

フィールド
レポーターだよ!!



シロバナタンポポ

2010年度 第1回調査

「イチョウウキゴケを探そう」調査結果報告

イチョウウキゴケはちょっと変わった苔です。大きさは 10～15 mm, イチョウの葉に似た形で、水面にプカプカ浮いています。かつては普通に見られる水田雑草だったそうで、ご高齢の農家から「昔はこれが水面いっぱい広がって困った」というお話を聞いたことがあります。

イチョウウキゴケは世界中に分布しています。しかし日本ではこのところ急に減ってきたと言われており、2000年版の環境省レッドデータブックでは絶滅危惧Ⅰ類に指定されました。ただし2007年のレッドリストでは準絶滅危惧種に「格下げ」されています。

よく、イチョウウキゴケは水質汚濁や農薬散布によって減ったと言われます。しかしそのことを示す具体的な証拠は挙がっていません。それ以前に、ほんとうに絶滅が心配されるほど減っているのかどうか、実は定かではないのです。

皆さんからの報告を前田さんが集計・検討したところ、イチョウウキゴケは調査地点の半分以上で見られ、滋賀県には普通に分布していることが明らかになりました。ただし、地域的には明らかな偏りがありました。湖南東部の田んぼではほとんど見られなかったのに対して、湖東では北に行くほど多くなり、さらに湖西ではほとんどの調査地点で見られました。イチョウウキゴケが多い地域は、雪が多い地域とだいたい対応しています。新潟県や栃木県での先行研究でも、イチョウウキゴケは多雪地域に多いことが示されています。圃場整備が進んで冬に乾燥しやすい田んぼでは、イチョウウキゴケは積雪によって乾燥から守られることで冬を越せるのかもしれませんが。

滋賀県の田んぼにはイチョウウキゴケ以外にも、アゾラ(アカウキクサ属)、ウキクサ、アオウキクサなどが浮いていることがわかりました。絶滅危惧Ⅱ類に指定されているシダ植物、サンショウモも2地点から報告されています。さらに水中に目を転じると、これも絶滅危惧Ⅱ類に指定されている藻類、シャジクモが、調査地点の半分近くで見られました。

見慣れた田んぼも、その水面に、さらに水中に目を凝らしてみれば、多様な生きものたちに彩られています。今回の調査でその一端を実感された方も多かったことでしょう。

そっと覗いてみてごらん。

大塚泰介 (琵琶湖博物館 専門学芸員)

「イチョウウキゴケを探そう」調査報告

フィールドレポーター 前田雅子



イチョウウキゴケ

イチョウウキゴケが馴染みのない植物であるため、今回の調査はレポーターの皆さんにご苦勞をおかけしたと思います。調査票を送って下さった皆さん、ありがとうございました。調査案内に「宝探しの感覚で見つけてみませんか」と書きましたが、滋賀県全体をみると、宝がごろごろある地域とそうでない地域があったようです。調査結果をご報告いたします。

イチョウウキゴケは環境省のレッドリスト(日本の絶滅のおそれのある野生生物の種のリスト)で準絶滅危惧種にランクされるコケ植物です。このイチョウウキゴケの滋賀県内における分布と生息環境について調べることを目的として、アンケート調査を行ないました。また調査地で見られる他の水草についても記録し、アカウキクサや水田のシャジクモなどの生息を併せて調べました。

調査は、レポーターが自由に調査地を選び、生息量を4段階に区別して記録しました。調査地が水田の場合は、道路側から5枚を調べても生息を確認できなかったときに「見られなかった」とすることにしました。2010年5月20日～9月30日の調査期間に、25人のレポーターから210件の調査票が寄せられましたが、そのうちの45件(45地点)は継続観察の報告でしたので、調査地は165地点でした。イチョウウキゴケの同定(種の判定)は、調査票の添付写真、または持参された植物で行ないました。

【イチョウウキゴケの分布】

1. イチョウウキゴケの認識

「これまでにイチョウウキゴケを見たことがありますか」の設問には、調査者25人中の17人が「実物を見たことがある」と回答されました(図1)。過去の目撃情報を問う設問でしたが、この調査の事前学習等で初めてイチョウウキゴケを見た人も「実物を見たことがある」を選ばれるケースがありました。調査開始の5月以前に見た人数は17人よりも少なくなります。

なお、夏の時期は浮遊体で見られることが多い植物ですので、その特徴的な形態により、初めて見る人でも十分に見分け可能だったようです。

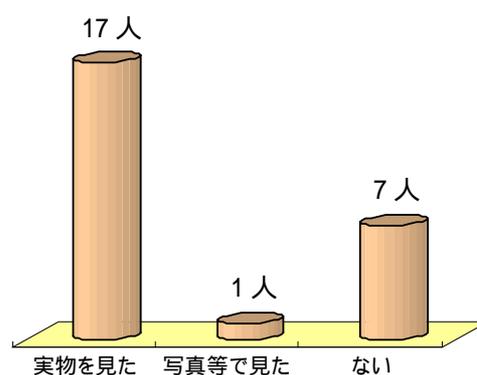


図1 イチョウウキゴケを見たことがある人

2. 生息の有無と分布域 湖西に多く分布する

湖南市～日野町と多賀町周辺に未調査地域がありますが、山地を除く県内各地のデータが集まりました(図2)。イチョウウキゴケが見られたのは92地点、見られなかったのは73地点で

した。確認株数は1～9株が12地点、10～49株が23地点、50株以上が57地点でした(図3)。生息地点ではある程度まとまった株数で見られることが多く、そこでの繁殖が推察されました。一面を覆う大繁殖が見られたのは1地点で、高島市安曇川町の水田でした。

分布図をみると、イチョウウキゴケは滋賀県内に広く分布することがわかります。165地点中の92地点に見られたことから、少し探せば見つかるほど普通に生息しているようです。けれども「見られなかった」地点が、湖西地域では少なく、瀬田川周辺から守山市にかけてでは多くありました。調査地点に対する生息地点率を比較すると、湖西地域(西大津～高島市)が83%、湖北・湖東地域(長浜市～彦根市～多賀町)が58%、東近江・南部地域(東近江市以南)が36%でした。湖西地域はどこでも見られるほど多く、琵琶湖の東部は南になるほど少なくなる傾向がありました。

