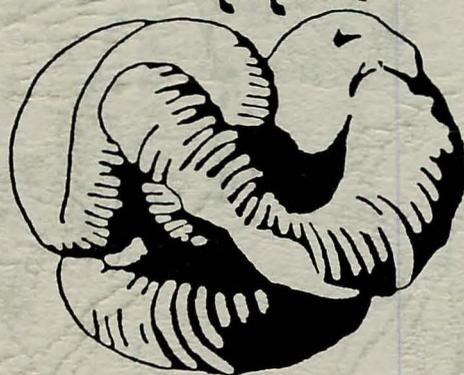


ISSN 0022-9202

化石 58

平成7年6月

Palaeontological
Society of Japan



日本古生物学会

「化石」編集委員会(1995-1996年度)

委員長：棚部一成，幹事：遠藤一佳

編集委員：石崎国熙，北里 洋，瀬戸口烈司，小澤智生，前田晴良，間嶋隆一，松岡數充

「化石」の編集方針

簡潔にまとめた次のような内容の原稿を歓迎します。投稿規定は従来のもを遵守しますので，奮ってご投稿下さい。

1. 論 説

広い意味での古生物学に関するオリジナルな論文（内容が同著者の既出版または投稿中の欧文論文と著しく重複するものや，通常欧文で書くことになっている分類学的記載などの内容の論文は除く）。刷り上がり4ページ以内のものは短報とする。

2. 総 説

- 1) 広い意味での古生物学に関連するテーマ（学史・テクニックを含む）について論評し，そのテーマについて広く知見と展望を提供するもの（編集部が研究者に執筆を依頼することもある）
- 2) 日本古生物学会が主催・共催したシンポジウムなどの要約（コンピーナーなどが全体をまとめたもの）

3. 討 論

古生物学上の問題について質疑・応答をまとめた記事（編集部がとりつぐことがある）

4. 書 評

広い意味での古生物学に関する重要な著書や論文の紹介・論評

5. ニュースなど

- 1) 古生物の研究者・同好者に広く知らせる意義がある情報
- 2) 世界の古生物学界の動向（国際会議を含む）に関する情報
- 3) 古生物学上の重要な新知見や有用なテクニックに関する情報
- 4) 内外の研究機関・学術団体・ワーキンググループの活動の紹介
- 5) 祝賀文・紀行文・追悼文
- 6) 各地の化石同好会などの活動に関する記事
- 7) 会員・友の会会員による連絡・案内・希望・意見（化石茶論）
- 8) その他，速報する意義のある記事

6. 学会記事

- 1) 日本古生物学会の年会・例会など運営・活動に関する記事
- 2) 同学会の規則など
- 3) 同学会からの会員への連絡・案内
- 4) 会員名簿

投稿・問い合わせは下記をお願いします。

〒113 東京都文京区本郷7-3-1 東京大学大学院理学系研究科地質学専攻内 化石編集部 棚部一成
(☎03-3812-2111 内線4519)，遠藤一佳（同，内線4520）(FAX 03-3815-9490)

化石 58号

1995年6月

目次

論説	
カムチャッカ州ベーリング島のステラーカイギュウ	古沢 仁 1
更新世前期の大桑・万願寺動物群中の岩石穿孔性二枚貝化石群集	品田やよい・天野和孝 10
日本の新第三紀暖流系軟体動物群の概要	小澤智生・井上恵介・富田 進・田中貴也・延原尊美 20
岡山県大賀南西部の下谷石灰岩体の層位	藤本 睦・佐田公好・於保幸正 28
書評	
マイア：進化論と生物哲学——進化学者の思索	速水 格 37
国際会議報告	
第4回テチス浅海域に関する国際シンポジウム	小笠原憲四郎・小高民夫 41
第12回オストラコーダ国際シンポジウム	田吹亮一・神谷隆宏 44
追悼	
Norcott Hornibrook 博士を偲ぶ	高柳洋吉 47
Alfred R. Loeblich, Jr 教授	高柳洋吉 49
化石茶論	
アーカイブスの必要性	速水 格 51
日本古生物学会史 [昭和60年—平成6年]	53
日本古生物学会第2次長期計画委員会報告	61
学会記事	73

日本古生物学会入会申込書

日本学会事務センター内

〒113 東京都文京区本駒込 5-16-9

氏名 _____ ローマ字 _____

生年月日 _____

現住所 _____

所属機関（在学名）・現職（学年） あるいは職業

所属機関の所在地 _____

連絡先 _____

専門 _____

最終学歴	年月	学校・学科名	学位
_____	_____	_____	_____

参考事項（主要な研究業績・他の所属学会等）

推薦者（本会会員2名）

氏名 および署名または捺印 所属または住所

1. _____

2. _____

本会の会則を了承し、日本古生物学会に入会を申し込みます。

入会申込者 署名（捺印）

日付 19 年 月 日 _____

論 説

カムチャッカ州ベーリング島のステラーカイギュウ

古沢 仁*

Steller's sea-cow (*Hydrodamalis gigas*) in the Bering Island, Kamschatka

Hitoshi Furusawa

Abstract Several specimens of Steller's sea-cow (*Hydrodamalis gigas*) have been collected from the North Pacific region. These are, however, not enough to investigate intraspecific variation. As a result of study of the specimens newly found from the Bering Island and those kept at the Nikol'skoye Museum in the island, the author confirmed that all of the characters used in the cladistic analysis by Furusawa (1988) exhibit few variation among specimens and are appropriate for phylogenetic analysis.

はじめに

ベーリング島はロシア・カムチャッカ州の州都ペテロパブロスク・カムチャッキーの北東およそ350kmの洋上に位置する (Fig. 1). 著者は1992年7月29日から8月1日まで同島に渡り、ステラーカイギュウ (*Hydrodamalis gigas*) について調査する機会を得た。

ベーリング島はステラーカイギュウが発見 (1741年) され、そして絶滅 (1768年) した場所である (Steller, 1899; Baer, 1840; Stejneger, 1887). 今回の調査の目的は、現地ニコルスカヤの博物館 (AKM) に保管されているステラーカイギュウの資料を調査するとともに、発見以後、食料として捕獲され同島において人為的に絶滅させられた歴史的事実から、現地にステラーカイギュウの骨格が残されている可能性を確認することであった。

調査の結果、現地の博物館に保管されている骨格標本11個体分のほか、現地踏査によって7点の資料を確認した。本論では採取、記録した資料からステラーカイギュウの個体変異および成体と

幼体の差について検討を加えたので報告する。

なお本研究では千葉県立中央博物館 (CBMPV)、北海道開拓記念館 (HMH)、滝川市美術自然史館 (TMNH)、山形県立博物館 (YPM)、カリフォルニア大学バークレー校古生物博物館 (UCMP)、およびアメリカ合衆国自然史博物館 (USNM) に収蔵されている標本を比較検討した。

研究の目的

ステラーカイギュウは1741年に V. ベーリング (1681-1741) を隊長とする第2次カムチャッカ探検隊の遭難によって偶然に発見され、隊員のひとりで博物学者であった G. W. ステラー (1709-1746) によって観察記録された海牛類である。

元来、海牛類は温暖な水域に生息する哺乳類であるが、ステラーカイギュウは中期中新世にポリバー海峽 (現在のパナマ地峡付近) から太平洋に進入し、それ以降寒冷化に適応しながら北上していったグループ (Hydrodamalinae 亜科) に属している。Hydrodamalinae 亜科には中期中新世~後期中新世に生息した *Dusisiren* 属と後期中新世~現世 (1768年絶滅) まで生息した *Hydrodamalis* 属が知られている (Domning, 1978). ステラーカイギュウ (*Hydrodamalis gigas*) は、後者の系統においてもっとも多くの

*沼田町教育委員会自然史研究室 沼田町078-22
Numata Fossil Laboratory, Numata-cho, 078-22
Japan
1994年10月17日受付、1995年4月18日受理

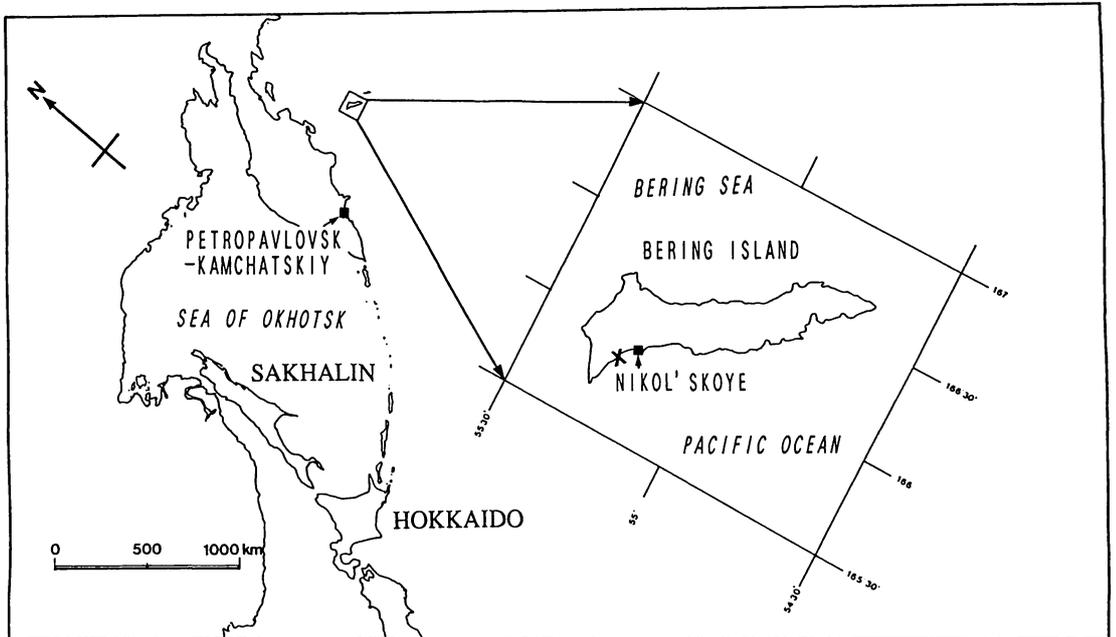


Fig. 1. Index map of the Bering Island showing the investigation site (X-mark).

派生的な形質を持つ種である。

Domning (1978) は、ステラーカイギュウを含む *Hydrodamalis* 属の標徴として体長 7 m を越える大きな体と機能歯および指骨の消失を挙げている。そのほか、解剖学的な特徴については Steller (1899), Brandt (1974), Kaiser (1974), Domning (1978) が詳しい記載を行っている。

これまで産出年代が確認されているステラーカイギュウは、北海道広島町の中部更新統から発見された頭蓋骨、肋骨等の一部 (HMH 125788-125794; 篠原ほか, 1985), 千葉県万田野の中部更新統から発見された右肋骨 (CBMPV 358; 古沢・甲能, 1994), アリューシャン列島アムチトカ島の上部更新統 ($127,000 \pm 800$ 年) から発見された左右の肩甲骨, 上腕骨, 橈尺骨および脊椎と肋骨の一部 (USNM 170761), 肋骨 (USNM 181752), 右上腕骨 (USNM 186807; Whitmore and Gard, 1977), カリフォルニア州モンレー沖の上部更新統 ($18,940 \pm 1100$ 年) から発見された頭骨の一部 (USNM 23211; Jones, 1967) に限られ、完全なものがない上に資料の数が少なく、個体変異や個体発生の過程における変異, 性差等を検討するには不十分であっ

た。

本研究の目的はベーリング島に残された多くのステラーカイギュウの標本を用いて、これまでステラーカイギュウの形質とされてきた特徴の妥当性について検討を加えることにある。

資料および研究方法

今回のベーリング島調査で確認することのできたステラーカイギュウの骨格は、ベーリング島のニコルスカヤ博物館に保管されていたほぼ一個体分の全身骨格 (AKM-501) のほかに頭骨 5 点, 下顎骨 5 点である。また、著者と共同研究者はベーリング島北東の海岸で新たに右前上顎骨 (成体, Fig. 2 A, B) 1 点, 同 (幼体, Fig. 2 C, D) 1 点, 肩甲骨 (幼体, Fig. 2 E) 1 点, 肋骨 4 点を採取した。

頭骨で完全なものは 1 点 (AKM-501) のみで、あとはいずれも吻部 (上顎骨, 前上顎骨, 頬骨, 鋤骨, 篩骨, 鼻骨, 涙骨, 口蓋骨および No. 5 は前頭骨も欠く) と左右の側頭骨を欠き、脳冠部のみを残している。下顎骨では、完全なものは 2 点で、あとは一部を欠損している。標本の多くが不完全である理由は、ステラーカイギュウ

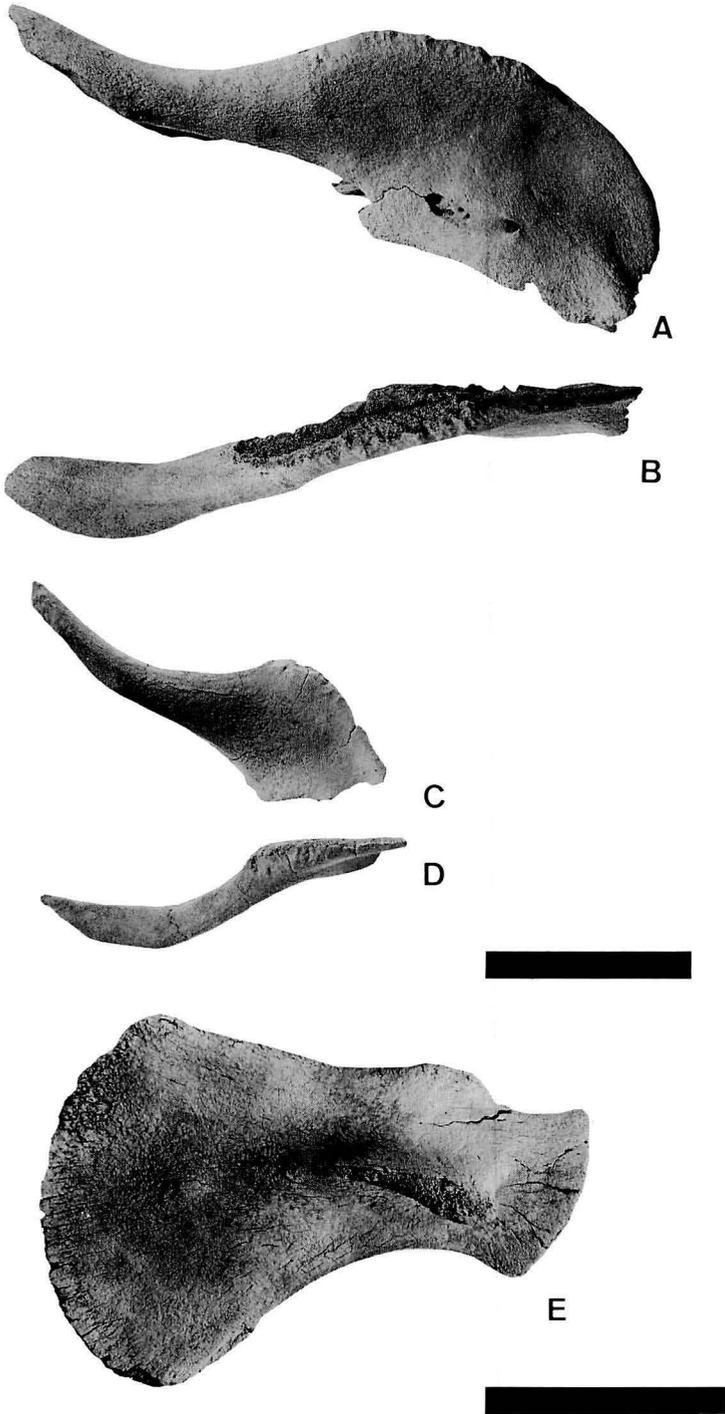


Fig. 2. Specimens of Steller's sea-cow (*Hydrodamalis gigas*) collected from the Bering Island. (Scale: 10cm). A: The Premaxilla (right) (adult, lateral view). B: ditto (adult, occlusal view). C: ditto (juvenile, lateral view). D: ditto (juvenile, occlusal view). E: The Scapula (right) (juvenile, lateral view).

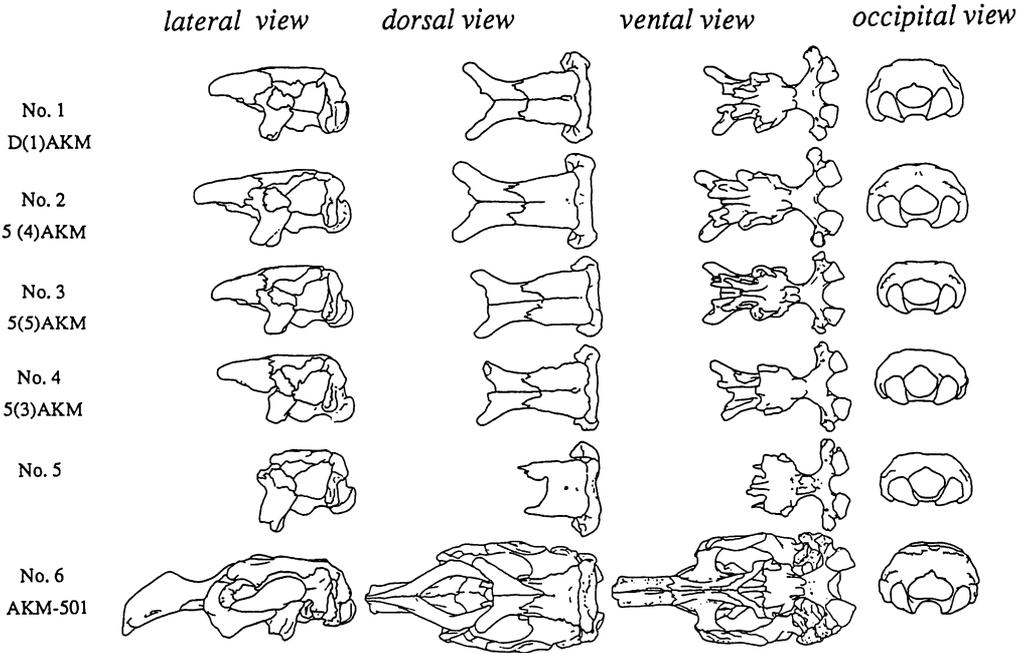
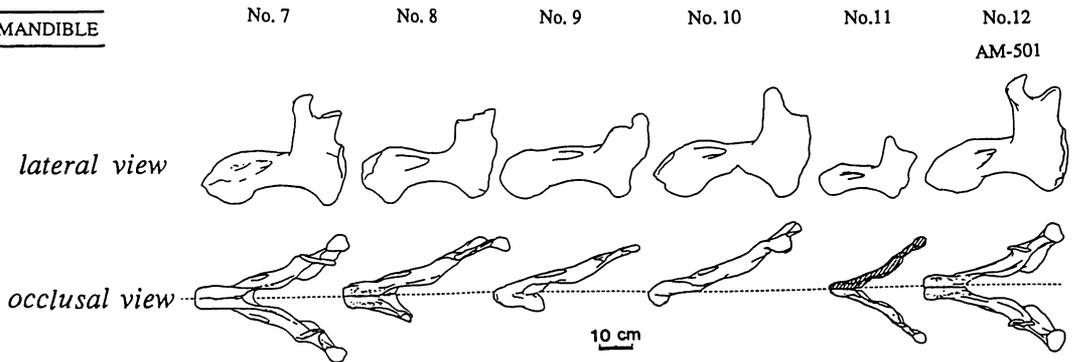
SKULLMANDIBLE

Fig. 3. The cranium of Steller's sea-cow stored at the Nikol'skoye Museum (No. 1~ No. 12). Reverse the left side and trace in No. 11.

ウの頭蓋骨の縫合が成体においてもゆるく不完全であること (Woodward, 1885) とベーリング島の標本が食用として捕獲されたために人為的に解体され破壊されたことによるものと考えられる。

今回検討した標本は、ベーリング島ニコルスカヤ博物館に保管されていたすべての頭蓋骨と著者らとロシア共和国の研究者がベーリング島で採取し、カムチャッカ火山科学研究所 (Institute of Volcanic Geology and Geochemistry) の許可を得て持ち帰った前上顎骨 2 点 (成体および幼体)

と肩甲骨 (幼体) 1 点である。

なお、われわれが採取した標本の一部は運搬が不可能であったため、現在カムチャッカ火山科学研究所に保管されている。

標本の中には標本番号が付けられていないものもあるので、それぞれ下記の通り、通し番号を付した (Fig. 3)。本論ではこの番号を用いて議論する。

No.	部位	保管先	標本番号	測値は Table 1 に示す. なお, 比較には次の標本を使用した.
1.	頭骨 (上顎骨・前上顎骨・左右の側頭骨を欠く)	ニコルスカヤ博物館	D(1)AKM	<i>Hydrodamalis gigas</i> (UCMP 23050): M. Pleistocene – Recent
2.	“	“	5(4)AKM	
3.	“	“	5(5)AKM	<i>Hydrodamalis spissa</i> (TMNH 0001): E. Pliocene
4.	“	“	5(3)AKM	
5.	(吻部の他前頭骨を欠く)			<i>Hydrodamalis cuestae</i> (UCMP 86433): L. Miocene – L. Pliocene
6.	頭骨 (完全な成体)	“	AKM-501	
7.	下顎骨 (完全な成体)	“		<i>Dusisiren dewana</i> (YPM 662-749): L. Miocene
8.	下顎骨 (左側下顎体・下顎枝を欠く)	“		<i>Dusisiren jordani</i> (UCMP 77037): M. Miocene
9.	“	“		頭骨 (No. 1~No. 6)
10.	“	“		頭骨はいずれも緻密質の発達した頑丈な骨質であり, 海牛類の特徴をよく示している.
11.	下顎骨(左側のみ残す, 幼体)	“		Furusawa (1988) および Domning (1994) は北太平洋の海牛類を分岐分類学を用いた分析から
12.	下顎骨 (完全な成体)	“		<i>H. gigas</i> とこれにもっとも近縁な姉妹群を形成する <i>H. spissa</i> の頭骨に共通に見られる派生形質として次の 4 点を挙げている.
13.	右前上顎骨 (成体)	カムチャッカ火山科学研究所		1. 大後頭孔の輪郭が楕円形.
14.	右前上顎骨 (幼体)	“		2. 頬骨突起の輪郭が丸い.
15.	右肩甲骨 (幼体)	“		3. 頬骨突起の後縁が前方に湾入しない.
				4. 鱗状骨後縁の S 状隆起が発達しない.

記載および比較検討

頭骨および下顎骨の計測位置は Fig. 4 に, 計

Table 1. Measurements of the Cranium (mm).

SKULL																			
No. Specimen	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1 D(1)AKM	-	340	300	38	102	200	100	140	18	60	118	169	60	255	200	162	70	90	70
2 5(4)AKM	-	380	277	50	125	210	105	150	18	75	140	166	60	260	210	140	90	100	80
3 5(5)AKM	-	365	270	50	145	180	105	145	22	65	125	155	50	250	180	140	80	103	75
4 5(3)AKM	-	360	245	50	140	75+	90	150	15	55	115	140	50	240	185	120	75	90	85
5 -	-	-	-	29	-	-	136	153	23	38+	98	168	65	243	196	136	74	93	82
6 AKM-501	745	330	240	40	137	200	70	160	35	79	112	175	58	260	216	170	86	123	60

MANDIBLE												
No. Specimen	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
6 -	420	195	140	85	290	260	240	190	310	48	65	167
7 -	400+190+140+	77	210+260	210+188	-	30	50	140+				
8 -	420	214	140	85	290	-	-	-	-	32	-	155
9 -	400+	180+125	88	-	-	-	-	-	-	43	-	130+
10 -	230	114	75	60	155	130	130	87	-	15	26e	80
11 AM-501	420	198	150	90	320	290	265	200	313	38	70	90

+ : less than true value, e : estimate

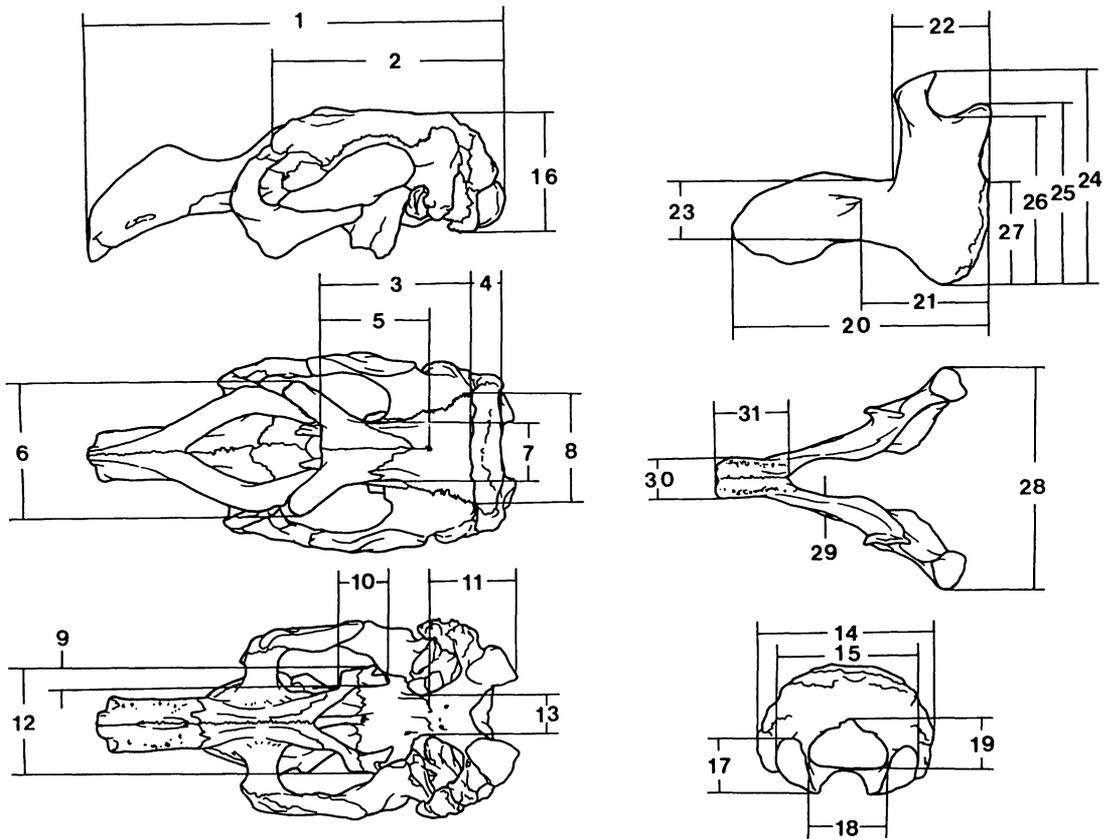


Fig. 4. Key to measurement points of the cranium of Steller's sea-cow (*Hyrodamalis gigas*). 1. Total length, 2. Length of posterior part, 3. Length of vault, 4. Length of the frontal, 5. Length of the frontal, 6. Width of the occipital, 7. Anterior width of the parietal, 8. Posterior width of the parietal, 9. Width of the pterygoid process, 10. Length of the pterygoid process, 11. Length of the basioccipital, 12. Anterior width of the sphenoid, 13. Posterior width of the sphenoid, 14. Width of the occipital, 15. Width of the occipital condyle, 16. Height of the occipital, 17. Height of the occipital condyle, 18. Width of the foramen magnum, 19. Height of the foramen magnum, 20. Length of the mandible, 21. Position of the mental foramen, 22. Length of the ascending ramus, 23. Height of the horizontal ramus, 24. Height of the coronoid process, 25. Height of the condylar process, 26. Height of the incisula mandible, 27. Height of the angular process, 28. Width of the mandible, 29. Width of the horizontal ramus, 30. Width of the masticating surface, 31. Length of the masticating surface.

また, *H. gigas* が独自に持つ派生形質として次の3点を挙げている。

5. 頭蓋冠の横断面が楕円形。
6. 頭頂骨の後縁が後頭骨と鱗状骨の間に進入しない。
7. 後頭骨の外側縁が発達する。
このうち本標本において共通に観察できる形質

は1, 5, 7の3点である。調査の結果、今回検討した標本はいずれも *H. gigas* の形質に概ね一致していることが確認できた (Fig. 3)。ただし、1の大後頭孔の輪郭は円形に近いものもあり、楕円形～円形の変異があるが、他の *Hyrodamalinae* 亜科に見られるような三角形の輪郭は示さない。また、5の頭蓋冠の横断面形

については No. 5 の資料について、後面からの輪郭は楕円形を示すものの、頭蓋冠は頭頂部に対し側頭部がほぼ垂直な角度をなすことから、側頭稜が明瞭でやや角張った印象を受ける。

採取した前上顎骨 (No. 13, No. 14) はいずれも右側のものであり、その大きさから No. 13 は成体のもの、No. 14 は幼体のものと判断できる (Fig. 5)。幼体のもは成体のものに比べ前頭骨と接する粗面 (Fig. 5, 矢印部分) の全体に対する割合が大きく、また、鼻孔開口部の湾曲が大きい。また、下顎間結合の粗面を矢状面に合わせ右側を復元すると成体のものに比べ下顎枝の左右に開く角度が大きくなることから (Fig. 3), 幼体の吻部は成体のものに比べ全体に頭尾方向に短く、頭部全体が丸みを帯びていることが推察できる。

下顎骨 (No. 7~No. 12)

Hydrodamalinae 亜科において下顎骨に見られる共通の形質として、まっすぐに延びる細い下

顎骨が挙げられている (Furusawa, 1988)。本標本はいずれもこの特徴をよく示している。また、*H. gigas* が独自に持つ形質として、おとがい孔の位置が下顎体の比較的后方に位置することが挙げられている。下顎体の全長に対するおとがい孔の後縁からの位置の比は、それぞれ No. 7 = 0.46, No. 9 = 0.50, No. 11 = 0.49, No. 12 = 0.47 である。これは *D. jordani* (UCMP 77037) が 0.69, *D. dewana* (YPM 662-749) が 0.68, *H. spissa* (TMNH 0001) が 0.68 (推定値) であるのに比較すると、これらの標本はいずれもおとがい孔が後方に位置していることを示している。

肩甲骨 (Fig. 3, No. 15) (Fig. 2E)

本標本は幼体の右肩甲骨である。全体に厚く、頑丈な形態は海牛類の特徴をよく示している。背縁には肩甲軟骨の粗面が見られる。また、腹側にも軟骨の粗面が見られ、関節窩は軟骨線から分離したことを示し、未成熟個体の特徴を示す。残存部の最大背腹径は 170mm, 最大前後径は 245mm

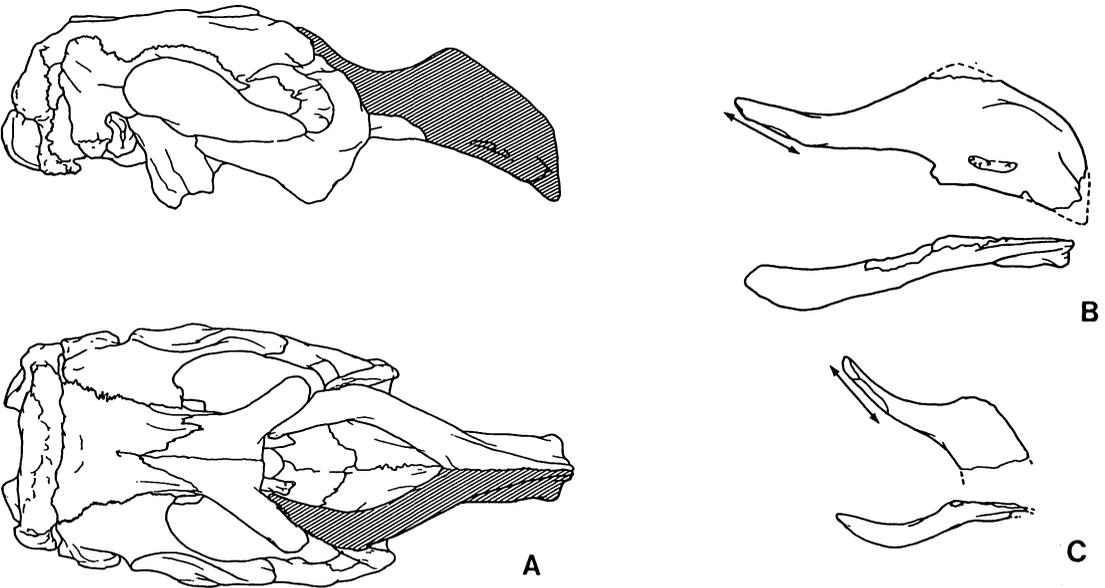


Fig. 5. Premaxilla (No.13, No.14) collected from the Bering Island. Arrow: attachment area to the frontal. A: Skull of *Hydrodamalis gigas*. An area of diagonal line is right side of the Premaxilla. B: The Premaxilla (adult) No.13. C: ditto (juvenile) No.14.

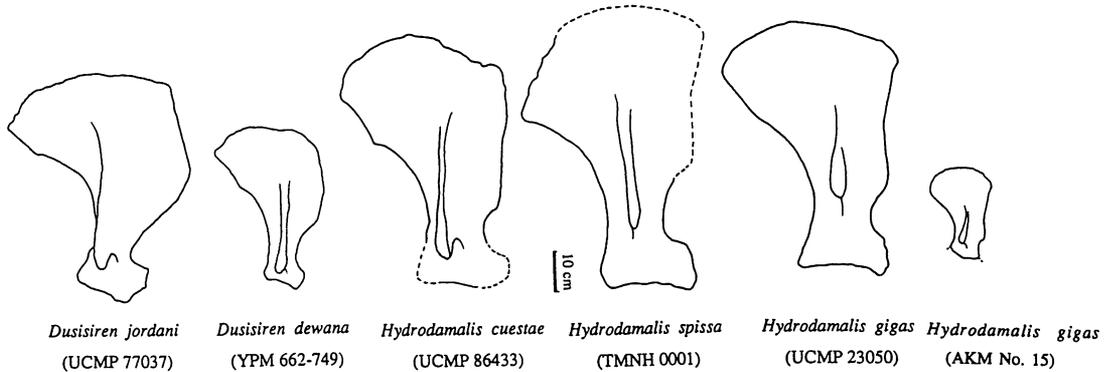


Fig. 6. Scapulae of some hydrodamalines. Reverse the left side and trace in *D. jordani* (UCMP 77037), *H. cuetiae* (UCMP 86433), *H. spissa* (TMNH 0001), and *H. gigas* (TMNH 0002).

である (Fig. 2). 前縁・後縁は鋭い稜をつくり、全体に外側に凸湾する。背縁の最大厚は19mm、腹縁端は内外側径が47mm、前後径が82mmである。

全体の形状として *Dusisiren* 属では前縁・後縁ともに前方に凸であるのに対し、*Hydrodamalis* 属では後縁は前方に凸だが前縁はほぼ直線である。また、肩峰の位置は *Dusisiren* 属から *Hydrodamalis* 属にかけて腹側・関節窩付近から背側方向へ後退する傾向があり、*H. gigas* においてもっとも後退する (Fig. 6)。本標本は幼体であり関節窩付近を欠損するものの直線的な前縁を持ち、また、肩峰の位置も成体同様かなり後退していることから、*H. gigas* の肩甲骨の形質は幼体においても同様に観察できた。

おわりに

ベーリング島・ニコルスカヤ博物館および現地で採取したステラーカイギュウの形態を詳しく検討した結果、これらの標本は概ね Furusawa (1988) が考察した *H. gigas* の特徴を示していることが判明し、*H. gigas* を規定する分岐分類学的分析に用いた形質の妥当性が確認された。

また、幼体の特徴については資料が少ないため十分な検討ができなかったが、吻部が短く、全体に丸みを帯びているという哺乳類の幼体一般に見られる特徴を示すものの、形質については成体との差異がないことを確認した。

今回採取した標本は海岸に漂着あるいは露出し

ていたものを採取したものであるが、現地を精査すればおそらく多くの資料が発見できるものと考えられる。今後詳しい調査が行われれば、ステラーカイギュウについて性差や個体変異さらに個体発生についてさらに詳細な資料が得られるものと期待される。

謝 辞

今回の調査の機会を与えていただき、また、現地での採取に際しては大変ご協力をいただいた(株)アースサイエンス顧問五十嵐八枝子博士、北海道大学農学部教授五十嵐恒夫博士に心から感謝する。

現地での標本採取にあたり貴重な情報を提供していただいた Drozdov Leonid 氏、また、採取に際して惜しまぬ努力を払っていただいた調査隊のメンバー、Shapar Viatcheslav 博士、Aleksandz Ovsyannikov 氏、Nina Burenkova 女氏、Sergey Pasenuk 氏、ロシア・カムチャッカでの調査全体をご支援いただいた Boris V. Ivanov 博士、および現地の資料を調査に便宜を図って頂いたニコルスカヤ博物館に記して厚くお礼申し上げます。

文 献

Baer, K. E. von (1840) Untersuchungen über die ehemalige Verbreitung und die gänzliche Vertilgung der von Steller beobachteten nordischen Seekuh (*Rytina*, Ill.). *Mém. Acad. Sci. St.-Petersbourg*, 6(3): 53-80.

- Brandt, J. F. (1974) Contributions to sirenology, being principally an illustrated natural history of *Rhytina*. Nolit, Belgrade, for Smithsonian Inst. and National Science Foundation, U. S. Dept. Commerce Natl. Tech. Inform. Serv. Publ. No. TT 72-56004, 1-122. (Transl. of Brandt, 1846 by Allison Barlow).
- Domning, D. P. (1978) Sirenian evolution in the North Pacific Ocean. *Univ. Calif. Publ. Geo. Sci.* **118**, 1-176.
- Domning, D. P. (1994) A phylogenetic analysis of the Sirenia. *Proc. San Diego Soc. Nat. Hist.* **29**, 177-189.
- Furusawa H. (1988) A new species of Hydrodamaline Sirenia from Hokkaido, Japan. *Takikawa Mus. Art and Nat. Hist.*, **1**, 1-73.
- 古沢 仁・甲能直樹 (1994) 房総半島の中部更新統万田野層から発見したステラーカイギュウ (*Sirenia: Hydrodamalis gigas*). *化石*, (56), 26-32.
- Jones, R. E. (1967) A *Hydrodamalis* skull fragment from Monterey Bay, California. *Jour. Mammal.* **48**, 143-144.
- Kaiser, H. E. (1974) Morphology of the Sirenia. S. Karger, Basel, 1-76.
- 篠原 暁・木村方一・古沢 仁 (1985) 北海道石狩平野の野幌丘陵から発見されたステラー海牛について. *地団研専報* **30**, 97-117.
- Stejneger, L. (1887) How the great northern sea-cow (*Rhytina*) became exterminated. *Amer. Nat.*, **21**, 1047-1054.
- Steller, G. W. (1899) The beasts of the sea. (D. S. Jordan, ed.). *Gov. Printing Office*, 179-201, (Abridged transl. of Steller, 1751 by W. and J. E. Miller)
- Witmore, F. C.J., and Gard, L. M. J. (1977) Steller's sea cow (*Hydrodamalis gigas*) of Late Pleistocene age from Amchitka, Aleutian Islands, Alaska. *U. S. Geol. Surv. Prof. Paper*, **1036**, 1-19.
- Woodward, H. (1885) On an almost perfect skelton of *Rhytina gigas*. *Quarterly Jour. Geol. Soc. London*, **41**, 457-472.

