

書 評

Introduction à la Micropaléontologie

Gérard Bignot著

Gordon and Breach Science Publishers, 2001, 258p, ISBN 2-88449-064-7, 66. 50CHF

微化石を対象にまとめられた教科書として、Brasier (1980) の「Microfossils」やHaq and Boersma (1978) の「Introduction to marine Micropaleontology」などが挙げられる。いずれも根強い人気がある教科書で、後者は1998年に再版されるなど今日でも入手可能であるが、両者とも内容の改訂はされていない。和書では1970年代に朝倉書店から「微古生物学（上・中・下巻）」が出版されたが、現在では入手困難である。近年、日本で発行されている古生物学関連の教科書では、「微化石」という範疇でまとめられた書籍はない。ここで紹介するフランス語の教科書「Introduction à la Micropaléontologie（微古生物学入門）」は、微化石を対象にまとめられた教科書としては最も新しい著作なので、ここに紹介し、読者の参考になれば幸いである。

著者のGerard Bignot氏は、パリのキュリー大学教授で、雑誌「Revue de Micropaléontologie」の編集長でもある。有孔虫の研究者であるが、本書の内容が彼の専門の有孔虫に偏ることではなく、幅広い分類群を満遍なく網羅している。特定の分類群だけでなく、微化石全般を幅広く学びたい読者には、たいへん嬉しい内容である。

本書の内容は第一部と第二部に大きく分けられる。第一部では各々の分類群の説明が中心にされている。第二部では微化石の応用面について解説されている。以下に各部の内容を簡単に紹介する。

第一部では分類群各説の前に、微化石について的一般的説明と研究史（第1章）および試料の処理・観察・同定などの説明（第2章）がされている。その後で分類群各説に入るが、限られたページ数にもかかわらず、微化石として認識される分類群がほぼすべて網羅され、挿絵も充実しており、利用価値の高い内容になっている。大型化石の部分化石にまでふれられている点には驚かされた。各分類群は、石灰質殻・珪質殻・コノドント・有機質殻の順に記述され、殻の化学組成によって記述が分けられている。説明されている分類群は次の通りである：有孔虫（第3章）、貝形虫（第4章）、石灰藻・カルピオネラ類・ビトネラ類・翼足類・テンタキュリテス類（第5章他の石灰質微化石）、石灰質ナノ化石（第6章）、放散虫・珪藻・珪質鞭毛藻（第7章 硅質微化石）、コノドント（第8章）、花粉・孢子・渦鞭毛藻・アクリッターク・キチノゾア類（第9章 有機質微化石）。また第一部の最後では、微化石の各分類群の現生生物分類体系の中での位置づけが議論されている（第10章）。

第二部は、本書を特徴づける内容になっており、紙数も第一部の2/3にあたる84ページが割かれている。微化石の応用的な側面を余すところなく充分に解説している。微化石の化石化環境（第11章）、生物学的諸問題に対する微化石からの貢献（第12章）、堆積物としての微化石（第13章）、年代決定の道具としての微化石（第14章）、古環境と古地理復元のための微化石（第15章）の章が設けられている。すでに大型化石で体系化された概念を微化石で検証したような内容がほんとかと予想したが、その憶測は外れた。炭酸塩補償深度を挟んだ石灰質微化石と珪質微化石の保存の違い、アクリッタークやコノドントの色指数による歴史の復元、生命の起源を考察する上で重要な先カンブリア時代の微化石や火星起源とみられる隕石中の微化石など、微化石でなければ明らかにできないことがあるものだと改めて気づかされた。各章にはそれぞれの概念を説明するに充分な図表が挿入されており、内容の理解を助けている。ただ原図の修正の際に、誤った図の挿入がされた箇所もあり、改訂版での訂正が望まれる。

古生物学を対象化石の大きさで単純に区分する学問細分化は、本

質的でないかもしれない。しかし、実際問題として溶解残渣を実体顕微鏡で観察し、発見した化石が何であろうかと考えるときに、本書のような入門書が役に立つのは間違いない。そして第二部で古生物学の基本的な概念をも学ぶことができるので、実にお買得感の高い良書といえる。

鈴木寿志（地質調査グループGeotec）

動物進化形態学

倉谷 滋著

東京大学出版会, 2004, 611pp., ISBN4-13-060183-0, 7,200円+税

今更述べるまでもないことだが、古生物学という学問は、形態学的情報に高度に依存した体質を有している。そして、記載と並んでその方法論的骨子を構成しているのは、広義の比較形態学であると言って差し支えないだろう。比較形態学を体系的な学問として成立させてきたのは、歴史的には原型論や反復説などの観念的思想の所産であり、それらは今なお古生物学に色濃い影を落としている。形態の多様性をある種の“法則”に沿って整理・類型化するというスタイルは、分析的な手法を駆使する現代の古生物学においてなお普通に見出される。例えば、系統関係を推定する際に成長初期の形質に注目する傾向はまさにそうした認識方法の発露と言えるだろう。そのような“法則”は、ある種の経験則であるかのように思われるがちだが、“真の系統樹”を誰も見たことがない以上、先駆的観念の産物に他ならない。しかしながらといって、そのような先駆的観念は全くの的外れというわけでもなく、局面によってはある種の本質を培り出しているようでもある。こうした認識方法の有用性を最大限利用しようとするのが比較形態学の流儀だとすれば、形態学者にそのような認識方法をもたらす生物学的機構が何であるのかを探るのは発生生物学の課題であろう。このように考えると、生物学における比較形態学と発生生物学を結ぶ架橋建設は、21世紀の古生物学にとても重大な関心事となるに違いない。些か前置きが長くなつたが、本書はまさに、比較解剖学と発生機構論の橋渡しを試みたものであり、比較形態学が持つある種のアンティーク調が原色の分子発生学と混じりあうような未来像を垣間見させてくれる。

本書は、ハウプラン（Bauplan）、ファイロタイプ（phylotype）、発生拘束（developmental constraint）、発生負荷（developmental burden）などの概念を枠組としているが、一方でかなり具体的な事例に密着しながら議論を展開している。その事例紹介において一貫して主役を張り続けるのが脊椎動物である。英語でのみ付されている副題も、「脊椎動物のハウプランと胚発生」である。従って、本書を読もうとする読者、とりわけ脊椎動物を専門としない読者（評者もそうであるが）の前に、たちまち脊椎動物の解剖用語の数々が立ちはだかることになる。本書では、まず脊椎動物に関する簡単な概説の後、ゲーテ以来の観念的形態学の歴史を紐解きながら形態学的諸概念に触れ、次に脊椎動物の比較解剖学的解説が続き、やがてその発生学的基盤に関する議論へと進み、最終的には発生拘束などの現代進化発生学的諸概念による再構築へと至る。頭部分節説（頭蓋骨を複数の変形した椎骨の集合と見なす説）を話題の軸として、原型論や反復説などの先駆的観念論の影響を打破して分析的・機構論的形態学を模索するという内容であるが、特に頭部の解剖や発生に関しては相当に専門的なことが記述されているので、少々苦戦した。もっとも、脊椎動物に関する各論を適当に読み飛ばしても流れが追えるよう工夫されているが、この脊椎動物頭部各論に関する詳細な記述こそが本書に迫力を与えているのも事実である。本書で紹介されている数々の事例が、著者の目指すものが決して絵に描いた餅ではないことを保証しているからである。理論的考察で良くありがちな雲を掴むような話になっていないのは、アンチ観念論者たる著者の面目躍如ともいえよう。さらに、本書は、著者自身の大膽な仮説や独自の形態学観を“背骨”にしているともいえるが、膨大な事例とい

う“血肉”がそうした試みを成功させている。また、こうした事例の中には化石も少なからず含まれているので、読者は従来の古生物学が形態学の中で果たした役割を再発見できるだろう。

それにしても本書を読んで感銘を受けるのは、著者のバランス感覚である。還元主義に傾倒して形態から乖離してしまうこともなければ、安易に還元主義に背を向けることもなく、あくまで比較形態学・比較発生学の所産を発生機構論の立場から説明しようとしているように見える。分子レベルの話題は、BMPやFGFなどの成長因子やHox遺伝子群など最小限のものにとどめられているにも拘わらず、発生メカニズムについてある程度踏み込んだ考察を行っている。また、古色蒼然とした歴史的概念から出発する手法は、グールドの「個体発生と系統発生」に似ていると言えなくもないが、グールドのそれが古典概念の現代的リニューアルを目的としたのに対して、本書は古典概念を創出せしめたものの正体を探ることを目指しており、趣を異にしている。例えば、ヘテロクロニーによって説明するのではなく、ヘテロクロニーの成立機構を説明すると言つたら良いだろうか。目に映じるパターンに留まらず、さりとて認識されたパターンを忘れることなく、ロマン主義の produkten を端から無視するのではなく、その存在を一旦認めた上でそこからの脱却・昇華を図る。今日の古生物学、なかんずく古生物の形態の研究に求められているのは、こうした姿勢ではないだろうか。

形態進化を志向する古生物学徒には、示唆に富んだ書である。

生形貴男（静岡大学）

川に生きるイルカたち

神谷敏郎著

東京大学出版会、2004、210pp.、2,600円+税

ヒマラヤの雪男。本書はイルカについて書かれた著作であるにもかかわらず、のっけから雪男学術調査の話で始まる。詳細な雪男話が続くので、イルカの話を期待した読者は面喰うかもしれない。もちろん、「雪男なんてイルカ」などというオチがあるわけもない。至って真面目な本である。

1950年代は、国際的に「ヒマラヤの雪男」に対する信憑性が高かった時代で、日本国内においても、現地に学術調査隊を送るべしの声が高まり、日本山岳会の協力を得て、東京大学医学部を中心にヒマラヤ調査が敢行された。あいにく、雪男の謎に迫る証拠は得られなかったが、代わりに現地のある動物に対して調査が行なわれた。それが本書のテーマである「川に生きるイルカたち」のひとつ、「ガンジスカワイルカ」であった。

イルカに関する本は、近年数多く出版されているが、そのほとんどは海生種を取り上げたものである。そのためか、イルカは海に棲むものというイメージが強く、「イルカ」から「川」をイメージできる人はあまり多くないかもしれない。本書はそのようなマイナーなイルカたちの一般普及書である。本書は、カワイルカ研究にたずさわって四十余年という著者の目を通して見た、日本人によるカワイルカ研究の歴史である。ヒマラヤ調査隊によって初めて淡水イルカの生態が日本に紹介されたのを契機に、1969年～74年の六年間に三回の海外調査が行なわれ、解剖学その他生態に関する多くのことが明らかにされた。著者は長年、神経解剖学に取り組んできたことから、脳や目の構造に関しては面目躍如といったところで、本書では、比較解剖学的な検討を通じてイルカの目や脳の特異性が詳細に論じられている。脳の構造を考察することで、「イルカは賢い動物である」という通説に対してどのような結論が導かれるのか、読者の興味が惹かれるところであろう。

「カワイルカ」とはイルカの中のある種類の総称であるが、「川に棲むイルカ」と同義ではない。「カワイルカ」を簡単に言えば、「アマゾン、ラプラタ、ガンジス、インダス、揚子江の各水系に棲息する、2m前後の小型～中型のイルカで、細長い吻、幅広い胸鰭、低い三角形の背鰭をもつ」といったところになる。それぞれの川の名前をとり、アマゾンカワイルカ、ラプラタカワイルカ、ガンジスカ

ワイルカ、インダスカワイルカ、ヨウスコウカワイルカの名で呼ばれる。ただし、ガンジスカワイルカとインダスカワイルカは亜種レベルのネーミングなので、それらは合わせてインドカワイルカと呼ばれる。このうち、ラプラタカワイルカは沿岸性で、ラプラタ川そのものにはいない。このように、「カワイルカ」の名称は、棲息環境を必ずしも反映していない。逆に、「カワイルカ」以外に、生涯を川で過ごす種もいる。それらは本来海に棲息していたものが川を遡上し、そのまま棲みついたもので、外観や骨格の形態において海生同種のものと変わらないため、「カワイルカ」には含められない。

当雑誌に目を通す読者にとって興味あるトピックの一つに、「系統」あるいは「進化」が挙げられよう。本書でも鯨類の進化にページが割かれており、近年目覚ましい発見が続いているインド?パキスタン地域から産出する化石の研究成果や、日本人研究者の手による分子系統学の研究が紹介されている。残念なのは、鯨類全体の中で「カワイルカ」がどういう系統的位置にあるかが解説されていないことである。「カワイルカ」は形態が特殊化している上に、化石が少ないため、系統上の位置の確定がむずかしいグループであるが、カワイルカを正面から取り上げた良書だけに、画竜点睛を欠く。また、繰り返しカワイルカの原始性が強調されているが、どのような点において原始的なのか説明が少なく、さらに「原始的」と「ムカシクジラ的」の用語が本書で錯綜するので、注意して読む必要がある。形質状態は系統と深く結びつく問題なので、それらをハクジラ類の進化というより広い観点から論じることで、「カワイルカ」の特異性が浮き彫りにされるはずである。

