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 I)

土田 定次郎*

(昭和32年2月28日受理)

Micropaleontologic Study of the Sôya-Hidaka Sedimentary Basin in Hokkaido, Japan

BY

Sadajiro TSUCHIDA

Abstract: This sedimentary basin comprises an area of about 35,000 square kilometers, elongated in north-south direction, mainly from Soya to Hidaka region in the middle part of Hokkaido Island, and with major basin-axis trending north-south for approximately 390 kilometers. (Fig. 8) The basin now embraces some small oil and gas fields which produce from Neogene Tertiary sediments.

The oil-bearing Neogene formations in the basin lie unconformable on the Paleogene, Cretaceous, and pre-Cretaceous or so-called Paleozoic formations. The following is a generalized standard section of the Neogene Tertiary sediments of this basin, in descending order.

Holocene series.....	Alluvial deposit
Pleistocene series.....	Terrace deposit Numakawa formation
Pliocene series.....	Takikawa formation Oiwake formation
Miocene series.....	Wakkanai formation Kawabata formation Chikubetsu formation Haboro formation Magaribuchi formation

In this paper, Neogene formations are described, and their sedimentary environments are discussed on the basis of the smaller foraminifera contained.

The present work was started on ten years ago, and geological observation and sample collections were made during 1948 to 1953, when field works were undertaken for the purpose of petroleum exploration of the Teikoku Oil Company. The results of this work is concluded by the author that the Neogene formations are sediments in the age of the Miocene Oscillatory Transgression, and its highest tide in the basin-axis region or most broad spread of marine water in the basin occurred in the middle Kawabata stage (Fig. 10).

It is regarded that the oldest horizon or Magaribuchi formation belongs to the sediments of middle Miocene stage and the lower Miocene sediments are not present in this area.

緒 言

北海道の中部には、南北に広がる新第三系堆積盆地が

ある。本地域には海成第三系が分布しており、半沢正四郎 (1950)¹⁾ は北日本における第三紀の古地理を論じた際に、これを石狩地帯と呼んだ。これが現在の北海道における主要産油地帯で、一般に新第三系は緩やかな褶

* 石油資源開発 K. K.

曲運動を受けており、大塚彌之助(1939)²⁾の蝦夷褶曲帯と呼んだ地帯に相当する。

近年石油地質学者によつて、堆積盆地なる術語が地向斜と同義語に使用されるようになった。しかしそれは、堆積盆地の周囲が石油を含まない古い岩石によつて囲まれており、その内側に新生代の堆積物が存在する場合に限つて使用される⁴⁾。したがつてそのなかに中生代や古生代の堆積物が存在する場合も、しない場合もあり、一般に使用される意味における地向斜の特別の場合を指すものである。

石油地質学において堆積盆地という術語は、非常に広大な面積に亘る場合にのみ使用されており、1940年代末まではほとんど無視されていた。それは余りに広大な面積をもつために、産油地の経済的地域単元として認識されなかつたものと思われる。1947～8年頃から、初めて産油地域単元としての堆積盆地なる概念が、石油地質学上に一定の形をもち始めたのである (Petrol. Eng. Vol. 24, No. 3, B-3, 1952)。

北海道脊梁山脈(北見・日高山脈)以西において、北海道の中央地区を占め、北端の北見国稚内市および宗谷岬地方から、南の日高国浦河地方に亘る南北約 400km, 最大幅員 100km 以上に及ぶ含油新第三系堆積盆地を、こゝに宗谷日高堆積盆地と呼ぶ。こゝには古第三系と白堊系の含油堆積層も分布する。現在石油を産しているのは、新第三系と古第三系幌内層とだけである。

白堊系地域では各処に油徴やガス徴が知られており、宗谷本線佐久駅南方の板谷農場附近で試掘されたことがあり、若干の研究も試みられたが⁴³⁾⁴⁴⁾、現在経済的に産油している所はない。産油油田の大部分は、新第三系中新統の含油層から産油しているもので、古第三系幌内層(漸新世)から採油しているのは1カ所だけである。