更新世前期の大桑・万願寺動物群中の岩石穿孔性二枚貝化石群集

品田やよい*・天野和孝**

Rock-boring bivalve associations in the early
Pleistocene Omma-Manganji fauna

Yayoi Shinada* and Kazutaka Amano**

Abstract From the lower Pleistocene strata in Japan Sea borderland, the following four species of rock-boring bivalves were obtained; *Hiatella arctica* (Linnaeus), *Zirfaea subconstricta* (Yokoyama), *Penitella gabbi* (Tryon) and *Nettastomella japonica* (Yokoyama). All these species are now living around Japanese Islands. Such a high extant rate is probably due to their endolithic life style.

The *Nettastomella* and the *Penitella-Zirfaea* associations are recognized by the combination of above mentioned species. The southern limit of the *Nettastomella* association living around northern Hokkaido was situated at central Honshu in early Pleistocene. This distributional pattern and the low diversity of associations are attributed to the colder climate in those age than in the recent.

はじめに

泥岩, 砂岩, 石灰岩, 火山岩中に機械的に, 化学的に穿孔する岩石穿孔性二枚貝の生息域は, 主として潮間帯付近の岩礁性海岸に限られている。その化石の産出はわが国でも不整合の認定や潮間帯を示す示相化石として用いられてきた(糸野・松浦, 1964, 増田, 1971など)。Vermeij (1987)によれば岩石への穿孔という生活型は対捕食者戦略の適応の一つであるとされ, 捕食者の増加に伴って現生岩石穿孔性二枚貝の種数は肥後・後藤(1993)のデータに基づけば, 確かに北方から南方へと増加している(図1)。このような適応戦略は生息環境や種の生存期間との関係において興味深いものがあり, 群集古生態学的観点から検討する必要がある。

日本海側における更新世前期の大桑・万願寺動物群(Otuka, 1939)については, 化石の保存が良好で多くの研究がなされ(Kaseno and Mastuura, 1965; Ogasawara, 1977, 1986など),

しかも, 天野(1993)により当時の表面水温が推定されているため岩石穿孔性二枚貝の産出が認められれば, その生息環境, 種の生存期間との関係について検討するのに適している。しかし, 巢穴化石を伴った岩石穿孔二枚貝化石の記録は, 石川県大桑層からの1例(糸野・松浦, 1964)に限られており, その群集構成については全く検討されていない。

そこで, 本論文では新たに得られた更新世前期の大桑・万願寺動物群中の岩石穿孔性二枚貝化石を報告すると共に, その群集構成を明らかにし, 生息環境と種の生存期間の関係について考察する。

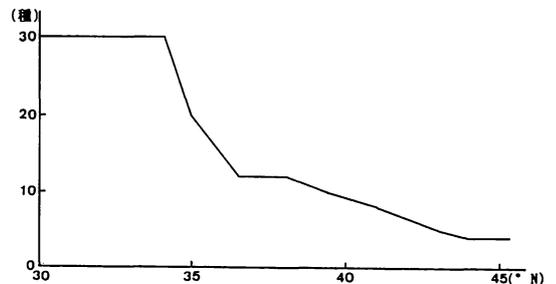


図1. 現生岩石穿孔性二枚貝の分布種数(肥後・後藤, 1993による)。

Fig. 1. Geographical diversity-gradient of the recent rock-boring bivalves (after Higo and Goto, 1993).

* 新井市立にしき養護学校 Nishiki Mentally Retard School, Arai

** 上越教育大学地学教室 Department of Geoscience, Joetsu University of Education, Joetsu
1994年11月17日受付, 1995年4月18日受理

産地および産状

今回、日本海側の下部更新統の6産地から岩石穿孔性二枚貝化石および巢穴化石の産出が認められた。すなわち、石川県金沢市の大桑層(2産地)、北海道黒松内町の瀬棚層、北海道上磯町の富川層、青森県浪岡町の大釈迦層、新潟県西山町の灰爪層の各産地である(図2)。このうち大桑層以外の地層からの化石の産出は初めての報告である。以下に各産地と産状について述べる。

瀬棚層 (Loc. 1, 図2A)

Loc. 1は、北海道黒松内町市街より約2.5km北西、添別川2km上流の河床である(図2A)。穿孔貝化石が産出した下部更新統瀬棚層は、直径1~2cmの円礫を含む灰色細粒砂岩よりなり、二枚貝化石が密集して産出する。貝化石とともに産出した径約7cmの灰白色シルト岩礫中より *Nettastomella japonica* (Yokoyama) の体化石とその巢穴化石、および *Hiatella arctica* (Linnaeus) の体化石が認められた。

富川層 (Loc. 2, 図2B)

Loc. 2は、北海道上磯町市街より約5km西方の細小股沢川沿いで、流溪川との合流点より約1.5km上流の露頭である。穿孔貝化石が産出した下部更新統富川層は、細礫を含む細~中粒砂岩からなり、砂岩中に含まれる灰白色シルト岩礫中より *Nettastomella japonica* (Yokoyama) の体化石および巢穴化石が認められた。

大釈迦層 (Loc. 3, 図2C)

Loc. 3は、青森県浪岡町大釈迦川1.5km上流の道路沿いの露頭である。穿孔貝化石が産出した下部更新統大釈迦層はクロスラミナの発達した中礫の円礫を含む灰白色凝灰岩質粗粒砂岩で、砂岩層中からは二枚貝化石を多産する。層中の長径約12cmの灰白色凝灰質シルト岩礫中より *Nettastomella japonica* (Yokoyama)、灰白色石灰質シルト岩礫中より *Hiatella arctica* (Linnaeus) の体化石および巢穴化石が認められた。

灰爪層 (Loc. 4, 図2D)

Loc. 4は、新潟県西山町北部市野坪の露頭である。穿孔貝化石が産出した下部更新統灰爪層は黄灰色の中粒砂岩で、砂岩層中に含まれる径約

8cmの淡灰色~黄灰白色の泥岩礫中より *Nettastomella japonica* (Yokoyama) の体化石と巢穴化石、および *Hiatella arctica* (Linnaeus) の体化石が認められた。

大桑層 (Loc. 5, 図2E)

Loc. 5は、石川県金沢市南東の東荒屋町より約200m東方の県道脇の露頭である。巢穴化石は中部中新統朝ヶ屋泥岩層の上位に重なる下部更新統大桑層基底部の不整合面(鮎野・松浦, 1964)に産する。不整合面上の大桑層は最下部が層厚約10cmの褐色細粒砂岩で、径約5cmの泥岩礫、径約2cmの黒色玄武岩礫や径約2.5cmの褐色シルト岩礫を含む。この産地は鮎野・松浦(1964)のLoc. 4付近にあたる。

ここで得られた巢穴化石は、その底部のみが半球状の凹部として残され、内部に上位層の細粒砂岩が充填されている。保存が良く、ほぼ完全な形で残されている巢穴中より *Zirfaea subconstricta* (Yokoyama) の印象化石が認められた。また、ほぼ完全な形で残されている小型の巢穴は、*Barnea* の巢穴の形態に類似しているが、体化石は認められない。

大桑層 (Loc. 6, 図2E)

Loc. 6は、金沢市東荒屋町西方の浅野川支流約400m上流の道路傍の露頭である。穿孔貝およびその巢穴化石は、下部更新統大桑層により不整合に覆われる上部中新統~下部鮮新統の高窪泥岩層(鮎野・松浦, 1964)の灰色シルト岩上面に認められた。この灰色シルト岩は層厚約3mである。不整合に重なる上位の大桑層は、下位より層厚約0.4mで径5cmの円礫を含む暗灰色細粒砂岩、層厚約2.5mの暗灰色細粒砂岩からなる。この地点は、鮎野・松浦(1964)が巢穴化石を報告したLoc. 3付近にあたり、高窪泥岩層と大桑層の不整合面上に、巢穴化石の底部が半球状の凹部として認められた。巢穴化石の内部は上位に重なる大桑層の細粒砂岩によって充填されている。上部があまり侵食されていない巢穴化石より保存の良い *Penitella gabpii* (Tryon) の体化石が認められた。

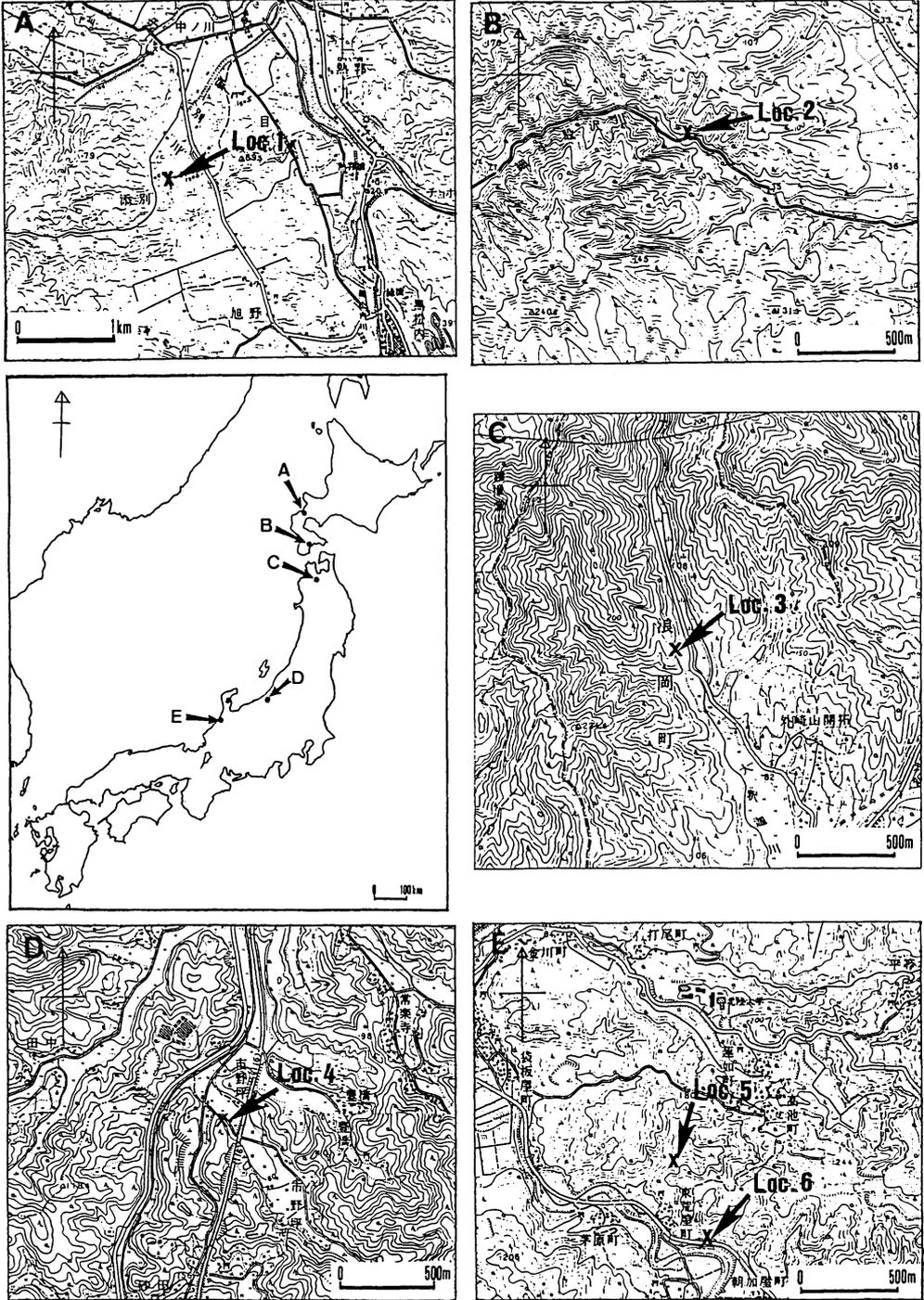


図2. 化石産地 (国土地理院発行 5 万分の 1 地形図「歌棄」および 2 万 5 千分の 1 地形図「茂辺地」, 「大积迦」, 「西山」, 「出雲崎」および「金沢」を使用)。

Fig. 2. Localities of fossil rock-boring bivalves (using the topographical maps of "Utsutsu" scale 1:50,000 and "Moheji", "Daishaka", "Nishiyama", "Izumozaki" and "Kanazawa" scale 1:25,000 published by Geographical Survey Institute of Japan).

種およびその特徴

上記6産地の下部更新統より, *Hiatella arctica* (Linnaeus), *Zirfaea subconstricta* (Yokoyama), *Penitella gabbii* (Tryon), *Nettastomella japonica* (Yokoyama) の4種の岩石穿孔性二枚貝化石を識別した. このうち *Nettastomella japonica* (Yokoyama) は, 化石として初めての報告である. 以下に各種の形態的特徴などについて述べる.

Hiatella arctica (Linnaeus) (図3の3a-4b)

殻は小型で殻長約8~9mm, 殻高約4~5mm. 横長の長方形である. 殻頂は前方に偏り, 殻頂より後腹端へ弱い陵が認められる (図3の3a). 成長脈は殻頂から殻中央付近まで明瞭であるが, 腹縁部では不明瞭になる. 絞歯は認められず, 套線は小さく分かれて断続する (図3の3b, 4b). 瀬棚層, 大釈迦層, 灰爪層から産出した.

Zirfaea subconstricta (Yokoyama) (図3の9a-d)

殻は中型で殻長約30mm, 殻高約18mmの卵型である. 前端はやや鋭角で吻状である. 殻前部と後部とは浅い中央溝で区分される. 前部には放射肋が発達するが, 後部は成長脈のみである. 殻の前腹縁は広く開き, 被板は認められない. 後背縁および後腹縁はやや開いている. 中板を欠いている. 大桑層から産出した.

Penitella gabbii (Tryon) (図3の10)

殻は大型 (殻長71.8mm), やや長い卵型で, 前縁はほぼ丸く, 後方へ細くなって後縁は丸みを帯びている. 殻後部の表面には, 成長脈および殻皮痕が明瞭に認められる. 殻前部では, 成長脈と放射肋が交差し, 交点は明瞭な鋸歯状突起となる. 放射肋は中央溝付近で消失している. 被板は前背縁中央部で盛り上がり, 前腹縁部を完全に覆っており, 殻頂嘴を越えていない.

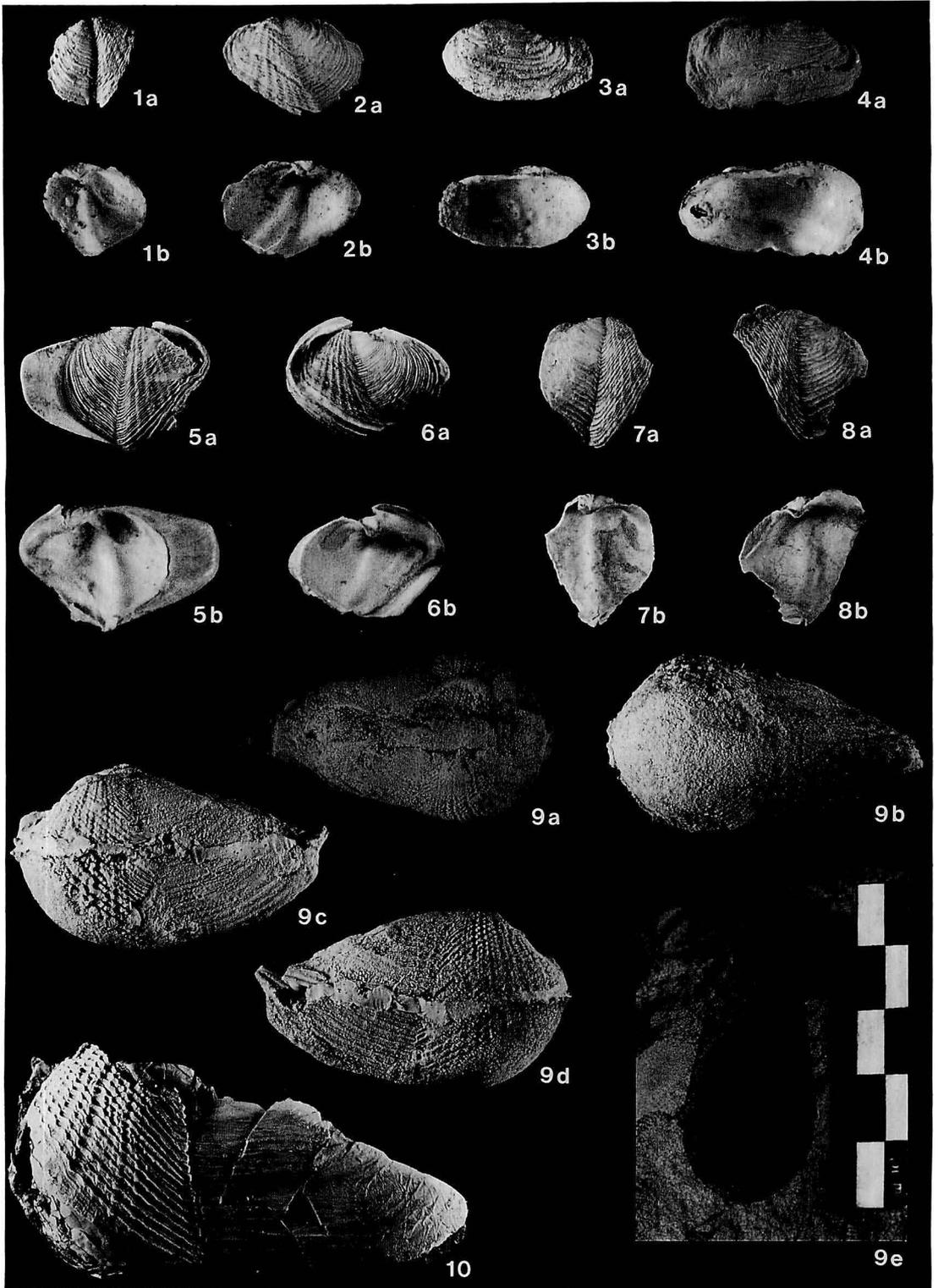
日本産カモメガイの学名には, 従来 *Penitella kamakurensis* (Yokoyama) が当てられてきた (例えば, 波部, 1977など). しかし, *Penitella kamakurensis* の模式標本は5mmに満たない幼貝であり, 放射肋が中央溝付近で消失し, 前背縁が長く, 前背縁部の殻表への反転部分が殻表に密着していないなどの特徴をもつ. こうした特徴は,

Penitella gabbii (Tryon) の特徴と一致し, Kennedy (1989) により示唆されているように *Penitella kamakurensis* は *P. gabbii* のシノニムであると考えられる.

一方, カモメガイには伊藤 (1994) により形態的に不連続な2タイプ (P-type, R-type) が存在し, その出現頻度は生息する岩石の硬さによって異なることが報告されている. すなわち, 主として泥岩などから産出するP-type, 硬質な泥岩, 安山岩, 玄武岩などから産出するR-typeである. 伊藤 (1994) が記載していない形態的特徴も加え, 両者を比較すると, P-typeはR-typeに比べ, 殻の概形がやや長く前背縁が長い. また, P-typeでは被板が完全に閉じ, 殻頂嘴を越えることはほとんどないが, R-typeでは被板が殻頂嘴を越え, 前腹縁部では完全に閉じず間隙を生ずる. 殻表前部では, 両種とも放射肋が明瞭に認められ, 中央溝に隣接するが, P-typeの放射肋は中央溝付近で消失するのに対し, R-typeの放射肋は中央溝付近で浅く密になる. また, P-typeの中板は外形が四角形で表面は平滑であるのに対し (図4の1-3), R-typeの中板はP-typeに比べやや大型でほぼ円形, 表面にわずかな凹凸や褶が認められる (図4の4, 5). このような形態的特徴からP-typeは *Penitella gabbii* に同定され, R-typeは伊藤 (1994) が述べているように新種の可能性もある. 大桑層より産出した標本は, 中央溝付近の放射肋が消失していること, 被板が前腹縁部を完全に覆い, 殻頂嘴を越えていないという特徴から *Penitella gabbii* (Tryon) に同定される.

Nettastomella japonica (Yokoyama) (図3の1a, 2a-b, 5a-8b)

殻は小型で殻長4.7~12.0mm, 殻高4.6~8.0mmである. 殻の外形は変異に富むが, 概して幼貝は逆三角形に近く成貝はおよそ卵型である. 殻表は前後部に明瞭に分かれ, 前半部には鋸歯状彫刻, 後半部は板状輪肋が発達している. 成貝右殻の後端は左殻よりも伸び出ている個体が認められる (図3の5a-b). 成貝の前背縁は板状輪肋が重なり, 殻表へ反り返る (図3の5a-6b). 幼貝の殻は成貝に比べて薄く, 右殻後端の伸び出た部



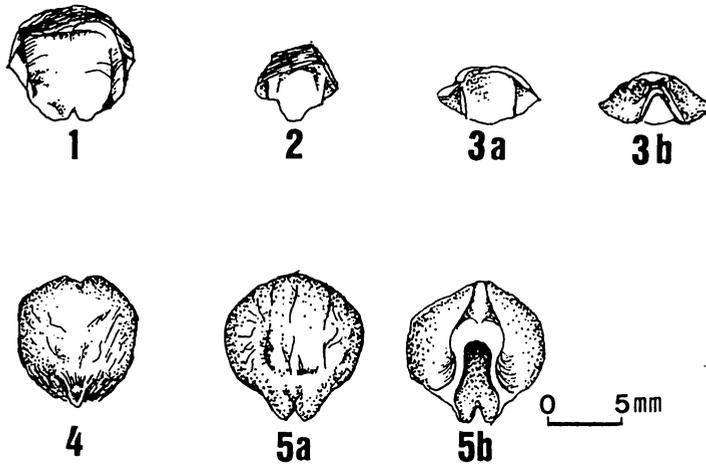


図4. *Penitella* 属 2 種の中板の比較.

Fig. 4. Comparison of mesoplax between two species of *Penitella*. 1-3. *Penitella gabbii* (Tryon). 1, 2, 3a, outside of mesoplax, 3b, inside of mesoplax, 4-5. *Penitella* sp. (n. sp. ?), 4, 5a, outside of mesoplax, 5b, inside of mesoplax.

分, および前背縁の殻表への反転部分は認められない (図3の1a-2b, 7a-b). また, 本種には殻頂下の棒状突起は無い. 本種は瀬棚層, 富川層, 大釈迦層, 灰爪層から産出した.

以上述べた4種はすべて現生種であり, *Hiatella arctica* は但馬沖以北の日本海, 北海道, 千島, ベーリング海, *Zirfaea subconstricta* は, 北海道から男鹿半島以南の日本海, 四国, 九州, 台湾, 東南アジア, *Penitella gabbii* は, 北海道南部から男鹿半島以南の日本海, 四国, 九州, *Nettastomella japonica* は, 北海道以南から九州までと比較的広い範囲に生息している (波部, 1977; 肥後・後藤, 1993). 岩石穿孔性二枚貝化石に現生種が多いことは, 中新世の瑞浪層群中の岩石穿孔性二枚貝についても言え, 瑞浪層群より認められた約570種の軟体動物化石のうち現生種が20種であるのに対し, 岩石穿孔性二枚貝は認められた5種のうち2種が現生種である (糸魚

川, 1990). このように, 岩石穿孔性二枚貝化石群中に現生種が多い理由の一つには, Vermeij (1987) が指摘したように, 岩石への穿孔が有効な対捕食者戦略であったことが挙げられる.

化石群集と古環境

日本海側の下部更新統6産地より採集された岩石穿孔性二枚貝化石群について検討した結果, *Penitella-Zirfaea*, *Nettastomella* の2群集が認められた (表1).

Penitella-Zirfaea 群集は, 大桑層基底の泥岩, シルト岩中より認められ, *Penitella gabbii* と *Zirfaea subconstricta* よりなる. また, 化石群集とともに認められた多くの巣穴化石の形態は, 泥岩, シルト岩中に穿孔された現生の *Barnea* (*Anchomasa*) *manilensis* の巣穴の形態に酷似している. 本種に種構成の類似した現生の *Barnea* 群集 (品田, 1994 MS, 表1) は, 北海道より

←図3. 大桑・万願寺動物群中の岩石穿孔性二枚貝化石.

← Fig. 3. Fossil rock-boring bivalves in the Omma-Manganji fauna. 1, 2, 5, 6, 7, 8. *Nettastomella japonica* (Yokoyama). 1. x3, Loc.4, JUE no. 15505, 2. x3, 5, Loc.3, JUE no. 15506, 5-6. x2, 5, Loc.1, JUE nos. 15508-1, 2, 7-8. x2.5, Loc.2, JUE nos.15509-1, 2. 3-4. *Hiatella arctica* (Linnaeus), x3, Loc.3, JUE nos. 15507-1, 2. 9. *Zirfaea subconstricta* (Yokoyama), x1.5, Loc.5, JUE no.15510. 10. *Penitella gabbii* (Tryon), x1, Loc. 6, JUE no. 15511.

表1. 現生および化石の岩石穿孔性二枚貝群集の種構成.

Table 1. Species composition of recent and fossil rock-boring bivalve associations.

群集名	化石群集		現生群集											
	<u>Nettastomella</u>	PZ*	N*	<u>Barnea</u>										
産地 (地層名)	北海道磯町 (瀬棚層)	北海道黒松内町 (富川層)	青森県浪岡町 (大釈迦層)	新潟県西山町 (灰爪層)	石川県金沢市 (大桑層)	北海道稚内市	北海道望来	青森県七里長浜	秋田県男鹿市湯ノ尻	山形県温海町鼠ヶ関	新潟県上越市虫生岩戸	新潟県柏崎市椎谷	新潟県柏崎市笠島	新潟県能生町能生
穿孔対象の 岩相	シルト岩	シルト岩	凝灰質シルト岩	泥岩	泥岩	シルト岩	シルト岩	シルト岩	泥岩	シルト岩	泥岩	泥岩	泥岩	泥岩
種名														
<u>Nettastomella japonica</u> (Yokoyama)	●	●	●	●		●	●							●
<u>Hiatella arctica</u> (Linnaeus)	●		●	●		●	●							
<u>Adula falcatooides</u> Habe						●								
<u>Adula californiensis schmidti</u> (Schrenck)								●						
<u>Penitella gabbii</u> (Tryon)					●	●		●	●					●
<u>Zirfaea subconstricta</u> (Yokoyama)					●			●						
<u>Barnea (Anchomasa) manilensis</u> (Philippi)								●	●	●	●	●	●	●
<u>Petricolirus aequistriatus</u> (Sowerby)								●						●
<u>Phlyctiderma japonicum</u> (Pilsbry)								●	●					
<u>Irus (Irus) mitis</u> (Deshayes)								●		●	●	●	●	●
<u>Petricola divergens</u> (Gmelin)							●							●

PZ*. Penitella-Zirfaea N*. Nettastomella ● 25~ 個体 ● 5~24個体 ● 2~4 個体 ● 1 個体

南方の日本海沿岸地域の潮間帯から水深 8 m 付近まで広く認められるが、現生群集では Petricolirus aequistriatus (Sowerby), Irus (Irus) mitis (Deshayes), Petricola divergens (Gmelin) などの現在太平洋側で銚子以南にのみ認められる暖流系岩石穿孔性二枚貝種を含む点で異なる。

Nettastomella 群集は、瀬棚層のシルト岩礫、富川層のシルト岩礫、大釈迦層の凝灰質シルト岩礫、および下部更新統灰爪層中の泥岩礫中に認められた。この群集は Nettastomella japonica を卓越種とし、Hiatella arctica を伴う。現生の Nettastomella 群集 (品田, 1994 MS) とは、穿

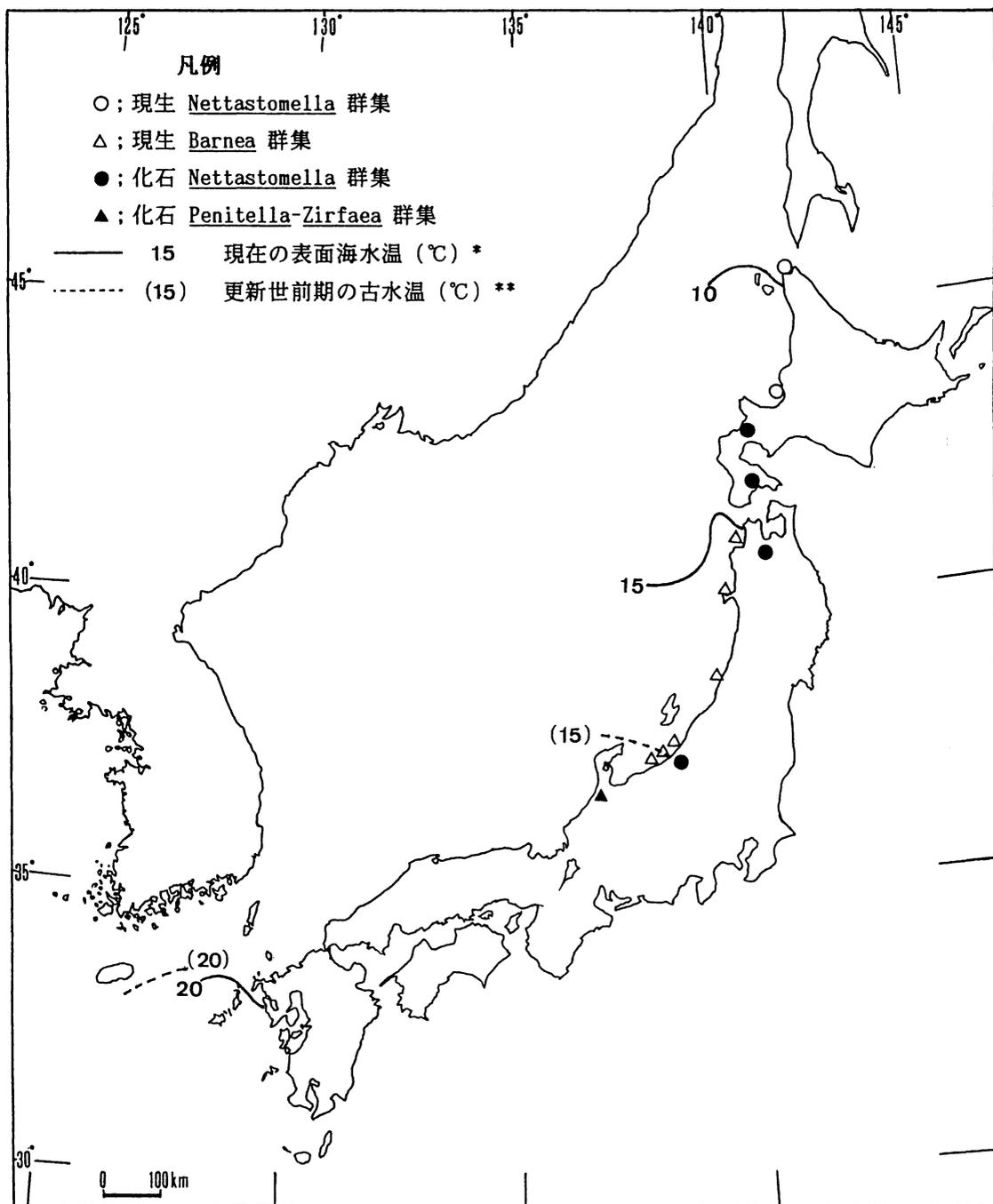


図 5. 日本海側での現生岩石穿孔性二枚貝群集および更新世前期の岩石穿孔性二枚貝化石群集の分布。*海上保安庁水路部 (1975) による年平均水温 **天野 (1993)

Fig. 5. Distribution of the recent and the early Pleistocene rock-boring bivalve associations in the Japan Sea side. *Annual mean temperature by Marine Safety Agency (1975) **Amano (1993)

孔対象の岩相がシルト岩であること、卓越種が *N. japonica* で、*H. arctica* を伴うことの2点で類似している。一方、*Adula falcatoides* Habe, *Penitella gabbii* (Tryon), *Zirfaea subconstricta* (Yokoyama), *Petricola divergens* (Gmelin) を伴わない点などで異なる。

化石岩石穿孔性二枚貝群集の分布について検討すると、新潟県の灰爪層以北に *Nettastomella* 群集が分布し、それ以南の石川県大桑層では *Penitella-Zirfaea* 群集が認められる (図5)。一方現生の *Nettastomella* 群集は北海道稚内および望来で認められ、*Penitella-Zirfaea* 群集に類似した *Barnea* 群集は青森県七里長浜以南に分布している。

すなわち、化石の *Nettastomella* 群集、*Penitella-Zirfaea* 群集の分布域は重複せず、*Nettastomella* 群集の方が *Penitella-Zirfaea* 群集よりも北方に分布し、この傾向は現生群集にもあてはまる。また、更新世前期における両群集の分布の境界は現在よりも南方に位置し、更新世前期の日本海の表面水温は現在の表面水温よりも低かったことが予想される。天野 (1993) によれば、更新世前期の上部浅海帯砂底の貝化石集団から求めた表面平均海水温が現在よりも0.5~3℃低かったことが推定されており、化石の *Nettastomella* 群集が現在よりもより南方まで分布していたことと一致している。さらに、当時は日本海へ流入する暖流の影響が小さかった (天野, 1993) ため、化石の *Nettastomella* 群集が現生の *Nettastomella* 群集に比べ、暖流系種を含まず、種数が少なかったと考えられる。

おわりに

大桑・万願寺動物群中の岩石穿孔性二枚貝化石の種構成と分布について、現生の岩石穿孔性二枚貝と比較・検討した結果、以下のことが明らかになった。

(1) 下部更新統6産地より4種の岩石穿孔性二枚貝化石 *Hiatella arctica* (Linnaeus), *Zirfaea subconstricta* (Yokoyama), *Penitella gabbii* (Tryon), *Nettastomella japonica* (Yokoyama) およびそれらの巢穴化石を認め識別した。4種はいず

れも現生種であり、*Nettastomella japonica* は化石として初めての報告である。

(2) 識別された岩石穿孔性二枚貝化石群中には、*Nettastomella* 群集、*Penitella-Zirfaea* 群集が認められた。このうち化石の *Nettastomella* 群集は現生の *Nettastomella* 群集に類似し、寒冷な海況を示す。

(3) 化石群集の分布は、更新世前期の日本海の表面平均海水温が現在よりも低かったことにより説明できる。

謝 辞

本論文をまとめるにあたり、粗稿を校閲していただいた筑波大学地球科学系の野田浩司教授に厚くお礼申し上げる。また、有益なご助言をいただいた増田孝一郎宮城教育大学名誉教授、大森昌衛麻布大学名誉教授にお礼申し上げる。上越教育大学大学院の本間和敬氏には潜水調査にご御協力いただいた。上越教育大学地学教室の渡邊隆教授、新潟県立巻高等学校の寺崎紘一教諭には、有益なご助言をいただいた。記してお礼申し上げる。

文 献

- 天野和孝, 1993: 北方貝化石集団による古水温推定の試み—更新世前期の大桑・万願寺動物群を例として—。化石, (55), 34-48.
- 波部忠重, 1977: 日本産軟体動物分類学 二枚貝綱/掘足綱。372pp., 北隆館, 東京.
- 肥後俊一・後藤芳央, 1993: 日本及び周辺地域産軟体動物総目録。693pp., エル貝類出版局, 八尾市.
- 伊藤泰弘, 1994: 穿孔性二枚貝カモメガイの形態変異と岩石の硬さとの関係。日本ベントス学会誌, (47), 23-36.
- 糸魚川淳二, 1990: 海生軟体動物化石の時空分布と系統—日本の中新世を中心に—, 瑞浪市化石博物館専報, (7), 83-99.
- 海上保安庁水路部, 1975: 海洋環境図 I 外洋編・北西太平洋。財団法人日本水路協会.
- 粕野義夫・松浦信臣, 1964: 金沢市周辺の大桑層 (鮮新統) 基底に見られる不整合と穿孔貝生痕, 地質雑, 70 (831), 565-571.
- Kaseno, Y. and Mastuura, N., 1965: Pliocene shells from the Omma Formation around the Kanazawa City, Japan. *Sci. Rep. Kanazawa Univ.*, 10(1), 27-62.

- Kennedy, G. L., 1989: Status of *Penitella gabbi* (Tryon, 1863) in the eastern and western Pacific, and description of the previously misidentified eastern Pacific species (Bivalvia: Pholadidae). *Veliger*, 32(2), 313-319
- 増田孝一郎, 1971: 火山岩類に穿孔する二枚貝について, 地学研究, (22), 371-375.
- Ogasawara K., 1977: Paleontological analysis of Omma fauna from Toyama-Ishikawa area, Hokuriku Province, Japan. *Sci. Rep., Tohoku Univ.*, 47 (2), 43-156.
- , 1986: Note on the origin and migration of the Omma-Manganji Fauna, Japan. *Palaeont. Soc. Japan, Spec. Pap.*, (29), 227-244.
- Otuka, Y., 1939: Mollusca from the Cainozoic System of eastern Aomori Prefecture, Japan. *Jour. Geol. Soc. Japan*, 44(544), 23-31.
- 品田やよい, 1994 MS: 日本海沿岸地域における化石および現生の岩石穿孔性二枚貝の分布と群集構成. 上越教育大修論, 129pp.
- Vermeij, G. J., 1987: *Evolution and escalation; an ecological history of life*. 527pp., Princeton Univ. Press, Princeton, Newjersey.