著者は現在のカワイルカの棲息環境の破壊に心を痛める。カワイルカが棲息する流域の国々は経済発展の途上にあり、経済活動に伴う環境破壊が深刻化している。しかし、川の流路が複数の国にまたがっているため、一国の政策だけではどうにもならないことが解決をむずかしいものにしている。保護施設を建設したものの、急激な減少のために肝心のイルカが捕獲できない状況は皮肉といふではない。日本にはトキの苦い経験があり、その二の舞いにしたくないという、著者の強い願いとその保護にかける情熱は、並々ならぬものがある。野生動物と人間活動の対立の構図を繰り返さないための早急且つ重要な課題である。

本書は、様々な話が盛り込まれているせいか、やや散漫に感ぜられ、また全体的にエピソードが重複し、時間順序がしばしば前後するため、読んでいて戸惑うことがある。しかし、本書は手づから日本の鯨類研究を切り開いてきた研究者が著した、血の通った数少ない鯨類関係書である。初期の鯨類研究に注がれた情熱と歴史を知る上で貴重な一冊と言える。

一島啓人（福井県立恐竜博物館）

フィールドジオロジー入門

天野一男・秋山雅彦著、日本地質学会フィールドジオロジー刊行委員会編

共立出版、2004、154 pp.、2100円（税とも）

本書は、日本地質学会が企画した同名の地質学入門シリーズ9巻の第1冊である。このシリーズは、冒頭の「刊行に当たって」によると、日本の地質を野外で観察するためのもっとも基本的な事柄を網羅したもので、これから地質学を学ぼうとする専攻の学生だけでなく、理科教育関係者や一般の人にも野外地質に関心を持ってもらおうという狙いで企画された。ここで紹介する「フィールドジオロジー入門」のほか、既に「堆積物と堆積岩」「変成・変形作用」が出版され、続いて「層序と年代」「シーケンス層序と水中火山岩類」「付加体地質学」「構造地質学」「火成作用」「第四紀」が準備されている。

本書「フィールドジオロジー入門」はその全シリーズ中の入門書で、野外地質研究法のうちもっとも基礎的な部分について解説する。先生から学生に何気なく伝えられていく山を歩くコツのようなこと、

あるいは先生の調査法から見よう見まねで身につけるようなこともおろそかにせず、調査の基本を詳細に解説し、専攻の学生だけではなく、適当な指導者に恵まれない人でも独学でフィールドジオロジーの基本を勉強できることを目指している。

本書は大きく4部に分かれる。まず「概説編」では、調査前の準備や調査用具が紹介される。ついで「実践編」は本書の中心で、地形図の読図、地質図の利用、沢の歩き方、崖の登り方、露頭の観察、走向傾斜の測定、フィールドノートへの記録、ルートマップ・柱状図の作成、地質図の基礎（露頭線の作図）、試料の採取と送り方、などが丁寧に解説される。「結果のまとめと情報の発信」編では、ノートや試料の整理、口頭発表、文書による発表の技術が解説される。この部分は比較的簡単である。最後に「用語解説・文献」編では関連用語が中項目の辞典風に解説されている。このほかに巻末に索引がある。

本書の特徴は、なんと言ってもごく基本的なことが丁寧に、多くは図入りで解説してあることであろう。これまでにも調査用具や服装を図入りで説明してある教科書はあった。だが、本書はその姿勢が徹底しており、川の渡渉のしかた、ハンマーの使い方まで絵入りで説明してある。また、崖の登り方、危険な動植物、歩き回るときのモラルなどまである。こんなことはわかりきったことのように思うが、最近の都会育ちの学生にはわからない、気づかない点であろう。フィールドノートの選択、記入の仕方など、重要な項目は各所で繰り返し説明してある。

初心者、独学の人に読ませる教科書（指導書）でもっとも気を遣わなくてはならないのは用語であろう。専門家だけに通用する舌をかむような用語の羅列は、勉学の意欲を喪失させる。本書ではこの点もよく工夫されていると言える。だが、「実践編」の最初のあたりに地質図の話、地層区分の指針などが出てきて、この部分だけ突然に難しい言葉や概念の羅列、といった印象を受ける。地質図のいくつかの例も初心者にはとりつき難いのではないか。これらは、もつとあとで、調査のまとめの項で扱ってもよかつたように思う。注文ついでにもう一つ、本書では、野外調査の記録などによく使われる色、あるいは単色刷の地質図に用いられるパターンの利用法の説明がない。スケッチ、柱状図、ルートマップ、いずれも色鉛筆を利用することが多いと思う。色の使い方には国際的な慣習があるし、パターンもうまく利用すると色刷りに劣らない効果がえられる。そういう使い方を紹介するのもよかったのではないか。

地質学のコースを持つどこの大学でも、野外調査法の教育にはそれぞれ独自のやり方があるようだ。しかも野外調査法には何か秘伝めいた部分があって、本書で扱っている露頭の観察やノートのしかたなどはこれまで教科書があるわけではなく、先生のやり方を真似たりして自得していくことが多かった。そして、みな自分の受けた教育法がもっともよいと思い、卒業生がどこかの大学に赴任しても自分の受けた方式で野外調査を指導するから、出身大学の方法が連続と継承されていく、というのがこれまでであった。だが、最近では野外実習は多くの大学で選択科目となり、時間数が削られ、この秘伝も継承が難しくなってきたようである。このような時の本書の出版はまさに時宜を得たというべきである。いわば秘伝を公開したようなもので、野外地質学の普及に大いに役立つに違いない。新しく地質学科に進学した学生や、独学でやってみようという人にはもちろん好適な参考書、座右の書となるし、また学生を指導しているプロも目を通しておくことをおすすめできる。

高西清鎮

日本の魚 系図が明かす進化の謎

上野輝弥・坂本一男著

中央公論新社 2004, 234pp. 中公新書1736, 820円+税

お魚博士として高名なお二人がまたまた好著を上梓された。上野輝弥氏は国立科学博物館地学研究部長をへて、現在は同研究部の名誉研究員、化石魚類はもとより現生魚類に精通し、今なお第一線の研究者である。坂本一男氏は東京大学総合研究博物館協力研究員、

(財)水産物市場改善協会・おさかな普及センター資料館長などを勤める水産学博士で、上野博士と共に著で化石魚類の研究論文も多い。我が国の古生物学でここ2~30年の間に標本数が飛躍的に増加し、その研究が目覚ましく進展した分野の一つに化石魚類がある。上野博士とその協力者は、これらの化石を類似した現存種と精緻に比較しながら研究を進め、多くの新知見をもたらした。その斯学に対する貢献は多大である。

魚類はいうまでもなく脊椎動物で、地球上のほとんどすべての水域に生息し、その分類や進化史の研究は古生物学はもとより、さまざまな分野の地球史の構築にも少なからず影響を与えてきた。いっぽうでは、お魚好きのわれわれの食卓にのぼる魚の種類も急激に増え、これまであまり聞いたことのない標準和名(?)や、片仮名の名前に戸惑うこともしばしばである。なかには切り身しか見たこともないような外国産のお魚にも、おそろおそろ箸をつけることも日常茶飯事になってきた。本書によると、世界の魚類は約3万種、日本とその周辺だけでも約3900種が生息するというから、化石種を含めてこれに精通するのは至難のことであろう。

本書は新書判であるが、その構成は大変ユニークである。まず本文は44章に分けられ、各章には原則として日本産の魚2種が取り上げられ、それぞれの特徴や系統の類縁関係、進化史などが平易に解説されている。化石種も原則として日本産のものが俎上に乗せられている。これらの魚の特徴は、多くの適切な挿図や写真でも理解できる。魚類に限らないが、動物の骨の名称や形態上の学術用語の多くは、古来難解な漢字が当てられ、理解に苦しむことがしばしばである。著者等はこれに十分な配慮を払い、ルビは無論のこと分かりやすい適切な解説を括弧内に記している。このような気配りは魚類の门外漢や入門者には大変ありがたい。なお、44章の題目には内容を惹きつけるサブタイトルが付記されている。以下その内容のごく一端を紹介しよう。

◎ネコザメとブテュコードウスーサザエ割り、アンモナイト割り－水族館で見かけるサザエなど硬い貝殻をかじるネコザメのすばらしく丈夫な歯と頬の特徴が解説され、類似した歯をもった白亜紀の化石サメ、ブテュコードウスが登場する。ブテュコードウスはおそらく大きなアンモナイトの殻もかみ砕いていたらしいが、肝心の餌が白亜紀末に絶滅するとともに、この美食家(?)たちも共倒れしたらしいことが推論されている。

◎ホオジロザメとカルカラドン・メガロドン－天狗の爪の正体－映画「ジョーズ」の主役、大型の人食いザメとおそれられているホオジロザメと、おなじみのカルカラドンの歯の形態の特徴などから、これらのサメ類の食性や進化系列などが興味深く述べられている。

◎シーラカンスとハイギョー－生きている化石－本書の題「日本の魚」にはそぐわないが、生きている化石魚類のスターは特別に取り上げられている。上野博士はかつてラティメリアの解剖も手がけたシーラカンス通で、この古代魚をハイギョの化石ならびに現存種の特徴などに関連させながら、分かりやすく説明している。また脊椎動物の進化史の重要な研究テーマである両生類の祖先について、現存のシーラカンスを含む総鳍類か、ハイギョ類かの最近の論争を興味深く解説している。

◎アロワナとナギナタナマズ－大陸移動の生き証人－これらの魚も日本には本来生息していないが、前者はおなじみの高価な觀賞魚であるし、水族館の人気者でもある。アロワナ目はすでにジュラ紀に出現し、現存種はゴンドワナ型分布をしていて、この大陸の分裂前に分布を広げていたことを物語るという。ナギナタナマズは名前も形も面白いが、泳ぎ方も奇妙な魚で、アロワナ目だそうである。また魚化石といえば中国遼寧省産のリコプテラが、日本では古くから親しまれ、ニシン目であると教えられてきた。しかし最近の研究では、これはアロワナ目に分類されるようになり、パンゲア超大陸時代に出現し、これが分裂後ほかのアロワナ目とは分かれて進化したという面白い解説がつけられている。

◎シシャモとシラウオ－見た目でわかる雄と雌－シシャモは食卓でおなじみの北海道産の逸品で、卵入りの雌が美味である。最近は魚屋さんの店頭に並んでいるものの多くは、北大西洋のアイスランド近海からの「唐來物」カラフトシシャモだそうである。近年鳥取

県の国府町宮下に露出する中新世の地層から、すばらしい保存状態の魚化石が多数見つかっているが、そのなかにミヤノシタシシャモと命名されたものがある。

◎ヤマメとアマゴー崩れゆく「棲み分け」一釣り人を魅了する渓流魚の双璧で、両者はそれぞれサクラマスとサツキマスの陸封型で「棲み分け」が良く知られていた。しかし近年移植や放流によって、この自然の「棲み分け」に異変が生じ、交雑も起こり特徴的な朱紅点のないアマゴもみられるという。さらにこれらの魚の進化について、最近の分子生物学や古生物学からの興味深い研究成果など紹介されている。

◎アカチヨッキクジラウオとアカクジラウオダマシー幻の化石発見ー聞きなれない名前のお魚の登場である。いざれも珍しい深海魚だそうで、とくにアカクジラウオダマシ科の魚は、世界に一属一種だそうである。最近青森市の中新世の凝灰岩質泥岩から、保存のきわめて良好なアカクジラウオダマシ属の化石が採集された。深海魚の進化を探る貴重な発見であることと、同定に至るまでの苦労話が紹介されている。

◎オオクチバスとブルーギルー生態系をかく乱する害魚ーこの北アメリカ原産の魚はすっかり悪者になってしまった。オオクチバスはブラックバスあるいはたんにバスとよばれ、その果敢なファイトが子供から大人まで好まれて、ゲームフィッシュの対象魚として日本各地で定着したかにみえた。しかし、キャチアンドリリースという魚にとっての特別待遇がかえって災いし、いまや各地で撲滅運動の渦中にあるお気の毒な魚である。日本在来の魚を食い荒らす生態系への深刻な影響だけでなく、擬似餌として使ったプラスチックワームから、有害物質が湖沼水に溶出するといった深刻な被害まで起こっているといふ。いろいろと考えさせられるトピックスである。

