

兵庫県上郡町，安室川の淡水産紅藻オオイシソウについて

佐藤裕司^{1)*}・杉野伸義²⁾・永野正之²⁾・横山 正³⁾

Compsopogon coeruleus (Rhodophyta) in the Yasumuro River, Kamigori, Hyogo Prefecture, Japan

Hiroshi SATO^{1)*}, Nobuyoshi SUGINO²⁾, Masayuki NAGANO²⁾, Tadashi YOKOYAMA³⁾

要 旨

兵庫県・安室川では，2004年11月に淡水産紅藻オオイシソウの生育が約9年ぶりに確認された．本種は兵庫県版レッドデータブック2003において「今は見られない (Ex) 種」に分類されたが，その生育確認によって2009年度の改訂「兵庫県版レッドデータブック2010」ではAランクとされた．兵庫県では，オオイシソウは秋から冬にかけて出現することが多く，藻体も小さい傾向にある．

キーワード：オオイシソウ，淡水産紅藻，安室川，上郡町，兵庫県版レッドデータブック

はじめに

オオイシソウ科はオオイシソウモドキ属とオオイシソウ属の2属を含む大型の淡水産紅藻植物である (中村, 1999; 熊野, 2000)．日本ではオオイシソウモドキ属としてオオイシソウモドキ (*Compsopogonopsis japonica*) の1種と，オオイシソウ属としてイバラオオイシソウ (*Compsopogon aeruginosus*)，ムカゴオオイシソウ (*C. prolificus*)，アツカワオオイシソウ (*C. corticrassus*)，インドオオイシソウ (*C. hookeri*)，オオイシソウ (*C. coeruleus*) の5種の分布が知られている (熊野, 2000)．オオイシソウはこれらのうちで最も分布域が広く，世界中の熱帯・亜熱帯域と温帯域の淡水から汽水域に分布し

(吉崎, 1998; 熊野, 2000)，日本においても北海道から沖縄県までの広い範囲から生育の報告がある (熊野ほか, 2002)．オオイシソウは清冽な河川などの流水中および池沼などの止水水中において，水底の石礫、コンクリート護岸の壁面、水生植物などあらゆる基物に着生して出現し，大きさは長さ30~70cm，最も生長した藻体では1mに達することがある (中村, 1999)．その生育環境として，とりわけ湧泉付近の清涼かつ恒常的な流水の存在と，手入れの行き届いた河川などがあげられている (吉崎, 1998)．しかし，このような生育場所は河川改修や人の生活様式の変化などにより悪化し，本種は環境省版レッドデータブックにおいて絶滅危惧Ⅱ類 (VU) に分類されている (環境省編, 2007)．

1) 兵庫県立人と自然の博物館 自然・環境評価研究部 〒669-1546 兵庫県三田市弥生が丘6丁目 Division of Natural History, Museum of Nature and Human Activities, Hyogo; Yayoigaoka 6, Sanda, 669-1546 Japan

* 兼任：兵庫県立大学自然・環境科学研究所 〒669-1546 兵庫県三田市弥生が丘6丁目 Institute of Natural and Environmental Sciences, University of Hyogo; Yayoigaoka 6, Sanda, 669-1546 Japan

2) 株式会社環境総合テクノス 〒541-0052 大阪市中央区安土町1丁目3番5号 The General Environmental Technos Co., Ltd., Aduchi-cho 1-3-5, Chuo-ku, Osaka 541-0052, Japan

3) 兵庫県立西はりま特別支援学校 〒679-5165 兵庫県たつの市新宮町光都1丁目3-1 Nishi-Harima School for Students with Special Needs, Hyogo, Kouto 1-3-1, Shingu-cho, Tatsuno 679-5165, Japan

兵庫県では、たつの市新宮町馬立の「お玉の清水」、姫路市岡田の湧泉、および上郡町の安室川においてオオイシソウの採集記録がある。しかし、たつの市新宮町と姫路市の生育環境は今では大きく改変され、これらの場所ではすでに生育が確認されていない。一方、安室川では著者の一人、横山によって1995年に採集され、その後の出現状況は明らかではなかった。このため、兵庫県版レッドデータブック2003では「今は見られない (Ex) 種」に分類された (兵庫県, 2003)。安室川には、同じ淡水産紅藻類の貴重種チスジノリが生育し、2004年1月にその生育が9年ぶりに確認された (佐藤ほか, 2006)。その後、安室川ではチスジノリ配偶体の出現状況についてモニタリング調査が継続される中、2004年11月の調査実施時にオオイシソウも約9年ぶりに生育確認された。このため、2009年度の兵庫県版レッドデータブック (植物) の改訂において、チスジノリとオオイシソウはAランクとされた (兵庫県, 2010)。

