

瀬戸内海中央部因島・福山の海藻相

山岸幸正*、三輪泰彦

瀬戸内海中央部備後灘海域に位置する因島八重子島周辺、福山市鞆町および芦田川河口付近の竹ヶ端において毎月海藻採集を行い、本海域に緑藻35種、褐藻51種、紅藻114種、合計200種の海藻が生育することを明らかにした。合計192種が得られた因島八重子島周辺は種数も多く褐藻ホンダワラ科数種やクロメなどによる藻場も発達しており、海藻の多様性が高い場所であると考えられる。合計121種が得られた鞆町は因島と比べると特に潮下帯の大形海藻の多様性が低かった。竹ヶ端では合計48種しか得られず、潮下帯に藻場と呼べるような海藻群落はみられなかった。本研究の結果、瀬戸内海新産種である紅藻オイワケキヌイトグサ *Callithamnion corymbosum* (Smith) Lyngbye、シンカイユナ *Chondria mageshimensis* Tanaka et K. Nozawaが確認された。瀬戸内海特産種の褐藻ナガグンセンクロガシラ *Sphacelaria nipponica* Kitayamaが因島から採集された。これまで日本では報告のなかった紅藻ユナ *Chondria crassicaulis* Harveyの雌雄配偶体が鞆町および因島に生育することを明らかにした。

キーワード: 海藻相、瀬戸内海、備後灘、因島、福山

瀬戸内海は本州・四国・九州に囲まれた東西約 450 km におよぶ日本最大の内海であり、千余りの島と 7,230 km の長い海岸線を持ち、平均水深 38.0 m の浅い半閉鎖的水域である¹⁾ (Fig. 1a)。本海域には「灘」と呼ばれる広い海と「瀬戸」と呼ばれる狭い海が交互に存在し、灘では海水の流れが穏やかである一方、瀬戸では潮の干満による潮流が早く、海水の流動は変化に富む。外洋とは異なる独特の環境を有する瀬戸内海は、生物生産力が高い海域として知られ、我が国の沿岸漁業においても重要な位置を占めている²⁾。しかし、高度経済成長期以降の工業化や沿岸の埋め立て等によって瀬戸内海的环境は著しく改変され、漁業資源の減少や生態系の破壊などの深刻な影響が指摘されている。沿岸の干潟や、大型海藻や海草類が繁茂するいわゆる藻場は、沿岸生態系の中で水質浄化や多くの海産魚類が稚魚期に生活する場として重要な役割を持つことが知られている³⁾ が、瀬戸内海における干潟面積は明治時代の 25,000 ha 以上から 100 年間で半分以下に減少し、アマモ場面積は 1960 年の約 23,000 ha から 10 年間で 3 分の 1 以下に減少している¹⁾。

〒729-0292 福山市学園町1番地三蔵 福山大学生命工学部海洋生物科学科。

*Tel : +81-84-936-2111, Fax : +81-84-936-2459, E-mail : yamag@ma.fuma.fukuyama-u.ac.jp

瀬戸内海における海藻相の報告は、神戸大学を中心に行われた瀬戸内海全域の海藻調査³⁾、兵庫県神戸⁴⁾、淡路島⁵⁾、香川県小豆島⁶⁾、山口県平生⁷⁾、愛媛県全域⁸⁾、愛媛県弓削島⁹⁾、大分県全域¹⁰⁾ などから報告があり、広島県では県西部を中心とする海藻種の報告^{11,12)}があるが、県東部の備後灘海域においては生育する海藻種や主要な藻場構成種はわかっていない。

本報告は、備後灘海域の海藻相を明らかにすることを目的とし、備後灘西部の尾道市因島、備後灘北部の福山市鞆町、鞆町のさらに北部にある芦田川河口付近の福山市竹ヶ端を調査地点に選定し、2005年度から実施した海藻の採集調査の結果をまとめたものである。ここでは、各地点から得られた海藻種を示し、各地点に生育する海藻の特色を比較し、瀬戸内海新産種、瀬戸内海特産種などの新知見について紹介する。

方法

本研究の調査地点は、広島県尾道市因島大浜町の八重子島および周辺海岸、広島県福山市鞆町玉津島、福山市竹ヶ端の3地点である (Fig. 1b)。因島八重子島は福山大学内海生物資源研究所から約1 km 南に離れた所にあり、海岸から沖約300 mにある小島 (Fig. 2a) で、岩礁および砂地からなる自然海岸を有する。鞆町玉津島は、周囲約300 m 余りの自然海岸を持つ小島で、沖約200 mにあるが陸とは防波堤でつながっている (Fig. 2c)。竹ヶ端一帯は芦田側河口の西部にある海岸で、福山市街に最も近い護岸されていない自然岩礁域 (Fig. 2e) であり、調査範囲は芦田側河口堰から約500 m 南の干潟域から竹ヶ端岩礁域までの長さ約900 mの海岸線である。

海藻の採集日および調査時に測定した海水温は

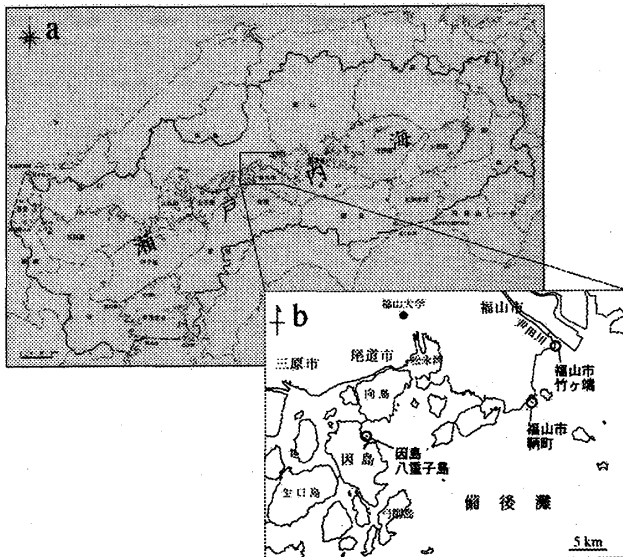


Fig. 1. 調査地点.
a: 瀬戸内海の海域区分。瀬戸内海環境保全協会「平成17年度瀬戸内海の環境保全」¹⁾より改変。b: 本研究の調査地点である因島八重子島、福山市鞆町玉津島、福山市竹ヶ端を示す。

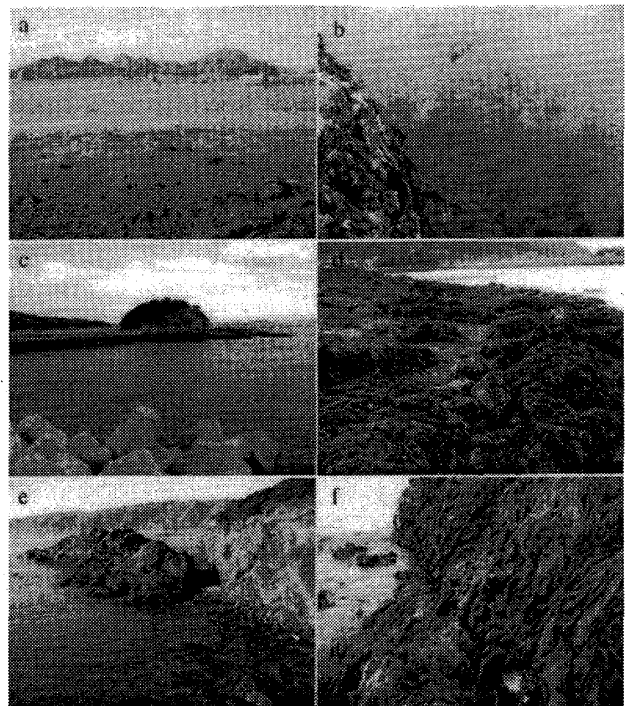


Fig. 2. 調査地点の海岸.
a: 因島八重子島. b: 八重子島の低調線付近の岩。褐藻クロメおよびホンダワラ類がみられる。c: 鞆町玉津島. d: 玉津島の潮間帯の岩. e: 福山市竹ヶ端の海岸. f: 竹ヶ端の潮間帯下部の岩。緑藻アナアオサ、褐藻ワカメ、紅藻フダラク、タンパリの生育が目立つ。