◎フグとマンボウー毒を食らう魚ーフグとマンボウは同じフグ目の魚だそうである。フグはよく知られているように、テトロドトキシンという青酸カリをしのぐ強い毒をもち、ときに人の命を奪うことすらある。このフグ毒はどうやら海洋の細菌が「精製」し、食物連鎖でフグの体内に蓄積するそうである。クサフグでは卵中の毒が雄のフグにフェロモンの働きをするといった面白い話なども紹介されている。マンボウはその形にたいへん愛嬌があるが、なんと3億個もの卵を産むとのことである。このマンボウの先祖型がロシア北コーカサスの始新世の地層から見つかっている。また埼玉県秩父盆地の中新世の地層からは、マンボウに近縁なクサビフグに類似の化石も知られているそうである。以上は44章のごく一部であるが、各章は興味深い記述に満ちあふれている。またこれらの記述で著者自身の研究成果以外の引用には、それぞれの出典が記せられ、巻末には内外の引用文献が挙げられている。この文献リストには著者の研究に対する真摯な態度と、謙虚さが感じられるとともに、関心をより深めたい向きの良き指針になる。「あとがき」に上野博士をして世界の魚類学者への道に導いた恩師の想い出が述べられている。一読に値する。

本書を読むといっぱしのお魚通にもなれるし、食卓の皿の上に鎮座した尾頭付きには、箸をつける前に本書の記述を思い出し、まずその箸で「解剖」をしてみたくなる。古生物研究者・化石愛好者・学生諸君は無論のこと、太公望氏を含む広く一般の方々にもぜひ薦めたい好著である。最後に上野・坂本両氏のもう一つの好著「魚の分類の図鑑・東海大学版会」を本書と合わせ読まれることをぜひ薦めたい。

猪郷久義 ((財)自然史科学研究所)

メアリー・アニングの冒険：恐竜学をひらいた女化石屋

吉川惣司・矢島道子著

朝日新聞社（朝日選書739）、2003、339+V+4p.,
ISBN4-02-259839-5、1,400円（本体価格）

著者の一人、矢島さんとは学外の協議会で御一緒したり、本誌の

編集委員として一緒に仕事をさせて頂いている。そうしたお付き合いの中で、彼女の口から「メアリー・アニング」という女性の名前をかなり以前から聞いていたように思う。矢島さんのメアリーに対する入れ込みようは普通ではなかった。その理由は本書を読み進む内にだんだんと分ってきたような気がする。メアリーの生きた時代は地質学が、そして古生物学が、学問として体を整えつつあった時代だった。メアリー・アニングはアマチュア化石屋ではない。彼女はプロの研究者だった。彼女にとって化石は、生きる糧であり、採集した化石の価値を一流の研究者に認めさせ、彼女の値付けを納得させなくてはならない対象物である。そうであるから、彼女の地質や化石に対する科学水準は当時の一流の研究者と対等、あるいはその上をいいていなくてはならなかった。彼女が渡りあつた当時の研究者にはルイ・ガシ、チャールズ・ライエル、ソワピー父子、リチャード・オーウェンらがいた。こうした当時一流の研究者に対してメアリーの知識水準は一步もひけをとっていないかったのである。当時の地位ある女性が研究に携わろうとすればそれは夫を介してしかなかったようである。「女が“人間でなかった”時代、少なくとも地質学の分野において男性研究者の妻となった女性のほとんどは夫の仕事を完全に理解し、有能な助手あるいは共同研究者であった。そして彼女たちの貢献はすべて夫の輝かしい業績に吸収されてしまった。」(p. 162)。しかし、メアリーは違つた。男共にタダで知識を与え続ける訳にはいかない。自分と家族は食っていかなくてはならない。そのためには、つしみ深さなどの当時の婦人の道徳観など邪魔なだけではないか。メアリーだからこそ、当時の一流の学者の科学的過ちを嘲笑できてしまうのである。「メアリーはいつごろからか「フォッシル・ウーマン」という異名で呼ばれるようになった。化石婦人あるいは化石女、簡潔にして直截そしてユーモラスだ。それが愛称であれ蔑称であれ、彼女にこれほどふさわしいものもあるまい。いざれにしろメアリーは平然と受け容れていたようである。」(p. 210)。痛快である。

本書は、地質学や古生物学がその形を整えつつあった、19世紀初頭のイギリスに現れた一人の職業的化石収集婦人の物語である。本書で再三触れられているが、当時の地質学や化石学への貢献は（男性にとって）安定した高い身分への大きな保証だったようである。また、発見が研究成果の重要な部分を占めていた当時、彼らの業績の大きな部分はメアリーのような低い身分の職業的化石収集人に負っていたのだろう。メアリーはプロの化石収集家だった。彼女は、ブラック・ベンで一番の化石収集家だった。「メアリーは一瞥して判断するー化石をふくむノジュールが顔を出しているが、それはもうしばらく風雨にさらされないと取り出せないだろう。多分1年先、いやもっとかかるかもしれない。しかしその先に、何かのきざしが見えている。あれはもっと早く露出するかもしれないーたゆみない定点観測はいつのまにかおそるべき量のデータを蓄積する。毎日見る崖の一部にわずかな変化でもあれば、それは彼女の頭のデータブックと照合され、次に通るときのチェックポイントとなる。」(p. 123)。こうした化石収集を通して、彼女は自然に対する超一流の観察者へと変貌していく。

とにかく面白い本である。是非一読をお勧めしたい。しかし、本書の題名にある、「冒険」と「女化石屋」という言葉は本書の内容と整合性がとれないような気がする。メアリーは冒険などしなかった。化石収集は彼女が天から授かった地場産業ではなかつたのか。彼女は「化石屋」だったろうか。「化石屋」という言葉には化石が好きだとうマニア的ニュアンスが含まれる。彼女にとって化石は趣味の対象では絶対無かつたはずである。

間嶋隆一（横浜国立大学）

地球生物学 地球と生命の進化

池谷仙之・北里 洋著

東京大学出版会、2004年2月19日発行、A5判228pp., ISBN
4-13-062711-2, 3,000円+税

本書は「生物学」と名の付いた本であるが、生物の進化や体のつ

くりについて詳しく解説されている書籍と思って読むと、ちょっと肩すかしを食う。サブタイトルにもあるように、地球と生命の進化に注目した書籍である。本書の「はじめに」には、本書のタイトルが「地球科学と生物科学が融合した新しい分野」をあらわし、また「おわりに」には、筆者らが静岡大学において考現古生物学者として、ともに活躍してきたことが触れられており、本書がそのような考えに基づき、書かれたものであることがわかる。また、筆者らの講義録をもとに学部学生に対する入門書となるように作られた著書であるが、本書を読んでいるとまさに大学の講義を受けているような気持ちになる。

本書の構成は「はじめに」と「おわりに」を除き13章からなる。それらは「1. 現代の地球観」「2. 地球の誕生」「3. 地球の年齢」「4. 地球史を記録する地層」「5. 生命を記録する化石」「6. 地質年代と編年」「7. 生命の起源」「8. 先カンブリア代の世界」「9. 古生代」「10. 中生代」「11. 新生代」「12. 第四紀」「13. 生命の多様性」という構成になっている。

章立てを見てもわかるように、本書の約半分は地球や地質の話題である。特に地球の年齢、地層の年代については、丁寧に述べられている。古生物を研究対象としている、同じ生物という分野である現生生物との間でなかなかかみ合わない話題のひとつが、タイムスケールである。古生物学者、地質学者の間ではふつうに交わされる時間の単位は、現生生物学者や一般の人には自然には受け入れられない。著者らは大学という教育現場で、時間の概念を教えることに苦労したのではないか、と感じた。生物の進化については、地質時代に生息した生物の代表的なグループに焦点をあてて解説している。そしてそれらの生物に影響を及ぼしたであろう大きなイベントをあわせて紹介している。例えば「10. 中生代」では白亜紀に起こった海洋無酸素事件について解説されている。また「12. 第四紀」ではミランコビッチの周期などの地球規模の変動に加え、日本周辺を例に、より短期間の気候変動や海水準変動について解説している。このような解説があることで、地球環境と生物の進化が密接に関係していることがよくわかる。本書で最も生物学的な部分は「13. 生物の多様性」の章である。そこでは生物の進化、系統と分類、種分化などについて解説されている。また各章のページ数をみると、後半の生命の歴史を解説する章では20ページを超えるものがあるのに対し、前半の地球を解説する章では10ページに満たないページ数で1つの章が構成されている。これは著者らがページ数は短くとも、それらの内容が1つの章とするだけ、重要と考えているからであろう。また、本書には13のBoxが設けられていて、法則や生物、自然界の現象、人物などを紹介している。それらは地質学・生物学の講義を受けた者ならばよく耳にする基礎的なものであり、本書が入門書として作られていることを感じさせる。やや残念なのは、幾つかの図において、たとえば図1-4では小惑星群が銀河と表記されているなど、簡単なミスが見られることである。

本書には引用した原図表の出典一覧と、「さらに学びたい人へ」としていくつかの書籍が紹介されている。そこには各書籍の簡単な紹介も書き加えられている。これらにはいわゆる専門書だけでなく、一般的な書店で普通に手にできる書籍も含まれている。筆者らが十分に吟味したであろう参考書籍であると思われる。

生物はそれぞれに特殊な形態を持ち、多種多様な生活を行っている。それらの生物の個性は地球の環境によってつくられたといえ、それを学ぶためには生物体の観察も重要であるが、地球環境と生物という視点も重要である。本書は筆者らのいう「地球生物学」という視点から地球科学系の学生はもとより、環境学を学ぼうとする学生にも、現在の地球環境がつくられた過程を知ることができる入門書となり、その役割を十分に果たしてくれるだろう。

樽 創（神奈川県立生命の星・地球博物館）

学術集会参加報告

第434次 国際地層対比計画 タイ王国・カラシン国際シンポジウム報告

はじめに

去る2003年12月8日～15日の日程でIGCP434の第5回目の国際シンポジウムおよび巡検がタイ王国東北部で、9ヶ国から合計59名が参加して行なわれた。8～10日のシンポジウムはカラシン市内のホテルで行なわれ、10日の午後からカラシン市を中心としたコラート高原の白亜系コラート層群を中心とした巡検へと続いた。

受入先となったタイ王国地質調査所は、まさに組織改革の渦中であり、タイ側の国内組織委員でもあるアサニー・ミースック氏もシンポジウム世話人として活動することができなかつたため、プロジェクトリーダーの平野弘道氏（早稲田大学教授、本学会前会長）は4月以降受入先であるタイ側と全く打合せができない状態が続いた。平野氏の様々な努力により、タイ側の連絡者が判明したのが10月中巡、講演要旨の締切が11月25日という慌ただしさであった。それにもかかわらずふたをあけてみると、委員会が極めて系統的に組織されており、細部にまで周到に準備され、暖かい歓迎を受けた。このことにプロジェクトリーダーを始め事情を知る日本の参加者は驚きを隠し得なかった。

本格的な冬将軍が近付いた日本からバンコク国際空港に降り立つと、亜熱帯の熱気が体を包んだ。日本からの参加者の多くは12月6日はバンコク市内に宿泊し、7日に丸一日かけて（日本製のカラオケ付きの）バスでカラシンへと移動した。

国際シンポジウム室内セッション

初日午前中はタイ王国政府、タイ地質学会、タイ地質調査所の要職者から歓迎の挨拶を受けた後、プロジェクトリーダーによりこれまでの経緯と現在の状況などが報告された。基調講演として、陸域の堆積物の対比の大枠を供給する陸生二枚貝類であるTrigonoidaceaのレビューが、中国・南京地質古生物研究所長のジンジェン・シャ氏によって行なわれた。

一般セッションは「非海成白亜系」、「白亜系海成層と非海成層の対比」、「白亜紀の化石」、「白亜紀の年代および層序」、「白亜紀のテクトニクス」、「特別トピックス」と分けられ、各々盛んな議論がなされた。東アジアの陸成層は岩相層序区分が地域により不統一で側方変化が顕著な場合が多く、対比が難しい。このような経緯から中国、韓国、インド、ベトナムの参加者からは最近の化石などの情報を盛り込んだ広域対比、またそのための対比手法などに関する話題が多かった。これまで不鮮明であった層序解釈、研究者間の対応などの理解が進んでいることを実感した。そしてそれが狭いコミュニティの中にとどまるのではなく、着実にアウトプットされていることはここ数年の本プロジェクトの成果と言って良い。そのような情報へのアクセスが容易になったことによりフィリピン・ミャンマーからロシア沿海州に至るまでのユーラシア東縁付近の広大な範囲の地質構造の総括案なども議論されるようになってきた。また既に本プロジェクトをきっかけとしてロシア・沿海州、ベトナム、タイなど複数の地域でプロジェクト参加者同士による国際共同研究が行なわれておらず、カラシン・シンポジウムでもそれらの概要や結果などが報告された。国際共同研究のシーズとしてのIGCP434の成果が出始めていることが伺えた。また、今回の巡検で参加者が経験したように、タイ国の恐竜化石は非常に豊富で、保存が良い物も少なくないことが最近分かってきた。これから益々研究の進展が期待されるのだが、発掘・研究現場を荒らされたり盗難の被害が出ているという。観光の目玉として恐竜を表に出したい政府の意向もあり、化石の保全・利用のための法律作成の国際会議が開催されるそうで、各国への積極的な参加呼び掛けがあった。同時に、化石保全に関して様々な提言、事例紹介がなされ、大いに盛り上がった議論が展開された。

以下に日本からの発表者と講演タイトルのリストを示す(講演順、敬称略、太字が講演者)。

Hiromichi Hirano, Leader, IGCP 434 Project; Subjects and results of IGCP 434.

