

日本分類学会連合ニュースレター

*News Letter published by the Union of
Japanese Societies for Systematic Biology*

No.9 [2006年7月4日]

連載「連合加盟学会の活動紹介」

種生物学会

伊藤元己(会長)
藤井伸二(庶務)

【沿革・活動】

植物実験分類学シンポジウム準備会として発足し、1968年に「生物科学第1回春の学校」を開催したのが出発点。その後、種生物学研究会を経て、1980年に種生物学会に移行し現在に至る。出版活動については、第7回植物実験植物分類学シンポジウムの集録として「種生物学研究1」を1977年に創刊、22号(2000年)以降は単行本化している。また、国際的に通用する学術誌を目指して英文誌「Plant Species Biology」を1986年に創刊。

合宿形式の「種生物学シンポジウム」(2005年末まで37回を数える)を毎年開催しており、今日的なトピックスについての熱い議論が夜を徹して行われるユニークさが特徴。昨年12月のシンポジウムテーマは「種子の発芽タイミングを決める進化・生態・生理・分子機構」と「適応進化学の新しい時代を拓く：生態学・遺伝学・ゲノム学の融合」の2題。植物分類学、生態学、進化生物学、育種学、雑草学、林学、農学、保全生物学などさまざまな分野の研究者が、既成の学問分野の枠を超えて交流・議論する場となっている。

【会誌等】

1. 英文誌「Plant Species Biology」を年3回発行、2006年は21巻(1-3号)を発行予定。
2. 和文誌「種生物学研究」を年1回発行。29号が既刊。年内に30号を発行予定。1-21号はシンポジウムの記録集という性格が強いが、22号以降は単行本として文一総合出版から発行。タイトルは、22号「花生態学の最前線」、23号「森の分子生態学」、24・25合併号「保全と復元の生物学」、26・27合併号「光と水と植物のかたち」、28号「草木を見つめる科学」、29号「森林の生態学」。購入については、学会ホームページ(<http://sssb.ac.affrc.go.jp/NewFiles/backno.html>)から注文可。
3. 種生物学会ニュースレターを年2回発行。32号が既刊。

【会員】

2005年12月末現在の会員数は、一般会員351名、学生会員46名、海外会員33名、購読会員16名(件)の合計450名。

【役員】

2006年5月現在の役員(任期は2006年12月末まで)は以下の通り。
会長：伊藤元己、副会長：可知直毅、会計：渡邊幹男、

庶務：藤井伸二、ホームページ担当委員：芝池博幸、地区幹事：高田壯則(北海道)、平塚 明・吉岡俊人(東北)、堀 良道・綿野泰行・芝池博幸(関東)、川窪伸光・渡邊幹男(中部)、工藤 洋、加藤 真、高須英樹(近畿)、井鷲裕司・國井秀伸(中国・四国)、西脇亜也(九州・沖縄)、英文誌編集委員長：原 登志彦、和文誌編集委員長：西脇亜也

【会費・入会】

年会費は、一般会員12,000円、学生会員6,000円。入会については、学会ホームページ(<http://sssb.ac.affrc.go.jp/NewFiles/renraku.html>)から入会申込書をダウンロードし、必要事項を記入して〒448-8542 愛知県刈谷市井ヶ谷町広沢1 愛知教育大学生物学教室 渡邊 幹男(sasanabe@aeucc.aichi-edu.ac.jp)に送付をお願いします。

【学会に関する問い合わせ】

〒444-3505 岡崎市本宿町上三本松6-2 人間環境大学
藤井伸二
Tel.(研究室): 090-5112-0491
Fax(大学代表): 0564-48-7814
e-mail: shinji@uhe.ac.jp

【学会ホームページ】

<http://sssb.ac.affrc.go.jp/index.html>
.....

日本ダニ学会

田神一美(庶務幹事)
大久保憲秀(会計幹事)
日本典秀(編集幹事)

【目的と概要】

日本ダニ学会は蛛形綱、ダニ目に属する7亜目(2亜目については本邦未記録)のダニを研究する人たちの集まりです。ダニは、クモ同様に4対(8本)の脚を持つけれども、クモのような明瞭な体節を持たないことを特徴とする一群の生物です。ダニに関する情報は、人間の経済活動や健康とかかわりのあるごく限られたダニについては氾濫している一方で、水圏から土壌を経て気圏に至る全ての空間に絶妙に適応して生息している大多数のダニについては省みられていないという状況にあります。わが国に生息するダニは、3万種とも5万種とも言われていますが、その多くは名もなく、正確な記録もありません。

【沿革】

本学会の前身となるダニ類研究会は1973年、故佐々木博士の呼びかけに応じた21名の研究者によって創設され、発会総会が6月22日に東京大学医科学研究所会議室で開かれました。この研究会は18回までの年次大会と会誌の発行を続けて、会員数は180名になるまでに発展しました。

ダニ類研究会は発展的に解消されて1992年1月、青

木淳一博士を初代会長として日本ダニ学会に衣替えし、2006年をもって創設15周年を迎えています。当会では、発足当初より全国各地で年次大会を開催し、年2号の日本ダニ学会誌(和文英文混交誌)を発行してきました。会誌は2005年度より科学技術振興機構のJ-STAGEで公開され、世界中からアクセスされるようになりました。現在の会員数(正・団体・賛助の合計)は257名に達し、日本ダニ学会は世界屈指のダニ学集団に発展しました。また、1999年には日本学術会議の学術研究団体として登録されました。

【構成】

(1) 事務局・各種連絡先

事務局：〒305-8574 茨城県つくば市天王台1-1-1
 筑波大学大学院人間総合科学研究科内
 日本ダニ学会事務局 田神一美 宛
 入会問合せ先・住所変更連絡先・退会届先：〒515-2316
 三重県松阪市嬉野町川北 530 三重県病害虫防除所
 内、日本ダニ学会会計幹事 大久保憲秀 宛
 日本ダニ学会誌投稿先：〒305-8634 茨城県つくば市
 大わし1-2 (独)農業生物資源研究所 昆虫・昆虫・
 植物間相互作用研究ユニット内
 日本ダニ学会編集幹事 日本典秀 宛
 第15回大会(2006年)案内：

<http://acari.ac.affrc.go.jp/ja/meeting.php>

(2) 会員数(2006年5月11日現在)

名誉会員：なし
 賛助会員：7名
 団体会員：5名
 正会員：242名
 合計：254名

(3) 役員(2004年1月~2006年12月)

会長：高藤 晃雄(京都大学大学院農学研究科)
 副会長：藤崎 幸蔵(帯広畜産大学原虫病研究センター)
 評議員：青木淳一・天野 洋・石川和男・江原昭三・
 大久保憲秀・岡部貴美子・角坂照貴・栗城源一・後
 藤哲雄・芝 実・田神一美・鎮西康雄・福山研二・
 藤崎幸蔵・藤本和義
 会計監査：岸本英成・前田太郎
 編集委員：後藤哲雄(編集長)・岡部貴美子・刑部正
 博・上遠野富士夫・五箇公一・島野智之・高久 元・
 高橋 守・長堀正行・藤田博己・山本佳範・Arne
 Janssen・G. J. de Moraes
 幹事：田神一美(庶務)・大久保憲秀(会計)・日本典
 秀(編集)

【入会方法・会費など】

(1) 会費

正会員会費 ￥5,000(海外居住会員も同額)
 団体会員会費 ￥8,000
 賛助会員年会費 ￥30,000

(2) 入会方法

学会ホームページから入会申込書書式をダウンロードし、必要事項をご記入の上、事務局宛、お手紙、FAX、電子メールでお送り下さい。ホームページを利用されない方は事務局宛、入会手続き書類一式をご請求ください。大会の際の受付での入金も可能です。

入会事務問合せ先：〒515-2316 三重県松阪市嬉野町川北 530 三重県病害虫防除所 日本ダニ学会会計幹事 大久保憲秀 E-mail: ookubn00@pref.mie.jp

(3) 認定退会の扱い

毎年の「日本ダニ学会誌」第2号送付の際に、その翌年度の会費を請求し、翌年の第1号会誌の発送までに納入されない場合、以後の会誌送付を打ち切ります。会

費切れの状態でも2年経過の場合、認定退会をご案内いたします。

【活動】

(1) 会誌発行

毎年2冊刊行、2006年度は第15巻1号と2号が発行されます。なお、最新号は科学技術振興機構のJ-STAGEで公開され、2000年以降の全論文は、下記アドレスで読むことができます。

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

また、バックナンバーは国立情報学研究所のアーカイブにて創刊号からすべての記事を読覧できます。

http://ci.nii.ac.jp/vol_issue/nels/AA11330975_jp.html

(2) 行事

大会・総会：年1回開催、一般講演公募中。第15回大会(広島県福山市)の応募締め切りは、平成18年7月頃を予定しています。

第12回国際ダニ学会議は、2006年8月21~26日にアムステルダム大学で開催されます。この学会は4年ごとに世界各地で開かれ、日本ダニ学会会員は、毎回10演題以上を発表してきました。