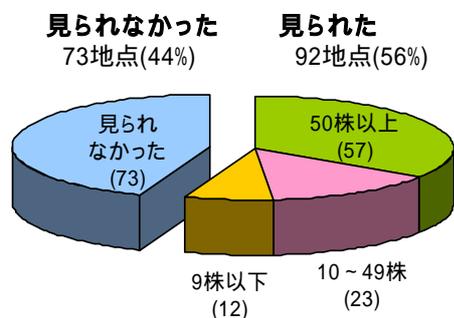


図3 イチョウウキゴケの生息の有無と確認株数



水に浮く個体(左側)と、畦に定着する(個体(右側) 2010/6/4

水田に散布する除草剤によりほとんど駆逐されているが、薬効のおよばない畦畔きわには、しぶとく生き残っています。あちこちで見かけました。(抜粋) 土田さん(長浜市)

3ヶ月ほど同地点で観察しましたが、見つけれず残念でした。(抜粋) 村野さん(守山市)

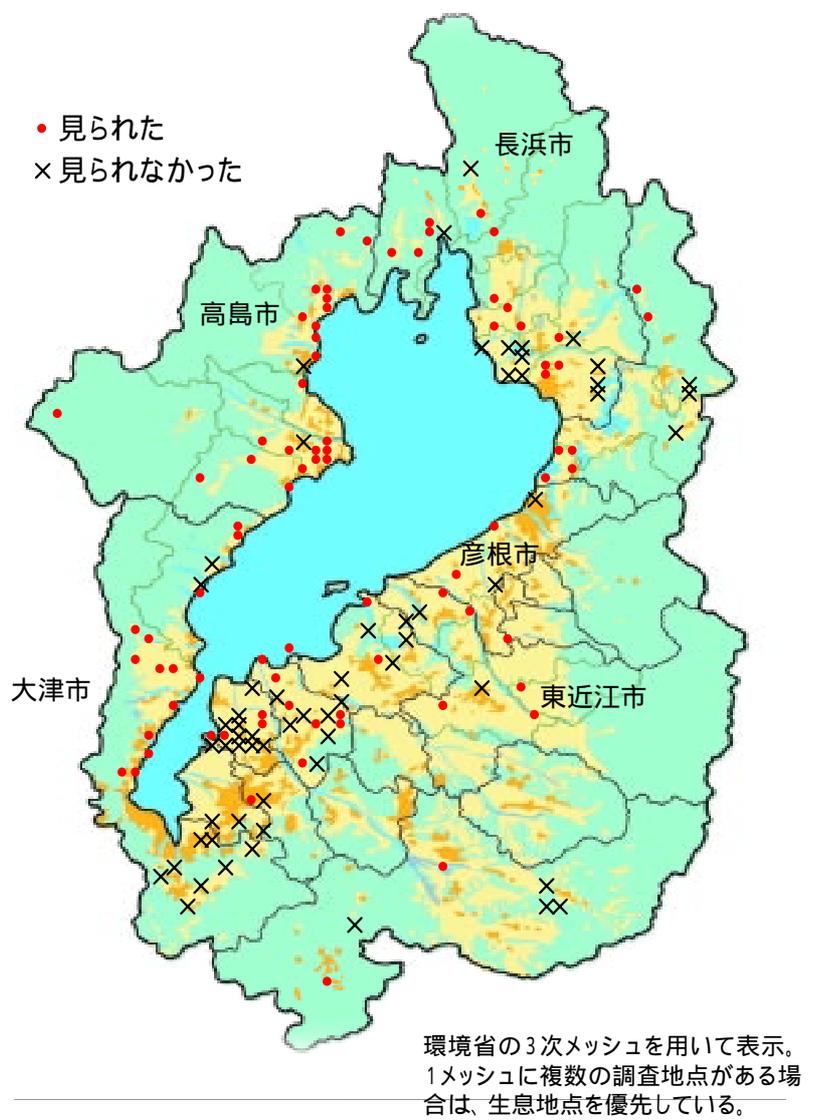


図2 イチョウウキゴケの分布

3. 生息環境 水田に多い

調査地の環境は、水田が136地点で一番多く、その60%にあたる82地点に生息しました(図4)。他の環境の生息地点は、琵琶湖4地点(草津市赤野井湾2地点、野洲市吉川、近江八幡市佐波江)、内湖2地点(高島市の乙女ヶ池と貫川内湖)、池1地点(東近江市の会社)、水路2地点(守山市芦刈園、野洲市須原)、河川1地点(米原市入江川)でした。「堀」の調査はありませんでした。

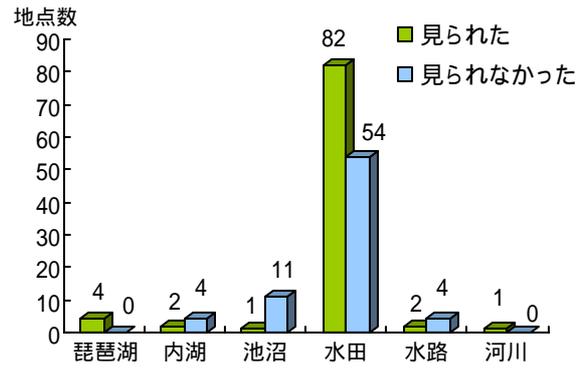


図4 環境別の生息の有無 (イチョウウキゴケ)

水田では畦ぎわにポツポツ連なっていたり、農機を降ろすスロープやコーナー周辺に集中して見られたりしましたが、「田んぼの全面に散らばっていた」「田面水を覆うほどの～」と書かれた調査票もありました。また、水田の報告の中に、排水路を流下するイチョウウキゴケの目撃記録が6件ありました。

このような流出個体は、水路から河川、内湖、琵琶湖へと到達するのでしょうか。調査にあたって助言をいただいた「兵庫県立人と自然の博物館」の秋山弘之氏は、「コイ科の魚が好んで食べるため、池には少ない」とおっしゃいます。また、琵琶湖博物館の芦谷美奈子氏も「琵琶湖やため池で見た記憶はない」と言われます。今回の調査では赤野井湾の湖岸、地下水涵養の社内池、芦刈園水路などに繁殖していましたが、鳥が脚や羽につけて運ぶとする考えもあり、流下あるいは運搬された個体が水の淀む場所で殖えたものと推測されます。

水田以外の報告件数が少ないために明確ではありませんが、イチョウウキゴケは止水環境に生息し、水田では多く見られることがわかります。

調査票の記述より < 野洲市の ゆりかご水田排水路 >
 6月末まで堰上げ状態で排水路の水をためていたが、排水路の延長の1/3までイチョウウキゴケが繁茂していた。中干し時には堰板を撤去し水位を下げたので、それ以後は幹線排水路に流下した。(抜粋) - 裕さん -

