

## はじめに

日本分類学会連合は、分類群の垣根をこえて、微生物から動植物、ヒトに至るきわめて多様な全生物を対象に、しかも地球規模で分類学の研究をすすめることを目指して、ちょうど2年前(2002年1月12日)に設立されました。2004年1月現在、27の学会が加盟しています。これらの学会が連合することによって、分類学の研究の発展とその普及をかつてないスケールで切磋琢磨できるようになりました。

本連合は今年のシンポジウムで、「日本の生物はどこまでわかっているか - 既知の生物と未知の生物」と「ヨーロッパが所蔵する日本産生物タイプ標本 - 日本の生物多様性研究発展の鍵」をテーマにしました。地球上の各地域や生物圏にどれほど多種多様な生物が存在しているかを知ることは、生物学の大きなテーマであるばかりでなく、食料、医薬、エネルギー、住居、大気(酸素やオゾンは植物の光合成産物である)など、われわれの生活に直結する生物資源としての利用を図るためにも非常に重要であります。にもかかわらず、生物の種についての理解は、残念ながら未だきわめて不十分であると言わざるを得ません。我々は、生物の種に関する研究の経過とその現状を知り、今後それを進展させるための指針を得るために、このようなシンポジウムを開きました(「生物科学」55巻2号参照)。

今回のシンポジウムのテーマとなっている「移入種によって引き起こされる生物多様性の攪乱や遺伝子汚染」の問題と、「生物の新種記載」をめぐる問題も分類学研究者が直面している重要な課題であります。とりわけ、「移入種」に関わる問題は、我々人類の生活基盤でもある生物多様性を脅かす存在になってきています。生物多様性を保全し、健全な利用を図ることは容易ではありません。しかし、今世紀の人類が必ず解決しなければならない問題でもあります。その解決に向かって、我々分類学研究者の果たすべき役割は決して小さくはありません。生物多様性の解明に必要なデータを示し、我々の考えを強く主張することが求められていると思います。

2004年1月10日

日本分類学会連合

前代表 加藤 雅 啓

(東京大学大学院理学系研究科)

新代表 松浦 啓 一

(国立科学博物館動物研究部)



## プログラム

開会のことば 連合代表 松浦 啓一（国立科学博物館）

シンポジウム 1（1月10日）

移入種と生物多様性の攪乱

13: 30 - 「移入種と生物多様性の攪乱」シンポジウム開催に当たって

松浦 啓一（国立科学博物館）

13: 40 - 外国産クワガタムシの大量輸入がもたらす生態リスク

五箇 公一（国立環境研究所）

14: 15 - 無融合生殖種と有性生殖種の出会い：日本に侵入したセイヨウタンポポの場合

芝池博幸（農業環境技術研究所）

14: 50 - バラスト水によるプランクトンの導入

大塚 攻（広島大学）・Rubens Lopes (University of São Paulo)・

Keun-Hyung Choi (San Francisco State University)

休 憩

15: 40 - 島の外来種問題：琉球列島の爬虫・両生類の場合

太田英利（琉球大学）

16: 15 - 多様性保全か有効利用か：ブラックバス問題の解決を阻むものとは？

瀬能 宏（神奈川県立生命の星・地球博物館）

16: 50 - 移入種（外来種）対策について

上杉哲郎（環境省自然環境局）

シンポジウム 2（1月11日）

新種記載をスピード・アップする方策を探る

10: 00 - 新種記載はスピード・アップできるか？

馬渡峻輔（北海道大学）

10: 30 - 分類学を加速する方法はあるか？ 形態観察に関するいくつかの提案

白山義久（京都大学）

11: 00 - 形質記載をスピードアップする方法 原生生物の場合

堀口健雄（北海道大学）

休 憩

11: 40 - 分類学情報を共有するシステムを開発する

伊藤元己（東京大学）

12: 10 - 分類学研究者を増やす方策

松井正文（京都大学）

シンポジウム 1 (1月10日)

移入種と生物多様性の攪乱

## 「移入種と生物多様性の攪乱」シンポジウム開催に当たって

松浦 啓一

国立科学博物館動物研究部

日本分類学会連合は、生物の分類や種の問題を中心的なテーマとして生物多様性を研究する学会の連合体である。生物多様性は人間の生存にとって極めて重要であることが、日本の社会でも最近になってようやく認められるようになってきた。しかしながら、高度成長期の乱開発を指摘するまでもなく、人間の様々な活動が生物多様性に深刻な影響を及ぼし、多くの生物を絶滅の危機に追い込んでいる事態が大きく改善されたとは言えない。乱開発による生物の生息地破壊が、生物多様性に極めて深刻な影響をもたらすことは明らかであるが、移入種という生物学的な要因も生物多様性にとって重大な脅威となっている。ごく最近、マスコミでも取り上げられたことであるが、日本に生息するカメ類の観察記録によると、日本在来種が非常に少なくなり、移入種であるミシシッピーアカミミガメが多くの水系で非常に多くなっている。事態は極めて深刻である。また、高等植物や、魚類、昆虫などでも同様の状態が見られる。

移入種の問題は分類学や生態学関係の学会のシンポジウムでこれまでも取り上げられたことがあるが、移入種が含まれる分類群を横断的に扱った例は少ない。しかし、移入種と生物多様性の問題に取り組むためには、異なる分類群に属する移入種を総合的に取り上げる必要がある。今回のシンポジウムではクワガタムシ（昆虫）、タンポポ（高等植物）、爬虫・両生類およびブラックバス（魚類）という様々な分類群を取り上げる。さらに、典型的な移入種を含むこれらの分類群に加えて、従来あまり話題になることがなかったパラスト水に含まれる脅威にも焦点を当てることにした。そして、移入種問題に対する今後の指針を検討するため、環境省の担当者にも講演をお願いした。移入種は極めて大きな課題であり、かつ複雑な性質を持っている。そのため問題解決への道のりは平坦ではなく、多くの努力と時間を要することは明らかである。そのような努力の一環として、生物多様性を研究している様々な分類学研究者が一堂に会して移入種問題を検討するため、このシンポジウムを企画した。本シンポジウムが様々な分類群における移入種の実態を明らかにするとともに、移入種問題解決の方向性を探る機会になれば幸いである。

## 外国産クワガタムシの大量輸入がもたらす生態リスク

五 箇 公 一

国立環境研究所

昆虫類は世代期間が短く繁殖力も強いいため、ひとたび侵入種となった場合、極めて深刻な影響をもたらす恐れがある。我が国においても、これまで様々な侵入害虫による農林作物等への経済被害を被ってきた。しかし、これらの「害虫」はいわば農耕地、植林地、市街地、家屋といった、自然界にはない人為攪乱環境にたまたま適応し繁殖した集団であり、自然生態に及ぼす影響は重大なものではなかった。近年、我が国では、こうした偶発的侵入とは異なる意図的な昆虫の輸入が活発となっている。すなわち、産業目的で様々な国から様々な昆虫の生体輸入が推し進められている。その内訳は天敵農薬やセイヨウミツバチなどの農業用資材、魚の餌用のアカムシ（ユスリカ幼虫）等も含めて、実に目的・種類とも多岐に渡るが、そのほとんどが輸入実態すら世に知られぬまま膨大な量で輸入されている。