日本分類学会連合第5回シンポジウム 日本におけるドイツ年記念シンポジウム

表記シンポジウムが2006年1月7日(土)~8日(日)に国立科学博物館分館において、日本分類学会連合と北大21世紀COEプログラム「新・自然史創成」の主催で開催されました。シンポジウム1日目は「ミドリムシは動物?それとも植物? : 原生生物の不思議な世界」と題し、5名の専門家を講師としてお招きしてミドリムシの仲間ユーグレナ藻類の分類・系統的位序や、ユニークな模型を使った細胞体運動などに関する最新の研究をご紹介いただきました。個々のご講演の後には活発な質疑応答があり、会場に詰めかけた参加者の関心の高さがうかがえました。2日目のシンポジウムはドイツと日本の研究者5名による講演が行われ、百年以上にわたって調査されてきた相模湾の海産動物の研究と標本に関する興味深いお話をご紹介いただきました。以下に講演の要旨を転載いたします。

はじめに

2002年1月に発足した日本分類学連合は加藤雅啓、松浦啓一両代表の努力により、現在27の分類学関係学会が参画する連合組織に発展しました。また、本連合の発足に馬渡駿輔氏を中心とした準備委員会諸氏のご尽力があったことを忘れてはなりません。このような先輩諸氏が築かれた連合を引き継ぐに当たり、連合が今後どのような機能を果たし活動を展開していくか、まさに真価が問われる時期を迎えたと認識しています。

連合の果たす役割の一つとして、分類学の発展と普及・啓蒙を掲げ、これまで具体的な活動として毎年テーマを設定し、斯界の専門家を招待し、あるいは連合加盟の学会の協力を得て、シンポジウムを開催して参りました。連合としてはこのシンポジウムを堅持しつつ、連合が果たすべき社会的責務の具現手段として確立していく所存です。

今年のシンポジウムの初日は「ミドリムシは動物?それとも植物?」と題して、むかし理科の先生を困らせた悪ガキの質問であり、分類学の方法や意義を基本から考えなければならぬ疑問を取り上げました。いろいろな答え方が存在しますが、このシンポジウムでは、近年画期的に知見が集積してきた「原生生物の不

思議な世界」を紹介し、最新の生物学や分類学はこの単純な疑問にどのように答えるか、答えられるのか、小中学生から専門家までを対象とした講演を企画しました。

今年の大学入試から新指導要領による「生物」を学んだ高校生が挑戦します。新指導要領の評価は別として、彼らはいわゆる「生態学分野」と「分類学分野」のどちらかを選択して授業を受けております。そのことの是非も問題ではありませんが、ここで指摘しなければならないことは「分類学分野」が Whittaker の 5 界説に基づいていること、それに伴って取り上げている内容が広く、高度化していることは歓迎できるのですが、彼らの使っている教科書の記載に間違いや誤った解釈が散見されることです。このことはまさに分類学者の啓蒙活動が不十分であり、本連合の活動が社会的に浸透していないことを物語っているといえましょう。

この初日のシンポジウムによって、初心者から専門家まで、「動物」、「植物」とはどのように定義されるのか、Whittaker の 5 界説以降明らかになった生物多様性の世界がどのような広がりを見せているのかを実感していただけたら幸甚に存じます。

シンポジウムの 2 日目は「日独学術交流史相模湾動物相調査の歴史と成果」と題し、日本とドイツの研究者 5 名により 100 年を越えて継続的に行われてきた相模湾の海産動物相の調査が総括されます。日本の自然史や分類学の歴史を知る絶好の機会であり、この分野の将来展望が指針されます。英語による講演ですが、是非ご参加ください。

2006 年 1 月

日本分類学会連合

前代表 松浦啓一(国立科学博物館動物研究部)

新代表 原 慶明(山形大学理学部生物学科)

日本分類学会連合第 5 回シンポジウム ～ミドリムシは動物?それとも植物? 原生物の不思議な世界～

主催: 日本分類学会連合

共催: 国立科学博物館

日時: 2006 年 1 月 7 日(土) 13:30-17:30

プログラム

13:30-13:40 原 慶明(山形大学)

連合代表挨拶

13:40-14:15 中山 剛(筑波大学)

植物としてのミドリムシ

～ユーグレナ藻綱とは?～

14:15-14:50 洲崎敏伸(神戸大学)

ミドリムシの細胞体変形運動と滑走運動

14:50-15:25 橋本哲男(筑波大学)

真核生物の系統樹におけるユーグレノゾアの位置づけ

15:25-15:50 休憩

15:50-16:25 野崎久義(東京大学)

ミドリムシは“植物”の中に包含される?

16:25-17:00 石田健一郎(金沢大学)

ミドリムシの“植物”としてのメカニズム

17:00-17:30 全体的な質疑応答

植物としてのミドリムシ: ユーグレナ藻綱とは?

中山 剛(筑波大学・生命環境科学研究科)

ミドリムシ(*Euglena*)とは池など淡水域に普遍的に見られる単細胞性真核生物であり、教材や実験材料としても比較的なじみ深い生物である。ミドリムシは葉緑体をもっており、光合成という“植物的”な特徴を示すと同時に、鞭毛により遊泳するという“動物的”な特徴も示す。このため、伝統的な 2 界説の上ではミドリムシは中間的な生物としてよく取り上げられる。では実際にミドリムシは植物なのか?それとも動物なのだろうか?

Euglena の仲間には *Trachelomonas*, *Colacium*, *Cryptoglena*, *Phacus*, *Lepocinclis*, *Monomorphina* などが知られ、すべて機能的な鞭毛として 1 本のみをもつ。この仲間は一般にユーグレナ目としてまとめられるが、二次的に光合成能を欠き、吸収栄養性となった種(“*Astasia longa*”など)も少なくない。ユーグレナ目の姉妹群として知られているのは、おもに海産のユートレアプチア目(*Eutreptia*, *Eutreptiella*)であり、機能的な 2 本の鞭毛をもっている。これら 2 つの目に属する種は色素体を有しており、基本的に光合成を行う独立栄養性生物である。その光合成色素組成や光合成システムは緑色植物のものと酷似している。その葉緑体に関わる遺伝子は、緑色植物に類縁性を示すが、それ以外の遺伝子は、緑色植物も含めていかなる光合成生物にも明瞭な近縁性を示さない。この不整合性は、よく知られているように、無色真核生物と緑色植物の共生(二次共生)によるものと考えられている。ではどのような無色真核生物が緑色植物を取り込んで葉緑体としたのだろうか?

実はミドリムシの仲間(ユーグレナ藻綱)には、光合成能を欠く種類が少なくない。その中には前述したように二次的に光合成能を欠失したと考えられる種もあるが、その痕跡(白色体)さえ存在しない種も多い。その中には *Petalomonas*, *Entosiphon*, *Ploetia* などのバクテリア補食性種、*Peranema*, *Dinema* のような真核生物補食性種、*Rhodomonas*, *Distigma* のような吸収栄養性種が知られている。栄養様式の大きな違いにもかかわらず、これら従属栄養性種は、細胞膜直下のタンパク質の板(ペリクル)、盤状ミトコンドリアクリステ、3 種類の微小管性鞭毛根、鞭毛に付随するパラキシアル・ロッドなどの微細構造学的特徴を、独立栄養性のミドリムシと共有している。これらの形質によって特徴づけられるユーグレナ藻綱の単系統性は分子形質からも支持されている。

ではミドリムシはいつ葉緑体を獲得したのだろうか?実はユーグレナ藻綱に共通する形態的特徴のうち、ペリクルの存在以外はキネトプラスト綱(*Trypanosoma* など)とディプロネマ綱という 2 つの従属栄養性鞭毛虫類にも見られる。ユーグレナ藻綱とこの 2 つのグループは、真核生物の中でユーグレノゾア門という 1 つの系統群を形成している。ユーグレナ藻綱の姉妹群が葉緑体をもたないことから、ユーグレナ藻綱はもともと従属栄養性であり、その系統の中で葉緑体を獲得したとする考えが一般的に受け入れられている。ユーグレナ藻綱の中で従属栄養性種には大きな多様性が見られるが、微細構造的には、ペリクル列が多く活発なユーグレナ運動を行う真核生物補食性種(*Peranema* など)が葉緑体を獲得した仮想的祖先に最も近いと考えられている。このような進化仮説は、大筋では分子形質(18S rDNA)からも支持されている。

