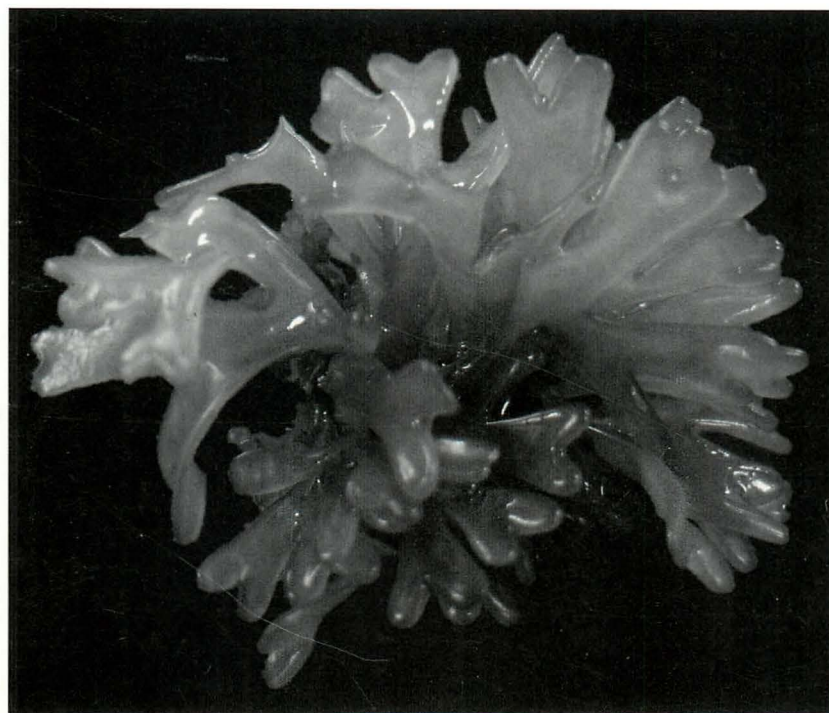


藻類

The Japanese Journal of Phycology (Sôru)

第53卷 第3号 2005年11月10日



日本藻類学会

日本藻類学会は1952年に設立され、藻学に関心をもち、本会の趣旨に賛同する個人及び団体の会員からなる。本会は定期刊行物Phycological Research (英文誌)を年4回、「藻類」(和文誌)を年3回刊行し、会員に無料で頒布する。普通会員は本年度の年会費8,000円(学生は5,000円)を前納するものとする。団体会員の会費は15,000円、賛助会員の会費は1口30,000円とする。

問い合わせ、連絡先

(庶務) 〒657-8501 神戸市灘区六甲台町1-1 神戸大学内海域環境教育研究センター

羽生田岳昭 Tel 078-803-5781 Fax 078-803-5781 e-mail hanyut@kobe-u.ac.jp

(会員事務担当：入退会、住所変更、会費) 〒917-0003 小浜市学園町1-1 福井県立大学生物資源学部海洋生物資源学科

神谷充伸 Tel 0770-52-9606 Fax 0770-52-6003 e-mail mkamiya@fpu.ac.jp

(海外担当) 〒920-1192 金沢市角間町 金沢大学理学部生物学科

石田健一郎 Tel 076-264-5705 Fax 076-264-5976 e-mail ishida@kenroku.kanazawa-u.ac.jp

(広報担当) 〒060-0810 北海道札幌市北区北10条西8丁目 北海道大学先端科学技術共同研究センター

寫田 智 Tel 011-706-3581 Fax 011-726-3476 e-mail sshimada@sci.hokudai.ac.jp

(会計) 〒658-8501 神戸市東灘区岡本8-9-1 甲南大学理工学部生物学科

本多大輔 Tel 078-435-2515 FAX 078-435-2515 e-mail dhonda@konan-u.ac.jp

和文誌「藻類」への投稿：〒514-8507 津市上浜町1515 三重大学生物資源学部

前川行幸 Tel & Fax 059-231-9530 e-mail maegawa@bio.mie-u.ac.jp

英文誌Phycological Researchへの投稿：〒780-8520 高知市曙町2-5-1 高知大学理学部自然環境学科

奥田一雄 Tel & Fax 088-844-8314 e-mail okuda@cc.kochi-u.ac.jp

日本藻類学会ホームページ
<http://wwwsoc.nii.ac.jp/jsp/default.html>

藻類の投稿先が変更になります
本誌260ページ参照

2005-2006年役員

会 長：川井浩史(神戸大学)
庶務幹事：羽生田岳昭(神戸大学)
庶務幹事：神谷充伸(福井県立大学)(会員事務担当)
庶務幹事：石田健一郎(金沢大学)(海外担当)
庶務幹事：寫田 智(北海道大学)(広報担当)
会計幹事：本多大輔(甲南大学)
評 議 員：鱈坂哲朗(京都大学)
出井雅彦(文教大学)
井上 勲(筑波大学)
今井一郎(京都大学)
大城 香(福井県立大学)
奥田一雄(高知大学)
梶原忠彦(山口大学)
川口栄男(九州大学)
倉島 彰(三重大学)
嵯峨直恆(北海道大学)
南雲 保(日本歯科大学)
野呂忠秀(鹿児島大学)
原 慶明(山形大学)
藤田大介(東京海洋大学)
堀口健雄(北海道大学)
前川行幸(三重大学)
吉崎 誠(東邦大学)

和文誌編集委員会

委 員 長：前川行幸(三重大学)
副委員長：倉島 彰(三重大学)
実行委員：石田健一郎(金沢大学)
出井雅彦(文教大学短期大学部)
大野正夫(高知大学)
長田敬五(日本歯科大学)
神谷充伸(神戸大学)
北山太樹(国立科学博物館)
洲崎敏伸(神戸大学)
田中次郎(東京海洋大学)
寺脇利信(水産総合研究センター)
南雲 保(日本歯科大学)
村上明男(神戸大学)
委 員：井上 勲(筑波大学)
今井一郎(京都大学)
岡崎恵視(東京学芸大学)
片岡博尚(東北大学)
藤田雄二(長崎大学)
堀 輝三
堀口健雄(北海道大学)
横浜康継(志津川町自然環境活用センター)
渡辺 信(国立環境研究所)

日本藻類学会第30回大会のお知らせ

— 鹿児島・2006 —

- 1. 日程**
- 2006年3月26日(日): 編集委員会・評議員会
 3月27日(月): 口頭発表・ポスター発表・
 総会・懇親会
 3月28日(火): 口頭発表・ポスター発表・
 公開シンポジウム
 3月29日(水): エクスカーション
- 2. 会場 (図1)**
- 大会: 鹿児島大学稲盛会館および工学部共通棟 (鹿児島大学郡元キャンパス)
 懇親会: 鹿児島大学生協郡元南食堂エデュカ (鹿児島大学郡元キャンパス)
- 3. 参加費用**
- 大会参加費: 5,000円 (学生4,000円)
 懇親会費: 6,000円 (学生5,000円)
- 4. 参加および発表申し込み**
- (1) 大会参加者は発表の有無または共同発表者の有無に関わらず、参加申込票に必要事項を記入し、原則としてe-mailにてお申し込み下さい (宛先 jsp2006@fish.kagoshima-u.ac.jp)。参加申込票は藻類学会のホームページ (<http://wwwsoc.nii.ac.jp/jsp/Welcome.htm>) からダウンロードし、所定の事項を記入後に添付書類としてご送信下さい。郵送またはFAXにてお申し込みの方は、各自本誌綴じ込みの参加申込票に必要事項を記入し、大会実行委員会宛にお送り下さい。
- (2) 研究発表される方 (演者のみ) は、下記の要領で発表要旨の原稿を大会実行委員会宛にお送り下さい。口頭発表される方でe-mailのアドレスをお持ちでない方は、返信用の宛名を書いた官製ハガキを同封してください。発表日時をお知らせします (メールアドレスをお持ちの方はe-mailでお知らせします)。
- (3) 大会参加費、懇親会費は本誌綴じ込みの郵便振替用紙を使って送金してください。
- 振込先: 日本藻類学会第30回大会実行委員会
 口座番号: 01740-7-62001
- (4) 参加申込票の送付および送金の締切は2006年1月10日(火) (必着)、発表要旨原稿送付の締切は1月20日(金) (必着) です。
- 5. 参加申込票の送付先 (郵送の場合)**
- 〒890-0056 鹿児島市下荒田4丁目50-20
 鹿児島大学水産学部内
 日本藻類学会第30回大会実行委員会
 Tel: 099-286-4163 (野呂), -4131 (寺田)
 Fax: 099-286-4133
- 6. 編集委員会および評議員会**
- 編集委員会: 2006年3月26日(日) 15:00 - 16:30
 評議員会: 同 16:30 - 18:00
 会場: 鹿児島大学稲盛会館 (鹿児島大学郡元キャンパス)
 連絡先 TEL: 099-286-4163 (野呂)
 099-286-4131 (寺田)
- 7. 公開シンポジウム**
- 公開シンポジウムを以下の予定で企画中です。九州・沖縄地域の有用海藻に関する基礎研究、増養殖や利用についてのシンポジウムにしたいと考えております。詳細についてはホームページに掲載する予定です。
- 日時: 2005年3月28日(火) 15:00 - 17:00 (プログラム編成によっては変動あり)
 テーマ: 九州・沖縄の藻類と藻場: 現状と課題 (仮題)
- 8. エクスカーション**
- 本大会のエクスカーションとして、薩摩半島南部の観光と鹿児島県水産技術センターの見学を3月29日(水)に企画しています。詳細についてはホームページをご覧ください。参加希望者は寺田までご連絡下さい。
- 9. 問い合わせ先**
- 〒890-0056 鹿児島市下荒田4丁目50-20
 鹿児島大学水産学部内
 日本藻類学会第30回大会実行委員会
jsp2006@fish.kagoshima-u.ac.jp
 委員長 野呂忠秀 noro@fish.kagoshima-u.ac.jp
 庶務 寺田竜太 terada@fish.kagoshima-u.ac.jp
 Tel: 099-286-4163 (野呂) -4131 (寺田)
 Fax: 099-286-4296
- 10. 会場までの交通、並びに宿泊案内**
- 鹿児島大学郡元キャンパスは鹿児島市内中心部に位置し、JR鹿児島中央駅から約1.7km南に位置します。新幹線でお越しの方は、JR鹿児島中央駅広場にある鹿児島市電「鹿児島中央駅前」電停から市電②「郡元(こおりもと)」方面行きに乗り、5駅目の「工学部前」で下車して下さい (約10分, 160円)。電停そばの大学通りに面した工学部門から入って左手が稲盛会館 (評議員会・編集委員会・総会・シンポジウム会場)、右手奥が工学部共通棟 (大会受付・一般発表会場) です。航空機でお越しの方は、鹿児島空港から鹿児島市内行きリムジンバスに乗り (約60分, 1,200円)、鹿児島市内の最寄りバス停 (天文館, 鹿児島中央駅) から市電②「郡元(こおりもと)」方面行きにお乗り換え下さい。キャンパス内には大会用の駐車場を用意していませんので、公共交通機関でお

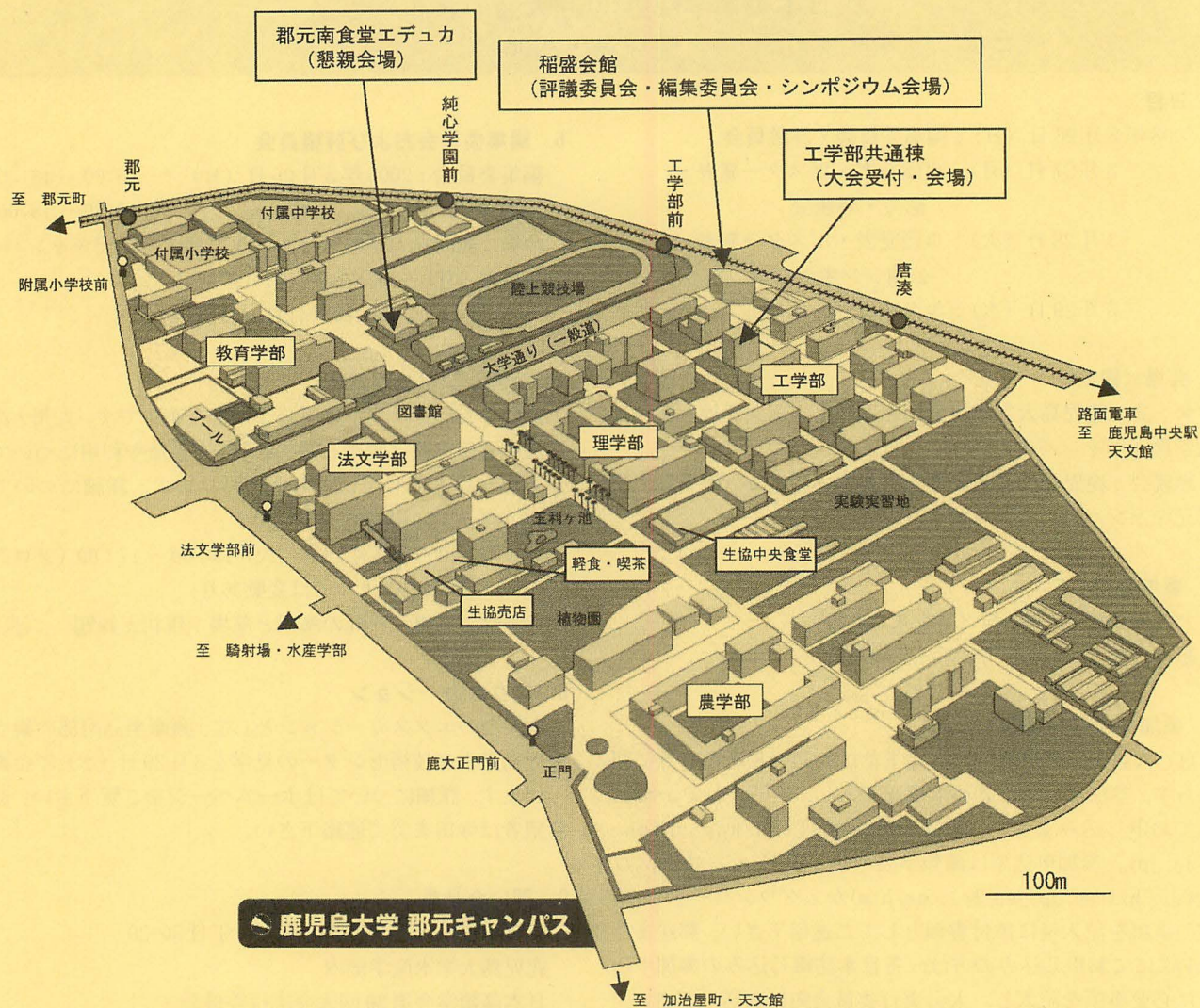


図1 大会会場と懇親会場の位置図 (平成17年度鹿児島大学概要より改変)

越し下さい。

なお、大会会場は、図1を参照して下さい。鹿児島大学水産学部(下荒田キャンパス)は、大会会場ではありませんのでご注意ください(郡元キャンパスの東方、約1.5km)。

鹿児島大学への交通と会場案内は、鹿児島大学のホームページ内のアクセス・キャンパスマップ (<http://www.kagoshima-u.ac.jp/univ/j/basyo/basyo.html>)にも掲載されていますので、参照下さい。

鹿児島市内には数多くの宿泊施設がありますので、鹿児島県観光コンベンション協会の宿泊施設紹介ホームページ (<http://www.kagoshima-con.or.jp>)を参照し、各自で手配をお願い致します。また、楽天トラベル等のネット宿泊予約サイトでも予約可能です。

11. 発表要旨原稿の作成要領と原稿送付方法

原稿は後の講演要旨集作成の際の簡便さを考え、e-mailによる添付書類(MS-WORD)でのみ受け付けます(宛先 jsp2006@fish.kagoshima-u.ac.jp)。その際、以下の点に注意

の上で作成して下さい(図2)。また、作成した打ち出し原稿を実行委員会宛に郵送またはFAXで必ず送付してください。イタリックその他の特殊な文字等の照合を行うためです。e-mailをお使いにならない方は、実行委員会までご連絡下さい。

- ・原稿の最大文字数は全てを含めて700文字とします。厳守してください。
- ・フォントは明朝体(原則としてMS明朝の9ポイント)を使用します。英文の場合はTimes またはTimes New Roman (9ポイント)を用います。これらのフォントは厳守して下さい。
- ・演者名、演題、本文、所属の順に書いて下さい。
- ・共著の場合は演者の前に○をつけて下さい。また、所属が異なるときは各著者名の後に*印を付し、所属の項目でそれらを区別して下さい。
- ・和文原稿の場合、「,」(コンマ)と「。」を使用して下さい。

- ・学名はイタリックで表示するか下線を付して下さい。
- ・所属は（ ）でくり、最下段に位置するように書いて下さい。
- ・著者校正はありません。

注：パソコンソフトで一括して書式を統一しますので、文字数、フォント、および上記事項を厳守していただければ、書類の縦横サイズ、行間サイズ、用紙サイズは任意で結構です。

印刷原稿送付先：

〒 890-0056 鹿児島市下荒田 4 丁目 50-20
 鹿児島大学水産学部内
 日本藻類学会第 30 回大会実行委員会
 委員長 野呂忠秀

12. 発表形式

(1) 口頭発表

- ・一つの発表につき発表 12 分、質疑応答 3 分です（1 鈴 10 分、2 鈴 12 分、終鈴 15 分）。

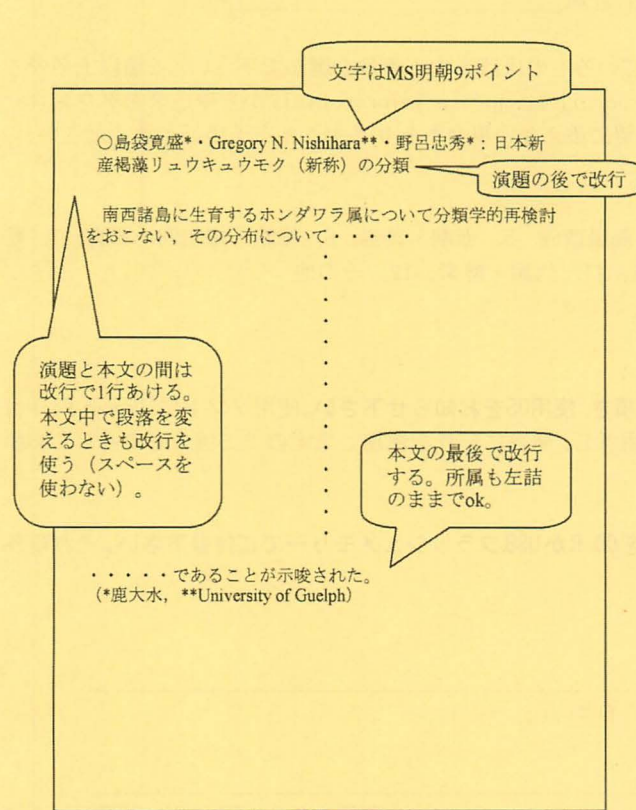


図2 要旨原稿の見本.

注：字数制限，フォント，文字の大きさを厳守すれば，書類の縦横サイズ，行間サイズ，用紙サイズは任意でよい（用紙はA4でOK）

- ・発表はOHPまたはデジタルプロジェクターとします。
- (2) ポスター発表（図3）
- ・ポスターは、縦180cm、横90cm以下の大ききで作成下さい。なお、パネルの構造上、床から70cmまでは支柱のみになります（ポスターはテーブル等で固定可）。
- ・ポスターの上部には図3のように発表番号、表題、氏名（所属）を明記して下さい。
- ・研究目的、実験結果、結論などについてそれぞれ簡潔にまとめた文章をつけて下さい。また、写真や図表には簡単な説明文を添付して下さい。
- ・文字や図表の大ききは、少し離れた場所からでも判読できるように調整して下さい。
- ・3月27日12時頃までに所定の場所に掲示して下さい。また3月28日13-17時の間に撤収して下さい。

13. その他

日本藻類学会第30回大会関連の情報は、随時、藻類学会ホームページに掲載する予定です。

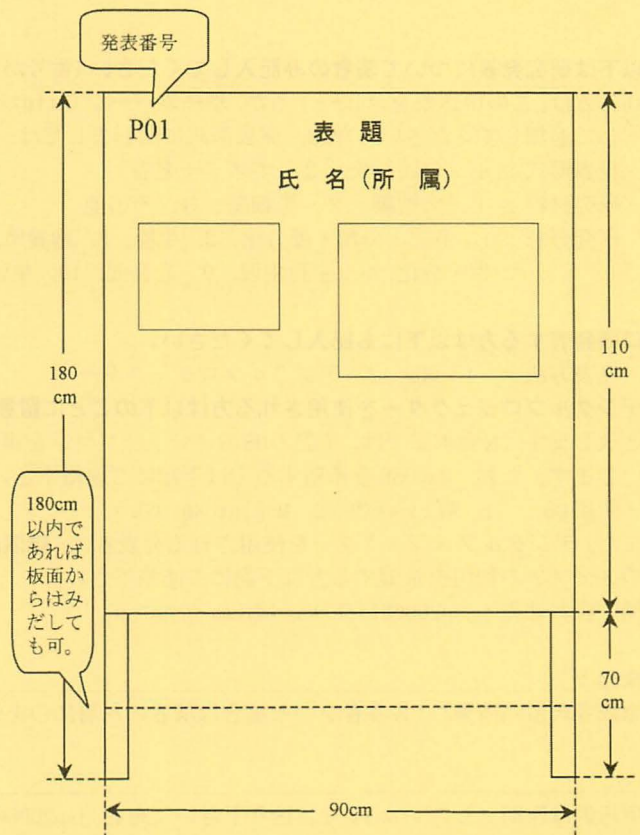


図3 ポスター説明図

日本藻類学会第30回大会参加申込票

整理番号*

()

発表番号*

()

(フリガナ)

氏名： _____ 所属： _____

連絡先住所： _____

電話： _____ FAX： _____

電子メールのアドレス： _____

参加形態 (番号を○で囲んで下さい)

- 研究発表： 1. 演者として発表する 2. 共著者として発表する 3. 発表しない
 懇親会： 1. 参加する 2. 参加しない
 エクスカーション： 1. 参加する 2. 参加しない

送金内訳 (該当の番号を○で囲み、送金合計を算出して下さい)

1. 大会参加費 5,000円 (学生4,000円)
 2. 懇親会費 6,000円 (学生5,000円)

送金合計額 _____ 円

以下は研究発表について演者のみ記入してください (番号がついているものは該当する番号を選んで下さい)。2題以上発表される方は、この申込票をコピーするか、ホームページ (<http://wwwsoc.nii.ac.jp/jsp/Welcome.html>) から申込票をダウンロードして追加してください。なお、発表形式に関しましては、ご希望に添えない場合もありますことを予めご了承ください。

発表形式： 1. 口頭発表 2. ポスター発表

研究材料： 1. 大型藻 2. 微細藻 3. その他

研究分野： 1. 系統・分類・種分化, 2. 生態, 3. 増養殖, 4. 藻場造成, 5. 赤潮・貝毒, 6. 細胞・細胞内小器官, 7. 発生・分化, 8. 生長生理, 9. 光合成, 10. 生体物質, 11. 代謝・酵素, 12. その他

口頭発表する方は以下にも記入してください。

発表方法： 1. OHP 2. デジタルプロジェクター

デジタルプロジェクターを使用される方は以下のことに留意して頂き、使用OSをお知らせ下さい。使用ソフトは「Power Point」と致します。大会本部では、下記のOSのノートパソコンを複数台用意し、発表にそれを使用しますのでご協力をよろしくお願い致します。なお、MacOS9を希望する方は下記にご連絡下さい。

使用OS： 1. WindowsXP 2. Macintosh OSX

また、デジタルプロジェクターを使用される発表者は、講演内容をCD-RかUSBフラッシュメモリーでご持参下さい。それ以外のメディアの利用を希望する方は下記にご連絡下さい。

問い合わせ先： jsp2006@fish.kagoshima-u.ac.jp

演題： _____

発表者氏名 (所属) (共著者がいる場合は演者の左肩に○を付けて下さい)： _____

申込票は原則としてe-mailでお送り下さい (宛先 jsp2006@fish.kagoshima-u.ac.jp)。郵便やFaxの場合は、下記宛に送付してください。締め切りは2006年1月10日(火)(必着)です。

(* 整理番号、発表番号は大会実行委員会で記入します。)

〒890-0056 鹿児島市下荒田4丁目50-20

鹿児島大学水産学部内

日本藻類学会第30回大会実行委員会

Tel:099-286-4163 (野呂), -4131 (寺田), Fax:099-286-4296

吉田忠生¹・嶋田 智²・吉永一男³・中嶋 泰³ : 日本産海藻目録 (2005年改訂版)
Tadao Yoshida¹, Satoshi Shimada², Kazuo Yoshinaga³ and Yasushi Nakajima³:
Checklist of Marine Algae of Japan (Revised in 2005)

¹(818-0103 福岡県太宰府市朱雀 6-13-13)

²北海道大学創成科学共同研究機構 (060-0810 札幌市北区北 10 条 8 丁目)

³三洋テクノマリン株式会社 (103-0012 東京都中央区日本橋堀留町 1-3-17)

¹ Suzaku 6-13-13, Dazaifu City, Fukuoka, 818-0103 Japan

² Creative Research Initiative "Sousei", Hokkaido University, Sapporo 060-0810 Japan

³ Sanyo Techno-Marine Inc. 1-3-17 Nihonbashi-Horidomecho, Chuo-ku, Tokyo, 103-0012 Japan

日本の沿岸から1985年までに記録された種をまとめて「日本産海藻目録」として刊行してから、1990年、1995年、2000年と5年ごとに新しい知見を加えて改訂してきた。近年、分子系統学的な研究の進展が著しく、種およびそれ以上の各レベルで新しい見解が続々と発表され、分類体系の見直しがなされてきている。これらの傾向をできるだけ取り入れて2005年改訂版として刊行することとした。

目録の編集に当たっての方針は次の通りである：

- ・採録した範囲は、南は与那国島、小笠原島から北は北海道までの現在の行政範囲で、これまでに記録された種に限る。
- ・目までの分類体系はおおむね吉田 (1998) に従い、最近の見解によって変更を加えたところもある。科と属、種の配列は alphabet 順とした。
- ・属名の綴りなどは NCU-3 (Names in Current Use-3, Regnum Vegetabile vol. 3, 1993) のものを採用した。
- ・種小名はすべて小文字とし、その語尾は規約に従って改められている。種以下の分類群が認められている場合には、イワズタ属など一部を除いてノートの中に取り上げた。人名にはスモールキャピタルを用いないことにした。
- ・国際植物命名規約 (ICBN) "St Louis Code" (2000) に従って、著者引用には "ex" だけを表記し、"in" は年号による文献引用を伴う場合のみに使用した。著者引用が長くなる時、3人以上の場合には2番目以下を *et al.* で省略する。また、"ex" の前の著者を省略してもよい。組み合わせの場合には基名 basionym の著者を示すカッコ内の著者名を省略することがある。著者名が知られていて混同の恐れがないときには、Linnaeus - Linne, L., Kützing - Kütz., Kg., Agardh - Ag. などのような習慣的な略し方もある。
- ・異名 synonym は岡村「日本海藻誌」などに掲載されているものと、前回までの「目録」で採用されたものを [] に入れて示した。
- ・種の和名はすでに発表されているものを採用した。ここで新しく発表するものには (新称) と付記した。種が纏めら

れた場合には、その1つを用いるようにした。属と属以上の分類群については代表的な種の和名から付けることを原則とした。和名を付けなかったものは学名の読みをカタカナ書きとした。

- ・注記の必要な分類群には名前の後にカッコ付き番号をつけ、緑、褐、紅藻のリストのあとに列記した。
- ・この目録で新しく収録された名前は種小名の前に*をつけて示した。
- ・この目録の中で用いられている略語には次のようなものがある：
auct. japon. = auctorum japonicorum 日本の多くの著者により習慣的に用いられてきた名前
auct. non = 原著者のものと異なる。
emend. = emendavit 分類群の定義を変更した。
frat. = frater 兄弟。f. = filius 子供
ineditae ラテン語記載を伴わず、正式な発表でない。
nom. cons. = nomen conservandum より古い名前に対して保留が認められ、国際植物命名規約付録に登録されている名前。保留 (保存) 名。
orth. cons. = orthographia conservanda 最初に発表されたときと異なる綴りが慣用により一般化し、保留が認められたもの。
sensu ある著者が同定の誤りなどにより用いた名前。

この目録の改訂には多くの方々のご意見やご指摘を頂いた。とくに北海道大学増田道夫教授、小亀一弘助教授、栗原暁博士、(財) 海洋生物環境研究所馬場将輔博士からは細部にわたってご教示を頂いた。厚くお礼申し上げる。刊行に関してご援助いただいた三洋テクノマリン株式会社に感謝している。このような「目録」は研究の進展に伴って常に改訂されるべきもので、これからもご意見と情報を頂ければ幸いである。

CHLOROPHYCEAE Wille in Warming, 1884 緑藻綱

(ULVOPHYCEAE Stewart et Mattox, 1978)

TETRASPORALES Pascher, 1915 よつめも目**Tetrasporaceae** Wittrock, 1872 nom. cons. よつめも科*Palmophyllum* Kützing, 1847 パルモフィルム属*crassum* (Naccari) Rabenhorst var. *orbiculare* (Bornet) Feldmann**CHLOROCOCCALES** Pascher, 1915 クロロコックム目**Endosphaeraceae** (Klebs) Artari, 1892 エンドスファエラ科*Chlorochytrium* Cohn, 1872 クロロキトリウム属 (1)*porphyrae* Setchell et Gardner*Codiolum* A. Braun, 1855 コディオルム属*gregarium* A. Braun*Gomontia* Bornet et Flahault, 1888 かいみどり属*polyrhiza* (Lagerheim) Bornet et Flahault かいみどり**ULOTRICHALES** Borzi, 1895 ひびみどろ目**Collinsiellaceae** Chihara, 1967 らんそうもどき科*Collinsiella* Setchell et Gardner, 1903 らんそうもどき属 (2)*cava* (Yendo) Prinz しわらんそうもどき*japonica* (Yendo) Printz こつぶらんそうもどき*tuberculata* Setchell et Gardner らんそうもどき*Collinsiellopsis* Chihara, 1967 にせらんそうもどき属*expansa* Chihara にせらんそうもどき**Ulotrichaceae** Kützing, 1843 ひびみどろ科*Ulothrix* Kützing, 1833 ひびみどろ属*flacca* (Dillwyn) Thuret ひびみどろ[*pseudoflacca* ほそひびみどろ]*implexa* (Kützing) Kützing**CHAETOPHORALES** Wille in Engler et Prantl, 1909

カエトフォラ目

Chaetophoraceae Greville, 1824 カエトフォラ (たまも) 科*Bolbocoleon* Pringsheim, 1863 ボルボコレオン属*piliferum* Pringsheim*Entocladia* Reinke, 1879 エントクラディア属*hypoglossiae* Noda ないせいほそいとも*polysiphoniae* Setchell et Gardner*Internoretia* Setchell et Gardner, 1920 インテルノレティア属 (3)*fryeana* Setchell et Gardner*Pringsheimiella* Hoehnel, 1920 プリングスハイミエラ属*scutata* (Reinke) Hoehnel ex Marchewianka*Ulvella* Crouan frat., 1859 あわびも属 (4)*lens* Crouan frat. あわびも**PHAEOPHILALES** Chappell *et al.*, 1990 ねじれみどり目**Phaeophilaceae** Chappell, O'Kelly, Wilcox et Floyd, 1990 ねじれみどり科*Phaeophila* Hauck, 1876 ねじれみどり属*dendroides* (Crouan frat.) Batters ねじれみどり**ULVALES** Blackmann et Tansley, 1902 あおさ目**Capsosiphonaceae** Chapman, 1952 かぶさあおのり科*Capsosiphon* Gobi, 1879 かぶさあおのり属*fulvescens* (C. Agardh) Setchell et Gardner かぶさあおのり*groenlandicus* (J. Agardh) Vinogradova ひもひとえぐさ[*Monostroma groenlandicum*]**Kornmanniaceae** Golden et Cole, 1986 もつきひとえぐさ科*Kornmannia* Bliding, 1969 もつきひとえ属*leptoderma* (Kjellman) Bliding もつきひとえ[*zostericola*][*Monostroma zostericola*]**Monostromataceae** Kunieda, 1934 ひとえぐさ科*Monostroma* Thuret, 1854 ひとえぐさ属*alittoralis* Tanaka et K. Nozawa しんかいひとえぐさ*angicava* Kjellman えぞひとえぐさ*crassidermum* Tokida あつかわひとえ*crassissimum* Iwamoto あつぱひとえ*grevillei* (Thuret) Wittrock うすひとえぐさ*nitidum* Wittrock ひとえぐさ[*latissimum* ひろはのひとえぐさ]*oxyspermum* (Kützing) Doty まきひとえ[*tubiforme* らっぱひとえ][*wittrockii*]*Protomonostroma* Vinogradova, 1969 しわひとえぐさ属*undulatum* (Wittrock) Vinogradova しわひとえぐさ[*Monostroma undulatum*][*Monostroma pulchrum sensu Yendo*]**Ulvaceae** Lamouroux ex Dumortier, 1822 あおさ科*Blidingia* Kylin, 1947 ひめあおのり属*marginata* (J. Agardh) Dangeard ほそひめあおのり[*Enteromorpha marginata*]*minima* (Nägeli ex Kützing) Kylin ひめあおのり[*Enteromorpha micrococca*][*Enteromorpha nana* var. *minima*]*Percursaria* Bory, 1823 ペルクルサリア属*percursa* (C. Agardh) Rosenvinge*Ulva* Linnaeus, 1753 あおさ属 (5)

arasakii Chihara ながあおさ

* *armoricana* Dion, de Riviers et Coat あおさりか (葛田・平岡, 新称) (6)

* *clathrata* (Roth) Greville たれつあおのり (7)

[*Enteromorpha clathrata*]

[*Enteromorpha crinita* ほそえだあおのり]

[*Enteromorpha ramulosa* ひげあおのり]

[*Ulva muscoides*]

* *compressa* Linnaeus ひらあおのり

[*Enteromorpha compressa*]

conglobata Kjellman ぼたんあおさ (8)

fasciata Delile りぼんあおさ

fenestrata Postels et Ruprecht ちしまあなあおさ

* *flexuosa* Wulfen きぬいとあおのり

[*Enteromorpha flexuosa*]

[*Enteromorpha plumosa* わたげあおのり]

* *intestinalis* Linnaeus ぼうあおのり

[*Enteromorpha intestinalis*]

[*Enteromorpha capillaries* いとあおのり]

lactuca Linnaeus おおばあおさ

[*latissima* sensu Nagai]

* *linza* Linnaeus うすばあおのり

[*Enteromorpha linza*]

* *ohnoi* Hiraoka et Shimada みなみあおさ (9)

pertusa Kjellman あなあおさ

* *prolifera* Müller すじあおのり

[*Enteromorpha prolifera*]

reticulata Forsskål あみあおさ

spinulosa Okamura et Segawa こつぶあおさ

sublittoralis Segawa おおあおさ

* *tanneri* Hayden et Waaland ひめぼたんあおさ

[*Chloropelta caespitosa*]

Ulvaria Ruprecht in Middendorff, 1851 くろひとえぐさ属

fusca Ruprechtit くろひとえぐさ

[*obscura*]

[*Monostroma fusca*]

[*Monostroma fuscum* var. *splendens* おおひとえぐさ]

Umbraulva Bae et Lee, 2001 やぶれぐさ属 (10)

* *amamiensis* (Tanaka) Bae et Lee うしゆくあおさ

[*Ulva amamiensis*]

* *japonica* (Holmes) Bae et Lee やぶれぐさ

[*Letterstedtia japonica*]

[*Ulva japonica*]

PRASIOLALES Fritsch in West et Fritsch, 1927 かわのり目

Prasiolaceae Blackman et Tansley, 1902 かわのり科

Prasiola (C. Agardh) Meneghini, 1838 nom. cons. かわのり属

delicata Setchell et Gardner ひめいそかわのり

CLADOPHORALES West 1904 しおぐさ目

Anadyomenaceae Kützing, 1843 うきおりそう科

Anadyomene Lamouroux, 1812 nom. cons. うきおりそう属

wrightii Harvey うきおりそう

Microdictyon Decaisne, 1841 あみもよう属

japonicum Setchell あみもよう

nigrescens (Yamada) Setchell くらあみもよう

okamurae Setchell たのもぐさ

vanbosseae Setchell しぼりあみもよう

Valoniopsis Børgesen, 1934, ほそぼろにあ属

pachynema (Martens) Børgesen ほそぼろにあ

[*Valonia confervoides*]

Cladophoraceae Wille in Warming, 1884 nom. cons. しおぐさ科

Chaetomorpha Kützing, 1845 nom. cons. じゅずも属

aerea (Dillwyn) Kützing たるがたじゅずも

antennina (Bory) Kützing えながじゅずも

[*media*]

basiretrorsa Setchell ちやぼじゅずも

brachygona Harvey

crassa (C. Agardh) Kützing ほそじゅずも

gracilis Kützing わたじゅずも

linum (Müller) Kützing うすいろじゅずも

melagonium (Weber et Mohr) Kützing はりがねじゅずも

moniligera Kjellman たまじゅずも

pachynema (Montagne) Kützing ぼうじゅずも

spiralis Okamura ふとじゅずも

Cladophora Kützing, 1843 nom. cons. しおぐさ属 (11)

albida (Nees) Kützing わたしおぐさ

aokii Yamada あおきしおぐさ

[*ryukyuensis* ちやぼしおぐさ]

[*fastigiata* Harvey]

catenata (Linnaeus) Kützing かびしおぐさ

[*fuliginosa*]

conchopheria Sakai かいごろも

* *coelothrix* Kützing はいしおぐさ

* *dalmatica* Kützing こしおぐさ

[*pusilla*]

* *dotyana* Gilbert みなみしおぐさ

[*meridionalis*]

[*patula* Sakai]

* *enomotoi* van den Hoek et Chihara だんつうしおぐさ

* *flexuosa* (Müller) Kützing みやびしおぐさ

[*speciosa*]

[*gracilis*]

[*rudolphiana* たまりしおぐさ]

* *horii* van den Hoek et Chihara ひめふかみどりしおぐさ

* *hutchinsioides* van den Hoek et Womersley なよしおぐさ

[*gracilis* sensu Sakai]*japonica* Yamada おおしおぐさ* *laetevirens* (Dillwyn) Kützing まがりしおぐさ* *liniformis* Kützing かみのけしおぐさ* *minisakii* van den Hoek et Chihara こあさみどりしおぐさ*ohkuboana* Holmes かたしおぐさ*oligoclada* Harvey いとげしおぐさ[non *oligoclada* sensu Sakai]* *oligocladoidea* van den Hoek et Chihara いとげしおぐさもどき*opaca* Sakai つやなししおぐさ[*glaucescens* auct. japon.][*arenaria* Sakai すなしおぐさ][*rupestris* sensu Sakai]* *ordinata* (Børgesen) van den Hoek ひらしおぐさ (12)[*Willeella ordinata* なんかいひらしおぐさ][*Willeella japonica*]* *pachyliebetruhii* van den Hoek et Chihara じゅうたんしおぐさ[*montagnei* var. *radicans*]* *penicilloides* van den Hoek et Chihara ふでしおぐさ* *prolifera* (Roth) Kützing くろしおぐさ[*rugulosa*]*rupestris* (Linnaeus) Kützing まがいつやなししおぐさ*sakii* Abbott あさみどりしおぐさ[*densa* Harvey]*sibogae* Reinbold ねだししおぐさ* *socialis* Kützing ひめはいしおぐさ*stimpsonii* Harvey きぬしおぐさ* *vagabunda* (Linnaeus) van den Hoek ふさしおぐさ[*fascicularis*][*uncinella* まきしおぐさ]*wrightiana* Harvey ちゃしおぐさ (13)*Rhizoclonium* Kützing, ねだしぐさ属* *africanum* Kützing おきなわねだしぐさ (14)[*hookeri*]*grande* Børgesen おおねだしぐさ (15)*riparium* (Roth) Kützing ex Harvey ほそねだしぐさ (14)[*arenosum*][*implexum* かわぐちみどろ][*kernerii*][*kochianum* びろうどみどろ]*tortuosum* (Dillwyn) Kützing ながもつれ

ACROSIPHONIALES Kornmann ex Silva, 1982

もつれぐさ目

Acrosiphoniaceae Jónsson, 1959 もつれぐさ科

Spongomorpha Kützing, 1843 もつれぐさ属 (16)*duriuscula* (Ruprecht) Collins もつれぐさ (17)[*breviarticulata* きたみもつれぐさ]*heterocladia* Sakai いぶりもつれぐさ[*mertensii* f. *tenuis* ほそもつれぐさ]*mertensii* (Yendo) Setchell et Gardner かぎもつれぐさ[*Acrosiphonia mertensii*]*saxatilis* (Ruprecht) Collins とげなしもつれぐさ*spiralis* Sakai うずもつれぐさ*Urospora* Areschoug, 1866 nom. cons. しりおみどろ属*penicilliformis* (Roth) Areschoug しりおみどろ[*mirabilis*]*wormskioldii* (Mertens) Rosenvinge おおしりおみどろ

SIPHONOCLADALES (Blackman et Tansley) Oltmanns, 1904

みどりげ目

Boodleaceae Børgesen, 1925 あおもぐさ科

Boodlea Murray et De Toni in Murray, 1889 あおもぐさ属*coacta* (Dickie) Murray et De Toni あおもぐさ*composita* (Harvey) Brand はねあおもぐさ[*siamensis* ゆるあおもぐさ]*Phylloctyton* J.E. Gray, 1866 おおあみは属 (18)*haterumense* (Itono) Kraft et Wynne ひめあみは[*Struvea haterumensis*]*orientale* (A. et E.S. Gepp) Kraft et Wynne おおあみは[*Struvea orientalis*]*Struvea* Sonder, 1845 nom. cons. あみは属*anastomosans* (Harvey) Piccone et Grunow さいのめあみは

(19)

[*enomotoi* Chihara (ineditae)][*delicatula*][*tenuis* あみは]*japonica* Okamura et Segawa まるあみは

Siphonocladaceae Schmitz, 1879 nom. cons. まがたまも科

Boergesenia Feldmann, 1938 まがたまも属*forbesii* (Harvey) Feldmann まがたまも[*Valonia forbesii*]*Chamaedoris* Montagne, 1842 たんぼやり属*orientalis* Okamura et Higashi たんぼやり*Cladophoropsis* Børgesen, 1905 nom. cons. みどりげ属*corallinicola* Kajimura さんごもみどりげ*herpestica* (Montagne) Howe かたばみどりげ[*zollingeri* sensu Yamada]* *javanica* Kützing みどりげ (20)[*fasciculatus*]*sundanensis* Reinbold ひめみどりげ*vaucheriaeformis* (Areschoug) Papenfuss きつねのお*Siphonocladus* Schmitz, 1879 くだねだしぐさ属*tropicus* J. Agardh くだねだしぐさ

Valoniaceae Kützing, 1849 ぼろにあ科*Dictyosphaeria* Decaisne ex Endlicher, 1843 きっこうぐさ属*cavernosa* (Forsskål) Børgesen きっこうぐさ[*fabulosa*]*versluysii* Weber-van Bosse むくきっこうぐさ[*bokotensis* とげきっこうぐさ]*Valonia* C. Agardh, 1822 ぼろにあ属*aegagropila* C. Agardh たまぼろにあ*fastigiata* Harvey ex J. Agardh*macrophysa* Kützing たまごぼろにあ*oblongata* J. Agardh (26)*utricularis* (Roth) C. Agardh ぼろにあ*Ventricaria* Olsen et West, 1988 おおぼろにあ属*ventricosa* (J. Agardh) Olsen et West おおぼろにあ[*Valonia ventricosa*]**CAULERPALES** Feldmann, 1946 いわずた目**Caulerpaceae** Kützing, 1843 いわずた科*Caulerpa* Lamouroux, 1809 いわずた属*brachypus* Harvey へらいわずた*cupressoides* (Vahl) C. Agardhvar. *cupressoides*var. *lycopodium* Weber-van Bossef. *amicorum* (Harvey) Weber-van Bosse びやくしんずたf. *disticha* Weber-van Bossef. *elegans* Weber-van Bosse うつくしずた*fastigiata* Montagne けいわずた*fergusonii* Murray ふじのはずた*filicoides* Yamada ひめしだずた[*verticillata* f. *acuta*]*lentillifera* J. Agardh くびれずた*microphysa* (Weber-van Bosse) Feldmann こつぶせんなりずた*nummularia* Harvey ex J. Agardh すずかけずた[*peltata* var. *nummularia*]*okamurae* Weber-van Bosse ふさいわずた (21)f. *oligophylla* Okamura[*tateyamaensis* Yendo]*parvifolia* Harvey ひないわずた*racemosa* (Forsskål) J. Agardh (22)var. *clavifera* (Turner) Weber-van Bossef. *macrophysa* (Kützing) Weber-van Bosse せんなりずたf. *reducta* Børgesenvar. *laete-virens* (Montagne) Weber-van Bosse すりこぎずたvar. *lamourouxii* (Turner) Weber-van Bosse ひらえずたvar. *occidentalis* (J. Agardh) Børgesen えつきずたvar. *peltata* (Lamouroux) Eubank たかつきずたvar. *uvifera* (C. Agardh) J. Agardh こはぎずた*scalpelliformis* (R. Brown ex Turner) C. Agardhvar. *denticulata* (Decaisne) Weber-van Bosse あまみのくろきずた* var. *scalpelliformis* くろきずた*serrulata* (Forsskål) J. Agardh[*freycinetii*]var. *boryana* (J. Agardh) Yamada et Tanaka f. *occidentalis*

(Weber-van Bosse) Yamada et Tanaka さいはいずた

var. *serrulata* f. *lata* (Weber-van Bosse) Tseng よれずた*sertularioides* (Gmelin) Howe f. *longipes* (J. Agardh) Collins たかのはずた*subserrata* Okamura きざみずた*taxifolia* (Vahl) C. Agardh いちいずた*verticillata* J. Agardh f. *charoides* Harvey ex Weber-van Bosse うちわずた*webbiana* Montagnef. *disticha* Weber-van Bossef. *elegans* Yamada et Tanakaf. *tomentella* (Harvey) Weber-van Bosse こけいわずた*Caulerpella* Prud'homme van Reine et Lokhorst, 1992 ひめいわずた属*ambigua* (Okamura) Prud'homme van Reine et Lokhorst ひめいわずた**Chaetosiphonaceae** Blackman et Tansley, 1902 ケートシフォン科*Blastophysa* Reinke, 1889 あわみどり属*rhizopus* Reinke あわみどり**Udoteaceae** J. Agardh, 1887 はごろも科*Avrainvillea* Decaisne, 1842 はうちわ属*amadelpha* (Montagne) A. et E.S. Gepp くさびがたはうちわ (23)[*lacerata*][*lacerata* var. *robustior*]*erecta* (Berkeley) A. et E.S. Gepp こてんぐのはうちわ*nigricans* Decaisne くろはうちわ*obscura* (C. Agardh) J. Agardh まるばはうちわ[*capituliformis* うみきのこ]*riukuensis* Yamada てんぐのはうちわ*Boodleopsis* A. et E.S. Gepp, 1911 もつれちょうちん属 (24)*pusilla* (Collins) Taylor, Joly et Bernatowicz もつれちょうちん*Chlorodesmis* Harvey et Bailey, 1851 まゆはきも属*caespitosa* J. Agardh いとげのまゆはき[*formosana*]*fastigiata* (C. Agardh) Ducker まゆはきも[*comosa*]*haterumana* Tanaka et Itono ひなまゆはきも*Halimeda* Lamouroux, 1812 nom. et orth. cons. さぼてんぐさ属*discoidea* Decaisne うちわさぼてんぐさ

[*cuneata* auct. japon.]

distorta (Yamada) Hillis-Collinvaux そりはさぼてんぐさ

fragilis Taylor もろさぼてんぐさ

incrassata (Ellis) Lamouroux みつでさぼてんぐさ (25)

macroloba Decaisne ひろはさぼてんぐさ

miconesica Yamada こばのさぼてんぐさ

opuntia (Linnaeus) Lamouroux さぼてんぐさ (26)

renschii Hauck ひめさぼてんぐさ

[*opuntia* f. *renschii*]

simulans Howe ふささぼてんぐさ

[*incrassata* var. *lamourouxii*]

tuna (Ellis et Solander) Lamouroux つなさぼてんぐさ

velasquezii Taylor ひらさぼてんぐさ

[*opuntia* f. *intermedia*]

