

## 化石友の会コーナー

### 友の会イベント報告

日本古生物学会第167回例会（2018年2月、愛媛大学城北キャンパス）の会期中に、友の会会員と研究者との交流会を開催しました。18名の友の会会員（一部父母含む）、そしてそれを上回る21名の研究者の参加がありました（図1）。参加者は小学生から大学1年生ほどの若い方が多かったです。最初の30分間は、古生物学および古生物学者への道についての講演を聞きました。その後、「進路相談」、「研究者になったきっかけ」、「各分類群の魅力」などと話題を設定したテーブルに、その話題に興味ある会員が集まり、各テーブルに分散した研究者と交流を持ちました。参加者は最初こそ緊張しているように見えたのですが、各研究者の気さくな語り口のおかげか、時間経過とともに各テーブルが盛り上がり、約1時間半の交流時間があっという間に過ぎました。研究者と直に話ができたことで、参加者の古生物学への興味が一層増したのではないのでしょうか。

### 友の会会員の活動紹介

#### 理科教師生活と化石との関わり

菊地みどり（法政大学中学高等学校非常勤講師）

私は、ここ20年近く理科講師として公立中学校と私立中学高等学校などで、主に地学と化学を教えています。自分の好きな分野で、興味関心の深い内容を仕事とする事は、有難く幸せな事と感謝しつつ続けさせていただいておりますが、ここに至る背景を考えて見ると、私が受けた学校教育の内容が良かったというよりは、これまでに出会った先生個人の地学教育に対する姿勢に大きな影響を受けたと言えると考えています。小中学校では、自分の目で良く見る事や、実体験を大事にする事を授業を通して実感しました。その上で高校・大学で受けた地学教育は、今振り返ってみても中々貴重なものだったように思います。

仙台市にあった宮城県第一女子高校（現・宮城第一高校）地学科の故宇留野勝敏先生の授業はとてもユニークで印象深い内容でした。特に授業（部活動ではない）での竜の口溪谷の露頭見学は今でも鮮明に思い出せるほどセンセーショナルな体験でした。同窓会などで再会した旧友も私と同様の印象を持っていたようでした。また、古生物学会でも活躍された故増田孝一郎先生には、宮城教育大学で出会いましたが、先生の地学教育講座の講義では、穿孔貝の話などを毎回熱く語っておられたのを興



図1. 研究者交流会終了時に撮影した集合写真。

味深く聴き、キャンパス近くの青葉山にハンマーを持ってさっそうと歩く先生の後ろ姿を追いながらミニ巡検に出かけました。地層の見方はすぐには理解したとは言えなかったですが、高校・大学の地学教育の中で「自然の見方や奥深さ」を学問の入り口として体験出来た事は、後に理科教師として指導する立場に立たせていただいている今に至るまでずっと自分の中で忘れ難い感動と共にイキイキと残っております。

中学校や高校の授業では、天文学、固体地球、気象、地球の歴史と多岐にわたる内容を扱います。全ての分野のエキスパートにはとてもなれないですが、生徒と共に学びつつ、学問を通じた感動を共有できる醍醐味は、それまでの教材研究や教材準備等の苦労を消し去って余り有るものがあります。

教員仲間の中には、地学の様々な分野を得意とする方も多く、写真や実物教材をお借りしたり、実習帳をご紹介いただいたりして授業づくりを随分助けていただきました。その上で、私の場合は一旦家庭に入り、後に現場復帰して理科講師となりましたので、地学を指導する際には、それまで自分の子供とともに博物館や様々な場所で学んできた事を元に教材研究を進めてきた事と、夫が地質技師であることもあって、授業で扱う内容は地学の専門家にご教示いただいた方が良いというアドバイスを受けて化石や岩石であれば産業技術総合研究所の地質標本館の方に照会する、博物館などの一般向けの行事に積極的に参加してご指導いただくなどの事を心がけてきました。

化石友の会に入会してからは、友の会イベントに参加して、つくばにあります国立科学博物館の収蔵庫見学をさせていただくなど、貴重な体験の機会も増えて益々化石への興味も深まっております。

化石に関しては、国立科学博物館の一般向けの化石採集行事に参加して貝化石や有孔虫化石の取り出しなどの



図2. 地学基礎の授業で用いた化石標本。化石の複雑な装飾を実際に手で触れることが大事です。

簡単な手ほどきをいただき、又地質調査の研修に参加して産業技術総合研究所の研究者と出会うことで地層や化石を指導する際のアドバイスをいただきました。産業技術総合研究所の地質標本館からは、化石標本をお借りして高校生に触察させる機会をいただきました(図2)。

今後は、社会教育にシフトしていくつもりですが、8年近く続けております生田緑地(川崎市)での地層観察案内ボランティア(図3)、新宿御苑(東京都)での「昭和の日・ネイチャーフーリング自然観察会(障害を持った方も共に自然をゆっくり観察する)」リーダーなどを続けながら、中高生の年代だけでなく異年齢の方々と共に、「自然を知り自然を大切に思い行動する」市民意識をできるところから育む活動を行っていきたくと考えております。

自分自身が理解を深めるだけでなく、それを生徒に



図3. 生田緑地内での地層観察の様子。生の地層を見て触って感じてもらっています。

還元しつつ学びの感動を分かち合うという作業の中に、たくさんの専門家の方々の温かい励ましとご協力があったことは感謝に堪えないものです。これまでの地道な教育活動をささえていただきましたご恩返しと想ってこの文章を記させていただきました。これからの化石友の会の活動にもおおいに期待しております。

### Paleontological Research 掲載論文の解説

#### 北西太平洋地域白亜系カンパニアン階下部より産出したユーボストリコセラス属(アンモナイト目、ノストセラス科)の1新種

相場大佑(三笠市立博物館・横浜国立大学)・大和治生(三笠市立博物館ボランティアの会)・栗原憲一(北海道博物館)・唐沢與希(三笠市立博物館)

21巻3号255-264頁, 2017年7月発行。

北海道の羽幌地域と三笠地域に分布している白亜系蝦夷層群より、ノストセラス科アンモナイトの1新種 *Eubostrioceras valdelaxum* (ユーボストリコセラス・ヴァルデラクサム) を記載しました(図4)。記載した5つの標本はカンパニアン階最下部の *Platyceramus japonicus* 帯から産出しました。ユーボストリコセラス属のアンモナイトは、中生代白亜紀チューロニアン期~カンパニアン期に世界各地で生息していた螺旋塔状のバネのような形の殻を持つ、いわゆる「異常巻アンモナイト」です。

*E. valdelaxum* は限界まで引き伸ばされたバネのような緩い螺旋形の殻を有しており、この特徴はこれまで見つけていたユーボストリコセラス属のどの種のものとも異なっています。一方で、殻表面の肋の特徴と螺環拡大率に注目すると、*E. valdelaxum* は北海道やサハリンのチューロニアン階から産出する *E. japonicum* によく似て

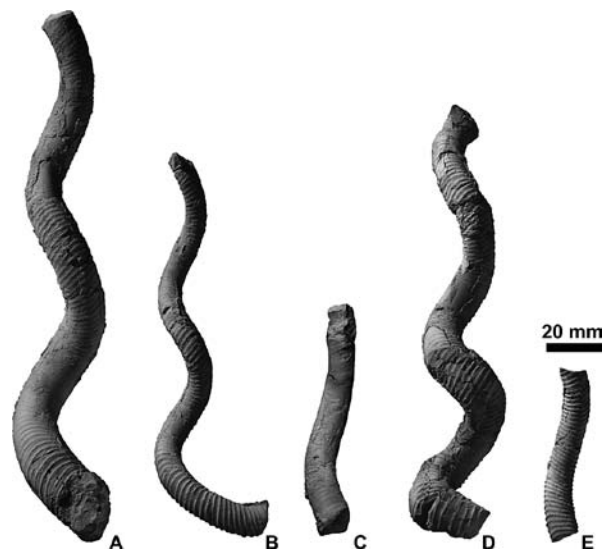


図4. *Eubostrioceras valdelaxum* として記載された5標本。Aはホロタイプ、B-Eはパラタイプ。



います。これらの類似性と産出時代の前後関係を考慮すると、*E. valdelaxum*は*E. japonicum*の子孫種であると考えられます。

5個体のうち、パラタイプMCM-A1784(図4B)の住房部分は気房部の螺旋軸から若干逸れた形態をしており、これに合わせて肋の特徴もわずかに変化しています。これらは他の異常巻アンモナイトの成熟時のみで見られる殻形態変化と類似していることから、MCM-A1784は成熟に近い個体であると考えられます。この個体よりも大型であるにもかかわらず、成熟の特徴が見られない個体(ホロタイプMCM-A1783, パラタイプMCM-A1476; 図4A, D)が存在することから、*E. valdelaxum*には成熟サイズの異なる二型が存在している可能性が示唆されます。

今回の研究によって、ユーボストリコセラス属はチューロニアン期にニッポニテス属やスカラリテス属などいくつかの系統を産み出した一方で、緩い螺旋型に変化しながらカンパニアン期まで存続していたことが新たに示されました。ただし、*E. valdelaxum*と*E. japonicum*の産出層準の地質時代には長い空白期間があります。今後、この空白期間を研究していくことで、このグループの異常巻アンモナイトの進化史がより詳細に解明されることが期待されます。

相場大佑

#### 南部北上帯松川産中期ペルム紀(ワード期)ボレアル型-テチス型混合腕足類フォーナ

田沢純一(新潟市浜浦町)・荒木英夫(宮城県気仙沼市)

21巻3号265-287頁, 2017年7月発行。

南部北上帯松川地域(宮城県気仙沼市松川)は、1892年に湧水鉄五郎が「北上山地に大古代化石の新産地を発見す」と題して地質学雑誌に発表した、古くから有名な場所です。矢部<sup>ひさかつ</sup>長克は1900年に松川から産出する腕足類レプトダス・ノビリス(*Leptodus nobilis*)をリットニア(*Lyttonia* sp.)として記載しましたが、これはわが国における古生代腕足類についての最初の研究論文です。このように松川は日本の地質学・古生物学における古典的な場所です。松川から産出するペルム紀腕足類については、矢部の研究以後、早坂一郎と筆者(田沢純一, 荒木英夫)により16属16種が記載されました。

このたび、本研究で新たに6属6種を加えた18属19種が記載され、松川フォーナは全部で22属22種となりました(図5)。本研究では、新種として記載された種と未確定種を除いた14属15種について、時代的・地理的分布をまとめました。その結果、松川フォーナの時代が中期ペルム紀(ワード期)であることがわかりました。また、古生物地理学的には松川フォーナがボレアル型とテチス型の両者が混在する混合フォーナであり、同様のボ

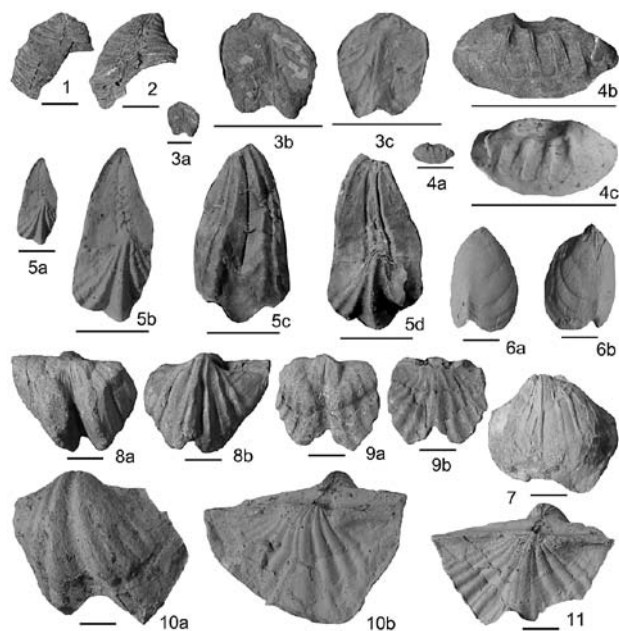


図5. 松川産ペルム紀腕足類の例. 1, 2: *Leptodus nobilis*. 3: *Keyserlingina* sp.. 4: *Paralyttonia kesenumensis*. 5: *Licharewina arakii*. 6: *Dielasma* sp.. 7: *Martinia* sp.. 8-11: *Alispiriferella lita*. スケールは1 cm.

レアル型-テチス型混合フォーナで特徴づけられるロシア東部(プリモリエ南部)および中国北部(内モンゴ)のフォーナとの共通種を多く含むことが明らかになりました。

現在、日本の起源や発達過程について、いくつかのモデルが提案されています。原日本が南中国(揚子地塊)付近で誕生したと考える研究者が多いようですが、ペルム紀腕足類の化石を調べると、南部北上帯や飛騨外縁帯などのフォーナは北中国(中朝地塊)周辺のフォーナと似ていることがわかります。このことから、原日本は北中国付近に存在したと推定されます。大型化石の分類記載には多くの時間と労力を要しますが、その結果しばしば予想もしなかったことが明らかになります。とくに若い人たちに大型化石の分類学的研究の面白さを知っていただければと思っています。

田沢純一

#### 栃木県塩原から産出したクロバネキノコバエの一種(ハエ目クロバネキノコバエ科)のコンプレッション交尾化石

高橋 唯(筑波大学)・須島充昭(東京大学)・山本周平(九州大学)

21巻3号288-292頁, 2017年7月発行。

昆虫化石は大きく分けて、琥珀中などに立体的に保存されている化石と、葉理が発達するような岩石中に平面的に保存されている化石があり、後者をコンプレッショ

ンと呼びます。交尾行動を直接的に示す昆虫化石は世界的に極めて珍しく、その大部分は琥珀中の昆虫化石です。この論文で私達は、栃木県の中部更新統の塩原層群（塩原湖成層）から産出したクロバネキノコバエの交尾化石を報告しました。

塩原層群は上塩原層と宮島層から成り、前者は砂岩礫岩が優勢な湖盆周縁相で、後者は葉理泥岩優勢の湖盆中心相にあたります。宮島層には細かい葉理の発達した白—灰色の珪藻質の泥岩が含まれ、その葉理にそって極めて保存状態が良い化石が産出することが知られています。有名な「木の葉石」は宮島層から得られるもので、本報告の交尾化石も同じ場所から産出しました。

化石において、保存された生殖器の形状や腹部のサイズの差異から、図6Aの左側が雌個体、右側が雄個体とわかります。雌個体では翅が一部重なっていますが、翅の輪郭や翅脈が観察できます。特にCuA1脈とCuA2脈が翅基部近くで分岐する特徴からハエ目クロバネキノコバエ科に含まれる昆虫であると同定されましたが、より詳しい同定は困難です。これらの雌雄のハエ化石では腹部の先端同士が隣接していることから交尾中であったことが推定されます。一般的にクロバネキノコバエの交尾では、腹部同士を向かい合わせた虫体が直線上に並びます。化石では、保存される過程で直線上の並びが乱されることが多く、結合部を中心にV字状に折れ曲がる場合があります。そのため、本報告の化石も交尾中のクロバネキノコバエ雌雄が水面に落ちた衝撃や、水流の影響でV字状に保存されたと考えられます。

昆虫の交尾化石の産出は稀ですが、ユスリカやニクバ

エ、クロバネキノコバエの間では産出が多い傾向があります。これらの分類群では交尾時間が比較的に長いので、他の昆虫に比べ交尾化石が残されやすくなります。また、クロバネキノコバエは交尾しながら飛ぶことがあるため、風にとばされて水面に落ちやすいと考えられます。塩原湖成層では、昆虫化石の産出は葉理が発達した珪藻質シルト岩に限られ、静穏で酸素が乏しい湖底に速やかに堆積したことが、保存に寄与していたと考えられています。それに加えて、続成作用による珪藻由来の珪質の物性変化や、珪藻質シルトがマイクロバイアル・マット同様の働きを担ったことなどが、例外的に良い保存状態の化石産出に貢献していたとされています。そのため、本報告の交尾化石の産出には、クロバネキノコバエの生態と塩原湖成層の古環境という二つの要素が組み合わさったことが重要であると考えられます。

高橋 唯

#### 富山県の鮮新統頭川層から産出したエゾキンチャク属（二枚貝：イタヤガイ科）の新種について

吉村太郎（慶應義塾高等学校）

21巻3号293–303頁，2017年7月発行。

本論は、著者が慶應義塾高等学校在学中に執筆し、受理された論文です。富山県高岡市の鮮新統頭川層より採集したイタヤガイ科二枚貝 *Swiftopecten* の標本について研究しました。44産地390個体の標本を対象とした形態解析を行ったところ、*Swiftopecten* 属の模式種である *S. swiftii* との間に統計的に有意の差が認められたため、*Swiftopecten djoserus* (和名 ズカワキンチャクガイ) を新種として提唱しました（図7）。

*S. djoserus* は (1) 殻表面の細肋（貝殻の蝶番から放射状に伸びる細かい筋）の本数が44～46本である、(2) 成長肋（年輪のように見える同心円状の尾根）が顕著に発

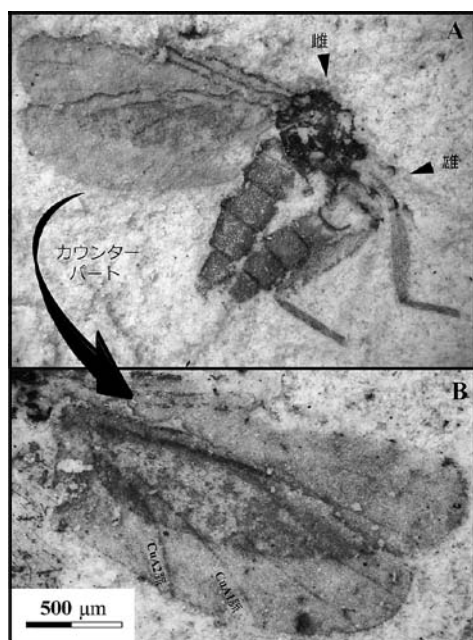


図6. Aはクロバネキノコバエの交尾化石の全体像。BはAのカウンターパートで翅部を拡大したもの。

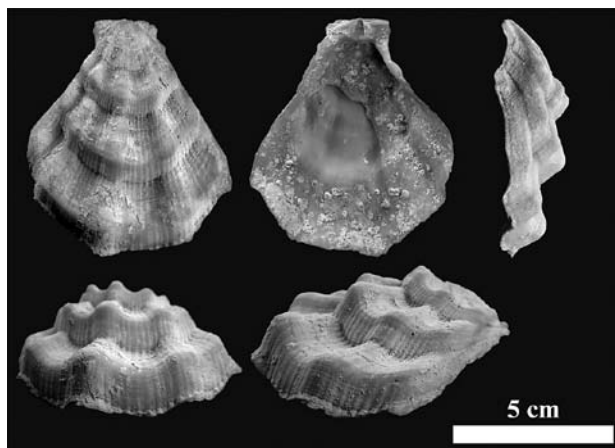


図7. *Swiftopecten djoserus* Yoshimura のホロタイプ（国立科学博物館蔵 NMNS PM27195）



達している、(3) 殻頂角(殻長の両端と蝶番を結ぶ角度)がやや大きい、(4) イタヤガイ科(ホタテガイの仲間)としては個体のサイズが小さいというような形態的特徴を有します。とりわけ、貝類では極めて特異な殻成長である階段状の成長肋が本種の大きな特徴です。本論では、あたかも人工物を想わせるような上述の形態から、種小名の *djoserus* は、エジプト・サッカラにあるジョセル王の階段ピラミッドに由来し、名付けました。

これまで *Swiftopecten* 属をはじめ、二枚貝の成長肋は、しばしば冬季における殻成長の一時休止を示していると解されてきました。しかしながら、本種の“階段状成長肋”に関しては、貝殻の内側の容積に大きくかわる殻成長をしています。すなわち、殻の成長方向を周期的に転換させて、生態に合わせて個体が能動的に成長肋を形成していると考えられます。本研究では、本属の模式種である *S. swiftii* と成長肋を比較し、*S. djoserus* の成長肋は平均して約2倍の高さの凹凸を示すことが明らかとなりました。このことから、同所的に産出した *S. swiftii* とは生殖活動などの周期が大きく異なることを示唆していると考えられます。今後、発達した成長肋を有する二枚貝において、より詳細な形成メカニズムや殻形態の意義を解明すべく、生態学や機能形態学の見地から研究を進め、古環境の理解にも寄与できればと考えています。

国内外より産する *Swiftopecten* 属および近縁種の化石・現生標本との比較・検討を試みた結果、*S. djoserus* は富山県高岡市の頭川層上部以外に産出が認められないことが明らかとなりました。したがって、本種は、日本海中部沿岸域に局所的に生息した<sup>おんま</sup>大桑-万願寺動物群に属し、鮮新世末期のみに生存した絶滅種と結論付けられます。

吉村太郎

### 東アジア産コウヨウザン属化石 *Cunninghamia protokonishii* Tanai et Onoe の再検討

矢部 淳(国立科学博物館)・山川千代美(滋賀県立琵琶湖博物館)

21巻4号309-328頁, 2017年10月発行.

