

3) 淡水藻類

①概説

藻類とは、水中で生活する、根・茎・葉の分化が見られない、酸素発生型の光合成を営む独立栄養の生物の総称である。また、藻類は水界生態系の中では、一次栄養生産者として、従属栄養生物（動物など）の生活に深く寄与している。

県内には全国的に知名度の高い火山山地の十和田湖（水深全国3位）、蔦沼、宇曾利山湖（強酸性湖）、小川原湖（面積全国11位）と小川原湖沼群（海跡湖沼）、猿ヶ森湖沼群（海跡湖沼）、屏風山湖沼群（海跡湖沼）、十三湖（岩木川河口湖）などの多様な湖沼池がある。しかし、藻類の調査結果は極めて少なく、分布種や分布状況はほとんど解明されていない。

今回の藻類の絶滅危惧種の選定については、比較的隔離状態にある陸水圏に生育している身近な淡水藻に限定し、さらに比較的容易に形状を肉眼で識別できる緑藻（マリモ類）、車軸藻（シャジクモ類）、紅藻（カワモズク類）に絞った。

マリモ類は阿寒湖のマリモが1952年に国の天然記念物に指定され著名である。県内で生育しているのは2種とされてきた。ひとつはヒメマリモで1937年に中島全二が左京沼で発見、1953年に小林義雄・岡田喜一によってマリモの変種ヒメマリモとして報告され、後にSakai（1964）は独立種とした。もう1種はフジマリモで、小川原湖沼群の田面木沼などで昭和の初め頃まで網にかかり馬糞そう（藻体が崩れた球形でケイソウなどが付着し汚れていた。和田千蔵は当初ウツロマリモと考えていた。）と呼ばれていたもので、県教委（和田等）の1971年の調査では往年の姿のものは発見されなかったが、マリモ様の藻体が採集され北大の阪井興志雄がフジマリモと同定した。

マリモ（毬藻）は藻体がいつも球形（纏綿型）になると考えがちであるが、環境や気象条件などによって形状、大きさに変化がある（Niiyama, 1989；若菜, 2003）。従来県内で見出されたものは1～2cmの糸状体が密に放射状に枝を出しからみあい湖底の石や貝（カラスガイ、イシガイなど）の入水管部位に着生しマット状で生育していることが多く、まれに水中に遊離して偏球状となることが多い（青森県教育委員会, 1972；若菜, 2008）。2008年晩秋、同湖東岸にマリモを思わせる球状の藻がたくさん打ち上げられたのを機に専門家による湖底の調査が行われ、前述の纏綿型マリモの発見につながった。また、マリモと近縁の*Wittrochiella salina* Chapmanが小川原湖で確認され、現在本邦唯一の生育地となっている。

シャジクモ類は本県の湖沼・湧水・池などの水底に生育し、維管束の発達はないが外見上は根・茎・葉の区別ができ、中軸の節から6～8本の輪生枝を車軸状に出すので、車軸藻と呼ばれ、形態や生育環境などから識別しやすい藻類である。種の選定は環境省の選定種を参考にした。カワモズク類は紅藻類の一種で、清涼で温度変化の小さい湧水や清流の中の石や杭などに着生し、1～数cmの団塊状の藻体で青から赤褐色の大きな細胞が中軸を形成し、節から多数の数珠状の輪生枝を出し、粘質に包まれている。海の褐藻類のモズク（水雲）類に似ているので川の水雲と呼ばれている。カワモズクを食用としているところもある。なお、選定種の現地調査は一部だけでもっばら文献などを参考にしたが、過去の文献・分布資料も少なく今後の調査研究に期するところが大きい。

（平井正和・原田幸雄）

②本文

シオグサ目 シオグサ科

A

和名 マリモ (ヒメマリモを含む)

環境省：絶滅危惧Ⅰ類

学名 *Aegagropila linnaei* Kuetzing (マリモ)

=*Cladophora aegagropila* (Linnaeus) Rabenhorst, *C. sauteri* (Nees) Kuetzing

Cladophora minima (Okada) Sakai; *C. okadae* Sakai et Yoshida (ヒメマリモ)

[形態的特徴] 2008年12月、小川原湖で直径2～3cmの纏綿型のマリモが確認された(若菜, 2008)。ヒメマリモは沼底の未分解植物残渣中に糸状体や1～2.5(～3.5)cmの偏球状の藻体として生育する(小林・岡田, 1953)。

[選定の理由] マリモは北～中欧に隔離分布している(阪井, 1991)。わが国での生育湖沼は限られ、阿寒湖は国指定特別天然記念物、富士五湖は山梨県指定天然記念物になっている。

[分布と生態の概要] 本県では小川原湖沼群の市柳沼・田面木沼・内沼・小川原湖・姉沼で生育が確認され、マリモの品種フジマリモと呼ばれている(阪井, 1991)。

[生存に対する脅威と保存対策] 県内のマリモ生育湖沼は周辺部の開発などで水質が悪化し、国内各地の湖沼と比較すると生育状況は良くない。また、ソウギョなど外来魚繁殖の悪影響が考えられる(若菜, 2008)。絶滅の危険度が高い。

