

化石 48

平成2年6月

Palaeontological
Society of Japan



日本古生物学会

“化石”編集委員会

委員長	高柳洋吉
副委員長	鎮西清高
委員	長谷川四郎
委員	石崎国熙
委員	糸魚川淳二

日本古生物学会への献金者御芳名（敬称略，50音順）

浅見浩平	阿部勝巳	猪郷久義	石崎国熙
大木村達明	大路樹生	小畠郁生	加瀬友喜
清水克己	楠見昭二	小泉柳洋吉	佐藤ゆかり
清鎮西	坪内弘通	富田幸光	棚部一成
鳥山隆三	長崎大学例会実行委員会		富田進
野田浩司	速水格	平野弘通	西村明子
松本達郎	早稲田大学年会実行委員会		藤岡一男
			匿名希望1名
			(計30件 338,291円)

平成2年3月31日までに，上記の方々から本会に献金を賜りました。
古生物学および本学会の活性化のため有効に使わせていただきます。ご厚志に対し深く御礼申し上げます。
日本古生物学会会長 速水 格

化石 48号

1990年6月

目次

論説

化石密集層形成における堆積学的制約と古環境について

一北海道上部蝦夷層群（上部白亜系）から産出する *Inoceramus*

uwajimensis Yehara を例に――早川浩司 1

青森県鰹ヶ沢地域の舞戸層の有孔虫群――根本直樹 17

ノート

白亜紀の日本島――小林貞一 35

論壇

最近の日本古生物学界遠望――小林貞一 38

化石通信

中国古生物学会[Palaeontological Society of China (PSC)]の紹介――木村達明 50

韓国古生物学会(Palaeontological Society of Korea)の紹介――木村達明 51

図書案内

古生物図書ガイド(15)――小畠郁生 39

書評――34

学会記事――色頁, 40

日本学術会議だより――52

日本古生物学会

日本古生物学会会則

(1983. 1. 22改訂)
(1988. 1. 28部分改訂)

- 第 1 条 本会は日本古生物学会という。
- 第 2 条 本会は古生物学およびこれに関係ある諸学科の進歩および普及を計るのを目的とする。
- 第 3 条 1. 会誌そのほかの出版物の発行。2. 学術講演会の開催。3. 普及のための採集会・講演会そのほかの開催。4. 研究の援助・奨励および研究業績ならびに会務に対する功勞の表彰その他第 2 条の目的達成に資すること。
- 第 4 条 本会の目的を達するため総会の議を経て本会に各種の研究委員会を置くことができる。
- 第 5 条 本会は古生物学およびこれに関係ある諸学科に興味を持つ会員で組織する。
- 第 6 条 会員を分けて普通会員・特別会員・賛助会員および名誉会員とする。
- 第 7 条 普通会員は所定の入会申込書を提出した者につき評議員会の議によって定める。
- 第 8 条 特別会員は本会に 10 年以上会員であり古生物学について業績のあるもので、特別会員 5 名の推薦のあったものにつき評議員会の議によって定める。
- 第 9 条 賛助会員は第 2 条の目的を賛助する法人で評議員会の推薦による。
- 第 10 条 名誉会員は古生物学について顕著な功績のある者につき評議員会が推薦し、総会の決議によって定める。
- 第 11 条 会員は第 12 条に定められた会費を納めなければならない。会員は会誌の配布を受け第 3 条に規定した事業に参加することができる。
- 第 12 条 会費の金額は総会に計って定める。会費は普通会員年 7,000 円、特別会員年 8,500 円、賛助会員年 1 口 15,000 円以上とする。名誉会員は会費納入の義務がない。在外の会員は年 8,500 円(または等価の U. S. ドル)とする。
- 第 13 条 本会の経費は会費・寄付金・補助金などによる。
- 第 14 条 会費を 1 年以上滞納した者および本会の名誉を汚す行為のあった者は、評議員会の議を経て除名することができる。
- 第 15 条 本会の役員は会長 1 名、評議員 20 名、および常務委員若干名とする。任期は総て 2 年とし再選を妨げない。評議員は特別会員の中から会員の通信選挙によって選出される。会長の委嘱により本会に幹事および書記若干名を置くことができる。常務委員会は評議員会において互選された者で構成される。但し会務上必要とする場合は、特別会員の中から常務委員若干名を評議員会の議を経て加えることができる。
- 第 16 条 会長は特別会員の中から評議員会において選出され、本会を代表し会務を管理する。会長に事故ある場合は会長が臨時代理を委嘱する。
- 第 17 条 本会には名誉会長を置くことができる。名誉会長は評議員会が推薦し総会の決議によって定める。名誉会長は評議員会に参加することができる。
- 第 18 条 本会は毎年 1 回定例総会を開く。その議長には会長が当たり本会運営の基本方針を決定する。総会の議案は評議員が決定する。会長は必要があると認める時は臨時総会を召集する。総会は会員の十分の一以上の出席をもって成立する。会長は会員の三分の一以上の者から会議の目的たる事項および召集の理由を記載した書面をもって総会召集の請求を受けた場合は臨時総会を召集する。
- 第 19 条 総会に出席しない会員は他の出席会員にその議決権の行使を委任することができる。但し、欠席会員の議決権の代行は 1 人 1 名に限る。
- 第 20 条 総会の議決は多数決により、可否同数の時は議長がこれを決める。
- 第 21 条 会長および評議員は評議員会を組織し、総会の決議による基本方針に従い運営要項を審議決定する。
- 第 22 条 常務委員は常務委員会を組織し評議員会の決議に基づいて会務を執行する。
- 第 23 条 会計監査 1 名をおく。監査は評議員会において評議員および幹事をのぞく特別会員の中から選出される。任期は 2 年とし再選を妨げない。
- 第 24 条 本会の会計年度は毎年 1 月 1 日に始まり 12 月 31 日に終る。
- 第 25 条 本会会則を変更するには総会に付議し、その出席会員の三分の二以上の同意を得なければならない。
- 付 則 1) 評議員会の議決は無記名投票による。

年会・例会における個人講演申込み手順の変更について

- (1) 申込み先：行事係に直接郵送して下さい（係の住所・氏名は報告・紀事に掲載されています）。
- (2) 申込み期日：報告・紀事に掲載される申込み期日（必着）にご注意下さい。
- (3) 講演予稿集の原稿：個人講演の申込みと同時に郵送して下さい（講演題目および予稿集原稿の内容を検討した上で「受付け状」を係より発送致します）。
- (4) 予稿集原稿の書き方：次頁の例を参照して下さい。
- (5) 講演区分および日時の指定：以下の区分から第1，第2希望を氏名と共に別紙に書いて同封して下さい（なお，例会においては区分を指定する必要はありません）。また，日時を特に限定しなければならない場合はお知らせ下さい。出来るだけ配慮いたします。
- (6) 講演方法：特に指定したい場合（スライド2機同時使用，スライドとOHPの同時使用，ビデオの使用など）はお知らせ下さい。ただし，会場の都合によっては希望に添いかねる場合があります。
- (7) ポスターセッション：おおよそのスペース等をお知らせ下さい。

講演区分

分類	系統進化	古生態	古環境	生層序
古生物地理	形態解析	古陸上植物	古脊椎	
動物	ポスターセッション	その他（上記のカ		
テゴリーに入らない場合は特定の区分名をお書き下さい）				

※講演申込みは共著を含めて1人2題までです。

※講演時間は講演12分，質疑・討論3分です。厳守してください。

この新手順は1991年の年会から実施されます。

行事係

日本古生物学会年会・例会講演予稿集原稿の書き方*

横山又次郎（東京大・理）・矢部長克（東北大・理）**

ア ケ ル

本文はここから書きはじめて下さい。

注意事項

1. *, ** 講演題目および氏名（所属）は、上の枠内にバランス良く中央に印字または書き入れてください。講演題目および氏名（所属）が長くなって上の枠内に入りきらない場合は枠をはみ出しても構いませんが、本文との間は必ず8mm開けて下さい。
2. 用紙は任意のA4紙（297mm X 210mm）を用い、この図に記した周囲の縁取り寸法からはみださないように印字するか、手書きして下さい。
3. 原稿は横書き（厳守）とし、タイプライター（和文・英文）、ワープロ、楷書体の手書きのいずれでも結構です。印刷時にB5版に縮小されます。見にくくならないように、字の大きさや印字濃度（ワープロの場合）に注意して下さい。
4. タイプ・ワープロの場合には、0.5～1行間隔で印字してください。
5. 手書き用原稿用紙は、希望者に行事係が配付します。手書き原稿には、行事係が配付する原稿用紙を使う必要はありませんが、ます目の入った原稿用紙を使用する場合には必ず青で印刷されたものを使用して下さい。
6. 個人講演は1ページ、特別講演とシンポジウム講演は2ページ（例外あり）におさめて下さい。
7. 表・線画を書き入れたり、張り付けてもかまいません。写真は入れないで下さい。B5版に縮小されますので、見にくくならないように注意して下さい。
8. 提出後に修正・校正は出来ませんので、誤字などないように消書して下さい。
9. 新しい分類名を予稿集に出すと、命名上の混乱のもとになりかねませんので受理できません。ただし口述されるのは差し支えありません。

*, **, * 講演題目および氏名（所属）の英文対訳あるいは和文対訳を入れる際は、この場所に入れて下さい。

化石密集層形成における堆積学的制約と古環境について
—北海道上部蝦夷層群（上部白亜系）から産出する
Inoceramus uwajimensis Yehara を例に—*

早 川 浩 司**

Sedimentologic control and paleoenvironmental implications on shell concentrations: an example of *Inoceramus uwajimensis* Yehara from the Upper Cretaceous of Hokkaido, Japan *

Hiroshi Hayakawa**

Abstract Biostratigraphic processes, which include sedimentologic processes such as fragmentation, re-orientation, size-sorting, disarticulation and abrasion, are easily read from the evidence of fossil records. The formation of shell-concentration (*Inoceramus uwajimensis* bed) in the black mudstone of the Upper Yezo Group in the study area was controlled by the following three factors: (1) physical control such as resedimentation by bottom current and shell-accumulation by winnowing of fine sediments, (2) ecological factors, and (3) paleoenvironmental factor concerning the dissolved oxygen level which can be reconstructed from trace fossil assemblage.

Concentrations of inoceramid shells are common and remarkable features in the monotonous Upper Cretaceous mudstone of the study area. Five types of shell beds, namely Type 1 to Type 5, are distinguished on the basis of the mode of occurrence. Most of the shell beds are discontinuous and fade away laterally. The shell beds of Types 1 and 2 consist of articulate and less abraded shells with the left-valve down, which suggests these two shell beds consist of autochthonous shells and the life positions are preserved. "Clump-like" modes of occurrence can be observed in Type 3, but the shells were not in life position as a result of subtle *in situ* reworking. Shell-size is totally even in such clumps. This suggests that they formed a colony which consists of individuals of the same generation as seen in recent *Mytilus* colonies. Type 4 usually consists of graded shell fragments and less broken shells of convex-down position at the bottom of shell beds. Type 4 undoubtedly represents an allochthonous mode of occurrence. Type 5 contains mixed fauna which consists of epifaunal and infaunal bivalves, benthic heteromorph ammonites, planktonic ammonites and planktonic foraminifera. In spite of the intense reworking, it suggests very rapid deposition after the storm that mixed faunas of different modes of life preserved very well.

The assemblage of all the shell beds except for type 5 shows very low diversity: dominant *I. uwajimensis* plus a few other bivalves and/or gastropods. Trace fossil assemblages in the ambient black mudstone indicate an oxygen-deficient condition. One reason why *I. uwajimensis* shows a monotypic composition may be due to some ecological factors. *I. uwajimensis* seems to have adapted to such oxygen-poor environments below the intense storm-wave base where was hard for most of the other animals to live.

は じ め に

北海道北西部には上部白亜系の中部・上部蝦夷層群がほぼ南北の走向で分布している。今回、調査を行った古丹別・達布地域にも上部白亜系は広く分布し、多くの保存の良い化石を産出する。当地域の白

* 日本古生物学会第137回例会で一部を発表。

** 早稲田大学大学院理工学研究科資源工学専攻地質学部門。

1989年6月28日受付, 1990年3月12日受理。

亜系地質については Jimbo (1894), 村馬ほか(1958), 山口・松野 (1963), 棚部ほか (1977) をはじめ多くの研究が行われた。最近では関根ほか (1985) による化石層序, Maeda (1987b) による化石の産状についての研究がある。

Inoceramus uwajimensis Yehara はコニアシアン階を特徴づける示準化石として知られている (Matsumoto, 1959; Takayanagi and Matsumoto, 1981). 本種は日本各地に分布し, 浅海相(福島県双葉層群など)から沖合相(北海道上部蝦夷層群など)まで, 様々な岩相から豊富に産出する (Noda, 1975; 岩生・松井, 1961; Tanaka, 1963).

本調査地域での *I. uwajimensis* は, 弱い葉理の発達する泥岩中に密集層あるいはレンズ状密集部を形成して産出し, 他の化石と共存しない場合と, アンモナイトや他の二枚貝等とノジュール中に密集して産出する場合がある。このうち, イノセラムスが母岩中に直接含まれている場合に注目して産状を観察したところ, 泥底に株を作っていた個体がほぼそのまま保存された自生的な産状と, それとは逆にストームによって流れ込んで, 急速に堆積した異地性の産状のあることが分かった。後者の場合には, 強い波浪の影響を受けた堆積構造が認められ, Johnson and Baldwin (1986) や Aigner (1985) が示したようなストーム堆積物の近縁相 (proximal facies) - 末端相 (distal facies) の関係も観察される。

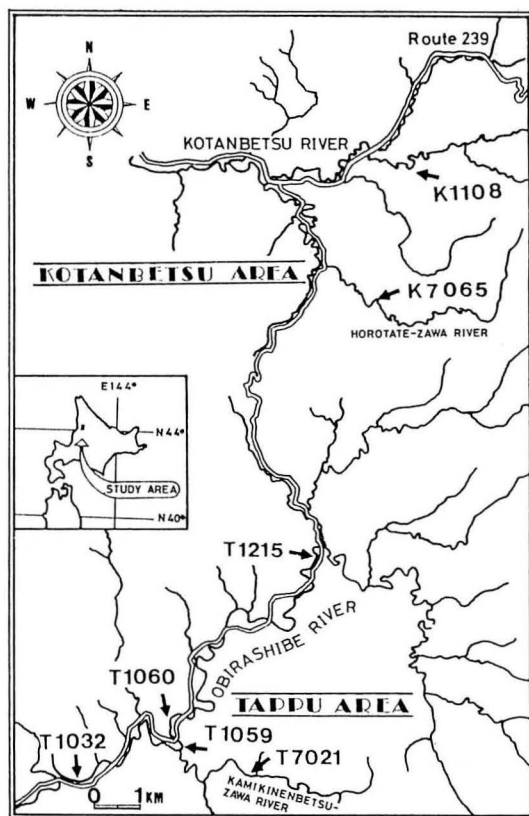


図1 調査地域と標本採集地点 (K: 古丹別川水系, T: 小平薬川水系)。



図2 上方粗粒化, 厚層化を示す砂岩泥岩互層 (Loc. T7021) (右が上位)。

本論では *Inoceramus uwajimensis* の産状観察と堆積相解析をもとに、化石密集層の形成過程について、堆積学的及び古環境論的観点から考察する。

産出地点と岩相・時代対比

Inoceramus uwajimensis は、北海道北西部の古丹別・達布地域(図1)に分布する上部蝦夷層群下部(コニアシアン階)から普通に産出する。当地域の地質は対馬ほか(1958), Tanaka (1963)によって詳しく記載されており、以下の層序はそれらの区分による。本種は Ua 層上半部から Ud 層にかけて産出する。Ua 層下部は泥岩と砂岩・泥岩細互層からなり、少ないながら *Mytiloides incertus* (Jimbo), *Inoceramus teshioensis* Nagao and Matsumoto が産出する。Ua 層上部は薄い砂岩層を挟む比較的均質な泥岩からなり、*I. uwajimensis* が散在的に産出する。Ub 層は図2に示すような上方粗粒化・厚層化を示す砂岩・泥岩互層の数サイクルの繰り返しからなり、一部はスランプを起こしている。砂岩・泥岩互層の泥岩からは *I. uwajimensis*, *Didymotis akamatsui* (Yehara), *Eubostrychoceras muramotoi* Matsumoto, *Nipponites bacchus* Matsumoto and Muramoto, *Damesites* sp. B aff. *sugata* (関根ほか, 1985) が産出する。Uc 層～Ud 層は塊状泥岩からなり、*I. uwajimensis* 以外の化石は少ない。

Matsumoto (1959) や Takayanagi and Matsumoto (1981) でまとめられた化石分帯に従うと、Ua 層下部は最上部チューロニアン階に、Ua 層上部～Ud 層はコニアシアン階にそれぞれ対比される。

産状と堆積モデル

(a) 産 状

Inoceramus uwajimensis の産状には *I. uwajimensis* だけが母岩中に密集するものと、石灰質団塊(以下ノジュールと呼ぶ)中で *Scaphites pseudoequalis* Yabe, *Otoscapites klamathensis* (Anderson), *Didymotis akamatsui*, *Nipponites bacchus* などと共存するものがある。

母岩中から産出する場合、密集層は平面的分布(pavement), あるいは3次元的分布 (bed, lens, pod など: Kidwell, 1986 など参照) をする。密集層中では、ほぼ合弁に近い同じ大きさの殻が密集する場合から、細かい破片が密集する場合まで様々な産状が認められる。このような泥岩中のイノセラムス密集層について、殻の保存状態、密集層の形態、密集密度によって次の5つのタイプに分けた。ただ

し、ここでは母岩中に直接含まれる産状に注目し、ノジュール中に保存されているものは比較のために簡単に記載する。

タイプ1: 散在型 A

泥岩中の同一層理面上に、殻長 10cm 程度の大きさのほぼ完全な個体が散在する(図3-b)。ノジュールは形成されない。合弁の場合は左殻を下に向け、離弁の場合は凸面を上にした状態で堆積している。殻の配列は2次元のいわゆる shell pavement 型で、その殻頂の方向には図4の様な傾向が認められた。Noda (1975, p. 222) によって記載された宇和島層群中の Loc. OI213 の露頭での産状はこのタイプであると思われる (Noda, 1975 の pl. 37, fig. 4 はこの好例である)。

タイプ2: 散在型 B

殻長 3～5cm 程度の大きさの合弁の個体が泥岩中の同一層理面上に左殻を下にして散在する。各個体はそれ自身がノジュールを形成する。下側の殻は保存が良いが、上側の殻は破損していることが多い。密集度はタイプ1と比較すると低い。

タイプ3: レンズ状密集型

密集層は幅約 1m 程度、厚さ 30cm 程度で、やや膨らんだ上に凸のレンズであることが多い(図3-d, e)。密集層の形態は、clump 状のものもある。密集層の上下に明瞭な侵食面はみられない。殻長 2～3cm の破損の少ない殻(合弁>離弁)が密集し、その上を級化構造の認められる砂質泥岩薄層が覆う。離弁の殻が比較的多い密集層では、最下部に下に凸の殻が多く、密集層中では密集度が高くなるほど下に凸の殻が増加する傾向がある。Noda (1975, p. 222) の Loc. OI214 の露頭での産状はこのタイプであると思われる。

タイプ4: ハンモック状密集層型

密集層はハンモック状を成すため側方への層厚変化が著しく、上下には明瞭な境界が認められる。この型の密集層は主にイノセラムスの細かい殻片、泥岩片、緑色の凝灰岩片からなる。密集層内での堆積構造は上方細粒化を示す殻片や凝灰岩片から、上位の葉理シルト岩に変化する(図5-b, c, d, 6)。密集層を覆う砂岩層下部には平行葉理が卓越し、スランプ部を挟み、その上位には低角斜交葉理・HCS が見られる。

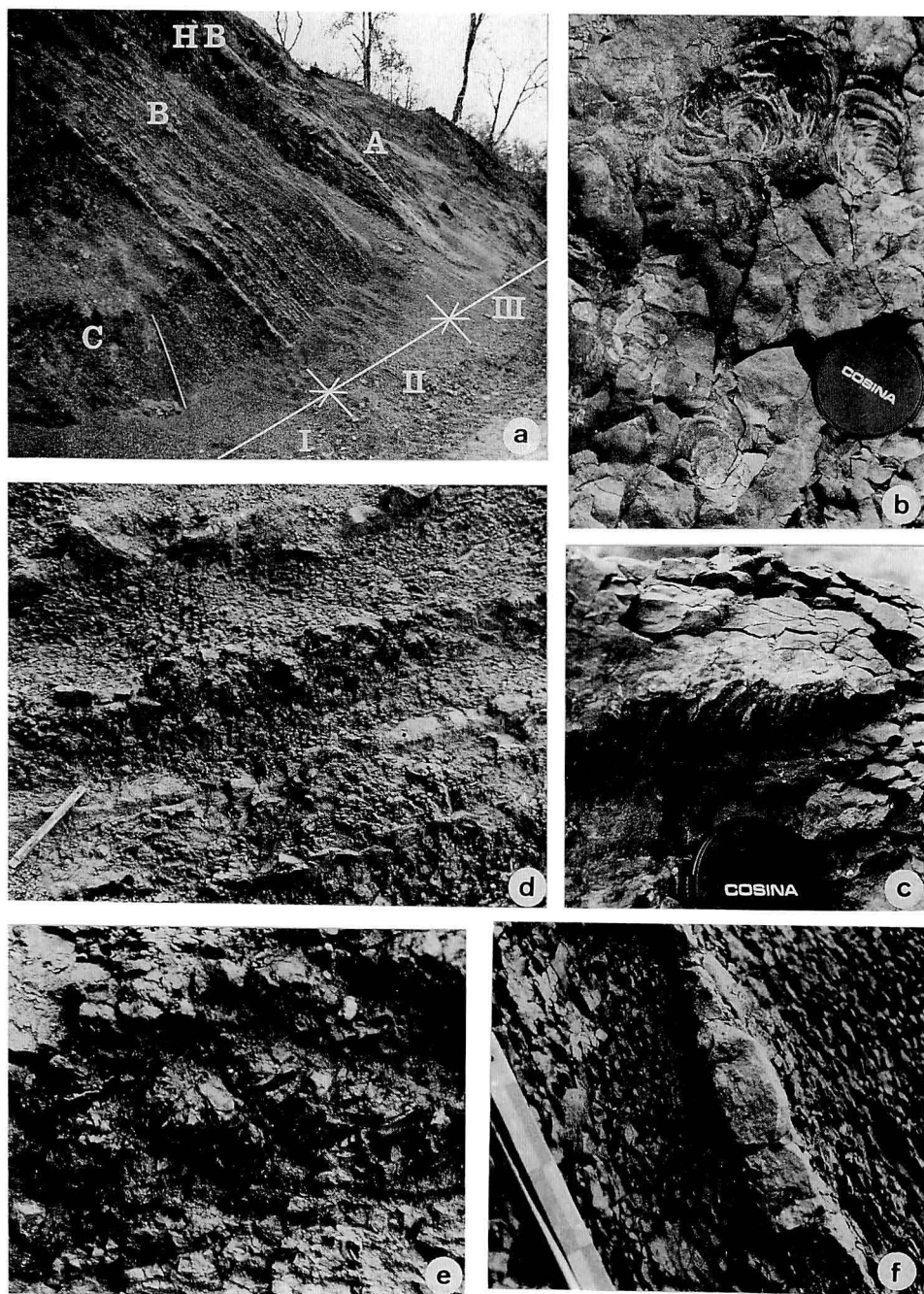


図3 古丹別川の露頭 (K1108) での *I. uwajimensis* 密集層の産状.

a. 露頭の遠景.

I: 下部塊状泥岩, II: 砂岩薄層を挟む, 弱い葉理の発達する泥岩, III: 上部塊状泥岩 (HB: ハンモック状砂岩)

b. 図3-a中のA地点で見られるタイプ1の密集層を上から見た様子.

c. 同地点における下に凸の殻.

d. 図3-a中のB地点で観察されるタイプ3の密集層.

e. dの一部の拡大. ほぼ合弁で大ききの揃った殻からなるレンズ状の密集層 (タイプ3).

f. C地点の薄いレンズ状 (gutter cast 状) の殻破片密集層 (タイプ4).

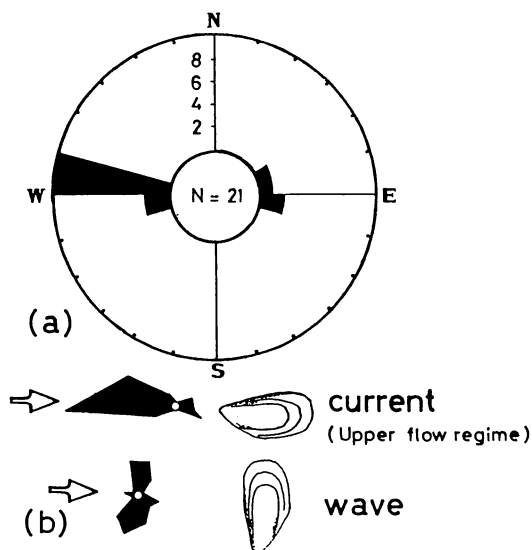


図4 a. K1108の露頭(図3-aのC地点)での殻の長軸の方向を示すローズダイアグラム。
b. 実験による波と一方向の流れに対する *Mytilus* の殻の姿勢 (Nagle, 1967, figs. 3, 4).

古丹別地域の幌立沢では転石ではあるが層厚約30 cmの殻片密集層がみられた。このイノセラムス殻片密集層中の殻には堆積する以前に既に摩耗していたと考えられるものもある。また、達布地域の小平薬川で得られた標本では、殻片密集層が下位の生物擾乱をうけた葉理の発達した砂質シルト岩を削り込んで堆積しているのが観察される(図5-a)。

タイプ5: ノジュール型

ストーム堆積構造の認められる砂岩層を頻繁に挟む、やや砂質な泥岩中の産状で、合弁の *Inoceramus uwajimensis* を多く含む。ノジュールは *I. uwajimensis* のほか、*Didymotis akamatsui*, *Nucula* (*Leionucula*) *formosa* Nagao, *Goniomya subarchiaci* Nagao 等の二枚貝や *Nipponites bacchus*, *Eubostriochoceras muramotoi*, *Scaphites pseudoequalis* Yabe, *Otoscapites klamathensis* (Anderson) などの異常巻きアンモナイト及び多量の植物片を含む。*I. uwajimensis* と *N. (Leionucula) formosa* は合弁であるが、それ以外の二枚貝は離弁であることが多い。タイプ4の場合、*I. uwajimensis* は破片が多いが、このタイプでは破損は少ない。ノジュール中の化石の密度は高く、保存も良い。

砂岩薄層のほとんど挟まない塊状泥岩中で見られる *I. uwajimensis* の産状はタイプ1, 2の密集層

であることが多い。この両者の密集層中では合弁個体が多く、さらに多くのものは左殻を下にした状態で堆積しており、自生の産状であると考えられる。しかし、古丹別川沿いの露頭では、上側の殻(右殻)のズレた合弁個体や右殻だけが上に凸の状態であるのが観察され、しかも殻の長軸がみな同じ方向を向いていること(図4)から、死後水流によって殻が再配列したと推定される。これらの殻は生息場所からあまり運搬されていない自生に近い産状と考えられる。

また、タイプ2と同様な産状はチューロニアン階中部の *I. hobetsensis* Nagao and Matsumoto や、サントニアン階下部の *I. amakusensis* Nagao and Matsumoto の大型個体でも観察される。これらのイノセラムスの上側の殻(右殻)にはカキの類や *Atrreta intulaevis* Tashiro が付着していることがある。本地域で産出した *I. uwajimensis* の上面にも、*Atrreta intulaevis* が付着しているのが観察された。

平行葉理の認められる砂岩薄層を挟在する泥岩中ではタイプ3の密集層が見られる。レンズ状の密集層は側方に連続する場合とそうでない場合がある。この産状は生息姿勢を保っていないものの、ほぼ生息場所付近で再堆積したことを示すと思われる。タイプ3の産状はほぼ自生の産状と考えられるが、一部ストームによる殻の再配列も認められる。

タイプ4の密集層はやや厚い砂岩、HCSの認められる砂岩を挟む泥岩中に多い。このタイプの産状は再堆積した異地性の産状である。密集層から *I. uwajimensis* 以外の大型化石の産出は稀であるが、周囲のノジュール(タイプ5)からは異常巻きアンモナイトをはじめ多くの化石が得られる。

タイプ5の産状では一つのノジュール中に浮遊性のアンモナイト、底生に近いと考えられる異常巻きアンモナイト、表生の二枚貝であるイノセラムス類、内生の多様な二枚貝群集が共産する。しかも、これらの化石はすべて破損が少なく保存状態が良い。このように生活様式の全く異なる動物群が同一のノジュール内に密集し、それぞれの保存が良いことからストーム時の波浪による掃き寄せと、その後の急速な堆積が予想される。

