

埼玉県のカワモズク属（淡水紅藻）の分布

原口和夫

埼玉県立自然の博物館研究報告 第7号 別刷

2013年3月

埼玉県立自然の博物館

埼玉県秩父郡長瀬町長瀬 1417-1

埼玉県のカワモズク属 (淡水紅藻) の分布

原口和夫

〒350-0227 埼玉県坂戸市仲町 2-9

キーワード: カワモズク, 湧泉, 淡水紅藻, 分布

はじめに

カワモズク類は、主として湧水にはじまる清冽な水中に生育する紅藻で、日本ではカワモズク属 *Batrachospermum* とユタカカワモズク属 *Sirodotia* の2属が分布する。日本産のカワモズク類は現在20種が知られている (環境省自然環境局野生生物課, 2007, 2010)。埼玉県では、大宮市 (現さいたま市) からの報告 (小林ほか, 1962) をはじめ、原口・小林 (1969), Mori (1975), 山岸ほか (1998) により5種が報告されている。しかし、1998年版埼玉県植物誌 (山岸ほか, 1998) でリストアップされた5種は、最近の分類学的再検討により全てシノニムとされ、3種に整理された (熊野, 2000; 熊野ほか, 2007)。このため、須貝・熊野 (2010) により報告されたミョウテンジカワモズク *Batrachospermum gelatinosum* (L.) De Candolle f. *spermatoinvolutum* Vis et Sheath や埼玉県 (2012) により報告されたチャイロカワモズク *B. arcuatum* Kylin とあわせ、埼玉県から4種1品種が報告されている。

河川敷開発や農薬汚染などにより生育適地が減少したため、日本産カワモズク類は全種が絶滅危惧種とされ (環境省自然環境局野生生物課, 2007, 2010) 県内産カワモズク類も全種が埼玉県のレッドデータブックに掲載されている (埼玉県, 2012)。埼玉県では1980年以前の調査がほとんどであり、河川改修や宅地造成などにより生息環境が変わっている可能性が高く、分布域の再調査が必要である。そこで本研究では、埼玉県におけるカワモズク類の分布状況を明らかにするため、生息の可能性のある地点をまわってカワモズク類の有無を確認した。山間部については調査が不十分な状況であるが、今日までの調査結果についてまとめた。なお、カワモズク類は絶滅危惧種であるが、マニアによる採集の危険度は小さく、一方で今後の保全活動に大きく寄与するものと考えられるため、詳細な分布情報を記述した。

調査方法

過去50年ほどの湧水の分布に関する情報をもとにしながら、さらに各地からの情報を得て、湧水のある水路や山間部の湿地、小湖沼、小河川の堰堤付近や橋脚の周辺を探索した。

確認した藻体はピンセットで採取し管ビンに入れて生のまま持ち帰り、同定するとともに押葉標本として保存した。同定は熊野 (2000) に従った。

同定には造果器の受精毛や造孢子体の位置や大きさなどの形態確認が必要であるため、これらが発達する春季に調査・採集を行うことが多かった。

結 果

本調査により、埼玉県内からはチャイロカワモズク、イシカワモズク *B. atrum* (Hudson) Harvey, カワモズク *B. gelatinosum* (L.) De Candolle, ミョウテンジカワモズク, アオカワモズク *B. helminthosum* Bory, および日本産既知種とは同定できなかった種 *Batrachospermum* sp. の合計6種類が23地点で確認できた。詳細を表1にまとめた。

1. チャイロカワモズク *Batrachospermum arcuatum* Kylin

本種は15地点で確認された。過去に県内では7件 (二次メッシュで4区画) の記録が報告され、都幾川以南の丘陵地南部及び荒川西台地の南部域に分布するとされている (埼玉県, 2012)。生育環境は、幅2m止まりの排水路や用水路で、水深20cm, 流速は毎秒50cmほどの場所であった。光環境は、太陽光が護岸の壁面に遮られる半日陰のような場所が多かった。埼玉県立越生高校の裏を流れる用水路は幅1mほどの狭いものであるが、2面護岸の水底の礫に一面にマット状に着生していた。大亀沼の取水路では、クヌギ林の下を流れる細流の礫面に数個体が着生していた。同排水路では水中のアシの茎に着生していた。上野一区の用水路では礫面や護岸の棒杭にアオカワモズクに混じって50個体ほど着生していた。仙女池

