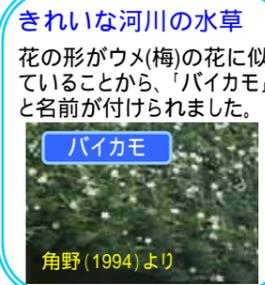
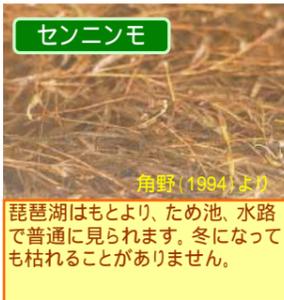


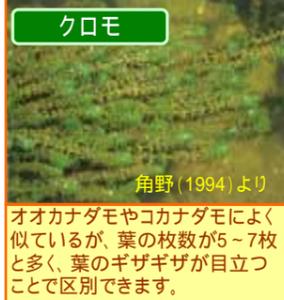
琵琶湖の水草

琵琶湖に生育する水草は現在33種程度とされ、**在来種**のクロモ、センニンモ等、**外来種**のオオカナダモ、ナガエツルノゲイトウ等、またきれいな河川に生育するバイカモなどが含まれています。《用語解説》 **在来種**：その土地に従来から分布している種。 **外来種**：他地域から人為的に持ち込まれた種。



外来種とは？

外来種(外来生物)とは、もともとその地域にいなかったのに、人間の様々な活動によって他の地域から入ってきた生き物で、外国からもちこまれ日本に定着した生き物が代表な例です。



外来生物法

外来生物による被害を防ぐために、生態系などに被害を及ぼす外来生物を特定外来生物に指定し、飼うことや育てること・運ぶこと・野外に放つことや植えること・もったりあげたりすること・輸入することを禁止しています。

外来種の水草の定着の経緯

- 【特定】オオフサモ：観賞用として導入され野生化
 - 【特定】ミズヒマワリ：熱帯魚の輸入に伴い入る
 - 【特定】アメリカオアカリサ：合鴨農法に随伴して飼料用として導入
 - 【特定】ボタンウキクサ：園芸店などで広く流通販売
 - 【要】オオカナダモ：実験植物として導入され、野生化
 - 【要】キシュウスズメノヒエ：飼料作物として試作後、非意図的導入
 - 【要】ホテイアオイ：観賞用、家畜飼料として導入され野生化
- 外来生物法での指定状況：【要】：要注意外来生物 【特定】：特定外来生物

水草の機能

湖岸に生育する水草には、光合成による二酸化炭素の吸収と酸素供給だけでなく、富栄養化した水域内の窒素やリンを吸収するなどの水質浄化機能、コイ・フナ類などの魚類の産卵場、生息場となる機能、波浪を減衰させて湖岸の侵食を防止する機能、適度に水草のある風景が湖岸景観として人の心を癒す機能があります。また、近年ではバイオマスエネルギーとしての活用についても研究が進んでいます。



琵琶湖南湖の水草の分布の変遷

琵琶湖南湖では、1930年代から1950年代以前はバランスの取れた水草群落が形成されていましたが、1960年代から富栄養化の進行に伴い南湖中央部を中心に激減しました。その後1990年代まで低水準で推移しましたが、1994年の濁水を契機として再び増加し始め、1997年では約47km²(琵琶湖の面積の約7%)、2007年には約60km²(約9%)を超えました。

琵琶湖南湖の水草の優占種は、1997年はセンニンモ、クロモ、コカナダモの3種で全体の75%を占めていましたが、2002年になると優占種上位3種のうち、コカナダモがオオカナダモに変化し、2007年は優占種上位3種に変化はありませんでした。

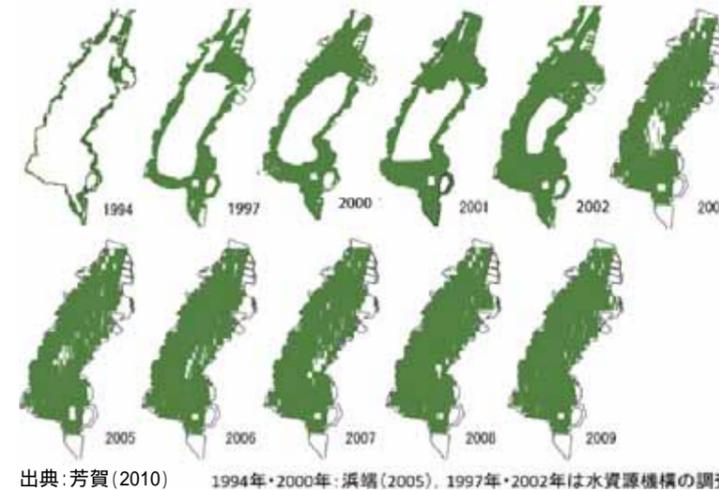


表 琵琶湖南湖の水草の優占種の変遷

1997年		2002年		2007年	
センニンモ	47%	センニンモ	28%	センニンモ	38%
クロモ	18%	クロモ	27%	クロモ	19%
コカナダモ	10%	オオカナダモ	19%	オオカナダモ	18%
その他	25%	その他	26%	その他	25%