本文では宗谷日高堆積盆地において筆者の採集した有孔虫資料を挙げ、今までに公表された資料も含めて、含油新第三系を堆積した海侵の形態を推論する。

謝辞 本小論を発表するに先立ち、公表することを許可せられた帝国石油株式会社に対して厚く感謝する。調査が長期に亘つたため、総括するまでに多くの人々の助力を受けた。東北大学浅野清教授は化石の処理および同定に当つて指導と援助を与えられ、多くの文献を恵まれた。野外作業に当つては、北海道大学佐々保雄教授は助言を与えられ、多くの未公表資料を貸与された。元帝石内藤雄二郎探鉱部長は野外作業に際して多くの便宜と指導を与えられた。石油資源中沢通理取締役ならびに同社の岡忍樹探部長には、現地作業ならびに公表の手続きに関して幾多の御配慮を煩わした。また同社石田義雄常務には、本稿を閲覧され、諸問題に関して多くの注意と

不備の点の訂正の労をとられ、かつ有益な示唆を与えられた。こゝに各位の御芳情を銘記して、深厚なる感謝の意を表する。5年間に亘る野外作業において、北海道の各炭硯会社と帝国石油との先輩ならびに同僚諸氏から、少なからぬ助力を受けた。特に大平洋炭硯・雄別炭硯・築別炭硯の各社に御世話になった。また永淵正敏・豊島経世・重本長春・服部幸雄・竹田秀蔵・広岡悦郎・石井基祐・正谷清・水沢均・鬼塚貞・白石辰巳の諸氏に一方ならぬ御世話になった。記して深謝する次第である。

1. 新第三系の基底

宗谷日高堆積盆地における新第三系は、南部の膽振国勇払郡穂別村から日高国沙流郡^{さる けのまい}慶能舞川上流地方に亘つて、白堊系最上部の函淵砂岩(辺富内層群)⁵⁾に直接重つており、北方の宗谷岬では、例えば尾闕内地方のように函淵砂岩を欠除して、白堊系黑色頁岩に直接重つている。石狩炭田地方では古第三系を直接被覆しており、天塩国留萌市東方の幌新太刀別地方でも、古第三系の含炭層を被覆する。樺戸山地北方の石狩国樺戸郡新十津川村吉野町南方の徳富川沿岸地方では、新第三系の下部が基底礫岩をもつて時代不明の古生界〔樺戸古生層群(半沢・今西, 1951)⁶⁾、隈根尻層(橋本亘, 1950)⁷⁾〕の黑色頁岩層を直接被覆している。

宗谷日高堆積盆地では、上述のような層位学的に認められる先新第三系上の不整合面は、局部的には常に平行な地層に挟まれている。新第三系そのもののなかにおいても、1地点において認められるような傾斜不整合はないようである。本盆地南部の勇払郡穂別村カイカニにおける広面積に分布する礫岩層の基底⁴⁾等のように、傾斜不整合の見られることが報告されたが、各地の調査の結果では、堆積の時間的間隙が認められるような地点でも、局部的に見られる間隙面は、常に平行な上下の層に挟まれた面であつた。たゞいづゆる乱堆積の発達する所では、層面が互に斜交する所がある。北見国増幌山地では、増層のなかに長径30m以上の岩塊が含まれていることがある(広岡悦郎, 1950, 帝石資料)(註)。こゝでは層面の斜交する外観を呈して、断層の推定されたことがある。しかしこれは斜交した堆積を示すものでなく、機械的な破壊の結果生じたものである。一般に白堊系から第三系に亘つて並行な堆積層として認められるが、地域的に行われた多数の調査の結果を5万分1図上に総合してみると、地層境界線が緩やかな傾斜をもつて互に接触してゆく所は、しばしば認めることができる。

宗谷日高堆積盆地では、中新統の含油層となつてい

(註) 帝石資料とあるは帝国石油株式会社保管の未公表資料である。なおその一部は昭和30年に石油資源に移管された。

天北油田地方の増幌一稚内層, 石狩油田地方の厚田一望来層, 厚真油田地方の振老(川端)一軽舞層, およびそれらと同層準に属し, 石狩地同斜縁辺部の頻海帯またはそれに近い浅水底の堆積物と考えられるものは, ほとんど見られない。したがってこれらの地層が, 宗谷日高堆積盆地の縁辺において, 削剥されないで現代まで残ったものが消滅する地点は, すべて現地形面に切られており, 次第に尖滅するような形で堆積した部分は, 現在見られないと考えられる。宗谷地方の増幌山地東方におけるタツナラシ川(またはタツニナラウシナイ)・ケナナシボロ川・ウベウタン川(曲淵地方)等の沿岸地方で白堊系に接する地方を調査した結果(吾妻穂1948, 広岡悦郎1949, 正谷清1949, 帝石資料)は, 相当の厚層を示して現地形に切られている。また筈別炭田地方(正谷清1950)・昭和炭坑(留萌炭田)地方(広岡悦郎1952)等の調査結果や盆地南部の勇払郡, および沙流郡地方で行った多くの調査(土田・正谷・白石・広岡・石井, 1951~2, 帝石資料)も同じ結果を得た。

