

底質改善による水草繁茂抑制効果の検証

森田 尚

1. 目的

琵琶湖南湖で水草が過剰に繁茂する根本原因は湖底に蓄積した栄養塩にあると考えられ、平成 29、30 年度に浚渫や覆砂を想定した室内実験でコカナダモの成長に差が認められたことから、より現場に近い屋外条件で実験を実施し、底質改善事業による水草の繁茂抑制の可能性について検証した。

2. 方法

2019 年 9 月 24 日に琵琶湖南湖の赤野井湾消波堤沖側で内径 43.7 mm、長さ 50 cm のアクリルパイプを用いて深さ 30 cm までの底質の柱状試料を採取した。柱状試料の底質表面から 0~10cm、10~20cm、20~30cm の各層を同じ内径で長さ 13cm のアクリルパイプ内に挿入しそれぞれ対照区、10 cm 浚渫区、20 cm 浚渫区とした。また表層底質 0~5 cm 層の上に砂を 5 cm の厚みで覆ったものを覆砂区とした。各区の底質表層にコカナダモの新芽（平均重量 91.3mg）を挿し芽で植え付け、屋外のコンクリート池の底に並べ、湖水を底質表層上 36cm まで満たして掛け流した。また、実験池の水中に含まれる栄養塩による成長への寄与を把握するため、底質を含まないアクリルパイプにコカナダモの新芽を樹脂製の結束バンドで固定した試験区を同時に設けた。

水草繁茂抑制の効果は実験開始時と終了時におけるコカナダモの生重量から相対成長速度（RGR）を求めることにより評価した。

3. 結果

RGR は対照区 $0.070 \pm 0.006 \text{g/g/day}$ 、10 cm 浚渫区 $0.072 \pm 0.014 \text{g/g/day}$ 、20 cm 浚渫区 $0.063 \pm 0.013 \text{g/g/day}$ 、覆砂区 $0.053 \pm 0.015 \text{g/g/day}$ であり、有意水準 5% の一元配置分散分析ではこれら試験区の間には差が認め

本報告は水産業強化対策推進交付金の助成を受けて実施した。

られなかった。なお、参考として近年水草の繁茂が見られていない西の湖で採取した底質試料も、対照区と同様に処理した試験区を加えたが、RGR は $0.058 \pm 0.013 \text{g/g/day}$ であり、有意な差は認められなかった。

底質を含まないアクリルパイプにコカナダモの新芽を樹脂製の結束バンドで固定した試験区の RGR は $0.034 \pm 0.009 \text{g/g/day}$ であり、これを含めた一元配置分散分析では試験区間に差が認められた。この差が各底質の有する水草を成長させる力と考えられた。

過年度に実施した室内実験と相反して、浚渫や覆砂による水草繁茂抑制効果は期待できない結果となったが、過年度の室内実験ではアクリルパイプ内の閉鎖系で成長を評価したため、底質から水中に溶出する栄養塩濃度の違いによる影響を受けたと考えられる。

今回の設定では底質部分以外は開放系で、水中の栄養塩濃度条件は等しい。昨年度の結果で浚渫区と覆砂区では対照区より水中の栄養塩濃度が低くなることが示されており、底質改善により溶出が抑えられて水中の栄養塩濃度が低減される場合や、覆砂層がもっと厚くて水草の根が底質に届きにくい場合などには水草の成長が抑制される可能性がある。

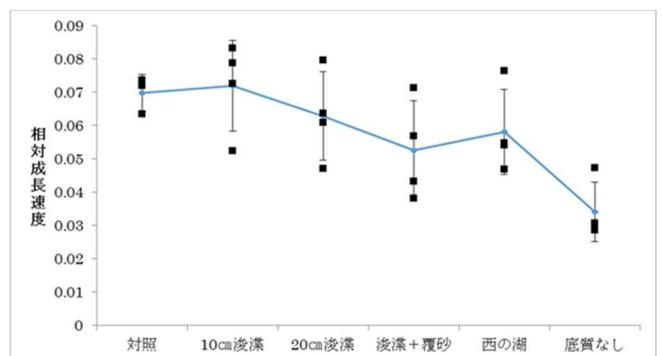


図 コカナダモの相対成長速度の比較