

化石友の会コーナー

化石友の会イベント「東京大学総合研究博物館
インターメディアテク展示見学会」報告

奥村よほ子（葛生化石館）・宮田真也（城西大学化石ギャラリー）・矢部 淳（国立科学博物館）

2020年2月9日、日本古生物学会2020年例会の最終日に友の会イベント、東京大学総合研究博物館インターメディアテク（IMT）での見学会が行われました。IMTは文京区本郷にある同館の本館に対して、各種表現メディアを駆使し、歴史的遺産を現在の都市空間の中で再生させ新しい文化の創造につなげる実験館となることを目的としたサテライトミュージアムです。

参加者17名の皆様と幹事は、東京駅の前にある「JPタワーKITTE」内にある展示施設に集合しました。集合場所の、レクチャーシアターACADEMIAというスペースには、かつて東京大学で使われていた机と椅子が設置されています。大学の講義室の様に階段状に配置され、よく見ると「大学」という刻印のある金具が埋め込まれています。このような歴史的資料とも言える椅子に着席し、イベントが開幕されました。挨拶と趣旨説明のあと、東京大学総合研究博物館の佐々木猛智先生より、東大総合博本館やインターメディアテクに収蔵されている標本の歴史などを含めた東京大学の古生物学史を解説していただきました。

佐々木先生のお話の中から一部を紹介させていただくと、博物館の収蔵標本は、140年を超える東京大学の歴史よりもさらに古く、明治初期に設置された、東京大学の前身機関の一つである「開成学校」のものに由来するそうです。開学後は、歴代の大学教員らによって標本が収集され、現在の博物館コレクションが作り上げられているのだそうです。現在の東京大学総合研究博物館の標本数は約13万点。その中には多くの証拠標本、模式標本が含まれています。歴史的にも学術的にも大変貴重な標本が多いことがうかがい知れます。

例えば、東京大学開学時の地質学教室の初代教授で、日本の地質学の礎を築いたハインリッヒ・エドムント・ナウマン先生が、日本で最初に報告したナウマンゾウの標本や、日本古生物学会のロゴマークにもなっている矢部長克先生が記載したアンモナイトの一種のニッポニテス *Nipponites mirabilis* Yabeの標本など、枚挙にいとまがありません。

ちなみに、ナウマン先生はナウマンゾウ *Palaeoloxodon naumanni*の名前でよく知られています。この和名はナウ



図1. 講義の様子。

マン先生が報告したゾウの化石種をのちに横山次郎先生が新種として命名した時に献名したことに由来します。

佐々木先生の講義のあとは二班に分かれて佐々木先生と久保泰先生に標本一つひとつを見ながら解説をしていただきました。専門家の方の講義を聞きながら見て回れるのは友の会イベントの醍醐味といえます。時折参加者の方から質問が出たりしながら、和やかな雰囲気で見学室を見て回りました。

標本が収められている展示室内の木製キャビネットは、実際に東京大学で使われていたものだそうです。年代を感じさせるその木の風合いとどっしりとした造りが、展示室に独特の雰囲気を出しています。

打ち上げられた大きなクジラの骨格標本や、カニやカエルなど、身近な生物の標本もありました。生物標本のラベルには佐々木先生の講話で話題にあった開成学校の印字が見られるものもありました。また、関東大震災の後に世界各国から支援をうけたと聞きましたが、展示されている巨大な地球儀がまさにその一つなのだといわれました。現在と異なる国境線に当時の国際情勢を見ることができました。

化石の展示しているコーナーでは、心なしか参加者の方々もテンションが上がったようです。マンモス *Mammuthus*の化石や古生代の陸上生物の足跡化石、植物化石や石膏で作られた化石のレプリカも置いてありました。当時のラベルは破れたり、汚れてしまって解読はできないものもありますが、そうした部分にすら長い歴史が感じられました。

インターメディアテクのエントランスホールの吹き抜けには、巨大な絶滅ワニ類、マチカネワニ *Toyotamaphimeia*

*machikanensis*の標本が展示されています。推定6m、大阪大学の構内から発見された化石種で、今話題の“チバニアン期”に生息していたワニです。ツアーの終盤、この標本について久保先生が解説してくださいました。マチカネワニが水中生活に適応していたことがわかる骨学的な特徴や、この個体に見つかった骨折痕の話など、脊椎動物化石の専門以外の人間にも納得の解説でした。

その他にも、民族工芸や衣装、ところ狭しと並んだ鳥類の剥製や、かつて使用された生薬、物理や化学の実験器具、数学の関数を立体にした石膏モデルなど、紹介しきれない程たくさんの標本が、とても美しく、魅力的に展示されていました。先生方のお話を聞きながらの見学はただ見るだけよりも興味深く、時間もあっという間に過ぎていました。

全ての展示室を回ったところでインターメディアテック見学会は解散となりました。時間のある方はその後も展示室を見学して、思い思いに楽しんでいらっしやるようでした。

本イベント開催に当たり、準備からご協力いただいた東京大学総合研究博物館佐々木猛智先生、久保泰先生、インターメディアテックのスタッフの皆様、また、参加者の皆様には心より御礼申し上げます。現在、世界はコロナ禍の只中にありますが、これを乗り越えてまた皆様と再びお会いできる日を楽しみにしております。

奥村よほ子



図2. 参加者の方々と記念撮影。

Paleontological Research 掲載論文の解説

ケニアの上部中新統ナカリ層から産出した化石イノシシ類であるニャンザコエルス属の新種

鏗本武久（愛媛大学）・國松 豊（龍谷大学）・酒井哲弥（鳥根大学）・実吉玄貴（岡山理科大学）・清水大輔（中部学院大学）・森本直記（京都大学）・仲谷英夫（鹿児島大学）・半田直人（大阪大学）・田邊佳紀（鳥取県立博物館）・フレドリック＝チャロ＝マンシ（ケニア国立博物館）・中務真人（京都大学）

24巻1号41-63頁，2020年1月発行。

東アフリカのケニアに分布するナカリ層（約1,000万年前：後期中新世）は、多くの脊椎動物の化石が産出することで知られています。アフリカで約1,000万年前の陸上脊椎動物の化石が多数産出するところは非常に限られているため、ナカリ層は特にアフリカにおける哺乳化石の進化を解明する上で重要な地層となっています。また、人類進化を解明する上で貴重な、アフリカ大型類人猿（ゴリラ・チンパンジー・ボノボ）と人類の祖先をつなぐ化石であるナカリピテクス（*Nakalipithecus*）が産出することで、人類学・霊長類学の分野でも重要な場所です。2002年から京都大学とケニア国立博物館の共同研究チームがナカリ層で発掘調査を続けています。

この論文では、ナカリ層から産出した化石イノシシ類であるニャンザコエルス属（*Nyanzachoerus*）の新種の記載をおこないました。記載した化石標本は、歯と下顎の化石です。新種名は化石が産出した地名にちなんで、ニャンザコエルス＝ナカリエンシス（*Nyanzachoerus nakaliensis*）と命名しました。この種は、ニャンザコエルス属の種の中で、歯牙の形態において最も原始的な特徴を持っていて、最も年代的に古いものです。また、アジアの鮮新世から産出するシバコエルス属（*Sivachoerus*）と共通する形質を備えていました。そのため、アジアのシバコエル

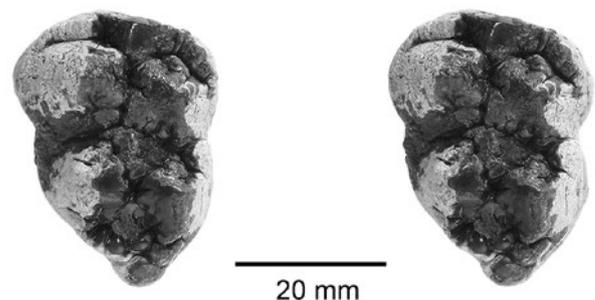


図3. ニャンザコエルス＝ナカリエンシス（*Nyanzachoerus nakaliensis*）の右上顎第三大臼歯（親知らず）の化石。ステレオ写真（立体写真）です。右目で右の写真を、左目で左の写真をみると、浮き上がって見えます。

ス属は、ニャンザコエルス=ナカリエンシスの系統から後期中新世に派生して、東アフリカからアジアへと渡っていったグループの子孫である可能性が考えられます。歯と顎の化石からだけでも、このように過去の陸上動物についての大陸間大移動の考察ができます。

鏑本武久

上部三畳系美祢層群から産出した東アジア最古の起源的ハバチ類の新種 *Madygella humioi* (ハチ目: ハバチ亜目)

大山 望 (九州大学)・前田晴良 (九州大学総合研究博物館)

24巻1号64-71頁, 2020年1月発行.

ハチ目は現在生きている昆虫の中でも最も多様化したグループ(チョウ目・コウチュウ目・ハチ目・ハエ目)の1群で、ジュラ紀以降、狩猟用の毒針、社会性、寄生性などの様々な生活様式を獲得しました。その最古の化石記録は三畳紀に出現したナギナタハバチ科で、毒針や社会性を持たず、現在まで生き残っている祖先的なグループです。ジュラ紀・白亜紀以降にこれらのグループから社会性を持つグループ(スズメバチ類やアリ類)やほかの生物に卵を植え付け寄生するグループ(ヤドリバチ類)が出現することから、三畳紀のナギナタハバチ類はハチ類の初期進化を考える上で極めて重要です。しかしこれまで4地域(キルギス共和国・オーストラリア・南アフリカ共和国・アルゼンチン)から報告されているのみで、東アジアからは産出報告がありませんでした。

今回、三畳系美祢層群から新種記載された標本は、長

さ4.5 mm, 幅2.3 mmの小型の前翅の化石です(図4)。ハチ類や甲虫類など多数の標本を観察した結果、美祢層群産の昆虫化石は形の歪み(distorsion)など二次的な構造変形をほとんど受けていないことがわかりました。よって、分類の際に重要な特徴を保持した翅脈からそのまま形態情報を読み取ることができます。翅脈の基部から延びるSC脈はR脈が分岐する地点よりも前にC脈と結合しており、C脈とR脈の間は非常に広く、Rs脈は分岐せず、前縁にある縁紋は硬化しています。このような特徴からMadygellinae亜科、*Madygella*属に分類されることがわかりました。さらにこれまでキルギス共和国から報告されている*Madygella*属5種と比較した結果、1r室と2r室を合わせた長さが3r+4r室の長さよりも短く、3r+4r室の高さが縁紋と2rを合わせた高さよりも低いという翅脈の特徴がこれまでにない特徴であることから新種として記載報告しました。

これまで*Madygella*属を含むMadygellinae亜科はすべて中央アジアのキルギス共和国から発見されていましたが、*Madygella*属が三畳紀後期の東アジアにも広く分布していたことがわかりました。

大山 望

四国の佐川地域に分布する宮ノ原層から産出したセノマニアン期前期(白亜紀後期)のアンモノイド類

御前明洋・岡崎美彦(北九州市立自然史・歴史博物館)・水野吉昭(東海化石研究会)・松永 豪(大阪府立泉北高等学校)

24巻1号72-81頁, 2020年1月発行.

