

化石友の会コーナー

化石友の会 運営メンバーの紹介

泉 賢太郎（化石友の会担当常務委員）

今期から化石友の会担当の常務委員を拝命いたしました。普段は千葉大学教育学部で准教授をしております。「顕生代を通じた地球表層環境の変遷と、それに対する生物の応答様式の解明」を大目的として、様々な時代・様々な地域の地層、及びそこに含まれる化石を研究してきました。それに加えて最近では、遺伝子を調べたり飼育実験をしたり数理モデルを作ったりするなど、様々なアプローチを総合的に駆使した古生物学の研究にも魅力を感じております。友の会の会員の皆様方と積極的に交流していきたいと思っておりますので、どうぞよろしくお願ひ致します。

相場 大佑（幹事）

文京区にある公益財団法人 深田地質研究所に研究員として勤めています。大学では数学を専攻していたのですが、化石を通して大昔の生き物に直接触れることができる古生物学の魅力にはまり、大学院から古生物学の研究を始めて、北海道の三笠市立博物館の学芸員を経て今に至ります。専門の化石はアンモナイトで、彼らがどのように生きていたのか、どのように進化したのかを明らかにする研究を進めています。夢はアンモナイトの本体を見つけることです！皆様が化石や古生物学をもっと楽しめるよう、何かお手伝いができればと思っています。

奥村 よほ子（幹事）

栃木県にある佐野市葛生化石館の学芸員をしています。専門は古生代の微化石ですが、石灰岩から見つかる化石を色々調べています。子供の頃から博物館に通っていた、博物館大好き子でした。その影響から古生物学へ進み、現在にいたっています。まだまだ分からないことがいっぱい日々勉強です。皆さんと一緒に学んでいけたらと思っています。

辻野 泰之（幹事）

徳島県立博物館で地学担当の学芸員をしております。おもに白亜紀アンモナイトの分類や進化に興味があり、研究を続けておりますが、最近では、徳島県勝浦町で発見された恐竜化石についても発掘調査を進めています。化石友の会幹事も5期目になります。コロナ禍の期間は、化石友の会の交流も、オンライン上に限られておりましたので、今後は、以前のように、実物の化石を見て、触って、

感じることができる催し物ができればと思います。よろしくお願ひいたします。

半田 直人（幹事）

滋賀県立琵琶湖博物館で古脊椎動物学担当の学芸員をしています。専門は新生代の陸生哺乳類の分類学で、地質時代にどこでどのような種類の哺乳類が生息していたのか探っています。友の会の会員の皆様と共に、古生物学や地球科学の面白さを共有できるよう尽力したいと思います。どうぞよろしくお願ひします。

（幹事は五十音順）

Paleontological Research 掲載論文の解説

日本下部中新統から産出した鱗脚類の足根骨の記載と西北太平洋の鱗脚類における初期進化

主森 亘（国立科学博物館，現：帯広畜産大学）・樽 創（神奈川県立生命の星・地球博物館）

26巻3号314-326頁，2022年7月発行。

鱗脚類（アシカやセイウチ、アザラシの仲間）の初期進化は北太平洋が起源であることが化石記録から示唆されており、北米の上部漸新統～下部中新統からは原始的な鱗脚類の化石が多数報告されています。一方で、北太平洋の西側である日本では化石記録が限られており、鱗脚類の初期進化において西北太平洋側の情報は不十分でした。そこで、我々は三重県に分布する下部中新統一志層群大井層から新たに産出した鱗脚類の足根骨（外側楔状骨・距骨）を報告しました。また、現生鱗脚類の距骨について調査を行い、分類に有用であると考えられる11の定量・定性的な形態学的特徴を抽出しました。これに基づき、これまでに日本下部中新統から産出した鱗脚類の距骨について、詳細な再記載を行ったうえで新標本との形態学的な比較を行い、前期中新世の西北太平洋における鱗脚類の種多様性について議論を行いました。

新標本の2つは同一層準かつ同所的な産出でしたが、同一個体である根拠が不十分であったため、別個体として扱いました。外側楔状骨については、骨の概形や舟状骨・中間楔状骨などの関節面の形状からセイウチ科に分類される可能性が高いことが判明しました。一方で、距骨は発達したlateral tuberosity、深いgroove of trochleaなど複数の特徴から原始的な鱗脚類であるエナリアークトス類か原始的なセイウチ類であることが示唆されましたが、詳細な分類同定が困難であることからPinnipedimorpha indet. Aとしました。さらに、岐阜県下部中新統明世層と滋賀県下部中新統上の平層からそれぞれ報告されていた鱗脚類の距骨についても詳細な再記載ののち、分類学

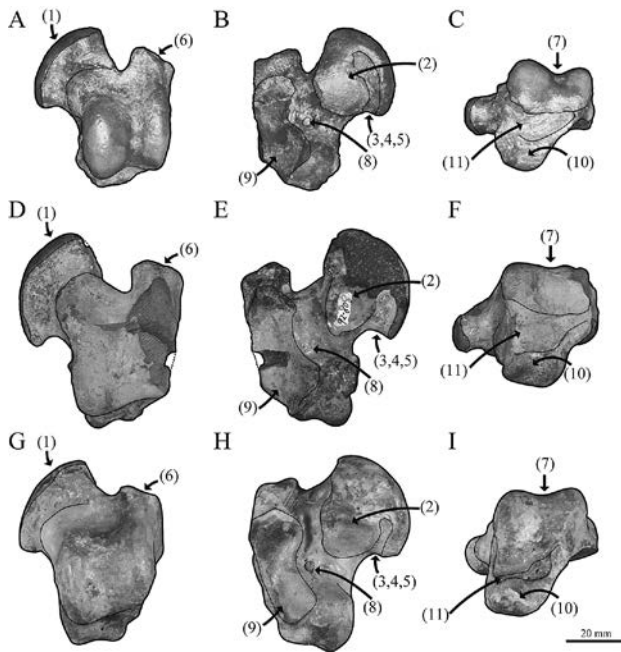


図1. 日本下部中新統産の鰭脚類の距骨. A-C: Pinnipedimorpha indet. A (KPM-NNV 733) ※比較のため左右反転, D-F: Pinnipedimorpha indet. B (LBM 0143000048), G-I: Enaliarctine species A (MFM 18121). それぞれ左から距腿面観, 距骨下面観, 後面観. 数字は原著論文表4に示した分類に有用な形態学的特徴. KPMは神奈川県立生命の星・地球博物館, LMBは琵琶湖博物館, MFMは瑞浪市化石博物館の略号.

的な検討を行いました. 明世層産の標本は先行研究と変わらず Enaliarctine species A のままとし, 上の平層産の標本は Pinnipedimorpha indet. B と再分類しました.

3標本の比較・検討の結果, sustentacular facet の形状や lateral tuberosity の発達具合など複数の形態学的特徴の組み合わせが異なることから, この3標本はそれぞれが明らかに別種であることが判明しました. 従って, 前期中新世の西北太平洋には少なくとも3種の鰭脚類が生息していたといえます. 加えて, それぞれの産出地と当時(前期中新世)の古地理図を基に生物地理学的な検討を行いました. その結果, いずれの標本も比較的浅めの環境から産出しており, 産出地は150 km以内の限定的な地域であることが分かりました. 本研究で扱った標本はいずれも中新世に発達した瀬戸内区からの産出であり, 現在の海岸線よりもより内陸にまで海が広がっていた瀬戸内区の浅瀬が当時の鰭脚類にとって主要な生息地であったことが示唆されました.

本研究結果によって, 圧倒的に情報不足であった西北太平洋における鰭脚類の初期進化について, 種多様性および古生物地理学的の観点から重要な新知見を提示することができました.

主森 亘・樽 創

特集「古生代生命進化研究におけるルネサンス：多様化と絶滅」(パート2) 巻頭言

磯崎行雄 (東京大学)

27巻1号1-2頁, 2023年1月発行.

現在に至る地球表層環境や生物相の基本枠組みは古生代3億年間にほぼ決まりました. 特にカンブリア紀爆発, その後の急速な多様化, そして3回の大量絶滅などの特異事件が転機となり, グローバル環境変化の原因として原生代末の全球凍結, 巨大火成活動, 隕石衝突などが古生代研究において注目されてきました. しかし21世紀に入ってから研究停滞の兆しが見え始めたので, それを打破するために2020年2月の古生物学会年会に4人の外国人研究者を招いて, 表題のシンポジウムが開催されました. 「カンブリア爆発」, 「オルドビス紀多様化」および「陸域での大量絶滅」についての最新の論点が解説され, また過去の巨大海洋「古アジア海」の新しい微化石情報や, 隕石衝突以外の地球外要因による絶滅論が紹介されました. それらの内容はPR誌の特集パート1およびパート2に5編の論文として掲載されました. いずれも20世紀に流布した一般的理解とは異なる視点を強調し, 今後の展望を語る内容です. 思い返すとシンポジウム開催の2020年から特集号完結の2023年までは, ちょうどコロナ蔓延とウクライナ紛争という世界規模の事件が起きた期間で, 学術研究活動も大きな影響を受けました. しかし, このような逆境の中にあっても, シンポジウムの内容を特集号という形で残すことができました. 海外からの反応も好評のようで, 今後もこのような日本古生物学会主導の国際協力の継続・発展に大いに期待します.

磯崎行雄

古生代前期「古アジア海」におけるプランクトン進化：西シベリア, ゴルニアルタイ山地産の新旧化石記録についての洞察

Olga Obut (トロフィムク石油地質・地球物理学研究所, ロシア科学院シベリア支局)

27巻1号3-13頁, 2023年1月発行.

現存する最古の海洋底は, 太平洋西部に残された中生代ジュラ紀のものであり, プレート沈み込みにより完全に消失したそれ以前の海洋底堆積岩記録は入手不能と長く考えられてきました. しかし, 20世紀末に日本で発展した陸上露出する過去の付加体研究から, 失われた海洋記録が部分的に回収可能であることが示されました. その手法を応用して, さらに古い古生代堆積記録の入手が世界各地で試みられましたが, 強い変成・変形作用を被っていない保存良好な過去の付加体そしてその中の含化石層を見出すことはなかなか困難です. 現時点で, 世界中で最も期待されている地域は, 中央アジア造山帯, すなわち北欧, シベリア, 北中国などの過去の主要な大陸塊

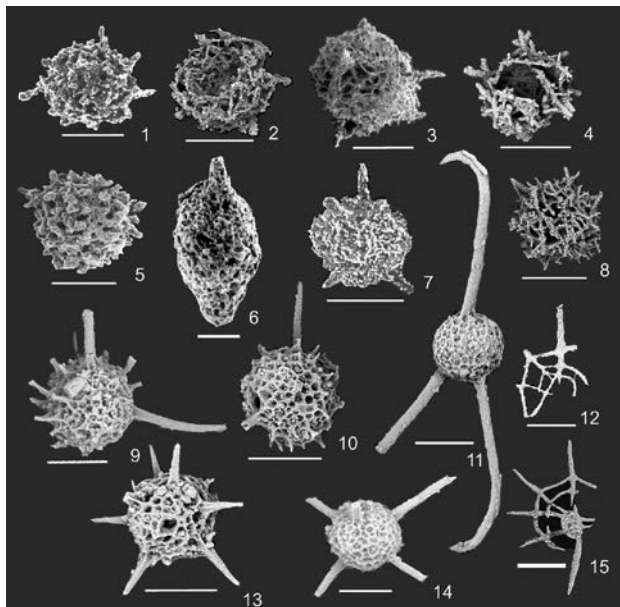


図2. シベリア南部ゴルニアルタイ山地産の古生代放射虫化石。

の間に存在した古アジア海がプレート運動で閉じた広大な領域です。中でも広範で良好な露頭に恵まれたシベリア南部からモンゴルやアフガニスタンに及ぶ領域が注目されています。

かつて北海道大学留学中に日本独自の視点と研究技法を学んだO. Obut博士は、中央アジア造山帯北西部、アルタイ-サヤン褶曲帯西部のゴルニアルタイ山地の珪質岩および炭酸塩岩から産する古生代微化石（コノドントや放射虫）に関する研究を進めてきました。本論文では、長年の研究成果の最新情報を紹介しています。古アジア海の中央部において繁栄した放射虫のようなプランクトン生物化石は、古くはカンブリア紀の例が確認されています。一方、保存の良いコノドントやフデシ化石も、同山地の陸棚相カンブリア、オルドビス、そしてシルル系から多産します。中央アジア造山帯にはこのような貴重な化石記録を保持した多様な地層が豊富に保存されていることがわかり始めましたが、詳細な研究はまだ端緒についたばかりです。貴重な古海洋情報アーカイブとして期待される中央アジア造山帯において、日本発の研究スタイルを導入した今後の古生物学的・生層序学的研究のさらなる発展が望まれます。

磯崎行雄

宇宙気象学的論点での古生代大量絶滅：グローバル寒冷化と“非衝突型”地球外要因

磯崎行雄（東京大学）

27巻1号14-24頁，2023年1月発行。

顕生代の5大絶滅事件のうち3回は古生代に起こりました。いずれも中生代末事件のような巨大隕石衝突を示す証拠は皆無で、このところ有力視されている原因は、マ

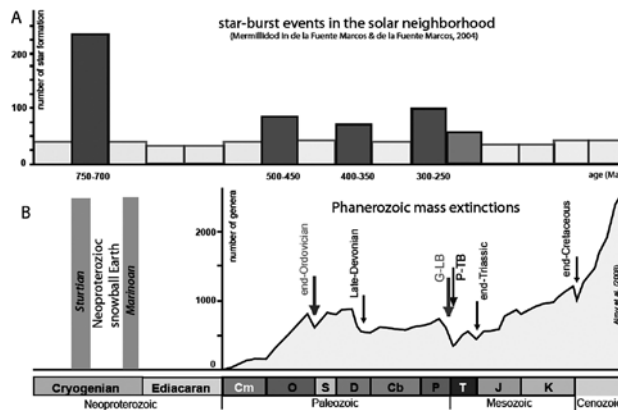


図3. 原生代末全球凍結・顕生代の5大絶滅と大量恒星形成（star-burst）事件との対応。

ントル・ブルーム上昇に起源を持つ洪水玄武岩の大量噴出と関連する環境変化です。特に火山ガス由来の大気CO₂増加がグローバル温暖化を導いたと説明されています。しかし、地層記録は、古生代の3回の絶滅事件時における明瞭な海水準低下を示唆しています。絶滅時の気温変化については議論が一致しません。古生代直前の原生代末に起きた全球凍結（グローバル寒冷化）の原因もよくわかっていません。著者はこれまでに提案された絶滅原因を分類した上で、その中に階層性があることを強調しています。世界中の多様な環境に住む多様な生物群をほぼ同時に絶滅させるためには、複数の殺戮機構（海水の温度低下、酸化還元状態の変化など）が同時に起きる必要があります。それらの背景としてのグローバル環境変化（寒冷化、温暖化など）と、その原因となる固体地球表面での大変化（火山噴火、隕石衝突など）の区別が重要と述べています。

古生代の大量絶滅のうち、オルドビス期末事件とペルム紀中期末事件は共に海水準低下期に起こりましたが、その時期は古生代中頃の陸上森林の大発達期の直前と直後にあたります。陸上森林での大規模な光合成開始により大気CO₂濃度はほぼ一桁低下したので、ペルム紀中期末事件はともかく、オルドビス紀末のグローバル寒冷化の原因をそれ以前の高CO₂濃度条件で説明するのは困難で、原生代末の全球凍結の説明はさらに困難です。一方、天文学的観測から判明した恒星の集中的形成期と、全球凍結および寒冷期絶滅とのタイミング一致（図3）は注目に値します。具体的な因果関係は検討中ですが、日本の遠洋深海チャート中のペルム紀末絶滅境界直下に地球外起源の³He異常濃集が検出されました。星形成に関わる超新星爆発やその産物である暗黒星雲が太陽系を通過中に大規模寒冷化を起こした可能性など、巨大隕石衝突とは異なる地球外絶滅要因が示唆されます。

磯崎行雄

***Iodictyum akaishiensis* sp. nov. : 仙台の茂庭層から得られた中新世のアミコケムシ類（こけ虫動物、唇口目）の新種**

荒川真司（鹿嶋市）

27巻1号25–33頁，2023年1月発行.

こけ虫動物（正式名称は外肛動物）は、ほとんどが海底の岩や礫、貝殻、海藻などさまざまなものに附着して生活する群体動物で、アミコケムシ類は海岸動物の図鑑にも掲載される比較的知られた存在です。網目状のすき間を持ち、団扇や牡丹の花のような形の群体を形成します。

今回、仙台市太白区にある有名な化石産地、赤石橋下流側の川岸で、崖に露出したアミコケムシの化石を発見して採集し、電子顕微鏡で詳しい観察をおこないました。その結果、*Iodictyum*属の新種であることが判明し、*akaishiensis*と命名しました。この新種は、現生のマルアナアミコケムシとムラサキアミコケムシによく似た特徴を示していますが、鳥頭体（通常の個虫とともに形成される異形個虫のうち、鳥のくちばしを思わせるもの）に違いが見られ、特に、群体の網目状のすきまにできるタイプ形の違いが決定打となりました。

今回の発見は、インド洋と太平洋の中新世に生息していた*Iodictyum*属の化石としては5例目で（卵室と呼ばれる放出前の幼生の保育器官が見つからない1例を除く）、暖流系こけ虫の歴史の一端を知ることができました。

なお、*akaishiensis*自体は典型的な*Iodictyum*属と認められるのですが、属の定義にはまだ不明瞭な部分が残っ

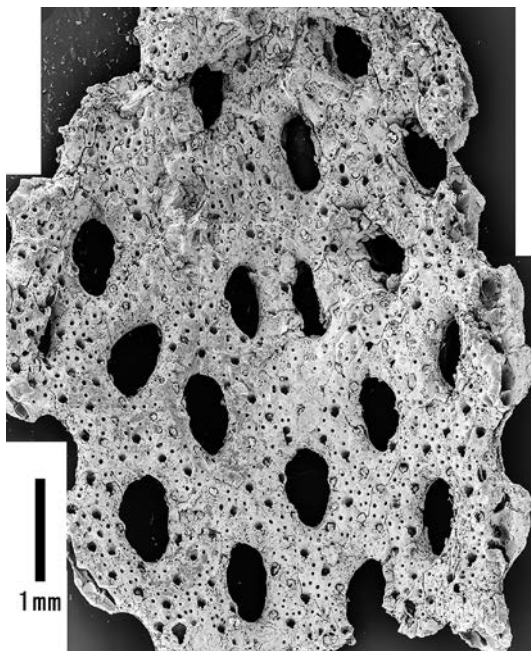


図4. 仙台市産中新世アミコケムシ類 *Iodictyum akaishiensis* の群体写真。

ていますので、類似性が見られるアミコケムシ類の他の2属、*Reteporella*属および*Reteporellina*属との比較を試みながら、中新世より古い時代の種類とのつながりについても考察しました。

荒川真司

福井県大野市九頭竜地域の手取層群伊月層より産出した獣脚類の歯の形態計測的解析及び分岐分析

上田裕尋（東京農工大学科学博物館）・酒井佑輔（大野市教育委員会）・真鍋 真（国立科学博物館）・對比地孝亘（国立科学博物館）・伊左治鎮司（千葉県立中央博物館）・大倉正敏（愛知県江南市）

27巻1号51–72頁，2023年1月発行.

福井県大野市下山の手取層群伊月層より発見された獣脚類の歯化石標本（OMFJ V-1）について、形態計測及び分岐解析による分類学的評価を行いました。OMFJ V-1は歯冠高が33.48 mmほどあり、ブレード状の形状をしていることから獣脚類の歯であると考えられます。さらに遠位及び近位の鋸歯がほぼ同じ平面上に配列していることから、外側歯（右側の上顎歯または左側後方の歯骨歯）であると同定されました。91個の歯の形質を用いた分岐分析の結果、OMFJ V-1の歯に見られる形質がTyrannosauroidae, Allosauroidae, *Piatnitzkysaurus*に比較的近いことが示されました。さらに、6個の計測値を用いた形態計測解析では、OMFJ V-1はTyrannosauroidae, Allosauroidaeに含まれる種、または*Berberosaurus*, *Piatnitzkysaurus*, *Monolophosaurus*, Dromaeosauridaeの未記載種に近縁である可能性が高いことが示されました。これらの結果を総合的に検討した結果、OMFJ V-1はTyrannosauroidae, Allosauroidaeまたは*Piatnitzkysaurus*の近縁種である可能性が高いと考えられます。これらは系統関係の遠い分類群であるため、OMFJ V-1の分類は、これらを含むTetanurae（テタヌラ類）に属する一種という同定にとどめました。OMFJ V-1が産出した伊

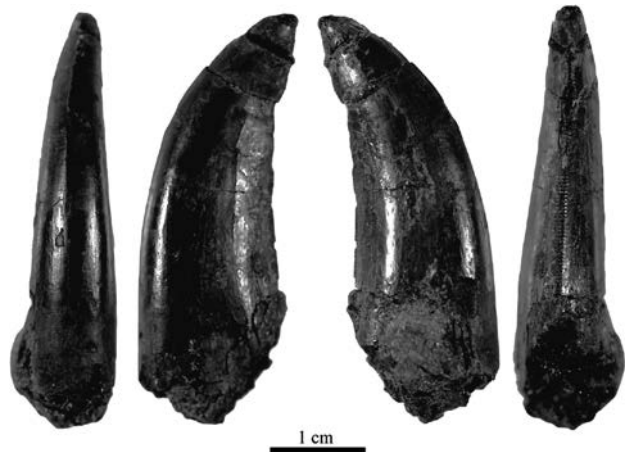


図5. 手取層群伊月層より産出した獣脚類の歯化石。

月層および周辺地域からこれまでに産出した獣脚類化石と合わせて検討すると、白亜紀前期の福井県周辺では2種類以上の中型獣脚類が共存していた可能性があります。またOMFJ V-1はTetanuraeの中でもMegaraptoridaeという分類群に属する可能性があり、その場合、これまで知られているこの分類群の標本の中で最古のものということになります。Megaraptoridaeは全身の詳細な形態的特徴や系統学的位置がいまだに不明ですが、近隣の勝山市（北谷層）からMegaraptoridaeの*Fukuiraptor kitadaniensis*が産出しています。そのため大野市と勝山市での発掘調査を進めていくことで、このMegaraptoridaeの初期進化について解明する手がかりを得ることができる可能性があります。

上田裕尋

日本の下部中新統産ヒゲクジラ類化石（イサナセタスグループ）の一新種

木村敏之・長谷川善和（群馬県立自然史博物館）・
鈴木直（福島県いわき市）

27巻1号85-101頁，2023年1月発行。

福島県いわき市に分布する南白土層から発見されたヒゲクジラ類化石を新属新種*Jobancetus pacificus*として報告しました。この標本は保存の良い頭蓋や下顎骨、肩甲骨・上腕骨などの前肢を構成する骨、頸椎から腰椎にいたる椎骨など多くの部位が保存されています。

今回報告した標本の分類や系統を議論する上では“ケトテリウム科”というグループについて少し説明が必要です。かつて“ケトテリウム科”はクジラ類の中でも最

も謎めいたグループの一つとも呼ばれていました。それは“ケトテリウム科”が歯を持つ原始的なグループを除くヒゲクジラ類のうちで現生する科の特徴を持たない種をとりあえず全部まとめて放り込んだようなグループだったためです。そのため“ケトテリウム科”には多くの属が含まれ、系統的にも単一の系統的なまとまりなのかどうか議論が絶えませんでした。その後、2000年代に入ると“ケトテリウム科”についての再検討が進み、ケトテリウム属*Cetotherium*及びそれに近縁なヒゲクジラ類だけからなる系統的なまとまりとして「ケトテリウム科」が再定義されました。この再定義された分類群を「狭義のケトテリウム科」と呼ぶこともあります。

