

Thierry Chopin* · Carolyn J. Bird** · Colleen A. Murphy** · Jane A. Osborne** · Moshin U. Patwary*** · Jean-Yves Floc'h**** : 北大西洋紅藻 *Chondrus crispus* (スギノリ目) における多形性の分子解析

北大西洋の両岸にみられる形態が著しく異なる *Chondrus crispus* Stackhouse の 7 サンプルを、葉緑体 DNA の制限酵素断片パターンによって比較した。類似したバンドパターンから、この 7 タイプは同種であり、外群として用いた日本の *Chondrus ocellatus* Holmes f. *ocellatus* とは異なることが確認された。多様な形態を示す *C. crispus* が遺伝的にどの程度変異しているかを知るために、核 rRNA オペロンの internal transcribed spacers (ITS1, ITS2) とその間に介在する 5.8SrRNA 遺伝子の塩基配列を解析した。*Chondrus* では 2 つ合わせた ITS 領域は比較的短く (*C. crispus* は 719-731bp, *C. ocellatus* f. *ocellatus* は 724bp), 5.8S rDNA (152bp) は両種で同じ配列だった。アラインメントした ITS 領域では、*C. crispus* の 7 タイプは 0-18 塩基異なっていたが (0-2.18%), 外部形態や地理的分布との相関はみられなかった。しかし *C. crispus* と *C. ocellatus* f. *ocellatus* では ITS 領域の 41-54 サイト (6.22-7.56%) で変異しており、後者の遺伝的な独立性が示された。

(*Centre for Coastal Studies and Aquaculture, Department of Biology, University of New Brunswick, Saint John, NB, Canada, E2L 4L5, **Institute for Marine Biosciences, National Research Council of Canada, Halifax, NS, Canada, B3H 3Z1, ***Department of Biology, Dalhousie University, Halifax, NS, Canada, B3H 4J1, ****Laboratory of Marine Algal Ecophysiology and Biochemistry, University of Western Brittany, 29285 Brest Cedex, France)

Atoine D. R. N'Yeurt* · Diane S. Littler** · Mark M. Littler** : 南太平洋における盾形種 *Avrainvillea rotumensis* sp. nov. (緑藻門ハネモ目)

Avrainvillea の新種が南太平洋の島 Rotuma (Fiji) からみつかった。Hofea Passage は島の周辺の裾礁の数少ない入り江の一つで、*Avrainvillea rotumensis* sp. nov. はその流れの速い地域の水深 1.5-3.0 m に生育する。*A. rotumensis* にみられる中央の柄はこの属の特徴で、これによって天然において迅速かつ正確に同定できる。盾形葉 (成熟体で直径 7-9 cm) は著しく厚く (3-4 mm), 短く (長さ 6cm 以下) 太い (直径 1.5-2.0 cm) 柄に向かって次第に薄くなる。(*Marine Studies Programme, The University of the South Pacific, PO Box 1168, Suva, Fiji, **Department of Botany, National Museum of Natural History, Smithsonian Institution, Washington, DC 20560, USA)

小亀一弘：日本産褐藻カヤモドキ (カヤモノリ目) の形態と生活史

北日本産カヤモドキ [*Scytosiphon canaliculatus* (Setchell et Gardner) comb. nov.] について記載し、培養による生活史の研究を行った。本種の配偶体は中空の円柱状で、太さ 7 mm, 長さ 40 cm までなり、規則的なくびれはない。本種は著しい異形配偶を示し、複子嚢にアスコシストを伴う。本種的生活史は、直立する配偶体と単子嚢をつける殻状の胞子体による異形世代交代であった。イソガワラモドキ (*Hapterophycus canaliculatus* Setchell et Gardner, 褐藻イソガワラ科) が本種の胞子体であることが示され、イソガワラモドキをカヤモノリ属 (*Scytosiphon*) に移した。野外観察では、複子嚢をつけた配偶体は春に現れ夏に消失し、単子嚢をつけた胞子体は秋の終わりと冬に採集された。培養下では、単子嚢は 15 °C 短日条件下で形成され、単子嚢胞子は 5-15 °C において配偶体に発達した。培養結果から、配偶体の季節的な出現は温度と日長に制御されている単子嚢形成に起因していると考えた。(060 札幌市北区北 10 条西 8 丁目北海道大学 大学院理学研究科生物科学専攻)