上述したように、ミドリムシは二次共生という現象を通じて緑色植物から葉緑体を獲得した生物であり、その宿主となった生物はもともと無色の従属栄養性生物であった。ではミドリムシは植物から葉緑体を奪った動物なのだろうか？答えは否である。ユーグレナ藻綱は植物（緑色植物）にも動物（多細胞動物）にも特に近縁性をもたない、真核生物における1つの独立した系統群であると考えられる。

ミドリムシの細胞体変形運動と滑走運動

洲崎敏伸（神戸大学・理学部生物学科）

ミドリムシは、光合成を行うとともに様々な運動を示す。このことから、ミドリムシは動物と植物の中間的な生物といわれている。ミドリムシは鞭毛を持っていて、これを用いて水中を泳ぐ。しかし、ミドリムシの示す運動はそれだけではない。ミドリムシは細胞体をくねらせて、さまざまな形に変形することができる。この運動は「ユーグレナ運動」と呼ばれており、ミドリムシに特有の変わった運動である。また、ミドリムシは細胞や鞭毛の表面を水底に接触させて、水底を滑走することができる。鞭毛運動の仕組みは、分子レベルでかなりの理解が進んでいるが、ユーグレナ運動や滑走運動については多くの謎が残されている。

ユーグレナ運動の様子は、模型を使って再現してみるとわかりやすく、面白い。図1は、金属クリップと熱帯魚の水槽などに使うビニールチューブを用いた、「動く」模型である。実際のユーグレナ運動でも、ビニールチューブに相当する「表皮帯」という細胞表面層構造が、その長さを変えることなく、隣り合うもの同士で滑りあうことにより、細胞の形を変化させている。図2は、紙を用いた張り子模型の設計図である。同じものを12枚コピーし、切り取って「糊しろ」を貼り合わせると、様々な形の細胞を再現することができる（2倍程度に拡大コピーすると作業が楽です）。実際の細胞では、運動は鞭毛の生えている細胞前端部から始まり、徐々に細胞全体が球形化していく。表皮帯はこの設計図のように部分的に湾曲していることがわかっているが、その分子的仕組みや表皮帯のすべりあいの機構に関してはよくわかっていない。最近、細胞膜に内在するIP39という名前のタンパク質の構造変化が表皮帯の局所的な変形に関与している可能性が示された。

ユーグレナ運動よりもさらに不思議なのが、滑走運動である。微生物の中には、似たような滑走運動を示すものがいくつかある。珪藻やバクテリアの一種などがそうであるが、ミドリムシの近縁種であるフトヒゲミドリムシ (*Peranema trichophorum*) は、毎秒 30 μm と、知られている滑走運動の例の中では最も速いスピードで滑走することが知られている。滑走運動には、鞭毛に生えているマスティゴネマという小さな毛が関与していることがわかっているが、運動の分子機構はまったく不明である。

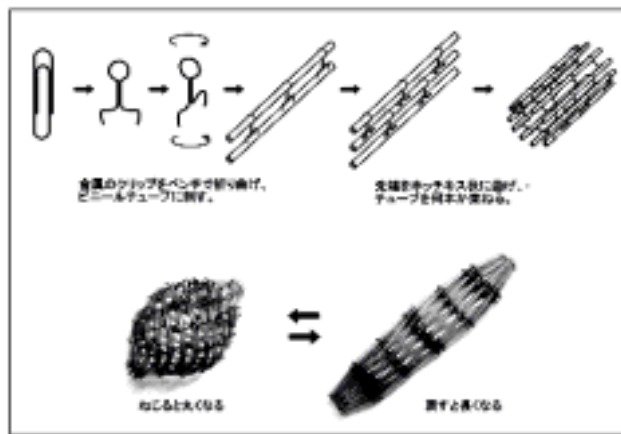


図1 ユーグレナ運動の模型（その1：ビニールチューブを使ったもの）

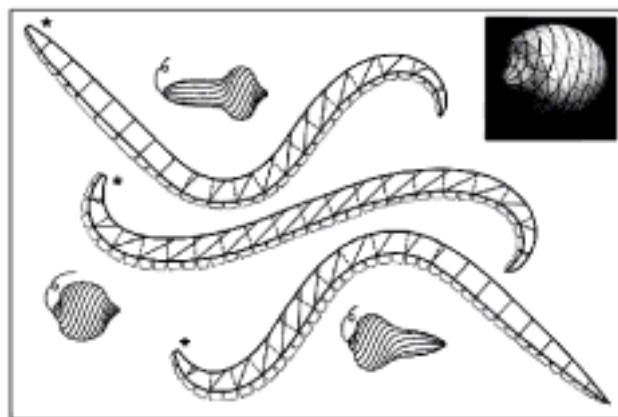


図2 ユーグレナ運動の模型（その2：紙を使った張り子模型）

真核生物の系統樹におけるユーグレノゾアの位置づけ

橋本哲男（筑波大学・生命環境科学研究科）

ユーグレノゾアは形態学・分子系統学のいずれからも支持される真核生物の大きな系統的グループのひとつで、ユーグレナ類とキネトプラスチド類から構成される。前者のほとんどは単細胞遊泳性の鞭毛をもつ生物で、葉緑体をもつものも従属栄養のものも含まれる。後者は光学顕微鏡で識別できるミトコンドリアDNA（キネトプラスチド）をもつグループで、1鞭毛のトリパノソーマ類と2鞭毛のポド類からなる。トリパノソーマ類の全てとポド類の一部は寄生性で、それらの多くは病原体である。さらに近年の分子系統学的研究から、ユーグレノゾアの姉妹群として、ヘテロロボサが位置づけられることが示されている。ユーグレノゾア、ヘテロロボサはともに、うちわ型のミトコンドリアクリステをもつことから、これらはディスククリスタータというグループとしてまとめられている。一方、近年の比較形態学的な研究から、ヘテロロボサは、ディプロモナス、レトルタモナス、カルペディエモナス、ジャコバ、マラウィモナス、オキシモナス、トリマスティクスとともに、エクスカベートというグループにまとめられた。これらはいずれも細胞腹面に大きな捕食口をもつ生物群である。さらに SSUrRNA による分子系統解析の結果を踏まえ、ユーグレノゾアとパラバサリアを含めて広義のエクスカベートが定義されている。しかしながら、エクスカベート生物群の分子データは、*Giardia* (ディプロモナス)、*Trichomonas* (パラバサリ

ア),トリパノゾーマ類以外にはあまり多くなく,エクスカベートが単系統群をなすかどうかは現状の分子系統解析では不明である.

こうした状況下,我々はこれまでに,複数遺伝子に基づく結合データにより,真核生物を構成する大グループ相互の系統進化的位置関係を解明するための解析を進めてきた.まず,24個の蛋白コーディング遺伝子から選択した10,000以上のアミノ酸座位により,ディスクリスタータ(Dis)(ユーグレノゾアのみ,もしくはキネトプラスチダのみの場合あり),ストラメノパイル+アルベオラータ(SA) 緑色植物(Vi), 紅藻(Rh), ディプロモナス+パラバサリア(DP), アメーボゾア(Am), オピストコント(Op)の7つの系統に対する全945通りの系統樹の可能性全てについて,最尤法により網羅的探索をした結果,(Op,DP,(Am,((Vi,Rh),(AS,Dis))))という系統樹が最尤系統樹として選択された.この系統樹では,DisとASが近縁であり,それに対するブートストラップ値は91%であった.24遺伝子の中には,OpとDPの近縁性を強力に支持する遺伝子である および チュープリンが含まれており,これらのもつ系統的シグナルは他の遺伝子のものと著しく異なっている可能性が示唆された.そこで次に,これらを除いた22遺伝子の結合データ解析をしたところ,最尤系統樹は,(Op,Am,((Vi,Rh),(AS,(Dis,DP))))となった.DisとDPの近縁性に対応するBP値は75%,ASとエクスカベートの単系統性に対するBP値は58%であり,「広義のエクスカベート単系統」に対するシグナルが存在する可能性が示唆された.一方,真核生物全体のアウトグループ(out)を入れ,ViとRhの単系統性をあらかじめ仮定した解析を行うと,最尤系統樹は,(out,DP,(Op,(Am,(Vi/Rh),(AS,Dis))))となり,DPのところに系統樹の根もとが位置づけられたが,OpやDisのところに根もとがある可能性も全く否定できなかった.しかしながらこの解析では,Long Branch Attraction(LBA)の効果により,DPもしくはDisのいずれかのところに根もとがある系統樹が有力になるというアーテファクトが生じている可能性が示唆され,そのため,DPとDisの単系統性が復元しづらくなっている可能性が考えられた.そこで,DPとDisの単系統性(エクスカベート単系統)をあらかじめ仮定し,さらに,進化速度が大きくノイズとなりやすい座位を除いた解析を試みると,Opのところに根もとがある系統樹が最尤系統樹となった.

