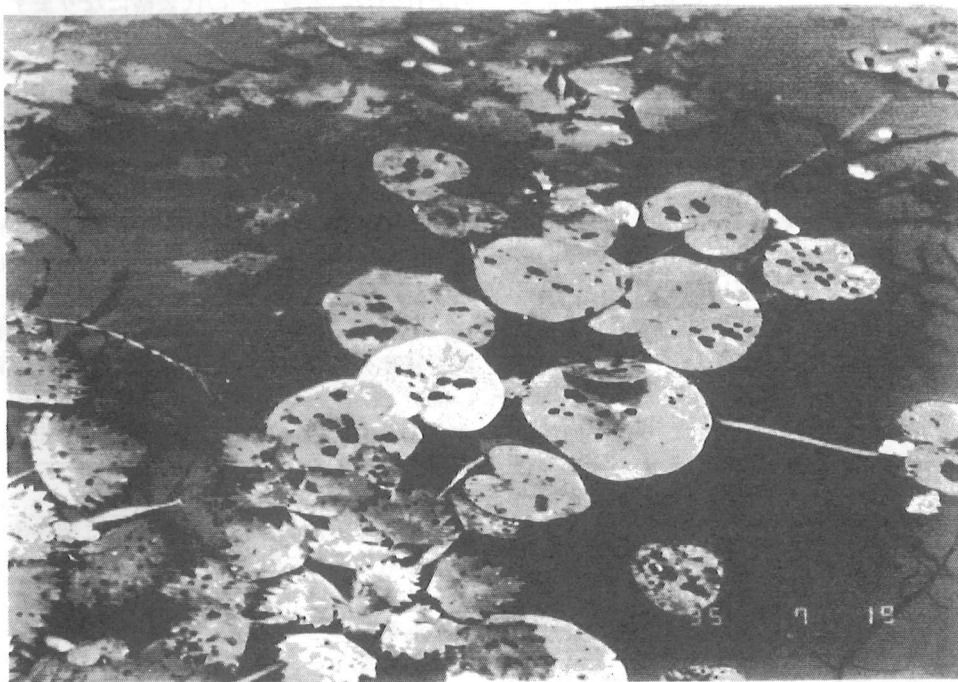


河北潟湖沼研究所通信

Vol.2 No.1



河北潟の水草（撮影場所 西部承水路 95年7月19日）

中央

トチカガミ *Hydrocharis dubia* (BL.) Backer
本州以南の富栄養の湖沼、ため池、水路などに群生する浮遊性の多年草。水中茎が横に伸び、各節から根毛の発達した根と数枚の葉が展開する。花期は8～10月、花弁は3枚で白色。冬には越冬芽を形成して植物体は枯れる。アジア、ヨーロッパ、アフリカ、オーストラリアに分布。北米に帰化。

左下

ヒシ *Trapa japonica* Flerov

全国の湖沼、ため池、水路の淀みなどに群生する一年生の浮葉植物。中～富栄養水域に生育し、最近では富栄養化の進行した水域で異常繁殖する例も見られる。水底の果実から伸びた茎は、浅い欠刻のある狭楕円形の沈水葉を

経て、水面に浮葉を形成する。花期は7～9月、花弁は白色で4枚。東アジアに分布。

左右横

エビモ *Potamogeton crispus* L.

全国の湖沼、ため池、河川、水路などさまざまな水域に生育する沈水植物。流水域では最も普通の種で水質汚濁にも強い。晩春から、茎と葉が肥大して硬くなった特異な形の殖芽を形成し始める。ふつう止水域では初夏までに多数の殖芽を形成して植物体は枯死し、秋になって殖芽が発芽して翌春まで生長を続ける。一方、河川などの流水域では、夏も消えることなく、秋まで殖芽の形成を続けながら通年生育する。南米を除く世界中に分布。

