。向斜構造の東翼は長知内村の長知内沢まで軽舞層が出ており、振老層の黒色泥岩に被覆している。沙流川北岸に沿つて向斜の両翼が良好な露出を示すが、軽舞層の基底に近い所だけ硬質泥岩が発達し、その他は基だしく礫岩が卓越する。

平取市街の対岸ユウラップ沢では、平取背斜の両翼をなして軽舞層が露出する。ユウラップ沢とアベツ沢との合流点から、ユウラップ沢に沿つて約 1,000 m 遡上つた地点まで軽舞層が出ており、それより上流(東方)では振老層が露出し、両者は断層で接触する。アベツ沢との合流点からユウラップ沢に沿つて約 300 m の間は礫岩で構成されるが、それより上流(層位的に上位)はおもに暗灰色硬質泥岩と砂岩との互層で、その上限は萌別層の明灰色泥岩に被覆されている。このユウラップ沢にみられる軽舞層上部の互層は、走向に沿つて北方へ追跡すれば、沙流川を越えて北方では、ほとんど礫岩のみとなり、近距離において著しい岩相の変化を示している。

(未完)

第63表 沙流川沿岸地方産軽舞層の有孔虫

1: Biratori, 3: Yuurappu	2: Nibutani,	1	2	3
<i>Ammodiscus incertus</i> d'Orbigny		A	A	C
<i>Bathysiphon arenacea</i> Cushman		F	C	F
<i>Cyclammina incisa</i> (Stache)		—	R	—
<i>C. orbicularis</i> d'Orbigny		A	A	A
<i>C. ezoensis</i> Asano		—	C	R
<i>C. japonica</i> Asano		F	R	F
<i>Haplophragmoides renzi</i> Asano		—	F	—
<i>H. emaciatum</i> (Brady)		—	A	F
<i>H. compressum</i> LeRoy		—	F	—
<i>H. subglobosum</i> (Sars)		R	R	R
<i>Hormosina globulifera</i> Brady		—	F	—
<i>Martinottiella communis</i> d'Orbigny		R	C	R
<i>Orbulina universa</i> d'Orbigny		F	F	R
<i>Pyrgo anomala</i> (Schlumberger)		F	F	—
<i>Quinqueloculina vulgaris</i> d'Orbigny		—	F	F
<i>Uvigerina akitaensis</i> Asano		F	F	C

F: Few, R: Rare, C: Common, A: Abundant