そして、これに対応してかつての“ケトテリウム科”を指し示す用語として「広義のケトテリウム科」が用いられるようになりました。また「広義のケトテリウム科」のなかで「狭義のケトテリウム科」以外のヒゲクジラ類たちを指し示す用語として「イサナセタスグループ」が便宜的に用いられています（ただし研究によっては「広義のケトテリウム科」を「イサナセタスグループ」を指し示す場合に使用している例もあり注意が必要です）。

今回報告した標本は「イサナセタスグループ」に含まれます。「イサナセタスグループ」の実像は未だにはっきりとしておらず、クジラ類の進化史上で現在も残された大きな謎の一つです。ただし不明な点が残されているとはいえ、「イサナセタスグループ」こそが現在のナガスクジラ科・コククジラ科の祖先の系統を含むという点ではほぼコンセンサスが得られています。したがって「イサナセタスグループ」の実像を明らかにすることは現在生きているヒゲクジラたちがたどってきた進化の道筋を明らかにする上で非常に重要です。また「イサナセタスグループ」の化石は特に中部中新統から多く知られている一方で、下部中新統産の化石は多くありません。この点でも今回報告した標本はヒゲクジラ類の進化を考える上で重要であると考えられます。

木村敏之

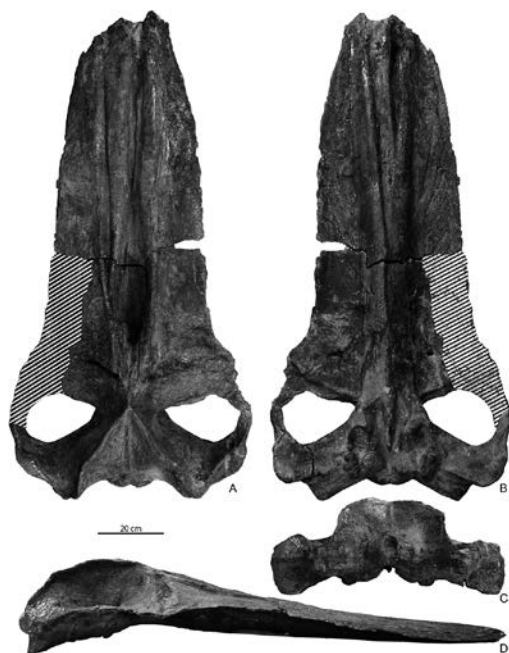


図6. *Jobancetus pacificus* 模式標本の頭蓋、背面観 (A)、腹面観 (B)、後面観 (C)、右側面観 (D)。スケールは20 cm。

飛騨外縁帯一ノ谷層下部の石炭紀有孔虫化石

小林文夫（三田市）・古谷裕（人と自然の博物館）・
ダニエル バシヤード（グルゾン，フランス）

27巻2号107-130頁，2023年4月発行。

岐阜県高山市福地地域（飛騨外縁帯）に分布する一ノ谷層下部は下部層（Unit 1～Unit 3）と中部層の下部（Unit 4～Unit 8）に分けられます。

石炭紀ミシシッピアン亜紀（Mississippian）ビゼアン期（Visean）の最後期からペンシルバニアン亜紀（Pennsylvanian）バシキーリアン期（Bashkirian）の石灰岩は下位から*Eostaffella kanmerai*帯（Venevian後期～Tarusian前期）、*Pseudostaffella antiqua*帯（Akavasian）、*Pseudostaffella kanumai*帯（Askynbashian～Tashatinian

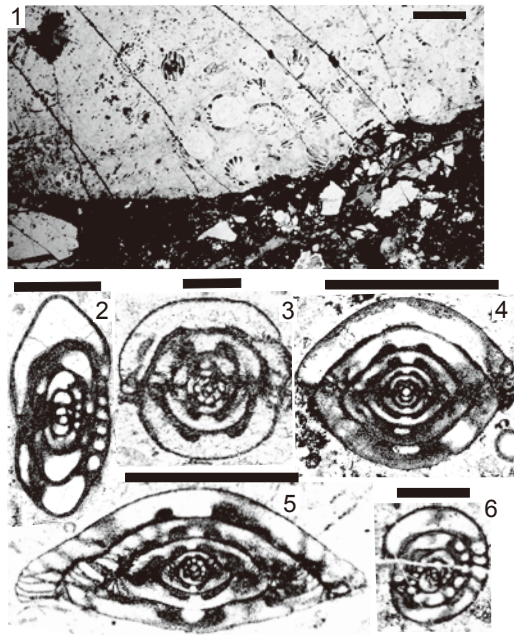


図7. 角礫岩 (1) とフズリナ化石5種 (2: *Eostaffella kanmerai*, 3: *Pseudostaffella kanumai*, 4: *Profusulinella fukujiensis*, 5: *Profusulinella dagmarae*, 6: *Pseudostaffella antiqua*) の顕微鏡写真. スケールバーは, 1mm (1, 4, 5); 0.5mm (3, 6); 0.25mm (2).

前期), *Profusulinella fukujiensis*帯 (Tashatinian 後期～Asatausian 前期), *Profusulinella dagmarae*帯 (Asatausian 後期) に5分されます。 *Eostaffella kanmerai*帯と *Pseudostaffella antiqua*帯の有孔虫群集組成は大きく異なり, サープコビアン期 (Serpukhovian) 最前期のタルシアン (Tarusian) 中期からバシキーリアン期前期のシューランスキアン (Syuranskian) の石灰岩は一ノ谷層の模式地ではおそらく断層により欠如していると考えられます。

Unit 3は珪化した石灰岩などの角礫を多く含む礫岩層から成るUnit 4に不整合で覆われます。同様の礫岩層は中部層下部の石灰岩のすくなくとも3層準に挟まれています。中部層下部の石灰岩には下部層上部のものと同年代の *Pseudostaffella-Profusulinella*群集が識別されることから中部層下部の中～上部に断層の存在が想定されます。さらに, Unit 1とUnit 2の生層序学的関係も考慮に入れると一ノ谷層下部の地質構造は以前考えられていたよりも複雑であると考えられます。また, 中部層下部には下部層には介在しない, 細粒の岩片や化石片を混入する赤色頁岩が挿入されています。これらの礫岩や頁岩は風化残留堆積物とみなされ, 日本の石炭系では一ノ谷層に限られること, さらに飛騨外縁帯での *Neostaffella*属 (*Pseudostaffella*属の進化型) の限定的分布は石炭紀中期における飛騨外縁帯と中国地塊との密接な古地理学的関係を示唆するものとして意義深いと考えられます。

小林文夫

北ベトナム上部三畳系 (カーニアン階) から発見された新属・新種のクモヒトデ類化石 (クモヒトデ綱・ゴヨウクモヒトデ目)

石田吉明 (東京都杉並区)・ハーハイリン (ベトナム地球科学鉱物資源研究所)・ベントゥーイ (ルクセンブルク国立自然史博物館)・レアトゥーイ (ルクセンブルク国立自然史博物館)・小松俊文 (熊本大学)・フンディンザン (ベトナム国立自然博物館)・ミンチュンゲン (ベトナム国立自然博物館)・重田康成 (国立科学博物館)・藤田敏彦 (国立科学博物館)

27巻2号147-159頁, 2023年4月発行。

北部ベトナム, ニンビン省メ地域より保存の良いクモヒトデ類化石が数多く発見されました。これらの化石は上部三畳系 (カーニアン階) のソイバン層からのものです。クモヒトデが産出した地層は泥岩層で地質情報や共産する貝化石などから, 嵐の影響を受けない深い陸棚堆積物と推測されます。

クモヒトデ類化石は盤と腕が保存された3個体と, 盤から分離した25本の腕からなっています。ほとんどがもとの石灰成分が溶けて雌型となっているため樹脂で型どりをしてそれを顕微鏡で観察しました。

3個体の盤の直径は11～20mmです。盤は低く背側と口側はともに比較的大きな顆粒で覆われています (図8A, B)。口棘は細長く尖っています (図8A)。幅楯は比較的大きく細長い楕円形をしています (図8B)。

触手孔は大きく2つの大きな鱗で覆われています。背腕板は細長い長方形で背側に突出しています (図8B)。側腕板は長方形で, その末端側に認められる腕針関節は不規則な菱形で大きな筋肉孔と小さな神経孔が認められます。それらはC形をした突出部により基部側と末端側で囲まれています (図8C)。

これらの形態的な特徴のなかで特に腕針関節の形態がゴヨウクモヒトデ目 (Ophioleucida) の現生種に極めてよく似ていることからベトナム産クモヒトデはゴヨウクモヒトデ目と考えられます。ゴヨウクモヒトデ目はゴヨウクモヒトデ科 (Ophioleucidae) とメブキクモヒトデ科 (Ophiernidae) を含んでいますが, ベトナム産クモヒト

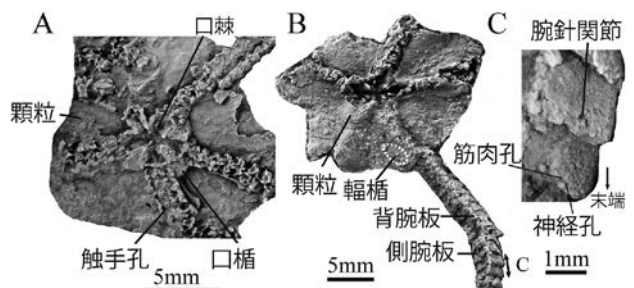


図8. 新属・新種トリアドレウセラ・メエンシス (樹脂の型). A, 盤 (口側). B, 盤と一本の腕 (背側). C, 中央部の腕節の一部 (背側).

デは両方の科の特徴を持っていてどちらの科にも当てはめることが出来ません。

ゴヨウクモヒトデ目の化石記録は数少なく、ヨーロッパのジュラ系からオフィオピナ属 (*Ophiopinna*)・エイレヌラ属 (*Eirenura*)・シノスラ属 (*Sinosura*)などが報告されていますが、ベトナム産のクモヒトデとは形態が異なります。このようにベトナム産化石は現生と化石のゴヨウクモヒトデ目のどの属とも形態が異なるため、科不明の新属・新種トリアドレウセラ・メエンシス (*Triadoleucella meensis*)と命名しました。*meensis*は化石が産出した地名から名付けたものです。

三畳紀からのゴヨウクモヒトデ目の報告は初めてで、この目の化石記録が三畳紀までさかのぼることになりました。

ベトナム産クモヒトデは盤と腕が接合している化石もありますが、切れた腕が沢山見られます。またこれらの化石は背側や口側の両方を向いて産出しています。これらのことからベトナム産化石は海底を下る泥流によって急速に埋積された可能性があります。

石田吉明

飛騨外縁帯一ノ谷層(石炭系)のモスコビアン期(ペンシルバニアン亜紀中期)の有孔虫化石と生層序

小林文夫(三田市)

27巻2号160–181頁, 2023年4月発行.

岐阜県高山市福地地域の^{ふくじ}一ノ谷層^{いちのたに}ではこれまでにフズリナ化石生層序をはじめ多くの研究が行われてきました。本文では, Kobayashi (2022年PR26巻4号341–358頁), Kobayashiほか(2023年PR27巻2号107–130頁)に続き, 一ノ谷層中部層中位から上部層中位に至る, 石炭紀ペンシルバニアン亜紀(Pennsylvanian)中期のモスコビアン期(Moscovian)の有孔虫群集と生層序を再検討しました。国際的なモスコビアン階は下位からVereian, Kashirian, Podolskian, Myachkovianに4分されています。

モスコビアン階に対比される一ノ谷層の石灰岩は生層序学的に下位から *Fusulinella kamitakarensis*帯(Kashirian), *Fusulina?* sp.帯, *Fusulinella hanzawai*-*Fusulina kamensis*帯(Podolskian), *Fusulinella rhomboidalis*-*Protriticites ovatus*帯(Myachkovian), *Beedeina lanceolata*帯(Podolskian), *Fusulinella rhomboidalis*-*Fusulinella soligalichi*帯(Myachkovian)に6分されます。一ノ谷層中部層の下部は従来考えられていたようにモスコビアン階ではなく, ペンシルバニアン亜系バシキリアン階(Bashkirian)上部に対比されることがわかりました。有孔虫化石の群集組成から確実にVereianに対比される石灰岩は未発見, または欠如していると思われ, *Fusulina?* sp.帯の詳細年代は不明です。一方, *Beedeina lanceolata*帯はみかけ上, 下位に位置するより新期の *Fusulinella rhomboidalis*-*Protriticites ovatus*帯と断層で接する可能性

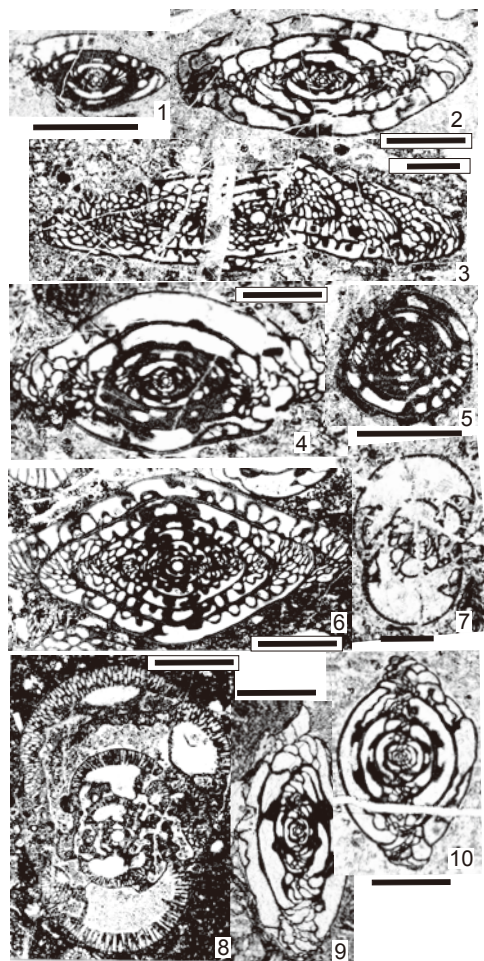


図9. フズリナ化石7帯種(zonal species), フズリナ化石1新種と有孔虫化石2新種の顕微鏡写真。スケールバーは1mm。1: *Fusulinella kamitakarensis*, 2: *Fusulinella hanzawai*, 3: *Fusulina kamensis*, 4: *Fusulinella rhomboidalis*, 5: *Fusulinella igoi* n. sp., 6: *Beedeina lanceolata*, 7: *Pseudojanischevskina titanica* n. sp., 8: *Bradyinelloides paranautiliformis* n. sp., 9: *Protriticites ovatus*, 10: *Fusulinella soligalichi*.

が判明しました。

Kobayashi (2022), Kobayashiほか(2023), そして本文による一ノ谷層の層序・岩相・化石群を基にして展開された推論は飛騨外縁帯の古生界やペルム紀付加体(秋吉帯)の古地理や造構過程, さらにそれらと南部北上帯や黒瀬川帯とのテクトニクスに係わる議論に一石を投じるものと考えられます。

小林文夫

日本の下部中新統産真反芻類の分類学的再検討と祖先的なシカ科の新化石記録

西岡佑一郎(ふじのくに地球環境史ミュージアム)・富田幸光(国立科学博物館名誉研究員)

27巻2号182–204頁, 2023年4月発行.

日本の下部中新統から産出している真反芻類(哺乳綱・偶蹄目)の顎歯化石を記載し, 現代の古生物学的な知見

をふまえて分類を整理しました。真反芻類に含まれるプロングホーン科、キリン科、シカ科、ジャコウジカ科、ウシ科は後期漸新世から前期中新世の間に各系統へ分岐したと考えられています。これらの内、プロングホーン科を除く系統はユーラシア・アフリカ大陸で多様性が高く、特に初期の化石種が発見されているヨーロッパもしくはアジアで起源した可能性が示唆されてきました。日本では、本州や九州の下部中新統バーディガリアン（約2000万～1600万年前）の層準から真反芻類の体化石と足跡化石が産出しており、シカのような偶蹄類が複数種存在していたことが認知されていました。近年欧米では、真反芻類の化石記録と遺伝子情報が蓄積されたことで進化史に関する知見が大きく変更され、それをふまえて日本産の化石の分類を見直すことにしました。

この論文では、ヨーロッパや中国から見つかった真反芻類化石を参照して上顎と下顎の頬歯の形態を観察し、(1) 岐阜県御嵩町の平牧層（約1800万年前）の標本（*Amphitragulus minoensis*）を cf. *Palaeomeryx minoensis*（パレオメリックス科）に変更、(2) 福島県いわき市の三沢層（約1700万年前）と茨城県大子町の北田気層／浅川層（約1700万年前）の標本（*Dicrocerus tokunagai*）を *Dicrocerus? tokunagai*（シカ科）に変更、(3) 福井県福井市の国見層（約1600万年前）の標本（*Amphitragulus* sp.）を *Amphimoschus* sp.（ウシ上科）に変更、(4) 岐阜県可児市土田の中村層最上部（約1850万年前）の新標本を Cervidae gen. et sp. indet.（シカ科）として記載しました。中村層のシカ科化石は祖先的な形態を保持しつつも、シカ科の初期のグループに特徴的な形質を上顎臼歯にもっており、ユーラシア大陸に生息していた *Procerulus* またはラゴメリックス類と類似していることが明らかになりました。日本の前期中新世の真反芻類群は、バーディガリアンの中国（Shanwang動物相）およびヨーロッパ（MN3動物相）と酷似しており、ユーラシア大陸からの分離が始まっていた日本列島においても、少なくとも属

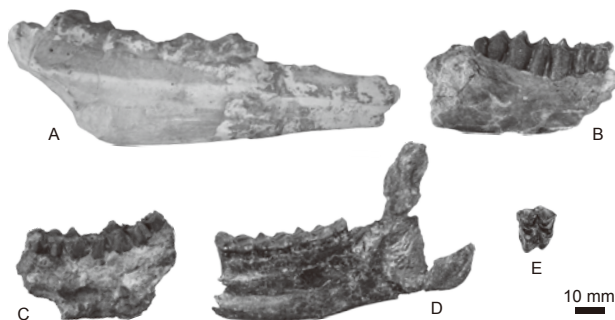


図10. 日本の下部中新統産真反芻類化石。A, 平牧層産の cf. *Palaeomeryx minoensis*, 右下顎骨（頬側面観）。B, 国見層産の *Amphimoschus* sp., 右下顎骨（頬側面観）。C, 北田気層／浅川層産の *Dicrocerus? tokunagai*, 左下顎骨（頬側面観）。D, 中村層産の Cervidae gen. et sp. indet., 左下顎骨（頬側面観）。E, 中村層産の Cervidae gen. et sp. indet., 左上顎第二臼歯（咬合面観）。

レベルにおいて動物相が共通していたと考えられます。また、この真反芻類群には *Amphitragulus* のような祖先的な系統（ステムグループ）が含まれておらず、シカ科やパレオメリックス科等のクラウングループに属する種で構成されていることが明白になりました。

西岡佑一郎

中期更新統塩原層群から得られたアシナガバチ化石

高橋 唯（慶應幼稚舎）・相場博明（慶應幼稚舎）

27巻2号205–210頁, 2023年4月発行。

栃木県那須塩原市に分布する塩原層群は更新世中期（チバニアン）の地層で、カルデラにたまった湖の堆積物です。そこからは例外的に保存状態が良い木の葉や昆虫の化石を産することが知られています。2015年に相場の『塩原木の葉石ガイドブック—実習・同定の手引きと植物・昆虫化石図鑑—』が出版された後、既に20編近い昆虫化石の論文が出され、塩原の昆虫相がより詳しく分かってきました。

今回は学校の授業で子どもが見つけたアシナガバチの化石（図11）を報告しています。この昆虫化石は体長およそ18mmと大型で、前翅に垂縁室が三つあること、中脚脛節に棘が二つあること、翅を折りたためることなどの特徴からスズメバチ科（Vespidae）に属します。さらに腹部第1節が長い柄状ではなく、短い鐘状の形態からアシナガバチ亜科（Polistinae）のアシナガバチ属の化石 *Polistes* sp. と同定しました。アシナガバチ亜科は世界的に非常に多様なグループですが、その化石記録は少なく本報告が日本そして東アジアで初めてのアシナガバチ化石の記録になります。

高橋 唯

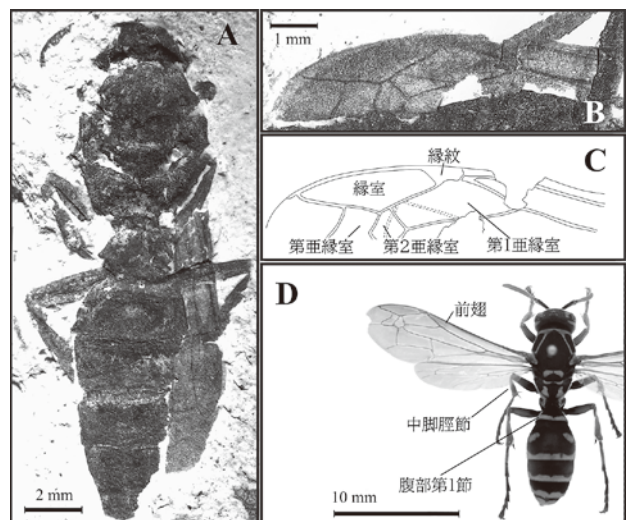


図11. 塩原層群から産出したアシナガバチ化石 *Polistes* sp. (KYFSI003a, b). A, KYFSI003a. B, 前翅の拡大 (KYFSI003b). C, 前翅のスケッチ。D, 現生のアシナガバチ (*P. chinensis*)

東南極における現生深海貝形虫と水塊構造の関係

佐々木聡史・入月俊明（島根大学）・板木拓也（産業技術総合研究所）・徳田悠希（公立鳥取環境大学）・石輪健樹・菅沼悠介（国立極地研究所）

27巻2号211–230頁，2023年4月発行。

近年の衛星や海洋の観測結果によると，南極氷床の融解や流出の増加が報告されています。また，南極棚氷と海水が接する境界域には，比較的暖かい海水の周極深層水（CDW）が流入しています。このCDWによる棚氷融解の影響は，数十年前の推定よりも大きいと考えられています。南極大陸周辺にはCDW以外にも南極表層水や南極底層水など様々な水塊が分布し，それぞれに特有の底生生物が生息すると考えられます。甲殻類に属する貝形虫は，石灰質の2枚の殻を持ち長期間堆積物中に保存されるため，示相化石として現生種の生態情報に基づき当時の海洋環境の復元に用いることができる重要な底生生物です。19世紀末から南極における現生貝形虫の研究が行われていますが，南極における現生貝形虫の生態と水温や底質などの海底環境要素との関連性はほとんど明らかになっていません。

そこで，貝形虫群集分析，粒度分析，CNS（全有機炭素・全窒素・全硫黄）元素分析結果に基づいて，現生貝形虫種の分布と海底環境要素との関係を明らかにしました。本研究では，第61次南極地域観測隊により，東南極のリュツォ・ホルム湾，ケープダンレー沖，およびトッテン氷河沖の17地点における海洋観測結果と海底から採取された表層堆積物を使用しました。

結果として，リュツォ・ホルム湾の3地点から13属19種，トッテン氷河沖の10地点から31属47種の貝形虫が産出しました。一方，ケープダンレー沖から貝形虫は産出しませんでした。この海域では，底層水に溶解している酸素量と堆積物に含まれる有機物の炭素量が共に高い値を示しました。また，貝形虫と同じように石灰質の殻を持つ有孔虫の殻は溶解しており，保存状態が悪く産出数も少ないことを示しました。従って，ケープダンレー沖は石灰分に不飽和であり，貝形虫の殻は溶脱し，珪藻が豊富に産出した可能性を考えました。

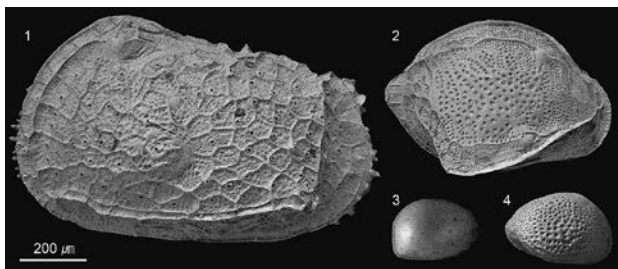


図12. 主な貝形虫化石の走査型電子顕微鏡写真。1, *Australicythere polylyca* (Müller, 1908) ; 2, *Cytheropteron gaussi* Müller, 1908 ; 3, *Krithe* sp. ; 4, *Antarctilloxococoncha frigida* (Neale, 1967)。