（以上「日本水草図鑑 角野康郎」文一総合出版より抜粋。）

河北潟の水草

金沢経済大学 永坂正夫

水草は書いて字のごとく水中に育つ草です。根も葉も、花もあるれっきとした植物なのですが、他の植物のように花壇で育てることはできません。また食べられる水草もほとんどありませんから、山菜に興味を持たれて野山に出かける機会の多い方々であっても目に留まることが少ないようです（山菜として利用されるのは、ジュンサイぐらいでしょうか）。水草といえば、キンギョとセットになったおまけのようなイメージがかなり強いのかもしません。

河北潟の水草の話に入る前に水草とは何だろうか、ということから始めたいと思います。実は「水草」とは、学問的な用語の上でも不明確なままで使っているのです。一応の定義としては、「植物の発芽は水中か、水が主な基質となっているところで起こり、生活環のある時期は少なくとも完全に水中か抽水の状態を過ごすもの」¹⁾ というものがあります。要するに学問上でも、「なんらかの形で水の中で生活する植物」ぐらいの定義なのです。

水草は根も葉も花もあるれっきとした植物、と書きましたが上の定義からは花を持たないシダ植物やコケ植物も含まれます。もっとも原始的な植物であるシャジクソウ類（分類上は植物プランクトンの緑藻類に含まれる）も水草として扱うことになります。

水草の生育場所は水が存在するところに限られますが、その場所の内訳もまた非常に多様です。生育場所としては池や沼といった水の流れのない水域がその代表格になります。流れが比較的遅ければ小川や河川であっても生育可能ですし、種類によっては一時的に水が干上がってしまうような水田も生育場所となります。さらには海水が混じるような河口域や海中でさえ生育できる種類もいます。

代表的な生育地である池や湖の湖岸での、水草の生活形（植物の生活方法を含めた形態による区分）を図1に示しました。この図の中では、水深に沿って生活形の異なる水草が住み分けている様子が示されています。比較的自然度の高い湖岸であれば、湖岸に近く浅い部分から順に沖合の深い部分まで以下のような生活形を持つ様々な種類の水草が生育しています。

1. 抽水植物

根系が底泥中にあり、葉を水面上に突き出しているもの、ヨシ、ガマ、マコモ、ミクリ、フトイ等。

2. 浮葉植物

根系が底泥中にあり、葉を水面に浮かべるもの、ヒシ、ヒツジグサ、アサザ、トチカガミ、ヒルムシロ等。

3. 沈水植物

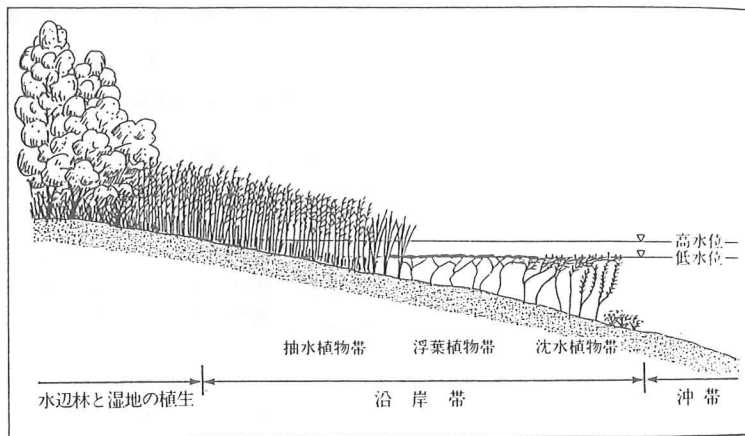


図1 自然度の高い湖岸帯に見られる緩傾斜の地形と植物群落²⁾

植物体が水中に沈んで生活しているもの、エビモ、クロモ、ホザキノフサモ、セキシウモ等。その他、水深に関係なく生活する水草として、

4. 浮漂（浮遊）植物

水面に漂いながら生活するもの、ウキクサ、サンショウモ等があります。

池や湖の存在する場所や地域、また池の標高などによって生育する植物種は異なるのですが、上に挙げた種類は国内であれば比較的目に付きやすい代表的なものを例に挙げました。水草に限らず生き物の生育状況は、その生育地の状態を概ね表しているものと考えられます。水草の生育状況を調べることは水温や水質あるいは底泥の質や水の濁りなど、水中の様々な生育環境がどのような状態にあるのかを推測する上でおいに役立ちます。