先に石田義雄(1930)³⁾は稚内層の基底に不整合の認められる所があることを報告したが, 1949年に行った本堆積盆地北部の, 雄信内川上流から守都川上流地方に亘る地区(泉源~清川地方)の調査では, 同じ稚内層の基底に不整合を認めた。それによると, 稚内層に含まれる砂岩(*Yoldia thraciaeformis* (Stores), *Thyasira nipponica* Yabe and Nomura, *Neptunea modesta* (Kuroda)を含む)・泥岩の互層が, 火山碎屑性基底岩を伴なつて白堊系の上へ重つている。すなわちこの白堊系は *Metaplaenticerous subtilistriatum* (Jimbo), *Epigoniceras glabrum* (Jimbo), *Gammatodon sachalinensis* (Schmidt)等を含み, 多分浦河世最上部であろうと考えられている(広岡悦郎1953)⁴⁾。

稚内層の基底は天北油田地方一帯に亘つて火山碎屑性の岩石で, 時には集塊岩であり, 時には凝灰角礫岩となり, 遠別町東野のヲモシルシベツ沢では, 近距離で集塊岩から挙大以上の大きさの円礫に移化し, 遠別町宇都背斜軸とパロマウツナイ川との交叉する所では, 凝灰質砂岩で構成されている(土田定次郎1951, 帝石資料)。天北地方の野外調査では, 1つの鍵層として役立つもので, これが前記の宇都川上流の清川で, 増幌層を欠除して白堊系の上へ直接重つている。この場合下の白堊系と上の稚内層とは, 並行な地層として認められた。稚内層またはそれと同層準の地層が直接白堊系の上に堆積している所は, この宇都川上流(清川地方)以外では本堆積盆地のどこにも知られていない。

第三系の下に見られる白堊系是最上部に函淵砂岩があり, その下に黒色頁岩があつて, これら両者が油徴をも

つている。しかし宗谷岬では函淵砂岩のない所がある(土田定次郎1950, 帝石資料)(衛藤俊治, 1950)⁴⁵⁾。この函淵砂岩というのは, 上部菊石層と呼ばれた黒色頁岩の上部の1異相をなしているのではないと思われる。すなわち, ある地域では函淵砂岩が黒色泥岩に移化している所があるように思われる。宗谷日高堆積盆地南部の勝振国沙流郡穂別村富内(旧名辺富内)は白堊系辺富内層群の標式地で, 既に調査結果が公表されている(上床国夫・大立目健一郎1933)⁵⁾が, 近年石油探鉱の目的でさらに南部まで調査を行った。それによると富内附近では, 上部菊石層の黒色頁岩は, 淵函砂岩層下位の地層境から約210m下位に, 厚さ25mの白色凝灰岩を挟有する。これを南方に追跡すると, 沙流川沿岸振内のポロケシオマップ川西側で函淵砂岩より150m下位になり, さらに南の額平川貫気別では, 函淵砂岩層中に挟まれている(第1図参照, 正谷清1951, 補正)。この凝灰岩が堆積の同時性を示すものとすれば, これを挟む上下の岩相は, 北方から南方に向つて頁岩から砂岩へ移化することを示している。宗谷日高堆積盆地全体から考えれば, 南には函淵砂岩が発達するのに, 北の宗谷岬方面では分布していない所があるという現象を, 岩相の変化によるものとして説明し得るような1つの暗示を与えるものである。