Pseudochlorodesmis Børgesen, 1925 にせまゆはき属

furcellata (Zanardini) Børgesen にせまゆはき

Rhipilia Kützing, 1858 にせはうちわ属

* *amamiensis* Enomoto (ineditae) なんかいにせはうちわ (27)

orientalis A. et E.S. Gepp にせはうちわ

Rhipiliopsis A. et E.S. Gepp リピリオプシス属

echinocaulos (Cribb) Farghaly にせひめいちょう

[*Geppella japonica*]

yaeyamensis (Tanaka) Kraft ひめいちょうもどき

[*Geppella yaeyamensis*]

Tydemanina Weber-van Bosse, 1901 すずかけも属

expeditionis Weber-van Bosse すずかけも

Udotea Lamouroux, 1812 はごろも属

argentea Zanardini おおはごろも

glaucescens Harvey ちぢみひめいちょう

javensis (Montagne) A. et E.S. Gepp ひめいちょう

orientalis A. et E.S. Gepp はごろも

yamadae Tanaka et Itono うすばはごろも

CODIALES Feldmann, 1954 みる目

Codiaceae Kützing, 1843 みる科

Codium Stackhouse, 1799 みる属 (28)

arabicum Kützing なんばんはいみる

barbatum Okamura ひげみる

[*tenue* auct. japon. いとみる]

* *capitatum* Silva et Womersley くびれはいみる (寫田, 新称) (29)

coactum Okamura ねざしみる

[*coarctatum*]

contractum Kjellman さきぶとみる

cylindricum Holmes ながみる

* *dimorphum* Svedelius おおはいみる (寫田, 新称) (30)

fragile (Suringar) Hariot みる

hubbsii Dawson はいみるもどき

intricatum Okamura もつれみる

latum Suringar ひらみる

lucasia Setchell はいみる

[*adhaerens* auct. japon.]

minus (Schmidt) Silva たまみる

[*mamillosum* var. *minus*]

ovale Zanardini えつきたまみる

repens Crouan frat. やせがたもつれみる

saccatum Okamura ふくろみる

spongiosum Harvey こぶしみる (31)

[*pugniforme*]

subtubulosum Okamura くろみる

[*divaricatum* Holmes]

yezoense (Tokida) Vinogradova えぞみる

[*dichotomum* var. *dichotomum* subvar. *yezoense*]

[*tomentosum* auct. japon. いもせみる]

Ostreobium Bornet et Flahault, 1889 かいがらみどりいと属

quekettii Bornet et Flahault かいがらみどりいと

BRYOPSIDALES Schaffner, 1922 はねも目

Bryopsidaceae Bory, 1829 はねも科

Bryopsis Lamouroux, 1809 はねも属 (32)

corticulans Setchell ねざしはねも

corymbosa J. Agardh ふさはねも

harveyana J. Agardh かたはのはねも

hypnoides Lamouroux おぼなはねも

indica A. et E.S. Gepp いんどはねも

maxima Okamura ex Segawa おおはねも (33)

muscosa Lamouroux ながほのはねも

plumosa (Hudson) C. Agardh はねも (34)

ryukyuensis Yamada わたはねも

triploramosa Kobara et Chihara なんかいはねも

Pseudobryopsis Berthold in Oltmanns, 1904 にせはねも属 (35)

hainanensis Tseng はねももどき

[*Trichosolen hainanensis*]

[*Bryopsis myura* sensu Yendo]

Derbesiaceae Hauck, 1884 つゆのいと科

Derbesia Solier, 1847 つゆのいと属

marina (Lyngbye) Solier ほそつゆのいと (36)

minima Weber-van Bosse みるつゆのいと

rhizophora Yamada ねだしつゆのいと

tenuissima (Moris et De Notaris) Crouan frat. つゆのいとけげ (37)

Pedobesia MacRaid et Womersley, 1974 あしつきいとげ属

ryukyuensis (Yamada et Tanaka) Kobara et Chihara あしつき

ひめいとげ

[*Derbesia ryukyuensis* ひめつゆのいと]

* *simplex* (Meneghini ex Kützing) Wynne et Leliaert あしつきふ
といとげ (38)

[*lamourouxii*][*Derbesia lamourouxii* つゆのいと]**DASYCLADALES** Pascher, 1931 かさのり目**Dasycladaceae** Kützing, 1843 ダジクラズス科*Bornetella* Munier-Chalmas, 1877 みずたま属*clavellina* Tanaka ほそみずたま*nitida* Sonder ながみずたま*oligospora* Solms-Laubach かたみずたま*sphaerica* (Zanardini) Solms-Laubach みずたま[*ovalis*]*Cymopolia* Lamouroux, 1816 うすがさね属*vanbosseae* Solms-Laubach うすがさね*Dasycladus* C. Agardh, 1828 ダジクラズス属*vermicularis* (Scopoli) Krasser*Neomeris* Lamouroux, 1816 ふでのほ属*annulata* Dickie ふでのほ* *bilimbata* Koster ぬれふでのほ[*mucosa* sensu Yamada et Tanaka]*vanbosseae* Howe こなはだふでのほ**Polyphysaceae** Kützing 1843 かさのり科*Acetabularia* Lamouroux, 1821 nom. cons. かさのり属*caliculus* Lamouroux ほそえがさ[*calyculus*][*caraibica* sensu Okamura]*dentata* Solms-Laubach りゅうきゅうがさ*ryukyuensis* Okamura et Yamada かさのり*Parvocaulis* Berger et al., 2003 ひなかさのり属 (39)* *clavata* (Yamada) Berger et al. はなれがさ[*Acetabularia clavata*]* *exigua* (Solms-Laubach) Berger et al. ほしがたかさのり[*Acetabularia exigua*]* *parvula* (Solms-Laubach) Berger et al. ひなかさのり[*Acetabularia parvula*][*Acetabularia moebii*]*Halicoryne* Harvey, 1859 いそすぎな属*wrightii* Harvey いそすぎな

緑藻に関するノート

- (1) *Chlorochytrium inculsum* ミドリウズミモは *Spongomorpha* のいくつかの種の胞子体世代である (宮地・黒木 1976)。
- (2) Nakayama & Inouye (2000) の研究により *Collinsiella cava* の微細構造が Monostromataceae ヒトエグサ科のものと極めてよく似ており, *Collinsiella* は Monostromataceae に含めるべきであると結論された。しかし *Collinsiellopsis* については情報がない。
- (3) O'Kelly (1983) によれば, この属は褐藻類である。日本での記録も再検討する必要がある。
- (4) *Pseudulvella* 属は *Ulvella* 属と区別できないという Nielsen (1977) の意見により, 日本からの *Pseudulvella* sp. の記録 (千原 1957) を収録しなかった。
- (5) Shimada et al. (2003), Hayden et al. (2003) の分子系統の研究から, *Ulva* 属と *Enteromorpha* 属, *Chloropelta* 属はひとつの clade を形成し, 属レベルで区別できないとして, Linnaeus の定義が正しかったとされる。*Chloropelta caespitosa* を *Ulva* 属に移すにあたり, *Ulva tanneri* と変更された。
- (6) Shimada et al. (2003) が広島と横浜のグリーンタイドを形成する浮遊性のアオサ属のなかでこの種の存在を確認した。
- (7) *Ulva muscoides* の名前を採用しない。*U. crinita*, *ramulosa* を異名とする。
- (8) *f. densa* が記載されている (Kjellman 1897)。
- (9) Hiraoka et al. (2004) により浮遊性にもなる種として記載された。
- (10) Bae & Lee (2001) により *Ulva* アオサ属から分離された。Lutein ではなく siphonaxanthin を含んでいる。
- (11) van den Hoek & Chihara (2000) のモノグラフによって日本産の種について大きな改訂が加えられた。
- (12) van den Hoek (1979), van den Hoek & Chihara (2000) は *Willeella* ヒラシオグサ属を *Cladophora* シオグサ属と区別できないとした。
- (13) var. *minor* ホソチャシオグサが記載された (van den Hoek & Chihara 2000)。
- (14) 異名は田中 (2004) の意見による。
- (15) 田中 (2004) によると, この種は *Chaetomorpha* ジュズモ属であるという。
- (16) モツレグサ, イブリモツレグサ, カギモツレグサ, ウズモツレグサ: 胞子体世代は *Chlorochytrium inclusum* である (宮地・黒木 1976)。トゲナシモツレグサ: 胞子体世代は *Codiolum petrocelidis* である (宮地 1984)。
- (17) var. *tenuis* ホソモツレグサ, var. *cartilaginea* カタモツレグサが区別されている (Yamada 1935)。
- (18) Kraft & Wynne (1996) は segregative cell division をしないものを *Phyllocladion* 属として *Struvea* 属から分離した。
- (19) 日本のサイノメアミハは確実に segregative cell division を行う。吉田 (1998) では和文の記述のみで正式の発表ではない。

- ここでも以前からの名前を用いる。
- (20) 異名は Silva *et al.* (1996) による。
- (21) ほかに *f. minor* が記載された (Narita 1915)。
- (22) Ohba & Enomoto (1987), Petersen (1972) は *C. racemosa* が環境条件によって形態を著しく変えることを示した。種内分類群については再検討を要する。
- (23) 異名は Olsen-Stojkovich (1985) による。
- (24) 田中 (2003) によると、この属は Caulerpaceae イワズタ科に所属させるべきであるという。
- (25) *f. lamourouxii* ラモローサボテングサ, *f. ovata* コサボテングサが区別されている (岡村 1936)。
- (26) *f. cordata* が区別されている (岡村 1936)。
- (27) この名前は吉田 (1998) ではラテン語記載を伴っていないので、正式の発表ではない。
- (28) Shimada *et al.* (2002) の分子系統の研究がある。
- (29) 高知や鹿児島から報告された (Shimada *et al.* 2002)。
- (30) 高知や静岡から記録された (Shimada *et al.* 2002)。
- (31) 異名は Silva *et al.* (1996) による。
- (32) Yendo (1915) が報告した *B. caespitosa* は伊豆下田産の1枚の標本のみしかなく、その後の記録がないので、収録しなかった。
- (33) 岡村 (1936) では暫定的に予報された形で、正規の発表とは認められず、瀬川 (1956) で正式に発表されたものとして扱う。
- (34) var. *condensata* Kjellman が区別されている (岡村 1936)
- (35) Henne & Schnetter (1999) の研究で *Trichosolen* と *Pseudobryopsis* が別属とされた。
- (36) 配偶体は *Halicystis ovalis* である (Kobara & Chihara 1981)。
- (37) 配偶体は *Halicystis parvula* である (Kobara & Chihara 1981)。
- (38) 異名は Wynne & Leliaert (2001) による。
- (39) Berger *et al.* (2003) は分子系統と形態形成の研究から *Parvocaulis* 属の設立を提唱した。

PHAEOPHYCEAE Kjellman in Engler et Prantl, 1891 褐藻綱

ECTOCARPALES Setchell et Gardner, 1922	<i>formosana</i> (Yamada) Itono なんかいしおみどろ
しおみどろ目 (狭義, 46)	[<i>Ectocarpus formosanus</i>]
Ectocarpaceae C. Agardh, 1828 しおみどろ科	<i>irregularis</i> (Kützing) Hamel みるしおみどろ
<i>Acinetospora</i> Bornet, 1892 アキネトスポラ属	[<i>Ectocarpus irregularis</i>]
<i>crinita</i> (Carmichael ex Harvey) Kornmann	[<i>Ectocarpus izuensis</i>]
[<i>Ectocarpus filamentosus</i>]	<i>Hincksia</i> J.E. Gray, 1864 ヒンクシア属
[<i>Ectocarpus ugoensis</i>]	<i>granulosa</i> (J.E. Smith) Silva
<i>Asteronema</i> Delepine et Asensi, 1975 アステロネマ属	[<i>Ectocarpus granulosa</i>]
* <i>breviarticulatum</i> (J. Agardh) Ouriques et Bouzon たまがたし	[<i>Giffordia granulosa</i>]
おみどろ (1)	<i>indica</i> (Sonder) J. Tanaka ながみしおみどろ
[<i>Ectocarpus breviarticulatus</i>]	[<i>Ectocarpus indicus</i>]
[<i>Feldmannia breviarticulata</i>]	[<i>Feldmannia indica</i>]
[<i>Hincksia breviarticulata</i>]	[<i>Giffordia indica</i>]
<i>Ectocarpus</i> Lyngbye, 1819 nom. cons. しおみどろ属	<i>mitchellae</i> (Harvey) Silva たわらがたしおみどろ
<i>arctus</i> Kützing けなししおみどろ	[<i>Ectocarpus mitchellae</i>]
[<i>confervoides</i>]	[<i>Giffordia mitchellae</i>]
<i>fusififormis</i> Nagai つむがたしおみどろ	<i>ovata</i> (Kjellman) Silva
<i>laurenciae</i> Yamada ちゃぼしおみどろ	[<i>Ectocarpus ovatus</i>]
<i>siliculosus</i> (Dillwyn) Lyngbye しおみどろ	[<i>Giffordia ovata</i>]
<i>socialis</i> Setchell et Gardner ひめみるしおみどろ	<i>sandriana</i> (Zanardini) Silva
<i>yezoensis</i> Yamada et Tanaka えぞしおみどろ	[<i>Ectocarpus sandrianus</i>]
<i>Feldmannia</i> Hamel, 1939 フェルドマニア属	[<i>Giffordia sandriana</i>]
	<i>Laminariocolax</i> Kylin, 1947 ラミナリオコラックス属

aecidioides (Rosenvinge) Peters わかめやどりみどろ (3)

[*Gononema aecidioides*]

[*Streblonema aecidioides*]

Laminarionema Kawai et Tokuyama, 1995 ラミナリオネマ属
elsbetiae Kawai et Tokuyama

Spongonema Kützing, 1849 かぎしおみどろ属

tomentosum (Hudson) Kützing かぎしおみどろ

Streblonema Derbès et Solier in Castagne, 1851 やどりみどろ属

evagatum Setchell et Gardner こぶやどりみどろ

fasciculatum Thuret

Pilayellaceae Pedersen, 1984 ぴらえら科

Bachelotia (Bornet) Kuckuck ex Hamel, 1939 なんかいしおみどろ属

antillarum (Grunow) Gerloff なんかいしおみどろ

Pilayella Bory, 1823 ぴらえら属 (4)

littoralis (Linnaeus) Kjellman ぴらえら

Sorocarpaceae Pedersen, 1977 いそぶどう科

Botrytella Bory, 1822 いそぶどう属

parva (Takamatsu) Kim いそぶどう (5)

[*micromora*]

[*Sorocarpus uvaeformis*]

Polytretus Sauvageau, 1900 きたしおみどろ属

reinboldii (Reinke) Sauvageau きたしおみどろ (6)

[*Ectocarpus intricatus*]

[*Ectocarpus iwadatensis*]

[*Ectocarpus recurvatus*]

RALFSIALES Nakamura, 1972 いそがわら目

Lithodermataceae Hauck, 1883 にせいしのかわ科

Pseudolithoderma Svedelius in Engler et Prantl, 1911 にせいしのかわ属

subextensum (Waern) S. Lund にせいしのかわ

Ralfsiaceae Farlow, 1881 いそがわら科

Analipus Kjellman, 1889 まつも属

filiformis (Ruprecht) Papenfuss いとまつも

gunjii (Yendo) Kogame et Yoshida ぐんじまつも

[*Chordaria gunjii*]

japonicus (Harvey) Wynne まつも

[*Heterochordaria abietina*]

Diplura Hollenberg, 1969 ころはんもん属

simplex J. Tanaka et Chihara ころはんもん

Endoplura Hollenberg, 1969 きんいろはんもん属

aurea Hollenberg きんいろはんもん

Hapalospongidion Saunders, 1899 ハパロスポンギディオ属 (7)

* *schmidtii* (Weber-van Bosse) Silva

[*Mesospora schmidtii*]

Heteroralfsia Kawai, 1989 いしつきごびあ属

saxicola (Okamura et Yamada) Kawai いしつきごびあ

[*Gobia saxicola*]

[*Saundersella saxicola*]

Ralfsia Berkeley in Smith et Sowerby, 1843 いそがわら属

bornetii Kuckuck

endopluroides J. Tanaka et Chihara

fungiformis (Gunnerus) Setchell et Gardner いそがわら

* *hancockii* Dawson (8)

[*expansa* sensu Tanaka et Chihara]

integra Hollenberg

pedicellata J. Tanaka et Chihara

tenuis Kylin

verrucosa (Areschoug) Areschoug いそいわたけ (いそはんもん, はんもんそう)

SYRINGODERMATALES Henry, 1984 うすばおおぎ目

Syringodermataceae Henry, 1984 うすばおおぎ科

Syringoderma Levring, 1940 うすばおおぎ属

abyssicola (Setchell et Gardner) Levring うすばおおぎ

[*australe* sensu Matsunaga et Yamada]

SPHACELARIALES Migula 1909 ころがしら目

Sphacelariaceae Decaisne, 1842 ころがしら科

Sphacelaria Lyngbye in Hornemann, 1818 ころがしら属

californica Sauvageau はねぐんせんころがしら

cornuta Sauvageau ほそぐんせんころがしら

divaricata Montagne よつでころがしら

[*furcigera* sensu Reinke わいじがたくろがしら]

[*hizikiae* ひじきのころがしら]

[*prostrata* にっぽんまたぎきころがしら]

[*radicans* sensu Yendo こもんころがしら]

[*tenuis*]

nipponica Kitayama ながぐんせんころがしら

plumigera Holmes ex Hauck はねころがしら

rigidula Kützing みつでころがしら (9)

[*apicalis*]

[*caespitosa*]

[*expansa* じゅうたんころがしら]

[*furcigera*]

[*iridaeophytica* ぎんあんころがしら]

[*iwagasakensis* えちごころがしら]

[*linearis*]

[*sessilis*]

[*subfusca* みつまたころがしら]

[*variabilis* またぎきころがしら]

solitaria (Pringsheim) Kylin ほそえころがしら

[*divaricata* f. *japonica*]

[*shiiyaensis*]

[*viridis*]

tribuloides Meneghini ぐんせんくろがしら

yamadae Segawa つくばねくろがしら

[*pyriformis* なしのみくろがしら]

[*radiata* くびれくろがしら]

Styopocaulaceae Oltmanns, 1922 かしらざき科

Halopteris Kützing, 1843 かしらざき属

filicina (Grateloup) Kützing かしらざき

Styopocaulon Kützing, 1843 えぞかしらざき属

durum (Ruprecht) Okamura えぞかしらざき

[*Halopteris scoparia* sensu Tokida]

DICTYOTALES Kjellman in Engler et Prantl, 1896

あみじぐさ目

Dictyotaceae Lamouroux ex Dumortier, 1822 あみじぐさ科

Dictyopteris Lamouroux, 1809 nom. cons. やはずぐさ属

divaricata (Okamura) Okamura えぞやはず

fucooides Tanaka おおばやはず

latiuscula (Okamura) Okamura やはずぐさ

papenfussii Tanaka りぼんやはず

plagiogramma (Montagne) Vickers すじやはず

polypodioides (De Candolle) Lamouroux うらぼしやはず

[*membranacea*]

prolifera (Okamura) Okamura へらやはず

punctata Noda うすばやはず (10)

repens (Okamura) Børgesen ひめやはず

undulata Holmes しわやはず (11)

Dictyota Lamouroux, 1809 nom. cons. あみじぐさ属

bartayresii Lamouroux おおまたあみじ

dentata Lamouroux とげあみじ

dichotoma (Hudson) Lamouroux あみじぐさ

dilatata Yamada さきびろあみじ

divaricata Lamouroux かずのあみじ

friabilis Setchell はいあみじぐさ (田中, 新称)

linearis (C. Agardh) Greville いとあみじ

maxima Zanardini おおばあみじぐさ

patens J. Agardh こもんあみじ

spathulata Yamada へらあみじぐさ

spinulosa Harvey はりあみじぐさ

Dilophus J. Agardh, 1882 にせあみじ属

okamurae Dawson ふくりんあみじ

[*marginatus* Okamura]

Distromium Levring, 1940 ふたえおおぎ属

decumbens (Okamura) Levring ふたえおおぎ

[*Chlanidophora repens*]

[*Chlanidote decumbens*]

Homoeostrichus J. Agardh, 1894 やれおおぎ属

flabellatus Okamura やれおおぎ

Lobophora J. Agardh, 1894 はいおおぎ属

variegata (Lamouroux) Womersley ex Oliveira はいおおぎ

[*Gymnosorus collaris*]

[*Pocockiella variegata*]

Pachydictyon J. Agardh, 1984 さなだぐさ属

coriaceum (Holmes) Okamura さなだぐさ

Padina Adanson, 1763 nom. cons. うみうちわ属

arborescens Holmes うみうちわ

australis Hauck うすばうみうちわ (12)

boryana Thivy あかばうみうちわ

[*commersonii* auct. non Bory]

crassa Yamada こなうみうちわ (13)

japonica Yamada おきなうちわ

minor Yamada うすゆきうちわ

ryukyuan Y.P. Lee et Kamura

stipitata Tanaka et Nozawa えつきうみうちわ

Spatoglossum Kützing, 1843 こもんぐさ属

crassum J. Tanaka あつばこもんぐさ

[*variable* sensu Yendo]

latum J. Tanaka ひろはこもんぐさ

pacificum Yendo こもんぐさ

[*cornigerum* sensu Yendo ほそばこもんぐさ]

[*solieri* sensu Yendo]

Styopodium Kützing, 1843 じがみぐさ属

zonale (Lamouroux) Papenfuss じがみぐさ

[*lobatum*]

Zonaria C. Agardh, 1817 nom. cons. しまおおぎ属

diesingiana J. Agardh しまおおぎ

stipitata Tanaka et K. Nozawa えつきしまおおぎ

CHORDARIALES Setchell et Gardner, 1925 ながまつも目

Acrotrichaceae Kuckuck, 1929 にせもずく科

Acrotrix Kylin, 1907 にせもずく属

gracilis Kylin きたにせもずく

pacifica Okamura et Yamada にせもずく (14)

Chordariaceae Greville, 1830 ながまつも科

Chordaria C. Agardh, 1817 nom. cons. ながまつも属

* *chordaeformis* (Kjellman) Kawai et Kim ひもながまつも (15)

flagelliformis (O.F. Müller) C. Agardh ながまつも (16)

gracilis Setchell et Gardner ほそまつも

Cladosiphon Kützing, 1843 おきなわもずく属

okamuranus Tokida おきなわもずく

[*Eudesme virescens* sensu Okamura]

Eudesme J. Agardh, 1882 にせふともずく属

virescens (Carmichael ex Berkeley) J. Agardh にせふともずく

Heterosaundersella Tokida, 1942 からふともずく属

- hattoriana* Tokida からふともずく
Myriogloea Kuckuck ex Oltmanns, 1922 ふさもずく属
simplex (Segawa et Ohta) Inagaki ふさもずく (17)
Papenfussiella Kylin, 1940 くろも属
kuromo (Yendo) Inagaki くろも (18)
 [Myriocladia kuromo]
Saundersella Kylin, 1940 もつきちやそうめん属
simplex (Saunders) Kylin もつきちやそうめん
 [Gobia simplex]
Sauvageaugloia Hamel ex Kylin, 1940 くろもずく属
ikomae (Narita) Inagaki くろもずく
Sphaerotrichia Kylin, 1940 いしもずく属
divaricata (C. Agardh) Kylin いしもずく (19)
 [japonica]
 [sadoensis おけさもずく]
 [Castagnea divaricata]
 [Chordaria cladosiphon くさもずく]
 * *firma* (E. Gepp) Zinova (20)
 [Chordaria firma]
Tinocladia Kylin, 1940 ふともずく属
crassa (Suringar) Kylin ふともずく
 [Eudesme crassa]
Elachistaceae Kjellman, 1890 なみまくら科
Elachista Duby, 1830 nom. et orth. cons. なみまくら属
coccophorae Takamatsu すぎもくのなみまくら
 * *fucicola* (Velley) Areschoug (21)
mollis Takamatsu
nigra Takamatsu
 [orbicularis まるがたごのけのり]
 [Gonodia orbicularis]
nipponica Umezaki
 * *okamurae* Yoshida なみまくら
 [fucicola sensu Okamura]
 [globosa Takamatsu]
taeniaeformis Yamada ひるなみまくら (22)
 [crassa]
 [flaccida auct. japon.]
 [sadoensis]
tenuis Yamada ほそなみまくら (23)
vellosa Takamatsu
Halothrix Reinke, 1888 そめわけぐさ属
ambigua Yamada そめわけぐさ (24)
 [lumbricalis sensu Takamatsu ひなのそめわけぐさ]
 [tortuosa]
Leptonematella Silva, 1959 なみまくらもどき属
fasciculata (Reinke) Silva なみまくらもどき

Leathesiaceae Farlow, 1881 ねばりも科*Kurogiella* Kawai, 1993 いそぐるみ属

- saxicola* Kawai いそぐるみ
Leathesia S.F. Gray, 1821 ねばりも属
crassipilosa Takamatsu えだうちねばりも
difformioides Takamatsu
difformis (Linnaeus) Areschoug ねばりも (25)
japonica Inagaki ことめねばりも
monilicellulata Takamatsu なんきんねばりも
primaria Takamatsu いとねばりも
pulvinata Takamatsu ひなねばりも
sadoensis Inagaki おけさねばりも
saxicola Takamatsu いわねばりも
 [granulosa]
sphaerocephala Yamada ひめねばりも
yezoensis Inagaki こつぶねばりも
 [umbellata sensu Yendo]
Myriactula Kuntze, 1898 ミリアクチュラ属
clavata (Takamatsu) Feldmann (26)
sargassi (Yendo) Feldmann ごのけのり
saromaensis Yamada et Iwamoto もくのつゆ
Petrospongium Nägeli ex Kützing, 1858 しわのかかわ属
rugosum (Okamura) Setchell et Gardner しわのかかわ
 [Cylindrocarpus rugosus]

Myrionemataceae Nägeli, 1847 ミリオネマ科

- Componema* Kuckuck, 1899 コンブソネマ属
coniferum Setchell et Gardner
nummuloides Setchell et Gardner もくのほりも
secundum Setchell et Gardner f. *terminale* Setchell et Gardner
Hecatonema Sauvageau, 1898 へカトネマ属
maculans (Collins) Sauvageau そろいへかとねま
terminale (Kützing) Kylin へかとねま
Microspongium Reinke, 1888 ミクロスポンギウム属
globosum Reinke
 [Myrionema globosum]
Myrionema Greville, 1827 ミリオネマ属
corunnae Sauvageau みりおねま
obscurum Setchell et Gardner
orbiculare J. Agardh
Protectocarpus Kuckuck ex Kornmann, 1955 むかししおみどろ属
speciosus (Børgesen) Kuckuck ex Kornmann むかししおみどろ
 [Componema ramulosum sensu Noda てんいこんぶそねま]

Spermatochneaceae Kjellman, 1890 もずく科

- Nemacystus* Derbès et Solier, 1850 もずく属
decipiens (Suringar) Kuckuck もずく
Stilophora J. Agardh, 1841 nom. cons. ひもまくら属
tenella (Esper) Silva ひもまくら

[rhizodes]

DICTYOSIPHONALES Setchell et Gardner, 1925

ういきょうも目

Asperococcaceae Farlow, 1881 こもんぶくろ科*Asperococcus* Lamouroux, 1813 こもんぶくろ属*bullosus* Lamouroux こもんながぶくろ

[turneri]

Melanosiphon Wynne, 1969 きたいわひげ属 (27)*intestinalis* (Saunders) Wynne きたいわひげ[*Myelophycus intestinalis*]**Coilodesmaceae** Setchell et Gardner, 1925 えぞぶくろ科*Coilodesme* Strömfelt, 1886 えぞぶくろ属*cystoseirae* (Ruprecht) Setchell et Gardner ほそえぞぶくろ*japonica* Yamada えぞぶくろ[*cystoseirae* sensu Yendo]**Delamareaceae** A.D. Zinova, 1953 にせかやも科*Delamarea* Hariot, 1889 にせかやも属*attenuata* (Kjellman) Rosenvinge にせかやも*Stschapovia* A.D. Zinova, 1954 シチャポビア属*flagellaris* A.D. Zinova**Dictyosiphonaceae** Kützing, 1849 ういきょうも科*Dictyosiphon* Greville, 1830 nom. cons. ういきょうも属*chordaria* Areschoug ふとばういきょうも*corymbosus* Kjellman*foeniculaceus* (Hudson) Greville ういきょうも[*hippuroides*]**Punctariaceae** (Thuret) Kjellman, 1880 はばもどき科*Pogotrichum* Reinke, 1892 こぶのひげ属*yezoense* (Yamada et Nakamura) Sakai et Saga こぶのひげ[*Litosiphon yezoense*]*Punctaria* Greville, 1830 はばもどき属*flaccida* Nagai ちしまはばもどき*kinoshitae* Yamada et Iwamoto おおばはばもどき[*tenuis* うすばはばもどき]*latifolia* Greville はばもどき*mageshimensis* Tanaka ごあんめ*occidentalis* Setchell et Gardner がさがさはばもどき[*chartacea* sensu Umezaki][*conglomerata* ひだはばもどき]*pilosa* Umezaki けぶかはばもどき*plantaginea* (Roth) Greville はばだまし[*rubescens* sensu Yendo]*projecta* Yamada ゆるじはばもどき*Trachynema* Pedersen, 1985 いそひげも属*groenlandicum* (Lund) Pedersen いそひげも**Striariaceae** Kjellman, 1890 よこじまのり科*Coelocladia* Rosenvinge, 1893 おしよろぐさ属*arctica* Rosenvinge おしよろぐさ*Stictyosiphon* Kützing, 1843 さめずぐさ属*soriferus* (Reinke) Rosenvinge さめずぐさ[*Kjellmania arasaki*]*Striaria* Greville, 1828 よこじまのり属*attenuata* (Greville) Greville よこじまのり**SCYTOSIPHONALES** J. Feldmann, 1949 かやものり目**Chnoosporaceae** Setchell et Gardner, 1925 むらちどり科*Chnoospora* J. Agardh, 1847 むらちどり属*implexa* J. Agardh むらちどり*minima* (Hering) Papenfuss ぼうがたむらちどり[*pacifica*]**Scytosiphonaceae** Farlow, 1881 かやものり科*Colpomenia* (Endlicher) Derbès et Solier in Castagne, 1851 ふくろのり属*bullosa* (Saunders) Yamada わたも[*sinuosa* f. *deformans*]*peregrina* (Sauvageau) Hamel うすかわふくろのり*phaeodactyla* Wynne et J.N. Norris ほそくびわたも*sinuosa* (Mertens ex Roth) Derbès et Solier ふくろのり*Hydroclathrus* Bory, 1825 かごめのり属*clathratus* (C. Agardh) Howe かごめのり*tenuis* Tseng et Lu ほそかごめのり*Myelophycus* Kjellman in Engler et Prantl, 1893 いわひげ属 (27)*cavus* J. Tanaka et Chihara うつろいわひげ (28)*simplex* (Harvey) Papenfuss いわひげ[*caespitosus*]*Petalonia* Derbès et Solier, 1850 nom. cons. せいはばのり属*binghamiae* (J. Agardh) Vinogradova はばのり[*Endarachne binghamiae*]*fascia* (O.F. Müller) Kuntze せいはばのり[*Ilea fascia*]*zosterifolia* (Reinke) Kuntze ほそばのせいはばのり*Rosenvingeae* Børgesen, 1914 もさくだふくろ属*intricata* (J. Agardh) Børgesen もさくだふくろ*orientalis* (J. Agardh) Børgesen*Scytosiphon* C. Agardh, 1820 nom. cons. かやものり属*canaliculatus* (Setchell et Gardner) Kogame かやもどき*gracilis* Kogame うすかやも*lomentaria* (Lyngbye) Link かやものり (29)*tenellus* Kogame ひらかやも

CUTLERIALES Oltmanns, 1922 むちも目**Cutleriaceae** Hauck, 1883 むちも科*Cutleria* Greville, 1830 むちも属*adpersa* (Roth) De Notaris けべりぐさ*cylindrica* Okamura むちも*multifida* (Turner) Greville ひらむちも**SPOROCHNALES** Sauvageau, 1926 けやりも目**Sporochnaceae** Greville, 1830 けやりも科*Carpomitra* Kützinger, 1843 nom. cons. いちめがさ属*costata* (Stackhouse) Batters いちめがさ[*cabreræ*]*Nereia* Zanardini, 1846 うみぼつ属*intricata* Yamada うみぼつ*Sporochnus* C. Agardh, 1817 けやり属*radiciformis* (R. Brown ex Turner) C. Agardh けやり[*scoparius*]**DESMARESTIALES** Setchell et Gardner, 1925 うるしぐさ目**Desmarestiaceae** (Thuret) Kjellman, 1880 うるしぐさ科*Desmarestia* Lamouroux, 1813 nom. cons. うるしぐさ属*ligulata* (Stackhouse) Lamouroux うるしぐさ*tabacoides* Okamura たばこぐさ*viridis* (Müller) Lamouroux けうるしぐさ**LAMINARIALES** Kylin, 1917 こんぶ目**Akkesiphycaceae** Kawai et Sasaki, 2000 こんぶもどき科 (30)*Akkesiphycus* Yamada et Tanaka, 1944 こんぶもどき属*lubricus* Yamada et Tanaka こんぶもどき (28)**Alariaceae** Setchell et Gardner, 1925 ちがいそ科*Alaria* Greville, 1830 nom. cons. あいぬわかめ属*angusta* Kjellman ほそばわかめ*crassifolia* Kjellman ちがいそ*fistulosa* Postels et Ruprecht おにわかめ*paradisea* (Miyabe et Nagai) Widdowson ふうちょうわかめ[*Pleuropterum paradiseum*]*praelonga* Kjellman あいぬわかめ*taeniata* Kjellman くしろわかめ*Undaria* Suringar, 1873 わかめ属*peterseniana* (Kjellman) Okamura あおわかめ*pinnatifida* (Harvey) Suringar わかめ (31)*undarioides* (Yendo) Okamura ひろめ**Chordaceae** Dumortier, 1822 つるも科*Chorda* Stackhouse, 1797 つるも属*filum* (Linnaeus) Stackhouse つるも* *rigida* Kawai et Arai (32)**Laminariaceae** Bory, 1827 こんぶ科*Agarum* Dumortier, 1822 nom. cons. あなめ属*clathratum* Dumortier あなめ (33)[*cribrosum*]*oharaense* Yamada おおのあなめ*Arthrothamnus* Ruprecht, 1848 ねこあしこんぶ属*bifidus* (Gmelin) Ruprecht ねこあしこんぶ*Costaria* Greville, 1830 すじめ属*costata* (C. Agardh) Saunders すじめ (34)*Cymathaere* J. Agardh, 1868 みすじこんぶ属*japonica* Miyabe et Nagai あつばすじこんぶ[*crassifolia* sensu Miyabe et Nagai]*Ecklonia* Hornemann, 1828 かじめ属*cava* Kjellman かじめ*kurome* Okamura くらめ (35)*stolonifera* Okamura つるあらめ*Eckloniopsis* Okamura, 1927 あんとくめ属*radicosa* (Kjellman) Okamura あんとくめ (36)*Eisenia* Areschoug, 1876 あらめ属*arborea* Areschoug さがらめ*bicyclis* (Kjellman) Setchell あらめ*Kjellmaniella* Miyabe in Okamura, 1902 とろろこんぶ属*crassifolia* Miyabe がごめ*gyrata* (Kjellman) Miyabe とろろこんぶ (37)*Laminaria* Lamouroux, 1813 nom. cons. こんぶ属*angustata* Kjellman みついしこんぶ*cichorioides* Miyabe ちじみこんぶ*coriacea* Miyabe がつがらこんぶ*diabolica* Miyabe おにこんぶ (38)*japonica* Areschoug まこんぶ (39)*longipedalis* Okamura えながこんぶ*longissima* Miyabe ながこんぶ*ochotensis* Miyabe りしりこんぶ*religiosa* Miyabe ほそめこんぶ*saccharina* (Linnaeus) Lamouroux f. *linearis* J. Agardh からふとこんぶ*sachalinensis* (Miyabe) Miyabe からふととろろこんぶ*yendoana* Miyabe えんどうこんぶ*yezoensis* Miyabe ごへいこんぶ*Streptophyllopsis* Kajimura, 1981 くろしおめ属*kuroshioensis* (Segawa) Kajimura くろしおめ[*Hedophyllum kuroshioense*]**Pseudochordaceae** Kawai et Kurogi, 1985 にせつるも科*Pseudochorda* Yamada, Tokida et Inagaki in Inagaki, 1958 にせつるも属*gracilis* Kawai et Nabata ほそつるも

nagaii (Tokida) Inagaki にせつるも
[*Chordaria nagaii*]

ISHIGEALES Cho et Boo in Cho *et al.*, 2004 いしげ目 (48)

Ishigeaceae Okamura in Segawa, 1935 いしげ科
Ishige Yendo, 1907 いしげ属
okamurae Yendo いしげ
sinicola (Setchell et Gardner) Chihara いろいろ
[*foliaceae*]

FUCALES Kylin, 1917 ひばまた目

Fucaceae Adanson, 1763 ひばまた科

Fucus Linnaeus, 1753 ひばまた属
distichus Linnaeus subsp. *evanescens* (C. Agardh) Powell ひば
また
[*evanescens*]
Silvetia Serrao, Cho, Boo et Brawley in Serrao *et al.* 1999 えぞい
しげ属 (40)
babingtonii (Harvey) Serrao *et al.* えぞいしげ
[*Pelvetia babingtonii*]
[*Pelvetia wrightii*]

Sargassaceae Kützing, 1843 ほんだわら科

Coccophora Greville, 1830 すぎもく属
langsdorfii (Turner) Greville すぎもく
Cystoseira C. Agardh, 1820 nom. cons. うがのもく属
crassipes (Mertens ex Turner) C. Agardh ねぶともく
[*Cystophyllum crassipes*]
geminata C. Agardh えぞもく
[*Cystophyllum geminatum*]
hakodatensis (Yendo) Fensholt うがのもく
[*Cystophyllum hakodatense*]
Hormophysa Kützing, 1843 やばねもく属
cuneiformis (Gmelin) Silva やばねもく
[*triquetra*]
[*Cystoseira prolifera*]
Myagropsis Kützing 1843 じょろもく属
myagroides (Mertens ex Turner) Fensholt じょろもく (41)
[*yendoii*]
[*Cystophyllum caespitosum* かいふもく]
[*Cystophyllum sisymbrioides*]
[*Cystophyllum turneri* ひえもく]
Sargassum C. Agardh, 1820 nom. cons. ほんだわら属
alternato-pinnatum Yamada きればもく
[*asymmetricum* かたわもく]
ammophilum Yoshida et T. Konno すなびきもく
araii Yoshida えちごねじもく
assimile Harvey つくしもく

autumnale Yoshida あきよれもく
boreale Yoshida et Horiguchi ほっかいもく
bulbiferum Yoshida たまえだもく
carpophyllum J. Agardh まじりもく
[*angustifolium* sensu Yamada ほそばもく]
[*vulgare* var. *linearifolium* sensu Yendo]
confusum C. Agardh ふしすじもく
crassifolium J. Agardh あつばもく
[*berberifolium* べりべりもく]
crispifolium Yamada こぶくろもく
cristaefolium C. Agardh とさかもく
duplicatum Bory ふたえもく
[*brevifolium* sensu Yendo ひめこもく]
[*sandei* なんかいもく]
filicinum Harvey しだもく
fulvellum (Turner) C. Agardh ほんだわら
[*enerve*]
fusiforme (Harvey) Setchell ひじき (42)
[*Hizikia fusiformis*]
giganteifolium Yamada おおばのこぎりもく
glaucescens J. Agardh こなふきもく
hemiphyllum (Turner) C. Agardh いそもく
horneri (Turner) C. Agardh あかもく
ilicifolium (Turner) C. Agardh var. *conduplicatum* Grunow ふ
たえひいらぎもく
incanum Grunow しまうらもく
kashiwajimanum Yendo とさもく
kushimotense Yendo しろこもく
longifructum Tseng et Lu ながみもく
macrocarpum C. Agardh のこぎりもく
[*serratifolium* auct. japon.]
micracanthum (Kützing) Endlicher とげもく
microceratium (Mertens ex Turner) C. Agardh ふしいともく
miyabei Yendo みやべもく
[*kjellmanianum*]
muticum (Yendo) Fensholt たまははきもく
[*kjellmanianum* f. *muticum*]
myriocystum J. Agardh ひめはもく
[*opacum*]
nigrifolium Yendo ならさも
nipponicum Yendo たまなしもく
okamurae Yoshida et T. Konno ひらねじもく
oligocystum Montagne
pallidum (Turner) C. Agardh うすいろもく
patens C. Agardh やつまたもく (43)
piluliferum (Turner) C. Agardh まめたわら (44)
pinnatifidum Harvey からくさもく
polycystum C. Agardh こばもく
polyporum Montagne たまきればもく
ringgoldianum Harvey

ssp. *ringgoldianum* おおぼもく
 ssp. *coreanum* (J. Agardh) Yoshida やなぎもく
sagamianum Yendo ねじもく
salicifolioides Yamada ふくれみもく
 [hyugaense ひゅうがもく]
segii Yoshida ながしまもく
 [racemosum Yamada et Segi]
 [ringgoldianum f. ellipticum まるばのがらも]
serratifolium (C. Agardh) C. Agardh うすばのこぎりもく
siliquastrum (Turner) C. Agardh よれもく
 [tortile]
siliquosum J. Agardh きしゅうもく
spatulophyllum J. Tanaka, Murakami et Arai へらならさも
tenuifolium Yamada うすばもく
thunbergii (Mertens ex Roth) Kuntze うみとらのお
tosaense Yendo たつくり
trichophyllum (Kützinger) Kuntze いとよれもく
wakayamaense Yoshida なんきもく

yamadae Yoshida et T. Konno あずまねじもく
yamamotoi Yoshida よれもくもどき
yendoi Okamura et Yamada えんどうもく
 [henslowianum var. condensatum えながもく]
yezoense (Yamada) Yoshida et T. Konno えぞのねじもく
 [sagamianum var. yezoense]
Turbinaria Lamouroux, 1825 らっぱもく属
conoides (J. Agardh) Kützinger かさもく
ornata (Turner) J. Agardh らっぱもく
 * *turbinata* (Linnaeus) Kuntze たかつきもく (45)
 [trialata]

INSERTAE SEDIS 位置不明

Asterocladon Müller, Parodi et Peters emend. Uwai et al. 2005
 * *interjectum* Uwai et al. (47)
 * *rhodochortonoides* (Børgesen) Uwai et al. (2)
 [*Asteronema rhodochortonoides*]

褐藻に関するノート

- (1) 星形に集まる葉緑体を持つことから *Asteronema* 属に含められた (Ouriques & Bouzon 2000)。
- (2) Kogame et al. (2001) により九州北岸から報告された。Uwai et al. (2005) は *Asterocladon* 属に所属することを示した。
- (3) Burkhardt & Peters (1998) はこの種を *Laminariocolax* 属に移すべきことを示した。
- (4) 原記載のときに用いられた綴り *Pilayella* を使用している。この属は De la Pylaie の名前を記念したものであるから, *Pylaiella* の綴りを保留する提案が Silva から出され, 2005 年の国際植物学会議で承認される見通しである。
- (5) 異名は Kim (1996) の意見による。
- (6) *f. minutus* が区別された。異名も Kurogi (1978) による。
- (7) Silva et al. (1996) に従い, *Mesospora* 属を *Hapalospongidion* の異名 (12) とする。
- (8) Leon-Alvarez & Gonzalez-Gonzalez (2003) によれば *R. expansa* sensu Tanaka et Chihara はこの種に当る。
- (9) 異名 (15) は Prud'homme van Reine (1982), Kitayama (1994) による。
- (10) 長谷川・田中 (2001) はウスバヤハズをウラボシヤハズと異なるとした。
- (11) *Neurocarpus undulatus f. plana* が記載されている (岡村 1936)。 *Dictyopteris* への組み合わせはなされていない。
- (12) var. *cuneata* キレバノウスバウミウチワが記載されている (Tanaka & Nozawa 1962)。
- (13) Gaillard (1975) はこの種が *Padina sanctae-crucis* Børgesen の異名であるとした。Abbott & Huisman (2003) もこの意見を取り入れている。
- (14) *f. crassa* フトニセモズクが区別された (Inagaki 1958)。
- (15) Kim & Kawai (2002) はヒモナガマツモを独立の種であると認めた。
- (16) *f. ramusculifera* マバラナガマツモが区別されている (Inagaki 1958)。
- (17) キツネノオの和名は *Cladophoropsis vaucheriaeformis* と同じなので変更した。
- (18) *f. densa* フサクロモ, *f. gracilis* ホソクロモが区別されている (Inagaki 1958)。
- (19) *f. chordarioides* ニセナガマツモ, *f. epiphytica* ヤセモズク, *f. gracilis* ホソバノニセモズクが区別されている (Inagaki 1958)。
- (20) Kim et al. (2003) は *Sphaerotrichia firma* を独立種として認めた。
- (21) Uwai et al. (2000) はこの種を北海道東部から報告した。
- (22) Uwai (2001) の研究で種の特徴が明らかになり, 異名は彼の見解による。Lee & Garbary (1999) はこの種に *Proselachista* という属を提案している。
- (23) *f. pacifica* が区別された (Takamatsu 1938)。
- (24) Takamatsu (1938) により *f. rigida* が区別された。
- (25) *f. globosa* が記載されている (Takamatsu 1939)。

- (26) 上井ら (1999) は培養によって側糸があることを示し, *Elachista* に所属させるべきであるとした。
- (27) Kogame (2002) はこの属を Scytosiphonales に含めるべきであるとした。Cho *et al.* (2003) の研究により Scytosiphonaceae カヤモノリ科に属すべきことが示された。
- (28) 国際植物命名規約 62.2(c) により *-phycus* の語尾で終わる語を男性形として扱うことになった。
- (29) *S. simplicissima* (Clemente) Cremades に対して保留された (ICBN 2000)。
- (30) Kawai & Sasaki (2000) の分子系統と形態学的研究から, Laminariales コンブ目に移し, 科のレベルで認めることになった。
- (31) *f. distans* ナンブワカメ, *f. narutensis* ナルトワカメ, *var. elongata*, *var. vulgaris* などが記載されている。
- (32) Kawai *et al.* (2000) によって新潟県などから記載された。
- (33) *f. rishiriense* リシリアナメ, *f. rugosum* ザラアナメ, *f. yakishiriense* テウリアナメが区別された (I. Yamada 1974)。しかし適切な組み合わせは行われていない。
- (34) *f. cuneata*, *f. latifolia* が記載されている (Nagai 1940)。
- (35) *f. contorta*, *f. latissima*, *f. plana* が区別された (岡村 1936)。
- (36) *f. elongata*, *f. latifolia* が区別された (岡村 1936)。
- (37) *f. linearis*, *f. lator*, *f. ovata*, *f. crispata* が記載されている (岡村 1936)。
- (38) *f. angustifolia* ホソバオニコンブ (Nagai 1940), *f. longipes* エナガオニコンブ (岡村 1936) が区別されている。
- (39) *f. membranacea* ドテメが記載されている (岡村 1936)。
- (40) Serrao *et al.* (1999) は生卵器の分裂方向の違いと分子系統の結果から属を分離した。
- (41) 異名は Yoshida & Kawai (1987) による。吉崎 (2001) はヒエモクはジョロモクと別な種であると考えている。
- (42) *Hizikia* ヒジキ属は岡村 (1932) によって独自の属であるとされた。しかし Setchell (1931) はホンダワラ属であるとしていた。Stiger *et al.* (2000) の分子系統の研究から, ヒジキはホンダワラ属 *Bactrophyucus* 亜属のなかで *Teretia* 節に近いことが示された。その後 *Hizikia* 節が提案された (Stiger *et al.* 2003)。ヒジキには *f. cylindrica*, *f. foliifera*, *f. liniformis* が区別されているが, ホンダワラ属のなかには組み合わせされていない。
- (43) *f. schizophyllum* が区別された (岡村 1936)。
- (44) *var. patula*, *var. pinnatifidum*, *var. serratifolium* キレバノマメタワラ (山田 1942) が記載されている。
- (45) 異名は Taylor (1960) による。
- (46) Rousseau & Rivier (1999) は分子系統の研究から Ectocarpales に Chordariales, Punctariales, Dictyosiphonales, Scytosiphonales を含む広義の Ectocarpales (sensu lato) とすることを述べている。
- (47) Uwai *et al.* (2005) は新属 *Asterocladon* を記載した。褐藻のなかで位置不明としている。
- (48) Cho *et al.* (2003) は *Ishigeaceae* イシゲ科は独立の目であるとの結論である。