貝形虫が多産した7地点に関して，群集の類似性を識別するQ-modeクラスター分析を行った結果，4つのグループ（生物相）を識別しました。生物相Aは，浅海生種，葉上種，および深海生種の混合群集と破片殻の多産により特徴づけられ，氷河や海流の影響を強く受ける環境を示すと推定しました。生物相Bは，浅海生種が多産する群集によって特徴づけられ，堆積物に含まれる有機物の炭素量は低く，底層水に溶解している酸素量は高い値を示しました。これらのことから，生物相Bは酸化的で冷温な浅海環境を示すと推定しました。生物相Cは貝形虫種の多様度が高い浅海生種主体の群集により特徴づけられ，トッテン氷河沖のダルトンポリニアで生産された植物プランクトン起源の豊富な有機物を栄養源にしていると推定しました。生物相Dは，他の生物相と大きく異なり，*Krithe*属の貝形虫が優占する群集により特徴づけられ，他の試料採取地点と比べ，底層水に溶解している酸素量は低く，水温や塩分は比較的高い値を示しました。以上のことより，生物相Dは，南極棚氷の融解を引き起こしているCDWを特徴づける群集であると推定され，過去の水塊の変化や氷床融解の時期などを復元する古環境指標として優れていると考えられます。

佐々木聡史

中新世のこけ虫 *Microporina articulata notoensis* Sakakura, 1936 についての再研究および七尾石灰質砂岩層からの新種の記載

荒川真司（鹿嶋市）

27巻2号231–240頁，2023年4月発行。

こけ虫動物（正式名称は外肛動物）には，根足状の器官で海底に係留するタイプが見られ，その中には棒状の枝が角質管で連結した樹状群体を形成する種類が多く含まれます。*Microporina*属もそのひとつで，日本産の種類のひとつは *Microporina articulata* という北方系種に同定されてきました。筆者は，これを再検討する研究を進めており，その一環として，七尾市の七尾石灰質砂岩層から坂倉勝彦氏が1936年に *articulata* の亜種として報告した *notoensis* の化石を採集し，電子顕微鏡を用いて観察しました。

その結果，*notoensis* は虫室開口（触手冠が出入りする部分で，*Microporina* などの唇口類には開閉する蓋が伴っている）の形が *articulata* とは一致しないことを主な根拠として，亜種から種への昇格を提示しました。

また，提唱者の坂倉氏は *opesiule*（虫室左右の土手沿いに見られる小さな穴あるいは窪みで，多くは口のすぐ手前に一対存在。虫室を覆う表膜を引っ張る細い筋肉が付着する）という窪みが一対ではなく複数であることも特徴としています。今のところ，それらの機能を証明する材料は得られていませんので，筆者は「*opesiule* 様の

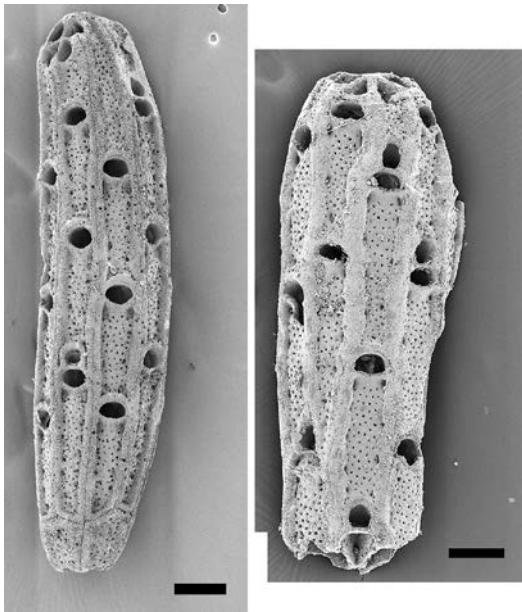


図13. *Microporina notoensis* (左) と *M. iwayaensis* (右), スケールは250 μm .

窪み」と表現しています。

一方、今回の研究では、限られた数の破片であるため全体像はつかめていませんが、*Microporina*属の新種も発見されました。虫室開口の形は *articulata* と共通しますが、この種も複数の「opesiule様の窪み」を有しますので異なる種と認められ、*iwayaensis* と命名しました。

荒川真司

北海道黒松内の更新統瀬棚層から得られた5種の *Microporina* (こけ虫動物, 唇口類)

荒川真司 (鹿嶋市)

27巻3号245–260頁, 2023年7月発行.

棒状の枝が角質管で連結し、根足状の器官で係留する樹状群体を成すこけ虫の *Microporina* 属は、多くが *Microporina articulata* という北方系種に同定されてきました。北海道南西部の黒松内町に見られる第四紀の瀬棚層にはこけ虫の化石が豊富に含まれていて、上部を占める添別砂岩部層には *Microporina* の枝が数多く見られます。1936年に坂倉勝彦氏がこの地層の *Microporina* を *articulata* として報告しましたが、同時に異なるタイプが含まれると述べています。筆者は、これを再検討するべく、北海道大学の研究チームが採集したものを含む新しい試料を対象として、電子顕微鏡を用いた観察を実施しました。

その結果、瀬棚層では合計5種の *Microporina* が識別されました。そのうちの1種は現生種で、津軽海峡以南で確認されている *M. japonica*。残り4種は未提唱の化石種で、今回 *M. sakakurai*, *M. minuta*, *M. quadristoma*, *M. soebetsuensis* と命名しました。 *sakakurai* は枝の上部が著し

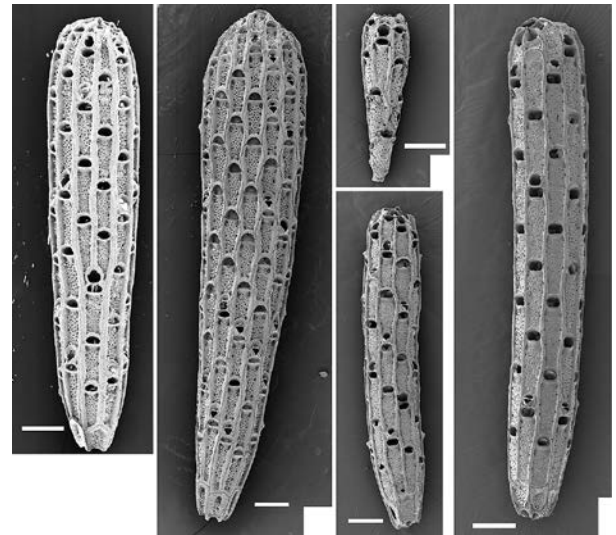


図14. 左から *Microporina japonica*, *M. sakakurai*, *M. minuta* (上), *M. soebetsuensis* (下), *M. quadristoma*, スケールは500 μm .

く広くなる大型種で、虫室開口(触手冠の出入り口)が *articulata* に似た半月形です。 *minuta* はその名の通りの小型で下端の尖った枝を成す種で、虫室開口は *japonica* に似た楕円に近い半月形です。 *quadristoma* と *soebetsuensis* は他の3種と違って丸みを帯びた四角形の虫室開口であり、骨格も比較的薄いなどの点で第二のグループと考えられます。また、この2種には石川県の中新統に産出する *M. notoensis* で報告された「opesiule様の窪み」が見られました。

荒川真司

サハリン南部・ナイバ地域(ロシア)から発見された後期マーストリヒチアン期アンモノイド

重田康成(国立科学博物館)・前田晴良(九州大学総合研究博物館)

27巻3号277–309頁, 2023年7月発行.

日本とロシアの研究者は、1990年代に共同研究グループを組織し、サハリンの白亜系蝦夷層群について、層序学や古生物学の視点から包括的な地質調査を数回行いました。これら調査の中で、私たちはサハリン南部のナイバ地域から保存状態の良い白亜紀最末期である後期マーストリヒチアン期のアンモノイドを多数採集しました。本論文では、これらのアンモノイドを記載し、その群集特性を議論しました。

ナイバ地域から産出した後期マーストリヒチアン前期のアンモノイドは6種類で、それらは、南半球など他の地域から移住してきた種 (*Pachydiscus subcompressus*, *Anagaudryceras mikobokense*, *Gaudryceras seymouriense*, *Zelandites varuna*) と北太平洋に分布する「在来種」 (*Anagaudryceras matsumotoi*) に分類されます。ただし、 *Tetragonites* sp. がどのグループに属するかは不明です。

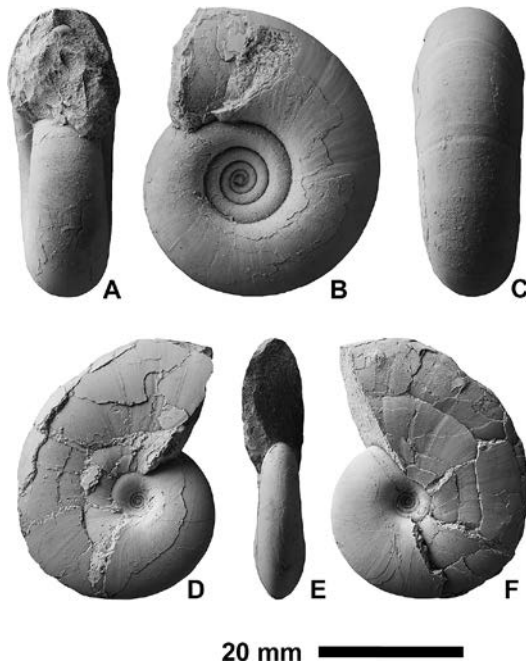


図15. サハリン南部・ナイバ地域から産出した後期マーストリヒチアン前期（白亜紀後期）のアンモノイド。A-C, *Anagaudryceras matsumotoi*. D-F, *Zelandites varuna*.

*Zelandites varuna*と *G. seymouriense*は、サハリンの前期マーストリヒチアン後期の地層からも産出しますが、中期マーストリヒチアン期の地層からは発見されていません。これら2種は南米の高緯度地域や南極など冷水域に分布しており、それらのサハリンにおける出現は、前期マーストリヒチアン後期と後期マーストリヒチアン前期に北西太平洋地域において寒冷化が発生したことを示唆しています。マーストリヒチアン階中部からそれら2種が産出しないことは、北西太平洋地域が中期マーストリヒチアン期の温暖化イベント（MME）の影響を受けた可能性を示唆しています。

マーストリヒチアン期は伝統的に2区分法（前期と後期）が採用されていますが、本論文では至便性から3等分法（前期，中期，後期）を採用しました。また、国際対比に利用されるアンモノイドが産出しないため、アンモノイド化石帯の年代対比は凝灰岩中のジルコンによる年代測定や古地磁気層序の成果を参考にしました。

重田康成・前田晴良

千葉県流山のボーリングコア中の上部更新統木下層産タシクモヒトデ（クモヒトデ綱・スナクモヒトデ科）

石田吉明（東京都杉並区）・金子 稔（群馬県太田市）・横堀朝香（文教大学）・三田 鈴（明治学院大学）・石川博行（群馬県太田市）・ベントゥーイ（ルクセンブルク国立自然史博物館）・レアトゥーイ（ルクセンブルク国立自然史博物館）・藤田敏彦（国立科学博物館）

27巻3号310-323頁，2023年7月発行。

千葉県流山市で掘削したボーリングコアから150個を超えるクモヒトデ類のバラバラになった腕の骨片化石が産出しました。これらの化石は上部更新統木下層（約12万年前）からのもので、中粒砂層から産出しています。この地層は貝化石や有孔虫・貝形虫化石を沢山含んでいます。これらの化石からこの地層が堆積した深度は浅海で、暖流と寒流両方の影響があったと推定されています。そしてこの地層は葉理などの特徴から潮流によって三角州に堆積したと推定されています。

クモヒトデ類の腕は5個の部位から構成されていますが、腕基部の側腕板の形態が複雑で同定に役立つことが知られています。木下層産骨片は側腕板の形態からスナクモヒトデ科と判断することが出来ましたが、さらに属や種のレベルまで同定するために日本周辺に棲息する現生のスナクモヒトデ科10種の腕を漂白剤（筋肉を溶かす性質を持つ）につけ、腕の骨片を分離しました。そして走査型電子顕微鏡で化石と現生種の写真を撮り比較しました。

化石の腕基部の側腕板（図16A）は高さか幅の3.3倍で鎌状をしています。腕針関節は8個と多く腹側の腕針関節が他のものより大きくなっています。腕針関節は2本の平行な突出部で神経孔と筋肉孔を取り囲んでいます。側腕板の基部側は、垂直な細長い溝があり、腹側中央部には突起と孔が目立ちます。

腕基部の背腕板は細長い楕円形で基部側が凹みます（図16B）。腹腕板は六角形で基部側が少し凹みます（図16C）。腕骨は背側で末端に向かって細長く尖っています（図16D）。腕針はやや平らです（図16E）。これらの特徴は現生のタシクモヒトデ（*Amphiura multispina*）の骨片の形態に極めてよく似ているために木下層産の骨片はタシクモヒトデと同定しました。

スナクモヒトデ科の絶滅した種の化石記録はアメリカの白亜系などから報告がありますが、木下層産の化石はスナクモヒトデ科の現在生きている種の初めての化石記録で、スナクモヒトデ科の中で最も若い化石記録となります。



図16. 木下層産タシクモヒトデ。腕基部の骨片の走査型電子顕微鏡写真。A, 側腕板；A1（外側），A2（基部側），A3（末端側）。B, 背腕板（外側）。C, 腹腕板（外側）。D, 腕骨（背側）。E, 腕針。縮尺は0.1mm。

クモヒトデ類は死ぬとすぐバラバラになります。木下層産の骨片は完全にバラバラになっていますが、摩耗されてもいませんし壊れてもいません。さらに腕の部位がすべて残されています。これらのことから木下層産クモヒトデは死んでバラバラになった後ほとんど移動することなく埋積されたと推定されます。

現生のタシクモヒトデは宮城県から九州の深度10～90mの砂泥または礫底に生息しています。木下層産タシクモヒトデの生息地域・深度・底質も現生種のこれらの範囲の中に入っていると推定できます。

石田吉明

新潟県糸魚川，下部ジュラ系来馬層群の礫岩から得られたペルム紀放散虫及び骨針

伊藤 剛（産総研・地質調査総合センター）・川尻啄真（復建技術コンサルタント）・松岡 篤（新潟大学）

27巻3号359-374頁，2023年7月発行。

下部ジュラ系来馬層群中の礫岩には、微化石を含む礫が含まれています。本研究では、これらの礫岩をフッ化水素酸（HF）で処理し、エッチングされた礫の表面と処理で生じた残渣を観察しました。その結果、泥岩とチャートからペルム紀（主にグアダルピアン世-ローピンジアン世）の放散虫が、チャートから年代不詳の骨針が得られました。泥岩は秋吉帯・超丹波帯・舞鶴帯・飛騨外縁帯あるいはそれに相当する地質体から、骨針を主体とするチャートは秋吉帯かそれに相当する地質体由来の可能性があります。微化石を産出した礫岩の礫種構成は、凝灰岩と酸性火山岩を主体としながらも、チャートを含むことから秋吉帯の構成岩石との類似点もあります。

本研究では、エッチング面の観察によって、礫の岩相・化石・年代の関係を検討しました。この手法は、広い時代の礫の検討に応用できると考えられます。従来の礫中の微化石の観察は分離した礫を処理して行われていまし

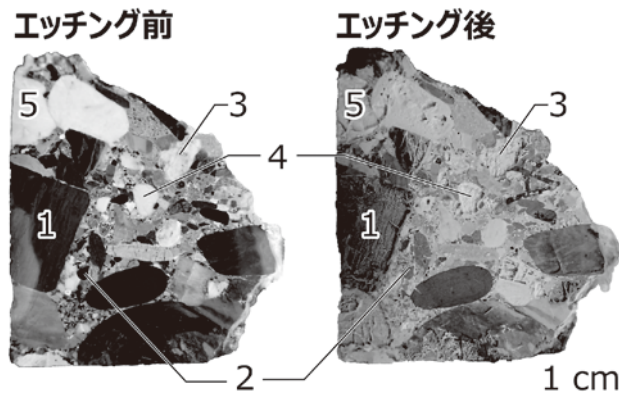


図17. 来馬層群の礫岩チップのエッチング前後の写真。1は黒色泥岩で、エッチング面の表面には放散虫腕が卓越する。2は黒色泥岩で、表面は無孔骨針が卓越する。3から5は白色チャートで、表面は無孔骨針が卓越する。

たが、この手法では分離可能な大きな礫や固結度が低い礫岩を観察するか礫岩全体を処理しなければなりません。本研究で示した手法により、固結した礫岩に含まれる小さな礫についても検討が可能となります。

伊藤 剛

長崎県壱岐長者原産中新世ハゼ目魚類の新種

Odontobutis hayashitokuei

籾本美孝（北九州市立自然史・歴史博物館）・

Chunguang Zhang（Institute of Zoology, Chinese Academy of Sciences）

27巻4号383-395頁，2023年10月発行。

長崎県壱岐島の中中新世長者原層からハゼ目ドンコ科ドンコ属の *Odontobutis hayashitokuei* を1個体のほぼ全身がそろった標本に基づいて新種記載しました。産出層は淡水性堆積物と考えられています。ドンコ属魚類は東アジアの淡水域に生息しています。本種はドンコ属初の化石種であり、本属の起源は少なくとも約15Maの中期中新世にまで遡ることになります。

背鰭が2基であること、第1背鰭が8棘からなること、第2背鰭と臀鰭の第1鰭条が棘条であること、腹鰭が1棘5軟条で胸鰭の真下にあること、準下尾骨が尾部棒状骨から離れること、第1と第2、第3と第4下尾骨がそれぞれ癒合すること、左右の腹鰭は癒合しないこと、上尾骨が2つであること、腹椎数が15であること、側線鱗がないこと、鱗は櫛鱗で後縁の棘基底は1または2列の敷石

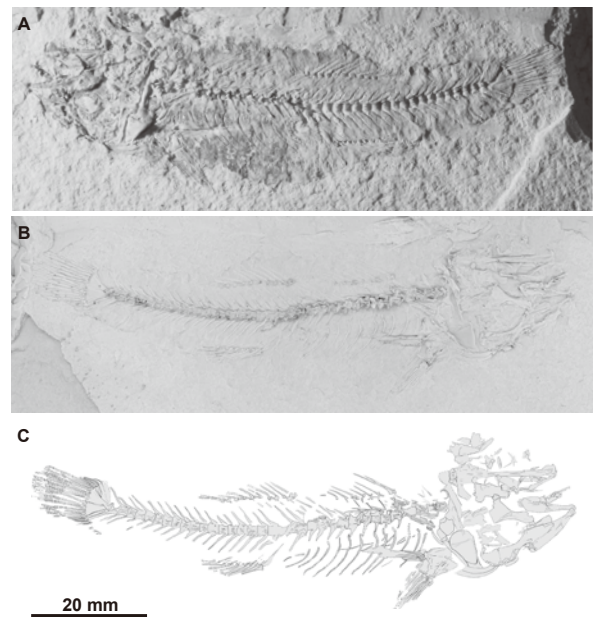


図18. 長崎県壱岐長者原産中新世ハゼ目ドンコ科魚類 *Odontobutis hayashitokuei* Yabumoto and Zhang, 2023. A. ホロタイプ (KMNH VR 100, 200), B. Aのピール, C. Bのスケッチ。推定標準体長約8.5cm。

状になることなどハゼ目ドンコ科の特徴を持っています。さらに背鰭鰭条数、臀鰭鰭条数、胸鰭鰭条数、脊椎骨数がドンコ属の範囲内にあること、ドンコ属魚類にみられる第1背鰭と第2背鰭の間に鰭条を伴わない担鰭骨があることから本属に属するものと考えられます。

本種は尾椎数が21（他のドンコ属魚類は14–18）であること、頭が小さく、標準体長は頭長の3.7倍または3.8倍（他のドンコ属魚類では2.5–3.0倍）であることで他のドンコ属魚類から識別されます。本種は背鰭と臀鰭の位置がドンコ *O. obscura* とほぼ同じであることから同属の中ではドンコに最も類似しています。しかしながら、本種は尾椎数が多いことに加え、尾鰭椎前第2椎体血管棘が幅広くないことと主鰓蓋骨内側の隆起線がより長いことでドンコとは異なっています。

本化石の産地からは、コイ科魚類8または9種、ギギ科魚類2種、ケツギョ科魚類2種、ハゼ科魚類2種、トゲウナギ科魚類1種の産出が確認されており、これらのうちコイ科の *Iquius nipponicus* Jordan, 1919 と *Ikiculter chojabaruensis* Yabumoto, 2010、ギギ科の *Pseudobagrus ikiensis* Watanabe and Uyeno, 1999、ケツギョ科の *Coreoperca maruoi* Yabumoto and Uyeno, 2009 と *Siniperca ikikoku* Yabumoto, 2020 が記載されています。壱岐産中新世淡水魚類化石群は日本だけでなく東アジアの淡水魚類の起源と変遷を考える上でたいへん重要です。

藪本美孝

前期セノマニアン期（後期白亜紀）アンモノイド

Parajaubertella の二型

重田康成（国立科学博物館）・前田晴良（九州大学総合研究博物館）・坂井俊博（旭川市）

27巻4号396–416頁，2023年10月発行。

アンモノイドの中には、殻の形態が成長を通じてよく似ていますが、成長停止サイズが異なる大小の二型が見つかることがあります。大きい方がマクロコック、小さい方がマイクロコックと呼ばれています。産出する場所や時代が同じであることから、これらは同じ種類の二型の可能性が高いと考えられています。二型の認識は、これまで異なる分類群に分類されていたものが同一種と解釈されるなど、従来の分類に大きな影響を与えつつあります。

テトラゴニテス科 (Tetragonitidae) に属す *Parajaubertella kawakitana* と *P. zizoh* は、ともに下部セノマニアン階から産出します。成体殻には両種とも太い肋が発達し、成体殻の大きさは、前者が20～30 cm程度、後者が3～5 cm程度であり、大きく異なります。本研究では、二型の可能性を検討するために、それぞれの種に同定できる10個の成体殻、2種で合計20個体について、成長に伴う殻形態や表面装飾の変化を調べました。

両種とも、成長に伴い、螺環は殻直径2 cmまでは相



図19. 北海道幌加内町から産出した前期セノマニアン期アンモノイド *Parajaubertella kawakitana*. A, ミクロコック. B, マクロコック.

