

Abstracts of the 136th Regular Meeting of
the Palaeontological Society of Japan

(June 20, 21, 1987, Fukui)

日本古生物学会 第136回例会

講演予稿集

1987年6月20日, 21日

福井

Palaeontological
Society of Japan



日本古生物学会

日本古生物学会第136回例会

於 福井県立博物館（昭和62年6月20・21日）

——普及講演——

6月20日

【11:00~11:15】

石川・福井両県における手取統について 塚野善藏

——個人講演——

【11:15~12:00】

1. 手取層群より産出した恐竜化石とその意義 東 洋一・長谷川善和
2. 福井県の中新統産脊椎動物化石とその産出層準 竹山憲市・東 洋一
3. 竜脚類恐竜の足痕について 石垣 忍

——昼 食——

【13:00~15:15】

4. 福島県広野町双葉層群産恐竜化石群 長谷川善和・渡辺俊光・押田勝男・滝沢 晃・国府田良樹
5. 福島県大熊鮮新統産歯クジラ化石 国府田良樹・長谷川善和
6. アリゾナ・テキサス両州におけるAztlanolagus属(ウサギ科)の新発見と鮮新世
における北米ウサギ類の放散 富田幸光・A.J.Winkler
7. 南米コロンビアの中新世ラ・ベンタ哺乳類動物群について瀬戸口烈司
8. 石川県七尾市の七尾石灰質砂岩層(中期中新世)の板鰓類化石群について 久家直之・野村正純
9. Stegodon shinshensisの頭蓋底について 三枝春生
10. 日本の脊椎動物化石標本データベースJAFÖVについて 西脇二一・山本嘉一郎・龜井節夫
11. Palaeovegetational change in the eastern part of Scandinavia during the last
15,000 years N.Fuji, L.Knogsson and I.Pahlsson
12. Brunhes epoch palaeoclimates of Japan, Colombia and Israel based on
palyнологical investigation N.Fuji, A.Horiwitz and H.Hooghiemstra

——休憩——

【15:30~17:30】

13. 始新世 Nassellaria(放散虫)のcephalisの構造について 竹村厚司

14. 中新世用珪藻温度計の試作と東北日本太平洋側南北断面に沿った古海洋変動史 丸山俊明
 15. アマモ場のオストラコーダ その5—生息場所と感覚器の関係 神谷隆宏
 16. 介形虫 Cythere 属の個体発生と系統 塚越 哲
 17. 浜名湖の湖底堆積物中の珪藻 鹿島 薫
 18. 岐阜県福地一の谷層のカイメン化石について 猪郷久義・猪郷久治・安達修子
 19. 秋吉石灰岩下部より殻内部がテラロッサ様物質で充填されたアンモノイドおよび腕足類の産出とその意義 西田民雄・久間裕子
 20. 日本の中期ペルム紀腕足類フォーナの古生物地理的考察 田沢純一

6月21日

【9:45~12:00】

21. 北海道北西部における上部白亜系サントニアン階生層序 利光誠一
 22. Further notes on Parasolenoceras (heteromorph ammonoid) from northern Hokkaido T.Matsumoto and T.Miyauchi
 23. 白亜紀アンモナイト Neopuzosia と Kitchinitesについて 松本達郎
 24. 後期白亜紀ボリップチコセラス(異常巻アンモナイト)の形態変異 早川浩司
 25. 後期ジュラ紀ラメル・アプチクスの微細構造 平野弘道・福田芳生
 26. Anomya の足糸の付着痕跡 福田芳生・平野弘道
 27. 東アジアのジュラ紀海生二枚貝群の生物地理 速水 格
 28. 愛媛県西条市付近の和泉層群産二枚貝 田代正之・佐光本徳
 29. 本邦白亜紀のカーディウム類について その1 松田智子・薬師寺真美

—昼 食—

【13:00~14:45】

30. 南関東鮮新・更新統中の Limopsis 属 松居誠一郎
 31. 長野市西方の柵層産二枚貝, YabepectenとPseudamiantisについて 天野和孝・唐沢 茂
 32. Vicaryan-fauna from the Kunnui Formation in Oshamanbe,southwestern Hoddaido S.Kanno, K.Amano and H.Noda
 33. Evolution of mode of life of genus Patinopecten S.Kann
 34. Evolution of mode of life of genus Vicarya S.Kann
 35. Neogenella(Bivalvia : Mollusca) の分類とMigrationのパターンについて 高木俊男
 36. 内生二枚貝潜入深度—現生種の観察と化石種における復元法 近藤康生

—休憩—

【15:00~16:30】

37. 卷貝殻口形状(2次元)の安定性について—静水圧下での外套膜(弾性2重膜)の初期形状保存に関する数値実験— 森田利仁
 38. 小笠原における陸貝 Mandarina の形態変異 千葉 聰
 39. 生痕化石から見たウニの古生態—下北半島浜田層の例— 金沢謙一

40. 有柄ウミユリ類の腕の自切とその捕食に対する戦略……………大路樹生・岡本 隆
41. 北海道の上部白亜系から産出した「被子植物雌性花」化石……………大花民子・木村達明
42. 韓国上部三疊系盤松層群から産出した *Sphenobaiera* 化石 ………………金 鐘憲・木村達明

宿泊案内

共濟關係

- | | |
|------------------|---------------------------|
| 1. 竜川荘（国家公務員共済） | ¥3,300～4,400 朝食込み（50名） |
| 910 福井市文京1-26-21 | (0776-23-7438) 博物館より徒歩5分 |
| 2. 福井県職員会館 | ¥3,630 朝食込み（27名） |
| 910 福井市松本3-16-10 | (0776-26-0111) 博物館より徒歩15分 |

ビジネスホテル

3. ユアーズホテルフクイ シ¥6,000~¥7,200~¥8,000 ツ¥12,000より (20名)
910 福井市中央1-4-8 (0776-25-3200) 福井駅より徒歩3分

4. ホテルニューユアーズ シ¥6,000~¥7,200~¥8,000 ツ¥12,000より (20名)
910 福井市大手2-4-18 (0776-24-3200) 福井駅より徒歩5分

5. シティーホテル フクイ シ¥5,500 ツ¥8,800 朝食¥800 (30名)
910 福井市日の出1-1-17 (0776-23-5300) 福井駅地下道を歩いて1分

6. 福井パークホテル (0776-21-1525) 福井駅より徒歩6分

7. ビジネスHあさひ (0776-22-1716) 福井駅より徒歩5分

福井県立博物館は福井駅からバス・タクシーで約15分

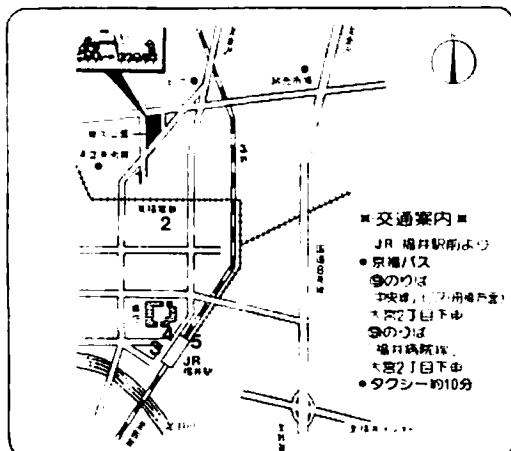
() 内の人数は4月10日現在の空き部屋の人数です。

6月20日は大安吉日で福井市内のホテルは、かなり混んでいますので早めに申しこんで下さい。3及び4のユアーズホテルは古生物学会関係者として申し込んで下さい。

懇親会

6月20日 PM18:00より
ホテルニューユアーズにて
料金 約4,500円 (含飲物代)

会場案内



会 場：福井市大宮 2 丁目19-15
福井県立博物館 講堂
連絡先：福井市大宮 2 丁目19-15
福井県立博物館
学芸課 東 洋一まで
0776-22-4675・4694
地図内の数字は宿泊所のだいたいの位置です

お知らせ

- 1) 日本古生物学会1988年年会・総会は、昭和63年1月28日(木)～30日(土)に東京学芸大学で開催されます。講演予定の方は昭和62年11月15日までに、〒113 東京都文京区弥生2-4-16 日本学会事務センター、日本古生物学会 行事係宛、葉書で申し込んで下さい。また、シンポジウム等の企画がある場合も、早めに行事係までお知らせ下さい。
- 2) 報告・記事の原稿が不足しています。ただいま投稿されると、一年以内に出版される予定ですので、ふるってご投稿下さい。
- 3) 学会費は、前納制となっています。まだ、未納の方は、至急ご送金下さい。学会の円滑な運営のためにも会員諸氏のご協力をお願いします。

手取層群より産出した恐竜化石類とその意義

東 洋一（福井県博）・長谷川善和（横浜国大・教育）

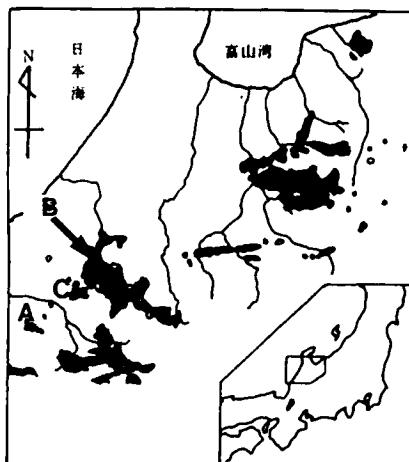
北陸地域一帯に分布する手取層群からは、1969年にアスワ・テドリュウ（キノボリトカゲの仲間）が報告されて以来、久しく脊椎動物化石の発見はなかった。しかし、近年カメ・ワニが発見され、恐竜の歯（カガリュウ）や足跡化石が発見されるに至った。

これらのハ虫類化石の産出層準は、下位からアスワ・テドリュウ（表中のA点）が九頭竜亜層群最上部（小和清水砂岩層；福井県美山町），カガリュウ・恐竜足跡化石・カメ（表中のB点）が石徹白亜層群最上部（桑島互層；石川県白峰村），ワニ・カメ（表中のC点）が赤岩亜層群上部（北谷互層；福井県勝山市）である。さらに、これらの中の堆積環境は、小和清水砂岩層では菊石の産出から海成層、桑島互層では Unio などの産出から淡水成層、北谷互層では Trigonioides, Plicatounio などの産出から淡水成層と考えられている。すなわち、手取層群の堆積時には、ハ虫類が生息できる環境下にあったことが明らかで、さらに福井・石川両県下のこの地域からの新たなハ虫類化石の発見が期待できる証拠がある。

本地域は、これまで我国で明らかになつた地層でもある。今後、韓国の中でも古い時代であり、大陸と近接した地域でもある。今後、韓国・中国・シベリアの恐竜を含むハ虫類化石群の比較検討を行うことにより、ジュラ紀後期から白亜紀にかけての日本列島の大型古脊椎動物相の性格を考える上で重要なよう。

岩相時代	層名	地質学的特徴	層厚	層名	地質学的特徴	層厚	層名	地質学的特徴	層厚
上	Toriano	大層厚							
	Crocodiloides								
	Abeo								
	Apres								
	Borsonia								
	Rancho								
	Vallongue								
	Bernone								
	Tuberosa								
	Leptostylopsis								
	Ondoceras								
	Catena								
	Borbonia								
	Bolivian								

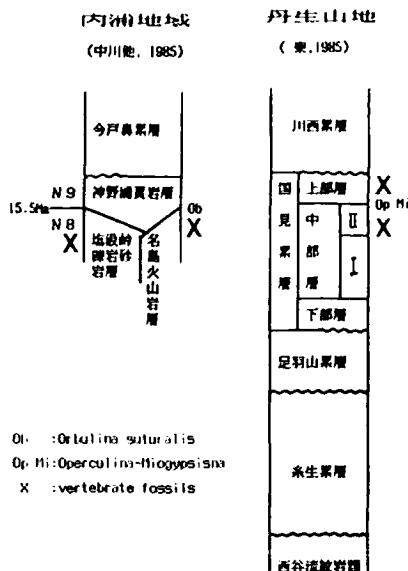
手取層群の対比とハ虫類化石の産出層準
(対比表は塚野(1969)を簡略化)



手取層群からのハ虫類化石の产地
A：福井県美山町 B：石川県白峰村
C：福井県勝山市

福井県の中新統産脊椎動物化石とその産出層準

竹山憲市（福井県立勝山高）・東 洋一（福井県博）



福井県の中新統は、西部の方から、内浦地域、丹生山地、加越地域に分布している。内浦地域、丹生山地の中新統から、最近になって脊椎動物化石が相次いで発見されているが、個々の標本についての研究はあまり進んでいない現状にある。

ここでは、これまでに知られている福井県の中新統産脊椎動物化石（魚類を除く）を整理し、標本の概略とその産出層準について述べる。

内浦地域の脊椎動物化石産出層準は、*Geloina*, *Littorinopsis*などの熱帯性貝化石とほぼ同層準で、N8/N9境界付近を示す浮遊性有孔虫化石 *Orbulina suturalis* の下位にあたる。

丹生山地の脊椎動物化石は、N8/N9付近を示す *Operculina-Miogypsina* 層準をはさんで下位から主に陸生哺乳類が、上位から海生哺乳類が産している。