4. 出現期間 イチョウウキゴケが見られやすいのは5、6月

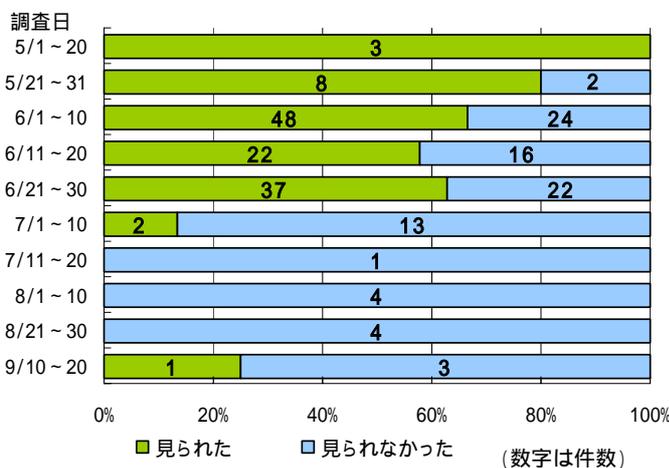


図5 調査日と生息の有無

調査の開始は5月20日でしたが、それ以前の観察データが3件ありました。今回の調査における初見は5月8日で、赤野井湾で50株以上見られました。終見は9月20日、池での生息でした。

10日ごとに調査日を区切って、期間内の生息の有無を比較したところ、5月は調査件数に対する生息確認率が高く、6月にやや低下し、7月以降は非常に低くなりました(図5)。

7月に生息が少なくなるのは、水田の調査が多いためです。降雨や中干し時の排水に伴う個体流出、中干しの土壌乾燥で生じる個体萎縮、イネや畦草の伸長による観察の難しさが、調査票の自由記述欄に指摘されていました。今回の調査からはイチョウウキゴケの出現期間を示すことはできませんが、5月～6月が最も観察しやすく、生育も多いようです。

調査票の記述より <守山市芦刈園の中央部水路>
6月1日～30日に毎週見られましたが、7月以降は見られなくなりました。 - 森さん -

5. 繁殖 記録写真から

イチョウウキゴケの繁殖には2つの方法があります。二又分裂による無性生殖と、孢子体による有性生殖です。ただ、秋山弘之氏から「西日本ではイチョウウキゴケの孢子体を見たことがない」と聞いていたため、孢子体観察の視点がありませんでした。

安井加奈恵さんから「葉状体の浅い溝から次々と飛び出した茶褐色の丸いツブと、にじみ出したような白色のツブツブは何でしょうか？」という質問が、写真(図6)を添えて寄せられました。アンパンのケシ粒に似た茶褐色の粒と、それより一回り小さい白色の粒が、二又分裂する溝から出るのを観察されたそうです。また白い糸状のものも見られたそうです。

もう1件は多胡好武さんの写真で、秋に出現したイチョウウキゴケです(図7)。屋外の水槽に入れたイチョウウキゴケが夏に衰退したのち、9月になって小さい個体が生育しているのを確認されたそうです。写真に写る小さな個体は分裂溝が未発達で、形も歪です。二又分裂による無性生殖では分離する時にすでに二又状の姿になっていますから、新たに発生した個体と思われます。

この2件が有性生殖に関連するものかどうかは、この調査ではわかりませんでした。



図6 分裂溝から出てきた球状体
野洲市入町の水田。イチョウウキゴケの周囲に見える茶色の粒が葉状体の溝から出てきた。
(2010/6/6 安井加奈恵さん撮影 部分を拡大)



図7 秋に出現した小さな個体
小さく不定形の新生個体と、やや成長した個体が見られる。
(2010/9/18 多胡好武さん撮影)

6. 生息を制限する要因 農薬はイチョウウキゴケを激減させる？

秋山弘之氏はイチョウウキゴケの生育に影響を与える要因として 日照(繁殖や生育には強い光が必要) 乾燥 農薬(除草剤を入れると死ぬ) 捕食者(コイ科等の魚、ミズノメイガ) 他の藻類やウキクサ等との競合 を挙げられます。

農薬の使用でイチョウウキゴケが激減したとされますが、現在使用される農薬とイチョウウキゴケ生息状況について、今回の調査結果から考察します。

除草剤を使わない有機農法水田の報告は3地点ありました。草津市と栗東市の報告はイチョウウキゴケが生息せず、高島市の報告は生息していました。この3地点以外の水田調査地は、大多数が慣行農法水田(減農薬の環境こだわり水田を含む)と思われました。つまり、県内各地に広く見られたイチョウウキゴケは、除草剤を使う慣行農法水田に生息したのです。極論ですが、除草剤がイチョウウキゴケに大きなダメージを与えるのであれば、生息が少なかった湖南地域では除草剤を多く使用するか、或いは特定の薬剤を使用していることとなります。けれども、駆除したい植物に的を絞った選択性除草剤が開発され、営農全般に行政の指導を受ける現状においては、湖南地域と他地域とで除草剤の使用に大きな違いがあるとは考えられません。近畿大学学生の山田奈都美氏ほか滋賀県内12地点61水田で、農薬施用歴とイチョウウキゴケ生息の対応関係を調べたところ、農薬使用は生息を制限する要因ではない、ただし農薬に対する耐性がイチョウウキゴケにできている可能性はあるという結果でした(私信)。これらのことから、現在の除草剤使用はイチョウウキゴケの生育を制限しないと考えます。

では、今回の調査で湖西地域に分布が多く、湖南地域に少なかったのはなぜでしょうか。一つの要因として、冬の水田の土壌乾湿が効いている可能性があります。湖西地域や湖北地域は冬の降水・積雪によって土壌水分が保たれ、イチョウウキゴケを乾燥による枯死から守っていると考えられます。一方、湖南地域は冬の降水量が少なく、また、乾田域が広いことが、生息に影響するのでしょうか。地域差に関して富永孝昭氏は、栃木県では冬に麦作の盛んな地域にイチョウウキゴケの生息が少なかったとし、麦生育中の土上では越冬しにくいこと、さらに田植えが遅れて生息期間が短縮されるためと記述しています(富永2005)。滋賀県においても、麦作をする琵琶湖東部の地域はイチョウウキゴケが少なく、麦作の少ない湖西地域はイチョウウキゴケが多いという、妙な一致があります。裏作との関係を調べてみると面白いと思います。

イチョウウキゴケの生息は自然環境に影響されるだけでなく、水田の利用・管理(転作、畦への除草剤散布、秋耕の有無など)や、用排水システム(田越し灌漑や用排水不分離の田では、植物体が上から下へ移動する)などの人為的環境が複雑に絡んでいるようです。

調査票の記述より < 水田管理と浮草 >

コシヒカリでは夏場水田の水を抜いて中干しをするので間断湛水になるので水草類は発生しにくいと思います。(中略) 私も田を作っていますが昔のままの圃場整備をしていない従前地の田を6枚(33a)耕作しています。昔はうき草が沢山あったように思いますが、栽培技術も変わってきていますし、圃場整備をした田圃と同じ作り方をしますので浮草類は田圃で見かけなくなりました。又、水路もほとんどが三面張りやU字溝になり、水が淀むことがありませんので、見かけなくなったのだと思います。 - 中川さん