瀬戸内海中央部因島・福山の海藻相

Table 1 に示した。因島八重子島では 2005、2007、2008 年度に調査を行い、鞆町では 2006 年度に、竹ヶ端では 2007 年度に採集調査を行った。毎月 1 回大潮の干潮時に胴付き長靴を着けて磯採集を行い、潮間帯および潮下帯上部に生育する海藻をスクレーパーを用いて基物から剥がして採集した。採集した藻体は研究室に持ち帰り、おおまかに種ごとに分けてポリ袋に入れて-20℃で冷凍保存し、後で解凍して形態観察を行い、種の同定を行った。形態観察は肉眼あるいは実体および正立顕微鏡を用い、組織や細胞の観察を行う際には、カミソリの刃を用いて徒手切片法により藻体切片を作製し、プレパラートは 50%グリセリン海水で包埋して保存した。同定が済んだ藻体は毎月種ごとに通し番号をつけて整理し、押し葉標本にして本学部海洋生物科学科植物標本庫に保管した。各種の形態的特徴を記録するために、海岸での生育の様子や、藻体の外観、顕微鏡的特徴を随時デジタルカメラで撮影した。種の形態的特徴は主に新日本海藻誌¹³⁾ から調べ、さらに各種の記載論文を参照した。海藻の分類体系については 2005 年版日本産海藻目録¹⁴⁾ に従った。

Table 1. 各採集地点における採集日および測定した海水温。水温の測定は因島では大浜海岸と八重子島の間、玉津島では港側、竹ヶ端では岩礁突端部において、約30～50cmの水深で行った。

| 因島八重子島周辺 | | 福山市鞆町玉津島 | |
|-------------|---------|-------------|---------|
| 2005年 3月11日 | no data | 2006年 2月28日 | no data |
| 4月26日 | 15.7℃ | 3月17日 | 10.0℃ |
| 5月24日 | 19.0℃ | 4月27日 | 13.0℃ |
| 6月21日 | 23.0℃ | 5月27日 | 17.5℃ |
| 7月21日 | 25.0℃ | 6月14日 | 19.5℃ |
| 8月19日 | 26.5℃ | 7月11日 | 24.2℃ |
| 9月16日 | 25.0℃ | 8月8日 | 29.3℃ |
| 10月21日 | 21.0℃ | 9月8日 | 27.0℃ |
| 11月22日 | 16.0℃ | 10月6日 | 23.0℃ |
| 12月21日 | 11.0℃ | 11月10日 | 18.7℃ |
| 2006年 2月3日 | 9.0℃ | 12月25日 | 11.5℃ |
| 3月30日 | 10.5℃ | 2007年 1月24日 | 9.5℃ |
| 2007年 3月19日 | 10.8℃ | | |
| 4月17日 | 13.0℃ | | |
| 5月17日 | 17.0℃ | | |
| 6月14日 | 20.4℃ | 福山市竹ヶ端 | |
| 7月31日 | 24.3℃ | 2007年 3月5日 | 11.0℃ |
| 8月28日 | 26.8℃ | 4月5日 | 12.5℃ |
| 9月25日 | 27.5℃ | 5月16日 | 16.2℃ |
| 10月31日 | 20.4℃ | 7月12日 | 26.8℃ |
| 11月28日 | 17.5℃ | 8月29日 | 28.5℃ |
| 12月15日 | 14.0℃ | 9月26日 | 27.8℃ |
| 2008年 1月14日 | 12.3℃ | 10月25日 | 20.3℃ |
| 2月25日 | 9.7℃ | 11月30日 | 14.0℃ |
| 3月7日 | 10.2℃ | 12月17日 | 11.6℃ |
| 4月8日 | 12.8℃ | 2008年 1月26日 | 7.0℃ |
| 5月7日 | 16.5℃ | 3月24日 | 10.9℃ |
| 6月4日 | 20.3℃ | | |

結果および考察

本研究の結果得られた海藻の種数は、因島・福山の 3 地点を合わせると緑藻 35 種、褐藻 51 種、紅藻 114 種、合計 200 種であった (Table 2)。これらの海藻種の多くは、主に本州～九州の温帯域を中心に分布する種であり、黒潮の影響が強いと考えられる愛媛県宇和海岸⁸⁾ や高知県¹⁵⁾ でみられるような亜熱帯性の緑藻ミドリゲ目や紅藻ウミゾウメン目ガラガラ科、コナハダ科などの種は本調査域ではみられず、また本州北部以北の寒冷な海域を中心に分布するような海藻種もほとんどみられない。本海域の海藻相は温帯の性質が強いと考えられる。

地点ごとの海藻種数は因島八重子島周辺が最も多く、緑藻 34 種、褐藻 50 種、紅藻 108 種、合計 192 種であり、鞆町玉津島では 緑藻 18 種、褐藻 26 種、紅藻 77 種、合計 121 種、竹ヶ端では緑藻 9 種、褐藻 10 種、紅藻 29 種、合計 48 種であり (Table 2)、因島と比べると鞆町の種数は約 6 割、竹ヶ端では種数が顕著に少な