Den Rodríguez Vagas · Ligia Collado-Vides : テングサ属 (紅藻テングサ目) における頂端部分の形態形成モデル：生長様式の仮説

テングサ属とオバクサ属に見られる主軸と分枝の顕著な形態的变化は生長様式の違いによるものと考えられる。チリ中央部の太平洋沿岸とメキシコ太平洋沿岸から採集したテングサ属 4 種 (*Gelidium linguatum*, *G. chilense*, *G. rex*, *G. sclerophyllum*) について、藻体の 1) 生長様式, 2) 頂端側部の分化, 3) 対称生, 4) 頂部優性, 5) 頂端生長と側部生長のリズムを基礎として 4 つのパターンに分けることができた。これらのモデルは種間に見られる頂端部の変異における形態の評価に大いに役立つものと考えられる。(Laboratory of Phycology, Faculty of Sciences, Mexico National University, A.P. 70-620, Coyoacán D.F. México)

吉田忠生^{*}・三上日出夫^{**}：アヤニシキ属（紅藻，コノハノリ科）の日本産種と新属エツキアヤニシキ属 *Neomartensia* の記載

日本産のアヤニシキ属の種としてアヤニシキ *Martensia fragilis*, ミナミアヤニシキ（新称）*M. australis* の形態を詳しく調べた。この2種は果胞子嚢が一個づつ頂生し，膜状部の細胞が同様の大きさで整列している。アヤニシキの網状部が縁辺の膜状部の上にさらに形成され，ミナミアヤニシキでは膜状部が厚く，網状部が一回だけ作られる。これに対し，エツキアヤニシキは数個鎖状になる果胞子嚢をもち，膜状部の細胞が内部は大形で表面になると小形になり，不規則に配列している。これらの特徴からエツキアヤニシキに対して *Neomartensia* という新しい属を提案し，*N. flabelliformis* の組み合わせを行った。（*060 札幌市北区北10条西8丁目 北海道大学大学院理学研究科生物科学専攻，**062 札幌市豊平区西岡3条7丁目 札幌大学）

渡辺 信^{*}・平林征四郎^{**}・Sammy Boussiba^{**}・Zvi Cohen^{**}・Avigad Vonshak^{**}・Amos Richmond^{**}：
Parietochloris incisa comb. nov. (Trebouxiophyceae, Chlorophyta)

富山県立山の山頂付近の土壌から，単細胞性緑藻 *Myrmecia incisa* Reisinger を分離した。栄養細胞と遊走子を電子顕微鏡で観察し，次の知見がえられた。光学顕微鏡観察ではないとされていたピレノイドがあり，これを取りまくデンプン粒は少なく，分散している。ピレノイドの中を何本ものチラコイドが平行に貫入する。遊走子の先端の鞭毛基部は反時計廻りに配列している。これらの結果，ピレノイドをもつことから本種を *Myrmecia* 属から除外し，鞭毛基部の配列などが *Trebouxiophyceae*, *Parietochloris* 属に分類することを提案した。（*930 富山市五福3190 富山大学 教育学部生物学教室，**The Jacob Blaustein Institute for Desert Research, Ben-Gurion University of the Negev, Sede Boker Campus 84993 Israel）

Ulf Karsten^{*}・Anika S. Mostaert^{**}・Robert J. King^{*}・神谷充伸^{***}・原 慶明^{****}：日本のマングローブ域に生育する海藻数種の浸透圧調節因子について

日本の沖縄本島・石垣島・西表島のマングローブ植物に付着する海藻を調査した。紅藻 *Bostrychia*, *Caloglossa*, *Catenella* の仲間と褐藻 *Dictyotopsis propagulifera* Trolle はマングローブ域における代表的な海藻と考えられている。これらの海藻において低分子量の炭水化物であるソルビトール・ズルシトール・マンニトール・フロリドシドの分布を調べた。浸透圧調節因子としてのこれらの生理的な役割は，*Bostrychia pinnata* J. Tanaka et Chihara の細胞内ソルビトール・ズルシトール濃度および *D. propagulifera* のマンニトール含量における塩濃度効果を調査することによって評価した。両種とも塩濃度が上がるにつれてポリオール値が上昇した。