北海道脊梁山脈以西において, 古期岩相を基底とする先新第三系堆積相の特性として, 古くから注目されているものは, 白堊系と古第三系の東西方向における不均一な分布である。中部北海道の中央部にある石狩炭田地域や両竜炭田地方では, 白堊紀・古第三紀・新第三紀等の各時代の堆積岩が発達しているのに反して, 西南部北海道では古期岩層が各地に露出しており, そのどこにおいても白堊系や古第三系を欠除して, 直接新第三系が重つている。中部北海道では樺戸山地が古生層で構成され, 直接新第三系に被覆されており, 白堊系はもちろん古第三系も存在しないものと考えられている¹⁰⁾。これは宗谷日高堆積盆地における新第三系基盤の東西方向における著しい差を示すもので, 舟橋三男は「所謂古生層とされる樺戸山地は, この白堊紀の海の拡りに対して西の限界を示すものであろう」と考えている(舟橋1950, p.70)⁸⁾〔樺戸山地地方の月形炭坑では, 灰炭層は一括して樺戸層(大脇徹1936)¹¹⁾と呼ばれ, 長尾巧(1938)¹²⁾によつて古第三系と考えられたことがある。〕

火山活動について: 最近雨龍・空知地方から樺戸山地馬追山脈地方に亘つて, 第三紀の火山活動による玄武岩に関する知識が総括された(舟橋三男1950)⁸⁾。それによると樺戸山地から雨龍・空知地区に玄武岩群が集中して分布する。そして「安山岩質火山活動は, 造山の最終

第 1 図

末に地向斜の外側の陸上を舞台として捉えられている」ヨーロッパの造山論に関する経験と、「日高造山と西南部北海道の新第三紀火山活動とを対応させること」とは一致すると述べている。それは宗谷日高堆積盆地の研究に基だ興味ある問題で、今後さらに火山活動の地史は注意さるべきものである。

古第三紀紅葉山階と新第三紀滝ノ上階との火山活動について、最近松井・高橋進(1951)¹³⁾等はこれを総括し、2回の別な火山活動を認めた。そのなかで、紅葉山階の火山活動は玄武岩質の塩基性火山岩で示され、後期の滝ノ上階の活動は石英粗面岩質の酸性火山岩で代表されることを認めている。この状況は夕張市の紅葉山地域や滝ノ上地域はもちろん、さらに南方の釧路・日高地方から、北部の苫前地方、天北油田地方まで知られている。この古第三紀から新第三紀へ移る時、すなわち紅葉山階から滝ノ上階へ移る時期の、塩基性火山活動から酸

性火山活動への不連続で急激なことを認める。それは静穏な滝内堆積期から、モラッス型の「激動する川端堆積期」へ移行する時相当し、互に相呼応して示される地殻運動発展の現われとして、把握されようとしている。それは石油地質学上に重要な示唆を与えるもののように想われる。

