

# 猪苗代湖北部沿岸水域における水生植物調査

日本大学工学部 学生員 ○佐藤大地 正会員 藤田 豊  
 日本大学工学部 若林裕之 日本大学工学部 中村玄正

## 1. はじめに

近年、猪苗代湖の湖心における COD の値が平成 17 年まで 0.5mg/L 以下で水質日本一であったが、平成 20 年には、0.7mg/L、平成 22 年では 1.1mg/L と上昇しており、中性化の問題と合わせて猪苗代湖の水質汚濁は着実に進行している。本研究では、猪苗代湖の北部水域の水質が本体に比べ劣悪であることから、北部水域の水生植物に視点を置き、枯死後の水生植物が水質汚濁に影響することを明らかにするため、昨年度に引き続き測点を多くし、より詳細に現地での植生調査を行うとともに、溶出実験及び室内汚濁実験を試みた。

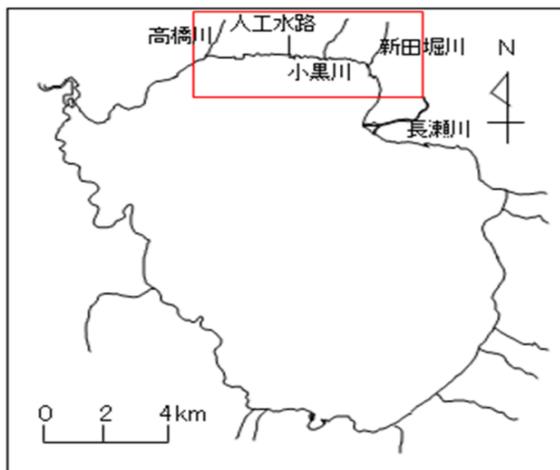


図 - 1 調査対象場所

## 2. 調査概要

猪苗代湖北部水域(以下北部水域)での調査対象場所は松橋浜北端から白鳥浜河口沖へ経て、高橋川河口沖の水深約 1m の沿岸水域とし、図-1 に示す。植生の境界点と採取地点は、GPS を用いて決めた。植生の境界は潜水目視にて、1 m<sup>2</sup>中に植生が 50%以上繁茂している箇所を境界とした。水生植物の採取は 1 m<sup>2</sup>枠の中の 36 地点で採取し、それを表乾状態にして単位面積あたりの重量を測定した。植生面積は、フリーソフト「Quantum GIS」を用いて算出した。汚濁実験は、松橋浜と天神浜のフトイ、ヒメホタルイを用いて行った。実験方法としては、蒸留水 10ℓ に植物別で 500g を水浸し、約 30 日間の観察及び水質分析を行った。

表 - 1 植物別重量結果一覧

植物	面積(km <sup>2</sup> )	単位平均重量(kg/m <sup>2</sup> )	全重量(t)
全植物	1.58	1.41	2226
アオミドロ	0.611	0.560	342
アサザ	0.108	0.497	53
コカナダモ	1.079	0.551	594
セキショウモ	0.842	0.416	350
ヒシ	0.370	2.090	774
ヒメホタルイ	0.094	0.0425	3
コウホネ	0.071	1.46	103
合計			2219