本演題では,これらの結果を踏まえ,真核生物全体の系統樹の中でのユーグレノゾア,ディスクリスタータ,さらにはエクスカベートの位置づけについて,分子系統樹解析の現状と問題点を議論する予定である.

ミドリムシは“植物”の中に包含される?

野崎久義(東京大学・理学系研究科生物科学専攻)

真核植物の色素体の起源と多様性は一次共生と二次共生という異なる進化上の出来事から解釈され,ミドリムシの色素体は緑色植物が共生した二次共生に由来すると考えられている.従来の色素体をもつ真核生物の核ゲノム情報の殆どは陸上植物と寄生虫に限られていたので,色素体の共生進化に関する十分な解析がなされていなかった.我々は単細胞紅藻 *Cyanidioschyzon merolae*の核ゲノムの精密配列を決定し(Matsuzaki et al. 2004, Nature),これらの情報を用いた系統解析から色素体の共生進化に関する新局面が展開した.真核

生物全体の核コードの4遺伝子(アクチン,EF-1アルファ,アルファ・チュープリン,ベータ・チュープリン)を解析した結果,真核生物には基部に位置するアメーバ類に加えて,2大系統群が存在することが明らかとなった.その一つは後生動物と菌類が構成する群(Opisthokonta)で,他方は一次共生植物(緑色植物,紅色植物,灰色植物),織毛虫,二次共生植物(マラリア病原虫,不等毛植物,ミドリムシ類等)を含む大きな群であり,最基部には紅色植物が位置していた.以上の系統関係から後者の群の基部で色素体の一次共生が太古に一回起き,この群の中に含まれる「現在は一次共生型色素体を持たない多くの系統」で一次共生色素体の脱落があったものと予想され,色素体の一次共生を経験したこの群を“植物”界(Plantae)と再定義した(Nozaki et al. 2003, JME).この見解に従えば,ミドリムシは“植物”界に分類され,二次共生色素体捕獲以前に一次共生を経験したことになる.色素体をもつ有色のミドリムシ類は Euglenozoa(無色と有色のミドリムシ類およびキネトプラスト類)の中で単系統であり,細胞の微細構造からもミドリムシ類の末端の系統での二次共生色素体捕獲が示唆されている(Leander 2004, Trends Microbiol.).しかし,ミドリムシ類に近縁で二次共生色素体の獲得を経験していないと考えられる生物(キネトプラスト類,ヘテロロポセア)の核ゲノム中にシアノバクテリア由来の遺伝子が報告されており(Andersson and Roger 2002, Curr. Biol.; Hannaert et al. 2003, PNAS),我々が予想した太古の一次共生の痕跡と考えられる.

我々の再定義した“植物”界はCavalier-Smith(2002, IJSM 52: 297)のBikonta(2鞭毛性のグループ)とほぼ一致するが,一次共生植物3群が単系統で一次共生色素体の大きな脱落が予想されない点で大きく異なる.最近,100以上の核遺伝子を用いた一次共生植物3群を含む系統解析の結果,極めて高い信頼度で一次共生植物の単系統性が示された(Rodríguez-Ezpeleta et al. 2005, Curr. Biol.).これは我々の植物界の再定義に対する大きな反論であるが,彼等が解析したBikonta(我々の再定義した“植物”)の多くは遺伝子置換が高い寄生虫と織毛虫であり,二次共生植物は不等毛植物,渦鞭毛植物,アピコンプレクサ(マラリア病原虫等)しか含まれていない.一方,極めて保存的な核遺伝子5種だけ(アクチン,EF-1アルファ,アルファ・チュープリン,ベータ・チュープリン,Hsp90)を用い,ほとんどすべての真核植物(一次共生植物3群,不等毛植物,渦鞭毛植物,アピコンプレクサ,ミドリムシ植物,クリプト植物,ハプト植物,クロララクニオン植物)を用いた我々の最近の系統解析は“植物”の比較的基部にクリプト植物とハプト植物からなる単系統群及び一次共生植物3群が位置した(この中で紅色植物は最基部であった).ミドリムシ類はその姉妹群が寄生虫(トリパノゾーマ,リーシュマニア)のため,遺伝子によっては真核生物全体の基部に位置すると解釈されることもあるが(Bapteste et al. 2002, PNAS 99: 1414),我々の解析結果はミドリムシが“植物”の比較的派生的な系統的位置で二次共生色素体を獲得したことを示唆する.

ミドリムシの“植物”としてのメカニズム

石田健一郎(金沢大学・自然科学研究科)

ミドリムシを含むユーグレナ藻類は,トリパノゾ

マ類やポド類などと祖先を共有する無色鞭毛虫が緑色藻を取り込んで葉緑体を獲得した、二次共生由来の生物群の一つである。つまりミドリムシは、もともと動物のように捕食生活をする原生物であったが、共生藻を葉緑体として維持することによって「植物化」して光合成だけで生きられるようになった生物なのである。このミドリムシ誕生の歴史こそが、我々に「ミドリムシは動物か植物か？」という疑問を抱かせてしまう背景となっているのだが、さて、ミドリムシが迎った「植物化（共生による葉緑体の獲得）」、とはいったいどういうものなのだろうか。本講演では、ミドリムシの祖先となった「動物」には存在しないが、葉緑体を獲得したことによって必要となった「植物」としての重要な細胞機能のうち、葉緑体へのタンパク質輸送と光運動反応に関与する光センサーについて最近の知見を紹介したい。

葉緑体へのタンパク質輸送：ミドリムシの葉緑体は、陸上植物などの一般によく知られた葉緑体と異なり、3枚の包膜によって囲まれている。ミドリムシは二次共生による葉緑体獲得の過程で、核コード葉緑体タンパク質をこの3枚の膜を通過して葉緑体内に運ぶメカニズムを発達させる必要があった。これまでの研究から、ミドリムシの核コード葉緑体タンパク質前駆体は、1) 小胞体への輸送シグナル配列を持っており最初に小胞体上のリボソームで合成される、2) しかし小胞体内に完全に輸送されることはなく小胞体膜の一部が埋め込まれたままで他の分泌タンパクなどから隔離される、3) その後小胞輸送によりゴルジ体へ送られさらにゴルジ小胞により葉緑体まで輸送される、ことが明らかとなった。これは陸上植物などにみられるタンパク質輸送機構とは異なっており、ミドリムシが「植物化」するときに独自に獲得したメカニズムであると考えられる。

光運動反応に関与する光センサー：葉緑体を獲得すると、光の強さや方向を感受し、葉緑体にとって適度な光環境を維持するように応答できることが有利となる。おそらくそのような淘汰圧の下で、ミドリムシは光強度の変化に対して素早く応答するメカニズムを獲得してきたと考えられる。そのような光応答反応の一つが、光強度の急激な変化に応答して運動方向を転換する「光驚動反応」である。近年、この光驚動反応において、光強度の急激な増加に反応して光の弱い方向へ運動方向を転換する場合の光センサーとして機能する、光活性型アデニル酸シクラーゼ (Photoactivated Adenylyl Cyclase, PAC) という新規タンパク質がミドリムシから発見された。PACは、ミドリムシの眼点に近接する鞭毛膨潤部に存在する約 100 kDa のフラビンタンパク質で、2個のフラビン結合領域と2個のアデニル酸シクラーゼ触媒領域を持っており、青色光の下でアデニル酸シクラーゼ活性が劇的に増大する性質を持つ。PACはまた、葉緑体獲得後のミドリムシの系統でのみ存在が確認され、葉緑体獲得以前に分岐したと考えられるトリパノソーマ類や他の生物群では見つからないことから、「植物化」に伴ってミドリムシ類で特異的に獲得されたタンパク質であると考えられている。

日本におけるドイツ年記念シンポジウム 日独学術交流史・相模湾動物相調査の歴史と成果

主催：北大 21世紀 COE プログラム「新・自然史創成」
共催：日本分類学会連合
後援：ドイツ研究交流会(DAAD)、ゼンケンベルグ研究

所，国立科学博物館

司会：馬渡峻輔（北海道大学）

日時 2006年 1月 8日（日）10:00～13:00

プログラム

- 10:00-10:30 Bernhard Ruthensteiner (Zoologische Staatssammlung Munich)
Scientific expeditions to Japan one century ago and the origins of marine collections at the Zoologische Staatssammlung Muenchen
- 10:30-11:00 Joachim Scholz (Senckenberg Institution), Shunsuke F. Mawatari (Hokkaido University) and Bernhard Ruthensteiner (Zoologische Staatssammlung Munich)
Sagami Bay 1905-2005: new studies of a historical bryozoan collection in the Bavarian State collection of Zoology (Munich, Germany)
- 11:00-11:30 Dorte Janussen (Senckenberg Institution) and Carsten Eckert (Naturkundemuseum Berlin)
Hexactinellida (glass sponges) of the Sagami Bay compared with sponge faunas in other seas - history and present status of research
- 11:30-11:40 Break 休憩
- 11:40-12:10 Hiroshi Namikawa (National Science Museum, Tokyo)
The 120-year history of the faunal survey of Sagami Bay originated with Doderlein.
- 12:10-12:40 Michael Turkey (Senckenberg Institution)
Taxonomy and collections, basis of comparability in biological sciences.
- 12:40-13:00 Discussion 全体的な質疑応答
.....