コウヨウザン属 *Cunninghamia* はヒノキ科に属する針葉樹で2種の現生種(1種と考える研究者もいます)がユーラシア大陸の中国南東部・ベトナム・ラオス、そして台湾に隔離分布しています。本属は白亜紀後期以降、日本を含む東アジア、ヨーロッパ、そして北米に至る北半球の広い範囲で化石が見つかっており、新生代初期の温暖期(始新世頃)に分布を広げたのち、環境の変化に伴って次第に分布を縮小して現在の自生地に残ったと考えられていますが、詳しい過程については十分に明らかになっていませんでした。

本研究の対象とした *Cunninghamia protokonishii* Tanai et Onoe は、岡山—鳥取県境の辰巳峠に分布する上部中

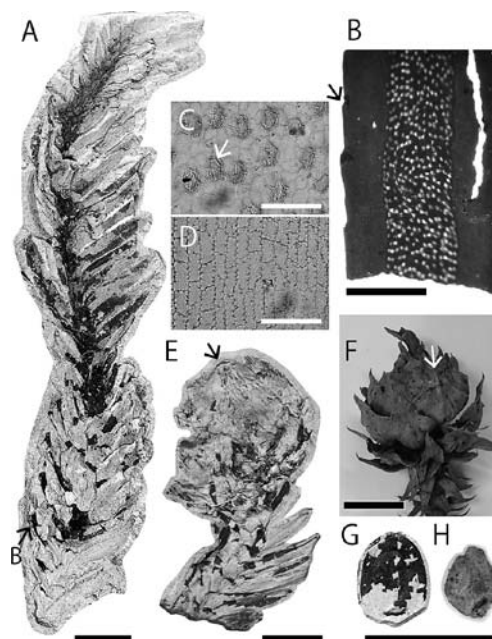


図8. *Cunninghamia protokonishii* Tanai et Onoe (A-D, E, G) と現生ランダイスギ *C. konishii* Hayata (F, H). A-D: 化石種の正基準標本 (GSJ F04067). Aは枝条化石の全体. Bは葉片の蛍光顕微鏡写真で、中央縦に並ぶ白い点は気孔、矢印は葉の鋸歯. CとDは炭化葉片(B)から取り出したクチクラ(背軸面)の顕微鏡写真で、多数の気孔(矢印)が葉の長軸方向(写真上下方向)に対して不規則な方向を向く(C). Dは通常細胞の列で、細胞壁が波打つ特徴がある. E (GSJ F04789) とFは球果. G (FPDM-P-723-3) とHは種子. スケールの長さはそれぞれ10mm (A, E-H), 500 $\mu$ m (B), 100 $\mu$ m (C, D).

新統の<sup>おんぼら</sup>人形峠層恩原泥岩部層から1961年に新種として報告されたもので、その後、日本各地や中国、ロシア沿海州などからも報告されています。短い鎌型の葉をつけるなどの特徴が台湾に自生するランダイスギ(*C. konishii* Hayata)に似ることからこの名前がつけられましたが、世界各地から報告された化石種や現生種との関係解明が課題でした。そこで、私たちは化石種の設立の基準となった正基準標本を改めて詳しく検討し、日本各地から報告された標本と合わせて、本種の特徴を詳しく調べて比較検討を行いました。

正基準標本は針葉樹の枝条化石でしたので、葉のクチクラを取り出し、鋳型として残された表皮細胞の特徴を調べるとともに、隣接する化石産地から見つかった球果や種子も検討して、本種の特徴を総合的に解明しました。その結果、本種は台湾に自生するランダイスギと比べると気孔の配列や大きさなどに違いがある(図8B-D)だけでなく、球果や種子が有意に大きく(図8E, GとF, H)、明らかに区別できることがわかりました。同様の特徴から、本種は中国や沿海州から本種として報告された標本とも、ヨーロッパや北米の種類とも区別されました。

既存の化石報告を再検討した結果、本種は日本がまだ大陸とつながっていた中新世初期までに日本に現れたあ



と、中新世の温暖期にサハリンや韓半島などに分布を広げ、少なくとも中新世-鮮新世頃まで日本列島に存在した種であることがわかりました。従来、本種として同定されてきた新しい時代のもは、表皮細胞の特徴から本種と区別できるため、新第三紀後期には数種のコウヨウザン属が日本列島に自生した可能性を指摘し、こうしたグループの中から現生種が生まれていった可能性を示唆しました。

矢部 淳

### 南部北上帯横田地域平貝から産出した前期石炭紀（後期ビゼー期）腕足類フォーナ

田沢純一（新潟市浜浦町）

21巻4号329-346頁，2017年10月発行。

南部北上帯（南部北上山地）には化石に富む前期石炭紀の地層が広く分布しており、それらはわが国の下部石炭系の模式層序とみなされています。南部北上帯の下部石炭系の研究は1940-1950年代におもに湊正雄によってなされました。本論文でとりあつかう横田地域（岩手県陸前高田市横田町）はその一連の研究のなかで最初に調査された地域です。湊は主にサンゴと腕足類の化石を用いて、南部北上帯の石炭系層序をまとめました。しかし、その頃はまた腕足類の分類手引き書ともいえる“Treatise on Invertebrate Paleontology: Brachiopoda”（全2巻，1965；改訂版全6巻，1997-2007）が出版されておらず、古生代腕足類の分類はかなり難しく大変であったと思われる。また、当時は不十分であったソ連邦と中国の文献が、1960-1980年代に飛躍的に増大し、それらの国々とわが国のフォーナとの比較ができるようになりました。実は

日本の古生代腕足類の比較研究を行ううえで、ロシアと中国のフォーナは大層重要です。

本論文は横田地域<sup>たいらがひ おおだいら</sup>平貝の大平層最上部の石灰質頁岩から産出した腕足類フォーナ（平貝フォーナ）について記載し、その時代と古生物地理について考察したものです。平貝の大平層最上部から以下の11属11種の腕足類が同定されました（図9）。レプタゴニア・アナログ（*Leptagonia analoga*）、ルゴソコネテス・エクステンサス（*Rugosochonetes extensus*）、マージナチア・バーリントンシス（*Marginatia burlingtonensis*）、エキノコンカス・プンクテイタス（*Echinoconchus punctatus*）、エキナリア（*Echinaria* sp.）、プスチュラ・プスチュローサ（*Pustula pustulosa*）、シェルビエネラ・ラディアリス（*Schellwienella radialis*）、クライオチリディナ・フィムブリアタ（*Cleiothyridina fimbriata*）、スピリファー・リャンコウエンシス（*Spirifer liangchowensis*）、キタカミチリス（*Kitakamithyris* sp.）、シュウドシリックス（*Pseudosyrinx* sp.）。これらは時代的には後期ビゼー期を示します。古生物地理学的には、中国西北部（甘肅省<sup>カンシュー</sup>、新疆ウイグル自治区<sup>シンジヤン</sup>）、キルギスタン、カザフスタンのフォーナとの関連が強くみられます。“シルクロード”にあたるこれらの地域と南部北上帯地域が後期ビゼー期（3億3千万年前）に生物地理学的に深いつながりがあったと考えるのは、何となく夢があります。

田沢純一

### ケニアの上部中新統ナカリ層から産出したリストリオドン亜科のイノシシ科とマメジカ科（哺乳綱偶蹄目）の化石

鏗本武久（愛媛大学）・國松 豊（龍谷大学）・酒井哲弥（島根大学）・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）・中務真人（京都大学）

21巻4号347-357頁，2017年10月発行。

東アフリカのケニアに分布する後期中新世のナカリ層（約1,000万年前）は、類人猿などの霊長類化石が数多く見つかることで、人類学・霊長類学の分野では重要な地層として知られています。2002年から、京都大学とケニア国立博物館のチームがナカリ層で発掘調査を続けています。ここからは、霊長類以外の脊椎動物の化石も数多く産出しますが、まだそれらの化石の記載研究や化石動物相の解析があまり進んでいません。

この論文では、ナカリ層から産出した2種の偶蹄類（リストリオドン亜科のイノシシ類とマメジカ科の反芻類）の化石の記載研究をおこないました。これらの種類は、ナカリ層からはあまり化石が発見されない種類です。

リストリオドン亜科のイノシシ類の化石は断片的な歯の化石で、リストリオドン属類似種（cf. *Listriodon* sp.）

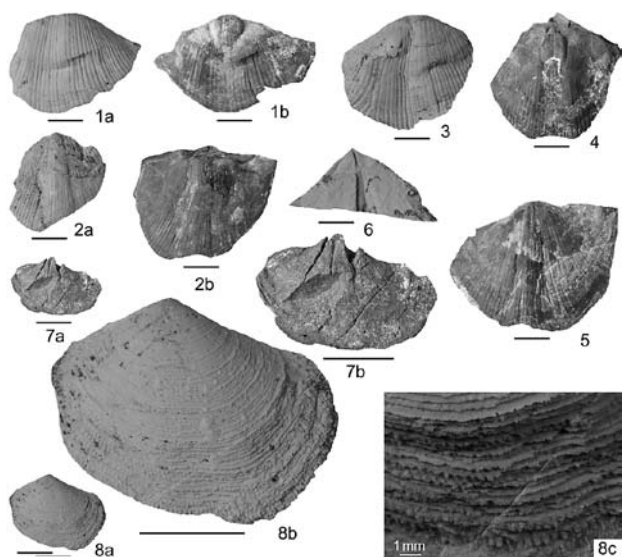


図9. 平貝産石炭紀腕足類の例。1-5: *Spirifer liangchowensis*. 6: *Pseudosyrinx* sp.. 7: *Kitakamithyris* sp.. 8: *Cleiothyridina fimbriata*. スケールは1 cm.



図10. ナカリ層から産出したドルカテリウム属の下顎の化石。

と同定できました。この化石は、リストリオドン属が約1,000万年前までにヨーロッパから東アフリカへ移動してきた可能性を示唆します。

マメジカ科の化石はドルカテリウム属 (*Dorcatherium* sp. cf. *D. pigotti*) と同定できました (図10)。ドルカテリウム属は、前期～中期中新世のアフリカの地層からは数多く発見されていますが、後期中新世 (ナカリ層の時代) からはほとんど見つかりません。この化石は、後期中新世のアフリカからは2例目の発見で、ドルカテリウム属が少なくとも後期中新世の前半までは東アフリカで生き残っていたということの強い証拠になりました。

鏑本武久

#### 常軌を逸した巨大二枚貝シカマイア属 (アラトコンカ科: アンボニキア上科) の殻形態・分類・古生態

安里開士 (筑波大学)・加瀬友喜 (国立科学博物館)・小野輝雄 (瑞穂市)・指田勝男・上松佐知子 (筑波大学)

21巻4号358-379頁, 2017年10月発行。

一般的に古い化石ほど、破損や変形が多くなり化石から得られる情報が少なくなってしまいます。そのため、古生代の化石の中には形態や分類の未だに解明されていない「謎の化石」が少なからず存在しており、今回私たちが研究を行った化石「シカマイア属」もその一つでした。シカマイア属は岐阜県大垣市にある金生山という石灰岩の小山で最初に発見された化石で、著名な古生物学者の故鹿間時夫博士に献名された属名です。命名当時はシカマイア・アカサカエンシス *Shikamaia akasakaensis* Ozaki, 1968 という新属新種の「謎の化石 (Problematical fossil)」として記載されましたが、基になる標本 (ホロタイプ) が断面のみであるため、分類はおろか殻形すら解明されていませんでした。属の基本となる種 (模式種) であるシカマイア・アカサカエンシスの殻形態が分から

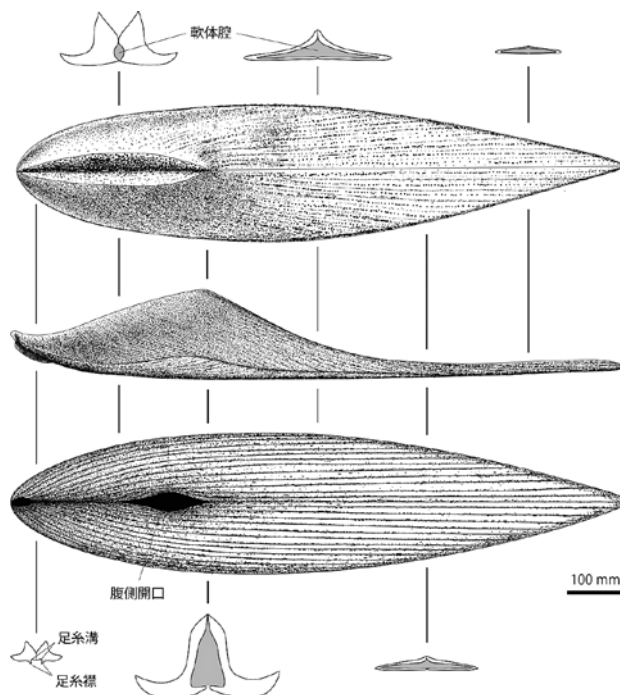


図11. シカマイア・アカサカエンシスの殻形態復元画。上位より背側、左殻側、腹側を、外側に直線箇所の横断面をそれぞれ示す。スケールバーは10 cm。

ないため、シカマイア属の分類は混迷していました。私たちは、この問題を解決するために、模式種であるシカマイア・アカサカエンシスの殻形態の復元を試みました。

復元の際、ホロタイプと同層準 (赤坂石灰岩下部層: ペルム紀中期頃) から採取した標本を用いました。堅固な石灰岩から化石を剖出する作業は困難を極めました。約1年半をかけて約1トンの石灰岩を削り、保存良好な19標本を得ることができました。この19標本に基づいて、パズルを組み立てるように復元した結果、図11の復元画のようになりました。この殻形態に基づき、これまでシカマイア・アカサカエンシスと同定されていた岐阜県本巣市根尾産のシカマイア属標本と形態比較を行ったところ、互いに異なる形態を持ち、根尾産標本に関してはどのシカマイア属の既知種とも異なることから、シカマイア・オザキ *Shikamaia ozakii* Asato and Kase とし、新種記載しました。

シカマイア属の扁平な殻形態は、古生態と関係していると考えられており、これまで、光を透過する殻から太陽光を取り入れ、共生する藻類が光合成を行うことで殻を成長させたとする古生態の復元が定説でした。しかし、上記2種の貝殻微細構造を観察したところ、殻は光を透過できない可能性が高く、従来の定説は支持されることが判明しました。さらに、殻の腹側 (海底に接する面) にレンズ状の隙間があることを発見し、有機物に富む黒色石灰岩から多産するシカマイア属の特異的な産状と共に新たな古生態を考察した結果、現生のツキガイ科二枚



貝類のように、ヘドロ状の堆積物から硫化物を取り込み、化学合成細菌を軟体部に共生させることで殻を成長させていたとする新説を提唱しました。

「謎の化石」として約50年も解明されなかったシカマイア属を明らかにした本研究をきっかけに、シカマイア属という日本の魅力的な化石をより多くの方々に知ってもらうことができれば、研究者としてこの上ない幸せです。

安里開士

東赤道太平洋コスタリカ西方沖の現世底生有孔虫分布

内村仁美・西 弘嗣・高嶋礼詩・黒柳あずみ（東北大学）・山本由弦（海洋研究開発機構）・ステファン・クテロフ（GEOMAR）

21巻4号380-396頁，2017年10月発行。

底生有孔虫はカンブリア紀から現在に至るまで世界中の海底に生息している単細胞生物です。底生有孔虫は種によって様々な環境に棲み分けをしているという特性があるため、海底堆積物や陸上の海成層に含まれる底生有孔虫の化石群集に現世底生有孔虫の情報を適用すると、過去の海底環境や水深を推定することができます。しかし、化石群集から過去の環境を推定するためには対象とする海域での現在の底生有孔虫の分布と特性を知る必要があります。

本研究海域のコスタリカ西方沖はコスタリカプールと呼ばれる中米沖では最も規模の大きな湧昇流が発達し

ていることから栄養塩が豊富であり、基礎生物生産量が世界でも特に高い海域です。更に過去にはコスタリカの南に位置するパナマを通じ太平洋と大西洋で海水の行き来があったことから地球の炭素循環の変遷を研究する上では重要な地域です。また海底では中米海溝が存在し、活発な地殻運動が起きている地域でもあります。このように古海洋学的観点からも構造地質学観点からも興味深い地域であるため多くの掘削調査が行われてきました（例えばIODP Exp.334, 344）。ところが中米西方沖では古環境推定のために利用する詳細な現世底生有孔虫群集研究が乏しく、古環境の推定に多くの不確定要素があるという問題がありました。

そこで私たちは、ドイツのGEOMAR研究所が保管していたピストンコアの表層サンプルを用い、コスタリカ西方沖での現世底生有孔虫群集解析を行いました。その結果、この海域で特に情報が乏しかった水深1000m以深の底生有孔虫群集の基礎データを提供しました。更に、東太平洋の浅海の特徴種である *Bolivina bicostata* の多産域がSmith（1964）の示した水深帯よりも本研究海域ではより深い深度帯であることなど各種底生有孔虫の分布深度が明らかにしました。また、Q-mode クラスタ解析の結果と先行研究のSmith（1964）のデータを統合することで深度毎の8つの有孔虫深度帯を示しました（図12）。また、底生有孔虫の深度分布と本研究海域の各種環境指標の鉛直データとを比較し、底生有孔虫の分布がどの環境指標によって規制されているかを考察しました。比較の結果、溶存酸素の鉛直変化に底生有孔虫群集変化がよく対応している一方、溶存窒素の鉛直変化が底生有孔虫の分布に影響を与えている可能性を指摘しました。本データを用いることにより、今後コスタリカ西方沖で過去の海底環境の研究を行う際に基礎データとして利用することが可能になりました。

Smith, P. B., 1964. *Ecology of Benthonic species: Geological Survey Professional Paper 429-B*. 55p., U.S. Government Printing Office, Washington D.C.