	部位	産地	発見者	保管場所
Chelonidae				
<i>Chelonidae</i> gen. et sp. indet.	頭骨・背甲 腹甲	・福井県大飯郡高浜町鍾倉	竹山憲市	福井県立博物館
<i>Trionyx</i> sp.	背甲・腹甲	・福井県福井市小丹生町	白竹武夫 水野幹司	福井県 教育研究所
<i>Chelonidae</i> gen. et sp. indet.	背甲・腹甲	・福井県福井市小丹生町	荒木哲治	福井県立博物館
Cetacea				
<i>Mysticeti</i> fam. gen. et sp. indet.	頭骨・脊椎骨 肋骨・耳骨 下顎骨	・福井県大飯郡 高浜町鍾倉, 名島	中川登美雄	福井県立博物館
<i>Mysticeti</i> fam. gen. et sp. indet.	頭骨	・福井県福井市高須町	竹山憲市	福井県立博物館
<i>Cetacei</i> fam. gen. et sp. indet.	頭骨	・福井県福井市船川町	北川俊一	福井県立博物館
Pinnipedia				
<i>Prototaria primigenia</i> TAKEYAMA et OZAWA	頭骨・脊椎骨 肋骨・下顎骨	・福井県大飯郡高浜町鍾倉	竹山憲市	兵庫教育大学
<i>Pinnipedia</i>	下顎骨	・福井県大飯郡高浜町名島	中川登美雄	福井県立博物館
<i>Otaroides</i> fam. gen. et sp. indet.	頭椎骨・肋骨 下顎骨	・福井県福井市高須町	中川登美雄	福井県立博物館
Desmostylia				
<i>Desmostylia</i>	胸骨	・福井県大飯郡高浜町鍾倉	竹山憲市	福井県立博物館
Artiodactyla				
<i>Suidae</i> fam. gen. et sp. indet. (<i>Palaeochoerus</i> ?)	左右下顎骨 右下顎骨 腕骨・尺骨 距骨・蹠骨	・福井県福井市高須町 ・福井県福井市小丹生町	荒木哲治 東洋一 竹山憲市 東洋一	福井県立博物館 福井県立博物館

竜脚類恐竜の足跡について

石垣 忍（大阪府立布施高等学校）

恐竜の体型や行動の復元の上で重要な意味を持つ足跡の研究は、近年世界的に盛んになり、多くの発見や報告がなされている。しかし竜脚類に関する報告は数少ない。本講演では演者の研究しているモロッコ国、高アトラス山脈のジュラ系の資料をもとに竜脚類の足跡の概観を試みた。なおここで用いる「足印」は個々の足のあとを、「足跡」は足印の連なった一続きの行動のあとを示す。

- 足印の形：後足印は一般に梢円形で50～115cmの長径を持つ。パッドのあとは不鮮明で個々の足印により形状が変化する。保存が良いと指（I～V）のあとが識別できる。爪のあとが残っている場合は堆積物の中に深くくい込んでいる。前足印は幅の広い馬蹄型をしており、後足印に比べてかなり小さい。これは後足が蹠行性、前足が指行性の傾向があったことを示す。パッドや指、爪のあとは見られない。
- 足跡の様式：前足印と後足印の重なりは様々の程度のものが見られ、後足が完全に前足印をつぶしている場合や、前足印が反対側の後足によって部分的につぶされている場合（たとえば、右前足印が左後足につぶされている）も見られる。これは脚の長さ、前後肢の長さの違い、歩行様式などに関連するものと考えられる。また、一般に、各足印の中軸は外旋している。
- 層理面の状態と尾のあと：アトラス地域では尾のあとは見つかっておらず世界的にもはっきり尾と確認できるものは報告されていない。Bird (1944) はその理由を浅い水中を徒渉したためであるとしているが、層理面の状態と足印の形状から判断して、殆どの足跡は層理面が空気中に露出した時に付けられたものと考えられる。従って尾は地面に付いていなかったと推定される。
- half swimmingについて：前足印のみからなる足跡については Bird (1944) の報告があり、体を水に浮かせて前足で水底を蹴りながら移動する“half swimming”的復元をしている。筆者はモロッコの中部ジュラ系 (Bathonian) の三地点から同様な足跡を発見したが水底でつけられたことを示すいくつかの証拠やギャロップリズムも観察される。

福島県広野町双葉層群産恐竜類化石群

長谷川善和（横国大・教育）・国府田良樹（いわき市教育事業団）
・渡辺俊光・押田勝男・滝沢 晃・鈴木千里（以上、いわき市）

福島県双葉郡広野町北沢村付近に分布する双葉層群の下部の礫岩層（足沢層）中より複数の恐竜化石が得られた。10年以上前に鈴木によって *Mesosuchia* 類の頸骨が知られていた。それ以来関心をもっていた所である。1986年10月に渡辺・国府田等はハドロサウルス類の歯を採集した。この機会に発掘を進めた所、同年12月に渡辺は恐らく鳥盤目の *Taniosus* 属に近い脊椎骨を発見した。同じ頃押田・滝沢は獸脚亜目の左脛骨を採集した。即ち、少なくとも2種類以上の、しかも日本では初めての種類の恐竜類の存在が判明した。

一方、この足沢層には多くのアンモナイト類が知られているが、恐竜と同じブロックからは *Mesopuzosia pasifica*, *Nippites bacchus*, *Inoceramus* sp.など興味深いものが産出した。

これらのことから、日本におけるコニアシアン階の恐竜群（相）の一端が判明した。また、大型陸生動物と海生動物相との国際対比上重要な意味をもつものであることが指摘できる。

福島県大熊町鮮新統産歯鯨化石

國府田良樹（いわき市教育文化事業団）

長谷川善和（横浜国大・教育）

福島県太平洋岸には、新生代新第三紀鮮新世の広義の多賀層群が広く分布している。

この多賀層群からは、古くから鯨類、鰐脚類など海生哺乳類が多數発見されている。多賀層群の時代については、かつて新第三紀中新世といわれたこと也有ったが、近年では、微化石の調査研究により新第三紀鮮新世とされている。

歯鯨が産出した露頭からの試料を東北大学高柳洋吉、丸山俊明らが分析し、

Denticulopsis seminæ var. fossilis-
D. kamtschatica Zoneに入ることがわかった。

昭和45年頃、杉本正衛氏宅の造園工事中に、歯、脊椎骨の入ったノジュールが発見された。その後のクリーニング作業により頭蓋、左下顎骨、第1頸椎骨、脊椎骨、橈骨、肋骨などの部位が確認された。これらの資料を検討した結果、現生の Tursiops 属に似るが、別な属とも考えらる。

この歯鯨化石の和名をオオクマイルカとよぶことにする。

新生代新第三紀鮮新世からのこのようなまとまった資料は少なく、アジア地域における中型鯨類化石の特質、進化系統、分布など多くの問題解決に役立つものといえる、

アリゾナ・テキサス両州におけるAztlanolagus属（ウサギ科）の新発見と鮮新世における北米ウサギ類の放散

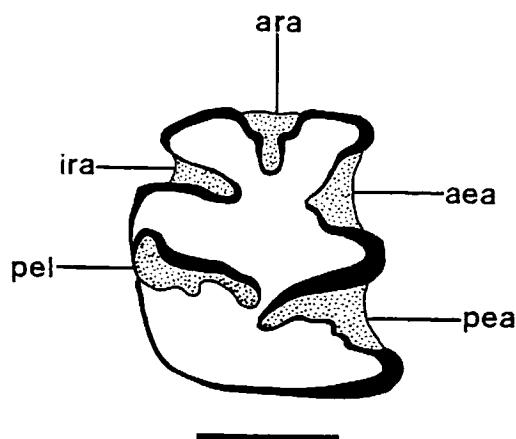
富田幸光（国立科博）・A.J.Winkler (Southern Methodist Univ.)

Aztlanolagus agilis Russell & Harris は1986年に新属新種として記載された絶滅した小型ウサギ類である。アメリカのニューメキシコ州からメキシコにかけての洞穴堆積物から発見され、化石骨の¹⁴Cで約25000～36000yrBPの年代が得られている。(1)下顎切歯後端がP₃よりかなり前方に位置すること、(2)P₃の前半に3つのreentrant angles (仮に湾入と訳す)があること、(3)P₃の後外側湾入(pea)は常に歯巾の1/2以下、(4)P₃の後内側は湾入ではなくlape (pel:ループ)、(5)P₄～M₂の外側湾入後縁はエナメル壁が深く屈曲していることを特徴とする。

テキサス州Fylian Cave およびアリゾナ州111Ranch の両産地からみつかった小型ウサギ類は、下顎骨が未発見のため上記(1)の特徴は確認しえないが、他の特徴はすべて同じであり、明らかに同属である。A. agilis と比較してP₃の各湾入のエナメル壁の屈曲が多少弱いこと、およびP₄～M₂が多少小さいことから同種ではない可能性もあるが、両産地とも標本数が少なく、個体変異の幅（ウサギ科ではかなり大きいのが普通）が推定しえないので、現時点では保守的にA. agilis と同種とみなした。

古地磁気のデータおよび随伴する哺乳動物化石群の対比から、テキサスのFylian Cave は Irvingtonian age (約1.9～0.5Ma) のうち少なくとも0.73Ma以前、アリゾナの111Ranch は約2.5Ma (Blancan age 後期) であることがわかっている。従ってこれらの発見はAztlanolagus属のレンジをおよそ36000年からいきょに250万年に延ばすものである。

北米のウサギ類はClarendonian age からHemphillian age 末期 (約11.5～4.5Ma) にかけてHypolagus属のみしか知られていない。しかしHemphillian末期にNotolagus属が出現したのをはじめとしてBlancan age (約4～1.9Ma) にはいると、Pratilepus, Nekrolagus, Paranotolagus, Pewelagus, Aluragalus の各属が次々に出現し、ウサギ科の放散がみられる。アリゾナでのAztlanolagus属の発見はこの放散にもうひとつの系統を追加するものである。



南米コロンビアの中新生世ラ・ベンタ哺乳動物群について

瀬戸口烈司

(京都大・靈長研)

京都大学靈長類研究所の調査隊は、1977年以来、南米コロンビアのラ・ベンタ地域（オンダ層群：中部中新統）で靈長類を中心とした古生物学的調査を行っている。同地域の化石産出層準の直上直下の火山灰のフィッショントラック年代は、ほぼ15Maで、古地磁気年代は13.6Maから15.2Maのあいだを示唆する。ラ・ベンタ動物群はアルゼンチンのフリアシアン動物群に対比され、後者を包含するコジョン・クラ層の火山灰のカリウム・アルゴン年代は14Maである。

1986年度の調査で、ヨザルの祖先の上下顎骨の化石の発見に成功した。この化石は、形態学的に、現生のヨザル属 Aotus と区別できない。そこで、この化石を発見地点にちなんで、Aotus dindensis と命名した (Setoguchi & Rosenberger, 1987: Nature).

同地域からは、化石靈長類として、Stirtonia, Neosaimiri, Cebupithecia, Kondous, Micodonが発見されている。これらはそれぞれ、ホエザル (Alouatta)、リスザル (Saimiri)、サキーウアカリ (Pithecia - Cacajao)、クモザル (Ateles)、タマリンーマーモセット (Saguinus - Callithrix) の祖先と考えられている。負歯類のオオアリクイ (Myrmecophaga) や、種々のヤマアラシの仲間のゲッ歯類の直接の祖先が、やはり、ラ・ベンタ地域から知られている。それらは、系統上の起源が古い、いわゆる bathyphyly の実例と考えてさしつかえない。しかし、それらは、形態学的なへだたりが十分に認められ、属レベルで現生のものと区別される。

属レベルで現生のものと区別できないラ・ベンタの動物、“生きた化石”としては、靈長類では今回のヨザルが最初の発見で、他には、有袋類のマウスオポッサム (Marmosa) の例が知られている。

旧世界ザルのなかでは Macaca 属の寿命がもっとも長く、中新世後期 (800万年前) までさかのぼるが、ヨザルはそれ以上である。

石川県七尾市の七尾石灰質砂岩層（中期中新世）の板鰓類化石群について

久家直之（京都大・理）・野村正純（七尾市立山王小）

能登半島に散在する石灰質砂岩層（七尾、出雲崎、関ノ鼻、前波の各石灰質砂岩層）からは軟体動物、腕足類、コケムシ、有孔虫などのほか束柱類、板鰓類化石などの产出が古くからしられていた。今回表題地域の板鰓類化石について詳しく検討したので報告する。なお同層の化石群全体の報告は野村を中心に準備中である。七尾石灰質砂岩層は、七尾市周辺に分布する赤浦砂岩層上部と同時異相の関係にある礫質粗粒砂岩層で、七尾市岩屋付近では鮮新統小島砂岩層に不整合で覆われる。この砂岩層の地質年代については、高山・口田（1979）、上ほか（1981）の石灰質ナンノ化石の検討があり、Okada & Bukry(1980)によるCN4-CN5aの境界付近、中期中新世14Ma前後と考えられている。確認したのは次の属種である。Eugomphodus acutissima. Procarcharodon megalodon. Isurus desori. I. planus. I. hastalis. Galeocerdo aducus. Negaprion sp.. Carcharhinus spp., Squalus sp., Dalatias sp., Myliobatis? sp., Rhinoptera sp., Dasyatis sp., Squatina sp..