Table 2. 因島八重子島周辺、鞆町玉津島および福山市竹ヶ端から採集された海藻種リスト。○は各地点において採集されたことを示す。

| 緑藻 (緑藻綱 Chlorophyceae) | | | | 因島 | 鞆 | 竹ヶ端 |
|------------------------|------------------------|--------------------------|--|----|---|-----|
| 1 | ヨツメモ目 Tetrasporales | ヨツメモ科 Tetrasporaceae | パルモフィラム・クラッサム <i>Palmophyllum crassum</i> | ○ | | |
| 2 | ヒビミドロ目 Ulotrichales | ヒビミドロ科 Ulotrichaceae | ウロスリックス・インプレクサ <i>Ulothrix implexa</i> | | ○ | |
| 3 | アオサ目 | ヒトエグサ科 | ウスヒトエグサ <i>Monostroma grevillei</i> | ○ | | |
| 4 | Ulvales | Monostromataceae | ヒトエグサ <i>Monostroma nitidum</i> | ○ | ○ | |
| 5 | | アオサ科 | ヒメアオリ <i>Blidingia minima</i> | ○ | ○ | ○ |
| 6 | | Ulviceae | ベルクルサリア・ベルクルサ <i>Percursaria percursa</i> | ○ | ○ | ○ |
| 7 | | | タレツアオリ <i>Ulva clathrata</i> | ○ | ○ | |
| 8 | | | ヒラアオリ <i>Ulva conglobata</i> | ○ | ○ | |
| 9 | | | キヌイトアオリ? <i>Ulva flexuosa</i> | ○ | | |
| 10 | | | ボウアオリ <i>Ulva intestinalis</i> | ○ | | |
| 11 | | | ウスバアオリ <i>Ulva linza</i> | ○ | ○ | ○ |
| 12 | | | アナアオサ <i>Ulva pertusa</i> | ○ | ○ | ○ |
| 13 | | | スジアオリ <i>Ulva prolifera</i> | ○ | | |
| 14 | シオグサ目 | シオグサ科 | ウスイロジュズモ <i>Chaetomorpha linum</i> | ○ | | |
| 15 | Cladophorales | Cladophoraceae | ジュズモ sp. <i>Chaetomorpha</i> sp. | ○ | ○ | ○ |
| 16 | | | カイゴロモ <i>Cladophora conchopheria</i> | ○ | | ○ |
| 17 | | | ミヤビシオグサ <i>Cladophora flexuosa</i> | ○ | | |
| 18 | | | ツヤナシシオグサ <i>Cladophora opaca</i> | ○ | ○ | ○ |
| 19 | | | アサミドリシオグサ <i>Cladophora sakaii</i> | ○ | | |
| 20 | | | シオグサ sp. <i>Cladophora</i> sp. | ○ | | ○ |
| 21 | | | ホソネダシグサ <i>Rhizoclonium riparium</i> | ○ | | |
| 22 | イワズタ目 | イワズタ科 | フサイワズタ <i>Caulerpa okamurae</i> | ○ | | |
| 23 | Caurepales | Caulerpaceae | タカツキズタ <i>Caulerpa racemosa</i> var. <i>peltata</i> | ○ | | |
| 24 | ミル目 | ミル科 | ナンバンハイミル <i>Codium arabicum</i> | ○ | | |
| 25 | Codiales | Codiaceae | サキブトミル <i>Codium contractum</i> | ○ | | |
| 26 | | | ミル <i>Codium fragile</i> | ○ | ○ | ○ |
| 27 | | | ハイミルモドキ <i>Codium hubbsii</i> | ○ | | |
| 28 | | | ハイミル <i>Codium lucasii</i> | ○ | ○ | |
| 29 | | | クロミル <i>Codium subtubulosum</i> | ○ | ○ | |
| 30 | | | エゾミル <i>Codium yezoense</i> | ○ | ○ | |
| 31 | ハネモ目 | ハネモ科 | ネザシハネモ <i>Bryopsis corticulans</i> | ○ | ○ | ○ |
| 32 | Bryopsidales | Bryopsidaceae | オバナハネモ <i>Bryopsis hypnoides</i> | ○ | ○ | ○ |
| 33 | | | ナガホノハネモ <i>Bryopsis muscosa</i> | ○ | ○ | |
| 34 | | ツユノイト科 | ホソツユノイト <i>Derbesia marina</i> | ○ | ○ | |
| 35 | | Derbesiaceae | ネダシツユノイト <i>Derbesia rhizophora</i> | ○ | | |
| 褐藻 (褐藻綱 Phaeophyceae) | | | | 因島 | 鞆 | 竹ヶ端 |
| 36 | シオミドロ目 | シオミドロ科 | アキネトスポラ <i>Acinetospora crinita</i> | ○ | ○ | |
| 37 | Ecotocarpales | Ectocarpaceae | シオミドロ <i>Ectocarpus siliculosus</i> | ○ | ○ | ○ |
| 38 | | | タワラガタシオミドロ <i>Hinckia mitchellae</i> | ○ | ○ | ○ |
| 39 | | | ヒンクシア sp. <i>Hinckia</i> sp. | ○ | | |
| 40 | クロガシラ目 | クロガシラ科 | ヨツデクロガシラ <i>Sphacelaria divaricata</i> | ○ | ○ | |
| 41 | Sphacelariales | Sphacelariaceae | ナガゲンセンクロガシラ <i>Sphacelaria nipponica</i> | ○ | ○ | ○ |
| 42 | | | ミツデクロガシラ <i>Sphacelaria rigidula</i> | ○ | | |
| 43 | | カシラザキ科 Stypocaulaceae | カシラザキ <i>Halopteris filicina</i> | ○ | | |
| 44 | アミジグサ目 | アミジグサ科 | ヤハズグサ <i>Dictyopteris latiuscula</i> | ○ | | |
| 45 | Dictyotales | Dictyotaceae | ヘラヤハズ <i>Dictyopteris prolifera</i> | ○ | | |
| 46 | | | シワヤハズ <i>Dictyopteris undulata</i> | ○ | | |
| 47 | | | アミジグサ <i>Dictyota dichotoma</i> | ○ | ○ | |
| 48 | | | イトアミジ <i>Dictyota linearis</i> | ○ | | |
| 49 | | | アミジグサ sp. <i>Dictyota</i> sp. | ○ | | |
| 50 | | | サナダグサ <i>Pachydictyon coriaceum</i> | ○ | | |
| 51 | | | ウミウチワ <i>Padina arborescens</i> | ○ | | |
| 52 | | | コナウミウチワ <i>Padina crassa</i> | ○ | | |
| 53 | | | アツバコモングサ <i>Spatoglossum crassum</i> | ○ | | |
| 54 | | | コモングサ <i>Spatoglossum pacificum</i> | ○ | | |

(次ページに続く)

瀬戸内海中央部因島・福山の海藻相

Table 2. 続き.

| 褐藻 (褐藻綱 Phaeophyceae) | | | | 因島 | 鞆 | 竹ヶ端 |
|-----------------------|-------------------|--------------------|-------------|----------------------------------|---|-----|
| 55 | ナガマツモ目 | ナガマツモ科 | イシモズク | <i>Sphaerotrichia divaricata</i> | ○ | |
| 56 | Chordariales | Chordariaceae | フトモズク | <i>Tinocladia crassa</i> | ○ | ○ |
| 57 | | ナミマクラ科 | ヒルナミマクラ | <i>Elachista taeniaeformis</i> | ○ | |
| | | Elachistaceae | | | | |
| 58 | | ネバリモ科 | ネバリモ | <i>Leathesia difformis</i> | ○ | ○ |
| 59 | | Leathesiaceae | シワノカワ | <i>Petrospongium rugosum</i> | ○ | ○ |
| 60 | | モズク科 | モズク | <i>Nemacystus decipiens</i> | ○ | ○ |
| | | Spermatochneaceae | | | | |
| 61 | ウイキョウモ目 | ハバモドキ科 | ハバモドキ | <i>Punctaria latifolia</i> | ○ | ○ |
| | Dictyosiphonales | Punctariaceae | | | | ○ |
| 62 | | ヨコジマノリ科 | ヨコジマノリ | <i>Striaria attenuata</i> | | ○ |
| | | Striariaceae | | | | |
| 63 | カヤモノリ目 | カヤモノリ科 | ウスカワフクロノリ | <i>Colpomenia peregrina</i> | ○ | ○ |
| 64 | Scytosiphonales | Scytosiphonaceae | フクロノリ | <i>Colpomenia sinuosa</i> | ○ | |
| 65 | | | カゴメノリ | <i>Hydroclathrus clathratus</i> | ○ | |
| 66 | | | ウツロイワヒゲ | <i>Myelophycus cavus</i> | ○ | |
| 67 | | | セイヨウハバノリ | <i>Petalonia fascia</i> | ○ | ○ |
| 68 | | | ウスカヤモ | <i>Scytosiphon gracilis</i> | ○ | ○ |
| 69 | | | カヤモノリ | <i>Scytosiphon lomentaria</i> | ○ | ○ |
| 70 | ムチモ目 | ムチモ科 | ムチモ | <i>Cutleria cylindrica</i> | ○ | ○ |
| | Cutleriales | Cutleriaceae | | | | |
| 71 | ウルシグサ目 | ウルシグサ科 | ケウルシグサ | <i>Desmarestia viridis</i> | ○ | ○ |
| | Desmarestia | Desmarestiaceae | | | | ○ |
| 72 | コンブ目 | チガイソ科 | ワカメ | <i>Undaria pinnatifida</i> | ○ | ○ |
| | Laminariales | Alariaceae | | | | ○ |
| 73 | | ツルモ科 | ツルモ | <i>Chorda filum</i> | ○ | |
| | | Chordaceae | | | | |
| 74 | | コンブ科 | クロメ | <i>Ecklonia kurome</i> | ○ | |
| | | Laminariaceae | | | | |
| 75 | イシゲ目 | イシゲ科 | イシゲ | <i>Ishige okamurae</i> | ○ | |
| 76 | Ishigeales | Ishigeaceae | イロロ | <i>Ishige sinicola</i> | ○ | ○ |
| 77 | ヒバマタ目 | ホンダワラ科 | ジョロモク | <i>Myagropsis myagroides</i> | ○ | |
| 78 | Fucales | Sargassaceae | シダモク | <i>Sargassum filicinum</i> | ○ | ○ |
| 79 | | | ホンダワラ | <i>Sargassum fulvellum</i> | ○ | |
| 80 | | | ヒジキ | <i>Sargassum fusiforme</i> | ○ | ○ |
| 81 | | | アカモク | <i>Sargassum horneri</i> | ○ | ○ |
| 82 | | | タマハハキモク | <i>Sargassum muticum</i> | ○ | ○ |
| 83 | | | ヤツマタモク | <i>Sargassum patens</i> | ○ | |
| 84 | | | ヨレモク | <i>Sargassum siliquastrum</i> | ○ | |
| 85 | | | ウミトラノオ | <i>Sargassum thunbergii</i> | ○ | ○ |
| 86 | | | エンドウモク | <i>Sargassum yendoi</i> | ○ | ○ |
| 紅藻 (紅藻綱 Rhodophyceae) | | | | 因島 | 鞆 | 竹ヶ端 |
| 87 | ベニミドロ目 | ベニミドロ科 | ベニミドロ | <i>Stylonema alsidii</i> | ○ | ○ |
| | Goniotrichales | Goniotrichaceae | | | | ○ |
| 88 | エリスロペルティス | ホシノイト科 | イソハナビ | <i>Erythrocladia sybintegra</i> | ○ | ○ |
| 89 | Erythropeltidales | Erythropeltidaceae | ホシノイト | <i>Erythrotrichia carnea</i> | | ○ |
| 90 | | | イトリボン | <i>Erythrotrichia parietalis</i> | ○ | ○ |
| 91 | ウシケノリ目 | ウシケノリ科 | フノリウシゲ | <i>Bangia gloiopeltidicola</i> | ○ | |
| 92 | Bangiales | Bangiaceae | マルバアマノリ | <i>Porphyra suborbiculata</i> | ○ | ○ |
| 93 | | | スサビノリ | <i>Porphyra yezoensis</i> | ○ | ○ |
| 94 | アクロカエティウム | アクロカエティウム | ミルノベニ | <i>Audouinella howei</i> | ○ | ○ |
| 95 | Acrochaetiales | Acrochaetiaceae | オージュイネラ sp. | <i>Audouinella sp.</i> | ○ | ○ |
| 96 | サンゴモ目 | サンゴモ科 | ウスカワカニノテ | <i>Amphiroa zonata</i> | ○ | ○ |
| 97 | Corallinales | Corallinaceae | ピリヒバ | <i>Corallina pilulifera</i> | ○ | ○ |
| 98 | | | モサズキ sp. | <i>Jania sp.</i> | ○ | |
| 99 | | | ヒライボ | <i>Lithophyllum okamurae</i> | ○ | ○ |
| 100 | | | ウミサビ | <i>Spongites yendoi</i> | ○ | ○ |
| 101 | | | サビ亜科 sp. | <i>Melobesioideae sp.</i> | ○ | |