(b) 堆積モデル

I. uwajimensis は上記のように様々な産状を示し、主に次のような特徴を示す。

(1) 他の化石の産出が少ない泥岩中に密集層(タイプ1~3)として産出する。このような特徴的な

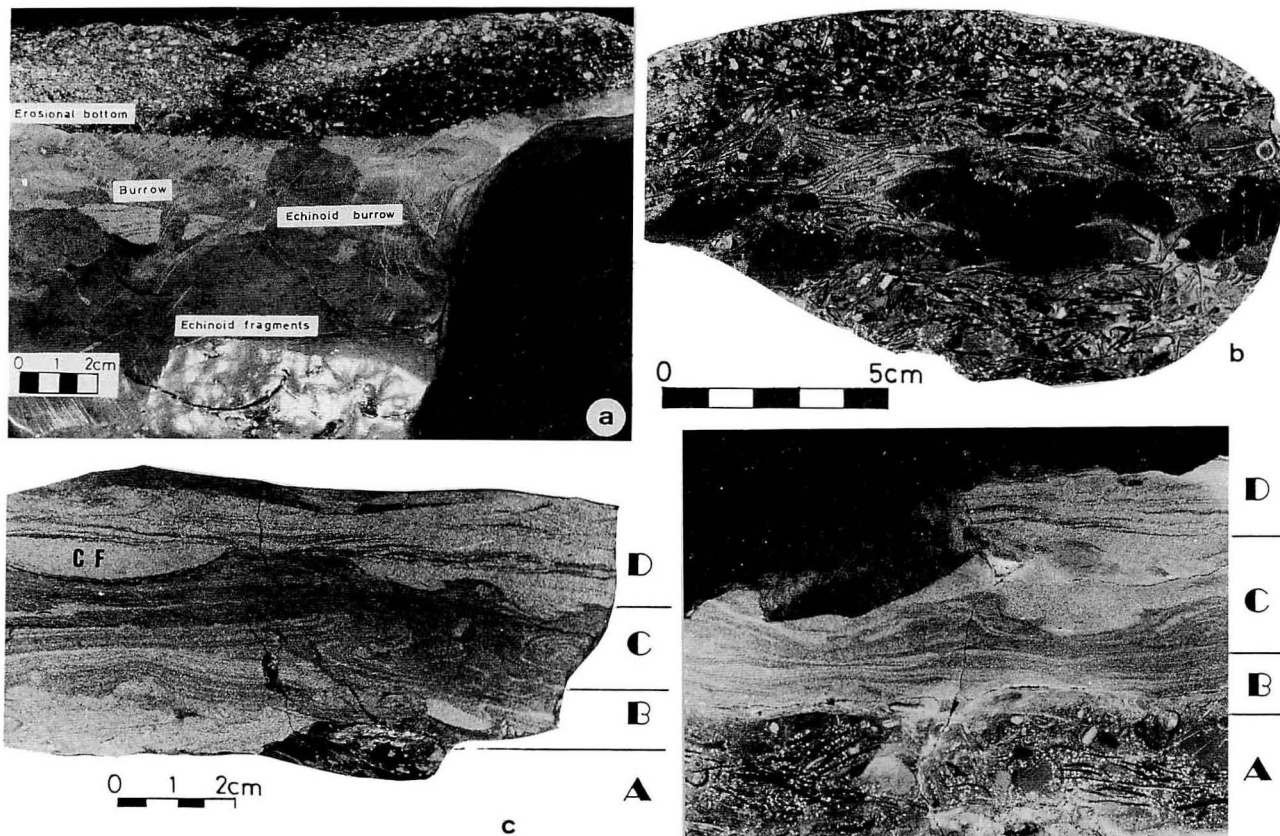


図5 密集層中の堆積構造。

- a. 強い生物擾乱を受けたシルト岩とそれを覆う細かい殻破片からなる密集層(T1059 で採集の転石)。
 b. 厚い砂岩層下部にある密集層(タイプ4)中に見られる級化構造 (Loc. K7065)。
 c, d. 密集層 (A) とそれを覆う葉理シルト岩 (B, C, D) (Loc. T1059)。
 A: 密集層。B: 平行/低角斜交葉理。C: スランプ。D: 低角斜交葉理/ウェーヴリップル

Species	Mudstone	Sandy Mudstone
<i>Inoceramus uwajimensis</i>	1	1
<i>Chondrites</i>	1	1
<i>Anagaudryceras limatum</i>	1	1
<i>Damesites</i> sp.B	1	1
<i>Didymotis akamatsui</i>	1	1
<i>Inoceramus</i> sp.	1	1
<i>Nipponites bacchus</i>	1	1
<i>Eubostriochoceras muramotoi</i>	1	1
<i>Scaphites pseudoequalis</i>	1	1
<i>Otoscapites klamathensis</i>	1	1
<i>Planolites</i> & <i>Palaeophycus</i>	1	1
Plant fossil	1	1
	1 2 3	1 2 3 4 5

図6 コニアシアン階の主な化石の泥岩及び砂質泥岩からの産出頻度。①稀、②少ない、③普通、④多い、⑤非常に多い。

産状はすでに Noda (1975) や野田(1982)によって注目され、「*I. uwajimensis* は他の生物とは共存しない密集した産状を示す」(Noda, 1975: p. 222, 1.45-50; p. 223, 1.3-5)と記載されている。

- (2) 散在型 A, B の産状では合弁のものが圧倒的に多く、密集型のタイプ3の場合でも合弁個体は多い。これらは自生あるいはそれに近い産状と考えられる。
- (3) タイプ4の密集層はイノセラムスの殻破片からなる異地性の産状である。周囲の砂岩層には HCS が認められる。
- (4) 密集層中の殻のサイズはいずれのタイプでも揃っていることが多い。

また、これらの密集層の周囲の泥岩には次のような堆積学的特徴が認められる。

- (5) タイプ1の密集層の周囲の泥岩には葉理が認められないが、タイプ2→4へと次第に弱い葉理が認められるようになる。タイプ4の密集層の周囲ではウェーヴリップル、ハンモック状斜交葉理、マイクロ・ハンモック状斜交葉理などがみられる。
- (6) タイプ1の密集層の周辺の泥岩は非常に均質で真っ黒い泥岩であるが、タイプ2からタイプ3、タイプ4へと次第に泥岩の色が少しずつ灰色に変

わる傾向がある。

- (7) 生痕化石はタイプ1～3の密集層の周囲では *Chondrites* の他にはほとんど見られないが、タイプ4と5の密集層の周囲では垂直な管状生痕やウニの生痕、*Ophiomorpha* など多様な生痕化石がみられる。

I. uwajimensis の特徴的産状の1つである(1)の性質からは、全く生物の生息していない場所に、イノセラムスの殻だけが生息地から運ばれてきて堆積したと考えることもできる。しかし、*I. uwajimensis* はタイプ4を除き両殻の揃った個体が多く、しかも殻の破損・摩耗が少ない。よって、自生的な産状がかなりよく残されていると考えられ、むしろ本種は他の生物が生息していなかった環境にも棲んでいた可能性が高い。

(2)に付いては、前記の通り自生の産状であると考えられる。

密集層中、あるいはその周囲の泥岩中には前記の(3)、(5)のように一方向の水流や波の影響を受けた堆積構造が認められ、それらはストーム堆積物であると推定される。特にタイプ4の密集層は *I. uwajimensis* の破片が運ばれてきて堆積したもので、この特徴が顕著に認められる。その堆積構造はドイツの Upper Muschelkalk (中期三畳紀)中のストーム堆積物について Aigner (1985) が示した研究例とよく似ている。このことから、タイプ4の密集層は比較的近縁相のストーム堆積物であると考えられる。さらに密集層中の殻は堆積以前に破損、摩耗しているものもあり、比較的エネルギー・レベルの高い環境を示している。

(4)の性質から、タイプ1～3、5は本種の生活様式(後述)に、またタイプ4は堆積過程でのサイズ淘汰に関係していると考えられる。

(5)のようにタイプ1の密集層の周囲の泥岩には殆ど葉理は認められない。さらに泥岩は、非常に均質な泥からなっている。このことから、海水中の懸濁物が静かに海底に堆積したと推定される。それに対し、タイプ2から3、4へと次第に密集層の周囲の泥岩に弱い葉理が認められるようになり、粒度のやや粗い粒子が時折り流れ込んでくるような環境に変わっていったと考えられる。

後の章で(7)の様な生痕化石をもとにして古環境を推定した。

ところで、これまで堆積構造から後期白亜紀の上部蝦夷層群堆積場におけるストームの存在を仮定し

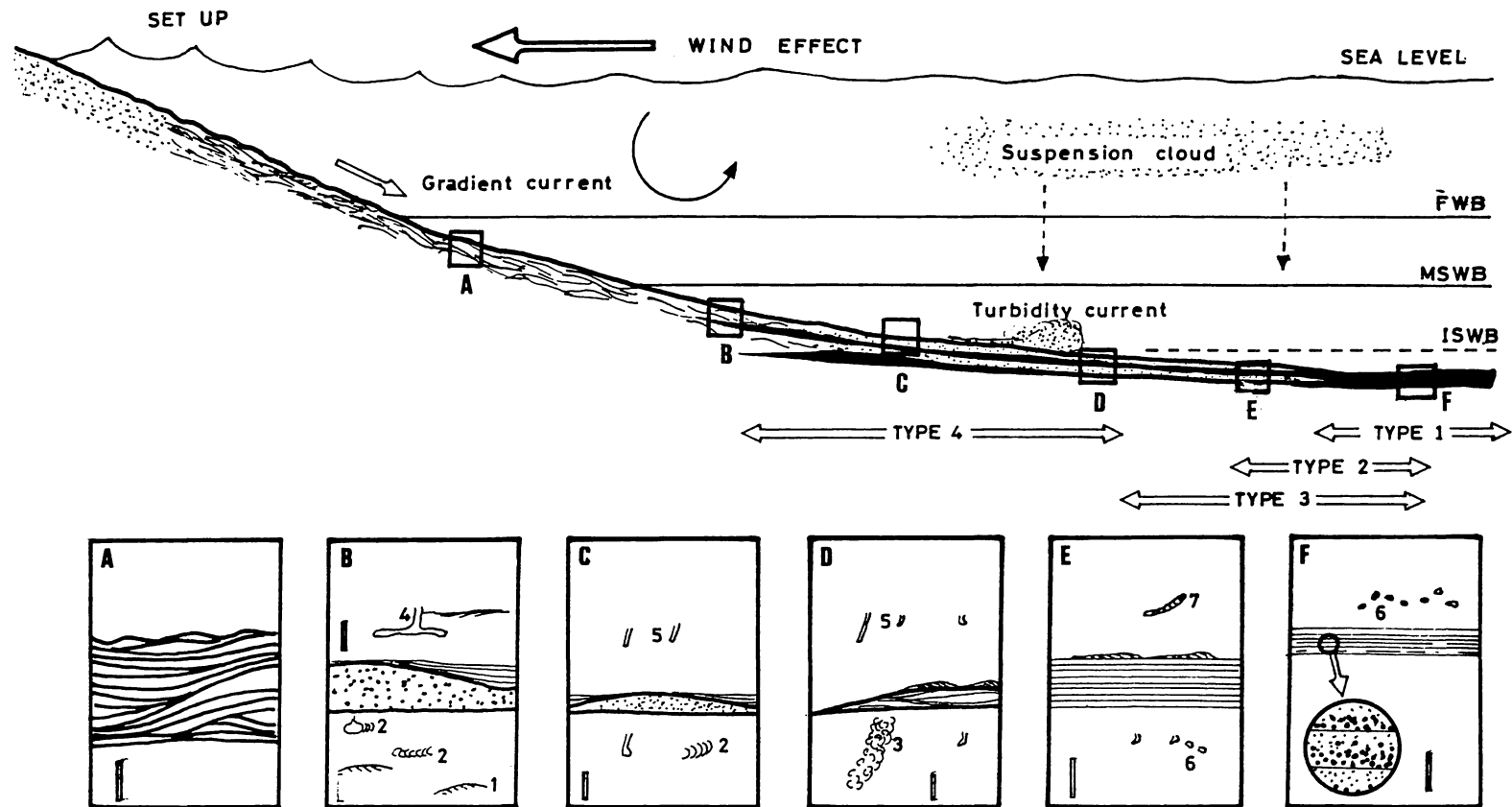


図7 堆積相から推定した堆積場の復元概念図と *I. uwajimensis* 密集層の分布。

A: ハンモック状斜交葉理砂岩。上下の砂質泥岩は強く生物擾乱を受けている。B, C: ハンモック状砂岩。砂岩層内部は塊状である。D: レンズ状のハンモック状斜交葉理砂岩。E, F: 平行葉理砂岩。FはEよりも砂岩の粒度が細かい。1: リップル 2: ウニの生痕 3: *Ophiomorpha* 4: *Thalassinoides*? 5: 垂直管状生痕 6: *Chondrites* 7: *Zoophycos*

てきた。その当時の古地理や気候は現在とは異なり、実際にストームやハリケーンの起こり得る環境であったであろうか？このことについては Barron (1985, 1989) が当時の古地理復元などを考慮したシミュレーションを行っている。それによると、当時北海道があったと考えられている付近は、冬のストーム (winter storm) の通り道に当たり、冬季には頻繁にストームに襲われたと推定される。さらに材化石には明瞭な年齢が見られ、当時四季の変化があった事を示唆する。すなわち、堆積物中のストーム堆積物の記録だけでなく、古気候シミュレーションからもストームの存在が示唆される。

以上のことから、次のような堆積過程が推定される (図7)。*I. uwajimensis* の生息深度は挟在する砂岩の堆積構造・化石の産状から、平均的なストーム時の波浪限界深度よりは深く、強いストーム時の波浪限界付近あるいはそれよりもやや深い環境であったと考えられる。ストームの様なイベントの堆積時に、波浪限界深度付近より浅い所では波によって、また深い所ではストームで引き起こされた浅海性乱泥流 (Walker, 1984) によって海底の攪乱が起こるであろう。密集層の形成には、これらの波、乱泥流による海底の削剥、あるいは水流による殻の運搬及び細粒堆積物の選択的吹き飛ばし (winnowing) → 貝殻の集積 (accumulation) → 堆積 → 振動波によるハンモック状面の形成 → 懸濁物の急速な沈積といった一連の堆積過程が関与していたと推定される。

タイプ1の密集層の場合、ストームの影響がほとんどなく、イノセラムスの殻は破損も少なく自生的な産状である。

タイプ2はタイプ1よりもやや水流のエネルギーレベルが高かったため、合弁ではあるが堆積時に上にあった殻 (右殻) が破損していることが多い。

タイプ3の密集層はストームによって再堆積している場合もあるが、その程度はわずかで、基本的にはイノセラムスが株状に生息していた場所で堆積したと考えられる。

タイプ4はさらにエネルギーレベルの高い近縁相で、細かい殻破片がハンモック状に厚く堆積している。

一方、ストーム波浪限界深度以深で形成されたと考えられる *I. uwajimensis* の散在型Bの産状にも次のような水流の影響がみられる。

図8はタイプ2の産状を示すある個体の内部で、上半分は葉理の発達する細粒砂岩、下半分は一見泥岩のように見えるが強く擾乱された細粒砂岩からなっていることを示す。生痕は *Chondrites* 状で葉理砂

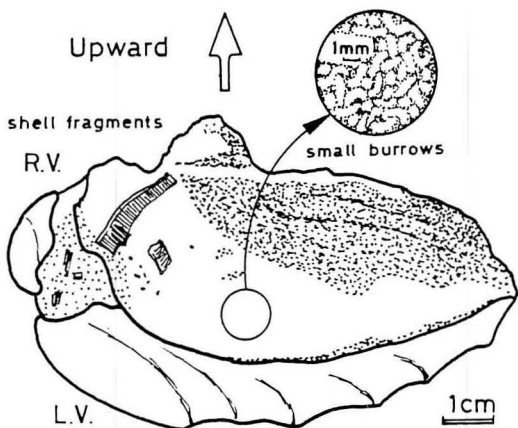


図8 合弁の *I. uwajimensis* の殻内部に保存された堆積構造。

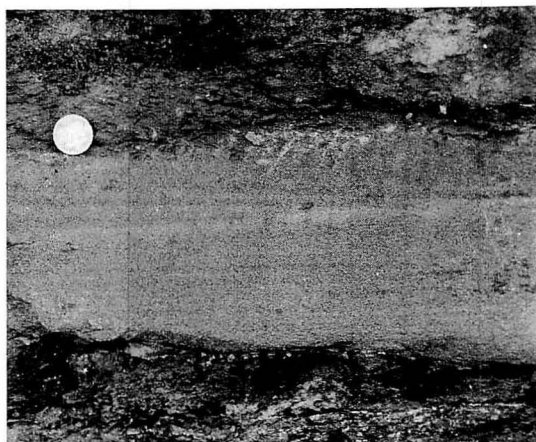


図9 ハンモック状斜交葉理の発達する砂岩 (T1215, 小平薬川)。スケールは500円硬貨 (直径26mm)。

岩の上部から垂直な管が侵入している。このような産状から次のような堆積過程が推定される。死後間もない合弁の殻が左殻を下にした状態で殻を開けて泥質な海底に散在していた。そこに強い底流によって運ばれて来た砂と共に壊れた殻の破片が内部を充填し堆積した。さらに内生腐肉食生物が砂の堆積後、砂によって埋積したイノセラムスの腐肉を求めて上部から侵入し、内部を乱した。

露頭観察

これまでの観察をもとに、次の(a)~(e)の各露頭について産状の変化や堆積相の変化について簡単に記述する (各露頭の位置は図1を参照)。

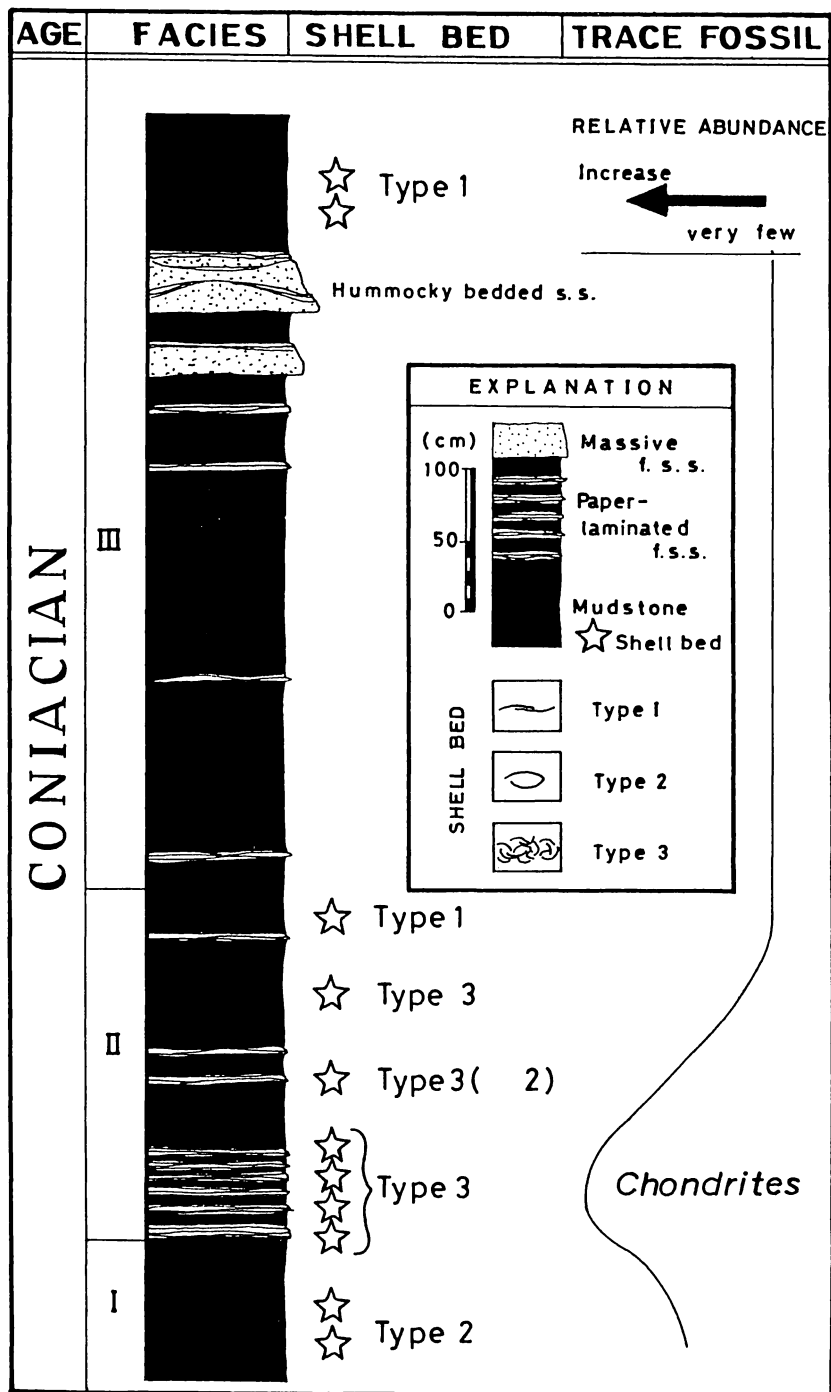


図10 古丹別川林道沿いの露頭 (K1108) での堆積相変化と産状変化。薄いストーム砂岩層が多く挟在する層準では小さな生痕 (Chondrites) が増加する。

(a) 小平薬川-アカノ沢合流点下流 (Loc. T1215)

Ua 層最上部の泥岩相が露出し、細かい明瞭な葉理の発達する泥岩中に、様々なタイプの密集層が見られる。露頭で最上部は下位を削り込んで滑っている Ub 層のスランプ砂岩層である。この露頭ではタイプ 2~4 の産状を示す化石層, HCS (図 9) の発達する凝灰質砂岩層が見られる。

露頭最下部には HCS の発達する層厚 30cm 位のやや凝灰質な砂岩層が見られる。砂岩層は少なくとも 2 つの癒合した (amalgamated) HCS からなる。

タイプ 2 の化石層は殻長 3cm 程度の合弁の個体からなり、数十 cm おきに左殻を下にして散在する。この上側の殻(右殻)は溶けて保存されていないことが多い。同じ層理面上には殻の高さ 1cm 位の巻貝も同様に散在している。

タイプ 3 の密集層は、幅数 m のレンズ状、あるいは clump 状の形態で、その周辺の泥岩には、細かい平行葉理やウェーヴリップルが見られる。

タイプ 4 の密集層は、明らかに下位を侵食し、下

位層とは異なる走向・傾斜をもって重なる。

この露頭において、岩相や化石の産状は変化に富み、堆積時の環境や条件が変わりやすかったと推定される。

(b) 小平薬川-上記念別川合流点 (Loc. T1059)

Ub 層上部~Uc 層下部が露出する。薄いハンモック状砂岩 (HB) 層や厚さ 30cm 程度の塊状砂岩層、及び平行葉理の発達する砂岩層が見られる。泥岩中には上に凸の状態の離弁の殻(タイプ 1)や合弁の殻のノジュール(タイプ 2)が散在する。殻の破片が密集する層(タイプ 4)は上に凸のレンズ状、あるいはハンモック状を示し、葉理の発達するシルト岩によって覆われる(図 5-c, d)。

(c) 古丹別川林道 (Loc. K1108)

Ua 層最上部~Uc 層最下部が露出する(図 3, 10)。達布地域の同層準と比べると、砂岩の挟在は少なく、かなり黒っぽい泥岩が卓越する。側方への連続性の乏しい層厚 1~5cm 程度の細かい葉理の発達した砂岩層が挟まれる。このような葉理砂岩は末

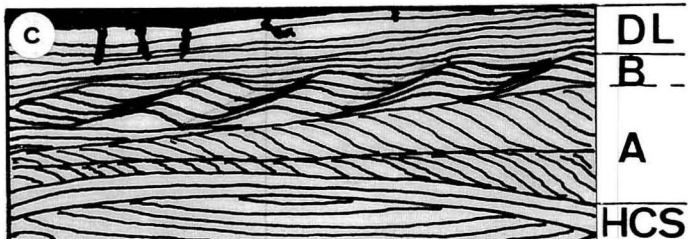
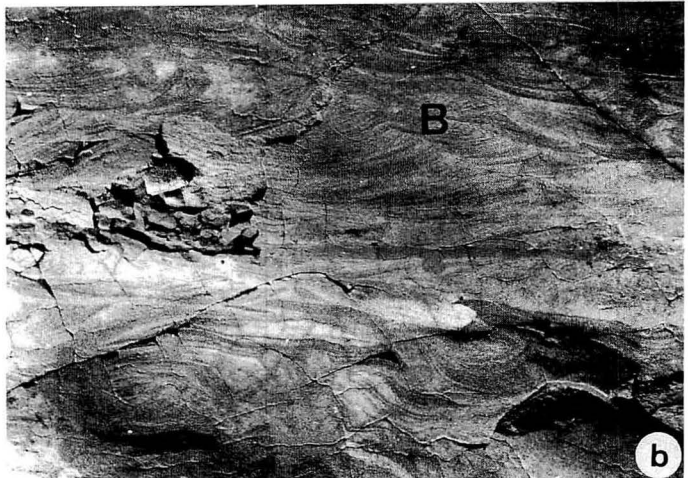


図11. 幌立沢の K7064 で見られる堆積構造。堆積構造変化はストーム後のエネルギーレベルの減衰を反映する。

端相的要素の強い沖合いストーム砂岩であるとされている (Pederson, 1985). 層厚 5cm 程度のタイプ 3 (図 3-d, e) の密集層が卓越し、一部では clump 状のものも見られる。砂岩層をほとんど挟まない泥岩中では、タイプ 1, 2 (図 3-b, c) が見られる。図 3-b の層理面上での殻長の方向には図 4 に示すような傾向がみられ、堆積時の水流の方向 (西→東) を示すと思われる。殻の合弁率が高く、破損も少ないストーム・タービダイトの末端相的な要素が強い。

(d) 幌立沢 (Loc. K7065)

露頭は土砂に覆われて直接密集層は観察されないが、転石としてタイプ 3, 4 のものが見られる。ここでは堆積以前に多少摩耗した殻も認められる。密集層は平行葉理の発達する中粒砂岩で覆われる。厚い砂岩層は細かいイノセラムスの殻破片、凝灰岩片、木片からなるラグを下部に持つ。

調査地域内でみられる密集層の産状としては恐らくストーム堆積の最も近縁相であると考えられる。殻の破片や泥岩片などの碎屑物は明瞭な級化構造や平行葉理を形成し、エネルギー・レベルの高い状態での堆積が予想される。

密集層が挟在する層準のやや上位の泥岩中には図 11 の様な様々な葉理が観察される。砂岩層中の葉理は下位から、HCS→Climbing-up ripple (A)→Climbing-up ripple (B)→平行葉理・低角斜交葉理 (DL) と変化する。これは 1 回のイベント堆積で、エネルギー・レベルが低下していく過程で形成されたと考えられる。

(e) 上記念別沢 (Loc. 17021)

ここでは、上方粗粒化・厚層化を示す砂岩・泥岩互層からなる Ub 層が露出する。1 つの上方粗粒化・厚層化サイクルは泥岩から始まり、砂岩・泥岩の細互層 (単層厚 1cm 土)、薄い泥岩層を挟む砂岩層 (単層厚 10~20cm) を経て単層厚 30~50cm の厚いハンモック状砂岩層 (HB)* に終わる (図 2)。

泥岩中ではタイプ 1 及びタイプ 2 の産状が優勢である。タイプ 3 の産状も見られるが厚さ 10cm 以下で小規模である。また、厚い砂岩層の下面には小礫とともに *I. uwajimensis*, *Anagaudryceras limatum*

(Yabe) の住房破片が見られる。

イベント堆積と化石密集層の形成

当地域、特に古丹別地域で見られるようなイノセラムスの密集層の形成には、堆積学的な過程と *I. uwajimensis* の棲んでいた環境要因 (あるいは生活様式) の 2 つが密接に関係していると思われる。調査地域で観察される *I. uwajimensis* の密集層に限れば、タイプ 4 では明らかにストームのような強い波浪の影響が、またタイプ 1~3 ではストーム起源の底層流の影響が密集層中の堆積構造として認められる。化石密集層がストーム堆積の近縁相的な堆積構造の認められる砂岩を伴う場合は、ストームによる再堆積の過程が強く影響しているものと考えられる。これとは異なり、ほぼ同じ大きさで破損の少ない殻からなる密集層は、末端相的な堆積構造の認められる砂岩層を伴うが、むしろ本種の生活様式を反映した産状と考えられる。その堆積深度は HCS 等の堆積構造から、平均的なストーム時の波浪限界深度付近よりやや深かったと推定される。

タイプ 3 や 4 の殻密度の高い密集層内では破片が多いが、最下部には下に凸の破損していない殻が見られる。Emery (1968) によると波の影響を受ける海底では上に凸が多く (80-88%), 波や水流の影響の少ない沖合いの海底では、下に凸が多い (9-13%)。DSRV Alvin 号による Chesapeake 湾沖の水深 43-53m の海底の観察では、多数のハマグリ型と若干のホタテガイ型二枚貝が凸面を下にして散在している。密集層最下部で見られる下に凸の殻は、Emery (1968) で報告されたようなイベント堆積以前の静かな海底での殻の安定姿勢を保存しているのかも知れない。

I. uwajimensis の生活環境と産状

近年、イノセラムスの殻の安定同位体の研究からその生息深度について比較的深い値 (3500~4500m) が示されたが、多くは 2500m よりも浅いとされている (Saito and Donk, 1974; Barron and Saltzman, 1982; Saltzman and Barron, 1982)。一方、非常に浅い通常の波浪限界以浅の砂質堆積物からはイノセラムスの産出は少ない (例えば安藤, 1987 など)。

I. uwajimensis の生活様式はよく分かっていないが、現生の *Mytilus* の様に群生して株を形成していた可能性もある。例えば、タイプ 3 の密集層のうち clump 状のものは自生の生息時の株である可能性が強く、前田 (1986) も同様の可能性を *I. naumanni* に

* Dott and Bourgeois (1982) が示したハンモック状斜交葉理 (Hummocky cross stratification; HCS) 砂岩は内部の二次堆積構造で定義されている。英文では Hummocky cross stratification あるいは Hummocky cross bedding と呼ばれ、日本語訳のハンモック状斜交葉理とは多少異なる。そのためここでは内部に斜交葉理が明瞭に認められない砂岩層をハンモック状砂岩層 (HB) と呼ぶ。

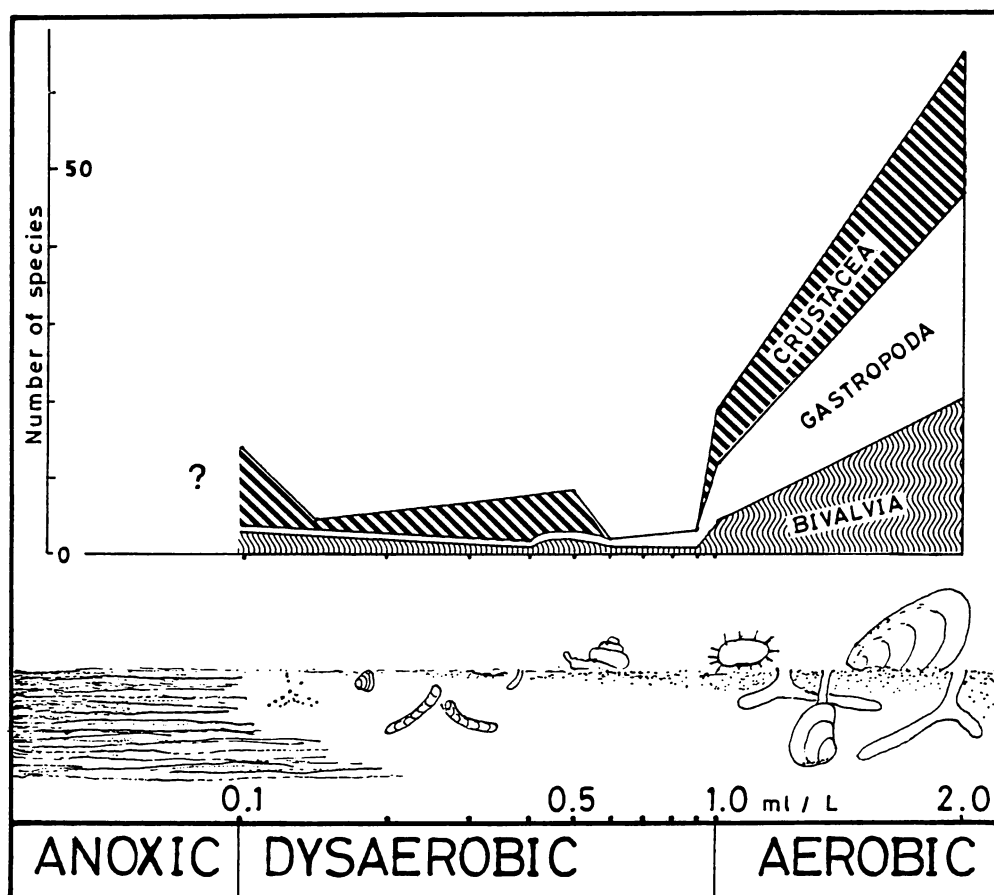


図12 海水中の溶存酸素に依存した生痕化石相変化と生物種数変化 (Rhoads and Morse, 1971 を基に作成).