対的に太くなりその後は細くなり、殻直径に対するヘソ (umbilicus) の大きさは減少し、螺管拡張率は殻直径2 cmまで減少しその後は増加するなど、変化パターンや変異幅は類似しています。また、両種とも未成熟殻の殻表面は平滑です。二型を認定する条件として、1) 成体殻の大きさや形態が異なる、2) 未成熟殻の形態が類似する、3) 層序分布が同じ、4) 地理的分布が同じ、などが提唱されています。両種はこれらの条件に合致するため、*Parajaubertella kawakitana* の二型と判断され、従来の *P. kawakitana* はマクロコック、*P. zizoh* はマイクロコックと整理されます。

北海道の白亜系からは多様なアンモノイドが産出し、二型に関する研究も少なからず行われています。二型性のさらなる検討は、アンモノイドの分類学的研究に大きな影響をおよぼすだけでなく、古生態や生活史の理解につながると考えられます。

重田康成・前田晴良・坂井俊博

飛騨外縁帯一ノ谷層（石炭系）のモスコビアン期

Beedeina lanceolata 帯のフズリナ化石

小林文夫（三田市）

27巻4号417–435頁，2023年10月発行。

本文は、Kobayashi (2023年PR27巻2号160–181頁) に十分に記載・考察されていない、一ノ谷層の *Beedeina lanceolata* 帯のフズリナ類の群集特性・特徴種の形態変異に焦点を当てた研究結果をまとめたものです。ちなみに、国際的なモスコビアン階は下位から Vereian, Kashirian, Podolskian, Myachkovian に4分されています。

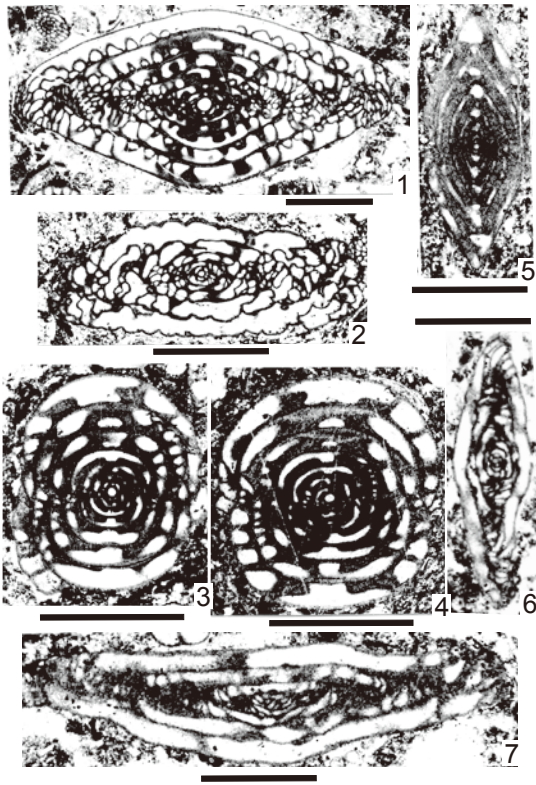


図20. フズリナ化石6種の顕微鏡写真. スケールバーは, 1mm (1-4); 0.5mm (5-7). 1: *Beedeina lanceolata*; 2: *Hidaella kameii*; 3, 4: *Neostaffella umbilicata*; 5: *Ozawainella vozhgatica*; 6: *Fusiella typica*; 7: *Fusiella hayashii*.

模式地(一ノ谷中流部)に分布する *Beedeina lanceolata* 帯 (Podolskian) は暗灰色から黒色の成層した石灰岩から成り, 保存状態のよい種々のフズリナ類などを産します. 同帯は, みかけ上, 下位に位置する *Fusulinella rhomboidalis-Protriticites ovatus* 帯 (Myachkovian) とおそらく断層で接し, 上位の *Fusulinella rhomboidalis-Fusulinella soligalichi* 帯 (Myachkovian) に整合で被われます. これらの3化石帯は一ノ谷層上部層の下部から中部に相当します.

Beedeina lanceolata 帯の特徴種は *B. lanceolata*, *Neostaffella umbilicata*, *Hidaella kameii*, *Ozawainella vozhgatica*, *Fusiella hayashii* に代表されます. 多産する *B. lanceolata* と *N. umbilicata* の殻の諸形質にはとりわけ幅広い種内変異が識別され, これまでに一ノ谷層で記載された類縁種との比較に有用と思われます. *Neostaffella* 属と *Hidaella* 属の産出は日本では飛騨外縁帯のモスコビアン階に限られ, ペルム紀やジュラ紀の付加体, 南部北上帯, 黒瀬川帯からの産出報告はありません. *Neostaffella* 属はロシア盾状地, ウラル山脈, テーチス海域に広域分布し, 同属の多彩な古生物情報は *Pseudostaffella* 属の仲間の系統分類や進化系列に関する議論に欠かせません. *Hidaella* 属の産出報告は飛騨外縁帯以外では中国東部産の1例とスペイン産の2例に限られます. 波状屈曲する旋回壁の

分類学的位置づけや古生態学的意義の理解のためにも, *Biwaella* や類似属の今後の研究進展が望まれます.

小林文夫

群馬県上部鮮新統本宿層群からの新種のタテハチョウ科(チョウ目, アゲハチョウ上科)化石

相場博明(慶應義塾幼稚舎)・高橋 唯(慶應義塾幼稚舎)・坂巻祥孝(鹿児島大学)

27巻4号441-450頁, 2023年10月発行.

筆者らはタテハチョウ科のチョウ化石を新種として記載報告しました. 日本から新種のチョウ化石が報告されたのは初めてです. 化石が産出した地層は, 群馬県上部鮮新統本宿層群馬居沢層(約350万年前)で, 古くから兜岩層とも呼ばれて多くの植物化石と昆虫化石が産出することが知られていた所です. かつて日本から産出したチョウ化石で正式に記載されたものは, 栃木県那須塩原市の中部更新統塩原層群(約30万年前)からの, ゴマダラチョウとミヤマカラスアゲハ比較種の2種のみでありどちらも現生種に同定されています. よって, 今回の報告は日本から3番目の正式なチョウ化石の報告となります.

昆虫化石は, 植物や貝などの化石と比べて, 化石として保存されることは珍しく, その中でもチョウの化石は

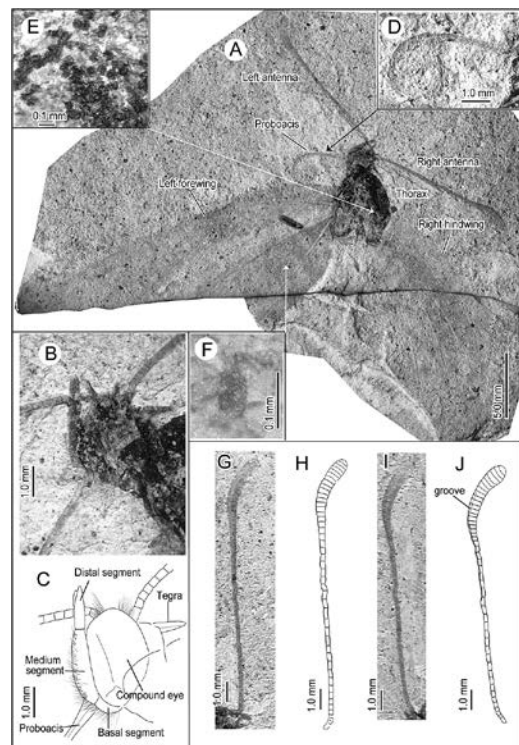


図21. 群馬県上部鮮新統本宿層群から得られた *Neptis kabutoiwaensis* sp. nov. A. ホロタイプ (GMNH-PI-6321), B, C, 頭部詳細, D. 口吻拡大, E. 胸部拡大 (黒い丸は鱗粉を示しています), F. 前翅の鱗粉, G, H. 左触角, I, J. 右触角

特に珍しいとされています。それは翅に鱗粉があり、水中に沈みにくく、体も柔らかいことなどが原因として考えられます。世界的にも、これまで報告されたチョウ化石は、数十種しかありません。ちなみに、チョウと蛾は、同じチョウ目（鱗翅目とも言う）であり、分類学的には区別がありません。一般的にチョウと呼ばれているのは、触角などの形状からセセリチョウ上科とアゲハチョウ上科のことを言います。

化石は、西澤光氏が卒業論文の作成のために40年程前に採集したものです。その標本の研究が千葉県立中央博物館の齋木健一氏より筆者に委託されました。化石は、左右の触角、頭部、口吻、胸部、前翅、後翅などが残されていました。研究を委託された当時は顕微鏡の解像度の問題で同定は困難でしたが、最近の高解像度の顕微鏡を利用した結果、今まで見えなかった翅脈や触覚の形状など詳細な形態が明らかになりました。何と鱗粉までも残されていたのです。よって、これらの形態と現生種とを比較することが可能となり、新種として証明することが出来ました。

化石は、タテハチョウ科のミスジチョウ属に属することがわかりました。しかし、翅脈や下唇鬚の形態などが、どの現生種とも違うことがわかりました。ミスジチョウ属の化石は世界初であり、また鮮新世という時代の新種のチョウ化石も世界初となります。翅脈の形態に一部原始的な脈が残されているなど、チョウの進化を議論するための貴重な資料となる可能性があります。

相場博明

三重県の一志層群（中新世前期）からみつかったイサナケタスに似たヒゲクジラ化石について

田中嘉寛（大阪市立自然史博物館）・小原正顕（和歌山県立自然史博物館）・木村敏之（群馬県立自然史博物館）
28巻1号26-36頁，2024年1月発行。

ヒゲクジラの歴史をみると、中新世はよくわかっていない時代です。かつて、中新世からみつかったヒゲクジラは「ケトテレス“cetotheres”」と呼ばれました。そのため、ケトテレスそのものは「ゴミ箱分類群wastebasket taxon」と呼ばれ、系統関係はよくわかっていませんでした。

ケトテレスの化石は日本からも見つかっており、イサナケタスは2002年に木村らによって保存状態の良い2標本によって新種記載されました。このような新種のデータもあり、この20年ほどで、ケトテレスの整理は進みました。ケトテレスはケトテリウム科とそれ以外に分かれることがわかってきました。ケトテリウム科以外のケトテレスは木村らによってイサナケタスグループと便宜的に名付けられ、そのグループの単系統性も含めて議論がつづいています。

この度、イサナケタスに似た (cf. *Isanacetes laticephalus*)

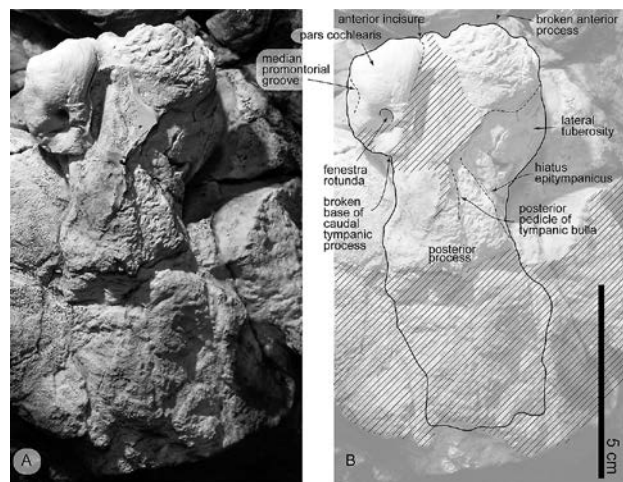


図22. 三重県からみつかったヒゲクジラの耳周骨。

新標本を報告しました。破損した頭蓋骨には、耳骨が保存されており、これまで報告されている前期から中期中新世のヒゲクジラ類と比較して、横突起がよく発達すること、蝸牛部と呼ばれるところが腹側からみると四角いことなど、4つの耳骨の形質の組み合わせでイサナケタスとそれ以外のものを区別できることがわかりました。今後、形質の理解がふかまることで、イサナケタスやケトテリウム科を含むヒゲクジラ類の系統関係を明らかにする上で助けになるかもしれません。

田中嘉寛

タイ国西部のカンチャナブリ県タサオに分布する石灰岩から産した後期三畳紀（ノーリアン）、後期三畳紀あるいはジュラ紀初期を示す放散虫：テーチス海東部における低緯度放散虫動物群

指田勝男（タイ国マヒドール大学）・Hong Panus（タイ国マヒドール大学）・伊藤 剛（産業技術総合研究所）・Salyapongse Sirot（タイ国マヒドール大学）・Putthapiban Prinya（タイ国マヒドール大学）

28巻1号37-67頁，2024年1月発行。

タイ国西部のカンチャナブリ県タサオ周辺に分布する石灰岩から後期三畳紀（ノーリアン）と後期三畳紀あるいはジュラ紀初期を示す放散虫動物群が得られました。この地域に分布する石灰岩はこれまでペルム紀と考えられていましたが、調査の結果、表題のような時代の放散虫化石が含まれることがわかりました。珪質の殻をもつ放散虫は一般的にはチャートや珪質頁岩から産出しますが、公海性の浅い海域で堆積した石灰岩にも含まれることがあります。

現在の東南アジアは幾つかの地塊・大陸片が寄せ集まってできたとされています。タイ国はシブマス地塊とインドチャイナ地塊の二つの地塊からなります。中期～後期三畳紀にはシブマス地塊とインドチャイナ地塊が衝

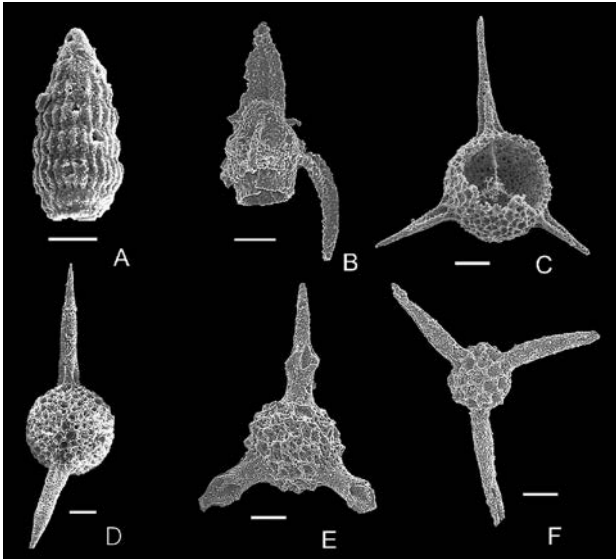


図23. タイ国カンチャナブリ県タサオから産した後期三畳紀（ノーリアン）を示す放射虫化石の一例。A, *Corum fusiformis* Tekin, B, *Tekinium lengeranlii* (Tekin), C, *Sepsagon longispinosus* (Kozur and Mostler), D, *Xiphosphaera fistulata* Cater, E, *Capnuchosphaera deweveri* Kozur and Mostler, F, *Capnodoce sarisa* De Wever. スケールは50 μm .

突し、二つの地塊の間にあった古テチス海はほぼ閉じたと考えられています。このシブマス側の地塊を覆って広がった海域で堆積した石灰岩がマレーシア半島西部からタイ国半島部、西部、北西部に分布しています。しかし、これまでマレーシア半島西部に分布する石灰岩から後期三畳紀放射虫の産出報告が一例あるのみでした。今回タサオから得られた放射虫はほぼマレーシア産の後期三畳紀放射虫と同じ時代ですが、保存も良く、39属53種が識別されました。この放射虫動物群ではほとんどの属・種が現在のイタリア、ギリシャ、ハンガリー、キプロス、トルコ等かつてのテチス海西部地域から報告のある動物群に対比できます。このテチス海西部地域と半島部マレーシアからタイ国北西部に見れる石灰岩は後期三畳紀には北半球の北緯35度以内の低緯度海域で堆積したと考えられます。今回の研究により、後期三畳紀の東西テチス海の放射虫動物群が明らかになったわけです。一方、ほぼ同じ時代の放射虫動物群でも現在のニュージーランドやロシアの北極海周辺から知られている動物群には類似した属・種も含まれますが、全く異なる放射虫も含まれます。これらの地域は後期三畳紀には南半球、北半球の70度以上の高緯度海域で堆積したと考えられ、動物群の内容は低緯度型の放射虫動物群とは明らかに異なります。

タイ国西部には時代未詳の石灰岩が広く分布しており今後の研究で、確実にジュラ紀を示す放射虫が得られることが期待されます。

指田勝男

ジュラ紀最後期～白亜紀最前期の螺旋状放射虫

伊藤 剛 (産総研・地質調査総合センター)・松岡 篤 (新潟大学)・横山 隼 (RC GEAR)

28巻1号68-70頁, 2024年1月発行.

放射虫の主要目の1つであるナッセラリア (Nassellaria) 目は、塔状の殻をもつ分類群を含みます。今回、新たに螺旋状の殻をもつナッセラリアの化石個体を発見しました。この個体はマリアナ海溝の外側斜面で採取された凝灰質放射虫粘土岩あるいは粘土質放射虫岩から得られたものです。共産する放射虫化石から、ジュラ紀最後期～白亜紀最前期の年代を示すと考えられます。

螺旋状の殻をもつ個体を観察すると、殻の頭部室 (cephalis) から腹部室 (abdomen) までの隔壁 (septa) は螺旋状になっておらず、第4殻室の隔壁から螺旋状となることがわかります。放射虫のような単細胞生物は、“ボディプラン”に沿って厳密に形成される部分とそうではない部分が存在し、前者は生存に必要な部分であると考えられます。今回報告した螺旋状の個体は、放射虫の殻形成を考える上で必要な情報であり、ひいては古生態や分類を検討する上でも重要な知見になると期待されます。

伊藤 剛

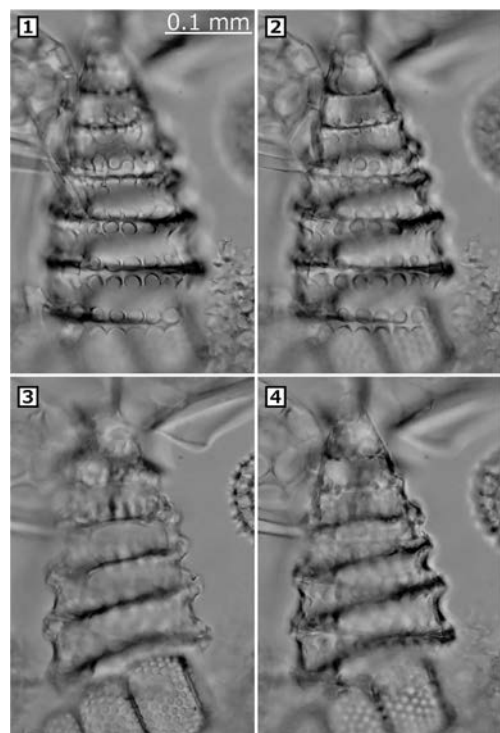


図24. ナッセラリア目放射虫 *Svinitzium pseudopuga* Dumitrica の螺旋状個体。1から4は同一個体を対象に焦点を変えて撮影したものである。

茨城県の鮮新統から産出したクモヒトデ類（棘皮動物門・クモヒトデ綱）の新種ステゴフィウラ・タカイソエンシス

石田吉明（東京都杉並区）・田切美智雄（日立市郷土博物館）・加藤太一（茨城県自然博物館）・角田昭二（ジオネット日立）・中島保寿（東京都立大学）・ベントゥーイ（ルクセンブルク国立自然史博物館）・レアトゥーイ（ルクセンブルク国立自然史博物館）・藤田敏彦（国立科学博物館）

28巻1号82-96頁，2024年1月発行.

茨城県日立市日高町の高磯地域とそこから約6km南方の同市相賀町の初崎地域の二カ所から保存の良いクモヒトデ類化石が合計3個体発見されました。これらの化石は鮮新統日立層群初崎層からのものです。初崎層は地層の特徴から海底渓谷を充填する堆積物と考えられています。

発見された3標本はどれも盤と長い腕が残され、盤の直径は30～40mmと大型です。

盤の背側は高く、厚く膨れた大きな鱗でおおわれています。輻楯は幅広く中央で相接しています。腕は高さが幅を上回っています（図25A）。

口側では盤の中にある第2口触手孔は大きく口裂の外に位置し、口棘はやや細長く、細長い口楯をもちます。腕の腹面には五角形を示す腹腕板が認められます。また腕の側面にある側腕板は腹腕板により隔てられています（図25B）。

分離した側腕板の縁には8～9個の小突起がみられます（図25C）。

以上の形態的な特徴から3標本はステゴフィウラ属（*Stegophiura*）と考えられますが、現在知られている16

種の現生ステゴフィウラ属と比較したところ、膨らんだ大きな盤鱗、尖った背腕板、側腕板の末端に接触する小さな鱗を持つことなどからステゴフィウラ・ポンデロッサ（*Stegophiura ponderosa*）にきわめてよく似ているものの、輻楯が中央部で接することや、分離した側腕板の小突起の数が多い点などで明らかに異なります。

またステゴフィウラ属の絶滅した種は熊本県の上白亜系御船層群から唯一報告されていますが、それとも形態が異なります。

以上をもとに、今回発見された化石クモヒトデをステゴフィウラ属の新種と考え、産出した地名にちなんでステゴフィウラ・タカイソエンシス（*Stegophiura takaisoensis*）と命名しました。

ステゴフィウラ・タカイソエンシスはステゴフィウラ属の絶滅した種としては2例目で最も新しい時代の化石記録となります。

クモヒトデは死ぬとすぐにバラバラになります。初崎層からのクモヒトデ化石は、腕が五放射状にまっすぐ伸びた海底で静止している姿勢を示していることから、砂で急速に埋められ、ほとんど動くことなく生き埋めになったと推定されます。

共産する貝化石などから初崎層は下部浅海帯～上部漸深海帯に堆積したものと考えられ、ステゴフィウラ・タカイソエンシスも同様の深さに棲息していたと推定できます。現生のステゴフィウラ属も同じような深度に棲息しています。熊本県上部白亜系産のステゴフィウラ属は浅い海に生息していたことが知られていまして、新しい時代になってステゴフィウラ属の生息深度が変化したことが分かりました。

石田吉明

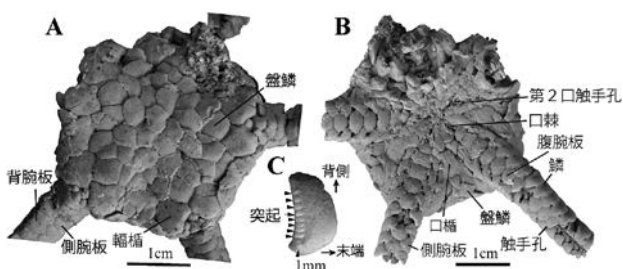


図25. 新種ステゴフィウラ・タカイソエンシス。A, 背側。B, 口側。C, 分離した側腕板（外側）。

化石友の会の問い合わせ先

日本古生物学会事務局

〒162-0801 東京都新宿区山吹町358-5

アカデミーセンター

TEL：03-6824-9374 FAX：03-5227-8631

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：https://www.fossil-friends.jp/



書評

化石のよぶ声がきこえる：天才恐竜
ハンター ウェンディ・スロボーダ

ヘレイン・ベッカー（著），サンドラ・デュメイ
（絵），木村由莉（監修，翻訳）

くもん出版，
2022年11月9日発行，40pp.
ISBN 978-4-7743-3389-2，定価1,600円（税別）

ウェンディケラトプス（*Wendiceratops*）はカナダで2010年化石ハンターのウェンディ・スロボーダ（Wendy Sloboda 1967-）によって発見された角竜であり，2015年新属とされ，属名はウェンディに献名された。本書はウェンディの伝記を絵本仕立てにしたものである。訳者は，日ごろ，博物館に勤務していて，「女の子だけど，恐竜好きっていいですか」と質問されて衝撃を受け，古生物学者が女の子の職業であることも自然な形で伝える方法があるだろうと模索していた時に，同様に考えていた編集者から作品の紹介があり，翻訳に挑戦したという。

本書のページをめくると，訳者の思い以上に，恐竜や，自然界は，様々な差別をこえて，すべての人々にひらかれているというメッセージが伝わってくる。1ページのウェンディが通っていた学校の図を見てみよう。学校は，性別，人種，宗教，身体障害者を問うていない。そして，遠足に出かけるときも，ウェンディケラトプスの命名式の日にも，裏表紙にも，それらすべての人々がウェンディを支え，称賛していることがわかる。日本で，女の子が遠慮がちに恐竜の事を語るがあったことなんか，近いうちに忘れ去られるだろう。

最後のページ，ウェンディは腕に *Wendiceratops pinkhornensis* のタトゥーを入れている。帯に見えるウェンディの写真にもタトゥーが光っている。現在の日本の文化には少しそぐわないが，きっと近い将来，日本でもタトゥーが当たり前のことになるかもしれない。タトゥーを入れようが入れまいが，恐竜の面白さはすべての人に普遍的なものなのだ。

ウェンディがなぜ成功したのか，あくなき興味，あくなき探求心。「丘ののぼり，山道をぬけて，さあ，たからさがし」にでかけることなのだ。本書を手にする人はきっと，恐竜の好きな人。みなさん，ウェンディにならって，書を捨てよ，野に出よ。