【 シャジクモの分布 】

シャジクモは藻類に属しますが、大型水生植物として扱われることが多い水草です。湖沼や河川だけでなく、水田にも生息します。けれども水田のシャジクモについてはあまり調べられておらず、その分布や生活史はよくわかっていません。今回は、シャジクモ科の中でフラスコモ属とシャジクモ属(以下シャジクモ)を区別した、属レベルで分布調査を行ないました。



シャジクモ

水田以外の場所では地上からの目視観察が困難なこともあって、シャジクモの項が無記入の調査票は 38 件ありました。生息が見られたのは、水田 50 地点と池 1 地点(東近江市の社内池)の計 51 地点でした。今回の調査は水田の生息状況を調べるのが目的ですので、水田調査地のみを集計して検討しました。

1. 生息確認地点

水田のデータは 156 件、112 地点ありました。生息が見られたのは 50 地点で、その生息量は「密生していた」14 地点、「散在した」28 地点、「数本あった」8 地点でした。見られなかったのは 62 地点でした(図 8)。生息地点は滋賀県内に広がっていましたが、調査地点に対する生息地点率は湖西地域 28%、湖北・湖東地域 69%、東近江・湖南地域 44% で、長浜市から野洲市にかけて多く分布しました(図 9)。高島市と守山市以南では、ほとんど生息が確認されませんでした。

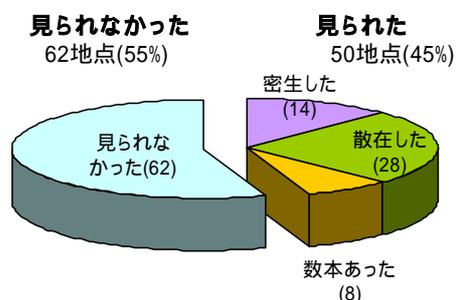


図 8 水田調査地のシャジクモの生息

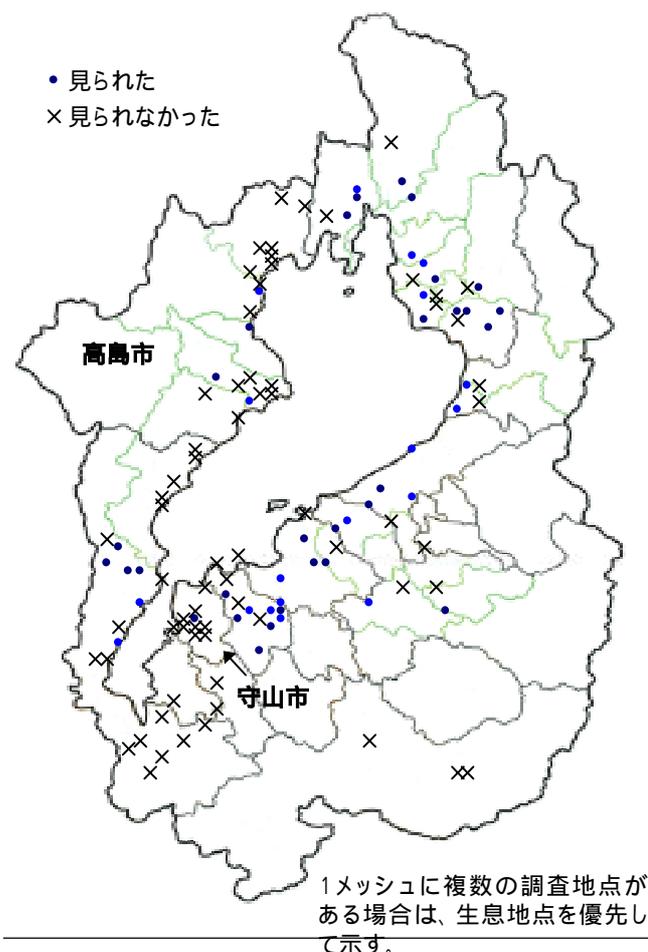


図 9 水田調査地でのシャジクモの分布

2. 出現期間と生息量

初見日は6月6日(長浜市の7地点と野洲市の1地点)、終見日は8月7日(近江八幡市)でした。6月5日までの調査報告41件では確認地点がなかったことから、シャジクモの出現は6月に入って数日後と推測されます。10日ごとの生息確認の推移をみると、6月初旬に出現して、6月中旬と下旬は最も多く見られたものの、7月に入ると急激に生息確認が少なくなりました(図10)。

6月中旬から始まった中干し時には、排水されて露出した土にシャジクモが青々と生息するのが見られています(図11)。けれども8月4日に筆者の生息確認地点を再観察すると、跡形もなく消えていました。

4月下旬～5月上旬に水田の水入れを行なう滋賀県において、シャジクモの出現期間は6月初旬から7月初旬の1ヶ月程度と推測されます。



図11 中干しの田に密生 2010/6/25
野洲市 (安井さん撮影)

生息地点では、出現初期から「密生」「散在」が多く見られました(図12)。ある程度の個体数があるのは、調査時の確認を容易にしたようです。

けれども出現期間が短いために、その期間外に調べた地点で未確認になった可能性があります。継続観察報告の30件は、それに気づいたレポーターが初期の調査地を再調査されたものです。また、7月中旬以後の調査6件は各地に散らばっていましたので、前述の分布結果に大きな違いはないと思われます。

シャジクモの分布は次のようにまとめることができます。調査地点の半数に見られましたが、長浜市から野洲市にかけて多く生息しており、分布に偏りがありました。出現期間は1ヶ月程度で短く、生息地点では散在・密生のまとまった量で見られる特徴がありました。

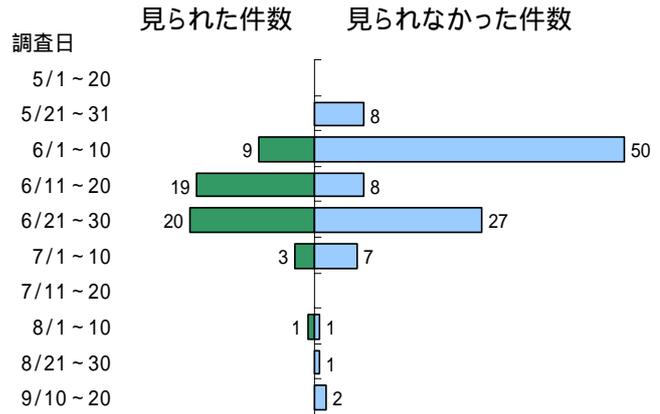


図10 期間別 生息の有無 (シャジクモ)