関して指摘している。現生の *Mytilus* の場合、一つの株は同じ年齢の個体群からなり一世代で終わることが知られている(細見, 1980)。自生に近いタイプ1~3の産状では、*I. uwajimensis* の殻サイズが良く揃っている。これは、本種が現生の *Mytilus* と同じように同世代の個体のみが集まって、株を形成していた可能性を示している。また、極端にサイズの異なる個体が混在しないことから、堆積時に異なる世代の株が混ざることがなかったものと推定される。

一方、前述のように *I. uwajimensis* は他の化石を含まない泥岩からも密集して産出し、本種が他の生物の生息し難かった環境でも棲むことが出来たと推定される。そのような環境の1つとして、底層水中に溶存酸素量の少ない環境があげられる。すでに Kauffman (1986) が指摘しているように、イノセラ

ムス類の一部はそのような貧酸素環境に適応していたと考えられており、*I. uwajimensis* もそのようなイノセラムス類であったと考えられる。*I. uwajimensis* のみを産する葉理の発達する泥岩中には *Chondrites* や小型の管状生痕がわずかに認められるにすぎない。また合併の *I. uwajimensis* を核とするジュール中には *Chondrites* の生痕が多く見られる。これまでに生痕相に注目した古環境復元のモデルが多く示されている(Rhoads and Morse, 1971; Savrda and Bottjer, 1986; Bjerstedt, 1988; Wignall and Myers, 1988; Ekdale and Mason, 1988)。Rhoads and Morse (1971) の生痕相によって海水中の溶存酸素量を推定したモデル(図12)では、*Chondrites* は底層水中の溶存酸素が少ない貧酸素環境にも棲むことが出来、海水中の溶存酸素量が1.0ml/lよりも減少すると急激に底生生物の多様性が低くなることが

示されている。このように *I. uwajimensis* は生物活動の盛んな海水中に酸素の多い環境から、溶存酸素量が少なく、底生生物の多様性の低い海底環境にかけて適応していたと推定される。

北海道の白亜系で、海水中の溶存酸素量変化に伴う底生生物群集の変化についてのまとまった研究はこれまで行われていない。しかし、アプチアン-アルビアン世界的な OAE (oceanic anoxic event) の例として、最近四国の藤川層(前田ほか, 1987)や日比原層(Maeda, 1987a)中の泥岩相に無酸素環境が知られている。本論文で示したような泥岩中で他の化石と共存しない *I. uwajimensis* の産状は、貧酸素環境を示すと考えられる。

生活環境と殻形態

I. uwajimensis の殻形態は岩相変化と相関のあることがわかった。*I. uwajimensis* の殻形態にはタイプ1や2の産状をなす殻の膨らみの弱い大型のものと、タイプ3から5のような密集して産出する殻の膨らみの強い小型のものがある。すなわち、密集するほど殻は小型で、膨らみが強くなる傾向がある。筆者の観察では *I. uwajimensis* は生物擾乱の少ない泥岩相から砂岩相(他地域の例では、双葉層群・足沢層；岩生・松井, 1961；及び筆者の観察)まで広範な岩相から産出する。

I. uwajimensis は Nagao and Matsumoto (1939) や Noda (1975) により T-, F- 検定の結果から左右等殻であるとされている。しかし、実際には左右不等殻のものもかなりあるように思われる(図13)。調査地域では、泥質な岩相ではタイプ1と2の産状が優勢で、砂質な岩相ではタイプ3から5の産状が優勢である。タイプ1と2の密集層中で本種はほぼ左右等殻であるが、岩相が砂質になるほどやや左殻の膨らみが強くなり、左右不等殻になる。このように、泥質な岩相では大型で殻の膨らみの弱い個体が自生的産状で散在し、砂質な岩相では小型で殻の膨らみの強い個体が自生に近い産状(特にタイプ3と5)で密集している。

これまでの議論から次のような生活様式が考えられる。砂質な底質では、殻の大きさが成体で5cm程度のやや膨らみの強いもの(母岩中では図13-fのタイプ、ノジュール中では図13-c, d, e)が群生する。泥質な底質では、大型で膨らみの弱い個体(図13-b, c, 図13-a, b)が散在する。タイプ3や5の産状は前者の群集が強い波浪で再堆積したものと推定されるが、その保存状態から生息地からはあまり移動していない

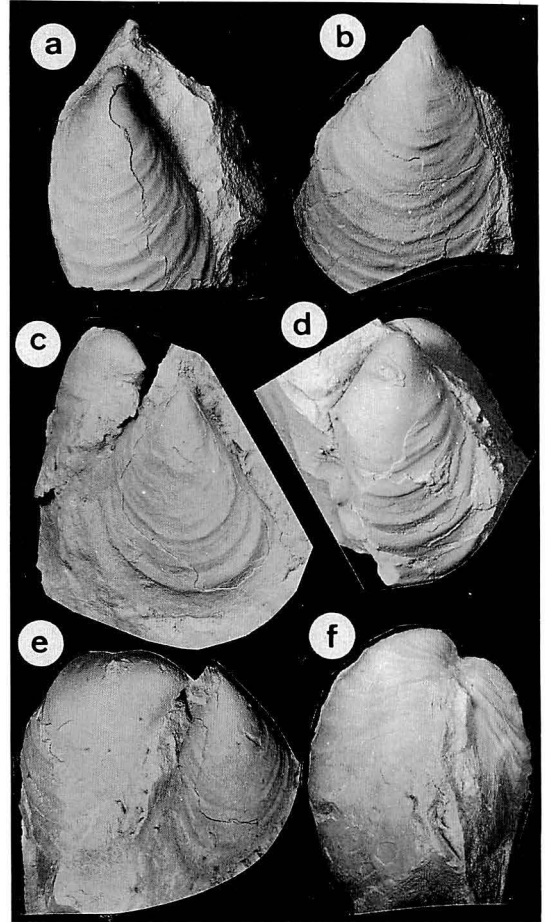


図13 左右不等殻の *Inoceramus uwajimensis* の個体。
a, b: 泥岩中のタイプ2密集層中の個体で、左殻(a)が右殻(b)に比べてやや膨らんでいる合併個体。(産地: Loc. K1108), $\times 1$ 。
c, d, e: やや砂質な泥岩から産出したノジュール中に密集していた、右殻(d)に比べ左殻(c)の膨らみのかなり強い個体。(産地: Loc. T1059), $\times 1$ 。
f: 上記の個体よりもさらに砂質な泥岩から産出した個体で、左殻(左側)の膨らみはかなり強い。(産地: Loc. K7065), $\times 1$ 。

いと考えられる。

I. uwajimensis は、泥底では大型で等殻の平らな殻を持つものが、また砂泥底では左殻の膨らみの強い小型の個体が密集して生活していたと推定される。

ま と め

(1) *I. uwajimensis* の密集層の形成には、ストーム時の波浪による堆積過程と、イノセラムスの生活様式の両方が影響している。

(2) *I. uwajimensis* の密集層は周囲の砂岩層の堆積構造から、平均的なストーム時の波浪限界深度(30~60m) ~それよりもやや深いと考えられる海底で堆積した泥岩中に見られる。

(3) *I. uwajimensis* 密集層の産状は様々で、タイプ1からタイプ5に類別される。タイプ4と5はストームのような強い波浪によって再堆積した産状でありながら化石の保存状態が良く、生息場所付近で短時間に堆積した密集層であると考えられる。タイプ1から3は *I. uwajimensis* の生活様式が反映された自生的産状である。

(4) *I. uwajimensis* の殻形態と岩相には次のような関係がある。砂質な底質では小型でやや膨らみの強い個体が優勢で、泥質な底質では大型で膨らみの弱い個体が優勢である。

(5) タイプ1から3の密集層を挟む泥岩は黒色で生物擾乱をあまり受けていない。それらの周囲には末端相的ストーム堆積物が挟在することから推定されるように、比較的浅いにも関わらず底生生物が少ない。生痕化石群集から、海底水中の溶存酸素量はやや少ない環境であったと推定される。その様な環境下で *I. uwajimensis* が優勢であったことはやや貧酸素状態の環境にも *I. uwajimensis* が適応していたためと考えられる。

謝 辞

この研究を進めるにあたり、早稲田大学平野弘道教授には終始ご指導いただき、さらに粗稿の校閲をお願いした。また、同大学森田利仁博士には様々な観点から、助言をいただいた。同大学中山英二博士には貧酸素環境について地球化学的観点から助言をいただいた。東京大学総合研究資料館の安藤寿男博士には粗稿についての意見をいただいた。古丹別、達布営林署、及び小平町教育委員会には入林許可をはじめ調査に協力していただいた。調査期間中の宿泊は紅屋旅館、羽幌町立ユースホテルでお世話になった。なお、本研究には東京地学協会の昭和61年度助成金(代表者: 平野弘道)の一部を使用した。以上の方々、関係機関に厚く感謝する。

文 献

- Aigner, T., 1985: Storm depositional systems. *Lecture Notes in Earth Sciences*, 3, 174 p. Springer-Verlag, Berlin.
- 安藤寿男, 1987: 北海道中部の中蝦夷層群三笠層に見られる浅海成堆積物—ハンモック状斜交葉理に注目して—。早大教育学的研究—生物・地学編—, 36, 21

-32.

- Barron, E. J., 1985: Numerical climate modeling, a frontier in petroleum source rock prediction: Results based on Cretaceous simulations. *Amer. Assoc. Petr. Geol. Bull.*, 69, 448-459.
- , 1989: Severe storms during earth history. *Geol. Soc. Amer. Bull.*, 101, 601-612.
- and Saltzman, E., 1982: Occurrence of *Inoceramus* in the South Atlantic and oxygen isotopic paleotemperatures in Hole 530A, *In* Hay, W. W., Sibuet, J. C., and others, *Init. Repts. DSDP*, 75, 893-904. U. S. Govt. Printing Office, Washington, D. C.
- Bjerstedt, T. W., 1988: Multivariate analyses of trace fossil distribution from an early Mississippian oxygen-deficient basin, Central Appalachians. *PALAIOS*, 3, 53-68.
- Ekdale, A. A. and Mason, T. R., 1988: Characteristic trace-fossil associations in oxygen-poor sedimentary environments. *Geology*, 16, 720-723.
- Emery, K. O., 1968: Positions of empty pelecypod valves on the continental shelf. *Jour. Sed. Petr.*, 38, 1264-1269.
- 細見 文, 1980: 幼貝加入と年齢構成からみたムラサキイガイ個体群の持続不能性の検討. *Venus*, 39, 155-166.
- 岩生周一・松井 寛, 1961: 5 万分の1地質図幅「平・川前(付, 井出)」および同説明書. 103+17p., 1map. 地質調査所.
- Jimbo, K., 1894: Beiträge zur Kenntniss der Fauna der Kreideformation von Hokkaido. *Palaont. Abh.*, N. F., 2, 1-48.
- Johnson, H. D. and Baldwin, C. T., 1986: Shallow marine siliciclastic seas. *In* Reading, H. G., ed., *Sedimentary Environments and Facies*. 2nd ed., 229-282. Blackwell Sci. Publ., Oxford.
- Kauffman, E. G., 1986: High-resolution event stratigraphy: regional and global Cretaceous bio-events, *In* Wailliser, O. H. ed., *Global Bio-events (Lecture Note in Earth Sciences*, 8), 279-335. Springer-Verlag, Berlin.
- Kidwell, S. M., 1986: Models for fossil concentrations. Paleobiologic implications. *Paleobiology*, 12, 6-24.
- 前田晴良, 1986: 北海道美唄地域の上白亜系層序と化石動物群. 地質雑, 92, 135-153.
- Maeda, H., 1987a: A new late Albian ammonite assemblage from the Hibara Formation, Monobe area, Kochi, Southwest Japan. *Mem. Fac. Sci., Kochi Univ., Ser. E, Geol.*, 8, 71-81.
- , 1987b: Taphonomy of ammonites from the Cretaceous Yezo Group in the Tappu area, north-

- western Hokkaido, Japan. *Trans. Proc. Palaeont. Soc. Japan, N. S.*, (148), 285-305.
- 前田晴良・宮田憲一・川路芳弘, 1987: 徳島県勝浦地域に分布する下部白亜系藤川層の堆積環境について. 高知大学術研報, 36, 自然, 1-15.
- Matsumoto, T., 1959: Zonation of the Upper Cretaceous in Japan. *Mem. Fac. Sci., Kyushu Univ., Ser. D*, 6, 55-93.
- Nagao, T. and Matsumoto, T., 1939: A monograph of the Cretaceous *Inoceramus* of Japan. Part 1. *Jour. Fac. Sci., Hokkaido Imp. Univ., Ser. 4*, 4, 241-299.
- Nagle, J. S., 1967: Wave and current orientation of shells. *Jour. Sed. Petr.*, 37, 1124-1138.
- Noda, M., 1975: Succession of *Inoceramus* in the Upper Cretaceous of Southwest Japan. *Mem. Fac. Sci., Kyushu Univ., Ser. D*, 13, 211-261.
- 野田雅之, 1982: 日本産上部白亜系のイノセラムスの系列とその化石層序学的意義. 下中科学研究助成金20周年記念論文集, 76-89.
- Pederson, G. K., 1985: Thin, fine-grained storm layers in a muddy sequence: an example from the Lower Jurassic in the Stenlille 1 well, Denmark. *Jour. Geol. Soc. London*, 142, 357-374.
- Rhoads, D. C. and Morse, J. W., 1971: Evolutionary and ecologic significance of oxygen-deficient marine basins. *Lethaia*, 4, 413-428.
- Savvra, E. C. and Bottjer, D. J., 1986: Trace-fossil model for reconstruction of paleo-oxygenation in bottom water. *Geology*, 14, 3-6.
- Saito, T. and Van Donk, J., 1974: Oxygen and carbon isotope measurements of Late Cretaceous and early Tertiary foraminifera. *Micropaleontology*, 20, 152-177.
- Saltzman, E. S. and Barron, E. J., 1982: Deep circulation in the Late Cretaceous: oxygen isotope paleo-temperatures from *Inoceramus* remains in DSDP cores. *Palaeogeogr., Palaeoclimatol., Palaeoecol.*, 40, 167-181.
- 関根秀人・高木 淳・平野弘道, 1985: 北海道小平地域北東部上部白亜系の化石層序学的研究. 化石, (38), 1-15.
- Takayanagi, Y. and Matsumoto, T., 1981: Recent advances in the Cretaceous biostratigraphy of Japan by coordinating mega- and micro-fossils. *Recent Progr. Nat. Sci. Japan*, 6, 125-138.
- 棚部一成・平野弘道・松本達郎・宮田雄一郎, 1977: 北海道小平地域の上部白亜系層序. 九大理研報, 地質, 12, 181-202.
- Tanaka, K., 1963: A study on the Cretaceous sedimentation in Hokkaido, Japan. *Rep. Geol. Surv. Japan*, (197), 119 p., 3 pls.
- 対馬坤六・田中啓作・松野久也・山口昇一, 1958: 5万分の1地質図幅「達布」および同説明書. 66+8 p., 1 map. 地質調査所.
- Walker, R. G., 1984: Shelf and shallow marine sands. In Walker, R. G. ed., *Facies Models*. 2nd ed., 141-169. Geol. Assoc. Canada.
- Wignall, P. B. and Myers, K. J., 1988: Interpreting benthic oxygen levels in mudrocks: a new approach. *Geology*, 16, 452-455.
- 山口昇一・松野久也, 1963: 5万分の1地質図幅「三溪」および同説明書. 59 p., 1 map. 地質調査所.

青森県鯉ヶ沢地域の舞戸層の有孔虫群

根 本 直 樹*

Foraminifera of the Mado Formation in Ajigasawa District,
Aomori Prefecture, Northeast Japan

Naoki Nemoto*

Abstract Benthic foraminifers of the Mado Formation (Pliocene) are studied at four sections in the Ajigasawa district, Aomori Prefecture. The middle and upper parts of the formation are assigned to the *Globorotalia ikebei* / *Orbulina universa* Zone and the *Globigerina pachyderma* (dextral) / *Globorotalia orientalis* Zone, respectively. The boundary in between is recognized by the first occurrence of *G. orientalis* in the upper part of this formation.

The benthic foraminiferal fauna from the Mado Formation is divided into two assemblages on the basis of species compositions. The *Euuvigerina* assemblage is dominated by *Euuvigerina akitaensis* (Asano). The *Islandiella* assemblage is characterized by *Islandiella japonica* (Asano and Nakamura) and *Islandiella norcrossi* (Cushman). The *Islandiella* assemblage dominates the upper part of this formation.

The *Euuvigerina* assemblage is comparable to the Recent upper bathyal fauna around Japan. The *Islandiella* assemblage is regarded as a bank fauna.

Assemblages dominated by the family Cassidulinidae including the Genus *Islandiella* are commonly found from the Pliocene and Lower Pleistocene in the Oshima Peninsula, southwest Hokkaido and Aomori Prefecture. Among them, the assemblage from Hokkaido and the Pacific coast of Aomori Prefecture is dominated by *Islandiella sublimbata* (Asano and Nakamura). In contrast, that on the Sea of Japan side in Aomori Prefecture is dominated by *I. japonica* and *I. norcrossi*. Such a difference may represent paleoenvironmental differences with respect to water depth or substratum.

は じ め に

北日本の上部鮮新統～下部更新統から産する底生有孔虫群集の特徴の一つとして、Cassidulinidae 科の多産することが挙げられる(例えば、桑野, 1957; 白井, 1959)。現在、筆者はこの群集の生態学的、生物地理学的意義を明らかにするため北海道南部から青森県にかけての上部鮮新統～下部更新統を調査中であるが、本文では青森県鯉ヶ沢地域の鮮新統舞戸層から産する底生有孔虫群集について報告する。

舞戸層の有孔虫化石については、これまでに北村(1952)、岩佐(1962)、小泉(1966)、的場(1988MS)が報告している。しかし、いずれも試料数や個体数が少ないため、群集組成やその層位的変化を明確にする

には至っていない。そのため、筆者は舞戸層の全層準を網羅する層序断面において試料を採取し、底生有孔虫群を統計的に検討し得る個体数を検出して、群集組成およびその層位的変化を検討した。さらに、それらから推定される古環境の考察、および道南ないし青森県の他地域より報告されている同時代の群集との比較を予察的に行った。

地 質 の 概 要

本研究は青森県西津軽郡鯉ヶ沢町の中村川流域における地質調査の結果をもとに行った(図1)。調査地域は舞戸背斜の東翼にあたり、新第三系の大部分は NNW-SSE 走向、20° 前後東に傾斜する同斜構造を示す。下位より赤石層、舞戸層および鳴沢層が整合に重なり、それらを岩木山噴出物、段丘堆積物、沖積層等が不整合に被う。

* 弘前大学理学部地球科学教室。

1989年10月27日受付、1990年2月16日受理。

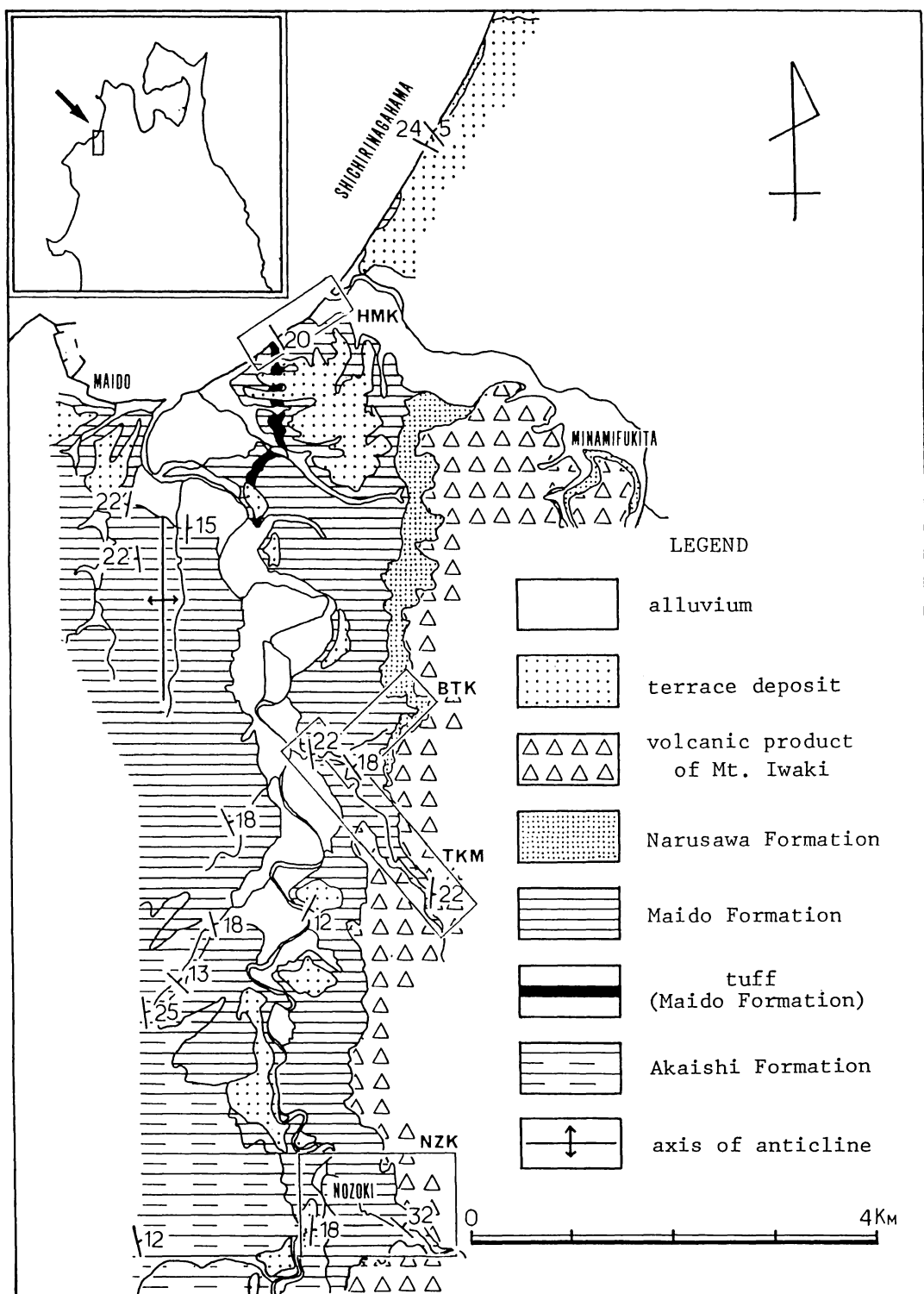


図1 調査地域地質図。

HMKは浜毛海岸, BTKは徳明川支流, TKMは徳明川, NZKは除木東方の沢のルート的位置を表す。

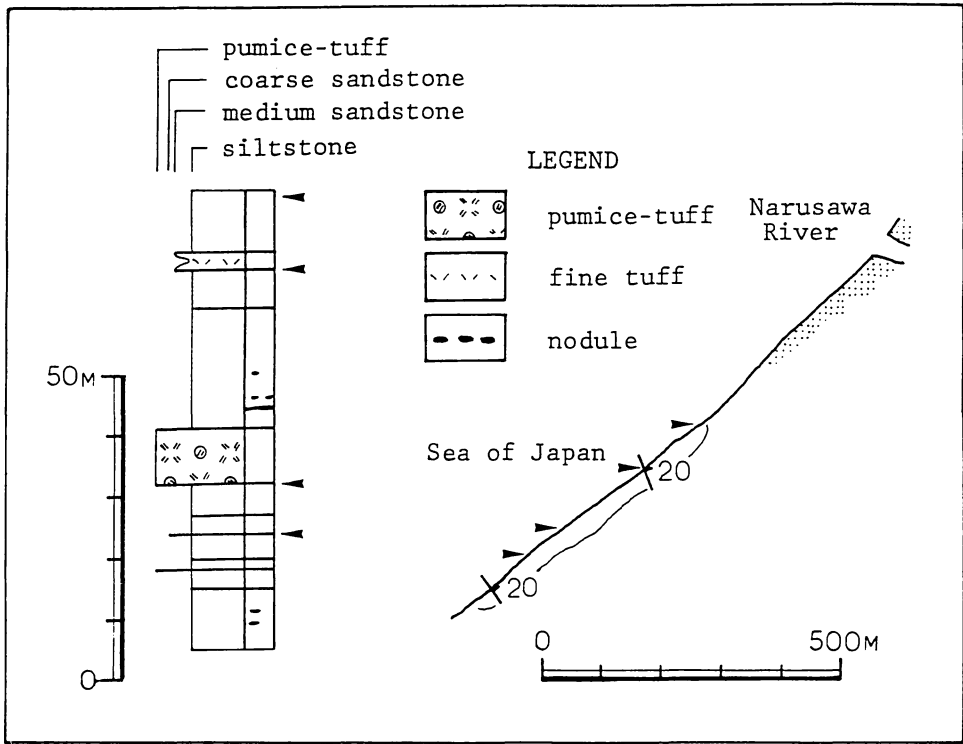


図2 浜毛海岸 (HMK ルート) のルートマップと柱状図。
矢印は試料の採取地点と層準を示す。

赤石層 (Akaishi Formation) の名称は柴山 (1929 MS) の赤石頁岩層に由来する。模式地は調査地域西方青森県西津軽郡鰺ヶ沢町赤石で、調査地域内では南部の除木 (のぞき) の南西に分布する。塊状の暗灰色凝灰質粗粒シルト岩よりなり、厚さ数cm~数mの凝灰岩層を数枚挟有する。

舞戸層 (Maido Formation) は高橋ほか (1934) が命名した。八木 (1942) は高橋ほかの舞戸層を下位の舞戸灰色泥岩凝灰質砂岩互層と上位の鳴沢砂質泥岩層に2分した。その後、八木のこの区分が広く用いられており、本論でもこれを踏襲する。模式地は調査地域北部の鰺ヶ沢町舞戸で、調査地域一帯に広く分布する。層厚は約600mで、おもに珪藻に富む塊状の緑灰色砂質シルト岩よりなり、厚さ数cmの砂岩層や細粒凝灰岩層を頻繁に挟有する。さらに、中部には厚さ数mの浮石質凝灰岩層を1枚挟む。地域による岩相の大きな変化はない。下位の赤石層を整合に被う。

鳴沢層 (Narusawa Formation) の名称は八木

(1942) の鳴沢砂質泥岩層に由来する。模式地は調査地域北東部の鰺ヶ沢町南浮田および七里長浜である。比較的固結度の低い塊状の青灰色細粒砂岩よりなり、石灰質団塊をとところどころに挟む。下位の舞戸層を整合に被う。

試料および処理方法

1. 試料採取ルート

用いた試料は浜毛海岸 (HMK) (図2)、徳明川支流 (BTK) (図3)、徳明川 (TKM) (図4) および除木東方の沢 (NZK) (図5) の4ルートより採取した。各ルートは、凝灰岩層および地質図上の位置関係によって図6に示すように対比される。この4本の柱状図を複合すると、舞戸層の全層準を網羅できる。また、舞戸層には地域による岩相の差異がないので、この4セクションによって本地域の舞戸層の岩相を代表し得ると考えられる。ただし、有孔虫化石が得られたのは舞戸層上半部で、下半部からは得られなかった。

