

魚の新種はどこから見つかるのか？ 新種発見の歴史と今後の展望

松浦啓一（国立科学博物館）

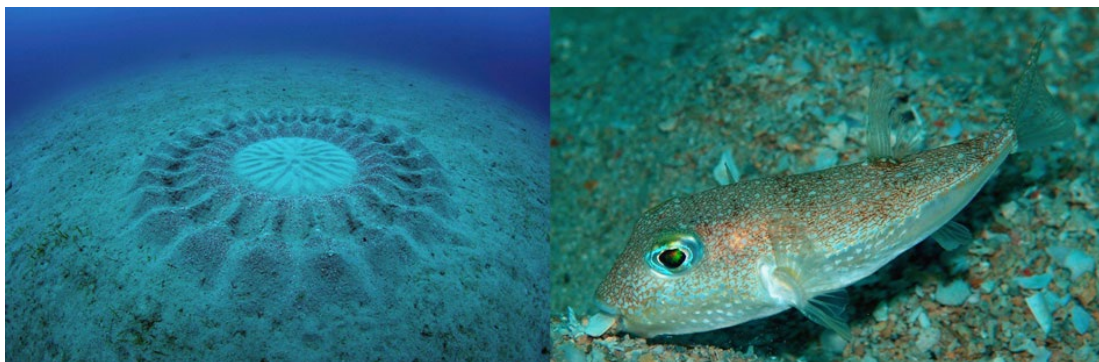
現在、地球には約 37,000 種の魚類が生息しています。地球表面の約 7 割は海におおわれていますが、不思議なことに海水魚と淡水魚の種数はほぼ同じです。毎年、300 種くらいの新種が世界の様々な海と淡水域から報告されています。過去 20 年間の記録を見ると、新種の発表数は減っていません。世界には未知の魚類が依然として多数いるのです。

一方、日本からこれまでに報告された魚類は約 4,700 種に達しています(世界全体の魚類の約 13%)。日本からは毎年 10 種程度の新種が見つかっています。そして、世界と同様に、日本からの新種報告の数にも減少傾向は見られません。

では、魚類の新種はどこから見つかったのでしょうか？ 現在では水深数千メートルの深海も潜水艇を使って調査ができるようになってきました。しかし、大型の底曳き網などで深海調査が行われるようになったのは、20 世紀になってからです。深海からも新種の魚が見つかっていますが、海から見つかる魚の大半は水深 200m 以浅の浅海域に生息しています。特に熱帯のサンゴ礁からは非常に多くの新種が報告されてきました。

淡水魚の新種はどこから見つかったのでしょうか？ 世界に生息する魚類の半分は淡水魚ですが、淡水魚の新種の多くはアマゾン川やメコン川などの大きな河川の流域から見つかっています。地球に存在する水の 97.4% は海水で、陸水（河川や湖だけではなく氷河も含む）はわずか 2.6% に過ぎません。つまり、淡水魚は陸水のなかでひしめきあっているとんでもないかもしれません。

新種発見の歴史を振り返りつつ、今後、どのような所から新種の魚が見つかる可能性が高いかについても紹介します。



直径 2m もあるアマミホシゾラフグの産卵巣（左）、2014 年に演者が発表した新種のアマミホシゾラフグ、体長 10 センチ（右）。学名は *Torquigener albomaculosus* Matsuura, 2014。写真：大方洋二。

東南アジアの未知なる花—多様な新種発見・記載のプロセス

田中伸幸（国立科学博物館 植物研究部）

東南アジアには、地球上の被子植物の 15%、約 50,000 種が生育していると推定されています。2011 年から 7 年間に 3,000 種もの新種が東南アジアから記載されています。これまでに科学で認識されていなかった種、つまり新種が見つかった時は、しかるべき学術雑誌などに論文として命名法に従って発表して、はじめて正式に新種が記載されたこととなります。

記載とは、その生物の特徴を科学的に記述して示したものです。新種は、それまで認識されていなかったものなので、未だ記載されていない種、未記載種とも呼びます。つまり、未記載種を新種として発表するわけです。新種の発表は、その種の学名を作り、その種がどんな特徴をもったものなのか、形態の特徴を言葉で記述（＝記載）し、それを補完する図（線画や写真）を合わせて掲載します。そして、基準となるタイプ標本を指定します。記載文、図、タイプ標本は、新種の記載にとっても重要な要素です。

「新種」と聞くとみなさんは、新しく発見されたものという印象を強くもつかもありません。しかし、新種の発見とそれが発表されるまでには、様々なプロセスがあります。100 年前にすでに標本が採集されていたにも関わらず、認識されてこなかった未記載種が、ハーバリウム（植物標本室）に眠っていることもあります。学名がついていないだけで、地元ではよく知られている植物だったり、市場から新種が見つかることもあります。この講演では、私自身が記載した新種を主な例として、そのいくつかのプロセスをご紹介しますと思います。