矢島道子

化石の復元、承ります 古生物復元
師たちのおしごと

木村由莉（監修）

ブックマン社，
2022年7月16日発行，176pp.
ISBN 978-4-89308-951-9，定価2,000円（税別）

昨夏，国立科学博物館で特別展「化石ハンター展～ゴビ砂漠の恐竜とヒマラヤの超大型獣～」が開催された。この展示はゴビ砂漠の発掘調査で著名なロイ・チャップマン・アンド

リュースの事績，およびアジアの哺乳類化石研究で活躍する王暁鳴のチベット高原調査を中心とした，「化石ハンター」たちの活動とその成果を軸としている。この展示の目玉となった化石はチベット高原北部の鮮新統から発掘されたサイ科の一種，チベットケサイである。チベットケサイはマンモスと同時代に生息していたケブカサイの祖先系の種と考えられており，「鮮新世のチベット高原で寒冷適応した動物群が，第四紀の氷河期にユーラシアの高緯度地域に進出した」とするアウト・オブ・チベット説の発端となった。評者は実際に展示を見学した。会場で見たチベットケサイの展示にはオスとされる骨格に加えて，メス個体と幼獣個体の生体復元模型が並んでいた。それらの様子といえば，オスの骨格は身構えるように立ち，幼獣は雪と戯れるように横たわり，メスはそれを見守るように佇み，それぞれにストーリー性を持たせた様子が見て取れた。チベットケサイは頭骨と下顎がそろって発見されたものの著しく変形した状態であった。そのような標本から如何にして展示にあるような骨格や生体を復元したのだろうか。本書ではこの復元・展示作業に関わった関係者を「古生物復元師」と呼び，彼らのインタビューと合わせてチベットケサイの復元過程や特別展開催までの様子を綴っている。

本書の第1章および第2章を読むことで，チベットケサイの復元がデジタル技術と職人たちの技術の融合とも言うべき過程を経たことが分かるだろう。近年の古生物学の研究において，3Dスキャナによる形態情報の取得および3Dプリンタによる造形物の制作，さらにはCGによる復元という手法は珍しく無くなってきた。チベットケサイの復元にもそうした技術が存分に活かされている。変形したチベットケサイの頭骨を本来の状態に復元するべく，標本のレプリカをスキャンしてデジタルデータを取得し，コンピュータ内で復元していく様子が説明されている。復元にもなってチベットケサイの形質を見出す作業過程を拝読し，これが単なる復元目的というだけでなく，本種の詳細な形態を検討する研究とも見て取れた。続いてチベットケサイの生体復元や展示の姿勢について，研究者の監修に基づいてCGでモデルが制作・検討されていく。一方で実際に展示されるチベットケサイの骨格の組み立てや生体復元模型の制作は，職人たちによる技術と工夫によって行われた。骨格を紐で吊るしたり，木枠などで固定したりして理想の骨格姿勢を調整する様子や，それらを支える支柱の制作過程が解説されていく。その中で，生物らしさを表現して，かつ，どのようにこだわりの姿勢を目指したのか，インタビューを通して製作者と研究者とのやり取りが伺える。

展示の企画に沿った標本を準備しても，展示テーマを見学者に伝えるためには企画段階の構想や会場の設計，展示の見せ方が重要であろう。第3章はそうした展示計画や会場準備に関わる人たちの取組みを紹介している。今回の特別展では展示される化石そのものに加えて，それらの発掘の様子と携わった人たちの魅力をどう伝えるかが重要となっている。そのため，この展示は化石を見学するだけでは知り得ない，それらの発見までの道のりを知る構成となっていた。本章では展示主催者，展示プランナー，および広報と研究者がこのテーマに向けて思いを一つにした様子が書かれている。ともすれば研究者の取り組む研究や説明は専門外の者にとって難解になる。可能な限り展示担当者のアイデアや見解を一般の方々理解してもらえるように試行錯誤した様子が説かれている。

このほかレプリカ制作者，イラストレーター，特別展示担当者および書籍編集者についてコラムが掲載されている。これらの業種についても他の仕事と同様に，その内容や古生物学との関わりについて評者はさらに詳細が知りたいと感じたが，コラムに留めたのは諸般の事情によるものであろう。い

ずれにせよ、本書は博物館における展示活動の一例を知ることのできる良書である。とりわけひとつの博物館展示準備の話題を取り扱っている点は珍しいのではないだろうか。本書に登場する「古生物復元師」たちが古生物学を専門に学んだ人たちがばかりではなく、さまざまな経歴を経ていることがインタビューで語られている。本書を読み終えれば、古生物学に対して、研究だけでなく多様な関わり方があることを知ることができるだろう。

半田直人

羽毛恐竜完全ガイド

BIRDER編集部（編）

文一総合出版、

2023年3月14日発売、104pp.

ISBN 978-4-8299-7513-8、定価2,500円（税別）

羽毛恐竜は、近年の古脊椎動物学において最も注目を集めている研究対象のひとつであり、一般の方にとっても馴染みのある科学トピックである。完全ガイドと銘打つ通り、本書は、恐竜に詳しい方からそうでない方まで、幅広い層に恐竜研究の醍醐味を伝える良書である。

本書では、羽毛恐竜をキーワードに、最近の恐竜研究に関するトピックがコラム形式で紹介されている。羽毛や翼の起源を主題としつつ、フクイバナートルの新たな系統解析研究やガストルニスの食性推定、さらには進化発生学的な研究視点の紹介まで、多岐にわたるトピックを扱う。従来まで羽毛恐竜は獣脚類のなかで鳥類に近い一部の分類群を一般的に総称していたように思うが、本書では鳥盤類恐竜や翼竜類も視野に入れた解説を行っており、本分野の研究の広がりを実感する。一研究者として、また一ファンとして、今後の研究成果に期待が膨らむ。

発展の著しい研究分野は、議論の移り変わりをリアルタイムで楽しむことができる一方で、目まぐるしく更新される最新の知見に付いていくのは容易なことではない。恐竜類から鳥類への進化もその例外ではないが、本書によって、この分野に関する最新の研究情報は一通り網羅的に仕入れることができる。シノサウロプテリクスやメラノソームの発見、羽毛形態の進化など、いくつかの話題は本書で複数回にわたって扱われるが、それはひとえに各発見の重要性を表していると考えれば納得できる。また、標本写真や復元画が数多く掲載されていることは本書の大きな特徴の一つである。恐竜研究は、化石標本の観察からはじまり、現生鳥類を大きな手掛かりとして進められ、その成果が復元画の変化として現れる。読み進めていく中で、一連の恐竜研究の流れを読者は感じることができるだろう。さらに、文章は一貫して平易であり、その手軽さも本書の優れた点である。

内容もさることながら、多くの場合において参考文献が記されていることから、読者と実際の研究の世界の橋渡し役を担いたいという本書の狙いが読み取れる。それゆえに、読者の誤解を招きうる点がいくつか見られることは少し残念に思う。例えば、各コラム間でAvialaeの日本語訳に揺れがある。恐竜から鳥類への進化を扱う本書で、“鳥類”の意味するところが項目ごとによって変わってしまうのはあまり好ましくない。また、始祖鳥を、分類学的にAvialaeよりもドロマエオサウルス類やトロオドン類に近い種として説明する箇所がある。背景

知識が少ない読者も対象としていることも考えると、そのような系統解析例は実際に存在するものの、始祖鳥に関するこの系統仮説はあくまで可能性の一つとして紹介するにとどめた方が適切なように思える。

今年に入り、長年議論が続いていた獣脚類の唇構造について新たな仮説が発表された。また、前翼膜が飛行能力獲得以前のマニラプトル類ですでに獲得されていた可能性が高いことが日本の研究者らの研究によって明らかにされている。いずれも恐竜の姿を更新させる研究であるように、羽毛恐竜の復元と鳥類への進化過程については、本書の編集が終わった後にもすでに研究が進んでいる。刻一刻と変わる研究の最前線に飛び込むため、本書は最新恐竜学の“傾向と対策”を読者に授けてくれる。

多田誠之郎

恐竜学名大辞典

松田真由美（著）、小林快次・藤原慎一（監修）

北隆館、

2023年5月24日発売、496pp.

ISBN 978-4-8326-1016-3、定価10,000円（税別）

本書は、恐竜を中心とした古脊椎動物の学名について、その由来や変遷をまとめたものである。本分野の研究者は必携であることはもちろん、有用な学術和書として、恐竜好きの方にも広く手に取ってもらえることを期待する。

その理由は、本書が誇る圧倒的な情報量にある。2017年に出版された前著「語源が分かる恐竜辞典」から大幅な増補改訂が加えられ、本書の学術的な価値がより一層引き上げられたように感じる。主要なボリュームアップの理由として、本書の刊行までに新たに命名された種、および模式種以外の種についての説明が追加されたことがある。これらによって、辞典としての網羅性がさらに向上した。それ以外にも、シノニムについての記述が新たに本書の項目に追加されたことが挙げられるが、これが前著との最も大きな違いといっておそらく差し支えない。本書は、シノニムについて、その変遷も含めた情報の整理を行っている。シノニムの歴史は、学名の変更履歴であり、その種の研究史そのものである。研究者たちがその種をどう扱い解釈したか、その歴史を一目で知ることができるのは、本書の大きな特徴である。

例えば、*Megalosaurus bucklandii*の項目には、多くのシノニムがリストアップされているが、本属の化石標本の不完全性ととも、最初期の恐竜研究の難しさを物語っている。角竜類も同様にシノニム等についての議論が現在でも活発な分類群の一つであるが、その様子も各種の項目で見取れる。また、*Majungasaurus crenatissimus*の下にそのジュニアシノニムである*Majungatholus atopus*の項目が設けられていることからわかる通り、現在疑問名とされている種名についても詳細な整理がなされている。議論が終結しない中で現在有効な種名だけを載せても、*Brontosaurus excelsus*のように正式名として後に有効となったものがあつた場合、そのリストは不完全なものになってしまう。本書はそれらについても逃さず言及することで現状を網羅した辞典となっており、これからも永く読者の役に立つ。

前著から新たに追加されたシノニム等の項目を完成させるためには、数多くの学術論文に当たる作業が欠かせず、その

整理には膨大な時間がかかっていることは想像に難くない。学名の横に併記される記載論文の情報以外にも、著者が時間をかけて当たったであろう参考文献が付されており、恐竜類を中心とした古脊椎動物について、学名だけにとどまらない辞書的な役割を本書は果たすことができる。あとがきにも記されている通り、本書は恐竜類の“戸籍簿”を目指して執筆されている。非常に有用な学術書であることは疑う余地も無いが、「名は体を表す」通り、学名を入口として、研究者たちが名前に込めた解釈や思いを本書は読者に伝えてくれる。

多田誠之郎

コーウェン 地球生命史 第6版

マイケル・ベントン (編)

ロバート・ジェンキンズ, 久保 泰 (監訳)

東京化学同人,

2023年7月21日発行, 304pp,

ISBN 978-4-8079-2048-8, 定価4,900円 (税別)

この本の原題は「Cowan's History of Life」である。カリフォルニア大学デービス校で長らく教鞭をとったRichard Cowenの教科書「History of Life」をご覧になったことがあるという読者も多いのではなかろうか。本論の評者も学生の頃にこの教科書の旧版を拾い読みしたことがあり、今回の書評執筆の依頼をいただいて懐かしく思いながらお引き受けした。タイトルと編著者名を見るとわかる通り、この本はコーウェンの教科書をブリストル大学の古脊椎動物学者であるマイケル・ベントンが中心になったチームが改訂したものである。その経緯は本書の「まえがき」に詳しい。全体の構成と雰囲気を残せば自由に改訂してよい、という条件で引き受けたとのことである。

評者に郵送されてきた日本語版を受け取り、開封する前に最初に驚いたのはその薄さと小ささであった。評者が学生時代に手にしたことのある旧版の原著は手元になく記憶も臆気であるためネットで調べてみたら、500ページ以上あった。しかし今回の第6版日本語訳は300ページを少し超えるだけである。なるほど薄く感じるわけである。また、大きさは旧版の原著がレターサイズより少し大きめ（つまり日本のA4より一回り大きい）のに対し、今回の日本語版はA4とB5の間の大きさで、評者が持ち運ぶノートPCより小さい。旧版の原著の重さは不明であるが、評者の記憶ではずしりと重かった。しかし今回の日本語版を計ってみたら700gしかなかった。

原著の旧版を知っている者としては「こんなに薄く小さくなって中身は大丈夫なのかしら」と心配になったが、結論から申し上げると、本書の「はじめに」などに説明されている通りの使い方であれば全く問題ないと思う。本書を手にとって見た時に何十年か前の旧版を知る大学教員として真っ先に感じたのが「教科書としては格段に使いやすくなった」ということであった。History of Lifeに限らず、北米で使われる教科書の多くはページ数が多い上に紙も厚い。グロッサリー (Glossary: 用語集) もついているため1冊だけで読むことができ、机に広げて勉強するには見やすくてよいが、とにかく重い上に高額なものが多い。そのため、他の授業の教材もカバンに詰めて長距離を通学する日本の学部生には勧めにくい。しかし今回の日本語版であれば問題ない。5,000円 (税別) を切る定価も、一般書と比較すれば高額に感じるかもしれない

が、専門書としては随分良心的ではないだろうか。

開封して中身を確かめてからページをめくってみて、更に驚いたのは脊椎動物の話の多さと図表のカラフルさであった。無作為にパラパラとページをめくってみたら、半分以上に脊椎動物のカラーの復元図や標本写真が出てくるし、他の生物の図やグラフなども色分けされているので、非常に見やすい。勿論旧版にも脊椎動物は出ていたが、これほど多くはなかったと記憶しているし、図表もここまでビビッドでカラフルではなかったと思う。

さて、装丁の話はこのくらいにして、内容について紹介したい。タイトルから想像がつく通り、本書は生命の起源から現在に至るまでの生命の歴史を大体年代順に説明している。全23章からなり、大まかに分けると先カンブリア時代に4章、古生代に6章、中生代に7章、中生代から新生代にかけての気候変動について1章、新生代に5章を充てている。主要なクレードの出現や大量絶滅のほか、古環境や古地理などの環境に関する説明にもページを割いている。分類群としては脊椎動物が目立ち他の分類群はやや物足りないが、研究の発展が近年著しい生命の初期進化や先カンブリア時代の生物については、「生命の起源」から「多細胞動物の進化」にかけての章で丁寧に説明している。

編者の「まえがき」によれば、本書は「初歩の古生物学の授業」、「科学や科学的思考を紹介する教養科目」、「環境と生物多様性の相互作用を概観する授業」、「生物学を専攻しているが、過去の生物をあまり知らない学生に生命史を教える授業」の4種類の授業で用いることができ、一般的な読者にも身近な動物であることから脊椎動物を頻繁に取り上げたとのことである。一読した評者も、編者らの自己評価に同感である。高等学校の地学や生物学で地球生命史について学ぶ機会がなかった学生が1学期かけてじっくり読んで地球生命史の概要をつかむにはびつたりの本であろう。また、学習意欲の高い高校生や、高校や大学で地球生命史に触れる機会をあまり持たなかった大人も、知識欲を満たしながら楽しんで読むことができるのではないだろうか。そして、とすれば狭い専門分野のみにフォーカスしがちで他分野は学生時代に得た知識に頼りがちな、評者のような怠け者の古生物学者にとっても、他分野の最近の進展についてやさしい言葉で説明してもらえる、ありがたい本になりそうである。

本書のもう一つの特徴として、各章がかなり独立していることから、頭から通して読まずとも、興味をもった章だけ読んでも理解しやすくなっているという点を挙げたい。単発のエピソードではないつながりの歴史として理解するには、言うまでもなくその事象の背景となる環境や関連する生物の状況についての知識が必要となる。しかし、とりえず興味をもったトピックから入って、必要に応じて前後や周辺についての理解を深めていく、という学び方もおおいにあり得る。この教科書で学ぶことが非常に有用であると考えられる初学者には、46億年という長いタイムスケールと多様な生物界全体の概要を広く浅く把握しつつ、興味を持てるトピックを見つけて深入りしてみる、ということも重要ではないかと思うからである。

「監訳者まえがき」では日本語の教科書としてわかりやすくするためになされた工夫が説明されており、それは十分に報いられると期待できる。まず、骨の名称などの解剖学用語や系統図上の分類群の名称を日英表記にしたことで、言葉の意味を日本語で理解しつつ英語やラテン語の表現にも慣れることができるため、非常に実用であると感ずる。それから、分類群や時代による各論に縛られない、古生物学を学ぶ上で基礎的・一般的な知識として重要なセクション（「分岐分類」、「分子時計」、「プロキシ：古気候を知る」など）が目次と本文でも色分けされていることも特筆すべきであろう。また、日

本語が非常にスムーズである。原著を見ていないため具体的な箇所を挙げて説明することはできないが、翻訳本に見られがちなきこちない表現が見られないため、かなり読みやすい。このほか、裏表紙の裏に日本語の地質年代表があり、時代の単元と地層の単元の区別や、日本地質学会による国際年代層序表の日本語版への案内が出ていることも、日本人読者にはありがたい配慮である。

このように初学者向けには非常によくできている本書であるが、初学者に優しいがゆえに、学部3年生以上で古生物学について専門的に学ぼうという者が教科書として使うには物足りないと思われる。しかし本書は引用文献が充実しているため、とりあえずは関連しそうな章で引用されているオリジナルの文献に挑戦したり、専門とは異なる分野で用いられる手法を調べてみたりする、などの活用法が考えられる。

さて、このように優れた本書を紹介しつつ、ほとんど重箱の隅をつつくようにして惜しいと感じた点を最後に挙げたい。まず、先述の通り本書は良くも悪くも脊椎動物に重きが置かれているために、カンブリア爆発以降はそれ以外の生物についての記述が非常に限られている。植物の陸上進出や被子植物については例外的にページを割いて説明しているが、軟体動物などの大型無脊椎動物の出番は大量絶滅やセブコスキー・カーブや中生代の海洋改革くらいしかない。古脊椎動物学者としては文句のつけようがない本書も、地球生命史や古生物学全体の多様性を考えると、ポピュリズムに迎合し過ぎているような気がしなくもない。

それから、この本には前述のグロッサリーがないことが残念である。評者は、原書の編者であるベントンが著者もしくは共著者となっている「Vertebrate Palaeontology」や「Introduction to Paleobiology and Fossil Record」(いずれも Wiley-Blackwell 社)をゼミなどで使っているが、いずれにも専門用語を簡潔に説明するグロッサリーがついており、特に初学者や外国語に慣れない読者には便利だと感じている。例えば、「データマトリクス」をそのまま英語や日本語でネット検索しても、系統解析で用いる分類群×形質の表であることはなかなかわからないからである。もっとも、本書は本文中で初出の専門用語にはそれなりにわかりやすい説明をつけていることが多いので、ページ数を増やすグロッサリーを取って加える必要はないと判断されたとしても納得する。

それから、教科書としての本質には関わらない点ではあるが、全体を通じて「だ」調に「である」調が混ざって記述されていることが評者にはどうもひっかかる。「だ」調には語りかけるようなカジュアルな雰囲気を醸し出す効果があるのかもしれないが、「である」調の記述に慣れた目には、どこか軽くて幼い印象を与える。違和感を覚える読者も少なくないのではないだろうか。また、細かくて申し訳ないが評者の専門分野で誤植を見つけてしまった。「中生代の海洋改革」の章の首長竜を紹介する本文の記述で、「プレシオサウルス類」「プリオサウルス類」がイタリックでない Plesiosaurus, Pliosaurus になっている。同じ章の系統図から plesiosaurs / pliosaurs の誤記であると察するが、英語の普通名詞の複数形では分類群(クレード)の正式名称にならないし、という引っかけかかってしまった。

これだけ広範なトピックをカバーしている本書には、上記のような瑕疵を他の箇所でも指摘される可能性がある。しかし、古生物学の入門書としての本書の価値を損ねるものではないことはここで強調しておきたい。因みに評者は来年度以降の授業で本書を使うことを既に決めており、首長竜の一件は授業中にドヤ顔で指摘して専門家の威厳を醸し出す演出に使わせていただく予定である。

佐藤たまき

学会記事

日本古生物学会 (2021・2022年度) 第5回定例評議員会議事要録 (案)

日時: 2023年6月29日(木)9:00~12:30

場所: オンライン会議

出席: 遠藤会長, 安藤, 平山, ジェンキンズ, 北村, 小林, 甲能, 近藤, 前田, 真鍋, 中島, 西, 大路, 齋藤, 佐々木, 佐藤, 生形, 矢部

欠席: 木村 (→齋藤), 小松 (→平山), 守屋 (→生形), 重田 (→甲能), 高乗 (→小林), 對比地 (→矢部)

書記: 椎野, 平沢

事務局: 吉崎

報告事項

常務委員会報告 (守屋: 代理中島)

庶務 (守屋)

1. 日本学術会議より、第19回(令和4年度)日本学術振興会賞の受賞者決定通知があった。
2. 北九州市立自然史・歴史博物館の御前明洋君から、PRに出版された Misaki *et al.* (2001) の Figs. 3A, B, E, 4A, B, 5A-C, 1A, B, E, F, 10A, B, D の Palaeontology 誌への転載依頼があり、これを許可した。
3. 株式会社ロジックエンターテインメントより、「テレビ東京: 所さんのそこんところ!」への取材協力依頼があり、これに回答した。
4. 日本学術会議宛に、会員・連携会員の選考対象に関する情報を提供した。
5. 日本学術会議第二部生命科学ジェンダー・ダイバーシティ分科会より、男女共同参画に関するアンケート依頼があり、これに回答した。
6. IPA secretary general の Zhan Renbin 氏から、IPA の公式雑誌である Lethaia が APC を無料としてオープンアクセス化されるとの連絡があった。
7. 世界思想社教学社から TPPSJNS に掲載された Tashiro (1972) の Text-fig. 8 の「大学入試シリーズ『横浜国立大学(理系)』2024年度版」への転載依頼があり、これを許可した。
8. 九州大学附属図書館より、「化石」に掲載された前田 (2016) および前田 (2017)、PR に掲載された Maeda *et al.* (2010) の九州大学学術情報レポジトリへのウェブ掲載依頼があり、これを許可した。
9. University College London より、PR に掲載された Mizukami *et al.* (2023) の UCL Discovery へのウェブ転載依頼があり、出版後1年間のエンバーゴの後に公開することを条件に許可した。
10. 日本学術振興会より育志賞候補者の推薦依頼があり、会員メールで周知した。
11. 成瀬 元君より、PR に掲載された Kikuchi and Naruse (2022) の京都大学学術情報レポジトリへのウェブ転載依頼があり、出版後1年間のエンバーゴの後に公開することを条件に許可した。
12. 本会から日本学術振興会に対し、第20回日本学術振興会賞へ1名の推薦を行った。
13. 千葉県立中央博物館より、「令和5年度千葉県立中央博物館特別展『よみがえるチバニアン期の古生物』」の後援依頼

があり、これを許可した。

14. Anckaert Ronald氏より、PRに掲載されたFedonkin (2003) のウェブ転載依頼があり、これを許可した。
15. 2023年5月8日(月)に11:00~17:00 (於早稲田大学早稲田キャンパス6号館203教室)に、普通会员小林大翔君の立ち合いの下、評議員選挙の開票作業を行った。2023年4月24日締切までに返信された投票用紙356枚(投票率35.7%)のうち、無効票は2枚、すべての○の数7157個となり、以下の30名の当選者が確定した(アルファベット順)。遠藤一佳君、藤原慎一君、伊左治鎮司君、泉賢太郎君、ジェンキンス・ロバート君、木村由莉君、北村晃寿君、小林快次君、小松俊文君、近藤康生君、甲能直樹君、黒柳あずみ君、前田晴良君、真鍋真君、守屋和佳君、中島礼君、奈良正和君、西弘嗣君、齋藤めぐみ君、佐野晋一君、佐々木猛智君、佐藤たまき君、重田康成君、椎野勇太君、高桑祐司君、田中源吾君、対比地孝巨君、生形貴男君、矢部淳君、山田敏弘君。なお、開票作業において、早稲田大学の学生10名を雇用した。
16. 2023年日本地球科学連合大会にて、学会ブースを出展した。

行事(生形)