高知県の佐川地域には、古生代や中生代の地層が複雑に分布し、19世紀のナウマンらの研究以来、数多くの地質学的、古生物学的研究が行われてきました。この地域に分布する白亜紀の堆積物のうち最も新しい時代の地層が外和泉層群宮ノ原層です。宮ノ原層からは*Pterotrigonia pustulosa*, *P. mifunensis*, *P. amakusensis*などのトリゴニア類を含む多くの二枚貝化石の産出が知られており、主にそれらをもとに堆積した時代は白亜紀中頃のアルビアン期後期~セノマニアン期と考えられていました。しかし、トリゴニア類の分布は堆積環境の影響を受けやすく、時代決定に用いるのは注意が必要であることも指摘されていました。また、宮ノ原層からは、これまでいくつかのアンモノイド類も報告されていましたが、写真や産出地点が示されておらず、詳細がよくわかっていませんでした。

今回の研究では、宮ノ原層中部に由来すると思われる転石から*Mantelliceras japonicum*, *Euhystrichoceras nicaisei*, *Hypostlingoceras japonicum*の3種のアンモノイド類6点が得られました。図5にはそのうち4点を紹介しています。*M. japonicum*と*E. nicaisei*は、一般的なアンモノイド類と同様の平面螺旋形をしています。が、*H. japonicum*

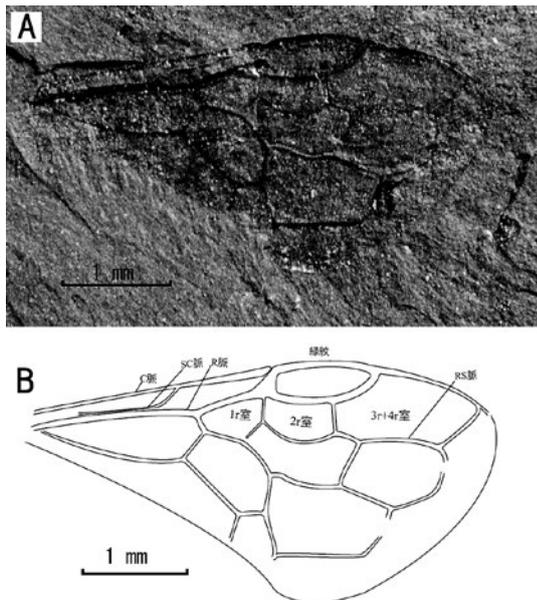


図4. 上部三畳系美祢層群から産出した起源的ハチ目 *Madygella humioi* (美祢市歴史民俗資料館所蔵完模式標本: MMHF3-00091) BはAのスケッチ。

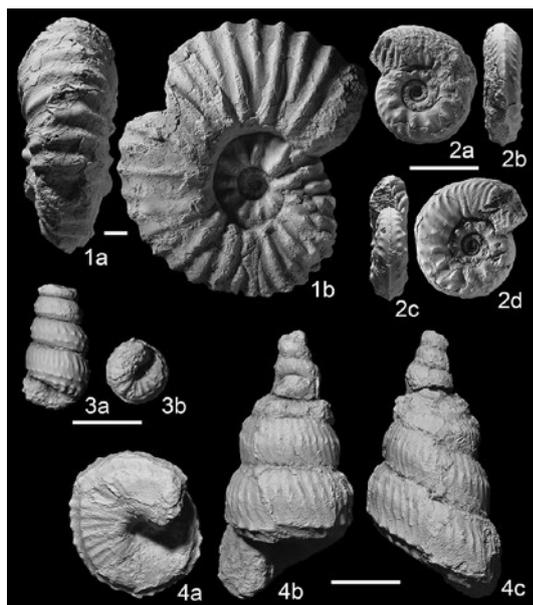


図5. 宮ノ原層由来と考えられる転石から採集されたアンモノイド類。1. *Mantelliceras japonicum*, 2. *Euhystriocheras nicaisei*, 3, 4. *Hypostlingoceras japonicum*. スケールはすべて1 cm.

は異常巻アンモノイドの一種で、巻貝類に多く見られるような立体螺旋形をしています。アンモノイド類を多産することで有名な北海道以外からの *H. japonicum* の発見はこれが初めてとなります。また、*E. nicaisei* は、フランス、チュニジア、アルジェリアなどから見つかっており、日本では北海道からまれに産出することが知られていました。今回採集された標本は、いずれも住房までよく保存されていますが、*M. japonicum* は住房内面にコケムシ類が付着していることから、死後、完全に埋没するまでにある程度の期間があったことがわかります。

これらのアンモノイド類の発見により、宮ノ原層中部はセノマニアン期前期に堆積したという従来の考えが強く支持されました。また、共通の二枚貝類やアンモノイド類を含む白亜紀中頃の浅海堆積物が北西太平洋地域に広く分布することについて、これまで複数の研究者によって示唆されてきましたが、今回のアンモノイド類の発見はそれを補強するものとなります。

御前明洋

白亜紀古世放散虫 *Turbocapsula costata* の古生物地理分布と対比能力

李 鑫 (南京地質古生物研究所)・松岡 篤 (新潟大学)

24巻2号89–102頁, 2020年4月発行.

Turbocapsula 属は、特徴的な卵形の形態をもつ3殻室ないし4殻室の放散虫です。本属の放散虫種としては、*T. tetras* Li and Matsuoka, *T. fugitiva* O'Dogherty, *T. costata* (Wu) などが知られています。これらの放散虫種は系統進

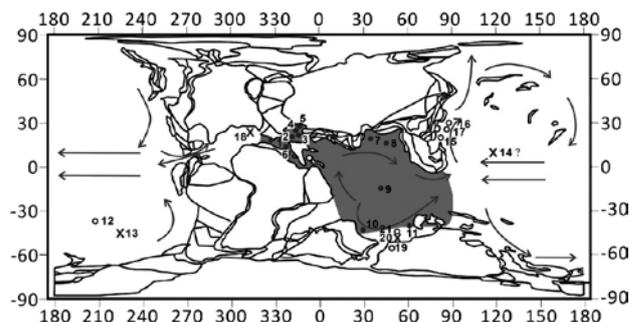


図6. 白亜紀古世の古地理図に表現した *Turbocapsula costata* の産出地点。網掛けの部分が *Turbocapsula costata* テリトリーを示す。●: *Turbocapsula costata* の産出が報告されている地点。○: *Turbocapsula* 属の放散虫は産出するが、*Turbocapsula costata* は産出していない地点。×: 産出の可能性のある年代の地層から *Turbocapsula* 属の放散虫が産出していない地点。

化が詳細に明らかになっているために、これらの出現層準を定義に使った化石帯区分は、下部白亜系のパレミアン階上部からアプチアン階の対比に威力を発揮しています。本論文では、*T. costata* について、産出地点ごとの岩相、堆積環境、一緒に産出する化石、古地磁気データから見積られる堆積した緯度についてのデータをまとめてみました。その結果、*T. costata* を産出する地点は、低緯度および中緯度の地中海と東テチス海域に限定されることがわかりました (図6)。一方、当時の太平洋海域や大西洋海域などからは、まだ本種の産出報告はありません。白亜紀アプチアン期に *T. costata* が生息していた海域を *T. costata* テリトリーとよぶことを提案しました。このテリトリー内では、*Turbocapsula* 属の系統進化を反映した化石帯区分をもちいて詳細な地層対比が可能です。*Turbocapsula costata* テリトリーの外では、当然ながら、この化石帯区分を適用することができません。

松岡 篤

ミャンマーから初めての白亜紀古世放散虫化石の報告

鈴木寿志 (大谷大学)・ラ ジャ (元マンダレー大学)・マウン マウン (ミンジャン大学)・アウン チョーティン (シュウエポー大学)・桑原希世子 (芦屋大学)

24巻第2号103–112頁, 2020年4月発行.

ミャンマー中央部イラワジ川近くのタガウン・タウン地域には、超塩基性岩や片岩、放散虫チャートを含む基盤岩が露出しています。この地域の地質については1980年代に第2著者のラ ジャ氏により、詳しく調査されました。その岩相の特徴からミャンマー北部のミッチーナ地域とともに一つのオフィオライト帯をなすと考えられています。大局的にはインド亜大陸のユーラシア大陸への衝突に伴い挟み込まれた海洋地殻の断片とみなされます。

その後、第3著者のマウン マウン博士と第4著者のアウン チョーティン博士の現地調査により、放散虫

チャートが含まれることが認識されるようになり、2000年代に筆頭著者の鈴木と第5著者の桑原により放散虫化石が検討されました。すでに2006年には古生物学会の学術大会で概要を報告しましたが、一度のフッ酸処理で得られる放散虫の個体数が少なく、処理回数は10回以上に及び、拾い出しも困難を極めました。そうこうするうちに地質年代を決定づける個体が徐々に得られ、ようやく出版に至りました。得られた放散虫化石種は、生存期間がジュラ紀から続くものもありますが、白亜紀古世に限定される種も認められます。特に *Hemicryptocapsa capita* (図7, 3) と *Holocryptocapsa hindei* (図7, 1a-b) の産出が決定的となりました。*Hemicryptocapsa capita* は保存が悪いとジュラ紀中世の *Willriedellum marcucciae* と誤同定の可能性があります。*Holocryptocapsa hindei* も一見すると他のジュラ紀の種と見間違える可能性があります。*Holocryptocapsa* などの丸いナッセリア類については、放散虫底部からの写真もその都度撮影し、底に小さな開口の有無を確認し(たとえば図7, 1b; 小さな開口あり)、正確な同定に努めました。その結果、この放散虫群集が白亜紀古世オーテリーブ期のものであることが明らかになりました。

古生物学的記載の章では、放散虫10属14種について言及しました。属に関しては特に *Sphaerostylus* 属がオサムシの名前として先に用いられていることから、ほぼ同形態の *Stylosphaera* 属を使用することとしました(図7,

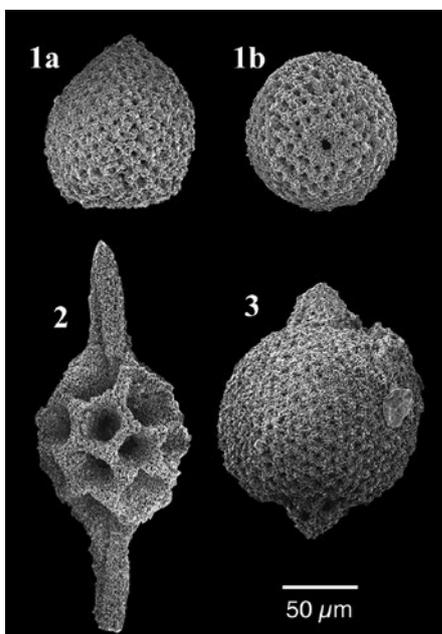


図7. ミャンマーのタガウン・タウン地域のチャートから産した白亜紀放散虫化石。1: ホロクリプトカプサ・ヒンデイ (*Holocryptocapsa hindei*)、1a: 側面写真、1b: 底面写真、2: スティロスファエラ・スクイナボリ (*Stylosphaera squinaboli*)、3: ヘミクリプトカプサ・キャピタ (*Hemicryptocapsa capita*)。50 µm縮尺目盛りは全ての写真に適用。

2)。近年 *Pantanellium* 属として記載される放散虫属に相当しますが、*Pantanellium* 属は *Sphaerostylus* 属(放散虫としては1881年設立)の模式種の図が不十分として、それに置き換わるかたちで設立されました。しかし命名規約によると1931年より前に設立された属に模式種は不要です。いたずらに属を増やすだけでなく、命名規約に則り先取権を尊重する記載が大事だと思います。

鈴木寿志

2015年春の亜熱帯北西太平洋における放散虫群集の鉛直分布 (KS15-4)

松崎賢史(東京大学)・板木拓也・杉崎彩子(産業技術総合研究所)

24巻2号113–133頁, 2020年4月発行.