[特記事項] 小川原湖の生育地は汽水域で特異な環境となっている。

(平井正和・原田幸雄)

シャジクモ目 シャジクモ科

D

和名 ケナガシャジクモ

学名 *Chara benthamii* Zaneveld

環境省：絶滅危惧Ⅰ類

比較的浅い池沼 (pH6.4~7.8) に生育する体長40cm位までの明緑色の輪藻。アフリカ・オーストラリア・アジアの熱帯および亜熱帯に広く分布し、日本の本州に達して本県の十三湖が北限とされている (Kasaki, 1964)。貧栄養水域適応種であるが、やや富栄養沼を好んで生育する傾向がある。和名は主軸上の棘毛、托葉冠、小枝の苞などが長いことに由来する (大橋ら, 2008)。

(平井正和・原田幸雄)

シャジクモ目 シャジクモ科

D

和名 シャジクモ

学名 *Chara braunii* Gmelin

環境省：絶滅危惧Ⅱ類

中くらいの深さ (約2~8m) の湖・沼・池などに生育する体長40cm位までの明緑色の輪藻。汎存種でわが国にもふつうに見られシャジクモ科植物の代表種とされるが (大橋ら, 2008)、形態上の変化も多い (Kasaki, 1964)。淡水域のほか汽水湖域にも発生する。本県では左京沼、市柳沼、田面沼、小川原湖での記録がある。和名は車軸藻の意で、中軸より小枝が放射状に輪生する様子に由来する (大橋ら, 2008)。

(平井正和・原田幸雄)

シャジクモ目 シャジクモ科

D

和名 カタシャジクモ

学名 *Chara globularis* Thuillier

環境省：絶滅危惧Ⅰ類

山地湖から低地の海岸湖沼、さらに汽水湖にまで生育する体長50cm位までの暗緑あるいは灰緑色の輪藻。山地湖ではいわゆるシャジクモ帯の主要種となる (Kasaki, 1964)。本県では東通村の湖沼・十三湖・十二湖・高架沼・市柳沼・田面木沼・小川原湖・十和田湖 (蔦沼) に生育の記録がある (Kasaki, 1964)。和名は触れると硬い感じがすることに由来する (大橋ら, 2008)。

(平井正和・原田幸雄)

シャジクモ目 シャジクモ科

D

和名 ハダシシャジクモ

学名 *Chara zeylanica* Willdenow

環境省：絶滅危惧Ⅰ類

比較的浅い (約1~2m) 湖、池沼に生育する体長25cm位までの灰緑色の輪藻。分布圏は北および南アメリカ・アフリカ・オーストラリアおよびアジアの熱帯から亜熱帯、そして日本の本州北部に及ぶ。淡水種として知られているが、汽水湖にも生育する。本県が分布北限。東通村の海跡湖沼・市柳沼・小川原湖に生育の記録がある (Kasaki, 1964)。小枝の最下節はつねに皮層がなく裸である珍しい特徴をもつ (和名の由来と思われる)。

(平井正和・原田幸雄)

シャジクモ目 シャジクモ科

D

和名 ヒメフラスコモ

学名 *Nitella flexilis* (L.) Agardh

環境省：絶滅危惧Ⅰ類

水田・ため池・湖などに生育するフラスコモのなかまで、体長はふつう30cm位である。比較的低温に適応した種で、わが国では本州中部から北海道にかけて分布する。本県では市柳沼・十和田湖のほか、弘前市 (石戸谷, 2007) に生育記録がある。十和田湖では深い水底にシャジクモ帯を形成しており水深29mからの採集例は日本のシャジクモ類の生息地の最深記録となっている (Kasaki, 1964)。

(平井正和・原田幸雄)

ウミゾウメン目 カワモズク科

D

和名 ヒメカワモズク

学名 *Batrachospermum gallaei* Sirodot

環境省：該当なし

湧泉からの小流中に生育する、ルーベで判別する程度の黄褐色または黒褐色の紅藻である。藻体は不規則に密に分枝するが、節に輪生枝はほとんど発達しない、太さ0.1~0.2mm、長さ3~6cm、やや粘質である。欧州・韓国・日本に分布する。本県では東通村 (加藤沢沼) で生育が確認された。

(平井正和・原田幸雄)

ウミゾウメン目 カワモズク科

D

和名 カワモズク

学名 *Batrachospermum gelatinosum* (L.) DC.