農林作物に被害をもたらす害虫の侵入に対しては植物防疫法という法的規制があるが、こうした産業用昆虫類の輸入については、何ら法的規制は受けない。しかし、農林作物を加害しない種でも野生化した場合、自然生態系に影響を及ぼす可能性は十分に考えられる。導入昆虫の原産地と日本の野外環境が大きく異なることから、その野生化の可能性を否定する意見がよく聞かれるが、昆虫類の年間世代数や豊富な変異を考慮に入れれば、導入昆虫の新天地への適応可能性は完全否定できない。リスク管理の原点に立って、産業用輸入昆虫に対しても様々な角度からの環境影響評価は必要と思われる。

近年、我が国ではクワガタムシの飼育が大ブームとなり、国産および外国産クワガタムシが商品として大量に流通している。かつてない大規模なクワガタムシの人為移送によって、日本および世界のクワガタムシの多様性が脅かされるのではないかと危惧されている。本講演では、クワガタムシの商品化がもたらす生態リスクの中で、とくに種間交雑による遺伝的浸食および外来寄生生物の持ち込みという生物学的問題についてクローズアップし、当研究所で得られた実証データに基づきながらその実態を紹介し、さらに我が国における今後の昆虫輸入のあり方について議論したい。

## 無融合生殖種と有性生殖種の出会い：日本に侵入したセイヨウタンポポの場合

芝池 博幸

農業環境技術研究所

無融合生殖では、減数分裂による生殖細胞の形成とそれらの接合による増殖の過程が省略され、産出された子孫はすべて親と遺伝的に同一なクローンとなる。これらのクローンは他のクローンと生殖的に隔離されることから、クローンを単位とした無融合生殖種 (agamospecies) が提唱されている。とくにタンポポ属植物では、形態的に容易に識別することのできるクローンを小種 (microspecies) として分類することが、ヨーロッパを中心に普及している。一方、同じタンポポ属植物において、「2X-3X サイクル」のような2倍体の有性生殖種と3倍体の無融合生殖種とが遺伝的に連続する機構も提案されている。

セイヨウタンポポは明治初期に日本に持ち込まれ、その後、人里や採草地、都市的環境を中心に日本全国に分布域を広げた帰化植物である。近年、各種分子マーカーを用いた解析により、これまで日本国内においてセイヨウタンポポとして同定されてきた分類群には、日本産タンポポ (2X) とセイヨウタンポポ (3X) との雑種個体が数多く含まれていることが明らかとなった。これら雑種個体の発見は、「2X-3X サイクル」が機能していることを証明するだけでなく、無融合生殖種の変異性について、興味深い研究材料が身近に存在することを示している。

2001年、第6回「身近な生きもの調査（環境省）」の一環として、全国のセイヨウタンポポが収集され、地域の土地利用との関係において調査された。これらのサンプルについて、雑種個体の識別を行ったところ、形態的にセイヨウタンポポと同定された個体の84.5% (713個体) が雑種個体であり、純粋なセイヨウタンポポはわずか15.5% (131個体) にとどまることが判明した。地域的には、関東、中部地方において雑種個体の出現頻度が極めて高いのに対して、北海道、東北、山陰地方など日本産タンポポ（とくに低地生の2倍体）の分布していない地域において、純粋なセイヨウタンポポの出現頻度が高かった。

雑種個体はいずれも無融合生殖を行うことが確認されたが、倍数性や核型等の特徴により、さらに3グループに大別することができた。これら3グループの形態や分布域にみられる変異性は、両親種から受け継いだゲノムの構成比の点から整理することが可能であった。具体的には、雑種個体の頭花はセイヨウタンポポに酷似しているが、日本産タンポポ由来のゲノムを多く含む雑種個体ほど、日本産タンポポ的な頭花である。同様に、雑種タンポポは全国に広く分布しているものの、日本産タンポポ由来のゲノムを多く含む雑種個体ほど、日本産タンポポの分布域に近い傾向がみられた。

以上のように、セイヨウタンポポの事例には、無融合生殖の機能的多面性がよく現れている。つ

まり，日本に上陸したセイヨウタンポポは，無融合生殖という生殖的隔離を乗り越えて日本産タンポポと交雑し，交雑から生じた雑種個体は無融合生殖という繁殖戦略により，約百年という短期間に分布域を大幅に拡大した．そして，雑種個体の形態的および生態的特性は，遺伝的組換えを行わない無融合生殖により維持されている可能性が示された．今後，雑種タンポポの遺伝的および生態的特性についてさらに検討を加えることにより，無融合生殖の関係した種分化の過程がより詳細に解明されることが期待される．



## バラスト水によるプランクトンの導入

大塚 攻  
広島大学

Ruben Lopes  
University of São Paulo

Keun-Hyung Choi  
San Francisco State University

バラスト水，船底付着，水産物の物流による海洋生物の導入は，意図的，非意図的を問わず，人間活動が世界規模で行なわれるようになってから発生した問題である．日本でも欧米原産の貝類，甲殻類等のベントスが 1900 年代初頭から次々と発見され，社会的問題にまで発展している．いっぽう，プランクトンに関しては，外来種が日本に導入されたという報告は，これまでのところ皆無である．対照的に，アメリカ合衆国オレゴン州，カリフォルニア州やチリでは多くの東アジア産のカイアシ類（甲殻類）がバラスト水によって導入されたと考えられている．これらは 1960 年代から発見され，導入先で優占種となって生態系の構造を変化させたり，同属の在来種を駆逐してしまったケースもある (Orsi *et al.* 1983; Hirawaka 1986; Fleminger & Kramer 1988; Bollens *et al.* 2002)．導入には明瞭な方向性があり，東アジアと北東太平洋はそれぞれ最も主要な donor area と receiver area である (Carlton 1987)．この方向性は，東アジアからこれらの地域への貨物船等の寄港が多く，東アジアで汲んだバラスト水の膨大な排水によって生じたと考えられる (Propagule Supply Hypotheses)．最近の船の大型化，高速化に伴い，バラスト水による導入は加速化している (Ruiz *et al.* 2000)．生物の進化的背景も定着には関与していると考えている．中新世～更新世にかけて存在し，汽水をたたえた古東シナ海は汽水性生物の発祥の中心地であった (西村 1981)．これら汽水性生物は“東アジア初期固有要素”と呼ばれ，系統的に“若い”発展段階で，進化速度も速く，適応能力も高いことが推察される．この“若さ”が導入先での定着，在来種との競争に打ち勝つなどの要因となっているかもしれない (Orsi & Ohtsuka 1999)．

東南アジアからドイツまでの航海中，バラスト水の動植物プランクトンの密度，種数の経時的変化を観察した例がある (Gollasch *et al.* 2000)．動物の場合，密度，種数はバラスト水をタンクに入れて数日間で激減し，航海終了時には個体，種の生残率はそれぞれ 2, 17%であった．しかし，あるカイアシ類の密度は逆に増加し，最終的に 100 倍近い密度に達した場合があった．カイアシ類は耐久卵を産出するものが知られており，成体では生息不可能な環境にも耐えることができる．動物の耐久卵や藻類のシストの存在は定着の原因の一つと思われる．

定着は導入先の生物学的，非生物学的要因が決定している (Invasion Resistance Hypotheses)．最近，外来種が定着する現象を説明する“Enemy Release Hypothesis”という仮説が提唱された

(Clay 2003) . ある生物が , 導入先では寄生虫による個体群増加抑制から解放されるために増加するというものである . この仮説は哺乳類 , 甲殻類など様々な動物群で実証されつつある (Michell & Power 2003; Torchin *et al.* 2003) . プランクトンにも様々な寄生生物が知られているので (大塚他 2000) , この角度からの検証が必要であろう .