内村仁美

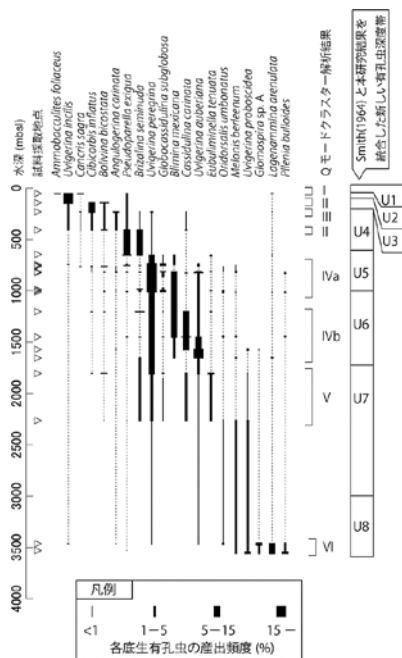


図12. 本研究により求めたコスタリカ西方沖の主要種の深度毎の産出頻度とQモードクラスタ解析から求めた底生有孔虫深度帯（I～VI）。図右端U1～U8はSmith（1964）と本研究の結果の比較により設定した中米西方沖底生有孔虫深度帯。

岐阜県丹伏山地域美濃帯におけるグアダループ統上部～ローピンジャン統下部のLatentifistularia（放散虫）間隔帯

桑原希世子（芦屋大学）・佐野弘好（九州大学）

21巻4号422-440頁，2017年10月発行。

ペルム紀の層状チャートには1試料につき数十種の放散虫化石が含まれています。放散虫化石群集は示準化石として有効なアルバイレラリア目、平板状や三角形などの形をしたラテンティフィストラリア目、球状のスペメラリア目やエンタクティナリア目で構成されています。従来はペルム紀の放散虫生層序はアルバイレラリア目に



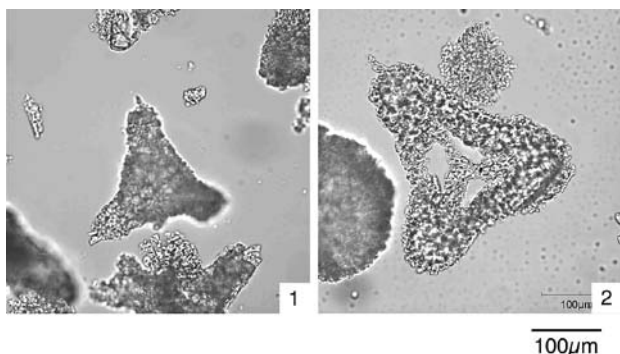


図13. ペルム紀のラテンティフィストラリア目放散虫の例。1：ル  
 チェンセビスポングスの一種 (*Ruzhencevispongos* sp. B)。2：  
 フォアマンヘレナ・トリアンギュラ (*Foremanhelena triangula*)。

基づく化石帯が設定されていました。

岐阜県本巣市北部、岩井谷上流のNF195地点には美濃帯のペルム紀グアダルーブ世から三疊紀前期の層状チャートが連続的に分布しています。本研究ではグアダルーブ統キャピタニアン階からローピンジアン統ウーチャーピンジアン階の層状チャート(厚さ約13m)中の放散虫化石群集を検査し、計262試料から、4属8種のアルバイレラリア目、22属48種のラテンティフィストラリア目(図13)、12属13種のスプメラリア目、9属15種のエンタクティナリア目の放散虫化石を抽出しました。この結果はアルバイレラリア目以外の放散虫、とくに多様なラテンティフィストラリア目がアルバイレラリア目よりも多産することを示しています。

そこでラテンティフィストラリア目に着目し、その最初の出現(初出)に基づいた化石層序区分を行いました。その結果、ラテンティフィストラリア目6種の初出層準に基づいて、NF195地点の約13mの厚さのチャート層中に6つの化石帯(間隔帯)を提案することができました。同じ試料から産出するアルバイレラリア目を利用してラテンティフィストラリア目に基づく6つの間隔帯の年代対比も明らかになりました。またアルバイレラリア目による従来の化石層序区分ではキャピタニアン階からウーチャーピンジアン階の地層は2~3の群集帯に区分されているにすぎませんでした。しかしラテンティフィストラリア目を用いることによってより詳細な化石層序分帯が可能であることを示すことができました。

ラテンティフィストラリア目はこれまで化石層序区分に用いられたことはこれまでほとんどありませんでした。本研究の成果は、キャピタニアン期からウーチャーピンジアン期というアルバイレラリア目の多様性が低く、産出も少ない時代の地層の化石層序区分や年代対比にラテンティフィストラリア目が有効なツールであることを示しています。

桑原希世子

## 友の会トピック

### 生痕化石研究の現状と重要性

泉 賢太郎(千葉大学教育学部)

#### 1. はじめに

教科書的には、化石は2種類に大別されます。すなわち、体化石と生痕化石です。体化石とは、生物の遺骸の一部が分解や破壊などを免れて地層中に保存されたものであり、生痕化石とは、古生物の行動の痕跡が地層中に保存されたものを指します。日本古生物学会には、様々な化石を研究している研究者や学生が所属しています。

冒頭で「化石は2種類に大別される」ということを述べましたが、それでは古生物学会には、体化石と生痕化石の研究者が半々くらいなのだろうな……と思った方もおられるかもしれません。ところが、実はそうではないのです。学会誌『化石』に掲載されている論文題目、あるいは古生物学会の年会や例会の講演題目を見ても、体化石研究の数の方が圧倒的に多いことが分かります。年にもよりますが、たとえば、生痕化石を対象にした研究発表が1件しか存在しない年会・例会もあります。

何故、このような極端な違いが生じるのでしょうか。考えられる要因として、たとえば、体化石と生痕化石とは、その多様性が大きく異なることが挙げられます。これまでに記載された化石の種類はおよそ25万とも言われていますが、知られている生痕化石の属数はたったの600程度です(Knaust, 2012)。ちなみに、生痕種というものが定義されているのですが、ここでは生物の行動のパターンを区分する上でより意味のある生痕属を採用しました。また、そもそも生痕化石に比べて体化石の方が一般的に興味を引きやすい、という単純な理由もあるかもしれません。

専門研究の対象となるグループを選ぶ際の最初のキッカケとして、様々な可能性が考えられますが、やはり自分自身の興味や愛着に基づいていることが多いでしょう。とすると、体化石には恐竜やアンモナイトなど人気の化石が含まれるので、体化石を研究対象として選ぶ人が多くなることは容易に想定できます。中でも、恐竜というのは多くの人を魅了するようで、圧倒的な人気と知名度を誇っているように感じます。筆者が担当する大学の講義の中で受講生を対象に実施した化石のイメージアンケートでは、化石と聞くと恐竜をイメージするという学生が非常に多かった、という実体験もあります。

前置きが少し長くなりましたが、ここで強調したいことは、体化石に比べて生痕化石の研究事例の数が極端に少ない、ということです。本稿では、このような現状を改善していくための第一歩として、まずは生痕化石に関する興味や研究の現状を、次に生痕化石研究の重要性を述べます。そして最後に、生痕化石研究の最近の動向と

今後の展望について、私見を述べて本稿を締めくくります。

2. 生痕化石への興味と研究の現状

「はじめに」において、生痕化石は体化石に比べて興味を引きにくい可能性があると言いましたが、これは事実なのでしょうか。簡単な方法で体化石と生痕化石に対する興味をザックリと定量化してみたいと思います。本稿では、インターネット検索によるヒット数のデータ（以下、検索ヒット数データと記載）を基に、体化石と生痕化石に対する興味と研究の現状について考察していきます。

表1. 生痕化石, 化石, 恐竜に関する検索ヒット数データのまとめ。本稿に用いたデータは、2017年10月31日から11月1日にかけて実施したインターネット検索結果に基づく（新しい書籍や記事, 論文などは常時インターネット上で更新されていくため、個別の検索ヒット数は経時変化することに留意）。

検索媒体	検索ワード	検索ヒット数	比較	
			化石/生痕化石	恐竜/生痕化石
Amazon 日本語 (本)	生痕化石	11		
	化石	2144	194.9	225.5
	恐竜	2480		
Amazon 英語 (洋書)	trace fossil + ichnofossil	57		
	fossil	11611	203.7	338.3
	dinosaur	19281		
Google 日本語	"生痕化石"	30600		
	"化石"	31100000	1016.3	918.3
	"恐竜"	28100000		
Google 英語	"trace fossil" + "ichnofossil"	188600		
	"fossil"	151000000	800.6	779.4
	"dinosaur"	147000000		
Google Scholar 日本語	"生痕化石"	1680		
	"化石"	25500	15.2	3.2
	"恐竜"	5400		
Google Scholar 英語	"trace fossil" + "ichnofossil"	19830		
	"fossil"	1020000	51.4	2.8
	"dinosaur"	56200		

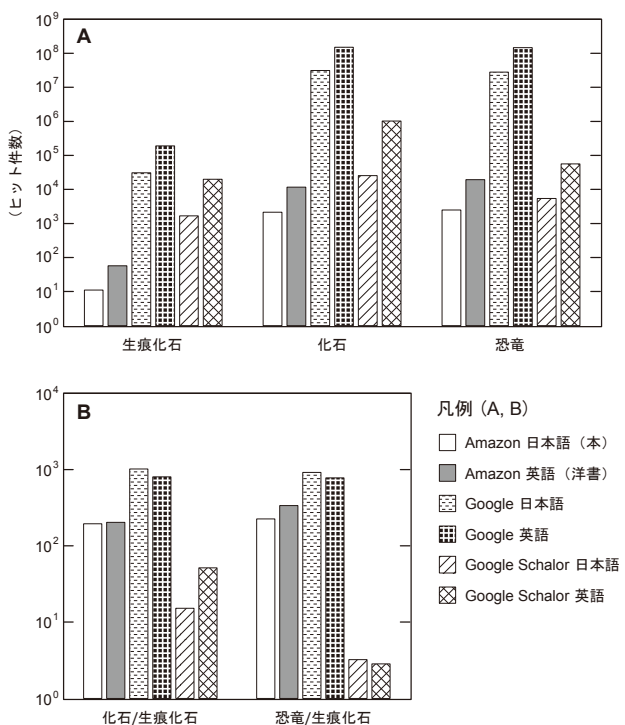


図14. 生痕化石, 化石, 恐竜に関する検索ヒット数データ (A) と, それぞれの比較 (B)。

一般的な興味の現状を反映するものとして、Amazon (<https://www.amazon.co.jp/>) による書籍のキーワード検索と Google (<https://www.google.co.jp/>) によるキーワード検索を行いました。また、研究の現状を反映するものとして、Google Scholar (<https://scholar.google.co.jp/>) によるキーワード検索を行いました。表1及び図14は、検索ヒット数データをまとめたものです。

Amazonの検索カテゴリを「本」に限定し、検索ウィンドウに「生痕化石」と入力した結果、ヒット数はたったの11件でした。検索カテゴリを洋書に変更して「trace fossil」そして「ichnofossil」と入力した結果（生痕化石の英語表記はtrace fossilとichnofossilの2種類あります）、ヒット数はそれぞれ55件と2件であったため、生痕化石に関する洋書のヒット数はAmazonでは57件だと結論付けられます。同様の方法で、Amazonで化石に関する書籍を検索したところ、邦文書籍が2,144件で洋書が11,611件でした。さらに恐竜についてもAmazon検索をしたところ、邦文書籍と洋書で、それぞれ2,480件と19,281件でした。Googleのキーワード検索によるヒット数の違いはより顕著で、ダブルクォーテーションマーク（“ ”）でキーワードを絞り込んで検索した結果、“化石”あるいは“恐竜”に関するインターネット記事数は、“生痕化石”に関するものに比べて、最大で1,000倍以上にも達することが分かりました（図14）。もちろん、これらの検索結果はお互いに完全に独立ではないので（たとえば、恐竜化石に関する書籍は、「化石」と検索した場合でも「恐竜」と検索した場合でもヒットする）、一概に単純比較することはできません。とはいえ、今回の検索結果は「世間一般の生痕化石に対する興味は、恐竜などの他の化石と比べて際立って低い」という現状を表していると考えられます。

それでは、専門研究の現状も同様の傾向があるのでしょうか。Google Scholarによるキーワード絞り込み検索を行うと、“化石”及び“恐竜”に関する研究事例数は、“生痕化石”に関する研究事例数に比べて、それぞれ約数十倍程度（15.2～51.4倍）及び数倍程度（2.8～3.2倍）であることが分かりました（図14）。この結果は、生痕化石に関する研究は依然として恐竜などの他の化石と比べて少ないものの、世間一般の興味の差から想定されるほどは少なくない、ということを示唆しています。すなわち、専門研究の事例の数（本稿では、主に論文の数）は、世間一般の興味を必ずしも反映しているわけではないのです。

特に、恐竜に関する研究事例が、生痕化石に関する研究事例の3倍程度でしかない、ということは驚くべき結果と言えます。これはおそらく、両者の研究のスタイルの違いを反映していると思われます。骨がある程度関節した状態で産出する恐竜化石を研究する場合、発掘やクリーニングに多くの時間が必要となる上に、検討するべ

骨の数も多く、一つの化石標本を記載するだけでも相当の時間がかかることでしょう。一般的に、そのような産状の恐竜化石が新たに発見された場合には、発見に関する報道記事などがすぐにリリースされ、その記事に興味を持った人々が個人のブログやSNSなどに書き込めば、インターネット上での検索数は爆発的に増えていきます。一方で、生痕化石は一般的に、恐竜などの脊椎動物の化石に比べて形態が単純で（非常に複雑な形態を示す生痕化石も存在しますが）、それ故、分類に必要な形質の数が少ないと言えます。実際の研究に際しては、どのような問題点をどのような方法で解明していきたいのか、という研究目的やアイデアが重要になってくるため、すべての生痕化石研究が恐竜研究に比べて単純で時間もかからない、と一概に結論付けることはできません。

このように、古生物学分野の研究の場合、研究対象となる分類群の特性にどうしても左右されてしまう側面は大いにあるのですが、それでもなお、生痕化石に関する専門研究は他の化石のものよりも少ない、ということは事実であるようです。

### 3. 生痕化石の重要性

生痕化石の研究事例数が少ないのは、生痕化石に魅力が無く、重要性が低いからなのでしょう。検索ヒット数データからは、生痕化石は世間一般では興味を引きにくいということが示されましたが、筆者としては、それは生痕化石の認知度が低いことに起因しており、けっして生痕化石の重要性が乏しいことを反映しているわけではない、と考えています。たとえば、筆者の手元にある中学校検定教科書『新版 理科の世界1』（大日本図書）の単元4「大地の変化」の3章「地層」において、示相化石と示準化石という用語が登場し、サンゴ、三葉虫、アンモナイト、ナウマンゾウなどの様々な体化石の写真が掲載されています。しかし、同教科書には生痕化石という用語はなく、生痕化石の認知度の低さは義務教育課程での学習内容に起因するのかもしれませんが。

それでは、生痕化石には、いったいどのような重要性があるのでしょうか。本稿では、2つの重要性を強調し、それぞれについて具体例を交えて紹介していきます。

一つ目の重要性は、冒頭で述べた生痕化石の定義と表裏一体なのですが、体化石からでは分かり得ないような古生物の行動や生態を復元することができる、という点にあります。一般に、ある生痕化石を研究する際に、その生痕化石をつくった生物を特定できないことも多いのですが、体化石があまり産出しないような地層においては、生痕化石を用いた古生態学的な研究が威力を発揮します。

たとえば、カンブリア紀（約5億4100万年前～4億8500万年前）の前期の地層においては、体化石の産出は少ないのですが、生痕化石は数多く産出します。したがって、

カンブリア紀前期の地層に見られる生痕化石を丹念に研究していくことで、どのような行動を示す生物が当時の海に生息していたのか、ということが明らかになります。代表的な生痕化石の一つとして巣穴の化石が挙げられるのですが、カンブリア紀前期の地層から産出する巣穴化石を調べると、海洋堆積物内部に鉛直方向に深く潜り込んで形成されたような巣穴化石（*Planolites*や*Treptichnus*など）が多数発見されています（たとえば、Mochizuki *et al.*, 2014）。堆積物中に深く潜り込むような巣穴化石は、カンブリア紀のひとつ前の時代であるエディアカラ紀（約6億3500万年前～5億4100万年前）の地層からはほとんど見つかりません。このことから、堆積物内部に深く潜り込むという行動を持つ生物は、カンブリア紀の前期に出現したと考えることができます。堆積物内部に生物が深く潜り込むと、海水中の溶存酸素が堆積物深層の間隙水にも供給されるため、結果としてより大型の生物が堆積物の深部に潜り込んで生息できるようになるわけです。このような一連の現象は、「カンブリア紀の農耕革命」と呼ばれ、海洋底生生物の行動生態の進化史における重要な現象とされています（たとえば、Seilacher and Pflüger, 1994）。

また、別の例として、体化石が乏しい大量絶滅事変後の地層中に見られる生痕化石を詳細に調査することで、大量絶滅後に生態系が回復していく様子をうかがい知ることができます（たとえば、Twitchett and Wignall, 1996）。

生痕化石の二つ目の重要性は、地層堆積当時の環境（堆積環境）を知る手がかりを与えてくれることです。言い換えると、生痕化石は示相化石として有用である、ということです（生痕相モデル）。もちろん全ての生痕化石が示相化石になるわけではなく、地層の堆積環境を復元するためには、その地層中から産出する生痕化石群集が重要になります。生痕相モデルの提唱者であるAdolf Seilacherは、さまざまな地層とそこから産出する生痕化石との関係性を調査し、地層の堆積環境に応じて特徴的