海洋プランクトンの放散虫は、世界中の海洋における浅海から深海までの広い水深帯に生息し、珪質の殻は化石として堆積物に保存されます。北西太平洋の亜熱帯海域では、放散虫の鉛直分布に関する研究が少なく、特に深海に生息する種の実態が未解明でした。2015年春に実施された海洋研究開発機構・東京大学大気海洋研究所の調査船「新青丸」KS15-4航海では、北緯30°29′, 東経132°25′の地点において水深0mから3,000mまでの6層からプランクトン試料が採取されました。本研究では、これらの試料を用いて放散虫群集の鉛直分布について検討を行いました。

全部で100種以上の放散虫が認められ、それらの種の鉛直分布の傾向を示すために多変量解析のひとつであるRモードクラスター解析を行った結果、4つの鉛直分布傾向を特徴付けるグループが確認されました。有

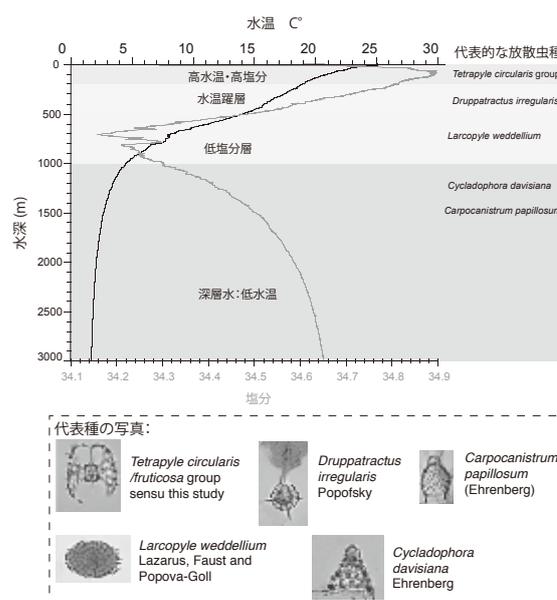


図8. 本研究のまとめ図: 代表的な放散虫種の鉛直分布とそれに伴う海水の物理的要素変化。

光層 (0–200 m) では亜熱帯海域で多く報告されている *Tetrapyle circularis/futricosa* group や *Didymocyrtis tetrathalamus*, 亜表層 (200–500 m) では *Siphonospheara abyssi*, 中層 (500–1000 m) では *Larcopyle weddellium* と *Actinomma boreale*, そしてより深い水深には *Cycladophora davisiana* や *Carpocanarium papillosum* などが多く生息していることが明らかになりました。

このような種による鉛直的な分布傾向は、水温の鉛直変化に関連している場合が多く見受けられます (図8)。例えば、共生藻を持っている *Tetrapyle circularis/futricosa* group と *Didymocyrtis tetrathalamus* は、光合成のために水温が高い表層付近に生息しています。一方、*Cycladophora davisiana* は水温の低い亜寒帯海域の亜表層に多く生息している種ですが、調査海域では水温が4°C付近の深海で認められました (図8)。このことから、*Cycladophora davisiana* は低水温環境に適応して生息水深を調節しているものと考えられます。また、水温に依存せず、塩分や溶存酸素、植物プランクトン量などの物理化学的な要素に影響を受けている種もいる事も分かりました。

松崎賢史

CT画像を用いた平板形放散虫 *Dictyocoryne* の形態解析：浮遊生活様式の実現可能性を探る

椎野勇太 (新潟大学)・栗原敏之 (新潟大学)・一戸 凌 (東京大学)・岸本直子 (摂南大学)・吉野 隆 (東洋大学)・松岡 篤 (新潟大学)

24巻2号134–146頁, 2020年4月発行。

まるでマイクロなガラス細工をつくる放散虫。殻をつくるトゲやフレーム状の構造は、分類群や時代によって様々です。しかし、最終的につくられる放散虫の殻は、球体、円錐、平板など、いくつかの「型」に限られているように見えます。これは、海水中で浮遊生活を送らなくてはならない制約を反映した結果かもしれません。そこで本研究は、平板形放散虫の「形と浮遊生活の関係」を理解するために、*Dictyocoryne profunda* のCT画像から復元した3Dモデルを形態解析しました。殻の質量や重心の位置に加え、殻を覆う細胞を仮想的に復元したモデルを使って体積や浮心 (浮力の働く中心) の位置にも注目しました。

質量を算出した結果、*Dictyocoryne* の殻は重くなりにくい成長様式である一方、いくら細胞が浮力を得ても自力で浮遊できないほどには重い殻であることがわかりました。また、同じ大きさの球と比べると、*Dictyocoryne* の体積はだいぶ小さく、体積に対する表面積がきわめて大きくなっていました。

もし平板形放散虫に表と裏があるなら、殻の形態が自動的に姿勢を制御できると都合でしょう。海に浮かぶ船のように、船体の重心はできるだけ下、浮心はできるだけ上の方に位置していれば、船は転覆しないよう安定

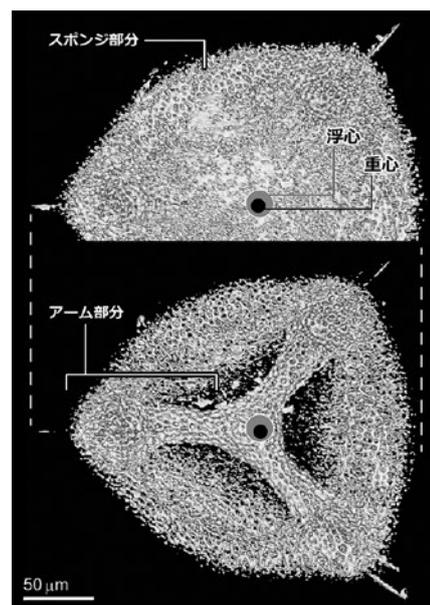


図9. 平板形放散虫 *Dictyocoryne profunda* の3Dモデル。下図は、上図のスポンジ部分を取り除くようCT画像を調整してアーム部分が見えるように復元した3Dモデル。

します。この希望的観測を持って *Dictyocoryne* の重心・浮心の位置を算出しましたが、残念ながら両者はほぼ同じ位置でした。つまり *Dictyocoryne* は、水流などでくると回転しやすいわけです。

3Dモデルから読み解く限り、平板形放散虫 *Dictyocoryne* は、自身の浮力のみで浮遊できないほど重く、平板形の片面を上下どちらかへ向けるよう自動的に姿勢を整えることもできません。では、何のための平板形なのでしょう？先行研究によれば、平板形放散虫は、殻を覆う細胞の表面から多量の仮足を伸ばし、微弱な水の流れて漂流するかのよう浮遊できるそうです。この説に従えば、平板形放散虫に特徴的な広い細胞表面は、大きくて重い殻を浮遊させられるように多量の仮足を放出できる適応形態です。おまけに、広い表面積を持つことは、エサや排泄物など細胞内外の物質循環にとっても効率的でしょう。回転しやすい特性は、流れを受ける仮足を使った姿勢の制御を補助しているとも言え換えられます。そういった形の特性と仮足の機能が、平板形放散虫の浮遊戦略とその進化に強く関与しているかもしれません。

椎野勇太

東アジアにおけるジュラ紀–白亜紀境界付近のポレアル要素の軟体動物化石記録は北西太平洋中緯度域の古生物地理学的復元の手がかりを提供する

佐野晋一 (富山大学学術研究部都市デザイン学系)

24巻2号147–160頁, 2020年4月発行。

中生代ジュラ紀–白亜紀の北半球には、テチス区とポレアル区と呼ばれる2大生物地理区が成立しました。熱

帯域を中心に生息したテチス系動物群と、北極域を中心に生息したボレアル系動物群の、北半球中緯度域における分布やその時代的な変遷は、当時の古生物地理や古環境、あるいは古海洋系や古気候などを考える上で重要です。当時のテチス区とボレアル区の境界位置の変遷はヨーロッパや北アメリカ大陸においてしばしば議論されていますが、北西太平洋域での研究はそれほど多くありません。これは、日本では、テチス系動物群の存在は良く認識されているのに対し、典型的なボレアル系動物群の産出はほとんど知られていないことと、当時の東アジア縁辺部の古地理に議論があるためだと考えられます。

本稿では、東アジアにおける、ジュラ紀-白亜紀境界付近での、典型的ボレアル系動物群の産出記録を、各産地のテクトニック・セッティングに注目してレビューしました。この結果、ボレアル要素である二枚貝 *Buchia* が中国東北部の黒竜江省と極東ロシアの沿海州地域に、またシリンドロチューティス科ベレムナイトが中部日本の手取地域に産することがわかりました。これらの産地のうち、沿海州北部のUda地域とTorom地域、黒竜江省のSuibin地域、手取地域は、それぞれモンゴル-オホーツク縫合帯北部、ジャムス (Jiamusi) 地塊、北中国地塊 (飛驒帯) 上に存在します。当時これらの地塊・地質体は既に癒合していたと考えられることから、これらの地域は、当時から、東アジア縁辺部において、南北に並んだ位置

関係にあり、従って、ボレアル系生物群が北西太平洋中緯度域にまで進出していたことを示す確実な証拠となります。

これらの地域を「古生物地理学上の復元における固定点」と考え、当時の古地理の復元に議論がある、他のボレアル系動物群化石産地 (沿海州北部のKomsomolsk地域、沿海州南部のPartizansk地域、黒竜江省東部のDong'an地域) や、ボレアル要素を含まず、テチス要素のみを産する、東北日本の南部北上地域 (相馬中村地域) のデータを組み合わせることによって、中生代後半の北西太平洋中緯度域、あるいは東アジア地域における、海洋生態系、さらには陸上生態系の進化を議論する際の、古気候学的・古環境学的背景を考える上での手がかりを得ることができるものと期待されます。

佐野晋一

化石友の会の問い合わせ先

日本古生物学会事務局

〒113-0033 東京都文京区本郷7-2-2 本郷MTビル4階

電話：03-3814-5490 FAX：03-3814-6216

E-mail：psj-office@world.ocn.ne.jp

古生物学会 URL：http://www.palaeo-soc-japan.jp/

化石友の会 URL：

http://www.palaeo-soc-japan.jp/friends/index.html



書評

基礎地質学ノート

佐野弘好（著）

古今書院,
2019年6月6日発行, 180pp.
ISBN 978-4-7722-3191-6, 定価3,200円（税別）

本書は、高等学校において地学を履修していない大学学部生などの地球惑星科学初心者を含む幅広い読者層を想定し、彼ら・彼女らがこれから地球惑星科学を学ぶにあたって身に付けるべき基礎中の基礎（essential minimum）をまとめた1冊である。そのため本書の各項目は、最先端知識の網羅ではなく、この本の読者が、のちに最先端の情報を読み、理解してゆく上で必要不可欠な内容を中心に練られている。また本書自体は白黒刷りであるが、古今書院のホームページ上（<http://www.kokon.co.jp/book/b451604.html>）から、本書の別添である「露頭・標本・顕微鏡写真集」をダウンロードすることができる。それを通して、著者がこれまで訪れた数々の地域のフィールド写真や重要な標本写真など、本編には非掲載だが本書の理解を助けるのに欠かせない400枚以上のカラー写真を閲覧することができるよう工夫されている。

本書は全3部16章からなる。「第I部 地球の全体像」、「第II部 地殻を構成する物質」、「第III部 地球表層の変化」とページを順に読み進めてゆけば、巨視的から微視的へと視点をズームさせながら地球環境を理解してゆくことができる構成となっている。

「第I部 地球の全体像」では、まず地質学という分野についての概要と、地球のサブシステムである大気圏、水圏、生物圏、固体地球の概要と、地質学のメインフレームである固体地球についての詳細（特に地球内部と地殻構造について）が述べられ、そこからプレートテクトニクスへと順を追って解説されている。