表 1. 埼玉県内のカワモズク類確認地点一覧

地点 No.	採取日	種名※						地点名	環境
		チャ	イシ	カワ	ミヨ	アオ	B. sp.		
1	2010/4/22	○				○		入間郡越生町大谷・越生高校横	用水路
2	2010/4/22	○						入間郡越生町大谷・大亀沼	取水路
3	2010/4/22	○						入間郡越生町大谷・大亀沼	排水路
4	2010/5/1			○				入間郡越生町上野一区	用水路
5	2010/5/18	○				○		入間郡越生町上野一区	用水路
6	2010/6/2	○						入間郡越生町大谷字六地藏	用水路
7	2010/2/9		○					鶴ヶ島市三ツ木新田・逆木の池	止水
8	2010/12/15			○				鶴ヶ島市三ツ木・大谷川	湧水
9	2010/4/3	○				○		日高市女影・仙女池下	用水路
10	2010/3/10	○				○		入間市宮寺・狭山ヶ丘高校	排水路
11	2010/4/9	○						入間市高倉・高倉小学校下	排水路
12	2010/5/19		○					入間市宮寺・大森調節池	止水
13	2010/12/19	○		○				入間市野田・谷田の泉	用水路
14	2012/4/8	○						入間市小ヶ谷西久保湿地	排水路
15	2010/1/18			○				川越市小仙波・龍池弁財天池	湧水池
16	2010/5/22	○						新座市栄一丁目・妙音沢大沢	水路
17	2010/5/22					○		新座市栄一丁目・妙音沢小沢	水路
18	2010/3/27				○			和光市下新倉・妙典寺の井戸枠	湧水
19	2010/5/22	○						和光市新倉・越戸川	湧水
20	2010/5/22				○			和光市白子3丁目・市場峽	湧水
21	2012/7/27	○						和光市白子・大坂ふれあいの森	水路
22	2012/7/27	○			○			和光市新倉・新倉ふれあいの森	湧泉
23	2012/12/25	○	○	○				和光市白子・白子川	湧水

種名の略号 チャ：チャイロカワモズク、イシ：イシカワモズク、カワ：カワモズク、
ミヨ：ミヨウテンジカワモズク、アオ：アオカワモズク、B. sp.：カワモズク属の一種

(日高市)の用水路ではコンクリート護岸によって直射光が遮られる場所の礫面に 100 個体ほど着生していた。埼玉県立狭山ヶ丘高校のグラウンド内に湧出口をもつ排水路では下流 300 m ほどの区間の礫面に多量に着生していた。また、多数の個体の生育が確認できた入間市立高倉小学校裏を流れる排水路(秋山川)は、周囲に比べ地表から 10 m も深く開削された小河川で、光環境的には樹林に被われたり、後背地が崖であったりして、日中常にやや暗い場所であった。着生基質は主に拳大の礫で、まれに棒杭や枯れ枝の場合もあった。ここでは、500 m ほどの区間に点々として、1000 個体以上が着生していた。谷田の泉では湧水口から 10 m ほど下った水路の礫面に 10 個体ほどみられた。西久保湿地では幅 50 cm ほどの排水路に沿って 100 m ほどの区間に多量に着生していた。妙音沢大沢(新座市)では湧水口から流れ下る小水路に 10 個体ほど着生していた。越戸川(和光市)では川床のコンクリートブロックの面にマット状に着生していた。大坂ふれあいの森の水路では、冷たい地下水が湧出しているところから、真夏の 7 月でも大きな藻体の生育が認められた。また、同時期に新

倉ふれあいの森の湧泉では、わずか 50 cm 四方の小水域中にチャイロカワモズクとともにミヨウテンジカワモズクが着生していた。白子川ではカーブする川の内側の流れがゆるやかな場所の礫面にわずかに着生していた。

2. イシカワモズク *B. atrum* (Huds.) Harvey (=syn. *B. gallaei* Sirodot)

本種は 3 地点から確認された。過去にはヒメカワモズク *B. gallaei* Sirodot として大宮氷川神社やさいたま市六辻で記録されているが(小林ほか, 1962), 両地点とも今回の調査では生息が確認できなかった。その他、県下 2 地点(二次メッシュ 2 区画)から報告され、荒川西台地から丘陵南部にかけて分布するとされる(埼玉県, 2012)。逆木の池(鶴ヶ島市)では、藻体は池の周囲を囲む護岸木柱にマット状に 1000 個体以上着生していた。生息環境は、ほとんど止水状態で、全体的には不透明で、汚濁がすすんでいる水域であった。光環境的には、通常は日陰となる場所であった。大森調節池(入間市)では、水深 30 cm ほどの水中の倒れたヨシの茎に多量に着生してい