バラスト水による移入種の導入を防ぐために , 外洋でのバラスト水の廃棄あるいは交換が IMO のガイドラインとして設定され , カリフォルニア州ではこれが義務化された . この対策が有効であることが実証されつつあるが , 完全なものにはなっていない (Choi *et al.* in preparation) .

## 島の外来種問題：琉球列島の爬虫・両生類の場合

太田 英利

琉球大学熱帯生物圏研究センター

上位捕食者や競争相手が少なく全体として構成の単純な島嶼の生物相は、より多様性の高い大陸的な環境下で形成された生物相に比べ、外来種がもたらすインパクトに対し一般に脆弱であるとされる。端的な例として、もともと脊椎動物食のヘビのいないグアム島にミナミオオガシラ (*Boiga irregularis*) というヘビが持ち込まれた結果引き起こされた、在来脊椎動物相の急激な崩壊が挙げられよう。グアム島では 1950 年代にこのヘビが持ち込まれると、それから 30 年たらずの間に鳥類をはじめほとんどの在来脊椎動物が激減し、今ではその多くが絶滅や野生絶滅の状態に陥っているのである。グアム島のような海洋島に比べて大陸島は、一般に大陸から切り離されてからの経過時間が短いため、このような外来種に対する脆弱性はそれほど顕著ではないと予想される。しかしたとえば琉球列島のように、大陸島であるにもかかわらず高い割合で固有の分類群を擁するような隔離時間の比較的長い島嶼群では、その生物相について海洋島の場合と同様の外来種に対する脆弱性が予想される。ここでは私の専門である琉球列島の爬虫・両生類相に関係した事例にもとづき、生物多様性保全の観点から島嶼の外来種の問題について考えてみたい。

外来種が在来種の多様性に影響を及ぼすプロセスは単純なものに限るならば、まず (1) 捕食による食いつくしと、(2) 同じ資源をめぐる競争を通じた排除が考えられる。また少々特殊な想定ではあるが、(3) 体に捕食者に対し有害な防御物質を持つ外来種がその物質に対する抵抗力・予測力のない在来の捕食者に食べられることで、結果として後者の減少をもたらす場合も考えられる。さらにこうした外来種から在来種への 1 次的な影響は、その結果が食物網のさまざまな箇所に 2 次的な影響を及ぼすことで、ついには島嶼生態系のより大きな範囲をゆるがすことになるかも知れない。(1) の典型例としてトカラ諸島の中・北部、ケラマ諸島の 1 部、宮古諸島、八重山諸島の 1 部などで顕著な、人為的に放逐されたイタチによるトカゲ類をはじめとした在来の爬虫類の食いつくしが挙げられる。スッポンをはじめとした外来性のカメ類、ウシガエル、オオヒキガエルなどによる小動物の捕食も、在来の生物多様性に大きく影響すると予想される。ただし具体的な資料はまだきわめて少ない。(2) の例としてはかつて琉球列島の全域から記録されながら、現在は奄美諸島の 1 部以外ではほとんど見るのできないタシロヤモリに対する、外来種ホオグロヤモリの影響が考えられる。もっともこれについてもこれまでのところ直接的な証拠はほとんどない。(3) については皮膚毒を持つオオヒキガエルが捕食性のヘビ類や鳥類に及ぼす影響が考えられる。事例は国外では多く報告されているが、琉球列島内で本種の定着している石垣島でも若干の関連する観察がある。

一方、島嶼域では近縁生物集団間に物理的な隔離が生じ、それが異所的種分化につながることで

種の多様性・固有性が増加するという側面もある。したがって、(4) 隣接地域から在来種と近縁の個体が持ち込まれ、それが在来集団内で交雑することで遺伝的攪乱とそれに続く遺伝的独自性の喪失も考えられる。これも島嶼における外来種による在来生物多様性の喪失の1つの型と位置づけられよう。琉球列島の爬虫・両生類の場合、ハブ属やヤマガメ亜科で外来種—在来種間での交雑が記録されているが、これが遺伝浸透を通して在来種の遺伝的独自性の喪失につながるかどうかについては依然未知数である。

## 多様性保全か有効利用か ブラックバス問題の解決を阻むものとは？

瀬 能 宏

神奈川県立生命の星・地球博物館

ブラックバスとは、サンフィッシュ科オオクチバス属魚類 *Micropterus* の総称で、日本には 1925 年に神奈川県芦ノ湖に移入されたオオクチバス *M. salmoides* と、1991 年に長野県野尻湖で初確認されたコクチバス *M. dolomieu* の 2 種が侵入している。また、前者のフロリダ半島産亜種 *M. salmoides floridanus* も 1988 年に奈良県池原貯水池へ放流された。いずれも釣りの対象として人気が高く、1970 年代以降、バス釣りブームと連動して釣り場拡大のための密放流が横行し、オオクチバスは北海道から沖縄までの全国に拡散、コクチバスについても 2001 年 7 月までに 37 都道県から記録された。

ブラックバスは、食性や体サイズ、繁殖方法など、その生物学的特性から、魚類や水生昆虫といった在来種の存続に深刻な影響を与える侵略的外来種であると認識されている。生物多様性保全の観点からは非常に危険な存在であり、最優先で排除すべき対象である。実際、ブラックバスの移殖放流については、沖縄県を除いて漁業調整規則により規制されているし、最近では滋賀県のように釣り上げたバスをその場で再放流する行為（いわゆるキャッチアンドリリース）を条例により禁止したところもある。