2. 新第三系の層序

宗谷日高堆積盆地における層序および対比は、われわれが現在までに行つた地質調査の結果では、第1表のようになる。

3. 有孔虫試料採集地

宗谷日高堆積盆地において層序調査を行うとともに、各地域に亘つて有孔虫試料を採集した。詳細な地質図のない所では、ルート調査を行つてから試料を採集した。

第1表 新第三紀層対比表

A CORRELATION CHART OF THE NEOGENE FORMATIONS (TSUCHIDA, 1954)						
DISTRICT		天 北	苫 前	留 前 雨 竜	樺 戸 石 狩	厚 真 穂 別
SERIES	STAGE	TEN POKU	TOMAMAE	RUMOI · URYŪ	KABATO · ISHIKARI	AZUMA · HOBETSU
完新統	現世階	沖積戸	沖積戸	沖積戸	沖積戸	沖積戸
HOLOCENE S.	HOLOCENE ST.	ALLUVIAL D.	ALLUVIAL D.	ALLUVIAL D.	ALLUVIAL D.	ALLUVIAL D.
更新統	十勝階	段丘戸	段丘戸	段丘戸	段丘戸	段丘戸
PLEISTOCENE S.	TOKACHI ST.	TERRACE D.	TERRACE D.	TERRACE D.	TERRACE D.	TERRACE D.
	沼川階	沼川戸	苫前戸		獅子内戸	
	NUMAKAWA ST.	NUMAKAWA F.	TOMAMAE F.		SHISHINAI F.	
鮮新統	滝川階	更別戸	茂築別戸	滝川戸	札比内戸	
	TAKIKAWA ST.	SARABETSU F.	MOCHIKUBETSU F.		SAPPINAI F.	
		勇知戸	風連別戸	TAKIKAWA F.	桂木沢戸	鶴川戸
		YUCHI F.	FURENBETSU F.		ZAIMOKUZAWA F.	MUKAWA F.
Pliocene S.	追分階	声間戸	金比羅戸	留前戸	斗別戸	前別戸
	OIWAKE ST.	KOETOI F.	KONPIRA F.	RUMOI F.	TÖBETSU F.	MOEBETSU F.
			金鈎内戸			
			KINKOMANAI F.			
中新統	桂内階	桂内戸	初山別戸	増毛戸	望来戸	軽舞戸
	WAKKANAI ST.	WAKKANAI F.	SHOSANBETSU F.	MASHIKE F.	MÖRAI F.	KARUMAI F.
				峠下戸		
				TÖGESHITA F.		
	川端階	増幌戸	古丹別戸	ユウドロフ	厚田戸	振老戸
	KAWABATA ST.	MASUPORO F.	KOTANBETSU F.		ATSUTA F.	FUREOI F.
Miocene S.	築別階	鬼志別戸	築別戸	ユウドロフ	容須別戸	滝上巻貝戸
	CHIKUBETSU ST.	ONISHIBETSU F.	CHIKUBETSU F.	YÜDORO F.	PONSUBETSU F.	TAKINOUE SH. F.
	羽幌階	宗谷夾炭戸	羽幌夾炭戸	大和田夾炭戸	樺戸夾炭戸	穂別夾炭戸
	HABORO ST.	SÖYA C.B.F.	HABORO C.B.F.	ÖWADA C.B.F.	KABATO C.B.F.	HOBETSU C.B.F.
先中新統	曲淵階	曲淵戸	原沢戸			
	MAGARIBUCHI ST.	MAGARIBUCHI F.	HARANOSAWA F.			
PRE-MIOCENE S.		CRETACEOUS	CRETACEOUS	PALEOGENE	PALEOZOIC	PALEOGENE CRETACEOUS

こゝには各層の岩相について概略を述べ、主なる地域の産出有孔虫の種類を挙げることにした（たゞし新種と考えられるものはすべて除外した）。

本堆積盆地において行つた有孔虫試料の採集地は、第2図に示したが、採集した試料に有孔虫を含んでいないものもあつた（採集地域は主要な地名を挙げ、その地名に附した番号を地図上に示すこととする）。

有孔虫化石試料採集地

（数字は第2図に附した番号と同じ）

1. 近布油田, 2. 稚内市街, 3. ウエンナイ沢, 4. 声間油田, 5. 利矢古丹, 6. 宗谷岬, 7. 樺岡, 8. 増幌山, 9. ケナシポロ川, 10. タツナラシ川, 11. 曲淵, 12. 小石, 13. 更喜管内, 14. 抜海, 15. 勇知油田, 16. 兜沼～芦川, 17. 目梨油田, 18. 豊富油田, 19. 豊富炭田, 20. 天塩川口, 21. 泉源, 22. 床内背斜, 23. 更岸背斜, 24. 宇都背斜, 25. アイヌ沢, 26. 清川, 27. マサリ沢, 28. 本原野, 29. 金浦（苦年）, 30. 歌越, 31. 東野, 32. 佐久, 33. 共和, 34. 板谷, 35. 修徳, 36 美深, 37. 智恵文, 38. 名寄彌生, 39. 藁の台, 40 築別炭田, 41. 鬼鹿, 42. 大槓子, 43. 小平, 44. 三泊・白谷, 45. 留前, 46. 礼受, 47. 大和田, 48. 中幌糠, 49. ポンルルモッペ, 50. 幌新太刀別, 51. 恵岱別・石油沢, 52. 御料, 53. 小豆沢, 54. 国領, 55. 尾白利加, 56. 幌加尾白利加, 57. 徳富川, 58. ワツカウエンベツ, 59. 北幌加, 60. 奥幌加, 61.