Takashi Hasegawa, Shinya Yamamoto, and Ken Tsuchiya; International correlation for the Cretaceous Middle-Upper Turonian sequences (Yezo Group, Hokkaido, Japan) based on integrated Bio- and chemostratigraphy.

Hisao Ando and **Takashige Tomosugi**; Upper Campanian to Upper Paleocene Third- to Fifth-order depositional sequences of the Hakobuchi Group in South Hokkaido, Northeast Japan: repetitive offshore-marine to non-marine facies successions.

Takeshi Kozai and **Keisuke Ishida**; Early Cretaceous bivalve faunas of Central and East Shikoku, Japan: palaeogeographic implications and tectonic subdivision of the Chichibu Superbelt.

Yasuo Kondo; Accelerated diversification in bivalve lifestyle and habitat beginning from the Late Cretaceous: habitat dispersion and infaunalization.

Keisuke Ishida and **Takeshi Kozai**; Radiolarian ages of the Jurassic-Lower Cretaceous fore-arc basin in the Permian accretionary terrane, Outer Zone of SW Japan.

Takashi Sakai, Le Thi Nghinh, Nguyen Lihn Ngoc, Nguyen Xuan Khien, Yukiyasu Saka, Hiromichi Hirano, Kiyoshi Kato, Tohru Ohta, and Hisao Ando; Sedimentation and tectonics of the Yenchau Basin in North Vietnam.

Martina Bachmann and **Francis Hirsch**; The lower carbonate platform of the Eastern Levant: biostratigraphy and 2nd-order sea level changes.
これらの発表者の他にも長谷川善和氏(群馬県立博物館)、久田健一郎氏(筑波大)、安田和代氏(九州大)が参加した。

参加登録者全員へのお土産だけでなく、発表者、座長にもそれぞれまた別のお土産が用意されており、前(演台、座長席)に出れば出る程帰りの荷物が大きくなつた参加者も多かつた。盛大なタイ舞踊による歓迎晩餐会だけでなく、ここにもタイ組織委員会の暖かい心遣いが感じられた。

コラート高原の野外巡査

巡査は12月10日の午後から始まった。コラート高原のジュラー白亜系コラート層群は非海成層であり、主に泥岩を挟む蛇行河川堆積物と砂岩中心の網状河川堆積物が交互に重なっている。それらの岩相上の相違に基づいて下位からナムフォン、プーラトゥン、プラヴィアン、サオクア、プーファンそしてコククラートの6累層に分けられており、そのうち上位5累層とコラート層群の上位のプートク層を見学できた。巡査のキーワードを3つあげるとすれば、「陸水成層の堆積構造」「古土壤」そして「恐竜化石」である。

巡査初日はカラシン近郊にある恐竜研究センターの見学である(Stop 1)。ここは世界でも有名な中国・自貢や米国・バーナルの博物館などと同様、掘削現場が屋根をかけてそのまま保存され、一般に公開されている。最も参加者の関心を引いたのは現場保存された竜脚類恐竜の全身骨格である。一般には立ち入ることのできない露頭に入り、化石や堆積物を直に観察させていただくことができた。また、別棟の研究室内にはおびただしい数の恐竜、亀類、魚類などの化石が整然と保管されていた。ワニのような口の形態を持つ *Siamosaurus* が食べていたとされる魚類の化石の保存状態も非常に良い。このように豊富な化石群はタイとフランスが共同で研究を進めているらしい。タイ東北部では日本における北陸地域などと同様に恐竜への関心が高く、町の至る所に恐竜のモニュメントが設置されている。

二日目はカラシンを去り、まずプーファン国立公園内のプラヴィアン層を訪れた(Stop 2)。ここは渓流の景色が美しいらしいが、12月は乾季にあたるため流水が全くなく、逆に美しい堆積構造が確認できた。タイの研究者側からこの網状河川堆積物についてある程度の説明を受けると、巡査に参加している堆積学研究者が各々の解釈を周囲の見学者に解説していた。

次の訪れたのはその上位層にあたる、蛇行河川堆積物で構成され、



図1. 古土壤と、その上位を覆う蛇行河川のチャネル充填堆積物(サオクア層)。

古土壤が非常に良好に発達するサオクア層である。ここで目玉は古土壤のシーケンスである。もともとの後背湿地堆積物が地表において著しい土壤化を受けると上位側から下位側に向かって鉄や炭酸カルシウムの移動が生じ、ある順序で沈着が生じる。その「層序」はもともとの堆積物の層序に上書きされるもので古土壤シーケンスなどと呼ばれ、大陸地域では研究が進んでいる。サオクア層の古土壤は真っ赤な色を呈しており、サオクア層は別名“The Red Bed”とも呼ばれる。Stop 2の露頭は広大な連続露頭で、炭酸カルシウムが濃集した典型的な「カルクリート」層準や、スマクタイトが変質したライト、緑泥石などを含む泥質部の様子も観察できた。そのような泥質部は粗粒砂岩で覆われているが、砂岩内部には單一のベッドフォームで数十cm～1mもの波高を持つクロスラミナが発達する(図1)。非常に明瞭な岩相境界なので、泥質なサオクア層の上位に位置する網状河川堆積物であるプーファン層との境界かと思われたが、ここで見た境界は氾濫原堆積物とチャネル充填堆積物の境界であり、サオクア層の一連の構成要素だとのこと。Stop 5のサオクア/プーファン層境界は、やはり明瞭な岩相境界であり上記の境界と良く似ているが、古土壤を伴う氾濫原堆積物を覆うのは網状河川の厚い砂岩である。また、両層の境界はStop 4でも見学したが、ここではクロスラミナが発達する赤色を帯びたチャネル充填堆積物上に白色のクロスラミナ砂岩が発達していた。このような大規模な河川堆積物の累層の境界に関しては少数の露頭を見てもピンと来るものではなく、堆積物の時空分布、堆積場、堆積システムそして土壤化などに関する解釈について理解できてきて初めて「なるほど」と納得できる。

巡査2日目の宿泊地はメコン川の眺望が美しいホテルであった。夜には川面に映る幻想的な月と僅かな町の明かりが目に優しく映った。平坦なコラート高原に対して対岸のラオスでは急峻な山々が連なる。「異國の地」であることを朝焼けの中で実感する。コラートは変動帶の中にあって不思議に平坦なのである。ラオスの朝日がアジアの大河を照らし、流域の町に活力を与えていくようであった。

メコンの町ナクトンファノムを離れ、3日目はコラート層群最上部の前期白亜系コククラート層の恐竜および鳥の足跡化石(特に10cm内外の大きさを持つ獸脚類、その歩行状態も確認できる)から始まった(Stop 6)。民間企業の採石場らしいが、非常に多くの化石があり、放置している状態である。また、この露頭では舌状および直線状の漣痕、様々なサイズのクロスラミナ、乾裂(マッドクラック)さらに雨痕などの堆積構造が確認できた。現在の乾裂や雨痕もすぐ隣に見られ、比較しながらの楽しい観察となつた。近藤氏が持参したアマルガムによる型採りを大型化石を専門としない大部分の参加者が珍しそうに眺めていた。

Stop 7は100m程度の小山である。一見して要塞にも見えるここは仏教僧の修行寺であり、コラート層群の上位にあるプートク層の残



図2. IGCP434タイ・シンポジウム参加者(プーウィアン恐竜博物館)。人をぱっくりと飲み込んでしまいそうな*Siamotyrannus*の復元頭部はその巨大さが印象的だ。

丘である。大規模斜交層理の発達するアルコース質の細粒～中粒砂岩中にしばしばより細粒な相が挟まれている。風成層であるという解釈が紹介された。その後はウドンターニー付近にある、世界遺産にも登録されている遺跡を訪れた(Stop 8)。日本の縄文時代に相当するかなり広い年代範囲の土器類などが産出するらしいが、最古のものは世界最古の文明の年代に匹敵する可能性があるという。

巡検4日目と5日目はコラート高原の西縁にあたる場所を巡った。Stop 9は2日目にStop 3-5でも観察した蛇行河川堆積物であるサオクア層中に含まれる*Trigonioides*などの二枚貝化石の産状を観察した。泥岩中やその下位の砂岩の特定層準(単層上面から約10cm下)にもよく産し、泥が堆積していた時期に生息していたことがわかる。

Stop 10はプーカラドゥン／フラウイアン層境界の露頭である。赤色を帯びた蛇行河川堆積物と網状河川堆積物と解釈されており、この関係はStop 4, 5で観察した、上位のサオクア／プーフアン層境界と同じである。このような河川堆積システムの特徴の繰り返しが200km以上も追跡できて、しかも同じ岩相層序区分で記載できるということに、変動帶の地質屋としてはどうしても驚きを隠せない。

昼食後の露頭はコラート層群最上部のコククラート層(Stop 11)と、プートク層の古土壤(Stop 12)である。またもや日本人参加者は韓国人堆積学者の説明に真剣に耳を傾けることになる。アンコール時代の遺跡の基礎に使われている堅固なラテライトはコククラート層のこの層準のものだろうか、侵食に強いためにその下位にある軟弱な砂岩を保護して小規模なテーブルマウンテンを形成している。著者はラテライトという用語は知っていたものの、こんなに硬いものだとは思いもせず、ここでもまた新鮮な驚きがあった。Stop 12ではラテライトを含む古土壤シーケンスが一連の土壤化作用によって形成されていく「メカニズム」をイメージさせてくれた。

巡検最終日のサオクア層、フラウイアン層のメイントピックは再び「恐竜」であった。Stop 13では恐竜化石を現場保護する形で、露頭をガラス張りの小屋で覆っている。そのような小屋を巡って歩き、ここでの恐竜の骨化石がいかに豊富かを知る。現地の恐竜研究センターのステーシュルン所長が「秘密の場所」として案内してくれた場所では恐竜の化石片を見つけることができた。「重要な化石が盗まれてしまった」という話も聞かれたが、あまりに良く産出するので保護が追い付いていないという印象で、恐竜化石とはいえ研究に使えそうもない骨片などには余り注意を払っていない様子であった。ワニのような口を持つ*Stamosaurus*や*Tyrannosaurus*に類似する*Siamotyrannus*などタイの代表的な恐竜が産出するのだそうだ。プーウィアン恐竜博物館／研究センター(Stop 14)にはそれらの恐竜発掘現場の様子が復元されたり、ジオラマとして古環境が復元されている。恐竜の生態復元は特にリアルで、迫力があった。恐竜を全く知らない人も楽しめる内容で、観光客を強く意識しているようだ(図2)。

巡検が終わってバンコクに戻る道すがら、最後の昼食を名残りを惜しみながら食べていると、何やら日本の参加者達が庭石に見入っている。どうも恐竜の骨化石らしきものが多数入っているらしい。確かにその赤色を帯びた母岩の岩相はサオクア層のものに似ている



図3. 国道沿いの食堂で発見された恐竜化石の一つ。驚きの連続の巡検だったが、一番の驚きは巡検終了後の食堂にあった。

(図3)。まさかとは思ったが、ただちに専門家の御墨付きとなった。本物である。それほどまでにこの国では恐竜化石はごく一般的なものなのだろう。最後まで本格的なタイ料理と驚くべき恐竜化石の「産出」でもてなしてくれたタイ王国のアサニー・ミースック氏を始めとした地質調査所の方々、ステーシュルン所長以下恐竜研究センター所員諸氏に心から敬意を表したい。

あとがき

大陸的な陸成層を系統的に学習する機会が殆どない日本からの参加者にとって教科書的な蛇行河川、網状河川の堆積物や古土壤のシーケンスは非常に新鮮で強い印象を与えた。特にコラート高原の白亜系は変動帶に隣接するにも関わらず変形が少なく、露頭状況や地形がしばしば安定陸塊のそれを想起させた。また、著者は恐竜化石がこれほど豊富であることに驚きを隠せなかった。その化石の豊富さゆえにまだまだ研究の余地があるように思えた。北陸地域の大学に所属する著者の周囲には、恐竜化石に魅せられて地質学・古生物学を志した学生が多数いる。残念ながら彼等は日本の恐竜化石の稀少さゆえに憧れの対象を直接手にして学習・研究することはまれだが、アジア各国との研究交流の中で少しずつでもそのような学生達にチャンスが生まれてくることを願っている。