「第II部 地殻を構成する物質」では、第I部で語られた、地球を構成する物質や構造について、より微視的な視点で解説されている。はじめに地殻を構成する造岩鉱物についての説明がなされ、岩石とは何かを理解するための基礎を学ぶことができる。次にロックサイクルについての解説があり、ロックサイクルの順に従ってマグマ、火成岩、堆積岩、変成岩という順で各岩石種の解説がある。火山岩から堆積岩の間には風化、侵食、運搬、堆積、続成作用についての解説を挟み、各岩石種がどのような来歴を持つのか、その変遷が理解しやすい流れになるよう工夫されている。

「第III部 地球表層の変化」は、地質学の中でもおもに地球表層を取り扱う分野である構造地質学、地球年代学、古生物学、地層学の基礎について論じている。とりわけ、冒頭でフィールドワークの基礎を力説している点が第III部の特徴であり、この点に著者のこだわりを強く感じる。本書のまえがきでも地球惑星科学におけるフィールドワークの重要性が強調されているが、本章には実際にフィールドワークに出かける前に必ず知っておくべき基礎知識が織り込まれている。

本書は、全体を通して読むことにより、地質学全般についての基礎をバランスよく一通り理解する事ができる手頃な入門書である。特に風化、侵食、堆積など古生物学に関連する重要項目について非常に多くのページが割いてあることから、

古生物学にこれから取り組もうとする諸氏にとっても、フィールドワークや研究を始める前にまずは手にするべき良書であるといえる。

このように本書は、各々の分野の専門に到達する前のステップアップに非常に有用な1冊と言える。一方、唯一惜しまれるのは、個々の内容について正確な引用文献リストがない事が挙げられる。ページ数の制約のためやむを得ないことだとは思いますが、本書の掲載内容に触発されて、原典の論文や専門書を参考にしてもっと詳しく知りたいという時にやや困る。その点、前述の「露頭・標本・顕微鏡写真集」と同様に、Web上で文献リストを閲覧できれば、初学者が本書を手がかりにさらに探求を深める機会が増えるのではないかと感じた。

松井久美子・前田晴良

地質学者ナウマン伝 フォッサマグマに挑んだお雇い外国人

矢島道子（著）

朝日新聞出版,
2019年10月25日発行, 368pp.
ISBN 978-4-02-263090-2, 定価1,870円（税込）

エドムント・ナウマンは、いわゆるお雇い外国人として、明治8年にドイツから来日した。弱冠20歳の青年であった。それから約10年にわたり、日本で教鞭を執りつつ調査を行った。お雇い外国人としては、かなり長い滞在期間である。しかも、ナウマンはいろいろな面で有能だった。日本側は当初ナウマンを鉱物の専門家として雇ったが、地質学、古生物学、化学などにも明るかった。そのうえ働き者で、日本中を調査してまわった。お雇い外国人としては、かなり理想に近い人物だったろう。

しかし、ナウマンに対する一般の評価は、必ずしも高くない。確かに人格円満というわけではなかったようだが、それにしても低すぎるのではないだろうか。理由はいくつかあるが、その一つに森鷗外との論争が挙げられる。

ナウマンはドイツに帰国してから数か月後に、ドレスデンで「日本列島の地と民」と題する講演を行った。その講演を、ドレスデンに滞在していた森林太郎（雅号は鷗外）が聞いていたのである。その講演に不満を覚えた森は、ナウマンの講演記録が載ったのと同じ新聞に反論を投稿した。

森がナウマンに反発したのは、おもに日本の風俗・習慣に関する事柄である。たとえば、「日本の奥地へゆくと、人がほとんど裸で歩いている」というナウマンの発言には、「膝より上の下肢を露出すれば罰金を科せられるという日本の法律を知らないのだろうか」と、森は反論した。しかし、ナウマンは、汗だくで車を引いてくれた車夫が、大きな町に入る前に上着を着るところを実際に見ているようだ。普段は裸でいても、法律があったために、町に入るときには上着を着たのだらう。

10年近くも日本にいて、しかも地質調査のために日本中を歩いてきたナウマンが、それほど大きな間違いを犯すとは思えない。もちろん日本を見下すところはあったらうが、それは当時の西欧人に共通した感覚だらう。他のお雇い外国人に比べて、とりわけナウマンが日本を見下していたわけではなさそうだ。しかし不幸なことに、そういうマイナス面ばかりが強調されてしまったらしい。

筆者の矢島は丹念な調査によって、ナウマンに対する悪評について、一つずつ事実を明らかにしていく。とはいえ、明らかにされていくのは、もちろん悪評に対する事実だけではない。フォッサマグナの発見や日本の地質図の完成など、数々の業績についてもきちんと述べられている。なにしろ矢島がナウマンのことを調べてみようと思ってから、この本が出版されるまでに、ほぼ四半世紀がたっている。その間に積み上げられたデータによって、可能なかぎりナウマンの足跡を追ひ、素顔に迫る文章には説得力がある。

この本で一番印象的な場面は、ナウマンが初めてフォッサマグナと出会った場面だろう。明治8年の11月、ナウマンは、現在の野辺山駅近くのみすばらしい家で、嵐の夜を過ごした。嵐が過ぎ去って美しい朝になり、そしてナウマンは見てしまった。それは、島弧を横断して走る巨大な溝の中に聳え立つ、日本最大の火山、富士山であった。

更科 功

見えない絶景 深海底巨大地形

藤岡換太郎（著）

講談社ブルーバックス新書版、
2020年5月21日発行、254pp.
ISBN 978-4065179048、定価1,000円（税別）

露頭からシロウリガイの化石がでてきたら、堆積場は深海で化学合成群集と理解する。最近では、生命は深海のブラックスモーカーやホワイトスモーカーを吐き出すチムニーで発生したかもしれないと考えたりする。みんな、最近の深海調査の画期的成果にのっとっている。しかしながら、それ以上の考察にはなかなか踏み込めない。「しんかい6500」に51回乗船という記録をもつ、45年以上深海調査を続けてきた著者が、本書でその真骨頂を発揮して、深海を説いている。耳を傾けてみよう。

まずは、表紙カバーを見てほしい。普通の世界地図とは違って海を主人公にした地図だ。といっても、海図とは違う。そして、各章の扉の黒い絵を見てほしい。これが著者の深海のイメージなのだ。どこまでも続く平坦ではない巨大な海底、暗黒の中に迫る巨大な絶壁、それが深海なのだと言っている。

本書の半分以上が深海底世界一周（第1章）だ。時々空を飛ぶが…。本書はここが圧巻で一番おもしろい。ネモ船長ならぬ藤岡船長の導きで潜水艦「ヴァーチャル・ブルー」は進む。まず身近な日本海溝から始まる。日本海溝の潜海は何度も報告されているから、ご存知の方も多けれど、著者は生きているシロウリガイの発見がとて嬉しかったという。化学合成群集の存在が確定したのだ。マネキンの首が発見されたのも日本海溝の底だ。身も凍る体験で、ショックだったろう。しかしながら、マネキンの首はその後、堆積物に埋もれてしまったという。この堆積物が地層として地上に現れたら、マネキンは化石として出てくるのだろうか。変なことばかり思う。

また、後のほうで出てくる相模トラフで、短い点が一定の間隔で続いているのを発見し、生痕だと思ったら、ビニール袋がゆっくりと回転しながら動いて、底の角の部分が堆積物につける模様だったという話もある。なんで深海にマネキン

やビニール袋があるのだろうかと思うけれど、人間の所作はこれぐらい悪くなっているということだ。最近、ようやくマイクロプラスチック公害が人の口端に上るようになった。話が逸れたが、日本海溝の最も大切な研究は、マイクロプラスチックではなく、大地震の解明である。もっと研究が進むべきところだ。

「ヴァーチャル・ブルー」は東へ東へと旅し、深海大平原、シャツキー海台と進んでいく。海洋のほとんどが暗い平原なのだ。深海大平原のはずれではブチスポットの発見があった。総面積46万km²におよぶシャツキー海台をはじめとする巨大海台の形成についてはブルームテクトニクスに基づいて説明されている。この理論はまだ定説には至っていないのだが、今後も海台はブルームテクトニクスで説明されていくのだろう。

太平洋では、ハワイ諸島ホットスポット、巨大断裂帯、東太平洋海膨、チリ海溝、チリ三重点と、話題豊富である。どれも実際に潜って観察した人の文章が並ぶ。実際に見ているようにワクワクする。

太平洋と比較して、大西洋は新しいので、深海底の説明は単調になりやすいが、大西洋中央海嶺は地球で最も巨大な地形だ。著者が命名した深海の城「ラピュタ」は面白そうだ。著者は、ここでは、何回も危ない目に遭ったようだ。中央インド洋海嶺にはウロコフネタマガイという奇妙な生物がいる。この貝はロドリゲス海嶺三重点以外ではまだ発見されていない。今後発見される可能性もあるだろう。「ヴァーチャル・ブルー」が発見点に戻ってきたところで、房総沖海溝三重点にある坂東深海盆の命名の由来が記されている。これも大地震の解明に大いに寄与するだろう。

ここまで読んできて、なんとなく「群盲象を評す」あるいは隔靴搔痒ということばが浮かんできた。いや、研究者が群盲という意味ではなく、深海が途轍もなく大きくて、まだわからないことがたくさんあるという意味だ。深海に比べたら、これまでの探査は点あるいは針のようなものかもしれない。調査すればするほど新しいことが分かってくるだろう。そして、古生物学者も深海底の実態をもっともっとリアルに知りたいと思う。ただ、深海の調査は技術的にもすごく難しいところがある。もしかしたら宇宙探査よりも難題をたくさん抱えているのかもしれない。

第2章からは、世界一周が終わって、著者の好きな想像地質学が始まる。第2章では、深海底巨大地形の謎は今のところプレートテクトニクスで説明できると著者は述べる。第3章のプレートテクトニクスのはじまりのところでは、ハワイの溶岩湖の紹介がある。非常におもしろい。すでに1972年に米国の火山学者によって発表され、1986年に筆者がそれを目にしたそうだ。地上に噴出した溶岩が表面は少し冷えて中がまだ熱い、かさぶた状態になると、溶岩の表面に割れ目や切れ目などの構造ができ、まるで海嶺、まるで海溝、まるでトランスフォーム断層、まるで海嶺三重点が見えてくるというのだ。ウェーゲナーは、グリーンランド調査で、氷山が割れているところを見て、大陸移動をイメージしたといわれているが、このハワイの溶岩湖は新しい解釈を生む可能性があるかもしれない。第4章は冥王代の物語で、ここでプレートテクトニクスの終焉が語られている。終章の深海底と宇宙で、齊一説と天変地異説の議論が少し紹介されている。「もう齊一説は限界である」とまで書かれている。要するに深海底はまだわからないことが多く、何がでてくるかわからない、これまでの学問をひっくり返すような事柄も多く出てくるだろうと、将来へのはなむけが語られているのである。

矢島道子

学術集会開催・参加報告

国際プランクトンワークショップ（第21回沖縄ツアー）を開催して

2019年12月1日から5日まで、琉球大学熱帯生物圏研究センター瀬底研究施設においてプランクトンに関する国際ワークショップを開催した。このワークショップは、新潟大学自然科学系附置コア・ステーション「形の科学研究センター」の主催、日本古生物学会および中国古生物学会の共催で実施された。本ワークショップ開催の経緯について紹介し、ワークショップの内容について報告する。

