

湖山池における水生植物の生育環境に関する研究

鳥取大学大学院 学生員 ○井上 賀雅 鳥取大学工学部 非会員 宮原 義和
鳥取大学工学部 正会員 矢島 啓

1. はじめに 世界各地で様々な湖沼の再生事業が行われている。鳥取市にある湖山池も、鳥取県が2004年に湖山池水辺環境整備工事のための護岸整備状況や、周辺の自然環境の調査を行い、湖沼沿岸帯復元を含めた環境再生の方向へ進んでいる。本研究では、今後の豊かな湖岸整備を行う基礎資料として、現地調査から湖山池における水生植物の生育環境を知ること、植生が繁茂しやすい環境を把握する。

2. 湖山池概要 本研究で対象とする湖山池は、鳥取県東部に位置し、池と名の付く国内の自然湖沼の中で最大規模を誇る。東西 4km、南北 2.5km、平均水深 2.8m、最大水深 6.8m の海跡湖である。

3. 調査概要 湖山池の沿岸帯の底質状態を把握するため、湖岸付近の底泥採取及び粒度試験を、**図 1** に示す 30 地点と、**図 2** に示す 6 地点において実施した。30 地点の調査においては、底泥採取地点の水深と周辺の水生植物の分布状態を調査した。また、6 地点の調査においては、岸から沖に向かって深淺測量を行い、あわせて水生植物の生育状態を調査した。

さらに琵琶湖において、水中での光条件が改善したことにより沈水植物が増加した事例¹⁾が確認されていることから、**図 2** の A 地点と E 地点において、日射と波浪および濁度が沈水植物に与える影響を評価するため、2006 年 11 月 29 日～2007 年 1 月 10 日にわたり湖底の日射量を光量子計（アレック電子株式会社製 MDS MKV/L）、波浪を波高計（アレック電子株式会社製 AWH-CMP）、濁度を多項目水質計（Hydrolab 社製 DataSonde 5X）を用いて調査した。

4. 調査結果 沿岸帯 30 地点での底泥採取地点の水深と抽水植物群落の分布状況を**図 3** 示す。この図は水深と抽水植物の生育状況をわかりやすくするため、水深が浅い地点を左から順に並べている。水深が 1m 以下の地点では、ほとんどの地点で大規模な抽水植物群落を確認されているのに対し、水深が 1m 以上となる地点では抽水植物が確認されない地点が多い。このことから、抽水植物は水深が 1m 以上となる場所では生育しにくいと考えられる。

