

増田道夫^{*}・小亀一弘^{*}・香村眞徳^{**}：フクレソゾ（紅色植物門，フジマツモ科）の分類学的ノート

海産紅藻フクレソゾ *Laurencia mariannensis* Yamada (イギス目，フジマツモ科)は，表面細胞間の二次的壁孔連絡，枝の先端部の表面細胞の突出，髓層細胞壁の半月状肥厚をもつ種の中で，以下の特徴によって区別される：色は薄いローズ・レッドで，軟らかい肉質の細い円柱状の軸（最大で直径600 μ m）をもち，ゆるくもつれる匍匐枝を出す基部をもつ。さらに，表面細胞には2または3個，毛状枝細胞には1個のサクランボ小体をもつことも本種の特徴である。（^{*}060-0810 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，^{**}903-0129 沖縄県中頭郡西原町字千原1 琉球大学理学部海洋自然科学科）

Ulf Karsten^{*}, Kevin D. Barrow^{**} and Robert J. King^{*}：着生性マングローブ紅藻ササバアヤギヌ（イギス目）におけるマンニトールの代謝：長期的野外研究

オーストラリア東部の暖帯海域に生育する着生性の紅藻ササバアヤギヌ (*Caloglossa leprieurii* (Montagne) J. Agardh) のマンニトールと紅藻デンプンの濃度を1年間にわたって野外で調査した。気温と水温，日長時間，降雨量といった環境因子に関しても測定をおこなった。採集サンプル毎にマンニトールと紅藻デンプンの濃度は大変異なったが，季節的な変動は示さず，非生物的環境要因とも直接の相関は見出せなかった。非常時における呼吸基質としての貯蔵デンプンの役割について論議した。すべてのデータはササバアヤギヌの生産量とバイオマスは短期間の非生物的，生物的要因に影響され，季節の違いによってもたらされる環境変動の影響は受けないことを示している。これらに加えて，マンニトール回路に関与している3つの高度に特異的な酵素（マンニトール-1-リン酸脱水素酵素，マンニトール-1-リン酸化酵素，マンニトール脱水素酵素）と1つの非特異的な酵素（ヘキソキナーゼ）の活性を2週間おきに無細胞抽出液において測定した。すべての酵素の活性は年間を通して大きく変動したが季節に対しても，お互いの関係に対しても明確な変遷パターンは示さなかった。本研究の結果から，ササバアヤギヌは季節変動予測型ではなく，季節変動対応型であると言える。（^{*}School of Biological Science, University of New South Wales, Sydney, New South Wales 2052, Australia, ^{**}School of Biochemistry and Molecular Genetics, University of New South Wales, Sydney, New South Wales 2052, Australia）

Isabella A. Abbott：中央太平洋産紅藻類についての新種及び新組み合わせ

紅藻類5属の6新種を記載する。新組み合わせ *Polyopes hakalauensis* についても報告する。これらはハワイ諸島の紅藻類に関する冊子の準備段階で遭遇した種類である。Halymeniales の中で，*Halymenia* の葉片状の藻体をもつ2種，*H. cromwellii* sp. nov. と *H. stipitata* sp. nov. は，2番目の種が柄を有する点を含め，外形及び体構造の違いにより他の種とは区別される。*Halymenia hakalauensis* は *Polyopes* に移され *P. hakalauensis* (Tilden) Abbott となり，*P. hawaiiensis* はシノニムと考えられる。*Prionitis* の新種，*P. corymbifera* は散房状分枝様式を示し，ほぼ羽状から二叉状分枝を示す日本やカリフォルニアの種とは異なる。Gigartinales では，*Chondracanthus okamurae* Abbott は Okamura が認識していた *Gigartina* (現在の *Chondracanthus tenellus*) に含まれた1標本につけられた名であり，これは円柱状の軸を持ち，*C. tenellus* (Harvey) Hommersand は全体を通して扁平でありこれとは異なる。*Chondracanthus intermedius* (Suringar) Hommersand は *C. tenellus* のシノニムになる。ハワイにおける *C. tenellus* の存在はアジアからの新たな分布記録である。3新種，*Ceramium tranquillum* Meneses (Cerameaceae)，*Dasya kristeniae* sp. nov. および *Dasya murrayana* Abbott & Millar (Dasyaceae) が Ceramiales に加えられる。*Ceramium tranquillum* の特徴は節部皮層帯の3～5倍の高さがある節間部，および節間部の直径を超えない節部皮層帯で，成熟期以外縁は平たんである。*Dasya kristeniae* はほとんど皮層を欠いた小さな着生藻で，四分孢子囊 *stichidia* は方形で先端は曲がるか傾き，嚢果は果皮のくびれより上部がフレア状に広がる果孔を持つ。*Dasya murrayana* は初め *Dasya iyengarii*

