

佐々木秀明・村上明男・川井浩史：アオサ藻類と紅藻類における無機イオン蓄積 硫酸イオンを中心として

Hideaki Sasaki, Akio Murakami and Hiroshi Kawai: Inorganic ion compositions in the Ulvophyceae and the Rhodophyceae, with special reference to sulfuric acid ion accumulations.

アオサ藻類 4 目 15 種、紅藻類 8 目 49 種の細胞抽出液を用いて、pH 及びイオンクロマトグラフィーによる無機イオン濃度 (Na^+ , NH_4^+ , K^+ , Mg^{2+} , Ca^{2+} , Cl^- , Br^- , NO_3^- , SO_4^{2-}) の測定を行った。紅藻類の測定の結果、ユカリ (*Plocamium telfairiae*) では細胞内への強酸 (pH2) と比較的高濃度の SO_4^{2-} イオン蓄積が観察された。また測定したイバラノリ属 5 種では細胞内への高濃度の SO_4^{2-} イオン及びそれにバランスする形で Na^+ イオンの蓄積が観察された。アオサ藻類では、ナガミル (*Codium cylindricum*) とアナアオサ (*Ulva pertusa*) で細胞内への高濃度の SO_4^{2-} イオン及びそれにバランスする形で Mg^{2+} イオンの蓄積が観察された。(神戸大・内海域センター)

佐藤蘭子・西川壽一・山崎誠和・河野重行：Cyanophora paradoxa (灰色藻綱, 灰色植物門) からの葉緑体型 FtsZ 遺伝子の単離

Mayuko Sato, Toshikazu Nishikawa, Tomokazu Yamazaki and Shigeyuki Kawano: Isolation of the plastid FtsZ gene from *Cyanophora paradoxa* (Glaucocystophyceae, Glaucocystophyta).

灰色植物の葉緑体はシアネレと呼ばれており、ペプチドグリカン壁のような原始的構造を保持している。灰色植物 *Cyanophora paradoxa* Korshikov から、原核生物由来の葉緑体分裂遺伝子 FtsZ (*CpFtsZ-cy*) を単離した。CpFtsZ-cy は N 末端に葉緑体移行シグナルを持っていた。また間接蛍光抗体染色により、FtsZ がシアネレ分裂面にリング状構造を形成することが示された。(東京大・院・新領域創成科学研究科)

Susek, E. ¹・Zonneveld, K. A. F. ¹・Fischer, G. ¹・Versteegh, G. J. M. ^{2,3}・Willems, H. ¹: プラン岬域 (北西アフリカ沖) の湧昇強度と砂流入量に関する有機質壁渦鞭毛藻シストの生産

Ewa Susek, Karin A. F. Zonneveld, Gerhard Fischer, Gerard J. M. Versteegh and Helmut Willems: Organic-walled dinoflagellate cyst production in relation to upwelling intensity and lithogenic influx in the Cape Blanc region (off north-west Africa).

化石渦鞭毛藻群衆は、古環境再構築のための古気候学的研究に使用されることが多くなってきている。信頼できる再構築環境を得るため、どのような物理的要因がシスト生産に影響を与えるのかを知ることは重要である。物理的パラメータとシスト生産の変動関係に関する情報の大部分は中緯度もしくはより高緯度の地域で調べられており、(亜) 熱帯からの情報は少ない。この地域の情報を増やすため、北西アフリカ沖

(モーリタニア沖) の湧昇域におけるシスト群衆の時間的変動と上方水柱の環境状態を比較した。サンプルはアフリカ沖 (プラン岬, 21-15' 2" N, 20-42' 2" W) のセディメントトラップ CB9 によって 1998 年 6 月 11 日から 1999 年 11 月 7 日の間、27.5 日おきに収集された。プラン岬沖では、湧昇は一年中様々な強度で起こる。また、この領域はサハラ砂漠の砂嵐が頻繁に起こることでも特徴づけられる。砂流入量、湧昇強度と海面温度の季節的変動が、有機質の細胞壁を持つ渦鞭毛藻シスト群衆生産によって反映された。サンプリング期間中、いくつかのシストタクサは湧昇が最も強く緩和する時、そして / または砂が最も多く流入する時に生産される (*Echinidinium aculeatum* Zonneveld, *Echinidinium delicatum* Zonneveld, *Echinidinium granulatum* Zonneveld, *Echinidinium* spp., *Impagidinium aculeatum* (Wall) Lentin et Williams, *Impagidinium sphaericum* (Wall) Lentin et Williams, *Protopteridinium americanum* (Gran et Braarud) Balech, *Protopteridinium stellatum* (Wall in Wall et Dale) Rochon et al., *Protopteridinium* spp., *Selenopemphix nephroides* (Benedek) Benedek et Sarjeant and *Selenopemphix quanta* (Bradford) Matsuoka)。次のような種、例えば *Bitectatodinium spongium* (Zonneveld) Zonneveld et Jurkschat と *Impagidinium patulum* (Wall) Stover et Evitt は、特定の季節、または上方水柱の特定の環境状態に関連した生産パターンを示さない。*Protopteridinium monospinum* (Paulsen) Zonneveld et Dale のシスト生産は、サンプリングサイトの海表面温度がおおよそ 24°C 以下の時、上方水柱の栄養塩濃度が増加する期間に制限される。¹Fachbereich 5-Geowissenschaften, University of Bremen, ²Hanse-Wissenschaftskolleg, Lehmkuhlenbusch, ³Organic Geochemistry Unit, Faculty of Earth Sciences, Utrecht University)