Scientific Expeditions to Japan one Century ago and the Origins of Marine Collections at the Zoologische Staatssammlung Muenchen

Bernhard Ruthensteiner
(Zoologische Staatssammlung Muenchen)

The Zoologische Staatssammlung Muenchen (= Zoological State Collection Munich, ZSM) is a zoological collection and research institution owned by the German state of Bavaria. It permanently employs about 14 scientists and houses ca. 20 million specimens. The ZSM is thus among the three largest zoological collections in Germany. Most important are the entomological collections, but there are also marine orientated "sections" in the department "Vertebrata" of the institution which is located more than 500 km from the nearest marine habitat. There is a causal connection between the origin of this marine research tradition and German expeditions to Japan taking place more than a century ago. They were carried out by three persons: Franz Doflein, Karl Albert Haberer and Ludwig Doderlein.

Franz J.Th. Doflein (1873-1924) studied medicine and natural history from 1893 to 1897 in Munich and Strasbourg, and focussed on Zoology. He became

employed at the ZSM 1898 and from 1910 until his leave in 1912 he was head of the institution. His second major scientific expedition led him to East Asia (1904-1905). Most part of this trip was spent in Japan, where he extensively collected zoological material, mainly marine invertebrates. After his return he intensely worked on the systematic examination of this material. He gathered a number of experts for that aim and worked himself on the decapod crustaceans. He managed to edit most of the resulting monographs in the "Beitrage zur Naturgeschichte Ostasiens" (1906-1914) consisting of four large volumes. Karl Albert Haberer (1864-1941) studied medicine and natural history in Strasbourg, Berlin und Munich until 1898. From 1899 until 1904 he made several expeditions to East Asia. Most time of this period he spent in Yokohama/Japan. He was a private scientist with a focus on anthropology. His major impact in that field was the discovery of the famous "Peking Man". His voyages were supported by the State of Bavaria in exchange for collected material he donated to Bavarian museums. Aside of paleontological and anthropological material, he collected enormous amounts of zoological material in Japan, primarily marine invertebrates, but also birds and mammals. Apparently he was more enthusiastic in collecting than in subsequent scientific examination of his collections. Ludwig H.P. Doderlein (1855-1936) was staying from 1879-1882 in Tokyo as lecturer for descriptive natural history at the medical faculty. He made use of this stay to extensively collect mainly marine invertebrates. After his return to Germany, perhaps not at least because of his Japanese collecting activities, he became employed at the zoological collection in Strasbourg. From 1885 until his expulsion after the world war in 1919 he was director of that institution. He was an expert on echinoderms and he could bring part of this collection along when moving to Munich. Here he found a new scientific domain at the ZSM and became head of that institution from 1923-1927. In this task he was one of the successors of his former student Doflein. Again he managed to assemble an important echinoderm collection by including material from Doflein and Haberer. At least 80 percent of this collection consists of material from Japan.

In total there are about 3000 samples at the ZSM from the Japanese expeditions led by these three men. Except for the Mollusca, this constitutes nearly one fourth of today's entire holding of marine invertebrates of the ZSM. The material predominantly has been collected in the Sagami bay. The most important taxa are echinoderms, cnidarians with emphasis on hydrozoans and decapod crustaceans. The material contains about 350 type specimens and type specimen preparations. Still a considerable amount of the Japanese expedition material is unexamined. This concerns taxa such as Porifera, Polychaeta, Bryozoa or Brachiopoda. The Japanese expeditions of Doflein, Haberer and Doderlein, therefore, marked the starting point for marine

invertebrate systematics at the ZSM. Since that time this institution has a reputation in that field and nowadays scientists enlarge the collections by activities like participating in international research cruises.

Sagami Bay 1905-2005: new studies of a historical bryozoan collection in the Bavarian State collection of Zoology (Munich, Germany)

Joachim Scholz (Senckenberg Institute),
Shunsuke F. Mawatari (Hokkaido University) and
Bernhard Ruthensteiner
(Zoologische Staatssammlung Munich)

The Sagami Bay south of Tokyo is a world-famous area for rich marine fauna and discovery of rare and unique marine animals. LUDWIG DOEDERLEIN (1855-1936) initiated the tradition of Sagami Bay research when he stayed in Japan for about two years as a "yatoi" (= foreign employee) professor of natural history in the preparatory course of the Medical Department, University of Tokyo. Most of his collections from Japan, thought to be destroyed during Second World War, have been re-discovered in good condition in the Musee Zoologique in Strasbourg by one of the authors (S.M.). DOEDERLEIN, who is considered the pioneer of marine biology in Japan, inspired his younger colleague and friend FRANZ DOFLEIN (1873-1924) to continue marine biology studies in Japan.

Today, the importance of the DOEDERLEIN legacy has been well established thanks to the Monbusho grant "Taxonomic and historical Studies on Prof. LUDWIG DOEDERLEIN's collection of Japanese animals" (1997-2003). In contrast, the true relevance of the FRANZ DOFLEIN collection is poorly known. We still do not know how much of the types and specimens have been destroyed during the disastrous bomb raids of the Second World War on Freiburg and Munich, where DOFLEIN had once been working. Accordingly, types need to be validated, and lectotypes to be chosen for the lost ones.

In the month of July 2005, a Japanese-German team visited the Bavarian State Collection of Zoology in Munich, a journey funded by the COE Center of Excellence of the Hokkaido University, to borrow specimens for an exhibition in Japan, and to initiate studies on the marine invertebrates and fishes kept there.

We were very lucky to find a rich collection of bryozoans (and other organisms) by HABERER (1903/1904) and DOFLEIN (1904/1905) from the Sagami Bay, and from other localities in Japan. The samples have been examined by BUCHNER about two decades later. He selected certain species of Phidoloporidae to write his important contribution "Anatomische und systematische Untersuchungen an japanischen Reteporiden" (Zoologische Jahrbuecher 48, 1924). Few additional samples have been identified by BORG, and in total, we found 60 labelled samples (in alcohol) from DOFLEIN/ HABERER,

and two additional samples (dried material) from the earlier journey of DOEDERLEIN in 1880/81. Whereas the identified specimens have been included in the catalogue of the Bavarian State Collection, about 70 samples do not have species labels and thus have not been inventarised. Aside from that, many of the larger, erect or multilaminar specimens show smaller, secondary encrusting bryozoan species. Finally, we expect to find some bryozoans in nearly 40 sample containers of sponges, some of them large. from the Sagami Bay, which have likewise been re-discovered among the collections made by DOFLEIN some hundred years ago.

Why are these bryozoans so important? In the decades that followed the times of DOEDERLEIN and DOFLEIN, his Majesty the Showa Emperor started a long-time regional research and collection activity (The Biological Laboratory, Imperial Household, Tokyo (BLIH), ca. 1928-1988). His Majesty the Showa Emperor was a hydrozoan taxonomist, a subject not too far away from bryozoology, and he considered bryozoans in his collection activities.

Nowadays, the Sagami Bay research is continued by the Showa Memorial Institute of the National Science Museum, Tokyo, in collaboration with other national institutes, and international researchers. The Sagami Bay belongs to one of the few regions in the Western Pacific with a continued history of collection for more than 100 years. Re-discovering historical collections in museums offers us rich opportunities to reconstruct the environmental state of this part of the world some 100 years ago, a region that is today close to one of the largest coastal urban and industrial concentrations in the world. At the end of the study, we will know which bryozoan species became regionally extinct, and which species possibly invaded the area as marine fouling organisms. The same applies for sponges, crustaceans, fishes and other organisms represented in Munich, and elsewhere.



Figure caption: The collections of Japanese bryozoans mainly from 1903 to 1905, kept in the Bavarian State Collection of Zoology (Munich). Shown below are some historical contributions on Japanese bryozoan: ORTMANN 1900 (right), who studied the DOEDERLEIN collection, and BUCHNER 1924 (left), working on Phidoloporidae of the DOFLEIN/HABERER collection.