（*School of Biological Science, University of New South Wales, Sydney, NSW 2052, Australia, **305 つくば市小野川16-2 国立環境研究所，***656-24 津名郡淡路町岩屋2746 神戸大学内海域機能教育研究センター，****990 山形市小白川町1-4-12 山形大学理学部生物学科）

中原紘之^{*}・坂見知子^{**}・Mireille Chinain^{***}・石田祐三郎^{*}：有毒鞭毛藻 *Gambierdiscus toxicus*（渦鞭毛藻綱）の着生生活にとっての宿主海藻類の役割

シガテラ毒原因鞭毛藻類 *Gambierdiscus toxicus* はタヒチ島の珊瑚礁域においては，主に *Jania* sp. と密接な関係をもって生活しているが，それ以外にも *Amphiroa* sp. や *Halimeda opuntia* 上からも見いだされる。その際 *G. toxicus* は粘質の糸を出してこれら宿主藻に着生していた。宿主藻体を実験室に持ち込み，光を照射すると，*G. toxicus* は宿主から離れて宿主の枝の間を遊泳し始めた。ところが海水を攪乱すると遊泳を止め，付近の物体に付着する。付着した *G. toxicus* は明条件下ではその付近に *Jania* sp. があれば攪乱が終わった後，短時間で再遊泳を始めた。この再遊泳は付近に *Amphiroa* sp. や *Halimeda opuntia* の藻体がある場合にも起こるが，宿主となっていないなかった *Dictyota dichotoma*, *Turbinaria ornata*, *Sargassum* sp., *Laurencia* sp. などでは起こらなかった。これらのことは，海藻上での *G. toxicus* の生活は着生羽状珪藻類のように常に密着して生活しているのではなく，通常は海藻の枝の間を遊泳し，強い流れ等による攪乱を受けた場合には，何か固体に接触するとただちに粘質により付着し，そこから流失してしまわず，個体群を維持していることを示している。そして，付着後の再遊泳を可能とする海藻類と密接な関係を保って *G. toxicus* 個体群は維持されているようである。（*606 京都市左京区北白川追分町 京都大学農学部，**516-01 三重県度会郡南勢町中津浜浦 養殖研究所，***Institute Territorial de Recherches Médicales Louis Maladé, Papeete, Tahiti, French Polynesia）

内田卓志^{*}・松山彦彦^{*}・山口峰生^{*}・本城凡夫^{**} : *Gyrodinium instriatum* (渦鞭毛藻綱) の培養における生活環クローン培養株を用いて *Gyrodinium instriatum* Freudenthal et Lee の生活環を研究した。配偶子形成は栄養細胞接種後約 10 日でみられ、両配偶子は互いの細胞を擦り合わせるような接触を繰り返した後、合体して接合子を形成した。接合直後の接合子を 1 個体バスターピペットで単離して新しい培養液に移し、その後の変化を観察した。その結果、合体の終了した接合子は徐々に大きくなったあとついには分裂し、もとの栄養細胞になった。このように本種では他の多くの渦鞭毛藻で知られているような、接合子が直接シストに変化する過程は観察されなかった。一方、同一の培養器中でシストの形成もみられたが、シストは扁平・楕円形でサイズの大きい前シスト細胞から形成されることが判った。また、前シスト細胞は 2 本の縦鞭毛を持つものが認められたことから、接合子由来であることが示唆された。これらの結果から、接合子がシストを形成するためには、共存する細胞の有無など特定の条件が必要であることが可能性として考えられた。シストの発芽はシストを冷暗処理した場合に促進され、この処理をしない場合の発芽率は著しく低下することが明らかとなった。
(*739-04 広島県佐伯郡大野町丸石 2-17-5 南西海区水産研究所, **516-01 三重県度会郡南勢町中津浜浦 422-1 養殖研究所 (現在 812 福岡市東区箱崎九州大学 農学部))

吉田忠生^{*}・三上日出夫^{**} : 本州東岸産ウスベニヤドリ (新称) *Sorellocolax stellaris* (紅藻, コノハノリ科) について