ではなぜ「ブラックバス問題」は解決の兆しを見せないのだろうか？ それは、享楽とうわべの経済的利益を享受し続けるために、自然界からバスがいなくなると困る社会勢力が根強く存在するからに他ならない。釣り具メーカーや釣りメディアなどにより組織される（財）日本釣振興会（会長：麻生太郎氏）は、2000 年 9 月、公認バス釣場増設を求める 100 万人署名運動を開始、それに呼応するかのように、2000 年 11 月、水産庁はブラックバスを有効利用するゾーニング案を突如打ち出した。このような動きに対して、日本魚類学会をはじめとする学術団体や市民団体は、2001 年 2 月に有効利用に反対する要望書を水産庁に提出した。しかし、日釣振の基本的姿勢は今も変わりはなく、排除か有効利用かのバスを巡る議論は未だ解決をみないままである。それどころか、50 名近い国会議員超党派によって「釣魚議員連盟」（会長：綿貫民輔氏）が組織されたり、バス釣り愛好家やタレントなどによるバス擁護のための情報発信がインターネット上で行われるなど、新たな勢力が育ちつつある。さらに、真意は不明だが、外来種問題解決に向けての取り組みに水を差す無責任で反社会的な発言を繰り返す影響力の大きい有識者が現れるなど、新たな対立軸も生まれている。

バス擁護のための主張は、詭弁と強弁に終始する荒唐無稽なものであるが、こうした動きを決し

て侮ることはできない。駆除の困難性につけこみ、「有効利用」を受け入れさせられる危険性があるからである。バスの有効利用があり得るとすれば、非利用水域からの排除技術を確立し、駆除効果が確認された上で、利用水域において、1) 生物多様性への影響が許容できる範囲に維持されると判断される根拠の提示、2) モニタリングの実施と悪影響が認められた場合の迅速な対応、3) 持ち出しや流出等による拡散の防止、4) 市民や漁協など関係者の合意、が必要であろう。もちろん、一連の調査や対策費は、受益者負担で賄われるべきであることは言うまでもない。

バスを巡る様々な動きの中で、研究者は何をすべきなのか？ 科学的なデータを積み上げれば多くの人たちを納得させることができるという主張は正しいが、それでも納得しない勢力が少なからずあることをまず念頭におくことである。そして、それぞれの立場での慎重かつ積極的な発言、あるいは行動が求められている。

## 移入種（外来種）対策について

上 杉 哲 郎

環境省自然環境局生物多様性企画官

### 1．経緯

「新・生物多様性国家戦略」(平成14年3月)において、外来種問題は我が国の生物多様性の危機の一つと位置付けられ、「規制改革推進3ヶ年計画」(平成15年3月)において法制化も視野に検討するとされ、これらを踏まえ、平成15年12月、中央環境審議会より、「移入種対策に関する措置のあり方について」環境大臣に答申がなされた。

### 2．問題に係る基本認識

外来種（亜種又は変種を含む。）は、ある地域に人為的に導入されることにより、その自然分布域を越えて生息又は生育することとなる種として捉えられる。生物学用語との整合の観点から、審議会報告では、「移入種」ではなく「外来種」を用いることとなった。生物多様性等への影響を生じさせる外来種は、自然状態では生じ得なかった影響を人為的にもたらすものとして問題となっており、とくに侵略的な外来種といわれる。分類に関する科学的知見が明治時代以降に整理されてきたことなどを踏まえ、審議会報告では、原則として明治維新以降に導入された生物種は外来種として捉えることとしている。

### 3．外来種対策の考え方

生物多様性条約の「指針原則」における「侵略的な外来種の侵入の予防」、「早期発見・早期対応」、「防除（影響緩和）」は、我が国でも外来種対策の考え方の基本となる。

国民に対し、外来種対策の基本認識や施策推進の基本的考え方についてわかりやすく示す。

新たに外来種を持ち込もうとする者に生態等の情報を提出させ、国が専門家の意見を踏まえ生物多様性等への影響の可能性を判定する。既に我が国で確認されている外来種も判定する。悪影響種の輸入は、適正な管理ができることを公的に確認した者以外は認めない。

悪影響種の個体を利用しようとする者に対し、適正な管理ができる施設や能力を有するか公的に確認するとともに、利用状況の確認を行う。その際、個体識別等を講ずる。

状況を監視し、問題が生じた場合には緊急的な防除など早期の対応がとれるようにする。非意図的な導入による侵略的な外来種の監視方法に関して検討する。

既に野外に定着し問題を生じている外来種について、国が全国的な観点から、地方公共団体が地域の実情に応じて、防除実施計画を策定する。関係者の合意形成と参画を進める。

国立公園など特に保全が必要な地域に関しては、別途、当該地域への外来種の放出等の規制や防除等に係る特別な管理ができるようにするための措置を検討する。

国民に普及啓発を図るとともに、各種教育機関とも連携し教材整備や人材確保を図る。

外来種に係る基礎的な調査研究を進め、防除や監視に係る技術開発を推進する。

#### 4．制度化及び対策の実施に当たって配慮すべき事項

科学的知見，実施体制等を勘案の上，優先度の高いものから早急に措置を講ずる。

関連する諸制度等と連携・協力体制を構築し，総合的に効果的な対策を推進する。地方公共団体における地域の実情に応じた外来種対策に対し，国として必要な支援を行う。

対策の実施に際しては，生物の習性を考慮した適正な取り扱いを行う。

輸入に関する制度を検討する際には，WTO 協定との関係について留意する。



シンポジウム 2 (1月11日)

新種記載をスピード・アップする方策を探る



## 新種記載はスピード・アップできるか？

馬 渡 峻 輔

北海道大学大学院理学研究科

地球規模の環境問題を解決し、生物多様性を守り、人類の生存を保証する方策は、生物がどのくらい多様なのか知ってはじめて可能となる。そのため、「どんな種がどのくらい」生息しているかを知る学問、すなわち分類学に期待が高まっている。ところが、現在の既知種数 175 万は予測生息種数の数～数十%にすぎないと見積もられている。リンネ以来の 200 年間で記載された種をたとえば 100 万とすれば、1 年間で 5 千種が記載されてきたことになる。このペースで記載が進むと仮定すると 500 万種の記載に 1000 年かかる。新種記載の速度を速め、短期間で地球上の全生息種を明らかにしなければ環境問題の解決前に人類は滅亡してしまう。

以上の問題意識のもと、平成 15 年度科研費補助金基盤(C)「新種記載をスピード・アップする方策を探る」を獲得し、単細胞藻類から海藻、シダ、コケ、陸生菌、海生菌、裸子植物、被子植物、および紐形、軟体・節足・袋形・苔虫・脊索の各動物群に至る全真核生物を網羅する主な日本の分類学研究者合計 20 人が一堂に会して知恵を絞り、新種記載をスピード・アップするための方策に関する基礎的討議を行った。

要は、分類学者の数を増やし、分類学者は一人あたりの生産量を増やせば、目的は達成される。

まず、分類学者は一人あたりの生産量を増やすため、分類学研究を、1. 採集 2. 標本処理・作成 3. 観察 4. 同定（既知種か未記載種か判断、未記載種であれば既知種との比較） 5. 記載 6. 発表に分け、各段階ごとに無駄を洗い出した。その結果、1. 採集、2. 標本処理、4. 同定、および 5. 記載の各段階において無駄が発見された。具体的には、「採集の協同化と効率化」、「標本処理・作成の効率化」、「文献、分子、タイプ等の分類情報の公開」、「記載フォーマットの規格化」等の方策が記載のスピードアップに結びつく可能性が指摘された。さらに、3. 観察においては、CT スキャンを用いた生物体内部形態立体再構成マシンなど、将来の技術的な可能性も論議された。

