

水草研究会会報

No. 8 June

1982

ため池の渇水期が水草相に与える影響

浜島 繁隆

(市邨学園高蔵高校)

1. はじめに

灌漑用のため池は、人工的な貯水施設であり、必要に応じ放水するので、池底が干上がることはしばしばみられる。これは、そこに生育する水草にとって苛酷な環境条件となっている。したがって、その環境に適応できない水草は生育を許されない。そこで、必然的に、その影響は池の水草相に反映されることになる。渇水期は、一般に、水田を灌漑する夏季にみられるが、都市周辺で、近年、老朽ため池の整備工事により、秋から冬にかけ、完全に水を放出し、堤の改修工事をしているのをみかける。このようなため池の渇水期が水草相に与える影響について、東海地方で調査した結果を中心に報告をする。

2. 夏季の渇水期の影響

水田灌漑による放水量は、その年の雨量に左右され、それはまた、ため池の水位変動の幅を決める要因となっている。干魃の年では、池底のほとんどが干上がるが、そのときには、池底の水分状態が水草にとって重要な条件となる。底土が水分を含んだ状態であれば、多くの水草は陸生形に変化し、生存し続けるが、亀裂を生ずる程乾燥すれば、もはや生存は不可能となる。この底土の水分量は、池の立地環境に影響されることが多い。それは、丘陵、山地の谷頭をせき止めて作った池では、ほとんどの場合、周辺から湧き水が流入するので、完全に干上がることはなく、この流入するわずかな場所が、渇水期に

水草を守る役割を果たしている。それに対し、池の周囲を堤で囲んだ皿池タイプでは、このようなことはなく、池底全体が完全に干上がることになり、水草の生存を困難にする。これは、池の立地環境や堤の存在様式が、池の水草相を支配する要因になることを示すものである。このような水位の低下や干上がりにより水草はどのように適応しているか、1978年夏、三重県のため池を調査した結果をもとにまとめると、つぎのようである。

- (1) 陸生形をつくる……ヒシ、ホソバミズヒキモ、ササバモ、ガガブタなどは、湿土上に陸生形をつくり生存している。
- (2) 分離した切片が浮遊移動する……クロモ、トリゲモ類は、節から分離しやすく、風波などのわずかな力で離れ、切片が浮遊しながら水位の変動に合わせて移動する。しかし、とり残されて岸に打ち上げられ枯死する場合も多い。また、水草は一般に再生力が強く、水域が安定すればそこに定着することができる。その他に、センニンモ、ヤナギモ、ホソバミズヒキモなどを例に上げることができる。この方法は、水位変動には適応できるが、池底が完全に干上がる場合には有効でない。
- (3) 湧き水の流入路に避難する……湧き水のわずかな流入路に細ぼそと生き続け、水位が回復するまで避難している。ヒルムシロ、ヤナギモ、ホソバミズヒキモ、ヒツジグサ、フトヒルムシロなどがあげられる。