調査票の記述より <初見の報告>

まだ1節か2節で短いですが、非常に多く見られる。

- 楠岡さん 2010/6/6 長浜市 -

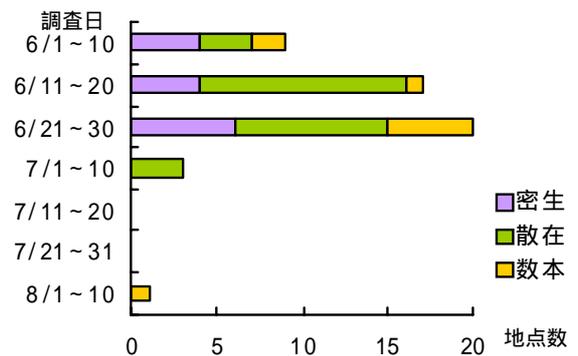


図12 生息地点の調査期間別生息量

【アゾラの分布】

琵琶湖では、外来種あるいは交配種と推定されるアカウキクサ属(以下、アゾラ)が、南湖だけでなく北湖でも見られるそうです(芳賀裕樹氏による)。滋賀県では農地の3分の1に琵琶湖の水が使われるため(「滋賀の農業農村整備」2004)、今回の調査では、水田にどれくらいアゾラが見られるかが注目されました。



アゾラ

1. 分布と生息環境

キーワードは止水的環境

植物の見分けが難しかったのか、アゾラの項が無記入の調査票が29件ありました。有効なデータは181件、136地点で、生息が見られたのは22地点、見られなかったのは114地点でした(図13)。生息地点の量は密生9地点、散在10地点、数個2地点、未記入1地点でした。

日当たりのよい場所では水面を覆うほどに広がる場合があります。密生する地点ではアゾラが水面上で折り重なって立ち上がり、絨毯のようになっているのが観察されました(図14)。

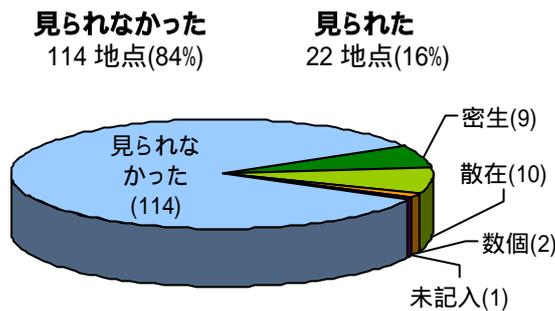


図13 調査地点のアゾラの生息と個体数



図14 田植え前の水田に、アゾラの絨毯
2010/6/1 高島市 前田撮影

アカウキクサって、アゾラって、なあに？

アカウキクサ属は浮遊性の水生シダ植物です。池や堀、水田などの止水域に生息します。小さな葉が密に並んで水に浮き、その下に仮根があります。1個体の大きさは1～2cmくらいです。

このアカウキクサ属は今、ややこしい状態が続いています。在来種のアカウキクサとオオアカウキクサは絶滅危惧種で、保護の対象になっています。それに対して外来のアメリカオオアカウキクサ(アゾラ・クリスタータ)は、特定外来生物に指定され、駆除の対象です。その他に、アイガモ農法のために開発された人工交配種アイオオアカウキクサも広がっています。どれも形がよく似ていて、種を見分けるのが困難です。そのため現段階では、アカウキクサ属全体で捉えざるをえない状況にあります。

その際、種名のアカウキクサと属名のアカウキクサを区別するために、属を示すときはアカウキクサ属の学名「アゾラ *Azolla*」を用いるのが便利です。

アゾラの見られた地点は県内各地に散在していましたが、どちらかというと内陸部よりも湖岸地域に、また県南部よりも県北部に多く生息地点がありました(図 15)。

環境別では、琵琶湖 2 地点(野洲市、近江八幡市)、内湖 1 地点(高島市)、池 3 地点(野洲市、大津市)、水田 12 地点、水路 3 地点(彦根市、長浜市、守山市)、河川 1 地点(米原市)でした(図 16)。どの環境にも生息していましたが、水域と水田では生息状況に多少の違いがありましたので、両者を分けて記します。

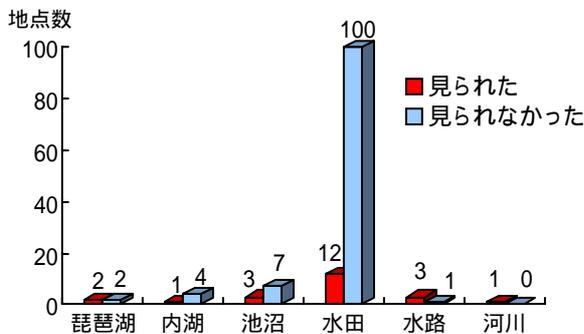


図16 アゾラの環境別生息の有無

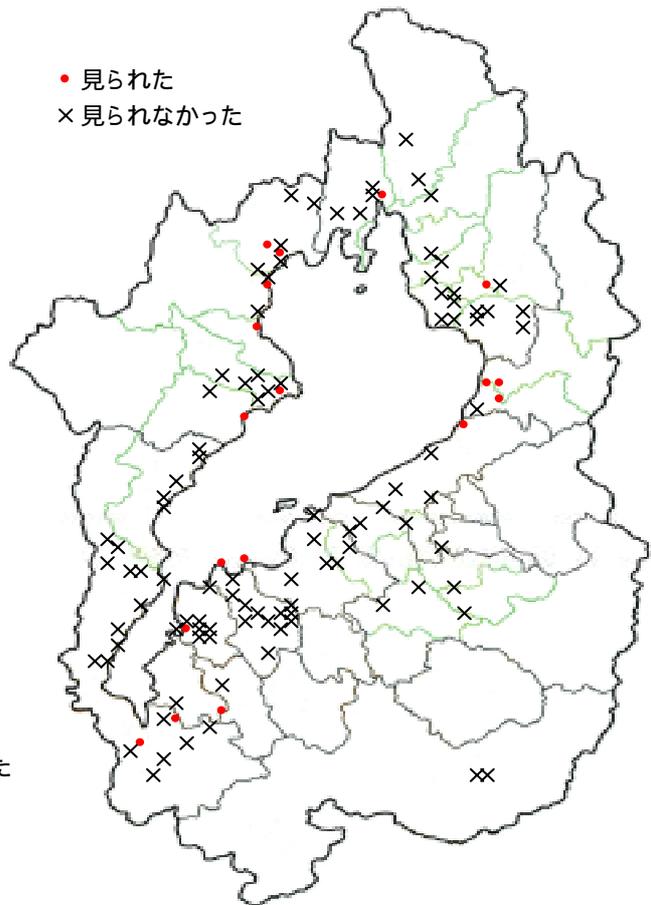


図15 アゾラの分布

農業用幹線排水路の壁面にアゾラが漂着している。また、次々に流下してくるのを見る。(抜粋) 前田(大津市)