採集は水篠、表採を共に行つた。板鰓類化石の大部分は水磨しており歯根を欠く。資料の多くはIsurus, Carcharhinus属で占めておりその他の属種の产出頻度は少ない。この群集を能登半島以外の地域と比較すると、山形県朝日村の梵字川層（上野・植松、1984）および島根県松江市の布志名層の群集と最も類似している。

Isurus planusは現在までに、アメリカ、オーストラリアと日本のみにしか产出が知られておらず、歯列が復元されたことはない。今回の検討では上下顎の前歯はアオザメ Isurus oxyrinchus 同様歯冠-歯根方向に細いタイプであるが相対的に長くはなく、また側歯はアオザメと異なり大きく遠心側に傾く。歯根の形態にもアオザメと異なる点があり系統を考えるうえで興味深い。

Stegodon shinshuensis の頭蓋底の形態について

三枝 春生 (京大・理)

*S. shinshuensis*は *Stegolophodon* の新種として当初記載されたが (SAWAMURA et al., 1979)、樽野 (1985) によりその後 *Stegodon* 属に入ることが指摘された。この種は 3 つの頭蓋片 (二つの上顎片と後頭および頭蓋底からなる破片) からなる模式標本でのみ知られているが後頭と頭蓋底からなるブロックに関しては記載がなかった。このブロックに見られる形質は *Stegodon* の系統分類を考える上で重要と考えられるので報告する。

この 2 つの上顎片にはそれぞれ一対の臼歯が植立しているが沢村らはこれを別の臼歯と考えそれぞれ第二、第三後臼歯と考えた。しかし樽野が指摘するようにこの二つの破片は実際は同一の臼歯、第三後臼歯に属しその種式は $\chi 8\chi$ となる。また歯冠セメントは厚く、咬頭は小さく数が多い。これらのことからこの種が *Stegodon* 属に所属するのは明らかである。

S. shinshuensis の模式標本において残存する部位から推定される後頭は上下に低く含氣化による膨らみが比較的弱い。また項韌帶窩は深く周囲の後頭表面との境界は明瞭である。頭蓋底の傾斜は *Stegodon* のなかでは緩い方に属する。底後頭骨はゾウ上科に一般的な柱状の形態を示す。鼓室胞は膨らみが弱い。以上のような形態は原始的なあるいはごく一般的なもので *S. shinshuensis* を *Stegodon* 属の中の特定のグループに入れると指標は得られない。しかし *S. shinshuensis* の頭蓋はその原始性ゆえに *Stegodon* 属のゾウ科の中での位置を考える上で重要である。Tassy (1986) はゾウ科と四稜歯性ゾウ上科の系統解析において *Stegodontidae* が解消される可能性を指摘している。もしそうなら頭蓋底の構造において *Stegolophodon* と *Stegodon* は収斂を起こしたことになる。*Stegolophodon* と原始的な *Stegodon* の頭蓋底のより詳しい比較が必要となっている。

日本の脊椎動物化石標本データベース J A F O V について

西脇二一（京大）山本嘉一郎（光華女子短大）亀井節夫（京大）

著者らは昭和56年以来、日本の大学および博物館に収蔵されている脊椎動物化石標本に関する情報をデータベース化する作業を続けている。このデータベースには標本番号、分類、産地、産出層準、年代、部位、収蔵機関および文献に関する42項目があり、その内の11項目については逆転ファイルを構築して検索を容易にしている。国際性を保持するため、データは全ての項目について英語で入力している。データの入力は、標本および文献の検討→データシートへの記入→欠損項目の補充→端末からのファイルへの入力→データの書式変換→データベースシステムへの入力の順序で行い、前半の作業はそれぞれの機関の研究者に、後半はデータベース構築グループが担当している。データの検定はファイルのダンプリストのマニュアルでの検定、書式変換での機械的検定、およびデータベースの検索機能による検定の三段階で行っている。現在のデータベースは京都大学大型計算機センターのデータベースシステムF A I R S の上に構築されており、全国共同利用大型計算機センター間ネットワークおよび公衆回線経由で全国から利用可能となっている。今までに京都大学収蔵標本の全てと、長鼻類総研によって収集された長鼻類の標本に関するデータの過半数についての入力を終了しており、データ总量は約 4MBである。現在進められている海生哺乳類総研において収集されるデータも年内に入力される予定である。記載データに加えて計測値データおよび画像データも検討中であり、また入力および検索についてはパソコン化も検討している。このデータベースは将来的には海外の脊椎動物についてのデータベースと結合され、汎用標本データベースへと発展する予定である。

Palaeovegetational change in the eastern part of Scandinavia
during the last 15,000 years.

Norio FUJI (Dept. Earth Sciences, Kanazawa Univ.; Kanazawa, Japan)

Lars-König KÖNIGSSON (Dept. Quat. Geol., Uppsala Univ.; Uppsala, Sweden)

Ingemar PÄHLSSON (Palaeoecol., Dept. Quat. Geol., Uppsala Univ.; Sweden)

The palaeovegetational change in the central Gotland and near Stockholm, Sweden during the last 15,000 years was studied from the view point of palynology based on the lake deposits from two areas above-mentioned.

The palaeoenvironmental change since about 15,000 years ago is divided chrono-stratigraphically and palaeobotanically into five phases such as the Late Glacial, Preboreal and Boreal, Atlantic, Subboreal, and Subatlantic, and expressed in detail concerning every phase from the view points of palaeovegetational and palaeoclimatic changes.

The human influence on the natural vegetation, and the palaeovegetational development in the eastern part of Sweden are summarized respectively.

Table : Chronosubdivision of the period since the Late Glacial age in Sweden, and main characteristics in every pollen zone.

Age	Chronozone	Pollen zone	Characteristics	Definition of boundary
Holocene (Postglacial)	Subatlantic	IX	immigration of <i>Picea</i>	yrs.B.P. 2,500 5,000 8,000 8,500 9,000 10,000
	Subboreal	VIII	decrease of <i>Ulmus</i>	
	Atlantic	VII	immigration of <i>Tilia</i>	
	Late Boreal	VI	immigration of <i>Alnus</i>	
	Early Boreal	V	immigration of <i>Corylus</i>	
	Preboreal	IV c b a	decrease of NAP	
Pleistocene (Late Glacial)	Younger Dryas	III	increase of NAP	11,000
	Alleröd	II		

Brunhes epoch palaeoclimates of Japan, Colombia and Israel

based on palynological investigation

Norio FUJI (Dept. Earth Sciences, Kanazawa Univ.; Kanazawa, Japan)

Ahoron HOROWITZ (Institute of Archaeology, Tel Aviv Univ.; Israel)

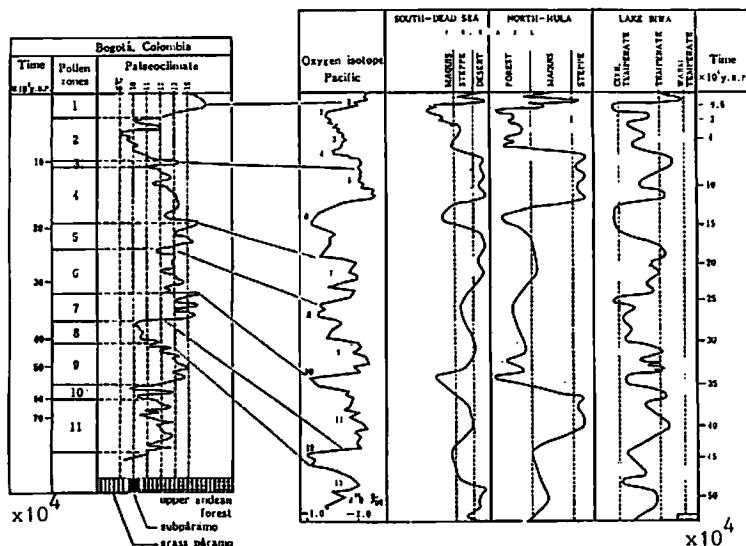
Henry HOOGHIEMSTRA (Inst. Palyno.u.Quart., Göttingen Univ.; W.Germ.)

Continuous pollen diagrams obtained for the Brunhes epoch from lake sediments in Japan (Lake Biwa), Colombia (Bogotá) and Israel (Lake Hula and the Dead Sea in the Jordan Rift Valley) are compared with the oxygen isotope records of oceanic deposits.

A model for climatic correlation of the continental and oceanic sequences is suggested, based on better dated events of the last 100 ky. The entire sequences for the Brunhes epoch are correlated, using best time estimates obtained from fission tracks, potassium-argon, uranium series and palaeomagnetic datings for the Japanese, Israel, and Bogotá sections.

It seems that during the Brunhes epoch both sides of Asia and one site of South America show much the same palaeoclimatic tendencies. The oceanic glacial phases appear as cooler and more humid periods on land, while the interglacials are warmer, and in the case of Israel also much drier. The interstadials and stadials display intermediate climatic conditions, of the present day character.

The tendencies of the climatic curves follow quite closely the oxygen isotope records, but the amplitude of the changes sometime differs, suggesting that the global distribution of ice could have been different while comparing various glacial phases. The same is probably true for deglaciation processes.



始新世 Nassellaria(放散虫)のcephalisの構造について

竹村厚司(京大・理)

Riedel(1967, 71)は Nassellariaを cephalisの形状や内部の骨格構造に基づいて8科に分類した。この分類は Amphiptyndacidae科を除き、主に新生代の Nassellariaの観察に基づいている。これに対し Takemura(1986)はジュラ紀 NassellariaのSEMによる内部構造の観察を行い、cephalisの骨格構造に基づいた分類を行っている。Riedelの研究も含め、従来の新生代の放散虫の研究では生物顕微鏡を用いた透過光による観察がなされており、この方法では cephalis 内部の立体的な骨格構造を正確に把握することは困難である。

演者は新生代 Nassellariaの cephalisの骨格構造を把握し、Nassellariaの分類・系統を明らかにするため、イスラエルの始新世チヨークから産する Nassellariaを中心として、SEMによる内部構造の観察を行った。この試料は保存良好な放散虫化石を多産すること、塩酸で処理できることから内部骨格の観察には理想的である。この試料からは Eusyringium fistigerum, Podocyrtis mitra, Setocyrtis triconiscus, Thyrsocyrtis triacantha 等が産出し、中期始新世の Podocyrtis mitra zoneにあたる。

始新世の Nassellariaでは Riedel(1967)による Acanthodesmiidae科や Theoperidae科、Pterocoryidae科、Artostrobiidae科のものが多くの産出する。このうち Theoperidae科には Takemura(1986)による Arcanicapsidae科と同一の骨格構造をもつものがみられ、新生代の Theoperidae科も骨格構造に基づく細分が可能であると考えられる。また、Artostrobiidae科の Nassellariaはジュラ紀の Reticulotubulus foremanaeと類似の骨格構造をもち、Artostrobiidae科は cephalisの骨格構造に基づいた再定義が必要であると思われる。この他、海洋底試料の観察結果も含め、系統関係が解明されており年代決定に有効な Podocyrtisや Thyrsocyrtisについても検討する。

中新世用珪藻温度計の試作と東北日本太平洋側南北断面
に沿った古海洋変動史

丸山俊明（東北大・教養）

常磐（北緯36.5度）から仙台・一関・三戸を経て八戸沖のDSPP Site 438A（北緯40.5度）に至る南北650kmの測線に沿って、中～後期中新世（約15.5～7Ma）における珪藻群集の時空分布を調査した。群集の変動パターンに基づき珪藻温度計を試作し、群集変動史の古海洋学的な意味づけを試みる。

珪藻群集を特徴づけている種について産出頻度の時空分布パターンを調査し、古水温を示唆する浮遊性種の抽出と古環境や古生態を反映する成分について解析を行った（下表参照）。

暖水種（W）、汎存種（T）、冷水種（C）の産出頻度から、次式によって珪藻温度（Td）を求めた。

$$Td = W + T - C \quad (\text{単位は\%})$$

ただし、沿岸水成分は約20%以下と低いことが望ましい。図形的には、金谷・小泉（1966）の $Td = 100W / (W + C)$ が直角二等辺三角形になるのに対し、上式は正三角形で表現できる。

15.5～14Maは温度勾配のほとんどない温暖な水塊が東北日本を一様に覆っていた。14Maに顕著なcoolingがおこり、優占種の劇的な交代が起こったが、温度勾配は依然として緩やかなままであった。13Maになるとさらに強いcoolingが起こり、D. praedimorphaの分散に象徴される北冷南温型の温度勾配の強い海況が出現した。10.5Maになると再び温暖で温度勾配の緩やかな状態に戻った。9～7Maでは段階的にcoolingが進行したと思われるが、沿岸水成分の増加が著しく、珪藻温度の解釈が難しくなっている。

暖水種(W: Warm-water Species) Crucidenticula属	冷水種(C: Cold-water Species) Denticulopsis dimorpha Denticulopsis praedimorpha Thalassionema schraderi
汎存種（広布種、T: Temperate-water Species, Cosmopolitan） Actinocyclus ingens s. ampl. Denticulopsis hyalina Denticulopsis lauta	Denticulopsis hustedtii s. ampl. Denticulopsis katayamae Thalassionema nitzschiooides
沿岸水成分(Coastal Water Component) Actinoptychus undulatus Coscinodiscus marginatus Cocconeis属, Grammatophora属 Melosira属, Paralia属, Plagiogramma属	湧昇流成分(Upwelling Component) Thalassionema属 Thalassiothrix属

アマモ場のオストラコーダ その5 ——生息場所と感覚器の関係

神谷隆宏 (金沢大・理)

介形虫の背甲には数多くの小孔 (pore) が貫いており、背甲下の表皮組織につながる剛毛 (bristle) がこの孔から外へ突出している。従来よりこの剛毛は感覚器官であろうといわれてきたが、近年のTEMを用いた研究で、いくつかの種の剛毛が機械的受容器であることが確かめられた (Okada 1982, 1983, Keyser 1983)。油壺湾アマモ場に生息する Loxococha 属の葉上種、砂底種2種の小孔及び剛毛の間にどの様な違いがあるかを観察し、生息場所との関連を考察した。

