

シャジクモ類の再生に向けた当社の取り組み

国土環境研究所 自然環境保全グループ 菅野 宗武

湖沼やため池等に生育するシャジクモ類が危機的な状況に置かれていることが、環境省から報道発表されました(2007年8月)。当社ではいち早くこの問題に着目し、研究会への参加、文献収集、発芽試験などを行い、シャジクモ類に関する知見とデータの蓄積を進めています。ここではその一部を紹介します。

シャジクモ類とは

シャジクモ類(シャジクモ目シャジクモ科の総称)は、漢字表記では「車軸藻」と書き、その名の通り、藻類に分類されます。藻類には、コンブやワカメなどの褐藻類、アオミドロなどの緑藻類などがありますが、シャジクモ類は、私たちが一般的に目にする種子植物に近縁であることが、DNAを使った最新の研究で明らかになってきました¹⁾。

シャジクモ類の多くの種は春～初夏に卵胞子から発芽し、晩夏～初秋に生体(栄養体)となり卵胞子を付けます。そして、晩秋に卵胞子が成熟し、生体は枯れるという生活史を持っています。卵胞子は生育に不適な環境下では、底泥中で休眠することが知られています。また、シャジクモ類は、他の藻類には見られない「主軸に輪生する枝(輪生枝)を有する」という形態的な特徴があります。シダ植物であるスギナに似た形態をしています(写真1)。



イトシャジクモ(高さは約10cm)

オトメフラスコモ(高さは約15cm)



シャジクモの卵胞子
(長径約0.7mm)

オトメフラスコモの輪生枝
(主軸の太さは約0.5mm)

写真1 シャジクモ類の形態

シャジクモ類の絶滅危惧種

シャジクモ類は世界中で約440種が確認されており、日本で

は約70～80種が報告されています²⁾。日本産のシャジクモ類について体系的にまとめた廣瀬弘幸著「日本淡水藻図鑑」(1977)では、現生のシャジクモ類は74種(絶滅種を含む)が記載されています²⁾。環境省版レッドリスト(2007)では、このほか4新種が記載されているので³⁾、日本の現生のシャジクモ類は78種ということになります。

環境省版レッドリストでは、絶滅及び野生絶滅が5種、絶滅危惧Ⅰ及びⅡ類が53種となっています。合計すると58種となり、これは日本産のシャジクモ類の74%に当たります。陸上植物の絶滅危惧種の割合が約25%ですから、シャジクモ類は非常に多くの種が絶滅または絶滅の危機に瀕していることが分かります。

シャジクモ類減少の原因

シャジクモ類の多くが絶滅の危機に瀕している原因としては、(1)水の汚れ、(2)捕食者の存在、(3)水辺環境の改変が挙げられます(図1)。

(1)水の汚れ

シャジクモ類の草丈(高さ)は高いものでも70cm程度です(例外的にホシツリモは2.5mになります)。ほとんどの種は草丈が低いので、水が汚れて透明度が低下すると光が得られず、光合成ができなくなり、死滅してしまいます(図1①)。これに対し、ササバモなどの水草は数メートルまで伸長することができるため、透明度が低下しても、草丈を高くて光を得ることが可能です。

(2)捕食者の存在

シャジクモ類は軟らかく、魚やザリガニ等の格好の餌になっています(図1②)。外来種であるアメリカザリガニは、他の水草とシャジクモ類が混生した環境では、シャジクモ類を選択的に捕食すると言われており¹⁾、このような外来種の侵入がシャジクモ類への捕食圧を大きくしている可能性があります。

(3)水辺環境の改変

シャジクモ類は、水底に仮根を伸ばして定着しているに過ぎず、種子植物のような丈夫な根を持っていません。そのため、護岸が設置されると、引き波による強い水流が生じやすくなり(図1③)、シャジクモ類はこの水流に耐えて生育することができません。日本ではシャジクモ類の生育環境である水辺は、護岸の設置などで改変されていることが多いので、現在生育可能な水辺はきわめて限られていると言えます。