(次ページに続く)

Table 2. 続き.

| 紅藻 (紅藻綱 Rhodophyceae) | | | | 因島 | 鞆 | 竹ヶ端 | |
|-----------------------|---------------|-------------------|-----------|-------------------------------------|---|-----|---|
| 102 | テングサ目 | テングサ科 | ヒメテングサ | <i>Gelidium divaricatum</i> | ○ | ○ | ○ |
| 103 | Gelidiales | Gelidiaceae | マクサ | <i>Gelidium elegans</i> | ○ | ○ | ○ |
| 104 | | | ヨレクサ | <i>Gelidium vagum</i> | | ○ | |
| 105 | | | オバクサ | <i>Pterocladia tenuis</i> | ○ | ○ | |
| 106 | スギノ目 | カギケノ科 | カギケノ | <i>Asparagopsis taxiformis</i> | ○ | | |
| 107 | Gigartinales | Bonnemaisoniaceae | タマイタダキ | <i>Delisea japonica</i> | ○ | | |
| 108 | | イソモッカ科 | イソダンツウ | <i>Caulacanthus ustulatus</i> | ○ | ○ | ○ |
| | | Caulacanthaceae | | | | | |
| 109 | | リュウモンソウ科 | イソウメモドキ | <i>Hyalosiphonia caespitosa</i> | ○ | | |
| | | Dumontiaceae | | | | | |
| 110 | | フノリ科 | フクロフノリ | <i>Gloiopeltis furcata</i> | ○ | ○ | |
| 111 | | Endocladaceae | マフノリ | <i>Gloiopeltis tenax</i> | ○ | ○ | |
| 112 | | ススカケベニ科 | ススカケベニ | <i>Halarachnion latissimum</i> | ○ | ○ | ○ |
| | | Furcellariaceae | | | | | |
| 113 | | スギノ科 | カイノリ | <i>Chondracanthus intermedius</i> | ○ | | ○ |
| 114 | | Gigartinaceae | シキンノリ | <i>Chondracanthus teedii</i> | ○ | ○ | |
| 115 | | | オオバツノマタ | <i>Chondrus giganteus</i> | ○ | | |
| 116 | | | ツノマタ | <i>Chondrus ocellatus</i> | ○ | ○ | |
| 117 | | イトフノリ科 | イトフノリ | <i>Gloiosiphonia capillaris</i> | ○ | ○ | |
| | | Gloiosiphoniaceae | | | | | |
| 118 | | ムカデノリ科 | ムカデノリ | <i>Grateloupia asiatica</i> | ○ | ○ | ○ |
| 119 | | Halymeniaceae | ニクムカデ | <i>Grateloupia carnosa</i> | ○ | ○ | |
| 120 | | | ウツロムカデ | <i>Grateloupia catenata</i> | ○ | ○ | |
| 121 | | | タンバノリ | <i>Grateloupia elliptica</i> | ○ | ○ | ○ |
| 122 | | | サクラノリ | <i>Grateloupia imbricata</i> | ○ | ○ | |
| 123 | | | フダラク | <i>Grateloupia lanceolata</i> | ○ | ○ | ○ |
| 124 | | | ツルツル | <i>Grateloupia turuturu</i> | ○ | ○ | ○ |
| 125 | | | マツノリ | <i>Polyopes affinis</i> | ○ | | |
| 126 | | | キョウノヒモ | <i>Polyopes lancifolia</i> | ○ | | |
| 127 | | イバラノリ科 | イバラノリ | <i>Hypnea charoides</i> | ○ | ○ | |
| 128 | | Hypneaceae | ホシガタイバラ | <i>Hypnea cornuta</i> | ○ | | |
| 129 | | | カズノイバラ | <i>Hypnea flexicaulis</i> | ○ | ○ | |
| 130 | | | フサゲイバラ | <i>Hypnea sp.</i> | ○ | ○ | |
| 131 | | ツカサノリ科 | ネザシノツカサノリ | <i>Callophyllis adnata</i> | ○ | | |
| 132 | | Kallymeniaceae | ホソバノツカサノリ | <i>Callophyllis japonica</i> | ○ | | |
| 133 | | イワノカワ科 | イワノカワsp. | <i>Peyssonnelia sp.</i> | ○ | | |
| | | Peyssonneliaceae | | | | | |
| 134 | | オキツノリ科 | ホソバノヒラサシミ | <i>Ahnfeltiopsis catenata</i> | ○ | ○ | |
| 135 | | Phyllophoraceae | オキツノリ | <i>Ahnfeltiopsis flabelliformis</i> | ○ | ○ | ○ |
| 136 | | ユカリ科 | ホソユカリ | <i>Plocamium cartilagineum</i> | ○ | | |
| 137 | | Plocamiaceae | ユカリ | <i>Plocamium telfairiae</i> | ○ | | |
| 138 | | ベニスナゴ科 | ベニスナゴ | <i>Schizymenia dubyi</i> | ○ | ○ | ○ |
| | | Schizymeniaceae | | | | | |
| 139 | | ミリン科 | ミリン | <i>Solieria pacifica</i> | ○ | ○ | |
| 140 | | Solieriaceae | ホソバミリン | <i>Solieria tenuis</i> | ○ | ○ | |
| 141 | オゴノ目 | オゴノ科 | シラモ | <i>Gracilaria bursa-pastoris</i> | ○ | ○ | |
| 142 | Gracilariales | Gracilariaceae | ツルシラモ | <i>Gracilaria chorda</i> | ○ | | |
| 143 | | | ミノオゴノ | <i>Gracilaria incurvata</i> | ○ | ○ | |
| 144 | | | カバノリ | <i>Gracilaria textorii</i> | ○ | ○ | ○ |
| 145 | | | オゴノ | <i>Gracilaria vemiculophylla</i> | ○ | ○ | ○ |
| 146 | マサゴシバリ目 | ワツナギソウ科 | ワツナギソウ | <i>Champia parvula</i> | ○ | ○ | |
| | Rhodymeniales | Champiaceae | | | | | |
| 147 | | フシツナギ科 | カエルデグサ | <i>Binghamia californica</i> | ○ | ○ | |
| 148 | | Lomentariaceae | フシツナギ | <i>Lomentaria catenata</i> | ○ | ○ | |
| 149 | | | ヒロハフシツナギ | <i>Lomentaria pinnata</i> | ○ | | |
| 150 | | | コスジフシツナギ | <i>Lomentaria hakodatensis</i> | ○ | ○ | ○ |
| 151 | | マサゴシバリ科 | タオヤギソウ | <i>Chrysomenia wrightii</i> | ○ | ○ | ○ |
| 152 | | Rhodymeniaceae | マサゴシバリ | <i>Rhodymenia intricata</i> | ○ | | |