RHODOPHYCEAE Rabenhorst, 1863 紅藻綱

PORPHYRIDIALES Kylin, 1937 ちのりも目

Porphyridiaceae Kylin ex Skuja, 1939 ちのりも科

Rhodella Evans, 1970 ロデラ属

violacea (Kornmann) Wehrmeyer

Rhodorus Geitler, 1930 ロドソルス属

marinus Geitler

Rhodospira Geitler, 1927 ロドスポラ属

sordida Geitler

GONIOTRICHALES Skuja, 1939 べにみどろ目

Goniotrichaceae G.M. Smith, 1933 べにみどろ科

Bangiopsis Schmitz in Engler et Prantl, 1896 にせうしけのり属

subsimplex (Montagne) Schmitz にせうしけのり

[*Goniotrichum humphreyi* sensu Tanaka]

Chroodactylon Hansgirg, 1885 たまつなぎ属

ornatum (C. Agardh) Basson たまつなぎ

[*Asterocytis ornata*]

Colacodictyon Feldmann, 1955 あみまゆだま属

reticulatum (Batters) Feldmann あみまゆだま

[*Colaonema reticulata*]

Stylonema Reinsch, 1874 べにみどろ属

alsidii (Zanardini) Drew べにみどろ

[*elegans*]

[*Goniotrichum alsidii*]

cornu-cervi Reinsch かずのほしのいと

[*Goniotrichum cornu-cervi*]

reniforme Kajimura にせべにうちわ

ERYTHROPELTIDALES Garbary, Hansen et Scagel, 1980

エリスロペルティス目

Erythropeltidaceae Skuja, 1939 ほしのいと科

- Erythrocladia* Rosenvinge, 1909 いそはなび属
irregularis Rosenvinge とげいそはなび
subintegra Rosenvinge いそはなび (1)
Erythrotrichia Areschoug, 1850 nom. cons. ほしのいと属
carnea (Dillwyn) J. Agardh ほしのいと
 [biseriata ひめりぼん]
 [reflexa ゆみがたほしのいと]
 [filibasalis あしぼそいとまくら]
incrassata Tanaka いそりぼん
 [sargassicola もくつきほしのいと]
japonica Tanaka ほしのおび
 [Bangia ciliata]
parietalis Tanaka いたりぼん
Porphyropsis Rosenvinge, 1909 ひなのり属
coccinea (J. Agardh ex Areschoug) Rosenvinge ひなのり

BANGIALES Schmitz, 1892 うしけのり目

- Bangiaceae** Engler, 1892 nom. cons. うしけのり科
Bangia Lyngbye, 1819 うしけのり属
 * *fuscopurpurea* (Dillwyn) Lyngbye うしけのり (2)
gloiopeltidicola Tanaka ふのりのうしげ
Porphyra C. Agardh, 1824 nom. cons. あまのり属
akasakae Miura むろねあまのり
 [angusta f. sanrikuensis にせこすじのり]
amplissima (Kjellman) Setchell et Hus べにたさ (3)
angusta Okamura et Ueda こすじのり
crassa Ueda あつばあまのり
dentata Kjellman おにあまのり
irregularis Fukuhara えりもあまのり
ishigecola Miura べんてんあまのり
katadae Miura そめわけあまのり
kinositae (Yamada et Tanaka) Fukuhara うたすつのり
kuniedae Kurogi まるばあさくさのり
kurogii Lindstrom ちしまくろのり
 [purpurea sensu Kurogi]
 [umbilicalis auct. japon.]
lacerata Miura やぶれあまのり
moriensis Ohmi かやべのり
occidentalis Setchell et Hus きいろたさ
ochotensis Nagai あなあまのり (4)
 [perforata sensu Yendo]
okamurae Ueda くろのり
ono Ueda おおのり
 [abyssicola sensu Ueda]
pseudocrassa Yamada et Mikami まくれあまのり
pseudolinearis Ueda うつぷるいのり
punctata Yamada et Mikami すなごあまのり
seriata Kjellman いちまつのり
suborbiculata Kjellman まるばあまのり (5)

- tanegashimensis* Shinmura たねがしまあまのり
tenera Kjellman あさくさのり (6)
tenuipedalis Miura かいがらあまのり
variegata (Kjellman) Kjellman ふいりたさ
 [tenuitasa うすばたさ]
 [uedae]
yamadae Yoshida つくしあまのり
 [crispata sensu Ueda]
yezoensis Ueda すさびのり (7)

ACROCHAETIALES Feldmann, 1953 アクロカエティウム目

- Acrochaetiaceae** Fritsch ex Taylor, 1957 nom. cons. アクロカエティウム科 (8)
Acrochaetium Nägeli in Nägeli et Cramer, 1858 アクロカエティウム属
alariae (Jónsson) Bornet
 [Audouinella alariae]
catenulatum Howe
 [Audouinella catenulata]
densum (Drew) Papenfuss
 [Audouinella densa]
 [Rhodochorton densum]
 [Rhodochorton arcuatum]
humile (Rosenvinge) Børgesen
 [Audouinella humilis]
 [Audouinella radiata]
kurogii (Lee et Lindstrom) Lee et Lee はねべにのいと
 [Audouinella kurogii]
scinaiae Dawson
sessile (Nakamura) Lee et Yoshida
 [Audouinella sessilis]
 [Rhodochorton sessile]
strictum (Rosenvinge) Hamel
Audouinella Bory, 1823 nom. et orth. cons. オージュイネラ属
attenuata (Rosenvinge) Garbary
 [Rhodochorton attenuatum]
callithamnioides (Nakamura) Garbary
 [Rhodochorton callithamnioides]
codicola (Børgesen) Garbary
 [Rhodochorton codicola]
codii (Crouan frat.) Garbary
 [Rhodochorton codii]
daviesii (Dillwyn) Woelkerling
 [Rhodochorton daviesii]
 [Rhodochorton hyalosiphoniae]
 [Audouinella hyalosiphoniae]
howei (Yamada) Garbary みるのべに
 [Acrochaetium howei]

- [*Rhodochorton affine* Yamada]
 [*Rhodochorton howei*]
 * *hypneae* (Børgesen) Schneider (9)
 [*seriata*]
 [*Rhodochorton seriatum*]
immersa (Rosenvinge) South et Titley
 [*Acrochaetium immersum*]
 [*Chantransia immersa*]
infestans (Howe et Hoyt) Dixon
 [*Rhodochorton infestans*]
japonica (Papenfuss) Garbary べにまゆだま
 [*Acrochaetium japonicum*]
 [*Colaconema simplex*]
macropus (Kylin) Garbary
microscopica (Nägeli ex Kützing) Woelkerling
 [*moniliformis*]
 [*Chantransia crassipes*]
occidentalis (Børgesen) Garbary
 [*Acrochaetium toyamaense*]
plumosa (Drew) Garbary
 [*Rhodochorton plumosum*]
polyspora (Howe) Garbary
rhizoidea (Drew) Garbary
robusta (Børgesen) Garbary
 [*Rhodochorton robustum*]
ryukyuensis (Nakamura) Garbary
 [*Rhodochorton ryukyuense*]
sanctae-thomae (Børgesen) Garbary
 [*Rhodochorton sanctae-thomae*]
secundata (Lyngbye) Woelkerling
 [*Chantransia secundata*]
terminalis (Nakamura) Garbary
 [*Kylinia terminalis*]
 [*Rhodochorton terminale*]
Colaconema Batters, 1896 べにまゆだま属
furcata Tanaka よなくにまゆだま
Liagorophila Yamada, 1944 リアゴロフィラ属 (105)
endophytica Yamada
Rhodochorton Nägeli, 1862 ロドコルトン属
membranaceum (Magnus) Hauck
purpureum (Lightfoot) Rosenvinge
 [*Audouinella purpurea*]
 [*Rhodochorton rothii*]
subimmersum Setchell et Gardner
 [*Audouinella subimmersa*]
Rhodochortonopsis Yamada かいめんしばり属
spongicola Yamada かいめんしばり

PALMARIALES Guiry et D. Irvine, 1978 だるす目

- Palmariaceae** Guiry, 1974 だるす科
Halosaccion Kützing, 1843 べにふくろのり属
firnum (Postels et Ruprecht) Kützing かたべにふくろのり
ramentaceum (Linnaeus) J. Agardh ほそべにふくろのり
yendoi Lee べにふくろのり
 [*saccatum* auct. japon.]
Palmaria Stackhouse, 1801 だるす属
marginicrassa Lee あつばだるす
palmata (Linnaeus) Kuntze だるす
 [*Rhodymenia palmata*]

- Rhodophysemataceae** Saunders et McLachlan, 1989 ふちとり
 べに科
Meiodiscus Saunders et McLachlan, 1991 メイオディスクス属
spetzbergensis (Kjellman) Saunders et McLachlan
 [*Rhodochorton spetzbergense*]
Pseudorhododiscus Masuda, 1976 べにごろも属
nipponicus Masuda べにごろも
Rhodophysemata Batters, 1900 ふちとりべに属
elegans (Crouan frat. ex J. Agardh) Dixon うすふちとりべに
 [*Rhododermis elegans*]
georgii Batters ふちとりべに
 [*Rhododermis georgii*]
odonthaliae Masuda et Ohta ひめふちとりべに
Rhodophysemopsis Masuda, 1976 ふちとりべにもどき属
laminariae Masuda ふちとりべにもどき

NEMALIALES Schmitz in Engler, 1892 うみぞうめん目

- Dermonemataceae** (Schmitz et Hauptfleisch) Abbott, 1976 かさ
 まつ科
Dermonema Harvey ex Heydrich, 1894 かさまつ属
divaricatum Okamura et Segawa しまかさまつ
pulvinatum (Grunow ex Holmes) Fan かもがしらのり
 [*Nemalion pulvinatum*]
 * *virens* (J. Agardh) Pedroche et Avila Ortiz かさまつ (10)
 [*frappieri*]
 [*gracile*]
Dotyophycus Abbott, 1976 にせこなはだ属
yamadae (Ohmi et Itono) Abbott et Yoshizaki
 [*Liagoropsis yamadae*]
Patenocarpus Yoshizaki, 1987 パテノカルプス属
paraphysiferus Yoshizaki
Yamadaella Abbott, 1970 はいこなはだ属
caenomyce (Decaisne) Abbott はいこなはだ
 [*Liagora annulata* sensu Yendo]
 [*Liagora caenomyce*]
 [*Liagora rugosa* sensu Okamura ふしこなはだ]

Galaxauraceae Parkinson, 1983 がらがら科

- Actinotrichia* Decaisne, 1842 そでがらみ属
fragilis (Forsskål) Børgesen そでがらみ
 [rigida]
robusta Itono しまそでがらみ
- Dichotomaria* Lamarck 1816 ひらがらがら属 (94)
 * *apiculata* (Kjellman) Kurihara et Masuda ぎぼうしがらがら
 [Galaxaura apiculata]
 [Galaxaura hystrix へらがらがら]
 * *falcata* (Kjellman) Kurihara et Masuda ひらがらがら
 [Galaxaura falcata]
 * *marginata* (Ellis et Solancer) Lamarck ほそばがらがら
 [Galaxaura marginata]
 [Galaxaura arborea]
 [Galaxaura clavigera あつばがらがら]
 [Galaxaura stupocaula]
 [Galaxaura ventricosa]
 [Galaxaura veprecula うすばがらがら]
 [Galaxaura yaeyamensis うすゆきがらがら]
 * *obtusata* (Ellis et Solander) Lamarck ふくろがらがら
 [Galaxaura robusta じゅずがらがら]
 * *papillata* (Kjellman) Kurihara et Masuda ぱびらがらがら
 [Galaxaura papillata]
- Galaxaura* Lamouroux, 1812 びろうどがらがら属 (12)
articulata Tanaka くだがらがら
contigua Kjellman
divaricata (Linnaeus) Huisman et Townsend びろうどがらがら (90)
 [fasciculata]
filamentosa Chou ふさがらがら
 [rudis]
kjellmanii Weber-van Bosse さめはだがらがら
lapidescens (Ellis et Solander) Lamouroux もつれがらがら
 [delabida]
pacifica Tanaka ちゃぼがらがら
rugosa (Ellis et Solander) Lamouroux なががらがら
 [cuculligera つくしがらがら]
 [elongata]
 [fruticulosa もさがらがら]
 [glabriuscula つやがらがら]
 [subfruticulosa]
subverticillata Kjellman しまがらがら
yamadae Itono
- Scinaia* Bivona-Bernaldi, 1822 ふさのり属 (96)
flabellata Kajimura このてふさのり
hormoides Setchell つぶふさのり
japonica Setchell ふさのり
latifrons Howe ひらふさのり
 [cottonii]
moniliformis J. Agardh じゅずふさのり
okamurae (Setchell) Huisman にせふさのり
- [*Gloiophloea okamurai*]
 [*Pseudogloiophloea okamurae*]
okiensis Kajimura おきふさのり
pseudomoniliformis Kajimura じゅずふさのりもどき
tokidae Kajimura とくだふさのり
- Tricleocarpa* Huisman et Borowitzka, 1990 がらがら属 (13)
cylindrica (Ellis et Solander) Huisman et Borowitzka がらがら
 [Galaxaura cylindrica]
 [Galaxaura fastigata]
fragilis (Linnaeus) Huisman et Borowitzka なんきがらがら
 [Galaxaura fragilis]
 [Galaxaura oblongata]
 [Galaxaura pilifera]
- Liagoraceae** Kützing, 1843 こなはだ科
Akalaphycus Huisman, Abbott et Sherwood, 2004 こなはだもどき属 (97)
 * *liagoroides* (Yamada) Huisman et al. こなはだもどき
 [Rhodopeltis liagoroides]
 [Stenopeltis liagoroides]
 * *setchelliae* (Yamada) Huisman et al. なんばんがらがらもどき
 [Rhodopeltis setchellii]
 [Stenopeltis setchelliae]
- Ganonema* Fan et Wang, 1974 けこなはだ属
farinosum (Lamouroux) Fan et Wang けこなはだ
 [Liagora farinosa]
 [Liagora cheyneana]
 * *pinnatum* (Harvey) Huisman はねこなはだ (11)
 [Liagora papenfussii sensu Yoshida]
- Helminthocladia* J. Agardh, 1851 nom. cons. べにもずく属
australis Harvey べにもずく
 [macrocephala しまべにもずく]
yendoana Narita ほそべにもずく
- Izziella* Doty emend. Huisman et Schils 2002 ふさこなはだ属(12)
 * *orientalis* (J. Agardh) Huisman et Schils ふさこなはだ
 [Liagora orientalis]
 [Liagora formosana]
 [Liagora tanakae]
- Liagora* Lamouroux, 1812 こなはだ属
albicans Lamouroux きぶりこなはだ
 [decussata sensu Yamada]
boergesenii Yamada すじこなはだ
boninensis Yamada ぼうにんこなはだ
ceranoides Lamouroux こなはだ
 [leprosa]
clavata Yamada ふくれこなはだ
fragilis Zanardini
hawaiiiana Butters
japonica Yamada よごれこなはだ

[*cliftonii* sensu Yendo]

robusta Yamada たちこなはだ

segawae Yamada みぞこなはだ

* *valida* Harvey いしはだ (13)

[*setchellii*]

Stenopeltis Itono et Yoshizaki, 1992 ほそばのがらがらもどき
属 (97)

gracilis (Yamada et Tanaka) Itono et Yoshizaki ほそばのがら
がらもどき

Nemaliaceae (Farlow) De Toni et Levi, 1886 うみぞうめん科

Nemalion Duby, 1830 うみぞうめん属

multifidum (Weber et Mohr) J. Agardh つくものり

vermiculare Suringar うみぞうめん

Trichogloea Kützing, 1847 あけぼのもずく属

lubrica Harvey ex J. Agardh

[*subnuda*]

requienii (Montagne) Kützing あけぼのもずく

[*papenfussii* よごれあけぼのもずく]

Trichogloeopsis Abbott et Doty, 1960 ぬるはだ属

mucosissima (Yamada) Abbott et Doty ぬるはだ

[*Liagora mucosissima*]

CORALLINALES Silva et Johansen, 1986 さんごも目 (100)

Corallinaceae Lamouroux, 1812 さんごも科

Alatocladia (Yendo) Johansen, 1969 やはずしころ属

modesta (Yendo) Johansen やはずしころ

[*Calliarthron modestum*]

[*Cheilosporum modestum*]

Amphiroa Lamouroux, 1812 かにのて属

anastomosans Weber-van Bosse

anceps (Lamarck) Decaisne かにのて

[*dilatata*]

echigoensis Yendo えちごかにのて

ephedraea (Lamarck) Decaisne まおうかにのて

foliacea Lamouroux はいかにのて

fragilissima (Linnaeus) Lamouroux ほそえだかにのて

itonoii Srimanobhas et Masaki いとかがり

misakiensis Yendo ひめかにのて

pusilla Yendo ひなかにのて

rigida Lamouroux いそはり

valonioides Yendo いそはりがね

yendoii De Toni みぞかにのて

zonata Yendo うすかわかにのて

Bossiella Silva, 1957 いそきり属

cretacea (Postels et Ruprecht) Johansen いそきり

[*Amphiroa cretacea*]

[*Pachyarthron cretaceum*]

Calliarthron Manza 1937 えぞしころ属

latissimum (Yendo) Manza

[*Cheilosporum latissimum*]

yessoense (Yendo) Manza えぞしころ

[*Cheilosporum yessoense*]

Cheilosporum (Decaisne) Zanardini, 1844 ひめしころ属

acutilobum (Decaisne) Piccone ひめしころ

spectabile Harvey ex Grunow はねひめしころ

[*jungermannioides* sensu Segawa]

Corallina Linnaeus, 1758 さんごも属

confusa Yendo みやひば

[*squamata* auct. japon.]

officinalis Linnaeus さんごも

pilulifera Postels et Ruprecht びりひば (14)

[*kaifuensis* ひめひば]

[*sessilis* みやひばもどき]

Ezo Adey, Masaki et Akioka, 1974 しづくいしごろも属

epiyessoense Adey, Masaki et Akioka しづくいしごろも

Goniolithon Foslie, 1898 いしのみ属

mammilare (Harvey) Foslie いぼいしも

propinquum (Foslie) Foslie

Hydrolithon Foslie, こぶいしも属

boergesenii (Foslie) Foslie せといぼいしも

[*Porolithon boergesenii*]

farinosum (Lamouroux) Penrose et Chamberlain いぼもかさ

[*Melobesia farinosa*]

[*Fosliella farinosa*]

murakoshii Iryu et Matsuda

onkodes (Heydrich) Penrose et Woelkerling あなあきいしも

[*Porolithon onkodes*]

[*Spongites onkodes*]

reinboldii (Weber-van Bosse et Foslie) Foslie こぶいしも

[*Spongites reinboldii*]

samoense (Foslie) Keats et Chamberlain さもあいしも

[*Lithophyllum samoense*]

sargassi (Foslie) Chamberlain もくごろも

[*Heteroderma sargassi*]

[*Pneophyllum sargassi*]

Jania Lamouroux, 1812 もさずき属

adhaerens Lamouroux ひめもさずき

[*decussato-dichotoma* たまもさずき]

arborescens (Yendo) Yendo きぶりもさずき

capillacea Harvey けひめもさずき

nipponica (Yendo) Yendo うらもさずき

radiata Yendo ひおうぎ

ungulata (Yendo) Yendo さきびろもさずき

yenoshimensis (Yendo) Yendo えのしまもさずき

Lithophyllum Philippi, 1837 いしごろも属

absimile Foslie et Howe いわのさび

acanthinum Foslie ことげこぶいしも

amplexifrons (Harvey) Heydrich くさのかきもどき

- bamleri* (Heydrich) Heydrich ひらたいしも
caribaeum (Foslie) Foslie f. *boreale* Masaki きたにせうみさ
 びもどき
kotschyanum Unger みなみいしも
neoatalayense Masaki くぼみいしごろも
neofarlowii Setchell et Mason こぶいしごろも
 [*Pseudolithophyllum neofarlowii*]
okamurae Foslie ひらいぼ (16)
pygmaeum (Heydrich) Heydrich もるつかいしも
 [*Lithophyllum moluccense*]
shioense Foslie みさきいしごろも
tortuosum (Esper) Foslie はちのすいし
yessoense Foslie えぞいしごろも
Marginisporum (Yendo) Ganesan, 1968 へりとりかにのて属
aberrans (Yendo) Johansen et Chihara ふさかにのて
 [*Amphiroa aberrans*]
crassissimum (Yendo) Ganesan へりとりかにのて
 [*Amphiroa crassissima*]
declinatum (Yendo) Ganesan まがりかにのて
 [*Amphiroa declinata*]
Mastophora Decaisne, 1842 いしのはな属
pacifica (Heydrich) Foslie こしかいしも
 [*Lithoporella melobesioides sensu Masaki*]
rosea (C. Agardh) Setchell いしのはな
 [*licheniformis*]
 [*macrocarpa*]
Neogoniolithon Setchell et Mason, 1943 いしみのもどき属
 * *brassica-florida* (Harvey) Setchell et Mason きぶりいしも(17)
 [*fosliei* ふおずりーいしも]
 [*frutescens*]
megalocystum (Foslie) Setchell et Mason はもんいしも
 [*pacificum* すりばちいしも]
misakiense (Foslie) Setchell et Mason かさねいしも
 [*Goniolithon misakiense*]
 [*Goniolithon versabile*]
setchellii (Foslie) Adey いしのみ
 [*accretum sensu Masaki* りなきいしも]
 [*pacificum sensu Masaki* すりばちいしも]
tenuicrustaceum Iryu et Matsuda うすかわいしも
Pneophyllum Kützing, 1843 もかさ属
confervicola (Kützing) Chamberlain ひめもかさ
 [*Fosliella minutula*]
conicum (Dawson) Keats, Chamberlain et Baba はいいろいし
 も
 [*Paragoniolithon conicum*]
fragile Kützing しろもかさ
 [*lejolisii*]
 [*Fosliella lejolisii*]
zostericola (Foslie) Kloczcova もかさ
 [*Fosliella zostericola*]
 [*Heteroderma zostericola*]
Porolithon (Foslie) Foslie, 1909
colliculosum Masaki とげいぼ
orbiculatum Masaki おにはすいしも
Serraticardia (Yendo) Silva, 1957 おおしころ属
maxima (Yendo) Silva おおしころ
 [*Cheilosporum maximum*]
 [*Joculator maximus*]
Spongites Kützing, 1841 おにがわらいしも属
fruticosum Kützing おにがわらいしも
yendoi (Foslie) Chamberlain うみさび
 [*Lithophyllum yendoi*]
 [*Hydrolithon decipiens*]
 [*Pseudolithophyllum decipiens* うみさびもどき]
Titanoderma Nägeli in Nägeli et Cramer, 1858 のりまき属
canescens (Foslie) Woelkerling, Chamberlain et Silva そうは
 ん
 [*Dermatolithon canescens*]
 [*Lithophyllum canescens*]
corallinae (Crouan frat.) Woelkerling, Chamberlain et Silva ひ
 めごろも
 [*Tenarea corallinae*]
dispar (Foslie) Woelkerling, Chamberlain et Silva のりまきも
 どき
 [*Dermatolithon dispar*]
 [*Tenarea dispar*]
prototypum (Foslie) Woelkerling, Chamberlain et Silva うずま
 きしろふち
 [*Lithophyllum tessellatum*]
 [*Titanoderma tessellatum*]
pustulatum (Lamouroux) Nägeli ひらのりまき
 [*Lithophyllum pustulatum*]
tumidulum (Foslie) Woelkerling, Chamberlain et Silva のりま
 き
 [*Dermatolithon tumidulum*]
 [*Lithophyllum tumidulum*]
 [*Tenarea tumidula*]
Yamadaea Segawa, 1955 さびもどき属
melobesioides Segawa さびもどき
Hapalidiaceae Gray, 1864 ハパリデウム科
Choreonema Schmitz, 1889 いしいぼ属
thuretii (Bornet) Schmitz いしいぼ
Clathromorphum Foslie, 1898 きたいしも属
circumscriptum (Strømfelt) Foslie きたいしも
compactum (Kjellman) Foslie あなあききたいしも
reclinatum (Foslie) Adey かさきのこいしも
 [*Neopolyporolithon reclinatum*]
Lithothamnion Heydrich, 1897 nom. cons. いしも属
canariense Foslie かなりあいしも

- glaciale* Kjellman きたえだいしも
intermedium Kjellman いぼいしも
japonicum Foslie みやべおこし
 [fretense かいふおこし]
notatum Foslie
obtectulum (Foslie) Foslie あつけしおこし
pacificum (Foslie) Foslie あつけしいぼいし
siamense Foslie
simulans (Foslie) Foslie かわらいしも
sonderi Hauck いぼおこし
spissum Foslie
vescum Foslie ひらおこし
Melobesia Lamouroux, 1812 さび属
tomitaroi Kloczcova あばたもかさ
 [pacificus Masaki]
Mesophyllum Lemoine, 1928 えだうちいしも属
 * *crassiusculum* (Foslie) Lebednik せといしも (103)
 [Lithothamnion aculeiferum]
erubescens (Foslie) Lemoine えだうちいしも
 [Lithothamnion erubescens]
inconspicuum (Foslie) Adey
 [Lithothamnion inconspicuum]
nitidum (Foslie) Adey かがやきいしも
 [Lithothamnion nitidum]
Phymatolithon Foslie, 1898 nom. cons. あつけしいしも属
lenormandii (Areschoug) Adey あつけしいしも (18)
 [Lithothamnion lenormandii]
 [Leptophytum laeve]
Synarthrophyton Townsend, 1979 くさのかき属
 * *chejuensis* Kim et al. くさのかき (104)
 [Lithothamnion cystocarpideum sensu Masaki]
Sporolithaceae Verheij, 1993 えんじいしも科
Sporolithon Heydrich, 1897 えんじいしも属
durum (Foslie) Townsend et Woelkerling こぶえんじいしも
episporum (Howe) Dawson ひなえんじいしも (19)
schmidtii (Foslie) Gordon, Masaki et Akioka ひめえんじいしも
GELIDIALES Kylin, 1923 てんぐさ目
Gelidiaceae Kützting, 1843 てんぐさ科
Acanthopeltis Okamura in Yatabe, 1892 ゆいきり属
hirsuta (Okamura) Shimada やたべぐさ
 [Yatabella hirsuta]
japonica Okamura ゆいきり
 * *longiramulosa* Y. Lee et B. Kim (20)
Gelidiella Feldmann et Hamel, 1934 しまてんぐさ属
acerosa (Forsskål) Feldmann et Hamel しまてんぐさ
ligulata Dawson ささばしまてんぐさ (21)
ramellosa (Kützting) Feldmann et Hamel きっこうしまてんぐ

- さ
Gelidium Lamouroux, 1813 nom. cons. てんぐさ属
amamiense Tanaka et K. Nozawa しんかいひめぶと
divaricatum Martens ひめてんぐさ
elegans Kützting まくさ
 [amansii auct. japon.]
 [johnstonii sensu Segi つやくさ]
 [polystichum sensu Segi えぞてんぐさ]
 [pulchrum sensu Segi ささめぶと]
 [purpurascens sensu Segi むらさきぶと]
 [pyramidale sensu Segi ながとぶと]
inagakii Yoshida ひめひら
 [nanum Inagaki]
isabellae Taylor へらひめぶと
japonicum (Haravey) Okamura おにくさ
 [Onikusa japonica]
koshikianum Shimada, Horiguchi et Masuda さつまてんぐさ
 (23)
linoides Kützting きぬくさ
pacificum Okamura おおぶさ
pusillum (Stackhouse) Le Jolis はいてんぐさ (24)
 [crinale いとてんぐさ]
subfastigiatum Okamura なんぶぐさ (101)
tenuis Okamura こひら
tenuifolium Shimada, Horiguchi et Masuda うすばてんぐさ (25)
vagum Okamura in Inagaki よれくさ
yamadae Fan こぶさ
 [densum Okamura]
Parviphycus Santelices, 2004 いとしまてんぐさ属 (102)
 * *tenuissimus* (Feldmann et Hamel) Santelices いとしまてんぐさ
 (22)
 [Gelidiella pannosa]
Pterocladia Santelices et Hommersand, 1997 おぼくさ属 (26)
 * *caerulescens* (Kützting) Santelices et Hommersand あおおぼくさ
 * *caloglossoides* (Howe) Santelices ひめおぼくさ
capillacea (Gmelin) Santelices et Hommersand かたおぼくさ
 [Pterocladia densa]
nana (Okamura) Shimada, Horiguchi et Masuda ちゃぼおぼくさ
 * *tenella* (Okamura) Shimada, Horiguchi et Masuda おぼくさ
 [Pterocladia tenuis]
 [decumbensum たおれぐさ]
Ptilophora Kützting, 1847 ひらくさ属
irregularis (Akatsuka et Masaki) Norris ながひらくさ
 [Beckerella irregularis]
subcostata (Okamura) Norris ひらくさ
 [Beckerella subcostata]
 [Gelidium subcostatum]

Wurdemaniaceae Taylor, 1960 ウルデマニア科

Wurdekania Harvey, 1853 ウルデマニア属

miniata (Sprengel) Feldmann et Hamel

HILDENBRANDIALES Pueschel et Cole, 1982 べにまだら目

Hildenbrandiaceae Rosenvinge, 1917 べにまだら科

Hildenbrandia Nardo, 1834 nom. et orth. cons. べにまだら属

rubra (Sommerfelt) Meneghini べにまだら

[*prototypus*]

[*rosea*]

yessoensis Yendo えぞべにまだら

BONNEMAISONIALES Feldmann et Feldmann, 1942

かぎけのり目

Bonnemaisoniaceae Schmitz in Engler, 1892 かぎけのり科

Asparagopsis Montagne in Webb et Berthelot, 1841 かぎけのり属

taxiformis (Delile) Trevisan かぎけのり (27)

[*sanfordiana*]

Bonnemaisonia C. Agardh, 1822 かぎのり属

hamifera Hariot かぎのり (28)

[*Asparagopsis hamifera*]

Delisea Lamouroux, 1819 たまいただき属

japonica Okamura たまいただき

[*frimbriata* auct. japon.]

[*pulchra* auct. japon.]

Ptilonia (Harvey) J. Agardh, 1852 ひろはたまいただき属

okadae Yamada ひろはたまいただき

[*Delisea okadae*]

GIGARTINALES Schmitz, 1892 すぎのり目

Calosiphoniaceae Kylin, 1932 ぬめりぐさ科

Calosiphonia Crouan frat. 1852 ぬめりぐさ属

vermicularis (J. Agardh) Schmitz ぬめりぐさ

Schmitzia Silva, 1959 ほうのお属

japonica (Okamura) Silva ほうのお

[*Bertholdia japonica*]

[*Platoma japonica*]

Caulacanthaceae Kützing, 1843 いそもっか科

Catenella Greville, 1830 nom. cons. いそもっか属

caespitosa (Withering) Irvine いそもっか

[*opuntia*]

[*repens*]

impudica (Montagne) J. Agardh しおかわもっか

nipae Zanardini

Caulacanthus Kützing, 1843 いそだんつう属

ustulatus (Turner) Kützing いそだんつう

[*okamurae*]

Choreocolacaceae Sturch, 1926 コレオコラク ス科

Leachiella Kugrens, 1982 はねぐさやどり属

pacifica Kugrens はねぐさやどり

Dicranemataceae Kylin, 1932 なみいわたけ科

Tylopus J. Agardh, 1876 なみいわたけ属

lichenoides Okamura なみいわたけ

Dumontiaceae Bory, 1828 りゅうもんそう科

Constantinea Postels et Ruprecht, 1840 おきつばら属

rosa-marina (Gmelin) Postels et Ruprecht おきつばら

subulifera Setchell おおばおきつばら

Dudresnaya Crouan frat., 1835 nom. cons. ひびろうど属

japonica Okamura ひびろうど

kuroshioensis Kajimura くろしおひびろうど

minima Okamura ひめひびろうど

okiensis Kajimura おきひびろうど

Dumontia Lamouroux, 1813 りゅうもんそう属

contorta (Gmelin) Ruprecht りゅうもんそう

[*filiformis*]

[*incrassata*]

simplex Cotton へらりゅうもん

Farlowia J. Agardh 1876 くしばにせかれきぐさ属

mollis (Harvey et Bailey) Farlow et Setchell くしばにせかれ

きぐさ

Gibsmithia Doty, 1963 えつきひびろうど属

hawaiiensis Doty えつきひびろうど

Hyalosiphonia Okamura, 1909 いそうめもどき属

caespitosa Okamura いそうめもどき

Masudaphycus Lindstrom, 1988 にせかれきぐさ属

irregularis (Yamada) Lindstrom にせかれきぐさ (29)

[*Farlowia irregularis*]

Neodilsea Tokida, 1943 あかば属

crispata Masuda ちじれあかば

longissima (Masuda) Lindstrom ながあかば

[*integra* var. *longissima*]

tenuipes Yamada et Mikami まるばあかば

yendoana Tokida あかば

[*Dilsea edulis* auct. japon.]

Pikea Harvey, 1852 みちがえそう属

yoshizakii Maggs et Ward みちがえそう

[*californica* auct. japon.]

Rhodopeltis Harvey, 1863 がらがらもどき属

borealis Yamada がらがらもどき

Endocladaceae (J. Agardh) Kylin, 1928 ふのり科

Gloiopeltis J. Agardh, 1842 ふのり属
complanata (Harvey) Yamada はなふのり
 [*Caulacanthus compressus* からかんさ]
furcata (Postels et Ruprecht) J. Agardh ふくろふのり (30)
tenax (Turner) Decaisne まふのり

Furcellariaceae Greville, 1830 すすかけべに科

Halarachnion Kuetzing, 1843 すすかけべに属
latissimum Okamura すすかけべに
parvum Yamada こばのすすかけべに
Neurocaulon Zanardini ex Kützing, 1849 nom. cons. じんようのり属
japonicum Segawa じんようのり

Gigartinaceae Bory, 1828 すぎのり科

Chondracanthus Kützing, 1843 すぎのり属
intermedius (Suringar) Hommersand かいのり
 [*Gigartina intermedia*]
teedii (Roth) Kützing しきんのり
 [*Gigartina teedii*]
tenellus (Harvey) Hommersand すぎのり
 [*Gigartina tenella*]
 [*Chondrus filiformis* ひとつのまた]
Chondrus Stackhouse, 1797 つのまた属
armatus (Harvey) Okamura とげつのまた
 [*Chondrus pinnulatus* f. *armatus*]
elatus Holmes ことじつのまた (31)
giganteus Yendo おおばつのまた (32)
 [*ocellatus* f. *giganteus*]
nipponicus Yendo まるばつのまた
 [*crispus* auct. japon.]
 [*ocellatus* f. *nipponicus*]
ocellatus Holmes つのまた (33)
pinnulatus (Harvey) Okamura ひらことじ (34)
verrucosus Mikami いぼつのまた
 [*ocellatus* f. *canaliculatus*]
 [*Gigartina mikamii*]
yendoii Yamada et Mikami くろはぎんなんそう (35)
 [*Iridaea laminarioides* sensu Yendo]
 [*Iridaea cornucopiae* sensu Tokida]
Mazzaella De Toni f., 1936 あかばぎんなんそう属
japonica (Mikami) Hommersand あかばぎんなんそう (36)
 [*Gigartina japonica*]
 [*Rhodoglossum japonicum*]
 [*Iridaea pulchra* sensu Okamura]
hemisphaerica (Mikami) Yoshida いぼぎんなん (37)
 [*Rhodoglossum hemisphaericum*]

Gloiosiphoniaceae Schmitz in Engler, 1892 いとふのり科

Gloeophycus Lee et Yoo, 1979 おとひめもずく属

koreanus Lee et Yoo おとひめもずく
Gloiosiphonia Carmichael in Berkeley, 1833 いとふのり属
capillaris (Hudson) Carmichael いとふのり
Schimmelmanna Schousboe ex Kützing, 1849 ながおばね属
plumosa (Setchell) Abbott ながおばね
 [*Baylesia plumosa*]

Halymeniaceae Bory, 1828 むかでのり科

Carpopeltis Schmitz, 1895 ちゃぼきんとき属
maillardii (Montagne et Millardet) Chiang ちゃぼきんとき
 [*rigida*]
Cryptonemia J. Agardh, 1842 かくれいと属
luxurians (C. Agardh) J. Agardh ひろはのかくれいと
rotunda (Okamura) Kawaguchi まるばぐさ
 [*Halymenia rotunda*]
 [*Halymenia iyoensis* ひょうたんぐさ]
semiprocumbens Tanaka なんかいかくれいと
yendoii Weber-van Bosse うすばのかくれいと
Grateloupia C. Agardh, 1822 nom. cons. むかでのり属 (38)
acuminata Holmes おおむかでのり
 [*Halymenia acuminata*]
 * *angusta* (Okamura) Kawaguchi et Wang きんとき
 [*Carpopeltis angusta*]
 [*Prionitis angusta*]
 * *articulata* (Okamura) Kawaguchi et Wang ふしきんとき
 [*Carpopeltis articulata*]
 [*Prionitis articulata*]
 * *asiatica* Kawaguchi et Wang むかでのり (39)
 [*filicina* auct. japon.]
carcosa Yamada et Segawa にくむかで
 * *catenata* Yendo うつろむかで (40)
 [*filicina* f. *lomentaria*]
 [*filicina* var. *porracea*]
 * *chiangii* Kawaguchi et Wang ひとつまつ (41)
 [*Carpopeltis divaricata*]
 [*Prionitis divaricata*]
divaricata Okamura かたのり
 [*incurvata* げじげじむかでのり]
 * *elata* (Okamura) Kawaguchi et Wang ながきんとき
 [*Prionitis elata*]
 [*Carpopeltis okamurae*]
elliptica Holmes たんばのり
 [*Pachymeniopsis elliptica*]
imbricata Holmes さくらのり (42)
kurogii Kawaguchi まるばふだらく
 [*Halymeniopsis dilatata*]
lanceolata (Okamura) Kawaguchi ふだらく
 [*Aeodes lanceolata*]
 [*Pachymeniopsis lanceolata*]
 [*Pachymeniopsis yendoii*]

- latissima* Okamura
livida (Harvey) Yamada ひらむかで
 [jubata]
 [kaifuensis かいふのり]
 [nipponica]
 * *patens* (Okamura) Kawaguchi et Wang ひらきんとき
 [Prionitis patens]
 * *ramosissima* Okamura すじむかで
 [Prionitis ramosissima]
 * *schmitziana* (Okamura) Kawaguchi et Wang おおばきんとき
 [Cryptonemia schmitziana]
 [Prionitis schmitziana]
sparsa (Okamura) Chiang ひちりめん
 [Cyrtymenia sparsa]
 [Phyllymenia sparsa]
 * *subpectinata* Holmes ひろはのむかでのり (43)
 [prolongata sensu Okamura]
turuturu Yamada つるつる
Halymenia C. Agardh, 1817 nom. cons. いそのはな属
dilatata Zanardini ふいりぐさ
floresia (Clemente) C. Agardh いそのはな
Kintokiocolax Tanaka et Y. Nozawa, 1960 きんときやどり属
aggregato-cerantha Tanaka et Y. Nozawa きんときやどり
Polyopes J. Agardh, 1849 またぼう属 (44)
 * *affinis* (Harvey) Kawaguchi et Wang まつのり (45)
 [Gigartina affinis]
 [Carpopeltis affinis]
 * *lancifolia* (Harvey) Kawaguchi et Wang きょうのひも
 [Grateloupia okamurae]
polyvideoides Okamura またぼう
 * *prolifera* (Hariot) Kawaguchi et Wang こめのり
 [Gigartina prolifera]
 [Carpopeltis prolifera]
 [Carpopeltis flabellata]
 * *toesaensis* Kawaguchi et Masuda とさこめのり (46)
Prionitis J. Agardh, 1851 きんとき属
cornea (Okamura) Dawson つのむかで
 [Carpopeltis cornea]
crispata (Okamura) Kawaguchi とさかまつ
 [Carpopeltis crispata]
Yonagunia Kawaguchi et Masuda 2004 よなぐにそう属 (47)
 * *formosana* (Okamura) Kawaguchi et Masuda うすばきんとき
 [Carpopeltis formosana]
 [Prionitis formosana]
 * *tenuifolia* Kawaguchi et Masuda よなぐにそう
- Hypneaceae** J. Agardh, 1851 いばらのり科
Hypnea Lamouroux, 1813 いばらのり属
cenomyce J. Agardh おおこけいばら
charoides Lamouroux いばらのり

- [seticulosa]
chordacea Kützing f. *simpliciuscula* (Okamura) Tanaka こひも
 いばら
cornuta (Kützing) J. Agardh ほしがたいばら
flagelliformis J. Agardh すじいばらのり
flexicaulis Yamagishi et Masuda かずのいばら (48)
 [cervicornis sensu Tanaka]
japonica Tanaka かぎいばらのり
 [musciiformis sensu Okamura]
pannosa J. Agardh こけいばら
 [nidulans むらさきこけいばら]
saidana Holmes さいだいばら (49)
spinella (C. Agardh) J. Agardh ひめいばらのり
 [esperii]
variabilis Okamura たちいばら
yamadae Tanaka べにいばらのり
Hypneocolax Børgesen, 1920 あねやかたのり属
stellaris Børgesen f. *orientalis* Weber-van Bosse あねやかたのり

- Kallymeniaceae** Taylor, 1937 つかさのり科
Callophyllis Kützing, 1843 とさかもどき属
adhaerens Yamada くろとさかもどき
adnata Okamura ねざしのとさかもどき
crispata Okamura ひろはのとさかもどき
hayamensis Yamada えつきのとさかもどき
japonica Okamura ほそばのとさかもどき
mageshimensis Tanaka なんかいとさかもどき
okamurae Silva きぬはだ
 [chilensis]
 [firma]
 [Microcladia chilensis]
 [Pugetia japonica]
palmata Yamada やつでがたとさかもどき
rhynchocarpa Ruprecht ひめとさかもどき
Cirrulicarpus Tokida et Masaki, 1956 えぞとさか属
gmelini (Grunow) Tokida et Masaki えぞとさか
 [Erythrophyllum gmelini]
Euthora J. Agardh 1847:11 ゆうそら属 (50)
 * *cristata* (Turner) J. Agardh ゆうそら
 [Callophyllis cristata]
 [Euthora fruticulosa]
Kallymenia J. Agardh, 1842 つかさのり属
callophylloides Okamura et Segawa はながたかりめにあ
crassiuscula Okamura あつばかりめにあ
oligonema Yamada ひめつかさのり
ornata (Postels et Ruprecht) J. Agardh きたつかさのり
perforata J. Agardh つかさあみ
reniformis (Turner) J. Agardh f. *cuneata* J. Agardh えぞつかさ
 のり

sagamiana Yamada おおつかさのり
sessilis Okamura えなしかりめにあ
stipitata Okamura えつきつかさのり

Nemastomataceae Schmitz in Engler, 1892 nom. cons. ひかげの
いと科

Nemastoma J. Agardh, 1842 orth. cons. ひめうすぎぬ属

foliacea Yamada ひめうすぎぬ

Predaea G. De Toni, 1936 ゆるじぎぬ属

bisporifera Kajimura にぶんほうしゆるじぎぬ

japonica Yoshida ゆるじぎぬ.

kuroshioensis Kajimura くろしおゆるじぎぬ

tokidae Kajimura ときだゆるじぎぬ

Tsengia K.C. Fan et Y.P. Fan, 1962 ひかげのいと属

lancifolia (Okamura) Masuda et Guiry うすぎぬ

[*Nemastoma lancifolia*]

nakamurae (Yendo) K.C. Fan et Y.P. Fan ひかげのいと

[*Nemastoma nakamurae*]

Petrocelidaceae Denizot, 1968 いぼのり科

Mastocarpus Kützing, 1843 いぼのり属

pacificus (Kjellman) Perestenko いぼのり

[*Gigartina ochotensis* ほそいぼのり]

[*Gigartina pacifica*]

[*Gigartina unalaskensis*]

yendoi Masuda et Yoshida いかのあし

[*Gigartina mamillosa* auct. japon.]

[*Mastocarpus mamillosus* auct. japon.]

Peyssonneliaceae Denizot, 1968 いわのかかわ科

Peyssonnelia Decaisne, 1841 いわのかかわ属

* *armorica* (Crouan frat.) Weber-van Bosse いわけしょう (93)

capensis Montagne

caulifera Okamura えつきいわのかかわ

[*squamaria* sensu Nozawa]

conchicola Piccone et Grunow べにいわのかかわ

[*rubra* sensu Okamura]

distenta (Harvey) Yamada くだいわのかかわ

dubyi Crouan frat. (51)

* *harveyana* J. Agardh は一べいいわのかかわ (107)

japonica (Segawa) Yoneshigue かいのかかわ

[*Cruoriopsis japonica*]

* *maritii* (Weber-van Bosse) Denizot さけめいわげしょう (106)

[*Cruoriella fissurata*]

* *meridionalis* Hollenberg et Abbott いそこもん (52)

orientalis (Weber-van Bosse) Cormaci et Furnari あかぜいわ
のかかわ

rosenvingii Schmitz おおいわのかかわ

* *rumoiana* Kato et Masuda るもいいわのかかわ (53)

Phacelocarpaceae Searles, 1968 きじのお科

Phacelocarpus Endlicher et Diesing, 1845 nom. cons. きじのお
属

japonicus Okamura きじのお

Phylloporaceae Rabenhorst, 1863 おきつのり科

Ahnfeltiopsis Silva et DeCew, 1992 おきつのり属

catenata (Yendo) Masuda ほそばのひらさいみ

[*Gymnogongrus catenatus*]

concinna (J. Agardh) Silva et DeCew さいみ

[*Ahnfeltia concinna*]

divaricata (Holmes) Masuda おおまたおきつのり

[*Gymnogongrus divaricatus*]

flabelliformis (Harvey) Masuda おきつのり

[*Gymnogongrus flabelliformis*]

[*Gymnogongrus japonicus* そええだなしおきつ, ほそお
きつのり]

gracilis (Yamada) Masuda べさ

[*Besa gracilis*]

[*Ahnfeltia gracilis*]

okamurae Silva et DeCew ふささいみ

[*Ahnfeltia furcellata*]

paradoxa (Suringar) Masuda はりがね

[*Ahnfeltia paradoxa*]

[*Gymnogongrus furcellatus* var. *japonicus*]

[*Gymnogongrus paraxoxus*]

triquetrifolia Masuda et Kogame とささいみ (54)

yamadae (Segawa) Masuda はねさいみ

[*Chondrus yamadae*]

[*Ahnfeltia yamadae*]

Stenogramma Harvey in Hooker et Arnott, 1840 はすじぐさ属

interrupta (C. Agardh) Montagne はすじぐさ

Plocamiaceae Kützing, 1843 nom. cons. ゆかり科

Plocamium Lamouroux, 1813 nom. cons. ゆかり属

cartilagineum (Linnaeus) Dixon ほそゆかり

[*leptophyllum* auct. japon.]

ovicornis Okamura ひめゆかり

[*oviforme*]

recurvatum Okamura まきゆかり

serratulum Okamura きざみゆかり

[*serrulatum*]

telfairiae (Hooker et Harvey) Harvey ゆかり (55)

Rhizophyllidaceae Schmitz in Engler, 1892 なみのはな科

Contarinia Zanardini, 1843 しおぐさごろも属

okamurae Segawa しおぐさごろも

Portieria Zanardini, 1851 なみのはな属

hornemannii (Lyngbye) Silva ほそばなみのはな

[*Chondrococcus hornemannii*]

japonica (Harvey) Silva なみののはな
[*Chondrococcus japonicus*]

Rhodophyllidaceae Schmitz in Engler, 1892 あみはだ科
Rhodophyllis Kützing, 1847 nom. cons. あみはだ属
capillaris Tokida いとあみはだ

Sarcodiaceae Kylin, 1932 あつばのり科
Sarcodia J. Agardh, 1852 あつばのり属
ceylanica Harvey ex Kützing あつばのり
cuneifolia Yamada ひろはあつばのり
Trematocarpus Kützing, 1843 みあなぐさ属
pygmaeus Yendo みあなぐさ (56)

Schizymeniaceae (Schmitz et Hauptfleisch) Masuda et Guiry, 1995
べにすなご科
Platoma Schousboe ex Schmitz, 1894 にくほうのお属
izunosimensis Segawa にくほうのお
Schizymenia J. Agardh, 1851 nom. cons. べにすなご属
dubyi (Chauvin ex Duby) J. Agardh べにすなご
Titanophora (J. Agardh) Feldmann, 1942 べにざらさ属
palmata Itono あまみのべにざらさ
weberae Børgesen べにざらさ

Sebdeniaceae Kylin, 1932 ぬらくさ科
Sebdenia (J. Agardh) Berthold, 1884 ぬらくさ属
flabellata (J. Agardh) Parkinson ぬらくさ
[*agardhii*]
[*Halymenia agardhii*]
[*polydactyla* sensu Yamada しろぬらくさ]
okamurae Yamada おかむらぐさ
yamadae Segawa やまだぐさ

Solieriaceae J. Agardh, 1876 みりん科
Betaphycus Doty ex Silva in Silva et al., 1996 かためんきりんさい属
gelatinus (Esper) Doty ex Silva かためんきりんさい (29)
[*Eucheuma gelatinum*]
Eucheuma J. Agardh, 1847 きりんさい属
amakusaense Okamura あまくさきりんさい
arnoldii Weber-van Bosse びやくしんきりんさい
[*cupressoideum* ふしきりんさい]
denticulatum (Burman) Collins et Hervey きりんさい
[*muricatum*]
okamurae Yamada おかむらきりんさい
[*crustaeformis* sensu Okamura さめはだきりんさい]
serra (J. Agardh) J. Agardh とげきりんさい
Kappaphycus Doty ex Silva et al. 1996 おおきりんさい属
striatus (Schmitz) Doty ex Silva おおきりんさい (29)
[*Eucheuma striatum*]

Meristotheca J. Agardh, 1872 とさかのり属
coacta Okamura きくとさか
papulosa (Montagne) J. Agardh とさかのり
[*japonica*]

Solieria J. Agardh, 1842 みりん属
dichotoma Yoshida ひらみりん
pacifica (Yamada) Yoshida みりん
[*robusta* auct. japon.]
tenuis Zhang et Xia ほそばみりん
[*mollis* auct. japon.]