昨年の初夏から秋にかけて沈水植物と浮葉植物を中心に河北潟で調査を行いました。調査結果は表1のようになりました。

表1. 河北潟の各水域の水草相

種名	1995 西部承水路	1995 東部承水路	1995 調整池
沈水植物			
クロモ	●	●	
エビモ	●		
ヤナギモ		●	
イトモ		●	
マツモ	●		
フサジュンサイ		●	
浮葉植物			
ヒシ	●	●	●
アサザ	●		
トチカガミ	●		

●：生育の確認できたものを示す。

河北潟の全水域で、沈水植物6種、浮葉植物3種となっています。元々の河北潟は汽水域ですから、出現種数は多くはないだろうとの予想を立てていましたが、予想以上に少ない結果がでています。西部承水路は他の水域と較べれば比較的多くの種類が残っていますが、けして他の湖沼と較べて出現種数が多いわけではありません。一方、東部承水路で沈水植物が4種見つかっていますが、これは河川から流れ着いたものが一時的に生育しているだけですから図1のような植物帯が形成されているわけではありません。量的にみればほとんど生育していないと見なした方が良い状況です。さらに河北潟の本体にあたる調整

池部分では沈水植物をみつけることはできず、わずかに浮葉植物のヒシがただ一種生育しているのみでした。

自然度の高い湖岸であれば、先ほどの図1のような植物帯が形成されるのですが、河北潟のほとんどの水域では沈水植物帯が欠けています。水の汚濁がかなり進行すると、まず沈水植物が消失します。西部承水路ではまだ沈水植物の生育が見られるのですが、見つかることのできたクロモ、エビモ、マツモは比較的水の汚濁にも強い種とされており、汚濁が進行していないわけではありません。

水の汚濁が進行した湖として、千葉県の手賀沼という湖沼があります。ここでは水の汚濁が始まる以前の1960年代初頭には沈水植物が22種、浮葉植物が5種生育していました³⁾。しかしその後の水の汚濁が進行するにつれてしだいにその数が減り、70年代までにはエビモ、クロモといった汚濁に強い種だけが残される状況になってしまいました。手賀沼の汚濁の進行はその後も続き、73年以降は湖内（手賀沼上沼）からすべての沈水植物が姿を消しています。一方、浮葉植物は沈水植物の消失が続いていた60年代でも5種が生育を続けていたのですが、72年以降、最後にヒシだけを残して他の4種は消失してしまいました。水の汚濁の進行に伴って最後に浮葉植物のヒシだけが残されるといった状況は、汚濁が進行した他の湖沼でもよく見かけられます。結局その後も手賀沼では水の汚濁が進み、79年を最後にこのヒシも消失します。

現在の河北潟の調整池部分では沈水植物は見つけることができず、この浮葉植物のヒシだけが残されています。この手賀沼の水草相に近い状況をどのように考えたらよいでしょうか。

水の汚濁とは、ひとくちに言ってしまうと河川から流入する有機物や窒素、リンといった物質が過剰に流れ込んでいる状況を指しています。しかしながら水草の消失につながる直接的な要因としては、もう少し複雑な仕組みがこの水の汚濁に伴って働いています。浮葉植物に先立って沈水植物が消失するのは、ひとつに水が濁ることによって水中の沈水植物にまで光が届かなくなってしまうことが挙げられます。また、汚濁の増大に従って湖の底層の部分では酸素が欠乏した状態が発生します。これも沈水植物には大きなダメージを

