

底泥の攪拌頻度と酸化還元電位の関係

井戸本純一・森田 尚

◆背景・目的

琵琶湖南湖(草津市地先)の耕耘試験区では、昨年度から定期的な湖底耕耘(月1回程度)が行われているが、底質の酸化還元電位(ORP)には顕著な耕耘効果が現れていない。耕耘頻度とORPの関係を確認するため、室内実験を実施した。

◆成果の内容・特徴

- ・ 1 L ビーカーに南湖の底泥200 g と湖水約800mLを入れ、20℃の恒温水槽に静置した。
- ・ 上澄みを排出して底泥を攪拌し、ORPを測定する操作を4週間ごとに行う区(4週1回区)と毎週行う区(毎週1回区)、さらに毎週測定したあとに4日間は底泥の攪拌のみを加える区(毎週5回区)を設定した。
- ・ 毎週5回区と毎週1回区では2～3週目からORPが上昇しはじめ、5～6週目には値がプラスに達し、8週目には60～126mVの酸化状態を示した。
- ・ 4週1回区ではORPの上昇がゆるやかで、8週目の値は-50mVにとどまった。
- ・ 排出した上澄みに含まれる窒素の濃度(T-N)は、毎週5回区と毎週1回区では当初高かった値がいったん低下したが、5週目以降はともに横ばいから上昇に転じ、とくに前者では後者のほぼ2倍以上の濃度で推移した。
- ・ 排出した上澄みに含まれるリンの濃度(T-P)は、当初低い値で推移したが毎週5回区と毎週1回区では5週目以降上昇し、とくに前者では後者のほぼ2倍の濃度で推移した。

◆成果の活用・留意点

- ・ 有機物の供給がない状態では、週1回程度の攪拌(耕耘)で底質ORPが短期間に上昇する可能性が確認された。
- ・ 貝曳網などの高頻度の漁労行為が、湖底への栄養塩の蓄積を防止する効果を持つことが示唆された。

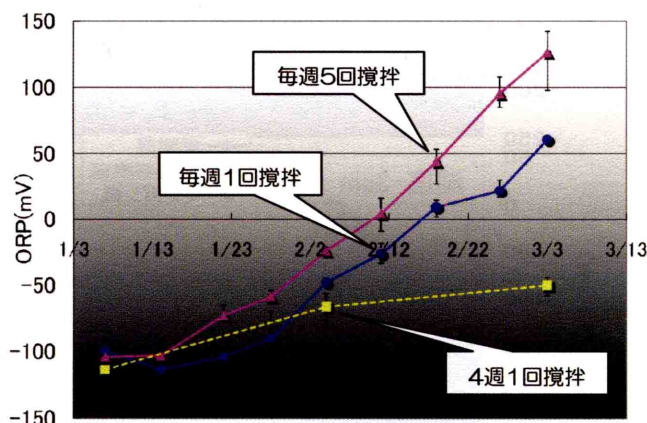


図1. ビーカー内で攪拌した南湖底泥のORPの推移。

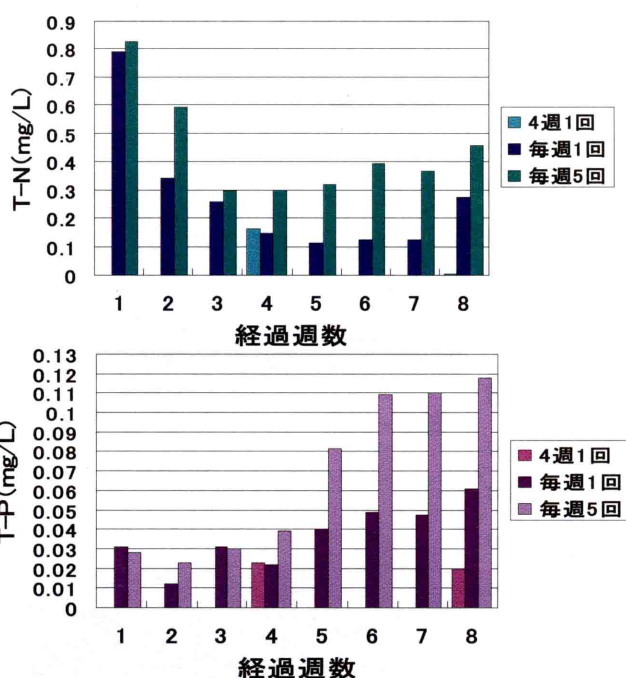


図2. 南湖底泥を攪拌した上澄み中の全窒素(上)および全リン(下)の濃度の推移。

* 本報告は水産庁による平成19年度湖沼の漁場改善技術開発委託事業の成果の一部である。