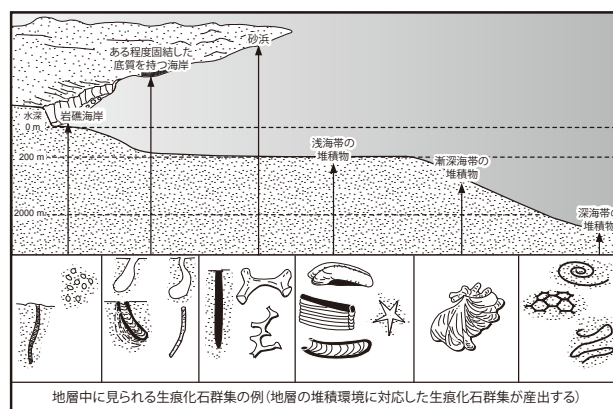


図15. 簡略化した生痕相モデルの概念図。Seilacher (1967) や Crimes (1975) の図を参考に作図。



な生痕化石群集が存在することを発見しました（たとえば、Seilacher, 1967; 図15）。この発見は、多くの研究者によるその後の事例研究によって裏付けられています。現在ではさらに詳細な生痕相モデルが提唱されていますが、モデルの基本概念自体はSeilacherによるオリジナルのものと大きく変わりません。学校で使われる教科書が取り上げる示相化石は全て体化石ですが、ここでご紹介したように生痕化石群集も示相化石になり得るため、古生物学分野だけでなく、広く地質学分野においても重要な知見をもたらします。実際に近年でも、地層中に見られる物理的堆積構造や堆積物の諸特性に加えて、生痕化石群集に関するデータも併せて考察することで、詳細な堆積環境を制約するような研究事例が多く報告されています（たとえば、Nishida *et al.*, 2016）。

#### 4. 生痕化石研究の最近の動向と今後の展望

先の章『生痕化石の重要性』で紹介したような2種類の研究（生痕化石から古生物の行動生態を復元する研究、生痕化石群集から堆積環境を復元する研究）は、生痕化石研究の王道と言えるでしょう。もちろん近年でもこの傾向は変わりませんが、21世紀になると分析・解析技術の発展を反映して、生痕化石を研究するアプローチが多様化しています。たとえば、生痕化石形態の3D解析や生痕化石の局所化学分析に基づいて、生痕形成生物の古生態や堆積環境を詳細に復元するような研究（たとえば、Izumi, 2014; Reynolds and McIlroy, 2017）が増えてきました。今後、生痕化石に関する知見がますます拡充していくことが期待されます。

“ハイテク機器”を用いた研究は今後さらに活発化していくことが想定されますが、一方で、ベーシックで至極シンプルなアプローチの研究が、生痕化石研究を真に発展させる上では重要です。それは、現生生物の行動を観察し、その生物の行動によってどのような痕跡が堆積物中に残されるのか、というデータを蓄積していく研究（＝現世生痕学）に他なりません。このようなことは、意外にも生物学や生態学の分野においてあまり研究されてこなかったようです。というのも、これらの分野の場合、研究対象となるべき生物を直接観察できることが多いので、その生物の行動の痕跡という間接的な証拠を取って観察する、ということは少なかつたのだと思われます。とはいえ、現世生痕学的な研究がこれまで全く行われてこなかったわけではありません。絶滅種の生物学的・生態学的な情報を推定するため、あるいは地層中の生痕化石に記録されている行動生態を解読するために、現世生痕に着目した研究が新進気鋭の日本人研究者によってなされています（たとえば、Seike, 2009; Kubo, 2011）。

ある生痕化石の形成生物が現時点で特定できないとしても、現世生痕学に基づく知見が蓄積されていけば、将来的に形成生物を特定することができるようになるかも

しれません。また、ある生痕化石がどのような行動を反映した結果であるのか現時点で未解明であっても、現世生痕学的な研究データと比較することで、解明できるようになるでしょう。このように、生痕化石研究にとって、現世生痕に着目した研究は決定的に重要な意味を持ちます。したがって今後は、生痕化石自体の研究とともに、現世生痕学的な研究がますます発展していくことが望まれます。

- Crimes, T. P., 1975. In Frey, R. W., ed., *The Study of Trace Fossils: A Synthesis of Principles, Problems, and Procedures in Ichnology*, 109-130. Springer-Verlag, Berlin.
- Izumi, K., 2014. *Ichnos*, **21**, 62-72.
- Knaust, D., 2012. In Knaust, D., Bromley, R. G., eds., *Trace Fossils as Indicators of Sedimentary Environments. Developments in Sedimentology*, **64**, 79-101.
- Kubo, T., 2011. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, **299**, 197-199.
- Mochizuki, T., Oji, T., Zhao, Y., Peng, J., Yang, X., Gonchigdorj, S., 2014. *Journal of Paleontology*, **88**, 331-338.
- Nishida, N., Kazaoka, O., Izumi, K., Suganuma, Y., Okada, M., Yoshida, T., Ogitsu, I., Nakazato, H., Kameyama, S., Kagawa, A., Morisaki, M., Nirei, H., 2016. *Quaternary International*, **397**, 3-15.
- Reynolds, R., McIlroy, D., 2017. *Papers in Palaeontology*, **3**, 241-258.
- Seike, K., 2009. *Palaos*, **24**, 799-808.
- Seilacher, A., 1967. *Marine Geology*, **5**, 413-428.
- Seilacher, A., Pflüger, F., 1994. In Krumbeyn, W. E., Peterson, D. M., Stal, L. J., eds., *Biostabilization of Sediments. Bibliotheks und Informations System der Carl von Ossietzky Universität Odenburg*, 97-105.
- Twitchett, R. G., Wignall, P. B., 1996. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, **124**, 137-151.

#### 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

## 手の百科事典

バイオメカニズム学会 (編)

朝倉書店,  
2017年6月25日発行, 594pp,  
ISBN 978-4-254-10267-3, 18,000円 (税別)

そのタイトルが示すように、本書は手に関するあらゆること (ヒトの手の構造やその運動制御から始まり、ロボットハンド、野球のバットの握り方から手相、ネイルアートまで) を網羅することを目指した、ユニークで野心的な事典である。ヒトの手のこなせる機能は驚くほど多様であり、全5編計137章からなる本書では、そのような機能を担っている構造や制御機構が大きな焦点となっている。一方で、本誌の読者層にとって特筆すべきは、化石種を含めた非人類四肢動物の手の形態、機能、進化に関する40もの章が、第III編「動物編」を構成していることである。これらの章では、化石種を含めた分類群ごとの手の形態の解説、四肢動物類の系統を通じた手を構成する骨の進化様式のレビュー、特定の機能と手形態の相関関係の議論、足跡化石の解釈など多岐にわたるトピックがカバーされており、古脊椎動物学および進化形態学に興味のある人にとっては非常に有用な情報源となっている。「動物編」の編集は日本古生物学会の犬塚則久会員が担当しており、その章の多くも、犬塚会員が古脊椎動物学の研究者育成を目指して長年にわたり開催してきた英文テキスト輪読会のOG・OBにより執筆されている。これだけ多様な章が、日本の古脊椎動物学研究者で網羅できるようになるとは、評者が学生だった頃とは隔世の感を禁じえない。その点において、「動物編」に含まれる多様な章構成は、犬塚会員による研究者育成の集大成であるとも言える。

具体的な内容としては、特に哺乳類に関して多くのボリュームが割かれており、その形態や機能の多様性を理解するための日本語のレビューとしては、これまで出版されたものの中でおそらくもっとも優れているものではないかと思う。事典という性格上、各トピックはそれぞれが短い章により解説されているが、章ごとに引用文献がきちんとまとめられており、さらに詳しく勉強を進めようとする時に手助けとなる。また、「動物編」通しでも比較的容易に読破できる分量にまとめられており、手というシナリオの軸に沿って様々な知見を学ぶことができるようになっている。このような多様な分類群を横断する考え方は、進化形態学の新たな研究課題を考案する端緒として重要である。また、ヒトの手に代表されるような複雑な機能がいかんにかして可能になっているかという点を理解するためには、化石記録に残されたマクロな形態進化様式の理解や他の現生動物との比較が必須であることは、古生物学者にとっては常識であるが、他の分野の研究者にはなかなか理解されていないことも事実である。本書のような、ヒトの形態や機能に関する知見と古脊椎動物学・比較解剖学の情報とを一冊の書籍に網羅する試みは、分野間の交流を高めるために非常に重要であり、このような本が増えることにより、分野融合型の新たな研究プロジェクトが開拓されていくことを願ってやまない。

一点だけ惜しむらくは、「動物編」における四肢動物の手の形態の多様性の紹介のほとんどが骨格や外部形態に費やされ

ており、機能を考える上で必須の筋肉系や靭帯系についての紹介があまりなかったことである。ページ数の制約を考えれば、特に四肢動物における筋形態は網羅的に解説するには多様すぎるのは承知の上であるが、例えば遊泳や掘削などの機能に相関した筋肉形態の特殊化などについての議論が多くあれば、古生物学関係者にはより有益であったと思う。第二版が出る場合には、その点について期待したい。

対比地孝巨

## 学術集会開催・参加報告

## 古生物学ワークショップ『The解剖学II化石を知る～inside out～』開催報告

## はじめに

2017年3月14日～16日の3日間、東京大学三崎臨海実験所にて日本古生物学会が主催する若手古生物学者を対象としたワークショップ、『The解剖学II化石を知る～inside out～』が実施された。講師には軟体動物担当として佐々木猛智先生 (東京大学総合研究博物館)、脊椎動物担当として藤原慎一先生 (名古屋大学博物館) と林 昭次先生 (岡山理科大学; 開催当時は大阪市立自然史博物館所属) の3名をお招きした。参加者は、北は北海道大学、南は鹿児島大学より33名が集まった。参加者の内訳は、大学教員1名、学芸員3名、学生27名 (博士課程大学院生10名、修士課程大学院生5名、学部生12名)、研究生1名、高校生1名である (図1)。これらに世話人およびオブザーバーらの5名と講師をあわせて総勢41名であった。参加者全体では脊椎動物を専門とする学生が多く、研究室総出で参加申込みをしてきた例もあった。

## ワークショップ構想と開催までの経緯

## ワークショップ構想

古生物学者が扱う体化石は硬組織のみが保存され、軟組織



図1. 最終日撮影のワークショップ参加者の集合写真 (三崎臨海実験所・日本海洋生物学百年記念館前の船着き場にて)



の情報は失われていることが大半である。化石として残った硬組織という限られた研究対象から、その生き物の年齢や生活型、生息姿勢といった情報をいかにして引き出すのか？これらは、古生物学において常に付きまとう大きな課題である。絶滅生物のことを知るためには、絶滅種に近縁であると考えられる現生種の、「化石に残る（残りやすい）」硬組織と「化石に残らない（残りにくい）」軟組織の結びつき・相互関係について理解を深めることが一つの近道となる。しかし、多くの古生物学研究室では、生体標本に触れる機会はそれほど多くない。そこで、現生標本に直に触れる機会を作ろうというのが本ワークショップのコンセプトである。自分の専門外の分類群のことも知り、生態系を構成する生物群を広く理解するため、そして、異なる専門を持つ人どうしの交流のために、取り扱うサンプルは脊椎動物と無脊椎動物の両方とした。

### 事前準備と広報活動

若手古生物学者の交流・育成を目的とし、10年前に行われた古生物学スプリングワークショップ『The解剖学』を雛形としながら、「硬組織と軟組織の結びつき」を理解するというテーマを新たに設けて立案したのが、本ワークショップであった。企画案を元に先生方へ講師の打診を2016年7月頃に行った。以後、2017年1月4日に特設ホームページの開設、1月12日に学会ホームページにて告知を行った他、早稲田大学で開催された日本古生物学会第166回例会の会場数カ所にPRポスター（図2）の掲示を行った。また、1月26日に学会から会員宛にメールの一斉送信をした。参加申込の開始を2月1日10時、定員30名として学会員優先の先着順としたのだが、申込開始当日（2月1日）の正午には定員30名を超過する参加希望者が集まった。そのため、会場のキャパシティについて三崎臨海実験所と相談し、参加者枠を若干拡大して合計33名の参加者を決定するに至った。告知から参加申し込み期間までの間が短かったことを危惧していたが、想定以上に参加希望者が多かった。Twitterの学会公式アカウントからの告知も行ったが、今時の学生にはこういった告知方法も効果的だったのかもしれない。



図2. ワークショップ告知ポスター

### 標本の準備

解剖実習では軟体動物とワニ、ニワトリを扱うこととした。下準備として、軟体動物は佐々木先生がホルマリン固定した。ワニについては剥皮に時間を要してしまうことが予想されたため、予め藤原先生と世話人が正中から右側面を剥皮した。また、今回の実習では主に骨格筋の観察を予定していたため、内臓は取り除いた。3日目の実習で使用したニワトリは、すでに内臓や羽毛が取り除かれている食用のものを使ったため下準備はしなかった。このように、用いる標本の状態に応じて、実習での観察のしやすさや作業時間を考慮した上で、下準備の内容を調整した。

## ワークショップ概要

### 無脊椎動物の解剖学

実際のワークショップ日程を図3に示す。初日の3月14日は佐々木先生による軟体動物の解剖学についての講義と解剖実習を行った。午前中の講義では、軟体動物の分類学的特徴の基礎から始まり、実際に解剖で取り扱う種の解剖学的知見について丁寧にご説明いただいた。脊椎動物を専門とする参加者が多かったが皆熱心に話を聞いている様子で、しばしば質問が飛ぶ充実した講義であった。午後は、午前の講義内容を踏まえて解剖実習を行った。ヤリイカ、ホタテ、ハマグリ、サザエの順に解剖実習を行った。各標本は2人に1個体割り当てられるように配分され、参加者は交互に解剖とスケッチを行いながら各器官の構造や配置を勉強するという流れで実習が進められた。最後のサザエの解剖のときには少々時間が押してしまっていたため、その前に行ったホタテとハマグリの解剖を同時に行うなど、時間配分を工夫する必要があった

<b>3月14日</b>	
10:00～11:00	受付 寄宿棟1F
11:00～12:30	講義1『軟体動物学』
12:30～13:30	昼食
13:30～17:00	実習1『軟体動物の解剖』
17:00～19:00	食事・入浴・宿泊準備
19:00～19:30	ミニレクチャー『貝殻微細構造』
	ミニトーク
19:30～20:30	参加者(希望者)による10～15分の研究発表
20:30～22:00	懇親会
<b>3月15日</b>	
07:30～08:00	朝食
09:00～10:45	講義2『骨の微細構造』
11:00～12:00	講義3『脊椎動物の筋肉と骨格』
12:00～13:00	昼食
13:00～17:00	実習2『脊椎動物の解剖』& 実習3『骨格内微細組織の観察』
17:00～19:00	食事・入浴・宿泊準備
	ミニトーク
19:00～20:30	参加者(希望者)による10～15分の研究発表
20:30～22:00	懇親会
<b>3月16日</b>	
07:30～08:30	朝食
08:30～09:30	宿泊棟片付け
10:00～12:00	実習2『脊椎動物の解剖』(つづき)
12:00～12:30	実験室片付け
13:00～	解散

図3. ワークショップのスケジュール



かもしれない。なお、今回解剖に供した種は、軟体動物類の解剖学的特徴を認識しやすいばかりではなく、初心者が解剖するのに適した手頃なサイズであり、そして市場で購入できる身近な分類群でもあるため、参加者が解剖学教室をどこかで開催することになったときに今回得た知識や手順をそのまま利用できることを考慮して講師の佐々木先生が選定された。

### 脊椎動物の解剖学

2日目3月15日の午前中一コマ目は林先生による脊椎動物の骨組織学の講義である。研究中の貴重な薄片標本をお持ちいただき、偏光顕微鏡によるデモンストレーションも交えて組織学における研究背景から最新の知見までをご紹介いただいた。本来であれば10台程度の偏光顕微鏡を用意して薄片を参加者全員が観察できるようにしたかったが、偏光顕微鏡を複数台用意することができず、結果的に世話人の研究室から持参した1台のみを利用して午後に行ったワニの解剖中の空き時間に観察を行うスタイルとなった。午前の二コマ目は、藤原先生による脊椎動物の解剖学の講義であった。藤原先生は脊椎動物の骨格標本、そして上腕における関節のメカニクスを学ぶための模型標本を複数お持ちになり、発生学的な切り口を交えながら、解剖学的基础知識から骨格形態の持つ意味までをご説明いただいた。午後からは、シャムワニ2体を用いた解剖実習を行った。流石に脊椎動物専門の参加者が多くだけあって、各々が各々の専門について、実物を用いてお互い説明をしあっているシーンが目立った。続いて3月16日はニワトリの解剖実習を行った。ニワトリの実習では、6人一組の各テーブルに1個体のニワトリが配分され、参加者は、羽ばたきのメカニズムなどを、実際に筋を動かしながら学んだ。

### その他の実施事項

3月14日、15日両日講義終了後は、実験所宿泊棟の食堂にて懇親会を行った。懇親会中はざくばらんな雰囲気の中で意見交換・議論が行えるように、ミニレクチャーおよびミニトークの時間を設けた。14日は筆者の一人である佐藤のミニレクチャー『貝殻微細構造』の後、江川史郎さん（東北大）による股関節の比較発生学・実験発生学、鈴木 諒さん（北海道大）によるオルニモサルルス類の走行適応と脳の進化について、そして15日は小田隆先生（成安造形大）による古生物の復元と美術解剖学、安藤瑚奈美さん（名古屋大）による四肢動物の肋骨強度と二次的水生適応の関係について、それぞれミニトークをしていただいた。前述の4名は参加申込みの段階で話題提供を希望していたが、両日ともに3名程飛び入りで話題提供を希望するものが現れ、夜遅くまで活発な議論が続いた。また、脊椎動物の解剖実習の隠し玉としてケンタッキーフライドチキンの各ピースの部位を同定し、全身骨格を復元するという催しも行った。16日の実習後には、実験所専門職員の幸塚久典氏のご厚意により、臨海実験所の見学ツアーを行った。

### 反省点・改善すべき点など

本ワークショップを振り返るといくつかの問題点や次回開催時には改善すべき点があったので述べておく。まず、参加申込を学会員優先の先着順として会員・非会員の別なく2月1日に募集開始したため、早くにメールをお送りいただいた非会員の方には結果的に参加をお断りする事になってしまった。学会員の先行受付をして、定員に余裕があった場合は非会員も受け付けるようにすべきであった。また、三崎臨海実験所は立地の問題上、遠方からの参加者がワークショップ初日に時間通り到着するのが困難であると判断し、前泊希望者

