

【5-1607】琵琶湖における有機物収支の把握に関する研究（H28～H30）

研究代表者 早川 和秀（滋賀県琵琶湖環境科学研究センター）

1. 研究開発目的

本研究では、琵琶湖における一次生産、細菌生産、動物プランクトンの生産について、野外の観測と室内実験を実施して知見を蓄積して、将来の生態系モデルの高度化のための各生物間の関係性を把握する。そのために、サブテーマ1（以下サブ1と省略）では微生物食物連鎖の起点となる有機物の質について、生分解性や効率的に指標について検討する。サブ2では生食食物連鎖の起点となる植物プランクトンの一次生産の光学的測定法を確立して、環境因子との関係性を評価する。サブ3では、微生物食物連鎖の中心である細菌生産量の実測条件の検討やデータの収集を行う。サブ4では細菌種と原生生物の群集解析と優占種の個体群機能特性をメタゲノミクス解析により行う。サブ5では、捕食者の観点から動物プランクトンの生産性や微生物食物連鎖への寄与を検証する。以上により、琵琶湖の低次生産にかかる物質収支を把握した上で、生態系保全を考慮した水質保全計画の策定に向け、有機物量とそのフローの概念を湖沼水質保全計画へ導入を図り、在来魚介類の再生のための水質管理につなげることを目的とする。H28年度は上記の目的に沿って基盤となる生産量や物質収支の把握を行った。

2. 研究の進捗状況

サブテーマ1：H28年度は計画どおりに進められた。H29年度には、BOD法を中心に栄養塩が生分解に及ぼす影響について検討する。また生産量の測定結果を受け、栄養塩等の環境、生物構成、生産量の関係性の概要をまとめる。

サブテーマ2：H28年度は計画どおりに進められた。H29年度には、植物プランクトンの現存量、一次生産速度、種組成を高解像度で連続的に測定して、琵琶湖北湖における植物プランクトン群集動態を評価する。

サブテーマ3：H28年度は計画どおりに進められた。一次生産の測定に用いたFRRF法には透明度の高い湖沼での課題が見つかったため、今後改善を行う。H29年度には、細菌生産と一次生産、細菌数、群集構造の関係性の解析を行う。また、細菌生産を担う易分解有機物の特性を明らかにする有機物長期分解実験を実施する。

サブテーマ4：H28年度は計画どおりに進められた。H29年度には、琵琶湖表層に優占する細菌種や、難分解な腐植DOM分解能に着目し、個体群動態の解析を行う。また、琵琶湖現場の原生生物の細菌摂食速度を評価する。

サブテーマ5：H28年度は計画どおりに進められた。H29年度には、琵琶湖の動物プランクトンの現存量調査を継続するとともに、微生物群、植物プランクトンを餌に与えた場合の動物プランクトンの生産性を調べる。

3. 環境政策への貢献(研究代表者による記述)

環境省の第7期琵琶湖に係る湖沼水質保全計画では、我々研究グループが提案している生態系保全を視野に入れた有機炭素等による水質管理の重要性が認められ、従来のCODによる水質計画の提示に加え、TOCによる水質計画が提示された。

4. 委員の指摘及び提言概要

基礎データの取得という意味では重要な研究であり、また、個々のサブテーマでの成果は出ている。一方で、有機物質収支の把握には有効な研究が行われているが、本来の目的である水質管理に向けて、研究成果をどのように位置づけるのか、利用するのかが判然としない。また、有機物収支の改善にどのように結びつけるのか明確ではない。個別の研究サブテーマをどうまとめて、琵琶湖における水質

の管理という政策課題の解決につなげるのか明確にして進めてほしい。

5. 評点

総合評点：B