1. 第172回例会(福岡)の参加者は、現地113名(一般82名、学生22名、友の会5名、アルバイトのみ4名)、オンライン214名(一般103名、学生56名、友の会33名、高校生以下22名)の合計327名。収入計862,000円(参加費)、支出計1,057,806円(会場費429,400円、ブランドコンセプトへの支払い分300,000円、アルバイト代234,000円、Zoomライセンス代9,570円、クレジット決済手数料33,805円(293名分)、送料・振込手数料17,919円、雑費33,112円)。195,806円の赤字。有料参加者301名のうち8名が銀行振込。
2. 第172回例会のオンラインアクセス数は、ユーザー数491、PC:モバイル比率は72.3:27.7。6カ国(日、馬、加、洪、韓、米)から参加。都市別ユーザー数は不定119、福岡75、大阪24、名古屋19、札幌14、広島11、堺9、三沢8、つくば8、神戸8、奈良8、埼玉8など。コメントは2件。

企画・広報(ジェンキンス)

1. 異常巻きアンモナイト3D化石図鑑プロジェクトにおけるニッポニテスのARモデルの格納場所を外部サーバーから学会サーバーに移行する作業を、RC Gear横山氏に実施していただいている。近く完了する見込み。

化石友の会(ジェンキンス)

1. 2023年の新規入会者は20名、退会者は1名で、2023年6月29日現在の会員数は375名。
2. 古生物学が学べる大学(<https://www.fossil-friends.jp/page/page000012.html>)に、各大学の紹介文を掲載する予定で、株式会社情報技術にページレイアウト案を出すよう依頼済みであるが、まだ案ができていないとのこと。
3. 2022年7月1日の友の会ウェブサイト公開後、いくつかのシステム不具合(イベント情報リンクなど)があり、随時修正した。
4. 2023年3月26日に化石友の会会員向けの研究者との交流会(於オンライン)で実施した。

国際交流・渉外・APC2組織委員会(佐藤)

1. 2023年5月29日(月)に第10回APC2組織委員会(於オンライン)を開催し、補正予算案、プログラム、会場、巡検、託児施設、招聘者確認、参加者配布物について報告・審議した。
2. 2nd Asia Palaeontological Congress (APC2) の開催準備状況は以下の通り。
 - 2023年8月3~8日に東京大学本郷キャンパスで開催。プレ巡検は7月31日~8月3日、ポスト巡検は8月9~11日

に実施。

- 6月22日時点で、のべ409名の参加登録、346件の講演予稿投稿があった。暫定版のプログラムを作成し、会場の部屋割りなどもほぼ確定している。
 - APC2への若手会員参加助成について、9名(大澤果那君、坂根広大君、望月ちほ君、伊藤綾花君、中野太賀君、松隈友哉君、伊藤雄氣君、上村真優子君、大山望君)を選出した。
3. IPA (International Palaeontological Association) よりThe Second 100 IUGS Geological Heritage Sitesへの応募に関する連絡があった。

学会図書(北村)

1. 2023年3月13日に図書目録を更新し、ふじのくに地球環境史ミュージアムに寄託した。

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(2023年2月2日)以降、入会11名(植松里菜君、ベンジャミン・T・ブリーデン君、樋口聖奈君、深澤春香君、石川弘樹君、唐双寧君、近藤征海君、伊藤雄氣君、坂根広大君、大谷彩夏君、西夏輝君)、退会26名(蟹江康光君、鈴木明彦君、山本周平君、田中宏之君、大森明利君、山口麻菜君、松本亮君、大林瑛君、西澤康男君、中満隆博君、馬淵瑛己君、田村朝紀君、佐々木智啓君、高木健君、高橋健一君、岡野良平君、森山浩義君、馬場美邑君、松井久美子君、田中秀典君、香西武君、下田雅治君、細田栄作君、森谷和浩君、近藤皓也君、笠原慎平君)、逝去2名(小泉明裕君、井上洋子君)があった。2023年6月11日現在の会員数は1,004名。前回評議員会時比15名減。
2. 前回の評議員会(2023年2月2日)以降、2件の2022年度からの学生割引申請(植松里菜君、樋口聖奈君)を承認した。
3. 前回の評議員会(2023年2月2日)以降、12件の2022年度からの学生会員割引申請(水川空大君、西村玲君、中村冬弥君、小林拓磨君、遠藤悠一君、姜淞耀君、岡田泰政君、松隈友哉君、馬場美邑君、岩根佑吾君、望月ちほ君、川邊恵大君)を承認した。
4. 前回の評議員会(2023年2月2日)以降、7件の2023年度からの学生会員割引申請(深澤春香君、石川弘樹君、唐双寧君、近藤征海君、伊藤雄氣君、坂根広大君、田村一利君)を承認した。
5. 前回の評議員会(2023年2月2日)以降、2件の2023年度からのシニア割引(竹谷陽二郎君、長谷川浩二君)を承認した。
6. 第10回常務委員会で承認された3件の退会申請(田中秀典君、香西武君、細田栄作君)について、未納分の会費が納められたのち、再度審議することとした。
7. 前回の評議員会(2023年2月2日)以降、8名の会員(安里開士君、生野賢司君、今井拓哉君、佐藤圭君、高津翔平君、中谷大輔君、成田敦史君、湯川弘一君)の会員種別を普通会员から特別会員へ変更した。
8. 前回の評議員会(2023年2月2日)以降、3名の会員(小笠原憲四郎君、棚部一成君、植村和彦君)の会員種別を特別会員から名誉会員へ変更した。

編集状況報告

欧文誌(北村・矢部)

1. Paleontological Researchの投稿数は、6月14日時点で13編であり、このペースでは年間30編以下と予想され、前例のない低調な状況である。
2. 編集工程の変更により、2022年8月1日のPR26-4から、冊子体発行前に電子版がBioOne公開にされた。さらに、2022

年10月に受理後の待機待ち論文を全て版組し終え、受理後直ちに版組に入る工程に移行した。

3. 受理とBioOne公開までの期間は450日間から54日間に短縮された。
4. BioOne公開された論文・著者名を学会MLで配信するサービスを開始した。
5. 出版・編集状況
 - PR 28-2を校正中で、BioOneへの公開は順次行っており、冊子体は2024年4月1日に出版予定。
 - 6月29日現在のPR編集状況は、受理・校正中8編（BioOneに順次公開）、修正中・査読中11件。現時点での最新の原稿番号は「PR-A-23-0012」。

化石（齋藤）

1. 出版・編集状況
 - 2023年3月末付で「化石」113号を出版した。口絵1編、論説1編、追悼文4編、書評5編。印刷部数1,550部。
 - 2023年9月末付で「化石」114号を出版予定。特集「西部上総層群のたまりはじめの頃」を含む。ほか、論説1編、書評4編。友の会コーナーのPR掲載論文の日本語解説は、vol. 27, no. 1-4及びvol. 28, no. 1。印刷部数1,550部。
 - 6月22日現在の編集状況は、受理4編（論説2編、書評2編）、修正中3編（論説2編、解説1編）、査読中4編（論説2編、総説1編、解説1編）。

特別号・補遺（重田）

1. 現時点で、特別号およびPR補遺号への出版申込みや投稿はない。
2. 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。

会計報告（中島）

1. 令和4年度収支計算書（案）、令和5年度予算（案）、令和4年度正味財産増減計算書（案）、令和4年度貸借対照表（案）、及び令和4年度財産目録（案）を作成した。
2. 2023年5月9日に会計監査担当の芳賀拓真君の立ち会いの下、会計監査を実施し、令和4年4月1日から令和5年3月31日までの事業年度における収支計算書および財産目録等の内容が適切であることが認められた。

連合・学術会議報告

日本学術会議（堀）

1. 特になし。

地球惑星連合（遠藤）

1. 特になし。

自然史学会連合（佐藤）

1. 2023年6月4日（日）に2022年度自然史学会連合総会（於オンライン）が開催された。次期代表に遠藤会長が選出された。
2. 令和5年度自然史学会連合講演会（2023年11月8日：於名古屋大学博物館）が開催される予定。

分類学会連合（佐々木）

1. 特になし。

防災学術連携体（北村）

1. 特になし。

JpGU環境災害対応委員会（北村）

1. 特になし。

各種委員会報告

将来計画委員会財務・法人化分科会報告（遠藤会長）

1. 第2回将来計画委員会財務・法人化分科会（2022年7月2日；於オンライン）、同第3回（2023年2月4日；於オンラ

イン）、同第4回（2023年2月19日；於オンライン）を開催し、学会の法人化の是非と、法人化する場合の形態等について検討した。

賞の委員会（遠藤会長）

1. 2023年5月24日（水）8：49～5月25日（木）8：57に賞の委員会を通信で開催した（出席者：遠藤会長、北村PR編集委員長、土屋（幹事）、中島、藤原、山田）。
2. 日本学術振興会賞推薦に対して、会員推薦の平沢達矢君、受賞者推薦の藤原慎一君の推薦書を確認し、平沢達矢君を推薦し、藤原慎一君を日本学術振興会のキャリアオーバーとすることとした。

被災博物館レスキュー委員会（北村）

1. 特になし。

その他

事務局委託先（中島）

1. 事務局業務の委託開始に向けて、2023年3月7日（火）に国際文献社と打ち合わせを行った。5月からデータベースの移行作業を開始し、8月1日から事務局機能の業務委託を開始する予定。

事務局報告（吉崎）

1. 株式会社新田へ選挙関係印刷費（57,200円）を支払った。
2. アイテックサイエンスへ化石友の会のHP管理費を支払った（107,800円）。
3. みどり美術印刷へ「化石113号」の印刷費を支払った（1,550部 837,000円）。
4. メイヤー氏へ編集費用を支払った（2,880ドル（379,152円、手数料8,500円））。
5. 銀杏企画ⅡへPR27-2、化石113号の発送を依頼した。
6. 会費請求書（597件）、化石友の会会費請求書（338件）を発送した。
7. 銀杏企画ⅡへPR27-2、化石113号の発送委託費を支払った（委託料16,828円、国内送料96,173円、海外送料53,900円）。
8. 地球惑星連合への年会費（10,000円）を支払った。
9. 株式会社新田へ封筒印刷の費用（41,250円）を支払った。
10. 銀座KTC税理士法人へ決算作成報酬（275,000円）、PCA会計ソフト使用料（130,900円：2022年4月～2023年8月）を支払った。
11. レタープレスへPR27-2の印刷費を支払った（1,180部、917,430円）。
12. 三美堂へ賞関係の費用（23,500円）を支払った。
13. 地球惑星連合へ出展料（33,000円）を支払った。
14. UniBio Pressから購読料の分配金（2,943,703円）の入金があった。

審議事項

特別会員候補者の推薦について

歌川史哲君、久保田好美君、久保保野君、酒井佑輔君、田中公教君、Tsai Cheng-Hsiu君、中島保寿君、西田 梢君、前川 匠君の合計9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検討し、総会までに確定させることとした。

第173回例会（東北大学）のシンポジウム案について

第173回例会（東北大学：2024年1月26日（金）～28日（日））で開催されるシンポジウム案「琉球列島の地質と生物相成立から現在に至るまで」（2024年1月26日（金）13：00～17：00；於東北大学；コンビナー：井龍康文・太田英利）を

承認した。

第173回例会（東北大学）の予算案および開催形態について

第173回例会の開催実行委員会からの開催予算案（人件費、会場費、通信費、消耗品、休憩室）を承認した。対面で開催する。

2024年年会・総会の開催地・日程について

2024年年会・総会を高知大学（開催日：2024年6月21日（金）～23日（日））で開催することを承認した。

令和4年度決算（案）・令和5年度年度予算（案）について

令和4年度収支計算書（案）（事業活動収入決算額14,721,565円、事業活動支出決算額12,811,128円）、及び令和5年度予算（案）（事業活動収入予算額26,745,703円、事業活動支出予算額30,713,294円）を承認し、総会に諮ることとした。

APC2開催関連予算に関する日本古生物学会から東京大学宛の寄付について

2nd Asia Palaeontological Congress (APC2) の開催に際し、伊藤国際学術研究センター会場利用料の助成として、本会から東京大学大学院理学系研究科 遠藤一佳教授へ230万円を寄付することを承認した。

CT解析のワークショップ開催について

「シンクロトン放射光を利用した化石CT解析のワークショップ」企画案を承認した。

PRのオープンアクセス化について

PRのオープンアクセス化について学会会計への影響と投稿者の動向への影響などを検討し、以下の事項を承認した。

1. Article processing charge を無料としたオープンアクセス化を2025年1月1日から行う。
2. 公開プラットフォームをBioOneからJ-STAGEに2025年1月1日付で移行する。
3. 冊子体はvol. 28 no. 4（2024年10月1日刊行）をもって廃止とする。

学会の法人化について

日本古生物学会を一般社団法人化する検討を開始するため、法人化検討委員会を立ち上げることを承認した。

他学協会へのAPC2に対する後援依頼について

自然史学会連合と東京大学にAPC2の後援を依頼することを承認した。

分類学会連合標準と名問題検討WGについて

日本分類学会連合より審議依頼があった「標準と名問題検討ワーキンググループ」委員の構成を承認した。

論文賞の推薦対象論文について

論文賞の推薦対象論文を過去のPRに掲載されたすべての論文とすることを承認した。それに応じて日本古生物学会表彰規則を以下のように改訂することを承認した（削除部分を取り消し線、追加部分を太字体・二重下線で示す）。

日本古生物学会表彰規則

II 賞の委員会

3. 学術賞は優れた研究成果を挙げた者の中から特に優秀な者を選び、奨励のために授与する。但し、既に学術賞を受賞した者は除かれる。論文賞の受賞対象となる論文は、最近2年間のPaleontological Researchに発表された原著論文とする。その間に適当な論文がなければ推薦を見送る場合がある。

5. 論文賞の受賞対象となる論文は、Paleontological Researchに発表された原著論文とする。適当な論文がなければ推薦を見送る場合がある。

研究奨励賞の設置について

研究奨励賞を設置することを承認した。それに応じて日本古生物学会表彰規則等を以下のように改訂することを承認した（削除部分を取り消し線、追加部分を太字体・二重下線で示す）。

日本古生物学会表彰規則

[賞の種類]

第2条 賞は学会賞、学術賞、研究奨励賞、論文賞、貢献賞、ポスター賞の5 6種とする。

[対象者]

第3条 賞の対象者は原則として本学会会員で次の各項に掲げるものとする。

3) 研究奨励賞：学会賞選考委員会及び賞の委員会運営内規IIの4.の基準を満たす者で、優れた研究成果をあげ、古生物学の進歩に寄与し、将来の発展が期待される者。

3) 4) 論文賞：本会欧文誌、Paleontological Researchに優れた研究を發表し、古生物学の発展に寄与した者。

4) 5) 貢献賞：1～3) 4) 項のほか本会の目的を達成する上で貢献のあった者。

5) 6) ポスター賞：本会の年会または例会において優れたポスター発表を行った者。

[選考の方法]

第4条 学会賞の受賞候補者は学会賞選考委員会、また学術賞、研究奨励賞及び論文賞の受賞候補者は賞の委員会で選考する。貢献賞の受賞候補者は、会員の推薦と評議員2名以上の紹介により学会事務局が受け取り、審議を賞の委員会に付託する。ポスター賞の受賞者は、評議員会において互選された選考委員が決定する。

学会賞選考委員会及び賞の委員会等運営内規

II 賞の委員会

2. 学術賞、論文賞候補者の推薦は、それぞれについて2名以内とし、複数候補の場合は順位をつけるものとする。研究奨励賞の推薦は、若干名とし、複数候補の場合は順位をつけるものとする。選考の際は、評議員会構成員及び名誉会長に対し、理由を付した推薦を依頼する。推薦された候補者全員を選考の対象とし、審議の上、受賞候補者を選定理由を付して評議員会に報告する。

4. 研究奨励賞は、評議員からの推薦、または会員からの自薦により応募があった者について、次にあげる選考基準を満たす者の中から推薦する。(1) 学術雑誌等に優れた論文を發表した著者、(2) 受賞時の4月1日時点で、学位取得後8年以下の者。但し、出産・育児による休業等(休暇、休職、離職を含む)に伴う研究活動の中断期間が通算3ヶ月以上ある場合は、学位取得後10年以下の者とする。既に、研究奨励賞を受賞した者は除かれる。

4) 6. 賞の内容は賞状とする。但し、研究奨励賞は研究奨励金を副賞とする。

5) 7. 貢献賞は、本会の活動に対する貢献、研究協力、普及などの面で古生物学に貢献した個人（または団体）を対象とする。候補者の推薦には理由その他審査資料を付し、定例評議員会の前に学会事務局に提出するものとする。選考に際しては、受賞候補者を審議の上、選定理由を付して評議員会で意見を問う。

学会賞選考委員会及び賞の委員会運営内規「細則」

6. 研究奨励賞の副賞の内容は、評議員会の承認を得て、毎回の募集告知に提示する。

庶務発信文書の会長印省略について

庶務が発信する文書において「(押印省略)」と記して会長印に代えることを承認した。

次期評議員会への申し送り事項の確認

前評議員会からの申し送り事項を以下の通り確認した。1) APCを無料としたPRオープンアクセス化のスケジュールの検討；2) 本会の法人化の検討；3) 法人化検討委員会の設置の検討；4) 評議員が会務継続困難となった場合の対応の検討；5) 表彰関連事項（賞の推薦と審査について利益相反を考慮することの検討、学術賞候補者の客観的評価の情報提供につい

ての検討, 学術賞受賞者へのレビュー論文執筆依頼についての検討, 論文賞・学術賞の推薦者名公開についての検討, 高校生ポスター賞についての検討); 6) 各国学会との協定の締結, 中国古生物学会との連携; 7) 今後の収入と支出の財政バランスの見直し(会員減少の問題); 8) シニア向けの会費一括払いサービスの導入の検討; 9) 名誉会員候補者選考委員会の設置および規則の制定に関して。

総会議事次第の確認

2023年総会の議事次第を確認した。

日本古生物学会 (2023・2024年度) 第1回定例評議員会議事録 (案)

日時: 2023年6月29日(木)13:30~16:50

場所: オンライン会議

出席: 遠藤, 藤原, 伊佐治, ジェンキンス, 北村, 小林, 甲能, 近藤, 黒柳, 前田, 中島, 奈良, 西, 齋藤, 佐野, 佐々木, 佐藤, 椎野, 田中, 對比地, 生形, 矢部, 山田, 真鍋, 小松

欠席: 泉 (途中離席; →ジェンキンス), 木村 (→齋藤), 守屋 (→生形), 重田 (→甲能), 高乗 (→小林)

書記: 平沢, 土屋

事務局: 吉崎

審議事項

会長選挙

選挙の結果, 新会長に北村晃寿君が選出された。

前期評議員会からの申し送り事項の確認

前評議員会からの申し送り事項を以下の通り確認した。1) APCを無料としたPRオープンアクセス化のスケジュールの検討; 2) 本会の法人化の検討; 3) 法人化検討委員会の設置の検討; 4) 評議員が会務継続困難となった場合の対応の検討; 5) 表彰関連事項(賞の推薦と審査について利益相反を考慮することの検討, 学術賞候補者の客観的評価の情報提供についての検討, 学術賞受賞者へのレビュー論文執筆依頼についての検討, 論文賞・学術賞の推薦者名公開についての検討, 高校生ポスター賞についての検討); 6) 各国学会との協定の締結, 中国古生物学会との連携; 7) 今後の収入と支出の財政バランスの見直し(会員減少の問題), 8) シニア向けの会費一括払いサービスの導入, 9) 名誉会員候補者選考委員会の設置・規則の制定について。

常務委員の選出

選挙の結果, 10名の常務委員を選出した(敬称略): 泉, ジェンキンス, 中島, 守屋, 齋藤, 佐藤, 椎野, 對比地, 矢部, 生形。2023・2024年度第1回常務委員会を開催し, 常務委員の役職を以下の通りに決定した: 庶務(佐藤); 国際交流・渉外(對比地); 会計(中島); 行事(ジェンキンス); 会員(守屋); PR(矢部・椎野); 「化石」(齋藤); 渉外(田中); 広報(山田); 化石友の会(泉); 電子ジャーナル(生形)。

また学会連合連絡委員は, 以下の通りに決定した: 学術会議(堀); 地球惑星科学連合(北村); 自然史学会連合(佐藤); 分類学会連合(佐々木)。

常務委員等の追加選出

特別会員の田中源吾君を渉外の担当常務委員に, 山田敏弘君を広報の担当常務委員に, 堀利栄君を学術会議の担当学術連合連絡委員に任ずることを承認した。

会計監査の選出

宮田真也君に依頼することとした。

防災学術連携体およびJpGU環境災害対応委員の選出

防災学術連携体対応委員に黒柳あずみ君と芳賀拓真君, JpGU環境災害対応委員に黒柳あずみ君を選出した。

被災博物館レスキュー委員の選出

黒柳あずみ君を被災博物館レスキュー委員長とすることを決め, 委員は委員長に一任することとした。

将来計画委員の選出

前期の将来計画委員会SDGs・研究倫理分科会の継続や新たな分科会を立ち上げるか否かについては, 法人化検討委員会に任命された委員を確認した上で, 会長が検討することとした。

法人化検討委員会の設置と委員選出

前期の将来計画委員会財政・法人化分科会で検討してきた学会法人化について, 法人化検討委員会を設置して検討を開始することとした。中島礼君を委員長とし, 委員は委員長に一任することとした。

賞の委員の半数改選

奈良正和君, 板木拓也君の2名を選出した。非改選の2名は, 藤原慎一君(幹事), 山田敏弘君である。

2023年度事業計画・予算案

令和5(2023)年度事業計画案および予算案を承認し, 総会に諮ることとした。令和4(2022)年度繰越収支差額19,249,766円に対し, 令和5(2023)年度予算案の収入を26,745,703円, 支出を30,713,294円とした。以下の事業を実施する予定である。予定している事業は以下の通りである。1) Paleontological Research, vol. 27, nos. 3, 4, vol. 28, nos. 1, 2, 2) 「化石」114号, 115号発行予定。3) 2nd Asian Palaeontological Congressを2023年8月3~7日に東京大学で開催する。4) シンクロトロン放射光を利用した化石CT解析ワークショップを2023年12月に大型放射光施設SPring-8で開催予定である。5) 第173回例会を2024年1月26~28日に東北大学で開催する。シンポジウム「琉球列島の地質と生物相 成立から現在に至るまで」。

総会議事の確認

総会の議事次第を確認した。

その他

名誉会員候補者選考委員会の設置・規則の制定については, 第2回の評議員会に諮ることとした。学会事務局の吉崎さん7月で退職することとなった。新評議員・新常務委員に対して, 役割等を伝える機会を開催することとした。

第2回定例評議員会の開催日程および開催形態について

評議員会は, 遠隔地の委員の移動時間やコロナウイルス感染症等の状況を鑑み, 完全オンラインで開催することとした。開催日時は, シンポジウムの開催日時等を勘案して検討することとした。

日本古生物学会 2023年度総会議事要録

2023年度総会(2023年6月30日(金)17:00~18:00, オンライン開催)を開催した。出席95名, 委任状37件の合計132名が参加。議事次第は以下の通り。

1. 開会
2. 会務報告
 - 2022年度の会員動向: 2022年7月以降, 入会26名, 退会32名, 除名15名, 逝去4名, 2023年6月30日現在総会員