日本の新第三紀暖流系軟体動物群の概要

小澤智生*・井上恵介*・富田 進**・
田中貴也*・延原尊美*

An outline of the Neogene warm-water molluscan faunas in Japan

Tomowo Ozawa*, Keisuke Inoue*, Susumu Tomida**,
Takaya Tanaka* and Takami Nobuhara*

Abstract The chronologic and geographic distributions of the Neogene warm-water molluscan faunas in Japan are outlined in relation to the Neogene warm marine climatic events in the Pacific region. The Neogene warm-water molluscan faunas in Japan can be grouped by age into the following six successive phases each of which corresponds to a warm marine climatic event: 1) the Akeyo Fauna in Early Miocene (ca. 18.5–16.5 Ma); 2) the Kadonosawa Fauna in latest Early Miocene to early Middle Miocene (ca. 16.0(+)-15 Ma); 3) the Fujina Fauna in early Middle Miocene (ca. 14.5–13.5 Ma); 4) the Kकिनaga Fauna in middle to late Middle Miocene (ca. 11.5–10 Ma); 5) the Zushi Fauna in late Late Miocene to early Early Pliocene (ca. 7–4.5 Ma); and 6) the Kakegawa Fauna in Late Pliocene to Early Pleistocene (ca. 3(+)-0.8 Ma). These faunas are characterized by the common occurrence of tropical and subtropical benthic and planktonic species along with warm temperate ones. They flourished under a strong influence of warm current at the time of a remarkable warming of marine climate in the Neogene Period. The warm events repeatedly made renewal of the faunal composition and finally have established the present-day Kuroshio Fauna. The subtropical molluscs of the Akeyo Fauna invaded from the south into the coastal waters in Eastern Asia during a major transgression in late Early Miocene. The Kadonosawa Fauna flourished during mid-Niogene climatic optimum that was termed as Climatic Optimum 1 (16–14.9 Ma) by Barron and Baldauf (1990). The Fujina Fauna existed under the restoration of marine warm climate after Climatic Optimum 1 (ca. 14.5–13.5 Ma). The age of the Kकिनaga Fauna coincides with Climatic Optimum 2 (11.5–10.4 Ma) of Barron and Baldauf (1990), and the time interval of the Zushi Fauna corresponds to Climatic Optimum 3 (7.6–6.6 Ma). Tropical and subtropical species of the Kakegawa Fauna invaded from the south into the Japanese waters during the peak of the latest Neogene climatic optimum around 2 Ma.

As a summary of our views, a new schema on the chronologic and geographic distributions of the Japanese Neogene and Quaternary shallow marine molluscan faunas is presented as a revised version of the previous syntheses based on our recent studies on the Neogene molluscan faunas in central and southwestern Japan.

1. はじめに

日本列島はその幅広い緯度分布に加え、暖流と寒流が列島中央部で会合する海洋条件により、その沿岸域に亜熱帯区から中間温帯区を経て亜寒帯区に到る幅広い海洋生物相が発達している。このような現在の海洋生物地理区の枠組みは新第三紀初頭まで追跡できることが軟体動物化石の研究よ

りあきらかにされてきている。日本の新第三紀の暖流系動物群には、前期中新世末から中期中新世初頭の門ノ沢動物群、中期中新世から前期鮮新世の相良動物群、および中期鮮新世から前期更新世の掛川動物群が識別されている (Chinzei, 1978, 1986a, 1986b; Tsuchi and Shuto, 1984; Tsuchi, 1986; Itoigawa, 1986他)。

名古屋大学地球惑星科学教室生物圏進化学講座では、古瀬戸内区の熱帯-亜熱帯性軟体動物群の群集古生態学的研究を皮切りに、新生代の暖流系

*名古屋大学理学部地球惑星科学教室

**中京学院大学経営学部

1995年3月8日受付, 1995年4月24日受理

軟体動物群の研究を進めているが、これまでに新第三紀の軟体動物化石群について従来の動物群の時空分布の枠組みの改訂を含めいくつかの新知見を得てきている。

これまでなされてきた多くの研究の成果に、筆者らの研究結果を加味して、新第三紀の暖流系軟体動物群を考察すると、それらは新第三紀の海洋気候温暖期 (Neogene climatic optima) に対応して変遷を遂げてきたことが明確に示され、時代順に以下の6つの動物群としてまとめられる。すなわち、前期中新世の明世動物群、前期中新世末から中期中新世初頭の門ノ沢動物群、中期中新世前期の布志名動物群、中期中新世中期から後期の茎永動物群、後期中新世末から鮮新世初頭の逗子動物群および中期鮮新世から更新世初頭の掛川動物群である。

以下に、新第三紀の軟体動物群についての概要を簡潔に紹介し、軟体動物群の時空分布に関する Chinzei (1978, 1986a) らのダイヤグラムを改訂した新しいダイヤグラムを提示する。詳細な議論は、他の機会に譲ることとする。本論は総合研究(A)「化石底生動物群の群集構造：その安定性と変革」(研究代表者鎮西清高京都大学理学部教授)の成果報告の一部としてとりまとめられた内容を発展させたものである。本研究をまとめるにあたり、ご討論と有益なご助言をいただくとともに、本誌への投稿を許可された京都大学鎮西清高教授に厚く謝意を表す。モラスカ総研の方々にはおりにふれて有益なご批判とご助言をいただいた。名古屋大学名誉教授の糸魚川淳二博士には研究を進めるにあたり終始ご助言をいただいている。以上の方々に深く御礼申し上げる。

2. 新第三紀における海洋気候温暖期と日本の新第三紀暖流系軟体動物群

Barron and Baldauf (1990) は太平洋低緯度帯の DSDP Site 588 (26° 06.7' S, 161° 13.6' E) の底生有孔虫化石の酸素同位体変動曲線及び Site 572 (01° 26.9' N, 113° 50.52' W) の珪藻化石群集組成の変遷の資料を基に、新第三紀の海洋気候変動の検討を行い、新第三紀に3つの著しい気候温暖期 (climatic optima) を認め、海洋

循環の変遷について言及した。彼らによると各々の温暖期は、Site 588 における底生有孔虫 *Cibicidoides* spp. の殻の酸素同位体比 $\delta^{18}\text{O}$ 値においてめだつた低下を示す温暖期に相当する。

Neogene Climatic Optimum 1 期は年代的には16-14.9 Maにあたり、世界的にも多くの温暖気候の証拠があげられている。この時期は Itoigawa (1989) の tropical spike また Tsuchi (1987) の mid-Neogene climatic optimum に相当し、日本では門ノ沢動物群または黒瀬谷-門ノ沢動物群の時代に当たっている。Climatic Optimum 1 期に先行する 18.5-16.5 Ma には coastal onlap によって示される著しい海進が知られている (Vail and Hardenbol, 1979; Haq et al., 1987, 1988), この海進に伴って南から暖流系種が進入し成立したのが明世動物群と考えられる。なお、Climatic Optimum 1 期に引き続く次の温暖期 (約14 Ma) の堆積物である布志名層および北陸の同層準の地層中には亜熱帯性の底生軟体動物化石の産出に加えオウムガイ類 *Aturia cubaensis* やタコブネ類を産出しいわゆるタコブネ海流の日本海への流入を物語っている。

Neogene Climatic Optimum 2 期は11.5-10.4 Maの温暖期に相当し、日本では種子島の茎永層群中にマングローブ沼が発達し浅海砂底に熱帯性種を含む群集が出現し、また暖流に乗ってタコブネ類が中部日本の新潟地方まで北上した時期に当たる。

Neogene Climatic Optimum 3 期は浮遊性有孔虫化石帯 N17 帯下部の7.6-6.6 Ma にピークを持つ温暖期で、Barron and Keller (1983) の W9 と W10 の温暖期、McGowran (1986) の N17 帯基底に認められる温暖期に対比される。日本では南部フォッサマグナ地域、三浦-房総半島の上部中新統の逗子層や千畑礫岩層で代表される地層群中に大型有孔虫を含む石灰質堆積物が発達し、頭足類の *Aturia coxi* (太平洋海域に生息していた最後のアツリアの種) や現在奄美諸島以南に棲息するヤコウガイ *Turbo (Lunatica) marmoratus* で代表される熱帯-亜熱帯性の腹足類や斧足類が産出する層準に相当する。この温暖期は前期鮮新世初頭まで引きつがれる。

新第三紀における Climatic Optimum 3 期以降の温暖期のピークは日本における掛川動物群の最盛期の 2 Ma 前後の時期に相当し、四国の穴内層や掛川層群では暖温帯性種にともなって熱帯-亜熱帯性種が産出する。Tsuchi (1990) の Warm episode がこの温暖期に当たる。

A 明世動物群 (新第三紀における第 1 温暖期)

日本海の opening 以前の 18 - 16.5 Ma は Neogene Climatic Optimum 1 期に先行する温暖期に相当し、著しい海進が太平洋岸に知られている (糸魚川・柴田, 1992)。この海進に伴って南から進入してきたのが明世動物群 (Itoigawa, 1988) の主要構成種である亜熱帯性軟体動物化石群と考えられる。岐阜県瑞浪盆地の明世累層、三重県-志層群、滋賀県鮎川層群、京都府綴喜層群などの古瀬戸内区^{ふるせと}の諸層、静岡県掛川地域の倉真層群、常磐炭田地域の湯長谷層群^{つゆなが}平層上部ならびに白土層群中山層などから産する軟体動物化石が本動物群を構成する。内湾の汽水域の泥底には *Cyclina japonica*, *Vicarya yokoyamai*, *Vicarella ishiiana*, *Tateiwaia yamanarii*, *Batillaria* spp. で特徴づけられる *Cyclina-Vicarya* 群集、潮間帯下部-潮下帯砂底には *Protorotella depressa*, *Nipponomarcia nakamurai*, *Dosinorbis nomurai*, *Meretrix arugai* などで構成される *Protorotella-Nipponomarcia* 群集などが発達し、本動物群を特徴づけている。

明世動物群の構成種は門ノ沢動物群のそれと類似する。しかし、門ノ沢動物群においては、明世動物群の亜熱帯性の構成種に加え、*Geloina* spp., *Telescopium schencki*, *Littorinopsis miodelicatula*, *Terebralia* spp. 等により構成されるマングローブ群集や *Globularia nakamurai* を含む砂底群集などの構成メンバーに多くの熱帯性種が付加され、種の多様性が増している。また同じ種においても時間的な形態変化を生じている (例えば、*Vicarya yokoyamai* の進化系列) 点などでも明確に区別される。なお、明世動物群に伴ってオウムガイ類 *Aturia cubaensis*, *A. complanata* を産することは、海進期における強い暖流の北上に伴いオウムガイ類の生息域が北方に拡大したことを物

語っている (Tomida, 1992)。

B 門ノ沢動物群 (新第三紀における第 2 温暖期)

本動物群は日本海誕生のイベントに引き続き日本海側に流入した強い暖流の影響下に成立した暖流系動物群であり、これまでの多くの研究によって、道南までが亜熱帯海洋気候下に、また山形県南部以南の富山県八尾地域、石川県奥能登地域、福井県越前海岸地域、舞鶴近郊の内浦地域、岡山県津山地域、広島県庄原地域などがマングローブ沼の発達する熱帯海洋気候下にあったことが明らかにされている。太平洋岸でも中部日本の岐阜県瑞浪地域付近までが熱帯海洋気候下に、また岩手県下門ノ沢地域付近までが亜熱帯海洋気候下にあったことが軟体動物群集の種構成の上からも示されている。この時期の暖流系動物群は Otuka (1939) 以来門ノ沢動物群として呼び慣わされてきている。門ノ沢動物群の詳細は Chinzei (1986a, 1986b), Itoigawa (1986), Itoigawa and Yamanoi (1990), Tsuda, Itoigawa and Yamanoi (1986) 等などに総括されているので、ここではこれ以上言及しない。

C 布志名動物群 (新第三紀における第 3 温暖期)

門ノ沢動物群の時代に引き続く温暖期 (約 14 Ma) の堆積物である山陰地方の布志名層の浅海相からは、*Protorotella* sp., *Sinum yabei*, *Olivella* sp., *Phos iwakianus fujinaensis*, *Sulcurites cryptoconoides*, *Kotorapecten kagamianus*, *Paphia* sp., *Cultellus izumoensis* などの亜熱帯性種の産出が知られている (末広, 1979; Ogasawara and Nomura, 1980, など)。さらに、オウムガイ類 *Aturia cubaensis* やタコブネ類 *Mizuhobaris izumoensis*, *Izumonauta* spp., *Argonauta* sp. の産出が報告されている (Kobayashi, 1960)。同時代の北陸の天狗山層にも布志名層と共通の亜熱帯性種に加え *Crassostrea* cf. *gravitesta*, *Chlamys meisensis*, *Euspira meisensis* などの門ノ沢期からの遺存種を産する (Ogasawara et al., 1989)。また、北陸地方の同層準の地層からはタコブネ類の産出も稀でない。

この時期の東北日本では門ノ沢期の亜熱帯的
海洋環境から徐々に温度が低下して暖温帯ないし中
間温帯的生物地理区への変化が進行していたと考
えられているが(小笠原, 1988), 約14 Ma 前後
の山陰や北陸地方では亜熱帯性の浮遊性生物相の
存在(米谷, 1988; 柳沢, 1990)を含め亜熱帯性
海洋気候の支配下にあった。この時代の山陰から
北陸地域に発達した暖流系軟体動物群を布志名動
物群と呼ぶことにしたい。

布志名動物群は、門ノ沢動物群との共通種を含

むうえ、中期中新世の茎永動物群の暖温帯域の群
集(小澤ほか, 1995)との共通性が強く認められ
(例えば, *Glycymeris izumoensis*), 茎永動物群
の先駆的な性格をも持ち合わせた動物群と言うこ
とができる。

D 茎永動物群(新第三紀における第4温暖期)

鹿児島県種子島には、軟体動物化石を豊富に産
出する海成中新統茎永層群が分布している。井上
(1992, 1994)は茎永層群より産出する軟体動物

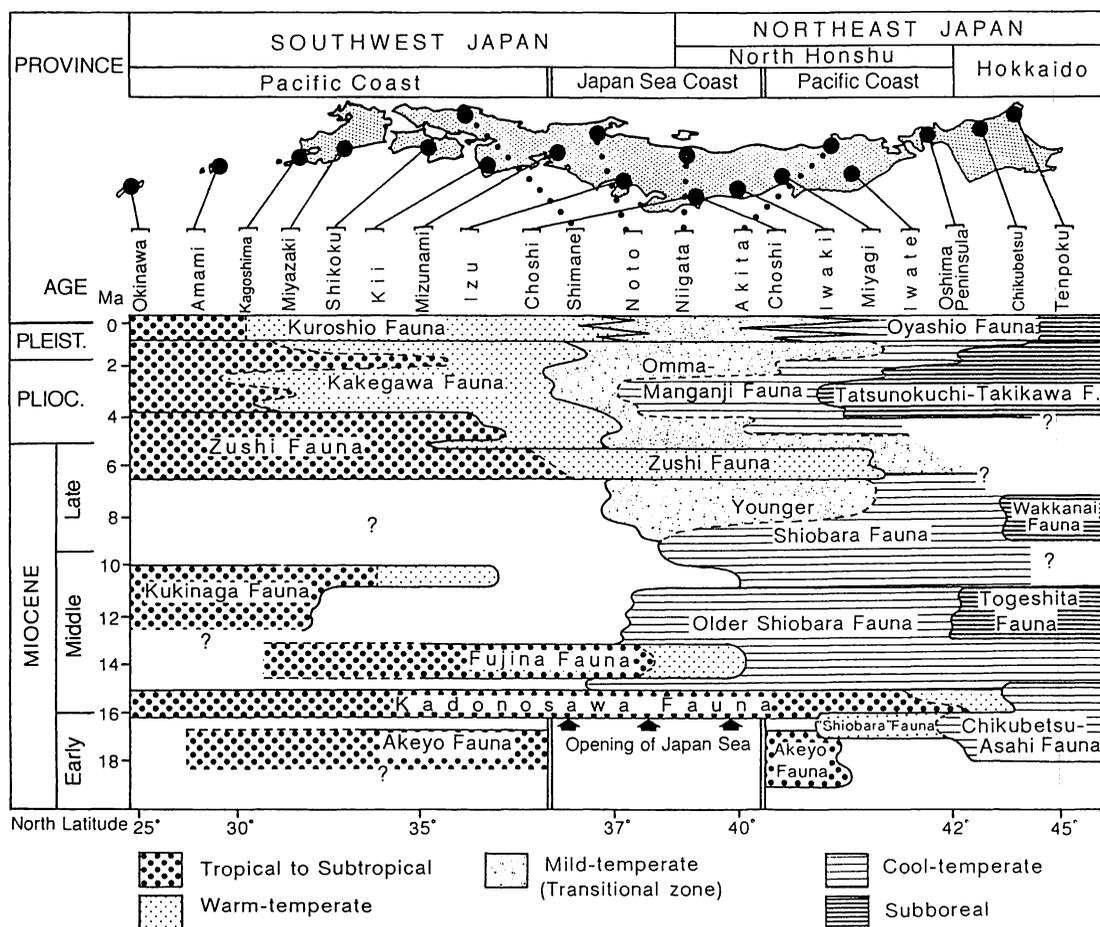


図1. 日本における新第三紀および第四紀の浅海性軟体動物群の時空分布と海洋環境の変遷。動物群の地理的分布は地図の地域と緯度にはほぼ対応している。ただし、太平洋岸の銚子から宮城にかけては作図の都合上、緯度と正確な対応関係をもって表現されていない。

Fig. 1. Chronologic and geographic distribution of Japanese Neogene and Quaternary shallow-marine molluscan faunas in connection with marine climatic zones. Spatial distribution of the faunas nearly corresponds to geographic places and latitudes, except for the area covering from Choshi to Miyagi.

化石群集を検討し、茎永動物群と命名される熱帯-亜熱帯性の動物群を認識した。茎永層群は下位から上位にかけて田代、河内、および大崎の3累層から構成され、その地質年代は、浮遊性有孔虫化石から中期中新世中期~中期中新世後期であると推定される。

茎永層群河内累層、大崎累層からは、あわせて約90種の軟体動物化石が産出した。茎永動物群は、1) *Vicarya yokoyamai*, *Striarca uetsukiensis*, *Phacosoma suketoensis* などの門ノ沢動物群(黒瀬谷動物群)からの遺存的な要素、2) *Suchium* sp., *Cerithideopsilla* sp., *Anadara shimonakaensis* など本層に固有な要素、3) *Batillaria cf. murayamai*, *Anadara andoi*, *Megacardita granulicostata*, *Paphia exilis exilis* などの台湾や宮崎の中新統上部から鮮新統にかけて特徴的に産する要素、4) *Telescopium telescopium*, *Crassostrea gigas*, *Cycladicama cumingii*, *Meretrix meretrix* などの現生種要素、といった4つの要素から構成される。*Telescopium telescopium*, *Tibia fusus* などの熱帯-亜熱帯性種を特徴的に含む茎永動物群は、門ノ沢動物群と年代が異なるだけではなく、その種構成においても大きく異なることが明らかとなった。十脚甲殻類化石でも *Upogebia tanegashimensis*, *Carcinoplax granulimanus*, *Macrophthalmus viai* など茎永層群に特有な種が知られている(Karasawa and Inoue, 1992)。最近、小澤ほか(1995)が報告した相良層群最下部菅ヶ谷累層産の浅海性軟体動物化石群集は浮遊性有孔虫化石帯のN14帯に特定され茎永層群産軟体動物化石群と同時代の暖温帯の軟体動物群集を代表するものと考えられる。

相良層群産軟体動物化石群集は、現在の黒潮動物群の構成種(現生種)の初出現記録となるもの(*Neverita coticaeae*, *Olivella fulgurata*, *Indocrassatella loebbeckei*, *Megacardita ferruginosa*, *Antalis weinkauffi*)が多いことや、中中新世中期にしか産出が認められないもの(*Phalium yokoyamai tohokuensis*, *Phos miyagiensis*, *Glycymeris idensis*, *G. izumoensis*)の存在で特徴づけられる。つまり門ノ沢動物群とは、明らかに異なる種が大勢を占めるだけでなく、この時期

から現在の日本周辺暖流域に定着する種が、数多く出現し始めていることが理解される。茎永動物群は従来の相良動物群の時間的枠組みの前半部分に相当する。

E 逗子動物群(新第三紀における第5温暖期)

南部フォッサマグナおよび関東地方南部の上部中新統-下部鮮新統(三浦層群逗子層および千畑層、西小磯層、丹沢層群落合層、西桂層群古屋砂岩層、静川層群曙層など)には、相良層群や宮崎層群妻泥岩層の軟体動物化石群と共通の要素を含む特異な種の組み合わせからなる軟体動物化石群集が知られている。

これらの諸層から産する軟体動物化石群は、後期中新世から前期鮮新世に房総半島以南の太平洋沿岸に固有の群集を発達させながら一つの生物地理区を形成していた。この生物地理区の浅海性軟体動物群に対し、小澤・富田(1992)は、この群集がよく発達する逗子層を模式として逗子動物群を提唱した。逗子動物群は従来の相良動物群の時間的枠組みの後半の部分に相当するものである。

逗子動物群には、*Turbo (Lunatica) marmoratus-Charonia sauliae* 群集と名付けた上浅海帯岩礁底の特異な群集を始めとして、上浅海帯砂底の *Umbonium (Suchium) koyuense-Glycymeris cf. cisshuensis* 群集、上浅海帯-中浅海帯砂泥底の *Clementia papyracea-Paphia exilis* 群集、上浅海帯-半深海帯砂礫ないし礫質砂底の *Chlamys miurensis-Lima zushiensis* 群集、上浅海帯-下浅海帯砂底の *Amusiopecten iitomiensis* 群集、および中浅海帯-下浅海帯砂底ないし砂泥底の *Glycymeris rotunda* 群集の6つの主要な群集が認められている。

これらの軟体動物群集の構成種には *Turbo (Lunatica) marmoratus* に代表される現在のインド-西太平洋地域の熱帯-亜熱帯区を特徴付ける種が少なからず含まれることから、逗子動物群は中新世末-鮮新世初頭の熱帯-亜熱帯区動物群を代表するものと考えられる。本動物群に伴って多種のタカラガイ類やイモガイ類が知られ、オウムガイ類 *Aturia coxi* やタコブネ類(Tomida, 1983, 1989)の産出が知られているが、これらの

産出は当時の強い古黒潮暖流の発達を物語っている。

逗子動物群は後期中新世の N 17 帯前半に極を持つ Climatic Optimum 3 の温暖な海洋気候下に成立し前期鮮新世まで存続したが、前期鮮新世末の海洋気候の低温期に消滅した。しかし、本動物群を構成する種の中には、本動物群に伴って初めて日本列島に出現した後、暖流域に留まり生存を続け、現在の黒潮域の動物群の主要なメンバーとして定着した種も多く認められる。逗子動物群前期の N 17 帯前半には *Chlamys miurensis-Lima zushiensis* 群集に *Amussiopecten akiyamae* が加わるが、逗子動物群後期の N 17 帯末-N 18 帯の *Amussiopecten iitomiensis* 群集は *Glycymeris albolineata*, *Megacardita panda*, *Mercenaria yokoyamai* を伴い、後期鮮新世の掛川動物群のプロトタイプの性格を有する (富田, 1995)。

F 掛川動物群 (新第三紀における第 6 温暖期)

静岡県西部に分布する鮮新-更新統掛川層群は、西南日本の太平洋側に繁栄した鮮新-前期更新世の暖流系動物群「掛川動物群」の模式産地として知られている。同層群の沿岸相の大日砂層中には「掛川動物群」の特徴種 *Amussiopecten praesignis* や *Megacardita panda* など、多くの軟体動物化石を産出する。それらの多くは、房総以南あるいは房総-宮崎の新第三系より産出する暖流系の絶滅種で占められるが、中には *Haustellum rectirostris* や *Placamen isabellina* など、現在、紀伊あるいは土佐以南、インド-西太平洋域に生息する現生熱帯系種も 8 種これまでに報告されている (吉田, 1981; Shuto, 1986)。田中ほか (1995) は、掛川市飛鳥の上部鮮新統大日砂層の *Megacardita panda* や *Glycymeris albolineata* などを多く含む化石密集層中よりダイミョウイモガイ *Cleobula betulina* を採集した。ダイミョウイモガイを得た層準は 1.9 F. T. Ma (西村, 1977) の年代を示す細谷凝灰岩よりおよそ 140m 下位に位置する。本種は現在土佐沖以南、インド-西太平洋域に分布している熱帯性種である (肥後・後藤, 1993)。ダイミョウイモガイを

得た層準からは *Bathytormus foveolatus* (Sowerby) (*Crassatellites yagurai* Makiyama, 1927 として報告されたが、その後、波部 (1977) により本種のシノニムとされた) を産するが、本種は台湾以南の西太平洋熱帯域に現在生息している。また、最近、掛川層群のダイミョウイモガイ産出層準とはほぼ同一の層準より、ヤコウガイ (*Turbo (Lunatica) marmoratus*) の産出が報告されている (Tomida, in press)。四国高知県の穴内層からも、キバウミニナ (*Terebralia palustris*) の産出が Okumura and Takei (1993) によって報告されている。これらの事実は約 2 Ma 頃には中部日本までが亜熱帯性海洋気候下にあったことを示している。

3. まとめ

これまで述べてきたように、日本における新第三紀の暖流系軟体動物群は海水準の上昇を伴う、汎太平洋海域の海洋気候温暖期にそれぞれ対応して時空的分布を変化させてきたことが読みとれる。本論のまとめとして Chinzei (1978, 1986a) のダイヤグラムを改訂した軟体動物群の時空分布に関するダイヤグラムを提示したい (図 1)。

本研究においては、(1)これまで十分な認識がなされていなかった後期中新世末の明世動物群および中期中新世前期の布志名動物群が識別され、その時空分布が示された、(2)従来、実体が良く分からなかった相良動物群 (中期中新世から前期鮮新世の暖流系動物群) は、中期中新世の茎永動物群と後期中新世-前期鮮新世の逗子動物群とに置き換えられた、(3)それぞれの動物群の時空的な関係が新しい資料で改訂された、そして(4)新第三紀の古海洋気候の変遷と日本の暖流系動物群との時間的対応関係がより明確にされた。

文 献

- Barron, J. A. and Baldauf, J. G., 1990: Development of biosiliceous sedimentation in the North Pacific during the Miocene and Early Pliocene. In R. Tsuchi, (ed.), *Pacific Neogene Events*. University of Tokyo Press, Tokyo, 43-63.
- Barron, J. A. and Keller, G., 1983: Paleotemperature

- oscillations in the middle and late Miocene of the northeastern Pacific. *Micropaleontology*, 29(2), 150-181.
- Chinzei, K., 1978: Neogene molluscan faunas in the Japanese Islands: An ecologic and zoogeographic synthesis. *Veliger*, 21(2), 155-170.
- Chinzei, K., 1986a: Faunal succession and geographic distribution of Neogene molluscan faunas in Japan. In T. Kotaka (ed.): *Japanese Cenozoic Molluscs-their origin and migration-*. Palaeontological Society of Japan, Special Papers, (29), 17-32.
- Chinzei, K. 1986b: Marine biogeography in Northern Japan during the Early Middle Miocene as viewed from benthic molluscs. In T. Kotaka (ed.): *Japanese Cenozoic Molluscs-their origin and migration-*. Palaeontological Society of Japan, Special Papers, (29), 161-171.
- 波部忠重. 1977: 日本産軟体動物分類学. 二枚貝綱/掘足綱. 372頁, 図鑑の北隆館, 東京.
- Haq, B. U., Hardenbol, J., and Vail, P. R., 1987: Chronology of fluctuating sea levels since the Triassic. *Science*, 235, 1156-1167.
- Haq, B. U., Hardenbol, J., and Vail, P. R., 1988: Mesozoic and Cenozoic chronostratigraphy and cycles of sea-level change. *SEPM Spec. Pub.*, 42, 71-108.
- 肥後俊一・後藤芳央, 1993: 日本および周辺地域産軟体動物総目録. 3 pp. (凡例) + 22 pp. (目次) + 693 pp. + 13 pp. (文献) + 148 pp. (索引), エル貝類出版局, 大阪府.
- 井上恵介, 1992: 鹿児島県種子島の中新統茎永層群の層序と年代. 瑞浪市化石博物館研究報告, (19), 347-362
- 井上恵介, 1994: 茎永ファウナー中期中新世後期~後期中新世初期暖流系動物群-について. 日本古生物学会1994年年会予稿集, p.65.
- Itoigawa, J., 1986: Temporal and spatial distribution of molluscan faunas in the Late Cenozoic of Japan. In T. Kotaka (ed.), *Japanese Cenozoic Molluscs-their origin and migration-*. Palaeont. Soc. Japan, Spec. Paper, (29), 47-54.
- Itoigawa, J., 1988: The Miocene Kadonosawa Fauna of Japan. Saito Ho-on on Kai Spec. Pub. (Prof. T. Kotaka Commem. Vol.), 397-403.
- Itoigawa, J., 1989: Tropical spike in early Middle Miocene (ca. 16 Ma) of Southwest Japan. In L. Gengure, et al., (eds.): *Proc. International Symp. Pacific Neogene Continental and Marine Events*. Nanjing, 19-26.
- Itoigawa, J. and Yamanoi, T., 1990: Climatic Optimum in the Mid-Neogene of the Japanese Islands. In R. Tsuchi (ed.): *Pacific Neogene Events. Their Timing, Nature and Interrelationship*, 3-14, Tokyo Univ. Press, Tokyo.
- 糸魚川淳二・柴田 博, 1992: 瀬戸内区の中新世古地理(改訂版). 瑞浪市化石博物館研究報告, (19), 1-12.
- Karasawa, H. and Inoue, K., 1992: Decapod crustaceans from the Miocene Kukinaga Group, Tanegashima Island, Kyushu, Japan. *Tertiary Research*, 14(2), 73-96.
- Kobayashi, T., 1960: Some Miocene nautiloids from Shimane and Toyama Prefectures, west Japan. *Sci. Rep. Tohoku Univ., Second Ser. (Geol.)*, Spec. Vol., (4), 117-124.
- McGowran, B., 1986: Cainozoic oceanic and climatic events: The Indo-Pacific foraminiferal biostratigraphic record. *Palaeogeogr., Palaeoclimatol., Palaeoecol.*, 55, 247-265.
- 米谷盛壽郎, 1988: 有孔虫化石群の変遷に見られる新第三紀イベント. 土隆一・千地万造・高柳洋吉共編: 新第三紀における生物の進化・変遷とそれに関するイベント, 大阪市立自然史博物館, 31-48.
- 西村進, 1977: フィッション・トラック法による火山灰年代決定の再検討. 日本地質学会関西支部報, (80), p. 8.
- 小笠原憲四郎, 1988: 東北日本の暖・寒流系貝類の消長からみた新第三紀の生物事件. 土隆一・千地万造・高柳洋吉共編: 新第三紀における生物の進化・変遷とそれに関するイベント, 大阪市立自然史博物館, 49-70.
- Ogasawara, K., Ijima, S., and Kaseno, Y., 1989: Miocene molluscs from the Tenguyama Formation, Toyama Prefecture, Hokuriku District, Japan. *Sci. Rep. Kanazawa Univ.*, 34 (2), 67-93.
- Ogasawara, K. and Nomura, R., 1980: Molluscan fossils from the Fujina Formation, Shimane Prefecture, San-in District, Japan. *Prof. S. Kanno Mem. Vol.*, 79-98.
- Okumura, K. and Takei, T., 1993: Molluscan assemblage from the Late Pliocene Ananai Formation, Kochi Prefecture, Southwest Japan. *Bull. Mizunami Fossil Mus.*, (20), 113-183.
- Otuka, Y., 1939: Tertiary crustal deformations in Japan (with short remarks on Tertiary paleogeography). *Jubilee Publication in the Commemoration of Professor H. Yabe, M. I. A. Sixtieth*

- Birthday*, 1, 481-519.
- 小澤智生・富田進, 1992: 逗子動物群－日本の後期中新世～前期鮮新世暖流系動物群－. 瑞浪市化石博物館研究報告, (19), 427-439.
- 小澤智生・井上恵介・富田進, 1995: 相良層群最下部菅ヶ谷累層産の暖海性軟体動物群集について－相良ファウナの再検討－. 日本古生物学会1995年年会講演予稿集, p. 125.
- Shuto, T., 1986: Origin and development of the Kakegawa Fauna. In T. Kotaka (ed.), *Japanese Cenozoic Mollusca - their origin and migration -*. Palaeont. Soc. Japan, Spec. Paper, (29), 200-210.
- 末広匡基, 1979: 島根県布志名層産中新世貝化石群. 瑞浪市化石博物館研究報告, (6), 65-100.
- 田中貴也・延原尊美・小澤智生, 1995: 静岡県の上部鮮新統大日砂層より産出したダイミョウイモガイ. 日本貝類学会誌 (印刷中).
- Tomida, S., 1983: Two new fossil *Argonauta* and firstly discovered *Aturia coxi* Miller from the Late Tertiary of Boso Peninsula, Japan. *Bull. Mizunami Fossil Mus.*, (10), 107-116.
- Tomida, S., 1989: Fossil molluscan assemblage from the Neogene Senhata Formation around Nokogiriyama, Boso Peninsula, Japan. *Bull. Mizunami Fossil Mus.*, (16), 85-108.
- Tomida, S., 1992: Taxonomic revision of Japanese Neogene *Aturia*. *Bull. Mizunami Fossil Mus.*, (19), 223-245.
- 富田進, 1995: 南部フォッサマグナ地域の第三紀後期の暖流系軟体動物群集. 日本古生物学会1995年年会講演予稿集, p.126.
- Tomida, S., 1995: Warm water molluscan faunal events of Late Neogene in Japan. *Tertiary Research* (in press).
- Tsuchi, R., 1986: Late Cenozoic molluscan faunas and their development in Southwest Japan. In T. Kotaka (ed.), *Japanese Cenozoic Molluscs - their origin and migration -*. Palaeont. Soc. Japan, Spec. Paper, (29), 33-45.
- Tsuchi, R., 1987: Neogene events in Japan and the Pacific. In R. Tsuchi (ed.): *Pacific Neogene Event Studies*, Kurofune Printing Co. Ltd., Shizuoka, 102-104.
- Tsuchi, R., 1990: Accelerated evolutionary events in Japanese endemic mollusca during the latest Neogene. In R. Tsuchi (ed.): *Pacific Neogene Events*. University of Tokyo Press, 85-97.
- Tsuchi, R. and Shuto, T., 1984: Western Pacific molluscan bio-events and their relation to Neogene planktonic datum planes. In N. Ikebe and R. Tsuchi (eds.): *Pacific Neogene Datum Planes - Contributions to Biostratigraphy and Chronology*. Univ. Tokyo Press, Tokyo, 75-81.
- Tsuda, K., Itoigawa, J., and Yamanoi, T., 1986: Mangrove swamp fauna and flora in the Middle Miocene of Japan. In T. Kotaka (ed.): *Japanese Cenozoic Molluscs - their origin and migration -*. Palaeont. Soc. Japan, Spec. Vol., (29), 129-134.
- Vail, P. R. and Hardenbol, J., 1979: Sea level changes during the Tertiary. *Oceans*, 22, 71-80.
- 柳沢幸夫, 1990: 珪藻化石からみた北陸産タコブネ類化石の地質年代. 地質調査所月報, 41(3), 115-127.
- 吉田俊秀, 1981: 静岡県掛川地方に分布する掛川層群より産する軟体動物化石集団. 軟体動物の研究 (大森昌衛教授還暦記念論文集), 327-340.

岡山県大賀南西部の下谷石灰岩体の層位*

藤本 睦**・佐田公好***・於保幸正***

Stratigraphy of the Shimodani Limestone in the southwestern part of the Oga area, Okayama Prefecture, western Japan

Mutsumi Fujimoto**, Kimiyoshi Sada*** and Yukimasa Oho***

Abstract The Shimodani Limestone in the Oga upland in Okayama prefecture, western Japan, is composed of massive limestone with basic pyroclastic rocks at the base. This limestone is divisible into two foraminiferal zones in upward sequence: the *Endothyra-Mediocris* Zone and the *Eostaffella-Millerella* Zone. The former is characterized mainly by *Endothyra exilis*, *E. similis*, *E. irinae*, *Endostaffella* sp., *Planoendothyra* sp., *Mediocris mediocris* and *M. adducta*. The latter is composed of *Eostaffella kanmerai*, *E. etoi*, *E. akiyoshiensis*, *E. mosquensis*, *E. ikensis*, *Millerella marblensis*, *Ozawainella japonica*, *Zellerinella discoidea* and others. These two zones are regarded as ranging in age from the late Osagean to the early Morrowan in North America, and the early Viséan to the late Serpukhovian in Russia.

The Shimodani Limestone has a successive sequence without nonconformity, making a gentle basin structure, and thrust over the Upper Triassic Nariwa Group. The Shimodani Limestone is similar to the western and central parts of the Koyama Limestone in the lithofacies and the foraminiferal assemblages. Therefore, the Shimodani Limestone is considered to be the so-called klippe separated from the Koyama Limestone. This thrust fault has a large fracture zone, though the structure of the limestone is not disordered. This fact suggests that basic pyroclastic rocks of the Shimodani Limestone and coal beds of the Nariwa Group played an important role in its sliding surface.