兵庫県におけるオオイシソウの生育状況については情報源となる資料が全くないため、以下において2004年11月に安室川で確認されたオオイシソウをもとに藻体の形態的な特徴、および兵庫県における本種の出現時期について報告する。

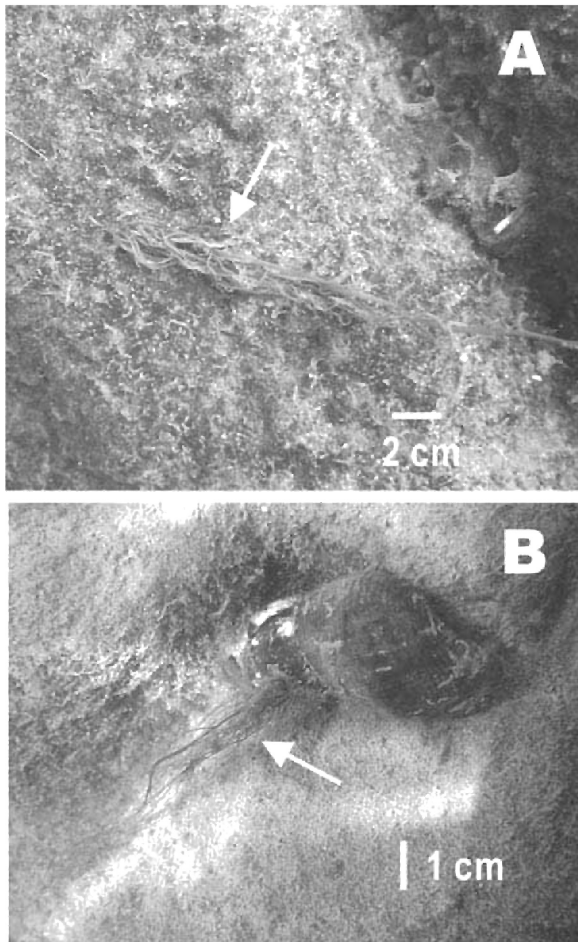


図1 水中のコンクリート壁 (A, 矢印) とカワニナ属の殻 (B, 矢印) に着生するオオイシソウ



図2 オオイシソウの藻体 (さく葉標本HYO-C1233303)

調査方法

安室川は二級河川・千種川の一支流で、流域面積65 km²、流路延長17kmを有する。安室川では2004年1月にチスジノリの生育が再確認されて以降、モニタリング調査が実施されている (佐藤ほか, 2006など)。調査は2004年3月から2005年3月までの間は毎月1回の頻度で実施し、箱メガネおよび潜水により水中での生育状況の確認を行った。調査時には現場において、水温、pH、電気伝導度の測定と水深および流速 (アレック電子製A CM-100D) の計測を行った。

出現状況と形態的特徴

2004年11月25日に、安室川下流域のコンクリート護岸において、オオイシソウが約20株確認された。藻体はコンクリート護岸壁や河床の礫のほか、カワニナ属の殻に着生するものもみられた (図1)。いくつかの藻体は2005年2月まで確認された。その間の調査区域の本流における水温は6.7~15.0℃であった。2004年4月から2005年3月までの調査時におけるpHは6.3~7.8の範囲を示し、電気伝導度は98~161 μS/cmの範囲、流速は表層で5.3~83.3 cm/s、中層が4.1~78.6 cm/s、底層が2.0~55.2 cm/sの範囲であった。

安室川で出現したオオイシソウの形態的特徴は以下のとおりであった。

藻体は分枝した糸状または紐状体で、暗青緑色からオリーブ色を呈する。通常期の藻体は10cm以下のことが多いが、2004年11月に出現した藻体は長さ10~30cm (図2)、主軸の太さは最大で約1 mmであった。顕微鏡で観察したとき、分枝の頂端細胞はドーム状で (図3A)、