開催までの経緯

沖縄ツアーは1997年から毎年開催されているワークショップで、放散虫を中心としたプランクトンを採取し、観察することを目的としている。沖縄県本部町の瀬底島にある瀬底研究施設を利用し、通算20回目の開催実績をもつ。また、これまでの延べ参加人数は200人を越える。2017年10月に新潟で開催した第15回国際放散虫研究集会（InterRad XV in Niigata 2017）に際して、沖縄を舞台としたPost-conference Excursionが実施され、その活動も沖縄ツアーとして位置づけられている。InterRad XVの準備のなかで、沖縄近海に生息する放散虫についての英文カタログや沖縄ツアー用の英文解説冊子が作成され、国際ワークショップを実施するための資料が整えられた。なお、日本古生物学会はInterRad XVの共催組織の1つであった。

InterRad XVには、中国から14人もの参加者がおり、日中での共同事業を行う機運が生まれていた。また、日本古生物学会と中国古生物学会との交流協定の締結を進める動きのなかで、InterRadの会期中に協定締結のセレモニーを行うという案もあった。実際の交流協定は、2018年に南京地質古生物研究所での締結となった。交流協定を締結後に、西弘嗣日本古生物学会会長とZhan Renbin中国古生物学会会長に打診したところ、沖縄ツアーを両古生物学会の共催とすることへの賛意が得られたことから、この国際プランクトンワークショップを開催することになった。なお、ワークショップの参加者であるYang Qun中国古生物学会前会長は、1999年の第3回沖縄ツアー以来、実に20年ぶりの瀬底研究施設の再訪である。

ワークショップの概要

この国際プランクトンワークショップの参加者は、日本からは高橋修・湯浅智子（東京学芸大学）、木元克典（海洋研究開発機構）、松岡篤（新潟大学）の4人、中国からはYang Qun・Luo Hui・Li Xin（中国科学院南京地質古生物研究所）の3人、台湾からはYeh Kuei-Yu（国立自然科学博物館）、Chang Yu（国立高雄師範大学）の2人の合計9人であった。次に日を追ってワークショップの内容について紹介する。

12月1日に参加者の集合と本部町への移動を行った。海外からの参加者が中国の南京と台湾の台北からのフライトを利用するという状況のなかで、彼らの交通の便を考慮に入れて集合場所を那覇国際空港とした。空港から路線バスを利用して1泊目の宿泊先であるホテル本部リゾートへと向かった。本



図1. 瀬底島南方の東シナ海でプランクトンネットをひく参加者。



図2. 琉球大学瀬底研究施設を背景にした参加者の集合写真。

部高校前のバス停はホテルのすぐ横にある。夕方にホテルに到着後、その夜にウェルカムパーティを開催した。

12月2日の午前中は、沖縄美ら海水族館を見学するとともに、国立海洋公園内の植物園などを訪れた。公園内で昼食をとったあと、瀬底島にある琉球大学瀬底研究施設に向かった。この日の移動にはタクシーを利用した。研究施設に到着後は、この日以降の宿泊場所である施設内の案内を行うとともに、プランクトン観察のための顕微鏡の設置などを行った。夕食後、船での活動における安全面の注意点や試料採取の方法についてガイダンスを行った。

12月3日は、いよいよプランクトンの採取のために船を出す日である。あいにくの強風のため遠出はできなかったが、瀬底島の島陰にあたる海域でプランクトンの採取を行った。潮の流れが速く、プランクトンネットをひくロープが水平に近くなるような状態だった。参加者はプランクトン採取を体験することができた（図1、図2）。海上での約2時間の活動のうち、瀬底研究施設に戻りすぐさまプランクトンの顕微鏡観察を開始した。普段見慣れている化石の殻とは異なり、仮足を伸ばし水中に浮かぶ放散虫の姿に自然と感嘆の声が上がった。この日は夜遅くまでプランクトンの観察が続けられた（図3）。

12月4日の午前中は、プランクトン観察を継続するとともに、写真撮影の機会もなった。午後には、セミナー形式の発表会を実施した。日本人参加者は瀬底研究施設でこれまでに得てきた研究成果を英語で発表した。セミナー終了後に参加者には、ワークショップの参加記念として、2020年放散虫カレンダーが配られた。カレンダーの図柄は、これまでの沖



図3. 採取したばかりのプランクトンを顕微鏡で観察する参加者。

縄ツアーの際に撮影して撮りためてきたカラーの放散虫生体画像からなっている(図4)。この日の夜は、本部町の町内にある料理店に場所を移して、フェアウェルパーティを開催した。

12月5日の朝に、国際ワークショップは瀬底研究施設で現地解散とした。参加者は帰路についたり、さらに沖縄旅行を楽しんだり、それぞれの計画に従って活動を続けた。

今後の展開

1997年に開始された沖縄ツアーは、2017年のInterRad XVを機に、国際ワークショップとしての体制を整えた。2019年には日本古生物学会と中国古生物学会が共催する形での活動となった。日本人の放散虫研究者のほとんどは、これまでに沖縄ツアーに参加した経験をもち、化石放散虫を扱ううえでも貴重な体験となっている。アジアの近隣諸国の研究者・学



図4. 2020年放散虫カレンダー。瀬底島近海産の生きている放散虫の画像が使われている。国際プランクトンワークショップの参加記念として配布された。放散虫カレンダーは、イメージミッション木鏡社から入手できる。

生に、生きているプランクトンを観察する機会を提供することは、日本古生物学会と中国古生物学会とが協力してアジアの古生物学の底上げをはかる重要な貢献となる。現生放散虫の英文カタログや沖縄ツアーの英文解説書は、新潟大学理学部紀要の報告書として公表され自由にダウンロードできる。InterRad XVの資産として利用してもらいたい。沖縄ツアーが国際プランクトンワークショップという形で継承され、世代を繋いでさらに発展することを期待したい。

謝辞

琉球大学瀬底研究施設には、長年にわたり沖縄ツアーの活動を支えていただいている。同施設の関係者に対して、心からお礼申し上げたい。特に、同施設の中野義勝技術職員には、1992年に初めて実験所を利用して以来、四半世紀を越えて沖縄ツアーを支えていただいた。長年のご支援に対して改めて感謝の意を表するものである。日本人参加者の木元克典さん、高橋 修さん、湯浅智子さんには、沖縄ツアーの常連として、また共同研究者として活動に協力していただいている。国際プランクトンワークショップを無事に開催することができたのも彼らの協力があったことである。心から感謝したい。

松岡 篤

学会記事

日本古生物学会 (2019・2020年度) 第3回定例評議員会議事要録

日時：2020年6月25日(木)13:30～17:35

場所：オンライン会議

出席：西会長、安藤、遠藤、平山、ジェンキンス、北村、小林、小松、甲能、近藤、前田、間嶋、守屋、中島、奈良、大野、佐々木、佐藤、重田、高桑、對比地、生形、矢部

欠席：上松(→佐藤)、真鍋(→對比地)

書記：黒柳、椎野

事務局：吉崎

報告事項

常務委員会報告(守屋)

庶務(守屋)

- 第169回例会(東京大学駒場)での一般講演への申込みのあったムハマド・カルマン氏に対し、招待状を発行した。
- 第1回アジア古生物学会議参加助成の対象者1名から、決済額が申請額を下回ったとの連絡があり、4,910円が学会に返納された。
- 第169回例会(東京大学駒場)のシンポジウム招待演者(Prof. Olga Obut)に招待状を発行した。
- 神奈川県立生命の星・地球博物館の樽 創君より、「多摩川中上流域上総層群調査研究プロジェクトシンポジウム(仮)(主催:羽村市郷土博物館、神奈川県立生命の星・地球博物館、群馬県立自然史博物館)」への本会の後援依頼があり、これを許可した。
- 将来計画委員に対し委嘱状を発行した。

6. 学術会議からの会員・連携会員の半数改選にあたっての候補者に関する情報提供依頼について回答した。
7. 三笠市立博物館から企画展「北海道のアンモナイト ～チューロニアン編～」への学会ロゴタイプの転載許可申請があり、これを許可した。
8. Museum für Naturkunde Berlin (フンボルト博物館) の David Lazarus 氏より, PR の Sugiyama *et al.* (2008, vol. 12, p. 220, fig.8.3) の Paleobiology of the Polycystine (Lazarus *et al.*, Topics in Paleobiology series; to be published in 2020) への転載依頼があり, これを許可した。
9. 九州大学の大山 望君より, PR の Oyama and Maeda (2020, vol. 24, p. 64-71) の記者発表での使用許可申請があり, これを許可した。
10. ぐんま鮎物会の本多優二氏より, 徳永重康元会長の研究経歴について問い合わせがあり, これに回答した。
12. 2019年化石の日関連イベントの *Nipponites* 化石の3Dポリゴンデータ取得のために, 国立科学博物館に対し物品無償貸与申請を行った。
13. 日本学術会議地球惑星科学委員会 IUGS 分科会より公開シンポジウム「チバニアン, その学術的な意義」の後援依頼があり, これを許可した。その後, 先方より, 新型コロナウイルスによる感染症蔓延の影響でシンポジウムが中止になったとの報告があった。
14. 藤原ナチュラルヒストリー振興財団より, 公開シンポジウム「海と地球の自然史—変わりゆく海洋環境から海洋プラスチックごみまで地球の問題を考える—」の後援依頼があった。現在, 庶務の本務校がキャンパス閉鎖となっていることから, 承諾する方向だが承諾書の返送には猶予をいただきたい旨返答した。
15. 西会長, 生形行事担当常務委員, 守屋庶務担当常務委員で, 岡山理科大学の年会開催実行委員会と年会の開催に関する打ち合せを行った。
16. 会員宛に2020年会の中止案内を発送した。
17. 国立科学博物館より, CTデータ作成のために使用した標本の物品借受書の送付依頼があった。現在, 庶務の本務校がキャンパス閉鎖となっていることから, 返送には猶予をいただきたい旨返答した。
18. 特別会員の小林巖雄君が逝去したとの連絡があった。
19. Tethys Ocean Project, Inc. の Alan Schaffert 氏より, PR の Aiba *et al.* (2017, vol. 21, p. 255-264, Figs. 3, 5, and 6) の The Nostoceratidae (The Tethys Ocean Project Inc.) への転載依頼があり, これを許可した。
20. 藤原ナチュラルヒストリー振興財団より, 公開シンポジウム「海と地球の自然史—変わりゆく海洋環境から海洋プラスチックごみまで地球の問題を考える—」の後援依頼があり, これを許可した。
21. 石田吉明君より, PR の Ishida *et al.* (2017, vol. 21, p. 27-36, Figs., 8-10) および Ishida *et al.* (2019, vol. 23, p. 1-9, Figs., 3 and 7) の「海洋と生物」2020年6月号(株式会社生物研究社)への転載依頼があり, これを許可した。
22. (株)誠文堂新光社より, 「ニッポニテス3D化石図鑑」ウェブサイトのスクリーンショットの転載依頼があり, これを許可した。
23. 大路樹生君より, TPPSJSNS の Oji (1990, no. 157, p. 412-429, Fig. 2) の「海洋と生物」2020年8月号(株式会社生物研究社)への転載依頼があり, これを許可した。

行事(生形)

1. 第169回例会(駒場)は参加者合計443名, 収入合計1,729,500円, 支出合計474,767円で, 1,240,353円が学会へ返納された。
2. 新型コロナウイルス感染症拡大に対する緊急措置として

2020年年会(岡山理科大学)の開催を中止とした。

企画・広報(ジェンキズ)