Morales, E. A.: アメリカ合衆国の河川に生育する既知および新たなオビケイソウ様珪藻類の形態観察

Eduardo A. Morales: Observations of the morphology of some known and new fragilarioid diatoms (Bacillariophyceae) from rivers in the USA.

北アメリカの小川と湖に出現するオビケイソウ様珪藻について光学顕微鏡および走査型電子顕微鏡を用いた形態学的研究を行った。研究に用いた大多数は U. S. Geological Survey の National Water Quality Assessment Program によって採集されたもので、これは小川の水質に焦点を合わせアメリカ大陸とハワイ全域をモニタリングするというプログラムである。2 つの新種 (*Staurosirella confuse* Morales と *Punctastriata mimetica* Morales) と、1 つの品種 (*Pseudostaurosireopsis geocollegarum* f. *triradiatum*)

Morales) を記載し、2つの新組み合わせ (*Pseudostaurosira subsalina* (Hustedt) Moralesと*Staurosira oldenburgiana* (Hustedt) Morales) を行った。*Staurosira construens* var. *binodis* (Ehrenberg) Hamilton in Hamilton et al. の形態学的詳細についても示した。これら全ての種について、進化的な側面および生態学的な特徴とともに分類学的類縁性を発表された材料を考慮にいれ考察した。(The Academy of National Science, USA)

佐々木秀明・村上明男・川井浩史：褐藻アミジグサ目における硫酸蓄積の季節的安定性

Hideaki Sasaki, Akio Murakami and Hiroshi Kawai: Seasonal stability of sulfuric acid accumulation in the Dictyotales (Phaeophyceae).

褐藻アミジグサ目において、 SO_4^{2-} イオン蓄積に3種類のタイプ、1) 強酸 (H_2SO_4) 蓄積種 2) 高濃度 MgSO_4 蓄積種 3) 普通種 (SO_4^{2-} イオン濃度は海水程度)、が知られている。本研究では、アミジグサ目6種の細胞内pH及び無機イオン濃度の季節変化を観察した。その結果、強酸蓄積種であるヘラヤハズ (*Dictyopteris prolifera*) 及びアツバコモングサ (*Spatoglossum crassum*) では、 SO_4^{2-} イオン及び H^+ イオンは季節を通して高濃度蓄積が観察された。高濃度 MgSO_4 蓄積種であるウミウチワ (*Padina arborescens*) 及びアミジグサ属の一種では、細胞内の SO_4^{2-} イオン及び Mg^{2+} イオン濃度は季節を通して高かった。普通種であるアミジグサ (*Dictyota dichotoma*) 及びシワヤハズ (*Dictyopteris undulata*) の細胞内イオン濃度にも季節的変動は観察されず、安定性を示した。(神戸大・内海域センター)

大塚泰介：有明海・諫早干潟で諫早湾干拓事業による排水以前にブルームを形成していた堆積物表生珪藻について

Taisuke Ohtsuka: Epipellic diatoms blooming in Isahaya Tidal Flat in the Ariake Sea, Japan, before the drainage following the Isahaya-Bay Reclamation Project

有明海の諫早干潟(長崎県)で、諫早湾干拓事業による湾の閉め切り・干拓以前にブルームを形成していた堆積物表生珪藻について分類学的に検討した。諫早干潟で1996年5月25日に採集された表層泥の試料を観察した。試料中の珪藻1,000殻を同定、計数したところ、未同定種を含めて103種が区別された。優占種は *Haslea nipkowitzii* (F. Meister) Poulin et G. Massé だった。本種の確実な報告はこれまで中国からのみであり、米国およびフランスから本種として報告されたものはおそらく別分類群 *Gyrosigma pallidum* Ryznyk とされるべきである。亜優占種を *Nitzschia gyrosigma* sp. nov. として新種記載した。本種は光学顕微鏡下では *Nitzschia sigmoidea* と似るが、殻の微細構造が大きく異なる。*Nitzschia granulata* var. *hyalina* Amossé を独立した種に格上げするとともに、属の組み換えを行って *Tryblionella hyalina* (Amossé) comb. nov. とした。(滋賀県立琵琶湖博物館)