た。ほとんど止水に近い状態の水環境であるが岸辺から清冽な湧水が静かにわき出ている場所であった。光環境は枯れたヨシの茎に光が遮られる程度の明るい場所であった。個体数は多量で数 100 個体が認められた。白子川（和光市）では水深 50 cm ほどで流れのゆるやかな場所の礫面に数個体が着生していた。

3. カワモズク *B. gelatinosum* (L.) De Candolle (=syn. *B. moniliforme* Sirodot, *B. polycarpum* Mori, *B. radians* Sirodot)

本種は 5 地点で確認された。県内では、過去に大宮氷川神社池（小林ほか, 1962）、日高市女影（小林ほか, 1962）、日高市仙女池（Mori, 1975）及び川越市小仙波（原口・小林, 1969）で記録されている。また、埼玉県（2012）では県下 19 件（二次メッシュ 4 区画）からの記録を報告し、荒川西台地から丘陵南部一帯に分布するとしている。生息環境は、流速毎秒 50 cm 内外の比較的速い流れで、水深は 20 cm 以下の浅い場所が多く、光環境的には水辺植物、護岸、橋のような構造物によって時間的に日照の変化が生じるやや暗い場所であった。着生基質は水底の礫面が多く、次いで護岸のコンクリートで固められた岩面に付着する形で生育していた。上野一区（入間郡越生町）では、山地から流れ下ってきた用水路の中の礫及び棒杭に 10 個体ほど着生していた。逆木の池（鶴ヶ島市）から流れ出る大谷川の流路中に湧水がみられ、湧水口の周辺に本種がわずかに着生していた。谷田の泉（入間市野田）では湧水口にごく近い流路中の礫に 10 数個体着生していた（図 1）。過去にも記録のある龍池弁財天（川越市小仙波）の湧水池では護岸のコンクリート面にマット状に多数が着生していた。白子川（和光市）では流路中に湧き出す湧水口周辺の礫面に 10 個体ほど着生していた。

4. ミョウテンジカワモズク *B. gelatinosum* (L.) De Candolle f. *spermatoinvolucrum* Vis et Sheath

須貝・熊野（2010）によって日本新産品種として妙典寺（和光市新倉）の湧水井戸から報告された。本調査により市場峡の湧水（和光市白子）でも確認できた。ここは湧水口に続く広さ 10 m² ほどの小さな池があり、水深 10 cm ほどの水底の礫面に着生していた。また、湧水口に渡された鉄枠には若い藻体が多量に見られた（図 2）。新倉ふれあいの森（和光市新倉）では、道路沿いに湧き出る小水域にチャイロカワモズクとともに礫面に着生していた。近接の 3 地点のみからの記録であるが、付近の他の水域にも生育することが期待できる。



図 1. カワモズクの生育環境（谷田の泉の湧水口付近）。

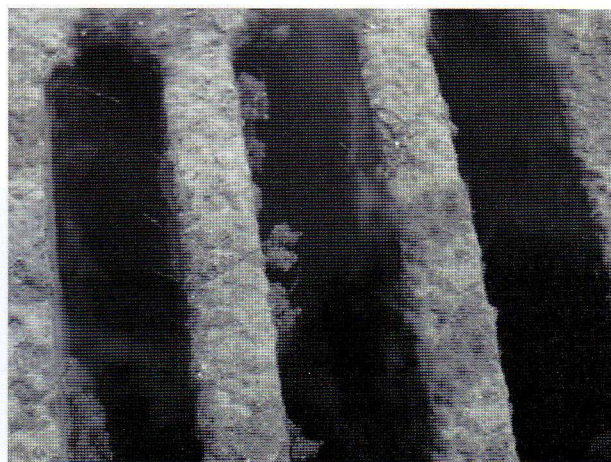


図 2. ミョウテンジカワモズクの生育環境（和光市市場峡湧水口の鉄枠）。

5. アオカワモズク *B. helminthosum* Bory (=syn. *B. sirodotii* Skuja ex P. Reis, *B. virgatum* Sirodot)

本種は 4 地点で確認された。過去には日高市女影（小林ほか 1962）から記録されている。県下 4 地点（二次メッシュ 3 区画）で記録があり、都幾川以南の丘陵地南部域に分布するとされている（埼玉県, 2012）。生育環境は、チャイロカワモズクの分布に重なるものの、それよりやや下流側に出現することが多かった。流速は毎秒 50 cm 以下の緩やかな流れで、水深は 20 cm 以下の浅い場所が多かった。着生基質は礫、コンクリート壁、棒杭であった。光環境的には、チャイロカワモズクと同程度の明るさの場所であった。県立越生高校裏の用水路では数個体の着生であった。上野一区の水路は、幅 50 cm ほどの小水路であるが礫面に 100 個体ほどが着生していた。過去にも記録のある日高市女影の用水路では 100 個体以上が着生していた。狭山ヶ丘高校グラウンド内の湧水から流れ出る排水路では数 100 個体が確認できた。

6. カワモズク的一种 *Batrachospermum* sp.