(4) 殖芽をつくる……エビモ、ホソバミ

ズビキモは夏季に殖芽を形成する。これは、栄養体に比べ乾燥に強く、泥中で生きつづける。

3. 冬季の渇水期の影響

秋から冬にかけ渇水状態になったとき、その後の水草相がどのように変化したか、つぎに2、3の例をあげる。

○ 濁池（愛知県豊明市、堤の長さ約

350 m、堤より池の最も奥まで約250 m）

……この池の水草は、1967年より継続調査をしていたが堤の改修工事による放水で、池底は完全に干上がった。

干上がり前後の水草相の変化を図1に示した。この池は、周囲をクロマツ、

コナラなどの二次林で囲まれ、家庭排水の影響を受けない丘陵地の池である。

1967年7月には、ガガブタが優占し、ジュンサイ、ヒシがわずかにみられた。

北部の岸边には、ヨシ群落が発達し、

沈水植物では、タチモ、フラスモの一種がみられる程度の比較的単純な植相であった。1970年冬に水位が

2 m程低下し、ガガブタの生育域が一部露出したため、その年の夏に完全に回復できず、やや減少傾向がみられた。

その後、9年間はヒシの増加が目立つ程度で、あまり変化はみられなかった。しかし、堤の改修工事で、

1979年10月～1980年3月の期間、池底は完全に干上がった。池底中央部に排水口に向け、湧き水の

流れみちができ、その周辺の底土は湿潤であったが、その他大部分は亀裂を生ずる程に乾燥した。ガガブタ

の株が池底一面に露出しているのがみられた。しかし、ジュンサイの地下茎は泥中にあるので、乾燥から保護

されていたようである。その年の夏、この生活型の違いが、ガガブタは絶滅、ジュンサイはわずかに残存する

という差で現われた。ヒシは果実で越冬しているので、大きな影響は受けなかった。このことから、多くの

ため池で、ヒシが優位を保っている理由の1つが理解できる。特異な現象は、今迄に注意されなかったノ

タヌキモが大繁殖したことである。この種はヒシと同様、種子で越冬する点で有利であったと考えられる。

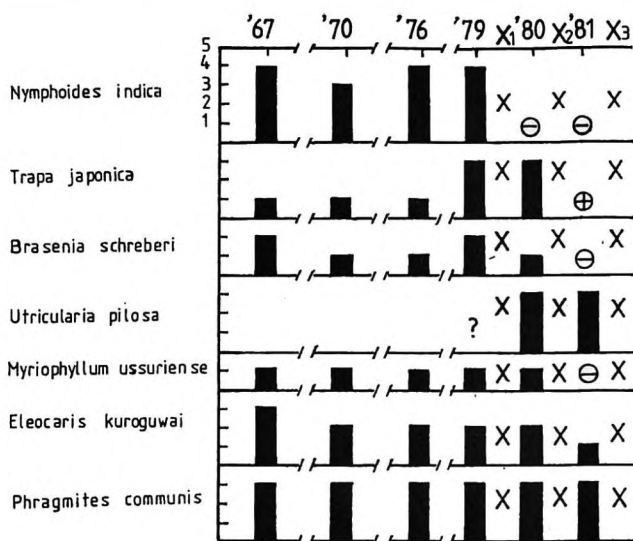


図1. 干上がりによる水草の変化（濁池）

干上がりの期間：X₁, 1979.10—1980.3,

X₂, 1980.9—1981.2, X₃, 1981.9—1982.1

1～5：優占度，⊕わずかに生育，⊖絶滅。

また、今迄、生育水域がガガブタ、ヒシの浮葉で閉ざされ、細ばそと生き続けていたのが、水面が開放されたことで大繁殖したのであろう。改修工事は、夏季中止し貯水したが、再び1980年9月～1981年2月に再開し、池は再び干上がった。この結果は、ジュンサイ、タチモの絶滅、ヒシの急減、クログワイの減少をもたらした。ノタヌキモには大きな変化はみられなかった。さらに工事は、1981年9月～1982年1月にも実施され、工事はすべて完了した。3回にわたる冬季の干上がりで、壊滅的影響を受けたが、今後どのように回復するか継続して観察をつづける予定である。

○ 牛池（愛知県刈谷市）……この池は小形な池であるが、東海地方で有数の水草の豊庫であった。おもな水草は、ハス、マルバオモダカ、アシカキ、カンガレイ、テガヌマイ、クログワイ、ミスミイ、ジュンサイ、ヒメコウホネ、ヒツジグサ、ガガブタ、ヒルムシロ、ヒシ、ヒメビシ、スイレン（栽）、ノタヌキモ、センニンモ、オオトリゲモ、スプタ、セキショウモ、クロモであった。ところが、1980年7月（冬）～1981年3月まで堤防補強工事のため池を干上がらせた。その

様子は、池底がほとんど干上がり、岸辺近くの底土は亀裂を生ずる程度であったが、中央部では一部水がたまった状態であった。1981年5月に、水位は正常に戻り、ヒシ、セキシウモ、ジュンサイ、カンガレイ、ハスの芽ばえを確認した。しかし8月の調査では、ハス、カンガレイ、スイレンとセキシウモをわずかに確認したのみであった。

- 州原池（刈谷市）では1980年1月、水の入替えのため、水位が約2m下がり、ガガブタ、ヒシの生育域が露出した。その結果、夏季、ガガブタのいちじるしい減少がみられたが、ヒシには大きな変化はなかった。このような現象は、草野池（刈谷市）でも同様、1979年10月～1980年1月までの干上がりで、ヒシ

の影響は少なかったが、ガガブタの減少を観察した。

4. ま と め

- (1) 渇水期がため池の水草相に与える影響は、夏季に比べ冬季が大きかった。
- (2) 渇水期の池底土の水分状態を左右する池の立地環境、堤の様式、池岸の形態が、水草の生存を支配する要因の1つとなる。
- (3) 水草の生活様式（生活形）によって、渇水期の影響の程度が異なる。抽水植物は少なく、浮葉、沈水植物は大きい。また、夏季の渇水期には、陸生形や殖芽をつくる水草が有利で、冬季では、種子（果実）や泥中の地下茎で越冬するものが有利である。

コカナダモの生活環

国 井 秀 伸

（都立大・理・生物）

は じ め に

コカナダモ (*Elodea nuttallii* (Planch.) St. John) は外来の水生植物で、生嶋・蒲谷 (1965) が琵琶湖での野生化を確認して以来、日本各地の水体でその侵入が報告されている。例えば霞ヶ浦、印旛沼、芦ノ湖、諏訪湖、多摩川などの他、最近では木崎湖（船越ら、1981）や尾瀬沼（星、1982）といった冷涼な湖への侵入の報告がある。

よく知られているように、この帰化水生植物は雌雄異株の沈水植物で、日本での分布拡大は‘切れも’による無性繁殖（‘fragmentation’と呼ばれる）によって行なわれている（日本では雄株のみ野生化している）。ある水体から他の水体への水生植物の移動については、水鳥によって運ばれるとか魚類の放流に伴って移動を行なうとか言われている。コカナダモは、やはり帰化種であるオオカナダモ同様、生物教材として有用な面を持ち、室内の水槽中においても比較的管理し易いという利点がある。各地の中学校、高校、大学などの研究室内の水槽で生育しているコカナダモの数は相当数にのぼると予想され、そのような場所から野外に出ていく可能性もある

う。人間が意図するしないにかかわらず、人の手によって新しい生物を移動させてしまう事が往々にして起るのはイギリスの動物生態学者チャールズ・S・エルトンの「侵略の生態学」に興味深く書かれている。コカナダモの帰化の様子については、このエルトンの本の日本版とも言うべき「日本の淡水生物—侵略と攪乱の生態学—」（川合・川那部・水野編、東海大学出版会、1980）において生嶋が「コカナダモ・オオカナダモ—割り込みと割り込まれ」と題して詳述しているので参照されたい。

本稿では、今までに詳しい記載のなかったこの植物の生活環について予報的に述べてみたい。今後のコカナダモ研究の一助になれば幸いである。

調査結果と考察

千葉県東金市にある雄蛇ヶ池を調査地として、コカナダモが純群落を形成する地点に調査区を設け、そこで1979年の1月から12月にかけて毎月の調査を行なった。調査項目として水温、溶存酸素量、pH等を現場で深度別に測定し、採集した植物体についてはその茎長や器官別の乾重等を測定した。また、面積当りの植物乾重