はじめに

岡山県南西部の大賀地域は、西南日本内帯の地質構造を解明する上での重要な地域であり、古くから多くの研究がなされてきた(張, 1939; 小林, 1950; 河合, 1957; 吉村, 1961; 横山ほか, 1979; 佐田ほか, 1979; 大藤, 1985; 藤本ほか, 1994; 藤本・佐田, 1994)。従来、大賀地域周辺に分布する石灰岩を主体とする非変成古生層は、上部三畳系成羽層群の上に衝上したナップと考えられてきた(Ozawa, 1925; Kobayashi, 1938)。一方、大藤(1985)は成羽層群が非変成古生層を不整合で被い、後期三畳紀以降に形成された大規模ナップは存在しないと指摘した。藤本ほか(1994)は、岡山県川上町下谷地区において石灰

岩体が成羽層群の上に衝上している露頭を発見し、その断層が大規模な破碎帯を伴うことを報告している。このように、非変成古生層、特に石灰岩層と成羽層群の間には低角断層、高角断層あるいは不整合が存在するものと考えられる。筆者らは、藤本ほか(1994)が報告した石灰岩体の地質構造を解明するために有孔虫類化石の検討を進めてきた。本論文では、石灰岩体の有孔虫層序とその地質構造について報告する。なお、藤本ほか(1994)が報告した石灰岩体を本論文では「下谷石灰岩体」と呼ぶことにする。

地質概要

調査地域の地層は、北西部に分布する非変成古生層と南東部の上部三畳系成羽層群とに分けられる。非変成古生層は、さらに石灰岩を主体とする高山層群(吉村, 1961)と非石灰質二畳系の芳井層群(吉村, 1961)に区分される。芳井層群は、砂岩、泥岩、砂岩泥岩互層およびチャートか

*日本古生物学会1995年年会にて一部講演。

**復建調査設計株式会社技術研究所

***広島大学総合科学部自然環境研究室

1995年3月13日受付, 1995年4月18日受理

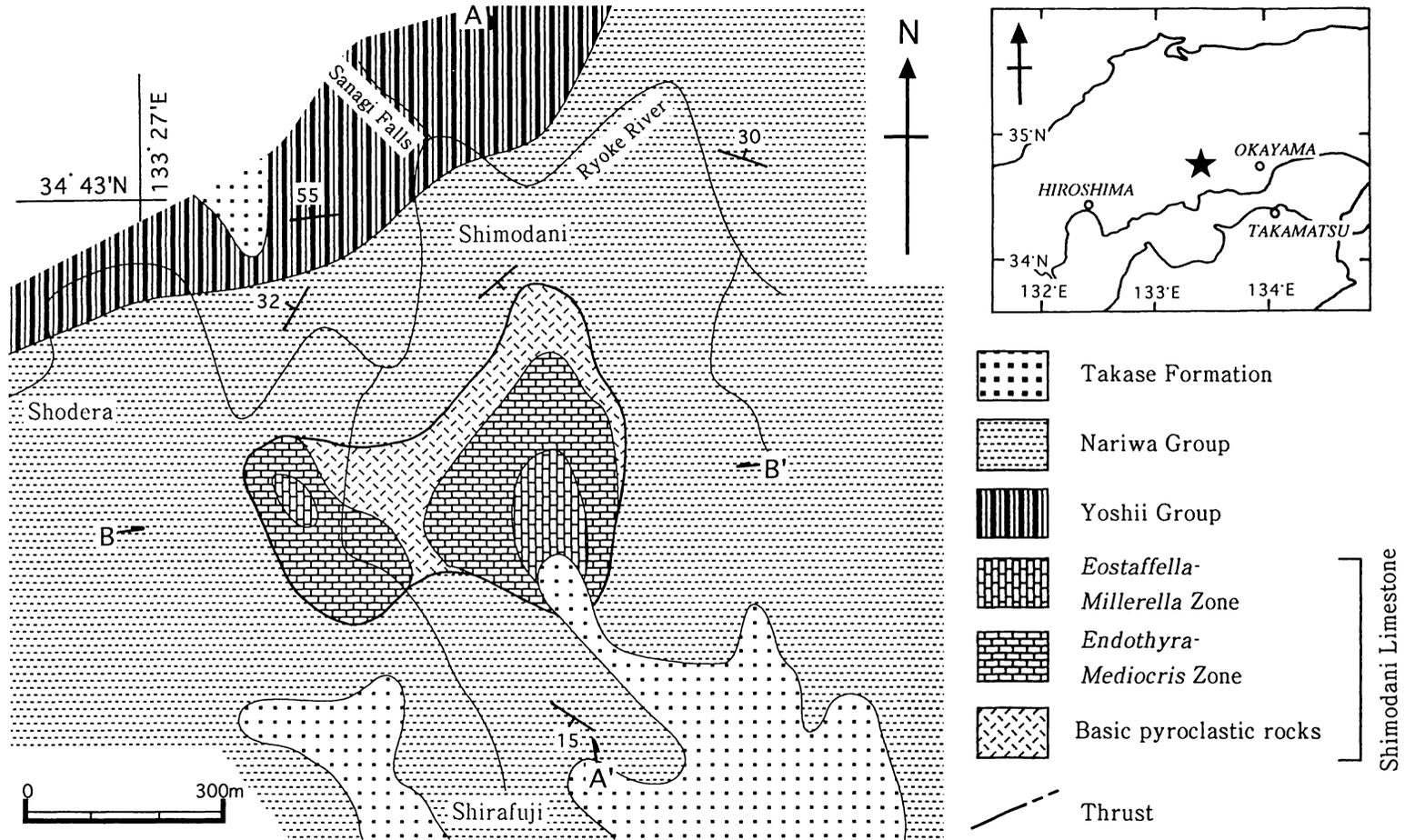


図1. 調査地域の地質図.

らなる。高山層群は、基底部に塩基性火砕岩を伴う塊状石灰岩を主体とする地層である。その時代は石炭紀から二畳紀中期におよび、芳井層群とは衝上断層で接すると考えられている（吉村, 1961; 通商産業省, 1967, 1969, 1970）。一方、南東部に分布する成羽層群は、礫岩、砂岩、泥岩などからなり、非変成古生層を不整合で被っている（大藤, 1985）。さらにこれらの地層を被って、山砂利層とも呼ばれる第四紀更新世の高瀬層（河合, 1957）が分布している。

下谷石灰岩体は、成羽層群の分布域に独立した小岩体として存在する。その規模は、東西約

550m、南北約450mで、標高約250~370mにかけて分布している。基底部には層厚約50mの塩基性火砕岩を伴っており、石灰岩層全体の層厚は最大約130mと推定される。石灰岩は塊状で灰白色を呈している。塩基性火砕岩の上部層には、厚さ10~30cmの石灰岩レンズを狭在している。地層の分布状況は図1に地質図としてまとめた。

生層序

藤本ほか（1994）は、下谷石灰岩の下部層から *Mediocris mediocris*, *Mediocris* sp., *Endothyra* sp. などを報告している。今回は石灰岩全体にわ

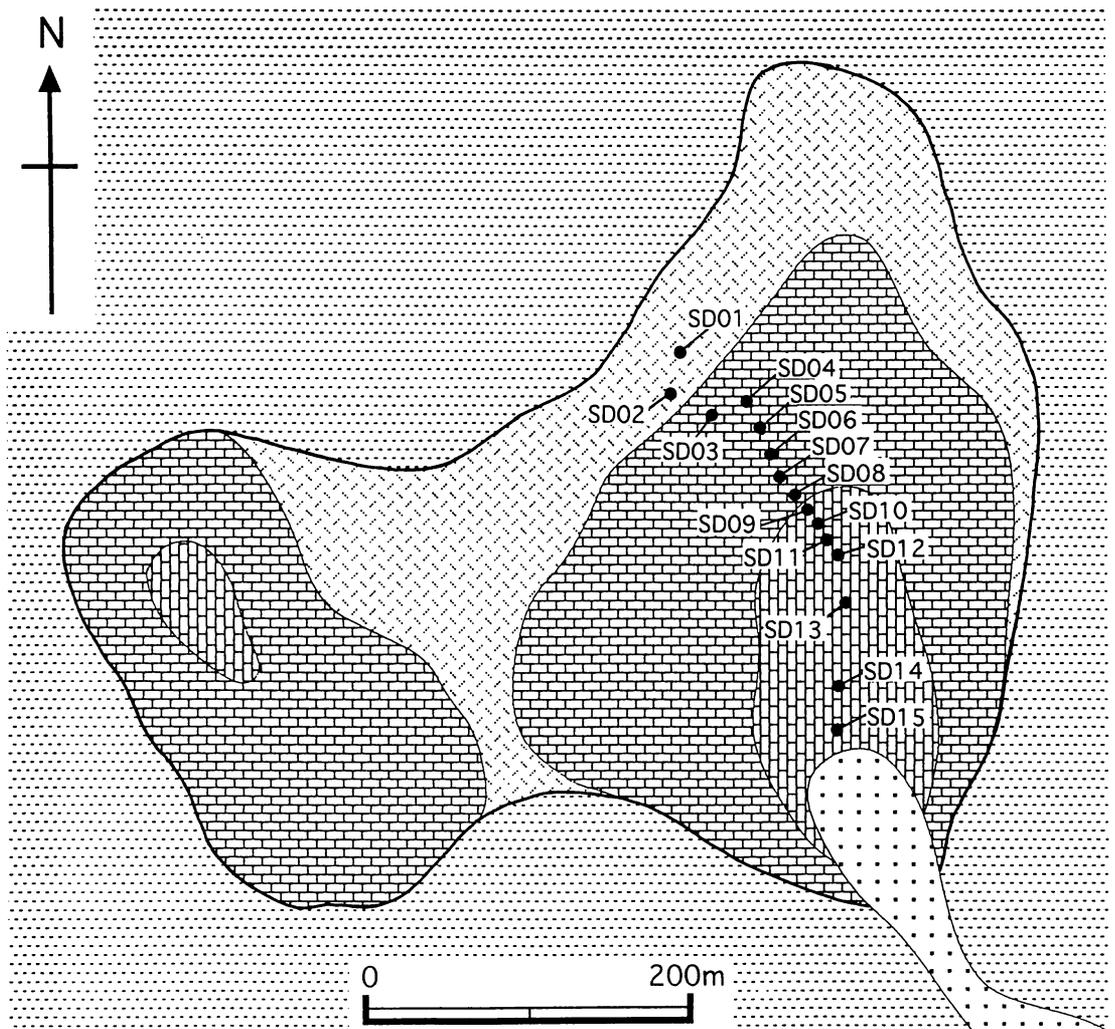


図2. 代表的なサンプリング地点と下谷石灰岩体の地質図（凡例は図1参照）。

表1. 産出化石.

Species \ Locality	SD01	SD02	SD03	SD04	SD05	SD06	SD07	SD08	SD09	SD10	SD11	SD12	SD13	SD14	SD15
<i>Endothyra exilis</i>	*	*	*					*	*					*	
<i>E. similis</i>		*	*									*	*		
<i>E. irinae</i>								*						*	
<i>E. sp.</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Endostaffella sp.</i>		*	*		*			*		*		*			
<i>Planoendothyra sp.</i>			*		*		*	*				*			
<i>Mediocris breviscula</i>		*	*					*	*	*				*	
<i>M. mediocris</i>			*	*	*	*								*	
<i>M. adducta</i>						*								*	
<i>M. sp.</i>							*		*					*	
<i>Eostaffella kanmerai</i>									*			*			
<i>E. etoi</i>													*	*	
<i>E. akiyoshiensis</i>											*			*	
<i>E. mosquensis</i>													*	*	
<i>E. ikensis</i>											*			*	
<i>E. sp.</i>										*		*	*	*	*
<i>Millerella marblensis</i>										*				*	
<i>M. sp.</i>										*	*				*
<i>Ozawainella japonica</i>											*			*	
<i>O. sp.</i>									*					*	*
<i>Zellerinella discoidea</i>														*	*

Species \ Zone	Endothyra-Mediocris Zone	Eostaffella-Millerella Zone
<i>Endothyra exilis</i>	-----	-----
<i>E. similis</i>	-----	-----
<i>E. irinae</i>	-----	-----
<i>E. sp.</i>	-----	-----
<i>Endostaffella sp.</i>	-----	-----
<i>Planoendothyra sp.</i>	-----	-----
<i>Mediocris breviscula</i>	-----	-----
<i>M. mediocris</i>	-----	-----
<i>M. adducta</i>	-----	-----
<i>M. sp.</i>	-----	-----
<i>Eostaffella kanmerai</i>		-----
<i>E. etoi</i>		-----
<i>E. akiyoshiensis</i>		-----
<i>E. mosquensis</i>		-----
<i>E. ikensis</i>		-----
<i>E. sp.</i>		-----
<i>Millerella marblensis</i>		-----
<i>M. sp.</i>		-----
<i>Ozawainella japonica</i>		-----
<i>O. sp.</i>		-----
<i>Zellerinella discoidea</i>		-----

図3. 産出化石の層序的分布.

たってサンプリングを行い、層序を組み立てた。その結果、新たに *Eostaffella*, *Millerella* および *Ozawainella* 類を発見し、本岩体を2つの化石帯に区分した。すなわち、下位の *Endothyra-Mediocris* 帯と上位の *Eostaffella-Millerella* 帯に二分した。図2に、本岩体東部の代表的なサンプリング地点を示す。これらの地点を通るルートの基本として石灰岩体の生層序をまとめた。表1に産出化石を、図3に有孔虫類の生層序的分布を示す。

1. *Endothyra-Mediocris* 帯

Endothyra-Mediocris 帯は、本石灰岩最下部の塩基性火砕岩の直上に分布する。層厚は約30~50mと推定される。石灰岩の岩相は、biospariteないし biomicrite からなる。また、塩基性火砕岩の上部層に挟まれる石灰岩レンズも本帯と同様の層序を示す。

本帯は、*Endothyra exilis*, *E. similis*, *E. irinae*, *Endostaffella* sp., *Planoendothyra* sp., *Mediocris mediocris*, *M. adducta* などによって特徴づけられる。すなわち、本帯は *Eostaffella* 属および *Millerella* 属が出現するまでの化石帯と位置づけられる。本帯は、高山石灰岩の *Endothyra* 帯 (横山ほか, 1979), 日南石灰岩の *Endothyra-Mediocris* 帯 (藤本・佐田, 1994), 阿哲石灰岩の *Mediocris breviscula* 帯 (Sada et al., 1992), 帝釈石灰岩の *Mediocris* 帯 (Sada, 1975) および秋吉石灰岩の *Endothyra* 帯 ~ *Mediocris mediocris* 帯 (Matsusue, 1992) に対比される。また、本帯の上限は北米の uppermost Meramecian およびロシアの upper Viséan に比較されるものと考えられる。下限は北米の upper Osagean およびロシアの lower Viséan に比較できるものと考えられるが、さらにそれよりさかのぼる可能性もあり、なお検討を必要とする。

2. *Eostaffella-Millerella* 帯

Eostaffella-Millerella 帯は、*Endothyra-Mediocris* 帯の上部に分布し、層厚は約30~50mと推定される。石灰岩の岩相は、biosparite および biomicrite からなる。

前述したように、本帯は *Eostaffella* 属および *Millerella* 属によって特徴づけられる。本帯には

Endothyra-Mediocris 帯の有孔虫類も産出するが、上部ではその個体数が少なくなり、一部のものは消滅する。本帯を構成する特徴的な属種としては、次のような紡錘虫類が識別される。すなわち、*Eostaffella kanmerai*, *E. etoi*, *E. akiyoshiensis*, *E. mosquensis*, *E. ikensis*, *Millerella marblensis*, *Ozawainella japonica*, *Zellerinella discoidea* などである。本帯は、高山石灰岩の *Millerella* 帯 (横山ほか, 1979), 日南石灰岩の *Eostaffella-Millerella* 帯 (藤本・佐田, 1994), 阿哲石灰岩の *Eostaffella kanmerai-Zellerinella* cf. *designata* 帯 ~ *Pseudostaffella minuta-Millerella marblensis* 帯下部 (Sada et al., 1992), 帝釈石灰岩の *Eostaffella* 帯 ~ *Millerella* 帯下部 (Sada, 1975), および秋吉石灰岩の *Eostaffella mosquensis* 帯 ~ *Millerella yowarensis* 帯 (Matsusue, 1992) に対比される。また、本帯は

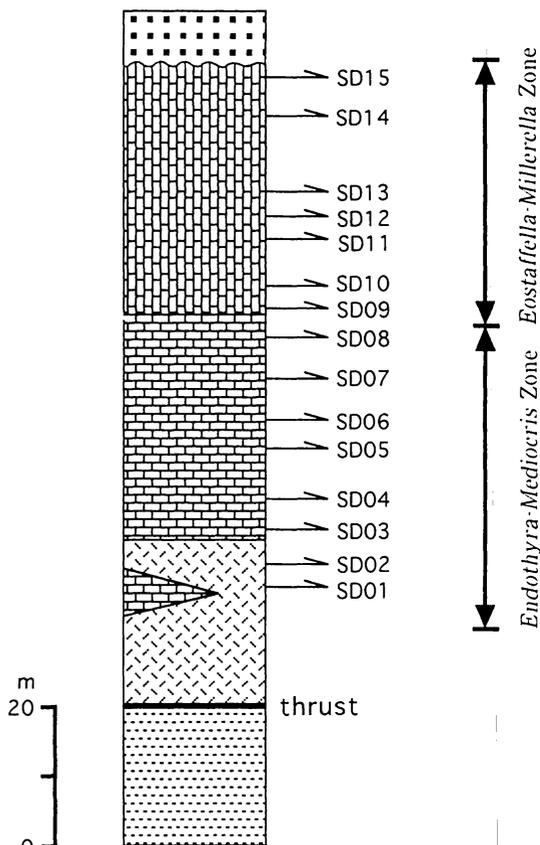


図4. 柱状図 (位置は図2のルート沿い)。

北米の lowest Chesterian~lower Morrowan および ロシアの upper Viséan~uppermost Serpukhovian に対比されるものと考えられる。

以上をまとめると、本ルートでは下位から、石灰岩レンズを含む塩基性火砕岩（層厚約23m）、石灰岩体の *Endothyra-Mediocris* 帯（層厚約32 m）、および *Eostaffella-Millerella* 帯（層厚約38 m）が整合的に重なっているとみなすことができる（図4参照）。

地質構造

石灰岩体全域にわたる有孔虫の解析によって、図2に示すような化石帯の分布を明らかにした。なお、石灰岩体最下部に分布する塩基性火砕岩の層厚はかなり変化しており、南部および西部では非常に薄くなっている。地質断面図（図5）に示されるように、上位の *Eostaffella-Millerella* 帯は山頂部に分布し、中央部の谷付近では最下部の塩基性火砕岩が広く露出していることから、石灰岩体内部には、南北性の軸を持つ非常に緩やかな褶曲構造の存在が推定される。下谷石灰岩体は、上部三畳系成羽層群上に衝上しており、その衝上面は非常に緩やかで、全体として盆状構造を形成

している。今回、藤本ほか（1994）が報告した衝上断層の露頭から西へ約100mの地点における橋梁下部工の施工現場においてもこの衝上断層の延長を確認した。この結果、石灰岩体の北側中央部付近では、衝上断層面は西へ約10°傾斜していることが判明した。南部では直接衝上断層は露出していないが、地層の分布状況から、断層面は北へ約20°傾斜しているものと推定される。また、橋梁の深礎工では衝上断層面を貫いて、さらにその下15~20mの深さまで成羽層群を確認している。藤本ほか（1994）が指摘しているように、衝上断層面付近はかなり破砕を受けており、塩基性火砕岩および成羽層群の炭質泥岩の鏡肌上に断層運動に起因すると考えられる条線が見られる。条線の方向は、N30°E~N10°Wでプランジは北へ20°~30°である。この線構造の発達する破砕帯の厚さは約7mである。

まとめと考察

下谷石灰岩体は有孔虫層序によって2つの化石帯に区分される。すなわち、下位より *Endothyra-Mediocris* 帯および *Eostaffella-Millerella* 帯である。これらの化石帯は、高山、日南、阿哲、

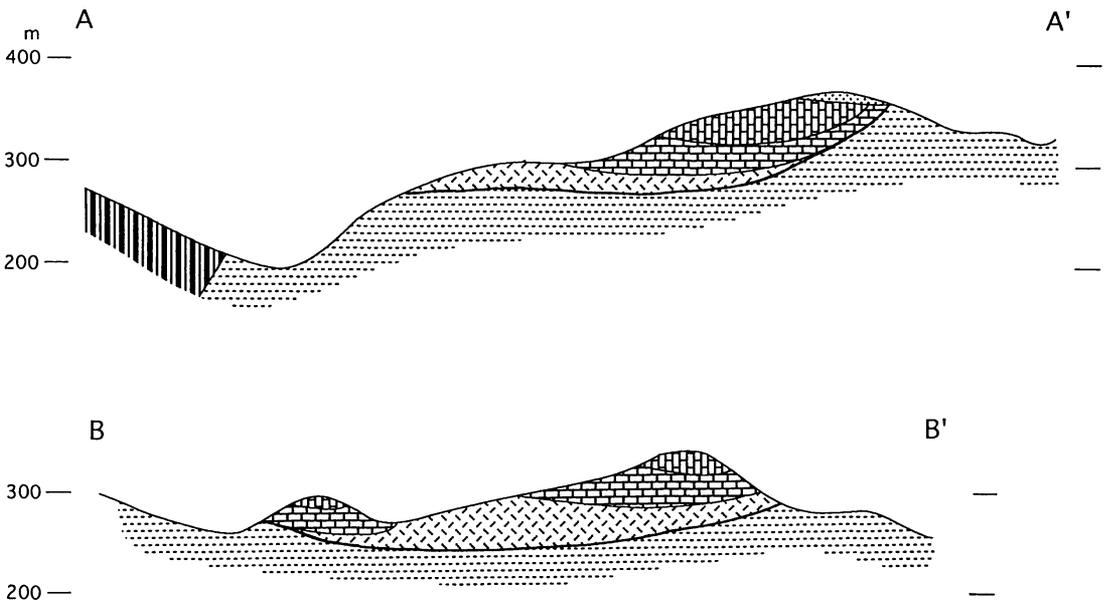


図5. 断面図（位置・凡例は図1参照）。

帝釈, および秋吉の各石灰岩の化石帯に対比できる。また, その地質時代は北米の late Osagean~early Morrowan およびロシアの early Viséan~late Serpukhovian に相当するものと考えられる。これらの化石帯の分布から, 下谷石灰岩体は下位から整合関係にあり, 緩やかな盆状構造を示すことが明らかとなった。この構造は佐田のほか (1979) が報告した南方の日南石灰岩の褶曲構造とは対称的である。

下谷石灰岩体の産出化石を見ると高山石灰岩のそれと類似性が非常に高い。また, 下谷石灰岩体の岩相は, biosparite ないし biomicrite で, biosparite が約70%を占め, 全体的に oolite を含むものが多い。一方, 高山石灰岩ではこのような岩相は, 横山ほか (1979) によれば, 高山石灰岩の中央部および西部に認められる。下谷石灰岩体の堆積環境としては, 堆積場が浅海部で波浪あるいは潮流の比較的強い場所であったことが推定される。前述したように藤本ほか (1994) の報告によると, 鏡肌に残された条線の方向はほぼ南北系のもものとみなされる。これらのことを考え合わせると, 下谷石灰岩体は高山石灰岩を起源として, 高山石灰岩から分離して北北西から南南東方向へ移動した可能性が大である。また, このような移動方向が正しいとすれば, 衝上断層面が北から南へ突き上げたような傾斜を示すことも調和的である。その衝上の時期は, 少なくとも上部三疊系成羽層群堆積後である。ただし, 高山石灰岩が芳井層群に衝上した時期は上部三疊系堆積前と考えられており (大藤, 1985), 下谷石灰岩が衝上した時期とは必ずしも一致しないことに注意しなければならない。高山地域においては, いわゆる大賀衝上に関してさまざまな見解がある。筆者らは本地域における古生層と上部三疊系成羽層群の関係は, 大きな分布状況から見て基本的には不整合であると考え。しかし, 下谷石灰岩体のような衝上断層で接するところもあり, その構造は複雑である。本地域周辺の地質構造発達史も含めてさらに検討する必要がある。

前述のように, 下谷石灰岩体の衝上断層面付近には厚さ約7mにも及ぶ破砕帯が確認されている。衝上運動の営力については今後の研究課題で

あるが, かなり大きな水平力 (現在見られる断層面に平行な方向の力) が作用したものと推定される。ところが本報告で述べたように, 石灰岩体全体の構造はあまり乱されていない。これはすべり面の性質によるものと考えられる。つまり, 石灰岩体の最下部に石灰岩よりも力学的強度の小さい塩基性火砕岩が存在し, そこに応力が集中したためと推定される。また, 成羽層群には炭質泥岩が挟まれており, 成羽層群上の移動においてはこの層がすべり面として重要な役割を果たしたものと考えられる。さらには, 衝上運動の営力が上下方向には小さく, 水平方向に近い形で働いたことも示唆しているものと思われる。

筆者らは, 本地域の地質構造発達史を解明するためには, さらに西日本内帯の地質構造発達史を明らかにするためには, 大賀地域に点在する石灰岩体の位置付けが非常に重要であると考えている。このようなことから, 現在, 高山石灰岩および日南石灰岩についても検討を進めているところである。

謝 辞

本研究をまとめるにあたり, 広島大学総合科学部平山恭之博士には大賀地域の地質構造についてご議論して頂いた。また, 広島大学総合科学部自然環境研究講座 (地学系) の諸先生からは有益なご助言とご援助を賜った。以上の方々には心より御礼申し上げる。

文 献

- 張 麗旭, 1939: 岡山県川上郡大賀四近の地質, 特に大賀衝上について (演旨)。地質雑, 46, 294-295。
 藤本 睦・於保幸正・平山恭之, 1994: 岡山県大賀南西部における非変成古生層と上部三疊系成羽層群の間の衝上断層。地質雑, 100, 709-712。
 ———・佐田公好, 1994: 岡山県日南石灰岩の有孔虫生層序。化石, (57), 6-15。
 河合正虎, 1957: 中国山地における後期中生代の地殻変動について, 地質雑, 63, 289-299。
 Kobayashi, T., 1938: A tectonic view on the Oga Decke in the Inner Zone of western Japan. *Proc. Imp. Acad. Tokyo*, 14, 121-124。
 小林貞一, 1950: 日本地方地質誌, 中国地方。朝倉書

- 店, 東京, 249pp.
- Matsusue, K., 1992: The Mid-Carboniferous boundary in the Akiyoshi Limestone Group, Southwest Japan, based on foraminifers. *In* Takayanagi, Y. and Saito, T. eds., *Studies in Benthic Foraminifera, Benthos, 90, Sendai, 1990*, 381-388.
- 大藤 茂, 1985: 岡山県大賀地域の非変成古生層と上部三疊系成羽層群との間の不整合の発見. *地質雑*, **91**, 779-786.
- Ozawa, Y., 1925: The post-Paleozoic and late-Mesozoic earth movements in the Inner Zone of Japan. *Jour. Fac. Sci. Imp. Univ. Tokyo*, [II], **1**, 91-104.
- Sada, K., 1975: Late Mississippian and Early Pennsylvanian fusulinid faunas of the Taishaku Limestone in West Japan. *Bull. Soc. belge Geol.*, **84**, (1), 95-116.
- 佐田公好・秀 敬・藤本 睦, 1979: 岡山県日南石灰岩の層位と地質構造についての予察的研究. *広島大総合科学部紀要*IV, **4**, 15-21.
- Sada, K., Tanaka, K., Fujimoto, M. and Oho, Y., 1992: Carboniferous primitive Fusulinacean and Endothyracean faunas in the lower part of the Atetu Limestone. *Mem. Fac. Integ. Arts and Sci. Hiroshima Univ., Ser. IV*, **17**, 91-109.
- 通商産業省, 1967: 昭和41年度広域調査報告書「成羽川地域」. 19pp.
- , 1969: 昭和42年度広域調査報告書「成羽川地域」. 19pp.
- , 1970: 昭和43年度広域調査報告書「成羽川地域」. 28pp.
- 横山忠正・長谷 晃・沖村雄二, 1979: 高山石灰岩の堆積相. *地質雑*, **85**, 11-25.
- 吉村典久, 1961: 中国地方中部大賀台地の古生層の層序と構造. *広島大地学研報*, (10), 1-36.

書 評

マイア：進化論と生物哲学——進化学者の思索

(八杉貞雄・新妻昭夫訳) 545+60 p. 1994 東京化学同人, 4300円

進化生物学の大御所 Ernst Mayr による 3 冊目のエッセイ集 (原名: Toward a new philosophy of biology. Observations of an evolutionist. Harvard Univ. Press, 1988) が邦訳された。その 1 冊目は "Evolution and the diversity of life" と題して 1976 年に、2 冊目は "The growth of Biological thought" と題して 1982 年に刊行されている。Mayr はもともとドイツ出身の鳥類分類学者で、1940 年前後に構築された進化の総合理論 (総合説) の立役者であるとともに、その後もこの学説を大きく発展させ、今日まで文筆活動を通じて進化学をリードしてきた高名な研究者である。彼の直接的・間接的影響は古生物学を含む自然史科学の研究者に広く及び、とくに動物分類学や進化生物学の研究者にとって座右に置くべき著書が少なくない。しかし、意外にも我が国ではごく最近まで Mayr の著書が翻訳されることはなかった。おそらく彼の著述がしばしば 500 p. を越えるような大著で、図表が少なく、翻訳の希望はあっても、引き受ける訳者や出版社がなかったからであろう。

1994 年は Mayr にとっても、彼を敬愛する日本の研究者にとっても特別な年となった。専門雑誌 Evolution (48 巻 1 号) は Mayr の生誕 90 才を祝賀して特集を出版し、秋には東京で彼の偉大な業績に対して国際生物学賞が授与され、記念講演が行われた。そして「ダーウィン進化論の現在」(養老孟司訳、岩波書店) に加えて、この邦訳がきわめてタイムリーに出版されたのである。

ところで、評者は Mayr の著書に特別な思い入れがある。評者が初めてこれに接したのは 1957 年ごろの大学院生時代で、花井哲郎 (当時講師) が主宰する古生物学ゼミを通してであった。当時、化石を生物学的に扱う研究者はまだ少数派だった

が、自分の研究を進めていく間に、Mayr が説く分類と進化の哲学 (とくに集団思想、種概念、種分化の理論など) の重要性を体験的に知らされることになった。精読した Mayr の論文や著書は必ずしも多くはないが、分からないことや研究上の壁にぶつかるたびに、「この問題について Mayr はどう言っているのかな」とページを繰るのがいつの間にか習慣になった。

科学の世界においては何人をも神格視するべきではないが、少なくとも評者の思想形成にとって、Mayr の著書は大きな道標となり、多くの有益な指針と勇気を与えてくれた。いまでもこの選択は誤っていなかったと信じている。後年ハーバード大学に寄留した時、一言でもこの学者の警咳に接したいと思って研究室の前まで行って見たが、やはりおそれ多くてノックできなかったのを覚えている。

Mayr の著述の中には記念碑となるものがいくつかある。1942 年の「分類学と種の起源」は分類学者の総合理論への初参加であるというよりは、T. Dobzhansky, J. Huxley, G. G. Simpson らの著書と並んで初期の総合説の形成そのものである。有名な生殖的隔離を基調とする種の定義や集団間の関係を表す「同所的・異所的」概念はこの書で確立されている。1953 年の「動物分類学の方法と原理」(共著) および 1969 年の改版「動物分類学の原理」では、類型思想を排し、徹底した集団思想 (Population concept) にもとづく現代分類学のあり方を明確に示した。近年の種レベルの分類研究や生物学的古生物学に本書が直接・間接に与えた影響は計り知れないものがある。

1963 年の「動物の種と進化」とその縮刷版である 1970 年の「集団、種と進化」は総合説の集大成である。これには、Mayr 自身が提唱し現在

広く認められている周縁的種分化のモデル（創設者の原理ともいう）と遺伝的革命（小集団における劇的な遺伝子型の再構成）の解説も含まれる。生物進化の機構に関する広汎な傍証が示され、ナチュラルリストとしての深い思索がなされた。Futuyma (1986) のような総合理論の流れを汲む優れた進化生物学のテキストがある現在でも、総合説を代表する著書を1冊あげるとすれば、この書を推す人が多いであろう。なお、Mayr のこれらの大著には豊富なグロッサリー（用語の定義・解説）が付いていて、これを見るだけでもきわめて有益である。索引の作り方にも大変感心させられる。

総合説（総合理論）は、もちろん自然選択を進化要因の中心に据えることでは一貫しているが、他の学説とは違って著しい柔軟性がある。いわば「うわばみ」のようなところがあり、新しい知見を次々と取りこんで消化・吸収し、自己発展するという特徴がある。Mayr はこれを“Unfinished synthesis” と称している。「動物の種と進化」は総合説の完成と見られたが、その発展は Mayr 自身を含む多くの研究者によりさらに加速し拡張された。

1960年代末以降になって進化学界は再び騒がしくなった。いわゆる中立説を含む分子進化論、断続説、分岐分類学、社会生物学などの新しい学説や、分子時計、種選択、同所的・側所的種分化、包括適応度、利他行動、調節遺伝子、 r - K モデル、共進化、エスカレーションなどのさまざまな概念が提示された。これらの学説・概念はしばしば総合理論にルーツを求めることができる。しかし、その中には総合説に対するあからさまな批判や挑戦もあり、どこまでが総合説であるのか必ずしもはっきりしなくなった。とくに、進化要因として自然選択とランダム効果の相対的評価、分子進化と形態進化の関係、選択の単位と階層性、大進化が小進化の延長上にあるかどうか、などが大きな論点になっている。また、種概念、漸移観と飛躍観、Goldschmidt の「有望な怪物」なども改めてとりあげられ議論されている。これらの中にはまだ決着を見ていない問題が少なくない。

このような新興の理論や批判に対して、総合説

の代表者 Mayr がどのように評価し、応えているかがこのエッセイ集に対する最大の興味である。このエッセイ集には、1961-1988年（大部分は1982年以降）に書かれた25編の論文が、哲学、自然選択、適応、ダーウィン、種、種分化、大進化、歴史的展望の8章に整理して収録されている。限られた紙面で多岐にわたる議論を紹介することはできないが、全体として次のような基本姿勢がうかがえるように思う。

1) 生物進化に関連する科学史・学説・用語には、多くの不明確さ、誤解や無視があり、無用な混乱のもとになっている。Mayr はこの中の多くのエッセイで、誤解を正し、概念を整理して学説の明確化に努めている。

2) 生物学が物理・化学には還元できない自律性のある科学であることを冒頭のエッセイで強調している。総合説の中心的人物 Mayr が本質主義と進化の生気論や目的論的思考を拒否するのは当然であるが、分子生物学の発展にともなって盛んになっている進化の還元論的アプローチに対してもきわめて批判的である。例えば、集団遺伝学者はしばしば進化を「遺伝子頻度の時間的変化」と定義するが、これは進化の一側面しか表していないとする。進化には単一の系列内で起こる遺伝的変化以外に、種分化、絶滅、生態の変化など複雑な事象が含まれるからで、これらは分子論などには還元できないとする。このエッセイ集では、生物進化を「適応と多様性の変化」と定義する方がよいとしている。

3) 古生物学者の多くは時間的な形態変化だけを扱い、空間的な変化をあまり考えなかった。遺伝学者とは別の意味での「垂直思考」であった。これに対して Darwin 以来の多くのナチュラルリスト (Mayr 自身を含む) は、同じ時間面における変異や多様性の変化を示す進化的意義を重視し、「水平思考」の必要性を強調してきた。古生物学者が大進化における種分化の役割に関心をもつようになるのは、Eldredge と Gould が断続進化の原因の説明に Mayr の「周縁的種分化のモデル」をとりあげた1972年以後のことであるとしている。

4) 断続説に対しては、全面的に賛成している

わけではないが、この学説が進化学界に与えたインパクトの大きさを認めている。当初、断続説の提唱者は、断続的進化の要因に種分化時に起こる急速な遺伝的変化 (Mayr の周縁的種分化モデル) をとりあげ、後に種選択をとりあげた。これらには一応同意しているように見える。Mayr は一貫して選択の標的 (選択の単位という表現は不適とする) は集団中の個体にあると考えているが、ある種の大部分の個体が同所にいる別の種の大部分の個体に比べて有利であれば、結果として種レベルの選択も起こるだろうとする。しかし、断続的進化の要因に「有望な怪物」を加えることや、極端な停滞と飛躍のモデルを考えることには否定的である。つまり、「穏健な」断続説であれば Mayr がいうダーウィニズムや総合理論に矛盾するところはないとしている。

5) 初期の総合説の構築者の多く (とくに遺伝学者) は小進化の積み重ねで大進化を説明できるとしたが、これは表現型を扱う大進化の研究者から広く反対された。進化はすべて集団の変異を通して起こる変化に違いないが、双方が折り合わない原因は、大進化と小進化の研究者の研究方法・研究対象がまったく異なっていること、両者が大進化を「垂直思考」だけで扱ってきたことにあるとする。大進化と小進化の機構に基本的な違いがあるかどうかを明確に示す証拠はまだ提出されていないと考えている。Mayr は、新しい種や高次分類単位が劇的な全体的突然変異で一挙に生じるとする跳躍主義を否定するが、集団の漸進性と表現型の漸進性は、はっきり区別しなければならないと指摘している。すなわち、大きな表現型効果をもたらす突然変異が生じて急速な形態の進化が起こると考えることは、それが集団の変異を通して起こるとする限り、総合理論やダーウィニズムと矛盾するものではないとする。なお、大進化と小進化を結び付ける共通の研究対象として最近研究が盛んになっているタンパク質のアミノ酸配列 (およびこれを指令する DNA の塩基配列) の比較があると思われるが、この点についてはまったく触れられていない。

6) このエッセイ集は進化学者 Mayr の健在ぶりを如実に示していると思う。古今のきわめて多

岐にわたる研究に目を通しており、科学史家としても傾聴すべき意見を述べている。また、多くの批判に応えるとともに、ダーウィニズムや総合理論を基本的に変えなければならないような知見は何一つ得られていないことを自信をもって強調している。

以上はこのエッセイ集の要約ではなく、いささか偏見に満ちた評者の個人的な印象である。このような生物進化の見方に対しては反論もあるだろう。おそらく、若い世代のナチュラリストの多くは、還元主義はとらないとしても、分子生物学の発展で得られた具体的な知見や手法をもっと自然の理解に役立てようとするだろう。総合説を擁護する Mayr にいくぶんかたくなな姿勢を感じる人がいるかもしれない。

Mayr のエッセイはもともと専門雑誌に発表された論文がほとんどで、一般向けに書かれたものではない。この点では、同じハーバード大学の比較動物学博物館で同様に進化学者・科学史家として活動している Stephen J. Gould のエッセイとは著しく趣が異なっている。Gould のエッセイには、親しみやすい世事や比喩を巧みに混えて、難しいことを専門外の読者に分かったような気にさせる独特の語り口がある。Mayr のエッセイにはそのような要素はない。しかし、文章 (原文も) や論旨はきわめて明快であり、多少とも進化生物学を勉強した人であれば、理解できると思われる。ともかく、Mayr の最近の著述を通勤電車の中で気軽に読めるようになったのはありがたい。

近ごろ「Mayr は数学や分子生物学が分からないからもう古い」といった発言を聞くことがある。確かに Mayr の著書には数式はおろか定量的な扱いや分子進化の議論もほとんど出て来ない。還元主義者にはそのような見方をする人がいても不思議ではないが、多くの複雑なファクターに支配される生物進化の解明に多面的なアプローチが不可欠であることは明らかである。ナチュラリストの立場から言えば、数式や分子は生物進化を解明する手段ではあっても目的ではない。また、数十年前に出版された著書の言葉尻をとらえて「古い」というのも当たらない。これらの「古典」にも斬新な考えやこれからの研究者の学ぶべきことが沢

山あると思う。このような批判者の多くは進化生物学について何も分かっていないか、またはよほど視野の狭い人ではないだろうか。進化生物学の未来を考える時、たとえこの巨人の精神の外被が失われることがあっても、その思索の跡が長くナチュラリストの道標となることは疑いない。

文 献

- Futuyma, D. J. 1986. *Evolutionary Biology*. 2nd ed. Sinauer Associates, Sunderland, Mass. [ダグラス・J・フツイマ: 進化生物学 (原書第2版). 蒼樹書房. 1992 (岸由二ほか訳)]
- Mayr, E. 1942. *Systematics and the Origin of Species*. Columbia Univ. Press.
- Mayr, E., E. G. Linsley and R. L. Usinger 1953. *Methods and Principles of Systematic Zoology*. McGraw-Hill, New York.
- Mayr, E. 1963. *Animal Species and Evolution*. Harvard Univ. Press.
- Mayr, E. 1969. *Principles of Systematic Zoology*. McGraw-Hill, New York.
- Mayr, E. 1970. *Populations, Species, and Evolution*. Harvard Univ. Press.
- Mayr, E. 1976. *Evolution and the Diversity of Life*. Selected Essays. Harvard Univ. Press.
- Mayr, E. 1982. *The Growth of Biological Thought*. Harvard Univ. Press.
- Mayr, E. 1988. *Toward a New Philosophy of Biology. Observations of an Evolutionist*. Harvard Univ. Press.
- マイアー, E. (養老孟司訳) 1994. *ダーウィン進化論の現在*. 岩波書店.