青山四番川, 62. 発足, 63. 厚田・白津狩, 64. 古澤沢, 65. 望来川, 66. 石狩油田, 67. 中小屋, 68. 厚軽白内, 69. 彌生（三笠）, 70. 美流渡・志文, 71. 中頓別, 72. 喜宇須, 73. 上幌内, 74. 幌内（厚真）, 75. 富仁加, 76. 地陸沢, 77. 振老油田, 78. 宇久留, 79. 軽舞油田, 80. 前別油田, 81. 有明, 82. 栄（似湾）, 83. カイカニ・穂別, 84. パンケオピラルカ, 85. 富内, 86. 二風谷, 87. 平取, 88. 福満, 89. 門別川, 90. 波恵川, 91. 慶能舞川, 92. 賀張川, 93. 元神部, 94. 新冠油田。

4. 各階の岩相と有孔虫

A. 曲淵階

新第三系の下部に曲淵階がある。北見線曲淵駅と小石駅との間のウベウタン川河谷において、曲淵層は92mの厚さを有し、薄い基底礫岩を隔つて白堊系砂岩の上へ重なり、上部は宗谷夾炭層の基底礫岩に被覆されている。主として淤泥岩・凝灰岩・浮石等で構成され、海棲貝化石や *Cyclammina*, *Haplophragmoides* 等の有孔虫を含みまた稀に小貝形虫を含んでいる（土田定次郎1950, 広岡悦郎1950, 帝石資料）。この曲淵層はかつて白堊系と考えられ、その後新第三系の基底をなすものと考えられるようになったが、広域に亘つて連続せず、パッチ状をなして分布しており、油田地帯では、上述の曲淵駅東方のウベウタン川河谷と築別炭田（原の沢層）地方以外には

第2図 有孔虫採集地

確に対比されるものが報告されていないようである。

築別炭田では主として粗粒の塊状砂岩からなり、最上部には著しい凝灰岩があつて、その上を羽幌夾炭層が被覆している。この夾炭層の基底には *Diastem* を認める*。原の沢層は稀に海棲貝化石を含み、また炭質物も含んでおり、下部は明瞭な基底礫岩をもって白堊系(上部菊石層)の頁岩を不整合に被覆しており、その厚

さ 150m内外(服部幸雄1950)⁴⁰⁾である。曲淵ウベウタン川以北では、増幌山地東方のタツナラシ川河谷や、ケナシボロ川河谷における調査の結果では、曲淵層は認められない〔土田定次郎1950, 吾妻稔1948, 正谷清1949, 帝石資料〕。ウベウタン川と築別川との中間に当る豊富油田(竹田秀蔵・中村光夫1948, 帝石資料), 間寒別(広岡悦郎1949, 帝石資料)等から、さらに南方の(初山別より南方の)幌内川炭田地方でも、白堊系の上に曲淵層を欠除して第三系が重なっている。宗谷日高堆積盆地の中部および南部でも、同様に分布していない。曲淵層と原ノ沢層の上は夾炭層が覆っており、急激な岩質の変化が認められる。本堆積盆地における新第三系の最下部と考えているが、最近の出版物¹⁴⁾で曲淵層や原ノ沢層を、幌内層や紅葉山層に対比し、古第三系漸新統の最上部に入れているものもある。先に佐々保雄(1950, p. 14)¹³⁾によって新第三系最下部に編入されたが、筆者もこの意見に賛成する。

Bulimina ezoensis Yokoyama その他の *Bulimina* 属を多産する幌内階(幌内層・紅葉山層)と異なり、曲淵層は *Haplophragmoides* sp., *Cyclammina incisa* (Stache), *Cyclammina japonica* Asano 等の Faunule を包含しており、それらの各種は増幌層と共通種である。今西茂(1953)¹⁶⁾は北見国枝幸郡屯別村宇都内の宇都内層群の対比を論じた際に、曲淵層に言及し、むしろ川端層に近いものであると述べている。浅野清(1950)¹⁷⁾も同様な意見を述べ、また上述の宇都内層は漸新世堆積物¹⁷⁾と考えている。特異な凝灰質砂岩および凝灰岩が介在するウベウタン川河谷の曲淵層について、なお若干の疑問なしとしないが、こゝでは宗谷日高堆積盆地における新第三系の最下部に位置するものと考えらる。

曲淵層の分布は注目すべき問題で、中新世海侵の初期において、次の夾炭層が堆積する以前に、宗谷日高堆積盆地の北部にだけ小さな海侵があり、局部的に堆積物を残したものと考えられる。なおこの堆積盆地には、秋田の双六階に見られるような緑色凝灰岩は分布していないし、また *Miogyopsina-Operculina* Fauna を含む所も知られていない。