Turnerella Schmitz in Engler et Prantl, 1896 えぞなめし属
mertensiana (Postels et Ruprecht) Schmitz えぞなめし

Tichocarpaceae (Schmitz et Hauptfleisch) Kylin, 1932 かれきぐさ科
Tichocarpus Ruprecht in Middendorff, 1851 かれきぐさ属
crinitus (Gmelin) Ruprecht かれきぐさ

INSERTAE SEDIS 位置不明

Ethelia Weber-van Bosse, 1921 にくいわのかわ属
biradiata (Weber-van Bosse) Weber-van Bosse にくいわのかわ

GRACILARIALES Fredericq et Hommersand, 1989 おごのり目

Gracilariaceae Nägeli, 1847 nom. cons. おごのり科
Congracilaria Yamamoto, 1986 ふしくれたけ属
babae Yamamoto ふしくれたけ
Gracilaria Greville, 1830 nom. cons. おごのり属
arcuata Zanardini ゆみがたおごのり
articulata Chang et Xia ひめくびれおごのり (寺田, 新称)
(98)
blodgettii Harvey くびれおごのり
bursa-pastoris (Gmelin) Silva しらも
[*compressa*]
chorda Holmes つるしらも (57)
[*Gracilariopsis chorda*]
coronopifolia J. Agardh もさおごのり
cuneifolia (Okamura) Lee et Kurogi きぬかばのり
[*Rhodymenia cuneifolia* きぬだるす]
edulis (Gmelin) Silva かたおごのり
[*lichenoides*]
eucheumatoides Harvey りゅうきゅうおごのり (58)
firma Chang et Xia なんかいおごのり (59)
gigas Harvey おおおごのり
incurvata Okamura みぞおごのり
lemaniformis (Bory) Greville せいようおごのり
punctata (Okamura) Yamada いつつぎぬ
[*Rhodymenia punctata*]

rhodocaudata Yamamoto et Kudo ベにおごのり
salicornia (C. Agardh) Dawson ふしくれのり
 [crassa たいわんおごのり, ときだふしくれのり]
 [Corallopsis opuntia]

- * *shimodensis* Terada et Yamamoto しもだおごのり (60)
srilankia (Chang et Xia) Withell, Millar et Kraft むらさきかばのり
 [spinulosa f. srilankia]
 [purpurascens]
sublittoralis Yamada et Segawa しんかいかばのり
textorii (Suringar) Hariot かばのり
vermiculophylla (Ohmi) Papenfuss おごのり
 [asiatica]
 [confervoides auct. japon.]
 [verrucosa auct. japon.]
 [Gracilariopsis vermiculophylla おごもどき]
vieillardii Silva とげかばのり
 [denticulata Weber-van Bosse]

Pterocladiphyllaceae てんぐさやどり科

Gelidiocolax Gardner, 1927 てんぐさやどり属
mammillata Fan et Papenfuss てんぐさやどり

AHNFELTIALES Maggs et Pueschel, 1989 いたにぐさ目

Ahnfeltiaceae Maggs et Pueschel, 1989 いたにぐさ科

Ahnfeltia Fries, 1835 nom. cons. いたにぐさ属
fastigiata (Endlicher) Makijenko ねつきいたにぐさ
 [plicata auct. japon.]

RHODYMENIALES Schmitz, 1892 まさごしぱり目 (61)

Champiaceae Kützting, 1843 わつなぎそう科

Champia Desvaux, 1809 わつなぎそう属
bifida Okamura ひらわつなぎそう (62)
 [echigoensis えちごわつなぎそう]
expansa Yendo うすばわつなぎそう
japonica Okamura へらわつなぎそう
parvula (C. Agardh) Harvey わつなぎそう
 [recta たちわつなぎそう]
Gastroclonium Kützting, 1843 nom. cons. いそまつ属
pacificum (Dawson) Chang et Xia いそまつ
 [ovale sensu Okamura]
 [Coeloseira pacifica]

Faucheaaceae Strachan, Saunders et Kraft in Saunders et al. 1999

まだらぐさ科
Fauchea Montagne et Bory in Drieu, 1846 まだらぐさ属
leptophylla Segawa とげなしまだら
rhizophylla Taylor ひめひしがたのり

spinulosa Okamura et Segawa とげまだら
stipitata Yamada et Segawa えつきまだら
Gloiocladia J. Agardh, 1842 ひしぶくろ属
oyoensis (Okamura) Norris ひめひしぶくろ
 [Gloioderma iyoense]

japonica (Okamura) Yoshida ひしぶくろ
 [Gloioderma japonicum]
Halichrysis (J. Agardh) Schmitz, 1889 ちりぼたん属
japonica Segawa ちりぼたん
micans (Hauptfleisch) P. et H. Huvé うえばぐさ
 [Weberella micans]

Lomentariaceae J. Agardh emend. Saunders et al. 1999 ふしつなぎ科

Binghamia J. Agardh, 1894 かえるでぐさ属
californica J. Agardh かえるでぐさ
 [Binghamiella californica]
Ceratodictyon Zanardini, 1878 かいめんそう属
spongiosum Zanardini かいめんそう
Gelidiopsis Schmitz, 1895 てんぐさもどき属
gracilis (Kützting) Vickers
hachijoensis Yamada et Segawa はちじょうてんぐさもどき
intricata (C. Agardh) Vickers もつれてんぐさもどき
repens (Kützting) Schmitz てんぐさもどき
Lomentaria Lyngbye, 1819 ふしつなぎ属
catenata Harvey ふしつなぎ
flaccida Tanaka ふさふしつなぎ
hakodatensis Yendo こすじふしつなぎ
lubrica (Yendo) Yamada いたたおやぎそう
okamurae Segawa ひろはふしつなぎ
 [orcadensis auct. japon.]
 [rosea sensu Okamura]
pinnata Segawa ひめふしつなぎ

Rhodymeniaceae Harvey, 1849 まさごしぱり科

Botryocladia (J. Agardh) Kylin, 1931 nom. cons. はなのえだ属
leptopoda (J. Agardh) Kylin はなのえだ
skottsbergii (Børgesen) Levring あつかわはなのえだ
 [kuckuckii]
Chamaebotrys Huisman, 1996 すじこのり属
boergesenii (Weber-van Bosse) Huisman すじこのり
 [Coelarthrum boergesenii]
 [Coelarthrum coactum]
lomentariae (Tanaka et K. Nozawa) Huisman かたみのふくろつなぎ
 [Coelarthrum lomentariae]
Chrysmenia J. Agardh, 1842 たおやぎそう属
grandis Okamura おおぬらぶくろ
okamurae Yamada et Segawa はなさくら
 [kairnbachii sensu Okamura]

wrightii (Harvey) Yamada たおやぎそう
Coelarthrum Børgesen, 1910 ふくろつなぎ属
opuntia (Endlicher) Børgesen ふくろつなぎ
 [muelleri]
Coelothrix Børgesen, 1920 にせいばらのり属
irregularis (Harvey) Børgesen にせいばらのり
Cryptarachne (Harvey) Kylin, 1931 ひらたおやぎ属
polyglandulosa (Okamura) Segawa ひらたおやぎ
 [Chrysymenia polyglandulosa]
Erythrocolon J. Agardh in Grunow, 1874 ひめふくろつなぎ属
podagrica J. Agardh ひめふくろつなぎ
Rhodymenia Greville, 1830 nom. cons. まさごしぱり属
adnata Okamura かさねいつつぎぬ
coacta Okamura et Segawa はながさね
intricata (Okamura) Okamura まさごしぱり
liniformis Okamura ほそだるす
parva Yamada ひめだるす
prostrata Tanaka しんかいひめだるす
Sparlingia Strachan et Kraft 1999 あなだるす属 (63)
pertusa (Postels et Ruprecht) Saunders, Strachan et Kraft あな
 だるす

CERAMIALES Oltmanns, 1904 いぎす目

Ceramiaceae Dumortier, 1822 いぎす科
Acrothamnion J. Agardh, 1892 りゅうのたま属
butleriae (Collins) Kylin ひめくじゃくのはねも
preissii (Sonder) Wollaston りゅうのたま
 [pulchellum]
Aglaothamnion Feldmann-Mazoyer, 1940 きぬいとぐさ属
callophyllidicola (Yamada) Boo, Lee, Rueness et Yoshida きぬ
 いとぐさ
 [Callithamnion callophyllidicola]
cordatum (Børgesen) Feldmann-Mazoyer
furcellariae (J. Agardh) Feldmann-Mazoyer
 [Callithamnion furcellariae]
neglectum Feldmann-Mazoyer
okiense Kajimura おきあぐらおたむにおん
oosumiense Itono
Anotrichium Nägeli, 1862 きぬげぐさ属
okamurae Baldock きぬげぐさ
 [Monospora tenuis]
tenuis (C. Agardh) Nägeli けかざしぐさ
 [Griffithsia tenuis]
yagii (Okamura) Baldock いとぎぬげ
 [Monospora yagii]
Antithamnion Nägeli, 1847 ふたつがさね属
amamiense Itono
antillanum Børgesen nom. cons. にせきぬいとぐさ
callocladus Itono

cristirhizophorum Tokida et Inaba ふさねかさねぐさ
densum (Suhr) Howe きぬいとふたつがさね (64)
 [defectum]
 [sparsum くしのはふたつがさね, きぬいとよつがさね]
nipponicum Yamada et Inagaki ふたつがさね
okiense Kajimura おきふたつがさね
percurrens Dawson かたはのふたつがさね
secundum Itono
tanakae Itono とげきぬいとぐさ
Antithamnionella Lyle, 1922 アンチタムニオネラ属
basispora (Tokida et Inaba) Cormaci et Furnari にれつかさね
 ぐさ
 [Antithamnion basisporum]
elegans (Berthold) Price et John ひなふたつがさね
 [breviramosa]
 [Antithamnion breviramosum]
Balliella Itono et Tanaka, 1973 なんかいべにはねも属
crouanioides (Itono) Itono et Tanaka
 [Antithamnion crouanioides]
subcorticata (Itono) Itono et Tanaka なんかいべにはねも
 [Antithamnion subcorticatum]
Callithamnion Lyngbye, 1819 カリタムニオン属
aglaothamnioides Itono
corymbosum (Smith) Lyngbye おいわけきぬいとぐさ
japonicum Noda かまがたいとぐさ
nipponicum Noda たんしきぬいとぐさ
Campylaephora J. Agardh, 1851 えごのり属
 * *borealis* (Nakamura) Seo, Cho et Boo (65)
 [Campylaephora crassa f. borealis]
crassa (Okamura) Nakamura ふといぎす (66)
 [Ceramium crassum]
hypnaeoides J. Agardh えごのり (67)
 [Ceramium hypnaeoides]
japonica Noda ひめえごのり
Centroceras Kützinger, 1841 ごのめぐさ属
clavulatum (C. Agardh) Montagne とげいぎす
distichum Okamura ごのめぐさ
japonicum Itono なんかいとげいぎす
Ceramium Roth, 1797 nom. cons. いぎす属
aduncum Nakamura まきいぎす
affine Setchell et Gardner
amamiense Itono
boydenii Gepp あみくさ
ciliatum (Ellis) Ducluzeau つのいぎす (68)
cimbricum H. Petersen まつばらいぎす
 [fastigiatum Harvey]
 [fastigiramosum]
codii (Richards) Mazoyer とがりいぎす
 [mucronatum]
diaphanum (Lightfoot) Roth きぬいといぎす

- [*tenuissimum*]
flaccidum (Harvey ex Kützing) Ardissonne はいいぎす
 [*fimbriatum* ふさつきいぎす]
 [*gracillimum*]
 [*taylorii*]
japonicum Okamura はねいぎす
kondoi Yendo いぎす (69)
 [*rubrum sensu Yendo*]
nakamurae Dawson つくしいぎす
 [*equisetoides Nakamura*]
paniculatum Okamura はりいぎす
procumbens Setchell et Gardner
serpens Setchell et Gardner
tenerimum (Martens) Okamura けいぎす
Corallophila Weber-van Bosse, 1923 コラロフィラ属 (70)
apiculata (Yamada) Norris なんかいごのめぐさ
 [*Centroceras apiculatum*]
howei (Weber-van Bosse) Norris なんせいいぎす
 [*Ceramium howei*]
itonoi (Ardre) Norris
 [*Ceramium itonoi*]
 [*Centroceras miniatum sensu Itono*]
Crouania J. Agardh, 1842 よつので属
attenuata (C. Agardh) J. Agardh よつので
mageshimensis Itono
minutissima Yamada ひめよつので
Dasyphila Sonder, 1845 おきしのぶ属
plumarioides Yendo おきしのぶ
Delesseriopsis Okamura, 1931 うすむらさき属
elegans Okamura うすむらさき
Euptilota (Kützing) Kützing, 1849 いそしのぶ属
articulata (J. Agardh) Schmitz いそしのぶ
Gattya Harvey, 1855 ガッティア属
obtusa Itono
Gordoniella Itono, 1977 よなくにくすだま属
yonakuniensis (Yamada et Tanaka) Itono よなくにくすだま
 [*Spermothamnion yonakuniense*]
Griffithsia C. Agardh, 1817 nom. cons. かざしぐさ属
coacta Okamura わたげかざしぐさ (71)
heteroclada Yamada et Hasegawa おくのかざしぐさ
 [*corallina sensu Yamada こつぶかさしぐさ*]
 [*corallinoides auct. japon.*]
heteromorpha Kützing
 [*rhizophora*]
japonica Okamura かざしぐさ
okiensis Kajimura おきかざしぐさ
subcylindrica Okamura きぬいとかざしぐさ
tomo-yamadae Okamura おおかざしぐさ
venusta Yamada たまかざしぐさ
Gymnothamnion J. Agardh, 1892 べにはねぐさ属
elegans (Schousboe ex C. Agardh) J. Agardh べにはねぐさ
 [*Plumaria ramosa*]
Haloplegma Montagne, 1842 べにごうし属
duperreyi Montagne べにごうし
Herpochondria Falkenberg in Engler et Prantl, 1897 にくさえだ属
corallinae (Martens) Falkenberg にくさえだ
 [*Microcladia corallinae*]
dentata (Okamura) Itono こすじさえだ
 [*Microcladia dentata*]
elegans (Okamura) Itono さえだ
 [*Microcladia elegans*]
pygmaea Itono
Irtugovia Perestenko 1994 ほそがさね属
spirographidis (Schiffner) Perestenko ほそがさね (72)
 [*miharae*]
 [*Antithamnion gardneri* きぬいとがさね]
 [*Antithamnionella sprographidis*]
Lejoliea Bornet, 1859 レジョリシア属
pacifica Itono
Neoptilota Kylin, 1956 かたわべにひば属
asplenoides (Esper) Kylin かたわべにひば
 [*Ptilota asplenoides*]
Pleonosporium Nägeli, 1862 nom. cons. くすだま属
caribaeum (Børgesen) Norris なんかいくだこぎぬ
 [*Mesothamnion caribaeum*]
japonicum Itono
 [*Compsothamniella japonica*]
kobayashii Okamura くすだま
mageshimense (Itono) Norris
 [*Compsothamniella mageshimensis*]
polymorphum Itono もつれくすだま
 [*Mesothamnion polymorpha*]
pusillum Yamada ちゃぼくすだま
segawae Yoshida はねくすだま
 [*pinnatum* Okamura et Segawa]
tohyamanum Tokida et Inaba とおやまくすだま
venustissimum (Montagne) De Toni こばんくすだま
yagii (Yamada) Norris くだこぎぬ
 [*Mesothamnion yagii*]
Plumariella Okamura, 1930 いとしのぶ属
minima Kajimura ちゃぼいとしのぶ
yoshikawae Okamura いとしのぶ
Ptilothallia Schmitz in Engler et Prantl 1897 べにひば属
dentata (Okamura) Kylin べにひば
 [*Ptilota dentata*]
Pterothamnion Nägeli in Nägeli et Cramer, 1855 よつがさね属
horridum (Tokida et Inaba) Athanasiadis et Kraft おにのよつばぐさ
 [*Platythamnion horridum*]

- intermedium* (Tokida) Athanasiadis et Kraft ひめよつばぐさ
[*Platythamnion intermedium*]
- polysporum* (Itono) Athanasiadis et Kraft
[*Platythamnion polysporum*]
- yezoense* (Inagaki) Athanasiadis et Kraft よつがさね
[*Antithamnion plumula* sensu Okamura]
[*Platythamnion yezoense*]
- Ptilocladia* Sonder, 1845 プティロクラディア属
divaricata (Okamura) Yoshida もさよつのさで
[*Crouania divaricata*]
- japonica* Itono
okiensis Kajimura おきぶていろくらであ
- Ptilota* C. Agardh, 1817 nom. cons. くしべにひば属
filicina J. Agardh くしべにひば
[*californica* sensu Okamura かしわばべにひば]
[*pectinata* auct. japon.]
- phacelocarpoides* A. Zinova こぼのくしべにひば
[*pectinata* f. *litoralis* auct. japon.]
- Ptilothamnion* Thuret in Le Jolis, 1863 いとひびだま属
cladophorae (Yamada et Tanaka) G. Feldmann いとひびだま
[*Spermothamnion cladophorae*]
- pusillum* (Okamura et Segawa) Itono
[*Spermothamnion pusillum*]
- Reinboldiella* De Toni, 1895 ちりもみじ属
filamentosa Itono
robusta Itono
schmitziana (Reinbold) De Toni ちりもみじ (73)
[*Carpoblepharis schmitziana*]
- warburgii* (Heydrich) Yoshida et Mikami おおぼちりもみじ
[*Carpoblepharis warburgii*]
- Rhodocallis* Kützing, 1847 べにひばだまし属
elegans Kützing べにひばだまし
- Scagelia* Wollaston, 1972 からふとよつがさね属
pylaisaei (Montagne) Wynne からふとよつがさね
[*corallina*]
[*Antithamnion corallina*]
- Seirospora* Harvey, 1846 べにいそぶどう属
orientalis Kraft べにいそぶどう
[*occidentalis* sensu Itono]
- Spermothamnion* Areschoug, 1847 ひびだま属
endophytica Okamura かくれひびだま
- Spyridia* Harvey in Hooker, 1833 うぶげぐさ属
elongata Okamura なかうぶげぐさ
[*tenuis*]
- filamentosa* (Wulfen) Harvey うぶげぐさ
hypnoides (Bory) Papenfuss とげうぶげ
[*aculeata*]
- Tanakaella* Itono, 1977 はいきぬげ属
japonica Itono
sericata (Segawa) Huisman et Gordon-Mills はいきぬげ
[*Corynospora sericata*]
[*Neomonospora sericata*]
[*Monosporus sericatus*]
- Tiffaniella* Doty et Menez, 1960 みるひびだま属
apiculata Itono
codicola (Yamada et Tanaka) Doty et Meñez みるひびだま
[*Spermothamnion codicola*]
- suyehiroi* (Okamura) Kaneko すえひろひびだま
[*Spermothamnion suyehiroi*]
- tamamiru* (Segawa) Gordon たまみるひびだま
[*Spermothamnion tamamiru*]
- Tokidaea* Yoshida, 1974 べにはねも属
corticata (Tokida) Yoshida べにはねも
[*Antithamnion corticatum*]
- Wrangelia* C. Agardh, 1828 らんげりあ属
tagoi (Okamura) Okamura et Segawa たごりのり
tanegana Harvey らんげりあ
[*argus* sensu Okamura]
[*japonica*]
[*tayloriana*]
- Dasyaceae** Kützing 1843 だじあ科
Dasya C. Agardh, 1824 nom. cons. だじあ属
collabens Hooker et Harvey
minor Noda ひめだじあ
* *rigidula* (Kützing) Ardissonne var. *okiensis* Kajimura おきかた
だじあ (92)
scoparia Harvey ex J. Agardh もさだじあ
sessilis Yamada えなしだじあ
villosa Harvey けぶかだじあ
- Dasysiphonia* Lee et West, 1980 ダジシフオニア属
okiensis Kajimura おきだじしふおにあ
- Dictyurus* Bory in Belanger et Bory, 1834 べにあみごろも属
purpurascens Bory べにあみごろも
- Heterosiphonia* Montagne, 1842 nom. cons. しまだじあ属
japonica Yendo いそはぎ (74)
pulchra (Okamura) Falkenberg しまだじあ
- Rhodoptilum* (J. Agardh) Kylin, 1956 だじもどき属
plumosum (Harvey et Bailey) Kylin だじもどき
- Sinosiphonia* Tseng et Zhang, 1983 はなびいとも属
elegans Tseng et Zhang はなびいとも
- Sympodothamnion* Itono, 19977 なんかいさえだ属
leptophyllum (Tanaka) Itono なんかいさえだ
- Delesseriaceae** Bory, 1828 このはのり科
Acrosorium Zanardini ex Kützing, 1869 はいうすばのり属
flabellatum Yamada やれうすばのり
[*okamurae* とがりうすばのり]
polyneurum Okamura すじうすばのり
venulosum (Zanardini) Kylin かぎうすばのり

- [*uncinatum*]
yendoi Yamada はいうすばのり
Apoglossum J. Agardh, 1898 ひだとりぎぬ属
minimum Yamada ひだとりぎぬ
Asterocolax J. et G. Feldmann, 1951 アステロコラックス属
denticulatum (Tokida) J. et G. Feldmann ぼりこりね
 [Polycoryne *denticulatum*]
Branchioglossum Kylin, 1924 ひめむらさき属
nanum Inagaki ひめむらさき
spiniferum Yoshida et Mikami とげむらさき
Caloglossa J. Agardh, 1876 nom. cons. あやぎぬ属
adhaerens King et Puttock ひろはあやぎぬ
 [adnata]
continua (Okamura) King et Puttock あやぎぬ
 [leprieurii var. *continua*]
leprieurii (Montagne) J. Agardh せいようあやぎぬ (神谷, 新
 称) (75)
 [leprieurii var. *hookeri*]
ogasawaraensis Okamura ほそあやぎぬ
 [bombayensis]
postiae Kamiya et King ひめあやぎぬ (76)
 * *vieiardii* (Kützing) Setchell ささばあやぎぬ (77)
Congregatocarpus Mikami, 1971 このほり属
pacificus (Yamada) Mikami このほり
 [Laingia *pacifica*]
Cottoniella Børgesen, 1919 とげこのほり属
amamiensis Itono とげこのほり
Cryptopleura Kützing, 1843 nom. cons. かくれすじ属
hayamensis Yamada ほそばのかくれすじ
membranacea Yamada かくれすじ
Delesseria Lamouroux, 1813 nom. cons. むめほり属
serrulata Harvey むめほり
 [violacea]
Erythroglossum J. Agardh, 1898 ひめうすべに属
latum Yoshida et Mikami ひろはうすべに
minimum Okamura ひめうすべに
pinnatum Okamura たちうすべに
Hideophyllum A. Zinova, 1981 あつばすじぎぬ属
yezoense (Yamada et Tokida) Zinova あつばすじぎぬ
 [Myriogramme *yezoense*]
 [Nitophyllum *yezoense*]
Hymenena Greville, 1830 うすばのりもどき属
tenuis Yamada うすばのりもどき
Hypoglossum Kützing, 1843 べにはほり属
barbatum Okamura ひげべにはほり
geminatum Okamura べにはほり
minimum Yamada ひめべにはほり
nipponicum Yamada ほそながべにはほり
sagamianum Yamada すじべにはほり
serratifolium Okamura のこぎりばべにはほり
tortile Noda よれべにはほり
Kurogia Yoshida, 1979 いかだこのほり属
pulchra Yoshida いかだこのほり
Marionella Wagner, 1954 はぶたえのほり属
schmitziana (De Toni et Okamura) Yoshida はぶたえのほり
 [Hemineura *schmitziana*]
Martensia Hering, 1841 nom. cons. あやにしき属
australis Harvey みなみあやにしき
fragilis Harvey あやにしき
 [denticulata]
Membranoptera Stackhouse, 1809 ほそべにやばねぐさ属
spinulosa (Ruprecht) Kuntze ひめべにやばねぐさ
Myriogramme (J. Agardh) Kylin, 1924 すじぎぬ属
ciliata Yamada ねだしすじぎぬ
polyneura Okamura すじぎぬ
variegata Yamada ふいりぎぬ
Neoholmesia Mikami, 1972 すずしろのほり属
japonica (Okamura) Mikami すずしろのほり
 [Holmesia *japonica*]
Neohyphophyllum Wynne, 1983 ながこのほり属
middendorffii (Ruprecht) Wynne ながこのほり
 [Hypophyllum *middendorffii*]
Neomartensia Yoshida et Mikami, 1996 えつきあやにしき属 (78)
flabelliformis (Harvey ex J. Agardh) Yoshida et Mikami えつき
 あやにしき
 [Martensia *flabelliformis*]
Nitophyllum Greville, 1830 nom. cons. うすばのり属
stellato-corticalatum Okamura ほしがたうすばのり
Phycodrys Kützing, 1843 かしわばこのほり属
radicosa (Okamura) Yamada et Inagaki ひめこのほり
riggii Gardner かしわばこのほり
 [fimbriata sensu Okamura]
 [rubens sensu Tokida]
Platysiphonia Børgesen, 1931 ひげうすば属
clevelandii (Farlow) Papenfuss ひげうすば
parva Silva et Cleary なんかいひげうすば
Pollexfenia Harvey, 1844 ぐんばいこのほり属
japonica Yoshida et Mikami ぐんばいこのほり
Polyneura (J. Agardh) Kylin, 1924 nom. cons. はすじぎぬ属
japonica (Yamada) Mikami はすじぎぬ
 [Nienburgia *japonica*]
Schizoseris Kylin, 1924 べにやはす属
subdichotoma (Segawa) Yamada ひめべにやはす
 [minima えぞひめべにやはす]
Sorella Hollenberg, 1943 うすべに属
pulchra (Yamada) Yoshida et Mikami くしのはうすべに
 [Erythroglossum *pulchrum*]
repens (Okamura) Hollenberg うすべに
 [Erythroglossum *repens*]
Sorellocolax Yoshida et Mikami, 1996 うすべにやどり属

- stellaris* Yoshida et Mikami うすべにやどり
Taenioma J. Agardh, 1863 ひめずた属
nanum (Kützing) Papenfuss なんかいひめずた
 [macrourum]
perpusillum (J. Agardh) J. Agardh ひめずた
Tokidadendron Wynne, 1970 らいのすけこのは属
kurilensis (Ruprecht) Perestenko らいのすけこのは
 [bullata]
 [Pseudophycodrys rainosukei]
Vanvoorstia Harvey, 1854 からごろも属
coccinea Harvey ex J. Agardh からごろも
 [spectabilis sensu Okamura]
spectabilis Harvey ひめからごろも
Yamadaphycus Mikami, 1973 このはのりもどき属
carneus Mikami このはのりもどき (29)
 [Okamura carnosa]
Yoshidaphycus Mikami, 1992 ひげむらさき属
ciliatus (Okamura) Mikami ひげむらさき (29)
 [Branchioglossum ciliatum]
Zellera Martens, 1866 べにはうちわ属
tawallina Martens べにはうちわ
- Rhodomelaceae** Areschoug, 1847 nom. cons. ふじまつも科
Acanthophora Lamouroux, 1813 とげのり属
aokii Okamura ひめとげのり
muscoides (Linnaeus) Bory ことげのり
spicifera (Vahl) Børgesen とげのり
 [orientalis]
Acrocystis Zanardini, 1872 つくしほうずき属
nana Zanardini つくしほうずき
Amansia Lamouroux 1809 ひおどしぐさ属 (79)
japonica Holmes ひおどしぐさ
 [Melanamansia japonica]
mitsuii Segawa うすばひおどし
 [Melanamansia mitsuii]
 * *rhodantha* (Harvey) J. Agardh きくひおどし (99)
 [Amansia glomerata auct. japon.]
scalpellata Tanaka すじなしひおどし
 [Melanamansia scalpellata]
Ardissonula G. De Toni f. ひよくそう属
regularis (Okamura) G. De Toni f. ひよくそう
 [Isoptera regularis]
Benzaitenia Yendo, 1913 べんてんも属
yenoshimensis Yendo べんてんも
Bostrychia Montagne in Ramon de la Sagra, 1842 nom. cons. こけもどき属
flagellifera Post ふさこけもどき
moritziana (Sonder) J. Agardh えだねこけもどき
pinnata J. Tanaka et Chihara はねこけもどき
 [calliptera sensu Itono]
- radicans* (Montagne) Montagne ひめこけもどき
simpliciuscula Harvey ex J. Agardh たにこけもどき
 [andoi]
 [hamana-tokidae にせたにこけもどき]
 [tenuis f. simpliciuscula]
tenella (Lamouroux) J. Agardh こけもどき
 [binderi ひがしこけもどき]
Chondria C. Agardh, 1817 nom. cons. やなぎのり属
armata (Kützing) Okamura はなやなぎ
crassicaulis Harvey ゆな
dasyphylla (Woodward) C. Agardh やなぎのり
 * *econstricta* Tani et Masuda なんかいやなぎのり (谷, 新称) (80)
expansa Okamura もさやなぎ
intertexta Silva もつれゆな
 [intricata Okamura]
lancifolia Okamura ささばやなぎのり (81)
mageshimensis Tanaka et K. Nozawa しんかいゆな
polyrhiza Collins et Hervey
repens Børgesen ひめやなぎのり
ryukyuensis Yamada べにやなぎのり
stolonifera Okamura つるやなぎのり
tenuissima (Withering) C. Agardh ほそやなぎのり
 * *xishaensis* Zhang et Xia さきしまやなぎのり (谷, 新称) (80)
Dasyclonium J. Agardh, 1894 くしのは属
flacidum (Harvey) Kylin くしのは
 [ocellatum くしのはもどき]
 [Euzoniella flaccida]
Digenea C. Agardh, 1822 まくり属
simplex (Wulfen) C. Agardh まくり
Ditria Hollenberg, 1967 しのぶぐさ属
zonaricola (Okamura) T. et M. Yoshida しのぶぐさ
 [Herpopteros zonaricola]
Enantiocladia Falkenberg in Engler et Prantl, 1897 あいそめぐさ属
okamurae Yamada あいそめぐさ
Enelittosiphonia Segi, 1949 まきいとぐさ属
stimpsonii (Harvey) Kudo et Masuda まきいとぐさ
 [hakodatensis]
 [Polysiphonia hakodatensis]
 [Polysiphonia ohmaensis]
Exophyllum Weber-van Bosse, 1911 あつばこうもりのり属
wentii Weber-van Bosse あつばこうもりのり
Herposiphonia Nägeli, 1846 ひめごけ属
caespitosa Tseng いわひめごけ
fissidentoides (Holmes) Okamura ひめごけ
insidiosa (Greville) Falkenberg かぎひめごけ
 * *japonica* Masuda et Shimada かたほのひめごけ (増田, 新称) (82)
parca Setchell くものすひめごけ

- [*tenella* auct. japon.]
 [terminalis]
subdisticha Okamura くらひめごけ
Janczewskia Solms-Laubach, 1877 そぞまくら属
morimotoi Tokida もりもとそぞまくら
 [tokidae とくだそぞまくら]
Kintarosiphonia Uwai et Masuda, 1999 けはねぐさ属
fibrillosa (Okamura) Uwai et Masuda けはねぐさ (83)
 [Pterosiphonia fibrillosa]
Laurencia Lamouroux, 1813 nom. cons. そぞ属 (84)
brongniartii J. Agardh そぞのはな
 [grevilleana]
capituliformis Yamada まるそぞ
carolinensis Saito かりりんそぞ
cartilaginea Yamada かたそぞ
composita Yamada きくそぞ
hamata Yamada かぎそぞ
intermedia Yamada くらそぞ
intricata Lamouroux もつれそぞ
japonensis Abe et Masuda につぼんそぞ (85)
majuscula (Harvey) Lucas あかそぞ
 [obtusa var. majuscula]
mariannensis Yamada ふくれそぞ
nidifica J. Agardh みなみそぞ
nipponica Yamada うらそぞ
 [glandulifera sensu Yamada おおそぞ]
 [yendoi きたそぞ]
okamurae Yamada みつでそぞ
 [japonica おもてそぞ]
omaezakiana Masuda えんしゅうそぞ
palisada Yamada たかさごそぞ
papillosa (C. Agardh) Greville ぱひらそぞ
parvipapillata Tseng ひらぱひらそぞ
pinnata Yamada はねそぞ
saitoi Perestenko まぎれそぞ
 [obtusa auct. japon.]
surculigera Tseng いわかがり
tropica Yamada なんかいそぞ
undulata Yamada こぶそぞ
venusta Yamada ひめそぞ
yamadana Howe しまそぞ
 [amabilis]
Lenormandiopsis Papenfuss, 1967 すじなしぐさ属
lorenzii (Weber-van Bosse) Papenfuss すじなしぐさ
 [Aneuria lorenzii]
Leveillea Decaisne, 1839 じゃばらのり属
jungermannioides (Martens et Hering) Harvey じゃばらのり
Lophocladia Schmitz, 1893 よれみぐさ属
japonica Yamada よれみぐさ
lallemandii (Montagne) Schmitz
minima Itono なんかいよれみぐさ
Lophosiphonia Falkenberg in Engler et Prantl, 1897 はいいとぐさ属
hayashii Segawa はいいとぐさ
Murrayella Schmitz, 1893 ながみぐさ属
pericladus (C. Agardh) Schmitz ながみぐさ
 [squarrosa]
Neorhodomela Masuda, 1982 ふじまつも属
aculeata (Perestenko) Masuda ふじまつも
 [Rhodomela larix sensu Okamura]
enomotoi Masuda et Kogame せとうちふじまつも (86)
munita (Perestenko) Masuda いとふじまつ
 [Rhodomela subfusca sensu Okamura]
oregona (Doty) Masuda あつけしふじまつも
Neosiphonia M.S. Kim et I.K. Lee, 1999 ネオシフォニア属 (87)
decumbens (Segi) Kim et Lee りぼんいとぐさ
 [Polysiphonia decumbens]
harlandii (Harvey) Kim et Lee たいわんいとぐさ
 [Polysiphonia harlandii]
japonica (Harvey) Kim et Lee きぶりいとぐさ
 [Polysiphonia akkeshiensis あつけしいとぐさ]
 [Polysiphonia fibrillosa sensu Okamura]
 [Polysiphonia flexella sensu Yendo]
 [Polysiphonia grateloupeoides えちごひめいとぐさ]
 [Polysiphonia japonica]
 [Polysiphonia mollis]
 [Polysiphonia nipponica につぼんいとぐさ]
 [Polysiphonia novae-angliae sensu Segi ながつぼいとぐさ]
 [Polysiphonia savatieri sensu Okamura]
 [Polysiphonia siretokensis きたいとぐさ]
 [Polysiphonia spinosa sensu Segi とげいとぐさ]
 [Polysiphonia violacea sensu Yamada]
notoensis (Segi) Kim et Lee のといとぐさ
 [Polysiphonia cancellata sensu Yendo]
 [Polysiphonia notoensis]
savatieri (Harriot) Kim et Lee ひめいとぐさ
 [Polysiphonia aggregata]
sphaerocarpa (Børgesen) Kim et Lee ひないとぐさ
 [Polysiphonia pulvinata sensu Segi]
tongatensis (Harvey ex Kützinger) Kim et Lee べにほっす
 [Polysiphonia tongatensis]
yendoi (Segi) Kim et Lee えんどういとぐさ
 [Polysiphonia codiicola sensu Segi ばらいとぐさ]
 [Polysiphonia cystophyllicola ひふみいとぐさ]
 [Polysiphonia fibrata sensu Yendo]
 [Polysiphonia latiovalis うすむらさきいとぐさ]
 [Polysiphonia obsoleta ほそいとぐさ]
 [Polysiphonia scopulorum sensu Segi おわりいとぐさ]
 [Polysiphonia subtilissima sensu Segi きぬこまち]

- [*Polysiphonia yendoi*]
Neurymenia J. Agardh, 1863 いそばしょう属
fraxinifolia (Mertens ex Turner) J. Agardh いそばしょう
nigricans Tanaka et Itono しろいそばしょう
Odonthalia Lyngbye, 1819 nom. cons. のこぎりひば属
annae Perestenko ありゆうしゃんのこぎりひば
 [aleutica sensu Okamura]
corymbifera (Gmelin) Greville はげさきのこぎりひば
kawabatae Masuda しこたんのこぎりひば
macrocarpa Masuda おおのこぎりひば
yamadae Masuda あつけしのこぎりひば
 [kamtschatica sensu Okamura]
Placophora J. Agardh, 1863 はいこぎね属
binderi (J. Agardh) J. Agardh はいこぎね
japonica Tanaka かばいろうすば
Polysiphonia Greville, 1823 nom. cons. いとぐさ属
abscissa Hooker et Harvey さんぼういとぐさ
crassa Okamura ふといとぐさ
elongata (Hudson) Sprengel f. *schuebelerii* (Foslie) Rosenvinge
ferulacea Suhr ex J. Agardh ぼういとぐさ
flabellulata Harvey ひめおおぎいとぐさ
fragilis Suringar しろいとぐさ
 [forcipata sensu Segi]
howei Hollenberg よなくにいとぐさ
 [vonakuniensis]
morrowii Harvey もろいとぐさ
 [senticulosa sensu Segi]
porrecta Segi ながいとぐさ
richardsonii Hooker もつれいとぐさ
senticulosa Harvey しょうじょうけのり
 [urceolata auct. japon.]
tapinocarpa Suringar けいとぐさ
tokidae Segi うすいとぐさ
 [sertularioides sensu Okamura]
Pterosiphonia Falkenberg in Engler et Prantl, 1897 はねぐさ属
bipinnata (Postels et Ruprecht) Falkenberg いやなぎ
pinnulata (Kützting) Maggs et Hommersand はねぐさ
 [pennata sensu Okamura]
tanakae Uwai et Masuda せとうちはねぐさ (88)
Rhodolachne Wynne, 1970 ロドラクネ属
radicosa Itono
Rhodomela C. Agardh, 1822 nom. cons. せいようふじまつも属
lycopodioides (Linnaeus) C. Agardh f. *teuissima* (Ruprecht)
 Kjellman みやびふじまつも
sachalinensis Masuda からふとふじまつも
 [macracantha sensu Tokida]
teres (Perestenko) Masuda ほそばふじまつも
 [gracilis Yamada et Tanaka]
Spirocladia Børgesen, 1933 ひげよれみぐさ属
loochooensis (Yendo) Yoshida ひげよれみぐさ
 [Wrightiella loochooensis らいちえら]
Stictosiphonia Harvey in Hooker, 1845 ふたまたこけもどき属
 * *intricata* (Bory) Silva はまなこけもどき
 [hookeri]
 [Bostrychia dichotoma]
 [Bostrychia mixta]
kelanensis (Grunow ex Post) King et Puttock ふたまたこけも
 どき
 [Bostrychia kelanensis]
tangatensis (Post) King et Puttock
 [Bostrychia tangatensis]
Symphyocladia Falkenberg in Engler et Prantl, 1897 こぎねも属
latiuscula (Harvey) Yamada いそむらさき
 [gracilis]
linearis (Okamura) Falkenberg ほそこぎね
marchantioides (Harvey) Falkenberg こぎねも
pumila (Yendo) Uwai et Masuda ひめこぎね (89)
 [pennata]
 [Pterosiphonia pumila]
Tolypiocladia Schmitz in Engler et Prantl, 1897 いとくずぐさ属
glomerulata (C. Agardh) Schmitz いとくずぐさ
 [Roschera glomerulata]
Vidalia Lamouroux ex J. Agardh, 1863 nom. cons. かえりなみ属
obtusiloba (Mertens ex C. Agardh) J. Agardh かえりなみ

紅藻に関するノート

- (1) Kornmann (1989) はこの種に対し *Sahlingia* という属を提案した。
- (2) Gargiulo et al. (1998) は海産のものと淡水産のもので核型が違うとし, Müller et al. (2003) も海産個体群に *B. fuscopurpurea* を認めるべきだとした。
- (3) *f. crassa* アツバベニタサ, *f. elliptica* マルバベニタサ, *f. lanceolata* ナガバベニタサが区別されている (Kawabata 1936, Nagai 1941)。
- (4) *f. lanceolata* ナガバベニアマノリが記載されている (Tanaka 1952)。
- (5) *f. latifolia* ヒロハマルバアマノリが区別された (Tanaka 1952)。
- (6) *f. kjellmanii* と var. *tamatsuensis* オオバアサクサノリが知られている (岡村 1936, Miura 1984)。
- (7) *f. coreana* と *f. narawaensis* ナラワサビノリが知られている (岡村 1936, Miura 1984)。

- (8) 属レベルの分類体系は Lee & Lee (1988) による。
- (9) Schneider (1983) によると, epiphytic とされる *A. seriata* と endophytic とされる *A. hypneae* は種のレベルで分けるのに不十分であるとして纏められた。
- (10) 異名は Pedroche & Avila Ortiz (1996) による。
- (11) 異名は Huisman (2002) による。
- (12) Huisman & Schils (2002) は *Izziella* 属を再認識した。
- (13) 異名は Huisman (2002) による。
- (14) *f. filiformis*, *f. intermedia*, *f. sororia* が区別されている (岡村 1936)。異名は Baba *et al.* (1988) による。
- (15) *f. brevior* が区別された (Yendo 1905)。
- (16) *f. japonica* が記載されている (Foslie 1901)。
- (17) 異名は Silva *et al.* (1996) による。日本産のものについては検討の余地がある。
- (18) Woelkerling *et al.* (2002) は *Leptophytum* 属を認めていない。
- (19) 馬場 (2000) によって南西諸島から報告された。
- (20) Lee & Kim (2003) が済州島から記載した種は西日本でも認められる。
- (21) Shimada & Masuda (1999) が伊豆諸島から報告した。
- (22) Shimada & Masuda (2000) により南西諸島から記録された。
- (23) Shimada *et al.* (2000a) により甌島から記載された。
- (24) var. *conchicola* ケスジハイテングサ, *f. foliacea* ヒロハハイテングサが区別された (岡村 1936)。
- (25) Shimada *et al.* (2000a) が静岡県の標本に基づいて記載した。
- (26) Shimada *et al.* (2000b) は Santelices (1999) が同種とした岡村 (1936) の3種を皆独立の種であることを確認し, さらに *P. caerulescens* アオオバクサ, *P. caloglossoides* ヒメオバクサが産することを報告した。
- (27) 四分胞子体は *Falkenbergia rufolanosa* である。
- (28) 四分胞子体は *Trailliella intricata* である。
- (29) ギリシャ語の -phykos に基づく -phycus は中性形として扱われてきた。国際植物命名規約 (2000) 62 条 2(c) によって植物名としては男性形として使用することが決められた。
- (30) *f. coriiformis*, *f. intricata* が区別された (岡村 1936)。
- (31) *f. latus* ヒロハノコトジが区別された (岡村 1936)。
- (32) *f. flabellatus* ウチワツノマタが区別された (Mikami 1965)。
- (33) *f. aequalis* ヤセツノマタ, *f. crispoides* トチャカダマシ, *f. parvus* ヒメツノマタが記載された (Mikami 1965)。
- (34) *f. ciliatus*, *f. flabellatus* ウチワヒラコトジ, *f. longicornis* ハサミヒラコトジが記載された (Mikami 1965, Tokida 1954)。
- (35) *f. fimbriatus* フサツノマタ, *f. subdichotomus* エダツノマタが区別された (Mikami 1965)。
- (36) *Rhodoglossum japonicum f. divergens* エダウチギンナンが記載されている (Mikami 1965)。Mazzaella への組み合わせは行われていない。
- (37) *Rhodoglossum hemisphaericum f. oblongo-ovatum* トカチギンナン (Mikami 1965) は Mazzaella へ組み合わせられてはいない。
- (38) Wang *et al.* (2001) は *Grateloupia* 属と *Prionitis* 属のいくつかの種を纏めた。
- (39) これまで日本産のムカデノリは大西洋の *G. filicina* と同じとされてきた。くわしい比較研究によって別種であることが分かった (Kawaguchi *et al.* 2001)。
- (40) Wang *et al.* (2000) により Yendo の *G. catenata* が種として認められた。
- (41) ヒトツマツを *Grateloupia* 属に移すに当って, *divaricata* の種小名がすでにあるので変更された。
- (42) *f. flabellata* が区別された (岡村 1936)。
- (43) Faye *et al.* (2004) はムカデノリの異名とされていた Holmes の種を独立させた。
- (44) Kawaguchi *et al.* (2002) は助細胞 ampullae の構造と分子系統の結果から *Carpopeltis*, *Sinkoraena* も纏めるべきであるとした。
- (45) *Carpopeltis affinis f. minuta* が区別された (岡村 1936)。Polyopes への組み合わせは行われていない。
- (46) Kawaguchi *et al.* (2003) により高知県から記載された。
- (47) Kawaguchi *et al.* (2004) により *Yonagunia teuifolia* ヨナグニソウをタイプとして新属が記載された。ほかに *Y. formosana* を含む。
- (48) Yamagishi & Masuda (2000) はこれまで日本で *H. cervicornis* に当てられていたものを新種と認めた。
- (49) *f. gracilis* コサイダイバラが区別されている (Tanaka 1941)。
- (50) Harpers & Saunders (2002) は *Euthora cristata* が狭義の *Callophyllis* と単系統でないことから *Euthora* 属を独立した属とし