速水 格 (神奈川県大学理学部)

国際会議報告

第4回テチス浅海域に関する国際シンポジウム*

小笠原憲四郎**・小高民夫***

オーストリアでの開催経過と開催地

第3回の本国際シンポジウムは1990年9月、仙台市の斎藤報恩会自然史博物館において開催され、第4回はオーストリアのEduard Suessによる「テチスの概念提唱100周年」を記念して1993年にオーストリアで開催する事が決定されていた。しかし、この開催実行委員長であるウイーン大学Edith Kristan-Tollmann博士の病気入院などのため、その開催を1年延期して、上記シンポジウムは1994年9月に開催の運びとなり、無事に終了したので、ここにその概要を報告する。

第4回の開催地はウイーンから西に約100 km離れた田舎町のアルブレヒトベルグ(Albrechtsberg)にある古城(1672年建設)で、このお城(図参照)はエディス博士と夫のウイーン大学地質学教室教授(構造地質学)のAlexander Tollman博士が近年購入され、地元の町の方々の応援を受けながらこの地のシンボルとして維持されはじめたものである。古城の内部は100人以上収容できるメインホールその他、御夫婦で採集された世界各地の化石コレクションの展示室5部屋、居間、食堂、多くの居室、中庭、教会などを備え、まさに歴史の重みを実感させられるものであった。

シンポジウムの概要と巡検

今回のShallow Tethys 4はIGCP-359 Project (Correlation of Tethyan, Circum-Pacific and marginal Gondwana Permo-Triassic), Permo-Triassic Boundary Working Group, IUGS

Subcommission on Triassic Stratigraphy と共催で開催されました。

またこれに関連して5つの巡検(会期の前に3巡検(1-3), 中に1巡検(4), 後に1(5))が開催されました。これらは、1) Salzburg/Tyrol の中生代海成層; 4日間, 2) Austria/Italy にまたがるカーニックアルプスの上部古生界と三畳系; 4日間, 3) Vienna-Eisenstadt 盆地の新生界の構造と石油地質; 2日間, 4) Eggenburg 付近のモラッセ帯の下部中新統とKrahule-Museumの見学; 日帰り, 5) Calcareous Alps 北部のHallstatt 付近の三畳系と上部白亜系; 4日間で、参加者は4名から40名程度とばらつきがあったものの、日本からは個々の巡検すべてに参加者があり(小笠原は3, 4, 5に、小高は3, 4に参加)、それぞれ有意義な巡検であったと思われる。

シンポジウム開催期間中の一夜は、近くの町のワインセラーに出かけ、ワイン飲酒会が催され、参加者一同の懇親を深めながら、特に日本からの参加者一同はそのワインとソーセージなどの味に酔

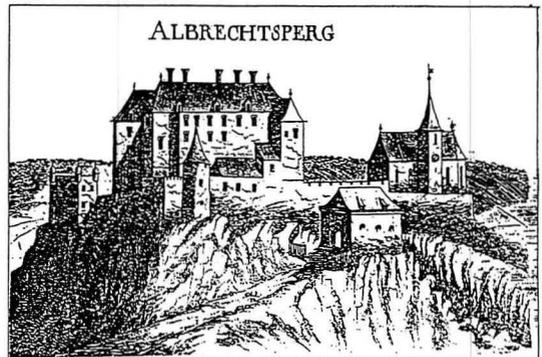


図1. 会場になったアルブレヒトベルグの古城(1672年建設当時の版画)。

* Fourth International Symposium on Shallow Tethys, Albrechtsberg / Austria, 8-11 September, 1994

**Kenshiro Ogasawara 筑波大学地球科学系

***Tamio Kotaka 東北学院大学

いしれた。

シンポジウムは9月8日午前9時から開催セレモニーがお城の玄関門前で地元有志による吹奏楽の演奏で華々しく始まった。入城後、主催者の開会宣言、地元町長、南オーストリア政府の代表などの歓迎挨拶、お城内部と Suess の業績やトルマンご夫妻の化石展示の紹介見学と続き、更に参加者一同2台の大型バスで15分程離れた Hartenstein に移動し、ここに本シンポジウムを記念して新たに開設された地質見学路 (Geological Path) のオープニング式に参加し、みごとな変成岩の褶曲構造や古代遺跡などを見学した。ここでは見学地点から次の地点の移動で常に吹奏楽団が先導し、その1 km 程度の見学の帰路には地元の方々のサービスで軽食、ワインとビールが振る舞われ、これがオーストリア式歓迎かと、参加者一同感激した次第である。

午後からは講演会が開始され、9月11日までの間、42題の講演と7件のポスター展示があった。講演は1) Tethys in General, 2) Tertiary and Cretaceous, 3) Cretaceous and Triassic, 4) Triassic, 5) Plenary Session together with IGCP-359 and PTB Working Group, 6) Didactics and Mathematical Methods in Earth Science, 7) Poster Session に分かれ、日本からは、田村実氏の「日本のテチス型中生代貝類化石に関する総括」などの7つの講演があり大変



写真1. ハルテンシュテインの地質見学路 (Geological Path) でのスナップ。指さして説明しているのが Alexander Tollmann ウィーン大学教授 (上野勝美 撮影)。

好評であった。筆者らも講演するとともに2)と3)の座長をつとめた。参加者は80名前後(登録総数は18カ国80名)で、日本からは総勢9名(足立守、江崎洋一、平野弘道、野原朝秀、田村実、上野勝美、など)で、イタリーの参加者数に次ぎ2番の多数であった。国別参加者は、イタリー26名、日本9名、ドイツ7名、ハンガリー5名、オーストリア3名、スロバキア3名、USA3名、チェコ2名、ブルガリア2名、ロシア2名、スイス2名、中国2名、ルーマニア、イラン、オーストラリア、カナダ、英国など、まさに国際会議にふさわしい多様な参加者であった。

この中には堆積学で著名なドイツの E. Flügel 教授をはじめ、中生代の化石、層序の研究者が多数を占め、講演は多くのタクサの古生物学的研究成果から古生物地理、適用放散過程、さんご礁の発達過程から構造地質や隕石衝突に関連したものと、テチス海に関連した幅広い内容に及ぶものであった。特に印象に残った事は個々の研究者はどのような視点からテチスに関連した研究を展開しているのかを実感させられた事で、それらの研究の視野の広さや国を越えた研究対象地域など、意欲的な行動・実行力には脱帽した次第である。

Shallow Tethys 5, Bangkok, Thailand, 1998

9月10日の講演終了後、本会議の国際組織委員会 (G. Piccoli, Padova, Italy; E. Kristan-Tollman, Wien, Austria; K. McKenzie, Wagga Wagga, Australia; 小高民夫, 仙台; 小笠原憲四郎, つくば; Yin Hongfu, 武漢, 中国 (Co-opt)) が開催され次回の1998年の開催地等について議論した。仙台会議の際、第5回の開催地として希望が出されていた、南京(中国)とタイ国について比較検討し、30th IGCが中国で1996年に開催される事に関連して、その直後に中国での開催には主催者と参加者側双方とも困難が多いとの全会一致で、北京 IGC の開催中に、中間作業会議 (Interim Workshop of Shallow Tethys) を行う事とした上で、第5回の Shallow Tethys International Symposium はタイ国地質調査所 (Department of Mineral Resources) の主導の基、バンコックで開催する事を決議した。

この経緯は会議終了後直ちに委員会の公文書として作成し、両国の当事者に連絡した。後日、Prof. Piccoli から、バンコック開催に関して口頭での了解を得、目下正式に手続きを進めている旨の連絡があった。

会議最終日の閉会式で、Shallow Tethys 5, Bangkok, 1998を参加者にアナウンスし、Shallow Tethys 4の主催者として御苦勞を重ねたTollman ご夫妻に感謝を表しつつ、次回の参加を呼びかけた。また会議最終日の夕方からお城の中庭で祝宴 (fete) を開き、豚一頭の丸焼き、地元の料理の数々、ワインとビールとともに地元有志のフォークダンス、吹奏演奏、など3時間にわたる宴で幕を下ろした。

さいごに

今回のシンポジウムの運営はトルマン御夫妻と若干のサポーターで総て行われ、都会から離れた田舎町で開催されたため、宿泊や食事など不便な面もあり、一部の参加者からは運営に関して不満の声も聞かれた。しかし、無事終了してみれば、

これがオーストリア式の会議の運営であったかと思わせる「焦らず、急がず、騒がず」の精神で、筆者なども日常のあくせくした生活を反省させられる思いである。トルマン御夫妻は講演、巡検からホテルの予約、ホスト、ホステスとしての対応まで、とにかく万事を取り仕切り、さぞ大変であった事と思われ、そのご苦勞に感謝申し上げたい。

本シンポジウムは国際的機関をもたない自然発生的な研究集会で、いわば手作りの国際会議として出発したものであるが、今やIGCPやIUGSのプロジェクトの国際集会としても機能している。過去4回とも100人程度の参加者で、大規模会議に無いきめ細かい温かみの感じられる会議である。今後、講演の質的向上やトピックス性などシンポジウムとしての課題も検討されなければならない面があるが、世界各国の研究者と交流を深めながら、日本からの参加、講演などももっと増えて行く事を希望したい。

なお本シンポジウムの論文集はPiccoli教授の御支援で、イタリアの古生物学会から出版される予定である。

第12回オストラコーダ国際シンポジウム*

(1994年7月26日～7月30日 プラハ, チェコ共和国)

田吹亮一**・神谷隆宏***

本シンポジウムは国際古生物学協会 (IPA) に所属する国際オストラコーダ研究部会 (International Research Group of Ostracoda) (IRGO) の12回目の定期大会であり, チェコ共和国の首都, プラハにおいて J. Riha (Moravia 博物館) を長とする組織委員会によって開催された。

本会議は共通テーマ「オストラコーダと生層序」のもと, 1994年7月26日から30日まで, プラハ市内の Hotel Pyramida で開かれ, その前・中・後には4件のエキスカージョンと各種研究会が催された。参加者は25ヶ国106名で, 日本からは6名が参加した。その他, 学生 (16) や accompanying member (51) を加えると総勢は173名にのぼった。

今回のシンポジウムは社会主義体制が終焉して間もないチェコ共和国において, オストラコーダの研究者が少ないにもかかわらず, J. Riha をはじめとする若い研究者達を中心となってよく準備し, 一定の成功を収めたと言えよう。前回のオーストラリアと比べて, 学生を含む若手・中堅研究者の参加が少なかったのがさみしかった。そのこともあってか議論の応酬の少ない「静かなシンポジウム」であったとの印象が残った。

本シンポジウムは, チェコが生んだオストラコーダ研究の大御所故 Vladimir Pokorny 教授 (Charles University, Prague. 1922-1989) を記念する催しでもあった。以下に会議の主な内容を簡単に紹介する。

シンポジウム

7月26, 27, 29日の3日間にわたり10セッション53件の個人講演 (口頭発表) が行われた。セッ

ション全体のスケジュールは, 進化・生態などに続き, 古生代から現世まで時代順に進められた。日本人による講演は, 次の6件であった。

- (1) 神谷隆宏 (金沢大学)・塚越哲 (東京大学) 'When, where and how does the heterochronic speciation occur? A case of *Loxoconcha uranouchiensis* species group'
- (2) 阿部勝巳 (静岡大学)・J. Vannier (Universite Claude Bernard)・田原豊 (幕張西高校) 'Ecological meanings of bioluminescence in *Vargula hilgendorffii* (Müller, 1890)'
- (3) A. Elewa (El Minia University)・石崎国熙 (東北大学) 'Ostracoda from the El Shelkh Fadl-Ras Gharib Stretch, the Eastern desert, Egypt-with reference to distinguishing sedimentary environments'
- (4) 池谷仙之 (静岡大学)・岩崎泰頴 (熊本大学)・志村かん奈 (静岡大学) 'Ecology and speciation of the genus *Spinileberis* in the North Pacific'
- (5) 田吹亮一・野原朝秀 (琉球大学) 'Seasonal distribution of intertidal ostracodes on gravels from the moat of a coral reef of Sesoko Island, Ryukyu Islands, Japan'
- (6) 矢島道子 (東京成徳学園) '*Trachyleberis scabrocuneata* from Aburatsubo Cove near Tokyo'

シンポジウム初日に16件の講演が行われた後, ホテルの大会議場において歓迎パーティが開かれ, 参加者がチェコ産のワインと食事を楽しむ傍ら, ステージでは簡単な演奏会が催された。その中で, イギリスのオストラコーダ研究者, D. Horne が飛び入りで見事なギター演奏を行い, 喝采を浴びるなどのハプニングもあった。

*12th International Symposium on Ostracoda

**Ryoichi Tabuki 琉球大学教育学部地学教室

***Takahiro Kamiya 金沢大学理学部地学教室

2日目(7月27日)は計20件の発表があり、夜は morphometric workshop と Paleozoic ostracode meeting が開かれた。3日目(7月28日)はプラハ郊外の巡検が行われ、多くの参加があった。夜は freshwater Ostracoda と deep-sea Ostracoda に関する2つの workshops が開かれた。

4日目(7月29日)は、9件の口頭発表後、15件のポスターセッションが掲示された。各々5分以内で説明が行われたが、この中で、塚越哲・神谷隆宏は 'Heterochronic evolution on ostracod hingements' について発表した。ポスターセッション終了後、サンプルの交換会が行われた。その後、R. F. Maddocks (IRGO 副会長) が議長となり総会が開かれ、次の開催地としてロンドンを選定、さらに、新役員として、会長・R. L. Kaesler (The University of Kansas), 副会長・D. Keyser (Zoologisches Institut und Museum, Hamburg), 書記・D. Van Harten (Free University, Amsterdam) を選出した。また、オストラコーダ研究者の newsletter である「CYPRIS」の財政上の問題が話し合われ、E-mail で各地域の研究者の代表に「CYPRIS」を送り、地域毎に必要な部数をコピーして研究者に配布するなど、費用節約のためのアイディアが出されたが、ともかく編集責任者の E. Brouwers (U. S. Geological Survey, Denver) を中心に発行を維持していくことが確認された。また、長年にわたるオストラコーダ研究への貢献に対し、J. W. Neale (連合王国) と H. J. Oertli (フランス) の両氏が IRGO の名誉会員に推挙された。総会ではその他、各 working group の活動等が報告された。シンポジウム最終日(7月30日)には、プラハ市内の見学会の後、夕刻より会場近くのレストランにてパーティが開かれ、バンド演奏に耳を傾けながらの晚餐と語らいは夜遅くまで続いた。

野外巡検

4つの巡検が実施され、各々ガイドブックが発行された。

1) Barrandien 地域の下部古生界

7月21日～7月24日

案内者: M. Kruta・L. Marek

参加者: 15名(日本からは池谷仙之・石崎国熙が参加)

2) Barrandien 地域の下部古生界 7月28日

案内者: M. Kruta

参加者: ほぼ全員参加した

3) Bohemia 白亜系盆地の後期白亜紀層および Parava 山脈のジュラ紀層

7月31日～8月3日

案内者: J. Adamovic

(日本からの参加者なし)

4) Carpathian 前縁盆地と Vienna 盆地

(Moravia 地域) の新第三系

7月31日～8月3日

案内者: J. Zelenka・J. Riha

参加者: 20名(日本人からは池谷仙之・神谷隆宏・田吹亮一・矢島道子が参加)

国別参加者の内訳

連合王国 (18), ドイツ (17), フランス (10), アメリカ合衆国 (8), 日本 (6), チェコ共和国 (5), イタリア (4), ブラジル (4), スペイン (4), カナダ (3), スウェーデン (3), ポーランド (3), オランダ (3), ベルギー (3), オーストリア (2), ロシア (2), セルビア (2), チュニジア (2), アルゼンチン (1), オーストラリア (1), 中華人民共和国 (1), イスラエル (1), ルクセンブルク (1), メキシコ (1), ニューゼaland (1)

おわりに

1963年のナポリに始まり、その後ほぼ3年ごとに開催、12回目を終えたオストラコーダ国際シンポジウム (ISO) であるが、今大会は将来のシンポジウムのありかたについて一考をうながすよい機会となったように思われる。参加者に学生と大御所は目立ったものの、第一線で活躍する欧米の若手・中堅層の参加が少なく、これが講演等に対する質疑応答をやや寂しくさせる一因となった。89年フランクフルトで第1回、続いて93年グラスゴーで第2回が開催されたヨーロッパ・オストラコーダ研究者会議 (European

Ostracodologist's Meeting) が盛況であったこともあり、オストラコーダ研究者の国際的な研究交流・情報交換の場として ISO が唯一のものでなくなってきたことを示している。共通テーマの形骸化も指摘され、今回のシンポジウムでは「オストラコーダと生層序」のセッションが組まれることなく終了してしまっただけでなく、これらの問題点は、シンポジウムの開催地とも関連してくる。多数の研究者を輩出・現有する国々においてシンポジウムの開催がひとまず一巡し（既に二度開催した国もある）、今後は新鮮な野外巡検を伴う初開催地を望む声のある一方、そうした場合、多岐にわたるシンポジウムの研究・事務関連の世話が不十分となるとの意見もある。次回の第13回（1997年）開催地の決定は総会での票決にもちこまれ、ロンドン（連合王国）がサンクトペテルスブルグ（ロシア）を僅差で破った。ロンドン決定の背景には、イギリスの若手研究者を主体とした最近の発展的研究が新たなオストラコーダ研究の方向を示すのではないかという期待が、歴史的標本をはじめとするロシアの研究・フィールドへの興味を上回った、という感がある。今回のシンポジウムで最も野心的だったワークショップのひとつは Fresh-water ostracodes に関するものだった。"The

Evolutionary Ecology of Reproductive Modes in Non-Marine Ostracoda" というプロジェクトのもと、ヨーロッパの6つの水域研究所が協力し合い、それまでばらばらであった材料を共通の種類に統一し、その生物地理、個体群動態、行動、(分子) 遺伝などを分担して研究を進めているという報告であった。この中心にロンドンで活躍する研究者がいたことは次回開催地の支持を集めた要因のひとつであろう。シンポジウムを今後さらに盛り上げる試みとして、一般講演中心の形式を変え、特定のテーマに絞るとか、他の分野の研究者も交えた討論の場等の工夫が必要となろう。最善の方向を模索中ではあるが、現生・化石の研究者が一堂に会して最新の研究成果あるいは問題点を交換し合い、そこから新しい概念や研究分野が芽生えるという ISO のよき伝統は受け継ぎ、さらに現代流に発展させていこうということに参加者の多くが再確認したことは意義深かった。最終日のパーティの席上で多方面の議論があり、主催者側から日本のオストラコーダ研究者のアイデアがほしいとの強い要請があった。オストラコーダ研究の発展のため、日本は次回ロンドン大会を成功させるよう最大限の協力をしたいと答えたところである。

追 悼

Norcott Hornibrook 博士を偲ぶ

高 柳 洋 吉

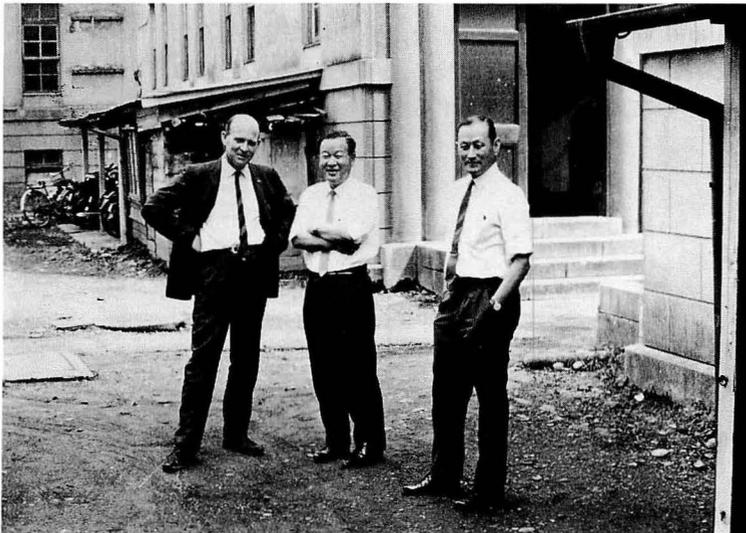
ニュージーランドの代表的微古生物研究者の Hornibrook 博士は、1994年4月18日ローワーハットの自宅で急逝された。享年72歳。同氏の訃報はいち早く日本にも伝えられたが、取りあえずのお悔やみに応えられた Alison 夫人の手紙によると、家族にとっても全く予期しなかった出来事であったらしい。前の週はいつものように研究に没頭して週末に帰宅して、翌日曜日狭心症で倒れた。それでも月曜日の朝の致命的な発作が起きるまで、見かけはしっかりしたものであったという。

同氏はたびたび訪日され、また同氏を頼って日本からニュージーランドにでかけた研究者も少なくない。そのうえ、近年は太平洋地域新第三系層位学委員会 (RCPNS) の活動を通じて、日本の研究者との交遊が深まる一方であった。1991年の秋、静岡市で太平洋地域新第三系層位学の第5回国際会議と IGCP Project 246の会議が共催されたが、それに参加されたのが最後の日本訪問と

なった。その席で、ともに過去の RCPNS の委員長であった池辺展生教授と一緒に、この分野におけるパイオニアとしての多年の功績を表彰されている。今になってみると、それが同氏が大方の日本の研究者との最後の交歓の機会となったわけである。

Hornibrook 氏というより、親しい人々の間では Horni (ホーニ) と呼んでいたもので、ここでもそう呼ばせてもらうことにしよう。彼の有孔虫学の弟子であった Jim Kennett (カリフォルニア大学) から、最近 Horni の経歴について書いたものをもらったので、それを頼りにして追憶のため以下記しておくたい。

Horni は1940年に New Zealand 地質調査所の実験助手として研究生活をスタートした。第二次世界大戦中は海外での軍務に服したが、その後 Victoria 大学で二つの学位を得た。1951年調査所における彼の指導者であった著名な有孔虫学者 H. J. Finlay の他界にともない、同所の微古生物



の主任研究員となった。以来170篇以上の論文と5冊の著作を著しているが、なかでも“Handbook of New Zealand microfossils”と“Manual of New Zealand Permian to Pleistocene foraminiferal biostratigraphy”の2著が有名で、今後とも長く同国をはじめ南半球の有孔虫研究者の指針となる古典である。

彼の初期の研究対象は貝形虫であった。これによって修士の学位を得たのだが、この研究で1新科を発見して、世界的な注目を浴びた。この論文は、クリーム色の表紙に赤いクロースの背表紙のついたNew Zealand Geological Survey独特の大判の出版物のひとつの号となっている。だが彼の興味は間もなく有孔虫化石に移り、Finlayの手がけた生層位学的研究を進展させ、地層の年代決定に力を入れた。これがその後の石油資源の探査と開発に著しく貢献することになった。このような業績に対しては、Royal Society of Hutton Memorial Medalをはじめ数々の栄誉が与えられている。Victoria大学からも1967年になってDoctor of Scienceを授けられた。また国内外での多数の委員会や組織に属して活動が行われ、地質学上の国際的計画でも重い責任を負った。先述のRCPNSの表彰も彼のサービスに対する国際的な謝意の表現に他ならず、それが幾分なりと彼の労苦への慰めになったとしたら嬉しいことだった。

HorniはNew Zealand Geological Surveyを1981年に正式に退職している。だがそれは彼にとって、役職から解放されて研究生活に没頭する

ことへの転機を意味するに過ぎなかったようだ。研究室に通うことは相変わらずだった。若い世代への思い入れも人一倍で、熱心な助言者であったし、またオタゴ大学での微古生物学の講義も最後まで続けられた。数年前のことであるが、長年勤めたGeological Surveyもリストラの波にもまれて、Institute of Geological & Nuclear Science Limitedと変わってしまった。ここから発行されているNewsletterに“Leading paleontologist dies—Era closes”という追悼文が現れ、New Zealandにおける微化石についてのHornibrook時代が終わったが、彼の学者としての情熱と献身は永く若い世代に伝えられようという一句で結ばれている。われわれの気持ちもまた同感の一言につきる。

太平洋の北西部と南西部という対蹠的位置を占める日本とNew Zealandの間では、古生物地理学はもちろんテクトニクスなどの地球科学的問題についても、両国の間で取り組むべき科学協力の計画課題に事欠かないだけに、Horniはkey personの一人であった。これからも、彼のようなパイオニアの足跡に勇気づけられて協力関係は広がってゆくことと思われる。おそらくHorniの温かい人柄を知る人々にとって、交遊を通じての個人的な思い出は少なくあるまい。追憶のよすがに、1966年Horniが初めて日本訪問の折、当時片平丁にあった東北大学構内で撮した浅野清・畑井小虎両教授と並んだ一葉の写真を掲げて、私の思いの一端を表しておきたい。

Alfred R. Loeblich, Jr. 教授

高 柳 洋 吉

1994年10月のはじめ、一片の知らせがカリフォルニアから舞い込んだ。差出人はHelen Tappan 女史、彼女の夫 Alfred Loeblich (ローブリック) 教授の死亡通知である。米国生活経験の短い私には初めて目にする形式のカードだったが、1914年8月15日 Alabama 州 Birmingham に生まれ、1994年9月9日 Los Angeles に死す、という文字がまず目についた。前年暮れの Fred B Phleger 教授、年明けて4月の Hornibrook 博士に続く、有孔虫学の泰斗の三度目の訃報だった。その通知の一面をうずめる「Frank の兄弟、55年間に及ぶ Helen の最愛の夫、Alfred III, Karen, Judith, Daryl の慈父、12人の孫・曾孫の祖父・曾祖父、…」という簡潔な要約に彼の人生が凝集されていた。



Loeblich and Tappan 夫妻のことは改めて断るまでもなく、米国地質学会と Kansas 大学出版会による“Treatise on Invertebrate Paleontology”シリーズの中の“Protista 2” (1964)、またその全面的改訂版である“Foraminiferal Genera and Their Classification” (1988) の2著によって、現行の有孔虫分類体系を樹立した人として、古生物学史に永くとどめられる存在である。

私が1950年に東北大理学部を卒業して教室に残った頃は、有孔虫に限らず外国の文献の入手ははなはだ困難だった。当時 Washington で米国国立博物館と地質調査所とに分かれて勤務していた Loeblich 夫妻の論文を浅野清先生から見せていただいて、ぜひとも欲しくなり、彼らに直接手紙を書き、別刷を快く送ってもらったのはそれから間もなくであったように思う。こちらからも送る別刷に対する礼状が毎回几帳面にエアメールで送られてきたのも嬉しかった。1950年代も終わり近くになって、浮遊性有孔虫の生層位学的価値が活発に論議され始めたが、夫妻と Hans Bolli らとの共同研究をまとめた U.S. National Museum の Bulletin 215 (1957) は、その後飛躍的展開をみたこの分野の研究の推進力となった。浅野先生と一緒に手あかの付くくらいこれを読み返した当時の興奮が忘れられない。

白亜紀有孔虫について学位論文をまとめ、それを足がかりにして私はスタンフォード大学から研究費を支給してもらって、カリフォルニアに出かけたのが1961年のことである。その4年前から Loeblich 夫妻 (以下夫妻の名は呼び慣れた Al と Helen と記す) はロスアンジェルスに移り、Al は Chevron 石油研究所の主任研究員に、また Helen はカリフォルニア大ロスアンジェルス校地質教室講師 (後に教授) になっていた。秋深くなった頃だったが、たまたま石油地質学会がロスアンジェルスの近くの Bakersfield で開催されること

になり、ス大の友人に連れていってもらったのが、Loeblich 夫妻との初めての出会いとなった。その晩すぐうちに泊まれと Orange 郡の家に連れてゆかれ、AI の大好きなバーボン・コークを振る舞われ、Helen の手料理をご馳走になった後、書架に文献が満載されている書斎に連れ込まれて、夫妻の作業中の Treatise の原稿や図版を見せられ、ソ連の文献集めの苦労談を聞かされたり、私が北海道からみつけた新属がヨーロッパにも産出すると喜ばせてもらったり、逆に私のほうから夫妻のあまたの共著論文はどういう役割分担で作成するのかと単刀直入に質問して、おとなしい Helen にいささか困ったような顔をされたりなどと、次々と思ひ出すことが多い。私の印象では、AI は強烈な見解をいつも披瀝する人であったけれども、まとめて書き上げるのは Helen のお得意とするところではなかったかと思う。

1964年、生理・殻の微細構造・生態・層位的分布・特に系統分類などの多面的な検討によって、有孔虫研究を初めて現代科学の水準に据えた革命的書物と評価された“Treatise”の2巻(計900ページ)が出版された。その後、夫妻の分類についての興味は他の微化石グループにひろがり、珪質鞭毛藻・ティンティニッド類・石灰質ナンノ化石・渦鞭毛藻・アクリターク類・キチノゾア類などに及んでいる。共同研究者の中に令息の Alfred III の名も見いだされることも記しておかなければならないであろう。このグループの研究は、Helen によって“The Paleobiology of Plant Protists”(1980)の大冊にまとめられている。一方有孔虫の方は、1964年以後の分類学の進展が著しく、“Treatise”の改定は必須のこととなっていた。計画中というニースは早くから流れていたが、すべての成果を包含する本となると膨大なものになってしまう。改訂版が印刷に至るまでの内部事情は知らないが、1988年になって Van Nostrand Rheinhold 社から出版された“*Foraminiferal Genera and Their Classi-*

fication”は、本文970ページの第1部と、847図版および説明文212ページの第2部からなる空前の大著となって、私たちを驚かせた。

AI は1972年から Helen と同じ教室に移り、1984年の退職まで adjunct professor を勤めた。1990年秋、仙台において第4回底生有孔虫国際会議(Benthos'90)が開催された。ここに招待された夫妻は「有孔虫分類の現状」について講演し、彼らの新しい分類体系についての基本的理念を述べた。おそらく日本の研究者にとって、これが AI と接する最後の機会になったと思われる。Helen から送られた業績リストによると、208篇に達する著書論文の中で、この講演論文の出版(1992)後には、絶筆となった“*Foraminifera of the Sahul Shelf and Timor Sea*”(1994)があるのみである。AI はシカゴ大学で1941年に Ph. D. をとったが、翌年 Louisiana の Tulane 大学助手から召集されて、第2次世界大戦に参戦し、終戦の時には陸軍大尉として沖縄にいた。したがって日本を戦後初めて訪れ、沖縄巡検に参加できておおいに懐かしかったらしい、彼の記憶にある風土とはまったく様変わりしていたが、

最晩年の AI はアルツハイマー病でしだいに衰弱する一方だったが、病床にあって彼が案じ続けていたチモール海論文の刊行本を見せることができ嬉しかったと、Helen が伝えて来ている。最後の年は急速に病状が悪化していったが、ずっと自宅で看護され、入院したのは最後の3日間だけだった。AI の写真というと、*Journal of Foraminiferal Research* に掲載された1982年の J. A. Cushman 賞受賞の際のものがいちばん流布されているようである。だが、Helen から私の手もとに送られてきた1葉が、Oklahoma 大学の同級生であり共に優等で卒業し、M. S. を取得してただちに結婚して以来、終生の伴侶であり、かつ共同研究者であった彼女の好きな AI のポートレートなのであろう。ここに掲げて、有孔虫分類学の巨人のご冥福を祈ることにする。

化石茶論

アーカイブスの必要性

速水 格 (神奈川大学理学部)

数年前に恩師の小林貞一先生のお宅に伺った時、応接間にある十数冊の古い写真アルバムを拝見し先生から説明をしていただいた。セピア色に変色している印画も多かったが、その中に日本の地質学・古生物学の発展を語る貴重な記録となるものが少なくないのを感じた。このような写真や私的な手記・書簡の保存・公開・復刻は、もちろんプライベートに配慮する必要はあろうが、必ずしも論文や著書には記されなかった研究者の生活や交友関係、さらには重要な研究の発想や成立過程とか往時の研究教育の社会的背景などを長く後世に伝える物的資料となる。また、科学史は、このような一次資料が残されていないければ、単に活字になったものを評価・再編集するだけの味気無い行為となり、創造的な研究とはなりにくいであろう。

本草学の時代は別としても、我が国の近代的な自然史研究はすでに1世紀以上を経過した。その間に数多くの優れた研究者が輩出するとともに、現在の研究・教育につながる数々の重要なイベントがあったと思われる。しかし、最近では学問の分化と進み具合が著しく、建物の更新や研究者の新旧交代に伴って、明治・大正はおろか昭和前半の出来事までも急速に風化が進み、重要な研究者の尊顔さえ誰にも分からなくなりつつある。自明であったものがそうでなくなるのである。

科学史を研究しようとする場合、先進国でまず頼りになるのは歴史の古い大学や博物館に設けられているアーカイブス(適当な訳語がないが文書館とでも訳しておく)である。ここでは公文書はもとより、研究者の原稿、ノート、日記、書簡、写真など、あらゆる個人的な記録物が専門職員によって整理されて閲覧に供される。これによって新しい史実が明らかにされたり、過去の研究に対する誤った評価が正されたりすることが少なくない。

また、文書類だけでなく研究者の遺品や機器類まできれいに手入れされて残されていることもある。

これに対して、我が国ではよほどの偉人や名士でもない限り、研究者個人の文書や遺品が公共の施設に保存・公開されることは稀である。多くの大学には、アーカイブスどころかそのための倉庫や保存スペースすら設けられていない。物故者が生前に自宅に持ち帰ったものは遺族らによってある期間保存されるかも知れないが、専門の研究者でなければ学問的な評価を行うことは困難である。結局はガラクタとして処分されたり散逸してしまうのが実情であろう。近年、「〇〇大学〇〇年史」といった出版物をみるものが多くなったが、その内容は主として研究・教育システムや施設の変遷の記録であり、学問の発展そのものの直接的な記録ではない。

このところ、私はたて続けに我が国のアーカイブスの不備を痛切に感じるようになった。その一つは、昨年4月に糸魚川市に設立されたフォッサマグナ・ミュージアムの開館記念事業として、日本の地質学の開祖で東大地質学教室の初代教授であったEdmund Naumann博士のご孫息を市が招待された時のことである。当然のこととして、Naumann教授が開かれたこの教室を訪問されることになったが、度重なる移転などもあって、残念ながら教室には教授の足跡を示す一次資料はほとんど残されていない。辛うじて以前に小林先生がご遺族から譲り受けられたというコンパスと最初の卒業生である小藤文次郎先生が筆記されたらしい講義ノートが図書室のロッカーに保存されている程度である。教室にはいわくつきのものらしい古い写真がいくらか残っているが、いつ頃のどんな時の写真なのか、写っているの人物が誰なの

か、現役の教官にはさっぱり分らない。古参の私でもその状態であったから、このままでは何一つ情報を提供できない「ただの古い写真」となってしまうであろう。古写真は説明があってこそ歴史的な価値をもつのである。

近頃、以前から懇意にいただいている Stephen Jay Gould 博士のエッセイや驚くべき異質性を示すバージェス頁岩の動物群を扱った「ワンダフル・ライフ」を読み、改めて科学史家が過去の研究者の残した一次資料にまで溯って史実を推理・解明することの意義と面白さを知った。このような科学史研究を可能にするのは、例えばハーバード大学の図書館が Louis Agassiz の交友を示す書簡を、スミソニアン研究所の文書館が Charles Walcott のフィールド日誌や書簡を保存しているからである。近年になってルネッサンス後期の博物学者 K. von Gesner の先覚的業績が大きく見直され、古生物学の重要な出発点として位置付けられたのは、Martin Rudwick 博士の科学史研究による。日本の科学研究の歴史が浅く、新しいものだけを追い求めてきたことにも関係があるのだろうが、このあたりに科学に対する視野の違いを感じずにはいられない。

ごく最近になって、学会会議の研究連絡委員会間で情報交換を行っている間に、動物学研連や日本動物学会で「動物学歴史資料保存委員会（委員長：岡山理科大学大西英爾教授）」を設けて、欧米のアーカイブスに相当する施設を設立しようとする動きがあることを知った。アーカイブスの必要性は我が国で動物学とほぼ同時に始まった地質学・古生物学においても全く同様である。時が経つにつれてますますその重要性が増すことは疑いない。今後、地質学や古生物学の学会などでもこの問題をとりあげ、協力して運動を盛り上げる必要を感じている。