(次ページに続く)

瀬戸内海中央部因島・福山の海藻相

Table 2. 続き.

| 紅藻 (紅藻綱 Rhodophyceae) | | | | 因島 | 鞆 | 竹ヶ端 |
|-----------------------|------------|----------------|--------------|-------------------------------------|---|-----|
| 152 | イギス目 | イギス科 | ケカザシグサ | <i>Anotrichium tenue</i> | ○ | ○ |
| 153 | Ceramiales | Ceramiales | キヌイトフタツガサネ | <i>Antithamnion densum</i> | ○ | ○ |
| 154 | | | フタツガサネ | <i>Antithamnion nipponicum</i> | ○ | ○ |
| 155 | | | オイワケキヌイトグサ | <i>Callithamnion corymbsum</i> | ○ | ○ |
| 156 | | | トゲイギス | <i>Centroceras clavulatum</i> | ○ | ○ |
| 157 | | | アミクサ | <i>Ceramium boydenii</i> | ○ | ○ |
| 158 | | | ハネイギス | <i>Ceramium japonicum</i> | ○ | ○ |
| 159 | | | イギス | <i>Ceramium kondoi</i> | ○ | ○ |
| 160 | | | ケイギス | <i>Ceramium tenerrimum</i> | ○ | ○ |
| 161 | | | イギス sp. | <i>Ceramium sp.</i> | ○ | ○ |
| 162 | | | ワタゲカザシグサ | <i>Griffithsia coacta</i> | ○ | ○ |
| 163 | | | サエダ | <i>Herpochondria elegans</i> | ○ | ○ |
| 164 | | | ホソガサネ | <i>Irtugovia spirographidis</i> | ○ | ○ |
| 165 | | | クスダマ sp. | <i>Pleonosporium sp.</i> | ○ | ○ |
| 166 | | | ウブゲグサ | <i>Spyridia filamentosa</i> | ○ | ○ |
| 167 | | | ランゲリア | <i>Wrangelia tanegana</i> | ○ | ○ |
| 168 | | ダジア科 | ダジア sp. 1 | <i>Dasya sp. 1</i> | ○ | ○ |
| 169 | | Dasyaceae | ダジア sp. 2 | <i>Dasya sp. 2</i> | ○ | ○ |
| 170 | | | ダジア sp. 3 | <i>Dasya sp. 3</i> | ○ | ○ |
| 171 | | | ダジア sp. 4 | <i>Dasya sp. 4</i> | ○ | ○ |
| 172 | | | イソハギ | <i>Heterosiphonia japonica</i> | ○ | ○ |
| 173 | | | シマダジア | <i>Heterosiphonia pulchra</i> | ○ | ○ |
| 174 | | コノハノリ科 | ヤレウスバノリ | <i>Acrosorium flabellatum</i> | ○ | ○ |
| 175 | | Delesseriaceae | スジウスバノリ | <i>Acrosorium polyneurum</i> | ○ | ○ |
| 176 | | | カギウスバノリ? | <i>Acrosorium venulosum</i> | ○ | ○ |
| 177 | | | ヒゲベニハノリ | <i>Hypoglossum barbatum</i> | ○ | ○ |
| 178 | | | アヤニシキ | <i>Martensia fragilis</i> | ○ | ○ |
| 179 | | | ウスベニ | <i>Sorella repens</i> | ○ | ○ |
| 180 | | フジマツモ科 | ユナ | <i>Chondria crassicaulis</i> | ○ | ○ |
| 181 | | Rhodomelaceae | ヤナギノリ | <i>Chondria dasyphylla</i> | ○ | ○ |
| 182 | | | シンカイユナ | <i>Chondria megeshimensis</i> | ○ | ○ |
| 183 | | | ホソヤナギノリ | <i>Chondria tenuissima</i> | ○ | ○ |
| 184 | | | ヤナギノリ sp. | <i>Chondria sp.</i> | ○ | ○ |
| 185 | | | クモノスヒメゴケ | <i>Herposiphonia parca</i> | ○ | ○ |
| 186 | | | ウラソノ | <i>Laurencia nipponica</i> | ○ | ○ |
| 187 | | | ミツデソノ | <i>Laurencia okamurae</i> | ○ | ○ |
| 188 | | | マギレソノ | <i>Laurencia saitoi</i> | ○ | ○ |
| 189 | | | ソノ sp. | <i>Laurencia sp.</i> | ○ | ○ |
| 190 | | | カタソノ | <i>Chondrophyucus cartilagineus</i> | ○ | ○ |
| 191 | | | コンドロフィクス sp. | <i>Chondrophyucus sp.</i> | ○ | ○ |
| 192 | | | ジャバラノリ | <i>Leveillea jugermannioides</i> | ○ | ○ |
| 193 | | | ヨレミグサ | <i>Lophocladia japonica</i> | ○ | ○ |
| 194 | | | イトフジマツ | <i>Neorhodomela munita</i> | ○ | ○ |
| 195 | | | キブリイトグサ | <i>Neosiphonia japonica</i> | ○ | ○ |
| 196 | | | エンドウイトグサ | <i>Neosiphonia yendoi</i> | ○ | ○ |
| 197 | | | ナガイトグサ | <i>Polysiphonia porrecta</i> | ○ | ○ |
| 198 | | | ショウジョウケノリ | <i>Polysiphonia senticulosa</i> | ○ | ○ |
| 199 | | | ホソコザネモ | <i>Symphocladia linearis</i> | ○ | ○ |
| 200 | | | コザネモ | <i>Symphocladia marchantioides</i> | ○ | ○ |

くなり因島の4分の1であった。3地点の中で因島からのみ得られた種は緑藻15種、褐藻25種、紅藻39種と多いが、因島ではみつからない種は、緑藻1種(ウロスリックス・インプレクサ)、褐藻1種(ヨコジマノリ)、紅藻6種(ホシノイト、ヨレクサ、キヌイトフタツガサネ、フタツガサネ、イギス、ダジア sp.4)の8種のみである。この8種のうちホシノイトおよびイギスは鞆町および竹ヶ端の両地点でみついているが、他の6種は鞆町のみ種である。竹ヶ端でしかみつからない種はなく、この場所の種は全て因島ま

たは鞆町からも採集されている。

因島の192種という数は、瀬戸内海において報告されている平生の137種⁷⁾、弓削島の155種⁹⁾、小豆島の122種⁶⁾、淡路島の175種⁵⁾などと比べても多く、因島は比較的海藻種の多様性が高い場所であると考えられる。以下に、因島と比較することにより各地点に生育する海藻種の特徴について述べる。因島と他の2地点において顕著な違いがみられる海藻グループの例として、褐藻アミジグサ目、ヒバマタ目ホンダワラ科、紅藻イギス目があげられる。因島では褐藻アミジグサ目はヤハズグサ、アミジグサ、ウミウチワ、コモングサなど11種が生育し、ホンダワラ科は10種が生育し、特にシダモク、ヒジキ、アカモク、タマハハキモクの4種は八重子島において冬から春に群生して大きな藻場を形成し、その中にホンダワラ、シダモク、ヤツマタモク、エンドウモクが点在していた。一方鞆町では、アミジグサ目はアミジグサ1種が生育するのみで、ホンダワラ科はシダモク、ヒジキ、アカモク、タマハハキモク、ウミトラノオ、エンドウモクの6種が得られたが、藻場と呼べるような群落を形成するのはヒジキだけであり、シダモク、アカモク、タマハハキモクは点在し藻場を形成しなかった。竹ヶ端ではさらに種が少なくなり、アミジグサ目の海藻はみられず、ホンダワラ科はタマハハキモク1種に限られた場所に点在していたのみで、約7km離れた鞆町で多数生育するヒジキはみつかっていない。最も大きな紅藻の目として知られるイギス目は、因島からは48種が得られ、この目だけで全種数の4分の1を占めている。イギス目は鞆町では31種得られたが、竹ヶ端ではわずか4種しかみつからず、極端に少ないことが特筆される。また、瀬戸内海の代表的な藻場形成種である褐藻コンブ目クロメは、因島では八重子島の低調線付近から潮下帯にかけて多く生育していた (Fig. 2b) が、鞆町および竹ヶ端ではクロメはみられず、替わってコンブ目ワカメが潮間帯下部付近に多く生育していた。