は実験所宿泊棟を利用できるよう配慮したつもりであった。しかし、周知メールが遅くなってしまったため、その時点で一部遠方からの参加者は既に宿の予約を済ませてしまっていたようである。近年の観光客の増加に伴い、宿や航空券の空室/空席は想像以上に早く埋まってしまうことを念頭に置いて計画を立てる必要があるだろう。食事の確保も大きな問題であった。東京大学三崎臨海実験所では昼食の提供しかなかったため、朝食は近隣の宅配弁当を依頼し、夕食は徒歩圏内の食堂を利用した。今回、食事提供は全体的にスムーズに進んだが、40名近い人数の食事を一度に用意することの難しさを体感した。

### 運営上工夫した点

ワークショップ開催のための支出は総額70万円以上に及んだ。開催準備の際は世話人どうし役割分担をしていたが、会計を専門に担当する人員は準備していなかった。そのため各世話人の予算管理への負担が大きかったため、急遽伊藤 海さん（東京大）に世話人補助を依頼することとした。ワークショップ予算の中でも大きな比重を占めたのはサンプルの調達代であった。当初の構想では、「硬組織と軟組織の結びつき」というテーマを反映して、コウイカの標本を用意する予定であったが、昨年度はイカの価格が高騰していた煽りを受け、頭足類標本はヤリイカに変更した。生体標本を取り扱う場合は、こういった社会情勢に臨機応変に対応する必要があることを痛感した。

脊椎動物標本は高価であるため、当初より少数の標本を代わる代わる解剖する流れを想定していた。そのため、手持ち無沙汰な参加者が出ないように、今回は持参したプロジェクトとハンディカメラ、実験室の大型ディスプレイとスクリーンを最大限に活用して、作業の様子をフォローできるように配慮した。また、撮影した動画は復習用として参加者限定でデータを配布した。

### 総括

本ワークショップは奇しくも10年前、同じ地で行われた『The解剖学』の理念を引き継いだもので、前回も東京大学臨海実験所が会場であった。その際の脊椎動物の講師には札幌医科大学鈴木大輔先生、無脊椎動物の講師は今回と同じく佐々木先生であった。今回講師となっていた藤原先生は前回ワークショップの参加者であった。藤原先生以外にも前回ワークショップ参加者の中には現在古生物学に関連した職に就いた人たちが何人もいる。前回同様、本ワークショップが一助となり、学問の道へ進む若手研究者が一人でも多く出てくれれば、世話人としてこの上ない喜びである。

今回のワークショップ実施にあたっては、多くの方々のご協力を賜った。東京大学総合研究博物館の遠藤秀紀先生からは、実習で使用した解剖道具をお借りした。さらに、国立科学博物館の木村由莉先生には、宣伝用ポスターのイラストを担当していただいた。また、講師3名は、お忙しい中にもかかわらずワークショップの講師役を快諾してくださった。日程の相談から機材の有無や標本の管理法など、三崎臨海実験所技術専門職員の幸塚久典氏、事務補佐員の小森いづみ氏には準備期間から当日の運営、後処理まで大変お世話になった。日本古生物学会事務局の吉崎香代美氏には経理業務の際に大いにお世話になった。日本古生物学会評議員、常務委員の皆様には、ワークショップ開催を快く後押ししていただいた。以上の方々はこの場を借りて御礼申し上げます。

佐藤 圭・武川 愛・ロバート・ジェンキンズ

## 2017年古生物学会主催ワークショップ「The解剖学Ⅱ化石を知る～inside out～」参加報告

鳥取県立博物館の地学標本専門員（当時）の榊山（以下「筆者」）は、2017年古生物学会主催ワークショップ「The解剖学Ⅱ化石を知る～inside out～」に参加した。本ワークショップを知ったきっかけは日本古生物学会のホームページである。筆者にとって軟体動物の解剖を、座学を踏まえて実習するという内容が興味をそそられた。これまで大学学部および大学院において古脊椎動物学を学んできたが、現在筆者は博物館で貝類化石の同定及び収蔵整理を行っている。もう一人地学担当の先輩学芸員のご指導と独学の知識で業務を果たしていたものの、まとまった時間を割いて軟体動物について学ぶ機会を欲していたのである。まさしく絶好の機会に思えた。申込は殺到することを想定して受付開始同時に申し込んだ。先述の先輩とともに、一緒に参加しようと意気込んでいたが結果的に筆者一人のみ当選し、参加することとなった。先輩は大変残念がっておられたが快く送り出してくれた。

神奈川で前泊し、初日はまず京急バス「三崎口駅」へ向かった。到着すると既に参加者と思われる学生がバスを待つために並んでおり、在学する北海道大学の研究室の同期・後輩や、他大学の学生と合流することができた。そこから実習先の東京大学三崎臨海実験所へ到着するまで旧交を温めた後、宿泊棟の入り口で受付と参加費の支払いを済ませ、早速午前の部である軟体動物の講義へと向かった。軟体動物の講義と実習の指導は佐々木猛智先生が担当された。講義では軟体動物の定義、各分類群の形態および生態的な特徴などを簡潔に説明された。昼食を挟んで午後からは、参加者の前で見本となるように、先生による解剖の実演が行われた。今回解剖に用いたサンプルはスルメイカ・ハマグリ・ホタテ・サザエである。先生の実技はカメラ撮影を通して大型モニターに映し出され、奥のテーブルに座っている参加者もその場で見る事ができた。一通りの実技が終わると、各テーブル二人一組でサンプルが与えられ、示された手順をもとに解剖・観察・スケッチを適宜行った。筆者にとっては、軟体動物を、その内部の構造を理解するために剖検する行為が初めてであった。例えば頭足類がそなえている、いわゆる「からすとんび」の化石を見たことがあっても、実際にイカの口球の中から取り出すといったことは体験したことがなかった。故に「知らないことを知る」という素朴な楽しみがあった。それは当日の参加者の反応にも表れていたようにも思える。先生の実技の中で一つ一つの器官が剖出される度に「おお！」という声が挙がり、各自の観察においても感動と驚きに満ちた声は絶えなかった。実習後、佐々木先生が「皆の反応が実に良かった」と当日の教室の雰囲気をも的確に表現されていた。

2日目は午前中に2つの講義が行われた。林 昭次先生による骨の微細構造の講義（図1）と藤原慎一先生による骨と筋肉の構造についての講義である。林先生は骨組織の構造と骨組織を用いた姿勢復元や生息環境の推定に関する研究を紹介された。その後参加者達は、林先生が今までに集めてきた恐竜の骨化石や現生哺乳類の骨の薄片を偏光顕微鏡下で観察した。参加者の中にはこの日初めて化石骨の切片を見た者も多く、偏光顕微鏡の周りには人だかりができていた。藤原先生の講義では骨と筋肉の働きを説明された。また小型哺乳類の交連骨格標本や、樹脂製の骨に穴を開けて筋肉に見立てた糸を通した教材（図2）が配られ、筋肉の付き方や関節の構造について各自観察を行った。その後は脊椎動物の解剖実習に移り、2日目の午後はワニの解剖（図3）、3日目の最終日に

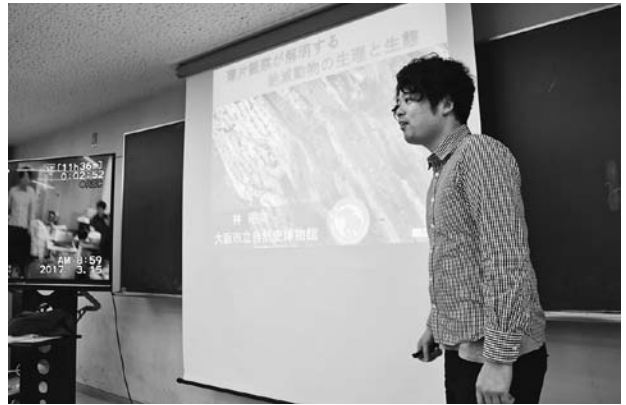


図1. 林先生による骨の微細構造についての講義の様子。

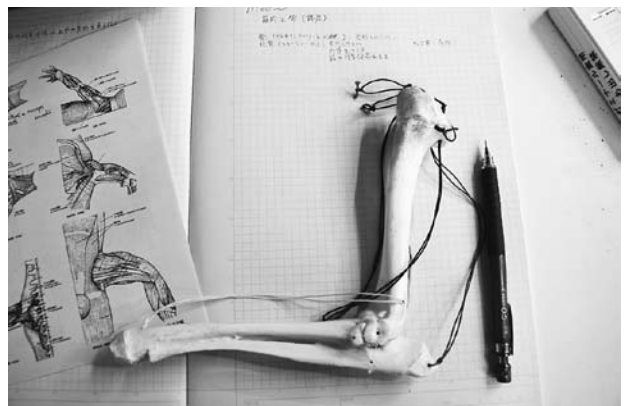


図2. 藤原先生の講義で用いられた骨と筋肉の付き方を模した教材。



図3. ワニの解剖の様子。

はニワトリの解剖を行った。筆者はこれまでワニ・鳥類を解剖または解体してきた経験があったので、胴体の剥皮といった比較的易しい作業は無脊椎動物化石を専攻される方や学部生の参加者に勧めた。一方で爬虫類や鳥類を専攻する学生が四肢の末節の剥皮や頭部の解剖をされる際は、傍らでよく観察し、頃合いを見計らって作業を交代しては技術の習熟に努めた。ワニの外皮は分厚く硬いので、胴体の剥皮にも時間がかかり、指の皮を剥くことは経験者にとっても難しい。しかし今回はワニの指がよく解凍されていたこともあって、爪の根元まできれいに皮を剥ぐことができた。

3日間の講義と実習の間にも様々な収穫があった。まず一つは相部屋となった方との交流である。部屋割りについて



はなんとなく大部屋で同級生や後輩と過ごすことになるだろうと思っていたが、博物館職員として応募したため2人部屋が割り当てられ、城西大学大石化石ギャラリーに勤める宮田真也さんと相部屋になった。部屋では、博物館業務と平行して研究を続けることの大変さ、出張や休日の取扱い、職員同士の人間関係、等々多くのことを共有し、教わることができた。また宮田さんは魚類化石が専門で、当館に収蔵されている鳥取市国府町宮ノ下産出の魚類化石が新種記載され整理が進んでいることを評価された。各地域の博物館に眠る魚類化石標本はその多くが、同定の進んでいない状況にあるという。これまで筆者は博物館の職員として収蔵標本の重要性は認識していたつもりではあった。しかし宮田さんから評価をもらうことで改めてその価値を認識するとともに、きわめて貴重な標本を守る立場にあるという思いから身の引き締まるようであった。相部屋だからこそ、これだけ充実した話をすることができたと感じている。

1日目と2日目の実習の後にそれぞれ行われたミニトークおよび懇親会も大いに盛り上がった。ミニトークでは事前に世話人へ申し込んだ参加者が自身の研究や活動を紹介し、他の参加者と質疑応答を行った。質疑応答もお酒を片手にリラックスした中でお互いの意見が交わされた。予定されていた発表者は両日ともに2・3名で、発表後は必ず飛び入りの発表者が現れた。その中には大学の研究室の後輩も交じっており、4年生ながら大人数を相手に果敢に挑戦する姿を頼もしく思った。夜も更けてくると、各テーブルを中心として互いの研究内容について意見交換や、進路の相談などが始まった。筆者も研究室の先輩や同期、他大学の学生から様々な助言や叱咤をいただき、大きな励みとなった。この場においては立場や年齢の別なく自由な会話が行われ、意気投合する人も多く見受けられた(図4)。また2日目の懇親会ではケンタッキーフライドチキンが大量に差し入れられ、食べている部位を当てるといった企画も行われた。フライドチキンはニワトリ一羽から9ピース得られるため、各テーブルで食べ終わった骨を並べてニワトリの骨格標本の完成を競い合った。フライドチキンを使った骨学講座は既に多くの場所で行われているが、その入手のしやすさと教材としての使いやすさを改めて実感した。

ワークショップが終わり現在は鳥取県立博物館に戻り日々の仕事に動んでいるが、ワークショップ参加後の毎日に表れた変化としていくつかご紹介したい。はじめに、現在整理している貝類寄贈標本の登録作業ペースは以前よりも速まった。ただこれは恥ずかしながら、貝類化石の同定の難しいも



図5. 記念棟屋上から眺めた油壺湾の景色。

のについては当館を退職された前学芸員の方に同定依頼したためでもあるのだが、本ワークショップを受けて現生貝類の体の構造を理解し、筆者自身の同定ペースが上がったことも要因の一つとらえている。また現在、博物館において鳥取大学・鳥取環境大学の学生を中心とした野生動物骨格標本の製作活動を行っている。彼らにも本ワークショップの内容を紹介し、配付資料や映像資料について見ていただいた。特にワニの解剖については関心を持ち、一度解剖してみたいという声も挙がった。鳥取にはワニの養殖や飼育を行う動物園などがいないため、ワニが博物館へ搬入される機会はないが、今後もしそのような機会があれば、学生達にも解剖の機会を提供できればと考えている。

最後に、本ワークショップで講義と実習を担当いただいた東京大学総合研究博物館の佐々木猛智先生、岡山理科大学の林昭次先生、名古屋大学博物館の藤原慎一先生には、大変分かりやすいご指導を賜ったことを厚くお礼申しあげる。世話人である金沢大学のロバート・ジェンキンス先生、佐藤圭氏、東京大学大学院の武川愛氏、伊藤海氏には円滑な運営を実施いただいた。とりわけ講義および実習中は映像撮影、その後の編集および参加者へのビデオ配布を行われ、その出来映えに筆者はとても感動した。東京大学三崎臨海実験所の職員および関係者の皆様には滞在中の施設の利用や最終日の見学にあたって誠にお世話になった。最終日に案内していただいた記念館屋上から眺めた油壺湾の美しさは忘れられない(図5)。心より感謝申し上げます。今後もこうした学生・若手向けの解剖学ワークショップが開かれることを願っている。

榎山 匠



図4. 懇親会で盛り上がる様子。左が藤原先生で、右が花井智也さん(東京大学大学院)。花井さんは2日目のミニトークで自身の研究を発表された。

## Society of Vertebrate Paleontology 第77回年会参加報告

古脊椎動物学会(Society of Vertebrate Paleontology: 以下SVP)の第77回年会在カナダ・アルバータ州カルガリーのTELUS Convention Centreで開催された。SVPの開催内容についてはこれまでに「化石」に掲載されたSVP参加報告も参照されたい(平沢, 2011; 藤原, 2012; 武川・平山, 2016)。例年、SVPは10月末から11月初旬に開催されることが多いが、今回は夏の8月23日から8月26日までの開催であった。カナダなので学会に付随する巡検時期を考慮して夏の開催になったのではないかと、学会参加者の中で話題になった。例年通

り魚類から哺乳類までの各分類群の産出報告や形態比較、分類や系統解析、機能形態等の様々な発表の他、ウェルカムレセプション、学生のポスター・口頭発表の審査セッション、オークション、表彰式等のイベントが充実した内容で実施された。

### SVPからの寄付の経緯と寄付金の使用経過

2011年のラスベガスで開催されたSVP年会の際に、当時のSVP会長等のご理解とご協力の下、日本古生物学会も協力した東日本大震災で被災した博物館による標本レスキュー活動の紹介ポスターを掲示させていただいていた(藤原, 2012)。その際に学会参加者から寄付金と標本レスキュー活動関係者への励ましの温かいメッセージを頂戴した。このポスター紹介と募金活動は2011年のSVP年会開催期間中を通して行い、若手を中心とする日本人参加者が分担して紹介や募金活動を行った。集められた篤志はSVPから公式に日本古生物学会に寄付され、日本古生物学会の被災博物館レスキュー委員会を中心に使途について協議がなされた。その結果、福島県広野町役場ロビーに展示されており、被災したチンタオサウルス全身骨格レプリカの修復と近年の学説に基づく姿勢としての新復元プロジェクトの一部に用いられることとなった。このチンタオサウルス全身骨格レプリカのプロジェクトは、朝日新聞社のクラウドファンディング「恐竜でフクシマを応援」が中心となって必要な経費が集められた。新復元されたチンタオサウルス全身骨格レプリカは、国立科学博物館・朝日新聞社が主催で開催された「恐竜博2016」で展示され、その後2017年2月に関係者出席の下、広野町役場ロビーでの帰還式とお披露目が行われ、現在は広野町役場ロビーに展示されている。展示脇にクラウドファンディングに賛同した方々の氏名が列挙されたパネルがあるが、そこに日本古生物学会の学会名とともにSVPの学会名も明記されている。

### SVP第77回年会における寄付金使用と成果報告

このプロジェクトの一部にSVPからの寄付金がい用いられた経過と成果を報告するために、エデュケーション・アウトリーチセッションという古脊椎動物学の教育普及に関するポスターセッションで、「Accomplishment Report: Specimen Rescue Project with the Tsunami Relief Fund Raised in the 2011 SVP Meeting, Las Vegas」(大橋智之, 木村由莉, 長谷川善和, 高橋 功, 真鍋 真)としてポスター発表を行った。この発表に際しては日本古生物学会・標本レスキュー活動関係者・2011年SVP日本人参加者等に発表の趣旨を理解いただき、プロジェクト関係者から情報や画像提供等の協力をいただき、ポスターを完成させることができた。ポスターでは、東日本大震災後の標本レスキュー活動の概要にも改めて触れ、2011年SVP年会での日本人参加者によるポスター紹介と寄付金集めの活動があったこと、そこで集められた寄付金が日本古生物学会で検討された結果、チンタオサウルス復元プロジェクトの一部に用いられるようになったこと、チンタオサウルス復元プロジェクトの概要と経過、最終的な成果(広野町役場ロビーでの帰還式の様子)、前述のパネルにSVPが表記されていること等を紹介し、御礼を伝える内容のものを作成した。このポスター発表は最終日のセッションで掲示時間が与えられ、発表のコアタイムには多くの参加者に興味を示していた。中には2011年のラスベガスでの学会の際に標本レスキュー紹介のポスターを見た方もいらっしや、いただいた寄付金を日本古生物学会がどのように活用したのかを報告することができ、SVPでの寄付金活動に関わった者の一人として責任を少し果たせたようにも感じた(図1)。SVP評議委員のLou Taylor氏(デンバー自然科学博物館)からは、スミソニアンアーカイブスにあるSVPコレクションに今回のポスターを保