Boergesen と誤認されていたが、それらの藻体の再調査の結果それらが連続的な皮層を全体に持つことが示され、そして *Dasya iyengarii* は基部を除いてほとんど皮層を欠いている。*Dasya murrayana* は叢生し、主要な軸と同等のサイズの無限生長枝を持ち、体は岩の上に生育する、一方 *Dasya iyengarii* は叢生せず、無限生長枝は細く、着生藻である。(Department of Botany, University of Hawaii, 3190 Maile Way, Honolulu, HI96822 and Bishop Museum, PO Box 19000-A, Honolulu, HI 96817 USA)

Geoffrey W. Woolcott and Robert J. King：東オーストラリアの暖温帯に生育するアマノリ属とウシケノリ属（ウシケノリ科，紅色植物門）：形態と分子による研究

東オーストラリアの暖温帯水域には3種類のウシケノリ科植物しか生育していない事が形態的研究から確かめられた：すなわち *Bangia atropurpurea*, *Porphyra columbina* として *Porphyra denticulata* である。ルビスコの大小サブユニット遺伝子的一部分とスパーサー領域のDNA塩基配列の解析結果もこれらアマノリ属2種に関する分類学的結論を支持するものであった。これら2種間にはかなりの塩基置換が見られ、一方地理的に離れた *P. columbina* 株間では強い遺伝的類似性が見られた。塩基配列の解析は地理的に離れたウシケノリの株間にも強い類似性が見られることを示したが、南半球の *B. atropurpurea* と北半球の本種の塩基配列が異なることからこの分類群の分類については再検討する必要がある。分子のデータはウシケノリ属とアマノリ属が同属と扱ってもよいくらい近縁であることを示している。(School of Biological Science, University of New South Wales, Sydney, New South Wales 2052, Australia)

Antonia Flores-Moya and José A. Fernández：潮間帯海藻セイヨウハバノリ（カヤモノリ目，褐藻植物門）の空中および水中における光合成における光と無機炭素の利用

潮間帯に生育する海藻セイヨウハバノリ *Petalonia fascia*(O.F.Müller)Kuntze（カヤモノリ目，褐藻植物門）の光合成能を、空気中と水中におけるみかけの光合成速度と光強度および無機炭素との関係から調べた。光利用に関して、水中における純光合成量は空気中（十分に含水処理した葉体）に較べて5.7倍であった。空気中と水中での光補償点は、それぞれ5.9と3.0 $\mu\text{mol photons m}^{-2} \text{s}^{-1}$ であった。水中での飽和開始点パラメータと光合成効率は空気中よりもそれぞれ77%と25%大きかった。暗呼吸の速度は浸漬条件に比較して露出条件の場合の方が1/3大きかった。これらのデータは、セイヨウハバノリの光に対する光合成の反応性が潮間帯種よりは漸深帯種に類似していることを示唆している。このことは、葉状部が生長する冬期間に葉状部が潮間帯で嵐や波の影響で継続的に浸漬状態になる事によっても説明される。さらに、光合成活性を保つ組織の最小限の水分含量は20%程度であった。水中での無機炭素濃度に対する純光合成能は空気中の1.5倍であった。自然条件で供給される無機炭素量から見れば、両環境状態ともに光合成は飽和状態であった。空気中での無機炭素に対する親和性ならびに無機炭素の伝導度は、水中よりも2桁高かった。しかし、藻体を浸漬した状態での光合成能が露出状態よりも高いことは、セイヨウハバノリが外部 HCO_3^- の同化能、あるいは CO_2 濃縮機構をもつことを示唆している。(Department of Plant Biology, Faculty of Sciences, University of Málaga, Campus de Teatinos s/n, E-29071 Málaga, Spain)

Eric Coppejans, Olivier De Clerck and Frederik Leliaert：パプアニューギニアに産する *Caulerpa sedoides* f. *geminata*（ミル目，緑色植物門）およびその他の *C. sedoides* の品種の再評価

Caulerpa sedoides f. *geminata* のタイプ標本の研究から、元々の記載と図は不正確で、それにより混乱が生じていたことが示された。タイプ標本と最近パプアニューギニアから採集された標本との比較をおこなった。正確でより詳細な記載と図を掲載し、さらに他の対生の小枝をもつ種との比較をおこなった。*C. sedoides* の他の品種 (f. *crassicaulis*, f. *tasmanica*, f. *mixta*) に関しておよび本種の地理的分布についての論議をおこなった。(Laboratory of Botany, Department of Biology, Gent University, K.L.Ledeganckstraat, 35-9000 Gent, Belgium)