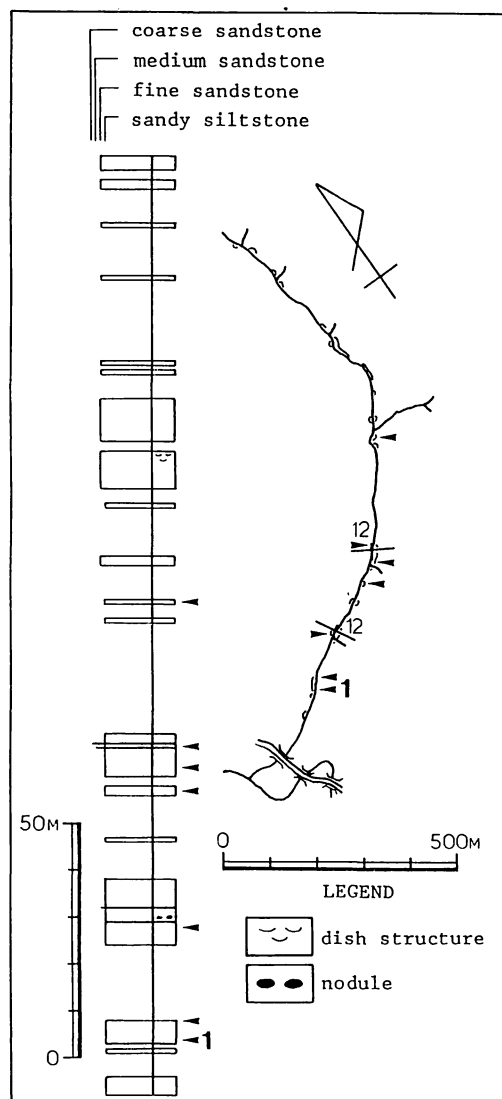


図3 徳明川支流（BTKルート）のルートマップと柱状図。
矢印は試料の採取地点と層準を、番号を付した矢印は有孔虫化石が得られた試料の採取地点と層準を示す。

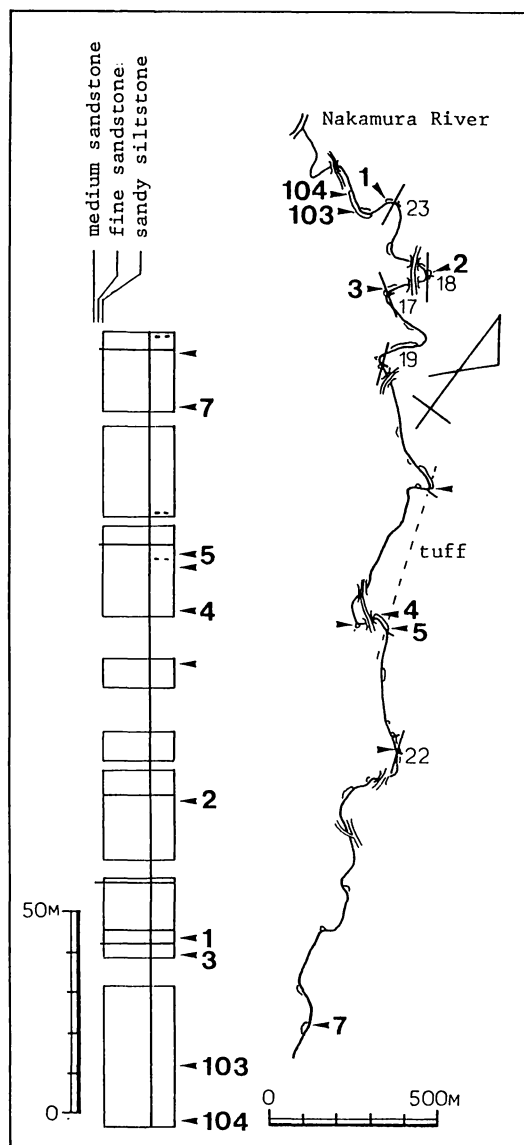


図4 徳明川（TKMルート）のルートマップと柱状図。
矢印は試料の採取地点と層準を、番号を付した矢印は有孔虫化石が得られた試料の採取地点と層準を示す。凡例は図3に同じ。

2. 処理方法

採取した試料は乾燥重量 80g を秤量し、尾田 (1978) の硫酸ナトリウム法とナフサ法の併用法にほぼ従って処理し、200メッシュ (75 μ m) のふるいで水

洗した。乾燥後、有孔虫化石を含む試料は、1 分割中に含まれる底生有孔虫個体数が200個体前後になるまで分割し、その分割試料中に含まれる全有孔虫を拾い出し、同定した。

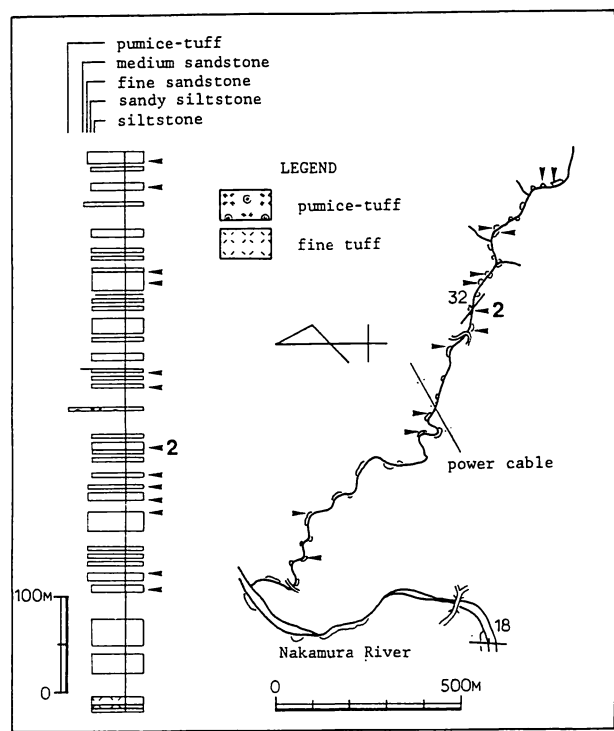


図 5 除木東方の沢 (NZK ルート) のルートマップと柱状図。
矢印は試料の採取地点と層準を, 番号を付した矢印は有孔虫化石が得られた試料の採取地点と層準を示す。

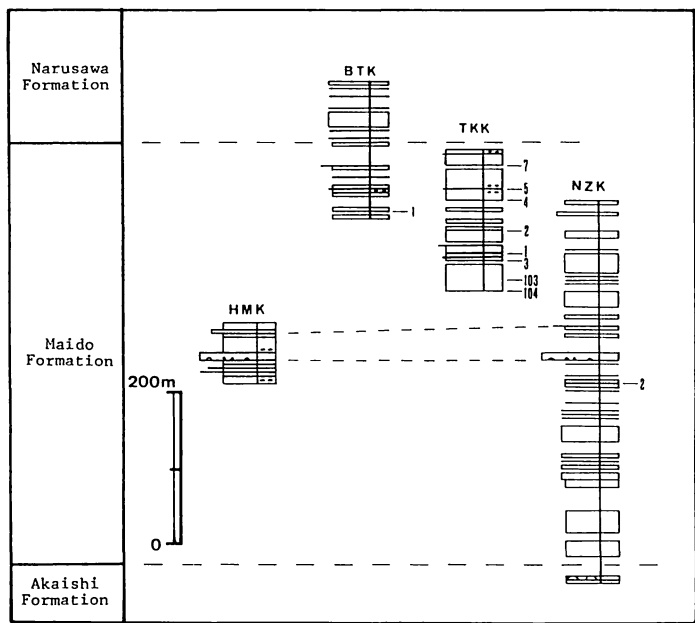


図 6 各ルートに露出するセクションの層位関係。
HMKは浜毛海岸, BTKは徳明川支流, TKMは徳明川, NZKは除木東方の沢のルートを表す (図 1 参照)。

表1 舞戸層より産出した浮遊性有孔虫
A (abundant) $\geq 27\%$, $9 \leq C$ (common) $< 27\%$, $3 \leq F$ (few) $< 9\%$,
R (rare) $< 3\%$.

	N	T	T	T	T	T	T	T
	Z	K	K	K	K	K	K	K
	/	/	/	/	/	/	/	/
	2	104	103	3	1	2	5	7
Globigerina angustiumbilitata Bolli					R			R
G. bulloides d'Orbigny	F	F		R			C	C
G. cf. bulloides d'Orbigny				R			C	
G. quinqueloba Natland		A	C	A	R	C		C
G. cf. quinqueloba Natland	R							
G. umbilicata Orr and Zaitzeff	F				C			R
G. sp.				R	R			R
Globigerinita glutinata (Egger)		F			F			C
G. iota Parker			F					F
G. uvula (Ehrenberg)	R			F				
Globigerinoides? sp.								R
Globorotalia crassaformis (Galloway and Wissler)						F		R
G. crassaformis (Galloway and Wissler) var.		F						
G. incisa Hillebrand								R
G. inflata inflata d'Orbigny								
G. inflata praeinflata Maiya, Saito and Sato					A		A	R
G. orientalis Maiya, Saito and Sato						F		
G. cf. ronda Blow								F
G. sp.						F		R
G. ? sp.		F		R				
Neogloboquadrina asanoi (Maiya, Saito and Sato)	C	C	A	C	R	C	C	C
N. himienseis (Maiya, Saito and Sato)	F		C	F				R
N. incompta (Cifelli)	C	F	F	F	R	F		F
N. nobensis (Asano)	C		F	C		C		F
N. pachyderma (Ehrenberg)(dex.)	C		F	C	C	C		R
N. pachyderma (Ehrenberg)(sin.)								
N. sp.				R				
N. ? spp.	R							
Gen. et sp. indet.	F							R
TOTAL	89	12	29	84	74	22	6	208
N. pachyderma (dex.)/total (%)	100	-	100	100	100	100	-	82

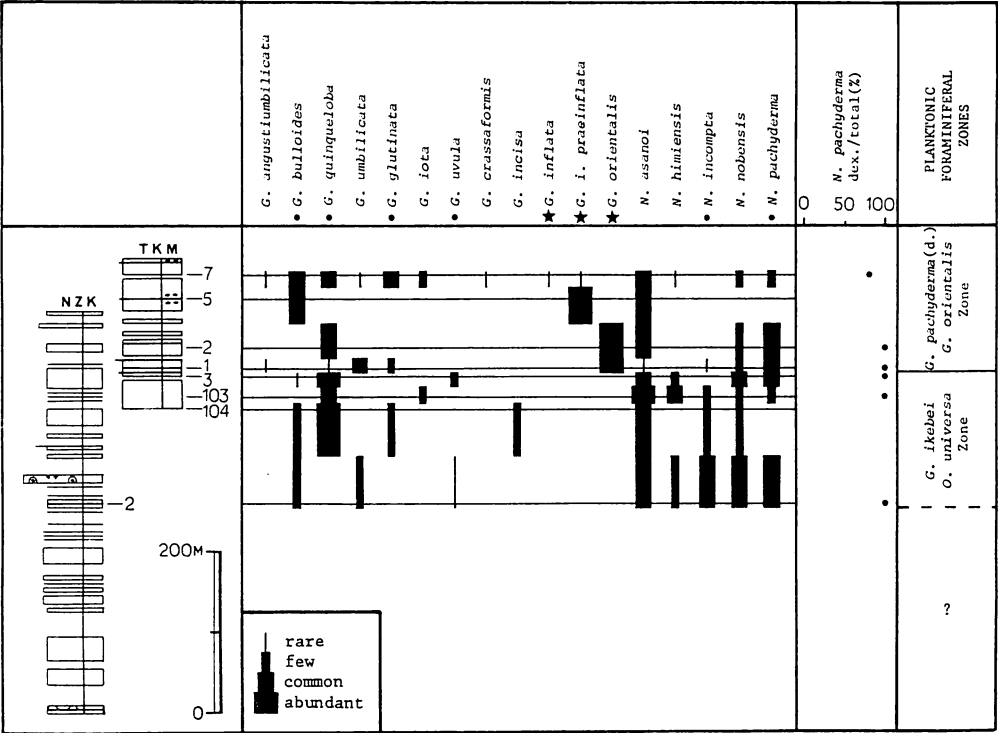


図7 舞戸層の浮遊性有孔虫生層序。
●・★は高柳・大場 (1965) の寒流系群・遷移帯群をそれぞれ表す。
A (abundant) $\geq 27\%$, $9 \leq C$ (common) $< 27\%$, $3 \leq F$ (few) $< 9\%$, R (rare) $< 3\%$.

舞戸層の浮遊性有孔虫

1. 種構成

浮遊性有孔虫は舞戸層上部の8試料より産出し、4属16種・1亜種が同定された(表1)。産出頻度の層位的変化を図7に示す。舞戸層上部の全層準を通して、高柳・大場(1965)が寒流系群とした *Globigerina quinqueloba* Natland, *Globigerina bulloides* d'Orbigny, *Neoglobobulimina pachyderma* (Ehrenberg) などが卓越するが、TKM-1より上位では遷移帯群とされる *Globorotalia inflata* d'Orbigny グループ(*G. inflata* (s.l.) および *Globorotalia orientalis* (Maiya, Saito and Sato)) も比較的多く見られる。また、*N. pachyderma* は全層準を通して右巻き殻の個体が卓越する。右巻きの *N. pachyderma* が卓越するのは、Ingle (1973) によれば、表層水温15°C以上の海域である。したがって、当時の海域は全体として寒流が支配していたが、やや暖かい水塊の影響も受けていたことが推定される。

2. 生層序

舞戸層上部からは *G. orientalis* が産出し、また、有孔虫化石が産出した最上位の試料 (TKM-7) から *Neoglobobulimina asanoi* (Maiya, Saito and Sato) が産出した。さらに *N. pachyderma* は右巻き個体が卓越する。したがって舞戸層上部は米谷(1978)の *G. pachyderma* (dex.) / *G. orientalis* 帯に同定される。また、同帯の基底を定義づける *G. orientalis* の初産出層準は試料 TKM-1 であることから、その下位の TKM-3 以下は *Globorotalia ikebei* / *Orbulina universa* 帯に相当すると考えられる。

舞戸層の底生有孔虫群集

1. 群集構造

舞戸層の10試料より底生有孔虫化石を検出し、36属41種を同定した(表2)。さらに、試料の乾燥重量1g中に含まれる底生有孔虫化石の個体数(Benthic foraminiferal number), 全有孔虫個体数に対する浮遊性有孔虫の個体数の割合(P/T ratio), 全底生有孔虫個体数に対する膠着質殻有孔虫の個体数の割合(A/T ratio), 試料毎の均衡度および多様性を算出した(図8)。均衡度は Buzas and Gibson (1969) に従って計算し、多様性は MacArthur and MacArthur (1961) の Shannon-Wiener information function を用いて計算した。TKM-4 および BTK-1 は産出個体数が極端に少ないため図8には表示していない。

Benthic foraminiferal number, P/T ratio, A/T ratio には全層準を通じての顕著な傾向性は見られ

ない。しかし、Benthic foraminiferal number および A/T ratio は TKM-5 において他の試料とはかなり異なる値を示す。また、均衡度には試料間に大きな差異はないが、多様性には、2.3 (NZK-2 および TKM-5) から 3.2 (TKM-1 および TKM-7) までの大きな変化が認められる。種数もこれと似た変化を示す。

2. 種構成

舞戸層の底生有孔虫群は、種構成に基づき2群集に区分できる。第一は *Euvigerina* 属の卓越する群集(図9a, b)で、*Epistominella pulchella* Husezima and Maruhasi (NZK-2), *Angulogerina* cf. *kokozuraensis* Asano (TKM-5) などを随伴する。これを *Euvigerina* 群集とする。この群集は多様性が低いことでも特徴づけられる(図8)。群集構成は Ishiwada (1964) の subarctic bathyal facies (図9c~e) や高柳・大場(1965)の *Uvigerina* - *Trifarina* 群集に類似する。

第二の群集では *Islandiella japonica* や *I. norcrossi* などの Cassidulinidae 科が卓越し、*A. kokozuraensis*, *E. pulchella* および *Euvigerina akitaensis* (Asano) が随伴する。これを *Islandiella* 群集と呼ぶ。*Euvigerina* 群集に比べ多様性が高い。

3. 考察

舞戸層上部から得られた試料のうち、産出個体数が極端に少なかった TKM-4 と BTK-1 には、石灰質殻有孔虫はまったく含まれないか、あっても保存状態の悪い個体のみである。このことは、これらの試料では石灰質殻有孔虫の溶脱によって、膠着質殻有孔虫だけが残った群集である可能性を示唆している。しかしながら、溶解の時期や溶脱以前の群集組成などを推定する根拠は今のところない。

次に主に石灰質殻を持つ種からなる *Euvigerina* 群集と *Islandiella* 群集を比較すると、両群集の優先種が異なるだけでなく、種の多様性においても顕著な差異が認められる。すなわち、前者では多様性が低いのに対し、後者では比較的高い。このような差異がそれぞれの生体群集の特性を反映したものであるのか、あるいは遺骸群集ないしは化石群集が形成される過程で二次的に生じたとみなすべきかを判断する必要がある。

多様性の低い *Euvigerina* 群集では、石灰質殻の差別的な溶解によって一部の種が失われた可能性が考えられる。鏡下の観察では、この群集を含む2試料のうち NZK-2 における石灰質殻の保存状況はかなり良好であり、溶脱による多様性の低下は考えに

	N	T	K	K	K	K	T	T	T	B	T	K
	Z	K	K	K	K	K	K	K	K	K	T	K
	K	M	M	M	M	M	M	M	M	M	K	M
	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	2	104	103	3	1	2	4	5	1	7		
AGGLUTINATED FORAMINIFERA												
Barbourinella sp. A	2											
B. sp.			1									
Eggerella? sp.					1							
Goesella schencki Asano		1										
G. sp.					4		16	4				
G. ? sp.				1							4	
Martinottiella bradyi (Cushman)								27	6	3	2	
Miliammina echigoensis Asano and Inomata											4	
Gen. et sp. indet.		1					1		1			
CALCAREOUS FORAMINIFERA												
Angulogerina kokozuraensis Asano	7	15	7	8		13						10
A. cf. kokozuraensis Asano									40			
Astrononion hamadaense Asano				1	1							
A. cf. umbilicatum Uchio									1			
A. sp.		3	12	2	1	9						4
Bolivina decussata Brady		3	4		1	1						7
Bolivinita quadrilatera (Schwager)		23	4		1	8						7
Brizalina bradyi (Asano)		4	1		8	5						6
B. pacifica (Cushman and McCulloch)			2									
Buccella frigida (Cushman)				2								
B. cf. nipponica (Husezima and Maruhasi)				1								
B. tennerima (Bandy)		4	1			5						1
B. cf. tennerima (Bandy)				1								
Bulimina striata d'Orbigny	2	3	1		9							5
B. sp.									1			
Buliminella tenuata Cushman					8							
Cassidulinoides tenuis Phleger and Parker	1	6	3		1							2
Cibicides lobatulus (Walker and Jacob)	3											4
C. subdepressa (Asano)	2				7	5						2
C. spp.	1		2	5	3	3			2			
Dentalina cf. inflexa Reuss												1
D. sp.					1							
Eilohedra nipponica (Kuwano)	1	18	36	9	3	2						1
Elphidium cf. sendaiense Takayanagi				1								
E. sp.						2						1
Epistominella pulchella Husezima and Maruhasi	38	16	4	29	15	14			4			5
Euuvigerina akitaensis (Asano)	48	7	1	14	3							8
E. cf. akitaensis (Asano)									45			
E. juncea (Cushman and Todd)			1	1		6						
Fissurina echigoensis (Asano and Inomata)	1		1		2							
F. lucida (Williamson)		2		1	3							
F. cf. lucida (Williamson)						1						
F. marginata (Montagu)				3	4	2						2
F. cf. marginata (Montagu)			1									
F. obscuricostata Galloway and Wissler					1							
F. orbignyana Seguenza												1
F. semimarginata (Reuss)									1			
F. sp. A						1						
F. sp. B						1						
F. sp. C						1						
F. sp. D		2	1									1
F. sp.			1		1							2
F. ? sp.				1	1							
Gavelinopsis sp.	1	7	11	8	7	8						11
Glabratella? sp.		1										
Glandulina laevigata d'Orbigny			1		1	1						
Globobulimina auriculata (Bailey)	1	8		3	1				16			
G. perversa (Cushman)								1				1
G. sp.	2		1									
Globocassidulina subglobosa (Brady)		2			1							
G. cf. subglobosa (Brady)									3			
G. sp.									1			
Hanzawaia nipponica Asano	2											
H. sp.				1								
Heronallenia stellata Takayanagi												1
Islandiella japonica (Asano and Nakamura)	21	38	35	35	36	31			1	2	23	
I. norcrossi (Cushman)	17	25	23	27	16	17						18
I. cf. setanaensis (Asano and Nakamura)									4			
I. sublimbata (Asano and Nakamura)												

表2 (つづき)

	N	T	T	T	T	T	T	T	T	B	T
	Z	K	K	K	K	K	K	K	K	T	K
	K	M	M	M	M	M	M	M	M	K	M
	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	2	104	103	3	1	2	4	5	1	7	
I. sp.					1			3			
Lagena clavata Williamson					1						
L. glacilis Williamson						1					
L. hispidula Cushman			1		1						
L. ? sp.		1									
Lenticulina sp.						1					
Melonis cf. affinis (Reuss)								1			
M. parkerae (Uchio)	2	12	11	1	8	2		2		3	
M. pompilioides (Fichtel and Moll)		11	6		25	5		4		10	
M. sp.				1							
Nodosaria tosta Schwager					2						
N. sp.	1			1							
N. ? sp.					1			1			
Nonion grateloupi (d'Orbigny)				1							
Nonionella stella Cushman and Moyer				2							
Nonionellina labradorica (Dawson)			7		2			1			
N. cf. labradorica (Dawson)		1		1							
Oolina hexagona (Williamson)								1			
O. melo d'Orbigny	1				3						1
O. striatopunctata (Parker and Jones)		1									2
O. ? sp.		1	1								
Oridorsaris umbonatus (Reuss)	3	5		4	1	2					2
Orthomorphina hayasakai (Ishizaki)		1			21	6					
Paracassidulina nipponensis (Eade)						1					
Parafissurina lateralis (Cushman)						1					
P. sp. A											2
Planularia tricarinnella (Reuss)		1									
Plectofrondicularia advena (Cushman)		1									
P. goharai Kuwano						4		2			
Porosorotalia makiyamai (Chiji)						1					
Pseudononion sp.											1
Pseudoparrella takayanagii (Iwasa)	3	12		11	1	3					
Pullenia apertura Cushman	8	3	2	9	12	10					4
P. salisburyi R. E. and K. C. Stewart		4						1			
P. ? sp.			1								
Pyrgo murrhina (Schwager)					1						3
Quinqueloculina akneriana d'Orbigny		1									
Q. cf. lamarkiana d'Orbigny					1						
Q. seminulum (Linne)				1	3						1
Rosalina globularis d'Orbigny				2							
R. sp.					3						
Siphonodosaria oinomikadoi (Ishizaki)						1					
Sphaeroidina bulloides d'Orbigny	3	6	7		3	9		19		3	
Stainforthia sp.		4			1						
Valvulineria sadonica Asano		4	5			5				4	
Gen. et sp. indet.	1	1	3			1		2		2	
TOTAL	171	257	197	187	232	189	43	164	13	163	
BENTHIC FORAMINIFERAL NUMBER (/g)	68	103	158	75	93	151	0.5	4.1	1.3	130	
P/T RATIO (%)	34	4.8	13	32	28	10	0	3.5	0	56	
A/T RATIO (%)	1.2	.78	1	0	2.2	.53	100	6.7	85	1.2	
NUMBER OF SPECIES	25	38	35	31	47	38	2	24	4	38	
EQUITABILITY	.41	.6	.49	.48	.51	.62	.97	.42	.97	.66	
DIVERSITY	2.3	3.1	2.8	2.7	3.2	3.1	.66	2.3	1.4	3.2	

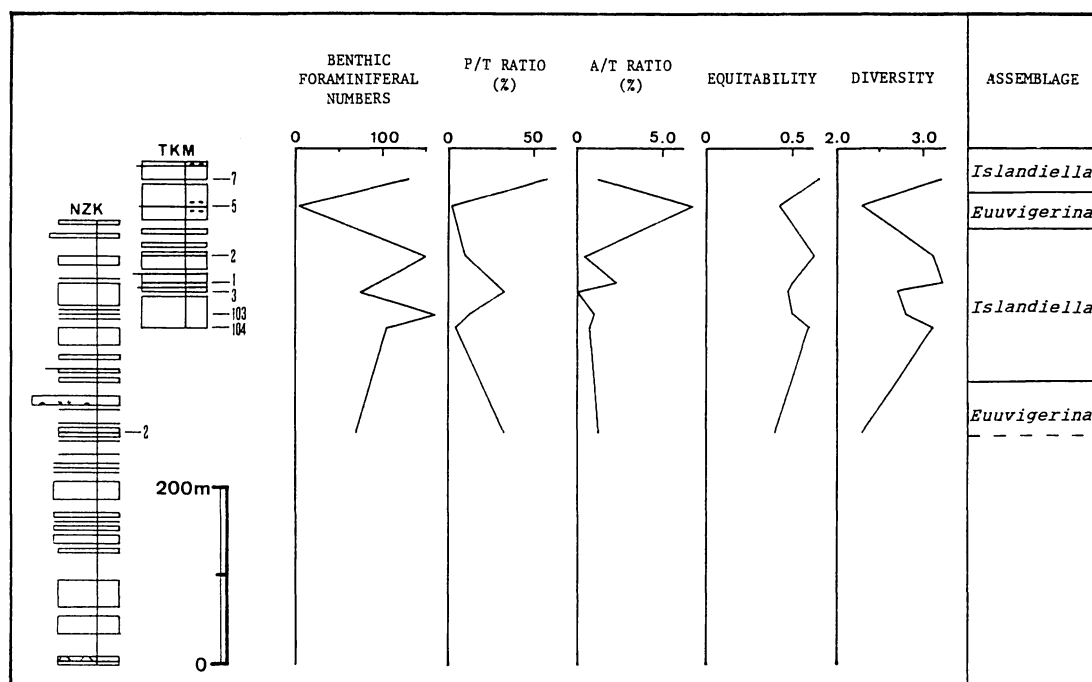


図8 Benthic foraminiferal number, P/T ratio, A/T ratio, 均衡度, 多様性および群集の層準による変化.

くい。一方の TKM-5 では石灰質殻有孔虫の保存状態が悪く、石灰質殻の溶脱が推定される。Benthic foraminiferal number が小さく、A/T ratio が大きいことも、溶脱を示唆している。しかし、この群集には比較的溶脱しやすいと考えられる *Globobulimina auriculata* (Bailey) や *Sphaeroidina bulloides* d'Orbigny のような殻の薄い種が多く含まれており、差別的溶解による群集組成の変化はほとんどないと推定される。この推定は、2 試料が均衡度および多様性の値と種数が極めて近い類似した群集構造を示すことから支持される。

一方、多様性の高い *Islandiella* 群集では異地性個体の混入によって、特定の種群が付加した可能性がある。しかし、保存状態に関して種間での著しい差異は認められず、この群集が混入個体を含む可能性は低いと考えられる。したがって、*Euuvigerina* 群集と *Islandiella* 群集の間に認められる多様性の相違は生体群集における本来の差異を反映していると結論される。

Euuvigerina 群集は Ishiwada (1964) の subarctic bathyal facies (図9) や Hasegawa (1979) の *Bolivina*

decussata-Trifarina kokozuraensis assemblage と種構成が類似しており、上部漸深海帯 (upper bathyal zone) の古環境を示唆する。

一方、*Islandiella* 群集のように Cassidulinidae 科に富む群集を Ishiwada (1964) は襟裳海山 (水深 166m) や飛島の陸棚 (222m) より報告している (図11)。また、秋元・有田 (1989) は熊野灘志摩海脚頂部より *Globocassidulina* 属の卓越する有孔虫群集を報告し、それらが暖流系礁性群集 (秋元・有田, 1989 は bank の意で“礁”を用いている) である可能性を指摘している。さらに Douglas and Heitman (1979) がカリフォルニア沖で報告した堆 (bank) 性群集 (20–400m) の主要構成種のいくつかは Cassidulinidae 科に属する種である。このような事実を照らして *Islandiella* 群集は堆性群集であると考えられる。

Islandiella 群集のように Cassidulinidae 科の卓越する群集が道南地域～青森県の他の鮮新統～下部更新統より報告されている (図12)。それらの中で道南の黒松内地域の瀬棚層から報告された Cassidulinidae 群集 (白井, 1959) や下北半島北部の浜田層 (桑野, 1957) ないし砂子又層 (北村・藤井, 1962)

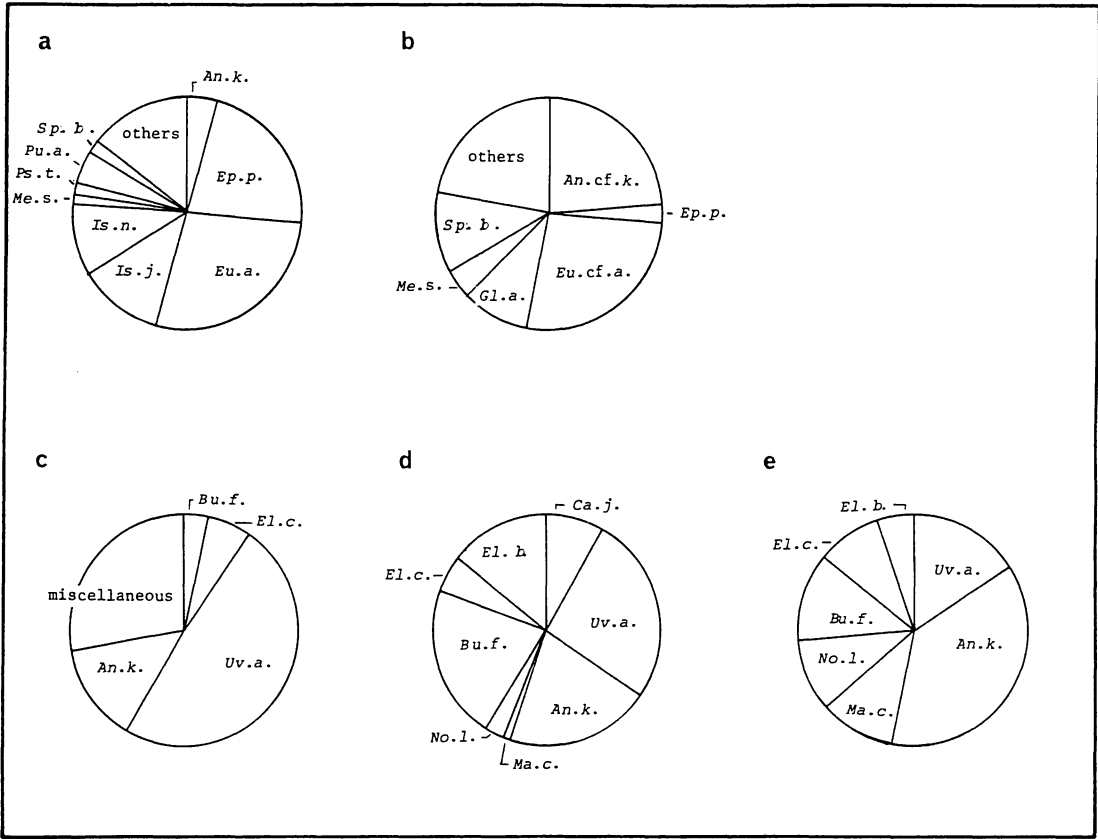


図9 *Euuvigerina* 群集 (a, b) と Ishiwada (1964) の Subarctic bathyal facies (c~e; 一部改変) の組成: a=NZK-2, b=TKM-5, c=K8, d=26, e=FGI.
An. k. = *Angulogerina kokozuraensis*, An.cf.k. = *A. cf. kokozuraensis*, Bu.f. = *Buccella frigida* and *Buccella inusitata* (=本論の *B. tennerima*), Ca.j. = *Cassidulina japonica* (= *Islandiella japonica*), *C. islandica* and *C. norcrossi* (= *I. norcrossi*), El.b. = *Elphidium bartletti* E. sp. 2 and E. sp. 4, El.c. = *E. clavatum*, Ep.p. = *Epistominella pulchella*, Eu.a. = *Euuvigerina akitaensis*, Eu.cf.a. = *E. cf. akitaensis*, Gl.a. = *Globobulimina auriculata*, Is.j. = *Islandiella japonica*, Is.n. = *I. norcrossi*, Ma.c. = *Martinottiella communis* (= *Martinottiella cf. bradyi*), Me.s. = *Melonis* spp., No.l. = *Nonionellina labradoricum*, Ps.t. = *Pseudoparrella takayanagii*, Pu.a. = *Pullenia apertura*, Sp.b. = *Sphaeroidina bulboides*, Uv.a. = *Uvigerina akitaensis* (= *Euuvigerina akitaensis*).