一方、ある特定の種においては鞆町や竹ヶ端の方が因島よりも多くみられる場合があった。生物量や被度の測定は行っておらずあくまで目視による情報ではあるが、鞆町では潮間帯の広い範囲で緑藻ヒトエグサ、ミル、褐藻ネバリモ、ウスカワフクロノリ、ヒジキ、紅藻ユナなどが多く、潮下帯では褐藻シオミドロ類、紅藻ミゾオゴノリ、カバノリなどが特に多くみられ、竹ヶ端では潮間帯上部から下部にかけて緑藻アナアサが群生し、潮間帯下部に緑藻ミル、紅藻ムカデノリ科のフダラク、タンバノリが多く生育していた。

このように因島から鞆町、竹ヶ端に向かって海藻種の多様性が減少していく傾向がみられたが、その要因として、因島八重子島付近は因島と向島間の海峡である布刈瀬戸に近く、潮汐による潮の流れが比較的速いために泥の堆積が少ないことや、海水の交換が多く季節による水温の差が比較的小さい (Table 1、調査時の水温範囲は9.0-27.5°C) こと、それに対して鞆町や竹ヶ端は広い灘に面しており海水の流れが少なく泥が堆積しやすいことや、海水が夏はより温まりやすく冬は冷えやすい (Table 1、調査時の水温範囲は鞆町で9.5-29.3°C、竹ヶ端で7.0-28.5°C) こと、淡水や有機懸濁物などの芦田川河川水の影響などが考えられる。鞆町玉津島の潮下帯は特に港内で泥が多く、潮下帯の海藻種は因島と比較してずっと単調であり、竹ヶ端では潮下帯で著しい泥の堆積がみられ、深い場所にはほとんど海藻が生育していないようであった。各地点の比較のために示した褐藻アミジグサ目やホンダワラ科は、潮間帯に生育するヒジキなどを除いて主に潮下帯に生育する種からなり、鞆町や竹ヶ端の海藻の多様性の低さの大きな要因のひとつが潮下帯の海藻種の貧弱さであると思われる。今後、水質などの環境調査や海藻の植生調査を行い、海藻種と環境との関係について明

らかにしていきたい。

瀬戸内海新産種および瀬戸内海特産種 本研究の結果、紅藻イギス目オイワケキヌイトグサ *Callithamnion corymbosum* (Smith) Lyngbye、イギス目シンカイユナ *Chondria mageshimensis* Tanaka et K. Nozawa の2種の瀬戸内海新産種が得られた。このほかに緑藻ナガホノハネモなどいくつかの種があげられるが、それらは種の実体が明確でないなど今後の詳細な研究が必要な種であり、ここでは保留とする。

オイワケキヌイトグサはこれまで北海道南部、本州日本海岸北部に分布するとされていた¹³⁾。因島では2-4

月、鞆町では4、5月に比較的波の静かな潮下帯上部の石から採集された。藻体は1列細胞からなり、高さ6 cm、直径300 μmまでになり、各細胞上部から2個ずつ長短の細胞を出して繰り返し分枝する (Figs 3a-d)。分枝は各方向に立体的に起こる。体下部から中部では、枝の基部から細長い皮層細胞が下向きに伸びる (Fig. 3e)。丁端部付近の細胞のみ単核で、それより下の細胞は多核 (Fig. 3f) となり、体下部の細胞では核は50個以上になる。瀬戸内海からのカリタムニオン属の生育については、広島県¹¹⁾ 及び愛媛県弓削島⁹⁾ からカリタムニオン属の1種として報告があるのみで、ほとんど知られておらず、今後の研究が必要である。

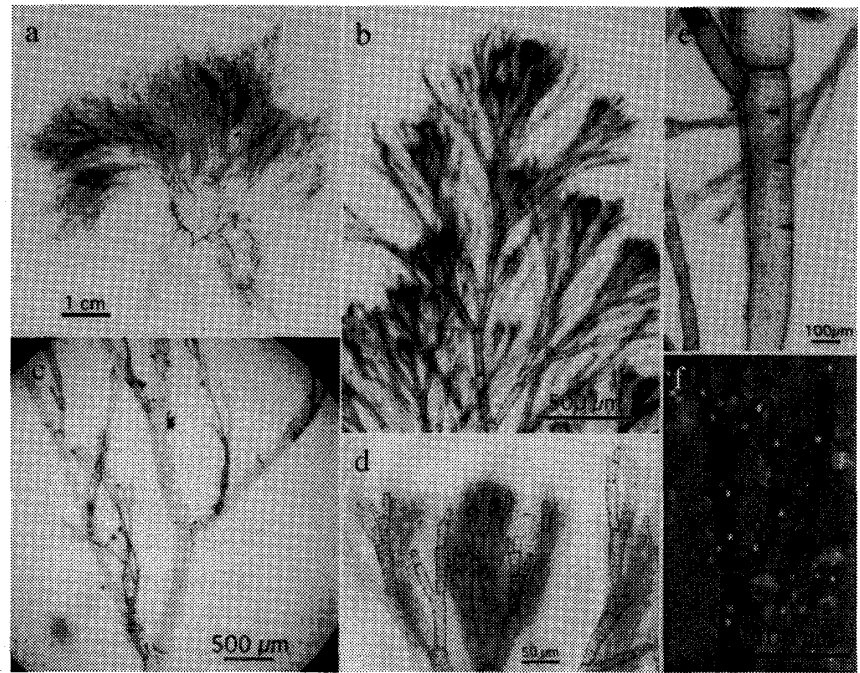


Fig. 3. 瀬戸内海新産種オイワケキヌイトグサ *Callithamnion corymbosum* (Smith) Lyngbye

a-f: 因島八重子島、2006年2月採集藻体。a: 生藻体 (2006年2月)。b: 藻体上部、各方向に立体的に分枝する。c: 主軸中部、各細胞から規則的に長短2本の細胞が生じる。d: 藻体先端部、頂端細胞は小さい。e: 主軸下部、側枝の基部から仮根状細胞 (矢頭) が伸びる。f: DAPI染色した藻体上部の蛍光像、細胞内に光る複数の核が認められる。

シンカイユナは1964年8月8日鹿児島県馬毛島で約30 mの深さからドレッジ採集された四分胞子体をもとにヤナギノリ属の新種として記載された¹⁶⁾。しかし、それ以来報告例はない。因島八重子島では毎年7、8月に出現し、低潮線付近の石や岩上に付着して生育 (Fig. 4a) し、打ち上げ藻体も多くみられる。タイプ産地では深所から採集されており、因島では潮下帯の深所にも生育している可能性があるが詳細は不明である。藻体は基部に匍匐枝を持ち、高さ13 cm、幅2.2 mm、厚さ0.6 mmまでになり、扁平で、平面的に互生分枝し (Fig. 4b)、しばしば枝同士は付着して絡み合い、丸い房状の外観を呈する。枝の上部や小枝は扁円になる。枝の基部はほとんどくびれない。枝の先端は丸く、1個の頂端細胞とその下の数細胞のみが突出する (Fig. 4d)。横断面で1個の中軸細胞と5個の周軸細胞が明瞭である (Fig. 4c)。四分胞子嚢は末端の小枝に形成される (Fig. 4f)。今後、本種の分布やまだみつからない有性生殖器官の特徴を明らかにすることが課題である。