数1,002名。

- 行事関連：2022年年会・総会（2022年7月1日～3日，参加者373名，金沢大，オンライン開催），第172回例会（2023年2月3日～5日，参加者327名，九州大，ハイブリッド開催），2nd Asian Palaeontological Congress（2023年8月3日～7日，東京大）。
 - 学会誌：PR vol. 26, nos. 3-4, vol. 27, nos. 1-2（計466頁）の発行，2022年Impact Factor 0.63，2021年Cite Score 1.5。著者投稿料（APC）無料でオープンアクセス化の予定。2024年12月31日付けでBioOneから脱退し，2025年1月1日付けで公開プラットフォームをJ-STAGEに移行予定。2025年1月のvol. 29, no. 1から，冊子体発行を廃止。別刷りの代わりに高解像度のpdfを提供。オープンアクセス化と冊子体廃止に伴う規則改正；「化石」112, 113号（計103頁）の発行，2022年のCite Score 0.1。
 - 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の目録を更新した。
 - 将来計画委員会報告：財政・法人化分科会（中島 礼分科会長，齋藤めぐみ君，千徳明日香君，椎野勇太君，吉田勝彦君），学会の財政健全・適正化，学会法人化について検討した。法人化のメリットとデメリットを議論し，一般社団法人への検討を開始することを評議員会に付議し，承認された。SDGs・研究倫理分科会（守屋和佳分科会長，藤田和彦君，土屋正史君，藤原慎一君，木村由莉君），「持続可能な発展のための国際基礎科学年」への協賛，第172回例会（福岡）にて，ランチョン小集会「古生物学の魅力発掘 2023：若手の取組みとソトからみた古生物学の見え方」を開催した。
 - 2022年総会以降の各種規則変更：論文賞の推薦対象論文を過去のPRに掲載されたすべての論文とすることとし，それに応じて日本古生物学会表彰規則を改訂した。研究奨励賞を設置することとし，それに応じて日本古生物学会表彰規則，学会賞選考委員会及び賞の委員会等運営内規を改訂した。
 - 評議員選挙結果：遠藤一佳君，藤原慎一君，伊左治銀司君，泉 賢太郎君，ジェンキンズ・ロバート君，木村由莉君，北村晃寿君，小林快次君，小松俊文君，近藤康生君，甲能直樹君，黒柳あずみ君，前田晴良君，真鍋 真君，守屋和佳君，中島 礼君，奈良正和君，西 弘嗣君，齋藤めぐみ君，佐野晋一君，佐々木猛智君，佐藤たまき君，重田康成君，椎野勇太君，高乗祐司君，田中源吾君，對比地孝亘君，生形貴男君，矢部 淳君，山田敏弘君。
 - 2023・2024年度会長・常務委員・学会連連絡委員は以下の通り：会長（北村），庶務（佐藤），国際交流・渉外・特別号（對比地），会計（中島），行事（ジェンキンズ），会員（守屋），欧文誌（矢部・椎野），「化石」（齋藤），電子ジャーナル（生形），友の会（泉），企画広報（山田），学会会議（堀），地惑連合（北村），自然史学会連合（佐藤），分類学会連合（佐々木）。
 - 学会事務局の外部委託：事務局業務の多様化・増加のため，事務局運営を「株式会社国際文献社」に委託することにした。
3. 日本学術会議，地球惑星科学連合，自然史学会連合，分類学会連合報告
- 日本学術会議：会員（第三部），堀 利栄君，西 弘嗣君，連携会員大路樹生君，西田治文君；公開シンポジウム「チバニアン，学術的意義とその社会的的重要性」を開催（2022年5月24日，於日本学術会議講堂）。国連総会において，2022年を「持続可能な発展のための国際基礎科学年（IYBSSD）」（The International Year of Basic Sciences for Sustainable Development）とすることが決議された。

2023年関係する公開シンポジウムの予定，8月20日13：00-17：20「オープンサイエンス時代における学術データ・学術試料の保存・保管，共有問題の現状と将来」（遠隔），9月23日午後 自然史博物館問題関係「文化施設としての自然史系博物館を考える」（案）。

- 地球惑星科学連合：2023年度の地球惑星連合大会はハイブリッド開催（5月21日～5月26日）。古生物関連セッションは，バイオミネラリゼーションと古環境プロキシシー，地球生命史，Evolution and variability of the Asian Monsoon and Indo-Pacific climate during the Cenozoic Era，古気候・古海洋変動，地球科学としての海洋プラスチック，冷湧水・泥火山・熱水の生物地球科学が開催された。
 - 自然史学会連合：本会から3名（大路樹生君，佐藤たまき君，佐々木猛智君）が運営に参加；公開講演会「自然史学さるく～恐竜パークで学ぶ生物のあゆみ～」(2022年11月20日(日)，於長崎市野母崎文化センター)を開催。
 - 分類学会連合：本会から1名（佐々木猛智君）が運営に参加；第22回公開シンポジウム「標準と名って何？—その歴史と現状，展望まで—」(2023年1月7日(土)，オンライン)を開催。
4. 名誉会員の推戴
- 名誉会員に北里 洋君，松岡敷充君，山野井 徹君を推戴することを承認した。
5. 学術賞・論文賞の授与
- 学術賞：平沢達矢君，椎野勇太君
 - 論文賞：古居晴菜君・生形貴男君，關明日香君・ロバート・ジェンキンズ君，嶋田智恵子君，齋藤めぐみ君，ロバート・ジェンキンズ君・山崎 誠君・田中裕一郎君・疋田吉哉君
6. 2022年度決算案：令和4（2022）年度収支決算書（案）（事業活動収入決算額14,590,425円，事業活動支出決算額122,751,424円）を承認した。
7. 2023年度事業計画および予算案：令和5（2023）年度事業計画 [PR, vol. 27, nos. 3, 4, vol. 28, nos. 1, 2の発行；「化石」114, 115号の発行；2nd Asian Palaeontological Congress（2023年8月3日～7日，於東京大学）の開催；シンクロトン放射光を利用した化石CT解析ワークショップ（2023年12月予定，於大型放射光施設SPring-8）；173回例会（2024年1月26日～28日，於東北大学），シンポジウム「琉球列島の地質と生物相 成立から現在に至るまで」，および令和5（2023）年度予算（案）（事業活動収入予算額26,745,703円，事業活動支出予算額30,713,294円）を承認した。
8. 閉会



写真1. 名誉会員となられた北里 洋君（左），松岡敷充君（中），山野井 徹君（右）

各賞贈呈文

2022年度日本古生物学会学術賞

平沢達矢君：脊椎動物の進化形態学研究／Studies on evolutionary morphology of vertebrates

平沢達矢君は、脊椎動物の形態進化について、骨格化石の形態解析および現生種の胚発生における形態形成機構の解析を通じて、古生物学において長年謎として残されてきた数々の問題に挑み、世界にインパクトを与える新知見を次々と提言している。これまで多くの業績を残しているが、世界的に注目された主な研究業績の3つを紹介する。

まず、世界的に大きな課題であった横隔膜の進化的起源の解明が挙げられる。哺乳類系統のみで獲得された進化的新規形質である横隔膜について、現生羊膜類の胚発生における骨格筋前駆細胞の由来と移動について解析を行った。化石種を含めた系統図上で祖先動物胚における骨格筋前駆細胞の分布を推定し、横隔膜は前肢筋の一部から進化した可能性が高いことを発見し、*Journal of Anatomy*に論文を発表した。平沢君の研究以前、横隔膜の進化的起源はまったくの謎であったが、平沢君独自の新しいシナリオは古生物学および進化発生学の分野で注目を浴び、論文の被引用件数や招待講演数も多い。さらに、もともと祖先では前肢筋であった構造が胸腔内に位置するようになる発生過程について、ニワトリ胚を用いた移植実験により検証した。その結果、羊膜類共通の発生過程として心臓が胸腔内に移動する際に周囲の体壁組織も巻き込むことと、哺乳類ではその体壁組織とともに横隔膜の骨格筋前駆細胞が胸腔内に移動することを突き止め、その成果を *Development, Growth & Differentiation* に発表している。

次に、カメの甲の進化的起源についての研究がある。カメの背甲骨格に見られる板状の部分に関して、内骨格（肋骨や椎骨）が単に拡張したものであるとする説と、外骨格成分（皮骨）がその下の肋骨や椎骨と融合して進化したものであるとする説があり、長年論争の的となっていた。平沢君は、カメ胚における背甲骨格の発生を精密に解析し、長年の論争に終止符を打った。肋骨を囲む骨膜が拡がり、その内側で板状の部分形成されることと、カメでは二次的に体幹筋の一部が失われているが、発生初期には体幹筋の原基が一過性に生じ、背甲骨格はその原基と同じ位置で形成されることを明らかにし、背甲骨格は内骨格が拡張したものであることを証明した。この研究は、*Nature Communications* に出版され世界的に注目を浴びた。さらにこの研究では、中国で産出した三疊紀の基盤的カメ *Odontochelys* およびサウロスファルギス類 *Sinosauropsphargis* の骨格化石についても実物標本を研究し、背甲骨格の進化過程の復元を進めた。特に、*Sinosauropsphargis* は背甲骨格の表面に独立に皮骨（オステオダーム）を備えており、ここでも外骨格の寄与なしに板状の骨格要素を伴う背甲骨格が進化しうることが支持された。

最後に、長年謎とされていたスコットランドのデボン系から産出する化石脊椎動物 *Palaeospondylus* についての研究によって、四肢動物の起源に迫る研究から世界的な注目を浴びている。*Palaeospondylus* は1890年の発見以来数千点もの標本が知られているが、歯や皮骨性頭蓋、対鰭がなく、一方で脊柱は非常によく発達しているという奇妙な特徴の組み合わせのため、脊椎動物のどのグループに属するのか論争が続いていた。この問題の解決を妨げてきた本質的な要因は、体サイズが全長5cm程度と小さいこの化石種の頭骨の正確な形態を把握することができていなかったことであり、頭骨形態の精密観察が極めて重要な課題であった。平沢君は、この課題

を解決すべく、最高の標本を戦略的に探し、シンクロトロン放射光X線マイクロCTを駆使して1.46μmもの分解能で撮影することで、*Palaeospondylus* 頭骨の全貌を明らかにすることに世界で初めて成功し、その成果を *Nature* に発表した。この観察では、骨格組織内部の細胞小腔の分布や石灰化軟骨の周囲にある薄い軟骨膜骨等、微細な組織構造も調べることができ、それらをもとにして頭骨を構成する各骨格要素の境界が突き止められた。頭蓋内関節や底翼状突起等、明らかになった *Palaeospondylus* の形態的特徴は、四肢動物型類のものと比較することができ、系統解析によって、この種は四肢動物型類のうち指を持つ四肢動物により近縁な系統的位置にあると推定された。この成果は *Nature* に掲載されるだけでなく、本誌各号で1編のみ選出される *Nature Podcast* のトピックにも選ばれるなど、非常に高い注目を浴びている。

平沢君は、上記のような原著論文だけでなく、重要な総説も発表してきた。中でも、脊椎動物の骨格系進化については、*Zoological Letters* というジャーナル内で最多の被引用件数を誇る総説や、進化発生生物学の教科書である *Evolutionary Developmental Biology - A Reference Guide*, Springer で1章を執筆するなど、国際的に影響力がある貢献をしている。

平沢君の研究活動は、古生物学だけにとどまらず進化発生学と融合することで新たな分野を開拓してきたものであるといえる。これを実現できている研究者は世界的にも稀であり、共著も含め、発表してきた17編の国際誌原著論文および6編の国際誌総説の内容は、今後の古生物学の発展に大きく貢献できる資質があることを証明している。平沢君は、タクサを横断した高い創造性を持つ研究遂行を可能とする能力を有し、しかもその研究成果の発表は常に世界レベルである。平沢君の研究はまだ始まったばかりであり、今後のさらなる飛躍的な展開、日本古生物学会への貢献が期待できる。日本古生物学会は、平沢達矢君のこれまでの努力と成果を高く評価し、学術賞を贈って今後の一層の発展を期待する。

椎野勇太君：流体力学を用いた古生物の機能形態学的・進化形態学的研究／Functional and evolutionary morphologic studies of fossil organisms based on fluid mechanics

化石に保存される形態的特徴に基づいて古生物の生理・生態的作用を考究する際には、機能形態学のアプローチが不可欠である。古くから、現生生物の相同な形質や、構造が類似した人工物などからの類推によって、古生物の形態が示す機能についての仮説が提唱されてきた。そうした機能形態仮説の検証に利用されてきたのが、生物の形態や運動を力学的に解析するバイオメカニクスである。近年では、計算機性能の向上に伴い、連続体力学に基づく数値解析が古生物の構造や運動の研究に取り入れられている。椎野勇太君は、おもに流体力学に基づく海生古生物の機能形態学において重要な研究成果を上げてきた。

椎野君の機能形態学的研究は、静岡大学在学中に取り組んだ、古生代の凹凸型腕足類の殻開閉機能に関する研究に始まる。まず椎野君は、巨大な閉殻筋を持つとされていたペルム紀腕足類 *Waagenoconcha imperfecta* について、閉殻筋痕や関節部の観察から、彼らが殻の開閉によって採餌流を形成していたという従来説を退けた。次に椎野君は、本種の殻形態を模したアクリル模型を使って流水実験を行い、殻前縁部から後方に抜ける水流が殻内部に自動的に発生することを示し、本種が受動流に依存して濾過食を行っていたと推定した。これらの研究の成果の一部に対して、2007年度日本古生物学会論文賞が授与されている。東京大学大学院に進学後は、計算流体力学による数値実験を導入し、翼形態型腕足類であるスピリファー類の特徴的な殻形態の流体力学特性の研究に取り組んだ。この仲間には、殻前縁部に放射状に伸びる大きな溝状

構造（サルカス）と、触手冠が巻き付くコイル状の腕骨が発達する。椎野君は、*Paraspirifer*と*Cyrtospirifer*の殻形状と腕骨を模した樹脂模型を使った流水実験から、サルカス付近の開口部から流入して左右の隙間から抜ける水流が受動的に生じ、コイル状の触手冠に効率的に餌を運ぶ渦流が殻内部に形成されることを示した。また、*Paraspirifer*の殻形状と生息姿勢を模したモデルを用いた流体シミュレーションから、このサルカスが殻前縁部とその側方の間に圧力差を生み出して殻内部に渦流を発生させることを明らかにした。さらに、モデルのサルカスの深さを変えて数値実験を行った結果、サルカスが深い程、入水部と出水部の圧力差が大きくなり、殻内部の渦流の回転数も多くなることがわかった。一方、殻内部の流速が速いと餌を効率的に濾過できないので、ゆっくりとした渦流を発生させる程度の圧力差が理想的である。そこで椎野君は、周囲の流速とサルカスの深さを換え、渦流を形成するのに必要最小限の流体圧力差を実現する条件を数値計算的に求めた。その結果、本属の生息環境で推定される流速下では、実際に見られるサルカスの深さが最適解に近いことを示した。これら一連の研究は、採餌流発生機能が翼型殻形状、サルカス、コイル状腕骨の3形質を結ぶ軀であることを見出したものであり、形態の機能的統合を古生物において実証した研究例として高く評価できる。

椎野君はその後、腕足類以外の生物にも研究対象を広げ、機能形態学的・個古生態学的研究を展開している。遊泳性と考えられている三葉虫*Hypodicranotus*では、フォーク状のハイポストームという構造物が腹側を覆っている。椎野君は、計算流体力学を用いてこの三葉虫の遊泳能力を解析し、ハイポストーム付きのモデルとそれを取り除いたモデルの間で流体力学特性を比較した結果、ハイポストームがある方が流体からの抗力が小さく、逆に揚力が大きくなることがわかった。また、ハイポストームの隙間から内側に流入した流体が正中線の左右に渦流を形成したことから、そのフォーク状の形態が採餌や呼吸を助ける水流を発生させていたと解釈している。さらに、椎野君は、平板状の形態を有する放散虫*Dictyocoryne*について、マイクロCTで構築した形状モデルを用いて流体力学特性を評価した。殻の長さに対する体積や表面積のアロメトリーを分析した結果、体積が著しい劣成長を示すことがわかった。一方、表面積は優成長傾向を示し、同サイズの球体に対して十分大きな比表面積が成長を通じて保たれることがわかった。これらのことから、本属の平板状の殻形態と相対成長が、成長に伴う重力の増大を抑制する一方で粘性抵抗を大きく保ち、沈みにくくするのに効果的であると結論付けた。従来、古生物学における流体力学的研究は、慣性抵抗が支配的な高レイノルズ領域に限られていたが、本研究は粘性抵抗が支配的な低レイノルズ領域に適用した事例研究として注目に値する。本研究成果に対して、2020年度日本古生物学会論文賞が贈られている。

古生物の機能形態学では、特定の機能仮説だけを検証する研究が多いが、椎野君の研究スタイルの特徴は、常に複数の機能を想定した上で、相反関係にある機能的要請の折衷や、ある形質の機能的な短所を補う戦略などを総合的に検討し、対象とする生物形態の適応進化を論じる点にある。加えて、実験やシミュレーションだけでなく、フィールドワークにも積極的に取り組み、化石の産状や産出層の堆積環境の情報を形態や生息姿勢と組み合わせることで、観察される形態の生態的な意味を考察してきた。このように多角的な視点から因果関係を解きほぐそうとする椎野君の研究流儀は、機能・適応の観点から形態の進化的意義を考究する進化形態学において一つの範を示したものと見える。また、椎野君は、自身の研究成果について「凹凸形の殻に隠された謎：腕足動物の化石探訪（東海大学出版）」などの著書で紹介し、古生物

科学の研究過程や考え方の普及にも尽力している。

以上の様に、椎野勇太君は、流体力学的手法を駆使した進化形態学や個古生態学の研究スタイルを確立し、古生物の形態解析の分野を大きく進展させた。日本古生物学会は、椎野勇太君のこれまでの努力と成果を高く評価し、学術賞を贈って今後の一層の発展を期待する。

2022年度日本古生物学会論文賞

古居晴菜君、生形貴男君：Allometry between suture line length and phragmocone volume in some Cretaceous ammonoids. *Paleontological Research*, vol. 26, no. 1, pp. 55-73 (2022). (白亜紀アンモノイドの縫合線長の気房部体積に対するアロメトリー)

アンモノイドの形態的特徴の一つとして、複雑な縫合線が知られる。縫合線とは、隔壁の周縁が外殻と交わる部位で、複雑に折れ曲がったフリルのような形状として見られる構造である。この複雑さは個体発生とともに、また一般に地質時代を経るとともに増加していったことが知られる。この複雑な形態の隔壁は、かつては水圧に抗して殻を支持することに役立っていたとされていたが、最近の研究では殻の外形や生息深度とは単純な関係にはないとされている。呼吸などの代謝機能や生理機能、あるいは浮力調節機能との関係なども縫合線長の種間アロメトリーから議論されているが、隔壁と縫合線の機能形態に基づくべき縫合線長の個体発生アロメトリーは研究されていなかった。本論文は、白亜紀アンモノイドの縫合線の周囲長と隔壁表面積の個体発生変異の特性を明らかにすることを目的に、理論形態モデルとアロメトリー解析を組み合わせた研究である。

著者らは、縫合線の保存が良く多様な成長段階を示すアンモノイド化石が見つかる、北海道中川町に分布する蝦夷層群羽幌川層オソウシナイ泥岩部層において採集された6科6種の28個体を検討した。縫合線の周囲長の測定は、デジタルマイクロスコープで撮影した二次元の画像を貼り合わせることで作成し、総計138本の縫合線に沿った座標データを取得した。アンモノイドの成長段階の検討において、成長の指標となる各気房の容積及び軟体部の体積のデータを計ることは困難であるため、気房部の体積で体サイズを代替した。気房部の体積を見積もるために、Raup (1967) による理論形態モデルを応用した。

著者らの解析の結果、縫合線周囲長と気房部体積の間には、種間アロメトリーに基づく先行研究と比べて顕著な正のアロメトリーがすべての種で認められた。さらに、アロメトリー係数の種間のばらつきが大きく、大きな種内変異も認めており、ジュラ紀・白亜紀アンモノイドにおける先行研究との調和も示唆している。また、著者らは、隔壁表面の形状の理論形態モデルを作成し、隔壁の表面積のアロメトリーを見積もった。その結果、代謝に関係する器官のサイズが体サイズの3/4乗に比例するというクライバーの法則と調和的なアロメトリーを隔壁表面積で実現するには、実際の縫合線長に見られるような極端な正の個体発生アロメトリーが必要であることを示した。本研究では、縫合線と隔壁の形状特性の機能的意義まで言及していないが、今後の著者らの研究に期待したい。

本研究によって導入された隔壁の理論形態モデルを用いたアロメトリー解析の成果は、絶滅生物であるアンモノイドの生態や機能形態を明らかにする研究に寄与するものである。日本古生物学会は、古居晴菜君と生形貴男君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、今後の研究の一層の発展を期待するものである。

關 明日香君, ロバート・ジェンキズ君: Pleistocene shallow-water whale-fall community from the Omma Formation in central Japan. Paleontological Research, vol. 25, no. 3, pp.191-200 (2021). (中部日本の大桑層から産した更新世の浅海鯨骨群集)

約5000万年前の古第三紀始新世に、鯨類は海洋に進出した。水中における保温性などのため、鯨類などの海生哺乳類は体内に脂肪を多く含んでいる。この脂肪からは、死後の分解過程で、メタンや硫化水素といった化学合成の基質となる多くの物質が生成される。そのため、海底に沈んだ鯨類の遺骸の周囲には、硫化物に富む環境が生じ、そこには硫黄酸化細菌を体内に持つ軟体動物などの特徴的な無脊椎動物が生息する。この生物群を鯨骨群集という。その構成種の中には、メタン湧水や熱水噴出孔に見られる化学合成群集の構成種を祖先に持つことから、鯨類の遺骸がメタン湧水や熱水噴出孔に生息する分類群の飛び石または進化の足がかりの役割を果たしたという仮説が提唱されている。しかし、仮説の検証に不可欠な鯨骨群集の時空間的变化の解明については、研究事例が少なく、とりわけ浅海域の鯨類群集（以下、浅海鯨骨群集）については、イタリアから報告された1例のみである。この状況を解消するため、關君とジェンキズ君は、石川県金沢市犀川河床に露出する前期更新世の大桑層から産出した浅海鯨骨群集を研究した。

犀川河床の露頭は、大桑層の模式露頭であり、堆積年代は165万年前から85万年前である。今回の研究対象である化石標本（ISKW-Fo-0000008）は、太田敏晴氏と故松浦信臣氏が模式露頭で採取・報告したコンクリーション中のナガスクジラ科の右橈骨であり、石川県自然史資料館に保管されていたものである。骨は長さ約0.8m、幅0.3mで、厚さ10~20mmの固結した細粒砂岩に被覆されて、この砂岩中に貝化石が産する。

關君とジェンキズ君は、コンクリーションから12種の巻貝類と8種の二枚貝の計42個体を抽出した。これらの中で、最も個体数の多い種は、内在性の化学合成二枚貝の *Lucinoma* sp. であり、19個体に及ぶ。それらの多くは合弁かつ殻頂を上方に向けた姿勢で産し、1個体にはジオペタル構造が見られ、生息姿勢を保持していることが確認された。*Lucinoma* sp. 以外の化学合成二枚貝としては、*Acharax* sp. と *Thyasira tokunagai* が発見された。化学合成二枚貝を含む貝類の保存状態の良いことから、關君とロバート君はこの化石群を自生の群集と判断した。また、化石群中の現世種の生息深度から、鯨骨群集の生息深度を20~60mと推定した。さらに、關君とジェンキ

ズ君は、深海の群集との相違点として内在性二枚貝が相対的に多いことと、表在および半内在性種を欠くことを指摘し、その原因を浅海における高い捕食圧や早い堆積速度によると結論付けた。

本研究は、浅海鯨骨群集に関する世界で2例目の研究であり、従来の化学合成群集の例を参照しながら、産状や生息姿勢、個体の詳細な観察を行うことに、深海鯨骨群集との相違点を明らかにしたことは極めて大きい成果といえる。日本古生物学会は、關 明日香君、ロバート・ジェンキズ君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、今後の一層の発展を期待する。

嶋田智恵子, 齋藤めぐみ, ロバート G. ジェンキズ, 山崎誠, 田中裕一郎, 疋田吉識君: Late Cretaceous diatoms (Bacillariophyta) from the Teshio-Nakagawa area, Hokkaido, northern Japan: Significance for their origin and biostratigraphy. Paleontological Research, vol. 26, no. 3, pp. 301-313 (2022). (北海道天塩中川地域から産出した後期白亜紀の珪藻化石群集: その起源と化石層学的重要性)