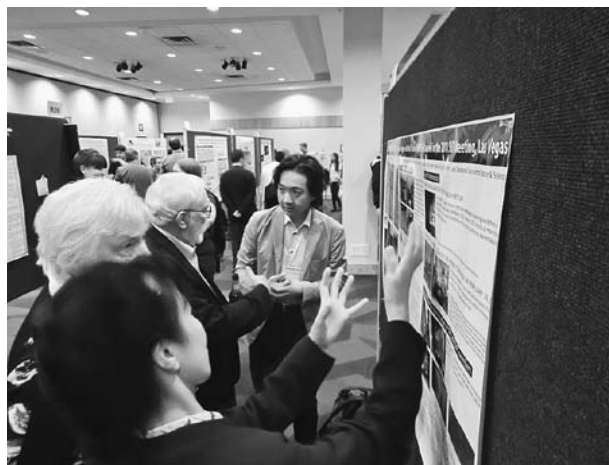


図1. チンタオサウルス復元成果報告のポスター発表の様子。

管したいというお申し出をいただき、ポスター及びそのデジタルデータをお送りした。

### 研究発表

発表に関しては、最優秀口頭発表賞を決めるセッションでは、非常に興味深い発表が多かった。特に化石化の過程を高圧条件で近似し羽毛等を含めた軟組織が実際の化石と類似の状態になりうることを実験した発表等、記載や形態比較だけではない実験的な研究についての発表が興味深かった。著者の一人(大橋)は2011年以來の参加であったが、2011年前後の年に多かった構造解析や移動様式の推定等の機能形態系の発表が当時よりも少なくなっている印象を受けた(藤原, 2012)。一方で、ベーシックな産出報告と記載や形態の比較等を扱っている発表が多いような印象を受けた他、近年脊椎動物化石研究の中で盛んな骨組織学的手法を用いた発表が多かった。発表内容としては骨組織学的手法論というよりも、骨組織学的手法を標本の成長過程や年齢推定の確認に用いて研究を補足するデータを示したものが多く、この手法がある意味、普遍的な研究の進め方になっているのではないかと感じた。古脊椎動物学では構造解析や骨組織学的手法などこれまで化石の研究に用いられることが少なかった研究手法が一般的になってきており、次のブレイクスルー的な研究手法に何がやってくるのかにも関心が向いた。

### オークション

SVPの例年開催されるイベント等に関しては、オークションでは毎年、様々な恐竜等の古脊椎動物に関するグッズ、書籍等が出品されている。参加者が希望金額を順次書き込んで最終的に最も高額を記入した者が落札するサイレントオークションの他、毎回、テーマを決めて仮装したオークション(れっきとした研究者や学会関係者である)によるライブオークションが行われる。日本人参加者の中にも出品している方もおり、中には筆者らも日本で見たことがある玩具や服等がサイレントオークションに並べられていた他、最終的に落札した日本人参加者もおり会場は和気あいあいとした熱気に包まれていた。ライブオークションでは博物館に展示可能なレベルの恐竜のレプリカも例年出品されている。中でも今年は、ほぼ全身骨格が揃っている角竜カスモサウルスの幼体のレプリカ、上半身が奇跡的にミイラ化した状態で見つかり2017年の夏に論文で新種記載された鎧竜ボレアロペルタの頭骨レプリカが出品されており、オークションの目玉の一つになっていた(図2)。これらのレプリカはおそらくまだ市販されてい





図2. ポレアロペルタ頭骨レプリカ。

ないこと、おそらく落札金額も標準的な定価よりは低いと思われることから、筆者の一人（大橋）は入札に参加しようかどうか迷うところであった。

#### 出展ブースとPR

SVPでは学術誌や専門書の出版社、博物館展示標本レプリカ等の製作者が業者ブースに出展しており、休憩時間などは多くの参加者が各ブースを覗いて書籍を購入したり業者と相談したりする光景が見られる。カルガリーでは日本動物学会が日本動物学会誌への論文投稿を呼びかけるPRブースを出展しており、ブースにいらしゃった日本動物学会事務局の方に伺ったところ2016年からSVPでの出展を始めたそうである（図3）。日本動物学会学術誌Zoological ScienceとZoological Lettersに投稿された古脊椎動物関係の論文や他論文での引用回数が多い論文の別刷を設置していた他、投稿を呼びかけるチラシを配布していた。出展するためには費用がかかるが、開催日数からすると常識的な範囲内の金額で、毎年開催されるSVPのような規模の大きな国際学会で学会学術



図3. SVP業者出展エリアの日本動物学会のブース。

誌への投稿を呼びかけることは学会自体のPRも含めて効果的であるように感じた。

#### おわりに

例年と異なる夏開催のカルガリーでのSVPであったが、様々な発表から世界的な研究の動向を知ることができ、自身の発表以外にも参加する意義があることを確かめることができた。次回2018年はアメリカ・ニューメキシコ州のアルバカーキーで例年通りの10月開催となっている。近年は学会参加費やホテル代等が少し高いようにも感じるが、研究者や学生はもちろん、化石友の会会員や日本古生物学会の年会・例会に興味を持たれているような一般の方もSVPを楽しめるのではないかと感じる。日本人参加者も多いので、発表についても議論することができるし、様々なイベントでも英語等に不安を持つことが少なく楽しめるのではないと思う。

#### 謝辞

佐藤たまき博士（東京学芸大学）には本原稿執筆を勧めていただいた他、草稿段階でのコメントをいただいた。ここに謝意を表する。

#### 文献

- 藤原慎一, 2012. Society of Vertebrate Paleontology 第71回年会参加報告. 化石, (91), 49-52.  
 平沢達矢, 2011. Society of Vertebrate Paleontology 第70回年会参加報告. 化石, (89), 63-66.  
 武川 愛・平山 廉, 2016. Society of Vertebrate Paleontology 第75回年会参加報告. 化石, (100), 148-152.

大橋智之・木村由莉

## 第10回白亜紀国際シンポジウム (10th International Symposium on the Cretaceous) に参加して

8月21日から8月24日にかけて、オーストリア・ウィーンで第10回白亜紀国際シンポジウム（10th International Symposium on the Cretaceous）が開催された。初めて参加する国際学会が大規模なシンポジウム、それも650年以上の歴史をもつウィーン大学での開催ということもあって不安と緊張だらけの筆者であったが、様々な方の温かい励ましを受けて無事ポスター発表を終えることができた。事前巡検も含め、大変豊かな経験ができた一週間について、僭越ながらここに報告させていただく。

#### 集会概要

白亜紀国際シンポジウムは1978年にミュンスター（ドイツ西部）で開催されて以来、ヨーロッパを中心に、4年ないし5年に1度開催されてきた。第8回（2009年）はイギリスのプリマス大学で、第9回（2013年）はトルコ・アンカラの中東工科大学で行われた。ウィーンでは、2000年に第6回を開催して以来の2回目となる。

第10回白亜紀国際シンポジウムは以下の日程で開催され、筆者はシンポジウムに加え事前巡検の（2）、（3）に参加した。

8月17日～20日：事前巡検

（1）テチス海北西縁の上部白亜系と古第三系（8月17日～

8月20日)

(2) カルパチア山脈西部の下部～“中部”白亜系 (8月19日)

(3) ウィーンの白亜紀の建材 (8月20日)

8月21日～24日：シンポジウム

8月25日：事後巡検

エドアルト・ジュースの足跡にみるユースタシーと海面変動

シンポジウムは古環境やシーケンス層序、古生物学のように様々なセッションに分かれて3つの講義室で行われた。また、安藤寿男教授(茨城大)がリーダーを務めるIGCP 608の研究発表もシンポジウムのセッションのひとつとして行われた。

### 事前巡検(2)：スロバキア、カルパチア山脈西部の下部～“中部”白亜系 - 中央カルパチア西部の白亜紀堆積物

8月19日に、Jozef Michalik氏(スロバキア科学アカデミー)やDaniela Rehakova氏(コメニウス大学)らの案内の下、スロバキア西部で野外巡検が行われた。日本人参加者は筆者や安藤教授、松岡篤教授(新潟大)の3名であった。天候にあまり恵まれず、予定されていた見学地点のうち半分ほどがキャンセルとなってしまったものの、白亜紀テチス海の興味深い堆積物を見学することができた。筆者は白亜系の石灰岩をまともに観察した経験がなかったため、ユニットを追いかけるだけで精いっぱいだったのが正直なところである。

シンポジウム会場であるウィーン大学のアルトハンシュートラッセ大学センター2号館(UZA II)を発ち、バンピーな道路を疾走するバスに揺られること1時間あまり(睡魔と戦っていたため道中の記憶があまりない)、パスポートチェックもなく気が付けば最初の見学地点であるDevínska Nová Ves村の大露頭であった。この高さ30m超の石灰岩の露頭(図1)はSandbersko-Pajštúnskyジオパークのジオサイトのひとつであり、キンメリッジアンのRuhpolding層、チトニアンのAmmergau層、そしてベリアシアン層のLučivná層からなっている。(筆者の目では)一見してわからないものの地層は逆転



図1. Devínska Nová Ves村の大露頭。左で解説しているのがJozef Michalik氏、地質図を押さえている女性がDaniela Rehakova氏

しており、大型化石が産出しないことから微化石に基づき時代が決定されているとのことであった。

次に訪れたTmavý Jarokでは、Tegernsee層(オックスフォードイアン)とCzorsztyn層(キンメリッジアン～チトニアン)、Padla Voda層(下部ベリアシアン)からなる露頭を見学した。日本と変わらぬ雰囲気のある林道の脇に佇む、石灰岩のちょっとした露頭だったのだが、参加者はめいめいに取り付いては議論を交わしていた。参加者の一人がTegernsee層からアンモナイトを発見し、静かな林道は大いに沸いたものである。

次いで訪れたLadce BERGERセメント工場のButkov採石場では、ジュラ系から下部白亜系までのシーケンスからなる巨大な露頭を見学した。そのうち上部バランギニアンであるMráznicia層ではアンモナイトが多産することだったが、折悪く雨のピークに当たってしまったこともあり、残念ながら発見はかなわなかった。

最後のポイントとなったVršatecは、風光明媚なJavorníkの峠であった(天候がよくなかったのが実に惜しい)。ここでは中部ジュラ系～下部白亜系の石灰岩が上部白亜系の泥灰岩に不整合で覆われている様子を観察できるのだが、赤色の泥灰岩は一見して石灰岩の下位にあり、ダイナミックな運動があったことがうかがえた。泥灰岩中にはイノセラムスの破片が含まれており、筆者もここでイノセラムスの比較的大きな破片を見つけることができた。

### 事前巡検(3)：ウィーンの白亜紀の建材

8月20日の午後からは、安藤教授と共にウィーン旧市街での巡検に参加した。ウィーン自然史博物館から王宮、グラベン(地質構造ではなく通りの名前)、そしてステフェン寺院と観光地のど真ん中を巡り歩くコースである(もしウィーンの観光ガイドをお持ちであれば、市街地のマップを見ていただきたい)。Herbert Summesberger氏(ウィーン自然史博物館)の案内で、観光客でにぎわうウィーン旧市街の中心に立ち並ぶ様々な建築物(18世紀の歴史的建造物から現代のものまで)の建材を見学した。

さすがは石造りの町というべきか、ひとつの建物であってもヨーロッパ各地から集めた様々な石材(新第三紀から白亜紀の堆積岩から蛇紋岩まで)を織り交ぜており、印象的な外観を造り上げていた。建材となっている堆積岩にはしばしば化石が含まれており、中でもトリエステの上部白亜系産厚歯二枚貝石灰岩(図2)で舗装された広場は壮観であった。厚歯二枚貝を日本国内の建材で見かける機会はありませんが



図2. ウィーンのホーフブルグ王宮の王宮庭園側の敷石にみられる厚歯二枚貝化石。



するのだが、テチス海のお膝元の面目躍如とでもいうのか、ウィーンの市街地ではしょっちゅう見かけたものである。

### アイスブレイカー：ウィーン自然史博物館

ウィーン自然史博物館は1876年設立、1889年公開と長い歴史のある施設であり、館内の壁画や彫刻（図3）は恐らく当時から変わっていない。膨大な展示品を系統立ててずらりと並べたスタイルも当時からほとんど変わっていないように見える。この博物館の古生物部門の主役はオーストリアをはじめヨーロッパ各地で古くから蒐集された、日本の博物館ではあまり見慣れない分類群たち（例えば、フラグモセラス *Phragmoceras*をはじめとするシルル紀の多様なオウムガイ類、ディスコサウリスクス *Discosauriscus*のようなペルム紀の様々な基盤的爬形類）であった。恐竜は「脇役」といってもよい状況で、色々と考えさせられたものである。

8月20日の夜には、ウィーン自然史博物館の2階ホールにてシンポジウム参加者の交流を目的としたアイスブレイカー・パーティーが開催された。ホールの天井は博物館の（開館当時の）各部門を表したギリシャ風の彫刻で飾られており、またホールへと続く階段にはアリストテレスをはじめとする歴史上の自然科学者たちの像が並んでいた。自然科学の歴史を凝縮したようなホールで各国の研究者と交流するというところで、姿勢を正した筆者である。

ウィーン自然史博物館の粋な計らいにより、アイスブレイカー・パーティーの間、とくに閉館時間を迎えているのにも関わらず展示室は開放されていた。参加者はグラスを片手に、ハプスブルク家の時代から受け継がれてきたコレクションの前で語ることができたのである。古き良き博物学の香りの残る夜の展示室で化石を相手にグラスを傾けたこの経験を、生涯忘れることはないだろう。

### シンポジウム：UZA II（アルトハンシュトラッセ大学センター2号館 ウィーン大学地球科学・地理・天文学部の地球科学棟および薬学部棟）

8月21日から24日まで、ウィーン大学のUZA IIにて口頭発表およびポスターセッションが行われた。日本人参加（および発表）者は先述の3名に長谷川卓教授（金沢大）を加えた4名であり、筆者は上部白亜系那珂湊層群（茨城県）のアンモナイトに関するポスター発表を行った。白亜系を対象とした地球科学の様々な分野の研究が一堂に会したシンポジウ



図3. ウィーン自然史博物館の展示ホールにみられるギリシャ風彫刻の例。女性はアンモナイトを抱いており、男性はプレシオサウルス(?)と戦っている。



図4. UZA II構内に展示されたステゴサウルス復元骨格（レプリカ）。奥の壁には魚竜や海生ワニの化石レプリカが掲げられている。

ムであり、質疑応答、あるいは休憩時間であっても非常に活発な議論が行われていた。23日にはかのMichael Benton氏による恐竜の絶滅に関するパブリックレクチャーもあり、会場は一段と盛り上がった。

シンポジウム会場であるUZA IIおよび隣接するUZA Iの構内には、様々な化石や鉱物、現生動物の骨格や剥製が展示されている。自然光をふんだんに取り入れた作りであり（標本の劣化が少々心配でもある）、講義棟の廊下の吹き抜けに恐竜の復元骨格（図4）が立っている様子は新鮮であった。男子トイレが絶望的な狭さであることを除けば、非常に居心地の良い会場であった。

筆者にとって国際学会への参加そして発表は初めての経験であり、また土地柄かテチス海に関する発表が多いなかで、北西太平洋のアンモナイト相の研究がどこまで受けるか不安で仕方なかった。しかし、蓋を開けてみれば、ポスターを初日から最終日まで貼りっぱなしにできたこともあって、様々な研究者の方と議論することができた。アンモナイトに関する発表はほとんどがテチス海のものだったため、逆に目を引いたようである。マーストリヒチアンを含む地層の研究ということもあり、K/Pg境界の有無や古地磁気・微化石・同位体層序に関する質問もあった。ヨーロッパでは統合層序が確立されているセクションが少なくないことを実感したポスター発表でもあった。

### おわりに

初めての国際学会だったが（海外旅行とて久方ぶりの経験であった）、周囲の方々に何度も助けていただき、どうにか無事に終えることができた。ポスターセッションの間「博士課程の学生か？」と聞かれては慌てて首を横に振った筆者だが、白亜紀国際シンポジウムに修士課程の学生として参加できたことを嬉しく思う。夜のウィーン自然史博物館でのパーティーなど、二度とはできないであろう貴重な経験も多かった。

シンポジウムの運営に尽力されたウィーン大学のMichael Wagreich氏やBenjamin Sames氏をはじめ、お世話になった多くの方々にこの場を借りて感謝申し上げる。

増川玄哉

## IGCP608 “Cretaceous Ecosystems and Their Responses to Paleoenvironmental Changes in Asia and the Western Pacific” 第5回国際シンポジウム (韓国・済州島) に参加して

2017年10月23日から27日まで、IGCP608 “Cretaceous Ecosystems and Their Responses to Paleoenvironmental Changes in Asia and the Western Pacific (白亜紀のアジア－西太平洋地域の生態系システムと古環境変動)” の第5回国際シンポジウム及び野外巡検が韓国で行われた。以下はその参加報告である。

IGCP608は、茨城大学の安藤寿男氏を中心として、中国のXiaoqiao Wan氏、韓国のDaekyo Cheong氏、インドのSunil Bajpai氏がリーダーを務める2013年開始のプロジェクトで、本年度が5年目である。昨年のロシア・Kemerovoに続いての今回の学会には、巡検での案内者を含む10ヶ国約50名が参加し、口頭24件及びポスター11件の発表が行われた。

### プレシンポジウム巡検

シンポジウムに先立ち、10月23日～25日に、朝鮮半島の南岸に分布する白亜系の非海成堆積物に関する巡検があった。その目玉の一つは恐竜の足跡産地であり、Haenam-gun (海南郡) Uhang-ri (牛項里) の上部白亜系 Uhangri層及びGoseong-gun (固城群) Dukmyeong-ri (徳明里) の下部白亜系 Jindong層の露頭を訪れた。Uhang-riの位置するHaenam盆地は、朝鮮半島南西部に北東～南西に分布する盆地群の一つで、Uhang-riの海岸線には、湖の沿岸部で堆積したと考えられる頁岩や細かい葉理の発達した珪質泥岩と砂岩の互層からなるUhangri層の上部が露出している (Lee *et al.*, 2001)。ここからは、竜脚類、獣脚類、鳥脚類のものを中心とする恐竜類の行跡 (trackway) に加えて、水かきの跡を持つものとしては最古となる鳥類や (図1)、最大30 cm以上にもなる翼竜類の足跡が発見されており、韓国の天然記念物の一つとして整備されている。その中でも重要なものについては、露頭全体を建物で覆うことで保護すると同時に展示物として活用しており、特に連続した竜脚類の大型の足跡は迫力があった。一つ残念だったのは、これらの足跡の周辺にはスケールにあたるものが置いていないため、建物内の歩道からの写真撮影ではその大きさについての記録ができないことであった。しかし、今回巡検のリーダーでもあるカンウォン国立大学のCheong氏は、そのようなスケールの整備を関係者に提言したとのことなので、今後の改善に期待したい。また、これらの足跡露頭には博物館 (Haenam Dinosaur Museum) が併設されている。展示物の多くは恐竜のレプリカの組み立て骨格であるが、多