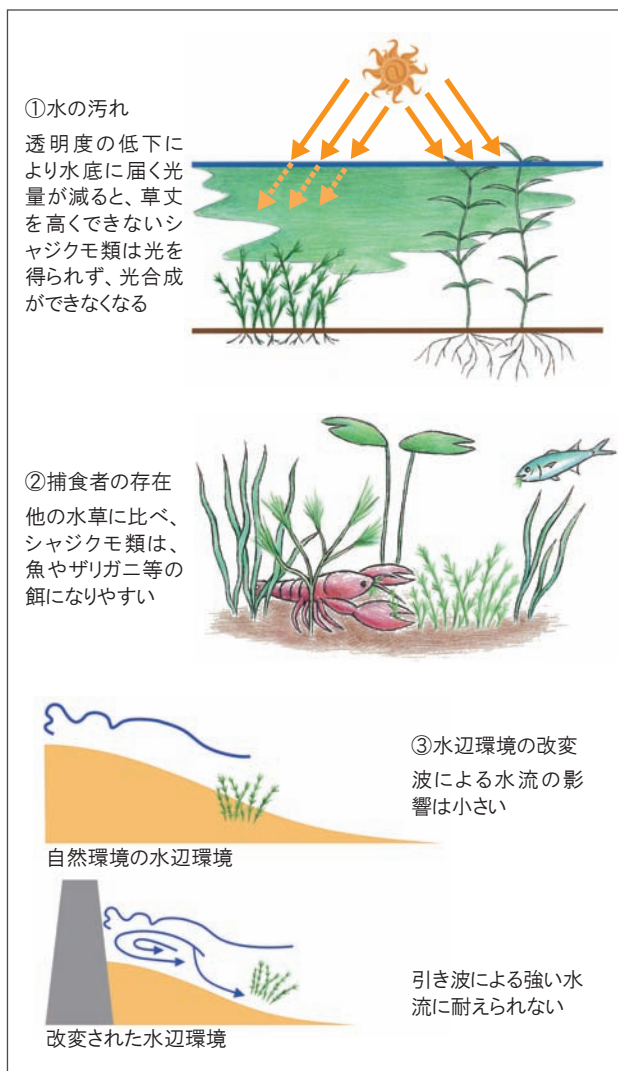


図1 シャジクモ類減少の主要因

当社の取り組み

当社では、陸水生態系及びそれを構成する水草や藻類に危機的状況にあるものが多いことから、それらを再生するための技術に早くから着目してきました。特に、湖沼の底泥中に休眠状態で生存している植物の種子(シードバンク)を使って、健全な陸水生態系を再生する技術の開発を続けており、実験用の施設も保有しています(写真2)。この一環として、シャジクモ類の保全・再生技術の開発にも取り組んでいます。

近年、水辺の再生や富栄養化の対策の実施により、水草類の生育環境が改善傾向にある湖沼もあり、そこでは休眠卵胞子をうまく利用すれば、絶滅したシャジクモ類を再生させることも可能であると考えられます。そのためには、まず休眠卵胞子の存在・分布状況を知る必要があります。当社では、これまでいくつかの湖沼から底泥を採取し、休眠卵胞子の発芽実験を行いました。

その結果、3種のシャジクモ類の発芽が確認され(写真3:3種

とも環境省版レッドリスト掲載種)、休眠卵胞子の存在を明らかにすることができました。このような休眠卵胞子は当該湖沼だけでなく、シャジクモ類がすでに絶滅した他の湖沼においても、その再生に利用できる可能性があることから、当社では発芽条件などに関する技術開発を行っています。

また、シャジクモ類は、懸濁物質の水底からのまき上がりを抑えることで、湖沼の水質保全に寄与していると言われています⁴⁾。そこで当社では、湖沼生態系の健全化に向けて、水質改善へのシャジクモ類の利用の可能性についても研究を進めています。



写真2 水草用実験施設
(上:ビニールハウス外観、下:ビニールハウス内部)

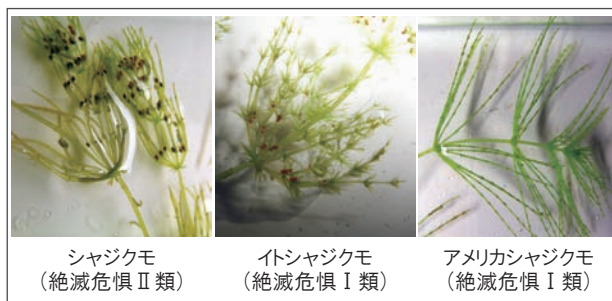


写真3 湖沼の底泥から再生したシャジクモ類

〔引用文献〕

- 1)『車軸藻シンポジウム in 野尻湖 発表抄録集』車軸藻研究会編, 2007年
- 2)『日本淡水藻図鑑』廣瀬弘幸著, 1977年
- 3)『哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物及び植物』のレッドリストの見直しについて』環境省編, 2007年
- 4)『館林市誌』館林市誌編集委員会編, 1966年