て扱った。

- (51) Iwamoto (1960) がサロマ湖から報告した *P. dubyi* はヨーロッパのものとは異なるとした (Kato 2003)。
- (52) 加藤・増田 (2001) が北海道から報告した。
- (53) Kato & Masuda (2000) が北海道東部から記録した。
- (54) Masuda & Kogame (1998b) が高知県の標本をタイプに記載した。本州太平洋岸南部から九州南部に産する。
- (55) *f. uncinatum* が区別された (岡村 1936)。
- (56) var. *elongata* ホソミアナグサが区別された (Tanaka 1960)。
- (57) *f. exilis* が記載されている (Yamamoto 1995)。
- (58) 学名の綴りは *eucheumatoides* とするのが正しい (Silva *et al.* 1996)。
- (59) 寺田ら (2000) が南西諸島から報告した。
- (60) Terada & Yamamoto (2000) により記載された。これまで日本南部に分布する *G. blodgettii* モサオゴノリと混同されていた。
- (61) Saunders *et al.* (1999) は Rhodymeniales に Rhodymeniaceae, Champiaceae, Lomentariaceae, Faucheaceae の 4 科を認めるべきだとの提案を行った。
- (62) Park & Lee (1998) は *Champia bifida* が *Ch. compressa* の異名であるとした。検討しなければならない。
- (63) Saunders *et al.* (1999) はアナダルスを *Rhodymenia* から分離して独立の属とした。
- (64) 異名とされているもの間で生殖的隔離があるという (李仁奎, 私信)。
- (65) *Campylaeophora crassa f. borealis* Nakamura を Seo *et al.* (2003) は独立の種であると認めた。
- (66) *f. australis*, *f. cymosa*, *f. elongata* が区別されている (Itono 1972, Nakamura 1950)。
- (67) *f. hamata* が記載されている (Nakamura 1950)。
- (68) var. *robustum* が区別されている (Itono 1977)。
- (69) *f. ambiguum*, *f. abbreviatum*, *f. trichotomum* が記載されている (Nakamura 1950)。
- (70) Norris (1993) によって *Centroceras* とは別属とされた。
- (71) var. *crassa* が記載されている (岡村 1936)。
- (72) Perestenko (1994) により *Antithamnionella* 属から分離された。
- (73) *Carpoblepharis schmitziana var. erecta* が記載されているが、この属への組み合わせは行われていない。
- (74) *f. nipponica*, *f. pacifica* が区別されている (岡村 1936)。
- (75) *C. leprieurii* は南西諸島を北限とした分布が知られている。セイヨウアヤギヌと仮称している (神谷, 私信)。
- (76) Kamiya *et al.* (1999) によって記載された。
- (77) Kamiya *et al.* (2003) はササバアヤギヌを *C. vieiardii* と呼ぶべきであるとした。
- (78) Lin *et al.* (2004) はこの属を認めていない。
- (79) Norris (1995) が設立した *Melanamansia* の独立性が疑われ (Womersley 2003), Masuda & Abe (2002) は日本産の種は *Amansia rhodantha* に当るとした。
- (80) Tani & Masuda (2003) によって新種として記載された。*Chondria xishaensis* も同時に南西諸島から報告された。
- (81) *f. angusta*, *f. lata* が区別された (岡村 1936)。
- (82) Masuda & Shimada (2003) により愛知県の標本をもとに記載された。
- (83) Uwai & Masuda (1999a) により *Pterosiphonia* 属とは異なるとして分離された。
- (84) *Laurencia* 属から *Chondrophyucus* 属を分離する提案がなされている。まだ分子系統的な情報が不十分であるので纏めて扱う。
- (85) Abe & Masuda (1998) により記載された。
- (86) Masuda & Kogame (1998a) により瀬戸内海から記載された。
- (87) Kim & Lee (1999) により *Polysiphonia* から分離された。
- (88) Uwai & Masuda (1999c) により瀬戸内海から記載された。
- (89) Uwai & Masuda (1999b) はこの種に対してより古い Yendo の種小名を用いるべきであると論じた。
- (90) Huisman & Townsend (1993) は Linnaeus の *divaricata* という名前を最も古いものと確認し、*G. fasciculata* もその異名とされる。
- (91) *f. linearis*, *f. complanata* が区別された
- (92) Kajimura (1998) により隠岐から記載された。
- (93) 加藤・増田・川井 (2005) により南西諸島から報告された。Kato *et al.* (2005) に詳しい情報がある。
- (94) Huisman, Harper & Saunders (2004) は *Dichotomaria* 属を *Galaxaura* 属から分離すべきであるとして、ヒラガラガラを含む

- 基部を除いて同化糸が遊離しない皮層をつくる種を *Dichotomaria* 属に入れることを提唱し, Kurihara *et al.* (2005) も同意した。 *Dichotomaria* 属をヒラガラガラ属と呼ぶことにする。
- (95) *Galaxaura* 属からヒラガラガラを移したので, 属の和名をピロウドガラガラ属とした。
- (96) Huisman, Harpar & Saunders (2004) は *Scinaia* フサノリ属を Scinaiaceae として Galaxauraceae から独立させることを提案している。
- (97) Huisman, Abbott & Sherwood (2004) は分子系統学的結果と生殖構造の研究に基づいて, *Stenopeltis* 属から *Akalaphycus* 属を分離し, この2属を Liagoraceae に含めるべきであることを示した。
- (98) Terada & Shimada (2005) は *Gracilaria articulata* を沖縄から報告し, 近似種との違いを明らかにした。
- (99) Masuda & Abe (2002) は *Melanamansia* 属の独立性を認めず, 日本のキクヒオドシは *Amansia rhodantha* であるとした。 Womersley も *Melanamansia* を認めていない。
- (100) Corallinales サンゴモ目の科のレベルの議論は Harvey *et al.* (2003) に従う。
- (101) ナンプグサとマクサの差異については Shimada & Masuda (2003) の研究がある。
- (102) Santelices (2004) は *Gelidiella* シマテングサ属に含まれていた種のうち, 生長様式と孢子囊の配列が異なるものについて *Parviphycus* 属を記載した。また *Gelidiella pannosa* を *Parviphycus tenuissima* の異名として扱った。
- (103) Athanasiadis *et al.* (2004) により *Lithothamnion aculeiferum* が *Mesophyllum crassiusculum* の異名であることが示された。
- (104) Kim *et al.* (2004) は済州島から *Synarthrophyton chejuensis* を記載し, Masaki (1968) の *Lithothamnion cystocarpideum* はこの種の異名であるとした。
- (105) Lee & Lee (1988) はこの属の独立性を認めず, *Acrochaetium yamadae* (Garbary) Lee et Lee を用いるべきであるとした。
- (106) 野沢 (1969) が報告したサケメイワゲシヨウ *Cruoriella fissurata* は Denizot (1968) により *Peyssonnelia maritii* の異名であるとされた。 Kato (2003) も *Cruoriella* 属を認めていない。
- (107) Kato *et al.* (2005) により本州・四国から報告された。

引用文献

- Abbott, I.A. & Huisman, J.M. 2003. New species, observations, and a list of new records of Phaeophyta (brown algae) from Hawaiian Islands. *Phycological Research* 51:173-185.
- Abe, T. & Masuda, M. 1998. *Laurencia japonensis* sp. nov. (Ceramiales, Rhodophyta). *Eur. J. Phycol.* 32:17-24.
- Athanasiadis, A., Lebednik, P.A. & Adey, W.H. 2004. The genus *Mesophyllum* (Melobesioideae, Corallinales, Rhodophyta) on the northern Pacific of North America. *Phycologia* 43:126-169.
- 馬場将輔 2000. 紅藻エンジイシモ属の日本新産種 *Sporolithon episorum* (Howe) Dawson の形態について. *藻類* 48:96.
- Baba, M., Johansen, H.W. & Masaki, T. 1988. The segregation of three species of *Corallina* (Corallinales, Rhodophyta) based on morphology and seasonality in northern Japan. *Botanica Marina* 31:15-22.
- Bae, E.H. & Lee, I.K. 2001. *Umbraulva*, a new genus based on *Ulva japonica* (Holmes) Papenfuss (Ulvales, Chlorophyta). *Algae* 16:217-231.
- Berger, S., Fettweiss, U., Gleissberg, S., Liddle, L.B., Richter, U., Sawitsky, H. & Zuccarello, G. 2003. 18S rDNA phylogeny and evolution of cap development in Polyphysaceae (formerly Acetabulariaceae; Dasycladales, Chlorophyta). *Phycologia* 42:506-561.
- Burkhardt, E. & Peters, A.f. 1998. Molecular evidence from nrDNA its sequences that *Laminariocolax* (Phaeophyceae, Ectocarpales *sensu lato*) is a worldwide clade of closely related kelp endophytes. *J. Phycol.* 34:682-691.
- 千原光雄 1957. 本邦暖海産緑藻類の生活史に関する研究 (5) プシウドウルベラの1種の生活史について. *植物研究雑誌* 32:101-109.
- Cho, T.O., Cho, G.Y., Yoon, H.S., Boo, S.M. & Lee, W.J. 2003. New records of *Myelophycus cavus* (Scytosiphonaceae, Phaeophyceae) in Korea and the taxonomic position of the genus on the basis of a plastid DNA phylogeny. *Nova Hedwigia* 76:381-397.
- Denizot, M. 1968. Les algues floridees encroûtantes (a l'exclusion des Corallinales). *Lab. Cryptogamie, Mus. Natl. Hist. Nat. Paris*.
- Faye, E.J., Wang, H.W., Kawaguchi, S., Shimada, S. & Masuda, M. 2004. Reinstatement of *Grateloupia subpectinata* (Rhodophyta, Halymeniaceae) based on morphology and *rbcL* sequences. *Phycological Research* 52:59-67.
- Foslie, M. 1901. Three new *Lithothamnia*. *Det Kongl. Norske Vid. Selsk. Skr.* 1901(1):1-5.
- Gaillard, J. 1975. *Padina sanctae-crucis* Børgesen, *Padina japonica* Yamada, et *Padina haitiensis* thivy et leurs affinities. *Le Botaniste* 57:85-103.
- Gargiulo, G.M., Genovese, G., Culoso, F. & De Masi, F. 1998. Karyotype analysis of marine and freshwater populations of *Bangia* (Bangiales, Rhodophyta) in Italy. *Phycologia* 37:405-411.
- Harper, J.T. & Saunders, G.W. 2002. Using molecular data to resolve the taxonomic limits of the genera *Callophyllis*, *Euthora* and *Pugetia* (Kallymeniaceae, Rhodophyta). *Phycological Research* 50:275-281.
- Harvey, A.S., Broadwater, S.T., Woelkerling W.J. & Mitrovski, P.J. 2003. *Choreonema* (Corallinales, Rhodophyta): 18S rDNA phylogeny and resurrection of the Hapalidiaceae for the subfamilies Choreonematoideae, Austrorolithoideae, and Melobesioideae. *J. Phycol.* 39:988-998.
- 長谷川和清・田中次郎 2001. ウスバヤハズ (褐藻, アミジグサ目) の分類学的再評価. *藻類* 49:99.
- Hayden, H.S., Blomster, J., Maggs, C.A., Silva, P.C., Stanhope, M.J. & Waaland, J.R. 2003. Linnaeus was right all along: *Ulva* and *Enteromorpha* are not distinct genera. *Eur. J. Phycol.* 38:277-294.
- Henne, K.-D. & Schnetter, R. 1999. Revision of the *Pseudobryopsis/Trichosolen* complex (Bryopsidales, Chlorophyta) based on features of gametangial behavior and chloroplast. *Phycologia* 38:114-127.
- Hiraoka, M., Shimada, S., Uenosono, M. & Masuda, M. 2004. A new green-tide-forming alga, *Ulva ohnoi* Hiraoka et Shimada sp. nov. (Ulvales,

- Ulvophyceae) from Japan. Phycological Research 52:17-29.
- Hoek, C. van den 1979. The phylogeography of *Cladophora* (Chlorophyceae) in the northern Atlantic Ocean, in comparison to that other benthic algal species. Helgoländer wiss. Meeresunters. 32:374-393.
- Hoek, C. van den & Chihara, M. 2000. A taxonomic revision of the marine species of *Cladophora* (Chlorophyta) along the coasts of Japan and the Russian Far-east. Natl. Sci. Mus. Monogr. 19:1-242.
- Huisman, J.M. 2002. The type and Australian species of the red algal genera *Liagora* and *Ganonema* (Liagoraceae, Nemaliales). Aust. Syst. Bot. 15:773-838.
- Huisman, J.M., Abbott, I.A. & Sherwood, A.R. 2004. Large subunit rDNA gene sequences and reproductive morphology reveal *Stenopeltis* to be a member of the Liagoraceae (Nemaliales, Rhodophyta), with a description of *Aakalaphycus* gen. nov. Eur. J. Phycol. 39:257-272.
- Huisman, J.M., Harper, J.T. & Saunders, G.W. 2004. Phylogenetic study of the Nemaliales (Rhodophyta) based on large-subunit ribosomal DNA sequences supports segregation of the Scinaiceae fam. nov. and resurrection of *Dichotomaria* Lamarck. Phycological Research 52:224-234.
- Huisman, J.M. & Schils, T. 2002. A re-assessment of the genus *Izziella* Doty (Liagoraceae, Rhodophyta). Cryptogamie-Algologie 23:237-249.
- Huisman, J.M. & Townsend, R.A. 1993. An examination of Linnaean and pre-linnaean taxa referable to *Galaxaura* and *Tricleocarpa* (Galaxauraceae, Rhodophyta). Bot. J. Linn. Soc. 113:95-101.
- Inagaki, K. 1958. A systematic study of the order Chordariales from Japan and its vicinity. Sci. Pap. Inst. Algol. Res. Hokkaido Univ. 4:87-197.
- International Code of Botanical Nomenclature (Saint Louis Code). 2000. Edited by Greuter, W., McNeill, J., Barrie, F.R., Burdet, H.M., Demoulin, V., Filgueiras, T.S., Nicolson, D.H., Silva, P.C., Skog, J.E., Treharne, P., Turland, N.J. & Hawksworth, D.L. Regnum Vegetabile Vol. 138. Koeltz Scientific Books. Germany.
- Itono, H. 1972. The genus *Ceramium* (Ceramiaceae, Rhodophyta) in southern Japan. Botanica Marina 15:74-86.
- Itono, H. 1977. Studies on the Ceramiaceous algae (Rhodophyta) from southern parts of Japan. Bibl. Phycol. 35:1-499.
- Iwamoto, K. 1960. Marine algae from Lake Saroma, Hokkaido. J. Tokyo Univ. Fish. 46:22-49.
- Kajimura, M. 1998. A new variety of *Dasya rigidula* (Dasyaceae, Rhodophyta) from the sea of Japan. Bull. Fac. Life Sci. Shimane Univ. 3:53-63.
- 梶村光男. 2005. 日本産海藻の新和名について. 藻類 53:57-58.
- Kamiya, M., Tanaka, J., King, R.J., West, J.A., Zuccarello, G.C. & Kawai, H. 1999. Reproductive and genetic distinction between broad and narrow entities of *Caloglossa continua* (Delesseriaceae, Rhodophyta). Phycologia 38:356-367.
- Kamiya, M., Zuccarello, G.C. & West, J.A. 2003. Evolutionary relationships of the genus *Caloglossa* (Delesseriaceae, Rhodophyta) inferred from large-subunit ribosomal RNA gene sequences, morphological evidence and reproductive compatibility, with description of a new species from Guatemala. Phycologia 42:478-497.
- Kato, A. 2003. A systematic study of the Peyssonneliaceae (Rhodophyta) in Japan. Doctor thesis, Hokkaido University. 142 pp.
- Kato, A. & Masuda, M. 2000. Sexually reproducing populations of *Peyssonnelia rosevingii* (Gigartinales, Rhodophyta) in the North Pacific. Eur. J. Phycol. 35:93-96.
- 加藤亜紀・増田道夫 2001. 殻状紅藻イワノカワ属の日本新産種 *Peyssonnelia meridionalis* について. 藻類 49:111.
- 加藤亜紀・増田道夫・川井浩史 2005. 殻状紅藻イワノカワ属の日本新産種 *Peyssonnelia armorica* について. 藻類 53:125.
- Kato, A., Masuda, M. & Kawai, H. 2005. New records of *Peyssonnelia armorica* and *P. harveyana* (Rhodophyta, Gigartinales) from Japan. Phycological Research 53: (in press.)
- Kawabata, S. 1936. A list of marine algae from the island of Shikotan. Sci. Pap. Inst. Algol. Res. Hokkaido Univ. 1:199-212.
- Kawaguchi, S., Shimada, S., Wang, H.W. & Masuda, M. 2004. The new genus *Yonagunia* Kawaguchi et Masuda (Halymeniaceae, Rhodophyta) based on *Y. tenuifolia* Kawaguchi et Masuda sp. nov. from southern Japan and including *Y. formosana* (Okamura) Kawaguchi et Masuda comb. nov. from southern Asia. J. Phycol. 40:180-192.
- Kawaguchi, S., Shimada, S., Wang, H.W., Faye, E.J. & Masuda, M. 2003. *Polyopes tosaensis* Kawaguchi & Masuda, sp. nov. (Halymeniaceae, Rhodophyta) from Japan. Eur. J. Phycol. 38:315-324.
- Kawaguchi, S., Wang, H.W., Horiguchi, T., Lewis, J.A. & Masuda, M. 2002. Rejection of *Sinkoraena* and transfer of some species of *Carpopeltis* and *Sinkoraena* to *Polyopes* (Rhodophyta, Halymeniaceae). Phycologia 41:619-635.
- Kawaguchi, S., Wang, H.W., Horiguchi, T., Sartoni, G. & Masuda, M. 2001. A comparative study of the red alga *Grateloupia filicina* (Halymeniaceae) from the northwestern Pacific and Mediterranean with the description of *Grateloupia asiatica*, sp. nov. J. Phycol. 37:433-442.
- Kawai, H. & Sasaki, H. 2000. Molecular phylogeny of the brown algal genera *Akkesiphycus* and *Halosiphon* (Laminariales), resulting in the circumscription of the new families Akkesiphycaceae and Halosiphonaceae. Phycologia 39:416-428.
- Kawai, H., Sasaki, H., Maeda, Y. & Arai, S. 2000. Morphology, life history and molecular phylogeny of *Chorda rigida*, sp. nov. (Laminariales, Phaeophyceae) from the Sea of Japan and the genetic diversity of *Chorda filum*. J. Phycol. 37:130-142.
- Kikuchi, N., Miyata, M. and Notoya, M. 2004. taxonomy of the genus *Bangia* (Bangiaceae, Rhodophyta) in Japan. Jpn. J. Phycol. 52(Suppl.):163-168.
- Kim, J.H., Chung, H., Choi, D.S. & Lee, I.K. 2004. A new melobesoid alga *Synarthrophyton chejuensis* ssp. nov. (Corallinales, Rhodophyta), including comparison with *Mesophyllum cystocarpideum*. Phycologia 43:5555011-520.
- Kim, S.-H. & Kawai, H. 2002. Taxonomic revision of *Chordaria flagelliformis* (Chordariales, Phaeophyceae) including novel use of the intragenic spacer region of rDNA for phylogenetic analysis. Phycologia 41:328-339.
- Kim, S.-H., Peters, A.F. & Kawai, H. 2003. Taxonomic revision of *Sphaerotrachia divaricata* (Ectocarpales, Phaeophyceae), with a reappraisal of *S. firma* from the north-west Pacific. Phycologia 42:183-192.
- Kim, H.S. 1996. Morphotaxonomic studies on Korean Ectocarpaceae (Phaeophyta) IV. *Botrytella parvus* (Takamatsu) comb. nov., life history and morphogenesis based on light-temperature gradient culture. Algae 11:45-57.
- Kim, M.S. & Lee, I.K. 1999. *Neosiphonia flavimarina* gen. et sp. nov. with a taxonomic reassessment of the genus *Polysiphonia* (Rhodomelaceae, Rhodophyta). Phycological Research 47:271-281.
- Kitayama, T. 1994. A taxonomic study of the Japanese *Sphacelaria* (Sphacelariales, Phaeophyceae). Bull. Natl. Sci. Mus. Tokyo, ser. B(Bot.) 20:37-141.
- Kjellman, F.R. 1897. Marine Chlorophyceer fran Japan. Bihang K. Sv. Vet.-

- Akad. Handl. Afd. 3. 23(11):1-44.
- Kobara, T. & Chihara, M. 1981. Laboratory culture and taxonomy of two species of *Derbesia* (Class Chlorophyceae) in Japan. Bot. Mag. Tokyo 94:1-10.
- Kogame, K. 2002. Taxonomy and phylogeny of the brown algal order Scytosiphonales. Algae 2002:44 (abstract).
- Kogame, K., Uwai, S. & Kawaguchi, S. 2001. First record of *Asteronema rhodochoortonoides* (Phaeophyceae) for the Pacific Ocean. Phycological Research 49:281-284.
- Kormann, P. 1989. *Sahlingia* nov. gen. based on *Erythrocladia subintegra* (Erythropeltidaceae, Phydophyta). Br. Phycol. J. 24:223-229.
- Kraft, G.T. & Wynne, M.J. 1996. Delineation of the genera *Struvea* Sonder and *Phyllocladon* J.E. Gray (Cladophorales, Chlorophyta). Phycological Research 44:129-143.
- Kurihara, A., Arai, S., Shimada, S. & Masuda, M. 2005. The conspecificity of *Galaxaura apiculata* and *G. hystrix* (Nemaliales, Rhodophyta) inferred from comparative morphology and *rbcL* and ITS 1 sequences. Eur. J. Phycol. 40:39-52.
- Kurogi, M. 1978. The genus *Polytretus* (Ectocarpaceae, brown algae) in Japan. J. Fac. Sci. Hokkaido Univ. ser.(Bot.) 11:237-248.
- Lee, Y.P. & Garbary, D.J. 1999. *Proselachista* gen. nov. and *P. taeniaeformis* (Chordariales, Phaeophyta). Algae 14:213-218.
- Lee, Y.P. & Kim, B. 2003. New red alga, *Acanthopeltis longiramulosa* sp. nov. (Gelidiales, Rhodophyta) from Jeju Island, Korea. Phycological Research 51:259-265.
- Lee, Y.P. & Lee, I.K. 1988. Contribution to the generic classification of the Rhodochortaceae (Rhodophyta, Nemaliales). Botanica Marina 31:119-131.
- Leon-Alvalex, D. & Gonzalez-Gonzalez, J. 2003. The morphological distinction of *Ralfsia expansa* and *R. hancockii* (Ralfsiaceae, Phaeophyta) from Mexico. Phycologia 42:613-621.
- Lin, S.-M., Hommersand, M.H. & Fredericq, S. 2004. Two new species of *Martensia* (Delesseriaceae, Rhodophyta) from Kenting National Park, southern Taiwan. Phycologia 43:13-25.
- Masuda, M. & Abe, T. 2002. Two similar red algal species, *Melanamansia glomerata* and *Amansia rhodantha* (Rhodomelaceae, Ceramiales), from the north-western Pacific Ocean. Cryptogamie-Algologie 23:107-121.
- Masuda, M. & Kogame, K. 1998a. *Neorhodomela enomotoi* sp. nov. (Ceramiales, Rhodophyta) from Japan. Phycological Research 46:29-37.
- Masuda, M. & Kogame, K. 1998b. *Ahnfeltiopsis triquetrifolia* sp. nov. (Gigartinales, Rhodophyta) from Japan. Eur. J. Phycol. 33:139-147.
- Masuda, M. & Shimada, S. 2003. A new red alga *Herposiphonia japonica* (Rhodomelaceae, Ceramiales) from the north-western Pacific. Cryptogamie- Algologie 24:195-208.
- Mikami, H. 1965. A systematic study of the Phylloporaceae and Gigartinaceae from Japan and its vicinity. Sci. Pap. Inst. Algol. Res. Hokkaido Univ. 5:181-285.
- 宮地和幸 1984. 緑藻モツレグサ類における胞子体世代の一型 *Codiolum petroclididis* Kuckuck の生活史. 藻類 32:29-36.
- 宮地和幸・黒木宗尚 1976. 緑藻のいわゆるミドリウズミモ (*Chlorochytrium inclusum*) の遊走子の発達について. 藻類 24:121-129.
- Miura, A. 1984. A new variety and a new form of *Porphyra* (Bangiales, Rhodophyta) from Japan: *Porphyra tenera* Kjellman var. *tamatsuensis* Miura, var. nov. and *P. yezoensis* Ueda form. *narawaensis* Miura, form. nov. J. Tokyo Univ. Fish. 71:1-37.
- Müller, K.M., Cole, K.M. & Sheath, R.G. 2003. Systematics of *Bangia* (Bangiales, Rhodophyta) in North America II. Biogeographical trends in karyology in chromosome number and linkage with gene sequence phylogenetic trees. Phycologia 42:209-219.
- Nagai, M. 1940. Marine algae of the Kurile Islands I. J. Fac. Agr. Hokkaido Univ. 46:1-137.
- Nagai, M. 1941. Marine algae of the Kurile Islands II. J. Fac. Agr. Hokkaido Univ. 46:139-310.
- Nakamura, Y. 1950. New *Ceramium* and *Campylaephora* from Japan. Sci. Pap. Inst. Algol. Res. Hokkaido Univ. 3:155-172.
- Nakayama, T. and Inouye, I. 2000. Ultrastructure of the biflagellate gametes of *Collinsiella cava* (Ulvophyceae, Chlorophyta). Phycological Research 48:63-73.
- Narita, S. 1915. Notulae ad algas japonicae II. J. of Bot. 53:212-216.
- Nielsen, R. 1977. Culture studies on *Ulvella lens* and *Ulvella setchellii*. Br. Phycol. J. 12:1-5.
- Norris, R.E. 1993. Taxonomic studies on Ceramiaceae (Ceramiales, Rhodophyta) with predominantly basipetal growth of corticating filaments. Botanica Marina 36:389-398.
- Norris, R.E. 1995. *Melanamansia glomerata*, comb. nov., and *Amansia rhodantha*, two hitherto confused species of Indo-Pacific Rhodophyceae. Taxon 44:65-68.
- Ohba, H. & Enomoto, S. 1987. Culture studies on *Caulerpa* (Caulercales, Chlorophyceae) II. Morphological variation of *C. racemosa* var. *laetevirens* under various culture conditions. Jpn. J. Phycol. 35:178-188.
- 岡村金太郎 1932. 日本藻類図譜 6:99-100.
- 岡村金太郎 1936. 日本海藻誌. 内田老鶴圃, 東京.
- O'Kelly, C.J. 1983. Observations on marine Chaetophoraceae (Chlorophyta) IV. The structure, reproduction, and life history of *Acrochaete geniculata* (Gardner) comb. nov. Phycologia 22:13-21.
- Olsen-Stojkovich, J.L. 1985. A systematic study of the genus *Avrainvillea* Decaisne (Chlorophyta, Udoteaceae). Nova Hedwigia 41:1-68.
- Ouriques, L.C. & Bouzon, Z.L. 2000. Stellate chloroplast organization in *Asteronema breviarticulatum* comb. nov. (Ectocarpales, Phaeophyta). Phycologia 39:267-271.
- Park, M.-R. & Lee, I.K. 1998. Morphology and phenology of *Champia expansa* Yendo and *C. compressa* Harvey (Rhodymeniales, Rhodophyta) from Korea, Algae 13:85-99.
- Pedroche, F.F. & Avila Ortiz, A. 1996. Aspectos morfológicos y reproductivos de *Dermonema* (Rhodophyceae: Liagoraceae) en Mexico. Acta Botanica Mexicana 34:63-80.
- Perestenko, L.P. 1994. Red algae of the far-eastern seas of Russia. Olga, St.-Petersburg.
- Petersen, R.D. 1972. Effect of light intensity on the morphology and productivity of *Caulerpa racemosa* (Forsskål) J. Agardh. Micronesica 8:63-86.
- Prud'homme van Reine, W.F. 1982. A taxonomic revision of the European Sphacelariaceae (Sphacelariales, Phaeophyceae). Leiden Univ. Press, Leiden.
- Rousseau, F. & Revier, B. 1999. Circumscription of the order Ectocarpales (Phaeophyceae); Bibliographical and molecular evidences. Cryptogamie-Algologie 20:5-18.
- Santelices, B. 1999. Taxonomic status of the species originally ascribed to the genus *Pterocladia* (Gelidiales, Rhodophyta). In Abbott, I.A. (ed.): Taxonomy of economic Seweeds 7:71-80.

- Santelices, B. 2004. *Parviphycus*, a new genus in the Gelidiellaceae (Gelidiales, Rhodophyta). *Cryptogamie-Algologie* 25:313-326.
- Saunders, G.W., Strachan, I.M., & Kraft, G.T. 1999. The families of the order Rhodymeniales (Rhodophyta): A molecular-systematic investigation with a description of Faucheaceae fam. nov. *Phycologia* 38:23-40.
- Schneider, C.W. 1983. The red algal genus *Audouinella* Bory (Nemaliales: Acrochaetiaceae) from North Carolina. *Smithson. Contr. Marine Sci.* 22:1-24.
- Seo, K.S., Cho, T.O., Park, J.S., Yang, E.C., Yoon, H.S. & Boo, S.M. 2003. Morphology, basiphyte range, and plastid DNA phylogeny of *Campylaephora borealis* stat. nov. (Ceramiaceae, Rhodophyta). *Taxon* 52:9-19.
- Serrao, E.A., Alice, L.A. & Brawley, S.H. 1999. Evolution of the Fucaeeae (Phaeophyceae) inferred from nrDNA-ITS. *J. Phycol.* 35:382-394.
- Setchell, W.A. 1931. Hong Kong Seaweeds II. *Hong Kong Naturalist* 2:237-253.
- Shimada, S., Hiraoka, M., Nabata, S., Iima, M. & Masuda, M. 2003. Molecular phylogenetic analyses of the Japanese *Ulva* and *Enteromorpha* (Ulvales, Ulvophyceae), with special reference to the free-floating *Ulva*. *Phycological Research* 51:99-108.
- Shimada, S., Hiraoka, M., Serisawa, A. & Horiguchi, T. 2002. Phylogenetic studies in the genus *Codium* (Chlorophyta) from Japan. *Algae 2002 Abstracts* p.98.
- Shimada, S., Horiguchi, T. & Masuda, M. 2000a. Two new species of *Gelidium* (Rhodophyta, Gelidiales), *Gelidium tenuifolium* and *Gelidium koshikitanum*, from Japan. *Phycological Research* 48:37-46.
- Shimada, S., Horiguchi, T. & Masuda, M. 2000b. Japanese species of *Pterocladia* Santelices et Hommersand (Rhodophyta, Gelidiales). In Abbott, I.A. (ed.): *Taxonomy of Economic Seaweeds* 8:167-181.
- Shimada, S. & Masuda, M. 1999. First report of *Gelidiella ligulata* (Gelidiales, Rhodophyta) in Japan. *Phycological Research* 47:97-100.
- Shimada, S. & Masuda, M. 2000. New records of *Gelidiella pannosa*, *Pterocladia caerulescens* and *Pterocladia caloglossoides* (Rhodophyta, Gelidiales) from Japan. *Phycological Research* 48:95-102.
- Shimada, S. & Masuda, M. 2003. Reassessment of the taxonomic status of *Gelidium subfastigiatum* (Gelidiales, Rhodophyta). *Phycological Research* 51:271-278.
- Silva, P.C., Basson, P. & Moe, R.L. 1996. The catalogue of the benthic marine algae of the Indian Ocean. *Univ. Calif. Publ. Bot.* 79:1-1259.
- Stiger, V., Horiguchi, T., Yoshida, T. & Masuda, M. 2000. Revision of the systematic position of some species of Sargassaceae (Fucales, Phaeophyceae) based on ITS-2 sequences comparisons. *Jpn. J. Phycol.* 48:84.
- Stiger, V., Horiguchi, T., Yoshida, T., Coleman, A.W. & Masuda, M. 2003. Phylogenetic relationships in *Sargassum* (Fucales, Phaeophyceae), inferred from ITS-2 nrDNA, with an emphasis on the taxonomic subdivision of the genus. *Phycological Research* 51:1-10.
- Suringar, W.F.R. 1872. Illustration des algues du Japon. *Mus. Bot. Leide* 1:67-97.
- Takamatsu, M. 1938. *Elachista* aus dem nordöstlichen Honshu, Japan. *Saito Ho-on Kai Mus. Res. Bull.* 14:145-176.
- Takamatsu, M. 1939. The species of *Leathesia* from northeastern Honshu, Japan. *Saito Ho-on Kai Mus. Res. Bull.* 17:1-19.
- 田中次郎 2003. 汽水産多細胞藻類の分類と形態 (32) アオサ藻綱モツレチョウチン属 (1). *海洋と生物* 25:297-300.
- 田中次郎 2004. 汽水産多細胞藻類の分類と形態 (34) アオサ藻綱ネダシグサ属. *海洋と生物* 26:78-82.
- Tanaka, T. 1941. The genus *Hypnea* from Japan. *Sci. Pap. Inst. Algol. Res. Hokkaido Univ.* 2:227-250.
- Tanaka, T. 1952. The systematic study of the Japanese Protofloridae. *Mem. Fac. Fish. Kagoshima Univ.* 2(2):1-92.
- Tanaka, T. 1960. Studies on some marine algae from southern Japan III. *Mem. Fac. Fish. Kagoshima Univ.* 9:91-105.
- Tanaka, T. & Nozawa, K. 1962. Some notes on the genera *Padina* and *Zonaria* in the southwestern Islands of Japan. *Mem. Fac. Fish. Kagoshima Univ.* 11:179-187.
- Tani, M. & Masuda, M. 2003. A taxonomic study of two minute species of *Chondria* (Ceramiaceae, Rhodophyta) from the north-western Pacific, with the description of *Chondria econstricta* sp. nov. *Phycologia* 42:220-231.
- Taylor, W.R. 1960. Marine algae of the eastern tropical and subtropical coast of the Americas. The University of Michigan Press, Ann Arbor.
- 寺田竜太・馬場将輔・山本弘敏 2000. 日本新産オゴノリ属藻類 *Gracilaria firma* Chang et Xia (ナンカイオゴノリ, 新称) の形態と分類. *藻類* 48:98.
- Terada, R. & Shimada, S. 2005. Taxonomic note on *Gracilaria articulata* Chang et Xia (Gracilariales, Rhodophyta) from Okinawa, Japan. *Cryptogamie-Algologie* 26:77-89.
- Terada, R. & Yamamoto, H. 2000. A taxonomic study on two Japanese species of *Gracilaria*: *Gracilaria shimodensis* sp. nov. and *Gracilaria blodgettii* (Gracilariales, Rhodophyta). *Phycological Research* 48:189-198.
- Tokida, J. 1954. The marine algae of southern Saghalien. *Mem. Fac. Fish. Hokkaido Univ.* 2:1-264.
- Uwai, S. 2001. A taxonomic study of the Japanese Elachistaceae (Phaeophyceae). Doctor thesis, Hokkaido University, 91 pp.
- 上井進也・小亀一弘・増田道夫 1999. 日本産褐藻 *Myriactula clavata* の所属と生活史について. *藻類* 47:103.
- Uwai, S., Kogame, K. & Masuda, M. 2000. Morphology and life history of four Japanese species of *Elachista* (Elachistaceae, Phaeophyceae), including a new record of *E. fucicola*. *Phycological Research* 48:267-279.
- Uwai, S. & Masuda, M. 1999a. *Kintarosiphonia* (Rhodomelaceae, Ceramiaceae), a new red algal genus based on *Pterosiphonia fibrillosa* Okamura from Japan. *Phycologia* 38:225-233.
- Uwai, S. & Masuda, M. 1999b. Transfer of *Pterosiphonia pumila* Yendo to the genus *Symphyocladia* (Rhodomelaceae, Rhodophyta). *Phycological Research* 47:125-133.
- Uwai, S. & Masuda, M. 1999c. *Pterosiphonia tanakae* (Rhodomelaceae, Ceramiaceae), a new red algal species from Japan. *Phycological Research* 47:241-250.
- Uwai, S., Nagasato, C., Motomura, T. & Kogame, K. 2005. Life history and molecular phylogenetic relationships of *Asterocladon interjectum* sp. nov. (Phaeophyceae). *Eur. J. Phycol.* 40:179-194.
- Wang, H.W., Kawaguchi, S., Horiguchi, T. & Masuda, M. 2000. Reinstatement of *Grateloupia catenata* Yendo (Rhodophyta, Halymeniaceae) based on morphology and *rbcL* sequences. *Phycologia* 39:228-237.
- Wang, H.W., Kawaguchi, S., Horiguchi, T. & Masuda, M. 2001. A morphological and molecular assessment of the genus *Prionitis* J. Agardh (Halymeniaceae, Rhodophyta). *Phycological Research* 49:251-261.
- Woelkerling, W.J., Furnari, G. & Cormaci, M. 2002. *Leptophytum* (Corallinaceae, Rhodophyta): To be or not to be?—that is the question,

- but what is the answer?. *Aust. Syst. Bot.* 15:597-618.
- Womersley, H.B.S. 2003. Marine benthic flora of Southern Australia III:391-392.
- Wynne, M.J. & Leliaert, F. 2001. *Pedobesia simplex* (Kützinger) comb. nov. (Chlorophyta), a new name for *P. lamourouxii* and its first report from the Indian Ocean. *Cryptogamie-Algologie* 22:3-14.
- Yamada, I. 1974. Local variation in *Agarum cribratum* Bory (Phaeophyta) on the coast of Hokkaido and adjacent regions. *J. Fac. Sci. Hokkaido Univ. ser. V(Bot.)* 10:32-47.
- Yamada, Y. 1935. Marine algae from Urup, the middle Kurile, especially from the vicinity of Iema Bay. *Sci. Pap. Inst. Algol. Res. Hokkaido Univ.* 1:1-26.
- 山田幸男 1942. 南日本産ほんだわら属ノ種類ニ就イテ (其一). *植物研究雑誌* 18:369-381.
- Yamagishi, Y. & Masuda, M. 2000. A taxonomic revision of a *Hypnea charoides-valentiae* complex (Rhodophyta, Gigartinales) in Japan, with a description of *H. flexicaulis* sp. nov. *Phycological Research* 48:27-35.
- Yamamoto, H. 1995. New species and variety of *Gracilaria* from Japan: *G. rhodocaudata* sp. nov. and *G. chorda* var. *exilis* var. nov. *In* Abbott I.A. (ed.): *Taxonomy of Economic Seaweeds* 5:207-212.
- Yendo, K. 1905. A revised list of Corallinaceae. *J. Coll. Sci. Imp. Univ. Tokyo* 20(12):1-46.
- Yendo, K. 1915. Notes on algae new to Japan III. *Bot. Mag. Tokyo* 29:99-117.
- 吉田忠生 1998. 新日本海藻誌. 内田老鶴圃, 東京.
- Yoshida, T. & Kawai, H. 1987. Taxonomy study of the genus *Myagropsis* Cystoseiraceae, Phaeophyta). *Bot. Mag. Tokyo* 100:165-173.
- 吉崎 誠 2001. ヒエモクはジョロモクではない. *千葉県生物誌* 51:31-32.

INDEX TO GENERA

細字の頁数は当該属が異名 synonym として記されている頁, またはノート欄に記されている頁を示す。属名をイタリックで示したものは, synonym としてのみ用いられているもの, あるいはノート欄だけに記されているものである。

学 名

- A**
- Acanthopeltis, **200**
- Acanthophora, **211**
- Acetabularia, **185**
- Acinetospora, **186**
- Acrochaetium, **195**, 196, 216
- Acrocystis, **211**
- Acrosiphonia*, 182
- Acrosorium, **209**
- Acrothamnion, **207**
- Acrothrix, **188**
- Actinotrichia, **197**
- Aeodes*, 202
- Agarum, **191**
- Aglaothamnion, **207**
- Ahnfeltia, 204, **206**
- Ahnfeltiopsis, **204**
- Akalaphycus, **197**, 216
- Akkesiphycus, **191**
- Alaria, **191**
- Alatocladia, **198**
- Amansia, **211**, 215, 216
- Amphiroa, **198**, 199
- Anadyomene, **181**
- Analipus, **187**
- Aneuria*, 212
- Anotrichium, **207**
- Antithamnion, **207**, 208, 209
- Antithamnionella, **207**, 208, 215
- Apoglossum, **210**
- Ardissonula, **211**
- Arthrothamnus, **191**
- Asparagopsis, **201**
- Asperococcus, **190**
- Asterocladon, **193**, 194
- Asterocolax, **210**
- Asterocytis*, 194
- Asteronema, **186**, 193
- Audouinella, **195**, 196, 214
- Avrainvillea, **183**
- B**
- Bachelotia, **187**
- Balliella, **207**
- Bangia, **195**, 213
- Bangiopsis, **194**
- Baylesia*, 202
- Beckerella*, 200
- Benzaitenia, **211**
- Bertholdia*, 201
- Besa*, 204
- Betaphycus, **205**
- Binghamia, **206**
- Binghamiella*, 206
- Blastophysa, **183**
- Blidingia, **180**
- Boergesenia, **182**
- Bolbocoleon, **180**
- Bonnemaisonia, **201**
- Boodlea, **182**
- Boodleopsis, **183**
- Bornetella, **185**
- Bossiella, **198**
- Bostrychia, **211**, 213
- Botryocladia, **206**
- Botrytella, **187**
- Branchioglossum, **210**, 211
- Bryopsis, **184**, 186
- C**
- Calliarthron, **198**
- Callithamnion, **207**
- Callophyllis, **203**, 214
- Caloglossa, **210**, 215
- Calosiphonia, **201**
- Campylaephora, **207**, 215
- Capsosiphon, **180**
- Carpoblepharis*, 209, 215
- Carpomitra, **191**
- Carpopeltis, **202**, 203, 214
- Castagnea*, 189

- Catenella, **201**
 Caulacanthus, **201**, 202
 Caulerpa, **183**, 186
 Caulerpella, **183**
 Centroceras, **207**, 208, 215
 Ceramium, **207**, 208
 Ceratodictyon, **206**
 Chaetomorpha, **181**, 185
 Chamaebotrys, **206**
 Chamaedoris, **182**
 Champia, **206**, 215
Chantransia, 196
 Cheilosporum, **198**, 199
Chlanidophora, 188
Chlanidote, 188
 Chlorochytrium, **180**, 185
 Chlorodesmis, **183**
Chloropelta, 181, 185
 Chnoospora, **190**
 Chondracanthus, 202
 Chondria, **211**, 215
Chondrococcus, 204, 205
Chondrophycus, 215
 Chondrus, **202**, 204
 Chorda, **191**
 Chordaria, 187, **188**, 189, 192
 Choreonema, **199**
 Chroodactylon, **194**
 Chrysomenia, **206**, 207
 Cirrularcarpus, **203**
 Cladophora, **181**, 185
 Cladophoropsis, **182**, 193
 Cladosiphon, **188**
 Clathromorphum, **199**
 Coccophora, **192**
 Codiolum, **180**, 185
 Codium, **184**
 Coelarthrum, 206, **207**
 Coelocladia, **190**
Coeloseira, 206
 Coelothrix, **207**
 Coilodesme, **190**
 Colacodictyon, **194**
 Colaconema, 194, **196**
 Collinsiella, **180**, 185
 Collinsiellopsis, **180**, 185
 Colpomenia, **190**
 Compsonema, **189**
Compsothamniella, 208
 Congracilaria, **205**
 Congregatocarpus, **210**
 Constantinea, **201**
 Contarinia, **204**
 Corallina, **198**
 Corallophila, **208**
Corallopsis, 206
Corynospora, 209
 Costaria, **191**
 Cottoniella, **210**
 Crouania, **208**, 209
Cruoriella, 204, 216
Cruoriopsis, 204
 Cryptarachne, **207**
 Cryptonemia, **202**, 203
 Cryptopleura, **210**
 Cutleria, **191**
Cylindrocarpus, 189
 Cymathaere, **191**
 Cymopolia, **185**
Cyrtymenia, 203
Cystophyllum, 192
 Cystoseira, **192**
- D**
- Dasya, **209**
 Dasycladus, **185**
 Dasyclonium, **211**
 Dasyphila, **208**
 Dasysiphonia, **209**
 Delamarea, **190**
 Delesseria, **210**
 Delesseriopsis, **208**
 Delisea, **201**
 Derbesia, **184**, 185
Dermatolithon, 199
 Dermonema, **196**
 Desmarestia, **191**
 Dichotomaria, 197, 215, 216
 Dictyopteris, **188**, 193
 Dictyosiphon, **190**
 Dictyosphaeria, **183**
 Dictyota, **188**
 Dictyurus, **209**
 Digenea, **211**
 Dilophus, **188**
Dilsea, 201
 Diplura, **187**
 Distromium, **188**
 Ditria, **211**
- Dotyophycus, **196**
 Dudresnaya, **201**
 Dumontia, **201**
- E**
- Ecklonia, **191**
 Eckloniopsis, **191**
 Ectocarpus, **186**, 187
 Eisenia, **191**
 Elachista, **189**, 194
 Enantiocladia, **211**
Endarachne, 190
 Endoplura, **187**
 Enelittosiphonia, **211**
Enteromorpha, 180, 181, 185
 Entocladia, **180**
 Erythrocladia, **195**
 Erythrocolon, **207**
 Erythroglossum, **210**
Erythrophyllum, 203
 Erythrotrichia, **195**
 Ethelia, **205**
 Eucheuma, **205**
 Eudesme, **188**, 189
 Euptilota, **208**
 Euthora, **203**, 214
Euzoniella, 211
 Exophyllum, **211**
 Ezo, **198**
- F**
- Falkenbergia*, 214
 Farlowia, **201**
 Fauchea, **206**
 Feldmannia, **186**
Fostiella, 198, 199
 Fucus, **192**
- G**
- Galaxaura, **197**, 215, 216
 Ganonema, **197**
 Gastroclonium, **206**
 Gattya, **208**
 Gelidiella, **200**, 216
 Gelidicolax, **206**
 Gelidiopsis, **206**
 Gelidium, **200**
Geppella, 184

- Gibsmithia, **201**
Giffordia, 186
Gigartina, 202, 203, 204
Gloeophycus, **202**
Gloiocladia, **206**
Gloioderma, 206
Gloiopeltis, **202**
Gloiophloea, 197
Gloiosiphonia, **202**
Gobia, 187, 189
Gomontia, **180**
Goniolithon, **198**, 199
Goniotrichum, 194
Gonodia, 189
Gononema, 187
Gordoniella, **208**
Gracilaria, **205**, 215, 216
Gracilariopsis, 205, 206
Grateloupia, **202**, 203, 214
Griffithsia, 207, **208**
Gymnogongrus, 204
Gymnosorus, 188
Gymnothamnion, **208**
- H**
- Halarachnion*, **202**
Halichrysis, **206**
Halicoryne, **185**
Halicystis, 186
Halimeda, **183**
Haloplegma, **208**
Halopteris, **188**
Halosaccion, **196**
Halothrix, **189**
Halymenia, 202, **203**, 205
Halymeniopsis, 202
Hapalospongidion, **187**, 193
Hecatonema, **189**
Hedophyllum, 191
Helminthocladia, **197**
Hemineura, 210
Herpochondria, **208**
Herpopteros, 211
Herposiphonia, **211**
Heterochordaria, 187
Heteroderma, 198, 199
Heteroralfsia, **187**
Heterosaundersella, **188**
Heterosiphonia, **209**
- Hideophyllum*, **210**
Hildenbrandia, **201**
Hincksia, **186**
Hizikia, 192, 194
Holmesia, 210
Homoeostrichus, **188**
Hormophysa, **192**
Hyalosiphonia, **201**
Hydroclathrus, **190**
Hydrolithon, **198**, 199
Hymenena, **210**
Hypnea, **203**, 214
Hypneocolax, **203**
Hypoglossum, **210**
Hypophyllum, 210
- I**
- Ilea*, 190
Internoretia, **180**
Iridaea, 202
Irtugovia, **208**
Ishige, **192**
Isoptera, 211
Izziella, **197**, 214
- J**
- Janczewskia*, **212**
Jania, **198**
Joculator, 199
- K**
- Kallymenia*, **203**
Kappaphycus, **205**
Kintarosiphonia, **212**
Kintokiocolax, **203**
Kjellmania, 190
Kjellmaniella, **191**
Kornmannia, **180**
Kurogia, **210**
Kurogiella, **189**
Kylinia, 196
- L**
- Laingia*, 210
Laminaria, **191**
Laminariocolax, **186**, 193
Laminarionema, **187**
Laurencia, **212**, 215
Leachiella, **201**
Leathesia, **189**
Lejolisea, **208**
Lenormandiopsis, **212**
Leptonematella, **189**
Leptophytum, 200, 214
Letterstedtia, 181
Leveillea, **212**
Liagora, 196, **197**, 198
Liagorophila, **196**
Liagoropsis, 196
Lithophyllum, **198**, 199
Lithoporella, 199
Lithothamnion, **199**, 200, 216
Litosiphon, 190
Lobophora, **188**
Lomentaria, **206**
Lophocladia, **212**
Lophosiphonia, **212**
- M**
- Marginisporum*, **199**
Marionella, **210**
Martensia, **210**
Mastocarpus, **204**
Mastophora, **199**
Masudaphycus, **201**
Mazzaella, **202**, 214
Meiodiscus, **196**
Melanamansia, 211, 215, 216
Melanosiphon, **190**
Melobesia, 198, **200**
Membranoptera, **210**
Meristotheca, **205**
Mesophyllum, **200**, 216
Mesospora, 187, 193
Mesothamnion, 208
Microcladia, 203, 208
Microdictyon, **181**
Microspongium, **189**
Monospora, 207
Monosporus, 209
Monostroma, **180**, 181
Murrayella, **212**
Myagropsis, **192**
Myelophycus, **190**
Myriactula, **189**

Myriocladia, 189
 Myriogloea, 189
 Myriogramme, 210
 Myrionema, 189

N

Nemacystus, 189
 Nemalion, 196, 198
 Nemastoma, 204
 Neodilsea, 201
 Neogoniolithon, 199
 Neoholmesia, 210
 Neohypophyllum, 210
 Neomartensia, 210
 Neomeris, 185
Neomonospora, 209
Neopolyporolithon, 199
 Neoptilota, 208
 Neorhodomela, 212
 Neosiphonia, 212
 Nereia, 191
Neurocarpus, 193
 Neurocaulon, 202
 Neurymenia, 213
Nienburgia, 210
 Nitophyllum, 210