1. 化石の日関連事業として実施したクラウドファンディングの遅れていたリターン品は, 1名を除いて送付が完了した。
2. 国立科学博物館標本の3Dニッポニテス化石図鑑上での利用方法について, 3Dモデルの閲覧のみ可能な形で公開することとして, CTデータの公開は行わないことで国立科学博物館と合意した(2020年度事業として実施予定)。
3. 2020年3月27日からフォーム機能を利用した講演要旨のWEB経由の申込みサイトの運用を開始した。
4. 新型コロナウイルス感染症拡大における会員ニーズ調査を実施した。
5. 教育素材集の整備状況は以下の通りである。
 - (1) 新型コロナウイルス感染症拡大を受けた全国の教育機関における授業のオンライン化への補助資料となるように, 古生物学および関連科学分野のデジタル素材へのリンク集の整備を開始した。
 - (2) 新型コロナウイルス感染症拡大を受けて, 授業のオンライン化を求められている教育機関に勤める会員の負担軽減及び教育機関における教育の質向上を目的として, 教育素材集を整備することとした。

化石友の会(矢部)

1. 2020年の新規入会者13名, 退会者2名。会員数は364名。
2. 第169回例会最終日に東京大学総合研究博物館のサテライトミュージアム, インターメディアテクでの展示解説を実施した。参加者は29名であった。

会員の入退会及び会費割引の報告(対比地)

1. 前回の評議員会(2020年2月6日)以降, 入会12名(松本廣直君, Longhorn, Emma君, 渡邊勇海君, 是永壮登君, 瀬岡理子君, Christina Shears-Ozeki君, 長田充弘君, 森山浩義君, 千葉友樹君, 松尾 遼君, 北島京祐君, 小布施彰太君), 退会13名(藤田知孝君, 諸隈曉俊君, 岸本文宏君, 服部修一君, 白土 豊君, 八尋健斗君, 勝野史崇君, 中井敏博君, 奥田昌明君, 佐藤春樹君, 品田やよい君, 田中智史君, 久田健一郎君), 逝去1名(小林巖雄君)があった。2020年6月25日現在の会員数は1,035名。前回評議員会時比-12名。
2. 前回の評議員会(2020年2月6日)以降, 6件の2020年度からの学生会員割引申請(渡邊勇海君, 是永壮登君, 瀬岡理子君, Christina Shears-Ozeki君, 松尾 遼君, 北島京祐君)を承認した。
3. 前回の評議員会(2020年2月6日)以降, 2件の2021年度からのシニア割引(中島浩一君, 海保邦夫君)を承認した。
4. 11名の長期会費滞納者を2019年度3月末付で除籍した。

編集状況報告

欧文誌(佐藤・北村)

1. PR24-3は印刷中, 2020年7月1日出版予定。
2. 6月21日現在のPR編集状況は, 印刷中6編(7月1日出版予定分), 受理25編, 修正中6件, 決済待2件, 査読中2件, 受付6件, 却下(再投稿可)1件。現時点での最新の原稿番号は「PR-A-20-0020」。PR25-2の特集号を含めると25-4, 特集号を含めないと25-3までの原稿が確保されている。
3. PR-25-2に予定している駒場例会シンポジウム特集号への投稿はまだない。

化石(上松, 代理守屋)

1. 2020年3月30日付で107号を出版。印刷部数は1,550部。
2. 2020年6月13日現在の編集状況は以下の通り。
 - (1) 2020年9月末日付で108号を出版予定。論説2編, 書評2編を掲載予定。

- (2) その他, 特集号1編, 論説2編, 解説1編, 書評1編が編集集中. 特集号1件, 総説2編が依頼済み.
- 「化石」印刷版への著者メールアドレスの記載について, 今後以下のように対応する.
 - 投稿規定に定められている「著者の電子メールアドレスを記す」という点は変更しない.
 - 印刷版「化石」へのメールアドレスの掲載は「責任著者のみ」とし, 編集時のルールとして引き継ぐ.
 - 消費税増税に伴い, 「化石」印刷費及び別刷り製本代が改定された.

特別号・補遺(重田)

- 現時点で, 新たな特別号, 補遺号の出版に関する打診はない.
- 化石106号に「日本古生物学会出版物バックナンバー販売のお知らせ」を掲載以後, 6ヵ月間で, 特別号No. 36と38各1冊, 39~43の3セットの注文があった.
- 出版から5年を経過したPRと化石の在庫について, 保存用2冊を残して処分した.
- 化石107号に「日本古生物学会出版物バックナンバー販売のお知らせ」を掲載した. 注文状況を注視し, 在庫の処分を検討中.

会計報告(中島)

- 2019年度収支計算書, 2020年度予算(案), 正味財産増減計算書, 貸借対照表, 財産目録を作成した.
- 2020年5月14日に学会事務局にて芳賀拓真君による2019年度(令和元年度)の会計監査を実施し, 平成31年4月1日から令和2年3月31日までの事業年度における収支計算書及び財産目録等が適切であることを確認した.

連合・学術会議報告

日本学術会議(西会長)

- 2020年3月2日~8日にインドで開催予定だった第36回万国地質学会議は, 新型コロナウイルス感染症の影響で11月に延期された.

地球惑星科学連合(西会長)

- JpGU-AGU Joint Meeting 2020は, 新型コロナウイルス感染症拡大防止の観点から, 対面での開催を中止し, 2020年7月12日(日)~16日(木)にウェブ開催となることが決定した. 本会から5つのセッションを共催予定(「Biomineralization and Geochemistry of Proxies」, 「Biotic History」, 「顕生代の生物多様化: 放散と絶滅」, 「遠洋域の進化」, 「泥火山×科学合成生態系」, 「地球科学としての海洋プラスチック」).

分類学会連合(佐々木)

- 本会から2名が役員に参加している(代表: 塚越 哲; 広報出版委員会委員: 佐々木猛智).
- 第19回公開シンポジウム「分類学者の研究フィールド最前線」を2020年1月11日(土)に開催した.

各種委員会報告

アジア古生物学会実行委員会の設置について(西会長)

- 2023年に日本で開催予定のアジア古生物学会について, 実行委員会を設置し, 遠藤一佳君を実行委員長とすることとした.

その他

事務局報告(吉崎)

- 杏林舎へScholarOne Manuscripts年間運用費用を支払った(438,716円).
- みずほ銀行へ貸金庫年間使用料(21,780円)を支払った.

- レノボジャパンへ事務局のPC購入代金を支払った(86,350円).
- 駒場例会事務局から剰余金の入金があった(1,864,853円).
- David L. Meyer氏へPRの編集費(PR24-3~25-2)を支払った(4,000ドル<449,120円)).
- 杏林舎へ駒場例会の予稿集印刷代を支払った(450部: 202,675円).
- 银杏企画IIへPR24-2, 「化石」107号の発送を依頼した.
- (株)新田へ封筒の印刷代を支払った(80,850円).
- みどり美術印刷へ「化石」107号の印刷費を支払った(1,550部, 787,400円).
- レタープレスへPR24-2の印刷費を支払った(1,180部, 644,163円).
- 会費請求書(663通)・化石友の会請求書(343通)を郵送した.
- Janal氏へReference Guideの調査準備費用として100,000円を支払った.
- 防災学術連携体へ年会費(30,000円)を支払った.
- UniBio PressからPR購読料の分配金(1,812,243円)の入金があった.
- 新創パートナーズ税理士法人へ決算作成報酬(275,000円), PCA会計ソフト使用料(92,400円)を支払った.
- 日本地球惑星科学連合の年会費を支払った(10,000円).
- 银杏企画IIへPR24-2, 化石107号の委託費・送料を支払った(委託料: 19,105, 国内送料: 98,714, 海外送料: 63,140円).

審議事項

特別会員候補者の推薦について

千葉謙太郎君, 服部創紀君, 平沢達矢君, 泉賢太郎君, 加藤太一君, 久保麦野君, 中島保寿君, 田中康平君の合計8名を特別会員候補に推薦した. 会員資格変更を受諾するかどうかを本人に確認する.

賞の読み上げ文について

学術賞及び論文賞の読み上げ文を決定した.

第170回例会(横浜国立大学)の開催案について

2021年1月29日~31日に開催予定だった第170回例会(於横浜国立大学)の日程を2021年2月5日~7日に変更した. 急遽設けられた大学入学共通テスト第二日程とぶつかるため.

第170回例会(横浜国立大学)のシンポジウム案について

第170回例会(横浜国立大学: 2021年2月5日(金)~7日(日))で開催される2件のシンポジウム案「南関東の前弧海盆堆積物に記録された古環境変遷—年代層序と化石記録から—」(2021年2月5日(金)10:00~12:50; コンビナー: 宇都宮正志・野崎 篤・間嶋隆一)および「軟体動物古生物学の最近の展開—現生と化石の横断的研究を中心に」(2021年2月5日(金)14:00~17:20; コンビナー: 佐藤 圭・中島礼・間嶋隆一)を承認した.

第170回例会(横浜国立大学)への開催資金援助申請について

第170回例会の開催実行委員会からの開催予算案及び開催資金援助申請(人件費, 会場使用料, 雑費, シンポジウム招待演者の旅費・宿泊費)を承認した.

2021年度年会・総会の開催地・日程について

2021年年会・総会を岡山理科大学(開催日: 2021年7月2日(金)~4日(日))で開催することを承認した.

第170回例会(横浜国立大学)が通常通り開催できなかった場合の代替措置について

第170回例会(横浜国立大学: 2021年2月5日(金)~7日(日))が対面で開催できなかった場合のオンライン開催案

(ZoomおよびWebex等を用いたライブ開催)、業者委託費、参加費、開催形態の最終決定を9月26日開催の常務委員会へ一任することを承認した。

2019年度決算(案)・2020年度予算(案)について

2019年度収支計算書(案)(事業活動収入決算額17,796,447円,事業活動支出決算額13,861,450円),及び2020年度予算(案)(事業活動収入予算額13,237,000円,事業活動支出予算額13,937,000円)を承認し,総会に諮ることとした。

新型コロナウイルス感染症拡大に伴う措置としての学生等の会費の免除措置について

新型コロナウイルス感染症拡大に伴う措置として,大学・大学院に在籍する正規の学生および授業料を納付している研究生を対象に,2020年度会費を免除することを承認した。

日本古生物学会常務委員会運営規則の改訂について

常務委員会運営規則の申し合わせに以下を追加することを承認した(太字体・二重下線が修正部分)。

6) 会員は初等および中等教育課程修了者を原則とする。

日本古生物学会会費割引制度規則の改訂について

会費割引制度規則第4条の一部を下記のように削除することを承認した(二重取り消し線が削除部分)。

第4条 ~~小中高等学校・専門学校,大学および大学院に在籍する正規の学生,および授業料を納付している研究生で,小中高生は親権者,大学・大学院生は指導教員(指導教員のいない場合は,申請者を知る在学校の教員)の推薦を受け,かつ会費を銀行口座からの自動引き落としで支払う手続きを取った普通会员は,学生割引を申請できる。ただし,日本学術振興会等から給付を受ける有期雇用者は除く。~~

学会が授与した賞の取り消し規定の設置について

日本古生物学会賞表彰規則第8条を以下のように変更し,現行の第8条を第9条に繰り下げることを承認した(二重取り消し線が削除部分,太字体・二重下線が修正部分)。

〔規則の改定〕

第8条 ~~本規則及び内規の改正は評議員会の決議によらなければならない。~~

〔授与の取消〕

第8条 各表彰の選考決定後もしくは授与後であっても,顕彰内容が捏造・改ざん・盗用等による不適切な成果であると認められたとき,または本会の名誉を著しく毀損するような事象が発生した場合には,評議員会の決議により,授与を取り消せるものとする。

〔規則の改定〕

第~~8~~9条 ~~本規則及び内規の改正は評議員会の決議によらなければならない。~~

日本古生物学会会則の改訂について

2021年以降にやむを得ない理由により対面での総会が開催できない場合に備え,総会の議決の一部を電磁的に行う等の方法を可能にするよう,以下の会則改訂案(太字体・二重下線が修正部分)を承認し,総会に諮ることとした。