Hexactinellida (glass sponges) of the Sagami Bay compared with sponge faunas in other seas - history and present status of research

Dorte Janussen
(Senckenberg Institution, Frankfurt) and
Carsten Eckert
(Naturkundemuseum Berlin)

The fauna of the comparably small Sagami Bay, an area of only about 1000 km² with an average depth of 1000 m, belongs to richest marine communities of the world. This is true particularly to the Porifera (sponges), especially of the class Hexactinellida (glass sponges), which became famous in last century mainly due to the findings in Sagami Bay. Hexactinellid sponges from Sagami Bay have been used in Japan for a very long time as part of the traditional decoration works. During the early 19th century Japanese glass sponges were widely distributed abroad, mostly due to the extensive work of the Japanese scientist Isao Ijima (1861-1921) in cooperation with the English trader Alan Owston. As a result, most natural museums today possess specimens of nicely preserved hexactinellids from Sagami Bay. The Demospongiae of Sagami Bay were studied first by Thiele (1898) and Leubwohl (1914, 1919) and later by T. Hoshino (Hirohito of Showa et al. 1989, Hoshino 1989), whereas the calcarean sponges of this area were investigated by S. Hozawa (1919, 1929, 1933). Ijima, with German biologist Franz Eilhard Schulze still the most important taxonomist on the sponge class Hexactinellida, published several monographic works on the Sagami Bay hexactinellids, partly together with his student Yaichiro Okada (Ijima 1894, 1895, 1901, 1902, 1903, 1904 und Ijima & Okada 1938, Okada 1932). Since these basic publications however, hardly any research has been done on the Sagami Bay sponges. The reason for the extraordinary high diversity of benthic animals in the Sagami Bay is on the one hand an extremely structured bottom relief, on the other hand the collision of warm and cold current systems, resulting in death of plankton and high nutrient supplies raining down to the bottom; both factors implying optimal condition for the rich and unusual benthic fauna of Sagami Bay. Sessile animals, which normally inhabit only the deep-sea, are distributed here within a limited area in high numbers and diversity. This is true especially of the Hexactinellida, which occur in depths of 700 - 1000 m in highest diversity; similarly rich occurrences are known only from deep-sea areas of the Pacific Ocean. According to our present knowledge, Sagami Bay is the only locality of the world, where all major taxa of the Hexactinellida are represented: **Amphidiscophora**, e.g. *Hyalonema*, *Pheronema*, *Monorhaphis*, **Hexasterophora**, e.g. *Farrea*, *Aphrocallistes*, *Heterochone*, *Eurete*, *Lefroyella*, *Pararete*, *Periphragella*, **Rossellidae** : e.g. *Calycosoma*,

Lophocalyx, *Sympagella*, **Euplectellidae**: e.g. *Euplectella*, *Holascus*, *Regadrella*, *Malacosaccus*, *Bolosoma*, *Saccocalyx*, *Hertwigia*. Based on the traditionally good cooperation relationship to Japan, it was possible for scientists of Forschungsinstitut Senckenberg and Naturkundemuseum Berlin to participate in an expedition with RV "Tansei Maru", 8.-15.05.2004, to the Sagami Bay. Purpose of this JAMSTEC financed expedition was the investigation of benthos communities in Sagami Bay and at the West Pacific continental slope; the expedition leader was Prof. Suguru Ohta of ORI, University of Tokyo. Based on the monographic works of the early scientists, the long-term purpose of our research is a thorough re-investigation of Sagami Bay sponges, especially the Hexactinellida, and their symbionts by means of modern methods, such as electron microscopy and molecular biology.

.....

The 120-year History of Faunal Surveys in Sagami Bay Originated with Doderlein

Hiroshi Namikawa (Tsukuba Research Center, National Science Museum, Tokyo)

Sagami Bay is a world-famous locality that is abundant in unique marine animals. The pioneer who discovered the zoological value of Sagami Bay was the German naturalist L. Doderlein. In 1881, L. Doderlein actively engaged in fieldwork by dredging in the sea area off Misaki, Miura Peninsula, eastern Sagami Bay. He collected a large number of specimens of marine animals during this research. He took these specimens with him to Europe, where he deposited them in the Musee Zoologique Strasbourg and other museums for further study. Through this collection, L. Doderlein first publicized to the world that Sagami Bay has a rich endemic fauna.

Doderlein's research was continued from 1886 to ca. 1920 by the Misaki Marine Biological Station, Tokyo University (founded in 1886), and in 1904 by his student F. Doflein. Subsequently, from 1928 to 1988, the Biological Laboratory of the Imperial Household, a private institute of His Majesty the Showa Emperor, Hirohito, took over and expanded the research. Today, at the beginning of the 21st century, the National Science Museum, Tokyo succeeds the previous surveys in conducting research in modern Sagami Bay.

Sagami Bay has a rich endemic fauna that has been studied for over 120 years, from L. Doderlein to researchers at the National Science Museum, Tokyo, with a huge number of specimens collected. Such specimens represent the biodiversity of Sagami Bay during each period of collection, and provide us with useful data for studying changes in biodiversity there. Since further changes are likely, faunal studies should be continued in Sagami Bay in the future.

.....

Taxonomy and collections, basis of comparability in biological sciences

Michael Turkey (Forschungsinstitut Senckenberg)

Biological sciences deal with living beings. A characteristic quality of life is its discontinuous organisation. Reactions and properties of cells cannot be reduced to the sum of molecule properties so that this level of organisation is regarded as a distinct one above the molecular. On higher levels life is organised in specific individuals and these are grouped to species, genera and higher levels of hierarchy. Such groupings leave gaps between them and form natural entities as a result of speciation and evolution.

Taxonomy is at the base of the classification systems because species are definable units that have a genetic coherence. They do not only share common characters, but also their gene pool is continuously mixed through reproduction processes. Recognising a species is a complex scientific endeavour that includes comparison, morphology studies, the explanation of functions in relation to reproductive isolation and genetic comparison. The definition of the circumscription of a species is an elaborate hypothesis about a natural grouping. It should therefore not be considered as simple registration and cataloguing.

With the definition of taxonomic units, names have to be attributed to the so defined entities. This nomenclatural procedure makes sure that formally the same name is used for an entity which is considered to be homogeneous and recognisable as such. All natural objects grouped into a taxon that bears the same name are deemed to share the taxon properties like a generally similar life cycle, behaviour, distribution, ecology etc. On this basis such entities are compared with others and common features as well as differences are drawn. Species are compared to each other in many respects and differences can be economically very important if a natural compound once discovered in a species and serving for industrial (pharmaceutical) purposes has to be reallocated. Not only in such extremely useful respects, but also for the sake of general intercomparability a clear and reproducible taxonomic classification is essential. How could we know if a physiological or biochemical process is restricted to a certain species or a more general principle if we do not identify our laboratory animals properly? How can we prove reproducibility of experimental results without knowing that we really deal with the same natural entity (a certain species)?

Species definition and circumscription are theoretical issues. In nature we only observe individuals. Grouping them to species is identical with forming a hypothesis that all individuals that we include in that particular group by our definition can potentially interbreed and are in this respect separated from groups of individuals that we assign to other species. Notwithstanding the

fact of existence of species as gene pools, the circumscription of such an entity is variable and follows the scientific progress in understanding structures and reproductive isolation. Therefore comparability to earlier results means also the comparison and re-examination of specimens on which former results were based. Collections are not repositories for animal corpses, but archives of occurrences of a given species in time and space. Their mostly overlooked function is that they are also archives of past concepts and theories. Older identifications are attached to specimens and their examination is the only way to know whether past and present results differ or not. In environmental studies for example it is critical to know if the fauna has really changed or the concepts of species circumscription have done so, before one can state that there is a faunal change. Museum collections fulfill a national and international role in preserving all this information for future generations and this must also be seen as a cultural heritage of a nation and mankind in general.

分類学と収集標本、および生物学上の比較原理

Michael Turkay (ツルカイ, M. 鶴飼美蛙)
(ゼンケンベルグ自然史博物館)

生物学とは、いうまでもなく生命体を扱う。生命体の性質で特徴は、その非連続性にある。細胞の反応や特質が、分子レベルでの特性の集合として説明され得ないが故に、これは分子とは異なる高次のレベルの有機体であると考えられる。さらに高次のレベルでは、生命体は特定の生物となり、これらの生物は、種、属、そしてさらに上位へと分類がなされる。そのように分類されたグループは夫々の間に非連続的な属性を生じ、種分化及び進化の結果として自然そのものを形成する。

生物の種が遺伝的同一性によって定義されることから、生物分類学は分類体系の基本である。種は共通の性質を内包しているだけでなく、その遺伝子は生殖によって代を重ねながら連続と交雑していく。種の確定には、比較形態学、生殖隔離に関連した機能の解釈、そして遺伝子レベルでの比較など、複雑で化学的な努力が求められる。種の範囲の定義は、自然界を分類する為の綿密に構成された仮説であり、従って単なる記録や目録作成だと考えるべきではない。