Abbott, I. A.・John M. Huisman, J. M.: コナハダ科(紅藻ウミゾウメン目)の研究 I. アケボノモズク属

Isabella A. Abbott and John M. Huisman: Studies in the Liagoraceae (Nemaliales, Rhodophyta) I. The genus *Trichogloea*
Trichogloea (アケボノモズク) 属(ウミゾウメン目, コナハダ科) は石灰質を沈着し粘質に富み、一般に熱帯から亜熱帯域に短期間だけ出現する。現在認められている3種 *T. requienii* (Mont.) Kützling (タイプ種), *T. lubrica* J. Agardh, *T. herveyi* W. R. Taylor の体細胞と生殖細胞の形態を記載し比較した。さらに、以前にシノニムとされた2種 *T. jadinii* Borgesen と *T. javensis* Borgesen の分類学的位置を明らかにした。本属は、藻体の感じと分岐様式に顕著な変異が見られるため、正確な同定を行うためには生殖器官に関する分析が必要である。アケボノモズク属の確かな形質は、髄層と皮層(同化)糸の構造、造果器と造精器の位置と構造、嚢果近傍に生じる sterile filaments の特徴である。第2の形質は、軸と同化糸の分岐様式、炭酸カルシウムと粘質物の比率(これは生藻体から推定すべき)である。本研究ではアケボノモズク属の種を比較形態学的に評価する。その結果、*T. requienii*, *T. lubrica*, *T. herveyi* を独立種として認め、*T. jadinii* は *T. lubrica* のシノニムからはずして *T. requienii* のシノニムとし(*T. jadinii* は *T. lubrica* ではなく *T. requienii* のシノニムであり)、*T. javensis* は *Izziella orientalis* (J. Agardh) Huisman et Schils のシノニムである。(Univ. of Hawaii, USA)

岩本浩二・白岩善博：水相二相分配法による紅藻の酵素の効果的な精製法

Koji Iawamoto and Yoshihiro Shiraiwa: Technical improvement in the purification of enzymes from red algae using an aqueous two-phase partitioning system.

論文は、ポリエチレングリコール(PEG)と硫酸アンモニウム(AS)を用いた水相二相分配法により、紅藻 *Caloglossa continua* (Okamura) King et Puttock (真正紅藻綱イギス目)の素抽出液からフィコビリタンパク質が効果的に除去され、酵素精製がそれら狭雑タンパク質に阻害されることなく有効に行われることを明確にしたものである。高PEG/高AS濃度条件では、フィコビリタンパク質が硫酸アンモニウム塩-richな下層からPEG-richな上層へと移行した。下層からのフィコビリタンパク質除去効果の至適条件は20%PEG/16%ASの組み合わせであった。しかしこの場合、マンニトール-1-リン酸フォスファターゼやアルドラーゼの酵素活性の回収率は低下し、酵素活性を保持したままでの精製を目的とする場合には、高回収率と高精製度がバランスよく得られる15%PEG/16%ASが最適条件であった。その条件では98%のフィコビリタンパク質が下層から除去された。本研究結果は、水相二相分配法が、高濃度の色素タンパク質を含む紅藻から酵素を精製の第一段階の方法として非常に有効であることを実証したものである。(筑波大・院・生命環境科学研究科)

Hansen, G. · Moestrup, Ø. : 緑色渦鞭毛藻類 *Gymnodinium chlorophorum* の鞭毛装置と nuclear chambers

Gert Hansen and Øjvind Moestrup: Flagellar apparatus and nuclear chambers of the green dinoflagellate *Gymnodinium chlorophorum*.

緑色を呈する渦鞭毛藻類 *Gymnodinium chlorophorum* (BAH ME 100、タイプ株)について、鞭毛装置と核膜の構造について特に注目して再観察を行った。他の *Gymnodinium* 属の種と同様に、*G. chlorophorum* は非常に小さくユニークな形状ではあるが、鞭毛装置と核をつなぐ nuclear fibrous connective を持っていた。R3 鞭毛根から生じた微小管は、nuclear fibrous connective と併走し核膜へ達するという、他の渦鞭

毛類では知られていない新しい配置をしていた。以前の研究者達からは見落とされていたが、*G. chlorophorum* には nuclear chambers があり、*Gymnodinium aureolum* や *Gymnodinium nolleri* で報告されているものと似ていた。*Gymnodinium* のタイプ種である *Gymnodinium fuscum* とは対照的に、ただ一つの nuclear pore が各 chamber に存在していた。捕食チューブ (peduncle) の存在は、*G. chlorophorum* が混合栄養性であることを示唆している。*G. chlorophorum* の微細構造は、*Gymnodinium* グループへの所属を明示したが、上述の不一致はそれを区別でき、異なる属へ所属する可能性を示している。(Univ. Copenhagen, Denmark)