琵琶湖下流の淀川における水草の状況

淀川本川域では夏頃からボタンウキクサが流下し、ワンドなどの淀みで増殖し、水面を全面覆ってしまう状況になります。

下の写真のように水面を水草が覆いつくすと光が遮られ、水中の酸素が不足し、ワンドに生息する生物に影響を及ぼすと考えられています。



琵琶湖・淀川水系での水草対策の取り組み

琵琶湖や淀川水系では、各所において外来植物を駆除する先進的な技術開発等の取り組みや地域住民の方々と連携した駆除活動が行われています。



大量繁茂した水草が引き起こす影響

水草が適度に生育している場合は、先述した水草の持つ良い機能が発揮されるが、水草が大量に繁茂すると、人々の生活、漁業の操業、船舶の航行や湖沼環境にまで、様々な問題を引き起こすことにつながります。

生活への影響

大量に繁茂した水草が景観を悪化させ、また流れ藻となり湖岸に漂着した水草は景観の悪化と腐敗による悪臭を放ちます。また流れ藻が琵琶湖疏水、取水施設の藻除け柵に大量に付着することで機能障害も引き起こします。



景観悪化



漂着物・悪臭



施設への影響

写真右はすべて、「水草繁茂に係る要因分析等検討会」資料より引用

漁業活動への影響

水草の異常繁茂により漁船の航行に支障をきたします。また、エビタツベや刺網、貝曳き網が操業できず障害が出ています。漂流した水草はエリや刺網などに付着し障害となります。



操業への影響



漁場の減少

写真左：南湖再生WG資料より引用
写真右：琵琶湖・淀川流域圏再生推進協議会資料より引用

船舶航行への影響

湖面の水草が航行の障害になるだけでなく、船体への水草の吸入、スクリーンへの絡まりにより、エンジン温度の上昇やエンジン停止（夏季～秋季）などの支障をきたします。



航行障害



水草の吸入

写真左：浜端(2010)より引用
写真右：「水草繁茂に係る要因分析等検討会」資料より引用

湖沼環境への影響

水草の繁茂により、水の流動が停滞することで微細粒子の沈降、枯死した水草の堆積に伴う湖底の泥化、底層付近の溶存酸素が減少、栄養塩の回帰等により、湖沼環境が劣化し、最終的には生物多様性に深刻な影響を及ぼす可能性があります。

- 湖直上のDOの低下
- 湖底の泥化の進
- 栄養塩の回帰
- 湖内水の流通阻
- 生態系への影響



南湖の湖底に繁茂する水草の様子

写真：「水草繁茂に係る要因分析等検討会」資料より引用

大量に繁茂しすぎた水草は様々な影響を引き起こします。その影響を軽減させるためには、地道な除去作業しかありません。

大量繁茂した水草除去の取り組み

国、県、その他の団体が、大量繁茂した水草による影響を軽減するため、漁具や水草刈り取り機などを使って、水草を取り除く作業を行っています。この時、下流側の発生源とならないよう、水草の流出に注意しています。

水草の除去の方法



漁具による取り上げ
マンガン 南湖再生WG資料より



専用船による除去
(スーパーかいつぶり号)



専用船による除去
(げんごろう号)

明治時代から昭和の高度経済成長時代頃までは藻刈り船や周辺住民による採取、浜の清掃という手法で人々は水草の除去と処理に接してきました。

現在は水草刈り取り専用船などの機械的な除去方法やマンガンを用いた取り上げ方法が主流となっています。また地域の方々が水辺の植物を除去する活動も行われています。



地域の人たちによる除去活動
琵琶湖・淀川流域圏再生推進協議会資料より



地域の人たちによる除去活動
滋賀県琵琶湖環境科学研究所(2010)より

回収した水草の有効活用

琵琶湖では、回収した水草を農地の土壌改良材として有効に活用する取り組みや新たな技術開発によるエネルギーなどへの再利用の検討が進められています。なお、刈り取られた水草が有効活用されない場合は、一般廃棄物として処分されます。

琵琶湖周辺における水草刈り取りの今昔物語

かつて琵琶湖周辺では、農家により田んぼや畑の肥料として、大量に水草が刈り取られていました。水草を刈り取る権利をめぐる、集落同士で争いが起きるほどでした。

近年では、生活様式の変化や農業における化学肥料の普及などから、それまでのように農地へ利用する目的での水草の刈り取りは、あまりされなくなりました。

琵琶湖では、現在、漁業や生活面などで支障となる水草の刈り取り作業が行われていますが、環境や自然の循環に配慮し、琵琶湖の生態系の保全・再生の観点からも、取り除いて回収された水草を農地へ土壌改良材として有効に利用する取り組みが進められています。

最近では、



回収された水草からバイオマスエネルギーとなるバイオエタノールを作る研究が進められています。