本日のシンポでは、まず白山義久氏に「新しい方法で標本からの形質を抽出する」方法を SF の世界を含めて話していただく。続いて、「形質記載をスピードアップする方法」を単細胞藻類を例に堀口健雄氏に、そして「分類学情報を共有するシステムを開発する」と題して伊藤元巳氏に分類学データベースの可能性と現状について述べていただく。

分類学者の数を増やすことは容易ではない。しかし、これこそ「日本分類学会連合」が将来に渡ってその活動目標に定めるべき事柄である。この件については松井正文氏に「分類学研究者を増

やす方策」と題してお話しいただく。

ここでは、新種記事をスピード・アップするための策のうち、すでに進行中のいくつか、文献のデジタル化、マルチ検索同定ソフトの開発、分類学を世間にアピールするためのパフォーマンスとしての「これが多様性だ！」プロジェクト等々を紹介する。

## 分類学を加速する方法はあるか？ 形態観察に関するいくつかの提案

白山 義久

京都大学フィールド科学教育研究センター瀬戸臨海実験所

### 1. サンプルがないと始まらない

生物分類学において、なんといっても一番大切なのはサンプルである。サンプルがなければ始まらない。そして、サンプルが適切に処置してあって、分類学の研究に使用可能な状態でなければならない。さらに記載分類のためには、そして包括的な分類の再検討を行うためにも、研究対象の分類群についてサンプルは地球規模でそろっていることが望ましい。まず分類学をスピードアップするためには、このようなよいサンプルのセットをいかにして整えるか？も重要である。海洋の生物多様性研究では、世界規模のプログラムがいくつか走っている。わが国の研究者も積極的に参加することが必要であろう。

### 2. サンプル処理の効率化

演者が専門とする海産底生の線形動物では、堆積物を採取してその中から動物を分離する。手作業がもっとも信頼性が高いが時間 and/or コストがかかる。さらにサンプル個体を顕微鏡で観察するために、スライドを作る時間も馬鹿にならない。これらのプロセスの一部が自動化されれば、研究の効率は大幅なスピードアップが期待できる。実際ドイツでは、動物分離の作業の機械化の研究が行われている。

### 3. 記載の効率化

#### ア) 観察の効率化

動物試料の顕微鏡観察を効率化するためには、深い焦点深度が絶対条件である。現在このニーズを満たすためのさまざまな顕微鏡が考案されている。とくに最近の画像情報処理技術の進歩は著しいので、複数の工学的切片像から三次元的な映像を再構築する製品は多数市場に出回っている。しかし、実際に研究に使うためには、いくつか解決されるべき問題点が残っている。

#### イ) 図の作成の効率化

記載論文では、線画の作成が必須だが、鉛筆画に墨入れをする作業を PC ソフトで行うことが広く普及してきている。やり直しがきくので、従来の手作業に比べて圧倒的に短時間に図を仕上げることができる。今後かなり広い範囲で使われるようになるだろう。

#### ウ) 写真の活用

線画の問題点は、観察者の目が偏りを持っていることである。記載された時点より後になって、あらたに重要な形態形質が明らかになったとき、線画からはその性質状態を読み取ることはできない場合が多い。質の高い写真はその点で将来の学問の展開に対応できる可能性があり、今後の研究に資することができるだろう。

#### エ) 記載文の作成の効率化

記載を支援する PC ソフト DELTA は、形質状態のデータベースであり、同定ツールであり、そして記載文作成支援ツールでもある。最近のバージョンは使いやすくなっており、またいくつかの分類群では詳細なデータベースが出来上がっているので、今後ますます活用の道が広がってくると思われる。

#### 4. プロジェクトの重要性

演者が専門とするような体サイズが小型の動物では、未記載種の割合が非常に高く、記載論文を効率的に仕上げて分類学をスピードアップすることは、多様性を理解するうえで、きわめて重要である。演者は常々指摘してきたのだが、分類学関連学会は記載論文そのものの作業ばかりでなく、協力してその効率化を目指したプロジェクト研究の立ち上げも視野に入れていく必要があるのではないだろうか。

## 形質記載をスピードアップする方法 原生生物の場合

堀口 健雄

北海道大学大学院理学研究科

いわゆる単細胞生物である原生生物・微細藻類の種多様性研究においても、当然のことながら研究の第一歩は形態の詳細な観察から始まる。しかしながら、その小ささ故に光学顕微鏡レベルの情報量は限られており、従って、これに加えて走査型あるいは透過型電子顕微鏡を用いて、それぞれの種の形質情報を増やそうと研究者は努力する。このような細胞レベルあるいはオルガネラレベルの形態形質に加え、最近では、DNA の塩基配列情報もそれぞれの種の形質として分類や系統推定に広く利用されるようになった。

従来は DNA を抽出したり、電子顕微鏡で観察したりするためには、対象とする生物を単離培養し、十分な細胞数を確保してからおこなうのが普通であった（今でもそのような方法は主流である）。培養株を確立し、十分量の研究材料を確保し、それらの系統を維持し続けることは最も好ましい方法であるには違いないが、多くの原生生物は葉緑体をもたず、培養それ自体が必ずしも容易でないこと、あるいは葉緑体をもつ生物であっても、培養が難しい種類も実はかなり多いのが現実である。さらに、1つの培養株を確立するのに1ヶ月あるいはそれ以上かかるのが常である。理想的な方法ではあっても、ひとつひとつに時間がかかるのが難点であり、培養株を確立できる種数は限られているという問題がある。培養ができるできないに関わらず、分類学的研究を格段にスピードアップできないだろうか？ と私たちは考えた。

培養せずとも、培養株を用いた研究に（ほぼ）匹敵する成果を出したいという考えから、私たちの研究室では以下に述べるような方法を用いて、天然サンプル中に存在する個体から直接データを取得する方法を工夫して実践してきた。それは少数の個体からでも、光顕データ、走査電顕データ、塩基配列データという異なるデータのセットを素早く得ることができる方法である。

私たちが遺伝子解析に用いるのは、いわゆる単細胞 PCR という方法である。天然サンプル中から顕微鏡下で目的の細胞を釣り出し、それをそのまま PCR 反応液に入れて特定の DNA 領域を増幅する。単細胞 PCR 法そのものは新しい方法ではないが、私たちの研究室ではそれぞれの生物群に合った方法を工夫して成果を挙げている。ただしこの方法の弱点は、細胞を丸ごと使ってしまうので証拠標本を残せないという点にある。この弱点を多少なりともカバーするために、高倍率で観察し、高画質の光顕写真を撮影してこれを証拠標本の代用とすることとした。写真撮影後、細胞を取り出して PCR 反応液に入れて遺伝子増幅する。従ってわずか1細胞から、光顕写真（&スケッチ）と DNA 塩基配列の異なるデータが得られる。普通は、データの正確性を期すために、同じ種の2個体以上でそれぞれ PCR を行い結果の検証をおこなう。さらにもう1個体あればポリ・リジ