O

Odonthalia, 213
Okamura, 211
Onikusa, 200
 Ostreobium, 184

P

Pachyarthron, 198
 Pachydictyon, 188
Pachymeniopsis, 202
 Padina, 188, 193
 Palmaria, 196
 Palmophyllum, 180
 Papenfussiella, 189
Paragoniolithon, 199
 Parviphycus, 200, 216
 Parvocaulis, 185, 186
 Patenocarpus, 196
 Pedobesia, 184
Pelvetia, 192

Percursaria, 180
 Petalonia, 190
 Petrospongium, 189
 Peyssonnelia, 204, 215, 216
 Phacelocarpus, 204
 Phaeophila, 180
 Phycodrys, 210
 Phyllodictyon, 182, 185
Phyllymenia, 203
 Phymatolithon, 200
 Pikea, 201
 Pilayella, 187, 193
 Placophora, 213
 Platoma, 201, 205
 Platysiphonia, 210
Platythamnion, 208, 209
 Pleonosporium, 208
Pleuropterum, 191
 Plocanium, 204
Plumaria, 208
 Plumariella, 208
 Pneophyllum, 198, 199
Pocockiella, 188
 Pogotrichum, 190
 Pollexfenia, 210
Polycoryne, 210
 Polyneura, 210
 Polyopes, 203, 214
 Polysiphonia, 211, 212, 213, 215
 Polytretus, 187
 Porolithon, 198, 199
 Porphyra, 195
 Porphyropsis, 195
 Portieria, 204
 Prasiola, 181
 Predaea, 204
 Pringsheimiella, 180
 Prionitis, 202, 203, 214
Proselachista, 193
 Protectocarpus, 189
 Protomonostroma, 180
 Pseudobryopsis, 184, 186
 Pseudochlorodesmis, 184
 Pseudochorda, 191
Pseudogloiophloea, 197
 Pseudolithoderma, 187
Pseudolithophyllum, 199
Pseudophycodrys, 211
 Pseudorhododiscus, 196
Pseudulvella, 185

Psilothallia, 208
Pterocladia, 200
 Pterocradiella, 200, 214
 Pterosiphonia, 212, 213, 215
 Pterothamnion, 208
 Ptilocladia, 209
 Ptilonia, 201
 Ptilophora, 200
 Ptilota, 208, 209
 Ptilothamnion, 209
Pugetia, 203
 Punctaria, 190
Pylaiella, 193

R

Ralfsia, 187, 193
 Reinboldiella, 209
 Rhipilia, 184
 Rhipiliopsis, 184
 Rhizoclonium, 182
 Rhodella, 194
 Rhodocallis, 209
 Rhodochorton, 195, 196
 Rhodochortonopsis, 196
 Rhododermis, 196
Rhodoglossum, 202, 214
 Rhodolachne, 213
 Rhodomela, 212, 213
 Rhodopeltis, 197, 201
 Rhodophyllis, 197, 205
 Rhodophysema, 196
 Rhodophysempopsis, 196
 Rhodoptilum, 209
 Rhodosorus, 194
 Rhodospora, 194
 Rhodymenia, 196, 205, 207, 215
Roschera, 213
 Rosenvingea, 190

S

Sahlingia, 213
 Sarcodia, 205
 Sargassum, 192
 Saundersella, 187, 189
 Sauvageaugloia, 189
 Scagelia, 209
 Schimmelmanna, 202
 Schizoseris, 210

Schizymenia, 205
 Schmitzia, 201
 Scinaia, 197, 216
 Scytosiphon, 190, 194
 Sebdenia, 205
 Seirospora, 209
 Serraticardia, 199
 Silvetia, 192
Sinkoraena, 214
 Sinosiphonia, 209
 Siphonocladus, 182
 Solieria, 205
 Sorella, 210
 Sorellocolax, 210
Sorocarpus, 187
 Sparlingia, 207
 Spatoglossum, 188
 Spermothamnion, 208, 209
 Sphacelaria, 187
 Sphaerotrichia, 189, 193
 Spirocladia, 213
 Spongites, 198, 199
 Spongomorpha, 182, 185
 Spongonema, 187
 Sporochnus, 191
 Sporolithon, 200
 Spyridia, 209
 Stenogramma, 204
 Stenopeltis, 197, 198, 216
 Stictosiphonia, 213
 Stictyosiphon, 190
 Stilophora, 189
 Streblonema, 187
 Streptophyllopsis, 191
 Striaria, 190
 Struvea, 182, 185
 Stschapovia, 190

Stylonema, 194
 Stypocaulon, 188
 Stypopodium, 188
 Symphyocladia, 213
 Sympodothamnion, 209
 Synarthrophyton, 200, 216
 Syringoderma, 187

T

Taenioma, 211
 Tanakaella, 209
Tenarea, 199
 Tichocarpus, 205
 Tiffaniella, 209
 Tinocladia, 189
 Titanoderma, 199
 Titanophora, 205
 Tokidadendron, 211
 Tokidaea, 209
 Tolypiocladia, 213
 Trachynema, 190
Trailiella, 214
 Trematocarpus, 205
 Trichogloea, 198
 Trichogloeopsis, 198
Trichosolen, 184, 186
 Tricleocarpa, 197
 Tsengia, 204
 Turbinaria, 193
 Turnerella, 205
 Tydemania, 184
 Tylotus, 201

U

Udotea, 184

Ulothrix, 180
 Ulva, 180, 181, 185
 Ulvaria, 181
 Ulvella, 180, 185
 Umbraulva, 181
 Undaria, 191
 Urospora, 182

V

Valonia, 181, 182, 183
 Valoniopsis, 181
 Vanvoorstia, 211
 Ventricaria, 183
 Vidalia, 213

W

Weberella, 206
Willeella, 182, 185
 Wrangelia, 209
Wrightiella, 213
 Wurdemannia, 201

Y

Yamadaea, 199
 Yamadaella, 196
 Yamadaphycus, 211
Yatabella, 200
 Yonagunia, 203, 214
 Yoshidaphycus, 211

Z

Zellera, 211
 Zonaria, 188

和 名

あ

あいそめぐさ属, 211
 あいぬわかめ属, 191
 あおさ属, 180, 185
 あおもぐさ属, 182
 あかばぎなんそう属, 202
 あかば属, 201
 アキネトスポラ属, 186
 アクロカエティウム属, 195

あけぼのもずく属, 198
 あしつきいとげ属, 184
 アステロコラックス属, 210
 アステロネマ属, 186
 あつけしいしも属, 200
 あつばこうもりのり属, 211
 あつばすじぎぬ属, 210
 あつばのり属, 205
 あなだるす属, 207
 あなめ属, 191

あねやかたのり属, 203
 あまのり属, 195
 あみじぐさ属, 188
 あみはだ属, 205
 あみは属, 182
 あみまゆだま属, 194
 あみもよう属, 181
 あやぎぬ属, 210
 あやにしき属, 210
 あらめ属, 191

あわびも属, 180
 あわみどり属, 183
 アンチタムニオネラ属, 207
 あんとくめ属, 191

い

いかだこのは属, 210
 いぎす属, 207
 いしいぼ属, 199
 いしげ属, 192
 いしごろも属, 198
 いしつきごびあ属, 187
 いしのはな属, 199
 いしのみ属, 198
 いしみのもどき属, 199
 いしもずく属, 189
 いしも属, 199
 いそうめもどき属, 201
 いそがわら属, 187
 いそきり属, 198
 いそぐるみ属, 189
 いそしのぶ属, 208
 いそすぎな属, 185
 いそだんつう属, 201
 いそのはな属, 203
 いそばしょう属, 213
 いそはなび属, 195
 いそひげも属, 190
 いそぶどう属, 187
 いそまつ属, 206
 いそもつか属, 201
 いたにぐさ属, 206
 いちめがさ属, 191
 いとぐさ属, 213
 いとくずぐさ属, 213
 いとしのぶ属, 208
 いとしまてんぐさ属, 200
 いとひびだま属, 209
 いとふのり属, 202
 いばらのり属, 203
 いぼのり属, 204
 いわずた属, 183
 いわのかわ属, 204
 いわひげ属, 190
 インテルノレティア属, 180

う

ういきょうも属, 190

うがのもく属, 192
 うきおりそう属, 181
 うしけのり属, 195
 うすがさね属, 185
 うすばおおぎ属, 187
 うすばのりもどき属, 210
 うすばのり属, 210
 うすべにやどり属, 210
 うすべに属, 210
 うすむらさき属, 208
 うぶげぐさ属, 209
 うみうちわ属, 188
 うみぞうめん属, 198
 うみぼつす属, 191
 うるしぐさ属, 191
 ウルデマニア属, 201

え

えごのり属, 207
 えぞいしげ属, 192
 えぞかしらざき属, 188
 えぞしころ属, 198
 えぞとさか属, 203
 えぞなめし属, 205
 えぞふくろ属, 190
 えだうちいしも属, 200
 えつきあやにしき属, 210
 えつきひびろうど属, 201
 えんじいしも属, 200
 エントクラディア属, 180

お

おおあみは属, 182
 おおきりんさい属, 205
 おおしころ属, 199
 オージュイネラ属, 195
 おおばろにあ属, 183
 おきしのぶ属, 208
 おきつのり属, 204
 おきつばら属, 201
 おきなわもずく属, 188
 おごのり属, 205
 おしよろぐさ属, 190
 おとひめもずく属, 202
 おにがわらいしも属, 199
 おばくさ属, 200

か

かいがらみどりいと属, 184
 かいみどり属, 180
 かいめんしばり属, 196
 かいめんそう属, 206
 かえりなみ属, 213
 かえるでぐさ属, 206
 かぎけのり属, 201
 かぎしおみどろ属, 187
 かぎのり属, 201
 かくれいと属, 202
 かくれすじ属, 210
 かがめのり属, 190
 かざしぐさ属, 208
 かさのり属, 185
 かさまつ属, 196
 かじめ属, 191
 かしらざき属, 188
 かしわばこのはのり属, 210
 かためんきりんさい属, 205
 かたわべにひば属, 208
 ガッティア属, 208
 かにのて属, 198
 かぶさあおのり属, 180
 かやものり属, 190
 がらがらもどき属, 201
 がらがら属, 197
 からごろも属, 211
 からふともずく属, 188
 からふとよつがさね属, 209
 カリタムニオン属, 207
 かれきぐさ属, 205
 かわのり属, 181

き

きじのお属, 204
 きたいしも属, 199
 きたいわひげ属, 190
 きたしおみどろ属, 187
 きっこうぐさ属, 183
 きぬいとぐさ属, 207
 きぬげぐさ属, 207
 きりんさい属, 205
 きんいろはんもん属, 187
 きんときやどり属, 203
 きんとき属, 203

く

くさのかき属, 200
 くしのは属, 211
 くしばにせかれきぐさ属, 201
 くしべにひば属, 209
 くすだま属, 208
 くだねだしぐさ属, 182
 くろがしら属, 187
 くろしおめ属, 191
 くろはんもん属, 187
 くろひとえぐさ属, 181
 くろもずく属, 189
 くろも属, 189
 クロロキトリウム属, 180
 ぐんばいこのは属, 210

け

けこなはだ属, 197
 けはねぐさ属, 212
 けやり属, 191

こ

こけもどき属, 211
 こぎねも属, 213
 コディオルム属, 180
 こなはだもどき属, 197
 こなはだ属, 197
 このはのりもどき属, 211
 このはのり属, 210
 ごのめぐさ属, 207
 こぶいしも属, 198
 こぶのひげ属, 190
 こもんぐさ属, 188
 こもんぶくろ属, 190
 コラロフィラ属, 208
 コンプソネマ属, 189
 こんぶもどき属, 191
 こんぶ属, 191

さ

さなだぐさ属, 188
 さびもどき属, 199
 さび属, 200
 さぼてんぐさ属, 183
 さめずぐさ属, 190
 さんごも属, 198

し

しおぐさごろも属, 204
 しおぐさ属, 181, 185
 しおみどろ属, 186
 じがみぐさ属, 188
 しずくいしごろも属, 198
 シチャポビア属, 190
 しのぶぐさ属, 211
 しまおおぎ属, 188
 しまだじあ属, 209
 しまてんぐさ属, 200, 216
 じゃばらのり属, 212
 じゅずも属, 181, 185
 じよろもく属, 192
 しりおみどろ属, 182
 しわのかわ属, 189
 しわひとえぐさ属, 180
 じんようのり属, 202

す

すぎのり属, 202
 すぎもく属, 192
 すじぎぬ属, 210
 すじこのり属, 206
 すじなしぐさ属, 212
 すじめ属, 191
 すすかけべに属, 202
 すずかけも属, 184
 すずしろのり属, 210

せ

せいようはばのり属, 190
 せいようふじまつも属, 213

そ

そぞまくら属, 212
 そぞ属, 212
 そでがらみ属, 197
 そめわけぐさ属, 189

た

たおやぎそう属, 206
 だじあ属, 209
 ダジクラズス属, 185
 ダジシフォニア属, 209
 だじもどき属, 209

たまいただき属, 201
 たまつなぎ属, 194
 だるす属, 196
 たんぽやり属, 182

ち

ちゃぼきんとき属, 202
 ちりぼたん属, 206
 ちりもみじ属, 209

つ

つかさのり属, 203
 つくしほうずき属, 211
 つのまた属, 202
 つゆのいと属, 184
 つるも属, 191

て

てんぐさもどき属, 206
 てんぐさやどり属, 206
 てんぐさ属, 200

と

とげこのはのり属, 210
 とげのり属, 211
 とさかのり属, 205
 とさかもどき属, 203
 とろろこんぶ属, 191

な

ながおばね属, 202
 ながこのはのり属, 210
 ながまつも属, 188
 ながみぐさ属, 212
 なみいわたけ属, 201
 なみのはな属, 204
 なみまくらもどき属, 189
 なみまくら属, 189
 なんかいさえだ属, 209
 なんかいしおみどろ属, 187
 なんかいべにはねも属, 207

に

にくいわのかわ属, 205

にくさえだ属, 208
 にくほうのお属, 205
 にせあみじ属, 188
 にせいしのかわ属, 187
 にせいばらのり属, 207
 にせうしけのり属, 194
 にせかやも属, 190
 にせかれきぐさ属, 201
 にせこなはだ属, 196
 にせつるも属, 191
 にせはうちわ属, 184
 にせはねも属, 184
 にせふともずく属, 188
 にせまゆはき属, 184
 にせもずく属, 188
 にせらんそうもどき属, 180

ぬ

ぬめはのり属, 210
 ぬめりぐさ属, 201
 ぬらくさ属, 205
 ぬるはだ属, 198

ね

ネオシフォニア属, 212
 ねこあしこんぶ属, 191
 ねじれみどり属, 180
 ねだしぐさ属, 182
 ねばりも属, 189

の

のこぎりひば属, 213
 のりまき属, 199

は

はいいとぐさ属, 212
 はいうすばのり属, 209
 はいおおぎ属, 188
 はいきぬげ属, 209
 はいこぎね属, 213
 はいこなはだ属, 196
 はうちわ属, 183
 はごろも属, 184
 はすじぎぬ属, 210
 はすじぐさ属, 204
 パテノカルプス属, 196

はなのえだ属, 206
 はなびいとも属, 209
 はねぐさやどり属, 201
 はねぐさ属, 213
 はねも属, 184
 はばもどき属, 190
 ハパロスポンギディオ属, 187
 はぶたえのり属, 210
 パルモフィルム属, 180
 ばろにあ属, 183

ひ

ひおどしぐさ属, 211
 ひかげのいと属, 204
 ひげうすば属, 210
 ひげむらさき属, 211
 ひげよれみぐさ属, 213
 ひじき属, 194
 ひしぶくろ属, 206
 ひだとりぎぬ属, 210
 ひとえぐさ属, 180
 ひなかさのり属, 185
 ひなのり属, 195
 ひばまた属, 192
 ひびだま属, 209
 ひびみどろ属, 180
 ひびろうど属, 201
 ひめあおのり属, 180
 ひめいわずた属, 183
 ひめうすぎぬ属, 204
 ひめうすべに属, 210
 ひめごけ属, 211
 ひめしころ属, 198
 ひめずた属, 211
 ひめふくろつなぎ属, 207
 ひめむらさき属, 210
 ひもまくら属, 189
 ひよくそう属, 211
 ぴらえら属, 187
 ひらがらがら属, 197, 216
 ひらくさ属, 200
 ひらしおぐさ属, 185
 ひらたおやぎ属, 207
 びろうどがらがら属, 197, 216
 ひろはたまいただき属, 201
 ヒンクシア属, 186

ふ

フェルドマニア属, 186
 ふくろつなぎ属, 207
 ふくろのり属, 190
 ふさこなはだ属, 197
 ふさのり属, 197, 216
 ふさもずく属, 189
 ふしくれたけ属, 205
 ふしつなぎ属, 206
 ふじまつも属, 212
 ふたえおおぎ属, 188
 ふたつがさね属, 207
 ふたまたこけもどき属, 213
 ふちとりべにもどき属, 196
 ふちとりべに属, 196
 プティロクラディア属, 209
 ふでのほ属, 185
 ふともずく属, 189
 ふのり属, 202
 プリングスハイミエラ属, 180

へ

へカトネマ属, 189
 べにあみごろも属, 209
 べにいそぶどう属, 209
 べにごうし属, 208
 べにごろも属, 196
 べにぎらさ属, 205
 べにすなご属, 205
 べにはうちわ属, 211
 べにはねぐさ属, 208
 べにはねも属, 209
 べにはのり属, 210
 べにひばだまし属, 209
 べにひば属, 208
 べにふくろのり属, 196
 べにまだら属, 201
 べにまゆだま属, 196
 べにみどろ属, 194
 べにもずく属, 197
 べにやはす属, 210
 へりとりかのにて属, 199
 ペルクルサリア属, 180
 べんてんも属, 211

ほ

ほうのお属, 201
 ほしのいと属, 195
 ほそがさね属, 208

ほそばのがらがらもどき属, 198
 ほそばろにあ属, 181
 ほそべにやばねぐさ属, 210
 ボルボコレオン属, 180
 ほんだわら属, 192, 194

ま

まがたまも属, 182
 まきいとぐさ属, 211
 まくり属, 211
 まさごしぱり属, 207
 またぼう属, 203
 まだらぐさ属, 206
 まつも属, 187
 まゆはきも属, 183

み

みあなぐさ属, 205
 ミクロスポンギウム属, 189
 みすじこんぶ属, 191
 みずたま属, 185
 みちがえそう属, 201
 みどりげ属, 182
 ミリアクチュラ属, 189
 ミリオネマ属, 189
 みりん属, 205
 みるひびだま属, 209
 みる属, 184

む

むかししおみどろ属, 189
 むかでのり属, 202
 むちも属, 191
 むらちどり属, 190

め

メイオディスクス属, 196

も

もかさ属, 199
 もさくだふくろ属, 190
 もさずき属, 198
 もずく属, 189
 もつきちやそうめん属, 189
 もつきひとえ属, 180
 もつれぐさ属, 182
 もつれちょうちん属, 183

や

やどりみどろ属, 187
 やなぎのり属, 211
 やはずぐさ属, 188
 やはずしころ属, 198
 やばねもく属, 192
 やぶれぐさ属, 181
 やれおおぎ属, 188

ゆ

ゆいきり属, 200
 ゆうそら属, 203
 ゆかり属, 204
 ゆるじぎぬ属, 204

よ

よこじまのり属, 190
 よつがさね属, 208
 よつのさで属, 208

よなくにくすだま属, 208
 よなぐにそう属, 203
 よれみぐさ属, 212

ら

らいのすけこのは属, 211
 らっぱもく属, 193
 ラミナリオコラックス属, 186
 ラミナリオネマ属, 187
 らんげりあ属, 209
 らんそうもどき属, 180

り

リアゴロフィラ属, 196
 リピリオプシス属, 184
 りゅうのたま属, 207
 りゅうもんそう属, 201

れ

レジョリシア属, 208

ろ

ロデラ属, 194
 ロドコルトン属, 196
 ロドスポラ属, 194
 ロドソルス属, 194
 ロドラクネ属, 213

わ

わかめ属, 191
 わつなぎそう属, 206

長崎県薄香湾における有害渦鞭毛藻 *Cochlodinium polykrikoides* の出現密度の季節変化と増殖特性

山砥稔文¹・坂口昌生¹・岩滝光儀²・松岡数充²

¹長崎県総合水産試験場 (851-2213 長崎県長崎市多以良町 1551-4)

²長崎大学環東シナ海海洋環境資源研究センター (〒851-2213 長崎県長崎市多以良町 1551-7)

Toshifumi Yamatogi¹, Masao Sakaguti¹, Mitsunori Iwataki² and Kazumi Matsuoka²: Seasonal occurrence and growth characteristics of a harmful dinoflagellate *Cochlodinium polykrikoides* in Usuka Bay, west Japan. Jpn. J. Phycol. (Sôru) 53: 229- 235, Nov. 10, 2005

An unarmored dinoflagellate *Cochlodinium polykrikoides* Margalef is one of the most harmful red tide organisms causing mass mortality of cultured fish in western Japanese and southern Korean coastal waters. To understand an initial growth of this species, it is important to clarify the seasonal occurrence even in low temperature periods. Seasonal occurrence of *C. polykrikoides* was observed from February 2004 to March 2005 in Usuka Bay, west Japan. The highest cell density was observed in September, and the water temperature and salinity were about 25°C and 33.5 psu, respectively. From April 2004 to March 2005, the motile cells of *C. polykrikoides* were observed at the temperature range of 12.3-27.6°C and salinity range of 32.52-34.40 psu. The growth response of *C. polykrikoides* isolated from Usuka Bay in 2003 was examined on two strains in 54 different culture conditions of temperature (10-30°C) and salinity (16-36 psu) under an illumination of 80 μmol m⁻² s⁻¹ with a photoperiod of 14 h light and 10 h dark cycle. *C. polykrikoides* grew well at the temperature range of 17.5-30°C and salinity range of 16-36 psu. The highest growth rate was obtained in the combination of 27.5°C and 28-32 psu with maximum growth rates (μm) of 0.60-0.64 day⁻¹. These results explain that *C. polykrikoides* forms red tides during warm seasons in high salinity condition and the motile populations have a potential ability of overwintering in Usuka Bay.

Key index words: *Cochlodinium polykrikoides*, dinoflagellate, red tide, growth rate, seasonal occurrence, cell density

¹Nagasaki Prefectural Institute of Fisheries, 1551-4 Taira, Nagasaki, Nagasaki 851-2213, Japan

²Institute for East China Sea Research, Nagasaki University, 1551-7 Taira, Nagasaki, Nagasaki 851-2213, Japan

無殻渦鞭毛藻 *Cochlodinium polykrikoides* Margalef による赤潮は近年、九州をはじめとする西日本各地および韓国南部沿岸域で頻発し、養殖魚類等を斃死させる漁業被害を与え続けている (尹 2001, 独立行政法人水産総合研究センター 2002-2004)。また、フィリピン・ルソン島でも本種赤潮による魚類の斃死が確認されるなど、本種赤潮は東南アジア沿岸域において、多発化・広域化する傾向にある (松岡・岩滝 2004)。本種赤潮は数億から数十億円の莫大な漁業被害 (養殖

魚類の大量斃死) を伴うことが多く、水産業の振興上大きな問題となっている (山砥ら 2005, 九州漁業調整事務所 2001, 2003-2004)。本種赤潮による魚類斃死被害の防除・軽減を行う上で、本種の生活様式、増殖特性、種間競合等を把握し、赤潮の発生機構を解明することは早急に解決すべき今後の重要な検討課題とされてきた (松岡・岩滝 2004)。

本種の赤潮発生機構を解明する上で、第一に重要なことは年間生活様式の把握である。つまり、本種の高水温期におけ

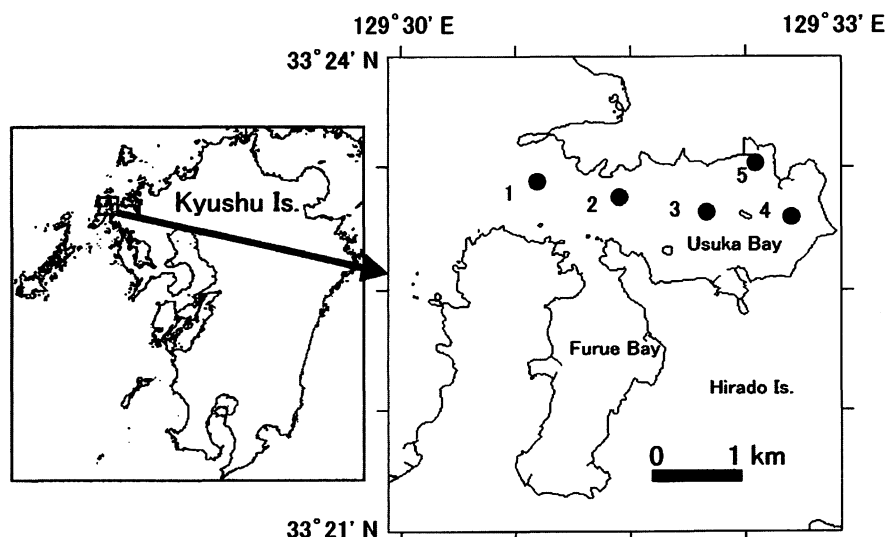


Fig. 1. Location of the sampling stations in Usuka Bay, west Kyushu, Japan.

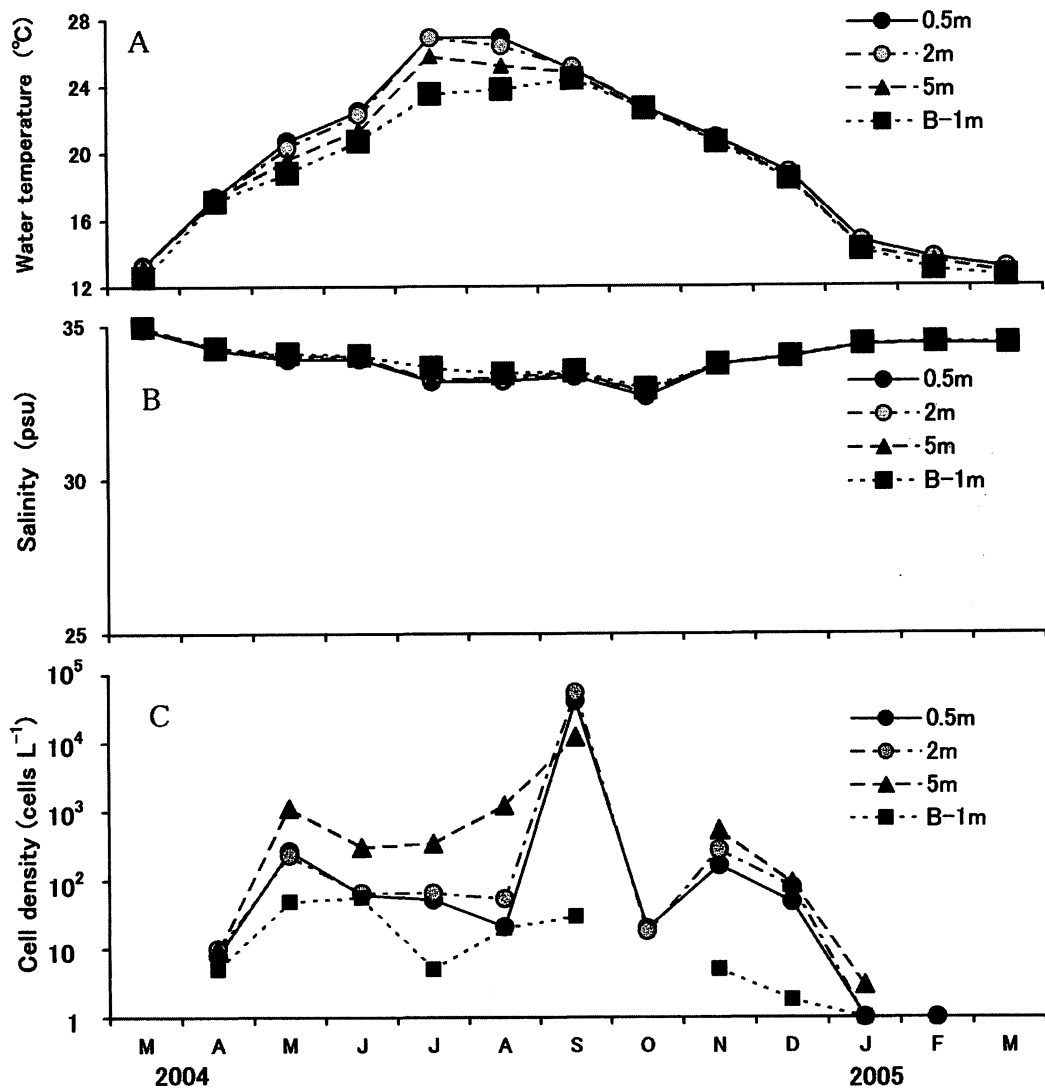


Fig. 2. Seasonal changes of water temperature (A), salinity (B) and cell densities of *Cochlodinium polykrikoides* (C) in the mean of 5 stations (Stn. 1-5) in Usuka Bay from March 2004 to March 2005.

る大増殖が遊泳細胞と休眠シストのどちらに起因するのかを明らかにすることが必要である。年間の生活様式に関しては、これまで遊泳細胞の状態での越冬（山砥ら 2005, 金・本城 2005）と休眠シストの形成（Kim *et al.* 2002, 松岡・岩滝 2004）の可能性が指摘されているが、現状では研究情報がきわめて少ない。また、本種の増殖特性については、数例の報告がある（荒牧ら 1994, 尹 2001, 山砥ら 2003, 2005, Kim *et al.* 2004）。しかし、赤潮種の増殖特性は培養株が分離さ

れた海域によって差異があり得る（Watanabe *et al.* 1982, 山本・樽谷 1997）ので、原因種の基礎的増殖特性は海域ごとに把握しておく必要がある。さらに、本種出現の直前後に、渦鞭毛藻 *Karenia mikimotoi* および珪藻類の出現が現場で観察される場合がある（三重県水産技術開発センター 1987, 山砥ら 2003, 金・本城 2005）ため、本種出現と植物プランクトン種間の相互関係を把握する必要がある。本研究では、秋季から冬季（9 - 12月）に計5回本種赤潮が発生し、漁業被害

Table 1. Cell density of *C. polykrikoides*, water temperature and salinity at Station 5 in Usuka Bay on February 2004 and March 2005.

Date	Depth (m)	Cell density (cells L ⁻¹)	Water temperature (°C)	Salinity (psu)
Feb. 2004	0.5	8	12.8	34.80
	2	10	12.8	34.80
	5	2	12.9	34.80
Mar. 2005	0.5	0.1	12.4	34.00
	2	0.2	12.3	34.00
	5	0	12.3	34.00

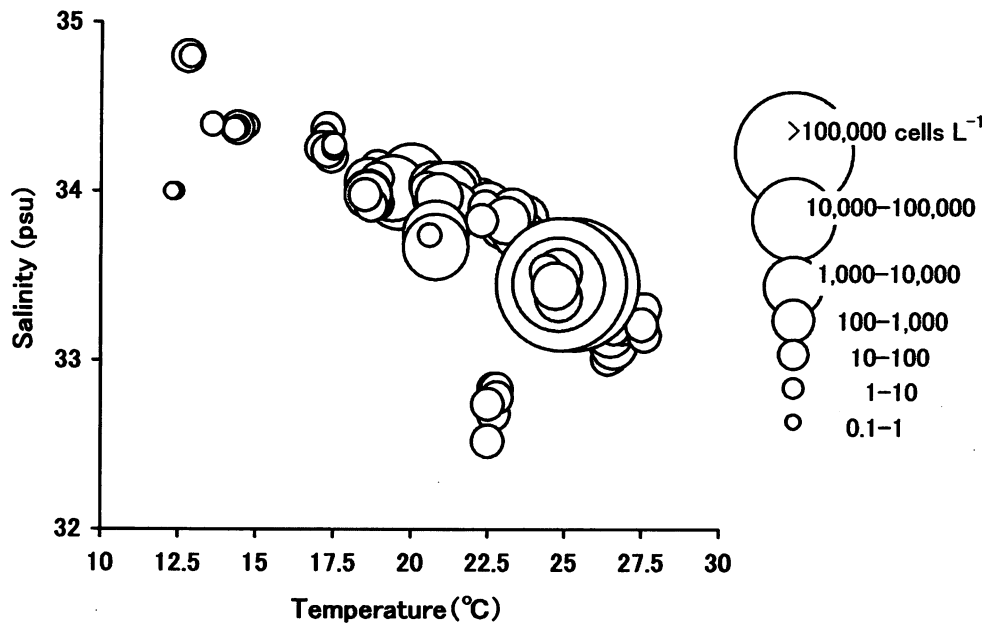


Fig. 3. Relationships among abundance of *C. polykrikoides*, water temperature and salinity in Usuka Bay from February 2004 to March in 2005.

を2回出した薄香湾（長崎県総合水産試験場 1992-1993, 2004）を対象海域として、本種の出現・増殖機構の解明という観点から、現場における本種、*K. mikimotoi*および珪藻類の出現密度の推移を調べるとともに、同湾から分離した培養株を用い、増殖に及ぼす水温、塩分の影響について室内実験を行った。

材料と方法

出現密度の季節変化

現場調査は2004年3月から2005年3月までのほぼ1年間にわたり、薄香湾内に設けた5定点（Stn. 1-5, 平均水深24.4 m）で、毎月1回の頻度で *C. polykrikoides* および *K. mikimotoi* 出現密度を調べた（Fig. 1）。採水は原則として、各調査定点の0.5, 2, 5, B-1 m（海底面上1 m）で行い、夏季から秋季にかけての高水温期（7-10月）には10 m層を追加し、北原式採水器によって0.5-2 L採取した。採水時に各層における水温と塩分を現場用多項目水質計 Quanta

（Hydrolab社製）により測定した。*C. polykrikoides* および *K. mikimotoi* 細胞数は各層毎の試水をセルロースアセテートフィルター（東洋ろ紙社製, $\phi 8 \mu\text{m}$ ）によって常圧濃縮後（濃縮率は約100-500倍）、全量を計数した。珪藻類は7-12月の間、各調査定点の0.5, 2, 5, B-1 m層で生海水（1 mL）中の細胞数を計数した。2004年2月と2005年3月の低水温期には、採水を2-10 Lに増量した調査を1定点（Stn. 5の0.5, 2, 5 m層）で実施し、上記測定項目に加え、*C. polykrikoides* 遊泳細胞の連鎖状態を観察した。2004年3月には5定点（Stn. 1-5）、2004年4月-2005年3月にはStn. 4において、月1回の頻度で、KK式コアサンプラーまたはエクマンバージ型採泥器により採泥調査を行った。泥試料（0-1 cm）は終点希釈法（伊藤・今井 1987）により、*C. polykrikoides* 休眠シストの存在密度を測定した。

供試株と培地

実験に用いた *C. polykrikoides* は2003年10月に分離した薄香湾産2株（03U06, 03U12）で、いずれもピペット洗浄法お

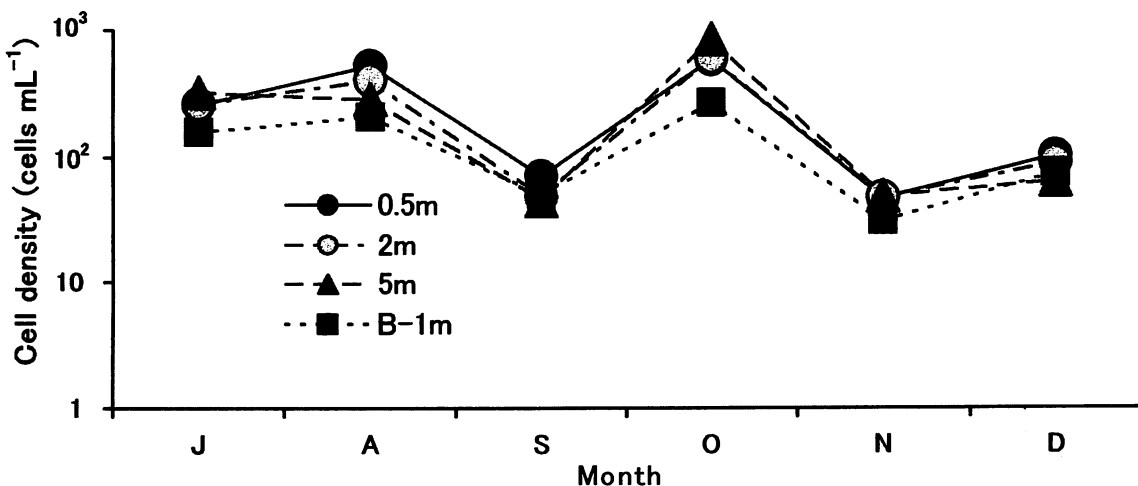


Fig. 4. Changes of cell densities of diatoms in the mean of 5 stations (Stn. 1-5) in Usuka Bay from July to December in 2004.

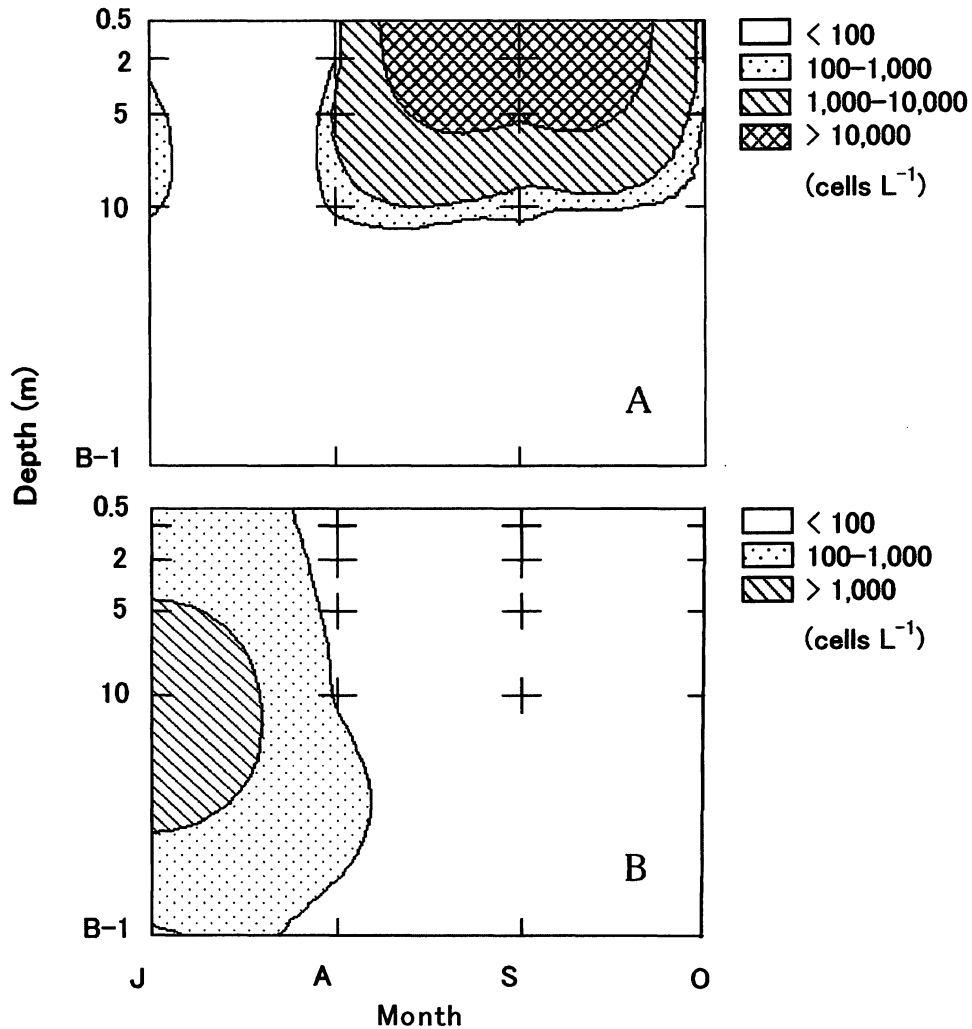


Fig. 5. Changes of cell densities of *C. polykrikoides* (A) and *Karenia mikimotoi* (B) in the mean of 5 stations (Stn. 1-5) in Usuka Bay from July to October in 2004.

よび泳がせ法 (今井 2000) によってバクテリアによる汚染を最小限に抑えたクローン株である。供試株の保存および実験培地には ESM (岡市ら 1982) を用いた。

増殖に及ぼす水温と塩分の影響

実験は水温を 10, 12.5, 15, 17.5, 20, 22.5, 25, 27.5, 30°C の 9 段階, 塩分を 16, 20, 24, 28, 32, 36 psu の 6 段階とし, それらを組み合わせて計 54 通りに設定した。塩分は 1995 年 7 月に五島列島西沖約 60 km (32° 55.5' N, 128° 15.5' E) で採取した表層水を GF/C でろ過したものを基本海水 (塩分 34.4 psu) とし, これを超純水で希釈, あるいは 50°C の恒温器を用いた加温濃縮によって調整した。実験は試験管 (φ 15 × 150 mm) に培地を 5 mL 入れ, オートクレーブ滅菌後 (120 °C, 20 min) に, 対数増殖期後期まで前培養した本株を 100 cells mL⁻¹ の密度になるように実験培地へ接種し, 3 本立て, バッチ培養法で, 光強度 80 μmol m⁻² s⁻¹, 14 時間明 10 時間暗の明暗サイクルの条件下で行った。なお, 前培養条件は水温 17.5°C (低温度実験区へ移行) および 22.5°C (高温度実験区へ移行) とし, 塩分は 28 psu とした。培養温度は 1 日に 1 - 2.5°C ずつ上昇あるいは下降させ, 0 - 2 日目ま

での 3 日間で各実験温度へ移行した。細胞数は実験開始後, 2 日おきに培養液の一部を採取して界線入りスライドガラスを用いて直接計数し, 片対数グラフにプロットし, その直線部分である対数増殖期について最小二乗法により比増殖速度 (μ; day⁻¹) を求めた。また, 定常期の最高細胞密度から初期細胞密度を差し引いた値を最終細胞収量 (cells mL⁻¹) とした。

結果

出現密度の季節変化

薄香湾における水温, 塩分および *C. polykrikoides* 細胞密度 (全定点平均値) の季節変化を Fig. 2 に示す。本種の出現は 2004 年 4 月から 2005 年 2 月までに継続して確認され, 細胞密度は 2 - 320 × 10³ cells L⁻¹ の範囲であった。本種出現時の水温・塩分範囲は 13.5 - 27.6°C と塩分 32.83 - 34.42 psu であった。細胞密度の最高値が観察されたのは 9 月 (Stn. 4, 2 m 層) であり, 水温 24.9°C, 塩分 33.45 psu であった。2004 年 3 月, 2005 年の 3 月上旬には本種は確認できなかった。今回の本種出現密度調査の結果から, 本種の出現がみられた場

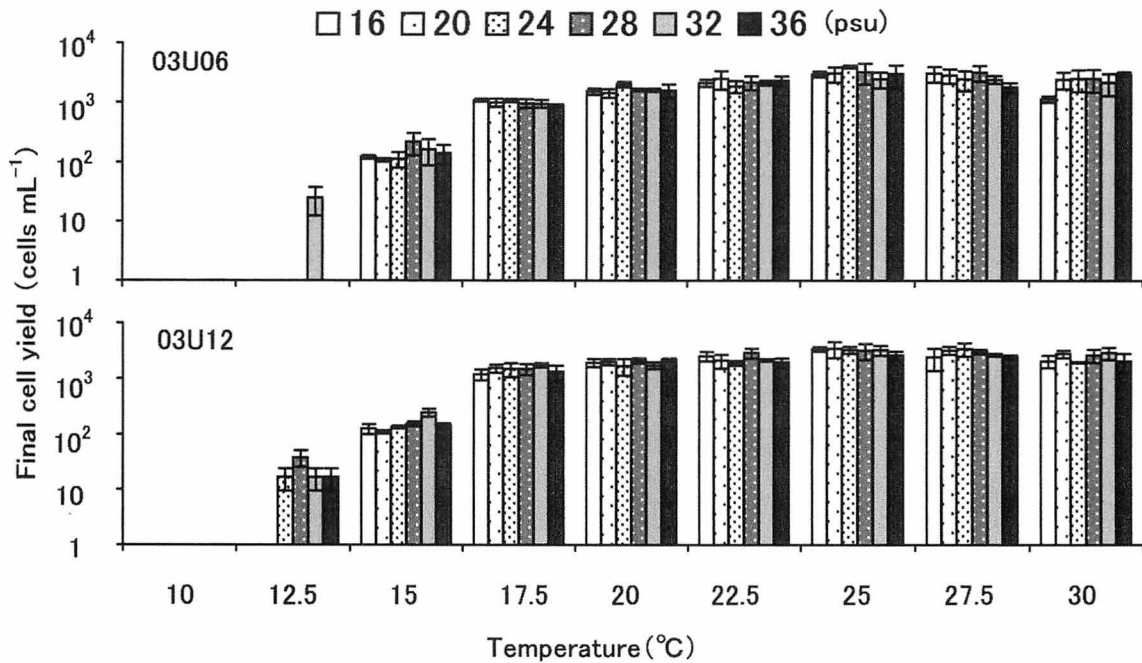


Fig. 6. Final cell yield of two strains of *C. polykrikoides* at different temperature and salinity combinations. Vertical bars indicated standard deviations.

合の現場の水溫、塩分値と細胞密度との関係を集約し、Fig. 3に示す。現場で本種の出現が100,000 cells L⁻¹出現した時の水溫・塩分条件は24.9 – 25.3°Cと塩分は33.45 psuであった。2004年2月と2005年3月中旬の低水溫期における本種の細胞密度と出現時の水溫・塩分条件をTable 1に示した。本種の出現は低水溫期には通常の1 L程度 of 採水量ではみられないが、10 L程度 of 採水を行うことで0.1 – 10 cells L⁻¹と低密度ながら確認された。本種出現時の水溫・塩分範囲は

12.3 – 12.9°Cと塩分34.00 – 34.80 psuであった。本種遊泳細胞は2004年2月には単細胞および2, 3, 4連鎖、2005年3月中旬には単細胞および2連鎖の状態を確認された。終点希釈法による底泥からの休眠シストの発芽は全ての試料で確認されなかった。同湾における珪藻類細胞密度(全定点平均値)の推移(7 – 12月)をFig. 4に示す。7 – 8月には158 – 523 cells mL⁻¹で推移していたが、9月は44 – 77 cells mL⁻¹に減少、10月は529 – 860 cells mL⁻¹に増加、11月には32 –

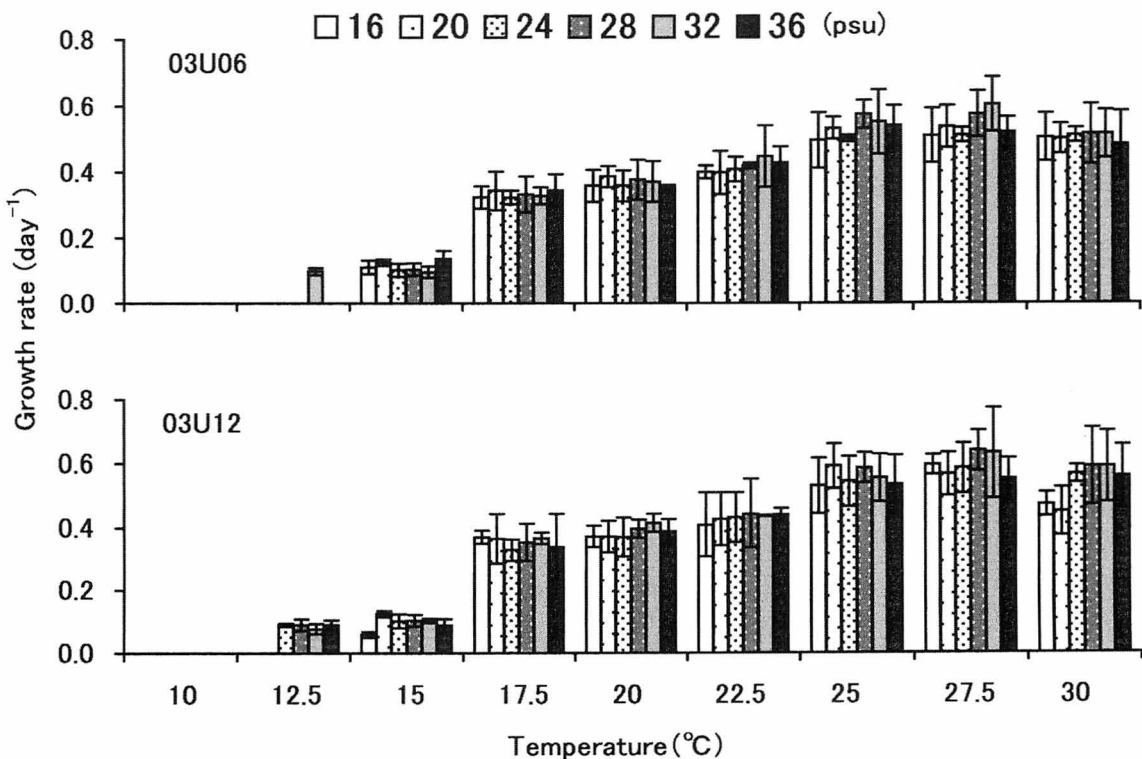


Fig. 7. Growth rate of two strains of *C. polykrikoides* at different temperature and salinity combinations. Vertical bars indicated standard deviations.