この問題は、目前の研究に追われている若い研究者にとって、それほど興味を感じないことかも

知れない。しかし、研究を重ねるにつれて、現在の科学上の知見が長い期間にわたる先学の努力によって蓄積されたものであること、科学史が単に過去を振り返るだけではなく進めるべき研究の洞察にも大きく役立つことを実感するはずである。単なる年配者の懐古趣味だとは受け取らないでほしい。幸い古生物学界では、先人のタイプ標本や記載標本を保全することの意義と必要性が多くの研究者に認識されるようになった（希望的観測かも知れないが）。文書や遺品類について我々のジェネレーションがとりあえず行うべきことは、散在している価値のある資料にラベルやメモを付してそれぞれの機関で保存し、総合的なアーカイブス建設の準備を行うことである。資料の風化は急速に進んでいるから、これはかなり緊急を要する。人手がなければ、体系的な整理はその後にゆっくり行ってもよいであろう。

とはいっても、保管スペースには限りがある。すべての先人の残した雑物を何でもかんでも保存すればよいというものではない。保存に値するかどうかは、それぞれの時点で研究者の判断によって決めるほかはない。まず、別刷類は特別の事情がない限り各機関で全研究者を通じて1部ずつ保有すればよいであろう。これは後学の研究に直接的に役立つ貴重な蔵書となる。記録写真や手記や書簡は多くが唯一の資料であるから、重要な研究者に関するものはすべて保存しておくべきであろう。物品や研究機器類については、例えば、久野久先生が輝石を研究された顕微鏡であるとか、小林貞一先生が「佐川サイクル」の原稿を打たれたタイプライターのように、研究上のいぶきが吹き込まれたものを選んで保存したい。以上は未熟な考えであるが、我が国の科学に大きく欠落しているものがあることを指摘して、遅きに失しないうちに適切な方策が講じられるよう、諸賢の一考を促す次第である。

日本古生物学会学会史 [昭和60年 (1985) - 平成6年 (1994)]

本会創立60周年にあたり、この10年間の学会の歩みを前回 (化石37号 - 創立50周年記念号) の記録を追補する形で表記した。なお、定期的刊行物の出版記録は別にまとめたので年表では省略した (文責: 速水 格)。

学 会 史 年 表

<p>昭和60年 (1985年)</p>	<p>2月1日 日本古生物学会創立50周年記念式典および祝賀会が国立科学博物館講堂および同食堂で盛大に行われた。化石37号 (50周年記念号) を刊行。下記の諸氏 (順不同・敬称略) から祝辞を受ける。松永 光 (文部大臣), 諸澤正道 (国立科学博物館長), 塚田裕三 (日本学術会議会長), 野沢 保 (日本地質学会会長), 板倉勝彦 (東京地学協会会長), 澤 俊明 (工業技術院地質調査所所長), Lu Yanhao (中国古生物学会会長), 金 鳳均 (韓国古生物学会会長), W. A. Oliver (International Palaeontological Association 事務局長), M. C. Boulter (International Organization of Palaeobotany, Section for Palaeobotany, 事務局長), K. Rothausen (Paläontologische Gesellschaft), B. Sokolov (USSR Palaeontological Society 会長), W. A. Oliver (Paleontological Research Institution 会長), C. Downie (Palaeontological Association 会長), M. D. Picard (Society of Economic Paleontologists and Mineralogists 会長)。本学会を代表して、高柳洋吉会長の式辞, 小林貞一名誉会長の挨拶, 花井哲郎元会長の特別講演「模式標本にまつわる話」があった。また、次の本学会創立時よりの会員, 市川 渡, 小島信夫, 桜井欽一, 高橋英太郎, 鶴田均二, 野田光雄, 松下進, 馬淵精一, 今村外治, 竹原平一, 大山 桂, 島倉己三郎, 神保 直, 岩井淳一, 小貫義男, 西尾敏夫, 大山年次の17君に感謝状が贈られた。式典に続き食堂で祝賀パーティが催された (参加者135名)。</p> <p>2月2日 - 3日 1985年総会・年会を国立科学博物館および東京大学理学部で開催 (参加者279名)。総会で論文賞を野田雅之君に, 学術賞を田村 実, 大村明雄, 大場忠道の3君に授与。年会の特別講演2 (池谷仙之「<i>Cythere</i> 属 (介形虫) の地理的分布と種分化」, 的場保望「北太平洋東西両岸海域の現世底生有孔虫群とその深度分布」), 海外学術集会出席報告4, 普及講演4, 個人講演118。2月2日現在の会員は, 賛助会員15社, 名誉会員11名, 特別会員217名, 普通会員438名, 在外会員46名, 計727名。</p> <p>6月15・16日 第134回例会を大阪市立大学理学部で開催。シンポジウム「化石放散虫の分類・古生物地理・生層序 - 最近の研究成果より」講演17, 個人講演28。</p> <p>11月24日 本会特別号28号 (Kase, T. and Asama, K.: Bibliography of Palaeontology in Japan 1976-1980) を刊行。</p> <p>11月25日 本会特別号29号 (Kotaka, T. ed.: Japanese Cenozoic Molluscs-their origin and migration) を刊行。</p>
<p>昭和61年 (1986年)</p>	<p>1月31日 - 2月2日 1986年総会・年会を東北大学理学部および仙台戦災復興記念館で開催 (参加者182名)。総会で論文賞を間島隆一君に, 学術賞を山口寿之君に</p>

	<p>授与。今回から講演予稿集を作成し、参加者に実費販売することになった。学会の将来検討委員会を設置して、学会の運営の改善と活動の向上をはかることとした。また、普及を目的として「化石友の会」を設立し（年会費3000円）、会員を募集することになった。年会の前会長講演（高柳洋吉「日本における中・新生代有孔虫の研究」）、特別講演3（田村 実「秩父帯南部の三疊紀テチス二枚貝動物群」、大村明雄「ウラン系列放射年代測定法の原理と応用例」、大場忠道「最終氷期以降の日本海の環境変遷」）、シンポジウム「古生物の系統分類に関する諸問題」講演5、国際学術集会出席報告2、個人講演78、ポスターセッション2。1月31日現在の会員は、賛助会員：13社、名誉会員11名、特別会員217名、普通会员457名、在外会員36名、計734名。</p> <p>6月14・15日 第135回例会を北九州市立自然史博物館で開催（参加者103名）。シンポジウム「秋吉石灰岩層群石炭紀化石群」講演6、個人講演33。</p> <p>12月5日 名誉会員横山次郎君逝去。</p>
昭和62年 (1987年)	<p>1月30日－2月1日 1987年総会・年会を静岡大学理学部および静岡商工会議所会館で開催（参加者231名）。今回より年会・例会で参加費を徴収し、参加者には講演予稿集を無料配布することとした。総会で論文賞を松居誠一郎君に、学術賞を八尾昭君に授与。年会の会長講演（棚井敏雄「Angiosperm paleobotany－地質学と植物学との接点」）、特別講演（山口寿之「日本のフジツボ類の時空分布」）、シンポジウム「新第三紀における生物の進化・変遷とそれに関連する事件」講演6、シンポジウム「南部フォッサマグナにおける古生物地理」講演5、個人講演74。1月29日現在の会員は、賛助会員13社、名誉会員10名、特別会員234名、普通会员456名、在外会員42名、計755名。</p> <p>6月20・21日 第136回例会を福井県立博物館で開催（参加者122名）。個人講演40。</p> <p>11月25日 50周年記念出版の日本古生物学会編集「化石の科学」刊行。</p>
昭和63年 (1988年)	<p>1月28日－30日 1988年総会・年会を東京学芸大学で開催（参加者250名）。評議員会運営規則、常務委員会運営規則、出版・編集規定、投稿規定を制定し「化石」に掲載して周知させることとした。また、評議員の数を15名から20名とするよう会則が改正された。総会では論文賞を松岡敷充君に、学術賞を岡田尚武君に授与。年会の特別講演（八尾 昭「中生代放散虫研究の最近の進歩」）、シンポジウム「成長線から何がわかるか」講演7、国際学術集会出席報告2、個人講演94、ポスターセッション1。1月28日現在の会員は、賛助会員12社、名誉会員9名、特別会員245名、普通会员464名、在外会員41名、計771名。化石友の会会員は161名。</p> <p>6月25日・26日 第137回例会を福島県立博物館で開催（参加者121名）。普及講演1、個人講演49。</p> <p>12月15日 本会特別号30号（Matsumoto, T.: A monograph of the Puzosiidae (Ammonoidea) from the Cretaceous of Hokkaido) を刊行。</p>
平成元年 (1989年)	<p>2月3日－5日 1989年総会・年会を京大会館および京都大学理学部で開催（参加者264名）。総会で論文賞を前田晴良君に、学術賞を小笠原憲二郎君に授与。年会の会長講演（木村達明「東アジアの中生代植物群と中生代植物地理」）、特別講演</p>

	<p>(岡田尚武「石灰質ナノプランクトンを用いた生層序と古環境解析の現状」), シンポジウム「古生物の機能形態と形態形成」講演6, 国際学術集会出席報告2, 個人講演118, ポスターセッション2. 2月2日現在の会員は, 賛助会員9社, 名誉会員9名, 特別会員247名, 普通会員471名, 在外会員36名, 計772名.</p> <p>3月24日 名誉会員浅野 清君逝去.</p> <p>6月24日・25日 第138回例会を長崎大学教養部で開催(参加者140名). 特別講演(高橋 清「<i>Aquilapollenites</i> 花粉グループと<i>Normapolles</i> 花粉グループ—その分布と層位学的意義」), 国際学術集会出席報告1, 個人講演49.</p> <p>7月17日 Washington, D.C. で行われたIPA 総会で, 新事務局長に加藤 誠君が任命された. またIPAの日本代表評議員は慣例により花井哲郎君から速水 格君に交代した.</p>
<p>平成2年 (1990年)</p>	<p>2月2日-4日 1990年総会・年会を早稲田大学大隅講堂および同教育学部で開催(参加者265名). 総会で浅間一男, 花井哲郎, 勘米良亀齡, 首藤次男, 棚井敏雄の4君を名誉会員に推戴. 論文賞を岡本 隆君に, 学術賞を平野弘道, 松岡數充の両君に授与. 年会での特別講演(小笠原憲四郎「本邦新第三系貝類化石群の生物地理とその成立過程」), シンポジウム「第29回IGC開催に向けて」講演8, 個人講演104, ポスターセッション3. 2月1日現在の会員は, 賛助会員9社, 名誉会員8名, 特別会員263名, 普通会員495名, 在外会員27名, 計802名. 友の会会員は151名. 今年度から若手研究者を加えた長期計画委員会を発足させ, 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した.</p> <p>6月2日 名誉会員鳥山隆三君逝去.</p> <p>6月30日・7月1日 第139回例会を瑞浪市化石博物館で開催(参加者163名). シンポジウム「軟体動物化石研究の諸問題—横山又次郎先生記念シンポジウム」講演7, 個人講演38.</p> <p>10月30日 本会特別号31号 (Ishizaki, K. and Mori, K.: Bibliography of palaeontology in Japan 1981-1985) を刊行.</p>
<p>平成3年 (1991年)</p>	<p>1月25日 50周年記念出版の日本古生物学会編集「古生物学事典」を刊行.</p> <p>1月31日-2月2日 1991年総会・年会を東北大学理学部で開催(参加者198名). 総会で論文賞を千葉 聡君に, 学術賞を北里 洋君に授与. 会長講演(速水 格「進化古生物学の素材としてのイタヤガイ類」), 特別講演2(松岡數充「現生および第四紀渦鞭毛藻シストの研究—現状と展望」, 平野弘道「中生代アンモナイト類の進化古生物学的研究」), シンポジウム「古生物学の課題と展望—21世紀に向けて」講演7, 国際学術集会報告1, 個人講演84. 1月30日現在の会員は, 賛助会員8社, 名誉会員12名, 特別会員265名, 普通会員515名, 在外会員30名, 計830名. 友の会会員は140名.</p> <p>6月22日-23日 第140回例会を千葉県立中央博物館で開催(参加者250名). シンポジウム「新しい自然史学と博物館」講演9, 個人講演54, ポスターセッション3.</p> <p>12月5日 本会特別号32号 (Watanabe, K.: Fusuline biostratigraphy of the Upper Carboniferous and Lower Permian of Japan) を刊行.</p> <p>12月10日 本会特別号33号 (Matsumoto, T, compiled: The Mid-Cretaceous</p>

	<p>ammonites of the family Kossmaticeratidae from Japan) を刊行.</p>
<p>平成4年 (1992年)</p>	<p>1月25日-27日 1992年総会・年会を九州大学で開催(参加者198名). 総会で論文賞を大路樹生君に, 学術賞を加瀬友喜君に授与. 年会での特別講演(北里 洋「底生有孔虫類の殻形態の評価-観察と実験」), シンポジウム「白亜紀-古第三紀のバイオイベント-海洋生物の変遷と消長」講演7, シンポジウム「新生代化石生物温度計の試み-その論理と適用」講演11, 個人講演90. 移動承認後の会員は, 賛助会員8社, 名誉会員12名, 特別会員279名, 普通会員547名, 在外会員30名, 計876名.</p> <p>6月20日-21日 第141回例会を岩手県立博物館で開催(参加者125名). 個人講演35, ポスターセッション1.</p> <p>8月24日-9月3日 第29回万国地質学会議が京都国際会館で開催された. 本会はこれに協賛し, 8月25日にIPA レセプション, 26日にIPA 第6回総会が行われた. IPA 日本代表評議員は慣例により速水 格君から鎮西清高君に交代した.</p>
<p>平成5年 (1993年)</p>	<p>1月 本会長期計画委員会による「古生物学研究教育の課題と展望」を刊行.</p> <p>1月29日-31日 1993年総会・年会を筑波大学で開催(参加者229名). 総会で論文賞を杉山和弘君に, 学術賞を長谷川四郎君に授与. 中沢圭二・大山 桂の両君を名誉会員に推戴. 年会での会長講演「カキの軽量構造-その形成様式と適応的意義」, 特別講演(加瀬友喜「海底洞窟と古生物学」), シンポジウム「実験古生物学-現代によみがえる化石」講演6, 個人講演102, ポスターセッション4. 移動承認後の会員は, 賛助会員10社, 名誉会員14名, 特別会員286名, 普通会員563名, 在外会員25名, 計898名.</p> <p>6月26日-27日 第142回例会を大阪教育大学で開催(参加者130名). 個人講演39, ポスターセッション1.</p>
<p>平成6年 (1994年)</p>	<p>1月10日 本会名誉会員藤岡一男君逝去.</p> <p>1月27日-29日 1994年総会・年会を国立科学博物館(上野本館および新宿分館)で開催(参加者320名). 総会で論文賞を入月俊明, 前田晴良の両君に, 学術賞を海保邦夫君に授与. 市川浩一郎, 金谷太郎, 小高民夫, 菅野三郎の4君を名誉会員に推戴. 年会での特別講演(長谷川四郎「中期中新世初頭における日本周辺海域の海洋環境」), シンポジウム「生きている化石」講演10, 個人講演101, ポスターセッション1. 移動承認後の会員は, 賛助会員9社, 名誉会員17名, 特別会員281名, 普通会員592名, 在外会員25名, 計925名. 友の会会員は1月26日現在で263名. かねて古生物学研究連絡委員会を中心として進めていた「自然史学会連合」の構想を学会として承認し, 設立と運営に全面的に協力することとした.</p> <p>2月23日 本会名誉会員尾崎 博君逝去.</p> <p>6月25日-26日 第143回例会を熊本大学理学部で開催(参加者135名). シンポジウム「白亜紀の陸と海の生物の多様性の解析と国際対比 (IGCP 350)」講演13, 個人講演38, ポスターセッション8.</p>

役 員 名 簿

アルファベット順, *は常務委員

昭和60-61年 (1985-1986)

名誉会長 小林貞一
 会 長 棚井敏雄
 評 議 員 鎮西清高*, 濱田隆士*, 花井哲郎,
 長谷川善和*, 速水 格*, 猪郷久義*,
 糸魚川淳二, 亀井節夫, 木村達明*,
 小高民夫, 森 啓, 小島郁生*,
 斎藤常正, 高柳洋吉*, 棚井敏雅,
 柳田寿一*

幹 事 野田浩司
 会計監査 松島義章

昭和62-63年 (1987-1988)

名誉会長 小林貞一
 会 長 木村達明
 評 議 員 鎮西清高*, 濱田隆士*, 長谷川善和,
 速水 格*, 猪郷久義*, 糸魚川淳二,
 亀井節夫, 木村達明, 小高民夫,
 森 啓, 小島郁生*, 斎藤常正,
 坂上澄夫*, 高柳洋吉*, 棚部一成* :
 棚井敏雅, 柳田寿一*

幹 事 阿部勝巳, 石橋 毅, 石崎国熙,
 加瀬友喜, 野田浩司, 大野照文,
 大路樹生, 植村和彦, 山口寿之
 会計監査 池谷仙之

昭和64-平成2年 (1989-1990)

名誉会長 小林貞一
 会 長 速水 格
 評 議 員 鎮西清高*, 濱田隆士*, 長谷川善和,
 速水 格, 平野弘道*, 猪郷久義*,
 池谷仙之*, 糸魚川淳二, 亀井節夫,
 加藤 誠, 木村達明*, 小泉 格,
 森 啓*, 野田浩司*, 小島郁生*,
 小笠原憲四郎, 斎藤常正, 坂上澄夫*,
 高柳洋吉*, 棚部一成*, 氏家 宏,
 柳田寿一*

幹 事 阿部勝巳, 安達修子, 石橋 毅,
 石崎国熙, 間島隆一, 大花民子,
 大路樹生, 大野照文, 富田幸光
 会計監査 大原 隆

平成3-4年 (1991-1992)

名誉会長 小林貞一
 会 長 鎮西清高
 評 議 員 鎮西清高, 濱田隆士, 長谷川善和,
 速水 格*, 平野弘道*, 猪郷久義*,
 池谷仙之*, 糸魚川淳二, 加瀬友喜*,
 加藤 誠, 木村達明*, 小泉 格,
 森 啓*, 野田浩司*, 小島郁生*,
 小笠原憲四郎, 小澤智生, 斎藤常正*,
 高柳洋吉, 棚部一成*, 柳田寿一*

幹 事 阿部勝巳, 浅井明人, 石橋 毅,
 北里 洋, 大花民子, 指田勝男,
 島本昌憲, 富田幸光
 会計監査 松丸国照

平成5-6年 (1993-1994)

名誉会長 小林貞一
 会 長 猪郷久義
 評 議 員 鎮西清高, 濱田隆士, 長谷川善和,
 速水 格*, 平野弘道*, 猪郷久義,
 池谷仙之, 糸魚川淳二, 加瀬友喜*,
 加藤 誠, 木村達明*, 小泉 格,
 森 啓*, 野田浩司*, 小島郁生*,
 小笠原憲四郎, 小澤智生, 斎藤常正*,
 高柳洋吉, 棚部一成*, 山口寿之*,
 柳田寿一*, 八尾 昭

幹 事 安達修子, 石橋 毅, 松隈明彦,
 大花民子, 大路樹生, 指田勝男,
 島本昌憲, 塚越 哲
 会計監査 猪郷久治

論文賞・学術賞・貢献賞受賞者名簿

(1984年度-1994年度のみ, 受賞日は各年度翌年の総会, 敬称略)

学術賞

年 度	氏 名	研 究 題 目
1984年度	田 村 実	日本および東南アジア産中生代二枚貝類の研究
同	大 村 明 雄	化石硬組織の同位体地球化学的研究
同	大 場 忠 道	同位体古生物学的手法による第四紀古環境の解析
1985年度	山 口 寿 之	化石・現生フジツボ類の分類学的研究
1986年度	八 尾 昭	本邦中生代放散虫の分類学的・生層序学的研究
1987年度	岡 田 尚 武	石灰質ナノプランクトンの生層序学的研究
1988年度	小笠原憲四郎	日本の上部新生界軟体動物化石の研究
1989年度	平 野 弘 道	ジュラ紀・白亜紀アンモナイトの研究
同	松 岡 數 充	新生代渦鞭毛藻の古生物学的研究
1990年度	北 里 洋	底生有孔虫の生態・古生態学的研究
1991年度	加 瀬 友 喜	中・古生代腹足類の古生物学的研究
1992年度	長 谷 川 四 郎	新第三紀底生有孔虫の群集生態学的研究
1993年度	海 保 邦 夫	底生有孔虫による白亜紀・第三紀の古海洋学的研究
1994年度	岡 本 隆	アンモナイトの形態形成と理論形態の研究
同	植 村 和 彦	本邦新第三紀古植物群の研究

論文賞

年 度	氏 名	論 文 名
1984年度	野 田 雅 之	Notes on the so-called <i>Inoceramus japonicus</i> (Bivalvia) from the Upper Cretaceous of Japan. 日本古生物学会報告紀事, 新篇, 132号, 191-219, 1983.
1985年度	間 島 隆 一	Intraspecific variation of <i>Glossaulax</i> (Gastropoda: Naticidae) from the Late Cenozoic strata in Central and Southwest Japan. 同上, 138号, 111-137, 1985.
1986年度	松 居 誠 一 郎	Recurrent molluscan associations of the Omma-Manganji fauna in the Gojome-Oga area, Northeast Honshu. 同上, 140号, 225-239, 1985.
1987年度	松 岡 數 充	Cyst and thecate forms of <i>Pyrophacus steinii</i> (Schiller) Wall et Dale, 1971. 同上, 140号, 240-262, 1985.
1988年度	前 田 晴 良	Taphonomy of ammonites from the Cretaceous Yezo Group in the Tappu area, northwestern Hokkaido, Japan. 同上, 148号, 285-305, 1987.
1989年度	岡 本 隆	Comparative morphology of <i>Nipponites</i> and <i>Eubostrychoceras</i> (Cretaceous nostoceratids). 同上, 154号, 117-139, 1989.

1990年度	千葉 聡	Taxonomy and morphologic diversity of <i>Mandarina</i> (Pulmonata) in the Bonin Islands. 同上, 155号, 218-251, 1989.
1991年度	大路 樹生	Miocene Isocrinidae (stalked crinoids) from Japan and their biogeographic implication. 同上, 157号, 412-429, 1990.
1992年度	杉山 和弘	Lower and Middle Triassic radiolarians from Mt. Kinkazan, Gifu Prefecture, central Japan. 同上, 167号, 1180-1223, 1992.
1993年度	入月 俊明	Morphology and taxonomy of some Japanese Hemicytherin Ostracoda—with particular reference to ontogenetic changes of marginal pores. 同上, 170号, 186-211, 1993.
同	前田 晴良	Dimorphism of Late Cretaceous false-Puzosiine ammonites, <i>Yokoyamaoceras</i> Wright and Matsumoto, 1954 and <i>Neopuzosia</i> Matsumoto, 1954. 同上, 169号, 97-128, 1993.
1994年度	延原 尊美	The relationship between bathymetric depth and climate change and its effect on molluscan faunas of the Kakegawa Group, Central Japan. 同上, 170号, 159-185, 1993.

貢献賞

1994年度 早川惺子, 市川健雄, 小村悦夫, 円尾博美, 鈴木武義, 斎藤報恩会, 秋吉台科学博物館, 瑞浪市化石博物館

学会定期刊行物目録 (1985-1994)

日本古生物学会報告・紀事, 新篇 (Transactions and Proceedings of the Palaeontological Society of Japan, New Series)	No. 145	Art. no. 825-827. p.1-34, April 30, 1987	
No. 137	Art. no. 790-794. p.1-78, pls. 1-10, April 30, 1985	No. 146	Art. no. 828-831. p.35-89, July 30, 1987
No. 138	Art. no. 795-798. p.79-147, pls. 10-21, July 15, 1985	No. 147	Art. no. 832-839. p.91-196, Oct. 30, 1987
No. 139	Art. no. 799-803. p.149-223, pls. 22-30, Sept. 30, 1985	No. 148	Art. no. 840-850. p.197-360, Dec. 30, 1987
No. 140	Art. no. 804-806. p.225-274, pls. 31-44, Dec. 30, 1985	No. 149	Art. no. 851-855. p.361-433, Apr. 30, 1988
No. 141	Art. no. 807-810. p.275-340, pls. 45-64, April 30, 1986	No. 150	Art. no. 856-860. p.435-500, June 30, 1988
No. 142	Art. no. 811-815. p.341-408, pls. 65-80, June 30, 1986	No. 151	Art. no. 861-866. p.501-602, Oct. 30, 1988
No. 143	Art. no. 816-820. p.409-478, pls. 81-94, Sept. 30, 1986	No. 152	Art. no. 867-869. p.603-665, Dec. 30, 1988
No. 144	Art. no. 821-824. p.479-550, pls. 95-100, Dec. 30, 1986	No. 153	Art. no. 870-874. p.1-58, April 30, 1989

- No. 154 Art. no. 875-879. p.59-140, June 30, 1989
- No. 155 Art. no. 880-886. p.141-254, Sept. 30, 1989
- No. 156 Art. no. 887-892. p.255-345, Dec. 30, 1989
- No. 157 Art. no. 893-897. p.347-438, April 30, 1990
- No. 158 Art. no. 898-902. p.439-539, June 30, 1990
- No. 159 Art. no. 903-906. p.541-608, Sept. 30, 1990
- No. 160 Art. no. 907-911. p.609-679, Dec. 30, 1990
- No. 161 Art. no. 912-916. p.681-760, April 30, 1991
- No. 162 Art. no. 917-921. p.761-806, June 30, 1991
- No. 163 Art. no. 922-925. p.807-882, Sept. 30, 1991
- No. 164 Art. no. 926-931. p.883-1008, Dec. 30, 1991
- No. 165 Art. no. 932-935. p.1009-1096, April 30, 1992
- No. 166 Art. no. 936-939. p.1097-1164, June 30, 1992
- No. 167 Art. no. 940-943. p.1165-1264, Sept. 30, 1992
- No. 168 Art. no. 944-947. p.1265-1346, Dec. 30, 1992
- No. 169 Art. no. 948-952. p.1-132, April 30, 1993
- No. 170 Art. no. 953-955. p.133-212, June 30, 1993
- No. 171 Art. no. 956-958. p.213-250, Sept. 30, 1993
- No. 172 Art. no. 959-963. p.251-328, Dec. 30, 1993
- No. 173 Art. no. 964-967. p.329-410, April 30, 1994
- No. 174 Art. no. 968-972. p.411-496, June 30, 1994
- No. 175 Art. no. 973-976. p.497-590, Sept. 30, 1994
- No. 176 Art. no. 977-981. p.591-685, Dec. 30, 1994
- 「化石」
37号 (創立50周年記念号) 61 p. 名簿つき, 1985年2月
- 38号 60 p. 1985年6月
- 39号 58 p. 1985年11月
- 40号 61 p. 1986年6月
- 41号 61 p. 1986年11月
- 42号 49 p. 名簿つき, 1987年5月
- 43号 53 p. 1987年12月
- 44号 70 p. 1988年6月
- 45号 69 p. 1988年12月
- 46号 50 p. 1989年6月
- 47号 64 p. 名簿つき, 1989年12月
- 48号 53 p. 1990年6月
- 49号 50 p. 1990年12月
- 50号 76 p. 1991年7月
- 51号 64 p. 名簿つき, 1991年11月
- 52号 47 p. 1992年6月
- 53号 65 p. 1992年11月
- 54号 85 p. 1993年6月
- 55号 94 p. 1993年11月
- 56号 75 p. 1994年6月
- 57号 66 p. 1994年11月

日本古生物学会

第2次長期計画委員会報告

1995年2月1日

本委員会の目的は、この委員会が中心となって取り組むことになった自然史学会連合に関する活動を行うとともに、第1次長期計画委員会によって提案された古生物学の振興に関する長期計画(古生物学研究教育の現状と課題1993.3を参照)を受けて、提案の中からいくつかの当面可能な案を選び、それを実施に移すことにある。このために数回にわたって会合を開いて、具体的行動計画を議し、また、長期計画に盛り込まれた提案の実施計画を検討してきた。ここに、活動報告と、討議の結果まとまった活動計画を報告する。

[I] 委員の構成

猪郷久義, 大野照文, 岡崎美彦, 加瀬友喜, 棚部一成, 千葉 聡, 鎮西清高(委員長), 中森亨, 野田浩司, 速水 格, 平野弘道, 森 啓, 山口寿之(13名)

[II] 委員会の活動

第2次長期計画委員会は、1993年1月の評議員会に於て数名の委員が指名され、その後、常務委員会により数名が追加され、13名の委員が6月の定例評議員会に於て承認された結果、正式に発足した。

会合:

発足後、主として文書による連絡を行い、検討し具体案をつくるべきテーマと担当者を定める作業を行い、以後下記のような日程で意見交換を行った。

1994年1月28日 国立科学博物館に於て夜間集会

1994年6月24日 熊本大学に於て集会

1994年10月22~23日 熱海公立学校宿泊所に於て合宿

その他の活動:

- 1) 自然史学会連合の設立準備および設立後の第1回会合開催のための準備、および世話役として会合を開催した。
- 2) 実施計画の作成は、担当者が各分担分野について計画原案を作成、またこれに関する報告書を作成した。

[III] 自然史学会連合に関する活動

古生物学研究連絡委員会が構想・提案した自然史学会連合の設立が決定された。すでに呼びかけを行った自然史関係のほとんどの有力な学会が参加を表明している。自然史の研究教育環境を総合的かつ抜本的に改善する活動の母体が初めて設立されたと考えてよい。以下に連合設立の経過、これまでの合意事項、および古生物学会長期計画委員会で審議した本学会の連合への取り組み方を記す。なお、本委員会での役割分担として、この活動は、主として速水、山口、鎮西の3名が取り組むことになっている。

(1) 設立の経過

- | | |
|------------|---|
| 1992.12. 7 | 古生物学研連で「自然史学会連合」を構想し、設立をめざすことを決定 |
| 1993. 1.28 | 古生物学会評議員会で構想を紹介して了承 |
| 1993. 6.11 | 研連で「自然史科学研究者と研究団体への提言-趣意書」とアンケートの文面を作成 |
| 1993. 7. 5 | 学術会議登録の自然史関係29学協会に趣意書とアンケートを発送 |
| 1993.10.31 | アンケート集計、17学協会から連合設立に前向きな回答 |
| 1993.12.17 | 研連で学術会議に「対外報告」*を行うこと、連合設立の準備懇談会を行うことを決定 |

1994. 2.10 学術会議第4部に「対外報告」を提出し、2.18の第4部会で口頭説明、設立後の支援を依頼
1994. 3. 1 30学協会に「対外報告」のコピーと準備懇談会の案内を送付、関連する他の研連にも協力依頼
1994. 5.20 学術会議で第1回準備懇談会（出席者16学会25名）
1994. 7.15 学術会議で第2回準備懇談会（出席者16学会28名）連合の設立を決定し、組織・目的・運営案を了承。当面、古生物学会が連合の世話役にあたることを決定
1994. 8.20 各学協会に連合設立の通知と参加案内を送付、21学協会が連合に参加を正式に表明（10.25現在）
- 1994.12.26 発足後第1回の会合開催（出席16学会、5研連、24名）
- * 「対外報告」という語に誤解があり、第4部会より上や外部には提出していない

(2) 連合の設立案と準備懇談会での合意事項

組織: 連合は自然史科学に関連する学協会によって構成する。連合への加盟は各学協会の自由意志による。

目的: 連合は学協会間で情報・意見を交換し直面する環境・資源問題などに即した新しい総合的な自然史科学のあり方を考え、協力して研究教育環境の改善を計ることを目的とする。

活動: 上記の目的を達成するため、共同名による声明や具体案をもって各方面に働きかける。また、個々の学協会ではできないような共通する課題について共同でシンポジウム・講演会・啓蒙活動を行う。

運営: 当面は世話役に当る学協会を選出して意見を集約する。その実務は、学会連合が行い、関連する研連は連合の要請に応じて会合の場を世話し、学術会議への連絡や答申を行う。学協会間の連絡に要する経費は、当面は団体・個人の寄付による。

その他の合意事項:

- 1) 当初「生物系の自然史」として連合が提案されたが、地学系も含めて同様に野外研究を伴う研究分野の学協会に連合への参加を呼びかける。
- 2) 連合は個々の学協会や研究機関で進めている自然史振興の将来計画について、これを妨げることがないように配慮しながら積極的に協力・支援する。
- 3) 連合は、当面学術研究団体（学術会議登録学協会を中心とするが、これ以外にも状況に応じて参加を認める）によって構成する。
- 4) 連合の活動が軌道に乗るまでの世話役を日本古生物学会の長期計画委員会が担当する。古生物学研連は連合の活動を全面的に支援するよう第16期研連に申し送る。
- 5) 今後の方針として、まず参加する全学協会の代表による会合に当面行うべき具体的な活動課題を持ち寄って審議し、必要であれば課題ごとにワーキンググループを設ける。

参加表明学協会（1994.12.26現在）：25学会

日本植物学会、日本植物分類学会、植物地理分類学会、日本動物学会、日本動物分類学会、日本貝類学会、日本魚類学会、日本哺乳類学会、日本霊長類学会、日本人類学会、日本古生物学会、日本地質学会、日本第四紀学会、日本地理学会、東京地学協会、地学団体研究会、日本衛生動物学会、日本ベントス学会、日本遺伝学会、種生物学会、日本蘇苔類学会、植物分類地理学会、日本生態学会、日本昆虫学会、日本鳥類学会。

(3) 古生物学会の連合への取り組み

連合の必要性は次のような認識に立つ（古生物研連が討議資料として提示）。

- 1) 21世紀に向けて自然史の研究教育体制を改善するには、まず我々研究者自身がこれまでの努力不足を率直に認め、意識改革することが必要である。多くの自然史科学分野の間で意見を交換する連合は、これからの自然史のありかたを考えて新しい潮流を作るだけでも意味がある。
- 2) 人類が現在直面している環境問題、資源問題、種保存問題に関連して、自然そのものを見

直し、その姿と生い立ちを正しくかつ総合的に理解することがこれまでになく急務となっている。そのためにはこれまでのような専門別の研究活動だけでは不十分で、幅広い自然史研究団体間の相互理解と協力が不可欠である。

3) 研究教育態勢を大きく改善するには、自然史科学の重要性と緊急性を社会に広く訴えなければならない。そのためには自然史の全分野が結集して啓蒙や要求をより強力に行う必要がある。

4) 各研究機関・各研究団体で立てられる自然史振興のための計画を、全体でよく理解し、側面からバックアップする上に連合は重要な役割を果たしうる。古生物学会は当面連合の世話役にあたる学会であり、目的に沿った活動を推進するために、叩き台の作成・意見の集約や各学協会への連絡を含む作業に積極的に取り組まなければならない。現在の段階で連合の活動とその成否は本学会の努力にかかっているといえる。準備懇談会・第1回会合では具体的に何をを行うかについて多岐にわたる事項があげられた。何を重点的にとりあげるかはこれからの合議によって決められることになるが、古生物学会としては当面次の事項に力をいれてはどうかと考える。

1) 共同で民博・歴博レベルの総合的な国立自然史博物館（または付属博物館をもつ研究所）の設立が最重要課題である。そのために長期にわたってあらゆる努力を行うべきである。最近日本学術会議で Science Museum の構想が出され、小委員会が設けられているので、これと呼応して自然史系の博物館の必要性を強く訴えるべきである。

2) 参加学会の共同名で「自然離れ」の防止と自然史研究教育環境の改善を訴える声明を出し、各方面に働きかける。マスコミにも活動を知らせて潮流をつくる。（12.26の第1回会合で実施に移すことになった）

3) 連合の当面の活動には、上記の2つのほか次の事項を盛り込む。

○自然史研究の活性化と研究教育者の連帯意識の強化に繋がるシンポジウムを行う。（12.26

の第1回会合で実施に移すことになった）

○系統分類学関係の連合大学院計画（進行中のものを含む）を支援する。

○動物学研究資料保存計画に関連する自然史全体のアーカイブの設立をめざす。

○標本のキュレーティングなど自然史研究を支える作業の重要性を訴える。

○我が国の自然史系博物館に欠けている機能（特に専門研究や大学との連携）を指摘し、抜本的な改善に努める。

○自然史研究者が主体性を持つ大型研究プロジェクトを共同で策定する。

○大学設置基準に博物館を加えるよう運動する。

4) その他、個々の分野の研究者・研究団体では実現できない自然史全体にかかわる計画を参加学会の合意のもとに推進する。

[IV] 活動計画の提案

以下のような学会の長期的活動計画を立案した。

[1] 古生物学に関する普及書の出版

（担当：森，平野）

(1) 全体計画

化石及び古生物に関する普及・啓蒙書については、多様な内容の出発物が検討された。その内容を大別すると4種類になる。すなわち①レベルが高く、大学生あるいは他分野の研究者を対象とするもの、②小学生レベルの読物、③高校生を対象とした古生物研究の教室・研究室案内、④地球科学の学生レベルを対象とした化石図鑑・マニュアル、である。

本委員会では、このうち、①について以下のような実行計画を立てた。また、③については、普及・啓蒙より「後継者予備群への配慮」であると考へて、[4]の項で扱う。

(2) 普及書「古生物と地球環境」の出版

目的：現在の地球環境を正しく把握し、未来を考えるためには、過去の地球環境の理解が重要であることを普及し、自然史への関心を高めることを目的とする。

読者対象：大学生一般のレベルを対象とする。

内容の項目案：

1. 古生物とはなにか
化石と古生物
環境復元と化石の情報
2. 生命の誕生と地球環境
原始地球の環境
生命誕生の要因
先カンブリア時代の生物史と環境変遷
3. 生物の大爆発 (Cambrian Explosion)
大爆発の要因と古環境
大爆発と生物の進化
4. 生物の大量絶滅
大量絶滅とは？
海水準低下と海洋無酸素事件
(古生代／中生代境界)
隕石衝突と生物の絶滅
(中生代／新生代境界)
5. 第四紀の生物と古環境
第四紀とは？
地球の環境変動と海水準変化
陸上動物の盛衰
6. 人類と地球環境
人類の起源と進化
人類と環境破壊・環境汚染 (文明の功罪)
人類の未来

[2] 一般への普及・博物館との連携

(担当：岡崎，加瀬)

(1) 普及活動の現状

一般の人々に広く古生物学の意義と必要性を説く普及活動は、学校教育で地学が疎かにされがちな現在、今後の古生物学の発展や後継者の育成に重要であることは言うまでもない。就学児童・生徒の“理科離れ”は憂慮すべき問題であり、それを危惧する関連分野の学会の中には、積極的に普及活動に取り組んでいる学会もある（例えば日本化学会）。古生物学会がこれまで推進してきた普及活動には“友の会”の組織化とその運営、年会・例会時の普及講演などがある。しかし、これらの活動が十分であるとは言い難い。特に“友の会”は、発足の主旨であった学会の財政改善がかなり達成された現在、運営上の問題も含めて、本来のある