宮城県女川で採集されたウスベニ *Sorella repens* に寄生する小形の紅藻を観察した。体は高さ 2 mm までの大きさで、1-2 回縁辺から分岐し、横の膜で分裂する頂端細胞を持ち、第一位列の細胞に介生分裂がある。プロカルブは支持細胞と二組の造果枝と一群の中性細胞からなる *Polyneura* 型である。精子嚢は表面に不規則な群を作る。四分胞子嚢は内皮層の細胞から形成されるなどの特徴を確認し、*Phycodrys*-群の寄生性の新属新種として *Sorellocolax stellaris* の名前で記載を行った。(*060 札幌市北区北 10 条西 8 丁目 北海道大学大学院理学研究科生物科学専攻, **062 札幌市豊平区西岡 3 条 7 丁目 札幌大学)

Gerald T. Kraft^{*}・Michael J. Wynne^{**} : *Struvea* Sonder と *Phyllodictyon* J. E. Gray (緑藻門シオグサ目) の分類有柄で藻体が網状の緑藻 *Struvea plumosa* Sonder は本属のタイプ種であり、常に分割型細胞分裂によって多細胞化する。分割型細胞分裂の結果、主軸あるいは側軸の親細胞の細胞質体が単列のほぼ同じサイズの娘細胞に同時に分裂するが、娘細胞間には隔壁は形成されない。各娘細胞は左右一対の突起を生じ、それを繰り返しながら分枝していく。さらに突起した枝は十分な長さに達した後分割型細胞分裂を行う。これ以外に本属で分割型細胞分裂をする仲間はおそらく *S. elegans* Boergesen だけである。他の種は分割型細胞分裂を欠いているらしく、非同調的に内側への細胞壁の伸長が起こり、隔壁が生じて親細胞がおおよそ二分される。介在細胞分裂は普通に起こり、これは本属の中でも最も広範囲に分布する *S. anastomosans* (Harv.) Picc. et Grunov ex Picc. で容易にみられる。近年 *Phyllodictyon pulcherrimum* をもとに、*Phyllodictyon* J. E. Gray が *Struvea* の異名と考えられているが、分割型とは対照的なシオグサ型細胞分裂を行う *Struvea* 種と合わせて復活させるべきである。従ってこの 2 属は細胞分裂の様式が明確に異なり、独立した発生系列を示すものと思われるが、ミドリゲ目を独立した分類群と認識するとシオグサ目が側系統群になるという他の分子の研究に基づき、*Struvea* と *Phyllodictyon* はシオグサ目に属させる。(*School of Botany, University of Melbourne, Parkville, Victoria 3052, Australia, **Department of Biology and Herbarium, University of Michigan, Ann Arbor, Michigan 48109, USA)

堀口健雄 : *Haramonas dimorpha* (ラフィド藻綱)、オーストラリアのマングローブから採集された海産ラフィド藻の新属新種について

オーストラリア北東部に位置する Daintree 川沿岸には広大なマングローブ林が広がる。その河口域から新種のラフィド藻を記載した。本新種は棍棒形の遊泳相とほぼ球形の不動相の二つの相をもつ。遊泳相の形態は変わり易く、10-20 個の葉緑体をもつ。葉緑体は屋根瓦のように互いに重なり合うという特徴を有する。他の種では知られていない特徴的な構造が細胞後端に見られた。この構造は管状陥入と呼ばれ、1 枚の膜とそれを裏打ちする数多くの小さいベシクルから成る。さらにその構造は繊維状構造を含んだ多数のベシクルによって囲まれている。この構造は収縮胞や渦鞭毛藻のプシュールとは異なっている。これらのユニークな特徴から本種は新属新種として扱うのが妥当であるとの結論を得、*Haramonas dimorpha* Horiguchi gen. et sp. nov. という種名を提唱した。(060 札幌市北区北 10 条西 8 丁目 北海道大学 大学院理学研究科生物科学専攻)