A: 水域のアゾラ

水域(琵琶湖、内湖、池沼、河川、水路)のデータは 24 地点あり、そのうちの 10 地点でアゾラが見られました。初見日は 6 月 1 日(守山市芦刈園内水路で密生)、終見日は 11 月 8 日(大津市下月輪池を赤く染める)でした。また、調査期間後に 2 人のレポーターから、継続観察する池で 11 月下旬に撮った写真が送られてきました(図 17)。水域に生息するアゾラの出現期間は、長期にわたることがわかります。

生息地点で見られた量は数個 2 地点、散在 2 地点、密生 6 地点でした。調査票には「池の 1 / 3 程度が赤褐色に染まって～」「水路約 600m がアゾラとアオウキクサで覆いつくされ～」のように、大きく広がるようすが記録されていました。河川や水路ではアゾラは流されてしまいますが、生息した 4 地点は低地で水のよどむ場所でした。アゾラが内陸よりも湖岸周辺に多く見られたのは、止水的環境が多くあるためと推察されます。



図 17 晩秋のアゾラ 2010/11/21 大津市石山寺 (松浦さん撮影)

B:水田のアゾラ

水田調査地では 112 地点中の 12 地点にアゾラが生息しました。高島市の 3 地点で 5 月 30 日に確認されたのが初見でしたが、そのうちの 2 件はすでに水田内に広がっており、かなり以前に出現したものと思われました。調査報告での終見日は 7 月 5 日でしたが、8 月 4 日に筆者がサンプル採取で廻った際、9 地点中の 8 地点で元気に生息したのを確認しています。

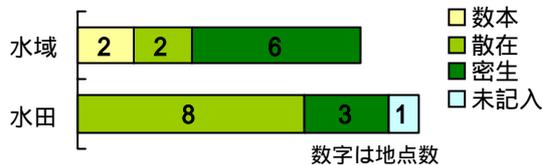


図18 環境別 アゾラ生息地の生息量

生息量は散在 8 地点、密生 3 地点のほか、未記入が 1 地点ありました。「兵庫県立人と自然の博物館」の鈴木武氏は「イネの成長で光が遮られるため、アゾラは水田にあまり生息しない」と言われます。水域地点に比べて「密生」が少ないのは、日照不足が影響しているかもしれません(図 18)。

水田での生息は少ないとされる中で、調査地の 11% (12 地点)に見られたのは、予想以上に多い印象です。在来・外来の別については、「在来種のおオアカウキクサは夏の高温に弱いため、湧水があるくらいの湿田でなければ生息できない」と聞きました。同定はできませんでしたが、“交配種を含めた外来種”の可能性が高いと思われま

2. 出現期間と生息 強さの秘密

調査期間を 10 日ごとに区切って生息の有無を比較すると、生息確認件数が多いのは 6 月下旬ですが、生息率はどの期間も 20% 前後で、出現のピークがないのが特徴でした(図 19)。

これはアゾラの出現期間が長いとともに、安定して生息することを示します。まず、水入れ後 1 ヶ月ほどで水田を覆うくらいに広がる“繁殖力”があります。次に、水位低下に対しては地面に張りついてしのぐ様子が観察されており、多少の乾燥にも耐えるようです。更に、2011 年 1 月 26 日に筆者は小さな個体を水路で確認しており、耐寒性にも優れるようです。

また、アゾラは水を介して移動します。生息地から流出した個体の下流の止水域で繁殖し、反対に、下流の個体が農業用水システム(琵琶湖逆水、循環灌漑水)で上流に運ばれる可能性もあり、注意が必要です。

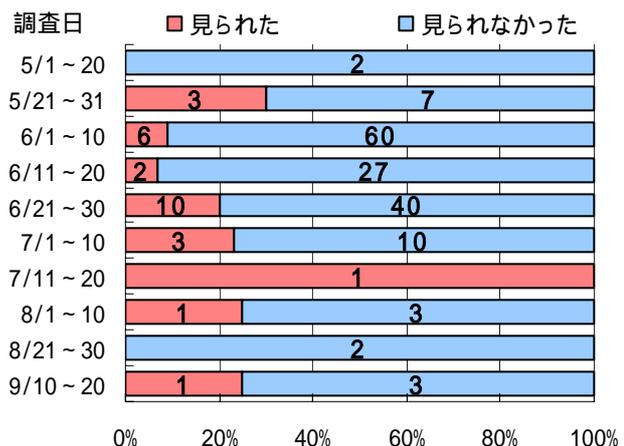


図 19 期間別 生息の有無 (アゾラ)

この調査では、在来種で絶滅危惧種のおオアカウキクサを区別できませんでした。アゾラが確認された 22 地点のうち、8 月 4 日までに報告があった 13 地点については、サンプルを採取してアルコール液浸にし、博物館に保存しました。種の特性を容易にできる日が来ることを期待します。



赤く染まる「アゾラ 赤の正体」
2010/11/24 (多胡さん撮影)

【 調査地で見られたそのほかの水草 】

イチョウウキゴケやアゾラの生息地は、水がよどむ場所です。この止水環境に生息する水草を併せて観察していただきました。種ごとの生息の有無を表1に示し、簡単に紹介します。

表1 調査地点の環境別生息の有無

(数字は地点数)

環境	ウキクサ		アオウキクサ		フラスコモ		サンショウモ		ヒシ		ホテイアオイ		ポタンウキクサ		オオフサモ	
	有	無	有	無	有	無	有	無	有	無	有	無	有	無	有	無
琵琶湖	1	3	1	3	0	4	0	4	3	1	2	2	0	4	3	1
内湖	2	3	2	3	0	3	0	5	5	0	3	2	0	5	4	1
池沼	3	6	1	8	0	8	0	8	7	2	2	7	0	9	2	7
水田	85	33	83	34	0	111	2	110	0	111	0	104	0	111	0	111
水路	2	2	1	3	0	2	0	4	3	1	1	3	0	4	0	4
河川	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1