長谷川卓(金沢大学大学院自然科学研究科)

学術集会情報

人為的な沿岸環境擾乱の指標としての生物

－過去の環境変動に対する古生物の応答に関する研究から
の提言－

於：日本学術会議

古生物学研究連絡委員会、地質学研究連絡委員会、第四紀学専門委員会共同主催

(なお、本シンポジウムは国連による国際惑星地球年(IYPE)活動に協賛する)

人間活動の拡大に伴って、沿岸環境の汚染と改変が進んでいる。その代表的な現象が、都市部ウォーターフロントや沿岸域における貧酸素水塊の発生とヘドロの堆積である。また、諸の消失による海域浄化機能の悪化である。

東京や大阪などの大都市圏に隣接する内湾域では富栄養化によって赤潮が発生し、それに伴って貧酸素水塊が形成されるとともにヘドロが堆積する。ヘドロからは、リン、窒素などの栄養塩が供給さ

れ、富栄養化がさらに進行するという負の環境循環連鎖を招く。また、有明海や中海などでは農地拡大を目指して埋め立てを行い、潮止め堤防を構築してきた。堤防は海水の流速を低下させるとともに、海水循環を著しく制限するため、堤防の外側には無酸素水塊が発生し、ヘドロが堆積する。貧酸素水塊の発生とヘドロの堆積は、炭素のみならず窒素、リンなどの栄養塩循環に多大なる影響を与える。

このように進行する環境汚染は、その原因となる栄養塩の供給制限や、潮止め堤防の撤去による水通りを確保するなどの工学的な対策のみで解決するわけではない。一旦発生した環境汚染を解決するためには、その汚染が起こるメカニズムを理解すると共に、その地域の過去の環境がどのような状況にあって、どのような変遷を辿ってきたのか、また自然環境変動の揺らぎはどの程度の規模で、どれくらいの頻度で起ったのか、またどのような周期で発生するのかという長期的な変動特性を把握することによって理解できるのである。沿岸域の閉塞的環境下で形成される嫌気的水塊や堆積物には、原生生物を中心とした多様な微小生物群が存在している。これらの原生生物を沿岸環境の擾乱の歴史と現状を把握するための環境指標として着目し、それらがもたらす環境変遷史を踏まえて将来予測を行うことによって、現在進行中の人为的環境擾乱が自然変動の範囲を越えているのか？またどの程度の自然治癒力があるのか？などの環境評価が可能になるとかんがえる。また、このような現状評価と将来予測をなくしては修復された環境が本来そこでの自然再生への流れにあるのかどうかも不明となる。

本シンポジウムでは、おもに堆積物中に化石として残るバクテリアや原生生物を対象に、これらの生物が、沿岸域物質循環システムのなかでどういう役割を果たしているのか？過去から現在に至る自然環境変動および人為的な環境擾乱にどのように適応しているのか？そして地層や堆積物にどのように記録されていくのか？の理解を目指す。とくに代表的な微小生物であるバクテリア、珪藻、渦鞭毛藻類、有孔虫の物質循環における役割を理解することを通じて、これらの微小生物の環境擾乱に対する応答や近過去の環境変動記録を議論するとともに、微小生物研究が果たす社会への貢献の方向性を考える。

コンビナー：秋元和實（熊本大）・松岡數充（長崎大）・大木公彦（鹿児島大）・西 弘嗣（北大）・北里 洋（古生物研連）・井内美郎（地質研連）・齋藤文紀（第四紀専門委）

日時：平成16年10月12日（火） 10:00-17:00

場所：日本学術会議大会議室

プログラム：

小松 正幸（愛媛大学長；学術会議会員）開催の趣旨（地球科学は社会生活と深く関わっている）

I. 沿岸生態系を取り巻く海洋環境

杉本 隆成（東海大学海洋研究所・教授）沿岸海洋環境の長期変動と生態系のレジームシフト

木暮 一啓（東京大学海洋研究所・教授）沿岸環境に於ける微生物の役割

齋藤 文紀（産総研・地質情報・グループリーダ）沿岸環境における底質と堆積作用

昼食（11:30-12:30）

II. Ecosystemと海洋環境

一現生と化石からのアプローチ

風呂田利夫（東邦大学理学部・教授）東京湾の環境汚染と生物の応答

北里 洋（海洋研究開発機構・PD）嫌気環境に適応し、進化する原生生物

堤 裕昭（熊本県立大学環境共生学部・教授）沿岸閉鎖性海域における有機汚泥の堆積による嫌気環境の形成と生物の応答

休憩（14:00-14:15）

III. Ecosystemから復元される近過去の陸域と海洋の環境

一有明海・八代海の研究の現状と課題

松岡 數充（長崎大学水産学部・教授）渦鞭毛藻のシストからみた有明海の環境変化

秋元 和實（熊本大学沿岸環境センター・助教授）有明海の環境変動と底生有孔虫の応答

大木 公彦（鹿児島大学総合博物館・教授）八代海の水銀汚染に底生有孔虫はどう反応したか？

大塚 泰介（滋賀県立琵琶湖博物館・研究員）一次生産者としての珪藻と環境汚染

休憩（16:15-16:25）

IV. 総合討論（16:25-17:00）

一微小生物の研究に期待するもの

指名討論：滝川 清（熊本大学沿岸環境センター・教授）、農水省、環境省などの行政担当官ほか

化石友の会

「化石友の会」は、古生物学研究者の底辺を広げようという趣旨のもとにつくられた「研究者というほど専門的ではないが、化石に興味・関心をお持ちの方々」を対象とした日本古生物学会の中にある団体です。

本会会員の方々は、以下のサービスを受けることができます。

- ① 日本古生物学会発刊の和文機関誌「化石」（年2回、9月、3月発刊）の送付。
- ② 日本古生物学会の年会（6月下旬開催）・例会（1月下旬開催）のご案内〔友の会会員には、参加費（含、講演予稿集代）の割引があります〕。
- ③ 年会・例会に参加できない方のための講演予稿集予約販売。
- ④ 古生物学に関するご質問およびご相談の受け付け。
- ⑤ 野外巡査などのイベントのご紹介。

本年度は、5月26日に「地層と化石の観察会3」と題して奥多摩地方で古生代の石灰岩中の化石（フズリナなど）の採取・観察（国立科学博物館との共催）を、また8月4日～6日（2泊3日）に美濃帯の見学および石灰岩・チャート層に含まれる化石の採集などを中心とした野外研修（財団法人 自然史科学研究所との共催）を実施いたしました。

年会費（4月1日～翌年3月31日）：3,000円

正会員とのちがいは、欧文機関誌「Paleontological Research」が送付されないこと、評議員の選舉権・被選舉権がないことおよび総会への参加ができないことです。ただし、年会・例会へは参加できます。その他の点では、正会員とほとんど変わりなく、正会員の方と共に著で論文の発表をされている方もおられます。また、退職後、専門的な研究から遠ざかっても古生物学会からは離れがたいとのことで、正会員を退会し、友の会会員に移られた方もおられます。

友の会会員の方で、正会員になることを希望される方の学会への推薦も行っております。すでに多くの方が正会員として承認されております。随時、入会の受付をしておりますので、入会を希望される方がおられましたら、住所（郵便物等の送付先）、氏名を明記の上、下記宛てはがき、FAXなどでご連絡下さい。また、退会を希望される方も同様にご連絡下さい。諸事情で退会された方の再入会も可能です。

〒171-0033 豊島区高田3-14-24

（財）自然史科学研究所、日本古生物学会「化石友の会」

FAX：03-5992-9154,

e-mail：inst-nat-hist@mtb.biglobe.ne.jp

行事予定

- ◎ 154回例会は、山形大学が中心になって、山形駅前の山形テルサを会場に2005年1月21日（金）、22日（土）、23日（日）に開催

- されます。この例会では、シンポジウム「西太平洋における高時間解像度の環境復元」（世話人：川端穂高・丸山俊明・安田尚登・西 弘嗣）を1月21日（金）に開催する予定です。さらに、山野井徹・小笠原憲四郎両氏による普及講演会「化石から探る山形の昔」を1月23日（日）午後に開催する予定です。個人講演の申込み〆切は2004年11月30日（火）です。
- ◎ 2005年年会・総会は、日本古生物学会創立70周年を記念して、東京大学を会場に2005年7月1日（金）、2日（土）、3日（日）に開催されます。個人講演の申込み〆切は2005年4月28日（木）です。
- ◎ 個人講演の申込みは、年会・例会それぞれの〆切日までに予稿原稿を下記まで直接お送り下さい。E-mailやファックスでの申込みは、原則として受け付けておりません。また行事全般に関するお問い合わせも行事係までお寄せ下さい。
- ◎ 154回例会の個人講演で液晶プロジェクターをご使用の方は、原稿送付時に行事係までお知らせ下さい。原則としてCDを持参していただき、会場で準備したパソコンのPowerpointを使っていた方が針で現在検討中です。使用するOS、アプリケーションやそのバージョンによっては、個人でパソコンを持参していただく必要があるかも知れませんので、必ずOS（WindowsかMac）、アプリケーションとそのバージョンを明記して下さい。OHPとスライド映写機の区別、およびポスター発表希望も原稿送付時に必ずご指定下さい。
- ◎ 液晶プロジェクター等の講演用デバイスの使用手順は変更される場合があります。講演方法についての最新情報は日本古生物学会ホームページ（<http://ammo.kueps.kyoto-u.ac.jp/palaeont/>）に掲示しますので必ずご覧下さい。
- ◎ 年会・例会におけるシンポジウム企画は公募制です。企画をお持ちの方はお気軽に行事係までご相談下さい。

〒606-8502 京都市左京区北白川追分町

京都大学理学部地質学鉱物学教室

前田 晴良（古生物学会行事係）

Phone : 075-753-4158

E-mail : maeda@kueps.kyoto-u.ac.jp

〒606-8502 京都市左京区北白川追分町

京都大学理学部地質学鉱物学教室

成瀬 元（行事係幹事）

Phone : 075-753-4158

E-mail : naruse@kueps.kyoto-u.ac.jp

学会記事

日本古生物学会（2003・2004年度） 第3回評議員会議事録

日時：2004年6月24日（木）13：30～17：30

場所：北九州市立自然史・歴史博物館

出席：棚部会長、安達、天野、安藤、平野、北里、甲能、池谷、前田、間嶋、真鍋、西、尾田、小笠原、大路、植村、柳沢

欠席：松本名誉会長、加瀬（→間嶋）、森（→真鍋）、小澤（→小笠原）、瀬戸口（→平野）、平（→北里）、富田（→大路）、八尾（→前田）、近藤

書記：庶務幹事（佐々木）

報告事項

第4～6回常務委員会報告

庶務（真鍋）

1. International Palaeontological Association (IPA) のAnnual Report

2003 を受領した。日本学術会議会長（黒川 清氏）のコメント（5月21日に開催された「科学・技術への理解と共感を醸成するために」に際して出されたもの）を受領。

2. 地球化学研究協会学術賞「三宅賞」・「奨励賞」の候補者推薦依頼、神奈川科学アカデミー・平成16年度研究助成募集、平成16年度日本学術会議主催講演会「科学・技術への理解と共感を醸成するために」（5月20日）などの案内を受領した。
3. 岐阜県高山市「光記念館」企画展「恐竜展～恐竜達の鼓動が聞こえる～」（2004年5月29日～9月5日）の後援名義使用を許可した。
4. 林原自然科学博物館 Hayashibara Museum of Natural Sciences Research Bulletin Vol. 2 (2004年3月31日発行、英文、134ページ) など7件の出版物を受領した。

涉外（植村）

1. 平成16年度科学研究費補助金成果公開促進費（定期刊行物:PRに対する補助）は不採択であった。不採択理由を学振に問い合わせたところ、(1) 他の課題を優先させた、(2) 国際性が高いとは認められない、(3) 国際発信強化への努力が積極的ではない、とのコメントがあった。