与えることになります。この濁りや貧酸素状態を作り出しているのは汚濁物質そのものだけでなく、その汚濁物質を利用して多量に発生する植物プランクトンによる影響も非常に大きいと考えられます。浮葉植物は葉を水面に浮かべているため、この濁りの影響を直接受けにくいことが消失を遅らせることのできる理由の一つと考えられます。この浮葉植物が消失する過程では上記の仕組みの進行に加え、さらに物理的な要因が加わるのが普通です。浮葉植物の生育は非常に波の影響を受けやすく、高い波が頻繁に発生するような湖ではうまく生育することができません。自然度の高い湖岸帯であれば、緩傾斜の地形に生育した水草自身が波を打ち消す働きを持っているため、比較的波の立ちやすい大きな湖であっても浮葉植物が生育できます。しかしながら、護岸工事によって湖岸が埋め立てられ、急に深くなるような湖岸が作られると波が直接浮葉植物帯を襲うようになります。こうなるとまず浮葉植物は生育できなくなります。

こうして考えて行くと現在の河北潟の状況もまた、手賀沼のように沈水植物はもちろん、浮葉植物にとっても非常に生育しにくい場所となっていることが推測できます。ある湖にとって水草帯を失うこと、それ自体も重要な問題なのですが、実はそれ以上に重要な問題があります。水草帯が豊富に存在することによって、その湖の魚類や水生昆虫を含めた動物相が非常に豊かになることは古くから知られています。水草帯を失うことは、その湖にとって欠かすことのできない非常に重要な機能、特に魚や水生昆虫を含む動物の住みかとしての機能が失われることを意味するのです。漁業のじゃまになるからと言って過度の除草を繰り返した結果、逆に淡水魚の漁獲量が激減した湖もあります。どうも生き物の話には「風が吹けば桶屋が儲かる」みたいな部分がついて廻るようです。

現在の河北潟には非常に限られた種類の水草が、わずかにしか生育していないのが現状です。人づてに聞いた話なのですが、干拓工事以前の河北潟では非常に広い面積の水草帯があったと言うことです。また、当時は汚濁に弱い種も生育していたと考えられるのですが、どのような種がどのくらい生育していたかは正確なところ不明のままになっています。水草帯の消失には様々な要因が絡み合っ

るため、河北潟で豊かな水草帯が復活する日はもう少し先のことになりそうです。この調査を行った今、簡単には行かないとは思いますが、何とかしてこの水草帯の復活を早めることができないだろうかなどと考えています。一見遠回りにも思われるかも知れませんが、今後は河北潟の過去にさかのぼって河北潟の水草の調査を続けようと考えています。なにせ生き物の世界には「風が吹けば桶屋が儲かる」みたいな話もおおいのですから。

文献

- 1) 生嶋功 1972.「水界植物群落の物質生産 I」共立出版.
- 2) 桜井善雄 1991「水辺の環境学」新日本出版社.
- 3) 山田安彦ほか 1993.「印旛沼・手賀沼」古今書院

河北潟湖沼研究所からのお知らせ

●新年度友の会会費納入のお願い

河北潟湖沼研究所の新会計年度は4月1日からとなります。会員の皆様は同封の振込用紙にて96年度会費を納入していただけるようお願いいたします。会費納入が確認され次第、新年度の会員証をお送りします。なお、機関誌は現在編集作業中です。出版が遅れてご迷惑をおかけしていますが、もうしばらくお待ち下さい。

●8月の河北潟自然保護学校について

テーマ：自然保護の行政

講師：美馬秀夫 石川県自然保護課主幹

日時：8月24日(土) 13:30-16:00

場所：津幡町中央公民館

編集後記

たびたび発行が送れてご迷惑をおかけしています。今回から表紙のレイアウトと内容を変えました。今後、このページで河北潟に生活する生物の紹介を行いたいと思います。

河北潟湖沼研究所通信	VOL. 2 NO. 1
1996年5月15日発行	
発行所	河北潟湖沼研究所
	920-02石川県河北郡内灘町字大清水
	302
TEL/FAX	0762-86-0433