Loxococha 葉上種、砂底種ともにそれぞれ1種類の小孔と、そこから突出する2種類の剛毛をもつ。剛毛のひとつは先端に向いやや細くなりながらなめらかに延びるタイプであり、もうひとつは先端まで太く、途中でねじれたり曲がったりし、先端付近に細かなゴミの付着しているタイプである。このタイプ分けは両種に共通する。

しかしながら葉上種と砂底種の剛毛の構造には、ある特徴的な違いがみられる。両種とも毛の基部にジャバラ構造を持ち、毛の屈曲を易くしているが、砂底種のジャバラは葉上種に比べずっと毛の先端部近くまで発達している。毛の基部にゴミのつまりやすいフロキュレント層中の生活に適した構造なのかも知れない。

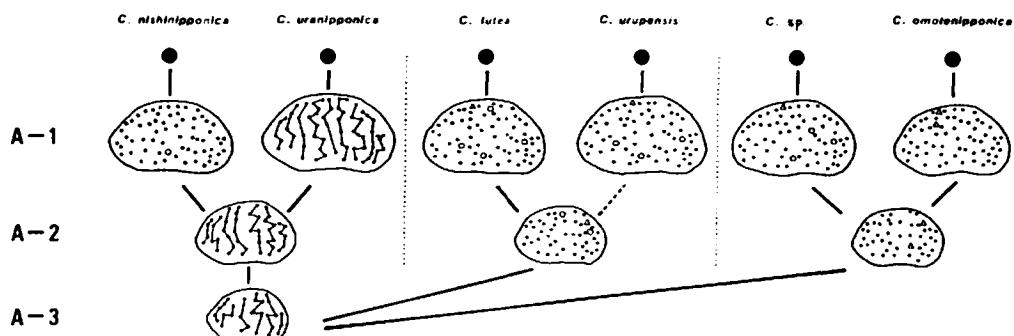
両種はまた剛毛の数と分布様式でも顕著に異なる。砂底種、葉上種の有する「ねじれ型」剛毛の数は22本と等しく、背甲上でもほぼ対応する位置に分布する。一方「なめらか型」剛毛の数は砂底種79本、葉上種61本と、砂底種の方がずっと多くなる。「ねじれ型」剛毛の分布位置を基準にとり「なめらか型」剛毛の分布を比較した結果、砂底種では背甲の腹部に密に分布するのに比べ、葉上種の腹部にはずっと疎に分布し、この違いが全体の数の違いとして表れていることがわかった。「なめらか型」剛毛の機能は、切って内部構造を調べる必要があるが、その外形的特徴からおそらく機械的受容器であろうと予想される。一方、系統的により安定した数と分布を示す「ねじれ型」剛毛は機械的受容以外の機能を持っているかも知れない。

葉上種と砂底種の背甲腹部の形は大きく異なっており、それが生活様式に結びついていることは以前に紹介したが、感覚器の構造と分布の仕方にもまた生活様式と関連すると思われるおもしろい違いが認められた。

介形虫 Cythere 属の個体発生と系統

塙越 哲（東大・理）

介形虫を分類する場合、属以上の高次分類の示標としては、付属肢の形態、殻の外形・hingementなどが用いられ、種レベルの低次分類のそれとしては、雄の生殖器、殻表面の装飾、それにnormal pore canalsの分布形式が用いられてきた。また、介形虫の進化系統を追跡する試みもさかんにおこなわれ、それは主として古生物研究者によって、地層中に化石として保存される殻形態に基づいてなされてきた。この場合、その殆どすべてが、殻表面にあるspine, ridge, pitさらにreticulationの類似性に基づいて復元された。また、用いられた標本は、これらの装飾模様が顯著になるAdult stageに限られていた。しかしこれらの装飾模様は、個体変異に富み、分類上の混乱を招くこともしばしば指摘されている。そこで演者は、種内できわめて安定な形質であるsieve-type normal pore canalsの分布形式に着目し、化石種をも含めたCythere属11種について、その個体発生を遡って類縁性を考察した。このnormal poreの分布形式は、Adult stageでは種ごとに異なるが、A-1, A-2 stageと個体発生を遡るにつれ、その分布形式が同一となる種群ができる。A-3 stageでは、全11種がすべて同一の分布形式をとることがわかった（その一部を下図に示す）。この結果は、normal poreの分布形式に基づいた個体発生の過程は、種分化の過程を反映することを示唆するものであり、これによって作られた1,2の種群を例にとって、その進化系列を考える。



浜名湖の湖底堆積物中の珪藻

鹿島 薫（東京大・理）

（1）はじめに

浜名湖で、1985年12月に採取した32地点の湖底表層試料と、1985年12月・1986年9月に採取した4地点の湖底ボーリングコア試料について珪藻殻の分析を行った。そして、現湖底における珪藻種の分布と比較しながら、完新世における浜名湖の珪藻遺骸群集の変遷について考察を加えた。

（2）湖底表層堆積物中の珪藻

Thalassionema nitzschiooides, Thalassiosira spp., Cyclotella caspia, Fragilaria sp.-1などが多く出現した。全体的にみて浜名湖における珪藻の種構成は中海の場合とよく似ている。しかし、浜名湖とほとんど塩分環境が変わらない、サロマ湖や上甑島まなこ池で多く出現したParalia sulcataは、今回の試料からはほとんど観察されなかった。また、現在の浜名湖の堆積環境では周囲からの淡水生珪藻殻の湖底への流入はほとんどない。

（3）湖底ボーリングコア試料中の珪藻遺骸

湖底ボーリングコア試料中の珪藻遺骸の特徴から、完新世における浜名湖の湖底堆積物層は、下位より次の5つの珪藻化石帯に大きく区分された。

Zone 1 : Cyclotella caspia, Thalassionema nitzschiooidesが多く出現した。

淡水生珪藻もこれに混じって出現した。

Zone 2 : Thalassiosira spp., Thalassionema nitzschiooidesが多く出現した。
現湖底に比べてThalassiosira spp.の出現する割合が大きい。

Zone 3 : Cyclotella caspiaが特に多く出現した。この1種のみで出現した全珪藻殻の60~80%を占めた。

Zone 4 : Melosira granulataなどの淡水生珪藻が、Cyclotella caspiaなどの汽水生珪藻と混じって出現した。

Zone 5 : 再びThalassionema nitzschiooides, Thalassiosira spp.などが多く出現するようになる。

（4）浜名湖の完新世における古環境変遷についての予察。

各珪藻化石帯の堆積環境は、現湖底における特徴などと比較して以下のように予察された。Zone 1にはすでに汽水湖沼の形成が始まっていた。Zone 2では現在よりも湖口が開き、外洋水の流入も多かった。ところが、Zone 3になると湖口は現在よりも狭まり、宍道湖のような低鹹汽水湖沼となつた。Zone 4になると湖水の塩分はさらに低下し、極めて短期間ではあるが淡水湖沼となつた可能性もある。Zone 5では再び現在のような高鹹汽水湖沼となつた。なお、ボーリングコア試料中に含まれる火山灰層の特徴からおおよそ、Zone 1は9000y.B.P.以前、Zone 2は約9000~6000y.B.P.ごろ、Zone 3は約6000~3000y.B.P.ごろ、Zone 4は約3000~1000y.B.P.ごろ、Zone 5は1000y.B.P.以降と推定された。

岐阜県福地一の谷層産のカイメン化石について

猪郷久義（筑波大・地球科学）・猪郷久治（東京学大・地学）・安達修子（筑波大・地球科学）

古生代後期の石灰質カイメン化石の研究は古くは Zittel (1877-1879)、Steinmann (1882)、Hinde (1883) の総括的研究、Waagen and Wentzel (1888) のソルトレンジ、Girty (1908) のアメリカ・テキサス、Mansuy (1913) のインドシナ、Gerth (1929) のチモールなどから採集された標本の記載がある。ついで、Parona (1933) のシシリー島、King (1943) の北米大陸中部のものなどの研究が行われている。我が国の中では早坂一郎 (1918、1923) が中国産のものと共に詳細に記載し、矢部長克・杉山敏郎 (1934) などの優れた研究もあり、赤木三郎 (1958) も広島県帝釈のものなどを記載した。最近になっては Termier and Termier (1977) のチュニジアの豊富な材料をもとにした総括的研究、また Aleotti らのシシリー島の標本の再検討、Rigby (1984) のベネゼラの標本の記載など、優れた研究があいついで公表されている。これらの研究によって、カイメン化石は古生物学的に興味をもたれているばかりか、古生物地理的にも注目されるようになった。

岐阜県福地の一の谷層は各種の化石を多産し、それぞれの専門家によって記載されてきた。しかし未記載の分類群も多く、その一つに石灰質カイメン化石がある。これらカイメン化石はいろいろな層準に知られているが、特に一の谷層最上部の *Pseudoschwagerina morikawai* を含む最下部二疊系の石灰岩中に介在する特徴的な石灰岩には保存良好なものが多数含まれている。この石灰岩は全般に緑色を帯び、塊状ないし厚く成層する。この色調は石灰岩中に不規則に含まれる石灰質の泥質部の色に起因する。化石はカイメン以外に *Quasifusulina*、コケ虫の破片、大型のウミユリ茎、腕足類、ゴニアタイトなどが含まれている。この特徴的石灰岩の露出は一の谷、水屋ガ谷、高谷などにあるが、今回取扱ったものは水屋ガ谷から得られたものである。カイメン化石の表面は赤色を呈し、酸化鉄によって被覆されている。これらは多くの定方位薄片や連続薄片によって下図のように復元された。カイメンの体は分歧するが円筒状で、中軸は axial tube つまり、cloaca からなり、周辺を球形に近い多数の chamber が spiral に取りまっている Cystothalamidae科に属する *Cystauletes* 属の新種と同定された。この属は 1943 年に R. H. King によってアメリカのオクラホマ州の中部ペンシルバニア系 Desmoinesian の Marmaton Group の Pawnee Limestone から報告され、わずかに模式種 *mammillosus* 一種が知られているだけである。我々の標本は個体数多く、保存状態もこのアメリカのものに比較してはるかにすぐれている。この新種は模式種に比べて約 2 倍の大きさがあるが、表面の孔はより小さい。中軸の cloaca と chamber の直径の比はほぼ同一である。このほかに *Amblysiphonella* の新種とみられるものも含まれているが、薄片の数の関係で種の同定にいたっていない。

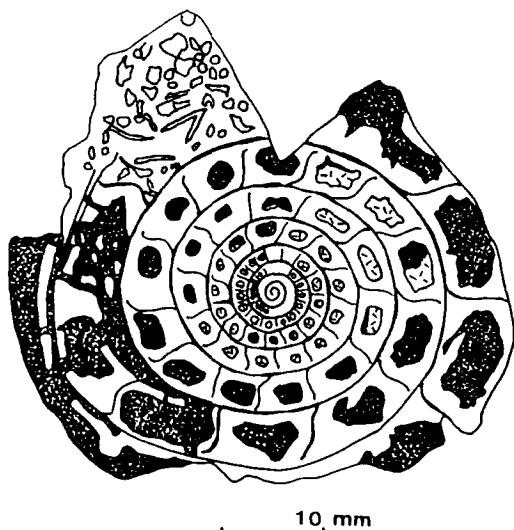


秋吉石灰岩下部より殻内部がテラロッサ様物質で充填されたアンモノイドおよび腕足類の产出とその意義

西田民雄（佐賀大・教育）・久間裕子（長崎市立矢上小）

山口県美祢市伊佐町丸山において秋吉石灰岩層群 Fusulinella biconica 帯より気房の大部分がテラロッサ様物質で充填されたアンモノイドと合弁の殻の内部が同様の物質で満たされた腕足類が多数产出した。これらはコケムシーウミユリ生碎岩のあいだに狭く分布する貝殻一ウミユリ生碎岩の限られた部分に見出される。この石灰岩のマトリックス部は周辺地域の石灰岩に比較してわずかに不溶性残渣に富む。一例として下図に縦断面で示すように、アンモノイド気房部はかなり厚い石灰質付着物（白色部）を持ち、残余の空隙がテラロッサ様物質（打点部）で埋められるか透明方解石（ハッチ部）で満たされる。腕足類では石灰質付着物を欠き、テラロッサ様物質で充填される場合が多い。

化石の殻内部のテラロッサ様物質と現在石灰岩をおおっている紅色土の分析値、簡単なモデルでの水槽実験の結果、この地域一帯のアンモノイド・腕足類の断面の観察などにもとづき、これら特異な産状を示すアンモノイド・腕足類は礁外洋側の潮間帯ないしはそれ以下のごく浅い海底で、一時的な流入水の運んだテラロッサ様物質により殻内部が充填された可能性が強いことを示す。このことは当時の秋吉礁には相当規模の陸上部があり、溶食によりテラロッサ様土壤が形成されていたことが推定される。



日本の中晩ペルム紀腕足類フォーナの古生物地理的考察

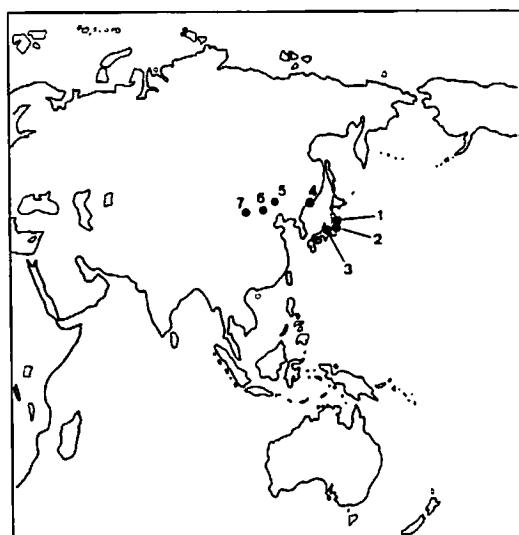
田沢純一（新潟大・教養）

中晩ペルム紀における北方型-テチス型腕足類混合フォーナ (*Yakovlevia*-*Muirwoodia*-*Spiriferella*-*Richthofenia*-*Leptodus* 群集) の分布は、日本を含む東アジアの特定地域に限られる(右下図)。すなわち(1)南部北上山地(気仙沼)、(2)阿武隈山地東縁部(高倉山)、(3)飛騨外縁帶(森部)、(4)シホテアリン(ウスリー地方)、(5)吉林省北西部(科爾沁右翼前旗)、(6)内蒙古東部(克什克騰旗)、(7)内蒙古中央部(哲斯)である(図の番号と同じ)。