ン法により細胞をガラスに固定し，走査電顕の試料とすることができる．つまり採集したサンプル中に数個体あれば，そこから光顕データ，DNA シークエンスデータ，走査電顕写真のセットが最低2日もあれば得られるのである．私たちは主に渦鞭毛藻類という仲間を扱っているが，この方法により，今まで培養が難しいと言われてきたグループの分類学的研究をスピードアップすることに成功した．

本講演では，単細胞 PCR と形態観察を組み合わせた研究例として，渦鞭毛藻類の中でも培養が難しい種が多い，淡水産渦鞭毛藻類と海産従属栄養性渦鞭毛藻類の研究成果を紹介したい．



## 分類学情報を共有するシステムを開発する

伊藤 元己

東京大学大学院総合文化研究科

新種記載のスピード・アップという課題では、さまざまな研究プロセス、社会的環境でのボトルネックが存在する。ここでは、おもに対象が新種であるかどうかという判断をする分類学の研究過程で、情報の入手という場面に焦点をあてて論じる。

分類学は生物のカタログ化をすることが目的の1つであり、その意味では情報学の側面を有している。分類学は古くから、リンネの二名法に基づき、紙（出版物）ベースでの情報管理を行ってきた。しかし、計算機と情報技術の発達により、より効率のよい方法が可能になってきている。

分類学者が行う研究活動のうち、かなりの時間が情報の収集に使われている。その情報とは文献情報であり、また標本に関する情報である。ある分類群の専門家は、通常長い時間をかけて、対象生物についての分類学の文献を収集し、自分の収集した標本や、他の機関の所蔵する標本を検討して研究を行っている。これらの情報は、通常、その研究者が私有するものであり、分類学者の密度を考えると、多くの情報はその研究者一代で失われてしまっている。すなわち、後に同じ群を研究する分類学者は再び自力で情報の収集を行わなければならないのである。

このような情報の散逸を防ぎ、情報収集にかかる時間を最小限にするためには、分類学情報の電子化とデータベース化が有効と思われる。それでは現実にはどのような分類学情報が、データベース化されるべきであろうか？

### 文献情報データベース

最近では、多くの学術ジャーナルが電子出版されるようになっていて、インターネットに接続されたコンピュータ（と論文へのアクセス権）があれば、一瞬にして論文を入手することが可能になっている。しかし、分類学関係のジャーナルの電子化はまだまだ十分進んでいない。さらに、古い（80年代以前！）文献は電子化がほとんど進んでおらず、技術の進歩の恩恵にあずかれる状況にはなっていない。古い文献などは数が限られ、自国の図書館には存在しないことも多い。分類学の研究過程では、原記載論文に当たらなければならないことも多く、古い文献の電子化と国際的共有体制の構築が望まれる。

### 標本情報データベース（特にタイプ標本）

分類学の研究を進めていくには、数多くの標本を検討しなければならない。とくに、タイプ標本は、学名の検討には不可欠であるが、実際にタイプ標本を研究するには、所蔵機関に出向くか、借

り出す必要がある．どこにタイプ標本があるかという情報を得るのも苦労することが多く，またタイプ標本は貸出できない機関もあり，アクセスには時間と労力がかかる．その意味でもタイプ標本情報のデータベース化は優先順位の高いことである．また，画像が添付してあれば，実物を見なくても済むことも多い．

このほかに，学名情報のデータベースが必要である．その群の専門家には必要ないかもしれないが，学名情報は他の情報への一次キーとなるので，その充実は不可欠である．

本講演では，これらの分類学情報データベースをどのような形で構築し，連携していくかについて論じ，代表的なデータベースについて紹介する予定である．

## 分類学研究者を増やす方策

松井 正文

京都大学大学院人間・環境学研究科

分類学研究者を増やさねばならない理由は何か。その一つは、現在、とにかく研究者が少ないから増やすというものだろう。そして、もう一つは、生物多様性の解明が叫ばれるなかで、どんな分類群でも同定ができるように、研究者のいない、もしくは極めて少ない分類群について研究者を増やす必要があるというものだろう。分類学研究者を増やす方策は、この二つでかなり異なる。第一の場合は、分類学研究者が自発的に増えるような環境をつくらねばならない。それには、分類学は面白い、というようなアピールをすることが重要だろうが、その前に、まず分類学研究者の増えない理由を考えねばなるまい。それは究極的には現在の社会情勢にあると思うが、その具体例として、記載分類に対する低い評価がある。この誤解に対して、記載分類論文そのものに大きな価値のあることを社会に認知させねばならない。記載だけに終わる論文であっても、それが他の分野で有効に活用されるのだから、その重要性を認めさせねばならないのだ。記載論文に高い評価を得させるためには、たとえば、生物学に関連するすべての学問分野の論文で、少なくとも最初に出てくる種名の後ろに命名者名をつけ、原記載論文を引用してもらうことが考えられる。そのためには、他分野の研究者にとって間違いなく面倒なこの作業が容易になるように、種名、命名者名、引用できる形の原記載文献書式をセットにしたリストを用意して、ネット上ですぐ引けるような体制をたてておくべきで、我々はこうした作業を行うための組織を立ち上げる必要がある。一方、分類学研究に多少とも興味をもった者が実際に研究をしようとしても、比較標本、研究用具などの便宜がなければ、専門的な作業は何もできない。そうした便宜は公的機関に頼るしかないから、既存の機関の公開を促すような働きかけが必要だ。さらに重要なのは文献である。文献なしには同定はできない。しかし、個々の記載論文が重要としても、それらすべてに当たるのは大変だから、モノグラフが必要となる。しかし、詳細なモノグラフは解読が大変だし、その分野の専門家には常識でも初心者には難解な用語がある一方で、初心者に必要な図のないことが多い。そこで、モノグラフの解説版、つまり絵解き検索の類が必要になる。これはネット情報を用いることで実現可能だろう。バーチャルで検索表、研究法、何が未知かなどを分かりやすく公開することが重要だ。最も重要な問題は、うまく分類学研究者を育てることができたとしても、現時点では、就職先のないことだ。この問題を解決するためには、博物館に本来の機能を持たせて狭義の分類学者を配置するとか、生物学の基礎(と同時に最終目標)が分類学なら、基礎生物学研究所あたりに分類(ないし多様性)部門を設置してもらうとか、環境省の生物多様性センターあたりに、人員をつけてもらうというのが本筋だろう。しかし、それができるまでは、せめてここに提案したような環境を作って、アマチュアないし、セ