行事（前田）

1. 2004年年会・総会は、北九州市立自然史・歴史博物館にて、2004年6月25日～27日に行われる。シンポジウムは「生物イベントとしての哺乳類の海生適応」、世話人は岡崎美彦・甲能直樹両氏で、6月25日に開催する。平野前会長による会長講演を行う。
2. 2004年年会・総会（2004年6月25日～27日）のプログラムを編集し、会員に発送した。講演申込数は、口頭90題、ポスター22題となつた。
3. 年会・例会のシンポジウムの申し込みは、公募制であることを周知することを確認した。
4. 2005年例会（山形）の際に開かれる普及講演会「化石から探る山形の昔」について平成16年度成果公開発表（B）を申請していくが、5月27日付で不採択の通知を受けた。所見として（1）何故山形県であるのか理由が不明確、（2）地元に密着したテーマであるが硬い内容にならないように工夫が必要、などのコメントがあった。なお、普及講演会自体は山形県／山形市などから若干の補助をいたいた上で開催を予定している。

会計（安達）

1. 第53回例会（御所浦）の参加者は193名で、一般会計の収入は326,500円、特別号会計の収入が43,650円であり、会場収入は370,150円であった。一般会計の支出は2,635円、特別号会計の支出は26,590円であり、会場支出は29,225円であった。会場収支は340,925円の黒字だったが、会場費・運営補助費、プログラム・講演予稿集印刷費、送料などの諸経費が586,595円であり、学会としての収支は、245,670円の赤字であった。
2. 2003年度は1,053,640円の釀金があった。釀金者のお名前を化石誌で報告した。

会員（甲能）

1. 名簿情報の更新として、例会（御所浦）でのアナウンス、日本古生物学会ホームページでの広報、電子メールによる情報更新の案内（述べ603通配信）を行った。2004年1月以降、名簿情報変更の届出が155件あった。
2. 2004年度版会員名簿は2004年4月1日付で発行し、5年以上行方不明（かつ会費滞納）の会員については会員情報を掲載しないことを承認した。
3. 2004年版の会員名簿を2004年4月10日付けで発行し、5月18日に発送した。
4. 個人情報保護法関係で名簿掲載情報について確認をした。次回からは名簿掲載情報について、会員に承認を得る必要があるかもしだれない。
5. 第2回評議員会（2004年1月）以降、25名の入会、26名の退会があり、6月24日時点での総会員数は1名減で1164名（普通国内768名、特別333名、名誉14名、賛助7名、普通海外42名）である。

国際交流（北里）

1. 3月末、アジアの古海洋学研究者が集まった国際シンポジウム

の際、情報交換を行った。
2. ドイツ国内の古生物学関係研究機関の現状を調査した。ここ数年以内にヴュルツブルグ大学やシュツットガルト大学の地質学古生物学教室が整理されるなど、ドイツでは自然史系研究機関が減り、環境系研究機関が増える傾向にある。フランスでも同様の傾向が見られるが、大学毎に特化することによって乗り切ろうとしているようである。次回の将来計画委員会で日本の対応策を練りたい。

広報（大路）

1. ホームページに欧文誌Paleontological Researchのpdfファイルを試験的に載せる件は、学術図書が過去のpdfファイルを持っていないため実現困難となった。今後はpdfを古生物学会が保管することとしたい。
2. ホームページに特別号「化石タイプ標本データベース」関係3冊セット特別販売価格等のお知らせを掲載した。その他、ホームページの更新や必要なアンケートは随時、迅速に行っている。外国への情報発信に対応するため、今後英語版の充実に努めたい。
3. 2004年年会・総会（北九州）の際の地質巡検は、6月28日（月）、坂倉範彦・岡崎美彦両氏の引率により行うことになった。北九州市からバス1台が無料で貸出されることになった。巡検の定員は20名で、5月末に申し込みが定員に達した。

ISI登録関係（斎木）

論文検索の際に利用するデータベースの調査を常務委員に引き続きお願いしたい。

友の会（大花）

1. 友の会会員の名簿を作成した。
2. 今年度は既に100名程の方から会費が納入された。
3. 今後は、学会の会員様も友の会会員の属性、傾向などを把握していくこととした。

学校科目「地学」関連学会連絡協議会（間嶋）

1. 新学習指導要領に向けての学習内容が検討されている。
2. 日本古生物学会が、第153回例会（御所浦）において一般市民向けの講演会を開催したことを報告した。

編集委員会報告

1. Paleontological Research（小笠原）：8巻2号は初校が終了した。現在編集中の原稿は、査読中9編、修正中21編、8巻3号に受理済が2編である。
2. 化石（間嶋）：76号に掲載予定の原稿のリストを回覧した。76号は2004年1月の御所浦例会シンポジウムの特集号として出版される予定である。
3. 特別号（小笠原）：タイプ標本データーベースの出版は特別号42号で終了予定である。特別号42号は、75ページ1500円で販売される。

学術会議・研連報告（北里・前田）

古生物研連（北里）：2004年5月31日に第3回研究連絡委員会が開催された。

- (1) 4月20・21日に開催された日本学術会議総会・第四部会について、小松会員から報告がなされた。新しい学術会議のあり方に關する議論が行われたが、継続審議となった。平成17年度科学研究費補助金第2段審査委員候補として、関係研連から推薦された候補者を、地質2、古生物2、鉱物3、地球化学3の割合で10名推薦するべく日本学術振興会に情報提供を行った。平成18年度の推薦比率は地質3、古生物3、鉱物2、地球化学2とすることで各研連間の合意がなされている。(2) 第19期の活動内容に関する具体案を議論した。シンポジウム「微小生物は人為的な沿岸環境攪乱の指標となるか？」を古生物研連、地質研連、第四紀学専門委員会の後援を得て行うことを提案した。地方博物館研究者の科研費申請等に向けた取り組みについて、引き続き議論を行うこととした。タイプ標本の現状の危機的状況の打開に向けた方策について意見交換を行った。2006年に開催される国際惑星地球年について、2004年10月初旬に学術会議を会場として発足シンポジウムを行うべく準備中である。

地質研連（前田）：2004年5月31日に研究連絡委員会が開催された。

- (1) 新しい学術会議のあり方に關する議論を行った。(2) 第19期

の活動内容に関する具体案を議論した。2005年例会（山形）の際に開かれるシンポジウム「西太平洋における高時間解像度の環境復元」について、国際惑星地球年の活動の一つとすることを検討中である。

理学振興研究連絡委員会報告（斎藤靖二；真鍋代）

- (1) 理学・数学教育専門委員会及び理学生涯教育専門委員会での議事内容を紹介した。

自然史学会連合（植村）

- (1) 第一回運営委員会が2004年2月20日国立科学博物館分館で開催された。本年から新体制の運営委員会となり、連合代表は鎮西清高氏になった。(2) 2004年自然史学会連合第2回運営委員会が2004年6月2日に開催され、1) 日本学術会議の動向と連合の関わり、2) 自然史科学の重要性と広報活動について、3) 博物館関係者のネットワークについて、の3項目が検討された。(3) 自然史学会連合に加盟の学会のうち、幾つかの学会欧文誌においても、平成16年度科研費補助金研究成果公開促進費（定期刊行物）が不採択であった。連合として、採択状況の調査を継続して行い、その動向を把握することにした。

将来計画委員会（北里）

古生物学研究者の現状を把握するため、全国の大学・研究機関に所属する研究者や院生のリストアップを行っている。

その他

1. 2004年5月13日に開催された地球惑星科学関連学会連絡会に棚部会長がオブザーバーとして出席した。平成18年度（2006年度）以降の大学入試センター試験「地学」出題方法（「理科」内でのグループ分け）に関する要望（案）の説明を受けた。
2. 平野弘道氏より、小学館から出版予定の図鑑の1巻を日本古生物学会監修とし、著者印税の50%を日本古生物学会が受け取ることとし、執筆者の賛同を得ているという申し出があった。
3. 国際惑星地球年への実行委員会に、当会から北里氏を推薦することとした。今後、情報収集に努め、古生物学会としての活動の内容について検討することとした。
4. 学会の財政状態の健全化のため、引き続き方策を検討し、これまでの随時の醸金のほか、今年度から実施可能な具体的な案として、1) 著者による公費での出版費の一部負担（ただし任意）、2) パトロン制の導入、3) 諸経費削減の努力、を評議員会に提案していくこととした。
5. 國際生物学賞の候補者として、当会からAndrew B. Smith博士（ロンドン自然史博物館）を推薦した。

審議事項**名誉会員の推戴、特別会員の推薦**

1. 名誉会員の推戴に際して、古生物学について顕著な功績がある会員の中で、1) 50年以上の会員歴、2) 総会時点で75才以上、を目安として候補者を検討した結果、今年度は小西健二氏を名誉会員として評議員会に推薦することとした。
2. 特別会員については、今年新たに24名が候補者となり、候補者は320名となった。野村 隆光、白土 豊、山川 千代美、田中 利雄、長谷川 浩二、大城 逸朗、山崎 和仁、池上 直樹、北村 直司、松本 みどり、宮田 和周、田中 秀典、佐々木 猛智の13名が特別会員として推薦され、承認された。

評議員会運営規則第5条に関わる申し合わせ案

会則第14条では、「会費を1ヶ年以上滞納した者及び本会の名譽を汚す行為のあった者は、評議員会の議を経て除名することができる」としているが、現行では、「5年以上の会費滞納者で、前回評議員会で除籍が承認されている会員に対して、会費納入の催促状を発送し、会費の納入がない場合には自動的に除籍する」（1999／2000年度第2回定例評議員会議事録）としている。このため、会費を5ヶ年以上滞納した者のうち連絡先が不明の者は、会費納入の催促がないまま「除籍」されることになり、学会の最も重い処分に当たって平等な過程を経ていない状況となっている。また、会費滞納による強制退会処分を「除籍」としているが、会

則には除籍の規定がない。この解決策として、評議員会運営規則の申し合わせに「会費を1ヶ年以上滞納した者のうち、3年を越えて諸会則の履行が認められない者は、評議員会の議を経た時点で除籍することができる」を追加することが提案され、承認された。

2005年年会・総会、例会の開催地について

1. 154回例会の開催地、開催日は、山形駅前・山形テルサ、2005年1月21日（金）～23日（日）に決定した。シンポジウムの題目は「西太平洋における高時間解像度の環境復元」である。
2. 2005年年会・総会の開催地、開催日は、東京大学、2005年7月1日（金）～3日（日）に決定した。シンポジウムについては、当会創立70周年にあたることなどから、将来計画委員会などで検討していくこととした。
3. 155回例会は京都大学総合博物館が、2006年会・総会は島根大学から立候補の意思表示があった。

学術賞・論文賞の決定

1. 学術賞の受賞者は柄沢宏明（化石甲殻類の系統分類学的研究）、塚越哲（貝形虫類の進化古生物学的研究）、西弘嗣（浮遊性有孔虫類の古海洋学的研究）の3名に決定した。
2. 論文賞の受賞論文は、田中源吾・池谷仙之論文（Migration and speciation of the *Luxoconcha japonica* species group (Ostracoda) in East Asia. Paleontological Research, 6: 265-284）、北崎朋美・間嶋隆一論文（A slope to outer-shelf cold-seep assemblage in the Plio-Pleistocene Kazusa Group, Pacific side of central Japan. Paleontological Research, 7: 279-296）の2論文に決定した。

決算報告案の承認

2003年度一般会計決算（案）、2003年度特別号会計決算（案）が示され、審議の結果、承認された。

事業計画・予算案の承認

2004年度一般会計予算（案）、2004年度特別号会計予算（案）が示され、審議の結果、承認された。財政状態の健全化のため、引き続き方策を検討し、これまでの随時の融資のほか、今年度から実施可能な具体的な案として、競争的資金・公費を持つ著者による出版費の一部負担（1論文2万円程度、ただし任意）を求めるところになった。今後はさらに、パトロン制の導入、および諸経費削減の努力を検討することになった。

賞の委員、半数改選

賞の委員の半数を改選し、近藤康生君、平野弘道君が選出された。2004年度の賞の委員は下記の通り：北里洋君、平野弘道君、近藤康生君、柳沢幸夫君（幹事）、小笠原憲四郎君（PR編集長）、棚部一成君（会長）

SPARC/JAPAN, UniBio Pressへの参加について

SPARC/JAPAN（国立情報学研究所が推進する国際学術情報流通基盤整備事業）に選定されている生物学系雑誌の電子版ジャーナルパッケージ（UniBio Press）への参加申請することが提案され、承認された。

地球惑星科学関連学会の参加について

地球惑星科学関連学会の参加について検討した結果、協賛学会として加盟申請することが承認された。

学術賞、論文賞の副賞について

学術賞、論文賞の副賞のありかたについて議論した結果、下記の3点が決定された。(1) 論文賞の副賞は廃止する。(2) 論文賞の賞状は著者全員に授与する（その理由：賞状は受賞の証明として必要なため）。(3) 学術賞の副賞は他学会の賞の状況を調査した上で再検討する。