ウキクサ、アオウキクサ、イチョウウキゴケの浮遊三姉妹

浮遊性の水草が混在して見られました。よく似た黄緑色をしています。葉の裏側がウキクサは紫色、アオウキクサは黄緑色なので、すぐわかります。

- ・ウキクサ、アオウキクサ、イチョウウキゴケが単独で見られた.....37 地点(25%)
- ・ウキクサとアオウキクサが混在.....18 地点(13%)
- ・ウキクサまたはアオウキクサがイチョウウキゴケと混在.....32 地点(22%)
- ・ウキクサ、アオウキクサ、イチョウウキゴケの3種が混在.....42 地点(29%)
- ・ウキクサ、アオウキクサ、イチョウウキゴケの3種とも見られない.....15 地点(10%)

イチョウウキゴケは、ウキクサ類のあるところを探すのがポイントかもしれません。

フラスコモ

生息の確認報告はありませんでした。シャジクモに比べると、水田での生息は少ないようです。

サンショウモ

生息が非常に少なくなっている種です。高島市マキノ町と東近江市の水田2筆に確認されました。



調査票の記述欄には、「この水田には毎年サンショウモが見られます。イチョウウキゴケはありませんでした。」(黒川さん)、「田植後稲刈りまで一度も水抜きをされていない方の田で浮いているのを見ました。」(中川さん)と、記されていました。

外来3種

ホテイアオイは8地点、オオフサモは9地点に生息しました。河川での確認報告はありませんでしたが、実際には両種があちこちで見られるのを、皆さんご承知だと思います。

ポタンウキクサは今回、生息確認がありませんでした。ホッとしています。

なお、オオフサモとポタンウキクサは特定外来生物です。

ヒシ

水田以外の各環境に生息していました。水面を優占する様子、ヒシにアゾラが絡まっている様子、ヒシとアゾラがパッチ状に広がる様子など、色々な状態が報告されました。

おわりに

「イチョウウキゴケを探そう」調査では、私達の知らない生き物が身近にいることを知りました。イチョウウキゴケは、環境省の「レッドリスト」では準絶滅危惧種に指定されていますが、「滋賀県で大切にすべき野生生物 滋賀県版レッドデータ」には掲載されていません。つまり滋賀県ではある程度の生息があるとされますが、分布を示す資料はありませんでした。今回フィールドレポーター調査で 165 地点を調べた結果、イチョウウキゴケの分布には偏りがあるものの、県内広くに見られることがわかりました。ただし、未調査地域があること、調査時期に偏りがあることなど、課題が残ります。

お礼

この調査は多くの方々にご助力いただきました。調査に協力して下さった琵琶湖博物館はしかけ「田んぼの生きもの調査グループ」の皆さん、そして、一般参加で調査票を送って下さった方に感謝いたします。近畿大学学生の方山田奈都美氏には、貴重な情報をいただきました。また、イチョウウキゴケに関しては兵庫県立人と自然の博物館の秋山弘之氏に、アゾラに関しては同博物館の鈴木武氏に、有益な知見と資料のご提供をいただきました。厚くお礼申し上げます。最後に、調査を通してご指導くださいました琵琶湖博物館の芦谷美奈子氏、大塚泰介氏の両氏にお礼申し上げます。



冬越し中のイチョウウキゴケ 2010/12/1
守山市芦刈園 (森さん撮影)

参考文献

環境省 2007. レッドリスト. 植物, 別添資料 6.

http://www.env.go.jp/press/file_view.php?serial=9948&hou_id=8648

彦根地方気象台編 1993. 滋賀県の気象. :11-14

京都府農林耕地課・滋賀県企画部 1994. 土地分類基本調査 京都東北部・京都東南部・水口. 大蔵省印刷局

環境省. 特定外来生物 アゾラ・クリスタータ

<http://www.env.go.jp/nature/intro/1outline/list/L-syo-12.html>

富永孝昭 2005. 栃木県およびその隣接地域におけるイチョウウキゴケの分布と生態. 栃木県立博物館紀要(22):11-18

滋賀県耕地課、農村整備課 2004. 滋賀県の農業用水水源別依存状況. 滋賀の農業農村整備.

鈴木武 2010. 特定外来生物アメリカオオアカウキクサを含む外来アゾラの現状. 種生物学会(編)

「イチョウウキゴケを探そう」 調査ご案内

シャジクモは？ アゾラは？

山の緑、田んぼの青がきらめく季節になりました。博物館周辺ではオオヨシキリの鳴き声が日ごとに賑やかになっていますが、いつまでも寒かった今年の春は、いろいろな生き物に影響を与えたのではないのでしょうか。

さて、今年度最初のフィールドレポーター調査は、環境省の準絶滅危惧種に指定されているイチョウウキゴケを取り上げます。初めて聞く名だという人が多いと思います。イチョウウキゴケは名前の通り、イチョウの葉の形をしたウキゴケです。コケ植物に属しますが、浮遊性の水草で、田んぼや池などの止水的環境に生息しています。強い繁殖力のために水田雑草として嫌われた時期もありましたが、現在では激減している種(しゅ)です。

けれども、「希少種ではあるが、滋賀県内の水田で時おり見る」という声をあちこちで聞きます。そこでフィールドレポーターの皆さんに機動力を発揮していただき、どの程度に少ないのか、また、どんなところにあるのかを調べたいと思います。宝探しの感覚で見つけてみませんか。

今回も、ボタンウキクサ調査の時と同様、その時は見られなかったという“ない情報”がとても大事です。イチョウウキゴケを見つけた場合はもちろんですが、残念ながら見つからなかった場合にも、必ず調査票に記入して送ってください。調査場所が水田の場合は、道路から水田5枚を覗いても見られなかったときに、“ない”としてください。

ところで、イチョウウキゴケの他にも、注意して見ていただきたい水草がいくつかあります。特に注目されるのがシャジクモ類とアカウキクサ類(アゾラ類)です。シャジクモ類はこれまで水田での調査がなく、初の分布調査となります。アカウキクサ類は在来種(アカウキクサ、オオアカウキクサ)が絶滅危惧種であるのに対して、外来種*とその交配種が琵琶湖やため池を赤く染めて問題になっています。水田に琵琶湖逆水を使う地域において今後、外来および交配種のアカウキクサ類が広がる懸念があることから、現在の分布状況を調べることにしました。どちらも種の見分けが難しいのでシャジクモ属、アカウキクサ属という大きなくくりでとらえることにします。

探す場所は水田、公園や寺社などの池、住宅地の遊水池、ため池や沼、内湖、琵琶湖です。現地では実物を手にとって観察できればよいのですが、双眼鏡で見るなど、離れた場所からの目視判断でも結構です。また、ズームを効かせて撮影できたら、調査票に写真を添えて送ってくださるとありがたいです。