以上の地域は、北方型の *Yakovlevia* や *Muirwoodia* の分布の南限にあたり、テチス型の *Richthofenia* や *Leptodus* の分布の北限に相当する。また北方区の要素である *Spiriferella* の分布域内にある。中晩ペルム紀にこれらは互いに近接し、おそらく北方区とテチス区の境界付近でしかも北方区の影響が強い、そのような位置に存在したと考えられる。

ペルム紀の紡錘虫 (Ishii et al., 1985) やシダ植物 (Asama, 1974 a, b) によても、上記地域が古生物地理的に関連深いことが指摘されている。

とりわけ飛騨外縁帶-南部北上山地-シホテアリンは古生物のみならず地質的にも共通点が多いことから、本質的には一連の地質体であると思われる。



中晩ペルム紀北方型-テチス型腕足類混合フォーナの分布図

北海道北西部における上部白亜系サントニアン階生層序

利光誠一（九州大・理）

北海道北西部の羽幌およびその隣接地域に分布する上部エゾ層群の生層序学的研究を行い、本邦のいわゆるサントニアン階に関して次のような見解を得た。羽幌地域の上部エゾ層群は主に砂岩、シルト岩、粘土岩からなり、それらの含まれる程度により下部、中部及び上部羽幌川層の3累層に区分される。この岩相区分は北側の築別地域、南側の古丹別及び小平地域にも適用でき、泥岩中にはさまれる比較的厚い砂岩層の中には築別地域から小平地域まで追跡できるものがあり、鍵層として有効である。この3累層のうち、いわゆるサントニアン階を含む中部及び上部羽幌川層について詳細に生層序を検討した。ここではイノセラムスに関して4化石帯が認められた。すなわち、下位より Inoceramus uwajimensis - I. mihoensis 帯, I. amakusensis 帯, Platyceramus japonicus 帯, Sphenocerasmus orientalis - S. schmidti 帯である。また P. japonicus 帯の最下部を除く主要部に Sphenocerasmus sanrikuensis, S. n. sp. 及び Inoceramus (Cordiceramus) kanmerai からなる亜帯が識別された。アンモナイトに関してはテキサナイテス亜科のものが比較的短い生存期間を持ち、2化石帯が識別された。すなわち、下位に Texanites collignoni - I. quinquerenosus 帯、上位に Plesiotexanites kawasakii - P. pacificus 帯である。後者の中には、さらに下部に Texanites amakusensis 亜帯、上部に Protexanites (Anatexanites) fukazawai - P. (P.) bontanti shimizui 亜帯、あるいは Submortoniceras cf. condamyi 亜帯が設定できる可能性を示唆した。Inoceramus amakusensis 帯の基底は I. collignoni - I. quinquerenosus 帯のそれと一致するかあるいは非常に近い。一方、Platyceramus japonicus 帯の基底部も Submortoniceras cf. condamyi 亜帯のそれとほぼ一致するか非常に近い。Texanites collignoni - I. quinquerenosus 帯は汎世界的に下部サントニアン階に対比される。しかし、上部サントニアンには汎世界的な広がりを持つ化石帯は認められない。Submortoniceras に属する種は国際的にカンパニアンに産出しており、Submortoniceras cf. condamyi 亜帯はカンパニアンの基底部を示す。従って従来下部サントニアンと考えられていた Inoceramus amakusensis 帯はサントニアン階全部を、上部サントニアンと考えられていた Platyceramus japonicus 帯は最下部カンパニアンを示すことがわかった。このことは浮遊性有孔虫 Globotruncana arca の産出からも裏付けられた。さらに P. japonicus 帯の上部から Menabites mazenoti の産出が報じられており (Matsumoto & Takahashi, 1986), 上記のことと調和的である。

Further notes on Parasolenoceras (*heteromorph ammonoid*)

from northern Hokkaido

(北海道北部産異常型アンモナイト Parasolenoceras についての続報)

Tatsuro Matsumoto and Toshiya Miyachi

(松本達郎(九大・理歴科)・宮内敏哉(北大歴史科))

Parasolenoceras は Collignon (1969) がマダガスカルの白亜系カンパニアン階から産した P. splendens Collignon を模式種として設立したが、その後の研究者はこれを必ずしも正しく評価していない。私たちは 1984 年に道北の天塩山地と宗谷地域のカンパニアン階から 2 種を記述した。今回その後の資料により知見を補足することができた：

- (1) 成長初期より標本が得られ、本属では初期から晩期にわたって直線状に長い肢節が U 字型屈曲で連結して幾度か回っている。これは初期に立体螺旋狀に巻いている Solenoceras とは異なる。
- (2) 本属の縫合線は E-L-I-I の要素から成るが、I は独立して I とは同じ深さである。3 分岐の I 以外の各要素は又分岐した鳩尾状の概形を有する。小さくて何箇的を見えた I を持つ Solenoceras や Schlueterella とは異なる。
- (3) 本属の少なくてある種では、各肋の外側の肩にある突起は直立し、頂上と前後と本高さの異なる小鋸歯がある。この特異な形質は P. tonitai と新種の成長後期の突起について確認した。本属の他の種でも同様か否かは、突起の頂上が欠けていることが多いまだ不明である。
- (4) 周期的に強い肋とその上の強い突起の有無やこの強い突起で細肋が結ばれるか否かは、本属内で変異がある。
- (5) P. tonitai: Matsumoto, 1984 と P. periodicum Matsumoto et Miyachi, 1984 を加えて、P. soyaense Matsumoto et Miyachi, 1986 を追加記述した。
- (6) この 3 種とともにカンパニアン階上部の下部に該当する Metaplecticeras subtilistriatum 帶に産し、既知之種は同階下部の上部に当たる Sphenoceras schmidti 帯にも産する。

本稿この報告はすでに出版された： Sci. Rept. Yokosuka City Museum No. 34, pp. 7-16, pl. 1, December, 1986. 上記はこの出版物の和文要旨を若干改作したもので、館の当著者に感謝する。

白亜紀アンモナイト Neopuzosia & Kitchinites について
 (Notes on the Cretaceous ammonite genera Neopuzosia & Kitchinites)
 松本 達郎(九大・理系附)
 (Tatsuro Matsumoto (Kyushu University))

Neopuzosia Matsumoto, 1954 : type species N. japonica (Spath, 1922)

Kitchinites Spath, 1922 : type species K. pondicherryanus (Kossmat, 1897)

上記2属は識別できるか? プゾレア類に一般の二型性はあるか? を検討した。N. japonica の九太標本に口縁部をよく示すM殻(マクロコント)があり、直徑(D)120mm; 住房で肋は急に強くなり直線的だが、くびれと斜交しない。後模式標本やBMNHに寄贈した標本はこれと同様でM殻である。N. haborvensisについて松本・猪間(1972)は口縁にラペットのあるm殻(ミクロコント)の複数例を報告した。その成長途中に周期的休止期があった模様で、口縁の痕跡が印されている。同様の痕跡を示すm殻はN. japonicaにも認められ、肋は住房で漸次や、粗くなるが、M殻程強化せず、又氣房上にかけると同様のS字屈曲がある; Dは65-70mm。N. ishikawai (Jimbo)はN. japonicaと類似(た二型性を示すが)、肋の密度が細かく、住房上で後者程強く太くなり。N. haborvensisのM殻は未知で今後の探求を要する。

K. pondicherryanus の原標本は小型(40mm)で住房があり、肋は住房に向ず漸次や、粗くなるがS状屈曲がない; くびれは著しく前方斜めに走り、後方の肋と斜交する。くびれの一部はラペット基部を示唆する小突出があり、m殻と判断される。本種のM殻は未知である。

K. brevicosta (Marshall) のW氏標本に口縁部のよく保存された実例があり、D=114mmのM殻である。K. angustus (Marshall) のHenderson(1970)提唱のネオタイプに、著者は言及していないが、口縁が明示されており、D=125mmのM殻である。K属種の肋は通常S字屈曲がない。氣房の細肋に弱い屈曲の残存するK. angolaensis Howarthは唯一の例外かも、住房での特質を重視して私はK属に入れど、N・K兩属はM・m殻の氣房・住房を検討すれば識別できる。以下の資料では、兩属は時代(stratigr. range) & 地理的分布も異なる。

後期白亜期ポリプチコセラス（異常巻きアンモナイト）の形態変異

早川浩司（早大・理工研）

異常巻きアンモナイトのPolyptychoceras 類は北海道の上部白亜系より多産するが、その分類、形態変異に関する研究はこれまであまりなされていない。その原因の1つにYokoyama (1890) で記載された標本がドイツに保存されていることがあげられる。今回これらの標本の石膏模型入手し、より詳細に比較することができた。

前回（1987年年会・静岡）の講演では次のようなことを示した。

(1)P. subquadratum, P. pseudogaulitinum, P. haradatum の3種は同一種の異なる成長段階に對して与えられたシノニムである。 (2)亜属Subptychoceras を特徴づける肋バターンはすべてのPolyptychocerasの成体において認められる。 (3)Coniacian～Santonianの期間を通じて、一連の形態変化が認められる。

今回の発表は上記の(3)について重点をおいて行なう。その概要は次の通りである。

- Coniacian～Santonian (Inoceramus amakusensis Zone) より産出する Polyptychoceras sp. E (その典型的なものはSubptychoceras vibarensis に相当) は、時間と共にhook ribsの出現が遅れ、かつ装飾が弱くなる傾向がある。
- Santonian上部 (L. orientalis が産出する層準) より産出する Polyptychoceras sp. A は、最初のUターンの部分と3度目のUターンの部分の間隔が広くなる傾向が認められる (下図)。
- L. japonicus Zoneより産出する Polyptychoceras の中に Polyptychoceras sp. E と Polyptychoceras sp. Aの中間的な形態を示す標本があり、Polyptychoceras sp. EからPolyptychoceras sp. Aへ時間的変化が認められる。すなわち、従来のSubptychoceras と Polyptychoceras は一連の形態変化の両端の形態であることになる。

付記：石膏模型によって詳しく比較した

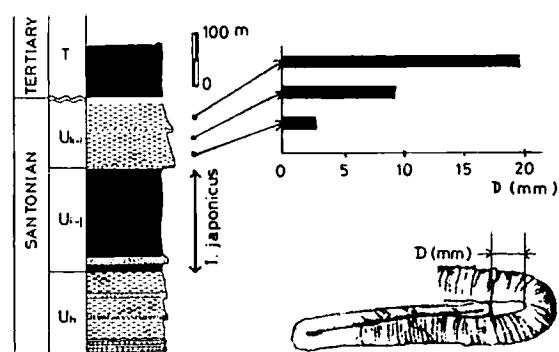
結果、P. subundulatumも Polyptychoceras sp. Eの変異に含まれる。

Yokoyama (1890) のPlate XX, figs.

1-7で示された Polyptychoceras 属4種

はfig. 2を除き Polyptychoceras sp.