から報告された群集は *I. sublimbata* の卓越によって特徴づけられる。これに対し、本報告の舞戸層やその上位の鳴沢層および弘前市西方の東目屋層（根本, 1987MS）など青森県の日本海側に分布する群集では *I. japonica* や *I. norcrossi* が卓越し、*I. sublimbata* はほとんど含まれない。さらに、地理的に両群集の中間に位置する津軽半島の石浜層や中師層では、*I. japonica* が卓越し *I. sublimbata* を伴う群集よりなる（岩佐, 1962）。すなわち、既存の資料からは青森県の日本海側では *I. japonica* と *I. norcrossi* が

卓越、道南～青森県の太平洋側では *I. sublimbata* が卓越し、両群集は漸移的に変化しているようにも見える。
しかし、新潟油田地域の更新統より *I. sublimbata* が報告された例もあり（佐藤・工藤, 1986）、*I. sublimbata* が北西太平洋に限定されるとはいえない。一方、八戸沖～犬吠崎間のいくつかの地点からは、現生の *I. japonica* が報告されており（Ishiwada, 1964）、*I. japonica* が当時の日本海に限定された種であるとも考え難い。

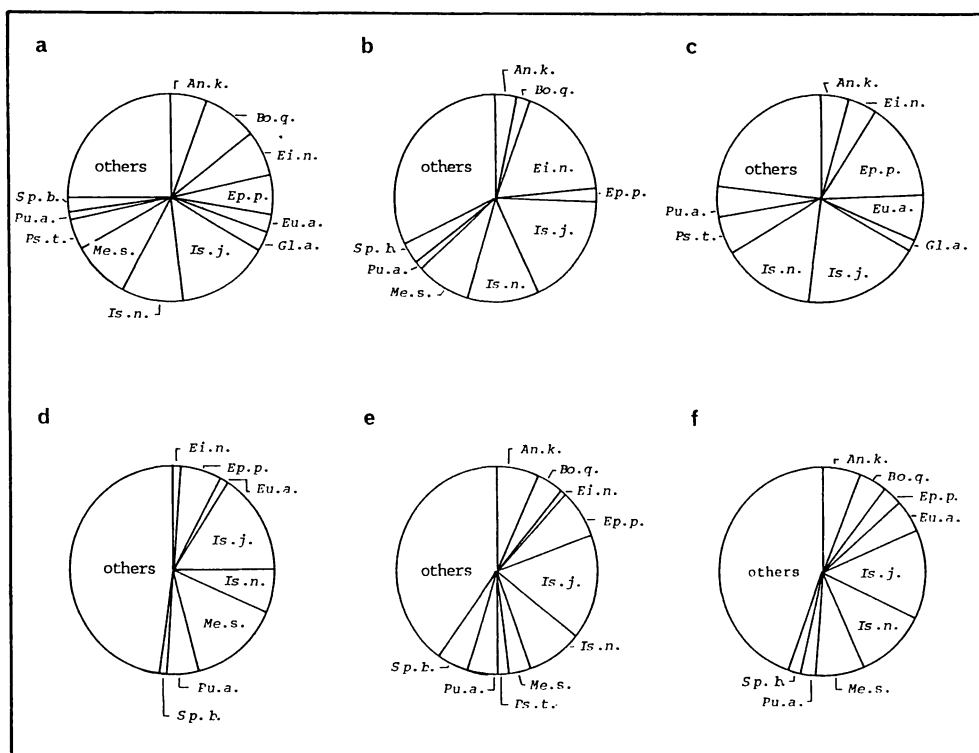


図10 *Islandiella* 群集の組成: a = TKM-104, b = TKM-103, c = TKM-3, d = TKM-1, e = TKM-2, f = TKM-7.

An.k. = *Angulogerina kokozuraensis*, Bo.q. = *Bolivinita quadrilatera*, Ei.n. = *Eilohedra nipponica*, Ep.p. = *Epistominella pulchella*, Eu.a. = *Euuvigerina akitaensis*, Gl.a. = *Globobulimina auriculata*, Is.j. = *Islandiella japonica*, Is.n. = *I. norcrossi*, Me.s. = *Melonis* spp., Ps.t. = *Pseudoparrella takayanagii*, Pu.a. = *Pullenia apertura*, Sp.b. = *Sphaeroidina bulloides*.

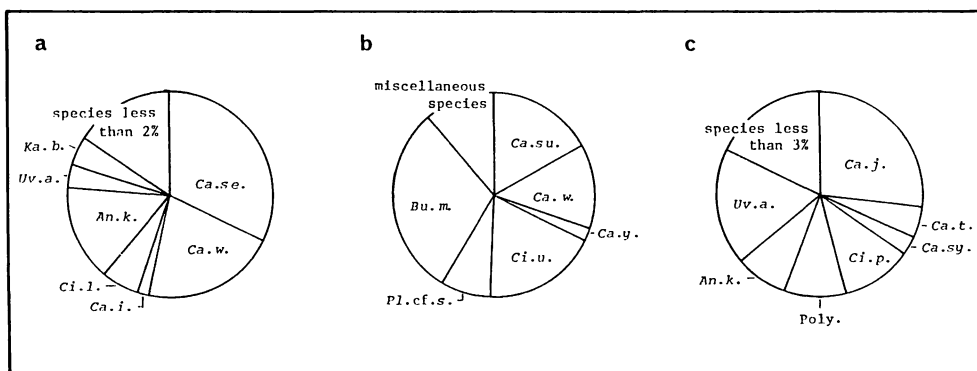


図11 Ishiwada (1964) の堆性群集の組成: a = Erimo bank, b = Mukogase bank, c = shelf of Tobishima.

An.k. = *Angulogerina kokozuraensis*, Bu.m. = *Bulimina marginata*, Ca.i. = *Cassidulina islandica* and *C. sublimbata* (= 本論の *Islandiella sublimbata*), Ca.j. = *C. japonica* (= *I. japonica*), Ca.se. = *C. setanaensis*, Ca.su. = *C. sublimbata*, Ca.sy. = *C. sublimbata* and *Cassidulina yabei*, Ca.t. = *C. translucens*, Ca.w. = *C. wakasaensis*, Ca.y. = *C. yabei*, Ci.l. = *Cibicides lobatulus*, Ci.p. = *C. lobatulus*, *C. pseudoungerianus* and *C. refulgens*, Ci.u. = *C. ungerianus* and *C. pseudoungerianus*, Ka.b. = *Karreriella baccata japonica*, Pl.cf.s. = *Planulina* cf. *subdepressa* (= *Cibicides* cf. *subdepressa*), Poly. = *Polymorphinidae*, Uv.a. = *Uvuigerina akitaensis* (= *Euuvigerina akitaensis*).

Islandiella japonica, *I. norcrossi* の卓越する舞戸層や東目屋層の群集には *A. kokozuraensis* や *E. aki-taensis* などの漸深海帯性有孔虫が付随するのに対し, *I. sublimbata* が卓越する瀬棚層や浜田層の群集ではより浅海性の *Cibicides* 属が伴われる。したがって, *I. japonica* や *I. norcrossi* は *I. sublimbata* よりも深い海域に棲むとも考えられる。また, 舞戸層や東目屋層が主に砂質シルト岩からなるのに対し, 瀬棚層・浜田層などは主に砂岩よりなることから, *I. japonica* や *I. norcrossi* は *I. sublimbata* よりも細粒の底質または弱い底層流を好むとも考えられる。この *I. japonica* と *I. norcrossi* の卓越する群集と *I. sublimbata* の卓越する群集の相違は, 古水深またはそれと関連する底質などの古環境の相違を表している可能性が高い。

結 論

青森県鰺ヶ沢地域に分布する舞戸層より産出した有孔虫化石を検討し, 以下の結論を得た。

(1) 浮遊性有孔虫の層位分布より, 舞戸層中部は米谷 (1978) の *G. ikebei* / *O. universa* 帯, 上部は *G.*

pachyderma (dex.) / *G. orientalis* 帯に相当することが判明した。

(2) 舞戸層上半部の底生有孔虫群集は *Euuvigerina* 群集および *Islandiella* 群集に分けられる。

(3) *Euuvigerina* 群集からは上部漸深海帯の古環境が推定される。

(4) *Islandiella* 群集は堆性群集と考えられる。

(5) 後期新生代の北日本には Cassidulinidae 科の卓越する群集が顕著に認められる。しかし, それらの構成種には, 地理的な相違があり, 今回の結果と既存の資料から, 青森県の日本海側ではとくに *I. japonica* と *I. norcrossi* が卓越し, 青森県の太平洋側および北海道南部では *I. sublimbata* が卓越することが判明した。この差異は古水深や底質などの古環境の相違に起因するものと考えられる。

Islandiella japonica と *I. norcrossi* の卓越する舞戸層は鮮新統であり, *I. sublimbata* の卓越する瀬棚層は下部更新統である (椿原ほか, 1989)。両群集の差異が単に地域的な古環境の相違に起因するのか, 古環境要因の変遷をも表すのかを解明するためには, この地域での底生有孔虫群集の詳細な記載とともに, 正確な生層序の確立が必要である。

謝 辞

本研究をまとめるにあたり東北大学理学部の高柳洋吉教授には終始懇切なご指導をいただいた。浮遊性有孔虫の同定は高柳洋吉教授と山形大学理学部の斎藤常正教授に指導していただいた。東北大学理学部の長谷川四郎博士には底生有孔虫の同定ならびに群集解析についてご討論していただいた。弘前大学教育学部の岩井武彦教授には岩相層序についてご討論していただき, 現地調査にさいしてご便宜をはかっていただいた。弘前大学理学部の大貫 仁教授には本論をまとめるうえでご便宜をはかっていただいた。弘前大学医学部の對島良和氏には走査型電子顕微鏡写真の撮影に際しお世話になった。記して感謝する。

文 献

- 秋元和實・有田正史, 1989: 熊野灘志摩海脚周辺の現生底生有孔虫群集。日本古生物学会1989年年会講演予稿集, 109。
Buzas, M. A. and Gibson, T. G., 1969: Species diversity: benthic foraminifera in western North Atlantic. *Science*, **163**, 72-75。
Douglas, R. G. and Heitman, H. L., 1979: Slope and

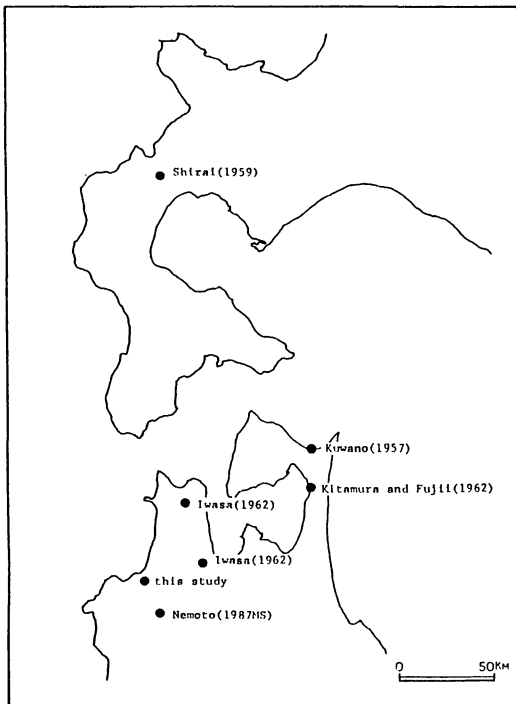


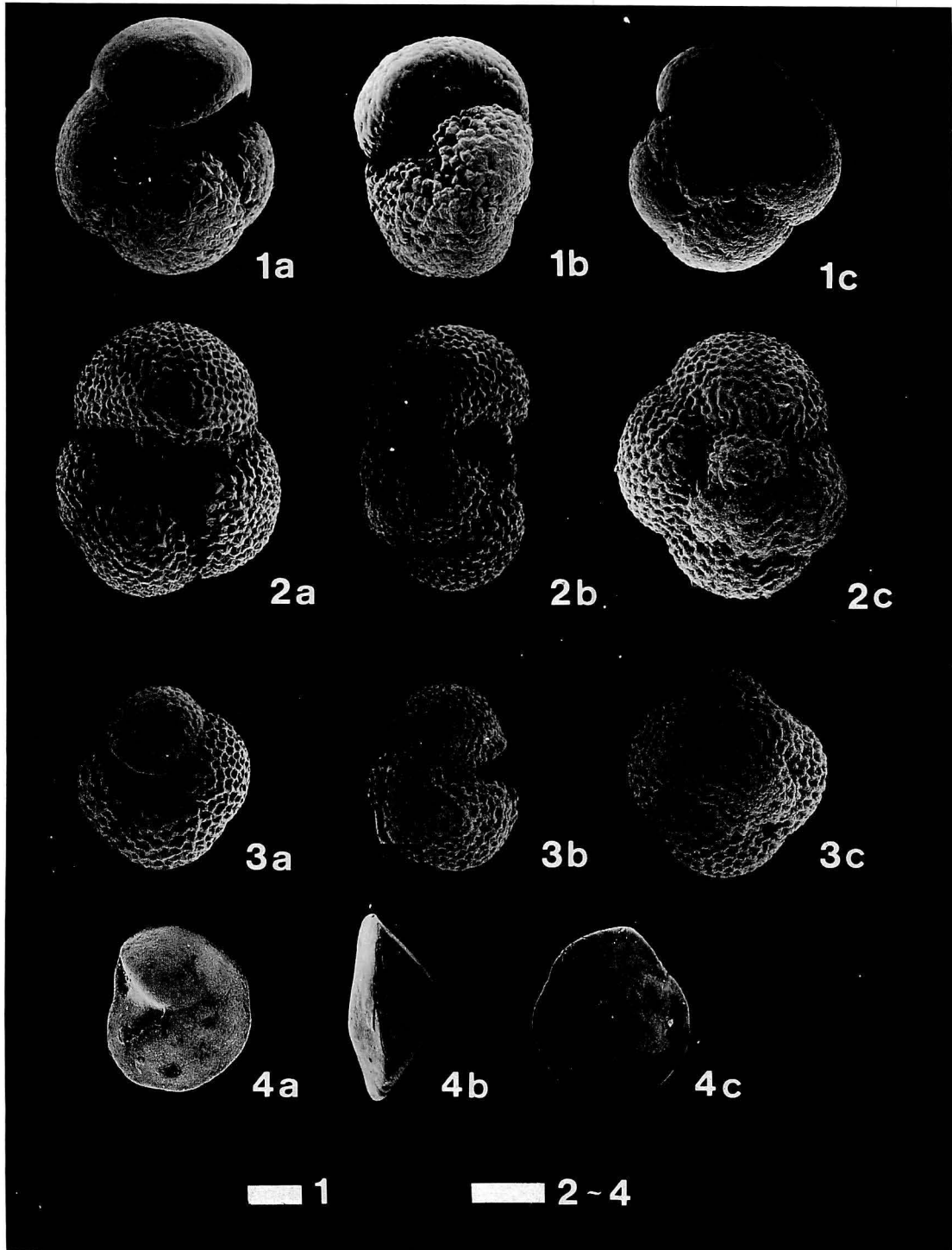
図12 青森県～渡島半島より報告された鮮新世～前期更新世の Cassidulinidae 科卓越群集の分布。

- basin benthic foraminifera of the California borderland. *SEPM Spec. Publ.*, (27), 231-246.
- Hasegawa, S., 1979: Foraminifera of the Himi Group, Hokuriku Province, Central Japan. *Tohoku Univ. Sci. Rep., 2nd Ser. (Geol.)*, 49, 89-163.
- Ingle, J. C., Jr., 1973: Neogene foraminifera from the Northeast Pacific Ocean, Leg 18, DSDP. *Init. Rep. DSDP*, 18, 517-567. U. S. Govt. Print. Office, Washington, D. C.
- Ishiwada, Y., 1964: Benthic foraminifera off the Pacific coast of Japan referred to biostratigraphy of the Kazusa Group. *Geol. Surv. Japan, Rept.*, (205), 1-45.
- 岩佐三郎, 1962: 青森県津軽地方の含油第三系とその構造発達史について. 石技協誌, 27, 407-441.
- 北村 信, 1952: 青森県鰯ヶ沢油田調査報告書—鰯ヶ沢地区. 青森県水産商工部商工課, 12-20.
- ・藤井敬三, 1962: 下北半島東部の地質構造について—特に“下北断層”の意義について—. 東北大理地質古生物邦報, (56), 43-56.
- 小泉 格, 1966: 青森県西津軽郡鰯ヶ沢地域の第三系と鰯ヶ沢地域第三系の化石珪藻群. 東北大理地質古生物邦報, (62), 1-34.
- 桑野幸夫, 1957: 田名部低地帯北部の第四系—下北半島の第四系 第3報. 資源科学研彙報, (43), 178-194.
- MacArthur, R. H. and MacArthur, J. W., 1961: On bird species diversity. *Ecology*, 42, 594-598.
- 米谷盛壽郎, 1978: 東北日本油田地域における上部新生界の浮遊性有孔虫層序. 藤田一夫・市川浩一郎・市原実・千地万造・弘原海晴・藤田 崇・高柳洋吉編, 日本新生代(池辺展生教授記念論集), 35-60.
- 的場保望, 1988MS: 青森県鰯ヶ沢・津軽半島の有孔虫化石. 科研費総合研究(A): 第三紀珪質堆積物の総合研究, 87-94.
- 根本直樹, 1987MS: 青森県弘前盆地西方地域の上部新第三系の層位学的研究. 東北大学理学部地質学古生物学教室修士論文.
- 尾田太良, 1978: 試料処理と標本の作成: 有孔虫・貝形虫. 高柳洋吉編, 微化石研究マニュアル, 33-46, 朝倉.
- 佐藤時幸・工藤哲郎, 1986: 有孔虫化石群集からみた新潟油田地域における更新世初頭の古環境変化. 的場保望・加藤道雄編, 新生代底生有孔虫の研究, 105-114, 新生代底生有孔虫総研事務局.
- 柴山雄三郎, 1929MS: 青森県西海岸地方の地形および地質. 東北大学理学部地質学古生物学教室卒業論文.
- 白井健裕, 1959: 瀬棚層産化石有孔虫群集を中心とする黒松内地域の地質について—北日本新第三紀化石有孔虫群集の研究(1)—. 北海道地質要報, (38), 1-12.
- 高橋純一・八木次男・柴田莊三, 1934: 西津軽の新推定油田(概報). 石技協誌, 2, 235-255.
- 高柳洋吉・大場忠道, 1965: 男鹿半島の浮遊性有孔虫化石群—その変遷と意義—. 地質雑, 72, 35-47.
- 椿原慎一・長谷川四郎・丸山俊明, 1989: 西南北海道黒松内地域の上部新生界—とくに黒松内層の層序と微化石年代について—. 地質雑, 95, 423-438.
- 八木次男, 1942: 青森県鰯ヶ沢油田概報. 地調輯報, (1), 13-15.

図13 舞戸層より産出した主な有孔虫の走査型電子顕微鏡写真.

Fig. 13 SEM micrographs of selected foraminifer species in the Maido Formation.

- 1a-c. *Globorotalia orientalis* (Maiya, Saito and Sato) from loc. TKM-1.
 2a-c. *Neogloboquadrina asanoi* (Maiya, Saito and Sato) from loc. NZK-2.
 3a-c. *Neogloboquadrina pachyderma* (Ehrenberg) (dextral) from loc. NZK-2.
 4a-c. *Epistominella pulchella* Husezima and Maruhasi from loc. NZK-2.
 Scale bar = 100 μ m.



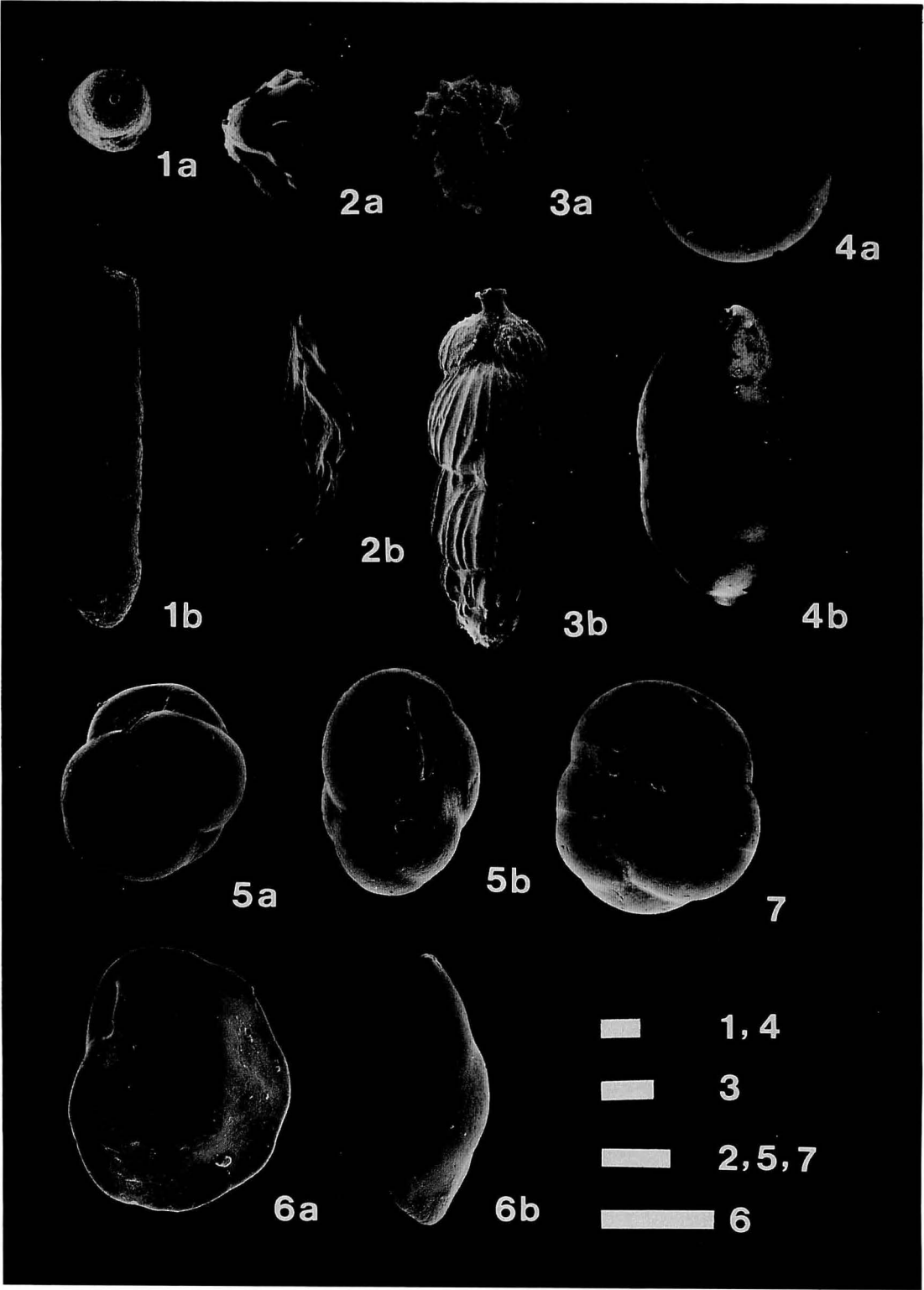


図14 舞戸層より産出した主な有孔虫の走査型電子顕微鏡写真。

Fig. 14 SEM micrographs of selected foraminifer species in the Mado Formation.

- 1a, b. *Martinottiella* cf. *bradyi* (Cushman) from loc. BTK-1.
 - 2a, b. *Angulogerina kokozuraensis* Asano from loc. TKM-2.
 - 3a, b. *Euuvigerina akitaensis* (Asano) from loc. NZK-2.
 - 4a, b. *Globobulimina auriculata* (Bailey) from loc. TKM-5.
 - 5a, b. *Islandiella japonica* (Asano and Nakamura) from loc. TKM-103.
 - 6a, b. *Islandiella norcrossi* (Cushman) from loc. NZK-2.
 - 7. *Sphaeroidina bulloides* d'Orbigny from loc. TKM-103.
- Scale bar = 100 μ m.

書 評

A. G. Beu and P. A. Maxwell: *Cenozoic Mollusca of New Zealand* (Drawing by R. C. Brazier). New Zealand Geological Survey Paleontological Bulletin 58, 1990. 295×208mm

著者の一人である Alan G. Beu 博士は、地質学講師として 1962–1965 年にウエリントン・ヴィクトリア大学に評者が在職中の「古無脊椎動物学」の学生であった。中学・高校在学中より現生・化石貝類に興味をもち、大学院を終了後、直ちに地質調査所に奉職し、後に *Cymatium* 類の研究によって学位を得ている。共著者の P. A. Maxwell は第三紀の貝類について造詣が深いときいているが、最近、地質調査所を離れたよしである。

ニュージーランドの新生代貝類化石についての学術的研究は、既に 1870 年代に F. W. Hutton (1873; *Catalogue of New Zealand Mollusca*, ……) によって始められ、H. Suter (1913; *Manual of the New Zealand Mollusca*) や T. Iredale (1915; *A commentary on Suter's "Manual of the New Zealand Molluscs"*) に引き継がれ、初めはヨーロッパ産の貝類の学名を踏襲したが、一転してオーストラリアやニュージーランドの陸上動物の経験から南半球の貝類もその特異性が強調され、Zea-, Austro-, Noto- あるいは先住民 (マオリ人) 起源の地名などを接頭語とした多くの属名や亜属名が Iredale や H. J. Finlay (1924; *Some necessary changes in names of New Zealand Mollusca* および 1926; *A further commentary on New Zealand molluscan systematics*) によって堤唱された。これらのあるものは 1950–60 年頃から地質調査所の J. Marwick や C. A. Fleming (Fleming, 1966; *Marwick's illustrations of New Zealand shells with a check list of New Zealand Cenozoic Mollusca*) などによって、北半球の海域の属・亜属に同定された。

かつてニュージーランド地質調査所の古生物部長や、ニュージーランド王立協会の会長などを歴任したことのある Charles A. Fleming 卿に捧げられた本書は、ニュージーランドにおける 21 世紀後半の新生代貝類化石研究の集大成ともいえる。

本書本文の 18 章と学名の校訂、丁度 1,001 編に達する文献リストを含む 518 頁の大冊である。

第 1 章緒言ではニュージーランド新生代の年代層序区分の基礎 (Stage), ニュージーランドの貝類群集

の起源や研究史にふれ、第 2 章で貝類化石の古生態解析のための基礎を述べ、底生群集や分類構造の解析法を、また貝類の捕食手段について解説し、その捕食関係について図解している。

第 3 章は貝類化石の生層序に関する章で、410 属の Range Chart, 及び時代決定に有効と考えられる 160 種も Range Chart にまとめられている。さらに第 4 章用語の解説では、形態の異なるひざらがい、二枚貝、巻貝およびオーム貝など 37 種の美しいスケッチをもとに解説しており、入門者をふくむ本書の利用者に多大の便宜を提供している。

第 5 章～第 16 章は晩新世から更新世にかけて時代毎 (本書ではニュージーランドの Stage 区分に従って) の貝類群集の記載についでされている。各章毎に扱っている時代の貝類化石の主な産地図、各産地の層序、貝類化石群集の記載、古環境、古気候の解析、主な構成種毎の記載、生層序および著者等のコメントが記述され、R. C. Brazier による華麗なスケッチが、1–49 図版 (598 種, 822 図) におさめられている。

さらに、第 17 章では、微小貝類 (micromolluscs) が扱われており、その採集法、処理法や鑑定法と分類体系の概略を述べており、42 種、77 図 (殆どが走査型電子顕微鏡写真) が 50–57 図版に収録されている。

第 18 章のチェック・リストには「著者等が気づいたニュージーランド新生界産の約 3,000 種を網羅し、出来る限り Fleming (1966, 前出) の現代版を心掛けたが、最近の貝類研究の趨勢を考えると、名称の改訂は完全なものとはなっていない。」と謙遜している。また、「進化系統での変化は新種をつくりだす。」という仮定に従って、殆どの “chrono-subspecies” (時代亜種) は種に格上げしたと述べている。

いずれにしても、本書はニュージーランド新生界貝類化石の殆どの鑑定や時代決定には、欠かせない出版物といえ、大洋州古生物学界や貝類研究界の近來にない大ヒット、金字塔ともいえるであろう。

また、本邦の同時代の貝類化石の比較研究に際しても、不可欠なものとなろう。本書はこのような大冊でありながら、国内価格は NZ\$ 140.00, 国外は US\$ 140.00 とかなり格安であるのは、国内の幾つかの石油会社から出版資金の援助があったからだといわれている。詳細は下記に問い合わせられたい。

Publications Officer, NZ Geological Survey, PO Box 30368, Lower Hutt, New Zealand. Tel.: (04) 699059, Fax.: (04) 695016 (小高民夫)

ノート

白 亜 紀 の 日 本 島

小 林 貞 一*

Cretaceous Nippon Island

Teiichi Kobayashi*

Abstract In the Cretaceous period there were a chain of inland basins extending from North Kyushu to the Kinki region where estherids and other lacustrine fossils occur.