中山 剛^{*}・渡辺 信^{**}・井上 勲^{*}: 18SrDNA 塩基配列に基づく細胞壁を欠く緑色鞭毛藻の系統細胞壁を欠く緑色鞭毛藻であるドゥナリエラ目 (*sensu* Ettl) はしばしば原始的な緑色藻であるプラシノ藻類と(狭義の)緑藻類との中間的な存在であると考えられている。我々はドゥナリエラ目の系統を推定するため、ドゥナリエラ目3種を含む緑色藻5種について核コード小サブユニットリボソームRNA遺伝子(18SrDNA)の塩基配列を決定し、系統解析を行った。18SrDNAによる系統解析は、*Oltmannsiellopsis viridis* (Hargraves et Steele) Chihara et Inouyeがアオサ藻綱/トレボウキシア藻綱/緑藻綱からなる系統群のなかで初期に分化した生物であり、他の緑色藻類とは密接な関係がないことを示唆した。報告されている本属の微細構造の特徴はこの結果と矛盾しない。よって我々はこの属に対して新目Oltmannsiellopsialesを設立した。18SrDNAの系統樹では *Hafniomonas* と *Polytomella* は時計回りの基底小体をもつことで特徴づけられる系統群(CWグループ)に含まれた。遊泳細胞における細胞壁の欠如はこの系統群の中で何度も起こったことが強く示唆された。以上の結果はドゥナリエラ目 *sensu* Ettl が多系統群であることを示している。また今回の解析は *Planophila terrestris* Groover et Hofstetter (ケートベルティス目) および *Chaetophora incrassata* (Hudson) Hazen (ケートフォラ目) がそれぞれ緑藻綱の中において独自の系統的位置にあることを示唆した。(*305 茨城県つくば市天王台1-1-1 筑波大学 生物科学系, **930 富山県富山市五福3190 富山大学 教育学部生物学教室)

西野武士・浅川紳二郎・小川 茂: 緑藻アオミドロ (*Spirogyra*, ホシミドロ目) 終期細胞の隔壁先端細胞質にみられる微細繊維

緑藻アオミドロ (*Spirogyra verruculosa* Jao) の細胞分裂終期の細胞では、隔壁先端をとりまく細胞質に多数の微細な繊維が存在することが、電子顕微鏡観察により明らかとなった。これら繊維は、各々太さ約7nmであり、隔壁先端に沿って互いに平行に配列しており、時に、少なくとも2つの束を形成しているように観察された。これら微細繊維の分布パターンは、ローダミンファロイジンで染色した終期細胞の隔壁先端付近にみられるローダミンの蛍光の分布パターンとよく一致した。今回の観察から、隔壁先端細胞質にみられる微細繊維はアクチン繊維である可能性が示唆される。(943 上越市山屋敷町1番地 上越教育大学自然系生物)

飯間雅文^{*}・福澄賢二^{**}: 緑藻ヒメボタンアオサ(アオサ藻綱アオサ目アオサ科)の日本新産報告
ヒメボタンアオサ(新称) *Chloropelta caespitosa* Tannerが、日本国内で初めて長崎県沿岸で見つけられた。これは日本のみならず西太平洋沿岸域での初めての報告である。外部形態と室内培養における初期発生は本種の原記載と一致した。生殖は4鞭毛(まれに2鞭毛)遊走子による無性生殖であり、有性生殖は観察されなかった。本種の外部形態と生態はボタンアオサ *Ulva conglobata* Kjellman と非常によく似ているが、ヒメボタンアオサ藻体(直径1.2cm)はボタンアオサ藻体(直径1.4cm)よりも小型であり、幼体が囊状または開いた管状(ラッパ状)であることから区別できる。(*852 長崎市文教町1-14 長崎大学 水産学部藻類増殖学研究室, **812 福岡市博多区東公園7-7 福岡県水産林務部)

お知らせ: 1997年1月1日より学会事務局と会員担当事務および論文、記事の投稿先が変更になります。

新学会事務局

〒184 東京都小金井市貫井北町4-1-1
東京学芸大学生物学教室内
日本藻類学会

会員担当事務(入会、住所変更など)

〒690 島根県松江市西川津町1060
島根大学教育学部生物学研究室
大谷修司

Phycological Research 投稿先

〒657 神戸市灘区六甲台町1-1
神戸大学内海域機能教育研究センター
川井浩史
TEL 078-803-0552, FAX 078-803-0488
e-mail kawai@gradura.scitec.kobe-u.ac.jp
(英文誌の投稿先はこれまでどおりです)

和文誌「藻類」投稿先

〒060 北海道札幌市北区北10条西8丁目
北海道大学理学研究科生物科学専攻
系統進化学講座
堀口健雄
TEL 011-706-2745, FAX 011-746-1512,
e-mail horig@s1.hines.hokudai.ac.jp