総会議事次第の確認

総会の議事次第を確認した。

2003年度総会

2004年6月25日（金）、16:00～17:15、北九州市立自然史・歴史博物館において、参加者121名（一般・特別会員96名、委任状25名、定足数118名）で開催された。2004年1月の第2回定期評議員会（化

石75号に議事録を掲載済み）以降の会務を中心に、2003年度の重要案件が報告され、全ての議事が承認された。総会議事次第は以下の通りであった。

1. 開会
2. 会務報告
3. 学術会議・研連報告
4. 名誉会員の推戴
5. 学術賞・論文賞授与
6. 2003年度決算報告
7. 2004年度事業計画および予算案
8. 閉会

各賞贈呈文

2003年度日本古生物学会学術賞

柄沢宏明君：化石甲殻類の系統分類学的研究

柄沢宏明君は名古屋大学大学院理学研究科の糸魚川淳二教授の下で西日本の化石甲殻類の研究に取り組み、大学院生時代の1990年に日本古生物学会に入会した。彼の学位論文は「西南日本の新生代十脚甲殻類相の研究」で、1992年に博士（理学）を名古屋大学から得ている。その後、日本学術振興会特別研究員を経て1994年4月より瑞浪市化石博物館の学芸員として甲殻類化石研究とその普及活動に専念してきた。

柄沢君の新生代十脚甲殻類化石の系統分類学的研究は日本各地から産する多数の化石に基づいているが、研究論文の最初は1989年の「中新統瑞浪層群の十脚甲殻類」に始まる。彼の研究は地道な化石資料の採集と着実な記載分類や系統解析に基づいており、その対象として公表された化石は、九州下部中新統加勢層、古第三系杵島・沖ノ島層、種子島の茎永層、瑞浪層群、房総半島の更新統、沖縄の鮮新・更新統大東石灰岩や琉球石灰岩など広範囲に及んでいる。1993年に公表された「西南日本の新生代十脚甲殻類」（瑞浪市化石博物館研究報告 第20号）は、同君の学位論文の主要部分で、それまで知られている化石種を網羅したモノグラフであり、その時空的多様性は諸外国の化石十脚甲殻類研究者に衝撃を与えた。これらの研究では、分類学の成果だけでなく、多様な十脚甲殻類に基づいて種や群集の古生態学や古環境論についても議論を重ね、本邦の古生物地理や古環境変遷を考察するための重要な分類群となっている。特に、甲殻類研究により、いわゆるカニ類によるベントス類捕食の多様性を理解するうえで独自で有力な生態学的情報を提供している。

柄沢君の化石甲殻類の研究は新生代の十脚甲殻類に留まらず、白亜系の蝦夷累層群・和泉層群・有田層群十脚類、トリアス系の十脚類化石、等脚類・口脚類などの分類学的研究、さらに最近では国際的共同研究者とともに、ジュラ系の十脚類の分類学的研究、オウギガニ上科に所属する3属のカニ類の分類学的再検討にも及んでいる。

また彼のカニ類の系統分類学の成果は、*Miosesarma*, *Itoigawairia*属など多数の新属提唱や新種の記載などに留まらず、近年では、現生および化石属の系統分類に及んでいる。イワガニ科の系統解析では、共同研究者である千葉県立中央博物館の加藤久佳君とともに、1亜科を新たに創設し5亜科にイワガニ科を細分し、その分岐順を明らかにすると共に化石記録を再評価した。最近では、同じく加藤君とともにエンコウガニ科の系統分類を総括した（Paleontological Research, 2003, Vol. 2, no. 2, p. 129-151）。その系統解析では、エンコウガニ科の14属におよぶ成熟個体の45形質について評価し、生物統計的解析に基づき、この科が6つの亜科に細分されることを示し、その分岐順を明らかにした。この中で2つの新亜科を提唱し、これまでの亜科を含む科全体を刷新する分類を行っている。現在は、このエンコウガニ科を含むオウギガニ上科とガザミ上科の系統分類を進めると共に、国際的共同研究者とともに、Treatise on Invertebrate Paleontology, Arthropoda 4の改訂版原稿作成に努めている。これら



受賞者記念写真。前列左から論文賞受賞の田中源吾さん、学術賞受賞の柄沢宏明さん、学術賞受賞の塚越 哲さん、松本達郎名誉会長、棚部一成会長、学術賞受賞の西 弘嗣さん、論文賞受賞の北嶋朋美さん、後列左から論文賞受賞(共著者)の間嶋隆一さん、論文賞受賞(共著者)の池谷仙之さん。

柄沢君が果たしてきた地方博物館学芸員としての着実な研究成果は、これまでの伝統的分類学的研究手法に基づきながら、これに独自の系統解析法を導入したものとして、高く評価できる。

柄沢宏明君の化石十脚類の系統分類学的研究は、これまで我が国で散点的記載報告に留まっていた化石甲殻類の研究が、国際的に説得力のある系統分類の段階に進展させたものとして評価される。また、*Journal of Paleontology*など諸外国の学会誌・博物館紀要等に掲載された化石十脚甲殻類に関する多くの論文の査読を手がけ、査読者としての責務も充分に果たしてきた。さらに彼の手による瑞浪市化石博物館研究報告と専報の編集・出版でも、我が国だけでなく国際的な視点で古生物学全般の普及発展に多大な功績がある。

日本古生物学会は同君のこれまでの努力と成果を高く評価し、ここに学術賞を贈って今後一層の発展を期待する。

塚越 哲君：貝形虫類の進化古生物学的研究

節足動物門甲殻綱に属する貝形虫類は、その微小な形態からは想像できないほど複雑な体制を有し、現世のあらゆる水界に高い種多様性を保ちながら繁栄している。さらに、石灰質の背甲を持つことから、顕生代を通じてきわめて豊富な化石記録がある。このような貝形虫類の研究材料としての利点を生かして、塚越 哲君は進化古生物学的立場から現生・化石貝形虫類の比較解剖、個体発生、生物地理、系統分類に関する研究を推進し、内外の定評ある学術雑誌に多くの論文を出版し、国際的に高く評価される顕著な業績を挙げた。

塚越 哲君の研究は、1987年に指導教官の池谷仙之氏と共に日本古生物学会報告紀事に掲載された卒業論文「*Cythere*属とその種の記載」に始まる。この論文では、全世界から採集した*Cythere*属の化石・現生標本を比較形態学的に調べるとともに、これまでの研究を再評価し、7新種を含む17種を記載した。種分類に際しては、相同意が高く種内で安定した形質である背甲表面の感覚子孔の分布様式を最重視し、その信頼性を現生種での生殖器官の形態の比較から検証した。大学院進学後も、塚越君は比較形態学・発生学的数据を加えながら*Cythere*属の系統分類と進化に関する研究を行なった。1988年には、同所的に分布する近縁な現生種2種間での生殖器官の形態的違いを見出し、それが生殖的隔離を強調するための形質置換であることを明らかにした。1990年には*Cythere*属の各種の背甲表面に開口する多数の神経細胞の感覚子を微細形態の特徴に基づき5タイプに分類し、それらの個体発生的变化の類似性に基づいて種間

の系統関係を推定した。

塚越君は1990年代に入ると、貝形虫類の背甲部に残される形態の異時的進化に注目して研究を進めた。1994年には北西太平洋の汽水域に分布する*Ishizakiella*属の自然史と同属の1種*I. supralittoralis*の成熟個体にみられる幼形的な形態的特徴の起源について考察した。1996年には*Cythere*上科5科の貝形虫類に、2枚の背甲の接合部であるヒンジメントの個体発生上の変化パターンに漸進的タイプと跳躍的タイプの2タイプがあることを明らかにするとともに、11の種のペアで漸進的タイプに属する分類群の成熟段階にみられるヒンジメントの特徴が、跳躍的タイプの分類群の亜成熟段階(A-1)の特徴に対応することを明らかにした。さらに、ヒンジメントの幼形進化が*Cythere*上科で広く生じたこと、各ペアでのヒンジメントの異時性の程度は種分化の時期と関連性があることなど、貝形虫類の形態進化の重要な侧面を明らかにすることに成功した。

最近では、節足動物の基本体制である体節構造に注目して、比較解剖学的見地から貝形虫類の体節構造の進化に関する研究を展開している。原始的な体制を残す貝形虫類では、多数の体節構造(腹節)がすでに確認されているが、現代型の種では体節の癒合と縮小の結果、体節構造はみられないとする考えが従来一般的であった。塚越君と共同研究者は系統進化の中では新しい体制を持つPodocopina目8科の種の軟体部を詳細に観察し、腹部に明瞭な体節構造を見出すことに成功した。この研究は、長い時間軸での甲殻類の体制の進化や高次分類群間の系統関係を推定する上できわめて重要な視点を示したといえ、今後の研究の進展が待たれる。

このように、塚越 哲君は、貝形虫類という進化の研究に有利な素材を用いて、現生・化石種の体制上の特徴を比較解剖学、発生学的手法と知識を駆使して詳しく調べ、さらにこれに生物地理学や古生物学のデータを加えて総合的に分析することによって、多くの独創的な成果を得るとともに、我が国の貝形虫類の進化古生物学のレベルを国際的に飛躍させることに大きく貢献した。日本古生物学会は、ここに同君のこれまでの努力と成果を高く評価し、学術賞を贈って今後の一層の発展を期待する。

西 弘嗣君：浮遊性有孔虫類の古海洋学的研究

地球史や生命史の研究は、歴史書の解説にたとえられる。地球や生物の現象を書物のページに当たる時空に位置づけたうえで、さらにそのページに書いてあること、すなわち過去何が起こったのかを

複合的な手法を用いて読み解こうとするからである。海洋とそこに生息する生物を対象として海と生物の進化を論じ、ひいては地球史をも明らかにしようとする古海洋学は、歴史科学の要素を含んだ自然科学である。西 弘嗣君の一連の研究は、こういった視点で理解し、評価することができる。

西君の研究は、宮崎県日南・日向地域に分布する、四十万帯日向・日南層群の地質学から始まる。西君は詳細な地質図を書き上げた上で、泥質岩から産する浮遊生有孔虫化石を用いた微化石層序学的研究を行い、日南層群がオリリストロームの集合体であることを明らかにし、また、幾条もの断層によって区切られたスラストシートからなる日向層群を時空的に配置することに成功した(Nishi, 1985, Nishi *et al.*, 1989)。また、その成果に基づいて地質構造発達やテクトニクスを明らかにした(Nishi, 1988, 1992)。彼が展開する微化石層序学は、鍵となる種について分類形質として重要な形態を厳密に評価した上でそれぞれの種の地域的な分布を把握し、さらに生物地理を考慮しながら広範囲に広げていくという極めて正統的な手法をとっており、学位論文以来変わらずに遂行していることは評価に値する。このことから、西君はことさらに有孔虫の化石種の認定に興味を抱いており、古第三紀浮遊生有孔虫のタクソノミーを検討する国際ワーキンググループにも参加して、古第三紀浮遊生有孔虫種の分類に大いに貢献している。

九州から始まった中生代以降の浮遊生有孔虫による微化石層序学的研究は、ODP(国際深海掘削計画)のいくつかの航海(Leg, 135, 199, 207)に参加することによって、全球規模の時空間的な拡がりを持つことになり、彼の研究に質的な変化を促した。その一つが殻の旋回方向に注目した浮遊生有孔虫の進化パターンの発見である(Norris and Nishi, 2002)。彼らは、新生代以降の浮遊生有孔虫種の殻の巻き方向を詳しく調べ、集団内で右左が半々に現れる種と、右巻きあるいは左巻きに偏った種とが存在することを認めた。浮遊生有孔虫の巻き方の特徴は、K-T境界、terminal Eocene事件などの絶滅イベントごとに、右や左に偏った巻き方をする種が絶滅し、生き残った右左が半々に現れる種から、再び右や左に偏った巻き方の種が現れることを明らかにした。これは、有孔虫でも盛んに行われるようになつた遺伝子解析手法を用いて検証すべき、重要な仮説の提案となつている。

最近では、中生代以降の海洋イベントの古海洋学的解明に向けて研究が進んでいる。とくに白亜紀無酸素事件の解明については学際的な研究チームの中核を担い、全球に亘って推進している。フランスに於ける陸上掘削、大西洋の深海掘削、カリフォルニアや北海道などにおける白亜系の陸上踏査による研究を行い、全球的な海洋無酸素事件を時空的に位置づけるべく、複合的な年代尺度を用いた高精度な年代モデルの提唱(Nishi *et al.*, 2003, Kawabe *et al.*, 2003, Takashima *et al.*, 2004)を行つてはいる。全球規模の古海洋学の展開には、複合的で高精度の年代尺度の確立とさまざまな解析手法を駆使した学際的なアプローチが必要である。研究を進めるためには、人をまとめるコーディネーションとデータをまとめるインテグレーション能力を持った人材が不可欠であり、西君は学際チームの要として高い信頼と評価を受けている。また、西君を中心とする学際的な研究チームから若い研究者が育つっていることも特筆されるべきことである。ことに大学の枠組みを超えて、各大学の博士やPD研究員が彼のもとに集い、切磋琢磨しながら育つている様子は、従来の教育方法以外にもオープンカレッジ的な教育の可能性が存在することを強く印象づける。