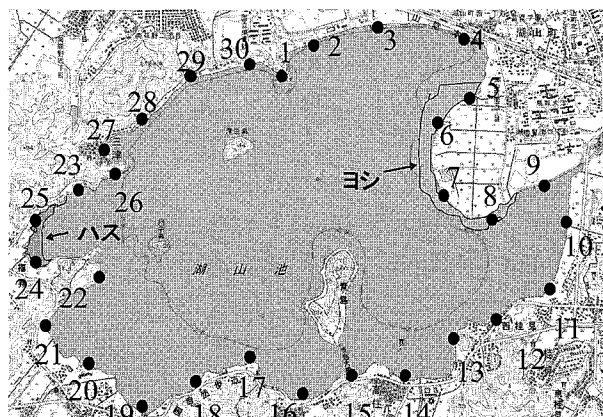


図 1 湖山池沿岸帯における 30 調査地点

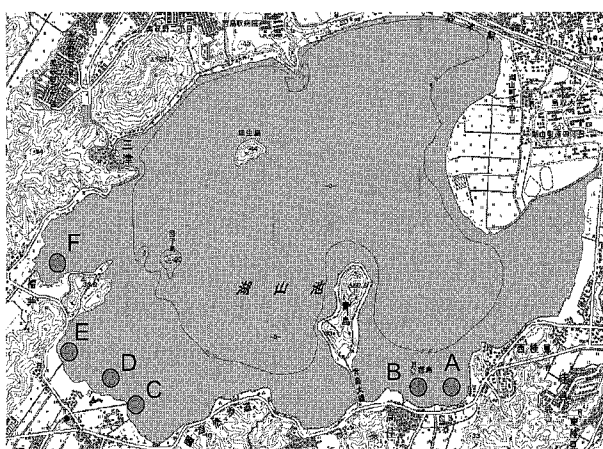


図 2 湖山池における湖岸詳細調査を行った 6 地点

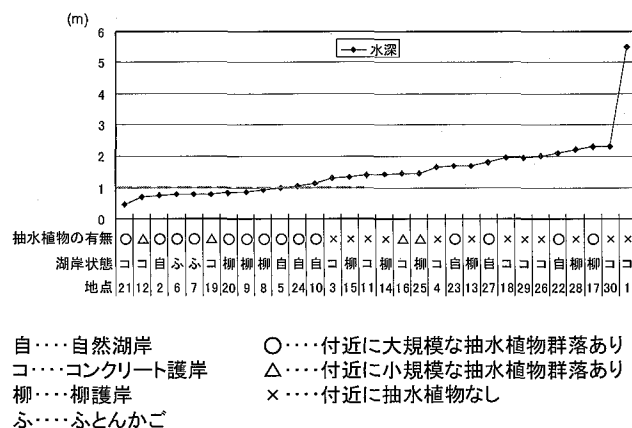


図 3 30 調査地点における水深と植生分布および湖岸状態

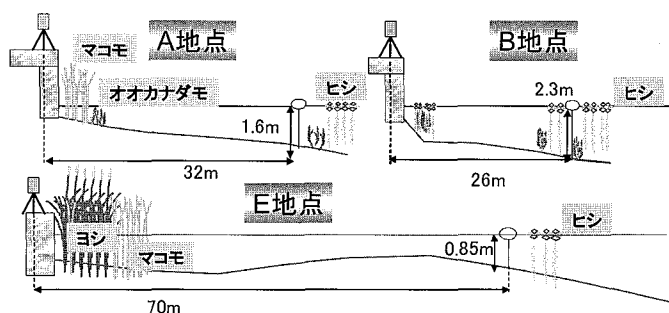


図4 湖岸帯の地形と植生分布

図2に示した6地点におけるA, B, E地点の深浅測量の結果と水生植物の分布状態を図4に示す. この3地点の湖岸形状はコンクリート護岸であるが, B地点は湖岸の前面から急激に水深が深くなっているのに対し, A地点とE地点は水深が徐々に深くなっているのが分かる. 抽水植物群落はA地点とE地点では湖岸付近に確認されたが, B地点では確認されなかった. コンクリート護岸ではB地点のように湖岸付近の水深は深くなる傾向があり, 水生植物が繁茂しにくいと考えられる. しかし, A地点とE地点のような河川の河口付近の場所では, 河川流入により河川から運ばれてきた土砂が堆積し, 水深が浅くなったため水生植物が繁茂できたと考えられる.

A地点とE地点は, 垂直コンクリート護岸, 流入河川の存在から, 湖岸環境が似ていると考えられる. しかし, A地点では抽水植物付近に沈水植物が確認されたが, E地点では確認されなかった. これは, ①図5に示した粒度分布図と, ②図6の波高と濁度の比較から, E地点の底質はA地点よりも粒径が細かく, 波高0.1m程度の波においてA地点より湖底の濁度が高くなる傾向があることと, ③図7のE地点の日射量と濁度から, 濁度が高い日の湖底の日射量が, ほぼ0W/m²となる日が確認されたことにより, E地点はA地点より底泥が巻き上がりやすく, 濁度の上昇の影響により水中の光が遮られ, 沈水植物の発芽と成長に必要な光が湖底に届きにくい環境となっていることが原因であると考えられる.

5. おわりに 抽水植物の生育に関して最も影響を与えると考えられる要因は水深であり, 湖岸付近の水深を1m以下に保つことができれば湖岸形状に関わらず, 抽水植物は繁茂可能だと考えられる. また, 沈水植物は, 湖底に発芽から生育までに必要な光が得られる環境であれば, 生育できると考えられる. よって, 今後の課題として沈水植物の生育に適した具体的な数値を求めることが必要である.

(参考文献) 浜端悦治: 琵琶湖における夏の渇水と湖岸植生面積の変化, 琵琶湖研究所所報, 第20号, pp.134-145, 2001.

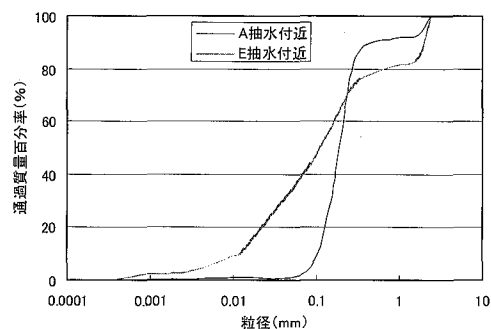
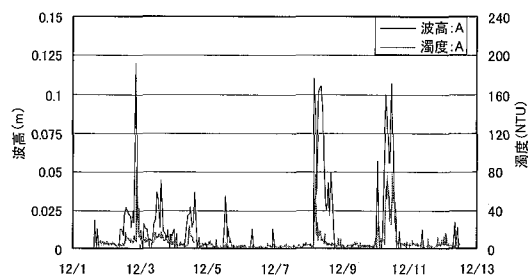
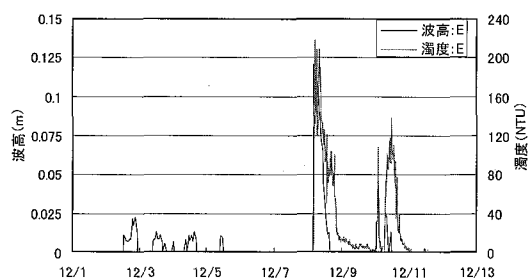


図5 A地点とE地点の底質の粒度分布

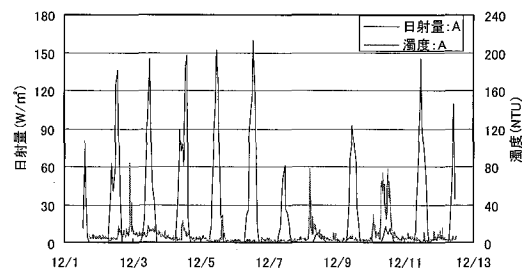


(a) A地点における波高と濁度

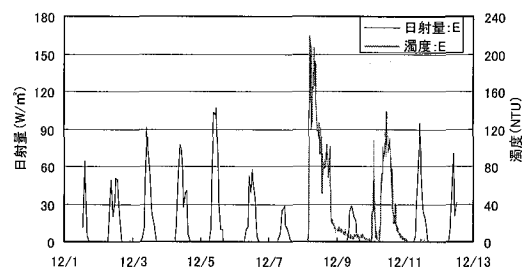


(b) E地点における波高と濁度

図6 波高と濁度の比較



(a) A地点における日射量と濁度



(b) E地点における日射量と濁度

図7 濁度と日射量の比較