50 cells mL⁻¹と再び減少, 12月には66–104 cells mL⁻¹とやや増加した。9月から12月にかけては増減を繰り返す傾向があった。同湾における*C. polykrikoides*と*K. mikimotoi*の細胞密度の全定点平均値の推移(7–10月)をFig. 5に示す。*K. mikimotoi*遊泳細胞の出現がみられたのは7, 8, 10月であった。*K. mikimotoi*遊泳細胞が最も多く出現したのは7月であり, 5–10 mに高密度に分布し, 最高細胞密度は10 m層で 11.1×10^3 cells L⁻¹であった。8月の最高出現密度は265 cells L⁻¹と減少した。9月には出現は認められず, 10月に再び出現が観察されたが, 最高細胞密度は10 cells L⁻¹であった。この期間中で*C. polykrikoides*の遊泳細胞が最も多く出現したのは9月(最高出現密度 320×10^3 cells L⁻¹)で, 10 m以浅では100 cells L⁻¹以上みられ, 5 m層以浅では10,000 cells L⁻¹以上の高密度で分布していた。その前後の7, 8, 10月の出現(最高出現密度 $60 - 5.14 \times 10^3$ cells L⁻¹)は比較的少なかった。

増殖に及ぼす水温と塩分の影響

C. polykrikoides 2株の水温と塩分との組み合わせにおける最終細胞収量をFig. 6, 比増殖速度をFig. 7に示す。10℃では2株ともすべての塩分で増殖はみられなかった。12.5℃では03U06株が塩分32, 03U12株が塩分24–36 psuで増殖が認められ, 最終細胞収量は17–36 cells mL⁻¹, 比増殖速度は0.08–0.10 day⁻¹であった。15–30℃では2株とも全ての塩分で増殖が認められ, 最終細胞収量は $0.108 \times 10^3 - 3.47 \times 10^3$ cells mL⁻¹, 比増殖速度は0.06–0.63 day⁻¹であった。2株の最大比増殖速度は0.60–0.64 day⁻¹であり, その時の水温・塩分の組み合わせはそれぞれ, 03U06株が27.5℃と塩分32 psu, 03U12株が27.5℃と塩分28 psuであった(Fig. 7)。

考察

*C. polykrikoides*の出現は薄香湾において, Fig. 2に示したように2004年2月から2005年3月の14カ月間ほぼ周年にわたって継続的に確認($0.1 - 320 \times 10^3$ cells L⁻¹)され, 高水温期に多く, 低水温期に少ない傾向にあった。出現が確認されなかったのは2004年3月と2005年3月上旬の2回のみであったが, その前後の2004年2月と2005年3月中旬には, 採水量を多くすることで, 低細胞密度($0.1 - 10$ cells L⁻¹)での出現が観察された。これらのことから, 出現がみられなかった調査時にも本種は非常に低密度で存在していた可能性が考えられる。本種出現時の最低水温は12.3℃であり, 長崎県県北水産普及指導センターが薄香湾汐ノ浦地先で, 概ね毎月3回実施している水温調査(1987–2000年)の表層水温の最低値である12.0℃にほぼ近い値であった。したがって, 薄香湾では本種は周年にわたって, 遊泳細胞の状態が存在できるものと考えられる。冬季における本種遊泳細胞は他海域においても観察されている(宮村・田村 2003, 金・本城 2005)ことから, 冬季水温が12℃以上で推移する海域では遊泳細胞の状態越冬可能であると指摘できる。薄香湾では, 冬季の最低水温期(水温12.3–12.9℃)における本種遊泳細胞の出現

様式は単細胞, 2, 3, 4連鎖の状態を観察された。他の海域で本種が冬季に確認された時の遊泳細胞は単細胞の状態を観察されている(金・本城 2005)。このように本種は低密度出現時には単細胞で観察されることがあり, 本種単細胞には他の形態的類似種の存在が知られている(松岡・小田 2005)ことから, 今後は赤潮発生予察の観点からも, 本種の単細胞の形態的特徴を明確に把握しておく必要がある。

*C. polykrikoides*は, Fig. 2, 4からみて, 珪藻類の細胞密度が低い時期に多く, 逆に珪藻類が多い時には少ない出現にとどまった。また, *C. polykrikoides*と*K. mikimotoi*の関係をみると, 両者間には種の交替現象がみられた。つまり, *C. polykrikoides*は*K. mikimotoi*の細胞密度が高い7月には少なかったが, *K. mikimotoi*の細胞密度が低下した8月には増加しはじめ, *K. mikimotoi*が出現しなかった9月には急増した。その後, *C. polykrikoides*が激減した10月になると*K. mikimotoi*が少量で再び出現した。このような*C. polykrikoides*と*K. mikimotoi*の交替(三重県水産技術開発センター 1987, 山砥ら 2003)や*C. polykrikoides*と珪藻類および*K. mikimotoi*(金・本城 2005)の種間交替現象は他の海域でも観察されていることから, これらの間には増殖の競合関係があることが示唆された。さらに, 今回の調査結果から, 昼間*C. polykrikoides*は5 m以浅, *K. mikimotoi*は5–10 m層に高密度に分布することが明らかとなった。これらのことは, 現場調査と培養実験の結果から, *C. polykrikoides*は5.9 m以浅で赤潮を形成する増殖能を有すると推測されている(山砥ら 2005)こと, *K. mikimotoi*の分布の中心は大村湾では10 m層にあること(飯塚・入江 1969)とよく一致した。

今回のFig. 6, 7に示した室内実験結果に基づくと, *C. polykrikoides*は低水温(12.5℃)での増殖が可能であった。これまで調べられてきた他海域産株では低水温(10–12.5℃)で増殖し, 遊泳細胞の状態越冬出来る可能性が示唆されており(山砥ら 2005), 同様の低温耐性をもつ薄香湾個体群はやはり遊泳細胞での越冬が可能と考えられる。*C. polykrikoides*が現場で赤潮と視認される細胞密度はおよそ500 cells mL⁻¹以上である(山砥ら 2005)。本実験株2株は17.5–30℃, 塩分16–36 psuの範囲で共通して細胞最終収量が867 cells mL⁻¹以上であったことから, 17℃程度の水温でも赤潮を形成する増殖能を有していると考えられる。このことは, 薄香湾で12月に赤潮を形成した時の水温・塩分条件が16.6–18.5℃, 塩分34.11–35.92 psuであった(長崎県 1992, 1993)ことと一致する。他の海域でも大分県猪ノ串湾では約17℃で本種赤潮が観察されている(宮村・田村 2003)。また, 高知県野見湾で本種赤潮が発生し(独立行政法人水産総合研究センター 2004), その時の水温は17–19℃であったとの情報を高知県水産試験場の担当者から得ている(私信)。本実験株2株は12.5–30℃, 塩分16–36 psuの範囲では, 比増殖速度が増殖最適温度(27.5℃)および塩分(28–32 psu)に向かって緩やかに上昇する共通の増殖応答を示した。本種の水温・塩分に関する最適増殖条件については, 古江湾

産株が25℃と塩分34 psu (Kim *et al.* 2004), 韓国産株が22–25℃と塩分35 psu付近 (尹2001), 伊万里湾産株が27.5℃と塩分32 psu (山砥ら 2003), 対馬浅茅湾, 上五島奈摩湾および青方湾産株が27.5℃と塩分28–32 psuとの結果が報告されている (山砥ら 2005)。最適塩分範囲は本実験株とほぼ同じであるが, 最適増殖を与える水温に関しては報告結果に差がみられ, 本株は若干高水温を好むと判断された。八代海での赤潮現場調査の結果では, 本種赤潮は表層水温27–28℃で発生しており (荒牧ら 1994), 今回得られた培養実験の最適温度とほぼ一致していた。

以上のことから *C. polykrikoides* は冬季水温が12℃以上で推移する薄香湾において, 遊泳細胞の状態越冬し, 冬季(17℃程度)でも赤潮を形成する増殖能を有し, 高水温(25–27.5℃程度), 高塩分(28–32 psu)条件では短期間に高密度に増殖する可能性が高いと判断された。今後は, 本種の越冬遊泳細胞が次の高水温期における赤潮の seed population となっていることを証明するため, 遺伝学的方法による裏付けが望まれる。また, 本種とその類似種の単細胞状態での形態的特徴の把握が必要となる。

謝辞

この調査研究に際してご助言等を賜った京都大学大学院今井一郎博士, 独立行政法人水産総合研究センター瀬戸内海区水産研究所の山口峰生博士に深く感謝します。また, 情報提供頂いた高知県水産試験場の林芳弘研究員, 現場調査にご尽力頂いた薄香漁業協同組合の皆様, 現長崎県壱岐水産業普及指導センターの舩田大作氏にお礼申し上げます。

文献

- 荒牧孝行・折田和三・徳永成光 1994. 八代海(鹿児島県海域)に出現した赤潮. p. 6–27. 平成5年度赤潮対策技術開発試験. 九州シャットネラ赤潮広域共同調査報告書. 水産庁. 東京.
- 独立行政法人水産総合研究センター・瀬戸内海区水産研究所 2002–2003. 漁場環境保全関係試験研究推進会議. 赤潮・貝毒部会議事要録: 6–9.
- 独立行政法人水産総合研究センター・瀬戸内海区水産研究所 2004. 漁場環境保全関係試験研究推進会議. 赤潮・貝毒部会議事要録: 7–11.
- 飯塚昭二・入江春彦 1969. 大村湾における *Gymnodinium* 赤潮発生と海底水無酸素化現象との関連. 日本プランクトン学会報 16: 99–115.
- 伊藤克彦・今井一郎 1987. ラフィド藻. p. 122–130. 日本資源保護協会(編) 赤潮生物研究指針. 秀和. 東京.
- 今井一郎 2000. 赤潮微細藻類の計数と無菌培養法. p. 85–90. 石田祐三郎・杉田治男(編)「海洋環境アセスメントのための微生物

実験法」. 恒星社厚生閣. 東京.

- Kim, D.-I., Matsuyama, Y., Nagasoe, S., Yamaguchi, M., Yoon, Y. -H., Oshima, Y., Imada, N. and Honjo, T. 2004. Effects of temperature, salinity and irradiance on the growth of the harmful red tide dinoflagellate *Cochlodinium polykrikoides* Margalef (Dinophyceae). *J. Plankton Res.* 26: 61–66.
- Kim, C.-H., Cho, H.-J., Shin, J.-B., Moon, C.-H. and Matsuoka, K. 2002. Overwintering potential of hyaline cysts of *Cochlodinium polykrikoides* (Gymnodiniales, Dinophyceae): An annual red tide organism along the Korean coast. *Phycologia*. 41: 667–669.
- 金 大一・本城凡夫 2005. 八代海における *Cochlodinium polykrikoides* の赤潮. p. 40–47. 月刊海洋. 海洋出版. 東京.
- 九州漁業調整事務所 2001, 2003–2004. 九州海域の赤潮. 九州漁業調整事務所. 福岡.
- 松岡数充・岩滝光儀 2004. 有害渦鞭毛藻 *Cochlodinium polykrikoides* Margalef 研究の現状. 日本プランクトン学会報 51: 38–45.
- 松岡数充・小田達也 2005. コクロディニウムの分布特性とその魚毒性. 平成16年度川上から川下に至る豊かで多様性のある海づくり事業赤潮等被害防止対策事業報告書. 水産庁. 東京. (印刷中)
- 三重県水産技術開発センター 1987. ギムノディニウム赤潮発生に対応した養殖及び漁場適正利用手法に関する研究. p. 24–29. 昭和61年度赤潮対策技術開発試験報告書. 水産庁. 東京.
- 長崎県総合水産試験場 1992–1993, 2004. 赤潮プランクトン等監視調査事業報告書—I — 長崎県下における赤潮の発生状況—I. 長崎.
- 岡市友利・西尾幸郎・今富幸也 1982. 有毒プランクトン研究法. p. 26. 「有毒プランクトン—発生・作用機構・毒成分」(日本水産学会編) 水産学シリーズ42. 恒星社厚生閣. 東京.
- 宮村和良・田村勇司 2003. 漁場監視強化対策事業有害プランクトン生理・生態研究. p. 134–140. 平成14年度事業報告. 大分県海洋水産研究センター. 大分.
- Watanabe, M. M., Nakamura, Y., Yamochi, S. and Mori, S. 1982. Effects of physico-chemical factors and nutrients on the growth of *Heterosigma akashiwo* Hada from Osaka Bay, Japan. *Jpn. J. Phycol.* 30: 279–288.
- 山砥稔文・丸田 肇・浦 賢二郎 2003. 1999年伊万里湾に出現した *Cochlodinium polykrikoides* Margalef の赤潮発生状況と増殖特性. 長崎水試研報 28: 21–26.
- 山砥稔文・坂口昌生・岩滝光儀・松岡数充 2005. 西九州沿岸に分布する有害渦鞭毛藻 *Cochlodinium polykrikoides* Margalef の増殖に及ぼす水温, 塩分および光強度の影響. 日本プランクトン学会報 52: 4–10.
- 山本民次・樽谷賢治 1997. 広島湾産有害渦鞭毛藻 *Alexandrium tamarense* の増殖に及ぼす水温, 塩分及び光強度の影響. 藻類 45: 95–101.
- 尹 良湖 2001. 韓国沿岸海域における渦鞭毛藻, *Cochlodinium polykrikoides* 赤潮の発生機構に関する一つの考察. 日本プランクトン学会報 48: 113–120.

(Received 10 June 2005; Accepted 3 Oct. 2005)

陸奥湾におけるウミヒルモの生育記録

桐原 慎二¹・藤田 大介²・能登谷 正浩²

¹ 039-3381 青森県東津軽郡平内町茂浦月泊 10 青森県水産総合研究センター増養殖研究所

² 108-8477 東京都港区港南 4-5-7 東京海洋大学海洋科学部応用藻類学)

Shinji Kirihara¹, Daisuke Fujita² and Masahiro Notoya²: Records of seagrass *Halophila ovalis* in Mutsu Bay, Aomori Prefecture, Japan. Jpn. J. Phycol. (Sôru) 53: 237-239, Nov. 10, 2005

A warm-water seagrass, Hydrocharitaceae, *Halophila ovalis* (R. Brown) Hook f. was recorded off Yomogita (41° 1' N, 140° 40' E) in Mutsu Bay, Aomori Prefecture, locating at the northernmost of Honshu Island in December 1999. The seagrass was found on soft bottoms with some echinoderms at depths of 9.7m, 10.3 m and 15.5 m, 1.2 - 1.4 km offshore. The standing crops were 92.8gm⁻², 6.4gm⁻², 25.6gm⁻² and in wet weight, respectively. In the vicinity of Yomogita, the lowest and highest water temperatures were 7.6±1.2°C (4.5 - 9.2°C) in March and 22.9±1.3°C (20.9 - 25.0°C) in September, respectively. It was reported that *H. ovalis* grew at several sites of Noto peninsula, Toyama Bay and Sado Island on the coast of Japan Sea, affected by Tsushima Warm Current. The present record is from the highest latitude in northern hemisphere not only for the species but also for the genus in the world, extending to 3° north from Sado Island.

Key index words: *Halophila ovalis*, Mutsu Bay, new record, seagrass

¹Aomori Prefectural Fisheries Research Center, Aquaculture Institute, 039-3381 Hiranai, Aomori, Japan

²Tokyo University of Marine Science and Technology, 108-8477 Minato-ku, Tokyo, Japan

トチカガミ科のウミヒルモ *Halophila ovalis* (R. Brown) Hook f. は常緑の多年生海草で、日本やオーストラリアを含む西太平洋および東インド洋の熱帯から温帯にかけての温暖な海域に分布する (正宗 1964, Kuo・相生 1997)。ウミヒルモは日本国内では環境庁 (2000) のレッドデータブックで存続基盤が脆弱な準絶滅危惧種に指定されている。ウミヒルモの分布については、Miki (1934) が本邦では初めて、太平洋岸の房総半島館山、日本海沿岸の能登半島までの分布を認め、後者を北限とした。また、正宗 (1964) は、能登半島七尾湾、宇出津、九十九湾に分布を認め、Miki (1934) と同様に能登地域を産地の北限とした。能登半島沿岸では、ウミヒルモは内浦 (富山湾) 側に普通に観察されており (佐野ら 1978, 筒井・佐野 1996)、それに連なる富山湾でも、魚津市 (藤田・高山 1999)、氷見市および高岡市 (藤田 2001) の各沿岸で見つかっ

ている。ただし、Honma & Kitami (1978) や北見 (1986) は佐渡島から採集しており、前者は真野湾、後者はこれに加えて小木港内、羽茂川河口、相川町春日崎のドロの澗 (七浦海岸) などを産地として挙げている。したがって、これまで日本海側では佐渡島 (北緯約 38°) が分布の北限と考えられていた (北見 1986, 藤田・高山 1999)。しかし、今回著者らは、それより緯度で 3° 北にある本州北端の青森県陸奥湾でウミヒルモ群落を観察することができたので、その生育状況を報告する。

ウミヒルモは、1999年12月18日に陸奥湾沿岸蓬田村沖合 1.2-1.6kmの範囲の水深 10.3 m (Fig. 1 の a 地点)、15.5 m (同 b 地点)、9.7 m (同 c 地点) の 3 地点から採取された。いずれも、根と茎は底質中に埋没し、葉部のみが海底から直立しており (Fig. 2)、花、果実および種子は得られなかった。

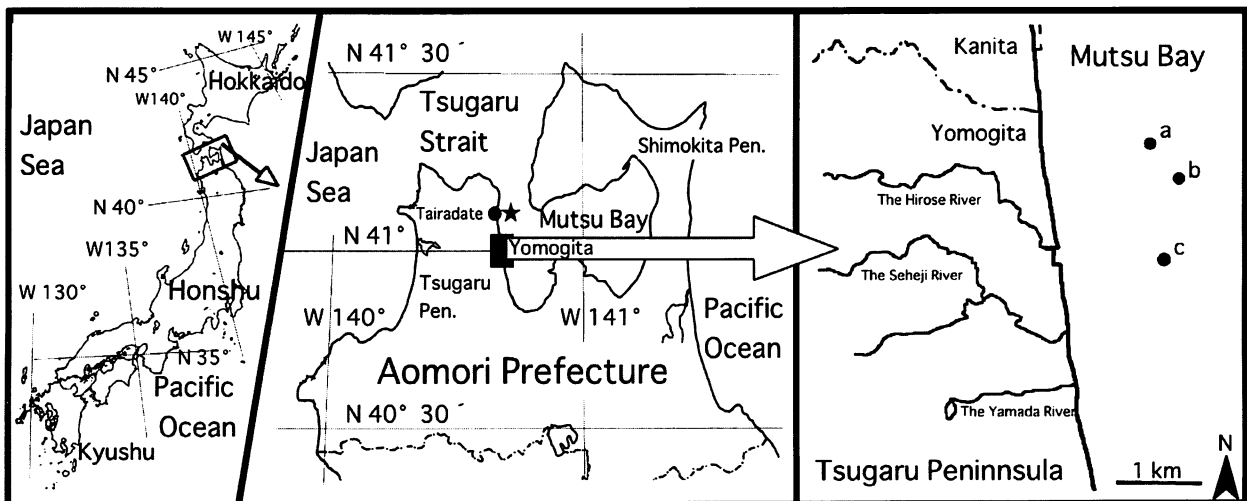


Fig. 1. Maps showing the localities of sampling sites of *Halophila ovalis* (●) and oceanographic monitoring sites (★) in Mutsu Bay, Aomori Prefecture.

Table 1. Standing crops of *Halophila ovalis*, biomass of benthos and property of sediments at three sampling sites off Yomogita on the coast of Mutsu Bay. Data were collected from using quadrates of 50 x 50 cm* and 1 x 1 m**.

Sampling sites	a	b	c
Latitude	41° 1.25' N	41° 1.02' N	41° 0.51' N
Longitude	140° 39.93' W	140° 40.17' W	140° 40.04' W
Depth (m)	10.3	15.5	9.7
Standing crops of <i>H. ovalis</i> * (gm ⁻²)	6.4	25.6	92.8
Biomass of benthos** (gm ⁻²)			
Echinodermata			
<i>Astropecten scoparius</i>		0.3	16.7
<i>Asterina pectinifera</i>	31.4	30.4	18.5
<i>Distolasterias nipon</i>		17.0	
<i>Aphelasterias japonica</i>		0.7	
<i>Strongylocentrotus nudus</i>	44.5		
<i>Stichopus japonicus</i>		345.4	
Thickness of sediment layer (cm)	21	23	45
Category in grain size (%)			
Silt (<0.063mm)	0.4	0.4	0.4
Very fine sand (0.063 - 0.125 mm)	2.7	0.5	2.6
Fine sand (0.125 - 0.25 mm)	17.7	12.9	30.5
Medium sand (0.25 - 0.50 mm)	21.2	38.6	35.7
Coarse sand (0.50 - 1.0 mm)	29.0	32.3	18.3
Very coarse sand (1.0 - 2.0 mm)	15.9	12.0	8.2
Granule (2.0 mm<)	12.5	1.6	3.5
Median particle diameter (mm)	0.60	0.46	0.34
Ignition loss (%)	1.9	1.8	2.0

上記a-c地点で50cm四方の枠を用いて求めた現存量(湿重量)は各々6.4gm⁻², 25.6gm⁻², 92.8gm⁻²と計算された (Table 1)。

各調査地5m四方の観察範囲では、他の海藻、海草は目視されなかったが、底棲動物として、トゲモジガイ *Astropecten scoparius* Müller et Trowchell, イトマキヒトデ *Asterina pectinifera* (Müller et Trowchell), ニッポソヒトデ *Distolasterias nipon* (Döderlein), エゾヒトデ *Aphelasterias japonica* (Bell), キタムラサキウニ *Strongylocentrotus nudus* (A. Agassiz), マナマコ *Stichopus japonicus* Selenka 計6種の棘皮動物が認められた。棘皮動物は、a-cの各地点それぞれ2m²について採取し、現存量(湿重量)を求めた結果、各々75.9gm⁻², 345.4gm⁻²,



Fig. 2. Habitat of *Halophila ovalis* growing on sandy bottom at a depth of 10.3 m off Yomogita on the coast of Mutsu Bay.

35.2gm⁻²であった。しかし、これらの棘皮動物によるウミヒルモ草体の摂食や摂食痕は認められなかった。

底質についてみると、各地点ではいずれも砂層が卓越していた。直径1cmの鉄筋を穿鑿して砂層の厚さを測定した結果、21cmから45cmの範囲にあった。また、各地点から底質を50g採取し、乾式篩を用いて粒度組成を求めた結果、a地点では粗砂(粒径0.5-1mm)が29.0%で卓越し、次いで中砂(同0.25-0.5mm)が21.2%であった。b地点では粗砂32.3%に対して中砂が36.8%で、中砂が卓越していた。c地点では中砂が35.7%を占め、次いで細砂(粒径0.125-0.25mm)が30.5%であった。以上の結果からa-c地点の中央粒径値は各々0.60mm, 0.46mm, 0.34mmであった。先に示した各地点のウミヒルモの現存量と比べると、砂の粒径が小さな地点で高い傾向がうかがわれた。なお、110°C, 13時間加熱して水分を除いた5gの底質をマッフル炉内で600°C, 2時間加熱し、前後の重量差から強熱減量を測定したところ、各地点とも1.8-2.0%の範囲にあって顕著な差異は認められなかった。これまでの報告では、佐野ら(1978)が能登半島の岩城湾におけるウミヒルモ生育地の底質を調べており、そこでも細砂が主体であることを報じている。

今回、蓬田地先では水温観測データを得ていないが、本観察地点から14km北方(陸奥湾湾口寄り)に位置する平館地先(水深47m地点)で、1975年から2003年まで青森県水産総合研究センター増養殖研究所が毎時水深15m層で水温を測定している(青森県水産総合研究センター 2004)ので、Fig. 3

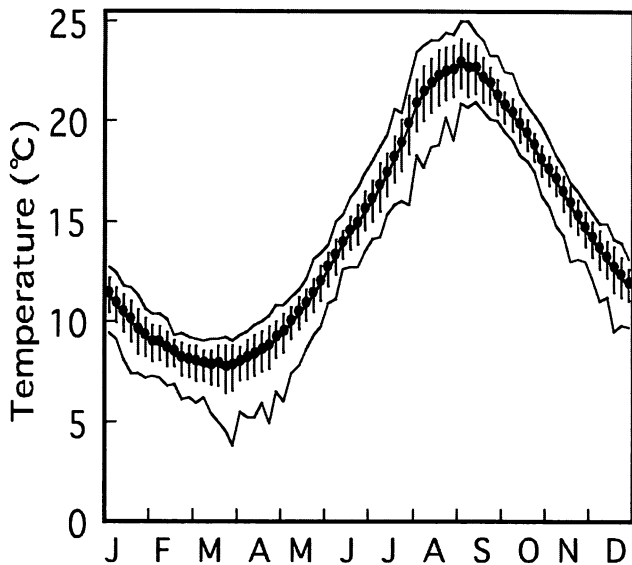


Fig. 3. Seasonal changes of maximum, minimum and mean water temperatures monitored at a depth of 15 m off Tairadate on the coast of Mutsu Bay. Values are averaged during the periods from 1975 to 2003. Vertical bars indicate standard deviations.

にその半旬平均水温の季節変化を示した。これによると、半旬平均水温の最低値はおおむね3月第5半旬が4.5-9.2°Cの範囲(平均7.6°C, 標準偏差1.18°C)で、最高値は9月第1半旬が20.9-25.0°C(平均22.9°C, 標準偏差1.25°C)であった。ウミヒルモの分布と生育海域の水温についてMiki (1934) や野沢 (1981) は最低水温期の2月に海表面水温が10-15°Cの地域が分布の北限になると考え、正宗 (1964) は九十九湾で測定された水温の最低値から7°Cを生育限界の目安に考えている。しかし、今回の水温データからは、それよりはるかに低い温度でも生育できるものと推察される。

生育水深帯について田中ら (1962) や野沢 (1981) は、熱帯域では干潮面の一番高い所、温帯域では干潮面から干潮線下1-3mに生育するとしている。これに対して、能登半島沿岸では水深2m付近で最もよく生育しているが水深15mまで認められ (佐野ら 1978), 富山湾の魚津地先では水深3mないし10m付近 (藤田・高山 1999), 氷見市では浅所から水深20m以深の範囲で見ついている (藤田 2001, 藤田・小善 2002)。以上の報告や本報告から、ウミヒルモは北方海域では熱帯域と比べて深所に生育する傾向が認められる。

著者らの知る限りでは、これまでに陸奥湾に生育するウミヒルモの記録や標本は残されていない。また、著者らは、本観察とほぼ同じ頃 (1999年10月4日-2000年2月29日), 陸奥湾全沿岸に500m間隔で調査線を設けて線上の3水深 (2.5m, 5mおよび10m) の合計1,148地点で海草現存量を調べ、同時に、蓬田村, 川内町及び野辺地町の3町村の地先で水深15mの32地点について同様の調査を行ったが、本報告の3地点以外には観察されなかった。このため、ウミヒルモは陸奥湾でも極限られた沿岸に生育しているものと考えられる。

蓬田地先の漁業者によれば、ホタテガイやナマコの桁曳き操業によってウミヒルモがよく混獲されるという。また、ホタテガイ資源量調査 (田中ら 1984) で1982年9月17日に同

地先の水深10-12m地点を潜水したダイバーによれば、広範なウミヒルモ群落を観察したという。これらの情報から推察すると、蓬田地先では少なくとも20年ほど前からウミヒルモの群落が維持されてきた可能性がある。これまでの観察や聴き取り調査からは、蓬田地先にウミヒルモ群落が形成された過程や理由は明らかではない。しかし、蓬田地先は陸奥湾のなかでも、湾口 (平館海峡) から流入する津軽暖流の南下のため、比較的温暖で (大谷・寺尾 1974), 本種の生育条件に合った海域と思われる。

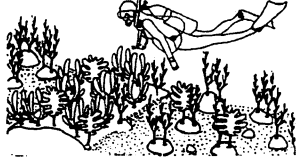
藤田・高山 (1999) は、魚津市沿岸のウミヒルモが富山湾西部から流れ藻として漂着、繁殖したと考えている。蓬田地先のウミヒルモも同様に流れ藻由来とすれば、対馬暖流が影響する佐渡島と陸奥湾の間の日本海から津軽海峡に至る沿岸に繁殖している可能性も考えられる。

引用文献

- 青森県水産総合研究センター 2004. “ウオダス” 漁海況速報. 青森県.
- 藤田大介 2001. 氷見市・高岡市沿岸の海藻と藻場. 氷見漁業協同組合. 氷見.
- 藤田大介・小善圭一 2002. 富山湾の漁場環境—水質・底質・藻場—. 富山県水産試験場. 滑川.
- 藤田大介・高山茂樹 1999. 富山県魚津市地先における海草ウミヒルモとコアマモの生育記録 (短報). 富山県水産試験場研究報告 11: 67-71.
- Honma, Y., & Kitami, T. 1978. Fauna and flora in the waters adjacent to the Sado marine biological station, Niigata University. *Ann. Rep. Sado Mar. Biol. Stat., Niigata Univ.*, 8: 7-81.
- 環境庁 2000. 改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物レッドデータブック植物 (維管束諸植物), 財団法人自然環境研究センター p. 660.
- 北見健彦 1986. 佐渡島の海産顕花植物. *新潟県生物教育研究会誌* 21: 53-55.
- Kuo, J.・相生啓子 1997. オーストラリアの海草とマリンボール, *水草研究会会報* 62: 1-7.
- 正宗敏敬 1964. 能登産の海産植物図譜ウミヒルモ. *金沢大学能登臨海実験所年報* 4: 1-2.
- Miki, S. 1934. On the sea grass in Japan (III). *Bot. Mag. Tokyo*, 48: 171-178.
- 野沢洽治 1981. 我が国における海草の分布. *植物と自然* 15: 15-19.
- 大谷清隆・寺尾豊光 1974. 陸奥湾の海洋構造. *北海道大学水産学部研究彙報* 24: 100-131.
- 佐野修・池森雅彦・新崎盛敏 1978. 能登半島富山湾におけるホソエガサとウミヒルモの分布及びその生育状況. *北陸の植物*, 26: 49-61.
- 田中俊輔・青山貞夫・仲村俊毅・平野忠・浅加信雄・西山勝蔵・苔米地昭一・潮垣優・中西広義 1984. ホタテガイ地まき増殖実態調査. *青森県水産増殖センター事業報告* 13: 137-142.
- 田中 剛・野沢洽治・野沢ユリ子 1962. 本邦産海産顕花植物の分布について. *Acta Phytotax. Geobot.* 100: 180-183.
- 筒井功・佐野修 1996. 能登半島の7地域で見られた海藻・草類. のと海洋ふれあいセンター研究報告 2: 81-84.

シリーズ

藻場の景観模式図



寺脇利信¹・新井章吾²: 20. 北海道厚岸郡浜中町地先の
チェーン曳き事業地

はじめに

本シリーズでは、北海道の道東部・厚岸地方の地先に関し、4カ所の藻場の景観模式図を紹介した。まず、厚岸郡浜中町散布(ちりっぶ)地先の多年生ホンダワラ類が優占する岩面において、水中ブルドーザーによる磯掃除(岩面の刷新)2年後にナガコンブ *Laminaria longissima* Miyabe in Okamura が優占した(寺脇・新井1999)。北海道大学厚岸臨海実験所(現;北海道大学北方圏科学センター厚岸臨海実験所)地先において、防波堤の消波ブロックなどで、海氷にえぐられる影響により、水深が浅いと低年齢のコンブ類が生育し、深くなると高年齢のオニコンブ *L. diabolica* Miyabe in Okamura に多年生ホンダワラ類のウガノモク *Cystoseira hakodatensis* (Yendo) Fensholt が混生した(寺脇・新井2001)。厚岸郡浜中町藻散布(もちりっぶ)地先において、食用のガッガラコンブ *L. coriacea* Miyabe in Okamura を対象として、人頭大の平滑な石の投石と収穫を繰り返すという、漁業者による優れた投石事業地を報告した(寺脇・新井2002)。同じ藻散布前浜地先のチェーン振り事業地において、縁辺部ではほとんど競合藻が除去されなかったが、中心部では競合海藻が除去されてガッガラコンブ幼体が被度20%で優占した(寺脇・新井2004)。

今回は、チェーンを用いたもう一つのコンブ増殖技術とし

て開発されたチェーン曳きの事業地の事例について、観察する機会を得たので報告する。

20. 北海道厚岸郡浜中町地先のチェーン曳き事業地
現地概要と方法

1992年6月20日に、北海道厚岸郡浜中町地先(図1)のウガノモク優占域の岩礁底において、まず広く藻場の概況を観察した。次に、ウガノモク優占域内の対照区内と、1991年10月に3トン級漁船2隻を用いて2日間にわたり実施されたチェーン曳き事業区内において、それぞれ一辺2mの方形枠を置き、8ヶ月後における海藻類の被度および底質の状況などを観察した。

結果

北海道厚岸郡浜中町地先のチェーン曳き事業地における藻場の景観模式図を図2に示した。

対照区(図2左側):ウガノモクが被度90%で優占して藻長3mに達したが、ガッガラコンブは認められなかった。

チェーン曳き事業区(8ヶ月後;図2右側):ウガノモクが被度80%で優占して藻長2mであり、ガッガラコンブが被度20%で混生した。ウガノモクは、多年生葉体の個体が多かった。

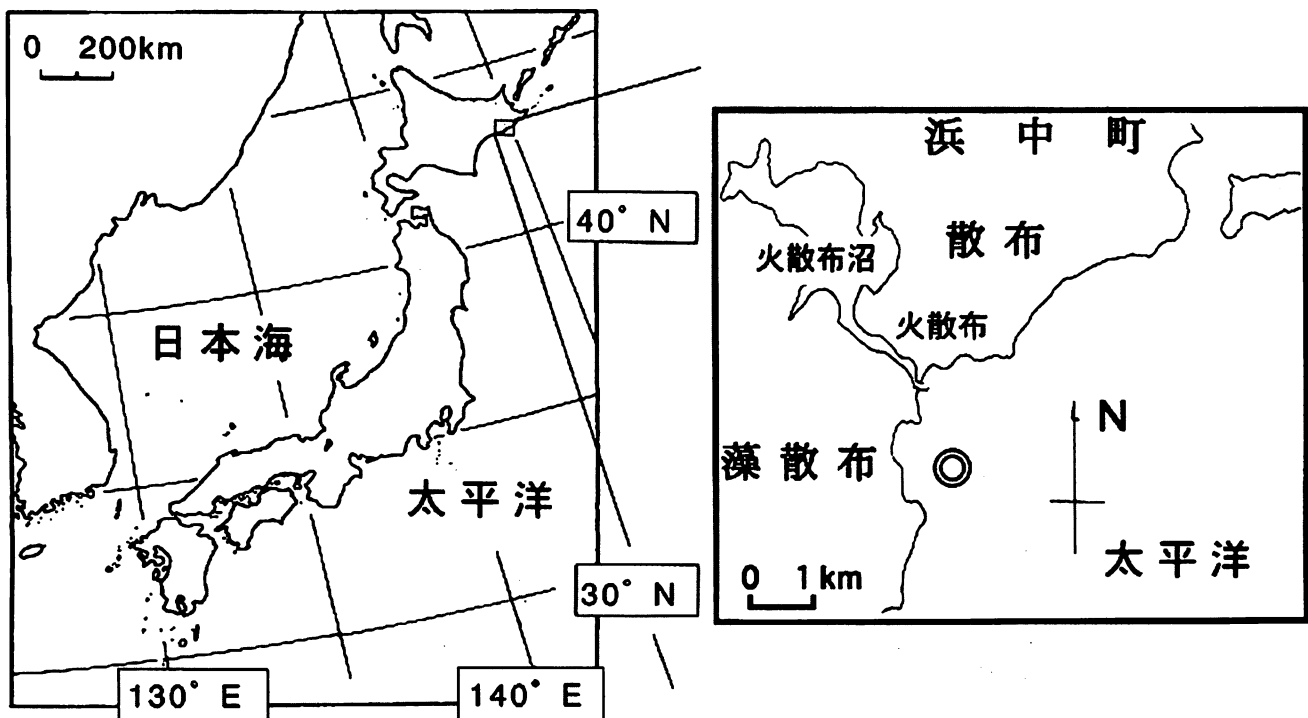


図1 北海道厚岸郡浜中町地先のチェーン曳き事業地の概略位置

ウガノモク

ガツガラコンブ

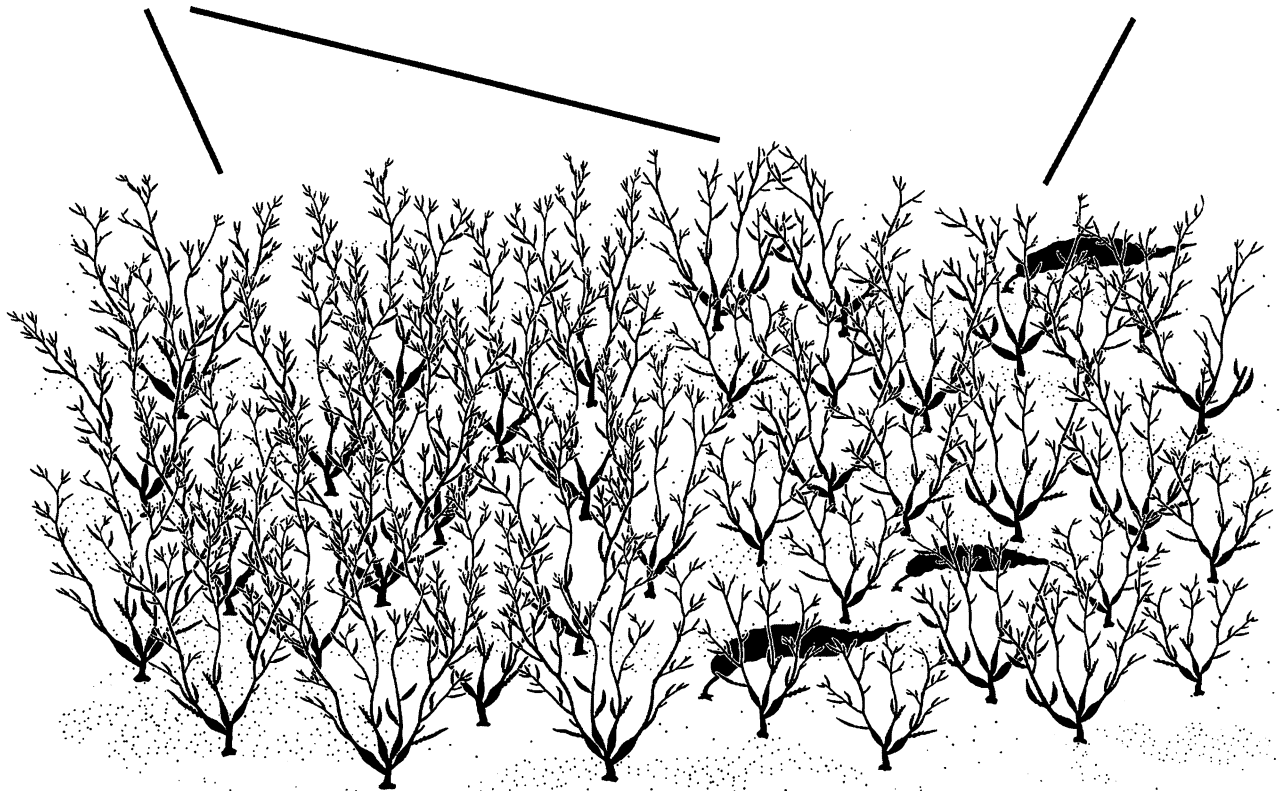


図2 北海道厚岸郡浜中町地先のチェーン曳き事業地における藻場の景観模式図(1992年6月)左:対照区;右:チェーン曳き事業区(8ヶ月後)

まとめ

1992年6月20日,北海道厚岸郡浜中町地先のウガノモク優占域の岩礁底におけるチェーン曳き事業区内(8ヶ月後)において,主に多年生葉体のウガノモクが被度80%で優占して藻長2mであり,ガツガラコンブが被度20%で混生した。

注目点

北海道厚岸郡浜中町地先の,ウガノモクが優占する岩礁底のチェーン曳き事業区内では,主に多年生葉体のウガノモクが被度80%で優占して藻長2mであり,ガツガラコンブは被度2%にとどまった。ウガノモクについては主枝のみが除去されて多年生葉体の基部がほとんど除去されておらず,効果が限定的であると見なされた(図3)。

本シリーズで紹介してきた厚岸郡浜中町地先の現地海底における,各種コンブ増殖技術による基面の刷新程度とコンブ増殖事業への効果について整理してみたい。まず,浜中町藻散布地先の投石地(寺脇・新井2002)では,新規の石または石表面の清掃後の投入であるので,基本的にほぼ100%が新生面である。浜中町散布地先の水中ブルドーザー事業地(寺脇・新井1999)では,投石のようには数値化しにくいものの事業地の大部分,例えば90%以上が新生面に刷新されていると考えられる。浜中町藻散布前浜地先のチェーン振り事業地(寺脇・新井2004)では,同様に50%程度が新生面に刷新さ

れていたと見なされる。以上に対して,本チェーン曳き事業地では,ウガノモクが天然区の被度90%から事業区の80%に減少し,生育の認められなかったガツガラコンブが被度20%まで混生してはいるものの,ウガノモクの多年生の基部が基本的に生残していることから,実際には広くても10%程度しか新生面に刷新されなかったのではないかと見なされる。

以上のように,コンブの生育場所の造成や改良においては,基本的に物理的な攪乱による基面の刷新によって,岩面に新生面を形成できるが,その際,海藻植生の1次的遷移が生じる面積の割合を高めることのできる手段の選択が重要であることが,本シリーズで紹介した事例により示唆される。

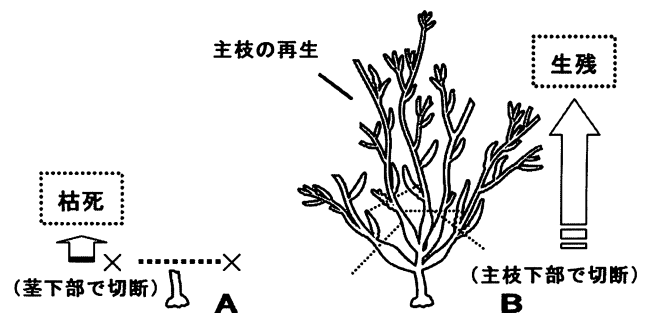


図3 ウガノモクの切断部位と生死についての模式図。A:茎の下部で切断された場合には枯死する。B:主枝の下部で切断された場合には生残し主枝の再生により繁茂する。

この観点からは、本チェーン曳き事業地は、小規模の基面刷新効果が確認されたものの、ウガノモクの主枝の大部分が一斉に除去された効果による2次的遷移にまでしか攪乱を生じさせ得ておらず、再生の早いウガノモク主枝の影響により、効果が限定的にとどまりがちとなる様子が浮かび上がる。

謝辞

潜水観察に協力いただいた釧路支庁釧路東部地区水産技術普及指導所の専門普及員(当時)・水鳥純雄氏および散布漁業協同組合の皆様には謝意を表す。調査地点の確保、現地での「日本産コンブ類図鑑」(川嶋 1989)に基づくコンブ属同定のご指導、さらに本原稿の校閲をいただいた川嶋昭二博士に深く感謝する。本模式図を描いてくださった新井良一氏に感謝

する。本模式図の公表に際し便宜を図って下さった(財)電力中央研究所にお礼を申し上げる。

文献

- 川嶋昭二 1989. 日本産コンブ類図鑑. 北日本海洋センター, 札幌, 1-215.
- 寺脇利信・新井章吾 1999. 藻場の景観模式図2. 北海道厚岸郡浜中町散布地先. 藻類47: 233-236.
- 寺脇利信・新井章吾 2001. 藻場の景観模式図6. 北海道厚岸町・北海道大学厚岸臨海実験所地先. 藻類49: 11-13.
- 寺脇利信・新井章吾 2002. 藻場の景観模式図11. 北海道厚岸郡浜中町藻散布地先の投石事業地. 藻類50: 117-119.
- 寺脇利信・新井章吾 2004. 藻場の景観模式図16. 北海道厚岸郡浜中町藻散布前浜地先のチェーン振り事業地. 藻類52: 77-79.

(¹〒220-6115 神奈川県横浜市西区みなとみらい2-3-3クイーンズタワーB 15階 (独)水産総合研究センター, ²〒811-0114 福岡県粕屋郡新宮町湊坂3-9-4 (株)海藻研究所)

藻類学最前線



富谷朗子：ポストゲノム時代に入ったシアノバクテリア研究

シアノバクテリアはラン（藍）藻、ラン色細菌などとも呼ばれ、地球上に最初に現れた酸素発生型光合成を行う原核生物である。1970年にMargulisによって提案された共生説では、(真核)藻類および陸上植物の葉緑体は、非光合成真核生物に細胞内共生していたシアノバクテリアに由来するとされた。現在ではこの説は広く支持されるようになり、さらに、藻類および植物のすべての葉緑体は単系統であると考えられるようになった⁽¹⁾。シアノバクテリアは、光合成生物全体の進化史を考える上で重要な生物である。

1996年、光合成生物のゲノム解析としては世界に先駆けて、かずさDNA研究所が単細胞性シアノバクテリアの1種、*Synechocystis* sp. PCC 6803株の全ゲノム配列を公開した⁽²⁾。これによって、光合成生物の機能や系統進化もゲノムレベルで研究が行われる時代になった。現在までに、かずさDNA研究所やアメリカのJoint Genome Instituteなどにより、解析中のものも含めて約15種のシアノバクテリアでゲノムプロジェクトが行われた。主なものをまとめたのが表1である。表1中のサブセクションは、シアノバクテリアの中での分類群を示す。シアノバクテリアは形態的特徴に基づいてサブセクション(subsection) IからVの5つに分類されている^(3, 4)。このうち、サブセクション I と II は単細胞性、残る III から V は糸状性のシアノバクテリアである。糸状性の3つのグループはさらに、糸状体が栄養細胞のみからなる III と、環

境条件の変化により栄養細胞が異質細胞に分化するIVとVに分けられる。表に挙げたものの他にも、異なる環境から単離された*Prochlorococcus*の株や、サブセクションIIIに属する*Trichodesmium*でも解析が進められている。

ゲノムプロジェクトの対象となったシアノバクテリアは、従来から実験生物として遺伝学的手法が開発され、分子生物学的な知見の蓄積がある種(*Synechocystis*, *Anabaena*)の他、野外で生態学的な重要性が認識されているもの(*Prochlorococcus*, *Trichodesmium*)や、系統的に重要な位置にあるもの(*Gloeobacter*; シアノバクテリアの系統樹の根元に位置する)、特殊な環境に生息するもの(*Thermosynechococcus*; 高温水中に生息)などである。

では、ゲノム情報が入手可能になってシアノバクテリア研究はどのように変化したのだろうか? まず、個々の遺伝子の解析の段階から、生体機能を制御する遺伝子を網羅的に解析できるようになったことが挙げられる。例えば、*Synechocystis* sp. PCC 6803株では、この生物の持つ約3000個の遺伝子の断片をガラススライド上に高密度に固定したマイクロアレイ(DNAチップ)が製品として販売されている。これを利用して光環境や低温、塩ストレスなど、環境条件の変化に応答する遺伝子群が検出された。*Synechocystis* sp. PCC 6803株の場合、約半数が既知の遺伝子と相同性を持たないものや、機能が未知の遺伝子の相同遺伝子である。マイクロ

表1. 主なシアノバクテリアのゲノムプロジェクト.