A. Polyptychoceras sp. Eの2種の形態変異であると考えられる。



図：古丹別地域の上部Santonian産Polyptychoceras sp. Aの時間的形態変化

後期ジュラ紀ラメル・アブチクスの微細構造

平野弘道（早大・教育）・福田芳生（千葉県衛生研）

ドイツ（F.R.G.）南部 Kalkalpine Zoneに位置する Murnau付近の上部ジュラ系 Aptychenschichten より得られた *lamellaptychus* について、外表部よりエッティング処理を施しながら、走査型電顕により順次内側の構造を調べた。その結果、従来全く知られていない精巧な内部構造の存在が明かとなつた。

当該アブチクスの外表面は、長軸に平行に10数条の稜線が走っている。稀塩酸により、この稜線は容易に消失し、稜線部およびそれらの谷部の内側にキチン質層のあることがわかる。

キチン質層の表面は平滑でなく、全面にわたり六角形のユニットから形成されている。この六角形の長辺は約 $50\text{ }\mu\text{m}$ 、短辺は約 $30\text{ }\mu\text{m}$ あり、一つ一つの六角形はユニットとして明瞭である。境界部の壁の厚さは約 $5\text{ }\mu\text{m}$ あり、内部は均一無構造の物質により充填されている。これをもし、beccublast cell の痕跡であるとするとき、通常知られているその4～5倍の大きさがあるので、syncytium（合胞体）の可能性が生じる。しかし、アブチクス全域にわたりこのユニットが分布している事実も今回明かとなつたので、むしろ甲殻類の一部や他の動物の上皮細胞間の接合複合体の微細構造としてみられる蜂巣デスマゾームに似た、保全構造と考えられる。すなわち、軽量化と強化をかねあわせた構造である。

これによりアンモナイト類の頸板の進化、特に強化には、石灰の表層部や一部への沈澱、合板構造などに加えて蜂の巣構造もあったことが示される。

木下層産 Anomia の足糸付着痕

福田芳生（千葉県衛生研）・平野弘道（早大・教育）

欧洲のジュラ紀に初めて姿を現した Anomiidae は、新生代第三紀中新世以降、急速にその個体数と種の増加を見るようになった。房総半島北部に広くぶんぶしている成田層上部の木下部層では、容易に Anomiidae の遺骸を見いだすことができる。アラナミマガシワ (Anomia cytaeum Gray) 及びナミマガシワ (Anomia lischkei Deutzenberg et Fisher) では左殻は半円形に膨隆し、殻内側に3個の付着痕を有す。殻頂側の大型のものは足糸痕に当たる。下方の2つは筋痕である。右殻は偏平で、長楕円形もしくは滴状の足糸湾入（開弘部）がある。安定な物体表面に強固な足糸により殻体を固定する。足糸直下に半円形の石灰盤を形成する。それは足糸の付着痕と考えることができる。演者らは、佐倉市付近の木下部層より Anomiidae の石灰盤を見いだした。石灰盤は長径10mm、短径5mm、高さ5mm前後あり、付着面は大型で15mm前後ある。石灰盤の側壁周囲は多孔質の稜により補強され、方解石よりなる（鈴木清一氏私信）。石灰盤の本体はアラレ石より構成され、厚さ5μm～10μmの層板構造を示す。そこには、何等足糸の基本的な構造は認められない。これは Anomiidae の足糸そのものが石灰化したというよりも、足糸の付着をより強固にするための装置と考えたほうが合理的であろう。この石灰板の化石は、新しい生痕化石のカテゴリーに含められる。

東アジアのジュラ紀海生二枚貝の生物地理

遠水 格（東大・理・地質）

行 日本のジュラ紀二枚貝類は1960年代初頭までに約230種が記載され、その後分類の再検討はされたが、新たに知られた種や産地は比較的少ない。以前には、これらの二枚貝群はほとんどが日本固有の種で、その構成が地域によって大きく異なることから、いくつかの独立した生物地理区が考えられた。しかし、最近の放散虫層序と構造発達史の進展に伴い、これらメガ化石を含む浅海相の地歴的背景は再考すべき時期に来ている。また、従来資料の乏しかった東アジア大陸の多くの地域に、日本と関連のあるジュラ紀二枚貝群が知られるようになった。今回、IGCP224からの依頼で、日本を含む東アジアのジュラ紀二枚貝群に関する分布の資料を概観し、生物地理学的な考察を試みたので報告する。

中国東南部： 近年多くの中国の研究者により、広東省・湖南省の数地からジュラ紀前期の海生・汽水生の二枚貝が相次いで記載され、大きな内湾が南側から入り込んでいたと考えられている。この二枚貝群は、*Teinonuculana*, *Oxytoma*, *Hunanonectes*, *Cardinia*, *Tutcheria*, *Eomiodon*など、西南日本内帶（豊浦・米馬層群）に共通する種群を含む。

中国東北部： 黒竜江省東部のウスリー地方から豊富なジュラ紀後期の海生二枚貝群が知られ、*Palaeonucula*, *Entolium*, *Thracia*など、飛騨山地牧戸地方の手取層群に共通する種が見いただされている。この動物群は同時に日本には未発見の *Buchia*, *Arctotis*, *Aguilerella*など明らかな北極区の要素も含む。

シベリア東部： コリマ高地周辺地域から100種以上のジュラ紀の海生二枚貝が記載されている。多くは北極区に特徴的な種属からなるが、プリンスバキアンの *Radulonectites*, カロビアン頃の *Tetorimya*など日本の内帶に共通する種もいくらか含まれる。このほかアムール河下流地域にはジュラ紀前中期の二枚貝が多く知られ、*Cardinia*, *Retroceramus*の一部は日本の内帶の種に近縁である。菊石も豊浦層群との共通種が少なくない。

日本を中心とする東アジア海洋生物地理区は、北方には北極区に漸移し、南方にはWalia-lacea地域のサブダクション帯を介して南半球のマオリ区と接すると考えられる。東アジア区の西南方向への広がりは中国東南部に達するが、雲南省西部・チベット・青海省南部は、インドシナ半島・ビルマと共にエチオピア区（テチス区）に属し、その中間には *Qiyangia*などで特徴づけられる非海生二枚貝群の分布が知られる。ジュラ紀後期にはいわゆる熱河動物群がテチス区を除く中国に広く分布し、アンガラに続く広大な大陸の存在を示している。

このような観点から日本のジュラ紀二枚貝群を見直すと次の点が注目される。

- 1) 西南日本内帶の二枚貝群はアジア大陸東縁部に、西南日本外帶および東北日本の上部ジュラ系の二枚貝群はフィリピン・ボルネオに共通性がある。しかし、北上山地の下部ジュラ系の二枚貝群はまだ類似のものが他の地域に知られていない。
- 2) 三疊紀後期の二枚貝群は内帶と黒瀬川帯との間で共通性が強く、シベリア方面との関連が深いが、三宝山帯の二枚貝群は異質でテチス区の要素からなる。これに対してジュラ紀後期の二枚貝群は内帶と外帶の間で大きく異なり、黒瀬川帯と三宝山帯との間では大きな違いはない。推論されている付加体の形成時期や大規模な横ずれ断層に関連して興味深い事実である。

愛媛県西条市付近の和泉層群産二枚貝

田代正之・佐光本徳(高知大・理・地質)

愛媛県西条市北方の石風呂海岸の切り割に露出する、和泉層群基底直上部付近の暗灰色シルト岩から、演者の一人佐光は、多くの二枚貝・巻貝・ツノガイ・アンモナイト・ウニなどを採集した。ここでは二枚貝化石について紹介し、二枚貝フォーナの特徴と産出の意義について考察する。下にそのリストを示す。

- *Inoceramus* (*Cordiceramus*) *yuasai*
- *I.* (*Sphenoceramus*) *sachalinensis*
- *I.* (*S.*) *schmidti*
- *I.* (*Platyceramus*) cf. *rhombooides*
- *I.* (*Endocostea*) *balticus balticus*
- *Acila* (*Truncacilia*) aff. *shimojimensis*
- *Nanonavis brevis*
- *Entoliopsis* (?) n. sp.
- *Myrtea angularis*
- *Periplomya* n. sp.

Periplomya. *Acila*. *Myrtea*. *Nanonavis* は大部分が合弁で、堆積物中に散在的に産する。また、共存するウニ化石もほぼ原型を保っている。これらはやや沖合いの泥底相に棲んでいた自生群集と考えられる。

一方、*I.* (*Platyceramus*) は離弁個体が密集層を作つて産する。他のイノセラムスは散在的な産状を示し、幼殻はよく保存されているが、成殻のほとんどは破片となっている。イノセラムスの大部分は、異地性の産状を示していると考えられる。

このフォーナ(特にイノセラムス・アンモナイト類)は、下部カンパニアン階の上部を示すと考えられ、同層群の松山姫塚や黒滝などに対比できる。従つて、少なくとも松山市周辺から西条付近までの範囲は和泉層群の堆積開始時期がほぼ同じであったと考えられる。一方、これは同じく二枚貝フォーナによって示される香川県以東の同層群基底直上部の時代よりも古い。

本邦白亜紀のカーディウム類について その1

松田智子（北九州市・若松区）・薬師寺真美（松山市）

本邦白亜紀のカーディウム類は多くの研究者によりこれまでに8属17種が報告されているが、Laevicardium?、Protocardia、NemocardiumとされているものにはL.?ishidouense、L.?corpulentum、P. (P.) tosaensis、P. (P.) morii、P. (P.) ibukii、P. (P.) hiraigensis、P. (P.) amanoi、P. (P.) koshikijimensis、N. yatsushiroense、N. kyusyuensisがある。今回はこれらについて再検討してみた。

Laevicardiumのタイプは、殻の外形が縦長の亜卵型で、umboが小さく、歯は弓型に曲がり、後方の肋は非常に弱く、beakは前向き等の特徴がある。それに対し、Laevicardium?とされていたL.?ishidouense (Yabe and Nagao) (石堂層・土佐加茂層) とL.?corpulentum (Amano) (荻野層・文城層・中伊豆層) の特徴はまず、殻の外形は前後の背縁が張り出した台形で、umboが大きく、突き出していること。さらに、beakは真下かやや後方を向き、歯の角度は180°に近く、殻の全面に放射状肋がみられ、後方部の肋は他の肋よりも荒くなっていること等タイプとは異なる点が多い。そこで、これらは新しい属としてLaevicardiumから区別するのが適当と思われる。また umbo が大きく、殻全面に放射肋があり、後方の肋が他の肋よりやや荒い等の特徴をもつNemocardium yatsushiroense Hayami (八代層) もこの新属に含まれると考えられる。

一方、上閉伊層群等から報告されている Protocardia ibukii Nakazawa and Murataは、殻の前方と後方のカリナが強いこと、殻表の肋の頂上が三角に尖っていること、beakとumboが明らかに後ろ向きであること等の特徴から、Protocardiaのタイプとは異なる。また、御船層群から報告されている Nemocardium kyusyuensis Tamuraは、後方と前方のカリナが強くbeakが後ろ向きで内形の縁にはクレニュレーションが全くみられないこと等の特徴から、Nemocardiumのタイプとは異なる。この2種はともに汽水成の地層から報告されており、それぞれ共通の特徴をもつこと等興味深い。なお、これらのことから本邦白亜紀にはいまのところ Nemocardiumはみられないということが判った。

南関東鮮新一更新統中のLimopsis属

松居誠一郎（宇都宮大学 教育）

Limopsis属二枚貝は房総半島や三浦半島の鮮新一更新統の冲合性の様々な岩相に普遍的に見いだされ、このグループの生態的分布の解明に好個の材料を提供している。またこの地域は後期新生代を通じて暖流と寒流のぶつかり合う地域であり、動物地理的な変遷についても重要な情報を提供するであろう。

しかし從来、このグループの分類は研究者の間で見解が必ずしも一定しておらず、様々な種名が用いられる結果となっている。ここでは南関東のLimopsis属を対象に形質の総合的評価を通じてこうした分類の混乱を整理し、併せて、生態的、動物地理的分布について議論する。

形質の評価： 「質的形質」に乏しいこと、成長に伴う形態の変化と個体変異が一般に大きいことがこのグループの分類を困難にしている主な原因であろう。そこで、出来るかぎり大きな個体群標本を用い相対成長を考慮して量的形質の評価を行う必要がある。

南関東の化石個体群標本を中心に、さらに後期新生代全般の化石及び現生の標本に基づき、形質の分類学的評価を行った。

各部の計測値のうち殻の長さ／高さ、hinge plateの高さ、放射溝の密度、cardinal areaの角度等の相対成長を考慮した値、成貝及び胎殻の大きさが種の識別に有效であることが結論された。

層序的分布： 南関東の鮮新一更新統中には少なくとも次の4種が認められる。

L. tokaiensis は小柴層の火山碎屑物に富む粗粒相中に広く産し、さらに最下部更新統の同様の岩相中にも知られる。小柴層より上位には知られていない。

L. obliqua はL. tokaiensis のそれと類似した粗粒相中に産するが、より細粒の岩相にも知られる。最上部鮮新統以上から産し、現生する。

L. uwadokoi はシルト相にほぼ限られて産する。少なくとも国本層（及び相当層）以上に産する。

L. tajimae はシルト相を中心にやや砂質の岩相にも産する。西南日本では鮮新一更新統中に多産するが、南関東での確実な产出は笠森層（及び相当層）以上に限られる。

長野市西方の柵層産二枚貝，*Yabepecten*と*Pseudamiantis*について

天野和孝（上越教育大）・唐沢茂（長野市立博物館）

長野市西方に分布する柵層は長野県の新第三系標準層序の上部を代表する地層として知られ、浅海性貝化石を多産することでも知られる。本層はさらに下位より高府泥岩、荒倉山火碎岩、萩久保砂岩泥岩の3部層に細分されている（矢野・村山、1976）。

今回、柵層より従来報告がなく、柵層産貝化石群の特徴を述べる際に重要なと思われる二枚貝化石 *Yabepecten* 属と *Pseudamiantis* 属に含まれる 2 種を採集・識別した。

Yabepecten は荒倉山部層中部、萩久保部層最下部の各 1 产地より産出し、肋および耳状突起の特徴から *Yabepecten tokunagai* (Yokoyama) に同定される。一方、*Pseudamiantis* は萩久保部層上部の又产地より産出し、外形および殻内面の特徴から *Pseudamiantis tauvensis* (Yokoyama) に同定される。*Yabepecten tokunagai*, *Pseudamiantis tauvensis* は日本海側鮮新統～下部更新統に認められる大糸・弓鰐寺動物群の代表的貝種とされてい (Masuda, 1980; Ogasawara, 1986)。

従来、柵層産貝化石群が大糸・弓鰐寺動物群に含まれるか、より下位の動物群と考えたとの意見が相違して記載された。しかし、今回の結果により本層産貝化石群が大糸・弓鰐寺動物群に含まれることがほぼ確定した。また、また、今回得られた *Yabepecten tokunagai* は本種中最も古い化石記録であり、*Yabepecten* の進化を示す上でも重要なものと思われる。

Vicaryan-fauna from the Kunnui Formation
in Oshamanbe, southwestern Hokkaido

菅野三郎・天野和泰(上教大・理)
・野田浩司(筑波大・地球科学)

北海道渡島半島の長万部の西北西約9kmの紋別川の上流付近には、訓縫層が広く分布する。長万部地域の地質(地質調査所, 1953)によると、この付近の訓縫層は下位より砾岩部層、下部砂岩部層、泥岩部層、上部砂岩部層に区分される。化石層はこの図中にまとめて下部砂岩部層に当り、暗灰色のやや泥質の砂岩層が分布する。産出する貝化石の中、主なものは次の通りである。