白亜系は日本の中生界層序論中で最も進歩している。特に海成層はその探究史も古く、又、矢部長克・松本達郎その他多くの研鑽があり、その層序が菊石・イノセラムスなどで精密に分帯・対比されている。然し、太平洋側から見た海成白亜系に比較すると大陸側の非海成相に対する現在の知識は余程遅れている。

既述のように（小林, 1988, 1989）日本の地質造構史上で西日本内側では三疊紀中葉に形成された秋吉山地上に海水が氾濫したが、大賀造山運動によって侏羅紀末には全域が陸化した。そしてこの山地西端部と朝鮮半島の東南端部との間に小藤文次郎の所謂対島盆地が出来て慶尚層群及び仏国寺統が韓国側に堆積した。本層群の日本側の対応者は北九州に典型的に発達している関門層群で、その下段は脇野亜層群、上段は下関亜層群で前者は韓国側の洛東統、後者は新羅統にほぼ対応している。中国地方中部以東には関門層群の中部乃至中下部に相当すると考えられる小藤の所謂硯石統が内陸盆地に堆積して瀬戸内海側に「山陽盆地列」を形成し、その東端は丹波高原の篠山盆地に達していた。

西日本の白亜紀内陸盆地列

山口県西部には侏羅紀末期乃至白亜紀初期の豊西層群があり、嘗て私が豊浦統の最上部と見做していた部分は後に豊浦層群から非整合関係で豊西層群として分離された。下関地方の吉母介層は豊西層群の上段に位し硯石類似の化石を蔵していて、北九州には白亜紀後期の八幡層がある。

山陽盆地列の白亜紀層中には陸生の植物化石を始め節足動物甲殻類の単甲目 (Monoplacophora) に属

する通称エステリアが広く分布していて、このフォーナの特徴である。又、*Viviparus*, *Sphaerium* などの非海棲の貝化石も少なくない。オストラコーダ其他多彩な化石をも産するが未研究である。

北九州では福岡近傍から魚化石が記載されたが特産で対比に役立たない。軟体動物化石に就いては洛東脇野両層産のものを私が鈴木好一と共に記載して以来鈴木を始め太田喜久 (1959-), 前田四郎 (1959-), 長谷 晃 (1960-), 天野昌久 (1967-), 田村 實 (1970-) 等の諸研究があり、韓国では梁承栄の数論文が出た。近年田村 實は所見を3論文に総括した (田村, 1980, 1981, 1989)。

貝蝦化石に就いては拙著 (1983) にその当時の知識を総括して以来、楠見 久が北九州産のものを記載し、また新産地を予報した。

貝蝦は陸水棲で内陸盆地の古地理論上の重要な化石で、楠見 久が新資料を集めつゝある。中国ではこの類は近年陳丕基らによって研究が著しく進歩した。貝蝦石としての *Estheria* は嘗て私が指摘したようにその名が先取されていた。夫故私はこれを *Estherites* と改名したが、後にこれも亦先取されている事が判った。

既にボルネオ産の白亜紀貝蝦を記載する際に触れたように現在その分類が混乱している。そして隣中国から多数の新属が加えられている。この現状に鑑みて、私は日本の白亜紀貝蝦化石は *Euestheria*, *Estherites* や *Cycloestheroides* などとする。しかし横山又次郎が和歌山県湯浅盆地の硯石統から記載した *Estheria rectangula* は四角い殻に放射肋があって古生代の *Leaia* 型の例外で偶然にもほぼ時を同じうして Novojilov が *Pseudoleaia* を、私が *Japanoleaia* を提唱した。

山口県の三疊紀厚保、美禰両統から貝蝦化石を産

* 東京都渋谷区代々木 5-50-18

するが、日本の侏羅系からは産出してはいない。近年楠見 (1980) は福岡県小倉北区熊ヶ谷の脇野層から下記の3種を報告した。

Euestheria kokurensis Kusumi

Estherites imamurai Kusumi

Cyclestherioides sp.

更に貝蝦石は中国地方で広島・岡山両県に跨がる白亜系に分布している。本層群は楠見によると下位から稲倉層・吉舎安山岩層・高田流紋岩層・井原深成岩類からなっている。笠岡北西に典型的に露出している稲倉層の下部は礫岩を主とし、上部の砂岩頁岩を伴う黒色頁岩層中に *Euestheria* その他の貝蝦石、植物化石などを含み、北九州の脇野亜層に対比される。従って上部は下関亜層群に相当する。本層は油木や豊松などにも点在していて頁岩中に *Estherites*, *Cyclestherioides* などを多産する。

更に東方の丹波高原の篠山盆地には篠山統と之を取り巻く多紀統があり、後者には化石が稀である。篠山層群は主に礫岩や凝灰質岩からなり、古生層を被っている下部層の黒色頁岩中に二枚貝や植物化石を産する。上部層は安山岩や火山性破屑岩に初まり、其の上に凝灰質砂岩頁岩があり、植物化石・二枚貝・巻貝・貝蝦石などの化石を蔵している。この貝蝦化石中に *Estherites* cf. *kyōngangensis*, *E.* cf. *kyōngsangensis medialis*, *E.* cf. *naktongensis* が王地山の黒色頁岩と沢田丘陵の帯緑石灰質頁岩・砂質頁岩中に見出されている。そして黒色頁岩は脇野層に、赤色岩層から上部は下関層に対比される。

之を要するに篠山盆地を東端として、山陽道を通じて小倉地方に到るまでの間に貝蝦化石を伴う下部白亜系の盆地が点々と散在している。大賀造山運動に依って侏羅紀末に出来た陸地には西日本を横切るこのような盆地列があった。

その西端部は朝鮮半島の東南部と合して小藤文次郎の所謂対島盆地であって、彼岸の慶尚層群はその岩相・層序のみならず化石から見ても両側が相俟って同一古地理区を形成していたのである。すなわち

Estherites kyōngsangensis (n)

E. k. huzitai (n)

E. k. medialis (s)

E. k. paucilineata (s)

Cyclestherioides naktongensis (n)

n は洛東統産、s は新羅統産であって二枚貝に於いても亦日韓両側のフォーナの近縁なことは明らかである。両側の間には現在対馬海峡がある。既に、1935年頃私が指摘したように、日本列島の前身に当

る秩父地相斜は本来朝鮮半島の東側に展開し、日本列島の形成過程の中に移動南下した。侏羅紀末の大賀山地はその西側で朝鮮半島南東部と共に陸水の一古地理区を形成していた。そして西日本では北九州から中国地方を横断して丹波高原まで盆地が点在していた。それから東で福井県東南部九頭竜川流域から石川県下の手取川中上流、そして白山東方から飛騨高原までの内帯で、この種フォーナを蔵する白亜紀内陸盆地が何処まで広がっていたかは目下の処疑問である。何れにもせよ山陽内陸盆地列は日本白亜紀古地理論上に初めて本誌を通して現れて来た白亜紀上の見逃し得ない日本島の地形的要素である。

白亜紀の東北日本

来馬・手取両統は足尾山地では岩室・戸倉両層で代表されている。関東構造線の北側ではこの山地の東側に石灰岩が稀で主に山口相と見なされる地層が南北に配列して八溝・鷲子・鶏足の山地に分布する。その東側の棚倉構造谷は西日本の中央構造線の延長に当たる。その東側の阿武隈山地の南部の多賀山西縁の西堂平片麻岩帯が領家帯に対比される。阿武隈山地北部東麓の相馬地方には鳥巢型石灰岩があり、之を西日本と比べると四国の仏像線内側の秩父非変成帯に相当している。銚子の下部白亜系や那珂湊や双葉の上部白亜系も亦仏像線内側の地層に相当する。

東北日本はしかし乍ら関東構造線に沿うて東方へ移動する際に分裂地塊化した。そして北上山地は阿武隈山地以上に東方へ移動進出した。北上南部から牡鹿半島に至る間の侏羅・白亜両系を見ると水沼・橋浦・志津川などの西列には中下部侏羅系と中上部侏羅系があるが橋浦では上部のみである。鹿折・唐桑・大島などの中列の中上部侏羅系は厚層である。そして大島ではその上に火山岩を頂いている。同山地中部には白亜前期の宮古統があり、北部の久慈には白亜系上部と古第三系があり、一連の太平洋岸の沈水史を物語っている。その背後の奥羽山脈以西は広く新第三紀層と火山岩に被われているが、白亜紀の海は奥深くは侵入しなかったであろう。

之を要するに中生代末には日本の主要帯状地質構造が出来上っていた。フォッサマグナの誕生による日本弧の両断は中生代末期以降の秋吉・佐川両山地の最大変形であった。

擱筆に当たって中沢圭二・楠見 久・田村 實ら諸氏の助言を得たことに対して謝意を表する。

文 献

小林貞一, 1983: 日本と東アジアの中生代非海成相の研究, 前篇. 地学雑誌, **92** (2), 91-104.

———, 1988: The Japanese Islands of the Mesozoic Age. *Proc. Japan Acad.*, **64** (7), [B], 190-192.

———, 1989: 日本列島形成史の達観, 地学雑誌, **98**, 164-173.

Kusumi, H., 1960: On the Occurrence of North Kyushu. *Jour. Sci. Hiroshima Univ., Ser. C*, **3** (1), 15-

16, pl. IV.

Tamura, M., 1980: A Summary of the Cretaceous bivalves of fresh and brackish waters in Japan. *Jour. Geol. Soc. Korea*, **16** (4), 223-238.

———, 1981: 現時点に於ける日本の非海生白亜紀二枚貝の総括. 地学雑誌, **90** (6), 369-392.

———, 1989: 日本の白亜紀非海成二枚貝化石群の国際対比. 昭和63年度科学研究費補助金 (一般研究C) 研究成果報告書, 1-8, 2 pls.

論壇

最近の日本古生物学界遠望

小林 貞 一

A scope of recent palaeontology in Japan

Teiichi Kobayashi

日本古生物学会は昭和初期に日本地質学会中の部会から出発した。それ故、会報や論文は地質学雑誌中の部会欄に載せられていた。学会誌名が Transactions and Proceedings……となっているのはその名残りである。大戦後本会は独立して会誌の New Series を、次いで Special Papers を、そして「化石」をも発行するようになった。このように逐次刊行物は発展してきた。この間私は学会と共に歩んで来たのであるが、近年歩行困難で残念ながら学会に出席出来なくなり、出版物を通して日本古生物学会を遠望している。

去る2月2～4日には1990年年会が都内で開催されて、第3回国際古海洋古地理学会の報告と特別講演、日本新第三紀貝化石群の生物古地理論に続いて107題目の個人講演が分類・古生態・古環境・生層位・系統進化・古生物地理・形態解析の7部会に分けられて行われた由、その盛況がうかがわれる。

その講演予稿集を通覧すると古生代の化石は僅かに5.6%で、中生代化石が約16%で、新生代化石乃至現生生物が偏重されているのに驚かされた。化石産地では南極・Fiji, New Zealand, Washington, N. Africa, Spitzbergen, Indo-Pacificなど6テーマがあるのみで、海外関係が余りにも少ない。今日の日本の世界的地位から見てもっと視野をアジア・太平洋に広め、特にコリア・中国・東南アジアなど近隣諸国の学者と協力し、古生物学を通して海外への学術的貢献をして貰いたいものである。内外協力として5論文に6名の欧米人名があるのにコリア・中国など近隣漢字国の古生物学者名の見当たらないのは意外である。

本来日本古生物学会は International Palaeontological Association (IPA) の前身、即ち IPU (Union) の創立に際して創設されたのであった。1992年には萬国地質学会議 (IGC) が京都で開催される事になっているが、同時に IPA も開催され、本会でもその準備が進行中の由、この機会に高所に立って上記のよう

な学界の傾向に鑑みて日本古生物学会の国際性が一段と興新するであろう事を偏に冀っている。

日本古生物学会については下記(1,2) 参照。

1. 日本古生物学会30年を省みて。化石, no. 13, 1-6, 1967.
2. 矢部長克先生と日本古生物学会。同上, no. 21, 57-61, 1971.
3. A Concise History of Palaeontology in Japan. 本会報告紀事, 新篇, no. 100 Supplement, (100号記念号), 1976には斯学の当時の全貌が描出されている。またアジア太平洋の広範な地域から産出した相当多くの海外化石の研究もされて来た。そのうちで私の関与した東南アジアに就いては、その1例として下記(4, 5)を挙げておく。
4. 東南アジア古生物研究会。化石, no. 21, 57-61, 1971.
5. 東南アジア古生物研究会について。其の1-3. 地学雑誌, 67, 180-190, 1967; 84, 152-169, 1975; 90, 262-277, 1981.

IPA のみならず、IGC, IUGS や太平洋学術会議などについての概説(6)がIGCを目前にして多少とも参考になれば私の大いなる喜びである。

6. 地質学・古生物学国際会議の随想(前後両篇)。地学雑誌, 94, 197-203, 282-297, 1985.

擱筆に際して思い出すのは進化古生物研究所の事である。本会は研究所計画小委員会を設けて1980年2月25日にその検討資料を取りまとめ、翌年暮に「設立趣旨ならびに構想」を立案して、その筋へ設立を申請した。また戦後の学制改革に際して地学は自然科学中で物理・化学・生物学と共に理科4本立中に独立して来た。古生物学は将に宇宙・地球の科学と生物学に跨がる所謂 Zwischen-Gebiet に位しているが、その研究・教育は専ら地質学教室で進められている。今や斯学の研究と教育は高所から考えねばならない極めて重要な当面の問題である。

図書案内

古生物図書ガイド(15)*

小 畠 郁 生**

伊藤久雄・買手屋仁 (編集代表): 心を揺する楽しい授業 話題源 地学, B5 版, 328p., 東京法令出版, 1987 年, 3500 円。

〔主要内容〕地球物理/地質/気象/天文/人間と自然。

〔寸言〕執筆者は大学や研究所等の研究者 180 名に及び、古生物学会会員 12 名を含む。

ジャン・ジャック・バルロワ (ベカエール直美訳): 幻の動物たち 上・下 ハヤカワ文庫 NF, 254p. (上), 261p. (下), 早川書房, 1987 年, 各 380 円。

〔主要内容〕地球にはまだ探検の余地がある/不滅の大海蛇/モササウルスは生きているか?/メガロドン!/海の腕/はかりしれないネス湖の謎/屈斜路湖からシャンプレーン湖まで/アナコンダーアマゾンにふさわしい怪物/テレ湖一新たなる黄金郷(以上上巻)//マンモス・タイガから試験管まで/謎のオオネコ/ジェヴォグンの野獣対コンピューター/血まぐさい野獣事件-オーセロワからヴィヴァレへ/ツチノコ, タツツェルヴルム/オオカミの群れのなかで/イエティ-ヒマラヤのスーパーゴリラ?/氷のなかの不思議な死体/ビッグフット・ブームのアメリカ/輝ける明日を期待して (以上下巻)。

ジョン・ノーブル・ウィルフォード著 (小畠郁生監訳): 恐竜の謎, 四六判, 374p.+39p., 河出書房新社, 1987 年, 2500 円。

〔主要内容〕ユタ州の時の流れ/最初の骨/時間の発見/時の測定/未知の生物の命名//始祖鳥/コプとマーシュー恐竜をめぐる戦い/世界に恐竜を求めて-北アメリカ/世界に恐竜を求めて-ヨーロッパとアフリカ/ゴビ砂漠-大いなる発見//恐竜の研究の復興と修正/温血説をめぐる熱い戦い/現存する恐竜の子孫/恐竜の社会生活/

大量絶滅/爆発とともに-絶滅の謎/弱々しい泣き声とともに-絶滅の謎/絶滅の周期/その後の世界。

〔寸言〕ピューリッツァー賞受賞に輝く著者が、恐竜に関する知見を、多角的かつ包括的に表すことに成功した。

益富壽之助: 全改訂新版 原色岩石図鑑, 菊判, 383p., 保育社, 1987 年, 5500 円。

〔主要内容〕巻頭カラー図版/岩石カラー図版, 同解説/干渉色図表/造岩鉱物の偏光顕微鏡写真/岩石顕微鏡写真/長石類染色カラー写真/概説(岩石鑑定のアプローチほか)/英名索引/和名索引。

〔寸言〕化石の材料も少々含む。

松本子良: 理性と狂気の狭間で-松本彦七郎東北帝国大学理学部教授退職に到る経緯について-, B6 判, 230p., 北目子良発行, 1985 年, 非売品。

〔主要内容〕事件のあらすじ/母と矢部教授・小林理学部長との接触/事件の詳述/名誉回復の足どり/事件の周辺の人々/最後に残る疑問について/父は何故沈黙を守ったのか//丸井「診断書」に対する疑問(浅野弘毅)//松本彦七郎博士の業績について(渡辺兼庸)。

日本古生物学会編: 化石の科学, B5 判, 130p., 朝倉書店, 1987 年, 6800 円。

〔主要内容〕化石とは/古生物の研究/化石の応用。

〔寸言〕日本古生物学会創立 50 周年記念事業の一つとして発行された。執筆者は学会会員 46 名に及び、主に日本の化石を素材として、多数のカラー写真を含む。見て、読んで、研究の息吹を感じる入門書。

* Some popular books on paleontology (15)

** Ikuwo Obata

学 会 記 事

定例評議員会議事録

平成2年2月1日(木), 13:00-18:00

早稲田大学教育学部16号館302号室

出席者: 速水会長, 平野, 猪郷, 池谷, 糸魚川, 木村, 小泉, 森, 野田, 斎藤, 小島, 小笠原, 高柳, 棚部

委任状: 鎮西(代: 斎藤), 濱田(代: 棚部)

書記: 大路

報 告

1. 常務委員会報告

〈庶務〉(1) 6月の定例評議員会後, 4回の常務委員会で通常業務を処理。(2) 8月23日に文部省から科研費研究成果公開促進費(定期刊行物: 報告・紀事)110万円の交付決定通知があった。(3) 8月30日学術会議で5学会代表による平成2年度科研費配分審査委員候補者の推薦会議があり, 次の諸君を推薦した。層位古生物学1段(改選1名): 棚部一成・平野弘道(ともに本会推薦; 留任: 加藤 誠, 氏家 宏), 地質学一般1段(改選2名): 熊井久雄・水谷伸治郎(以上地質学会推薦), 大場忠道・田代正之(以上本会推薦)(留任: 小松正幸), 地質学2段: 植村 武(留任)。なお, 層位古生物および地質一般1段委員の推薦に当たっては, それぞれ古生物学会・地質学会の意向を尊重することが確認された。(4) 11月30日に学術会議へ平成2年度学術研究集会開催予定に関する調査表を送付した。(5) 12月6日に平成2年度の科研費研究成果促進費申請書類を文部省に提出した。申請額は学術定期刊行物(報告・紀事)が365.2万円, 不定期刊行物(特別号 No. 31)が38.4万円である。(6) 1月29日に科研費研究成果公開促進費(定期刊行物)平成元年度実績報告書と報告・紀事1セットを提出した。

〈編集〉(1) 報告・紀事は No. 153 から No. 156 までを発行した。総頁 345 で, 原著論文 870 から 892 までの23編を掲載した。現在で手持ち論文は23編で, ほぼ一年分の原稿があり, 本年度は総頁数をさらに増やして投稿論文が少なくとも1年以内に出版できるよう努力したい。(2) 「化石」は46, 47号をそれぞれ6月, 12月に発行した。総頁114で, 内訳は総

説が4編, 評論が1編, 論壇1編, 化石通信2編, その他からなる。(3) 特別号は1989年度に No. 31 (Bibliography, 1981-85: Ishizaki, K. and Mori, K., ed.) を B5 判 164pp. で刊行予定。次の Bibliography (1986-1990) の編集は筑波大学で行う。

〈国際交流〉長期会費滞納の外国会員11名に退会通知状を送付した。

〈行事〉1989 年年会総会: 平成元年2月3-5日に京大会館および京都大学理学部で開催(参会者264名), シンポジウム「古生物の機能形態と形態形成」; 138 回例会: 平成元年6月24-25日に長崎大学教養部で開催(参会者140名); 1990 年年会総会は平成2年2月2-5日に早稲田大学大隈講堂および教育学部で開催。シンポジウム「第29回 IGC (Kyoto, 1992) 開催に向けて」, 139 回例会: 6月30日・7月1日瑞浪市化石博物館および産業展示館の予定。シンポジウム「軟体動物化石研究の諸問題」を開催予定(世話人: 糸魚川淳二・平野弘道)。1992 年年会総会は東北大学で計画。

〈会員〉新しい会員名簿を作成し, 「化石」47号に掲載した。

〈友の会〉1986 年発足以来昨年末で4年を経過し, 入会者187名, 退会者36名で, 現在会員数は151名。うち, 3名が正会員に移籍を済ませ, 現在も数名が移籍を希望。

2. 賞の委員会報告

12月16日に開催され慎重に審議した結果, 1989年度の学術賞として平野弘道君の「ジュラ紀・白亜紀アンモナイトの古生物学的研究」および松岡数充君の「新生代渦鞭毛藻の古生物学的研究」を, また論文賞として報告・紀事154号掲載の岡本 隆君の論文「Comparative morphology of *Nipponites* and *Eubostriochoceras* (Cretaceous nostoceratids)」を, それぞれ推薦した。なお, 本年度の学術賞推薦に際し, 候補者の年齢制限に関して「内規」を遵守した。委員会では, このほか長年わが国の古生物学の発展に貢献された方の方策を考える必要があるとの意見があり, 今後の検討課題として次年度の委員会に申し送ることにした。

3. 学術会議・古生物学研連報告

(1) 12月15日に14期第5回の会議を開催した。〈報告事項〉: IGCP 専門委員会の設置, IGBP の実施報告, 15期会員推薦管理委員会の発足など。〈審議事項〉: ニュージーランドで開催予定の Taphonomy 会議に鎮西君の派遣を推薦。科研費分科細目等について見直しの意見もあったが、とりあえず現状の通りとした。(2) 12月15日に地質学・鉱物学・古生物学・地質科学総合研連合同で「地質学及び関連諸科学の将来について」と題する討論会があり、学会や各大学での将来計画について意見交換が行われた。(3) 1月12日に地理学・第四紀学・古生物学・地質学の4研連合同でシンポジウム「モンスーン・アジアの環境変遷-IGBP に向けて」を開催した。

4. IGC プログラム委員会報告

(1) 古生物学関連の委員として斎藤常正(代表委員)、鎮西清高、棚部一成、また層位学関係の委員として水谷伸治郎(代表委員)、猪郷久義、小笠原憲四郎の諸君が選出され、7月1日以降、計4回の委員会を開いた。(2) 8月21日に60名の会員に古生物関係のシンポジウム案に関するアンケートを送り、その回答結果を参考に以下の6つのテーマが決まり、1st Circular に掲載されることになった。(a) Functional morphology and morphogenetic constraints: Constructional and theoretical approaches in evolutionary biology, (b) Structure, formation and evolution of fossil hard tissues, (c) Tempo and modes of morphologic evolution in fossil lineages, (d) Evolution and migration of marine vertebrates in the Pacific realm, (e) Taphonomy with special reference to sedimentological and geochemical approaches, (f) Evolution of biotic communities through the Earth's history (当初ポスターのみで計画、後の運営委員会で講演も含めることに決定)。(3) 巡検については、IGC 会期前24、会期中18、会期後38の計80の案が出された。その内、古生物関係の巡検として、2つ(房総半島の第四系および北海道の白亜系蝦夷層群の堆積相と化石相)が計画されている。(4) 今後の予定: 1st Circular は1990年3-4月に発送し、返答を待って、プログラム・巡検を再検討する。2nd Circular は1991年4月、3rd Circular は1992年3月に印刷予定。

5. IPA 報告

(1) 7月17日 Washington, D. C. で行われた IPA 総会で次期の執行部が決まり、新会長に Anthony Hallam 氏, Secretary General に加藤 誠君が選出

された。(2) Directory of Palaeontologists of the World (5th edition) および Fossil Collections of the World の出版が報告された。入手方法等は「化石」に紹介予定。(3) 1990年9月に仙台市で開催予定の「Shallow Tethys 3」は IPA 後援となった。(4) 29回 IGC での古生物関連のシンポジウムはすべて IPA 共催の予定。

6. その他

(1) 古生物学研究所検討小委員会の報告・提案を受け、学会として支援してきた静岡大学の地球生物学に関する研究施設計画については、諸般の事情から本年度は概算要求を見送り、次年度以降改めて立案・申請の方向で努力する旨、池谷君から報告があった。(2) 森君より、9月に行った27国公立大学の古生物学専攻大学院生の実態調査結果が報告された。その詳細については、調査漏れの大学資料も加え、「化石」に掲載予定である。(3) 古生物事典は1月末に初校が完成した。本年度末出版を目標に努力したいとの報告が平野君からあった。(4) 6月6日から7月21日までの間、棚部君が海外出張の予定なので、この間の庶務の業務は小畠が代行することになった。

審 議

1. 会員関係

会員の総数(平成2年2月1日現在)

名誉会員	8名
賛助会員	9
特別会員	263
普通会員	495
在外会員	27

計 802名

次の諸君の入・退会、および特別会員への推薦が認められた(敬称略)。

〈入会〉水野岩根、加納 学、山川千代美、奥山秀樹、田中利雄、水野嘉宏、宮城美紀、VANNIER, Jean, 高泉幸治、安田 守、杉山和弘、黒沢範一、内田英一、延原尊美、国光正宏、鹿野勘次、杉山政広、唐沢宏明、結城仁夫、佐野晋一、水野淳一、成瀬知明、生形貴男、藻谷亮介、竹内孝也、井上浩吉、梶原忠裕、大島光春、黒澤一男、氏原 温、佐藤美香、前田浩之、高橋 修、吉池高行、清水正之、豊田孝、村上彰彦、亀井満夫、大澤毅守、菅原 勝、山岡祐二(41名)

〈退会〉斎藤 豊、上島淳一、宮下 治、高畑和浩、金杉洋美(以上普通会員): 波部忠重(特別会員)(6

名)

〈特別会員〉安藤寿男, 古市光信, 林 慶一, 磯崎行雄, 堀内順治, 鎌田耕太郎, 小泉 齊, 香西 武, 久家直之, 黒田登美雄, 前田晴良, 松田伸也, 松末和之, 松浦信臣, 森田利仁, 中森 享, 西村はるみ, 大路樹生, 岡本 隆, 平 朝彦, 利光誠一 (21名)
 ◎ 1990 年 2 月 2 日の本会 1990 年総会に於て, 以下の 5 君を名誉会員として推薦することが決議された (ABC 順, 敬称略)。

浅間一男, 花井哲郎, 勘米良亀齡, 首藤次男, 棚井敏雅。

1989 年度中の逝去者

浅野 清 (名誉会員: 元会長), 今西 茂, 尾崎公彦, 山崎純夫, 桑野幸夫 (以上特別会員) (5 名)
 会費未納による除名

普通会員: 水沼文治 (1 名), 在外会員: KAPOOR, H. M.; 金 恒 黙; SUNTHARALINGAM, T.; 潘 常 武; PARIWATVORN, Patehara; INGAVAT, Rucha; KAUFMANN, Godfrey F.; 本庄 丕; BURCKLE, Lloyd H.; CORGAN, James Xavier; STEWART, Lowther (11 名)

2. 論文賞・学術賞の決定

賞の委員より推薦要旨の説明があり審議した後, 原案を承認した。

3. 賞の委員半数改選

投票の結果, 池谷仙之, 平野弘道の両君が選出された。1990 年度の賞の委員会は, 速水会長, 上記 2 名および加藤 誠, 糸魚川淳二の 5 名で構成される。なお, 次回以降投票は 2 名連記し, それ以外は無効とすることにした。

4. 名誉会員の推戴について

学問的業績ならびに学会への貢献の顕著な浅間一男, 首藤次男, 勘米良亀齡, 棚井敏雅, 花井哲郎の諸君の名誉会員への推戴を総会へ提案することにした。

5. 長期計画委員会について

6 月の評議員会で設立の決まった長期計画委員会の役割と人選に関する常務委員会案を承認した。その内容は以下の通りである。(1) 委員会の任務は, 学会と古生物学の発展に向けて長期的視点に立った具体的提言をまとめることとする。(2) 委員会は, 当面評議員の小泉, 森, 野田, 棚部, 池谷, 評議員以外の研究者若干名, および会長で構成され, 任期は 2 年とする。委員長は会長以外のメンバーから互選で選出し, 評議員会の承認を受ける。また委員が留任する場合も評議員会の承認を必要とする。(3) 委員会

の活動状況と審議の結果は毎年評議員会に報告する。

6. 会員の長期会費滞納に対する取り扱いについて
 滞納状況調査を会計・会員係が共同で行い処置することにし, 外国会員については国際交流係がこれに加わるようになった。

7. 1989 年度決算

原案を審議し, これを了承した (別項参照)。

8. 1990 年度事業計画および予算案

原案を審議し, これを了承した (別項参照)。

9. 総会議題の決定

I. 開会 (池谷), II. 会務報告 (棚部), III. 学術会議・古生物研連報告 (高柳), IV. 論文賞・学術賞授与 (速水), V. 名誉会員の推戴 (速水), VI. 1989 年度決算報告 (平野), VII. 1990 年度事業計画および予算案 (平野), VIII. 閉会 (池谷)。

10. その他

(1) 賞推薦に関連して学術賞授賞対象者の年齢制限条項や学会賞 (横山賞) のあり方などについて問題提起がなされ, 次年度の賞の委員会でこれらの問題を審議することになった。(2) 次回評議員会は 6 月 29 日瑞浪市で開催の予定。

1990 年総会報告

平成 2 年 2 月 2 日 11:00~12:00 早稲田大学大隈講堂 参会者 95 名

1. 上記の評議員会での報告・審議事項, ならびに平成元年 6 月の評議員会での報告・審議事項 (『化石』47 号掲載) を併せた重要案件を報告し, 了承された。総会次第は次の通りであった。I. 開会, II. 会務報告, III. 学術会議・古生物研連報告, IV. 論文賞・学術賞授与, V. 名誉会員の推戴, VI. 1989 年度決算報告, VII. 1990 年度事業計画および予算案, VIII. 閉会

2. 論文賞・学術賞推薦文

1989 年度日本古生物学会論文賞

岡本 隆君: Comparative morphology of *Nipponites* and *Eubostrychoceras* (Cretaceous nostoceratids). Trans. Proc. Palaeont. Soc. Japan, N. S., No. 154, pp. 117-139, 1989.