熊野 (2000) に掲載された日本産種は、すべて受精毛が短く直線的であり、折れ曲がることはない。しかし、本種は受精毛が極端に長く、不定形に折れ曲がったりしている点で日本新産種の可能性がある。

妙音沢小沢 (新座市) の標高差 5 m ほどの崩壊止めが施された崖の下から湧出する細流中に、わずかに着生していた。水路は、樹高の高い落葉樹に被われ、夏季には木漏れ日がわずかに降り注ぐ、比較的暗い環境であった (図 3)。

雌雄異株で藻体は茶色を帯びた紫色、長さ 5 cm ほどで、よく分枝していた。受精毛は最初はまっすぐな筒状であるが成長するにつれて不規則に折れ曲がってのびていた。受精毛は太さ 4-8 μm 、長さ 40-60 μm で細長かった (図 4)。これらの形態的特徴は、北米ワシントン州に分布する *B. carpocontortum* Sheath, Morison, Cole & Vanalstynne のものと一致するが、今後の詳細な検討が必要である。

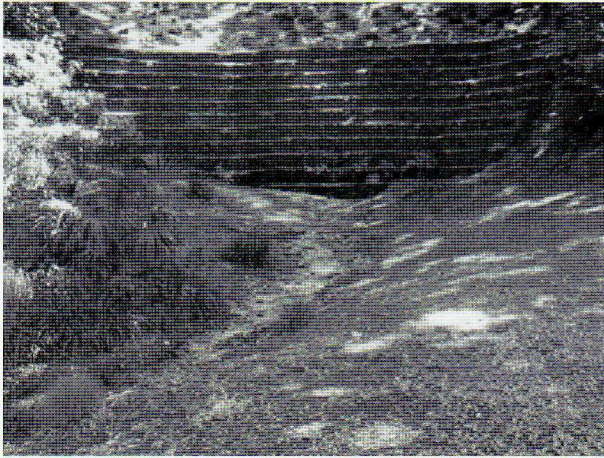


図 3. *Batrachospermum* sp. の生育環境 (新座市妙音沢小沢の崖下の細流)。

考 察

1998 年版埼玉県植物誌以前に報告された 5 種は (小林ほか, 1962; 原口・小林, 1969; Mori, 1975; 山岸ほか, 1998), 全てシノニムとされてイシカワモズク、カワモズク、アオカワモズクの 3 種に整理され (熊野, 2000; 熊野ほか, 2007), その後さらに報告された 1 種 1 品種を加え (須貝・熊野, 2010; 埼玉県環境部自然環境課, 2012), 4 種 1 品種がこれまでに埼玉県から報告されていた。本研究ではこれら全種の分布が確認され、さらに日本産既知種として同定できなかった 1 種の分布を発見した (表 1)。このため、埼玉県にカワモズク類は 5 種 1 品種が分布すると言える。

1998 年版埼玉県植物誌以前に記録のないチャイロカワモズクが近年急速に分布を広げたことについては、従来の調査で見落としていたとみるか、新たな侵入者とみるかについて、今後近隣地域の分布状況の情報を得て検討することが必要である。

湧水を起源とする水域に生息するカワモズク類は水質の変化に敏感で、従来の生息地が減少している。台地や丘陵地の周辺の傾斜地は、宅地造成などにより埋め立てられ湧水の多くが消失している。残っている湧水池もコンクリートによる護岸が施されカワモズクの着生を妨げている。湧水口の多い傾斜地では崩落防止の名目でコンクリートが張られたり、暗渠による排水が試みられたりして、ますます生息域が狭まってきた。これらの現状から水生生物保護を目的として水辺環境の保全に努めたい。