ミプロ分類学研究者を増やすしかない。第二の場合は、分類学研究者を強制的に増やす必要がある。そもそも、現実を直視すれば、すべての生物種を枚挙してしまおうなどという考えは、理想ではあるが、かなり無責任なものだ。しかし、生物多様性の保全とからんで、「どんな分類群でも同定ができるような体制」が、社会的に要請されるならば、分類学研究者を強制的に増やすしかない。しかも、それが多様性の消失にからむ、急を要する問題であれば、要請する側にそれなりの負担が必要はずだ。まず、多様性国家戦略に則った、省庁を超えた緊急対策委員会のような組織を設置してもらおう。そして、問題となっている分類群に一番近縁の分類群の研究者にそれなりの待遇を与え、特別試験によって選別された院生を教育してもらおう。修士過程で分類学のいちは基礎的情報を叩き込み、博士過程では、もし国内に専門家がいなければ海外の該当研究者のもとで研究させる。課程終了後は、分類専門機関への勤務を義務付け、同定記載を専務とさせる。当然、そのための受け皿となる機関の設置が必要だ。それに先立って、我々のすべきことは、研究者の不足分野は何かを明らかにすることだが、これが以外とはっきりしない。最近、分類群ごとの種多様性の解明度調査がなされたが、これに関連して、どの分類群の研究者が欠除ないし、不足しているかを早急に分析し、結果を公開しなければなるまい。やって見ようという奇特な人材が現れるかも知れない。いずれにせよ、現実はその簡単にはいかないから、結局、分類学研究者を増やす特効薬的な方策はほとんどない。むしろ、いまは、分類学研究者を増やす方策どころか、絶やさない方策のほうが重要だ。そのためには、もっと長期的な観点が必要だろう。具体的には、たとえば、夏休みの宿題に昆虫採集や植物採集を復活させるとか、チョコエッグのような模型を利用してでも、収集・分類の作業を実践させることだ。子供達に似て非なる物を集めさせ、並べて比べることの楽しみを覚えさせることが、遠回りでも潜在的な分類学研究者誕生につながるのではないか。

## 日本分類学会連合の紹介

( <http://www.bunrui.info> )

## 日本分類学会連合設立宣言

多様性，すなわち個々の個体や種は二つとして同じではないという生物の普遍的な属性に注目し研究するのがいうまでもなく分類学である．分類学は生物学の中でもっとも長い歴史をもった分野であるが，分子生物学のような研究手法の革新に遅れをとり，進展著しい他の分野の後塵を拝さざるをえない状況が続いた．しかし，生物多様性の重要性を再認識するようになった現代生物学は，生物多様性が 21 世紀の生物学の最重要課題の 1 つであると認めている．

一方，地球環境の悪化を肌で感じ，未来を危ぶみはじめた人類は，人類の生息環境の保全を模索しはじめた．その結果，人類の生息環境の保全とは地球上の生物多様性の保全に他ならないことを知り，その点でも，これから生物多様性研究を中心とした生物学の時代であるとの共通認識を深めている．既知種ばかりでなく多くの未知種も科学的に認知されることなく絶滅に向かい，多様性研究の土台が著しく損なわれようとしている．人間社会にとっても，すでに有用なものだけでなく，潜在的な遺伝子資源として将来は活用できる多様な生物資源が人類の前から姿を消しつつある．生物多様性を保全してこそ初めて，我々が享受している地球環境を，次世代の人類にとっても好ましい環境として引き継ぐことができる．

1992 年に生物多様性条約を批准した日本では生物多様性保全に関するさまざまな研究が始まっている．生態学分野では，生物多様性国際共同プロジェクト DIVERSITAS が世界的に進行する中，その西太平洋アジア地域国際ネットワーク DIWPA が実績を挙げつつある．情報学分野では，生物データベースプロジェクト「SPECIES2000」のワークショップを日本で開催したり，また，最近では GBIF も立ち上がるなど，あちこちで生物データベースが走り出している．しかしこれで，人類の将来は安泰かと言うと，残念ながらそう簡単ではない．地球上の予測生息種数は約 2 億種，そのうち既知種は約 175 万種にすぎない．我々の知っている種が 1%にも満たないのに，それを対象にした生物多様性保全やデータベースは余りにも部分的である．

生物多様性を科学的に解き明かし，一方でそれを守って人間環境の破壊を阻止するためにまず必要なのは，「どんな生物がどこにどれくらい」棲んでいるかを知ることである．そして，この根本的な問に答えることができる唯一の分野が分類学である．分類学者にこそ，生物多様性に関するすべての学問をリードする役割が課せられている．

これまで，日本の分類学者はそれぞれ自分の専門とする分類群別の学会の中で活動し，生物多様性に関する研究プロジェクトには個人単位で協力してきた．しかし，人間環境を取り巻くすべての多様な生物を明らかにする大きな目的にとって，それだけではいかにも単発的にか細い．分類群間の垣根を越え，大規模な生物多様性研究を可能にする分類学者の統合組織が研究サイドからも，社会からも強く望まれている．

このような状況で，分類学者は 1995 年に植物分類学関連学会連絡会を，2000 年に日本動物分類学関連学会連合を立ち上げ，学会間の絆を強めた．これらの植物，動物ごとの学会連携は今回，全生物群を網羅する組織「日本分類学会連合」を設立することに発展した．本連合は全生物を対象にした生物多様性の研究および教育を強力に推進し，ひいては社会の要請に応えるよう活動を行なうものである．

平成 14 年 1 月 12 日

日本分類学会連合

連合代表 加藤 雅啓

[加盟学会] 日本貝類学会，日本魚類学会，日本蜘蛛学会，日本原生動物学会，日本動物分類学会，日本爬虫両棲類学会，日本哺乳類学会，日本線虫学会，日本昆虫学会，日本鞘翅学会，日本シダ学会，地衣類研究会，日本蘚苔類学会，日本藻類学会，日本甲殻類学会，日本古生物学会，種生物学会，日本生物地理学会，日本土壌動物学会

## 日本分類学会連合設立以降のおもな活動

2002 - 2003 年

2002 年

- 1月12日 設立総会（於国立科学博物館分館）を開催
- 1月12 - 13日 設立記念シンポジウム（於国立科学博物館分館）を開催
- 1月17日 第1回役員会（於国立科学博物館分館）を開催
- 1月18日 ホームページ開設
- 1月25日 メーリングリスト（UJSSB@ml.affrc.go.jp：メンバーは役員ならびに団体代表のみ）開設
- 3月1日 生物種数調査および生物の分類表作製ワーキンググループ第1回会合（於国立科学博物館分館）
- 3月9日 「生物多様性国家戦略」の見直しに関するパブリックコメントを提出，ホームページに掲載
- 3月20日 日本植物分類学会が新規加盟（計20学会）
- 4月12日 今年度事業計画の「日本の生物種の多様性情報作成と公開シンポジウムの開催」が花博記念協会の助成対象に採択された．助成金は50万円
- 4月27日 日本菌学会が新規加盟（計21学会）
- 5月22日 日本珪藻学会が新規加盟（計22学会）
- 5月24日 本連合が日本学術会議の「広報協力学術団体に準ずる団体」として指定される．
- 5月31日 「日本分類学会連合ニュースレター，No.1 設立特集号」を刊行
- 6月12日 日本プランクトン学会が新規加盟（計23学会）
- 6月15日 日本産生物種数調査作業部会（於国立科学博物館分館）を開催
- 7月4日 第2回シンポジウム準備委員会・拡大役員会（於国立科学博物館分館）を開催．
- 7月24日 学協会情報発信サービス（情報学研究所）の利用承認がでる（7月10日付け申請）．
- 8月2日 日本地衣学会が新規加盟（計24学会）
- 9月25日 日本ダニ学会が新規加盟（計25学会）
- 10月31日 「日本分類学会連合ニュースレター，No.2」を刊行．
- 11月11日 GBIF 科学分科会との連絡会議と第3回役員会（於国立科学博物館分館）を開催．
- 11月21日 第3回シンポジウム（テーマは移入生物）を科研費の研究成果公開発表（B）に申請．
- 11月21日 来年度の事業として「日本タイプ標本データベース」を科研費のデータベースに申請．
- 12月3日 「日本学術会議のあり方」に関するパブリックコメントを提出．
- 12月20日 第2回シンポジウムのポスターをメーリングリストならびに郵送で加盟学会に配布．