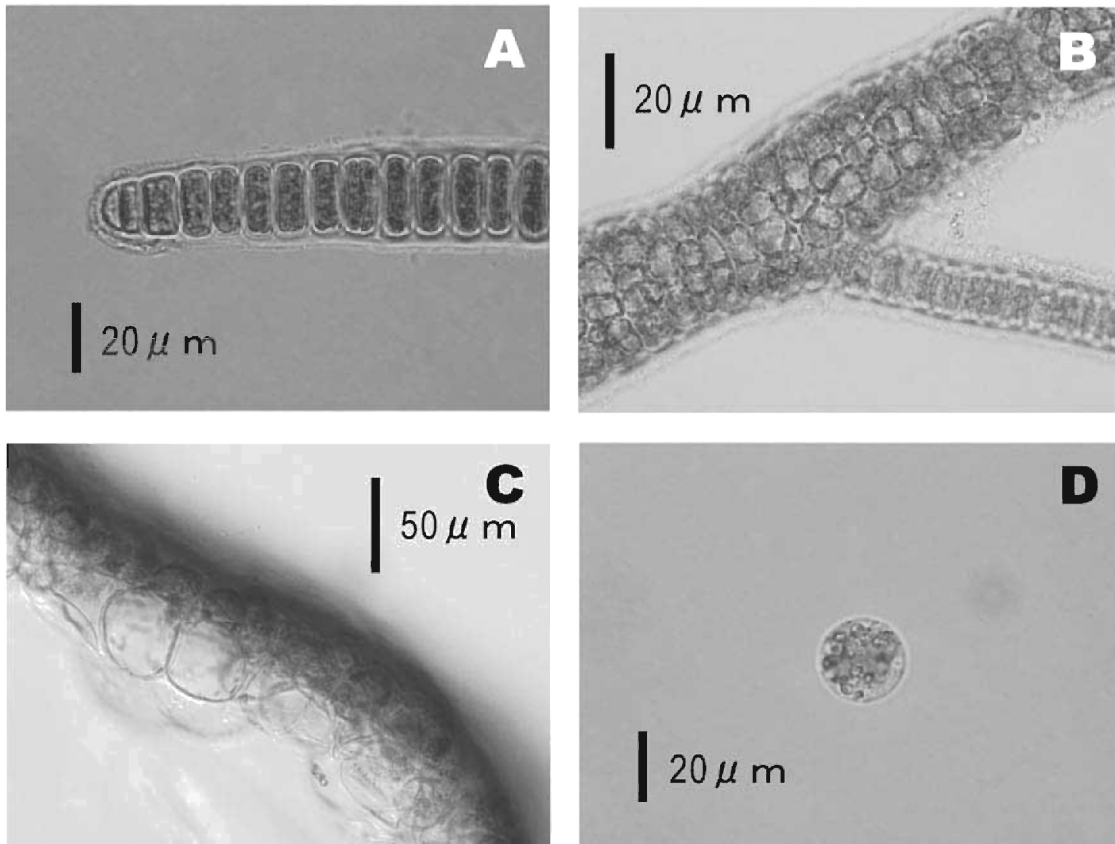


図3 オオイシソウの顕微鏡写真 (A) 藻体の先端部 (頂端細胞はドーム形), (B) 皮層の発達した中軸部の表面観, (C) 2層の皮層細胞から成る皮層部の横断面, (D) 単胞子

主軸は皮層と中軸細胞とに分化し、老成した藻体では中軸細胞は枯死するため中空である。皮層は2、まれに3層の細胞からなり、最外層の皮層細胞は表面観で長さ18~40 μm 、幅10~24 μm である(図3B, C)。オオイシソウ科植物の生活環は単胞子による無性生殖のみで、有性生殖は知られていない(熊野, 2000)。検鏡の際には、直径20 μm よりやや大きい単胞子が多数観察された(図3D)。単胞子の直径が20 μm 以上であること、および皮層細胞部が主に2層からなることから、他のオオイシソウ科藻類とは区別される。

兵庫県における分布と季節性

兵庫県におけるオオイシソウの記録は、上郡町の安室川のほか、たつの市新宮町馬立の「お玉の清水」と姫路市岡田の湧泉において1952年に瀬戸良三氏によって採集された記録がある。たつの市新宮町と姫路市のかつての生育環境は今では大きく改変されているため、これらの場所ではすでに絶滅した可能性が高い。しかしその一方で、安室川においても藻体の長さが10cm以上の個体の出現はまれで、1995年と2004年に採集記録があるだけである。また、オオイシソウの小さな藻体は水中では分枝