日本を代表する化石の一つである後期白亜紀異常巻アンモナイト *Nipponites* は成長の中・後期に特異な蛇行螺環を示すことが矢部長克の研究以来知られている。しかし, その形成メカニズムについては長らく不明であった。岡本 隆君はこの問題と *Nipponites* の起源について理論形態学と比較形態学の両面から取り組んだ。

本論文に先立ち、岡本君は *Paleobiology* 誌に公表した論文の中で、*Nipponites* およびそれと類似した表面装飾を持つ *Eubostrychoceras japonicum* の形態形成について理論的に考察し、個体発生に伴う巻きの切り替えが、アンモナイトが生活時に殻口面を水平面に対してある一定の幅に保つようなフィードバック機構によって生じたとするモデルを提唱した。さらに、成長方向の上限・下限と気房・住房の体積比を初期条件として与えたコンピューターシミュレーションにより、成長方向のわずかな変化で *Eubostrychoceras* に似たヘリコイド型の形態から中間型を経ずに *Nipponites* に似た蛇行螺環を作り出すことに成功し、後者が前者から表現型のレベルで飛躍的に進化したとする仮説を考えた。

本論文において、岡本君は上記の論文で帰結された仮説を検証すべく、産出層位の明確な多数の標本をもとに螺環の巻きの様式および殻表面の彫刻の個体発生的変化を詳細に比較検討した。その結果、この2つの系統にそれぞれ3形態型を識別するとともに、それらが時代と共に少しずつ、しかしながら段階的に殻彫刻を変えていったことを明らかにした。また、中部チューロニアン *Nipponites* の原始的形態型は成長中・後期の殻の三次元構造を除くすべての形質において、同所的に産し生存期間もほぼ同じ *E. japonicum* と極めて類似し区別できないことを示し、前者が後者から派生したと結論づけた。

このように、本論文は著者自身が演繹的に導いた *Nipponites* と *E. japonicum* の系統関係を比較形態学と層序学的側面から検証し、これを実証したもので、高く評価できる。それはまた、単にアンモナイトの研究にとどまらず、広く進化古生物学に強いインパクトを与える独創的で傑出した成果と言える。日本古生物学会は岡本 隆君に論文賞を贈り、今後の一層の発展を期待する。

1989年度日本古生物学会学術賞

平野弘道君：ジュラ紀・白亜紀アンモナイトの研究

日本の中生代アンモナイトの研究は、北海道の白亜系を始めとする恵まれたフィールド・資料と相俟って、我国における古生物学の揺籃期以降、常に学界をリードする優れた研究者によって推進され、世界的にみても極めて高い水準に達している。平野弘道君は、この中にあって、常に広い視野をもって研究を続け、化石層序学と進化古生物学の両面において顕著な成果をあげてきた。

まず、1971～73年には、山口県下のジュラ紀豊浦層群中部のアンモナイト群を既存の資料の再検討も

含めて克明に記載し、それらの層序学的産出を量的に扱って、これまでにない信頼性の高い分帯を完成するとともに、生物地理学的な性格を明らかにした。この経験は後年新たに発見された島根県下の樋口層群産アンモナイト群の研究にも生かされた。

白亜紀アンモナイトの進化学的研究としては、1975～78年に行った北海道およびサハリンのゴードリセラスに関する一連の研究が著しい。まず、*G. tenuiliratum* の個体発生をいくつかの集団標本に基づいて明らかにし、さらに本属のいわゆる3種の時空分布と形態変化のパターンを性的2型および過渡的多型の組み合わせにより無理なく説明できるとした。この結論には未だ賛否両論がありうるが、追試可能な一つの学説として、他の分野の研究者にもインパクトを与えた。また、1980～81年の英国留学中には、ナイジェリアの上部白亜系産のヴァスコセラスコアンモナイトについて、生物測定学的手法を導入して広範な分類学的再検討を行い、1983年に公表した。これらと並行して、現生オウムガイ類とアンモナイトの殻形態の比較や、大夕張地域を始めとする北海道要地の白亜系の化石層序についても、共同研究を通じて多くの新知見を提供した。最近では、我国の白亜系研究グループで中心的な役割を果たすと共に、古環境の時代的变化が沖合型アンモナイト類、とりわけデスモセラス亜科の進化パターンにどのような影響を与えているのかにつき、活発に研究を進めつつある。

このように、平野弘道君は日本の伝統的なアンモナイト研究の実績の上に新しい概念・手法を積極的に導入し、研究の水準を高めるのに大きく寄与した。よって、日本古生物学会は、同君のこれまでの貢献と努力を高く評価し、学術賞を贈って今後の一層の発展を期待する。

松岡数充君：新生代渦鞭毛藻の古生物学的研究

渦鞭毛藻化石の研究は、我が国ではほとんど関心が持たれなかった分野で、研究者の数も非常に限られている。ところが生物学的には、渦鞭毛藻の浮遊期の栄養細胞の大量発生が赤潮をつくり、それがしばしば水生動物の大量斃死を招くために、早くから研究が進められていた。一方古生物学的には、有機質細胞壁をもち、刺状あるいは紐状突起物を備えた球形の微化石を hystrichosphere と総称し、長い間分類学上所属不明の生物としていた。1960年代末になって、これらの一部は渦鞭毛藻の休眠期の藻体(シスト)の遺骸であることが明らかにされ、分類所属の問題は解決されたが、化石種と栄養細胞は、それ

それぞれに研究が進められたという歴史のために、単一の生物が生活環のあるステージに対して幾つかの異なった学名をもつという、新たな問題が派生してきた。

松岡君は1970年頃より、渦鞭毛藻に関心をもち、上述のような分類学的な問題の解決に二つの側面から取り組んだ。一つが、日本の新生界上部層中の化石群集の組成と層序分布の解明で、高知県の登・穴内層の群集の記載を第一報として、中新世藤原層群および第四紀大阪層群、沖縄の更新統などを検討した。この日本の新第三紀化石群集の研究を総括したのが、1983年 Palaeontographica 誌に発表された論文で、新潟堆積盆地の七谷層から灰仄層に亘る連続層序中の渦鞭毛藻類の分布と帯区分を確立した。また、より長いタイム・レンジでの群集変化を、ジャワ島の始新統について検討した。ついで、これら化石種と栄養細胞との分類学的関係の解明に取組み、その基礎資料として、東北日本の八戸沖、日本海、西日本の仙崎、長崎、大村の各湾、フィリピン海の現世堆積物中のシストの分布を明らかにして行った。その結果、表層堆積物中の渦鞭毛藻のシストの種多様性は海洋表層水の温度に規制され、究極的には浮遊性栄養細胞の分布に支配されていることを具体的に示した。それと同時に、シストの適切な分類学的位置を考察するために、表層堆積物から生きたシストを単体分離して培養を行い、化石種と栄養細胞を結ぶ生活環を解明することに成功した。

このように松岡君の研究は、その複雑な生活環のために混乱のあった渦鞭毛藻の分類を、生物学的手法を巧みに適用することで解決する方法を示し、それにより、生層序区分および古環境復元の研究にお

ける化石種の重要性を飛躍的に高めたものとして高く評価される。よって日本古生物学会は、ここに学術賞を贈り、同君の研究の一層の発展を期待する。

3. 浅間一男、首藤次男、勘米良亀齡、棚井敏雅、花井哲郎の諸君が名誉会員に推戴された。その結果、名誉会員および特別会員の総数は、それぞれ13名、258名となった。

4. 下記のような1989年度会計決算、1990年度事業計画および予算案を審議し承認した。

1989年度一般・特別号会計決算報告

- (1) 一般会計は、学会事務センター扱い分と常務委員会扱い分の合計額を示してある。
- (2) 収入の部の決算は概ね予算通りであるが、定額郵便貯金の解約をしてないので、利息収入が少なくなった。
- (3) 支出の部の決算のうち、会誌発送費には報告記事156号の発送費が含まれていない。諸印刷費にはストックの切れた英文封筒、便箋の印刷費が含まれている。雑費は会場費が高くついたことと会員名簿を新規に編集したこと、等により予算との違いを生じている。

1990年度一般・特別号会計予算・事業計画

- (1) 本年度も報告記事4冊(Nos. 157-160, 304頁)、化石2冊(Nos. 48-49, 100頁)を刊行するので、前年度実績によりそれぞれに440万円、150万円の発行費を計上した。
- (2) 特別号は、No. 31(1981-1985年分の Bibliography)を出版する。
- (3) 前年度より醸金を開始した。既に多くの会員から約30万円送られてきている。引き続きご協力をお願いしたい。

1989年度特別号関係経理報告及び1990年度予算案

収入の部	予算額	決算額	1990年度予算額
前年度繰越金	2,952,613	2,952,613	3,879,466
文部省助成金 (No. 30)			370,000
特別号売上金	2,000,000	1,009,405	1,000,000
利息	40,000	52,366	75,000
計	4,992,613	4,014,384	5,324,466

1989年度特別号関係経理報告及び1990年度予算案

支出の部	予算額	決算額	1990年度予算額
謝金	40,000	40,000	40,000
販売促進費	30,000	34,618	30,000
事務雑費	80,000	60,300	80,000
印刷費 (No. 31)			184,306
子償費	4,842,613	0	4,690,160
繰越金	0	3,879,466	0
計	4,992,613	4,014,384	5,324,466

1989年度一般会計決算案及び1990年度一般会計予算案

収入の部	予算	決算額	1990年度予算額
前年度繰越金	221,793	221,793	582,850
会費収入	6,276,785	6,262,950	6,301,505
普通会員	3,118,080	3,194,000	3,265,990
特別会員	2,020,025	2,065,500	2,036,515
賛助会員	375,000	330,000	330,000
外国会員	300,000	184,450	180,000
化石友の会会員	463,680	489,000	489,000
会誌等売上	1,200,000	1,070,330	1,100,000
報告記事刊行助成金	1,100,000	1,100,000	1,100,000
広告料（化石）	270,000	105,000	375,000
国際交流寄付金	300,000	29,700	300,000
その他の寄付金	300,000	189,636	-
贈金	-	-	500,000
利息	150,000	71,414	230,000
年会例会参加費	700,000	827,900	850,000
報告記事著者負担金	100,000	0	200,000
雑収入	0	9,696	0
移管	0	500,000	0
計	10,618,578	10,388,419	11,539,355

学会基金：定額郵便貯金 3,400,000、貸付信託預金 1,600,000、
立替金 100,000

1989年度一般会計決算案及び1990年度一般会計予算案

支出の部	予算額	決算額	1990年度予算額
会誌発行費	5,900,000	5,904,065	5,900,000
会誌送費	480,000	243,779	550,000
通信運搬費	420,000	434,735	480,000
諸印刷費	430,000	487,150	450,000
業務委託費	1,550,000	1,514,638	1,550,000
国際交流補助金	300,000	29,288	300,000
雑費	514,000	634,514	568,000
振替手数料	9,000	12,664	18,000
庶務事務費	5,000	1,156	5,000
編集費	50,000	80,000	50,000
謝金	80,000	30,000	50,000
年会・例会会場費	200,000	304,591	200,000
I P A会費	10,000	11,374	20,000
賞関係費	40,000	37,800	75,000
消耗品費	20,000	50,829	30,000
その他	100,000	103,100	120,000
寄付金	60,000	57,400	-
移管	-	500,000	-
予備費	964,578	-	1,741,355
次年度繰越金	-	582,850	-
計	10,618,578	10,388,419	11,539,355

日本古生物学会 長期計画委員会発足のお知らせ

この度、日本古生物学会に長期計画委員会が設けられました。本委員会の目的は、わが国における、これまでの古生物学の研究教育活動をふまえ、21世紀にむけての展望を明らかにすることにあります。ご承知のように我々をとりまく情勢は様々な意味で樂觀できないものがあります。昨年3月、測地学審議会から、「地球科学の推進について—地球科学の現状と将来—」という建議が提出されました。この建議は「地球科学」の名のもとに書かれていますが、その一分野である古生物学についてはほとんどふれられておりません。我々に今課せられた課題は、現状を細かく分析し、将来への展望を具体的に示し、古生物学の重要性を内外にもっとアピールすることではないかと思います。研究レベルの向上、古生物学専攻の後継者の養成、地学教育における古生物学、古生物学の普及、標本管理、学会運営の改善等、学会として対処すべき課題は山積しております。長期計画委員会では、これらの問題を考えながら、以下

- のような計画を立案しました。
- (1) 次期古生物学会年会において、次のテーマでシンポジウムを開催する。1990年代に我々は何をなすべきか—21世紀にむけての古生物科学—
 - (2) わが国の古生物学研究教育白書を作成する。
- これらの細目は現在検討中ですが、本委員会の活動について学会員の皆様の御意見をおよせ下さい。今後この委員会の活動状況につきましては、逐次周知すべく努力して行きたいと思っております。よろしくご支援の程お願い致します。なお本委員会の委員（任期2年）の構成は次の通りです。（北から）小泉 格（北大、理）、森 啓（東北大、理、委員長）、岡田尚武（山形大、理）、野田浩司（筑波大、地）、速水 格（東大、理、会長）、棚部一成（東大、理、幹事）、池谷仙之（静岡大、理）、小澤智生（名古屋大、理）、大野照文（京大、理）、松岡数充（長崎大、教養）。

行事係から

個人講演の申込み手順を変更するに至った経緯

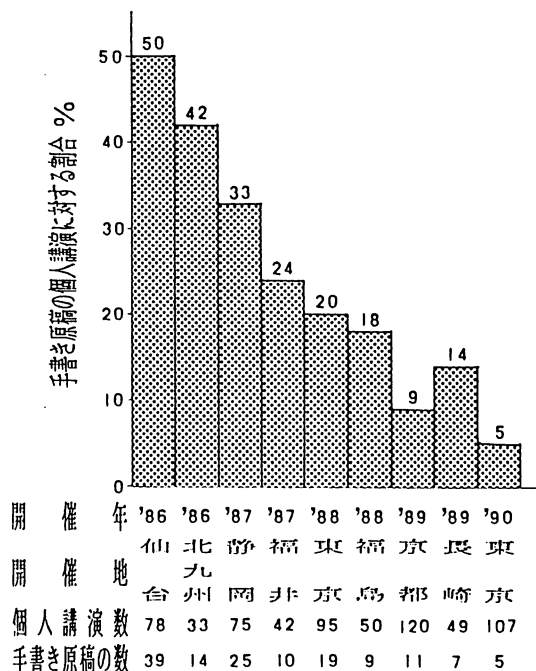
行事係： 池谷仙之・間嶋隆一

最近の学会における個人講演数は急速に増加してきております。特に、院生を含めた若手研究者の発表の増加は、今後の学会の繁栄を示すものとして大変喜ばしい限りです。この発表件数の増加に伴って、年会および例会の行事も複雑化し、従来とは多少異なった運営方法を工夫する必要が生じてきました。行事係では学会の年会・例会におけるより良い運営をめざして、これまでに新しい試みを2、3導入して参りましたが、なお一層の改善を進めるため、広く会員諸氏のご意見を伺って参考にしたいと考えました。しかし、大規模なアンケートは諸種の事情から困難でしたので、今回は最近の学会で座長を経験された方々にのみ実施しご意見を頂きました。これらの貴重なご意見を参考にし、まず手始めに上記の「個人講演申し込み手順の変更」をすることにしました。

以下に今回おこないました個人講演申し込み手順の変更理由について簡単に説明致します。

講演予稿集原稿について：これまで発行された講演予稿集（9冊）において、個人講演数に対する手書き原稿の割合は1986年（仙台）の年会で50%であったものが1990年（東京）の年会では5%にまで減少しております（図1）。実情を申しますと、多くの方は、これまで正規のものとしてきた手書き用原稿用紙の上にワープロ原稿を貼ったり、あるいは手書き用原稿用紙を使用しないで別の用紙に原稿を打ち出して送って来られます。また、手書き用の原稿用紙に直接印字した原稿の中には、折目の部分がかすれて見にくくなったものも見うけられます（原稿用紙は折って送られる）。従って、ワープロ原稿で投稿される方には、初めからプリンターに合った用紙を用いて頂いた方が実情に合っていると思われます。

申し込み方法について：行事係では1989年の例会（長崎）から幾つかの新しい試みを行ってきました。その一つとして、個人講演の座長を早い時期に決め、座長には担当する講演予稿を事前に送って、討論等を活性化するように依頼しております。この



試みは皆様のご協力により順調に運営されはじめております。ところが、従来の講演申し込み手順（まず、講演の申し込み葉書を学会事務センターに郵送し、行事係より「受付状」と共に手書き用の原稿用紙および原稿の書き方を記したチラシを得て、予稿集原稿を郵送する）ですと、プログラムの編成に若干の不都合が生じてきました。すなわち、「すでに講演の受け付けを済ませた」という安心感からか、原稿の到着が遅れたり、講演題目を大幅に変更される方があって、プログラムの編成に支障をきたしております。その結果、プログラムの完成が遅れ、十分に練ったプログラムの編成や座長を依頼する時間的余裕が無い状況になっております。そこで、年会・例会の講演予稿集の原稿は、個人講演の申し込み時

に同封して頂き、さらに行事係に直接送って頂くことによって時間的余裕を頂きたいと考えました。なお、締切は従来より若干遅らせます。学会開催日よりおおよそ50日前程度を考えております。

講演区分について：講演区分は従来より枠を多くしました。具体的には「陸上古植物学」、「古脊椎動物学」を新たに設けました。また、従来の枠組みに入らない分野に対しては、「その他」として自由に講演区分を申告して頂くことにより新しい学問区分に対応しやすくしました。「講演区分を分類群ごと、あるいは地質時代ごとに分けた方が実質的ではないか」というご意見に対しては、実際のプログラム編成の段階で、講演区分の新設や統廃合を行い、その都度柔軟に対処して行く予定でおります。

以上の点につき、会員各位にはご理解下さいますようお願い申し上げます。

アンケート結果

今回のアンケートに寄せられたご意見には貴重なものが多く、以下にその要約を公表させて頂き、今後の年会・例会運営の参考にさせて頂きたいと思えます。氏名は略させて頂きましたが、アンケートにご協力頂いた皆様にこの場を借りて厚く御礼申し上げます。なお、会員の皆様よりご意見が御座いましたら、行事係までお寄せ頂ければ幸いです。

全体：

※日程は総会・シンポジウムを含めて2日間にしてほしい。

※OHPの使用希望やスクリーンの2面使用は事前申告にしないと開催校は大混乱する。これらは講演申し込み時に事前申告とすべきである。

※発表数が多くなったので個人講演は1人1題に限定すべきである。

※発表者は筆頭者に限るべきである。

※日本語で発表する講演のタイトルは出来るだけ日本語にすべきである。英文タイトルには少なくとも日本語は付けるべきである。

※口頭発表の会場は1つが望ましく、最大でも2つとする。そのためにポスターセッションを増やす。また議論の期待できない講演は行事係の権限でポスターセッションに回す。

※同一の講演題目で口頭発表とポスターセッションの重複を認めてはどうか。議論がより一層活発になることが期待される。

※学会に対して直接には言いにくい不満もあるかもしれないので、学会会場にご意見箱を設けてはど

うか。

※年会が開かれる2月の初めという時期は非常に多忙で、3日間フルに参加することは難しい。更に入試の時期と重なり宿の確保も難しい。年会の開催時期を変えてはどうか。

講演予稿集：

※建前はともかくとして、予稿集を文献として引用せざるをえない場合がある。従って、タイトルには日本語と英文の両方を明記すべきである。

※講演予稿集の2500円は高い。(注：この価格には学会参加費1000円が含まれています)。

※講演題目が旧態依然としていて物足りなさを感じる。もっと話の内容が直感的に伝わるような題目を考えるべきである。例えば、3つのキーワードを付記するだけでも大変分かりやすくなるのではないか。

シンポジウム・夜間小集会：

※若手の学習会や小集会、ショートコース、ワークショップ、シンポジウム(他分野の研究者を含む)を学会として奨励すべきである。その際、旅費等の金銭的な援助を学会として考えるべきである。

座長：

※座長が単なる進行係となっているケースが少なくない。座長マニュアル(箇条書で結構)を作り、配付されたい。

※座長に与えられた5分の持ち時間は講演時間のオーバー分に吸収されてしまい、討論の時間に使えない。少なくとも座長に15分の持ち時間を与えて欲しい。

※座長と会場係との連絡方式が定式化されていないため十分連絡がとれない場合があり、講演の進行に問題が起きやすい。

※1人の座長の担当講演数は6つ程度が適当である。その際、座長権限の時間を10~15分程度にすると良いと思う。

※1人の座長が担当する講演数が少なすぎる場合がある。細かく分けすぎではないか。

講演区分：

※現行のままだよい。分類群による区分は視野が狭くなるので導入しないほうが好ましい。

※どのように分けても結局苦情は出るので現行のままでよい。

※講演区分は柔軟に対応すべきである。新しいテーマを導入すべきである。またポスターセッションを増やしたらどうか。休憩室でポスターセッションを行うと議論が活発に行われるようである。

※自分の専門とする分類群でいうと、分類群で講演を分けた方が部屋の移動をミニマムに抑えられるなど利点が多いと思う。

※「機能形態」などの区分では分類群間の興味も引きやすいが、「分類」の区分にあらゆる分類群を入れてしまうのは、明らかに無理がある。現行の区分は“Paleobiological”な講演優先となっていないか。

※ Paleobiological な講演が分散していて非常に聞きにくい。

※分類群あるいは時代区分で分けた方が部屋の移動が少なく済む。また、同じ時間に同じ分類群の講演があるので両方聞けない。

会場：

※講演に遅れが出た場合、他の会場と時間調整を行い、それを会場内でアナウンスするか表示する。

※スライドや OHP が見えない、講演が聞きとれないなどの問題を含む会場が見受けられ放置出来ないと思われる。学会会場の設営には学会行事係と会場校の担当者間で十分検討すべきである。さらに、大型の部屋に対応出来るスクリーン、プロジェクター、拡声器等は学会で準備(購入あるいはレンタル)してはどうか。

※不慣れな学生が扱うこともあることから、スライ

ドの方向の指定(例えば、右上に赤印を記入する等)を学会全体で統一する。

講演時間：

※各研究には質・量共に大きな差(例えば博士論文と単純な産出報告)があることから、現在の個人講演一律15分では無理がある。講演者の希望と行事係のプログラム編成上の判断で10分、15分、20分という講演区分を作ってはどうか。

※所定の時間(12分)が来たら照明をつけるなどして強制的に講演を打ち切るべきである。発表者の意識改革が必要。

※発表10～12分、質問3～5分と明確にきめるべきである。発表時間を超過する人が多い現状では座長の持ち時間も超過時間に取りられてしまい、座長がいくらがんばっても議論を盛り上げようがない。

プログラム：

※プログラムの表示を会場ごとに並列して表記し同時刻に行われる講演を明確にする。

懇親会：

※懇親会は赤字運営になることが多く、開催校の心理的負担になっている。講演申し込み時に参加申し込みを受け付け(予約料金は当日料金より安くする)、最低数を把握できるようにしたらよい。

日本古生物学会創立50周年記念化石絵葉書の販売案内

学会では先の日本古生物学会50周年記念事業の一環として作成致しました日本を代表する化石15種のカラー絵葉書（白黒にて縮小下掲）を販売しております。時節の通信、別刷の受領、古生物学関係の講義・実習等の教材等に使って頂き、古生物学の振興にも役立てて頂きたくご案内致します。15枚1セット、1,000円です（送料別、多量に一括購入を希望される場合は事前にご連絡下さい）。

申込先：〒305 つくば市天王台1-1-1 筑波大学地球科学系 野田浩司。



中国古生物学会 [Palaeontological Society of China (PSC)] の紹介

1. 創立 1929年(昭和4年)8月31日(於 北京市)
2. 現在の所在地 中華人民共和国南京市鶏鳴寺, 中国科学院南京地質古生物研究所内
3. 会員数 2,155名(1988年調査)
4. 定期刊行物
 - 1) 古生物学報(Acta Palaeontologica Sinica) (1953年創刊, 隔月刊, 中文, 1990年には第29巻1~6号が刊行される).
 - 2) 微体古生物学報(Acta Micropalaeontologica Sinica) (1984年創刊, 中文, 季刊).
5. おもな学術集会(中国全域を対象としたもの)
 - 1) 2年ごとにシンポジウム
 - 2) 4年ごとに事務総会
6. 分野組織 学会の中に, パリノロジー(1979年3月より), 微体古生物(1979年3月より), 古植物学(1983年5月より)および古脊椎動物(1984年10月より)の4つの分野組織がおかれている. さらに, 分野別(分類群別)につぎの17のグループまたは委員会が組織されている.
 筆石, 腕足動物, 三葉虫, 珊瑚, 藻類, 頭足類, 二枚貝, 巻貝, 節足動物, コケ虫, 層孔虫, 輪藻植物, 紡錘虫, 貝形類, コノドント, 小型の軟体動物, 小型有孔虫
7. 役員(*印は女性)

会長 王鴻禎(Wang Hongzhen) 教授(中国地質大学研究生部)(1989年度担当).
 季星学(Li Xingxue) 教授(中国科学院南京地質古生物研究所)(1990年度担当).
 周明鎮(Zhou Mingzhen) 教授(中国科学院古脊椎動物・人類学研究所)(1991年度担当).
 郝治純*(Hao Yichun) 教授(中国地質大学研究生部)(1992年度担当).
 いずれも日本に来られ, かなりの期間滞在されている.

事務局長 吳望始*(Wu Wangshi) 教授(中国科学院南京地質古生物研究所).
 副事務局長 夏広勝(Xia Guangsheng) (同上), 趙喜進(Zhao Xijin) 助教授(中国科学院古脊椎動物・人類学研究所), 季鳳麟(Li Fenglin) 教授(中国地質大学), 謝翠華*(Xie Cuihua) (中国科学院地質研究所)



以上, 最近の情報を寄せられた孫革(Sun Ge)氏(中国科学院南京地質古生物研究所)に厚くお礼を申し上げます.