<u>Anadara kakehataensis</u> (Hatai&Nisiyama)	<u>Tateiwaia tateiwai</u> (Maki.)
<u>Crassostrea gravitesta</u> (Yok.)	<u>T. yamanarii</u> (Maki.)
<u>Dosinia nomurai</u> Otuka	<u>Vicarya yokoyamai</u> Takeyama
<u>Cyclina japonica</u> Kamada	<u>Vicaryella ishiiana</u> (Yok.)
<u>Soletellina minoensis</u> (Yok.)	<u>Euspira meisensis</u> (Mak.)
<u>Minolia tukiyosiensis</u> (Oyama&Saka)	

上記の体殻種の中でも Crassostrea gravitesta is shell bed (厚さ約1m)を形成し、その個体を極めて大型である。Vicaryella ishiianaは極めて多産し、大型で保存もよい。Anadaraも shell bed を形成し多産する割合に保存もよく、合瓣の殻もみられる。しかし、V. yokoyamaiの個体は極めて少なく、完全個体は採集できなかつた。

Vicarya yokoyamai とこれに隨伴する "patamid-Arcid" fauna 北海道本島の訓縫層下部から産出したことは、これらの化石群が中部世初期末から中新世中期の初期を指すものであり、北海道の中新統の古環境を考察する上で重要な役割を果すものと思われる。

Evolution of mode of life of genus *Patinopecten*

菅野三郎

Patinopecten (Mizuhopecten) yessoensis の個体発生をみると、発生後40～45日をへた Veriger は殻長が 0.3～0.4 mm になり、着生生活に移る。この時期の幼貝は足糸をもつて他物に付着し、右殻の足糸溝入には足糸櫛齒 *ctenclium* を見えてい。殻長が 1 cm 以外に達する 11 月から翌年の春にかけて、幼貝は底棲生活に入り、以後足糸櫛齒は発生しない。しかし、初期の着生生活時に保有した足糸櫛齒は、右殻前耳と殻の縫合線に沿つて認められる。殻頂から足糸櫛齒の末端までの長さを CL、殻頂から右殻前耳の縫合線の末端までの長さを SL とすると、足糸櫛齒保有率 ($CL/SL \times 100$) は、*patinopectinid* の地質時代によつて差があることがある。即ち、中新世初期の *P. (M.) chirihibakensis* では 100% であるが、現生の *P. (M.) yessoensis* で 11/15% である。

pectinids の右殻の前後兩耳の長さの割合 (前耳/後耳 $\times 100 = R_2$) と後角の大きさをみると、併着生活をするものでは前耳が長く、兩耳の長さの非対称性が大きく ($R_2 > 1$)、後角は小さく。遂に自由游泳生活をするものでは前後兩耳の長さは対称的となる。*patinopectinids* についてみると、中新世初期のものは後角が小さく、兩耳は非対称的 (長さ < 1) であるが、時代が新しくなるにつれて兩耳の長さは対称的になり、後角は大きくなる傾向がある。即ち、着生生活期には前耳が突出し、個体の着生をより安定に保つが、この際 *ctenclium* は貝のよじれを防ぐ役立つものとみられる (Waller, 1984)。自由游泳をするものでは、游泳活動中に体のバランスをとり易くするよう殻の構造が変化したものとみられる。

patinopectinid の生活様式は地質時代の新しいものの程自由游泳の期間が長くなり、その生活様式の進化に従つて殻の形態も進化している。

進化上 base 11-17a

Evolution of mode of life of genus Vicarya

菅野三郎

*Vicarya*の殻軸褶曲についてはこれまで研究者によって異なる見解が述べられてきた。*Vicarya*の殻の縱断面を検討すると、幼殻では明らかに強い殻軸褶曲を示すが、成長するにつれて褶曲が弱くなり、老成すると殻軸はほとんど平滑となる。

*Vicarya*の殻の表面形刻は、幼時においては各螺層に顆粒状の螺状脈を有するが、成長するにつれて縫合線直下の粒状形刻は刺状突起に変わり、この突起は老成期にはやや簡単な大きな刺状突起となる。すなわち、殻軸褶曲が弱くなるにつれて（成長するにつれて）殻表の刺状突起が発達している。

P. W. Signor III と P. W. Katz (1984)によると、*turritella*状巻貝類の殻軸褶曲は、これらの貝類の burrowing life に役立つものとされてい。従って、*Vicarya*の幼時は burrowing life をしていたが、成長するにつれて epifaunal life をするようになったものと思われる。*Vicarya*の幼時は殻表に顯著な形刻もなく、whorl profile も平滑で、burrowing life に適していたが、成長するにつれて刺状突起が発達し、生活の場は tidal zone よりもや、深い方に移したとのと思われる。

R. A. Palmer (1978)によると、螺層に強い刺状突起や瘤状突起をもつ巻貝類は、肉食魚類やカニ類などの shell-breaking predator から襲われる危険性がないことが指摘されている。

*Vicarya*の近縁の *Vicaryella* は、各螺層の縫合線直下に顆粒状形刻をもつが、刺状に発達することなく、老成期まで強い殻軸褶曲をもつていて、すなわち、*Vicarya*の幼貝はいわば *Vicaryella* 期を経てからみることができる。両者の geologic range を考え併せると、*Vicarya*は *Vicaryella* から分化し、個体発生の初期には burrowing life をとるが、成長するにつれて epifaunal life へと変化する。

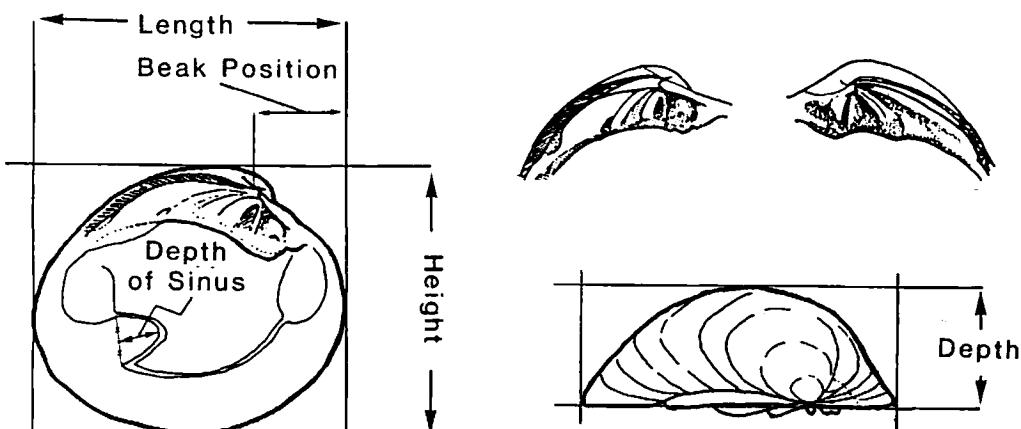
NEOGENELLA (BIVALVIA, MOLLUSCA) の地理分布と移動

高木俊男（北大・理）

Neogenella は 1955 年に Krishtofovich によって *Pitar* の亜属として提唱され、大型で、よく脹らんだ厚い殻、重厚な絞板、獨得の鉗歯等を持つ、特徴ある *Veneridae* の一属である。

本属は、日本を中心として、サハリン、カムチャッカ、北朝鮮に産出が報告されるが、それ以外の地域には報告のない、“東洋的”な種属である。本属は、初中期中新世では、サハリンの AUSIN 層、SERTNAI 層、北海道の幌新層、築別層、本州および北朝鮮の相当層の地層から産出する。中一後期中新世においては、その分布は北東にひろがり、カムチャッカ西岸の上部 KAKERT 層および ETOLON 層より産出する。サハリンでは、MARUYAMA 層および NUTOV 層の中下部から産出が知られる。北海道においてはこの時代にむしろ多く産出し、分布域も著しく北東域に広がり、全道的に産出するが、本道より南方においては全く産出しない。この分布状態から判断すると、この時期の *Neogenella* はより寒冷化へ適応し、北東海域に分布を広げたと考えられる。しかしこの適応は、不完全であり、より寒冷化した鮮新世においては、その分布を局限し、仙台の竜ノ口層から僅かに産出が知られるのみであり、その後絶滅してしまったと思われる。

Neogenella に見られるような中一後期中新世における北東海域への移動および、鮮新世における後退、縮小のパターンは、他の日本近海に起源を持つ *Dosinia* (*Kaneharai*) や、*Swiftpecten* 等のいくつかの種属に共通に見られる特徴であり、“北方系貝類”的起源を考える上で幾つかの課題を提供している。



内生二枚貝の潜入深度----現生種の観察と化石種における復元法

近藤 康生（京大・理）

内生二枚貝は堆積物中で様々な深さに潜入して生きている。この潜入深度を正確に知ることは、二枚貝の環境への適応を理解するうえで、また、化石の死後の過程を解釈するうえで、重要である。このような立場から基礎資料を得るために、主に各地の干潟で20種以上の二枚貝の潜入深度を計測した。

同一種であっても体サイズ、底質、その他の条件によって潜入深度に変異が認められる。千葉県、小櫃川の干潟のアサリを例にとると、体サイズが2cm以下の個体では、最大の潜入深度は、ほぼ体サイズに比例し、体サイズの1.5倍である（下図）。ただし、2cm以上の個体では、それほど深く潜らず、また個体ごとのばらつきも大きくなる（成長に伴う変異）。また、アサリの最大潜入深度は、細粒砂では体サイズの1.5倍、泥質砂では0.7倍、れきまじりの砂では2.6倍と変化する（底質の違いによる変異）。さらに、体サイズ、底質が同じでも、変異がみられる。

しかし、種内変異よりも種間の違いのほうが一般に大きい。特に、アサリやバカガイのように、活発に潜る種類（概して20cmより浅い）とナミガイのようにほとんど潜る能力のない種類（30~40cmより深い）との違いは大きい。なお、種ごとの潜入深度の違いは、最大相対潜入深度で表現するのが便利である（下表）。

化石種への適用を考慮して、内生二枚貝のさまざまな殻の特徴と最大相対潜入深度との関係を検討した。その結果、水管を持つ種類では套線湾人の深さが最大相対潜入深度を復元する際、最も有効であることがわかった。講演では、露頭観察から潜入深度を推定した例も紹介する。

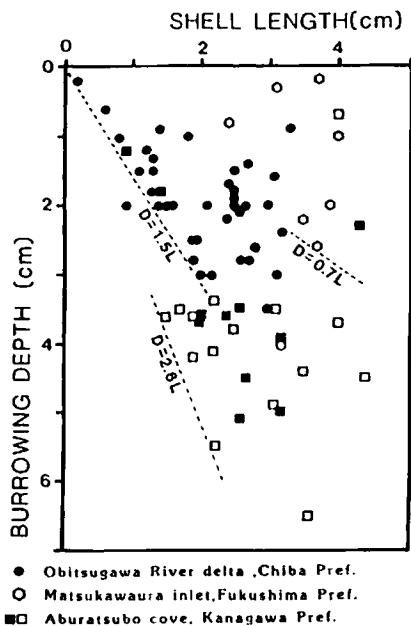
Ruditapes philippinarum

Table Maximum Relative Burrowing Depth

0	Oblimopa japonica. Circe scripta. Cuspidaria macrorhynchus
0	Anadara granosa. Limopsis tajimae
0	Nemocardium samarangae. Meretrix petechialis. Gomphina veneriformis melanegis. Macra chinensis
1/2L	Paphia undulata. Macra veneriformis. Chion kiusiuensis
L	Cyclina sinensis. Laternula limicola
2L	Ruditapes philippinarum. Dosinia Japonica (4-6 cm). Macoma incongrua. Macoma contabulata. Solen strictus
3L	Dosinia Japonica (2-4 cm). Nuttallia olivacea. Mya arenaria. Panopea Japonica. Barnea dilatata
4L	Dosinia Japonica (0-2 cm)
5L	(L: shell length)

巻貝殻口形状(2次元)の安定性について
 一 静水圧下での外套膜(弾性2重膜)の初期形状保存
 に関する数値実験 一 森田利仁(早大・教育)

巻貝の多くは成長を通して殻口形態をほぼ相似形に保つ。一般に、軸唇側は先行する殻や足などによって変位拘束を受けるが、外唇側の外套膜は、膜自体の剛性や筋肉などによって形状を支えなければならない。演者は、外套膜のモデルとして弾性2重膜を与え、いくつかの閉曲線を初期形状として、内圧による変形過程を追跡した。得られた結果から、初期形状と変形形状の関係について考察する。主要な結論は以下のとくである。

1)、変形過程は、振動を伴う不確定形状のステージと、その後単調に円に収束するステージからなる(図1)。

2)、不确定ステージは、2重膜横断面内に発生する曲ゲメントが空間的に不連續であることによって生じる。初期形状の曲率変化が激しいほど、そして2重膜が薄いほどこのステージは長くなる。