このように、西君は浮遊生有孔虫を中心とした中生代以降の古海洋学を展開し、優れた成果を挙げている。また、学際的なチームによる研究の推進といふ、従来の古生物学にはあまり取り入れられていない新しい研究スタイルを作り上げている。日本古生物学会は、西 弘嗣君が展開してきた研究を評価して学術賞を贈るとともに、新たな研究の発展を期待する。

2003年度日本古生物学会論文賞

田中源吾君・池谷仙之君: Migration and speciation of the *Loxoconcha japonica* species group (Ostracoda) in East Asia. *Paleontological Research*, 6, 265-284 (2003). (東アジアにおける貝形虫*Loxoconcha japonica*種群の移動と種分化)

Research, 6, 265-284 (2003). (東アジアにおける貝形虫*Loxoconcha japonica*種群の移動と種分化)

節足動物の貝形虫類は、化石種、現生種をあわせて数万種が知られ、種多様性の極めて高い分類群である。また、多くの場合、その背甲が石灰化し、顕生代を通じて化石記録が豊富なため、古くから古生物研究の素材として注目されてきた。本論文は、貝形虫のもつ種分類、形態評価に対する優位性を活かして、世界的スケールでの移動と種分化の動態をとらえることに成功した一つのモデルケースといえる。このような研究は、膨大なデータの蓄積と多大な労力を必要とするが、両君は*Loxoconcha japonica*種群の種分化と生物地理の関係を明らかにするために日本および近隣諸国をフィールドとして精力的に調査を行うとともに、採集標本を分類学的に詳細に比較検討して、多くの成果を挙げた。

*Loxoconcha*属の*L. japonica*種群の各種は、特徴的な背甲形態を持つため、同属の他種群の種との区別が容易である。本論文ではこの事実に着目し、*L. japonica*種群の共有派生形質を客観的に示し、単系統であるという仮説を立てることから始まった。*L. japonica*種群に含まれる種の原記載の多くは、化石および遺骸標本に基づいて行われたため、背甲の形質のみの情報にとどまるものが多い。種レベルの厳密な分類を行うためには、交尾器を含めた軟体部の検討が不可欠であるが、両君はタイプ標本と厳密に比較検討して種を同定した現生標本について解剖を行い、各種の軟体部の形態を初めて記載することにより、種分類の信頼度を高めた。また、本論文では、種間の類縁関係を考察する上で最も信頼性が高い形質とされる感覺子孔の配列を検討し、他の背甲形質とともに個体発生による変化にも着目して総合的な評価を下している。このような厳密な種分類に基づいて、本種群のすべての名義種(nominal species)を整理し、個々の種の再記載を行つた。さらに、個々の種の時空的分布情報を総合的に整理して移動経路を明らかにし、移動に伴う種分化が南西諸島を障壁とした東シナ海と太平洋地域で生じたことを特定するとともに、これらの地域の古地理のデータを加えることによって、本種群の時間的消長パターンを復元した。また、*L. japonica*の成体にしばしばみられる背甲後腹部の翼状突起に着目し、背甲の外形の変化と関連づけてこの形質が南西諸島の個体群に多く認められることや本州以北の個体群では消失していることを統計的に示し、それらが種内の地理的変異であることを明示した。

このように両君の研究は、従来の手法にとどまらず、軟体部をも含めた形態分類、比較解剖、個体発生、生物分布、古生物地理、統計解析等の観点を投入して総合的な研究へと展開させた。日本古生物学会は、田中源吾君・池谷仙之君の努力とその成果を高く評価し、ここに論文賞を贈り、今後一層の発展を期待する。

北崎朋美・間嶋隆一君: A slope to outer-shelf cold-seep assemblage in the Plio-Pleistocene Kazusa Group, Pacific side of central Japan. *Paleontological Research*, 7, 279-296 (2003). (中部日本太平洋側、鮮新-更新統上総層群の大陸斜面～外側陸棚の冷湧水群集)

日本列島周辺はその生態学的特異性から最近注目されている現生、化石化合群集が広く認められ、特に冷湧水群集については世界的にみても優れたフィールドの1つとなっている。本論文において、北崎朋美・間嶋隆一君は横浜市に分布する鮮新-更新統上総層群の小柴層と大船層から産出する化石化合群集について、周囲の野外調査、ボーリングコアの解析結果を踏まえ三次元的に詳細な産状の観察を行なつた。

北崎朋美・間嶋隆一両君はまず化石化合群集産出露頭周辺地域の地質について凝灰岩を鍵層として詳細な検討を行ない、地域周辺の地層が大船層上部、小柴層下部に相当することを明らかにした。また、周辺地域から産出する軟体動物化石の正確な同定によりそれらの古水深を300～200m、200～100mと推定した。次に、ボーリングコアと露頭中の化石化合細菌と共生していると考えられる大型二枚貝化石の産状について検討し、合弁率が90%で適度に密集していること、その場で破片となった殻が特定の層準に見られることを明らかにした。さらに、化石化合群集が地層の層理面と平行に東西30m以上、南北に少なくとも16mにわたって広がり、層理面と垂直

に、小柴層下部から大船層上部まで37mに達していたことを明らかにした。ボーリングコア中では、凝灰岩の鍵層が見られないこと、基質が白い炭酸塩のスコリア密集層が見られること、母岩の角礫が破片化した殻と一緒に産出すること、岩相境界が周辺地域の地層の一般的な傾斜と一致しないこと、なども明らかにした。

以上の観察と従来の研究で明らかにされている酸素、炭素の安定同位体比の結果を踏まえて、この群集が現地性の化学合成群集であることを明確にした。また、こうした詳細な岩相や化石の産状観察から、世界で初めて地質時代のポックマークの存在を推定した。このようなポックマークをつくるような爆発的なガスの噴出と、化学合成群構成種の活発な生物擾乱により凝灰岩層が著しく乱されたり拡散されたりして、周辺露頭で見られる連続性の良い凝灰岩層が群集内では追跡できなくなったと結論付けた。さらに、本化石群集を含め、日本列島の大陸斜面上部から外側陸棚を示唆する浅海堆積相に、冷湧水化石群集が普通に産出することを強調した。

以上のように、本論文は、世界で初めて冷湧水群集の三次元的な構造を明らかにすると共に、地質時代のポックマークの存在を推定した。こうした結果は現生群集では得難く、現生群集の研究にも大きな影響を与えていた。日本古生物学会は、北崎朋美・間嶋隆一両君の努力と成果を高く評価し、ここに論文賞を贈り、今後の一層の発展を期待する。

醸金者御芳名

松本達郎、長谷川美行、両角芳郎、間嶋隆一、池谷仙之

上記の方々から本会に醸金を賜りました。古生物学および本会の活性化のため有効に使わせて頂きます。ご厚志に対し深く御礼申し上げます。醸金は8月10日までに130,000円となりました。

編集委員会より

学会事務センターの破産で皆様には大変なご迷惑をおかけしております。化石誌も9月中にお手元にお届け出来たかどうか不安です。学会財政が大変な時に非常に厚い化石誌を出版しましたことをご心配される方もおられるかと思いますが、今号の大半を占めます「特集」の印刷費は基本的に著者負担となっております。この点御了解下さい。

間嶋隆一

特集号をまとめるきっかけとなったシンポジウムについて考えた。本来、シンポジウムには具体的なテーマがあり、それに基づいて講演内容が決定される。テーマがより具体的であれば、それにあった発表者は限定される半面、議論の焦点は絞られ、開催目的から発表、討論までが首尾一貫した流れの中で進行する。テーマは、その学問領域における最先端の分野や社会的に注目されている問題を扱い、聴衆はその分野や問題に携わる者か一般の人々のどちらかであろう。

古生物学会が地方で開催された場合、シンポジウムのテーマ選定は難しい。地方の大学や博物館のスタッフは、その地域性を生かした研究をおこなっている場合が多く、研究機関をあげてそれらの問題に取り組むケースも普通である。そのため、開催者側は、その地方の特色や研究機関の個性が出るシンポジウムを開催し、他の研究分野や他地域の研究者にその活動を紹介する意図も強い。すなわち、ある研究分野の国際的に共通な問題や最先端の領域がテーマに挙がるとは限らない。

私は古生物学会で開催されるシンポジウムには、両方のケースがあつてしかるべきだと考える。特に後者の地域性重視のテーマは、現時点では、注目されなくても、今後、国際的な波及効果を引き起こす可能性を含む。過去に熊本で生じた水俣病の公害問題は、海外からも注目され、特定の研究分野に留まらず、様々な領域に影響を及ぼした。今回のシンポジウムや特集号で取り上げた現世の有明・八代海の干潟で生じている現象や天草地域に分布する白亜紀から現世までの潮汐干潟堆積物とそこから産出する汽水干潟の生物相の変遷が、今後、国際的な影響を及ぼすかもしれない。諫早湾の問題については、実際に影響を与えていただろう。小さな島で行われたシンポジウムから新たな問題が生じ、新しい研究領域が開拓され、日本全国あるいは海外に発信することができたら、どんなに愉快であろうか。できれば海外の研究に追随するのではなく、新たな研究分野を切り開ける、そのような活動ができるることを切望する。

小松俊文



2003年度一般会計決算および2004年度一般会計予算(案)

<収入の部>

科 目	2003年度予算額	2003年度決算額	2004年度予算額
前年度繰越金	2,610,766	2,610,766	2,690,033
学会基金	0	0	0
会費収入	8,317,200	8,141,950	8,141,950
普通会員	4,970,000	4,707,000	4,970,000
特別会員	2,635,000	2,710,000	2,710,000
賛助会員	210,000	210,000	210,000
外国会員	116,000	127,750	127,750
英文誌購読会員	41,200	66,200	66,200
化石友の会会員	345,000	366,000	366,000
会誌等売上	1,045,000	673,630	705,000
歐文誌刊行助成金	900,000	900,000	0
広告料（化石）	210,000	120,000	330,000
国際交流基金	300,000	0	300,000
醸金	1,000,000	1,053,640	100,000
利息	1,600	358	/
年会例会参加費	1,100,000	1,143,000	1,100,000
雑収入	125,000	142,589	145,000
合 計	15,609,566	14,785,933	13,511,983

<支出の部>

科 目	2003年度予算額	2003年度決算額	2004年度予算額
会誌発行費	4,800,000	5,126,235	5,100,000
会誌送料	840,000	881,910	883,000
通信・運搬費	610,000	584,064	620,000
諸印刷費	1,570,000	1,358,517	1,122,500
業務委託費	2,100,000	2,041,709	2,100,000
研究委員会等助成費	300,000	0	300,000
国際交流補助費	300,000	0	300,000
雑費	2,906,000	2,103,465	2,182,000
送金・振替手数料	29,000	31,295	32,000
庶務事務費	20,000	7,627	15,000
編集費	620,000	422,380	450,000
謝金	566,000	265,000	240,000
年会例会会場費	500,000	470,000	500,000
I P A会費	30,000	27,227	30,000
賞関係費	320,000	326,066	50,000
消耗品費	21,000	9,312	15,000
学会図書整備費	100,000	100,000	100,000
その他	700,000	444,558	750,000
予備費	2,183,566	0	904,483
次年度繰越金	0	2,690,033	0
合 計	15,609,566	14,785,933	13,511,983

2003年度

学会基金 (5,000,000)

研究委員会等助成基金 (1,930,000)

2004年度

学会基金 (5,000,000)

研究委員会等助成基金 (1,930,000)

2003年度特別号会計決算および2004年度特別号予算(案)

<収入の部>

科 目	2003年度予算額	2003年度決算額	2004年度予算額
前年度繰越金	3,752,400	3,752,400	3,960,257
特別号売上金	700,000	1,040,650	700,000
利息	200	25	25
刊行助成金	800,000	800,000	0
合 計	5,252,600	5,593,075	4,660,282

<支出の部>

科 目	2003年度予算額	2003年度決算額	2004年度予算額
謝金	50,000	62,200	80,000
事務雑費	20,000	0	30,000
送金・振替手数料	1,000	1,050	1,500
送料	60,000	54,340	45,000
Bibliography原稿作成費	300,000	0	300,000
特別号印刷費	1,300,000	1,515,228	436,800
予備金	3,521,600	0	3,766,982
繰越金	0	3,960,257	0
合 計	5,252,600	5,593,075	4,660,282