分類学的な単位を定義するならば、名称はそのように定義された本体そのものを表していなければならない。この学名規約が明確にしているのは、正式には同じ名称は、同種であると考えられ、同種であると認められる属性に対して用いられるということである。同名の分類群に分類される全ての生物は、概して同じようなライフサイクル、行動様式、分布、生態等々のような特性を共有していると考えられている。これに基づいて、そのような属性は他の属性と比較され、相違だけでなく共通する特徴も引き出される。種は色々な点で互いに比較されるが、相違は経済的に非常に重要である。もしひとたび自然の複合体にあるタクサが発見され、工業的(薬学的)に役立てば、そのタクサに注目するようになる場合があるからである。このような極めて重要な点においてだけでなく、一般的な相互比較をしやすいようにするためにも、明瞭で再現可能な属性を持つ系統分類学的な分類が不可欠である。もしも

我々が研究室の動物を正確に同定出来ないとなると、その生理学的、または生化学的な過程がある種に限定されているのか、あるいはより一般的な属性にまで及んでいるのかを、我々は、如何にして認識することが出来るであろうか？もしも実際に同じ生物(あるひとつの種)を扱うことを我々が認識できなければ、一体どのようにして実験結果の再現が可能であると言えるか？

種の定義やその範囲の決定は理論上の問題であり、現実には我々は夫々の個体を観察するのみである。それらを種に分類するということは、ひとつの仮説、我々が自分たちの定義によってある属性の群に入れた全ての個体はおそらく雑種繁殖するであろうし、この点でそれらの個体は、他の種に分類された個体群と隔離されるという仮説を立てることができる。種は遺伝子の集合体であるという事実にもかかわらず、そのような集合体の範囲は変化し得るものであり、その属性や生殖隔離を理解する際の科学的進歩に依存するようになる。従って、以前の結果と比較するということは、その結果をもたらした標本を比較し、再検討することである。収集標本は動物の死骸を保管する場所ではなく、ある時と空間に所定の種が出現したという記録を保持している場所と言える。よく見過ごされがちな機能としては、それらが過去の概念や理論をも保持しているということである。標本には過去の同定結果が添付されており、それらを検討することで、過去と現在の相違を知りえる。例えば、環境を研究する場合、動物相が変わったと結論づける前に、実際に動物相が変化したのか、種概念や範囲が変化したのかを知ることが極めて重要である。博物館の収集標本は、将来の世代の人々のためにこれら全ての情報を保管する役目を国内的にも国際的にも担っているが、我々は、これを国、及び全人類の文化的遺産としても捉えなければならない。

(四国大学・酒井勝司訳)

日本分類学会連合加盟学会の大会・シンポジウム

日本蘚苔類学会

日本蘚苔類学会第35回大会が、宮崎県高鍋町にて下記の要領で開催されます。高鍋町は日向灘に面し、郊外には湿原や温泉もある静かな城下町です。大会は、研究発表と総会は南九州大学高鍋キャンパスを、懇親会は町内のホテル四季亭を会場として行います。

[会期] 2006年8月25日(金)~27日(日)

[会場] 南九州大学環境造園学部

[宿泊] ホテル四季亭 〒884-0002 宮崎県児湯郡

高鍋町北高鍋 5224

Tel: 0983-23-0043 Fax: 0983-22-3381

ホームページ: <http://www.hotel-shikitei.jp/>

高鍋亀の井ホテル 〒884-0005 宮崎県児湯郡高鍋町持田 3373

Tel.: 0983-21-1200 Fax: 0983-21-1212

ホームページ: <http://www.kamenoj.com/takanabe/>

日本進化学会

日本進化学会 2006年大会が 8月29日~31日に東京国立オリンピック記念青少年総合センターで開催されます。詳しくは大会ホームページ <http://shinka.lab.nig.ac.jp/> をご覧下さい。

日本哺乳類学会

日本哺乳類学会京都大会が以下の要領で開催されます。

会期：2006年 9月 14日(木)～18日(月)

会場：京都大学農学部総合館他

メールでの問い合わせ先：

ミニシンポジウム・ポスター発表：

program2006@mammalogy.jp

自由集会：

workshop2006@mammalogy.jp

エクスカージョン：

excursion2006@mammalogy.jp

その他・一般：

mammal2006@mammalogy.jp

メール以外での問い合わせ先：

〒606-8502

京都大学大学院農学研究科

森林科学専攻森林生物学分野内

日本哺乳類学会 2006年度大会事務局 高柳 敦

Tel. 075-753-6430 Fax. 075-753-6430

ac.jp/herp/meeting/2006/indexj.html をご覧下さい。

日本プランクトン学会・日本ベントス学会

日本プランクトン学会・日本ベントス学会の合同大会が下記の要領で開催されます。

日程：

大会期日：2006年 9月 28日(木)～10月1日(日)

9月 28日(木) 自由集会, 日本プランクトン学会

評議員会, 日本ベントス学会運営委員会

9月 29日(金) 一般講演(口頭発表)

日本ベントス学会総会, 懇親会

9月 30日(土) 一般講演(口頭発表・ポスター発表)

10月 1日(日) 日本ベントス学会奨励賞受賞記念講演及び公開シンポジウム

会場：広島県立産業技術交流センター(広島県情報プラザ)

〒730-0052 広島市中区千田町 3丁目 7-47

TEL: 082-240-7700 FAX: 082-242-7709

http://www.hiwave.or.jp/hikos/kouryu/kouryutop.htm

日本線虫学会

日本線虫学会 2006年度大会が 2006年 9月 14(木)～15日(金)につくば市で開催されます。詳しくは学会ホームページ [http://www.affrc.go.jp:8001\\$enchu/](http://www.affrc.go.jp:8001$enchu/) をご覧下さい。

日本昆虫学会

日本昆虫学会第66回大会が下記の要領で開催されます。

1. 会場

鹿児島大学教育センター共通教育棟
(鹿児島市郡元 1丁目 21-30)

2. 日程

2006年 9月 16日(土)～9月 18日(月)

9月 15日(金) 午後 評議員会, 各種委員会
および幹事会

9月 16日(土)

午前 一般講演 (9:30 開始予定)

午後 一般講演, 学会賞授与および

受賞講演, 総会

18:00 懇親会 鹿児島大学生協中央食堂

9月 17日(日)

午前 一般講演 (9:00 開始予定)

午後 一般講演, シンポジウム 1

夕刻 小集会

9月 18日(月)

午前 一般講演 (9:00 開始予定)

午後 一般講演, シンポジウム 2

夕刻 小集会

日本爬虫両棲類学会

日本爬虫両棲類学会第45回大会を下記のとおり開催されます。

日程：2006年 10月 21日(土) 22日(日)

10月 21日(土) 一般講演(口頭・ポスター)
懇親会

10月 22日(日) 一般講演(口頭・ポスター)
総会, 自由集会

会場：東広島市鏡山 1-3-1 広島大学

(東広島キャンパス) 理学部 E棟

詳しくは大会ホームページ <http://zoozool.kyoto-u.>

日本ダニ学会

日本ダニ学会第15回大会が下記の要領で開催されます。

会期：2006年 10月 25日(水)～27日(金)

会場：福山ニューキャッスルホテル 〒720-0066 広島

県福山市三之丸町 8-16 TEL.(084)922-2121(代) FAX

(084)923-6813 <http://www.new-castle.net/> 山陽新幹

線福山駅南口徒歩2分 広島空港より福山駅前行きバス

約60分

日程：

10月 25日(水) 編集委員会 (15:00～16:20)

評議員会 (16:30～18:00)

10月 26日(木) 一般講演 (9:00～11:40)

ランチセミナー (12:00～13:00)

柳原保武先生(静岡県立大学名誉教授)

「梅毒よもやま話」

総会・記念写真 (13:20～14:40)

特別講演 (15:00～16:00)

Prof. Robert S. Lane (UC Berkeley)

「Lyme disease in the far-western United States: Ecology and Epidemiology」

一般講演 (16:30～18:40)

懇親会 (19:00～21:00)

10月 27日(金) 一般講演 (9:00～13:00)

費用：大会費 4,000円

懇親会費 6,000円(学生 3,000円)

大会当日会場入り口の受付でお支払いください。

宿泊：会場ホテルの他, 福山駅周辺には多数宿泊施設がありますので, お手数ですが各自手配くださるよう願います。

その他：追加事項などその都度下記のHPにアップしますので, ご覧ください。 <http://www.fukuyama-u.ac.jp/pharm/htmls/dani/15taikai.html>

日本原生動物学会

日本原生動物学会第39回大会特別講演会が下記の要領で開催されます。

会場：西九州大学 第一視聴覚教室 (佐賀県)

会期：2006年 11月 17日(金)～19日(日)

第1日目 11月17日(金)

15:00～ 若手の会

第2日目 11月18日(土)
 09:00~12:00 一般講演
 13:00~14:30 ポスター発表
 14:30~15:45 総会
 16:00~17:00 特別講演
 (Prof. Dr. Foissner)
 18:00~20:00 懇親会
 (ホテルニューオオタニ・佐賀)