瀬戸内海特産種である褐藻クロガシラ目ナガグンセンクロガシラ *Sphacelaria nipponica* Kitayama が 2008 年 6 月に因島八重子島のヒジキに着生しているのが確認された (Fig. 5a)。本種は 1994 年に広島県倉橋島をタイプ産地として新種記載¹⁷⁾され、これまで広島県内および近隣の海岸からしか報告がない(広島県倉橋島、西能美島、元宇品、大崎上島、竹原市竜島、山口県屋代島、愛媛県弓削島)^{9), 11), 12)}。胚芽枝が角を持った tribuliforme であり、長さが 200 μm 以上になり長いこと、胚芽枝の中央部にくびれを持つこと (Fig. 5b) で他種と区別される。本研究においてナガグンセンクロガシラは 1 回しか採集されず、因島周辺における分布や生態も明らかではなく、今後詳しく調査を行う必要がある。

紅藻ユナの雌雄配偶体の発見 紅藻
イグス目ユナ *Chondria crassicaulis*

Harvey は北海道から九州の海岸にふつうにみられる海藻であり、これまで四分孢子体および球芽と呼ばれる小枝を形成する藻体は知られているが、日本では雌雄配偶体は知られておらず¹³⁾、囊果や精子囊を形成した藻体は韓国からしか報告されていなかった¹⁸⁾。本調査によって、鞆町や因島の海岸に本種配偶体が多数生育しているのが見つかった。因島では年によってユナの配偶体が非常に少なくなる時もあるため、ここでは年間を通して多数の配偶体が見られた鞆町玉津島におけるユナのデータを示す。

球芽を形成したユナは潮間帯中部～下部の岩

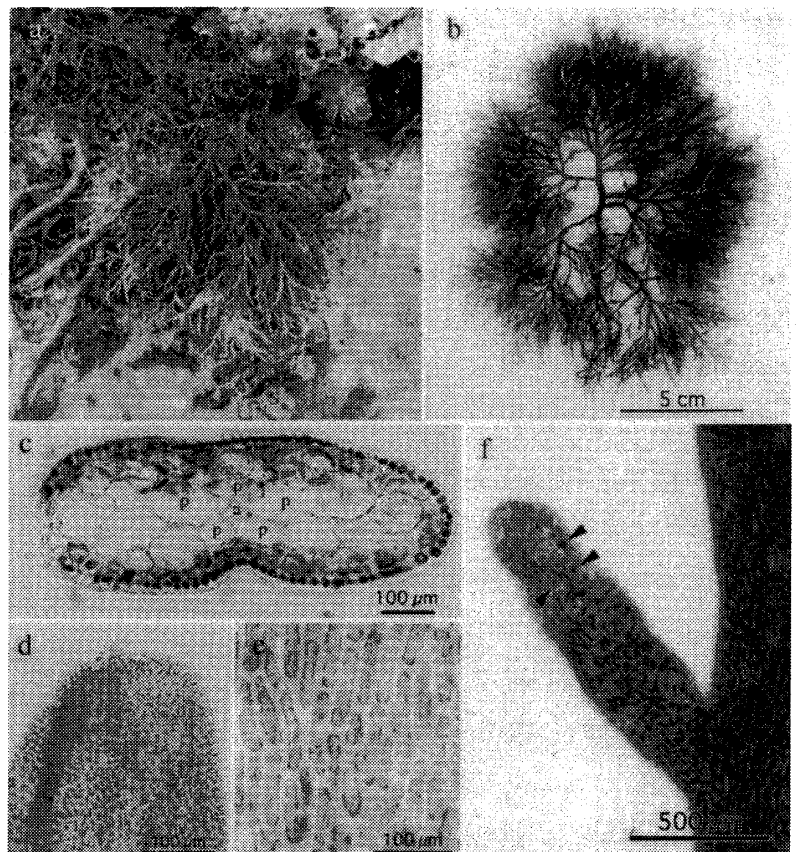


Fig. 4. 瀬戸内海新産種シンカイユナ *Chondria mageshimensis* Tanaka et K. Nozawa

a-f: 因島八重子島の藻体. a: 潮間帯下部に生育する藻体 (8月). b: 解凍藻体 (8月). c: 主軸横断面. 1個の中軸細胞 (a)と5個の周軸細胞 (p)がみられる. d: 枝先端部. 突出した頂端細胞と毛状枝がみられる. e: 藻体表面観、表皮細胞. f: 四分孢子囊枝. 若い四分孢子囊 (矢頭)がみられる.

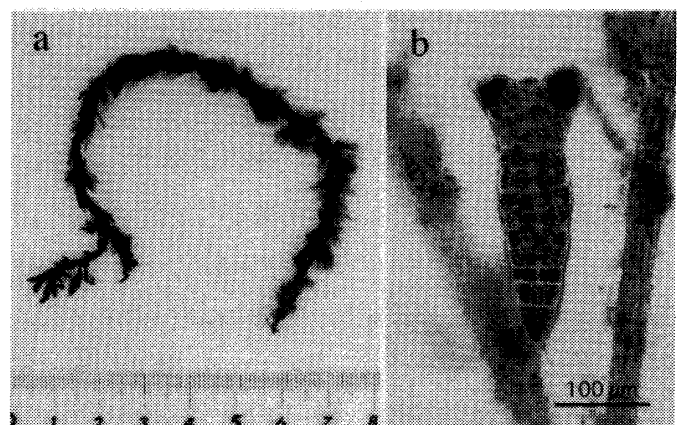


Fig. 5. ナガグンセンクロガシラ *Sphacelaria nipponica* Kitayama

a, b: 因島八重子島、2008年6月採集藻体. a: ヒジキに着生した藻体. b: 胚芽枝.

上に一年中みられ、匍匐枝をともなった盤状付着器を持ち、高さ 20 cm まで、直径 2.8 mm まであり (Fig. 6e)、10 月-1 月には四分孢子囊 (Fig. 6g) を形成していた。雌雄配偶体は同じ生育場所に混生する褐藻ヒジキの主枝上に着生し (Fig. 6a)、7 月までの毎月みられ、いずれの月も成熟した囊果および不動精子囊板を形成していたが、8 月以降はヒジキ直立部の枯死・消失とともにみられなくなった。8 月には新生したヒジキの芽がみられるようになり、ヒジキ直立部がよく育った 12 月以降にはまた成熟したユナの雌雄配偶体の着生が確認された。ヒジキより上の生育帯にウミトラノオがみられたが、その体上からはユナの配偶体はみつからなかった。

雌性配偶体は高さ 1.0-9.5 cm、直径 0.5-2.0 mm あり、匍匐枝をともなわない 1 個の盤状付着器から多数の直立軸が出てしばしば房状となっていた (Fig. 6a)。直立軸は枝を不規則に互生し、枝の基部はくびれ、明瞭な球芽はみられなかった。囊果は球形から卵形で、直径 1.3 mm まであり、枝や小枝に単独で側生していた (Fig. 6b)。

雄性配偶体は小さく、成熟個体で高さ 0.2-3.0 cm、直径 0.3-1.2 mm あり、匍匐枝をともなわない 1 個の盤状付着器から複数の直立軸が伸びていた (Figs 6a, c)。直立軸は基部が細く

上部に太くなる棍棒形で、分枝しないかまたは 4 回目までの枝を不規則に互生し、枝の基部はくびれ、軸や枝の上部には精子囊板が房状に形成されていた (Fig. 6c)。精子囊板は楕円形で、直径 350-800 μm あり、多細胞列の柄を持ち、1-3 層の周辺不稔細胞がみられた (Fig. 6d)。

データは示していないが、福山市内海町横島や鞆町仙酔島においてもヒジキに着生したユナの雌雄配偶体を採集している。因島から福山にかけての海岸では有性生殖を行うユナの個体群が広くみられることが明らかとなった。これまで日本でユナの配偶体が見つからなかったのは、ユナ個体群の多くが球芽による無性生殖により繁殖しているためなのかもしれない。ユナの有性生殖個体群が瀬戸内海にどの程度存在し、球芽による生殖と比べてどの程度繁殖に貢献しているのかなど、興味を持たれる。