(自然史科学研究所 木村達明)

韓国古生物学会(Palaeontological Society of Korea) の紹介

1. 創立 1985 年 (昭和60年)
2. 現在の所在地 大韓民国ソウル (서울) 特別市冠岳区新林洞 (〒 151-742), ソウル大学校自然科学大学地質科学科内。
3. 会員数 233 名 (1990 年 4 月現在)
4. 定期刊行物
古生物学会誌(Journal of Palaeontological Society of Korea) (1985 年創刊, 年 2 回, 欧文, 現在までに 5 巻 1 号まで刊行済み)。
5. おもな学術集会
 - 1) 年会・総会 毎年 2 月の第 3 または第 4 週の週末。
 - 2) 野外巡検 毎年10月末もしくは11月はじめ。
6. 役員 (任期は 1990 年 3 月より 1992 年 2 月まで) [創立時から 1990 年 2 月までの会長は金鳳均(Kim Bong-kyun) 教授]
会長 季河栄(Lee Ha-young) 教授 (延世大学校)
副会長 尹 銑(Yoon Sun) 教授 (釜山大学校)
同 梁承栄(Yang Seong-young) 教授 (慶北大学校)
総務幹事 崔徳根(Choi Duck-keum) 助教授 (ソウル大学校)
編集幹事 尹恵洙(Yun Hye-su) (忠南大学校)

以上, 最近の情報を寄せられた崔徳根博士に厚くお礼を申し上げる。

(自然史科学研究所 木 村 達 明)

日本学術会議だより №.15 №.16

「ヒト・ゲノム・プロジェクトの 推進について(勧告)」を採択

平成元年11月 日本学術会議広報委員会

日本学術会議は、去る10月18日から20日まで第108回総会(第14期4回目の総会)を開催しました。今回の日本学術会議だよりでは、その総会で採択された勧告を中心に、同総会の議事内容等について、お知らせいたします。

日本学術会議第108回総会報告

第108回総会の主な議事概要は次のとおりであった。

第1日(10月18日)の午前。まず、会長から、前回総会以後の経過報告が行われ、続いて、各部・委員会の報告が行われた。さらに、今回総会に提案されている3案件についてそれぞれ提案説明がなされた後、質疑応答が行われた。

第1日の午後。各部会が開催され、午前中に提案説明された総会提案案件等の審議が行われた。

第2日(10月19日)の午前。前日提案された案件の審議・採決が順次行われた。

まず、第7部の専門別の会員定数の変更並びに同部世話担当の研究連絡委員会の再編成(統合3件、分割2件、新設1件、名称変更6件)を内容とする、会則の一部改正が採択された。

続いて、第4部及び第7部の「会員の推薦に係る研究連絡委員会」の指定の変更を内容とする、関係規則の一部改正が採択された。

これらの改正は、具体的には第15期からの組織・活動に係るものである。

さらに、生命科学と生命工学特別委員会の提案による「ヒト・ゲノム・プロジェクトの推進について(勧告)」が採択された。なお、この件の審議の際には、研究成果公開の原則とプライバシー保護等の問題、「プロジェクト・チェック機構(仮称)」の果たす具体的役割等について、討議が行われた。この勧告は、同日午後直ちに内閣総理大臣に提出され、関係省庁に送付された(この勧告の詳細は、別掲参照)。

また、本総会においては、会長から、日本学術会議の移転問題に関し、前回総会以降の主な動きとして、①去る8月「国の行政機関等移転推進連絡会議」において、本会議の移転先が横浜市「みなとみらい21地区」となったこと、②これに対し三役及び運営審議会のとった対応、などについて報告があった。種々質疑応答が行われた後、これまでの三役及び運営審議会の対応については、基本的な了承がなされた。また、今後の移転に関する諸問題については、当面、三役及び運営審議会にその処理を一任することです承された。

第2日の午後。「地球環境問題」について、活発な自由討議が行われた(この自由討議の詳細は、別掲参照)。

第3日(10月20日)午前には各常置委員会が、午後には各特別委員会が、それぞれ開催されさ。

ヒト・ゲノム・プロジェクト の推進について(勧告)

(勧告本文)

ヒト・ゲノムの全DNA塩基配列決定を主たる目標とするヒト・ゲノム・プロジェクトは、関連諸分野の学術研究に極めて大きなインパクトを与えると期待され、我が国として早急かつ重点的に推進すべきである。

そのためには、ヒト・ゲノム・プロジェクト推進組織(仮称)を設け、基本計画の立案、実施計画の策定、省庁間などの協議、国際協力、データベースとレポジトリの整備などを総合的に行うべきである。

また、この推進組織との緊密な連携のもとに、研究計画の実施に伴う社会的、法律的及び倫理的諸問題を客観的かつ公正に判断するとともに、これらの諸問題に適正に対処することを目的とするプロジェクト・チェック機構(仮称)を設立し全体として調和のとれた施策を進める必要がある。

よって、日本学術会議は我が国における本プロジェクトの推進を図りそのために必要な措置を講ずるよう勧告する。

(説明) [要旨]

- 1 ヒト・ゲノム・プロジェクトは、人類の遺伝情報の解読と遺伝子機能の解明を目指した研究計画であり、早急かつ重点的に推進すべきである。このプロジェクトによって生命科学等の領域の技術開発が進めば、人類福祉に貢献することは疑いない。
- 2 ヒト・ゲノム・プロジェクトを推進するために、ヒト・ゲノム・プロジェクト推進組織(仮称)を設置する。その主たる目的は勧告本文のとおりである。
この組織は、研究の進展に弾力的に対処できるものとし、具体的問題の処理のため委員会等を設ける。運営に当たっては個々の研究者とその集団の自主性を最大限に尊重すべきである。
- 3 このプロジェクトの実施に伴って生じる社会的、法律的及び倫理的諸問題に適切に対処するために、プロジェクト・チェック機構(仮称)を設立する。その主たる目的は、検体提供者の保護のための基準を作成すること、情報の管理、研究計画と成果の一般への公開の基準を作成すること、知的所有権問題についての方針を作成すること、研究成果の応用段階における倫理的問題についての指針を作成することであり、目的達成のための必要な権限が与えられるべきである。

総会中の自由討議—地球環境問題—

本会議総会中の重要な行事である、自由討議が、総会2日目の10月19日の午後1時から3時間にわたって開催された。この総会中の自由討議は、会員のための一種の勉強会で、その時々の学術上の重要課題を取り上げて行われている。今回は「地球環境問題」という課題のもとに行われた。

自由討議は、渡辺格副会長の司会のもとに、5人の会員による意見発表があり、さらにこれらの意見発表をもとに会員間で活発な討議が行われた。

今回の自由討議の概要は次のとおりである。

[5人の会員による意見発表]

まず、近藤次郎第5部会員から、9月の「地球環境保全に関する東京会議」の出席報告として、①環境保全と発展途上国の資源開発、産業振興等との関わりについての討議状況、②ソ連における環境問題、③大気中の炭酸ガスの増加に伴う温暖化による地球環境への影響に関する注目すべき研究結果の発表等について紹介があった。

次に、吉野正敏第4部会員から、「環境」というものとの考え方、考え方について、人文・社会科学的な立場からの例をも引いて意見が述べられ、また、IGBPについて、同計画は、様々な環境問題を基礎科学分野としてとらえるものであり、その実施の結果、直ちに、環境問題が全て明らかになるものではない等の発言があった。

次いで、大谷茂盛第5部会員から、同会員が委員長を務めている化学工学研究連絡委員会が新たに提唱した「地球生態工学」に関し、提唱に至った経緯及びその学問内容等について説明がなされるとともに、この件に関連する、関係学会及び関係省庁における動きについて説明が行われた。

続いて、大島康行第4部会員から、生物界と地球環境との関わりについて、①生物を媒介にした人間への影響の問題をどう捉えるかが、地球環境問題を考えていく上で非常に重要な観点である。②環境汚染が生物資源に与える影響は非常に大きく、様々な問題を生じ、結局、これが人間にはわかってくる等の発言があった。

最後に稲田敏一第3部会員から、経済活動特に生産活動あるいは技術革新と環境問題との関わりについて意見が述べられ、環境問題を考える際には、人間社会が様々な技術をどのように使用するかという、人間社会の仕組みの問題が最も重要な問題である等の発言があった。

[討議]

5人の会員による意見発表の後行われた討議では、第1部から第7部まですべての部にわたる20人を超える会員より、それぞれ専門の立場から活発な発言がなされた。

この討議の中で述べられた意見は多岐多様にわたったが、その主なものを項目にして列挙すると、「コジェネレーションによるエネルギーの有効利用」、「IGBPへの人文・社会科学の関わり方」、「海洋と環境問題」、「畜産廃棄物の処理問題」、「微生物利用による都市河川、下水の浄化システム」、「環境問題と人間性との関わり」、「環境問題に対する学術会議の体制及び取り組み方」、「地球環境に関する国際協力事業についての学術会議が果たすべき役割」等であった。

なお、この総会の自由討議の内容については、後日、日学又書として出版される予定である。

御意見・お問い合わせ等がありましたら、下記までお寄せください。

〒106 東京都港区六本木7-22-34

日本学術会議広報委員会 電話03(403)6291

地球環境問題における工学研究の
在り方について—第5部報告

このたび、本会議の第5部は、標記報告をとりまとめ、本会議運営審議会の承認を得て公表した。

(要旨)

近年における人間活動の大規模化は、地球環境に急速な変化をもたらし、その変化が人類の生存基盤そのものさえも脅かすようになってきた。そのため、次の世紀に向けて人類が総力を上げて取り組むべき、極めて重要かつ緊急の課題として地球環境問題が広く国際的な関心を集めているのは周知のとおりである。

元来、この問題は、時間的にも空間的にも極めてスケールが大きく、かつ、気圏、水圏、地圏及び生物圏全体にわたる相互干渉の結果として現れるものだけに、対応策を選択するに当たって、従来とは異なつた長期的、学術的かつ国際的視野に立ち、持続的に取り組む必要がある。また、局所的な現象に目を奪われた一時的な対応や規制ではなく、地球全体における持続的な発展という観点から、地球を一つのシステムとして捉え、自然環境と人間活動とをいかなる価値観に基づいて調和させていくべきかという視点から、総合的に取り組むべき問題である。

地球環境問題が人間活動の結果として現出したことを考えると、今なすべきことは、地球環境に配慮した健全な人間活動のために新しい工学的基準を導入するなどにより、人間活動と地球環境の調和に役立つ広く新しい学問領域を創出することである。

それは、地球環境と人間活動とを総合して一つのシステムとして捉え、そこにおける物質・エネルギー循環・エネルギー収支のあるべき姿を定量的に評価できる手法を開発し、人類が生存し得る新しい技術体系を構築する学問領域である。このような地球システムの工学を「地球システム工学」と呼ぶことにする。

このような新たな学問領域創出と新たな技術体系確立のためには、既往の学問分野からの協力により速やかに研究体制を構築する必要がある。このためには、当面、研究プロジェクトを設定することにより強力な研究推進を行う必要がある。我が国がかかる学問領域を率先して創造し、国内外の研究者とともに地球環境問題解決に取り組むことは、研究開発力、技術力に対する海外の期待というものを考えた時、我が国の責務と考えられる。

平成2年(1990年)度共同主催国際会議

■国際土壌科学会議

開催期間 平成2年8月12日～18日

開催場所 国立京都国際会館(京都市)

参加者数 国外1,000人、国内500人、計1,500人

共催団体 (社)日本土壌肥科学会

■第15回国際微生物学会議

開催期間 平成2年9月13日～22日

開催場所 大阪城ホール外(大阪市)

参加者数 国外2,000人、国内3,500人、計5,500人

共催団体 日本微生物学会

■第5回国際生態学会議

開催期間 平成2年8月23日～30日

開催場所 横浜プリンスホテル(横浜市)

参加者数 国外900人、国内1,000人、計1,900人

共催団体 日本生態学会

地学標本専門メーカー・FOSSILS & MINERALS

株式会社 東京サイエンス

〒150 渋谷区千駄ヶ谷5-8-2 イワオ・アネックスビル
事務所・ショールーム(国電代々木駅より徒歩5分)

※ 上京時にはお気軽にお立寄り下さいませ。

☎ (03) 350-6725

< 主な営業品目 >

地学標本 (化石・鉱物・岩石)

古生物関係模型 (レプリカ)

岩石薄片製作 (材料提供による薄片製作も受け賜ります。)

地球儀・各種 (米国リプルーグル社製 地形型ワールドオーシャン etc.)

※ 特に化石関係は諸外国より良質標本を多数直輸入し、力を入れておりますので
教材に博物館展示等にせいぜいご利用下さいませ。

< 弊社化石標本リストの一部 >

海さそりの化石	<i>Eurypterus remipes</i>	Silurian	New York, U.S.A.
筆 石	<i>Climacograptus typicalis</i>	Ordovician	Oklahoma, U.S.A.
"	<i>Phyllograptus dentus</i>	Lower Ordovician	Oslo, Norway.
ウニの化石	<i>Acrocidaris nobilis</i>	Jurassic	Moutier, Switzerland.
"	<i>Eupatagus ocalanus</i>	Eocene	Florida, U.S.A.
"	<i>Hemiphenestus striatoradiatus</i>	Cretaceous	Holland.
棘皮動物 (ヒトデ)	<i>Taeniaster spinosa</i>	Upper Ordovician	Penna, U.S.A.
カニの化石	<i>Xanthopsis vulgaris</i>	Oligocene	Washington U.S.A.
海 百 合	<i>Platycrinites penicillus</i>	Mississippian	Alabama, U.S.A.
鱗 木	<i>Lepidodendron modualatum</i>	Pennsylvanian	Pennsylvania, U.S.A.
シギラリア	<i>Sigillaria sp.</i>	"	" "
魚 の 化 石	<i>Smerdis macrurus</i>	Oligocene	South France.
"	<i>Diplomystus</i>	Eocene	Wyoming, U.S.A.
"	<i>Osteoleps macrolepidotus</i>	Devonian	Laithness, Scotland.
サメの歯化石	<i>Carcharodon megalodon</i>	Miocene	South Carolina, U.S.A.
デスモスチルスの歯	<i>Desmostylus hesperus</i>	"	California, U.S.A.
メリコイドドンの頭骨	<i>Merycoidodon culbertsoni</i>	Oligocene	Nebraska, U.S.A.
トンボの化石	<i>Aeschnogomphus intermedius</i>	Jurassic	Solnhofen, Germany.
ゼンマイ石	<i>Liliutes lituus</i>	Ordovician	Oland, Sweden.
三 葉 虫	<i>Homotelus bromidensis</i>	"	Oklahoma, U.S.A.
"	<i>Pseudogygites canadensis</i>	"	Ontario, Canada.
アンモナイト	<i>Baculites compressus</i>	Upper Cretaceous	South Dakota U.S.A.
"	<i>Goniolites choctawensis</i>	Mississippian	Oklahoma, U.S.A.
"	<i>Placenticerus meeki</i>	Upper Cretaceous	Montana, U.S.A.

化石の科学

日本古生物学会 編集/B5判 136頁 (カラー69頁)・定価7004円

本書は、日本古生物学会が古生物の一般的な普及を目的として編集したもので、数多くの興味ある化石のカラー写真を中心に、わかりやすい解説をつけた。内容は三部に分かれ、第1部では化石とはどのようなものか、第2部では古生物の営んできた生命現象、第3部では化石を通して多くの隣接する基礎科学や現実の経済活動に与えた影響などが解説されている。その大半がわが国のオリジナルな研究の紹介であり、最新の動向へのよき入門書ともなっている。

図説古生態学

森下 晶・糸魚川淳二 著/B5判 180頁・定価5768円

古生態学は、古生物の生態すなわち古生物と生活環境の相互関係を研究する古生物学の一分野で、過去の自然環境と生物群集の生活様式をダイナミックに科学する学問である。本書は、写真と図表を多数用いながら、第I部で古生態学の基礎知識を簡潔・平易に解説し、第II部で群集古生態学や個体古生態学の例、フィールド観察などの古生態学の実際の内容について、初心者でも容易に理解できるように配慮し、図説的に興味深く解説した古生態学の入門書である。

古生物百科事典

スチール・ハーベイ 編/小島郁生 監訳/B5判 256頁・定価18540円

英国の古生物学者 R. スチール博士と A. P. ハーベイ博士の編集のもとに第一線の研究者23名が共同執筆した“The Encyclopaedia of Prehistoric Life”の日本語版。内容は古生物学全般にわたり、専門研究者が利用できる高いレベルを保ちながらも、化石などに関心をもつ多くの人びとが楽しみながら興味深く読めるように配慮された百科事典。この事典によって、過去の生物へのつきぬ魅力に惹かれ、地球と生物の現在および未来について多くの示唆が得られよう。

化石鑑定のガイド

小島郁生編/A5判 216頁・定価3090円

初歩の化石研究者・愛好者が、古生物学の高度の生物学的分類の知識が充分でなくても、また必要な学術上の文献がなくとも、一応自分なりに化石を調べ、また鑑定ができるよう、具体的な実例を示しながら書かれた化石マニア待望の鑑定法の手引書。〔内容〕野外ですること(化石の採集かた、化石のとりかた、記録のとりかた、化石の包みかたと運びかた、採集のあとしまつ)／室内での整理のしかた／化石鑑定のこつ(貝化石、植物化石、微化石)

日本化石図譜 植物化石図譜

鹿間時夫 著/B5判 296頁・定価15450円

日本における化石をほとんど網羅し、多数の図版をもって構成した名著。初版刊行後の新知見を加えた増訂版。〔内容〕化石／東亜における化石の時代分布／化石の時代分布表／東亜の地質系統表／化石図版とその説明／化石の形態に関する術語。

遠藤隆次 著/B5判 328頁・定価18540円

先カンブリア紀から洪積世までの各地質時代に生育した陸上および海生の両植物化石について、その種属・分布・古地理・古気候・進化の動向などを、多数の図版を用いて詳述した、わが国ではじめての植物化石図譜。好評の『日本化石図譜』の姉妹書。

定価は消費税込みです。

朝倉書店

〒162 東京都新宿区新小川町6-29/振替東京6-8673
電話 (03)260-0141(代)・営業部(03)260-7631(代)
〔本誌名ご記入の上お申込次第総合図書目録進呈〕

プレシオザウルスの化石 ▶
(全長 約3.6 m)

Plesiosaurus sp.

ジュラ紀— Lias

Lyme Legis, Dorset,

イギリス

¥ 7,000,000



◀ ヤモリ入り琥珀
(約3.6×2.4cm)

Amber in gecko

第三紀— Oligocene

Santiago, ドミニカ

¥ 3,000,000

- アンモナイト— ¥400～
- 三葉虫— ¥500～
- 鯨の歯 — ¥250～
- 魚の化石— ¥400～

等, その他, 外国産化石を各種, 格安にて取り揃えております。

御注文により, 調達, 御予約も承ります。

近くまで御越しの折には是非お立ち寄り下さい。

輸入化石・鉱物

TERRAHOUSE

株式会社 テラハウス

〒151 東京都渋谷区代々木1-32-1 第3宝山ビル4F

TEL 03-320-1505 (FAX 共通)

山手線代々木駅・代々木ゼミナール側改札口を出て、目の前、“牛井の吉野家”のビル4階

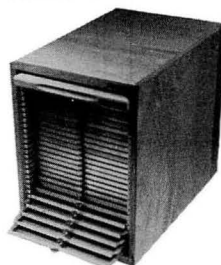


IMC**調査機器から研究機材まで**

ピック型
ハンマー
(ナイロン柄)
600 g, 850 g

チゼル型
ハンマー
(ナイロン柄)
600 g, 800 g, 850 g

マイクロスライドキャビネット
〔有孔虫スライド500枚用〕



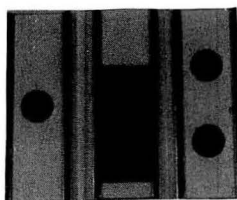
標準フルイ



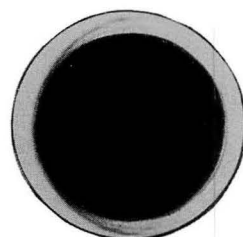
〔各種サイズ〕
メッシュ



エアー
スライプ
キット



有孔虫スライド各種



方眼シャーレー
(有孔虫分離用)

岩 本 鉱 産 物 商 会

〒151 東京都渋谷区代々木1-26-1
☎03(379)3466-8 FAX03(379)9205

古環境・地質時代の解明に

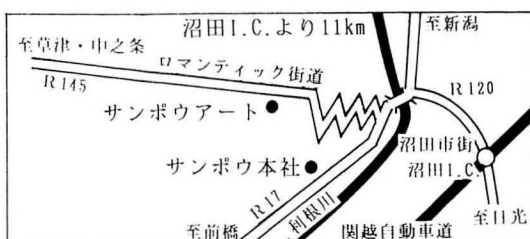
花粉・微化石分析調査

- 岩石・土壌・泥炭・石炭等の花粉分析
野外採取・坑内採取・海外採取試料の花粉分析による地質時代・層序の判定
- 試錐コアの花粉分析
油田・ガス田・炭田など鉱床地域・土木建設の試錐コアを花粉層序より解析
- 珪藻・有孔虫分析 材・種実化石同定
- 鉱物分析・岩石同定・土壌化学分析
- 研究調査用簡易試錐・岩石薄片作製
- ケロジェン分析
- 野外地質・植生調査
- その他学術研究協力
遺跡調査・空中花粉分布調査その他

パリノ・サーヴェイ株式会社

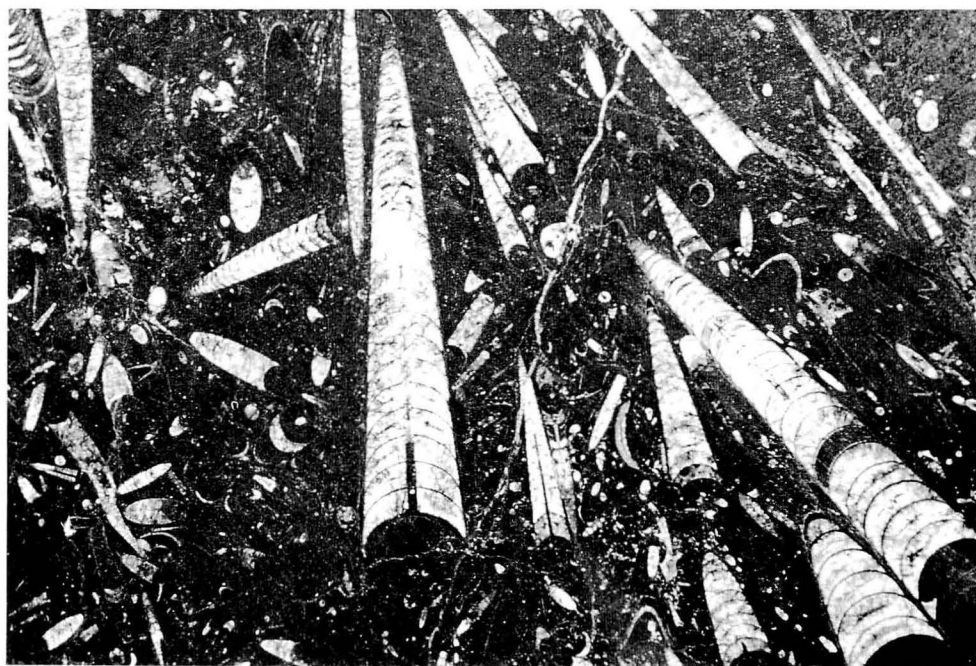
本 社 〒103 東京都中央区日本橋室町2-1(三井ビル内) ☎(03) 241-4566 FAX 03-241-4597
研 究 所 〒375 群馬県藤岡市岡之郷戸崎559-3 ☎(0274)42-8129 FAX0274-42-7950

大理石村へのお誘い



新しいアート・ビリジ「大理石村」が今年6月群馬県吾妻郡高山村のロマンティック街道沿い(中山峠)に開館します。サンポウアートは、イタリアンモダンアートを中心に世界の石のアートおよび鉱物や化石を集めた、まったく新しいアート・ビリジです。楽しさあふれるアート・ビリジへお気軽にご来館くださいませ。

「展示石材の一部・直角貝(軟体動物)の化石」



10cm

〔営業内容〕

各種石材の輸入・石材を用いた建築や造営物の設計・加工・施工、墓石・霊園諸設備の施工・販売、石材加工品・仏壇・仏具・神具・鉱物・化石標本などの販売

SANPO ART

株式会社 サンポウアート

本社 ■群馬県沼田市屋形原町1407 ☎0278-22-5523代
 大理石村 ■群馬県吾妻郡高山村中山5583 ☎0279-63-2231代

社 長

平井良明

展 示 指 導

自然史科学研究所

中国古地理図集

中国地質科学院地質研究所
武漢地質学院

編輯

王鴻禎 主編

地図出版社 ■ 10,800円

B4判/227頁(図版143頁)/精装(中英文対照)

- 本図集は《古地理図、古構造図、露頭分布図、生物古地理図、柱状断面図、堆積示意断面図》を各時代に附し【先カンブリア紀～新生代第四紀】までを系統的に紹介している。 [地名索引/各紀地層名称索引 附]

■ 中国・香港・台湾出版の自然科学図書専門

(自然地理、気象、地図、地質古生物、動植物、農業、中草薬 etc.)

■ 科学出版社、地質出版社をはじめ地方の科技出版社の図書の取り扱い。

■ 新刊案内ご希望の方は御一報下さい。

中国自然科学図書専門

中国書店

CHUGOKU SHOTEN, Tokyo

〒178 東京都練馬区東大泉6-50-9

TEL & FAX (03) 9 2 4 - 5 8 6 8

新訂 地球の科学

関 利一郎・稲森 潤・木村達明 編著
四六判 216頁 定価1,648円(消費税込) 送料260円

歴史的生成物としての固体地球の解明という立場で編集された大学の教養課程のテキスト。精密な図版と写真を多用し、自然科学を専攻しない学生にも平易に学べるよう配慮した。とくに「4章 生物の変遷」では、古生物学の知識に基づいて、地質時代の生物の変遷を解説した。

主な内容

- | | |
|------------|------------|
| 序章 地球の概観 | 4章 生物の変遷 |
| 1章 固体地球の解剖 | 5章 年代決定と編年 |
| 2章 漂う大陸 | 6章 日本の地史 |
| 3章 造山運動 | |

三訂 新しい地球像

D. ヨーク著/日本地学教育学会 訳編
四六判 248頁 定価1,545円(消費税込) 送料260円

地球の誕生、大陸移動説からプレートテクトニクスまで、固体地球物理学のパラダイム転換に自ら参画した著者による克明な解説。

日本の著者による「第6章 補遺・プレートテクトニクスの最近の話題」では、日本におけるプレートテクトニクスの検証例や最新の話題を詳しく述べた。

主な内容

- | | |
|-------------|-------------------------|
| 第1章 地球の創生 | 第5章 大陸移動とプレートテクトニクス |
| 第2章 固体地球の構成 | |
| 第3章 地球の年齢 | 第6章 補遺・プレートテクトニクスの最近の話題 |
| 第4章 磁気と地球 | |



秀潤社

〒108 東京都港区白金台3-19-1 第31興和ビル6階 振替 東京3-7875
TEL.(03)440-6371(代表) (03)441-9781(営業部直通) FAX.(03)444-4092

日本化石集【第4期】

全10集 刊行開始 ●既刊4点 白メキ

- 【第59集】 野尻湖層の化石1
- 【第60集】 野尻湖層の化石2
- 【第61集】 野尻湖層の化石3
- 【第62集】 石狩低地帯の化石
- 【第63集】 日本の海生脊椎動物化石1
- 【第64集】 日本の海生脊椎動物化石2
- 【第65集】 日本の節足動物・棘皮動物化石
- 【第66集】 日本の古生代・中生代の放散虫化石1
- 【第67集】 日本の古生代・中生代の放散虫化石2
- 【第68集】 日本の古生代・中生代の放散虫化石3

●責任編集／大森昌衛・市川浩一郎・亀井節夫・
水野篤行・小島郁生・真野勝友・後藤仁敏
●A4変型判 各集2060円(税60円含む)

【第1期】～【第3期】全58集

+別集(総目次・総索引) ●好評発売中
●各集2,060円(税60円含む)揃価121,540円(税3,540円含む)

① 築地書館 東京都中央区築地2-10-12 ☎03-542-3731 書店もしくは直接小社へ電話でご注文ください。

恐竜 その発生と絶滅 ●新装版第1刷

スウィントン[著] 小島郁生[訳] A5判 1957円(税込)
恐竜のそれぞれの種類の分類と記述を中心に、恐竜発見の
いきさつから、骨格の特徴・生理・病理・生活環境・起源・
絶滅まで、あらゆる問題を包括的に論じた名著である。

ディノサウルス ●2刷

恐竜の進化と生態

L・B・ホールステッド[著] 亀井節夫[監訳] A4判
4017円(税込)

新版 脊椎動物の進化

上巻 魚類の出現から爬虫類時代まで

下巻 哺乳類の出現から人類の時代まで

E・H・コルバート[著] 田隅本生[訳]
各冊 A5判 2987円(税込) ●上巻 8刷 下巻 5刷

別刷についてのお知らせ

化石編集部では、著者が投稿のさいに投稿原稿整理カードに記入された別刷希望部数を印刷会社へ申し送り、印刷会社から直接著者へ別刷が送られるような仕組みにしております。したがって、別刷の仕上がりや別刷代金の請求に関しては、編集部としては関与しておりません。これらの点でご不審の点が生じた場合には下記に直接ご連絡ください。

なお、別刷代金は次の式で算定されます(表紙を含む)：

$$(p \times 9 + 50) \times \sqrt{N} \times 10$$

p ：本文の頁数

N ：別刷の部数

〒983 仙台市宮城野区宮千代一丁目23-1

東光印刷株式会社 TEL 022-231-0894 (代)

FAX 022-239-5871 (専)

“化石”バックナンバーの在庫

(価格は送料込み)

[増刊号] コロキアム：化石硬組織内の同位体	(1000 円)
[13 号] マラヤ・タイ国産古植物化石，古生物分類の理論と方法，その他	(500 円)
[16 号] ダニアン問題，鮮新統・漸新統論考，その他	(500 円)
[17 号] シンポジウム“日本新生代貝類化石群の時空分布（その一）”，その他	(600 円)
[18 号] シンポジウム“日本新生代貝類化石群の時空分布（その二）”，その他	(600 円)
[21 号] シンポジウム“化石硬組織内の同位体”，その他	(800 円)
[22 号] 特集“中国地方新生界と古生物”	(800 円)
[23・24 号] 特集“化石硬組織内の同位体（第3回シンポジウム）”，その他	(1600 円)
[25・26 号] シンポジウム“古植物の分布とその問題点”，その他	(1600 円)
[27 号] 深海底堆積物中の炭酸塩溶解量の測定，その他	(1700 円)
[28 号] 太平洋側と日本海側の新第三系の対比と編年に関する諸問題，その他	(1900 円)
[31 号] 本邦白亜系における海成・非海成層の対比，カキの古生態学 (1)	(1500 円)
[32 号] 四万十帯のイノセラムスとアンモナイト，カキの古生態学 (2)	(1500 円)
[33 号] ジャワの貝化石，三疊紀 <i>Monotis</i> ，その他	(1500 円)
[34 号] 進化古生物学の諸問題，その他	(1500 円)
[35 号] 後期三疊紀二枚貝 <i>Monotis</i> の古生物学的意義，その他	(1500 円)
[36 号] 中山層貝化石，放散虫チャートの起源，異常巻アンモナイト，その他	(1500 円)
[37 号] 創立50周年記念号，付：会員名簿	(2000 円)
[38 号] 北海道小平地域北東部上部白亜系の化石層序学的研究，その他	(1500 円)
[40 号] ジュラ紀・白亜紀境界付近における放散虫化石群の変化，その他	(1500 円)
[41 号] 西南日本白亜系の古地理と古環境，その他	(1500 円)
[42 号] 青森県尻屋層群の放散虫年代，その他	(1500 円)
[43 号] <i>Cyrtocapsella tetrapera</i> Haeckel (Radiolaria) の頭部殻室の微細構造，その他	(1500 円)
[44 号] 日本産のフジツボ類の時空分布，その他	(1500 円)
[45 号] 日本産 <i>Glossaulax</i> (Gastropoda: Naticidae) の進化，その他	(1500 円)
[46 号] 石灰質ナンノ化石からみた秩父盆地新第三系最下部の地質年代，その他	(1500 円)
[47 号] 新生代における深海底生有孔虫の殻形態の変遷と古環境的意義，その他，付：会員名簿	(2000 円)

29, 30, 39号の残部はありません。

バックナンバーを御希望の方は，代金を払い込みの上，お申込み下さい。

大学研究機関等で購入の際は，見積請求書等必要書類をお送りしますので御請求下さい。

申込みと送金先：

〒980 仙台市青葉区荒巻字青葉 東北大学理学部地質学古生物学教室内

化石編集部 (振替口座 仙台1-17141)

または日本学会事務センター内日本古生物学会

1990年6月13日印刷

1990年6月15日発行

発行者 日本古生物学会

東京都文京区弥生2-4-16

日本学会事務センター内

化石第48号

編集者 化石編集委員会

印刷者 東光印刷株式会社

TEL (022) 231-0894

Fossils

Number 48

June 15, 1990

Contents

Sedimentologic control and paleoenvironmental implications on shell concentrations : an example of <i>Inoceramus uwajimensis</i> Yehara from the Upper Cretaceous of Hokkaido, Japan	H. Hayakawa	1
Foraminifera of the Maido Formation in Ajigasawa District, Aomori Prefecture, Northeast Japan	N. Nemoto	17
Cretaceous Nippon Island	T. Kobayashi	35
A scope of recent paleontology in Japan	T. Kobayashi	38
A brief note on Palaeontological Society of China	T. Kimura	50
A brief note on Palaeontological Society of Korea	T. Kimura	51
Some popular books on paleontology (15)	I. Obata	39
Book review		34
Proceedings of the Society	color page,	40
News from the Science Council of Japan		52