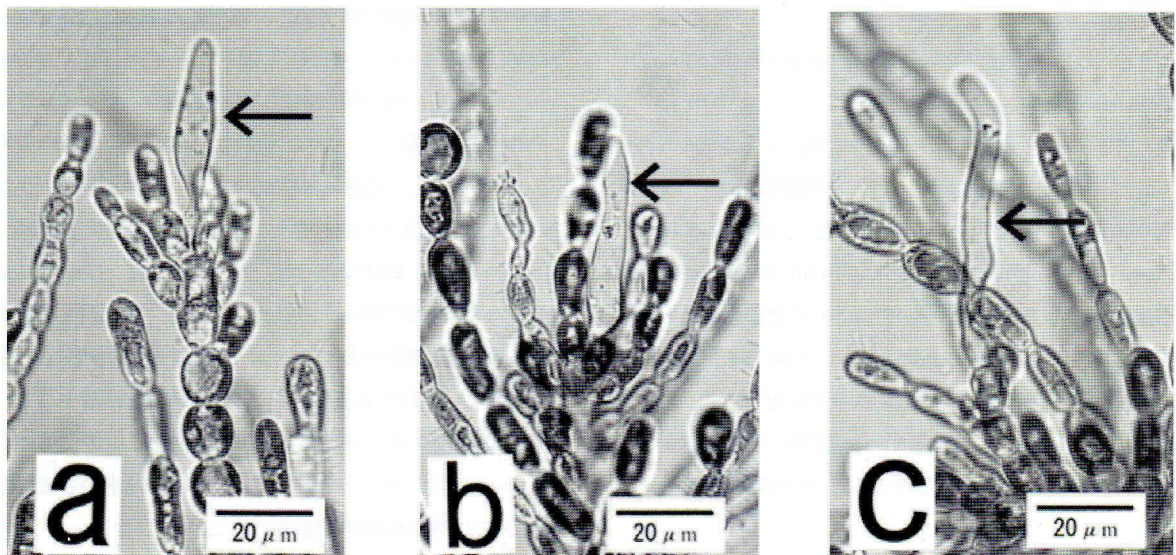


図 4. *Batrachospermum* sp. の受精毛の形態。矢印で示したものが受精毛である。

謝 辞

本調査に当たり採集地点の案内や資料の提供に協力下さった須貝郁子氏（和光市）、高橋絹世氏（和光市）、柳澤かほる氏（入間市）及び長谷川奈美氏（入間市立博物館）の皆さんに感謝し篤くお礼申し上げます。

文 献

原口和夫, 小林 弘, 1969. *Batrachospermum moniliforme* Roth のシャントランシア期直立体を経由しない本体の発出について. 藻類, **17** (2) : 61-65.

環境省自然環境局野生生物課, 2007. 哺乳類, 汽水・淡水魚類, 昆虫類, 貝類, 植物 I 及び植物 II のレッドリストの見直しについて. (別添資料 6) 植物 II のレッドリスト. 11pp., 環境省自然環境局野生生物課, 東京都. Online. Available from internet http://www.env.go.jp/press/file_view.php?serial=9948&hou_id=8648 (downloaded on 2012-9-26)

環境省自然環境局野生生物課, 2010. 改訂レッドリスト付属説明資料 藻類. 40pp., 環境省自然環境局野生生物課, 東京.

熊野 茂, 2000. 世界の淡水産紅藻. 395pp., 内田老鶴圃.

小林 弘, 山岸高旺, 荻島睦巳, 1962. 藻類. 埼玉県植物誌. 285-338, 埼玉県教育委員会, 埼玉県.

Mori, M., 1975. Studies of the genus *Batrachospermum* in Japan. *Japanese Journal of Botany*, **20** (8) : 461-484.

埼玉県環境部自然環境課, 2012. 埼玉県の希少野生生物 埼玉県レッドデータブック 2011 植物編. 433pp., 埼玉県環境部自然環境課, 埼玉県.

須貝郁子, 熊野 茂, 2010. 日本新産品種ミョウテンジカワモズク (新称), *Batrachospermum gelatinosum* (L.) De Candolle f. *spermatoinvoulucrum* Vis et Sheath とその生育地について. 埼玉県立自然の博物館研究報告, **4** : 71-76.

山岸高旺, 山口征矢, 中村 武, 福田 直, 1998. 埼玉の藻類 珪藻以外の藻類. 1998 年版埼玉県植物誌. 601-694, 埼玉県教育委員会, 埼玉県.

Distribution of *Batrachospermum* (Freshwater Rhodophyta) in Saitama Prefecture, JAPAN

Kazuo HARAGUCHI

Nakamachi 2-9, Sakado, Saitama, 350-0227 JAPAN

Keywords: *Batrachospermum*, cold spring, freshwater *Rhodophyta*, distribution