2003 年

- 1月9日 第4回役員会（於国立科学博物館分館）を開催
- 1月11日 第2回総会を国立科学博物館分館で開催。
- 1月11-12日 第2回シンポジウム、「日本の生物はどこまでわかっているか - 既知の生物と未知の生物」および「ヨーロッパが所蔵する日本産生物タイプ標本 - 日本の生物多様性研究発展の鍵」を開催。
- 2月21日 自然再生基本方針（案）に対するパブリックコメントを環境省に提出。
- 3月4日 第5回役員会（於国立科学博物館分館）を開催。
- 4月12日 日本産生物種数調査の結果を北大博物館のサーバーに仮置きし、試験公開した。
- 4月18日 本連合が申請した科研費（データベース）「日本タイプ標本データベース」が採択された。
- 4月23日 科研費の研究成果公開促進費（データベース）「日本タイプ標本データベース」への参加を加盟学会に呼びかけた。
- 4月30日 「日本分類学会連合ニュースレター，No. 3」を刊行。ホームページに掲載した。
- 5月12日 日本進化学会が新規加盟（計26学会）。
- 5月12日 第6回役員会（於東京大学理学部）を開催。
- 5月28日 日本産生物種数調査の結果公開に関する科博との打合せ会議を行う。
- 6月9日 移入種シンポジウムの実行委員会（於国立科学博物館分館）を開催。
- 8月1日 日本進化学会福岡大会2003で、公開講演会「生物多様性研究 - 世界のフィールドから - 」を進化学会と共催。
- 10月7日 「生物多様性国際フォーラム」（10月4-10日；筑波国際会議場）のイベントとして、GBIFとの共催シンポジウム「Symposium on Taxonomy and Biological Databases: Toward the Understanding of Biodiversity in Japan」を開催。
- 10月7日 第7回役員会（筑波国際会議場）を開催。
- 10月31日 「日本分類学会連合ニュースレター，No. 4」を刊行。ホームページに掲載した。
- 11月19日 平成16年度科研費研究成果公開促進費（データベース）を申請。
- 11月20日 平成16年度科研費研究成果公開促進費「研究成果公开发表（B）」を申請。
- 11月28日 日本産生物種数調査の結果を国立科学博物館のホームページで公開した。
- 12月3日 日本甲虫学会が新規加盟（計27学会）。
- 12月5日 来年2-3月の「連合の宣伝イベント」（池袋ジュンク堂書店）への参加を加盟学会によびかけた。
- 12月10日 第8回役員会（国立科学博物館）を開催。
- 12月12日 第3回シンポジウムの案内を加盟学会に配信した。
- 12月17日 第3回総会を召集した。
- 12月20日 メーリングリスト（TAXA）の開設案内を加盟学会に配信。



## 加 盟 学 会

(2003年12月現在)

種生物学会	地衣類研究会	日本貝類学会	日本魚類学会
日本菌学会	日本蜘蛛学会	日本珪藻学会	日本原生動物学会
日本甲殻類学会	日本甲虫学会	日本古生物学会	日本昆虫学会
日本シダ学会	日本鞘翅学会	日本植物分類学会	日本進化学会
日本生物地理学会	日本蘚苔類学会	日本線虫学会	日本藻類学会
日本ダニ学会	日本地衣学会	日本動物分類学会	日本土壤動物学会
日本爬虫両棲類学会	日本プランクトン学会	日本哺乳類学会	

## 日本分類学会連合規約

- 第1条 [名称] 本連合は、日本分類学会連合 (The Union of the Japanese Societies for Systematic Biology) と称する。
- 第2条 [目的] 本連合は、生物の分類学全般にかかわる研究および教育を推進し、我が国におけるこの分野の普及と発展に寄与することを目的とする。
- 第3条 [事業] 本連合は、学術講演会の開催、印刷物の出版、優れた活動の顕彰等、前条の目的を達成するために必要な事業を行う。
- 第4条 [構成団体] 本連合は、生物の分類学に関連する学会、協会等の学術団体 (以下団体という。) によって構成される。
- 第5条 [加盟と脱退] 本連合への加盟および脱退は各団体の自由意志による。
- 第6条 [総会] 本連合に総会をおく。
2. 総会は、構成団体の意見を集約し、規約の変更、役員を選出等を含む案件を審議する。
  3. 総会は各団体から2名ずつ選出された代表者 (以下「団体代表者」という。) をもって構成する。各団体代表者2名のうちの1名は各団体の長とする。
  4. 総会は、原則として年1回開催する。
  5. 総会は全団体代表者の2/3以上の出席をもって成立する。
  6. 総会に提出された案件は、総会に出席した団体代表者の2/3以上の賛成をもって決定する。
  7. 団体代表者は代理をもって総会に参加することができる。
  8. 各団体の構成員は総会に出席できる。ただし、議決権を有しない。
- 第7条 [役員] 本連合には、連合代表1名、連合副代表1名、幹事若干名、監査員2名の役員をおく。
2. 連合代表は連合を代表し、業務を統括し、総会を開催することができる。
  3. 連合副代表および幹事は、連合代表を助け連合の運営に当たる。
  4. 監査員は本連合の財産と幹事の職務執行を監査する。
- 第8条 [任期] 連合代表と連合副代表の任期は2年とし、継続して再任はできない。幹事ならびに監査員の任期は2年とし、連続して2期まで再任できる。
- 第9条 [役員を選出] 役員は総会で選出する。
- 第10条 [事務局] 本連合に事務局を置くことができる。
- 第11条 [活動経費] 活動に要する経費は、構成団体からの分担金の他、出版物の売り上げ利益金、団体および個人からの補助金および寄付金による。分担金については別に定める。
- 第12条 [会計年度] 本連合の会計年度は、1月1日に始まり、12月31日に終わる。
- 附則

この規則は、2002年1月12日に制定し、同日より施行する。

協賛  
東海大学出版会  
全国農村教育協会

---

日本分類学会連合  
第3回シンポジウム講演要旨集

2004年1月10日 発行  
発行者 日本分類学会連合  
〒169-0073  
東京都新宿区百人町 3-23-1  
国立科学博物館動物研究部内  
印刷所 (株) 国際文献印刷社