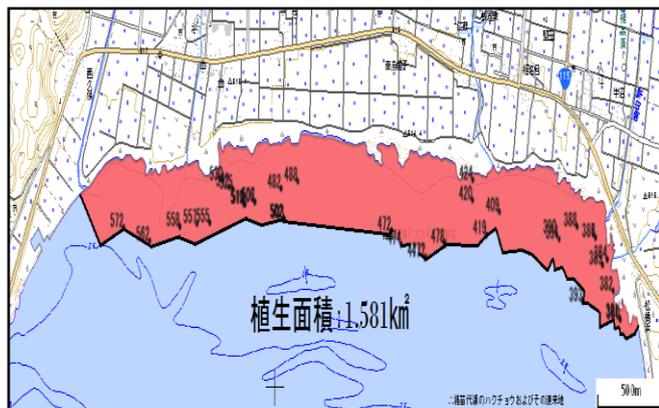


図 - 2 植生分布及び採取地点



図 - 3 ヒシの植生分布及び繁茂面積

キーワード：水生植物, 枯死植物, 汚濁実験, 猪苗代湖

連絡先：〒963-8642 福島県郡山市田村町徳定字中河原 1 番地 日本大学工学部土木工学科

### 3. 結果及び考察

北部水域における植生分布及び植生採取地点 36 地点を Quantum GIS により描画したのが図-2 である。このデータから面積を算出した結果、植生面積は 1.581km<sup>2</sup>であった。植物別の植生面積は、密生繁茂で重複しているため、湖内全植生面積とは異なる。これに植物単位平均重量をかけることにより、湖内における植物別の面積を算出した。これを表 - 1 に示す。主な植物別の面積は、アオミドロ 0.611k m<sup>2</sup>、ヒシ 0.370k m<sup>2</sup>、アサザ 0.108k m<sup>2</sup>、コカナダモ 1.079k m<sup>2</sup>、コウホネ 0.071k m<sup>2</sup>、セキシヨモ 0.842k m<sup>2</sup>、ヒメホタルイ 0.094k m<sup>2</sup>と得られた。また、36 地点の単位面積の植生による結果から湖内植生の全重量は 2226 t であった。植生分布の特徴として北部水域は閉鎖性水域で、水深も浅く、微流動で滞留性である。小黒川河口周辺から松橋浜沖にかけては西風の風下にあたるため、浮葉植物のヒシ(図 - 3)やアサザが集中して分布している。北部水域の中央に分布しているアオミドロ(図 - 4)は小黒川や高橋川から農業排水路からの負荷による栄養塩の流入に伴う生息環境を形成している。また、全国的に問題となっている外来種で沈水植物のコカナダモ(図 - 5)は、北部水域の大部分に分布していることが確認できた。汚濁及び溶出実験結果を図 - 6、図 - 7 に示す。実験は採取翌日から開始した。10 日後から COD の上昇に伴い T-N も徐々に上昇する傾向を示した。小黒川のフトイの COD の値は、最終日には 46.7mg/L であった。なお、COD の 1 日あたりの平均増加量は、1.6mg/L/日であった。T-N の 1 日あたりの平均増加量は、0.492mg/L/日であった。これより北部水域に繁茂している水生植物が枯死することによって水質汚濁を生じることが確認された。

### 4. まとめ

1) 湖内植生面積は、1.581 km<sup>2</sup>であった。2) 湖内植生全重量は、2226t であった。3) 室内汚濁実験により、植生による COD の増加が確認できた。4) 栄養塩であるリン・窒素の溶出することが確認できた。今後は、より詳細に植生環境を把握するため、未調査の湖棚域全体の調査をする必要がある。(参考文献) 桑名紘史 他：猪苗代湖北部水域における植生と水質汚濁、平成 22 年度土木学会東北支部技術研究発表会講演概要集 II - 62



図 - 4 アオミドロの植生分布及び繁茂面積



図 - 5 コカナダモの植生分布及び繁茂面積

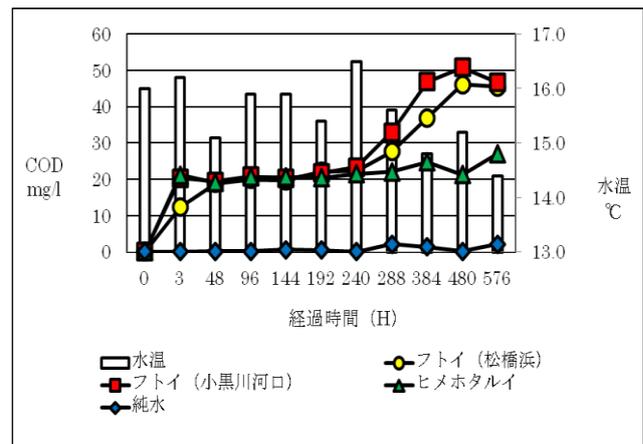


図 - 6 COD の経日変化

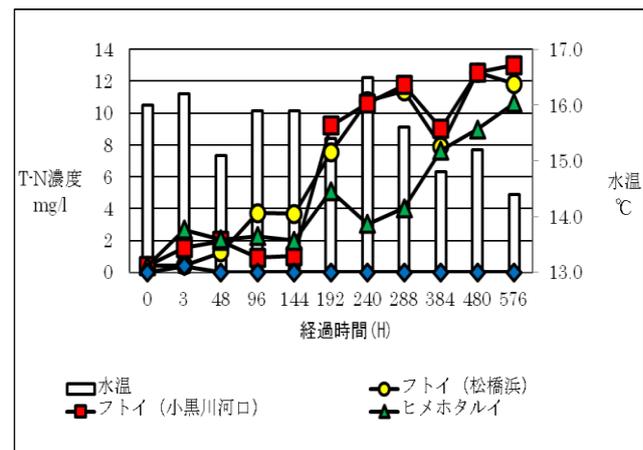


図 - 7 T-N の経日変化