B. 羽幌階

宗谷日高堆積盆地の北から南まで、谷地に点々と稼行炭を挟有する羽幌階が分布している。新第三系の下部に当り、植物化石を含むほかは、有孔虫や他の海棲動物化石を含んでいない。北見線曲淵駅地方では宗谷夾炭層と呼ばれ、ウベウタン川河谷で 220mの厚さを有する。昭和23年に試掘された試錐試料(天北石炭鉱業会社稚内1号試錐)によれば、多数の炭層が介在する。

包含する化石植物は藤岡一男(1950)¹⁸⁾によって、中

* (*Diastem*) 本文において堆積物の時間的不連続性を述べるに当り、年代的層序区分の階(Stage)またはそれ以上の地層を欠除している場合は不整合と呼び、削剥接触面の間隙が小さくて階の一部を欠除していても、全部を欠除していない場合は *Diastem* として区別する。

新世の台島植物群に相当するものであるとされ、また暖帯多雨林の植物群であることが知られた。ただし *Liquidamber* は発見されていない「最近大和田炭田地方、大和田夾炭層を不整合に覆うユードロ層中に *Comptoniophyllum* の含まれていることが報告された(橋本亘1950)²¹⁾ が、詳細はわからない」。

宗谷炭田では相当の広さに亘って稼行炭が堆積しているが、それより北方の宗谷半島に向かつて急激に薄化し、タツナラシ川河谷では稼行にたえない2枚の薄い炭層を挟み、その北のケナシボロ川河谷では石炭を挟んでいない。さらに北の宗谷海岸では夾炭層もない。南部では苫前地方の炭田が大きい、それ以南、すなわち宗谷日高堆積盆地の中部ないし南部では、局地的な分布を示しており、小規模の炭田しか作っていない。最南部には沙流郡穂別村の穂別炭坑や千歳炭田等がある。筆者の採集した限りでは、佐々保雄(1950)¹⁵⁾のいわゆる「羽幌の層準」に属する夾炭層中には、有孔虫は全然含まれていない。しかし最近森下晶等²⁶⁾によつて、大和田夾炭層中から *Globigerina* sp. を5個体検出したと報告されている。種名は報告されていないが、白堊紀から現世まで生存する属で、恐らく2次的堆積(Derived Fossil)である。それは *Globigerina* の現生種の棲態から考えて、この種類の浮游性有孔虫の殻が、石炭を堆積し得ると考えられるような海底において、他の種類の有孔虫殻を伴うことなくして堆積するとは思われないからである。いずれにしても、森下等の報告²⁶⁾は羽幌階の化石としては珍しい例であるが、一般的に言えば羽幌階は非海性

相であると考えられる。宗谷日高堆積盆地全般からいえば、羽幌階は連続性に乏しい地層(Formation)で、これを被覆する築別階が、羽幌階を欠除して下位の地層に接する地点は到る所に見られる。ちなみに石油探鉱を目的として、本堆積盆地には多数の試掘が行われたが、羽幌階を貫ぬいたものはないようである。南部の振老油田ではトニカ R. 1, トニカ R. 2, 東振老 C. 1 等の試掘が、これより下位の層準に達したが、こゝでは羽幌階を欠除している。最深井は天北油田地方の天塩郡天塩町北川口に掘鑿した川口 R. 3 号井と呼ぶ深度2,316 mの試掘井で、坑底層準は増幌層³¹⁾である。なおまた築別階と対比されてきた秋田県男鹿半島南岸の標式地台島にある台島層は、石炭や *Liquidambar-Comptoniophyllum Flora* を含むとともに、浅海性有孔虫化石も含んでいることが最近判明した(帝石資料)。

宗谷日高堆積盆地においては、羽幌の石炭の堆積が北方より南方に悪い。北部の苫前・天北地方のものが安定な炭状を示し、分布区域も広く、まとまった炭田を形成しているのに、南部のものは炭厚・炭質等が不安定で、局所的な小地区の炭田を作っている¹⁵⁾ことは注意すべきことであると思われる。これより上位の川端階にも亜炭が挟まれるが、稼行されてはいない。この川端階の石炭も本堆積盆地の中部および北部に多く、それより若い層準の石炭は北部に限られるといつてよい。曲淵階の分布と同様に、新第三系の石炭が北に多く南に少ない状況は、本堆積盆地における一般的傾向である。(未完)