Impatiens kingdon-wardii

Curcuma kayahensis

Begonia togashii

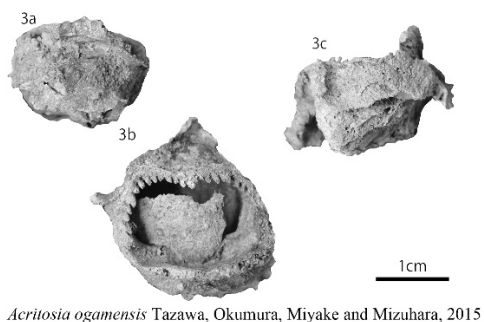
新発見は研究のはじまり

奥村よほ子（佐野市葛生化石館）

時折テレビやネットで見かける新種発見のニュース、見かけるとこちらまでワクワクしてきます。化石には恐竜やクジラなどの大きな生き物はもちろん、現在はなじみのない生き物や、プランクトンなどの小さな生き物まで、様々な生き物が含まれます。

新種の化石はどのように見つかって報告されるのでしょうか。古生物の場合をご紹介します。

佐野市葛生化石館は栃木県の南部にある小さな化石の博物館です。近隣に石灰岩の産地があり、セメント工業や石灰製品をつくる工場が建ち並ぶ小さな町にあります。その石灰岩の中から化石が見つかるため、化石を紹介する博物館として活動しています。化石の産地にある博物館ですので、化石情報が化石館に持ち込まれます。その中におや？と思う化石があり、新種発見につながることも。今回は腕足動物化石の新種発見と報告をしたときの話や、化石の研究の話などを織り交ぜてお話しします。



Acritosia ogamensis Tazawa, Okumura, Miyake and Mizuhara, 2015



葛生石灰岩から見つかった新種アクリトシア・オガメンシス

鉱物の新種発見と 国際鉱物学連合、新鉱物命名分類委員会の活動

宮脇律郎 (国立科学博物館)

鉱物(mineral substance)は「地質作用により自然に生じた固体物質」と国際鉱物学連合(International Mineralogical Association)の新鉱物・命名・分類委員会(Commission on New Minerals, Nomenclature and Classification)により定義されている。樹脂や骨、貝殻など地質作用を受けていない天然物質は鉱物として扱われない。一方、地質作用で生じた固であれば結晶質、非晶質かは問われず、また無機化合物、有機化合物も区別されない。生物起源でも地質作用で化石化した化石は鉱物としても取り扱える。鉱物は、化学組成と結晶学的特徴で鉱物種(mineral species)に分類される。しかし、非晶質物質の多くは現在の分析評価技術では適正十分に分類することが困難である。鉱物種ごとに独自の(他の鉱物種と区別できる)鉱物名(mineral name)が与えられる。岩石(rock)は地球上層部(地殻および少なくとも上部マントル)を構成し、数種(まれに一種)の鉱物の集合体である。

ほとんどの鉱物は結晶質であり化学組成と結晶構造で分類することができる。化学組成は異なるが結晶構造は同じ場合を同形と呼ぶ。苦土橄欖石(forsterite: Mg_2SiO_4)と鉄橄欖石(fayalite: Fe_2SiO_4)は同形の鉱物の典型に挙げられる。一方、化学組成は同じだが結晶構造は異なる場合は多形と言い、ダイヤモンド(diamond: C)と石墨(graphite: C)がその代表例である。さて、鉱物では結晶構造を保ったまま元素の置換が頻繁に起こる。苦土橄欖石と鉄橄欖石の場合、マグネシウムと鉄の置換は任意の原子数比率で、純粋成分(端成分)の組成(例えば Mg_2SiO_4)で存在することは希有であり、多少なりの置換微量成分を含む(例えば $Mg_{1.98}Fe_{0.02}SiO_4$)。このような中途半端な化学組成を種に分類するために、同形置換の概念を基に卓越電荷分類規約(dominant valency rule)や卓越成分分類規約(dominant constituent rule)などの分類規約が定められている。

カール・フォン・リンネが『Systema Naturae』で、自然物を植物界・動物界・鉱物界の三界に分類した18世紀には、元素の発見が盛んになり、分析化学と結晶学の発展も相まって、鉱物の分類は形態分類を脱却し、種の数は一気に増加した。しかし、同一種の新種記載の重複や、不適格な新種鉱物の発表が学界を混乱させたため、その調整を目的に1959年に国際鉱物学連合の発足と同時に、新鉱物・命名委員会が設立され、新種の論文発表の前に、当委員会へ新種の審査、承認を申請する制度が始まった。この委員会は2006年に分類委員会と統合され、以降、新鉱物・命名・分類委員会として、新種、再定義、種抹消、分類の申請を受け、各国代表委員による毎月の審査と投票、委員長の裁定などの審査活動を続けている。この10年間、ほぼ毎年120以上の新種の申請があり、審査の結果、その9割程度が承認されている。承認された新種は2年以内に国際論文誌上に出版公開されることが求められている。現在、国際鉱物学連合公認の鉱物種は6000種を超え、その公式リストは2ヶ月毎に更新され、委員会ホームページ(<http://cnmnc.units.it>)で公開されている。さらに、それに基づいた鉱物種データベースRRUFF <https://ruff.info>とMINDAT <https://mindat.org>にも反映され、記載鉱物学に寄与している。