生物	サブセクション	発表機関, 発行年	ゲノムサイズ (Mbp)	ORF 数
<i>Synechocystis</i> sp. PCC 6803	I	Kazusa, 1996	3.57	3,215
<i>Gloeobacter violaceus</i> PCC 7421	I	Kazusa, 2003	4.66	4,430
<i>Thermosynechococcus elongatus</i> BP-1	I	Kazusa, 2002	2.59	2,475
<i>Prochlorococcus marinus</i> SS120	I	Genoscope, 2003	1.75	1,884
<i>Prochlorococcus marinus</i> MED 4	I	JGI, 2003	1.66	1,716
<i>Prochlorococcus marinus</i> MIT 9313	I	JGI, 2003	2.41	2,275
<i>Synechococcus</i> sp. WH 8102	I	JGI, 2003	2.43	2,526
<i>Anabaena (Nostoc)</i> sp. PCC 7120	IV	Kazusa, 2001	6.41	5,368
<i>Nostoc punctiforme</i> ATCC 29133	IV	JGI, 2003	7.54	7,432

レイのようなゲノムレベルでの解析技術は、大量の未知遺伝子の機能を推定する上で非常に強力な手段である。

また、ゲノムレベルで生物を比較する研究も可能になり、例えば、Sato⁽⁵⁾は、*Synechocystis* sp. PCC 6803, *Anabaena* sp. PCC7120, *Nostoc punctiforme*, *Prochlorococcus marinus* MED4, MIT9313, さらに *Synechococcus* sp. WH8102 の6株のシアノバクテリアのゲノム情報と、大腸菌や枯草菌などのバクテリア、菌類の酵母、高等植物のシロイヌナズナのゲノム情報を比較することで、シアノバクテリアに共通の遺伝子群や、特定の形質を持つシアノバクテリアを特徴づける遺伝子群を推定している。これによると、例えば、*Synechocystis*, *Anabaena*, *Nostoc* は1343個の遺伝子群を共有する。また、ともにサブセクションIVに属する *Anabaena*, *Nostoc* のみに共通の遺伝子群は827個あるのに対し、*Synechocystis* と *Anabaena*, *Synechocystis* と *Nostoc* のみに共通の遺伝子群はそれぞれ67個、71個に過ぎない。さらに面白いことに *Synechocystis*, *Anabaena*, *Nostoc* それぞれに特有の遺伝子群は512, 834, 1474個もあり、多くの種特異的な遺伝子群が存在することが明らかになった。シアノバクテリアに共通な遺伝子セットの情報は、ゲノムレベルでの系統解析を行う際に有用であろう。また、ある形質を共有する生物に共通の遺伝子群（例えば *Anabaena*, *Nostoc* のみに共通の遺伝子群827個）は、その特定の形質（例えば異質細胞形成など）を支配する遺伝子群である可能性が高く、シアノバクテリアの分子生物学的研究を大きく前進させることが期待される。一方で、種特異的な遺伝子群がどのような機能を果たし、どのように進化してきたかは興味の持たれるところである。

ゲノム解析の流れは、(真核)藻類の研究にも及んでいる。Martinらは、シアノバクテリア3種のゲノム情報を15種の葉緑体ゲノムと高等植物の核ゲノムと比較・解析し、葉緑体ゲノム遺伝子の進化過程や葉緑体の系統進化の解明を試みている⁽⁶⁾。さらに2004年には、紅藻 *Cyanidioschyzon merolae* の核ゲノムが決定された。これによって初めて一つの藻類の持つ核、ミトコンドリア、葉緑体のすべてのゲノム配列情報が明らかになった⁽⁷⁾。

今後、様々な藻類で全ゲノム解読が進めば、現在の多様な藻類の進化やそのメカニズムを解明する大きな手がかりとなることが期待される。そして、ゲノム情報から得られる大量のデータに溺れずに活用するには、形態学や分類学、生理学、生態学といった知識や手法がこれまで以上に必要になることだろう。

参考文献

- (1) Delwiche, C.F. & Palmer, J.D. 1997. Plastid origin and secondary symbiosis. p.53-86. In: Bhattacharya, D. (ed.) *Origins of the Algae and Their Plastids*. Springer-Verlag, Wien.
- (2) Kaneko, T. et al. 1996. *DNA Res.* 3: 109-136.
- (3) Rippka, R., Deruelles, J., Waterbury, J.B., Herdman, M. & Stanier, R.Y. 1979. *J. Gen. Microbiol.* 111: 1-61.
- (4) Castenholz, R.W. 2001. Phylum BX. Cyanobacteria. p. 474-487. In: Boone, D.R. & Castenholz, R.W. (eds.) *Bergey's Manual of Systematic Bacteriology*, Vol.1 (2nd ed.). Springer-Verlag, New York.
- (5) Sato, N. 2002. *Genome Inform.* 13: 173-182.
- (6) Martin, W. et al. 2002. *Proc. Natl. Acad. USA* 99: 12246-12251.
- (7) Matsuzaki, M. et al. 2004. *Nature* 428: 653-657.

(独立行政法人海洋研究開発機構 地球内部変動研究センター)

藻類学最前線



吉川伸哉：クラミドモナスで発見された古細菌型ロドプシンと光信号伝達

単細胞緑藻クラミドモナスには光の方向性を感じて遊泳方向調節する走光性反応と、光強度の変化を感じ一瞬の遊泳停止とその直後の遊泳方向の転換を伴う光驚動反応が見られる。この両方の反応において、クラミドモナスは私達ヒトと同様に発色団レチナール（ビタミンAアルデヒド）を使って光の強さや方向を“見ている”。ここでは最近分子的な実体が急速に明らかになりつつあるクラミドモナスの光受容体について紹介します。

クラミドモナスの遊泳における光応答反応

クラミドモナスを光学顕微鏡で観察すると、眼点と呼ばれるオレンジ色に見えるカロチノイドを多く含んだ小点が葉緑体の端に確認できる。しかし、眼点は光受容体ではなく光受容体の遮蔽あるいは光受容体への集光機能を持つとされ、光受容体は眼点近傍の細胞膜中に存在すると言われている（図1）。クラミドモナスの細胞を2次元的に見ると、眼点は細胞の片側にあり光受容体が隣接している。光受容体と逆方向からの光は、葉緑体と眼点に遮蔽されるため、光受容体に到達しづらくなる。一方、光受容体の方向からの光は、直接光受容体に吸収されるだけでなく、眼点の反射板としての作用により光受容体周辺を透過した後、再び光受容体に集められる。この光受容体と、眼点、葉緑体の位置関係によりクラミドモナスは光の方向を認識すると言われている。

細胞が光を感じて遊泳方向を変化させるためには、光受容体で受けた光刺激が信号伝達経路を介して鞭毛運動を調節する必要がある。クラミドモナスでは光刺激受容後に眼点に隣接する細胞膜を経て細胞内にCa²⁺が流入し、内向きの電流（光受容体電流）が生じる⁽¹⁾。

Spudichのグループは、光受容体電流の解析から、光照射後30μ秒以内に生じる速い反応系と光照射後数百μ秒の潜伏期を経て生じる遅い反応系の2つの異なった光信号伝達系が存在すると主張している⁽²⁾。光受容体電流は鞭毛打を調節し、細胞の遊泳方向を変化させることにより走光性反応に関与する。また光受容体電流が一定の閾値を超える時は、鞭毛膜に存在する電位依存性Ca²⁺チャネルを介したCa²⁺の流入（鞭毛電流）が引き起こされ、脱分極により急激に鞭毛打が変化し、光驚動反応を起すとされている。

クラミドモナスにおけるロドプシンの研究

ロドプシンと言うと一般的にはヒトなどの網膜を構成する視細胞に含まれる物質が連想される。しかし生物界全体を見渡すとロドプシンは2つのグループに分けられ、動物の視細胞に含まれるType IIロドプシンと、約30年前に好塩性古細菌で発見されたType Iロドプシン（古細菌型ロドプシン）からなる。Type Iロドプシンは、最近真正細菌や藻類・菌類などの真核生物からも遺伝子が発見されている。Type IロドプシンとType IIロドプシンは、レチナールを発色団として持つこと、7回膜貫通型のヘリックス構造を持つこと、レチナールが7番目のヘリックスの中間にあるリジン残基と結合することにおいて共通性が見られる。しかしType Iロドプシンでは、レチナールのオールトランス型から13-シス型への光異性化が、Type IIロドプシンでは11-シス型からオールトランス型への光異性化が光受容初期反応であることの大きな違いがあり、またType IロドプシンとType IIロドプシンとは、タンパク質の1次構造上の類似性が見いだせない。従って、Type IとType IIロドプシンが分子進化的にどのような繋がりがあがるかは、興味深い課題である。

クラミドモナスの走光性反応と光驚動反応の光受容体はその作用スペクトルからレチナールを発色団として持つロドプシンであることは予測されていた。Fosterらによる光感受性が低いカロチノイド合成変異株にレチナールアナログを取り込ませると光感受性が野生型と同程度まで回復することを示す実験から、走光性反応にレチナールが関与することが示唆された⁽³⁾。その後の独立した3つのグループ（高橋, Hegemann, Spudich）によりレチナールアナログを用いた解析が行なわれ、クラミドモナスの走光性反応および光驚動反応は、オールトランス型レチナールから13-シス型への光異性化を伴うことが示され、クラミドモナスのロドプシンはType Iロドプシンに類似することが予測された⁽⁴⁻⁶⁾。

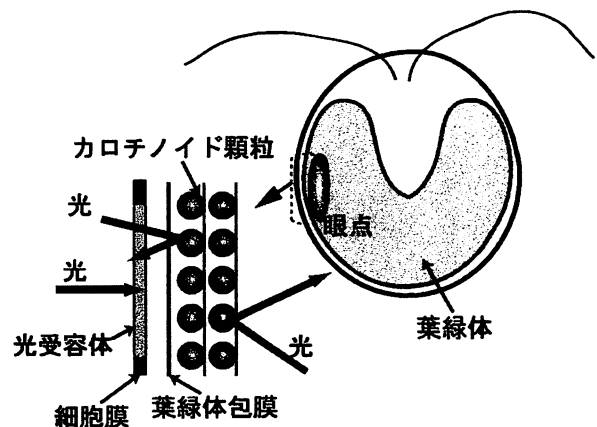


図1. クラミドモナスの眼点の位置と、眼点による光の遮断と集積の仕組み。カロチノイドを主成分とする顆粒は、光受容体の反対方向からの光に対して遮蔽効果を示すとともに、光受容体を通じた光に対しては1/4反射板として作用し、再び光受容体に光を集める。

クラミドモナスにおけるロドプシンの発見

1995年にHegemannのグループはクラミドモナスの眼点部分を含む膜分画から、 ^3H で放射標識したレチナルに結合するタンパク質を同定し、その遺伝子の塩基配列を決定した。そのタンパク質はレチナル結合能をもつこと、分子質量(約30 kDa)が既知のロドプシに近いこと、眼点近傍に局在すること、さらにわずかではあるが動物のType IIロドプシに類似したアミノ酸配列を持つことから、“Chlamyrodopsin”と名付け、走光性反応、光驚動反応の光受容体であると主張していた⁽⁷⁾。しかし、2001年に同じHegemannのグループにより、RNA干渉を用いた発現抑制実験から、“Chlamyrodopsin”は走光性反応や光驚動反応には関与せず、真の光受容体は他に存在することが示唆された⁽⁸⁾。

2000年から公開が開始された、かずさDNA研究所のクラミドモナス (*Chlamydomonas reinhardtii*) EST (Expressed Sequence Tag) 解析のデータベース中に、Type I (古細菌型)ロドプシと類似する部分配列が見いだされたことが契機となり、2002年から2003年にかけてSpudich, Hegemann, 高橋の3つの研究グループから同一のType Iロドプシが相次いで報告された⁽⁹⁻¹²⁾。各グループが独立して遺伝子を登録したため2種類の古細菌型ロドプシは、CSOA, CSOB (*Chlamydomonas sensory opsin A, B*)とchannelopsin-1, channelopsin-2, ならびにAcop-1, Acop-2 (Archaeal type *Chlamydomonas opsin-1, -2*)の3つの異名を持つこととなった。ここでは混乱を避けるため、Acopに統一して紹介する。クラミドモナスで新しく発見されたAcop-1, 2の遺伝子はそれぞれ712, 737残基のアミノ酸配列をコードしており、既知のType Iロドプシ(約260-280アミノ酸残基程度)と比べると明らかに大きい。Acop-1, 2ともにN末側にある約300残基のType Iロドプシと共通性のあるアミノ酸配列に加え、C末側領域に約400残基の機能未知のアミノ酸配列を含んでいた。Type Iロドプシと類似性のある領域では7箇所の膜貫通ヘリックス構造が予測され、発色団と相互作用するアミノ酸残基がよく保存されていた。

高橋のグループは、光受容体が存在すると考えられていた

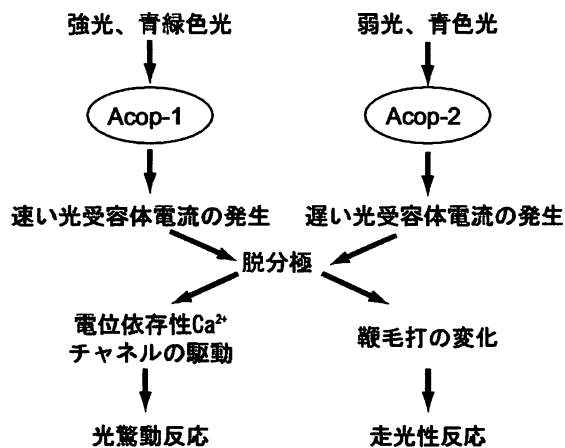


図2. Spudichらが提案している光受容体Acop-1, -2と光信号伝達経路の関係。参考文献(9)。

眼点近傍にAcop-1が局在することを明らかにすると共に、ホモロジーモデリングによるヘリックス予測に基づきAcop-1, 2の2番目の膜貫通領域に親水性のアミノ酸であるグルタミン酸が多い特徴に着目し、膜貫通領域において分子内あるいは分子間の相互作用が存在する可能性を主張している⁽¹²⁾。

Spudichのグループは、RNA干渉を用いAcop-1, 2それぞれの発現制御からAcop-1, 2と光受容体電流の相関性を検討している^(9, 13)。クラミドモナス細胞ではAcop-1とAcop-2の発現量は互いに干渉しており、Acop-1の発現量を抑制するとAcop-2リッチな細胞が得られ、反対にAcop-2の発現量を抑制するとAcop-1リッチな細胞が得られる。Spudichのグループは、これらの細胞を用いた実験から以下のことを主張している。2つの光受容体電流、速い光受容体電流と遅い光受容体電流は、それぞれ異なった光受容体の下流に存在し、Acop-1は500-510 nm (青緑色)の光に感受性のピークをもつ強光反応の光受容体として速い光受容体電流を制御する。一方Acop-2は460-470 nm (青色)の光に感受性のピークをもつ弱光反応の光受容体として光刺激後数百 μ 秒の潜伏期を経て生じる遅い光受容体電流を制御する。従って、Acop-1はそれ自身がイオンチャネルとして直接的に光受容体電流を制御し、Acop-2は他の分子との相互作用を経て光受容体電流を制御すると考えられる。つまり、2つの光信号伝達経路は共に膜の脱分極を介し、走光性反応、光驚動反応の双方に作用しうるが、通常の生理条件下ではAcop-1を光受容体とする系は強光回避の光驚動反応に関与し、Acop-2を光受容体とする系は光の方向を感知する走光性反応に関与すると言える(図2)。しかし、Spudichのグループの実験から、Acop-1リッチな細胞とAcop-2リッチな細胞では、光感受性や光受容体電流が異なっていることは示されたものの、走光性反応や光驚動反応を完全に失う、もしくは光感受性が顕著に低下するような結果は示されておらず、細胞内でのAcopの機能分化に関してはまだ議論の余地がある。

Hegemannのグループはゼノパス卵母細胞を用いたAcop遺伝子の異種発現を行い、Acop-1, 2がそれ自身でイオンチャネルとして機能しうることを明らかにした。Acopは7回膜貫通領域だけでイオンチャネルとして機能しており、光により膜貫通領域の構造が変化しイオンを通過させると考えられる。彼等は、Acop-1は H^+ を選択的に透過させるため光依存性 H^+ チャネル⁽¹⁰⁾、Acop-2は H^+ 以外に陽イオンに対して幅広い透過性があり Li^+ , Na^+ , K^+ や Ca^{2+} などを通過させるため光依存性陽イオンチャネルと定義している⁽¹¹⁾。ゼノパス卵母細胞と同様にAcop-1, 2がクラミドモナス細胞内でもイオンチャネルとして機能しているのであれば、Acop-1, 2の両方が光受容体電流の発生に直接関わることとなる。また、Acop-1, 2は共に直接的に光受容体電流を制御し、Acopにより起される電位変化が電位依存性の Ca^{2+} チャンネルを刺激し光受容体電流が生じると述べている。このようにAcopがイオンチャネルであるという解釈は、ロドプシによる光受容と光受容体電流を直接的に結び付けるものではあるが、上述したSpudichのグループの実験結果や、これまでの電気生理学的な研究から得

られている光受容体電流のイオン透過性において齟齬が見られる。これまで光受容体電流にCa²⁺流入が関与するとされてきたが、Hegemannのグループの考えが正しければCa²⁺流入の前にH⁺イオンの流入が起こることとなる。しかしながら、クラミドモナスは細胞外液のpHが4以下では光によるH⁺流入が確認されたものの、生理条件下のpHではH⁺の流入による光受容体電流の発生は確認されていない⁽¹¹⁾。Acop-1, 2のイオンチャネルとしての機能は、卵母細胞だけでなく哺乳類の培養細胞でも確認されているため、Acop分子が単独で存在する場合のイオンチャネル特性はHegemannのグループの実験結果^(10, 11)に疑いの余地は無いが、クラミドモナスの細胞におけるAcop本来の分子機構については、細胞内に存在する他の分子との相互作用などについても精査する必要がある。今後Acopノックアウト株を使った光受容と光受容体電流の信号伝達の研究と、大量発現させたAcop分子を用いた分光学的、構造学的な解析を包括的に組み合わせることにより、クラミドモナスの“光を見る”仕組みが見えてくるのではないだろうか。

最近になり、古細菌型のロドプシンは真核藻類において、クラミドモナスだけでなく渦鞭毛藻類やクリプトモナス(クリプト藻類)でも発見されている⁽¹⁵⁾。系統の異なる藻類で見つかっているロドプシン分子の類縁関係や、クラミドモナスと同様に走光性反応における光受容体であるか、イオンチャネルとしての機能を持っているのかなど、真核藻類のロドプシンの研究には興味深い話題が多く残されている。

参考文献

(1) Harz, H. & Hegemann, P. 1991. *Nature* 351: 489-491.

- (2) Sineshchekov, O.A. & Spudich, J.L. 2005. In *Hand book of Photosensory Receptors*. 25-42.
- (3) Foster, K.W., Saranak, J., Patel, N., Zarilli, G., Okabe, M., Kline, T. & Nakanishi, K. 1984. *Nature* 311: 756-759.
- (4) Takahashi, T., Yoshihara, K., Watanabe, M., Kubota, M., Johnson, R., Derguini, F. & Nakanishi, K. 1991. *Biochem. Biophys. Res. Commun.* 178: 1273-1279.
- (5) Hegemann, P., Geartner, W. & Uhl, R. 1991. *Biophys. J.* 60: 1477-1489.
- (6) Lawson, M.A., Zack, D.N., Derguini, F., Nakanishi, K. & Spudich, J.L. 1991. *Biophys. J.* 60: 1490-1498.
- (7) Deininger, W., Kröger, P., Hegemann, U., Lottspeich, F. & Hegemann, P. 1995. *EMBO J.* 14: 5849-5858.
- (8) Fuhrmann, M., Stahlberg, A., Govorunova, E. Simone, R. & Hegemann, P. 2001. *J. Cell Sci.* 114: 3857-3863.
- (9) Sineshchekov, O.A., Jung, K-H. & Spudich, J.L. 2002. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 99: 8689-8694.
- (10) Nagel, G., Ollig, D., Fuhrmann, M., Kateriya, S. Musti, A. M. Bamberg, E. & Hegemann, P. *Science* 296: 2395-2398.
- (11) Nagel, G., Szellas, T. Huhn, W., Kateriya, S., Adeishvili, N., Berthold, P., Olling, D., Hegemann, P. & Bamberg, E. 2003. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 100: 13940-13945.
- (12) Suzuki, T., Yamasaki, K., Fujita, S., Oda, K., Iseki, M., Yoshida, K., Watanabe, M., Daiyasu, H., Toh, H., Asamizu, E., Tabata, S., Miura, K., Fukuzawa, H., Nakamura, S. & Takahashi, T. 2003. *Biochem. Biophys. Res. Commun.* 301: 711-717.
- (13) Govorunova, E.G., Jung, K-H., Sineshchekov, O.A. & Spudich, J.L. 2004. *Biophys. J.* 86: 2342-2349.
- (14) Ehlenbeck, S., Gradmann, D., Braun, F-J. & Hegemann, P. 2002. *Biophys. J.* 82: 740-751.
- (15) Marin, I. & Ruiz-Gonzales, M.X. 2004. *J. Mol. Evol.* 58: 348-358.

(福井県立大学)

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)

学 会 録 事

日本藻類学会研究奨励賞の募集について

現在2005年の日本藻類学会研究奨励賞の募集を行っております。本賞はおおむね33歳以下の若手研究者を対象とし、藻類学の発展に積極的に寄与することを期待し、藻類学及びその関連分野において優れた研究成果をあげた大学院生等を表彰するものです。学会のホームページ (<http://www.soc.nii.ac.jp/jsp/Welcome.htm>) に掲載されている本賞の募集案内を参照の上、多数の方々にご応募くださることを期待しています(応募締切日 平成17年12月25日(日)消

印有効)。

提出先・問い合わせ先

〒657-8501

神戸市灘区六甲台町1-1

神戸大学内海域環境教育研究センター内 日本藻類学会事務局

Tel&Fax: (078) 803-5781

E-mail: hanyut@kobe-u.ac.jp

研究課題公募

「地球環境研究総合推進費」18年度新規研究課題の公募について

地球環境研究総合推進費は、地球環境政策を科学的に支えることを目的とした環境省の競争的研究資金です。研究機関に所属する研究者であれば、産学官等を問わず研究に参画できます。

10月14日(金)正午から11月30日(水)正午まで、平成18年度新規研究課題を公募します。

公募の対象研究や募集方針、応募方法などの詳細を記した公募要項、並びに現在進行中の研究課題などについては、推進費ホームページをご覧ください。

※推進費ホームページ (<http://www.env.go.jp/earth/suishinhi/index.htm>)

<問合せ先>環境省地球環境局研究調査室 (E-mail: suishinhi@env.go.jp)

書評・新刊紹介

—淡水珪藻生態図鑑—

渡辺仁治(編著) 内田老鶴圃 A4判 xi+100+666頁, 定価(本体)33,000円 ISBN 4-7536-4047-7

本書は日本国内のみならず世界各地で採集された約1500サンプルの中から生態情報を処理検討した約1000種の珪藻について、その結果を分かり易くまとめたもので、「群集解析に基づく汚濁指数DIApo, pH耐性能」の副題がついている。付着珪藻群集を環境指標とすることによって、河川の汚濁と湖沼の富栄養化の度合いを同一の尺度で測ることが出来るようになり、流水域(河川)における貧腐水性から強腐水性までの腐水体系に基づく汚濁階級と、止水域(湖沼)における貧栄養から富栄養までの栄養体系に基づく栄養階級との合体が可能となった現在、環境指標として付着珪藻群集を用いることには大きな意義がある。本書の編著者である渡辺らによって開発されたDIApo (Diatom Assemblage Index to organic water pollution)は、付着珪藻群集に基づく有機汚濁指数のことで、有機汚濁に対する止水域・流水域共通の生物指数である。

本書は、序文・目次・凡例に続く100頁の総論と637頁の写真編、及び索引で構成されている。総論では、第1章 珪

藻研究の歴史、第2章 環境指標としての珪藻群集、第3章 湖沼・河川共通の水質汚濁指標DIApo、第4章 珪藻の生活様式、第5章 試料の採集、第6章 試料の処理と検鏡、第7章 形態(種の同定に関わる特性要素)の解説があり、参考文献を収録している。写真編は、珪藻の顕微鏡写真とその解説で、形態及びDIApoとpHに対する相対頻度を示した図を含む生態が種ごとにまとめられた図鑑となっている。索引は、学名総索引と事項索引で構成されている。

長年にわたって珪藻の研究を続けてきた編著者の渡辺仁治氏に加え、浅井一視氏、大塚泰介氏、辻彰洋氏、伯耆晶子氏が執筆に携わっている。顕微鏡を用いてようやく見ることのできる珪藻の種の同定は、決して容易な作業ではないが、本書のような多くの図版を含む図鑑の助けにより環境指標としての付着珪藻群集の研究が更に進展することが期待される。研究者のみならず水質等の環境調査に携わる調査研究機関に欠くことのできない必備の書であろう。

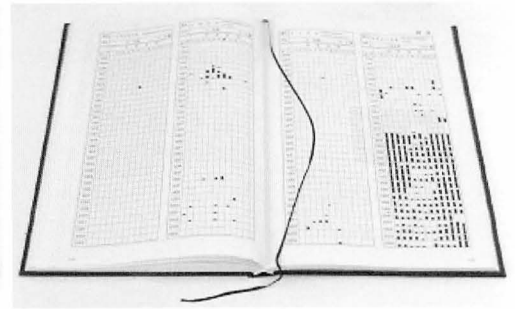
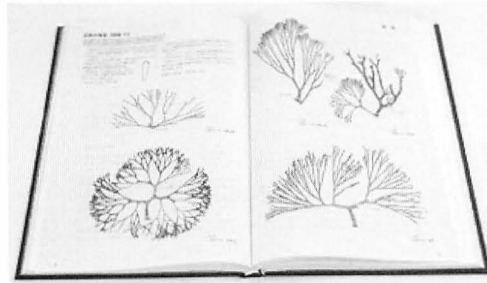
(有賀祐勝)

—「広島海藻」増補改訂版(1954年～2004年)—

田中 博発行, A4版, 上製本(布クロス・ケース付き) カラー印刷 290頁, 定価 4,000円(消費税・送料別)

著者の田中 博・田中貞子さんご夫妻は、広島市内に在住され、広島市の元宇品海岸において、実に50年間を超える長い期間にわたり、海藻類を採集し、種名を記録するとともに、押し葉標本として保管されてきた。また、ご夫妻は、広島県

の沿岸を中心として、広く瀬戸内海における海藻の採集とその記録も続けてこられている。それら活動成果の一部については、すでに「元宇品の海藻」(1996; 田中 博発行)、「ひろしまの海藻」(1999; 田中 博発行)、「弓削の海藻・磯の生物」



(2002; 弓削町発行), 「大崎町自然ガイドブック」(2003; 大崎町発行) など, 多数の著書にまとめられており, ご存知の方も多いことと思う。

この度, 田中さんご夫妻の共著により, これらの貴重な科学的情報が, 広島近辺各地の多数の押し葉標本の写真が掲載された海藻図版集として出版された。本著に掲載されている海藻種は, 緑藻 37 種, 褐藻 62 種および紅藻 151 種の, 合計 250 種にも及ぶ。本著は, 吉田忠生・北海道大学名誉教授が, 田中さんご夫妻に対して海藻種の検索指導を施された際の, 手紙などに記されたメモや模式図等の情報についても, 参考コメント類として掲載されている。

このように, 本著は, 記述内容が最新にして正確であることに加えて, 海藻の形態変異の幅についても実見できる。そのために, 本著は, 入門段階の初心者にとっては使いやすく,

一方, 専門家にとっては海藻へのさらに深い理解の一助になるという, 利用者への配慮にうち満ちた, これまでにみられなかったユニークな海藻図版集となっている。加えて, 本著には, 元宇品地先に関して, 1954 年から 2004 年までの 50 年に及ぶ月別の採集された海藻各種別の出現状況についての, 国内でも唯一と思われる貴重な記録が整理されている。これらの情報は, 宇品地先の環境の変遷に関する貴重なモニタリング結果として, 広く重用されることに値する成果であると考えている。

購入申し込み: 〒731-0137 広島市安佐南区山本8-31-14

田中 博

電話・FAX 兼用: 082-874-8880

e-mail: kaisou-hiroshi@giga.ocn.ne.jp

(水産総合研究センター 寺脇利信)

学会・シンポジウム情報

第12回 有害藻類に関する国際会議

(12th International Conference on Harmful Algae)

国際有害藻類学会 (ISSHA) が主催する有害藻類に関する国際会議がコペンハーゲン (デンマーク) にて 2006 年 9 月 4-8 日に開催される。

トピックス

- ・有害藻類の分類と生物地理
- ・ゲノミクス
- ・有害藻類ブルーム (HAB) の遺伝的多様性
- ・毒生成と毒アイソマー / 同族体
- ・トップダウン / ボトムアップ方式による HAB 個体群の制御
- ・天然環境での毒の化学的構造と影響
- ・アレロパシー
- ・有害藻類の全世界への分散: 藻類と気候の変化
- ・自然もしくは人為的な海洋災害による有害藻類発生の増加
- ・有害藻類のモニタリング: 監視システムを含めて

会議は招待講演, 口頭発表, ポスター発表および少人数形式の専門部会などで構成され, プロシーディングは国際有害藻



類学会 (ISSHA) と政府間海洋学委員会 (IOC) の援助により出版される。

2006 年 2 月 1 日: 要旨および参加登録書の詳細発表

2006 年 5 月 1 日: 要旨締め切り

2006 年 6 月 1 日: 第 1 次参加登録締め切り

2006 年 7 月 1 日: 第 2 次参加登録締め切り

会員異動

訃報

本会会員 奥田武男氏は10月10日に逝去されました。
謹んで哀悼の意を表します。

日本藻類学会

お詫びと訂正

第53巻2号に脱落がありました。著者および関係者の方にご迷惑おかけ致しました。お詫びして訂正致します。

脱落箇所は157ページの本文18行目です。「カラー写真、図版がなどは・・・」の部分で「図版が」と「などは」の間の文章が15行にわたって脱落していました。以下に前後の段落とともに該当箇所を掲載致します。

ギャラリーに入るとまず、壁面に映し出されたクラゲの映像、そして対面にはパネルにして壁一面に並べられた琵琶湖の微生物の光学顕微鏡写真が目に入る(写真1)。やはり自分の仕事柄、こっちの方が気にかかる。このパネルはインテリアとしてもいけそうだが、展示終了とともに全て片付けられるそう。幾分、もったいない。

続いて、分類群ごとにプランクトンの説明の書かれた展示があり(写真2)、そこに置かれていた本に全員反応(写真3)。『やさしい日本の淡水プランクトン』(一瀬 論・若林徹哉 監修、滋賀の理科教材研究委員会編)。小学生から、あるいは大学生でも使えるであろう、わかりやすい淡水プランクトン入門書といったような本である。カラー写真、図版が982点も掲載されている。7人全員購入した。後日談だが、自分は最近寝る前に読んでいます。動物・植物問わずプランクトンの光学顕微鏡写真を見ているだけでも面白い。これから淡水プ

ランクトン観察時には「座右の書」にしようと思う。

次は妖怪とプランクトンが対比されているコーナーを案内してもらった。若年層に人気のありそうなコーナーだ。口の部分を伸ばして捕食する繊毛虫ラクリマリアはろくろ首、スナワムシは一本だたら・・・など、よく知られている妖怪とプランクトンの対比がなされていた。大塚さんの説明によると人間の想像力の産物は結局、自然にあるものを越えないのではないか、というようなことだった。

そして根来先生の記念コーナーへ(写真4)。ガラスケース内に、スケッチやノートなどが陳列されてあった。スケッチ、ノート、共にとても丁寧に几帳面に書かれていた。スケッチなどは写真よりも形態の特徴を良く捉えており、後に見られることを考えたような文字やスケッチである。先人の功績に心中で合掌。



種名：コメノリ *Polyopes prolifera* (Hariot) Kawaguchi et Wang

撮影日：2005年4月25日

採集地：三重県志摩市志摩町麦崎

撮影者：岩尾豊紀(三重大学大学院 生物資源学研究所)

コメント：潮間帯上部の岩の上、そこかしこに陽に照らされてエメラルドのように輝くコメノリが生えていたので採ってきました。写真ではわかりませんが、もえぎ色ともモスグリーンとも少し違う、ぷりぷりとした美しい海藻です。

賛助会員

北海道栽培漁業振興公社 (060-0003 北海道札幌市中央区北3条西7丁目北海道第二水産ビル4階)
阿寒観光汽船 株式会社 (085-0463 北海道阿寒郡阿寒町字阿寒湖畔)
全国海苔貝類漁業協同組合連合会 (108-0074 東京都港区高輪 2 - 16 - 5)
有限会社 浜野顕微鏡 (113-0033 東京都文京区本郷 5 - 25 - 18)
株式会社 ヤクルト本社研究所 (186-8650 東京都国立市谷保 1769)
神協産業 株式会社 (742-1502 山口県熊毛郡田布施町波野 962 - 1)
理研食品 株式会社 (985-8540 宮城県多賀城市宮内 2 - 5 - 60)
マイクロアルジェコーポレーション (MAC) (104-0061 東京都中央区銀座 2 - 6 - 5)
(株) ハクジュ・ライフサイエンス (173-0014 東京都板橋区大山東町 32 - 17)
(有) 祐千堂葛西 (038-3662 青森県北津軽郡板柳町大字板柳字土井 38 - 10)
株式会社 ナボカルコスメティックス (151-0051 東京都渋谷区千駄ヶ谷 5 - 29 - 7)
日本製薬 株式会社ライフテック部 (598-8558 大阪府泉佐野市住吉町 26)
共和コンクリート工業株式会社 (〒060-0808 札幌市北区北8条西3丁目28 札幌エルプラザ11階)

海産微細藻類用培地

<特徴>

- ◎ 多様な、微細藻類に使用できる。
- ◎ 手軽に使用できるので、時間と、労力の節約。
- ◎ 安定した性能。
- ◎ 高い増殖性能。

海産微細藻類用 ダ仔 IMK培地

- ・ 100L用×10 コード：398-01333
- ・ 1000L用×1 コード：392-01331

海産微細藻類用 IMK培地添加人工海水 ダ仔 IMK-SP培地

- ・ 1L用×10 コード：399-01341


海産微細藻類培養 ダ仔 人工海水SP


- ・ 1L用×10 コード：395-01343

「多くの微細藻類に共通して使える培地が市販されていない。」
という声にお答えして、“株式会社 海洋バイオテクノロジー-研究所”
により、研究開発された培地です。

又、人工海水は海水 SP の成分が自然に近い形で混合されてお
り、精製水に溶かすだけで海水として手軽に使用できます。

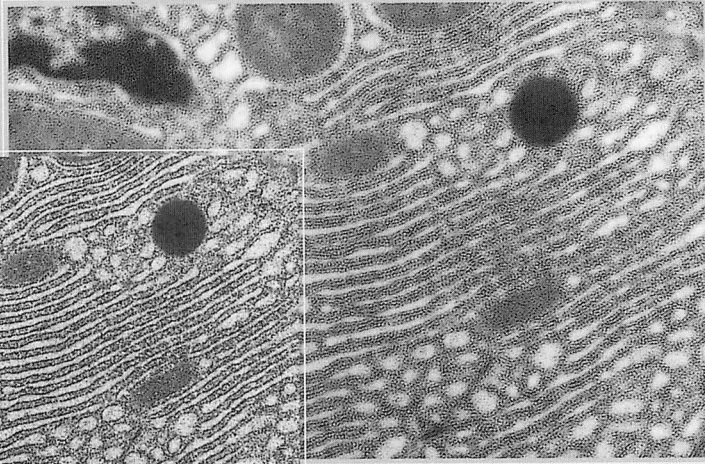
※人工海水 SP は千寿製薬株式会社の技術提携商品です。

製造  日本製薬株式会社 ライフテック部
大阪府泉佐野市住吉町 26 番
〒598-0061 TEL 0724-69-4622
東京都千代田区東神田一丁目 9 番 8 号
〒101-0031 TEL 03-3869-9236

販売  和光純薬工業株式会社
大阪府中央区道修町三丁目 1 番 2 号
〒541-0045 TEL 06-6203-3741
東京都中央区日本橋四丁目 5 番 13 号
〒103-0023 TEL 03-3270-8571

HITACHI

オートフォーカスOFF



オートフォーカスON



すっきり画像をすべてのユーザーに—— 高速オートフォーカス

特長

- 1 高速オートフォーカス機能を搭載し、0.9秒で焦点合わせが可能
- 2 TVカメラを標準装備し、明るい部屋で試料の視野探し撮影が可能
- 3 PC制御、GUI採用により、容易な操作
- 4 ネットワーク対応でリモート操作が可能 (オプション)

仕様

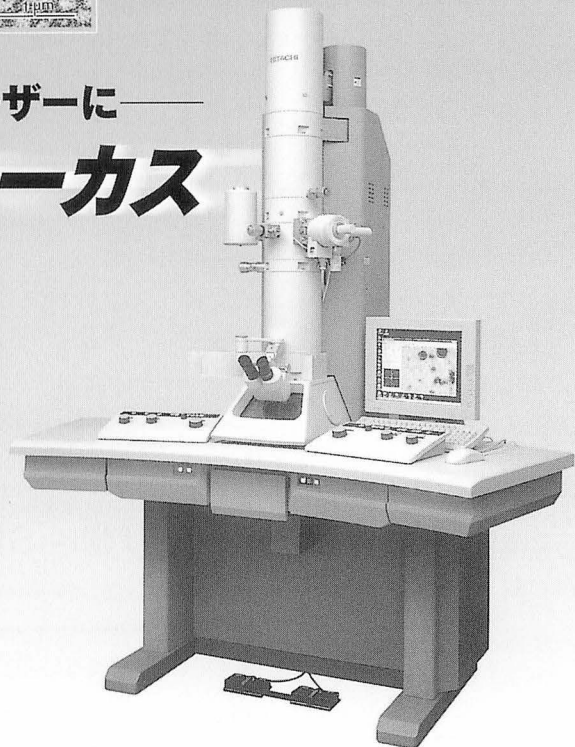
分解能：0.204nm(格子像)、0.36nm(粒子像)
試料ステージ：高精度ハイパーステージ
加速電圧：40~120kV
倍率：Low Magモード×50~×1,000
Zoomモード×700~600,000

株式会社 日立ハイテクノロジーズ

本社 〒105-6717 東京都港区西新橋一丁目24番14号
電話ダイヤルイン (03) 3504-7211

事業所	北海道(札幌)	(011) 221-7241	関西(大阪)	(06) 4807-2551
	東北(仙台)	(022) 254-2211	京都(京都)	(075) 241-1591
	筑波(土浦)	(0298) 25-4811	四国(高松)	(0878) 62-3391
	横浜(横浜)	(045) 451-5151	中国(広島)	(082) 221-4514
	中部(名古屋)	(052) 593-5851	九州(福岡)	(092) 721-3501
	北陸(金沢)	(0762) 63-3480		

インターネットホームページ <http://www.hitachi-hitec.com/science/>



日立電子顕微鏡

H-7600

新刊

淡水珪藻生態図鑑

群集解析に基づく汚濁指数 DA_{Ipo}, pH 耐性能

渡辺 仁治 編著 浅井一視・大塚泰介 著 B5判上製・総頁784頁・定価34650円
辻 彰洋・伯耆晶子

日本のみならず世界各地から約1500のサンプルを採集。膨大なサンプルの生態情報を処理検討し、約1000種の珪藻についてその結果を分かり易くまとめる。生態情報の妥当性を期するため、すべてのサンプルを統一条件下で採集し、好清水か好汚濁か=きれいな水を好むのか、汚れた水を好むのか等を判断する環境指標としての珪藻群集の適性を、多くの図版で具体的に示す。

総論 珪藻研究の歴史/環境指標としての珪藻群集/湖沼、河川共通の水質汚濁指数 DA_{Ipo}/珪藻の生活様式/試料の採集/試料の処理と検鏡/形態(種の同定に関わる特性要素) 写真編 I 中心目(Centrales)の分類 II 羽状目(Pennales)の分類 II A 無縦溝亜目(Araphidineae)の分類 II A ディアトマ科(Diatomaceae) II B 有縦溝亜目(Raphidineae)の分類 II B₁ ユーノチア科(Eunotiaceae) II B₂ アクナンテス科(Achnantheaceae) II B₃ ナビクラ科(Naviculaceae) II B₄ エピテミア科(Epithemiaceae) II B₄ ニチア科(Nitzschaceae) II B₅ スリレラ科(Surirellaceae) 学名総索引 事項索引

有用海藻誌

海藻の資源開発と利用に向けて

大野 正夫 著

B5判・総頁592頁・定価21000円(本体20000円+税5%)

本書は海藻の生物学の解説にはじまり、応用の具体的事例を数多く紹介するとともに、今後期待される新分野、機能性成分についても現在得られている知見を盛り込む。生物学編、利用編、機能性成分編の3編31章から構成され、それぞれの分野で、長く研究にかかわってきた執筆者が、専門の分野を詳述する。

新日本海藻誌

一・日本産海藻類総覧一

吉田 忠生 著

B5判・総頁1248頁・定価48300円(本体46000円+税5%)

本書は古典的になった岡村金太郎の歴史的大著「日本海藻誌」(1936)を全面的に書き直したものである。「日本海藻誌」刊行以後の約60年間の研究の進歩を要約し、1997年までの知見を盛り込んで、日本産として報告のある海藻(緑藻、褐藻、紅藻)約1400種について、形態的な特徴を現代の言葉で記載する。植物学・水産学の専門家のみならず、広く関係各方面に必携の書。

藻類多様性の生物学

千原 光雄 編著

B5判・400頁・定価9450円(本体9000円+税5%)

第1章 総論 第2章 藍色植物門 第3章 原核緑色植物門 第4章 灰色植物門 第5章 紅色植物門 第6章 クリプト植物門 第7章 渦鞭毛植物門 第8章 不等毛植物門 第9章 ハプト植物門 第10章 ユーグレナ植物門 第11章 クロララクニオン植物門 第12章 緑色植物門 第13章 緑色植物の新しい分類

淡水藻類入門

淡水藻類の形質・

種類・観察と研究

山岸 高旺 編著

B5判・700頁(口絵カラー含む)・定価26250円(本体25000円+税5%)

「日本淡水藻図鑑」の編者である著者がまとめる、初心者・入門者のための書。多種多様な藻類群を、平易な言葉で誰にも分かるよう、丁寧に解説する。I編、II編で形質と分類の概説を行い、III編では各分野の専門家による具体的事例20編をあげ、実際にどのように観察・研究を進めたらよいかを理解できるように構成する。

小林珪藻図鑑

近刊

小林 弘 著
南雲 保・出井雅彦・真山茂樹・長田敬五

藻類の生活史集成

堀 輝三 編

第1巻 緑色藻類 B5・448p(185種) 定価8400円
第2巻 褐藻・紅藻類 B5・424p(171種) 定価8400円
第3巻 単細胞性・鞭毛藻類 B5・400p(146種) 定価7350円

日本の赤潮生物

一写真と解説一

福代・高野 共編
千原・松岡

B5・430p・定価13650円

原生生物の世界

細菌、藻類、菌類と原生動物の分類

丸山 晃 著

丸山雪江 絵

B5・440p・定価29400円

日本淡水藻図鑑

廣瀬弘幸・山岸高旺 編集

B5・960p・定価39900円

陸上植物の起源

一緑藻から緑色植物へ一

渡邊 信 共訳
堀 輝三

A5・376p・定価5040円

表示の価格は税込定価(本体価格+税5%)です。

〒112-0012 東京都文京区大塚 3-34-3
TEL 03-3945-6781 FAX 03-3945-6782

内田老鶴園

2006年より編集委員会が移ります。今後は和文誌藻類への投稿は下記にお願い致します。

送付先：〒305-0005 つくば市天久保4-1-1

国立科学博物館植物研究部

北山太樹 編集委員長

Tel : 029-853-8975, Fax : 029-853-8401

E-mail : kitayama@kahaku.go.jp

編集後記

私たちの研究室で運用しているホームページ上の三重県海藻写真集が、世界遺産に指定された熊野古道のセンターで資料集として使われることになりました。写真はすべて我々の研究室で写したもので、著作権は我々の研究室にあります。これらの資料を他の機関で使うにあたって、いろいろ勉強させられました。なお、和文誌「藻類」で使われる図版の著作権はすべて藻類学会に属します。(M.M.)

多数の誤字脱字や編集作業の遅れなど、学会員の皆様や印刷所には多大なるご迷惑をおかけいたしました。ここで、改めてお詫び致します。それでもなんとか任期満了が近づき安心しているときに、就職活動中の学生と一緒に職業適性を調べてみました。結果は「編集者」。まったくあてになりません。(A.K.)

学 会 出 版 物

下記の出版物をご希望の方に頒布いたしますので、学会事務局までお申し込み下さい。(価格は送料を含む)

1. 「藻類」バックナンバー 価格, 各号, 会員1,750円, 非会員3,000円; 30巻4号(創立30周年記念増大号, 1-30巻索引付き)のみ会員5,000円, 非会員7,000円; 欠号1-2巻, 4巻1, 3号, 5巻1, 2号, 6-9巻全号。「藻類」バックナンバーの特別セット販売に関しては本誌記事をご覧下さい。
2. 「藻類」索引 1-10巻, 価格, 会員1,500円, 非会員2,000円; 「藻類」索引11-20巻, 価格, 会員2,000円, 非会員3,000円, 創立30周年記念「藻類」索引1-30巻, 価格, 会員3,000円, 非会員4,000円。
3. 山田幸男先生追悼号 藻類25巻増補, 1977, A5版, xxviii + 418頁。山田先生の遺影, 経歴・業績一覧・追悼及び内外の藻類学者より寄稿された論文50編(英文26, 和文24)を掲載。価格7,000円。
4. 日米科学セミナー記録 Contributions to the systematics of the benthic marine algae of the North Pacific. I.A.Abbot・黒木宗尚共編, 1972, B5版, xiv + 280頁, 6図版。昭和46年8月に札幌で行われた北太平洋産海藻に関する日米科学セミナーの記録で, 20編の研究報告(英文)を掲載。価格4,000円。
5. 北海道周辺のコンブ類のと最近の増養殖学的研究 1977, B5版, 65頁。昭和49年9月に札幌で行われた日本藻類学会主催「コンブに関する講演会」の記録。4論文と討論の要旨。価格1,000円。

2005年 11月 5日
2005年 11月 10日
© 2005 Japanese Society of Phycology
日 本 藻 類 学 会

編集兼発行者 前川行幸
〒514-8507 三重県津市上浜町1515
三重大学生物資源学部
Tel & Fax 059-231-9530

禁 転 載
不 許 複 製

印刷所 株式会社東プリ
〒144-0052 大田区蒲田4-41-11
Tel 03-3732-4155
Fax 03-3730-8286

Printed by TOPRI

発行所 日本藻類学会
〒657-8501 神戸市灘区六甲台町1-1
神戸大学内海域環境教育研究センター
Tel 078-803-5781
Fax 078-803-5781

藻類

The Japanese Journal of Phycology (Sôru)

第53巻 第3号 2005年11月10日

目次

日本藻類学会第30回大会のお知らせ ー鹿児島・2006ー

吉田忠生・高田 智・吉永一男・中嶋 泰：日本産海藻目録（2005年改訂版）・・・・・・・・・・179

山砥稔文・坂口昌生・岩滝光儀・松岡数充：長崎県薄香湾における有害渦鞭毛藻 *Cochlodinium polykrikoides* の出現密度の季節変化と増殖特性・・・・・・・・・・229

短報

桐原 慎二・藤田 大介・能登谷 正浩：陸奥湾におけるウミヒルモの生育記録・・・・・・・・・・237

藻場の景観模式図

寺脇利信・新井章吾：20. 北海道厚岸郡浜中町地先のチェーン曳き事業地・・・・・・・・・・241

藻類学最前線

富谷朗子：ポストゲノム時代に入ったシアノバクテリア研究・・・・・・・・・・245

吉川伸哉：クラミドモナスで発見された古細菌型ロドプシンと光信号伝達・・・・・・・・・・247

英文誌 Phycological Research 53(2) 掲載論文和文要旨・・・・・・・・・・250

学会録事・・・・・・・・・・253

書評・新刊紹介・・・・・・・・・・253

学会・シンポジウム情報・・・・・・・・・・254

第12回 有害藻類に関する国際会議
会員異動・・・・・・・・・・255