本論文は、白亜紀のメタン冷湧水性の炭酸塩岩を世界で初めて珪藻分析用の試料として使用し、保存良好な化石を抽出することによって、北西太平洋地域における珪藻群集の実態を明らかにした研究である。珪藻は、現在の水域における有機物生産のほぼ半分を担うと言われるほどに、地球の物質循環を根幹から支える生物である。地球史においては、中生代に出現して以来、あらゆる水域に進出し、著しく多様化したと推定されている。新生代には既に現生の分類群の多くが出そろっており、殻の形態や構造の多様化、生態の多様化、生息環境の多様化は、それより前の白亜紀に起こったと考えられているが、化石の保存状態の悪さ、産出の少なさがこれまで詳細な研究を阻んできた。

北海道北部・天塩中川地域に分布する白亜系蝦夷層群大曲層には、サントニアン期最後期からカンパニアン期最前期と推定されるメタン冷湧水性の炭酸塩岩の岩体がいくつか知られている。本論文が対象とした2岩体は、ハオリムシ類と考えられるチューブワームや化学合成貝類などから構成される特異な動物化石群を伴う。これらの炭酸塩岩を胃酸や過酸化水素水を用いて処理し、珪藻化石の抽出を試みた結果、殻の細部までが良好に保存された化石が多数得られた。これらは *Hemiaulus* 属や *Triceratium* 属など欧州や両極域で報告された珪藻化石群集と同様の化石を豊富に含み、また最古の羽状類 (Bacillariophycerae 綱) の化石も含んでいた。本論文により、これまで研究の空白地域であった北西太平洋地域での珪藻化石群集の実態がはじめて明らかになり、珪藻がカンパニアン期前期までに全球的に放散したことが確認された。

珪藻はサイズが小さく繊細な形態を持つため溶解しやすく、また化石化の過程で黄鉄鉱化や再結晶化により微細な構造が破壊される場合も少なくない。短期間に形成された炭酸塩団塊は、機械的な破壊や間隙水による溶解から遺骸を保護するため、保存状態の良い化石を含むことがある。珪藻についても、これまで保存状態の良い化石は炭酸塩団塊中から見つかっている。本論文は、メタン冷湧水性の炭酸塩岩も炭酸塩団塊と同様に地質学的には極めて短時間に形成されるため、保存状態の良い珪藻化石を含む可能性があることを初めて指摘した。

北海道中軸部に分布する蝦夷層群は、白亜紀から暁新世の厚い海成堆積物で構成され、様々な層準に豊富に含まれる炭酸塩団塊からは保存状態の良い軟体動物や脊椎動物の化石が産出する。しかし、炭酸塩団塊からの珪藻化石の産出は稀か、産出しても保存状態は必ずしも良くない傾向にある。一方で、



写真2. 受賞者の皆さんのzoom上での記念撮影。上段左より、学術賞・平沢達矢君、学術賞・椎野勇太君、遠藤一佳会長、中段左より論文賞受賞者、古居晴菜君、關 明日香君、嶋田智恵子君、下段左より論文賞受賞者、生形貴男君、ロバート・ジェンキズ君、齋藤めぐみ君。

蝦夷層群には様々な層準にメタン冷湧水性の炭酸塩岩が挟在し、著者らにより、これらの岩体から保存良好な珪藻化石群が発見されつつある。本論文は、これまで珪藻化石が貧弱あるいは産出しなかった層準から保存良好な化石を得る新たな研究材料としてメタン冷湧水性の炭酸塩岩の重要性を明確に示した。このことは、珪藻化石にとどまらず、様々な分類群の化石に適用でき、特にアルビアン期やセノマニアン期など化石産出が貧弱な層準における対象生物の多様性を研究する上で重要な視点となりうる。日本古生物学会は、著者らの努力と研究成果を高く評価し、ここに論文賞を贈り、今後の一層の発展を期待する。



収支計算書

令和 4年 4月 1日から令和 5年 3月31日まで

日本古生物学会

(単位:円)

科 目	予算額	決算額	差 異	令和5年度予算案
I 事業活動収支の部				
1. 事業活動収入				
特定資産運用収入	0	296	-296	0
特定資産利息収入	0	296	-296	0
会費収入	8,947,000	9,007,000	-60,000	8,977,000
普通会費収入	4,500,000	4,404,000	96,000	4,500,000
特別会費収入	3,300,000	3,394,000	-94,000	3,300,000
賛助会費収入	90,000	90,000	0	90,000
外国会費収入	70,000	80,000	-10,000	80,000
英文誌購読会費収入	7,000	7,000	0	7,000
化石友の会会費収入	980,000	1,032,000	-52,000	1,000,000
事業誌等売上収入	5,343,425	5,353,356	-9,931	17,468,703
本冊売上収入	3,033,425	3,057,816	-24,391	3,443,703
電子ジャーナル収益	500,000	524,091	-24,091	500,000
広年会例會加料収入	2,533,425	2,533,725	-300	2,943,703
国際會議開催連費収入	300,000	300,000	0	270,000
寄別付金売上収入	10,000	6,040	3,960	10,000
寄付金収入	0	112,901	-112,901	0
雑受取利息収入	300,000	248,012	51,988	300,000
雑収入	0	67	-67	0
事業活動収入計	14,590,425	14,721,565	-131,140	26,745,703
2. 事業活動支出				
事業誌発行費	12,050,000	9,834,813	2,215,187	26,132,591
本誌印刷費	4,400,000	4,357,457	42,543	4,400,000
通信運搬料	4,400,000	4,357,457	42,543	4,400,000
通信用印刷費	700,000	575,245	124,755	700,000
諸印刷費	300,000	390,639	-90,639	400,000
編集会費	500,000	111,650	388,350	200,000
年感星科学連開催費	2,900,000	2,125,963	774,037	2,500,000
地球P類学会連合会費	1,000,000	1,512,052	-512,052	500,000
I日本分類学会連合分担金	10,000	10,000	0	10,000
賞学会図書整備費	30,000	0	30,000	30,000
H学Pリン作成分担金	10,000	10,000	0	10,000
国際會議開催連費	260,000	311,540	-51,540	60,000
国防際學術連携會派遣	10,000	5,300	4,700	10,000
3D化石図鑑P	0	107,800	-107,800	0
管 理 費 支 出	50,000	50,000	0	50,000
給法定与福手利費	300,000	5,016	294,984	16,132,591
業務消耗品費	30,000	30,000	0	30,000
賞水水道借光熱費	300,000	150,000	150,000	600,000
旅費交通費	1,100,000	1,160	1,098,840	1,100,000
送金振替手数料	150,000	80,991	69,009	100,000
その他	3,420,425	2,916,315	504,110	3,880,703
学 会 基 金 繰 入 支 出	1,400,000	1,357,500	42,500	587,500
事業活動支出計	15,470,425	12,751,424	2,719,001	30,713,294
事業活動収支差額	-880,000	1,970,141	-2,850,141	-3,967,591
II 投資活動収支の部				
1. 投資活動収入				
投資活動収入計	0	0	0	
2. 投資活動支出				
投資活動支出計	0	0	0	
投資活動収支差額	0	0	0	
III 財務活動収支の部				
1. 財務活動収入				
財務活動収入計	0	0		2,000,000
2. 財務活動支出				
財務活動支出計	0	0		
財務活動収支差額	0	0	0	
当期収支差額	-880,000	1,970,141	-2,850,141	-1,967,591
前期繰越収支差額	0	17,279,625	-17,279,625	19,249,766
次期繰越収支差額	-880,000	19,249,766	-20,129,766	17,282,175

編集委員会より

約3年間の自粛を終えて、さまざまな会合が対面で開催されるようになりました。急速に交流が活発になっています。マスクを外して語り合うことには、単なる情報交換を超えて、より深く心に訴えるものがあると再認識しています。この8月には、海外からの参加者を交えて、アジア古生物学会議（APC2）が東京で開催されました。その報告は、半年後の115号でお伝えする予定です。このように、「化石」では、日本古生物学会とその友の会の皆さんに、学会が深く関連するイベントなどについてもお伝えしていきます。今後とも「化石」をどうぞよろしくお願ひ致します。

（齋藤めぐみ）

「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。

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。

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

また、31号（1982年発行）以降のものにつきましては、J-STAGEにおいても、一部を除く電子版のコンテンツを公開しています。

<https://www.jstage.jst.go.jp/browse/-char/ja>

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（本号の目次裏、4ページ）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 齋藤めぐみ



別刷についてのお知らせと料金計算について (2020年改訂)

『化石』の別刷は、著者が投稿の際に投稿原稿整理用紙(投稿カード)に記入した別刷希望部数を印刷会社へ申し送り、印刷会社から直接著者へ別刷をお送りする仕組みにしております。したがって、別刷の仕上がりや別刷代金の請求に関しては、編集部は関与しておりません。これらについて、ご不審の点が生じた場合には下記に直接ご連絡ください。

○別刷代金は次の式で算定されます。

$$[(P + 22) \times N] + B^*$$

P : 本文のページ数

N : 別刷の部数

B^* : 製本代 [3,200円(表紙なし)または4,200円(表紙あり)]

○その他、論説・総説・解説の印刷にかかる特別料金は以下のとおりです。

ページ超過料金 : 5,200円/印刷ページ

カラー印刷料金 : 15,500円/印刷ページ(「口絵」は無料)

〒410-0058 静岡県沼津市沼北町2-16-19

みどり美術印刷株式会社

TEL 055-921-1839 FAX 055-924-3898

複写される方へ

本誌に掲載された著作物を複写したい方は、(社)日本複写センターと包括的許諾契約を締結されている企業の従業員以外は、図書館も著作権者から複写等の行使の委託を受けている次の団体から許諾を受けてください。

著作物の転載・翻訳のような複写以外の許諾は、直接本会へご連絡ください。

〒107-0052 東京都港区赤坂9-6-41 乃木坂ビル 学術著作権協会

TEL 03-3475-5618 FAX 03-3475-5619 E-mail: info@jaacc.jp

Notice about photocopying

In order to photocopy any work from this publication, you or your organization must obtain permission from the following organization which has been delegated for copyright owner of this publication.

Except in the USA

Japan Academic Association for Copyright Clearance (JAACC)

6-41 Akasaka 9-chome, Minato-ku, Tokyo 107-0052 Japan

TEL 81-3-3475-5618 FAX 81-3-3475-5619 E-mail: info@jaacc.jp

In the USA

Copyright Clearance Center, Inc.

222 Rosewood Drive, Danver, MA 01923 USA

Phone (978)750-8400 FAX (978)750-4744

Paleontological Research 編集部からのお知らせ

1. 投稿規定に関して

下記の投稿規定「B. 著者への指針」前文にあるとおり、Paleontological Research (PR) においては、「A Guide for Preparing Manuscripts」および「著者への指針」は単なる指針ではなく規定として位置づけられています。

「A Guide for Preparing Manuscripts」及び次に掲げる「著者への指針」は、より充実した質の高い論文をPaleontological Researchになるべく数多く速やかに掲載し、かつ編集・出版業務を円滑に進めるためのものです。従って、その趣旨を十分に尊重し、両指針を遵守された上で、原稿を作成してください。

また、短報 (Short notes) は刷り上がりページ数を2ページに制限しています。これは、短報として受理されたものの、刷り上がりページ数の上限 (4ページ) を超えるケースがあったためです。なお、短報と原著論文 (Articles) および総説 (Reviews) の違いは要旨 (Abstract) の有無のみです。

2. 論文のデジタルオブジェクト識別子 (digital Object Identifier: 略称doi) の変更に関して2014年発行のPR Volume 26より、各掲載論文 (原著論文、総説、短報) に付されているdoiが変更になりました。新たなdoiは、「古生物学会固有番号 (10.2517) / PR + 出版年の下2桁 + 原稿番号」となります (例: 10.2517/PR230001)。

3. 原稿の早期公開

現在PRでは未組版の受理原稿の早期公開を実施しています。ただし、すべての論文原稿を対象にするわけではなく、著者が希望すること、論文中で新タクサ名が提唱されていないことが条件になります。

4. 受理された論文は直ちに版組に入り、冊子体発行前にオンライン公開されます。新タクサ名の提唱を含む論文は、オンライン公開の時点でZooBank等への登録が必要となります。

5. 地名の表記に関して

表記の不統一による同物異名化を避けるために、編集長が特に必要と認めた場合を除き、日本の地名にはダイアクリティカルマーク (長音記号等) を使用しないことを「A Guide for Preparing Manuscripts」に定めています。

6. “Paleontological Research Supplement”

従来のPaleontological Researchのページ制限 (24ページ) を超える「大作」、あるいは一つのテーマに沿った論文集を掲載します。2009年1月の評議員会で上記の出版物が新設され、出版・編集規定ならびにPR投稿規定が部分改訂されました。以下にSupplementの概要を示します。

- 主たる著者が会員である原著論文あるいは会員が編集する論文集で、年1回以内で刊行し、会員に配布する。
- 出版経費は一部著者負担とし、別刷りは全額著者負担とする。
- 編集はPR編集係および特別号係が行う。

7. 図表の転載許可

PRに掲載された図・表の転載は本会の渉外担当常務委員に電子メールで申請ください。

〈申請例〉

転載申請書

「Paleontological Research」に掲載された以下の図について、一部改訂し、「〇〇 (雑誌名)」に掲載を予定しています。つきましては、転載させていただきたく、お願い申し上げます。

記

転載事項 「Paleontological Research」 \$ 巻, 39ページ Fig.2 申請者と共著者の作成した図

転載先 「〇〇 (雑誌名)」第60巻 (2021年9月以降発行予定)

会員の皆様方の積極的な投稿をお待ちしております。

Paleontological Research編集部 (矢部 淳, 椎野勇太)

Paleontological Research 電子投稿のご案内

Paleontological Research (PR) は ScholarOne の電子投稿システムを採用しています。電子投稿システムを用いることにより、受付、査読、受理までの作業が迅速に行われますので、ぜひ電子投稿をご利用ください。なお、従来通り、紙媒体による投稿も受け付けますが、査読プロセスの迅速化のために、電子投稿システムをご利用いただくよう、お願い申し上げます。

電子投稿 (Online Submission)

Paleontological Research の電子投稿口 (ScholarOne の Manuscript Central) は以下の通りです。

<http://mc.manuscriptcentral.com/pr>

このアドレスには、学会のホームページからも入ることができます。

電子投稿マニュアルは、日本古生物学会の日本語ホームページの中の PR のページ (<http://www.palaeo-socjapan.jp/Japanese/PR.html>) にある、「電子投稿マニュアル (日本語) → http://mc.manuscriptcentral.com/societyimages/pr/PR_AuthorManual.pdf」をクリックするとダウンロード可能です。

この電子投稿マニュアルには、初めてログインする方のアカウントの作成法、著者の情報 (アドレス、所属など) の入力法から、投稿する原稿・図のアップロード法に至るまで、丁寧に解説されています。ぜひ一度ご覧になることをお勧めします。

また、Manuscript Central にログインして、必要情報を記入し、その途中でログアウトすることもできます。その場合は記入した情報までが保存されています。原稿や図のアップロードをした後、保存してログアウトすることもできます。最後に“Submit”のボタンを押すまでは、編集部には原稿は送られませんので、何度でも原稿を改訂することが可能です。

• 電子投稿に関するお問い合わせ

PR 編集事務局 Submission Administrator (Admin) までメールでお問い合わせください。

投稿後は論文番号をメール件名に記入してお知らせください。

E-mail : pr-admin@umin.net

• 電子投稿システム (MC) 使用上の一般的・技術的な質問は杏林舎のサポートデスクへお願いします。

Manuscript Central のサポートデスク (株式会社杏林舎)

E-mail : zs-mcsupport@kyorin.co.jp

TEL : 03 - 3910 - 4517

FAX : 03 - 3949 - 0230

サポート時間 : 9 : 00 - 12 : 00 / 13 : 00 - 17 : 00 土日祝日は休み

投稿規定、原稿作成例、および現行の雑誌紙面を参考にして頂き、多数の皆様にご論文の投稿をお願い申し上げます。

なお、Paleontological Research の査読システムにおいては、多くの方々からの論文査読、あるいは Associate Editor としてのご協力が不可欠です。今まで査読や Associate Editor としてご協力いただきました方々に厚くお礼を申し上げますと共に、これからは是非ご協力いただきますよう、お願い申し上げます。

Paleontological Research 編集部 (矢部 淳, 椎野勇太)

日本古生物学会出版物バックナンバー販売のお知らせ

日本古生物学会の出版物（Paleontological Research, Special paper, 化石）のバックナンバーを販売しております。購入ご希望の方は、下記の販売物リストをご覧ください。下記の要領で日本古生物学会事務局にお申し込みください。

【申し込み方法】

ご希望の出版物名、号数、部数、およびご氏名、送付先住所、電話番号、電子メール、私費購入・公費購入の別を明記し、希望送金方法（郵便振替、銀行振込）をお知らせください。折り返し送料（購入者負担）をお知らせします。大学研究機関等で購入の際は、見積・納品・請求書等の必要書類（部数）および請求宛先をご指定ください。送金先は送本時の請求書に記載、もしくは郵便振替用紙を同封いたします。

【申し込み先】

〒162-0801 東京都新宿区山吹町358-5 アカデミーセンター

E-mail: psj-office@world.ocn.ne.jp

Tel. 03-6824-9374

Fax. 03-5227-8631

お電話よりも電子メールでご連絡くださいますようお願い申し上げます。

【申し込みにあたっての注意事項】

* 別途送料がかかります。

* 在庫が少ない場合は申し込み順としますので、ご希望に添えない場合がありますことを、ご了承ください。

【販売物リスト】

価格はいずれも税込みの値段です。リストに載っていない号は売り切れです。送料は購入者の負担になります。

● Paleontological Research

過去5年分のみバックナンバーを販売しています。各号の販売価格は3,050円です。

● 特別号 (Special Paper)

No. 15 (1971) : 2,500円 (特別販売価格690円) Hamada, T.: Early Devonian Brachiopods from the Lesser Khingan District of Northeast China. 濱田隆士 (著) 中国 Lesser Khingan の前期デボン紀腕足類。

No. 16 (1971) : 3,500円 (特別販売価格970円) Kanno, S.: Tertiary Molluscan Fauna from the Yakataga District and Adjacent Areas of Southern Alaska. 菅野三郎 (著) アラスカ南部のヤカタガ及び周辺地域から産出する第三系軟体動物群集。

No. 17 (1973) : 4,700円 (特別販売価格1,300円) Oyama, K.: Revision of Matajira Yokoyama's Type Mollusca from the Tertiary and Quaternary of the Kanto Area. 大山 桂 (著) 関東地方の第三紀及び第四紀の横山又二郎博士が記載した貝類の模式標本の再検討。

No. 20 (1977) : 5,500円 (特別販売価格1,520円) Kobayashi, Y. & Hamada, T.: Devonian Trilobites of Japan in Comparison with Asian, Pacific and other Faunas. 小林貞一, 濱田隆士 (著) 日本産デボン紀三葉虫: アジア, 太平洋及その他の地域の三葉虫群との比較。

No. 21 (1977) : 4,400円 (特別販売価格1,210円) Matsumoto, T. (ed.): Mid-Cretaceous Events. Hokkaido Symposium, 1976. 松本達郎 (編) 白亜紀中期事変—北海道シンポジウム 1976。

- No. 22 (1978) : 5,500円 (特別販売価格1,520円) Kanmera, K. & Ujie', H. (eds.): Bibliography of Palaeontology in Japan, 1961–1975. 勘米良亀齡, 氏家 宏 (編) 日本古生物学文献目録 1961–1975.
- No. 24 (1981) : 3,900円 (特別販売価格1,080円) Igo, H.: Permian Conodont Biostratigraphy of Japan. 猪郷久治 (著) 日本のペルム紀コノドント生層序.
- No. 25 (1982) : 5,000円 (特別販売価格1,380円) Matsumoto, T. & Tashiro, M. (eds.): Multidisciplinary Research in the Upper Cretaceous of the Monobe Area, Shikoku. 松本達郎, 田代正之 (編) 四国物部地域の上部白亜系の研究.
- No. 26 (1984) : 5,000円 (特別販売価格1,380円) Kobayashi, T. & Hamada, T. : Permian Trilobites of Japan in comparison with Asian Pacific and other Faunas. 小林貞一, 濱田隆士 (著) 日本産ペルム紀三葉虫 : アジア, 太平洋及その他の地域の三葉虫群との比較.
- No. 28 (1985) : 3,300円 (特別販売価格910円) Kase, T. & Asama, K. (eds.): Bibliography of Palaeontology in Japan, 1976–1980. 加瀬友喜, 浅間一男 (編) 日本古生物学文献目録 1976–1980.
- No. 29 (1986) : 10,000円 (特別販売価格2,750円) Kotaka, T. (ed.): Japanese Cenozoic Molluscs — Their Origin and Migration. 小高民夫 (編) 日本の新生代貝類 : その起源と移動.
- No. 31 (1990) : 1,900円 (特別販売価格530円) Ishizaki, K. & Mori, K. (eds.): Bibliography of Palaeontology in Japan, 1981–1985. 石崎国熙, 森 啓 (編) 日本古生物学文献目録 1981–1985.
- No. 32 (1991) : 6,500円 (特別販売価格1,800円) Watanabe, K.: Fusuline Biostratigraphy of the Upper Carboniferous and Lower Permian of Japan, with Special Reference to the Carboniferous-Permian Boundary. 渡辺耕造 (著) 日本の上部石炭系・下部ペルム系のフズリナ類による生層序, 特に石炭系, ペルム系の境界について.
- No. 33 (1991) : 7,000円 (特別販売価格1,930円) Matsumoto, T.: The Mid-Cretaceous Ammonites of the Family Kosmaticeratidae from Japan. 松本達郎 (著) 日本産白亜紀中期のコスマチセラ ス科アンモナイト.
- No. 34 (1993) : 3,000円 (特別販売価格830円) Igo, H. (ed.): Bibliography of Palaeontology in Japan, 1986–1990. 猪郷久義, 他 (編) 日本古生物学文献目録1986–1990.
- No. 35 (1995) : 5,500円 (特別販売価格1,520円) Matsumoto, T.: Notes on Gaudryceratid Ammonites from Hokkaido and Sakhalin. 松本達郎 (著) 北海道とサハリン産ゴウドリセラ ス科アンモナイト.
- No. 36 (1996) : 7,800円 (特別販売価格2,150円) Matsumaru, K.: Tertiary Larger Foraminifera (Foraminiferida) from the Ogasawara Islands, Japan. 松丸国照 (著) 小笠原諸島の第三紀大型有孔虫.
- No. 37 (1997) : 2,500円 (特別販売価格690円) Ikeya, N., *et al.* (eds.): Bibliography of Palaeontology in Japan 1991–1995. 池谷仙之, 他 (編) 日本古生物学文献目録1991–1995.
- No. 38 (1999) : 3,000円 (特別販売価格830円) Nomura, R.: Miocene Cassidulinid Foraminifera from Japan. 野村律夫 (著) 日本産中新世のカシデュリナ科有孔虫の研究.
- Nos. 39–42 (2001–2004) : 4冊セット : 14,300円 (特別販売価格3,300円) Ikeya, N., *et al.* (eds.): The database of Japanese fossil type specimens described during the 20th Century (Parts 1–4). 池谷仙之, 他 (編) 二十世紀に記載された日本産化石の模式標本のデータベース (Part 1–4).
- No. 43 (2016) : 1,100円 (特別販売価格550円) Kaneko, N. and Ogasawara, K. (ed.): The database of Japanese fossil type specimens described during the 20th Century (Part 5). 兼子・小笠原 (編) 二十世紀に記載された日本産化石の模式標本のデータベース集 (パート5).
- Nos. 39–43の5冊セットの特別価格は3,850円 (特別販売価格3,570円) です.

●化石

過去5年分のみバックナンバーを販売しています。各号の販売価格は2,035円です。
100号と104号：在庫なし。

..... 申込フォーム

出版物名・号数	部数

お名前：

送付先：〒

電話番号：

e-mail：

支払い方法： 公費 / 私費（郵便振替 ・ 銀行振込）

* 公費でのお支払いを希望される場合は、以下も必ずご記入ください。

必要書類： 見積書（ ）通， 請求書（ ）通， 納品書（ ）通

請求宛先：