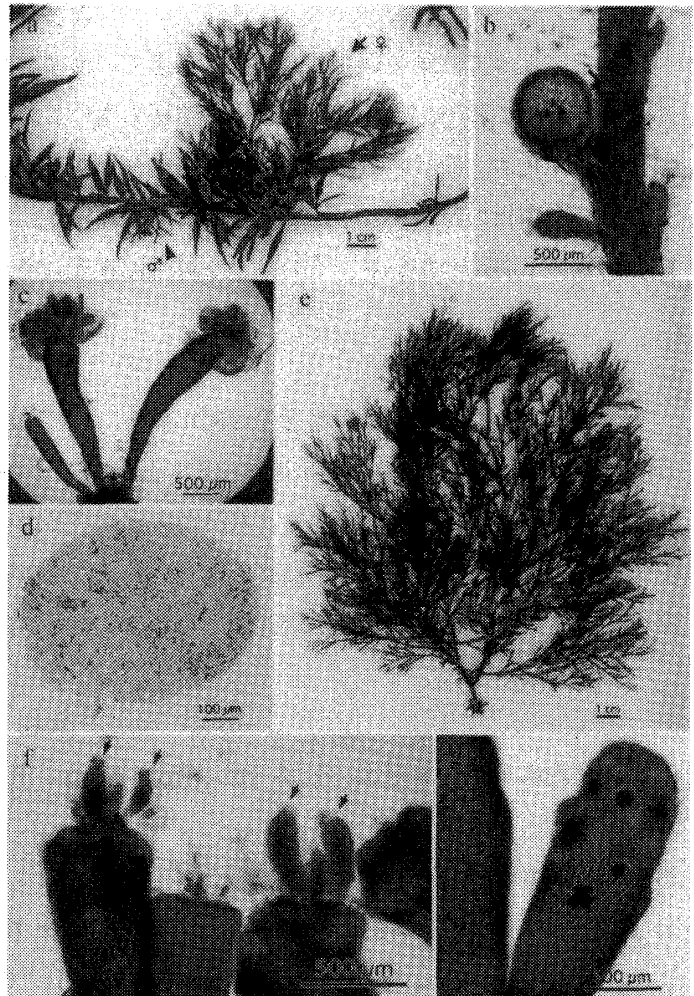


Fig. 6. ユナ *Chondria crassicaulis* Harvey の雌雄配偶体および四分孢子体

a-g. 鞆町玉津島の藻体. a: ヒジキに付着したユナの雌雄配偶体 (12 月). b: 囊果. c: 雄性配偶体 (4 月). d: 不動精子囊板. 多細胞列の柄を持つ. e. 岩に付着していた球芽を形成したユナ (12 月). f. 枝上部. 矢印は球芽を示す. g: 四分孢子囊枝.

おわりに

本研究によって、備後灘海域に生育する多くの海藻種が明らかとなった。しかし、同定に問題のある種も相当数含まれており、今後分子系統学的手法も用いて分類学的さらに採集は潮間帯から低調線付近の浅い場所で行ったため、深所の海藻種の調査が不十分であるなど、課題が残されている。今後の調査研究により、本海域の海藻相の特色がさらに明らかになるであろう。本研究の成果が瀬戸内海の沿岸環境および生物多様性の特色の解明につながり、その保全や再生に貢献しゆくことを期待したい。

謝辞

本研究を行うにあたり、海藻種の形態比較等において活用させていただきました「瀬戸内海海産藻類標本集」(榎本幸人・吉田忠生・増田道夫・川井浩史編、神戸大学内海域機能教育研究センター発行)を福山大学生命工学部に寄贈していただきました神戸大学の川井浩史教授に厚く感謝申し上げます。また、本調査において多大なご協力、ご教示をいただきました多くの皆様に心より御礼申し上げます。本研究の一部は、財団法人サタケ技術振興財団の大学研究助成金の援助を受けたものです。

文献

- 1) 瀬戸内海環境保全協会. 平成 17 年度瀬戸内海の環境保全. (社) 瀬戸内海環境保全協会, 神戸, 103pp (2006)
- 2) 瀬戸内海研究会議. 瀬戸内海を里海に. 恒星社厚生閣, 東京, 109pp (2007)
- 3) 瀬戸内海海藻標本データベース. 神戸大学内海域環境教育研究センター, <http://www.lib.kobe-u.ac.jp/products/algae/index.html> (2001)
- 4) 川井浩史. 神戸の海藻. 財団法人神戸市体育協会, 神戸, 146pp (2001)
- 5) Shimada, S., Marine algal flora of Awaji Island. Thesis of Master of Science, Hokkaido University (1997)
- 6) 笠松美代子. 小豆島の海藻 III 補遺. *南紀生物*, 32, 109-114 (1990)
- 7) 村瀬昇・松井敏夫・大貝政治. 山口県瀬戸内海沿岸東部海域の海藻相. *水産大学校研究報告*, 41, 237-249 (1993)
- 8) 八木繁一. 伊予の海藻目録. 愛媛県科学教育研究会, 松山, 64pp (1961)
- 9) 田中博・田中貞子・浅野利充. 弓削の海藻・磯の生物. 弓削町, 160pp (2002)
- 10) 神田正人. 大分県の海藻, 佐伯, 117pp (2006)
- 11) 田中博・田中貞子. ひろしまの海藻. 広島, 216pp (1999)
- 12) 田中博・田中貞子. 広島県の海藻 増補改訂版. 三次, 290pp (2005)
- 13) 吉田忠生. 新日本海藻誌. 内田老鶴圃, 東京, 1248pp (1998)
- 14) 吉田忠生・嵩田智・吉永一男・中嶋泰. 日本産海藻目録 (2005 年改訂版). *藻類*, 53, 179-228 (2005)
- 15) 喜田和四郎. 竜串・沖の島の海藻. *日本自然保護協会調査報告*, 14, 5-22 (1965)
- 16) Tanaka, T., Studies on some marine algae from southern Japan VI. *Memoirs of the Faculty of Fisheries*,

Kagoshima University, **14**, 52-71 (1965)

17) Kitayama, T., A taxonomic study of the Japanese *Sphacelaria* (Sphacelariales, Phaeophyceae). *Bull. Natl. Sci. Mus. Tokyo, ser. B (Bot.)*, **20**, 37-141 (1994)

18) Lee, Y.-P., and Yoon, S.-Y., Taxonomy of *Chondria* (Rhodophyta) in Korea. *Algae*, **11**, 107-139.

Annu. Rep. Fac. Life Sci. Biotechnol., Fukuyama Univ. (7), 21-33 (2008)

Marine algal flora on Innoshima and Fukuyama, central Seto Inland Sea

Yukimasa Yamagishi*, Yasuhiko Miwa

Department of Marine Biotechnology, Faculty of Life Science and Biotechnology,
Fukuyama University, Fukuyama, Hiroshima 729-0292, Japan

Marine algal flora of Yaeko-jima, Innoshima, Tomo and Takegahana, Fukuyama, which are located on Bingo-nada, the central region of Seto Inland Sea, were surveyed. In the present study, 35 species of Chlorophyceae, 51 species of Phaeophyceae and 114 species of Rhodophyceae, total 200 species were collected from these sites. At Yaeko-jima, Innoshima, the largest numbers of species were collected (total 192 species), and extensive macro algal beds composed of *Ecklonia kurome* and several Sargassaceae species were found. At Tomo, on the other hand, the smaller numbers of species (total 121 species) were grown and the marine algal species composition in the sublittoral zone was poorer than that of Innoshima. At Takegahana, only 48 species were collected and no distinct macro algal bed was found. Therefore, it is considered that the marine algal diversity of Yaeko-jima, Innoshima is relatively high. *Callithamnion corymbosum* (Smith) Lyngbye, *Chondria mageshimensis* Tanaka et K. Nozawa are the first record from Seto Inland Sea. The Seto Inland Sea endemic species *Sphacelaria nipponica* Kitayama was collected at Innoshima. Both male and female gametophytes of *Chondria crassicaulis* Harvey, which were hitherto not reported in Japan, were found at several sites of Fukuyama and Innoshima.

Key words: Marine algal flora, Seto Inland Sea, Bingo-nada, Innoshima, Fukuyama