最後に、水草を注視するあまり足元がおろそかにならないように、充分気をつけて調査をお願いします。なお、調査期間は 2010 年 9 月 30 日までとします。

図書や環境省データの紹介

「滋賀の水草・図解ハンドブック」 滋賀の理科教材研究委員会編集 新学社 400円

「日本水草図鑑」 角野康郎著 文一総合出版

環境省 絶滅危惧種情報 http://www.biodic.go.jp/rdb/rdb_f.html

* 外来種のアゾラは、環境省 HP(上記)「特定外来生物」では「アゾラ・クリスタータ」の名で記載

「イチョウウキゴケを探そう」調査票

調査者(市・町) _____

1. あなたはこれまでにイチョウウキゴケを見たことがありますか？ (1つに)

1. 実物を見たことがある 2. 写真や映像で見たことはある 3. 見たことがない

2. 調査日 2010年 _____ 月 _____ 日

3. 調査地点

住所： _____ 市・町
(町・丁目・地区名まで詳しく)

目印： _____

(公的施設、寺社、バス停、交差点、橋の名前などで示して下さい。
例. 「 小学校の北東 200m の田んぼ」「野田沼の南岸」)

環境

- A. 琵琶湖 B. 内湖 C. 池・沼 D. 堀 E. 水田
F. 水路 G. 河川 H. その他()

4. イチョウウキゴケがありましたか？

1. なかった
2. あった —— 株数は： ・1～9株 ・10～49株 ・50株以上

5. そのほかの水草は見られますか？

- | | | | | | |
|---------|-------|---------|---------------|------|--------|
| シャジクモ類 | ----- | 1. なかった | 2. あった (・ 数個 | ・ 散在 | ・ 密生) |
| フラスコモ類 | ----- | 1. なかった | 2. あった (・ 数個 | ・ 散在 | ・ 密生) |
| アカウキクサ類 | ----- | 1. なかった | 2. あった (・ 数個 | ・ 散在 | ・ 密生) |
| ウキクサ | ----- | 1. なかった | 2. あった (・ 数個 | ・ 散在 | ・ 密生) |
| アオウキクサ | ----- | 1. なかった | 2. あった (・ 数個 | ・ 散在 | ・ 密生) |
| サンショウモ | ----- | 1. なかった | 2. あった (・ 数個 | ・ 散在 | ・ 密生) |
| ホテイアオイ | ----- | 1. なかった | 2. あった (・ 数個 | ・ 散在 | ・ 密生) |
| ボタンウキクサ | ----- | 1. なかった | 2. あった (・ 数個 | ・ 散在 | ・ 密生) |
| オオフサモ | ----- | 1. なかった | 2. あった (・ 数個 | ・ 散在 | ・ 密生) |
| ヒシ類 | ----- | 1. なかった | 2. あった (・ 数個 | ・ 散在 | ・ 密生) |

その他の水草

()

6. 観察の記録、感想、質問などを自由に書いてください。

特定外来種のボタンウキクサとアゾラ・クリスタータは、その場所からの移動や飼育が禁じられていますので、注意して下さい。

水草の見分け方

イチョウウキゴケ



ほぼ実物大

生息場所

流れの穏やかな水面に浮かんでいる。池、水田、内湖のほか、ゆりかご水田の排水路でも見られたと聞く。

葉っぱ(葉状体)

- ・ 緑色(赤みを帯びた緑のこともある)
- ・ 先が二又状に枝分かれしながら生長し、半円形より大きくなると2つの個体に別れる。複数の個体が絡まって、数cmの塊状になることもある。
- ・ 二又の切れ込みがくっきりと見える。

横から見ると



- ・ 葉の裏には紫色の根(鱗片)が密生
- ・ 水がなくなると鱗片を落とし、地面に定着する

ハタケゴケと見間違えないように



- ・ ハタケゴケは陸生で、水中には生息しない。また、生長すると半円形以上(円形)になる。
- ・ イチョウウキゴケは葉の切れ込みが深く長いが、ハタケゴケは浅く短い。

ウキクサ類

アオウキクサ *



葉の表側も裏側も緑色。1枚の葉から1本の根が伸びる。ウキクサとよく混在している

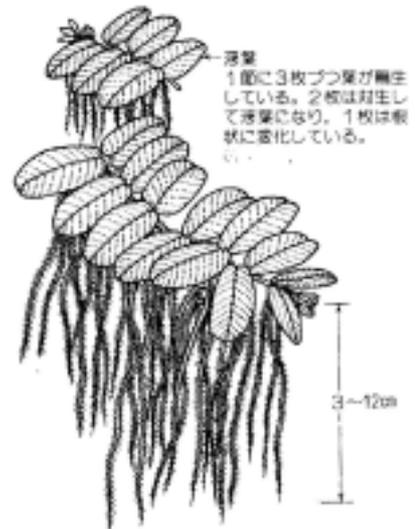
ウキクサ *



葉の上面は黄緑色だが、下面は紫色。1枚の葉から数本の根が伸びる。

水生のシダ植物

サンショウモ *



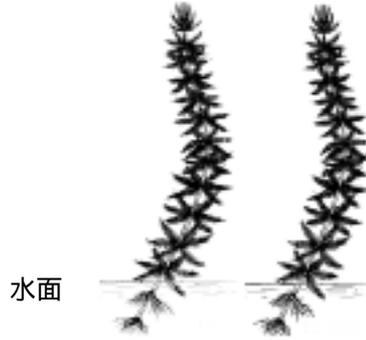
アカウキクサ属(アゾラ属)



上面から撮影
幅 1cm × 長さ 1.5cm

- ・夏は緑色だが、秋に全体が赤くなるので赤浮草の名がある。
- ・長さ 1~3mm 位のうろこ状の葉が重なって、1~数cmの植物体になる水生シダ植物。
- ・アゾラの同定は専門家でも難しいとされる。

オオフサモ *



水面

茎に葉が3~7枚輪生する。茎の一部が常に水面上に出ているのが特徴。遠くからでも、すぐに見分けることができる。

ヒシ *



水面に葉を広げる浮葉植物。葉は菱形で水面で放射状に広がり、立ち上がることはない。実は古くから食用される。(クリのような味)

シャジクモ類



高さ 4cm

茎に輪生する小枝が車軸(リム)のように見えることから、車軸藻の名がついたという。植物全体が水中に沈んでいる沈水植物。

シャジクモ類 *



輪生枝
先は枝分れ
しない

フラスコモ類 *



先が
枝分れする

マツモ *



葉の先が松の葉のように分かれる。沈水植物で川や池、湖に生える。

よく似たフラスコモ

シャジクモもフラスコモも茎に輪生枝がつくが、シャジクモの輪生枝は分枝しないのに対して、シャジクモは輪生枝の先がさらに分枝している。

種名横に*がある線画は、「滋賀の水草」滋賀の理科教材研究会著新学社 から引用しました。