第18条 本会は毎年1回定例総会を開く。その議長には会長が当たり本会運営の基本方針を決定する。総会の議案は評議員会が決定する。会長は必要があると認める時は臨時総会を召集する。総会は会員の十分の一以上の出席をもって成立する。但し,委任状の提出,または第19条に規定する電磁的方法の行使をもって出席とみなす。会長は会員の三分の一以上の者から会議の目的たる事項及び召集の理由を記載した書面をもって総会召集の請求を受けた場合は臨時総会を召集する。

第19条 総会において,会員は他の会員にその議決権の行使を委任することができる。但し,議決権の代行は1人1名に限る。また,評議員会が認めた場合は,予め通

知された事項について,会員は所定の電磁的方法により議決権を行使することができる。

日本古生物学会会計規則の改訂について

2021年以降にやむを得ない理由により総会が開催できない場合に備え,事業計画・予算の執行について,会計規則に新たに第10条を追加する改訂を承認した(太字体・二重下線が修正部分)。

第10条 やむを得ない事情により事業計画・予算が成立しないときは,第9条によらず,評議員会の決議に基づき,事業計画・予算成立の日まで前年度の事業計画・予算に準じて事業を実施することができる。これにより実施されたものは,新たに成立した事業計画・予算とみなす。

賞の委員半数改選について

賞の委員に小林快次君,田中源吾君の2名を選出した。非改選の2名は,佐野晋一君,豊福高志君の2名である。

総会議事の確認

2020年総会の議事次第を確認した。

次回定例評議員会の日程について

次回定例評議員会を2021年2月4日(木)午後13:30～に横浜国立大学教育学部第2研究棟213室にて開催する。

日本古生物学会2020年度総会

2020年6月26日(金)16:40～18:15,オンラインで開催された。出席138名,委任状111名の合計249名が参加。議事次第は以下の通り。

- 開会
- 会務報告
 - 2017年度会員動向：入会32名,退会23名,除名11名,逝去4名,2019年7月以降;2020年6月26日現在総会員数1,035名。
 - 行事関連：2019年年会・総会(2019年6月21日～23日,参加者322名:於静岡大学),第169回例会(2020年2月7日～9日,参加者443名:於東京大学駒場)。
 - 第1回アジア古生物学会議北京大会(The 1st Asian Palaeontological Congress, Beijing)参加報告:(2019年11月17日～19日:於China Hall of Science and Technology)。
 - 学会誌:PR Vol. 23, nos. 3-4, Vol. 24, nos. 1-2(計341頁)の発行;2018年Impact Factor 0.66(2019年は未発表);2019年CiteScore 1.3(2020年発表);PRのオープンアクセス化に向けて情報を収集;「化石」106, 107号(計146頁)の発行;2019年CiteScore 0.2。
 - 大学に所属する学部生・院生・研究生を対象とした2020年度会費免除:新型コロナウイルス感染症の影響を考慮し,大学および大学院に所属する学生と研究生を対象に,2020年度の会費を免除する。
 - 被災博物館レスキュー委員会報告:北村晃寿委員長,芳賀拓真君,池上直樹君,松原尚志君,奈良正和君,佐々木 理君を委員とした。
 - 学会図書報告:ふじのくに地球環境史ミュージアム3Fに保管している学会図書目録を更新した。
 - 将来計画委員会報告:2019・2020年度委員会メンバーの決定(守屋和佳委員長,藤田和彦君,藤原慎一君,ジェンキンズ ロバート君,齋藤めぐみ君,佐藤たまき君,矢部 淳君,吉田勝彦君);今後,学会の活動や学会を取り

巻く学術分野の現状を取りまとめ、学会の行動方針を策定する。

- 防災学術連携体：第9回防災学術連携シンポジウム「低頻度巨大災害を考える」（2020年3月18日：於インターネット中継）で実施；2020年度の防災推進国民大会への応募計画とスケジュールについての説明と、出展申込書の内容について確認があった。
 - 2019年総会以降の各種規則変更：日本古生物学会常務委員会運営規則；日本古生物学会会費割引制度規則；日本古生物学会表彰規則；日本古生物学会会計規則。
3. 日本学術会議、地球惑星科学連合、自然史学会連合等の報告
- 日本学術会議：国立自然史博物館設立に関する活動；大型研究提案。
 - 地球惑星科学連合：AGU (American Geophysical Union) と合同開催する2020年度の地球惑星連合大会は、コロナウイルス感染症対応のためWebによる開催（2020年7月12日～16日）；古生物関連セッションは以下の通り予定されていたが、開催は現在検討中（「Biom mineralization and Geochemistry of Proxies」, 「Biotic History」, 「顕生代の生物多様化：放散と絶滅」, 「遠洋の進化」, 「泥火山×科学合成生態系」, 「地球科学としての海洋プラスチック」）；地球生命セッションのプレジデントには遠藤一佳君が就任。
 - 自然史学会連合報告：本会から3名（大路樹生君、佐々木猛智君、佐藤たまき君）が運営に参加；例年の講演会に代えて、ICOM2019京都大会サイドイベントとして、2019年9月4日に国際シンポジウムおよびポスター発表を開催（共同開催：京都大学総合博物館、後援：西日本自然史系博物館ネットワーク、全日本博物館学会）。
 - 分類学会連合：本会から3名（塚越 哲君、佐々木猛智君）が役員に参加；第19回公開シンポジウム「分類学者の研究フィールド最前線」（2020年1月11日（土）：於国立科学博物館）を開催；2021年1月9日（土）に第20回公開シンポジウムをオンライン開催予定。
4. 総会に関する会則変更案
- やむを得ず対面での総会が開催できない場合に備えた、日本古生物学会会則第18条及び第19条の改訂を承認した。
5. 名誉会員の推戴：
名誉会員に酒井豊三郎君を推戴することを承認した。
6. 学術賞・論文賞の授与
- 学術賞：藤田和彦君、籾本美孝君
 - 論文賞：前川 匠君・小松俊文君・小池敏夫君・山田敏弘君・ルグラン ジュリアン君・西田治文君。
7. 2019年度収支決算書（案）について
2019年度収支決算書（案）（事業活動収入決算額17,796,447円、事業活動支出決算額13,861,450円）を承認した。
8. 2020年度事業計画および予算案
2020年度事業計画（案）及び2020年度予算（案）（事業活動収入予算額13,237,000円、事業活動支出予算額13,937,000円）を承認した。
9. 閉会

各賞贈呈文

2019年度日本古生物学会学術賞

藤田和彦君：大型有孔虫の生態学的・古環境学的研究

新生代の低緯度浅海成石灰岩において、*Nummulites*属（貨幣石）に代表される大型有孔虫は示準化石として重視され、古くから生層序学的研究が進められてきた。一方、サンゴ類と比べて、大型有孔虫の示相化石としての有用性は十分に認識されていなかった。これは現生大型有孔虫の生態に関する知識が不足していたことにも起因する。しかし、1970年代に大型有孔虫が微細藻と共生していることが発見されて以降、大型有孔虫の生物学・生態学的研究が飛躍的に進み、有孔虫類の中でも生物学・生態学的研究が進んでいる分類群の一つとなった。

そのような流れの中、藤田君は卒業論文で小笠原諸島母島の古第三系堆積岩類に産出する*Nummulites*属など大型有孔虫化石の古生態に興味をもち、大学院から琉球列島のサンゴ礁域における現生大型有孔虫の生態学的研究を始めた。特に宮古諸島伊良部島の海草藻場における定点観測により大型有孔虫*Marginopora kudakajimensis*（ゼニイシ）や*Calcarina calcar*の個体群動態と生活史を明らかにした。また、フロリダキーズや石垣島のサンゴ礁での野外実験により、大型有孔虫が水流から保護され、かつ適度な光量と餌を提供する生息場を好むことや、水深（光量・波浪）によって生息場の位置を変えることを実証した。これらの成果は、大型有孔虫の生態の理解を深めたとともに、大型有孔虫化石の古生態解釈の基礎にもなった。

2001年に琉球大学へ赴任してからは、地の利を生かした飼育研究を開始し、大型有孔虫と微細藻との共生系に関する基礎生産量の定量評価、成長・石灰化速度に対する外的環境（温暖化・酸性化）の影響評価など、世界に先駆けて現在問題となっている地球温暖化・海洋酸性化に対する生物の応答に関する数々の成果を挙げた。特に藤田君は共同研究者らと海洋酸性化を模した海水で飼育実験を試み、大型有孔虫の中でもガラス質殻の*Baculogypsina sphaerulata*（ホシスナ）、*Calcarina gaudichaudii*（タイヨウスナ）と磁器質殻の*Amphisorus kudakajimensis*（ゼニイシ）とでは、酸性化海水に対する応答が異なることを発見した。この結果から、大気中の二酸化炭素濃度が高かった古第三紀において、*Nummulites*属などのガラス質殻大型有孔虫が繁栄した理由として酸性化海水への耐性が関与することを示唆した。

これらの研究に加え、藤田君は現生大型有孔虫の生態学的知見を基にして、サンゴ礁域における第四紀古環境の復元研究も進めた。2005年に行われたIODP第310次タヒチ航海に底生有孔虫専門家として参加し、サンゴ礁堆積物コア中の大型有孔虫化石群集解析に加えて、水深により形態変異を示す種*Heterostegina depressa*のタフォノミー（殻の保存度）と形状分析（殻直径に対する厚さの比率）の結果から、ターミネーションII（最終間氷期開始前の退氷期）における100m規模の海水準上昇過程を詳細に復元し、その途中で海水準の急激な低下イベントが起きたことを示唆した。また、2010年に始まったIODP第325次グレートバリアリーフ航海にも参加し、最終氷期最盛期以降の汎世界的海水準変動の復元とサンゴ礁の応答解明にも貢献した。特に大型有孔虫化石群集解析と、礁原に特徴的な大型有孔虫*Baculogypsina sphaerulata*のタフォノミー（棘の残存度や殻の変色度）、放射性炭素年代を組み合わせた手法により、グレートバリアリーフでは最終氷期最盛期に2度海面が急激に低下した直後に浅礁湖をもつ裾礁型のサ

ンゴ礁が形成されたことを大型有孔虫化石から実証した。その他に琉球層群の碎屑性石灰岩（有孔虫石灰岩）の堆積環境や海底洞窟の形成過程を大型有孔虫化石群集から解明した。

さらに藤田君は、地球温暖化に伴う海面上昇によって水没の危機に瀕する、太平洋に分布する環礁上の低平な島々（環礁州島）からなるツバルやマーシャル諸島共和国での海面上昇対策に関する国際プロジェクトに参画した。環礁州島を形成する堆積物の主要な構成粒子となる大型有孔虫の生態分布や年間堆積物生産量を調査し、環礁州島が大型有孔虫をはじめとするサンゴ礁石灰化生物が造る骨格や殻の生産-運搬-堆積過程により形成・維持されていることを明らかにし、それに基づいた海面上昇に対する生態工学的適応策の提案に貢献した。また、琉球列島でも大型有孔虫の分析と放射性炭素年代測定を組み合わせた手法により、海浜堆積物の生産-運搬-堆積過程の研究を進めている。

藤田君は、これらの研究成果を国際誌に多数公表しており、特に温暖化・酸性化の影響評価に関する研究は、サンゴ礁の保全にも関連する重要なテーマであるため、被引用件数が多く、世界的に高い評価を受けている。

以上のように、藤田君の研究成果は、大型有孔虫の生態の理解を深め、微生物学の深化に大いに貢献するのみならず、示相化石としての有用性や堆積物生産者としての重要性を認識させることにもつながり、地球環境分野や環境保全分野にも古生物学が大きく貢献できることを示した。