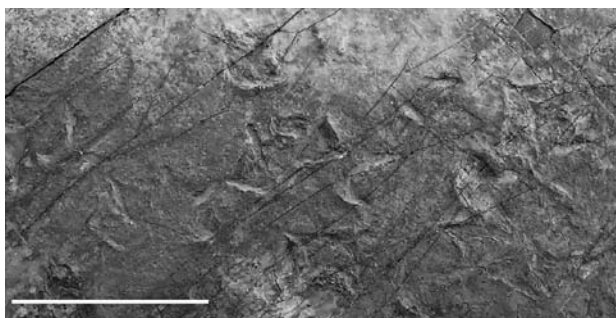


図1. Uhang-riの上部白亜系Uhangri層に見られる、水かきの跡を持つ鳥類の足跡。スケールは10 cm。

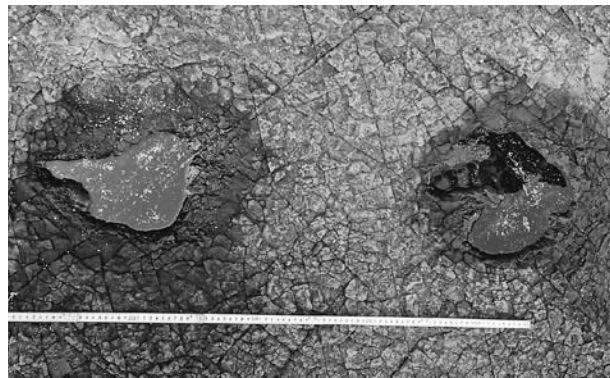


図2. Dukmyeong-riの下部白亜系Jindong層に見られる、鳥脚類恐竜の足跡。スケールは約90 cm。

くの数を揃えており、また足跡化石に関する解説も充実していた。

もう一つの足跡露頭であるDukmyeong-riは、朝鮮半島南東部に広がる韓国最大の堆積盆地であるGyeongsang (慶尙) 盆地内に位置し、下部白亜系のGyeongsang超層群に含まれるHayang層群最上部のJindong層が海岸線に広く露出している。湖成堆積物を中心としたこの露頭からは、鳥脚類と竜脚類を中心とした恐竜類や鳥類の多数の行跡が報告されている (図2; Lockley *et al.*, 2006)。中には、dinoturbationと呼ばれる、多数の恐竜により踏み荒らされた跡であると解釈されている、凸凹に乱されて膠結した層理面上の構造もあるのだが (図3)、足跡化石の専門家でない筆者にはあまり納得のいかない成因の説明であるような気がした。そのことについて、巡検のリーダーの一人であるソウル国立大学のYong Il Lee氏は、そのような仮説について露頭を前に議論できるのがこのような巡検の利点であると言われていたが、IGCPのように様々なバックグラウンドの研究者が集まる学会では特にそれが醍醐味であると感じた。一方、上記のUhang-riの足跡露頭と異なる点は、すべての足跡について、建物などの保護がされていない点であり、巡検参加者からも以前よりも劣化しているという指摘があった。こちらの露頭は潮間帯にあるので容易ではないと思うが、何かしらの保護措置が必要であると感じた。なお



図3. Dukmyeong-riの下部白亜系Jindong層に見られる、dinoturbationと解釈されている堆積構造。



今回の巡検では見学しなかったが、こちらの足跡サイトにも恐竜の博物館（Goseong Dinosaur Museum）が併設されている。

巡検での順番は前後するが、これらの恐竜の足跡サイトに加えて、韓半島南西海岸のGyukpo盆地（全北西海岸園ジオパーク）と、プサン市内のSongdo（松島）付近（釜山国家地質公園松島半島ジオサイト&トレイル）において白亜系堆積物の露頭を見学した。Gyukpo盆地では、例えば、ペペライト（peperite）の露頭を観察した。筆者は恥ずかしながらこの用語を聞いたのはこれが初めてであった。ここに露出するペペライトには、流紋岩の溶岩流が含水性の堆積物上を流れた時の、堆積物の液状化と流紋岩の角礫化の結果形成された網目状のテクスチャが発達していた（図4）。Songdoは、大都市であるプサン市内に位置しているジオサイトで、上部白亜系の河川及び湖成堆積物からなるDadaepo層が露出している。カリッチや斑紋状（mottled）の溶脱スポットが発達した赤色の古土壌は、教科書的で分かりやすかった。

巡検のもう一つの楽しみは食事であった。巡検のオーガナイザーの心遣いで、参加者は各地の名産品を食べることができた。巡検は海岸線の露頭を巡ったので、食事でも自然と海鮮料理が多かった。中でも印象に残っているのが、宿泊地のMokpo（木浦）で振る舞われた、ホンオフェと呼ばれるエイの身を発酵させたものである。軟骨魚類が浸透圧調整のために体液中に尿素を高濃度で含んでいるのはよく知られているが、発酵によりその尿素が分解して生成したアンモニアの臭いが強い。筆者は動物の死体の解剖やホルマリン漬けの標本を扱って長いので、嗅覚はほぼ麻痺しているのであるが、それでもホンオフェの臭いはわかった。それほど美味しいとも思わなかったが、せっかく出してくれたものなので筆者は何切れも食べた。ただ、巡検のアシスタントを務めていた韓国の大学院生ですら好きではないと言っていたので、変な気をつかわなくてもよかったのかもしれない。

## 学会

学会は10月26日に、済州島のInternational Conference Centerで行われた。なお韓国地質学会の70周年記念大会との同時開催であったため、口頭発表及びポスター発表の会場にはIGCP参加者以外に韓国地質学会参加者の姿も見られた。口頭発表は基調講演2つの後で、堆積学・テクトニクスと古生物学の2つの平行セッションに分かれて行われた。基調講演の一つ目は、ソウル国立大学のYoung Nam Lee氏が、韓国白亜系産出の恐竜の卵及び巣化石についてのレビューを行った。

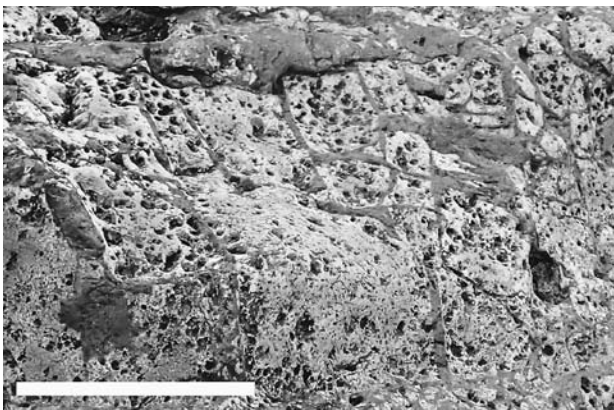


図4. Gyukpo盆地で観察したペペライト。角礫化した流紋岩の間に液状化した堆積物が入り込み、網目状のテクスチャを呈している。スケールは10cm。

これらの化石の多くは現在Lee氏のグループを中心に進行中であるが論文としてはまだ未公表であるそうなので、非常に有益な最先端の情報を得ることができた。Lee氏の講演の後半の時間の大部分が、なぜかゴビ砂漠で彼らが発見した獣脚類恐竜*Deinocheirus*の標本の話に割かれていたのはご愛嬌か。

続く安藤氏の基調講演では、岩手県に分布する久慈層群の層序と堆積環境、及び他地域におけるデータとの組み合わせに基づいた白亜紀における日本島陸弧の位置や構造に関する議論がなされた。その後筆者は主に古生物学セッションに参加したが、発表トピックは、炭素及び酸素安定同位体比を用いた恐竜の古生態学的推定、足跡化石や体化石に基づく地域脊椎動物相、デカントラップ地域の花植物相、コケ植物化石の分類と形態など、多岐にわたった。

筆者も発表したポスターセッションは11件で、かなりこじんまりとした印象であった。しかし、同じ会場で行われていた韓国地質学会のポスター発表者が訪れてくれたおかげでなかなかの盛況であった。発表の多くは古生物学関連のものであったが、筆者のポスターには上述のLee教授の下で古脊椎動物学を専攻している学生が何人か訪れたため、情報交換の場になることができた。

すべての学術発表の終了後に、本学会参加者は韓国地質学会70周年記念祝賀晩餐会に招かれた。韓国地質学会は、日本地質学会と日本地球化学会と学術交流協定を結んでいるため、この祝賀会には両学会の首脳陣も招かれていた。

## ポストシンポジウム巡検

10月27日には、済州島中西部の巡検が行われ、Suweolbong（水月峰）の火砕サージ堆積物やJungmun Daepo（中文・大浦）海岸の玄武岩の柱状節理帯などを観察した。どれも見ごたえがあったが、個人的には最後に訪れたSeoguipo（西帰浦）港付近の鮮新統Seoguipo層の堆積構造が最も興味深かった。火砕サージ碎屑物が浅海の水面に降下して形成された堆積物として解釈されているこの累層が陸上で観察できるのはこの場所のみということであり（Sohn and Yoon, 2010）、韓国の天然記念物に指定されている。残念なのは、説明の看板が立てられた横で観察することができるのは、一辺が1-2m位の転石を切り出したブロックが積み重ねられたもので、実際のin situの露頭の観察はほとんどできない状態になっていることである。しかし、そのような転石ブロックの切り出された表面において、クライミングリップ葉理やフレーザー葉理などの様々な堆積構造の典型的な例が観察でき、大変勉強になった。巡検後の送別の夕食会は待ちに待った焼肉で、特に参加した学生達は非常に喜んでた。

## おわりに

筆者は、アジアの白亜系を研究対象とするIGCPとして608の前身にあたるIGCP507の2009年学会で、微力ながら実行委員として参加した。このIGCP507は、主催校である熊本大学の小松俊文氏の尽力により素晴らしい学会となったが、特に小松氏の指導学生諸氏の気配りと活躍ぶりには大変感心したことを覚えている。今回の学会でも、巡検のリーダーであるCheong氏のラボの方々のサポートぶりは目を見張るものがあった。特に巡検中は、人数確認（地質学者のさがか、フラフラ勝手に観察に行ってしまう人が続出）やホテルのチェックインなど、様々な巡検のロジスティクスを、二人のアシスタントだけで全てこなしていた。IGCPの性格上、研究者は様々な国から参加しており、ホテル宿泊料の支払い一つとっても母国のクレジットカードが使えないなど、予想しないトラブルが起こる。それら一つ一つの問題について、嫌な顔一つせずに対応していただいたアシスタントの方々には本当に頭の下がる思いである。参加者にとっては楽しく有益な国際

学会であるが、それを組織・運営する側の苦勞を再認識した。

ちなみに今回の学会のビジネスミーティングで、本IGCP608の1年延長を提案することが決定された。これが了承されれば、来年2018年の11月中旬にタイのコラート高原において、第6回国際シンポジウムおよび野外巡検が行われることになっている。

## 文献

- Lee, Y.-N., Yu, K.-Mi. and C. B. Wood, 2001. A review of vertebrate faunas from the Gyeongsang Supergroup (Cretaceous) in South Korea. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, **165**, 357–373.
- Lockley, M. G., Houck, K., Yang, S.-Y., Matsukawa, M. and S.-K. Lim, 2006. Dinosaur-dominated footprint assemblages from the Cretaceous Jindong Formation, Hallyo Haesang National Park area, Goseong County, South Korea: Evidence and implications. *Cretaceous Research*, **27**, 70–101.
- Sohn, Y. K. and S.-H. Yoon, 2010. Shallow-marine records of pyroclastic surges and fallouts over water in Jeju Island, Korea, and their stratigraphic implications. *Geology*, **38**, 763–766.

對比地孝亘

## 学会記事

### 日本古生物学会（2017・2018年度） 第2回定例評議員会議事録

日時：2018年2月1日(木)13：30～18：00

場所：愛媛大学校友会館2階サロン

出席：真鍋会長、安藤、遠藤、平山、井龍、北村、小林、甲能、近藤、前田、守屋、中島、奈良、西、大路、佐々木、佐藤、重田、生形、矢部

欠席：天野（→安藤）、入月（→矢部）、Jenkins（→中島）、間嶋（→遠藤）、松岡（→近藤）

書記：藤原、上松

事務局：吉崎

## 報告事項

### 常務委員会報告（中島）

#### 庶務（中島）

1. 常務委員の役職を以下の通りに決定した：庶務（中島礼）；国際交流（西 弘嗣）；会計（生形貴男）；行事（遠藤一佳）；会員（北村晃寿）；渉外（西 弘嗣）；企画・広報（Jenkins Robert）；PR（重田康成・佐藤たまき）；特別号（井龍康文）；「化石」（守屋和佳）；電子ジャーナル（佐藤たまき）；友の会（Jenkins Robert）；学会図書（北村晃寿）；自然史学会連合（佐々木猛智）；地球惑星科学連合（西 弘嗣）；分類学会連合（佐々木猛智）。
2. 新潟大学旭町学術資料展示館より、企画展示「放散虫とかたち」の後援依頼があり、これを許可した。
3. 世界思想社教学社より、TPPSJNSの1985年～1990年、1993年～1994年の表紙画像の転載許可依頼があり、これを許可した。
4. 北九州市立自然史・歴史博物館の大橋智之君から、アメリカ古脊椎動物学会第77回例会において発表するポスター

に学会ロゴの使用許可依頼があり、これを許可した。

5. Gajah: Journal of the IUCN/SSC AsESGのエディターのDr. Jennifer Pastoriniから、Takahashi and Yasui (2017)の要旨の転載許諾依頼があり、これを許可した。
  6. NPO法人地学オリンピック日本委員会より、第11回国際地学オリンピックフランス大会（コートダジュール）での日本人の成績報告（金2、銀2、国別順位2位）があった。
  7. 2017年8月に給与支払事務所と雇用保険適用事務所を開設した。今後はこれまで業務委託をしていたUniBio Pressを経由せずに事務局員への給与支払い、源泉徴収を学会事務局が行う。
  8. International Palaeontological Association (IPA) で定められた2017年の国際化石の日（10月15日、16日）を周知する友の会イベントとして、誰でも参加できるウェブ上でのフォトコンテスト企画案「お菓子な形の放散虫」を、InterRad XVと連動して実施し、優秀作品には賞品を贈呈することを承認した。
  9. 第167回例会（愛媛）より、年会、例会の懇親会は成人のみの参加とし、未成年者の参加は認めないこととした。ただし、保護者同伴の未就学児についてはこの限りではない。
  10. 岡崎裕典君から依頼のあった、JpGU 2018で提案が予定されている「古気候・古海洋変動」セッション（代表コンビナ：岡崎裕典）を学協会認定することについて検討し、これを承認した。
  11. 2018年のIPAの役員改選（任期4年間）に向けて、本会から推薦する候補者を検討していくこととした。また、IPC 6の開催地には立候補しないという本会の意思を確認し、これをIPAに明確に伝えることとした。
  12. 海大進化展実行委員会より、北九州市立自然史・歴史博物館で開催される特別展「アクア・キングダム—スピノサウルスと水に還ったどうぶつたち—」の後援申請があり、これを許可した。
  13. 日本地球惑星科学連合2018年大会における古生物学会による学協会セッションとして、既に承認された「古気候・古海洋変動」セッションの他に、「バイオミネラリーションと環境指標」（代表コンビナ：豊福高志）、「地球生命史」（代表コンビナ：本山 功）、「化学合成生態系の進化をめぐって」（代表コンビナ：Jenkins, Robert G.）、「遠洋域の進化」（代表コンビナ：松岡 篤）の4セッションの認定を承認した。
  14. ORCID学協会コンソーシアムへの参画希望票をコンソーシアムワーキンググループに提出した。
  15. 日本地球惑星科学連合2018年大会のブース出展を申請し、学協会デスク5に決定した。
  16. 兵庫県立人と自然の博物館より、25周年記念フォーラム「日本の恐竜時代を探る！」の後援依頼があり、これを承諾した。
  17. 遺伝学用語改訂に係る日本分類学会連合の意見書について、日本古生物学会としての暫定的な回答を真鍋会長から日本分類学会連合へ送付した。
  18. 日本遺伝学会が提案している遺伝学用語改訂に係る日本分類学会連合の意見書について、本会としての正式な回答文を検討、作成し、真鍋会長から日本分類学会連合に送付することとした。
  19. Island Arc Editorial Advisory Boardの委員について、前田前会長に代わり、真鍋会長を選出することとした。
- #### 行事（遠藤）
1. 2017年年会（北九州）は一般会員・非会員218名、学生会員33名、友の会会員15名が参加、収入計1,334,000円（参加費1,171,000円、予稿集販売13,000円）、開催補助金150,000円となり、支出計415,836円、学会への返納額は



905,420円となった。

#### 企画・広報（Jenkins, 代理中島）

1. 国際化石の日・InterRad XV運動企画として実施した「#お菓子な形の放散虫」フォトコンテストに113作品の応募があり、4作品を最優秀賞に選定した。

#### 化石友の会（Jenkins, 代理中島）

1. 2017年12月17日現在の会員数は278名で、既存会員数、新規入会者数共に増加傾向である。
2. 第167回例会（愛媛）で友の会会員を対象に研究者との交流会を実施する（2018年2月4日（日）12:30～14:30、定員20名）。研究者側として、評議員、友の会、広報幹事などに協力要請の予定。また、開催期間中の2月3日～4日に、会場2階休憩室の一角に「友の会デスク」と称した「友の会」交流スペースを設け、友の会会員同士の交流促進等を図る予定である。

#### 会員の入退会及び会費割引の報告（北村）

1. 前回の評議員会（2017年6月8日）以降、入会18名（中本晴彦君、新山颯大君、石川彰人君、星 康彦君、Li Xin君、一戸 凌君、比嘉大洋君、佐藤ひとみ君、山本紀子君、府高航平君、川南雄作君、岸本涼太郎君、澤浦亮平君、石原大亮君、松田萌子君、片岡卓也君、佐々木綾香君、黒野有花君）、退会4名（梅里 恵君、福村朱美君、千葉 聡君、佐々木 悠君）、逝去1名（岡田博有君）があった。2018年1月31日現在の会員数は1,019名。前回評議員会時比+11名。
2. 前回の評議員会（2017年6月8日）以降、10件の2017年度からの学生会員割引申請（中本晴彦君、新山颯大君、石川彰人君、比嘉大洋君、山本紀子君、府高航平君、石原大亮君、松田萌子君、佐々木綾香君、黒野有花君、岸本涼太郎君）、4件の2018年度からの学生会員割引申請（平松新一君、一戸 凌君、大山 望君）、2件の2018年度からのシニア割引申請（松川正樹君、河村善也君）を承認した。
3. 2017年12月に特別会員の岡田博有君が逝去したとの連絡があり、学会からご家族に感謝状を贈った。