べき姿を模索すべき時期にきていると思われる。

学会が普及活動を行う上で問題となるのは、学会が特定の大学や研究機関を基盤としていないため、一般の人々と接触する窓口になっていない点である。この問題を解決するには、一般の人々と古生物学者との直接の接触の場である博物館等の施設を窓口とするのが好ましい。幸いにも、わが国には古生物学を含む自然史系博物館が多数あり、常設展示、特別展示、普及講演、野外観察会などを通じて積極的な活動を進めている。これまでのこれらの活動の実績に加え、学会はこれらの博物館等との連携による普及活動も積極的に推進すべきである。しかし現実には、博物館の学芸員や研究者への負担、学会の財政上の問題があり、学会として出来ることには限界があることは否めない。当面、学会として以下のような実行可能な普及活動が考えられる。

(2) 普及活動、博物館との連携に関する提案

- 1) 年会、例会開催時におこなう普及講演は充実させ、いままで通り続ける。
- 2) 博物館との共催によって普及講演会、野外観察会等を開催するようにする。さしあたって、会員のいる博物館などを中心に実施し、古生物学会が積極的に協力しようとしていることを理解してもらい、声をかけてもらうよう努める。
- 3) アマチュアに対する普及活動も重要であるが、アマチュアと専門家との間のギャップを埋め、化石研究の実態、すなわち化石発見の後の研究に要する体制や費用、労力について理解してもらう努力も必要である。
- 4) 友の会に対してはサービスが足りない、という意見に対しては、「化石」だけでなく、友の会向けのニュースレターなどの発行が必要ではなかろうか。若手ではなかなか手が回らないので、友の会へのサービスはシニアメンバーなどにやってもらうのがよいのではないか。友の会の運営についてはさらに検討が必要であろう。

[3] 後継者育成の問題 (担当：棚部，野田)

(1) 現状の問題点

- 1) 大学院生の相対的な問題意識の低下

大学院重点化に伴っていくつかの大学で大学院入学定員や収容人数が大幅に増加している。さらにこれと並行して、バブル崩壊後の就職難に伴って消極的大学院進学希望者が増えており、結果として地質学、古生物学を専攻する大学院生の総数が従来よりかなり増えている。ところが、受け皿となる教育研究体制（例えば、教官定員数・研究室や実験室のスペース・研究費など）は従来より劣悪化しているため、大学院生の団塊化が進行し全般的に見ると新しい科学を創造しようという問題意識が低下している。

2) 研究体制の遅れ

世界的に見て古生物学の研究、教育体制の質的転換が始まっていて、我が国でも学科や教室の再編成や大学院重点化が行われている。この試みはいくつかの大学で成功しているが、全体としてみると固体地球科学分野先行型であり古生物学は新しい流れに遅れをとっている。さらに、新しいテーマに即した古生物学の研究、教育システムがまだ確立していないし、そのためのポストも用意されていないのが実状である。従って、若手研究者（大学院生を含む）は疑心暗鬼になりがちで、ともすれば従来の価値観に基づく個別的研究に埋没しがちである。

3) 大学、研究機関相互の連携不足

2) と関連して、若手研究者が大学院やポストドクに在籍中に革新的な研究成果をあげても、就職後は各地の研究機関に分散して他の研究機関の若手研究者どうしの横の連携も充分とれていないのが実情である。そのため個人的には優れた研究をしても、共通する課題に向けた先端的な共同研究やシンポジウムを計画するまでにはいたっていない。

4) マンパワー不足

大きなプロジェクトを動かすにも、また新しいポストを獲得するにせよ、個人ベースでの能力には限界があり、他分野に比較した我が国の古生物学の総合的力量（学問的・政治的）不足が指摘できる。

5) 若手研究者の学会からの遊離

我が国の若手古生物学研究者の数および研究内容の質は、欧米先進国と肩を並べる段階にあ

ると考えられる。学会を離れて若手研究者は他分野（特に生物学）の研究者と新しい研究グループを作り学習会を行ったり、ニューズレター（例えば Sinka, Morphometrics）を発行しているが、古生物学会内での活動は極めて消極的である。これは、学会の体質が若手研究者にとって好ましいものではないことを示唆している。学会からの若手研究者の遊離を示す具体的証拠として以下のような事例があげられる。

- a: 大学院生を含め20代から30代前半の若手研究者の古生物学会年会、例会での講演数は近年増加傾向にあり、日本の若手古生物学者の絶対数は増加していると言える。しかし、講演数に比例して学会誌への投稿論文数は必ずしも増えておらず、特に新しいジャンルを目指した論文の投稿が少ない。
- b: 学会で若手研究者（20代後半から30代）中心の企画によるシンポジウム、夜間小集会がここ数年ほとんど行われていない。
- c: 同様に研究委員会の企画もなされていない。

(2) 改善策

上で述べた現状分析を基に、後継者育成に関して学会として取り組むべき課題として、以下のようない提案をしたい。

1) 将来を見越した古生物学の研究、教育システムの確立

現状分析で述べたように、我が国の古生物学の研究教育体制はきわめて危機的であり、具体的にはマンパワー不足に加えて研究者相互の連携不足が大きな要因としてあげられる。この状況を打破する方策として、将来を見越した研究教育体制づくり、とくに①21世紀に向けた最先端の古生物学を目指した拠点校づくり、②連合大学院による研究者（とくに系統分類研究者）の育成、③大学間の単位互換制度の充実、④大学院を備えた国立自然史研究博物館の設立、などが必要であろう。

2) 学会内・学会間の活動への若手研究者の積極的参加

研究活動に直結する学会活動に若手研究者を積極的に参加させる。例えば、ショートコース

(野外巡検を伴う) や小集会を若手中心で行う、他の学会との共催によるシンポジウムや夏の学校など、が考えられる。このような活動を立案する学会内の組織として、若手研究者(ポストドクを含む)によって組織された企画委員会を作り、行事係との密接な連携によって計画を実現させる。さらに、これらの活動を通じて、学会の将来を担うのが自分達であることを若手研究者に自覚してもらう。とくにショートコースは数年ごとに行い、講師への旅費や配布資料などについては学会会計から支出できるように希望する。また、研究委員会(ワーキング・グループ)制度についても、若手研究者にその存在を十分に周知させ、活動を促す。なお、上記の計画は学会内でとどまるべきでなく、将来的には自然史学会連合の活動の一貫として行うべきである。

3) 学会誌の国際誌化

現在の古生物学会報告記事に掲載される論文は記載中心のものが多く、材料および研究テーマともに国際性に乏しい。これは、若手研究者の論文発表が少ないというのではなく、学会誌の上記の性格が若手研究者の間に定着して、せつかく質の高い論文をまとめても投稿先が欧米の国際誌に向けられ、学会誌への投稿意欲をなくさせていることに起因するのではなからうか。今後、学会誌を魅力あるものにするためには、優れた論文を集めるためのあらゆる努力(例えば、各大学の研究者が指導する大学院生へ学会誌への投稿を積極的に薦める、海外研究者を編集委員に加える、外国人研究者の投稿を増やす)をする必要がある。

4) 後継者予備群への配慮

将来古生物研究者を目指す高校生や学部学生に対して、日本の古生物学研究の現状を理解させるとともに進学のための基礎情報を提供するために、5) のような小冊子を学会としてまとめることを提案する。

このほか、年会、例会の若手研究者(ポストドク以下)の口述発表の中から、最優秀論文発表賞を設けてはどうか、大学院生の海外での学会発表に対しての助成金制度を設けて欲しいなど

の意見が出された。

5) 研究者を目指す高校生向け「全国大学古生物学教室・研究室案内」の出版

(この項の担当: 平野)

目的: 高校生で古生物の研究者になりたい潜在的志願者は多くいると思われるが、進学の指針がない、といわれる。これを与えることを目的とする。

対象: 高等学校進路指導教諭, 同理科教員, 受験生その他の高校生

内容項目案:

1. 全国古生物系教室・研究室案内…教室・研究室の規模にもよるが、概ね1教室1ページ程度で、誰がいて、何を目的して、具体的に何をしているか、を紹介する。執筆者は各教室の古生物研究者。
2. 古生物学への誘い…1) 古生物学の目指す課題、この科学の特徴などの紹介、2) 卒業後の進路、どのような仕事に従事できるか、具体的にどんな方向の企業体や研究機関で求められているか、を解説する。
3. グラビア頁…化石写真、代表的(有名)露頭写真、高名な進化研究の図、など。

出版: 受験関係出版社や予備校が出版・販売してくれれば申し分ない。それらが不可能なときには、学会基金から支出・出版する。受験雑誌・予備校・新聞に案内を出す。

[4] 科学研究費の問題

(担当: 中森, 千葉, 大野)

(1) わが国の古生物学をとりまく日本の学界の最近の動向

生命の歴史との関わりでは、重点領域「地球共生系」のグループの中に、生態系の歴史を地球史の時間軸で考えることの重要性が認識されつつあること、京都大学の宮田 隆氏らの生物学者が(氏を代表とする重点領域研究などで)カンブリア紀の生物進化の大爆発についてモデリングを試み始めていること、名古屋大学の熊澤峰夫氏が代表者の重点領域「全地球史解説」が、「生命と地球共進化」というテーマを一つの柱として大きく動き出したこと、さらにつけ加えるなら、測地審

議会の建議において火山部会から、古生物学の重要性が初めて文部省に答申された。測地審議会「地球科学の推進について」の見直し案では、古生物学について、次のように記されている…「(3)推進すべき主なプロジェクト」という章の「その他」という項目の「C.」として、…C. 生命・地球共進化論=課題2B参照。過去30億年の間、水圏、気圏など地表に決定的な影響を与えてきた生命と地球環境の相互作用の歴史及び実態を明らかにする。そのために古生態学、実験古生物学などの手法を駆使して物証である化石記録の持つ意味を多方面から明らかにし、DNAから生態系までをつないで進化を理解しようとする生物学の新しい潮流と連携し、生命と地球の進化について地球科学の視点から新しいパラダイムの確立を目指す。

このように、生態学・生物物理学・地質学者達を中心として38億年の生命の歴史と地球史との関連を新しい切り口で眺めようとする機運が高まりつつあり、古生物研究にとっての追い風が吹き始めた。そこで、古生物学会においても、生命の歴史や進化、それらと地球環境変遷との関わりについて、広く興味をもたれるテーマを探り、早急に戦略の裏付けをもった大きな研究プロジェクトの立案・実施に当たるべきである。

(2) 対象とする種目

文部省の科学研究費補助金には、特別推進研究や重点領域研究など、予算額の大きな種目がいくつかある。この中で地球科学分野、特に、将来古生物学会が予算獲得を期待できる費目は重点領域であろう。かりに地球環境問題をテーマとするならば、重点領域の「環境」および「地球・宇宙」分野が、また、生物進化を主テーマとするならば「バイオサイエンス」分野が申請先としてふさわしい。ちなみに、平成6年度の地球科学分野の実績は、環境で2件、地球・宇宙で4件、エネルギー制御・その他で3件が採択、あるいは継続中である。

(3) 今後の活動

今後古生物学会が主導して、重点領域の研究費

獲得に向けて計画を立ちあげるには、次の3ステップが必要と考えられる。

- 1) 古生物学会の中で採択の可能性のあるテーマを1~2件選び、関係者全員からなるプロジェクトチームを発足させる。学会は、この計画に必要な物的・財政的援助を行う。
- 2) チームは、重点領域研究に申請する準備調査を行うために、総合研究(B)を申請し、早々に採択されることを目指す。
- 3) 総合研究(B)が採択されたならば、プロジェクトチームは重点領域採択のためにできる限りの宣伝活動を行う。例えば、Nature, Science, 岩波書店の科学などの商業誌への掲載や、学会編集の教科書・啓蒙書の出版などが効果があがる。

(4) 重点領域へ申請するためのテーマ案

委員会の議論の中で、学会員の多くのメンバーが参加でき、学会の支持が得られるテーマとして、次の2つを選んだ。試案1は地球環境と生命の進化に関連したもので、中森委員が担当した。試案2は、生物の絶滅とその復元に関するテーマで、千葉委員の草案によるものである。

(5) 試案1 顕生代の生物地球化学的循環と地球表層環境の進化

1) 研究の概要

太陽系の誕生以来、地球表層の環境は約45億年にわたって進化し続けてきた。その結果、同様の条件で誕生した惑星、金星や火星と大きく異なり、地球上には生命に満ちあふれた世界が成立し、人類に至る生物進化の場となっている。このような生命と表層環境という2つの研究対象は、それぞれ独立に地球表面で発展してきたのではなく、両者が深い相互作用によって結ばれた一つのシステムとして進化してきたことが、近年、地球科学・生物科学などの分野で明らかにされてきた。

生命と環境の相互作用は、基本的には物質の循環を媒体にして行われる。その中でも炭素循環は特に重要であり、風化や生物生産・炭酸塩の生産などの化学的過程を通して生物群集の特

徴を決定するだけでなく、環境そのものの性質も変化させていく。今後、生物と環境の共進化をより完全にモデル化するためには、従来の地質学的な成果に加えて地球化学的なアプローチが不可欠と考えられる。

生命の誕生以降の生物と環境の共進化を理解することは、現在の環境問題のような複雑な問題に対処する必要に迫られたとき、多くの示唆を与えてくれるものと期待される。また、人類が将来宇宙空間や他の惑星に進出する際には、居住空間設計の基本的なモデルを提唱することが可能である。

2) 研究計画

① 地質学的データの収集

顕生代のいくつかの時期に起きた古生物学的な出来事、たとえば、代謝機構の変化や生物の絶滅と発展などの情報と、火成活動や炭酸塩岩の堆積などの地質学的な出来事に関する資料を収集し、互いの因果関係を推定する。

② 地球化学的なデータの収集

酸素・炭素・イオウ・ストロンチウム同位体比や微量化学成分などの顕生代の大气・海洋に関する地球化学的な記録を収集し、当時どのような化学的現象が支配的であったかを検討する。このような化学的データから物質循環システムを再現し、地質学的な資料と比較することによって、その当時の気圏・水圏と生物圏・岩石圏がどのような相互作用を行っていたのか推定する。

③ 物質循環モデル

地質学的・地球化学的なデータから導かれたさまざまな相互作用について、進化の発展段階、あるいは、時間スケールに応じて整理し、因果関係の明瞭なものについてモデル化する。一般に、地球表層環境のような複雑なシステムは、ボックスモデルとして表現される。この中にさまざまな現象や反応を含めることによって、動的なモデルを作る。そして、当時の境界条件の下にシミュレートすれば想定した系の時間発展システムの進化などを再現することができる。更に、現在の気象学の分野で開発された大循環モデルに地質学的、古生物学的な現象を組み込めば、古気候・古海況・古生物相を現在のもの

と同じ時間・空間スケールで検討することも十分可能と考えられる。

(6) 試案2 顕生代絶滅生物復元計画

1) 研究の概要

生命が誕生して以来、地球上に誕生した生物種の実に99%以上が絶滅種であるといわれている。従って現在、我々が目にしている生物相は、生物の真の多様性のごく一部を示すにすぎない。ここ数年、生命科学の分野で生物多様性の重要性が認識され、そのプロセスと要因を明らかにすることの意義が強調されている。しかし上記の点からも、顕生代の絶滅生物を無視して多様性を議論することは不可能であることがわかる。

近年、絶滅生物に対する認識に大きな変化が生じている。第一に絶滅生物はその初発の時点から、現生物に劣らぬ、あるいはそれ以上の多様さと、複雑で優れた機能的デザインを持っていたかもしれないという点、第二に絶滅生物の多くは、ある機能的、生態的要求に対して、現生物とは全く異質な戦略やデザインで対処していたかもしれないという点である。現生物のデザインは、生物が直面してきた問題に対して彼らが導いた解のうちの、ほんの一握りを示すにすぎないのではないか。これらの問題を明らかにする上で、こうした視点から精密に再現された絶滅生物の生態的、生理的情報の重要性が増しつつある。それはまた、なぜ絶滅が起きたのか、絶滅は偶然か必然か、という大きな問題を解明するうえでも不可欠である。絶滅した生物に共通の生態的、生理的特質がもしあるとすればそれは何か。また絶滅は物理的、生態的環境のみならず生物の遺伝子システムにも起因することが、最近の保全生物学の研究から明らかにされており、絶滅生物の特性を遺伝子レベルまで視野に入れて理解することも必要になってきた。

近年の生命科学の進歩は、生物のさまざまな特性を遺伝子レベルで理解することを可能にした。絶滅した生物のDNAの一部を抽出したり、現生物を用いて人為的に絶滅した生物の特徴の一部を再現する試みもなされている。一方、

コンピュータサイエンスの進展に伴い、生物をシステムとしてとらえ、その複雑さの背後にある単純なルールや要因を明らかにするとともに、それに基づいて生物の複雑な行動、生態、発生、形態、進化を人工的に精密に再現することが可能になった（たとえば Alife）。モデル化された絶滅生物を通してその生時の行動パターンや生態を明らかにする試みもなされており、それらの進化や絶滅の過程を「実験」によって再現することも夢ではない。古生物学者たちは学問が成立した当初から、古生物の生時の姿を甦らせることを夢見てきたが、上記の分野の飛躍的な進歩によって、従来とは比較にならないほど精密な絶滅生物の復元が可能になってきたのである。本研究計画では古生物学と上記分野の密接な協力により、現生生物とは著しく異なる絶滅生物の、失われてしまったさまざまな性質…行動、生態、形態、発生、生理、遺伝情報、系統など…を推定し、その可能な限り精密な「復元」を行う。これはいわば「絶滅生物を現代に復活させる試み」とも呼ぶべきものである。実際の研究過程では絶滅生物の化石自体の研究に加え、現生生物—特に絶滅生物の性質をとどめた「生きている化石」の研究が重要な位置を占める。また生物の基本的な発生、遺伝機構の解明と、系統関係の推定は本研究の基礎となるものであり、こうした分野との緊密な連携が必要である。同時にこの研究過程で得られた成果は、逆に生物の基本的な特性を解明するうえでも役立つであろう。そしてそれを通して、生物の歴史の本質—多様性は時間とともに減少するのかどうか、絶滅は偶然か必然か、そして人類の出現が偶然の帰結だったのかどうか—に挑もうというものである。

2) 研究計画

本研究計画は以下の5点の項目からなる。

① 層序学的データ並びに形態学的データに基づく絶滅生物の生態の復元

古生物学の最もオーソドックスな研究手法…発掘、化石の産状と化石の詳細な観察、分析、そして復元…が今なお決して時代遅れの仕事ではないことは強調しておく必要がある。生態の

全く明らかでない絶滅生物は山ほどおり、その姿をいきいきと甦らせる上でこの研究手法は依然として極めて重要かつ中心的なものである。このことは例えば80年代以降のバージェス頁岩の研究が、現代の進化生物学にいかにか大きなインパクトを与えているかを考えれば明らかであろう。具体的には顕生代のいくつかの時代の絶滅生物を選んで資料の収集、産状観察、化石の観察、分析を通してそれらの基本的な生活様式やその他の生態学的な性質を推定する。綿密な層序の解析や生痕化石等の研究も生態を復元する上で重要な資料となる。この項目については、整理された系統的な体系の確立は今後を待つ必要があるものの、すでに多くのすぐれたデータが蓄積されつつある。

② 生きている化石による復元

顕生代の絶滅生物の特徴のいくつかは、生きている化石として現生生物の中に保存されている。従って上記の絶滅生物に関連した生きている化石の生態、行動、集団構造、生理的、解剖学的特徴、個体発生などに関するデータを得ることによって、絶滅生物の生時の特徴の推測に役立てることができる。さらに生きている化石に残された保守的な特徴の背後に、どのような遺伝学的、発生学的プロセスがあるかを解明できれば、絶滅生物の特徴を遺伝子レベルで理解するうえで大きな進歩が期待できる。また未発見の生きている化石の探索を平行して行うことも必要である。深海や海底洞窟などの生物相は、過去の滅び去った生態系の名残を留めている可能性があり、特に注目すべきものである。

③ 「実験」による絶滅生物の復元

実験的に顕生代の特定の時代の環境を部分的に再現し、そこに生息する生物相にどのような特性が現れるか、あるいはどのような性質が必要になるかを明らかにすることは、ごく微小な生物群について充分可能であろう。特殊な生活様式をとっていた可能性の高い絶滅生物については、その模型を作成して実験的にその生活様式を再現することにより、その生態や行動を復元することができる。また発生学的に絶滅生物の特徴を人工的に現生生物のなかに直接作り出

すことも可能である。現生生物のゲノム中には絶滅生物の形態の遺伝子が発現されない状態で残されている可能性があり、それを人為的に発現させることによって絶滅生物の特徴を復活させることができる。これは絶滅生物の形態やその発生的なメカニズムを遺伝子レベルで理解することにつながる。たとえばこれまでも鳥の嘴に歯を人工的に作り出したり、それをコードする遺伝子を解読することが試みられている。これには発生学分野との連携が必要となる。

④ 分子遺伝学的復元

より基本的な生物の発生、遺伝機構の解明と、関連した生物群の遺伝子の塩基配列データに基づく系統関係の推定をあわせて行う必要がある。たとえば生物の体節や対称性を決定している遺伝子や、初期発生に関与している遺伝子を特定できれば、現生種とは全く異なる形の絶滅生物でも、その形態を遺伝子レベルで復元することが可能になるだろう。脊椎動物、節足動物、植物、有孔虫など化石に遺伝子が保存されることのある絶滅生物については、化石から直接遺伝子を抽出、増幅し、その塩基配列を明らかにする。そしてそれに基づいた絶滅種の系統関係の考察を試みる。またもし絶滅した生物の化石から、形態形成に関与する遺伝子が抽出できた場合には、滅びた生物の形態の遺伝的背景を直接解明することができる。上記の項目に関しては、研究の性格上、分子生物学およびそれに関連した分野との密な連携が必要となる。

⑤ モデリングによる復元

絶滅生物の行動、生活様式や形態を、計算機上でシミュレートする。例えば、アンモナイトの形態と生活様式の関係がシミュレーションによって復元されている。一見複雑に見える生物の行動や発生のプロセスが、単純なルールだけで説明できることがある。また単純な個体や細胞間の相互作用が、生態や形態に複雑な秩序を産み出すことがある。たとえば鳥や哺乳類の群れの動きやそれにあられる秩序は、単純な個体間の相互作用のルールを入力するだけでシミュレートできるが、これに基づいて、群れをなして生息していたと考えられている一群の恐竜の

群れの動きやその移動パターンをコンピュータ上に再現した例がある。個体間の基本的なルールが現生生物と絶滅生物で共通であっても、各個体の基本的な動きが両者で異なっていれば、それが産み出す秩序としての行動パターンは、両者で全く異なったものになるかもしれない。絶滅生物を生き返らせることはできなくても、それを「人工生命」の形でコンピュータ上に甦らせることは可能なのである。共存する複数の化石種の生態と相互作用が明らかになっていけば、滅びた生態系を「人工生態系」としてモデル化し、シミュレーションを行ってその特質、成立条件、絶滅の可能性について推測を行う。絶滅生物の進化や絶滅の過程を、大規模なシミュレーションによって明らかにすることも可能である。

⑥ 総括

上記の研究によって復元された絶滅生物のさまざまな特性から

- a) 各時代の生物に共通の特質があるか、そしてそこに時代的な変化を認めることができるとすればそれは何か。
- b) 絶滅した生物と生き延びた生物の特性の違いは何か。それは大量絶滅の時代とそれ以外の時代で異なるのか。絶滅は生物の性質とは無関係—ランダムに起きているのかどうか。
- c) 同一の機能的要求に対してどれだけ異質な適応のスタイルが存在したか。その違いをもたらした要因は何か。
- d) 生物の特性にみられる多様性は時代とともに増加しているのか、それとも減少しているのか。
- e) 生物によって占められている生態的地位ないし生活型は時代とともに果たして増えているのか。あるいは空白のニッチは時代とともにどう変化しているのか。
- f) 絶滅した生物が生息した時代の生態系に、その時代固有の特殊性が認められるか、あるいは逆に顕生代のなかで、現在の生態系に固有の特殊性があるとすればそれは何か。

などの点について検討を行う。

ここで提唱した研究計画のうちいくつかの中心

となる項目は、「古生態学」として本学会において長年の実績のある領域や、「実験古生物学」、「生きている化石」等としてすでにプロジェクト化されたものである。こうした点から他分野との協力、連携が得られれば、計画の実現に至る過程に大きな支障はないと考えられる。

[5] 自然史研究資料の保存 (Archives 設立)

(1) 問題点

明治以来日本の古生物学研究も1世紀を越し、今につながる多くの研究や出来事があったが、それらの記録は次第に風化し、いま資料を集めておかないと日本における古生物学史の第一次資料は逸散してしまう。研究機関の公式記録だけでなく、研究者個人の文書や遺品を保存する資料館の建設が早急に必要であると考えられる。動物学研連ではこのための活動を始めたとのことであり、古生物学研連や、自然史連合の諸学会に協力要請があった。

(2) 活動方針

本格的には相当な規模の施設(空調倉庫など)が必要となる。そこで、できるところから始めるようにしなくてはなるまい。

それには、まず各大学に保存を促す。このとき古生物学に限らず地質科学とする方が実際的ではないかと思われる。ついで自然史博などができたらそこで保管する。将来は国立の自然史 Archives を考える。という手順ですすめるのはどうか。「化石」に重要性をアピールする論説を掲載するとよい、ということになった。

[6] 古生物学に関連するデータベース

(1) 問題点

古生物に関する情報は急増の一途である。そこで、これらを整理し、処理するために、古生物学のデータベースをつくっていく必要がある。連合の目指す活動を進めるためにも、古生物学会として古生物に関するデータベースをつくっていくことは重要であると考えられる。

(2) 古生物データベース案

データベースの対象としては、①標本、②文献、③前2点に属さない古生物関係の全てのデータ、

などが当面考えられる。それぞれデータの現状はさまざまで、標本はデータベースとして入力する前の準備ができていない、文献は最近の5年間分についてだけはフロッピー化してある、など、条件が異なる。

いずれにしても、どうやってデータを整備するか、データを誰が入力するか、あるいはその資金をどうするか、が大きな問題となる。

[7] 学会の運営方式

(1) 学会に対する積極的関心を示す人が少ないこと、若手に十分な活躍の場が与えられないこと、これと裏腹に、特定の人に学会運営の荷重が重くかかっていること、など現在の運営方式に問題点は多い。

(2) これを解決するために運営方式や選挙制度を改革する必要があると思われる。だが、具体的にどこをどう改革すればよいか、長期計画委員会では検討する時間がなく十分でないので、具体的提案はできない。選挙制度の改革でことが解決するか、あるいは別の要因が入らないか、慎重な検討が必要である。また、若手を運営に巻き込むと下働きをさせるだけのことになりかねない。

(3) すぐできることは、学会の活動を「化石」の記事として機械的に公表するだけでなく、あらゆる機会を捉えて広く知らせる努力をしなくてはならない。

[V] 今後の活動

今後の活動方針について以下の結論を得た。

[1] 活動の実行

今回討議された具体策中には、評議員会の承認の下にすぐにでも実施に移すべき項目が多々あるので、これを実行する。

実行する上で行動の主体となるメンバーは、

(1) 重点領域推進のためのワーキンググループ、普及書の編集委員会を発足させる。この人選を評議員会に提案する。

(2) このワーキンググループや編集委員会は、長期計画委員会の下部組織の形にして、人選を一括して長期計画委員会に任せてもらう形

でもよい。この方が現実的で動きやすいかも知れない。

[2] 本委員会の存続について（評議員会への提案）

- (1) 長期計画委員会は来期以降も存続させることを評議員会に提案する。
本委員会で議論され合意に達した諸計画を

実施する機関として、また自然史学会連合の事務局として活動するため、存続が必要である。

- (2) 次期委員会では少しメンバーを入れ替え、評議員を半数以下とし、実働可能な人を多くすることを提案する。メンバーの原案は、この計画が承認された後に、第2次長期計画委員会がその残務として行う。

教官の公募

1. 公募人員 : 教授 1 名
2. 所属 : 地圏環境科学専攻 地球環境変遷学講座
3. 専門分野 : 新第三紀・第四紀の古環境復元を目指している方で、古環境学または古海洋学の発展に在職教官と協力して取り組める方が望まれます。また、本研究科大学院学生ばかりでなく理学部地球科学科学生の教育・研究指導および全学教育にも携わって頂きます。
4. 国籍・年齢 : 特に問いません。
5. 提出書類 : (1)履歴書, (2)研究業績リスト (原著論文, 総説, その他), (3)主要論文の別刷またはコピー (5編から10編程度), (4)これまでの研究概要と今後の抱負 (2000字程度), (5)国内外での学会および関連機関における活動。
6. 応募期限 : 平成7年8月31日(木)必着
7. 着任時期 : 平成8年4月1日
8. 書類提出先 : 〒060 札幌市北区北10条西5丁目 北海道大学大学院地球環境科学研究科
地圏環境科学専攻長 大場忠道 宛 (応募書類は朱筆し, 簡易書留で送付のこと)
9. 問い合わせ先 : 大場忠道 (Tel. 011-706-2233; Fax. 011-747-9780)

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。

○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

○表紙付を希望される場合には、このほかに表紙印刷費と不要部分の削除の手数料を申受けますので、あらかじめ御了承下さい。

〒176 東京都練馬区豊玉北 2-13-1

學術図書印刷株式会社 TEL 03-3991-3754

FAX 03-3948-3762

学 会 記 事

日本古生物学会定例評議員会 (93・94年度, 第5回) 議事要録

平成7年2月1日(水) 9:20~15:30

於:名古屋大学古川資料館3F会議室

出席者:猪郷会長, 池谷, 糸魚川, 小笠原, 小澤, 加瀬, 木村, 小泉, 斎藤, 高柳, 棚部, 鎮西, 野田, 長谷川, 速水, 平野, 森, 八尾 各評議員

委任状:小島→木村, 加藤→森, 濱田→鎮西

書記:安達, 上野 両庶務幹事

<報告事項>

1. 常務委員会報告および評議員選挙結果報告 (小笠原)

庶務:①前回評議員会以降, 平成6年10月4日, 12月17日, 平成7年1月21日に東京大学理学部地質学教室において常務委員会を開催し通常業務を処理した。②12月1日に会員の久田健一郎君(筑波大)の立ち会いのもと評議員選挙の開票を行った。投票総数は392票で, そのうち2票が無効票であった。開票の結果, 以下の20名が当選となった:猪郷久義, 池谷仙之, 糸魚川淳二, 小笠原憲四郎, 小島郁生, 小澤智生, 加瀬友喜, 木村達明, 小泉 格, 斎藤常正, 高柳洋吉, 棚部一成, 鎮西清高, 野田浩司, 長谷川善和, 濱田隆士, 速水 格, 平野弘道, 森 啓, 八尾 昭。③平成7年度科研費配分委員候補者のリストを日本学術会議に提出した。④10月5日に文部省出版助成金(平成6年度142万円)の中間報告を, 1月23日に最終報告を行った。⑤12月1日に平成7年度の文部省出版助成金申請(印刷サイズは国際版, 総頁数320頁)を行った。⑥大路樹生君(東大)から国際交流基金利用(60万円)の申し出があり, 承認した。⑦研連委員選出に関する通信投票

を評議員間で行った結果, 地質研連委員(古生物学会枠1名)には八尾 昭君が, 古生物研連委員(古生物学会枠5名)には棚部一成君, 森 啓君, 平野弘道君, 池谷仙之君, 野田浩司君が選出され, 鎮西清高君のIPA代表委員再選の信任が得られた。⑧各評議員に対して行った「Nipponites」表紙デザインに関する通信投票の開票を1月19日に行った結果, 有効投票数は16票で, A案9票, B案3票, C案4票となり, A案が信任された。⑨60周年記念事業の貢献賞, 感謝状の文案の検討を行い, 賞の委員会に付託した。⑩アジア学術会議(日本学術会議主催)には古生物学会としては後援は行うものの基金には対応しない方針である。⑪常務委員の山口君から欧文機関誌新名称「Nipponites」に対する反対意見が提出された。会計:①学会事務センター(会費, 雑誌講読料等)および特別号会計とも支払方法にカードシステム導入を進めている。②60周年記念事業の貢献賞受賞者の方には交通費を支給する。会員:会員の入退会決定の迅速化および会費長期滞納者に対する除名等に関連して会則の変更が必要かどうか検討を進めている。行事:①第143回例会(熊本大学理学部)には一般99名, 学生及び非会員43名, 計142名の参加があった。②本年10月に開催予定の自然史学会連合のシンポジウムを対象として文部省科研費「研究成果公開促進費(B)」に助成申請を行った。③第144会例会は横須賀市教育委員会との共催で6月24・25日に横須賀市自然博物館, 横須賀市文化会館において開催される。また, 1996年年会・総会は大阪市立大学理学部と折衝中である。国際交流:出版物交流依頼, バックナンバー, 学会出版物のデータベース掲載に関する問い合わせがあった。報告・紀事:No. 174の著者責任による初校組み直しのための組版代12万円は学会が支出した。化石:56号, 57号

を総頁数141頁で出版した。特別号：No. 35は松本達郎君「Notes on the Gaudryceratid Ammonites from Hokkaido and South Sakhalin」で文部省に出版助成金の申請を行い、出版準備を進めている。

2. 賞の委員会 (棚部)

12月17日に委員会を開催し、岡本隆君と植村和彦君を学術賞、延原尊美君を論文賞の候補者に推薦することとした。

3. 第二次長期計画委員会 (鎮西)

年会、例会での委員会での開催のほか、10月23・24日に熱海公立学校宿泊所において合宿を行った。93・94年度の活動のまとめとして本評議員会に報告書を提出する。今後の活動計画として、1) 古生物学に関する普及書の出版、2) 一般への普及・博物館との連携、3) 後継者育成の問題、4) 科学研究費の問題、5) 自然史研究資料の保存、6) 古生物学に関連するデータベース、が提案された。

4. 学術会議、研連報告 (森)

学術会議第16期が7月に発足。地質学関係の会員は青木謙一郎、植村武、新藤静夫の3名である。第16期の古生物研連委員は、上野、小泉、西田、松島、高橋、植村、鎮西、棚部、森、平野、池谷、野田の12名で、森委員が委員長に選出された。委員会は10月30日と12月26日に開催され、自然史科学連合との協力関係、国立 Science Museum 構想等が話し合われた。

5. その他

1. 「Nipponites」編集状況報告 (斎藤)

4月30日出版予定の新体裁第1号は2月中旬入校予定だが、今後の新名称についての取り扱い如何では出版は若干遅れる可能性がある。国際版になると各号とももう一論文多く掲載しなければならないので、会員に積極的な投稿をお願いしたい。

2. 「化石」編集状況報告 (速水)

58号には60周年記念記事 (最近10年間の学会活動の記録) と第二次長期計画委員会の報告書を掲載する予定だが、原著論文等の手持ち原稿をあわせても若干原稿が不足しているので会員に投稿を切望する。

<審査事項>

1. 会員の入退会と特別会員の推薦 (野田)

普通会員31名 (牧野耕治、石川俊平、古家 修、藤本睦、宇佐見守弘、高木栄一、大口孝之、佐藤たまき、中川 斉、川辺文久、永戸秀雄、小畑 朗、田中俊行、糠塚重裕、合田雅広、木曾太郎、斎藤道子、山崎達夫、亀尾浩司、小幡喜一、隈田 実、雨宮 宏、松岡廣繁、矢吹守穂、川村寿郎、能條 歩、鈴木政憲、羽瀬 廣、筒井英人、Apsorn Ampornmaha、臼井智子) の入会申し込みがあり、氏名、所属、推薦者等の紹介がされた後投票が行われ、全員の入会が承認された。賛助会員1件 (ミュージアムパーク茨城県自然博物館) の入会が承認された。普通会員8名 (清川昌一、Ricardo Franco-Nietoro、高崎郷二、西尾敏夫、沼野恭一郎、松田福松、鈴木茂之、伊藤隆夫)、特別会員4名 (魚住 悟、斎藤登志雄、小野慶一、藤 則雄)、賛助会員1件 (三井石油株式会社) の退会が承認された。逝去会員1名 (菊池正昇) があった。賛助会員名の変更1件 (日鉱石油開発株式会社→ジャパンエナジー石油開発株式会社) と会員資格の変更2名 (周保春、真鍋 真) の報告があった。常務委員会から特別会員に4名 (堀 利栄、鈴木明彦、塚腰 実、上田哲郎) が推薦され、投票の後承認された。

2. 学術賞、論文賞の決定

学術賞に岡本 隆君の「アンモナイトの形態形成と理論形態の研究」と植村和彦君の「本邦新第三紀古植物群の研究」を、論文賞に「報告・紀事」No. 170に掲載の延原尊美君著「The relationship between bathymetric depth and climate change and its effect on molluscan faunas of the Kakegawa Group, central Japan」を決定した。それぞれの推薦文の紹介がなされ承認された。

3. 会則の変更 (会員の除籍等)

原案、内容等について審議した結果、これを機会に部分改正ではなく会則全般について抜本的な改正を行うべきであり、具体的検討はそのための“Working Group”を作って進めること等が次期評議員会へ申し送られることとなった。

4. 60周年記念事業と記念式典について (小笠原)

60周年記念式典は、会長挨拶、感謝状贈呈、

貢献賞授与, の順でとり行われる。

5. 新欧文機関誌名「Nipponites」+Q. J. P. 決定に対する反対意見の取り扱い等について

山口常務委員より評議員会に提出された新名称に対する反対意見を受けてその取り扱いについて長時間審議した結果, 本総会に「評議員会決定のタイトルについての賛否を会員全体に問いたい」という提案をし, 承認された場合はこれまでの経過説明文を添え, 2月末を締め切り(予定)として会員全員に通信投票を行うこととなった。

6. 「Nipponites」の体裁, 表紙等の決定及び関連規定等

「Nipponites」+Q. J. P. が投票で否決されたときの対応策について話し合わせ, その場合は現行の「報告・紀事」を国際版とし, 表紙デザインや体裁等は編集委員長の裁定に任せることが承認された。

7. 決算報告(加瀬)

1994年度一般および特別号会計決算(案)と1995年度予算案の説明がなされ, 承認された。なお, 本決算は1月25日に猪郷久治会計監査によって監査を受けている。

**日本古生物学会定例評議員会
(95・96年度, 第1回) 議事要録**

平成7年2月1日(水) 15:40~18:35

於: 名古屋大学古川資料館3F会議室

出席者: 池谷, 猪郷, 糸魚川, 小笠原, 小澤, 加瀬, 小泉, 斎藤, 高柳, 棚部, 鎮西, 野田, 長谷川, 速水, 平野, 森, 八尾 各評議員

委任状: 小島→平野, 木村→小澤, 濱田→鎮西

書記: 安達, 上野 両庶務幹事

1. 会長選挙

投票の結果, 斎藤常正君が会長に選出された。

2. 申し送り事項の紹介

事業案(プログラム発送を学会事務センターに委託する件), 欧文誌新名称「Nipponites」問題, 第二次長期計画委員会の活動等について, 選挙制度を含む会則の見直し, 自然史科学連合の活動に

対する学会としての対応について等の申し送り事項が紹介された。

3. 常務委員の選出

以下の常務委員が選出された。庶務: 小笠原, 会計: 加瀬, 行事: 平野, 欧文誌: 森, 石崎(会長指名), 特別号: 柳田(会長指名), 「化石」: 棚部, 会員: 野田, 国際交流: 池谷, 友の会: 木村(会長指名)。

4. 会計監査の選出

間嶋隆一君(横浜国大)が会計監査に選出された。

5. 賞の委員会半数改選

1995, 1996年度の賞の委員として池谷君と小泉君が選出された。

6. 事業計画, 予算案の承認(加瀬)

今年度事業計画, 予算案について説明がなされた後, 承認された。選挙制度の改正を含む会則の見直し, 学会運営についての“近代化”をはかるため独立した委員会(Working Group)を作ってはどうかとの申し送り事項を受け, その実施方法等について次回常務委員会で検討することとなった。

7. 年会, 例会について(棚部)

6月24・25日開催の第144回例会(横須賀)ではシンポジウム「沈み込み帯における化学合成底生生物群…相模湾のシロウリガイ類群集の過去・現在・未来…」が開催される。1996年年会は来年1月26~28日に大阪市立大学理学部で開催の予定である。

8. 60周年記念式典と総会議題の決定(小笠原)

60周年記念式典と総会議題で原案通り承認された。なお, 評議員会決定の欧文誌新タイトル「Nipponites」の取り扱いに関しては会務報告の中で説明を行う。また, 会員全体に対する通信投票は, 本事項の重要性に鑑み会則の規約に準じて3分の2の可をもって承認されたものとする。

9. 第二次長期計画委員会の活動について(鎮西)

第二次長期計画委員会の継続が承認された。メンバーの人選(原案)は委員会に任せ, 6月の評議員会で報告を行う。「普及書の編集」と「科研費重点領域への申請」という2つの具体的実行計画案についてのメンバーの人選も委員会に一

任し、次回評議員会で報告することが承認された。

10. 自然史学会連合に対する学会としての対応について (棚部)

昨年12月26日に関連16学会と5研連からの代表者の出席のもと第1回委員会を開催し、これまでの経過説明と今後の活動方針について検討した。自然史学会連合に対する古生物学会としての今後の対応については第二次長期計画委員会報告の1~3頁に記されている。

11. その他

①「評議員会決定の欧文誌新名称についての賛否を会員全員に問う」件が総会で承認された場合、投票用紙の発送は2月13日からの週のうちの1日に行い、投票締め切りは発送後2週間程度とする。

②新委員による次回常務委員会は3月4日(土)に東京大学理学部地質学教室会議室で開催される。

1994年度 日本古生物学会論文賞

延原尊美君: The relationship between bathymetric depth and climate change and its effect on molluscan faunas of the Kakegawa Group, central Japan.