日本古生物学会は藤田和彦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の一層の発展を期待する。

籾本美孝君：現生および化石魚類の分類学的研究

籾本美孝君は、骨学を中心とする魚類の形態学的な研究を40年近くに渡って行ってきた第一人者である。ベテランとしての地位を確立した現在も、本邦の化石魚類研究のトップランナーとして今なお非常に活発に研究活動を続けている。

籾本君の研究対象は、中生代や新生代の化石種から現生種に渡る様々な硬骨魚類や軟骨魚類を含み、これまでに記載した新種は38種に及ぶ。主要な業績としては、現生魚類の骨学的研究、日本の中生代・新生代の化石魚類相の研究、および現生と化石のシーラカンスに関するものが挙げられる。本邦はもとより、アジア諸国やカナダ・ブラジル・モロッコなどから産出した化石にも基づくその成果は、*Paleontological Research*誌に掲載された13本と「化石」誌に掲載された2本を含む80本以上の論文・報告書等によって出版されている。こうした長年にわたる学術的な貢献に加え、教育普及後活動への貢献も推薦理由の一つである。

化石脊椎動物の形態を理解するためには骨学の知見が不可欠であるが、硬骨魚類の骨格は四足動物とは比較にならないほど多くの骨からなっていて研究が難しく、研究者も少ない。頭蓋骨では多数の薄い骨が重なり合って複雑な三次元構造を形作る一方、背骨や鱗では形状が微妙に異なる骨が多数並んでおり、その理解には大変な注意深さと忍耐力を要する。そのため、化石の同定に必要な骨学的な知見は現生種であっても限られている。籾本君はそのキャリアの初期から、硬骨や軟骨を染色して軟組織を透明化する透明骨格標本を活用することで、スズキ目ヒイラギ科、コイ目コイ科、ニシン目ニシン科、ダツ目メダカ科などの様々な硬骨魚類の現生種の骨格を詳細に記載してきた。

こうした現生種の骨学についての知識に基づき、籾本君は日本国内の白亜紀から第四紀更新世に渡る様々な魚類化石を記載してきた。福岡県北九州市の下部白亜系関門層群脇野屋層群の湖成層から産する多種多様な魚類化石は日本地質学会によって「県の化石」に選ばれているが、籾本君はアロワナ

目の新属 *Aokiichthyes* の複数の新種を含む6科8属21種の魚類化石を記載し、その分類学的多様性の理解に大きく貢献した。また、福井県・石川県・岐阜県にまたがる下部白亜系手取層群からは、世界最古のアロワナ目魚類である新属新種の *Tetoriichthys kuwajimaensis* と、アミア目の新種である *Sinamia kukurihime* を記載した。本邦の前期白亜紀の淡水生硬骨魚類は、生物地理学の観点から大陸の同年代の化石との関係が注目されるが、籾本君の研究によって韓国の慶尚Gyeongsang層群や中国甘粛省の下部白亜系の淡水魚類相との共通点が明らかになった。また、後に *Sinamia* 属の全種の詳細な観察に基づく種レベルの系統解析に挑み、各種の標徴を改訂し、シナミア科の単系統性を示している。このほかの本邦における中生代の化石魚類の研究としては、北海道中川町の上部白亜系蝦夷層群から産したクロソグナス目の新種 *Apsopelix miyazakii*、熊本県天草市御所浦の上部白亜系姫浦層群樋野島層からイクチオデクテス目の新属新種 *Amakusaichthys goshouraensis* の記載などが挙げられる。

本邦は新生代の魚類化石を多数産するが、籾本君の研究によりその分類学的多様性が明らかになりつつある。長崎県壱岐島の中新統長者原層から産する魚類化石の研究では、コイ科の新属新種 *Ikiculter chojabaruensis* とケツギョ科の新種 *Coreoperca maruoi* を記載したほか、日本で最初に記載された化石硬骨魚類である *Iquius nipponicus* Jordan 1919の再記載なども行っている。また、鳥取県の中新統からはヒイラギ科の *Euleiognathus tottori*、ギンボ垂目の *Tottoriblennius hiraoi*、ケツギョ科の *Inabaperca taniurai* などの新属新種を記載したことで、当時の北西太平洋地域の浅海域の魚類相を垣間見ることができるようになった。このほかにも、長野県の中新統、鹿児島県種子島の下部更新統、大分県の中部更新統などから産する魚類化石の新種記載を含む多くの論文を著してきた。

籾本君は国外産の標本に関する研究も進めてきた。前述の東アジアの白亜紀の淡水魚相に関する研究に加え、特筆すべきは、生きている化石シーラカンスに関するものであろう。カナダ・インドネシア・モロッコの三畳系やブラジルの白亜系から産する化石種の記載研究に加え、現生種 *Latimeria calmunae* の吸引摂餌のしくみを明らかにするなどして、この生きている化石の進化の道筋を長い時間軸を持って明らかにしつつある。

学術的な貢献に加え、籾本君はアウトリーチにも積極的に取り組んできた。勤務先の北九州市立自然史・歴史博物館の展示の企画・監修等を通じた活動に加え、地理的に離れた二つの博物館をインターネットでつないで展示物の解説を比較して閲覧する実証実験などにも取り組んだ。

日本古生物学会は、籾本美孝君のこれまでの古生物学に対する貢献と研究への努力を高く評価し、学術賞を贈って今後の一層の発展を期待する。

2019年度日本古生物学会論文賞

山田敏弘君、ルグラン ジュリアン君、西田治文君：Late Early Cretaceous (Albian) Sasayama Flora from the Sasayama Group in Hyogo Prefecture, Japan. *Paleontological Research*, vol. 22, no. 2, pp. 112-128 (2018). (兵庫県の下部白亜系篠山層群上部層から産出した大型植物化石)

本論文は兵庫県篠山市に分布する下部白亜系篠山層群上部層から産出した大型植物化石を初めて記載したもので、1新種を含む9属12種と類縁不明の1タクサを報告している。

篠山層群は近年、恐竜などの脊椎動物化石の産出により注目を浴びているが、大型植物化石の報告は円増（1958）による短い邦文報告があったのみで、日本の中生代植物相の議論

からはほぼ無視されてきたといつて良い。著者らは円増が報告した産地を訪れて自ら200点近い標本を採集、それらの分類学的位置を検討し、本報告において全種を記載している。その結果、本層の植物化石が小型の鱗片葉をもつ針葉樹類や、厚手の葉をもつベネチテス類の優占で特徴付けられる、特異な群集であったことを明らかにした。さらに本論では、著者らが長年取り組んできた、本邦の前期白亜紀植物群に関する一連の研究との比較に基づいて、次の2つの大きな貢献があった。1点目は、カイエビ化石の生層序にもとづいてセノマニアンと考えられていた同層の年代を、被子植物の少なさからアルビアンと推測した点、2点目は、この年代と化石群集組成に基づいて、前期白亜紀の古植物地理と古気候論におけるその意義を解明した点である。従来、前期白亜紀の植物地理区として提唱されてきた内帯の手取型植物群と外帯の領石型植物群は、それらの成立以降、前期白亜紀を通じて互いに組成が変わらなかった、すなわち気候の変化がなかったとされ、近年いくつもの異論が提出されていた。著者らは、本論により篠山層群の堆積期であったアルビアン期には内帯に領石型植物群が広がったことを示し、その変化が白亜紀“中期”の温暖化の影響だったと結論した。すなわち、領石型・手取型の境界がこの環境変化にともなって北上したと解釈したわけである。著者らはさらに、同時期の東アジア中緯度域における植物化石群集の組成の違いが、気候モデルから提唱されているハドレー循環の縮小に対応している可能性を指摘すると同時に、篠山植物群の組成がその傾向に必ずしも一致しない点についても仮説を提示している。以上のように、本研究はオーソドックスな化石の分類と記載にはじまりながら、その意義をよりグローバルな視点で論じ、白亜紀古植物地理の理解を大きく前進させた研究として高く評価される。以上のことから、本論を論文賞として推薦する。

前川 匠君, 小松俊文君, 小池敏夫君: Early Triassic conodonts from the Tahogawa Member of the Taho Formation, Ehime Prefecture, Southwest Japan. Paleontological Research, supplement to vol. 22, Supplement, pp. 1–62. (2018). (西南日本の愛媛県に露出する三畳系田穂層の田穂川部層から産出した前期三畳紀のコノドント化石)

前期三畳紀はペルム紀末の大量絶滅事件からの回復期であり、その海洋環境と生態系の変遷についての研究の基礎となる標準層序には、主にアンモノイドとコノドントの生層序が用いられている。

愛媛県に分布する田穂石灰岩は我が国の下部三畳系層序の模式的なセクションの一つであるが、その中でも Dienerian から Smithian 下部までの層序については長らく詳細が不明であった。前川君らは、田穂石灰岩の模式地において岩相層序の再検討を行い、三畳系田穂層を、下部の田穂川部層と上部の桜が峠部層に細分した。また層状石灰岩を主とする田穂川部層について高密度なサンプリングを行い、コノドント生層序を検討した。その結果、本部層から13属45種のコノドント化石を報告し、Dienerian 上部から Spathian 下部までの五つの化石帯を識別した。これは、ここからこの時代の示準化石として重要なコノドントの種がほぼすべて産出すること、さらに本部層においてテチス地域に匹敵する高精度の化石帯分帯が行えることを示したものである。更にテチスおよびパンサラッサ地域の化石帯との詳細な対比を行い、田穂川部層中に Induan – Olenekian 境界および Smithian – Spathian 境界を認め、本部層がパンサラッサ地域のコノドント層序を代表する模式的なセクションになり得ることを示した。また本論文には、産出したコノドント45種すべてがシノニムリストと共に記載されるとともに、検討した全標本の長さ・高さ・幅・小

歯数の一覧が付録として収められていることから、今後の下部三畳系の標準層序およびコノドント研究の指標の一つとなることが期待できる。

日本古生物学会は、前川君らの努力とその研究成果を高く評価し、ここに論文賞を贈り、今後の一層の研究の発展を期待する。

記事訂正

「化石」107号(2020年3月発行)の追悼記事『Field Geologist 中澤圭二先生のご逝去を悼む』に以下の誤りがありました。

- 誤「中澤圭二名誉会員(京都大学名誉教授)は2019年1月17日に逝去されました。」(33ページ1行目)
- 正「中澤圭二名誉会員(京都大学名誉教授)は2019年1月15日に逝去されました。」
ここにお詫びして訂正いたします。

編集委員会より

上松編集委員長代理として、今号の編集を担当した静岡大学の佐藤慎一です。なにぶん慣れないため、著者や編集委員の皆様には大変にご迷惑をおかけいたしました。この場を借りて深くお詫び申し上げます。次号は、上松編集委員長が元気に復帰されることとしますので、今後とも「化石」をどうぞよろしく願いいたします。

(佐藤慎一)

「化石」編集部からのお知らせ

電子ジャーナル配信中

「化石」創刊号以降のコンテンツを電子ジャーナルとして配信中です。電子ジャーナルのホームページは以下の通りです。

<http://www.palaeo-soc-japan.jp/publications/fossil/>

学会ウェブページの出版物のページから、各論文へのリンクが貼られています。どなたでも自由にアクセスやダウンロードが可能です。是非ご活用ください。

電子投稿受け付け中

現在、「化石」では、電子メールの添付書類での投稿を受け付けておりますので、積極的にご利用ください。詳しくは、「化石」投稿規定第2条b項をご覧ください。

会員の皆様からの投稿をお持ちしております。

「化石」編集委員長代理 佐藤慎一