#### 編集状況報告

##### 欧文誌（重田・佐藤）

1. 2017年6月20日に東京学芸大学で引き継ぎを行った。幹事については、高乗祐司君、和仁良二君が退任し、河瀨俊吾君を加えた。
2. Associate editorに、松岡 篤君、西 弘嗣君、鰐本武久君、生形貴男君を加えた。
3. InterRad XV企画委員会から、関連論文をPRの特集号で出版したいとの要望があり、2018年3月31日締切で原稿を募集することとした。
4. 出版編集状況
  - vol. 21, no. 3を2017年7月1日付けで、vol. 21, no. 4を2017年10月1日付けで、vol. 22, no. 1を2018年1月1日付けでそれぞれ出版した。vol. 22, no. 2は2018年4月1日付けで出版予定。
  - 2018年1月23日現在のPR編集状況は、印刷中7編、受理9編、決済待4件、修正中5件、査読中6件、受付6件。2017年の総投稿数は41件。vol. 22, no. 3までの原稿が確保されている。
  - vol. 22, no. 1から、共著者の役割分担が明記された論文とそうでないものが混在する。

##### 化石（守屋）

1. 2017年7月11日および8月17日に早稲田大学で編集業務の引き継ぎを行った。102号までは佐藤前編集長が編集を継続。幹事に黒柳あずみ君を、編集委員に足立奈津子君、

矢部 淳君をそれぞれ加えた。

2. 102号（100号記念特集3/3）を2017年9月30日付けで出版した。
3. 2017年10月3日からJ-STAGEにて、CiNiiから移行した「化石」のアーカイブ公開を開始した。現在31号から97号までが公開済。98号以降は順次公開を行う。
4. 日本古生物学会出版・編集規定付則に定められた著者の要件の申請に対応した化石投稿カードの改訂版を、学会HP上で公開した。
5. 出版編集状況
  - 103号（ミャンマー特集1/2）は2018年3月に出版予定。口絵1編、論説2編（通常投稿）、総説2編（ミャンマー特集）、訂正1編を掲載予定。
  - 104号（ミャンマー特集2/2）は、総説2編（受理済）、総説1件（修正中）、論説1件（依頼済）を掲載予定。
  - その他、論説1件、総説1件が編集済。特集号1件、総説3件が依頼済。また、論説1件の取り下げがあった。
6. 「化石」102号に掲載された解説1編について、著者らから訂正の依頼があった。「化石」の投稿規定には、すでに印刷された論文に対する訂正の定めがなかったことから、投稿規定に定めのある「討論」に準ずる扱いとし、原稿の投稿を依頼した。投稿された原稿を査読の後、受理とし、103号に掲載することとした。

#### 特別号・PR Supplement（井龍）

1. PR補遺号に1件の投稿があり、現在査読中である。

#### 会計報告（生形）

1. 予算執行状況（平成29年4月1日～平成29年12月31日）の中間報告があった。

#### 連合・学術会議報告

##### 地球惑星科学連合（真鍋・西）

1. 2017年9月29日に第3回理事会（於東京大学理学部1号館331号室）が開かれ、真鍋会長が出席した。
2. 2017年10月20日に第17回学協会長会議（於東京大学地震研究所2号館5階 第一会議室）が開かれ、北村晃寿君が代理として出席した。Progress in Earth and Planetary Science (PEPS) の出版に関わる経費を獲得するため、平成30年度科学研究費助成事業の研究成果公開促進費公募・国際情報発信強化に申請中である。
3. PEPSのImpact Factor (IF) の採録申請が受理された。2018年夏に最初のIFが付く予定。
4. 代議員選挙が終了し、本会から、遠藤一佳君、池原 実君、井龍康文君、ジェンキンス・ロバート君、川幡穂高君、西 弘嗣君、岡崎裕典君、豊福高志君の各会員が選出された。
5. 地球生命セクションプレジデントとして遠藤一佳君が選出された。
6. 2018年JpGU大会は、2018年5月20日から5月24日まで千葉幕張メッセにて開催される。
7. 2018年JpGU大会のセッションが決定された。本会の学協会セッションは「地球生命史」、「バイオミネラリゼーションと環境指標」、「化学合成生態系の進化をめぐって」、「古気候・古海洋変動」、「遠洋域の進化」の5件。
8. 現在、理事候補者選挙の投票期間中である（投票期間2018年1月31日～2月15日）。

##### 日本学術会議（西）

1. 日本学術会議第24期の連携会員に、真鍋会長、堀 利栄君、川幡穂高君、北里 洋君、西 弘嗣君、西田治文君、大路樹生君の各会員が任命された（継続を含む）。
2. 現在、水産関連の17学会とともに、大型研究計画の準備

を進めている。

3. 「理学・工学分野における科学・夢ロードマップ」を改訂するにあたり、各学会への意見募集と各サイエンスセッションに情報集約する旨の依頼があった。「夢ロードマップ」の改訂案について、地球惑星科学セッションの合同会議を2回開き、改訂作業中。改訂案は、5月に行われる2018年JpGUのユニオンセッションにて発表する予定。
4. 自然史・古生物分科会を2018年1月31日に開催した。
  - 堀利栄君が中心となって、大学に保管されている自然史標本・資料を調査するワーキンググループが発足した。
  - 新たな国立自然史博物館の設立に向けて、2018年7月21日に東京で、12月に沖縄でそれぞれシンポジウムを行う予定である。

#### 自然史学会連合（佐々木）

1. 九州大学所蔵の博物館資料の保全と継承に関する要望書を九州大学総長宛に提出した。
2. 平成29年に以下の公開講演会を開催した。「ひろがる自然史！～カイコから恐竜まで～」（於群馬県立自然史博物館、2017年1月21日、参加者約40名）、「瀬戸内海の自然史」（於大阪市立自然史博物館、2017年8月19日、参加者182名）、「海の今昔を深～く探る」（於アクアマリンふくしま、2017年11月4日、参加者約40名）。
3. 平成30年度の講演会は、富山市科学博物館にて10月28日に開催予定。
4. 自然史学会連合が監修した「理科好きな子に育つふしぎのお話365」（誠文堂新光社）の韓国語版が出版された。
5. 2017年12月16日に2017年度自然史学会連合総会（於東京大学総合研究博物館）が開かれ、連合代表に大路樹生君が選出された。
6. 2018年1月31日現在、40学協会が加盟。

#### 分類学会連合（佐々木）

1. 九州大学所蔵の博物館資料の保全と継承に関する要望書を九州大学総長宛に提出した。
2. 2018年1月6日に日本分類学会連合公開シンポジウム「分類学に関わる法律および新しい情報収集ツール」（於国立科学博物館上野本館講堂）が開催された。
3. 2018年1月6日に日本分類学会連合第17回総会（於国立科学博物館上野本館講堂）が開かれた。
4. 日本に産する生物種数リストの改訂および種名リスト作成に関するアンケート結果に基づいて、連合ホームページ上に現時点で公開されている種名リスト等へのリンクを整備することになった。
5. 2018年1月31日現在、25学協会が加盟。

#### 各種委員会報告

##### 賞の委員会（真鍋）

1. InterRad XV若手参加助成について、一次募集2件、二次募集2件の応募があり、合計4件を2015・2016年度賞の委員会で審査した。その結果、3名にそれぞれ5万円の参加助成を決定した。
2. 学術賞、論文賞、貢献賞に対し、評議員25名中23名から、13名の学術賞候補者、13編の論文賞候補論文、1件の貢献賞の推薦があった。2017年12月14日に賞の委員会を開催し、学術賞に2名、論文賞に1編を推薦することとした。

##### 拡大刊行物委員会（真鍋）

1. 拡大刊行物委員会（2017年10月7日、於東京大学総合研究博物館、参加者：永井裕子日本動物学会事務局長、真鍋会長、井龍、守屋、佐藤、重田、生形）が開かれ、学会誌のOA化に向けての学会の対応とORCIDの普及について、情報及び意見を交換した。

##### 被災博物館レスキュー委員会（真鍋）

1. 第77回Society of Vertebrate Paleontology例会（2017年8月23～26日、於カナダ・カルガリー）のEducation & Outreach Committee Poster Sessionにおいて、SVPから日本古生物学会への寄附金の使途を説明するポスター（大橋智之、木村由莉、長谷川善和、高橋 功、真鍋 真：Accomplishment report: specimens rescue project with the tsunami relief fund raised in the 2011 SVP meeting, Las Vegas）を掲示した。

##### 将来計画委員会（中島）

1. 前期の将来計画委員会の方針を継続し、教育素材の配信をしていくこととした。委員で役割分担を決め、議論を進めていく。

#### その他

##### 中国古生物学会との協定に関する動き（真鍋）

1. 中国古生物学会との協定の締結について、真鍋会長と大路君が2018年3月19日～21日に訪中し、協定の覚書に基づいて中国古生物学会と調整していくことを確認した。

##### 国際生物学賞と記念シンポジウムについて（大路）

1. 第34回国際生物学賞の記念シンポジウムを名古屋大学で開催する予定である。

##### 直良信夫展（於早稲田大学）の紹介（平山）

1. 2018年2月26日（月）～3月26日（月）に、早稲田大学26号館で「直良信夫展」が開催され、期間中の3月11日（日）に講演会を開催予定。

##### IGCP Project 608（2013年～2017年）の成果報告（安藤）

1. 2013年～2017年の地質科学国際計画IGCP 608「白亜紀のアジア-西太平洋地域の生態系システムと環境変動」（2013年度より日本古生物学会が後援）について、5年間の計画が無事に終了した。期間中インド、東京、中国、ロシア、韓国にて国際シンポジウムを開催した。
2. 現在、1年間の活動延長を申請中である。

##### InterRad XVの成果報告（松岡、代理中島）

1. 2017年10月22日～27日に新潟大学において第15回国際放散虫研究集会（InterRad XV）が開催された。発表件数127件、参加者数187名。

##### 事務局報告（吉崎）

1. 技術評論社より「しんかのお話365日」の協力料（著者からの寄付金として処理）96,000円が入金された。
2. レタープレスへPR22-1の印刷費673,779円（1,230部）を支払った。
3. 银杏企画IIへPR22-1、及び、第167回例会（愛媛）プログラムの発送依頼をした。
4. 银杏企画IIへPR22-1、及び、第167回例会（愛媛）プログラム発送の委託料106,929円（委託料：18,541円、送料88,388円）と海外送料前払い分39,560円を支払った。

#### 審議事項

##### 学術賞、論文賞の決定

学術賞、論文賞を下記のように決定した。なお、推薦文の修正案を2018年2月28日までに賞の委員会が集約し、修正を施すこととした。

- 学術賞  
豊福高志君「底生有孔虫の生体鉱化作用の研究」  
安原盛明君「貝形虫の古生態学的・古生物地理学的研究」
- 論文賞  
Motoyama, I., Yamada, Y., Hoshiya, M. and Itaki, T. 2016: Radiolarian assemblages in surface sediments of the Japan



Sea. vol. 20, no. 3, p. 176–206.

### 2018年年会・総会シンポジウム案について

2018年年会・総会（東北大学）のシンポジウム案「大量絶滅の原因とプロセス（Causes and processes of mass extinctions）」（コンビナー：海保邦夫・井龍康文，2018年6月22日（金）13：00–16：45：於東北大学理学研究科・理学部キャンパス 理学研究科合同C棟（H-01）2階A会場（アオバサイエンスホール）を承認した。

### 2018年年会・総会への開催資金援助申請について

2018年年会・総会（東北大学）の開催資金援助申請（419,576円：内訳は人件費257,076円，立て看板30,000円，非会員演者の旅費50,000円，通信費12,500円，雑費70,000円）について審議し，これを承認した。

### 第168回例会開催地について

第168回例会を2019年1月25日（金）～27日（日）に神奈川県立生命の星・地球博物館で開催することを承認した。

### 長期会費滞納者の処分について

長期会費滞納者について，3月中旬までに入金がない場合は除籍とすることを確認した。

### 名誉会員の推戴について

松島義章君を名誉会員として推戴し，総会に諮ることとした。

### 「化石」投稿規定の改訂について

「化石」投稿規定について，以下のように改訂することを承認した（以下，部分的に抜粋し，変更箇所を下線を引く）。

#### 2. 投稿手続きと審査

- b. (現行規定)「郵送の場合には，封筒表に「原稿在中」と明記し書留とすること。」の部分で「郵送の場合には，封筒表に「原稿在中」と明記し配達の記録の残る郵便とすること。」と変更する。

- f. (現行規定)「編集委員会から投稿原稿受理の通知があった場合，最終原稿1部と文章の原稿が入力されている」の部分で「編集委員会から投稿原稿受理の通知があった場合，文章の原稿が入力されている」と変更する。

- g. (現行規定)「また，著者への返却後6カ月を過ぎても何ら著者から何等通知のないものは，」の部分で「また，著者への返却後6カ月を過ぎても著者から何等通知のないものは，」と変更する。

#### 3. 投稿原稿の校正ならびに文章と文体

- b. (現行規定)「電子メールアドレスを記す。」の部分で「電子メールアドレスを記す。」と変更する。

- c. (現行規定)「著者の責任で英語を母国語とする人，」の部分で「著者の責任で英語を母語とする人，」と変更する。

#### 4. 投稿原稿の書き方

- a. (現行規定)「印字サイズは12ポイント，1ページ27字×25行とする。」の部分で「印字サイズは12ポイント，1ページ25字／行×25行とする。」と変更する。

#### 6. 図・表に関する注意

- c. (現行規定)「図と表の原稿には，著者名，番号を記入し，印刷サイズを縮小率（パーセント）で付記すること。ただし，印刷時に縮小しない写真原稿については，キャプションに倍率を付記することで構わない。」の部分で「図と表の原稿には，著者名，番号を記入し，印刷時と同一のサイズ（縮尺100%）で作成すること。」に変更する。現行規定のdをeに繰り下げ，新たに「d. 図と表は横81 mm（1コラム幅）もしくは172 mm（2コラム幅）以内とする。ただし，図・表とキャプションは同一ページの印刷面（縦243 mm）に収まるようにすること。」を挿入する。現行規定のe-gをそれぞれh-jにそれぞれ繰り下げ，新たに以下のf, gを挿入する。

- f. 電子ファイルでの投稿時には，図・表は原図から書き出

された圧縮したファイル形式（PNGまたはJPEGなど）で原稿中に添付し，文章とともに単一のファイルとすること。また，ファイルサイズが10Mbを超えないように調整すること。

- g. 編集委員会から投稿原稿受理の通知があった場合，図・表のオリジナルの電子ファイルを直ちに提出する。図・表はEPS（文字はアウトライン化する）またはTIFF（カラー，グレースケール共にラスター画像の場合の印刷時解像度は400 dpi～600 dpi（1コラム幅の場合は横1276～1913ピクセル，2コラム幅の場合は横2709～4063ピクセル），モノクロ2階調の線画をラスター画像にする場合の印刷時解像度は1200 dpi（1コラム幅の場合は横3827ピクセル，2コラム幅の場合は横8126ピクセル）形式とする。ただし，「記事」の原稿については，上記ファイル形式に加え，JPEG形式でも構わない。

- h. (現行規定のeから繰り下げ) について，「h. カラー写真の印刷費用は著者の負担とする。ただし，「口絵」は無料。」と文言を追加する。

### PR adminとの投稿受付謝金と編集費に関する契約について

PR adminの松本氏とPRの投稿受付謝金及び編集補助費に関する取り決めを定めた契約書を交わすことを承認した。また，取り決めについての原案を承認し，松本氏と協議して正式な書面を作成していくこととした。

### IPC5への若手参加助成について

2018年第5回国際古生物学会議パリ大会（IPC5）について，総額100万円を上限として，若手会員向けに1件あたり20万円～30万円の大会参加助成（応募締切：2018年2月28日）を行うことを承認した。助成対象者の選定は賞の委員会で行う。助成金受領者には，「化石」への参加報告記事の寄稿を義務づけることとした。2018年2月5日より，学会HP及び会員MLを通じて本助成の告知を行う。

### 会費納入代行業者について

会費納入代行業者について，現在利用している三菱UFJファクター（コンビニ決済），及び，JCB集金代行（口座自動引落）から，コンビニ決済及び口座自動引落の手数料が安価で，払込用紙をゆうちょ銀行とも併用可能なりコーリス株式会社に変更することを承認した。現在，口座自動引落を利用している会員へは，本変更についての理解を求め，新たに口座振替依頼書の提出を依頼することとした。

### 普及啓発に寄与した者への新しい表彰制度の設立について

古生物学の普及啓発に寄与した者への表彰の方法について意見交換し，継続審議していくこととした。

### 各賞への推薦受付方法の変更について

各賞の推薦受付を，これまでの「原本の郵送」から「PDF等のメール送付」へ変更することを承認した。

### 第6回国際カメ類進化研究会への共催について

2018年5月26日（土）～28日（月）に行われる第6回国際カメ類進化研究会（於早稲田大学）への共催を承認した。

### ポスター賞選考委員の選出について

第167回例会のポスター賞選考委員に，矢部 淳君（委員長），井龍康文君，中島 礼君，佐々木猛智君，佐藤たまき君を選出した。

### 次回定例評議員会の日程について

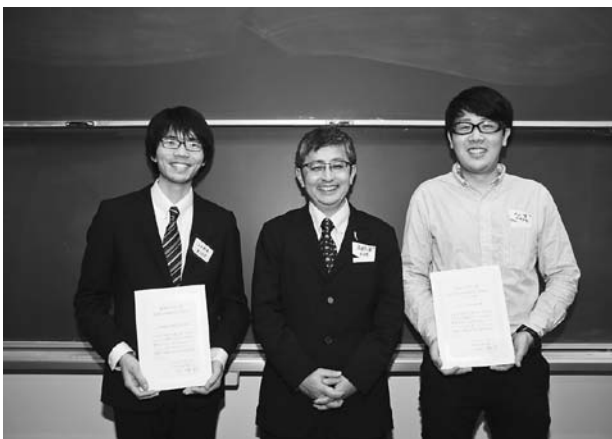
次回定例評議員会を2018年6月21日（木）午後13：30～に東北大学理学研究科物理系研究棟4階417号室（中会議室）にて開催する。

# 受賞ポスター

## 日本古生物学会第167回例会 (2018年2月 愛媛大学・城北キャンパス)

### 優秀ポスター賞 (順不同)

- 大山 望・前田晴良  
上部三畳系美祢層群の起源的ハチ目化石の分類
- 上田裕尋・對比地孝亘  
爬虫類の前肢血管系の同源性



優秀ポスター賞受賞者：左から上田裕尋君・真鍋会長・大山 望君

## 高校生ポスター賞

### 優秀賞 (順不同)

- 三雲卓斗・樋口広誠・吉光航大・矢野太一・木村里音・丑田智佳・中野智宏 (大分県立日田高等学校)  
化石花粉から見たミツガシワ自生地における植生変遷



高校生ポスター賞受賞者：左から村松辰一郎君・木村里音君・丑田智佳君・中野智宏君・真鍋会長・田中拓海君・田 千佳君・平野真梨奈君・原田伊織君

大山 望君・前田晴良君のポスター

上田裕尋君・對比地孝亘君のポスター





---

## 「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待ちしております。

「化石」編集委員長 守屋和佳