Transactions and Proceedings of the Palaeontological Society of Japan, New Series, Number 170, page 159-185. 1993年

掛川層群は西南日本太平洋岸の鮮新・更新統を代表する地層であり、また豊富な化石群を含むことから、1920年代から諸先輩により多くの優れた研究がなされてきた。その軟体動物化石群についても分類学的・生層序学的・古生態学的など、多彩な視点からの研究が展開されている。

掛川層群には上部浅海帯から漸深海帯までの広い環境幅の中に生息する軟体動物化石群が知られている。延原君は、本論文でこの特徴を利用して同一の深度帯を代表する群集どうしを比較し、当時の海中気候の時間的変化を詳細に解析することを試み、これに成功している。

この研究の基礎となった化石群は、掛川層群の全域の77箇所の産地から採集した78属124種の

軟体動物化石である。同君は、まずこれらの産地において化石の産状を詳細に観察し、化石が基質中に散在する原地性の化石群だけを対象にその種組成を検討し、7つの群集に区分し、各群集について簡単な産状のスケッチも添えた詳しい記載を行った。そして対応する現生種の生息環境と堆積相解析の結果に基づいて、認定された化石群集のそれぞれについて生息環境を推定した結果、この7つの群集は上部浅海帯から漸深海帯までの環境を代表するものであることを確かめた。そして、同じ生息環境(すなわち同じ深度帯)を代表する各群集について、食性・生活型など生態が類似する近縁種どうしを選び、掛川層群におけるそれぞれの種の時間的・空間的分布を調べた。その結果、掛川層群では、上部浅海帯において上方に向かって暖海性種(warm water species)が段階的に消滅することを確認した。上部浅海帯に相当する群集中でも、温帯域に生息し同君が“japonic”と呼んだ種群は消滅せずに最後まで出現する。このような暖海種の消滅と温帯種の残存は海中気候の寒冷化に原因があると考えられる。しかし、下部浅海帯や漸深海帯の群集では暖海種は消滅することなく掛川層群上部でも出現することから、水温の低下の影響は上部浅海帯に限られると結論した。深い海に棲む群集に大きな影響がみられないのは、水温の垂直構造が変わったためであろうと推定している。

このように本論文は、時間と労力のかかる産状の野外調査と化石群集の記載を広範囲に実施し、これをもとに掛川層群における各種の時間的・空間的分布を注意深く解析した結果、中部日本太平洋岸における海中気候の寒冷化を具体的に明らかにすることに成功した。この研究は、軟体動物化石群をもとにして過去の海中気候の復元とその時間的変化を解析した典型的な例といえる。

日本古生物学会はその努力と成果を高く評価し、ここに延原尊美君に論文賞を贈り、今後の一層の発展を期待する。

1994年度日本古生物学会学術賞

岡本 隆君: アンモナイトの形態形成と理論形態の研究

北海道の上部白亜系は豊富なアンモナイトを産し、その分類・進化の考察は日本の伝統的な古生物研究で重要な位置を占めてきた。中でも、*Nipponites* を始めとするいわゆる異常巻きアンモナイト類の多様性と形態の特異性は古くから研究者の注目を集めている。岡本隆君は、複雑な巻き方を示す異常巻きアンモナイトの殻の形成機構を理論と実際の両面から考察し、世界に先がけて付加成長する管状体を解析する優れた普遍的方法を確立した。

コンピュータを管状体の形態解析に導入する試みは1960年代の中頃に米国で始まっているが、従来の方法はいずれも座標軸を固定した、いくつかのパラメータを組み合わせて入力し、実物に類似した図形や理論的にとりうる形のスペクトラムを描かせるものであった。しかし、この方法の適用は同じプロポーションを保ちながら成長する単純な形の管状体に限られていた。もし、この方法を拡張して異常巻きアンモナイトのような複雑な巻き方を表現するとすれば、多数のパラメータや条件を個別的に追加導入する必要があり、一般性が失われるのが難点であった。岡本君が開発した方法は、微分幾何学の動標構解析を独自に発展させたもので、生物自体にはほとんど意味のない固定座標を廃し、曲率・ねじれ率・螺管の拡大率という3つの微分的パラメータを成長段階を表す媒介変数のもとに変動させることにより、あらゆる管状体を完全に記述し図化できる点でまさに画期的である。

この新方法は単に形態を記述するだけでなく、異なった種属の形態や成長パターンを容易に比較でき、生息姿勢の復元や形態進化の解析といった課題にまできわめて広い応用範囲をもつ特長がある。岡本君は、実際に北海道に産する多くの異常巻きアンモナイトを注意深く観察し、螺管表面の肋方向の個体発生上の変化に注目して、これらのアンモナイトが浮遊生活時に殻口面を水平面に対してほぼ一定の角度に保ちつつ成長したという仮説を、静水力学モデルとコンピュータ・シミュレーションによって鮮やかに検証した。さらに、*Eubostrioceras* と *Nipponites* の進化的関係について、形態の飛躍を理論的に説明し興味深い示

唆を行った。演繹的・帰納的方法がこれほどバランスよく見事に調和した古生物研究は他に例を見ないであろう。以上の成果は1988年以降に相次いで *Palaeontology*, *Paleobiology* および本学会誌に公表され、すでにきわめて高い国際的評価が定着している。また、その後の同君の研究・教育の活動にもめざましいものがある。

このように岡本隆君の研究は、単にアンモナイトの形態解析にとどまらず、付加成長する生物の形態形成論や進化的考察にコンピュータ・シミュレーションがいかに有効であることを示す好例となった。これは従来の枠組みを越えたきわめて独創的な研究であるとともに、進化古生物学および理論形態学に新しいジャンルを開拓し、国際的に大きな影響を与えている傑出した成果である。日本古生物学会はここに同君の努力と貢献を高く評価し、学術賞を贈って一層の発展を期待する。

植村和彦君: 本邦新第三紀古植物群の研究

日本には新生代の大型植物化石層が各時代・各地域から知られており、化石群の組成やそれらの変遷史については多くの研究者によって論じられてきた。また、日本を含む東アジアには、新生代を通じて大陸の東岸に位置したこともあって、第三紀の遺存植物を北半球のどの地域よりも豊富に含んだ温帯湿潤林が成立している。北半球の温帯林の起源と発達史を追求する上で、日本はきわめて恵まれたフィールドである。植村和彦君は、温帯林の発達史という観点を常に意識して、新生代植物の分類学的研究と化石群組成の解析に取り組んできた。

まず、1973年に、秋田県中央部の後期中新世宮田植物群を克明に記載した。この地域には、阿仁合植物群(阿仁合型)および打当植物群(台島型)という日本の前期～中期中新世を代表する化石群が知られており、これらと宮田植物群を比較することによって、後期中新世植物群の組成と植生の特徴を明らかにした。その後も後期中新世植物群を研究対象として取りあげ、1988年には東北地方の後期中新世植物群について総括を行った。この時代の多様な化石群組成が、中期中新世以降の隆起・海退の過程で生じた堆積盆と後背地条件

を反映していることを含植物化石層の堆積学的特徴と化石群の産状・組成から明らかにした。また、火山活動による植生の継続的更新を示す化石群が存在することを指摘したことは注目に値する。

日本の温帯林の原型は北海道北見の前期漸新世植物群に認められることから、植村君の関心は始新世から漸新世への植物群の移行に向けられてきた。その一環として陸別層群（北海道北見）、神戸層群（兵庫県）、野田層群（山口県）の漸新世植物群の研究が公表されている。これらの研究には、植生変遷とともに、カバノキ科やブナ科など温帯林の代表的なタクサの系統進化と植物地理を論じようとする意欲が認められる。

植物化石群の解析には分類学的研究が基礎となることは言うまでもない。しかし、植物化石は葉や果実など母植物から遊離した部分の化石として産出することが多く、それらの分類にはしばしば困難を伴う。このため、同君は現生種の葉脈比較

標本を作成し、それらの比較形態学的検討を基礎に、化石葉の微細脈や鋸歯形態に注目した分類学的再検討を進めてきた。また、炭化葉化石については表皮細胞の検討を併用し、共存する果実・種子化石にも注意を払うなど、植村君の着実に慎重な分類学的取り扱いが国内外で高く評価されている。

同君はまた、国立科学博物館にあって、自身の研究のみならず、化石コレクションや葉脈標本などの現生比較標本の充実に努め、標本資料の有効利用を推進してきた。さらに、国際古植物学研究機構が現在進めている植物化石データベース (Plant Fossil Occurrence) 構築にも積極的に関与し、古植物学一般への貢献も特筆される。日本古生物学会は、同君の第三紀植物群研究の貢献を高く評価し、ここに学術賞を贈って今後の一層の発展を期待する。

1994年度一般会計決算および1995年度一般会計予算

収入の部	予算額	決算額	1995年度予算額
前年度繰越金	2,445,693	2,445,693	3,595,944
会費収入	7,410,000	7,765,694	7,750,000
普通会員	3,900,000	4,074,000	4,100,000
特別会員	2,400,000	2,448,000	2,450,000
賛助会員	310,000	300,000	250,000
外国会員	200,000	193,694	200,000
友の会会員	600,000	750,000	750,000
会誌等売上	1,500,000	2,237,683	1,000,000
報告紀事刊行助成金	1,260,000	1,420,000	1,420,000
広告料（化石）	360,000	360,000	360,000
国際交流基金	300,000	600,566	300,000
醸金	100,000	30,000	100,000
利息	65,000	42,213	50,000
年会例会参加費	800,000	850,000	800,000
報告紀事著者負担金	0	463,500	210,000
雑収入	110,000	84,864	80,000
計	14,350,693	16,300,213	15,665,944

学会基金（定額貯金5,000,000）

研究委員会等助成基金（2,930,000）

1) TPPSJ No. 175著者頁超過料著者負担金（30,900）は含まず

支出の部	予算額	決算額	1995年度予算額
会誌発行費	5,700,000	5,679,968	6,500,000
会誌送料	672,000	764,599	800,000
通信・運搬費	600,000	554,210	600,000
諸印刷費	700,000	605,465	700,000
業務委託費	2,200,000	2,010,559	2,000,000
研究委員会等助成費	275,000	0	300,000
国際交流補助費	300,000	600,000	300,000
雑費	1,685,000	1,489,468	2,812,000
振替手数料	20,000	35,353	40,000
庶務事務費	10,000	26,387	30,000
編集費	200,000	163,060	200,000
謝金	150,000	110,000	150,000
年会例会会場費	300,000	252,851	500,000
IPA 会費	25,000	21,100	22,000
賞関係費	30,000	62,280	700,000
消耗品費	50,000	68,935	70,000
学会図書整備費	100,000	100,000	100,000
その他	800,000	649,502	1,000,000
予備費	1,218,693	0	1,653,944
助成基金	1,000,000	1,000,000	0
次年度繰越金	0	3,595,944	0
計	14,350,693	16,300,213	15,665,944

1994年度特別号会計決算および1995年度特別号会計予算

収入の部	予算額	決算額	1995年度予算額
前年度繰越金	3,217,873	3,217,873	3,638,994
特別号売上	1,300,000	775,275	1,000,000
利息	70,000	42,629	60,000
刊行助成金	0	0	1,192,000
計	4,587,873	4,035,777	5,890,994

支出の部	予算額	決算額	1995年度予算額
謝金	40,000	40,000	40,000
販売促進費	30,000	23,888	30,000
事務雑費	50,000	0	50,000
Bibliography 原稿 作成補助費	60,000	332,895	60,000
特別号印刷費	0	0	1,692,496
予備費	4,407,873	0	4,018,498
繰越金	0	3,638,994	0
計	4,587,873	4,035,777	5,890,994

日本古生物学会への醸金御芳名者 (第6回)

(敬称略, 50音順)

大山盛保 (非会員), 棚部一成, 藤田次男 (非会員), 山口寿之 (計4件, 130,000円)

平成6年1月1日より平成7年3月31日までに, 上記の方々から本会に醸金を賜りました。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。

なお, 醸金のお願いは, 平成元年より化石47号に掲載の趣旨で, 次の要領にておこなっております。引き続きよろしくご協力下さいますようお願いいたします。

記

1. 醸金金額: 特に上限・下限はありません。いただいた醸金は, 毎年一般会計に繰り入れます。
2. 送金方法: 次の醸金専用の振替口座を設けておりますので, 随時この口座にお振込ください。
郵便振替: 00110-1-762037
日本古生物学会
3. 醸金をいただいた方々のご芳名は, 随時「化石」に公表させていただきます。

日本古生物学会会長 斎藤常正

行事予定

◎1995年例会 (第144回例会) は, 1995年6月24日, 25日に横須賀市自然博物館および横須賀市文化会館で開催されます。6月24日にはシンポジウム「沈み込み帯における化学合成底生生物群—相模湾のシロウリガイ類群集の過去・現在・未来—」(世話人: 蟹江康光, 服部陸男, 秋元和實, 間嶋隆一) が予定されています。

◎1996年年会・総会は, 1996年1月26~28日に大阪市立大学理学部で開催の予定です。

学会講演 (含ポスターセッション) 申込先:

〒169-50 東京都新宿区西早稲田1-6-1

早稲田大学教育学部地学教室 平野弘道

電話03-5286-1516 (ダイヤルイン),

Fax 03-3207-4950

自然史学会連合ニュース

自然史学会連合については平成6年12月26日に日本学術会議第7部会にて開催された会合で設立が決定されました (設立までの経過の詳細は本号の第2次長期計画委員会報告をご参照下さい)。その時の活動方針案に従って, 平成7年6月3日に国立科学博物館分館研修棟4階講堂において自然史学会連合設立総会が開催されました。設立総会には自然史関連の学協会代表, 学術会議研究連絡会委員長のほか, 招待者として文部省, 学術会議, 国立科学博物館, 放送および出版関係者など多数が参加し, 設立宣言 (声明文) の採択, 来賓の挨拶, 期待表明などを行われました。

なお, 平成7年10月7日に早稲田大学国際会議場で自然史学会連合主催の普及講演会およびシンポジウムを開催する予定です。

日本古生物学会自然史学会連合代表幹事
速水 格

「化石」投稿規定

(1988年1月27日制定)

(1991年編集部移動に伴い一部改訂)

1. 原稿の種類
邦文で書かれ古生物学に関する原著論文・短報・解説・論壇 (評論・討論・アイデア・主張など)・新刊紹介・書評・抄録・ニュースその他の記事。
2. 原稿の分量と体裁
 - a. 原稿は14印刷頁以内とする (1論文の長さは, 400字詰原稿用紙で, 図表のない場合に70枚程度となる)。
 - b. 原著論文には欧文の要旨をつける。
 - c. 原著論文・短報・解説・論壇の原稿には, 欧文の表題およびローマ字綴りの著者名をつける。
 - d. 原稿第1頁に脚注として著書の所属機関を記す。
3. 投稿
 - a. 所定の様式の投稿原稿整理カード (コピーして使用されたい) を添える。
 - b. 原著論文・短報・解説・論壇の投稿の際

には、正規の論文原稿のほか、図（写真版を含む）・表などを含む完全なコピー1組を添える。

4. 原稿の送付先

当分の間下記宛とする。

〒113 東京都文京区本郷7-3-1
 東京大学大学院理学系研究科地質学教室内
 日本古生物学会「化石」編集部

5. 著者の責任

- s. 著者は編集手続きに関する編集委員会の指示にしたがう。初校に対する校正は著者の責任において行う。
- b. 原稿（図・表を含む）は14印刷頁を限度とし、これを越える部分、およびカラー写真・折込図表の出版費用は著者の負担とする。
- c. 別刷の印刷に要する費用は著者の負担とする。

著者への指針

1. 原稿

- s. 原稿は400字詰め、横書き原稿用紙を使用する、ワードプロセッサ使用の場合もこの規格に合わせるか、1頁を400字の倍数とし、原稿にそのむね明記する。
- b. 文章は「である体」とし、現代かな使い、当用漢字を用いる。ただし、固有名詞や学界での慣用の術語はこの限りでない。句読点は、を用いる。欧語綴りの人名を引用する場合は、タイプするか活字体で明瞭に記し、小キヤピタル字体は用いない、また、生物の学名はタイプするか活字体で明瞭に記し、学名や変数のイタリック体の指定を行う。

- c. 図・表をいれる位置を原稿の余白に指定する。
- d. 欧文要旨は、欧語論文に堪能な外国人または適当と思われる人に、著者自身の責任で校閲してもらう。
- e. 図の作成要領は本学会報告・紀事「著者への指針」に従う。複雑な表は図と同じようにそのまま製版できるよう、著者自身が黒の活字またはタイプライターで作成する。
- f. 引用文献は、著者名をabc順に、また同一著者を発表順に並べ、「文献」として、論文末尾に一括する。体裁は以下の例の様式に従い、ページまでを完記し、特に必要のないかぎり図、表の数は省略する。

(例)

- Braisier, M. D., 1980. Microfossils. 193 p., George Allen and Unwin, London.
- 半沢正四郎, 1963. 大型有孔虫について (演旨). 地質雑, 69, 298-302.
- 畑井小虎・小林貞一, 1963. 腕足動物. 小林ほか9名, 古生物学, 上巻, 103-126. 浅倉書店
- Howe, H. V., 1963. Ostracoda of the genus *Eucythere* from the Tertiary of Mississippi. *Jour. Paleont.*, 10, 143-145.
- 藤岡一男, 1963. 阿仁合型植物群と台島型植物群. 化石, (5), 39-50.
- Oishi, S., 1940. The Mesozoic floras of Japan. *Hokkaido Imp. Univ., Jour. Fac. Sci.*, 4 (5), 123-480.
- 付記: 「化石」誌を欧文で引用する際には、次のようにされたい。

Fossils (Palaeont. Soc. Japan) No. 00.

1994年度（平成6年度）受け入れ寄贈・交換出版物の目録

日本古生物学会図書室
c/o 財団法人自然史科学研究所

(1) 国外の出版物

Australia:

- Memoirs of the Museum of Victoria (Melbourne), vol. 54, no. 1 (1994).
Records of the South Australian Museum, vol. 27, pt. 1 (1993), pt. 2 (1994).

Bulgium:

- Bulletin de L'Institute Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Sciences de la Terre, vol. 64 (1994).

Canada:

- Geological Survey of Canada Bulletin, 430, 450, 459, 466, 467, 469, 471, 474, 477-479 (1994), 487 (1995).
Geological Survey of Canada Memoir 439 (1994).

China, P. R.:

- Acta Geologica Sinica (Chinese edition), vol. 68, nos. 1-4 (1994).
Annual Report, Chinese Academy of Geological Sciences, 1992.
Acta Geologica Sinica (English edition), vol. 7, nos. 1-3 (1994).

Czech:

- Acta Musei Moraviae Scientiae Naturales, vol. 78, nos. 1-2 (1993).

France:

- Chronicle of Mineral Research & Exploration, nos. 513 (1993), 514-517 (1994).
Index 1993-Des périodiques Français-Des Sciences de la Terre (1994).
Documents des Laboratoires de Géologie Lyon, nos. 123 (1992), 129-132 (1994).
Mémoires de la Société Géologique de France, n. s., nos. 162, 165, 166 (1994).
Bulletin des Centres de Recherches Exploration-Production, vol. 18, no. 1 (1994).

Germany:

- Senckenbergiana Lethaea, Bd. 74, nos. 1-2 (1994).
Mitteilungen der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie u. histor. Geologie, H-34 (1994).
Geologisches Jahrbuch, Reihe A, H-131, 138, 142 (1993).

Israel:

- Geological Survey of Israel-Current Research, vol. 9 (1994).
Annual Meeting, 1993-1994, Israel Geological Society.

Italy:

- Bollettino della Società Paleontologica Italiana, vol. 32, no. 3 (1993), vol. 33, no. 1 (1994).
Paleontologica Lombarda, n. s., vols. 1-2 (1993), 3 (1994).
Paleopelagos, vol. 3 (1993).

Netherlands:

- Scripta Geologica, no. 97 (1991).

New Zealand:

Institute of Geological & Nuclear Science, Monographs 4, 7 (1994).

Poland:

Biuletyn Państwowego Instytutu Geologicznego, no. 369 (1994).

Prace Museum Ziemi, Z-42 (1993).

Geological Quarterly, vol. 37, no. 4 (1993), vol. 38, nos. 1-4 (1994).

Russia

Bulletin of the Palaeontological Institute, T-246, 247, 255, 257 (1993), 260 (1994).

Geological Literature of USSR-Bibliographical Yearbook for 1988, vols. 1-2 (1993).

Palaeontological Journal, 1994-nos. 1-4.

South Africa:

Catalogue of publications of the Geological survey of the Republic of South Africa (up to 1980) (1992).

Navorsinge, vol. 10, pts. 4, 6, 11-13 (1994).

Spain:

Studia Geologica Salmanticensia, vol. 26 (1989).

UK:

Bulletin of the Natural History Museum, Zoology Series, vol. 59, no. 2 (1993), vol. 60, nos. 1-2 (1994).

Simmons, M. D. ed.-Micropalaeontology and Hydrocarbon Exploration in the Middle East, Chapman & Halle (1994).

USA:

U. S. Geological Survey Professional Paper; 1992-1506D, 1993-1386E, 1404K, 1410D, G, H, 1414B, E, 1497C, 1514, 1519, 1521, 1524, 1527, 1530A, 1531, 1532, 1533, 1535, 1537, 1550C, 1570, 1994-932D, 1044L, 1409H, 1413B, 1414D, 1439, 1470, 1538A, C, D, 1541, 1542, 1548, 1551A, E, 1553A, C.

U. S. Geological Survey Yearbook Fiscal Year 1993 (1994).

Smithsonian Contributions to Paleobiology, nos. 76, 78, 79 (1994).

Proceedings of the California Academy of Sciences, vol. 48, nos. 9-12 (1994), 13-14 (1995).

Follansbee, R. A history of the water resources, U. S. Geological Survey, vol. 1 (1994).

(2) 国内の出版物

- 仙台市史－特別編－自然 (1994)
- 新潟大学理学部研究報告, E-no. 9 (1994)
- 瑞浪市化石博物館研究報告, no. 21 (1994)
- 瑞浪市化石博物館20年のあゆみ (1974-1994)
- 秋吉台科学博物館報告, no. 29 (1994)
- アカボノゾウ発掘記, 多賀町教育委員会 (1993)
- 東京学芸大学紀要IV-no. 46 (1994)
- 北海道開拓記念館研究年報, no. 22 (1994)
- 北海道開拓記念館調査報告, no. 33 (1994)
- 東京大学海洋研究所紀要, no. 31 (英文), (1993)

大理石村

へのお誘い

ロックハート城



「大理石村」は平成元年6月群馬県吾妻郡高山村の「ロマンチック街道」沿い(中山峠)に開館しました。サンポウアートは世界の石のアートおよび鉱物や化石を集めた新しい展示場です。さらに、平成5年4月、スコットランド史にその名を知られた、ロックハート城の移築を行いました。どうぞお気軽にご来館下さい。なお、レストラン(イタリア、フランスおよびドイツ料理)も併設しております。



「展示石材の一部・直角貝(軟体動物)の化石」



〔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・化石標本などの展示・販売。

ロックハート城内での各種式典(婚礼を含む)のお世話。

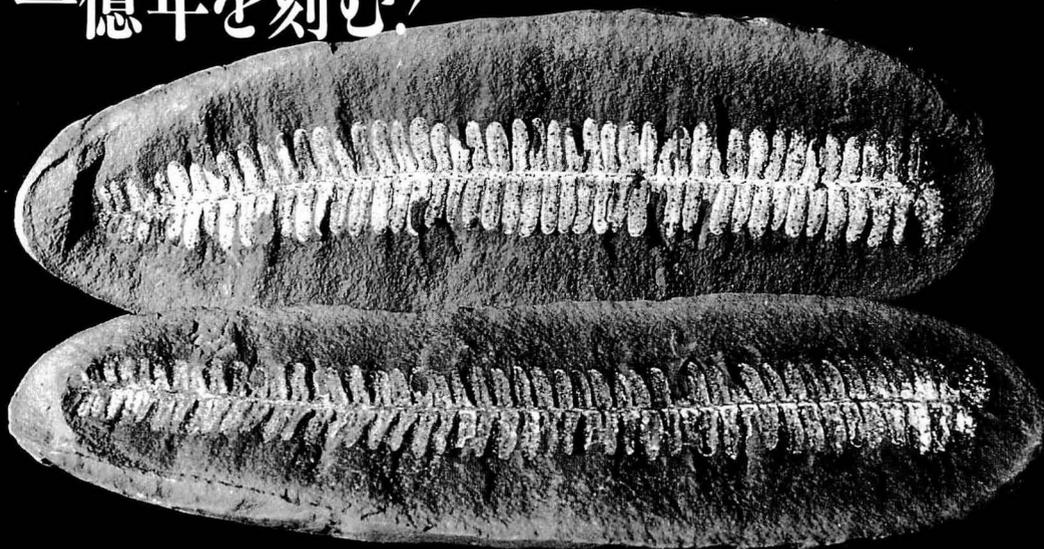
SANPO ART

株式会社 サンポウアート

本社 ■群馬県沼田市屋形原町 1407 TEL 0278-24-4114(代)
大理石村 ■群馬県吾妻郡高山村中山 5583 TEL 0279-63-2101(代)

社長 平井良明
展示指導 (財)自然史科学研究所

一億年を刻む!



■ ヘコフテリス(シダ植物類) *Pecopteris milltoni* 石炭紀後期 Illinois, U. S. A.

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。)

大英博物館/恐竜復元模型

縮尺：実物の40分の1 精密教育用モデル、大英博物館製作による刻印入

TEL 03-3350-6725

上京時にはお気軽にお立寄り下さい。

[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ぜひご利用くださいませ。]



Fossils, Minerals & Rocks

株式会社 **東京サイエンス**

本社 〒150 渋谷区千駄ヶ谷5-8-2 イワオ・アネックスビル
TEL. 03-3350-6725 FAX. 03-3350-6745
ショールーム 紀伊國屋書店新宿本店1F TEL. 03-3354-0131(大代表)

TOKYO SCIENCE CO., LTD.

IMC

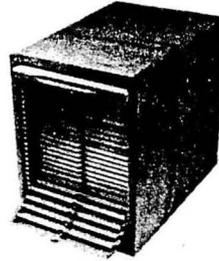
調査機器から研究機材まで



ピック型
ハンマー
(ナイロン柄)
600g, 850g

チゼル型
ハンマー
(ナイロン柄)
600g, 800g, 850g

マイクロスライドキャビネット
〔有孔虫スライド500枚用〕



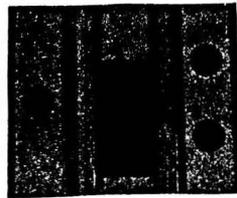
標準フルイ



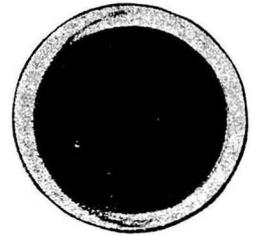
〔各種サイズ〕
#メッシュ



エアー
スクライブ
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(3379)3466~8 FAX03(3379)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

パリオ・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)3241-4566 FAX03-3241-4597
研 究 所 〒375 群馬県藤岡市岡之郷戸崎559-3 ☎(0274)42-8129 FAX0274-42-7950

古生物学事典

日本古生物学会 編集/A5判 496頁・定価9888円

古生物学に関連する重要な用語約500語を、地質、脊椎動物化石、無脊椎動物化石、植物化石、人名などにわたって並び五十音順に配列。本事典にとりあげられた項目は、現在扱われている古生物のほぼ全部の分類群を網羅するとともに、古生物に関連のある関連諸科学の分野についてもとりあげた。最近の知見を充分盛り込んで解説し、巻頭に標準化石を中心とした写真図版を収録し、巻末には生物分類表、地質年代表、海陸分布変遷図などの付録を掲載。

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7725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、化石などに興味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。

日本化石図譜 植物化石図譜

鹿間時夫 著/B5判 296頁・定価17510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

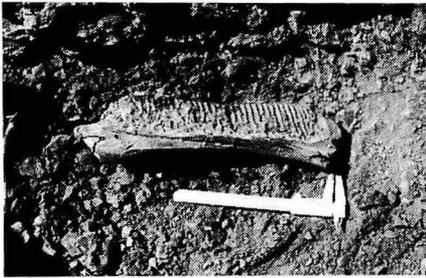
先カンブリア紀から洪積世までの各地質時代に生育した陸上および海生の両植物化石について、その種属・分布・古地理・古気候・進化の動向などを、多数の図版を用いて詳述した、わが国ではじめての植物化石図譜。好評の『日本化石図譜』の姉妹書。

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)3260-0141(代)・営業部 (03)3260-7631(代)
(本誌名ご記入の上お申込次第総合図書目録送呈)

外国産実物化石標本販売



当社の恐竜クォーリー モンタナ アメリカ

シーラカンス 石炭紀 モンタナ
 " 三疊紀 カナダ
 " ジュラ紀 ドイツ
 " 白亜紀 レバノン

その他、各種一級品の化石を各種とり揃えて、来社をお待ちしています。

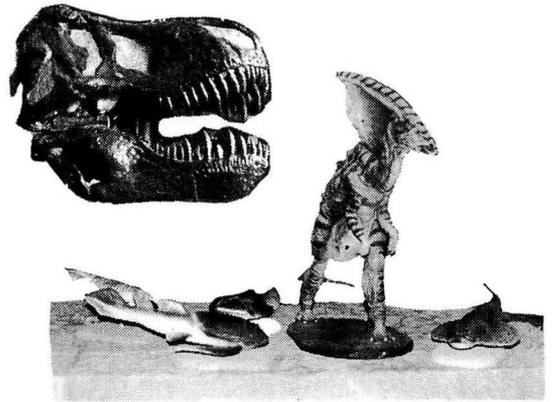
アンモナイト ¥300～
 三葉虫 ¥300～
 鮫の歯 ¥250～
 魚化石 ¥500～



軟骨魚類 クセナカントス ペルム紀

古生物の生体復元模型と化石の複製

三葉虫から恐竜、人類まで各種



好評発売中！ 図説 哺乳類の進化

定価 13,000円（税込）

所在地：〒143 東京都大田区東海 4-2-8

(株)コイケ新館 3F (大井埠頭、大井税関並び)

電話番号：03-3799-5145

FAX：03-3799-5177

2億年前、恐竜とほぼ同じ時期に、この地球に姿を現わした哺乳類の歴史を、300点を超える復元図と、豊富な図版で書き表わした動物世界への最良入門図書。

※ 注文制につき最寄の書店にご注文下さい。
 又は弊社まで直接ご注文お願いします。

株式会社 テラハウス

(会社の所在地が上記のように変わりました)

会員名簿作成についてのお願い

日本古生物学会では通常2年毎に会員名簿を修・訂正し、前回から別冊にて発行しています。本年度も会員各位に会誌や諸連絡が敏速且つ確実に届くべく会員名簿の修・訂正を行います。つきましては、住所・連絡先などの修訂正がございましたら、綴じ込みの会員名簿用カードに記入の上、8月10日までにお知らせ下さい。なお期限がすぎましても住所変更等がございましたらそのつどお知らせ下さい。
(日本古生物学会、会員係)

会員名簿用カード

(年 月 日届)

ローマ字		生年月日	年 月 日
氏名		専門	
自宅住所	<input type="text"/>	(電話 Fax.	- -)
所属先住所 および名称 (社名・部課名まで)	<input type="text"/>	(電話 Fax.	- -)

連絡事項

希望される会誌等学会からの連絡先を御指示 (丸印) 下さい。

会員名簿用カード

(年 月 日届)

ローマ字		生年月日	年 月 日
氏名		専門	
自宅住所	<input type="text"/>	(電話 Fax.	- -)
所属先住所 および名称 (社名・部課名まで)	<input type="text"/>	(電話 Fax.	- -)

連絡事項

希望される会誌等学会からの連絡先を御指示 (丸印) 下さい。

郵便はがき

3 0 5 -

50 円
切手
貼付

つくば市天王台一―一―一
筑波大学地球科学系
日本古生物学会会員係

野田浩司 行

郵便はがき

3 0 5 -

50 円
切手
貼付

つくば市天王台一―一―一
筑波大学地球科学系
日本古生物学会会員係

野田浩司 行

“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 terapera</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)
[48号] 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，その他	(1500円)
[49号] 姫浦層群上部亜層群の化石カキ礁，その他	(1500円)
[50号] シンポジウム“古生物学の課題と展望”，その他	(1500円)
[51号] 鮮新世貝化石群集，分子古生物学，その他	(1500円)
[52号] <i>Sphenoceramus</i> の産状と古生態，日本海溝域の浮遊性有孔虫群集，その他	(1500円)
[53号] シンポジウム“白亜紀-古第三紀のバイオイベント”その他	(1500円)
[54号] 現生放散虫，シンポジウム“新生代化石生物温度計の試み”，その他	(1500円)
[55号] 底生有孔虫からみた古水温分布，同シンポジウム，その他	(1500円)
[56号] 放散虫殻の構造，生痕化石，シンポジウム“生きている化石”，その他	(1500円)
[57号] ペルム紀放散虫，日南石灰岩有孔虫，シンポジウム“生きている化石”	(1500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：

日本学会事務センター内日本古生物学会

1995年6月25日印刷

1995年6月30日発行

発行者 日本古生物学会

113 東京都文京区本駒込5-16-9

日本学会事務センター内

化石第58号

編集者 化石編集委員会

印刷者 學術図書印刷株式会社

TEL (03) 3391-3754

Fossils

Number 58

June 30, 1995

Contents

Steller's sea-cow (<i>Hydrodamalis gigas</i>) in the Bering Island, Kamschatka	Hitoshi Furusawa	1
Rock-boring bivalve associations in the early Pleistocene Omma-Manganji fauna	Yayoi Sunada and Kazutaka Amano	10
An outline of the Neogene warm-water molluscan faunas in Japan	Tomowo Ozawa, Keisuke Inoue, Susumu Tomida, Takaya Tanaka and Takemi Nobuhara	20
Stratigraphy of the Shimodani Limestone in the southwestern part of the Oga area, Okayama Prefecture, weserm Japan	Mutumi Fujimoto, Kimiyoshi Sada and Yukimasa Oho	28
Ernst Mayr: Toward a new philosophy of biology. Observations of an evolutionist. Harvard Univ. Press, 1988	Itaru Hayami	37
Fourth International Symposium on Shallow Tethys. Albrechtberg/Austria, 8-11 September, 1994	Kenshiro Ogasawara and Tamio Kotaka	41
12th International Symposium on Ostracoda	Ryoichi Tabuki and Takahiro Kamiya	44
Recollection of Dr. Norcott Hornibrook	Yoichiro Takayanagi	47
The late Professor Alfred R. Loeblich, Jr.	Yoichiro Takayanagi	49
Necessity of archives	Itaru Hayami	51
History of the Palaeontological Society of Japan, 1985-1994		53
Report from the Committee of the 2nd long-term planning		61
Proceedings of the Society		73