環境省：絶滅危惧Ⅰ類

平地の湧泉などきれいな流水中に生育する茶褐色またはやや青味をおびた紅藻である。

藻体はよく分枝し、節に輪生枝がそう生する、太さ0.5~0.8mm、長さ2~12cm、粘質が多い。欧州・北米・中央アジア・韓国・日本に分布する。本県では東通村（加藤沢沼）・弘前市（大和沢地区ほか）で生育が確認された。

(平井正和・原田幸雄)

ウミゾウメン目 カワモズク科

D

和名 アオカワモズク

学名 *Batrachospermum virgatum* Sidorot

環境省：準絶滅危惧

平地の湧泉などの流水中、また多少丘陵性の溪流中に生育する青緑色または緑色の紅藻である。藻体は不規則に分岐し、節から輪生枝がそう生する、太さは0.5~0.8mm（雌株の方がやや太い）、長さ6~11cm、粘質に富む。欧州・北米・日本に分布する。本県では東通村の湖沼流水域で生育が確認された。

(平井正和・原田幸雄)

ウミゾウメン目 カワモズク科

D

和名 ユタカカワモズク

学名 *Sirodotia yutakae* Kumano

環境省：絶滅危惧Ⅰ類

貧栄養の山地性水域の日陰の場所に生育するカワモズク属に似た形態の紅藻であるが、造果器の形態と造胞糸発達の様子が異なり別属とされる（廣瀬・山岸, 1977）。欧州・北米・ニュージーランド・日本に分布する。本県では東通村（加藤沢沼）で生育が確認された。因みに、和名はこの種を初めて採集した福田裕の名に基づく。

(平井正和・原田幸雄)

和名 ウイトロキエラ サリナ

環境省：該当なし

学名 *Wittrochiella salina* Chapman

[形態的特徴] 低鹹（かん）水域の岩盤上に生育するマリモ属に近縁な緑藻である（Hanyuda *et al.*, 2002）。藻体は複雑な分枝をもち、集合してマット状（厚さ0.3～1.5cm、不定形）を呈するか、仮根で岩などに付着するか、あるいは径0.5～12cmの偏球状となる。

[選定理由] 小川原湖が本種の国内唯一の生育地として知られる。

[分布と生態の概要] ニュージーランドのスタンモー湾で最初に発見され、南部オーストラリアの沿岸に産地が多く知られている（Hoek *et al.*, 1984）。日本では高瀬川河川事務所による小川原湖の生物調査（2001年9月）において若菜勇らによってはじめて採集された。ここではしばしばマリモと混生することが見出された。

[生存に対する脅威と保存対策] マリモに準じる。

[特記事項] 緑藻類。

(平井正和・原田幸雄)

③引用文献

- 青森県教育委員会 1972. むつ小川原開発地域天然記念物調査報告書 第1集. 61pp.
- Hanyuda, T., I. Wakana, S. Arai, K. Miyaji, Y. Watano and K. Ueda 2002. Phylogenetic relationships within Cladophorales (Ulvophyceae, Chlorophyta) inferred from 18 s rRNA gene sequences, with special reference to *Aegagropila linnaei*. J. Phycol., 38: 564-571.
- 廣瀬弘幸・山岸高旺 1977. 日本淡水藻図鑑. 内田老鶴圃, 東京. 933pp.
- Hoek, C. van den, S. C. Duckler and H. B. S. Womersley 1984. *Wittrockiella salina* Chapman (Cladophorales, Chlorophyceae), a mat and ball forming alga. Phycologia, 23: 39-46.
- 石戸谷芳子 2007. 弘前市大和沢でヒメフラスコを確認. 月刊津軽植物, 44(5): 4-5.
- 環境庁自然保護局野生生物課 2000. 改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物 植物II (維管束植物以外). 429pp. 自然環境研究センター.
- Kasaki, H. 1964. The Charophyta from the lakes of Japan. J. Hattori Bot. Lab., 27: 217-314.
- 小林義雄・岡田喜一 1953. 本州で発見のマリモの一新変種に就いて. 国立科学博物館研究報告, 32: 99-103.
- Niiyama, Y. 1989. Morphology and classification of *Cladophora aegagropila* (L.) Rabenhorst (Cladophorales, Chlorophyta) in Japanese lakes. Phycologia, 28: 70-76.
- 大橋広義・邑田 仁・岩槻邦男 2008. 新牧野日本植物図鑑. 北隆館, 東京. 1458pp.
- Sakai, Y. 1964. The species of *Cladophora* from Japan and its vicinity. Sci. Pap. Inst. Algal. Res. Hokkaido Univ., 5: 1-104, Plates I~VII.
- 阪井與志雄 1991. マリモの科学. 北大図書刊行会, 札幌, 202pp.
- 若菜 勇 2003. マリモ・水生生物. 湿原生態系および生物多様性保全のための湿原環境の管理および評価システムの開発に関する研究報告書. pp. 30-39. 日本鳥類保護連盟.
- 若菜 勇 2008. 釧路湿原に代表される低湿地の湖沼における絶滅危惧種マリモの生育環境. 環境省委託業務報告書. pp. 69-103. 日本鳥類保護連盟.