今井一郎・金 武燦・長崎慶三・板倉 茂・石田祐三郎：日本の沿岸海域における赤潮ラフィド藻および殺藻微生物の動態と関係

1992年と1993年に、北部広島湾と播磨灘において、赤潮ラフィド藻2種 (*Chattonella antiqua* と *Heterosigma*

akashio) およびそれらに対する殺藻微生物の経時的密度変動を、マイクロプレートを用いたMPN法により調べた。播磨灘においては兩年とも、両赤潮種共に1細胞 ml⁻¹ 以下の低密度でしか出現せず、両者に対する各々の殺藻微生物数も2 ml⁻¹ 以下の低密度でしか検出されなかった。広島湾においても、*C. antiqua* は1細胞 ml⁻¹ 以下の低密度でしか観察されず、*C. antiqua* 殺藻微生物も低密度(3.4 ml⁻¹ 以下)で推移した。一方 *H. akashiwo* は、兩年共に広島湾奥部において6月に赤潮を形成した。*H. akashiwo* 殺藻微生物は *H. akashiwo* の個体群動態と密接に関連しており、*H. akashiwo* の増殖を追いかけて増加し、最大密度は *H. akashiwo* の赤潮が崩壊し始めた後に観察された。その高密度状態は赤潮の崩壊後、最低1週間以上維持され、その後減少に転じた。*C. antiqua* 殺藻微生物は、広島湾において *H. akashiwo* 赤潮が発生した兩年共、一貫して密度が低かった。したがって、*H. akashiwo* 赤潮の発生と崩壊において殺藻微生物は種特異的な関係を持ち、北部広島湾のような沿岸海域において急速な赤潮の消滅に貢献しているものと考えられる。(*606-8502 京都市左京区来た白川追分町 京都大学大学院農学研究科応用生物科学専攻海洋微生物学講座, **739-0452 広島県佐伯郡大野町丸石2-17-5 水産庁南海海区水産研究所赤潮環境部赤潮生物研究室, ***729-0292 広島県福山市学園町一番三蔵 福山大学工学部海洋生物工学科)

畠中芳郎・稲岡 心・小林 修・東原昌孝・檜山圭一郎：耐塩性緑藻 *Dunaliella parva* の細胞表層構造のリゾチームに対する感受性

surface coat と呼ばれている *Dunaliella parva* の細胞表層構造について、各種分析を行った。数種の細胞壁分解酵素での分解反応や電子顕微鏡による微細構造の解析により、蛋白質分解酵素だけでなくリゾチームに対しても感受性の糖蛋白質を含む、特別な細胞表層構造が *Dunaliella parva* には存在することが判明した。

この分解酵素感受性については、細胞の電気泳動的性質や酵素処理後に細胞外に溶出するグリセロールを定量することなどによっても確認された。また、免疫学的試験から、*Dunaliella parva* の細胞表層の糖蛋白質はペプチドグリカンと類似の構造であることが示唆された。(536-0025 大阪府城東区森ノ宮1-6-50 大阪市立工業研究所)

Phycological Research

英文誌 46 巻 2 号サプリメント 掲載論文和文要旨

Aparat Mahakhant・Patcharee Padungwong・Vullapa Arunpairajana・Poonsook Atthasampunna：微細藻類抽出液を用いたやえなり種子に感染するカビ *Macrophomina phaseolina* の増殖制御

Calothrix sp. TISTR 8906 の抽出液に含まれる抗カビ抗生物質の性質を植物感染カビに対する増殖阻害効果を指標に調べた。抗カビ抗生物質の産生の最適培地は窒素源-フリー BGA 培地の組成を変えて調整した。すなわち、窒素源-フリー BGA 培地に硝酸ナトリウムとリン酸二カリウムをそれぞれ1.5g/リットル添加し、塩化ナトリウムの添加量を30mg/リットルに削減し、培地の初期pHを7.0にした培地を調整した。本培地によって *Calothrix* の増殖、抗カビ活性および抗カビ物質の産生は窒素源-フリー BGA 培地の場合に比べてそれぞれ2.6倍、4倍および10倍に増加した。*Calothrix* の粗抽出を植物感染カビ *Macrophomina phaseolina* に感染した「やえなり」の種子(mung bean)に噴霧(250 mg/種子)した時のカビの増殖阻害効果は市販の抗カビ剤 mancozeb を同様に噴霧(200mg/種子)した時の阻害効果と実験室においてもポットを用いた実験においてもほぼ同じであることが確認された。(Bangkok MIRCEN, Thailand Institute of Scientific and Technological Research(TISTR), 196 Phahonyothin Road, Chatuchak, Bangkok 10900, Thailand)

中川英紀^{*}・村田道雄^{*}・橘 和夫^{*}・柴田直義^{**}：ラジカルスカベンジャーおよび細胞毒性物質検索のための付着性渦鞭毛藻のスクリーニング

抗酸化物質/ラジカルスカベンジャーと細胞毒性物質を検索するために、研究室で培養した4種10株の付着性渦鞭毛藻の抽出物を調べた。抗酸化物質の測定はラット肝臓のミクロソーム脂質の Fe₃⁺-nitrotriacetic acid 複合体(Fe₃⁺-NTA)による酸化を行い、生成する過酸化脂質をチオバルビツール酸 (TBA)比色法でする方法を用いた。細