3)、初期に顕著な凹部が存在するとき、変形過程でその周辺に凸突出が出現しやすい。

以上の結果は、非常にゆるく巻いた巻貝や、完全に巻きの解けた巻貝(掘足類を加えて)では、殻口の形がほぼ円形に近いこと。

さらに、明瞭に突出した肩をもつ巻貝は常に深い後溝を備えていることなどをよく説明する。

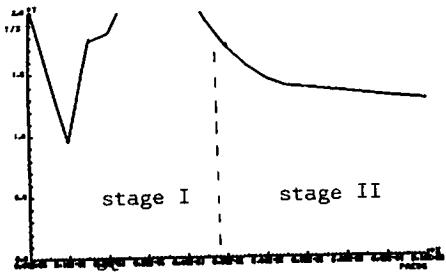
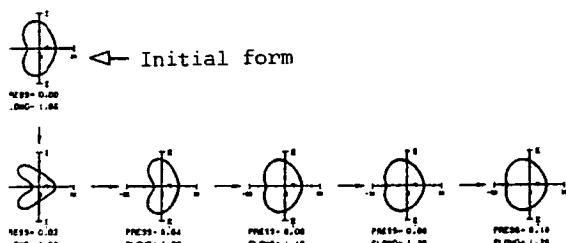


Fig. 1



小笠原における陸貝 Mandarina の形態変異

千葉 聰（東大 理）

絶海の島嶼、小笠原では、豊富な陸貝化石を産出する。これらの化石は小笠原固有属 Mandarina の現生種及び同属の絶滅種からなり、砂丘や、段丘堆積物より産出するほか、石灰岩地帯のcave、fissureなどの堆積物中から産出する。

Mandarina は、江村（1943）、波部（1969）、湊（1978）らにより以下のような種よりなることが明らかにされている。

species -recent-	size(mm)		Habitat	Um	Ke	Cl	Distribution	
	diameter	height					Chichijima	Hahajima
<u>Mandarina mandarina</u>	20-29	17-25	ground	-	-	+	+	-
<u>M.</u> <u>hirasei</u>	19-23	13-15	tree	+	-	-	+	-
<u>M.</u> <u>hahajimana</u>	17-23	12-16	tree	+-	-	+-	-	+
<u>M.</u> <u>exoptata</u>	18-23	11-14	tree	+	+	-	-	+
<u>M.</u> <u>suenoae</u>	18-21	15-18	tree	+	-	-	+	-
<u>M.</u> <u>ponderosa</u>	20-26	17-22	ground	-	+	+	+	-
-fossil-								
<u>M.</u> <u>Luhuaniana</u>	37-48	19-28		+	-	+	+	-
<u>M.</u> <u>pallasiana</u>	38-43	19-24		+	-	+	+	-

(Um-nmbilicus Ke-keel Cl-color band)

調査の結果新たに次のような型が見出された。

species -recent-	size(mm)		habitat	Um	Ke	Cl	Distribution	
	diameter	height					Chichijima	Hahajima
<u>Mandarina</u> sp.1	20-23	19-23	ground	-	-	+		
-fossil-								
<u>M.</u> sp.2	25-31	16-22		-	-	+	Chichijima	
<u>M.</u> sp.3	24-28	15-18		-	+	-	Chichijima	
<u>M.</u> sp.4	65-71	32-35		+	-	?	Minamijima	
<u>M.</u> sp.5	25-27	20-21		-	-	?	Hahajima	

演者は、環境条件やhabitatに支配されている殻形質とそれらの支配をうけていない殻形質を区別するために、現生個体群間のgenitaliaの変異と、殻形態及び色帶の変異とを多変量解析を用いて比較した。その結果、発生初期の殻の特徴は主として後者に、発生後期の殻の特徴は主として前者に属することが推定された。さらにそれらの形質をもとに各個体群の殻形態を検討したところ、温度、湿度、地質等の環境要因や、樹上性か地上性かというhabitatの違いにより系統の異なる個体群の間に形態の收れんが生じていると推定される。また、M. mandarinaの名で一括して呼ばれていた種群は、父島、母島で系統を異にしそれぞれの島で地上性の祖先種から樹上性の子孫種が独立に分化したと推測される。

生痕化石から見たウニの古生態－下北半島浜田層の例－

金沢 謙一（京大・理）

白亜紀から現世までの地層に残されている大型で複雑な形態を持つはい跡化石の多くは、ウニの生痕であることが近年明らかになってきた(e.g. Bromley & Asgaad, 1975; Smith & Crimes, 1983)。それらは、主として Infauna または Semi-infauna のブンブク類がつくったもので、その特徴的な形態は他の生物による生痕から容易に区別される。これらの生痕化石は、ウニの生活に関する多様な情報を含んでいるにもかかわらず、これを使ってウニの古生態を研究した例はほとんどない。

下北半島の鮮新－更新統浜田層の石灰質砂岩中には、ウニの生痕化石として、形態的に異なる大型の生痕2種と小型の生痕1種が認められる。小型の生痕は、生痕内に自生の体化石を持つことから Echinocardium sp. による生痕と考えられ、一方、大型の生痕は、自生の体化石は発見されなかつたが、共産する体化石の形態的な特徴から、Spatangus luetkeni および Schizasteridae の一種がつくった生痕と考えられる。小型の生痕と大型の生痕は、地域的に、また層準的に別々の分布を持ち、これは堆積物の粒度と密接に関係している。すなわち、小型の生痕は、mud content 14-20% の細粒－中粒砂層中に、大型の生痕は、mud content 5-10% の中粒－粗粒砂層中に分布する。このことは、これらの生痕をつくったウニが底質により分布を異にしていたことを示している。また、生痕の形態および保存状態は、ウニの堆積物中への潜入深度を反映していると考えられ、Spatangus luetkeni および Schizasteridae の一種は、海底面直下に、Echinocardium sp. は、堆積物粒度の違いにより海底面の直下から数 cm の深さまで潜って生息していたと考えられる。これら生痕化石が示すウニの古生態は、現生のウニの生態学・機能形態学の知識により支持される。

有柄ウミユリ類の腕の自切とその捕食に対する戦略

大路 樹生・岡本 隆（東京大・理）

棘皮動物のうちには、他の生物から攻撃を受けたりすると、体の一部を自切し、失われた部分をすぐに修復、再生するものがある。このような“受身”的戦略は“積極的”な防御戦略を持たないグループ、即ち堅固な殻や棘を持たず、また捕食者から逃れるだけの運動能力を十分に持たないグループに特に見られる。有柄ウミユリ類では腕の再生現象がごく普通に見られ、従来より自切機能の存在が推測されていたが、これが実際に確かめられたことはなかった。また、有柄ウミユリ類の腕の自切が起こると考えられる関節は、各腕板列中の、かなり基部に近い部位に通常1ヶのみ出現するが、このような配置の機能的意味についても従来考察は行なわれていない。

演者らは駿河湾大瀬崎沖（水深142～149m）よりドレッジされた現生有柄ウミユリ類、*Metacrinus rotundus*の生体標本を用いて腕の自切の実験を行なった。14°Cに保たれた海水中に採集数時間後の*M. rotundus*の個体を入れ、腕を捕食者にもぎとられる様子のシミュレーションを行なった。用いた方法は、Holland and Grimmer (1981)がウミシダの腕の自切の実験の際用いた方法と同じである。即ち、一本の腕をピンセットで押さえ、同じ腕の末端部をハサミで傷付たり切断したりした。実験は同一個体の腕の部位（腕板列）を末端部から基部付近まで場所を変えて3回行なった。この間のウミユリの行動、反応はすべてビデオカメラに収録された。自切を行なった腕は、1～2秒以内に10% フォルマリンで固定し、その後70% エタノールに保存し、さらに臨界点乾燥してSEMで関節面を観察した。

腕の末端部を傷付られた*Metacrinus rotundus*は数秒以内に腕の自切を行なった。自切した部位は傷つける部位を変えて行なった3回の実験ともcryptosyzygy (c z) とよばれる靭関節である。ピンセットで擗んだ個所と傷付けた個所の間に他のc zがあってもここでは自切は行なわなかった。即ち*M. rotundus*は腕の自切を行ない、c zが自切のための関節として機能することが明かになった。SEMによる観察では、c zの関節面に約0.08 μmの靭繊維が生えており、通常は腕板を強固に結び付けているこの繊維が短時間のうちに切断したことがわかる。

もし、c zの主な機能が、捕食者に襲われた時に自切する事にあるならば、その配置は、分岐する腕においてダメージが最小になるような位置を占めているはずである。そこで実際の腕に近い、仮想的な分岐パターンとc zの総数を仮定して、腕のどの部位にc zを配置した時に、捕食者からのダメージを最小限にいく止ることができるかを計算した。その結果、c zは、通常各枝別れの直後（腕板列の最も基部）に1ヶだけ配され、長い末端の腕板列にだけ等間隔に置かれるのが最も好ましいことが理論的に推定された。これは、実際の標本にみられる配置パターンと極めて類似し、自切にための関節は、それ自体が機能しているだけでなく、捕食者からの被害を最小にするような位置に配置されていることがわかる。

北海道の上部白亜系から産出した複数の植物化石化石

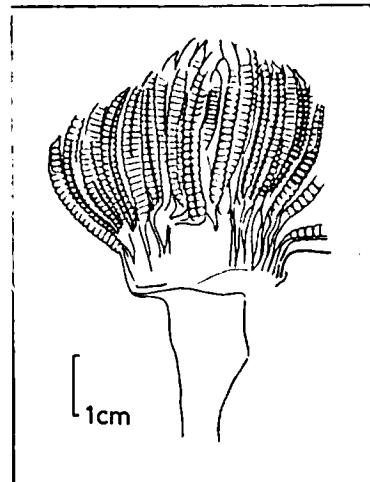
大花民・木村達明（東京農芸大・教）

本化石は、解説東治により、北海道三笠市桂沢ダム東北部の上部白亜系アンモナイトノジュル中に、Turonianを指示するアンモナイトとともに発見された。

保存されている部分は、花柄、花托より雄蕊群(袋嚢群)で、花托の頂部は平皿状、雄蕊群は高さ約38mm、右端は欠けていたが、最大幅(径)は56mmを達するものと推測される。花柄と花托との接合部は保存されていない。袋嚢は花托上にいわん状に配列し、その数は250個を越える。化石の組織は、部分的に方解石結晶で置換されていて、三次元的に比較的よく保存され、断面鏡的観察が可能である。

袋嚢は有柄で、長さ8~8mmの柄の先端に2mmを達する本体部があり、本体はいわゆる conduplicate 形で、横断面は円~長円形、径1.5~2mm、向軸側に維方向へ融合部があるが、融合は完全でない。維着束は背軸側に一本、向軸側に二本あり、花托から続く。維着束は向軸端に互生し、26個が数えられた。壁皮は内皮と外皮とからなる。

本化石は西田治文によると同じく北海道上部白亜系産 Protomonimia に近いが、いくつかの点で異なり、大きく分類階で区別される。また最近北米の上部白亜系から報告された数種類の多花被植物化石とは、いずれも花托の形状で区別される。本化石の花托および花柄部の維着束の配列から、この化石に花被や雄蕊があったとは考えられない。本化石は、被子植物の起源と分化に関わるいくつかの假説に対して多大の影響を及ぼすことになる。



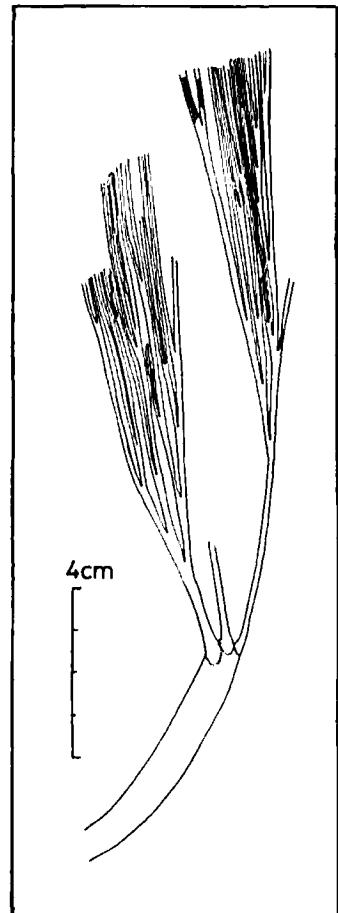
韓國上部三疊系笠松層群から産出した Sphenobaiera 化石

金 瑞澤・木村達明（東京農芸大・教）

Sphenobaiera 属は Florin (1936) によって提唱された、イチコウ目の一属で、軸身の外形は、チエカノフスキア目(オジロケノフスキア目)に属する Czekanowskia に似ている。しかし後者では、細い軸が時に枝わかれたりわめて短い短枝に產生することなく、またイチコウ目の Ginkgo (Ginkgoites) や Baiera では、軸身と軸柄との境が明瞭である点で形態的に区別される。Sphenobaiera では、軸身と軸柄との向の境が不明瞭でなく、しかも軸柄の部分が保存されていり標本はわかれずなく、へやの痕跡があるだけである。

Baiera furcata Heer (Leuthardt, 1903 ; Kräusel, 1943), Sphenobaiera aravanica Sixtel (Sixtel et al., 1971), S. sp. cf. S. eurybasis Sze (Kimura and Tsujii, 1984)

今回得られた標本は、江原道寧越地区の玄川屋層から産出しだして、完全な軸柄が、比較的長い短枝の先端に、節間にわかれて短かい状態でわかれん状に直立している。残念ながら、この化石には cuticle が保存されていないため、組織学的研究は不可能であるが、形態的特徴は、他のイチコウ目の各属と共にしていることが明らかとなつた。本化石の軸身の断面では Czekanowskia の軸と区別し難いが、本化石では最終分裂の限が複数である。



プログラムの一部訂正

行事係の校正ミスおよび講演者からの申し出により、プログラムの一部を下記のように訂正します。

1. 普及講演（6月20日 11：00－11：15）は、取りやめになります。
2. 個人講演33および34の講演者の名前を S. Kann oとする。
3. 個人講演26の題目を「木下層産Anomiaの足糸付着痕」とする。

行事係