の状態がわかりにくく、緑藻の*Chaetomorpha*属と見間違ふことがあるので注意を要する。

また、一般にオオイシソウの出現時期は夏から秋とされ、7~11月に最も繁茂し、12月下旬以後に水温が10 $^{\circ}\text{C}$ 以下に低下すると、藻体は流失しやすくなる(中村, 1999)。実際、千葉県北部の小河川では、淡水産紅藻のカワモズク類が冬から春に繁茂し、オオイシソウは春に出現して、夏から秋に繁茂する。両者は同一場所を季節的にすみ分けているとされる(吉崎, 1998)。愛媛県においても、小林(2003)が四国中央市土居町において9月に生育報告をしている。これに対して、安室川で多数の生育が確認されたのは2004年11月から2005年2月にかけてであった。2004年は台風が多数上陸し、安室川では9月29日、30日、10月20日に相次いで洪水が発生した(佐藤ほか, 2006)。この年のオオイシソウの出現には洪水発生が関係していると思われる。しかし、筆者の一人、横山による安室川での採集記録も1995年12月25日であり、さらに瀬戸氏による1952年の採集日も10月17日(たつの市新宮町)と12月13日(姫路市)である。これらの採集記録から、兵庫県では秋から冬にかけて出現する傾向にあると考えられる。兵庫県に生育するオオイシソウは、全国の生育事例に比べると、藻体が小さいことや出現時

期がやや異なることから、調査においてはそれらの点に留意する必要がある。

謝 辞

本資料の情報源となった兵庫県産オオイシソウの標本は瀬戸良三氏より寄贈して頂いた。ここに記して厚く御礼申し上げます。

文 献

- 環境省編 (2007) レッドリスト (植物II) 藻類 http://www.env.go.jp/press/file_view.php?serial=9948&hou_id=8648
- 兵庫県 (2003) 改訂・兵庫の貴重な自然 — 兵庫県版レッドデータブック2003 —。兵庫県県民生活部環境局自然環境保全課。
- 兵庫県 (2010) 兵庫の貴重な自然 兵庫県版レッドリスト2010 (植物・植物群落)。
<http://www.kankyo.pref.hyogo.jp/JPN/apr/index.html>
- 熊野 茂 (2000) 世界の淡水産紅藻。内田老鶴圃、東京、395p.
- 熊野 茂・新井章吾・大谷修司・香村真徳・笠井文絵・佐藤裕司・洲澤 譲・田中次郎・千原光雄・中村 武・長

- 谷井稔・比嘉 敦・吉崎 誠・吉田忠生・渡邊 信 (2007) 環境省「絶滅のおそれのある種のリスト」(RL) 2007年度版 (植物II・藻類・淡水産紅藻) について。藻類, 55, 207-217
- 熊野 茂・香村真徳・新井章吾・佐藤裕司・飯間雅文・洲澤 譲・洲澤多美枝・羽生田岳昭・三谷 進 (2002) 1995年以降に確認された日本産淡水産紅藻の産地について。藻類, 50, 29-36
- 小林真吾 (2003) 淡水産紅藻オオイシソウ *Compsopogon coeruleus* (Balbis) Montagneの新産地。愛媛県総合科学博物館研究報告, No.8, 17-19.
- 中村 武 (1999) 日本産オオイシソウ科藻類の観察と研究。山岸高旺 (編), 淡水藻類入門。内田老鶴圃、東京、395-404.
- 佐藤裕司・横山 正・真殿克磨・辻 光浩・水野雅光・魚留 卓・妹尾嘉之・杉野伸義・永野正之・三橋弘宗・浅見佳世・道奥康治・原田一二三 (2006) 兵庫県上郡町・安室川における淡水産紅藻チスジノリ配偶体の出現 — 特に河川の流量変化との関係について —。陸水学雑誌, 67, 127-133.
- 吉崎 誠 (1998) 「陸水の藻類, 1 河川の藻類, (1) 大形緑藻類と紅藻類」, 千葉県史料研究財団編, 「千葉県の自然誌本編4 千葉県の植物1」, 242-245, 千葉県。

(2010年7月22日受付)

(2010年8月2日受理)