第3日目(11月19日(日))
 09:00~12:00 一般講演
 13:00~16:00 一般講演

特別講演演者: Prof. Dr. Wilhelm Foissner
 (FB Organismische Biologie, Universitat Salzburg)
 講演題目: "Protist Flagship Species and Statistics: Indicators for Protist Biogeography and High Species Numbers" (仮題)

日本原生動物学会大会では、これまで海外の研究者を招聘してさまざまなテーマに基づいて、特別講演会を開催して参りました。今年の第39回佐賀大会では、主に織毛虫類の記載分類学分野で、現在世界をリードしているグループのリーダーであるオーストリアの Wilhelm Foissner 博士を招聘し、講演いただくことにいたしました。Foissner 博士は、織毛虫類の全地球規模の生物地理学的研究と、それに基づいた記載分類について研究をすすめていらっしゃいます。ご講演では、これまで通説とされてきた織毛虫類の生物地理学的仮説「everything is everywhere」に対して、最近博士が新たに提唱されている織毛虫類の生物地理学的知見をご紹介いただく予定です。

学会大会についての連絡先:

高橋忠夫(大会長)
 西九州大学 健康福祉学部
 健康栄養学科生物学研究室
 E-mail: ttadao@nisikyu-u.ac.jp
 〒842-8585 佐賀県神埼郡神埼町大字尾崎 4490-9

特別講演についての連絡先:

島野智之(大会実行委員)
 宮城教育大学 環境教育実践研究センター (EEC)
 E-mail: soil_proto@yahoo.co.jp(大会HP用)
 〒980-0845 仙台市青葉区荒巻字青葉 149

公募のお知らせ

京都大学教務補佐員

京都大学フィールド科学教育研究センターで下記の通り教務補佐員の公募が行われています。

職種・人員: 京都大学フィールド科学教育研究センター教務補佐員 1名

主たる勤務地: 京都大学フィールド科学教育研究センター企画研究推進部門(京都市左京区北白川追分町)

採用期間: 平成18年10月1日以降から平成19年3月31日まで(ただし研究の進捗状況によっては、延長する場合もありうる)。

応募資格: 博士の学位を有すること。

職務内容: 当センターがめざす「森里海連環学」の一環として、集水域の森林の特性(例えば、天然林、人工林)と河川の水質ならびに河川および沿岸の水生物相との関係を解明し、「森里海連環学」の創成に意欲的に取り組む。また、当センターが実施す

る森里海連環学実習において、現地での実習補助も担当する。
 勤務形態: 週5日, 1日6時間勤務。(時間外勤務有)
 給与: 時給1,200円程度(履歴等により多少変動する)
 通勤手当・超過勤務手当は支給。それ以外(諸手当・賞与・退職手当等)の手当は支給しない。

応募書類:

- 1) 履歴書(国内外の学会活動, 受賞歴, 参加しているプロジェクト研究歴, 各種研究費受領歴, 非常勤講師の経歴などを含む)
- 2) 業績一覧(原著論文・総説・著書・その他に分類の上, 査読の有無を区別すること)
- 3) 主要論文3篇の別刷(複写可)5部
- 4) 従来行ってきた研究の要約(1000字程度)
- 5) 今後の研究についての抱負(1000字程度)
- 6) 応募者について意見を述べることでできる方2名の所属と氏名(推薦状などを添付してもよい)

応募方法: 上記の応募書類をまとめて, 下記宛に簡易書留にて郵送すること。

封筒に「教務補佐員応募書類在中」と朱書きのこと。

649-2211 和歌山県西牟婁郡白浜町 459
 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(海域ステーション)白山義久あて
 締め切り: 平成18年7月31日(用必着)
 問い合わせ先: 瀬戸臨海実験所長 白山 義久
 (電話: 0739-42-3515; FAX: 0739-42-4518; E-mail yshira@bigfoot.com)

選考の過程で, 面接などを実施することがあります。その際の旅費は本人負担といたしますので, 予めご承知おきください。

フィールド科学教育研究センターの詳細は, ホームページ <http://www.fserc.kais.kyoto-u.ac.jp/> をご覧ください。

日本分類学会連合の活動報告 VIII

前号ニュースレター8号ではお休みさせていただきました活動報告ですが, 今号ではニュースレター7号以降の連合の活動をご報告いたします。

ニュースレター7号以降の活動

2005年

- 1月8日 第4回総会(於: 国立科学博物館分館)を開催。
- 1月8日 第4回日本分類学会連合公開シンポジウム「種の違いをどのように見分けるか: 生物を種の単位で見よう」を開催。
- 4月25日 第13回役員会(於: 国立科学博物館分館)を開催。
- 6月8日 「日本分類学会連合ニュースレター, No.7」を刊行。ホームページに掲載した。
- 9月5日 第14回役員会(於: 国立科学博物館分館)を開催。
- 9月20日 動物命名規約第4版日本語版(追補)を刊行。その案内や追補情報などをホームページに掲載した。
- 11月 平成17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15日 「日本分類学会連合ニュースレター, No.8」を刊行。ホームページに掲載した。
- 12月5日 第15回役員会(於: 国立科学博物館分館)を開催。

- 2006年
- 1月7日 第5回総会（於：国立科学博物館分館）を開催。
- 1月7日 第5回シンポジウム「ミドリムシは動物？それとも植物：原生生物の不思議な世界」を開催。
- 1月8日 日本におけるドイツ年記念シンポジウム「日独学術交流史 相模湾動物相調査の歴史と成果」を開催。
- 4月15日 第16回役員会（於：国立科学博物館分館）を開催。

[編集後記]
 今号もまたシンポジウムの講演要旨を始め、盛りだくさんの内容となりました。好評を博してきた連載「連合加盟学会の活動紹介」でございますが、今号では種生物学会と日本ダニ学会からご紹介記事を賜りました。これで現在の分類連合加盟学会全27学会のうち25学会の紹介記事を掲載してきたこととなります。シリーズ最終回となってしまい誠に恐縮でございますが、日本進化学会、日本甲虫学会のご紹介記事は次号第10号で掲載させていただければと考えております。また、11号からは新連載を開始する予定でございます。今後とも加盟学会の皆様のご協力を賜ればこれに勝る喜びはございません。

日本分類学会連合ホームページ

日本分類学会連合では、ホームページを開設しております（<http://www.bunrui.info>）。各加盟学会のホームページとのリンクや日本国内のタイプ標本データベース・日本生物種数調査の結果・掲示板など、コンテンツも次第に充実しつつあります。ニュースレターも含めて連合の活動を随時掲載してまいりますので、連合・加盟学会の活動状況を随時ご確認ください。

分類連合ニュースレターでは随時加盟学会員の皆様から広くご寄稿を募集しております。原稿は柘原宛（kazi@sci.hokudai.ac.jp）に電子メールでお送りください。電子メールが使用できない場合はFAX（011-746-0862）もしくは郵送（〒060-0810 北海道大学大学院理学研究科生物科学専攻）でお送りいただいてもかまいません。皆様からの多数のご寄稿をお待ち申し上げております。

（ニュースレター編集担当：柘原 宏）

TAXA 生物分類学メーリングリスト

日本分類学会連合が運営するメーリングリスト TAXA は、生物分類学に関する情報交換や討論をするためのメーリングリストで、生物分類学に関心をもつすべての方に開放されています。TAXA メーリングリストは下記の趣旨により開設されました：

 日本分類学会連合ニュースレター 第9号
 2006年 7月 4日発行
 発行者 日本分類学会連合
 事務局 〒169-0073 東京都新宿区百人町 3-23-1
 国立科学博物館
 編集者 柘原 宏

日本分類学会連合は、「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（規約第2条）」として、2002年1月12日に設立されました。現在、分類学に関係の深い27の学会が加盟しています。その後、本連合はこの目的に向かって様々な活動を展開してきましたが、このたび新たな事業として「メーリングリスト TAXA」を開設することになりました。このリストの趣旨は、本連合からの広報のほかに、登録会員が互いに分類学に関する情報交換や討論をするための場を提供することにあります。したがって、このリストは本連合の加盟学会の会員ばかりでなく、分類学に関心をもつすべての方に開放されます。なお、リストへの登録など管理、運営は本連合の担当者が行いますが、投稿は登録会員なら誰でも自由に行えます。多くの方が登録くださいますようご案内申し上げます。

2003年 12月 21日
 日本分類学会連合
 代表：加藤雅啓

TAXA は2003年12月13日に開設され、2003年12月24日午後5時に稼働開始しました2006年6月1日の時点で【776】名の会員が登録されています。入会を希望される方は、

- 1) メールアドレス
- 2) 氏名（日本語表記ならびにローマ字表記）
- 3) 所属

を明記の上、TAXA 運営担当の三中信宏（taxa-admin@ml.affrc.go.jp）までご連絡ください。
