

1. 研究課題名：湖沼水質形成における沿岸帯の機能とその影響因子の評価

2. 研究代表者氏名及び所属：一瀬 諭  
(滋賀県琵琶湖環境科学研究センター)



3. 研究実施期間：平成 23～25 年度

#### 4. 研究の趣旨・概要

近年、湖沼における流入負荷量が削減されているにも拘わらず、難分解性 COD の増加が認められ、全国湖沼における環境基準達成率は 53%に過ぎず、依然として水質改善が進んでいない現状にある。琵琶湖では、外部負荷より内部負荷の寄与率が遥かに大きく、その原因の一つとして、COD と BOD の乖離現象が特に顕著となってきた 1985 年以降、植物プランクトンが小型化し、藍藻等の粘質鞘を有する植物プランクトンの優占度が増しているなどの特徴が明らかになってきた。これまでに申請者らは、過去 30 年間における植物プランクトンバイオマスの 53%を占めた 13 種類について生分解試験を実施した結果、100 日間分解後の平均残存率は、COD で 35%、TOC で 25%となり、内部生産有機物が長期間湖水中に残存している可能性を明らかにしてきた。

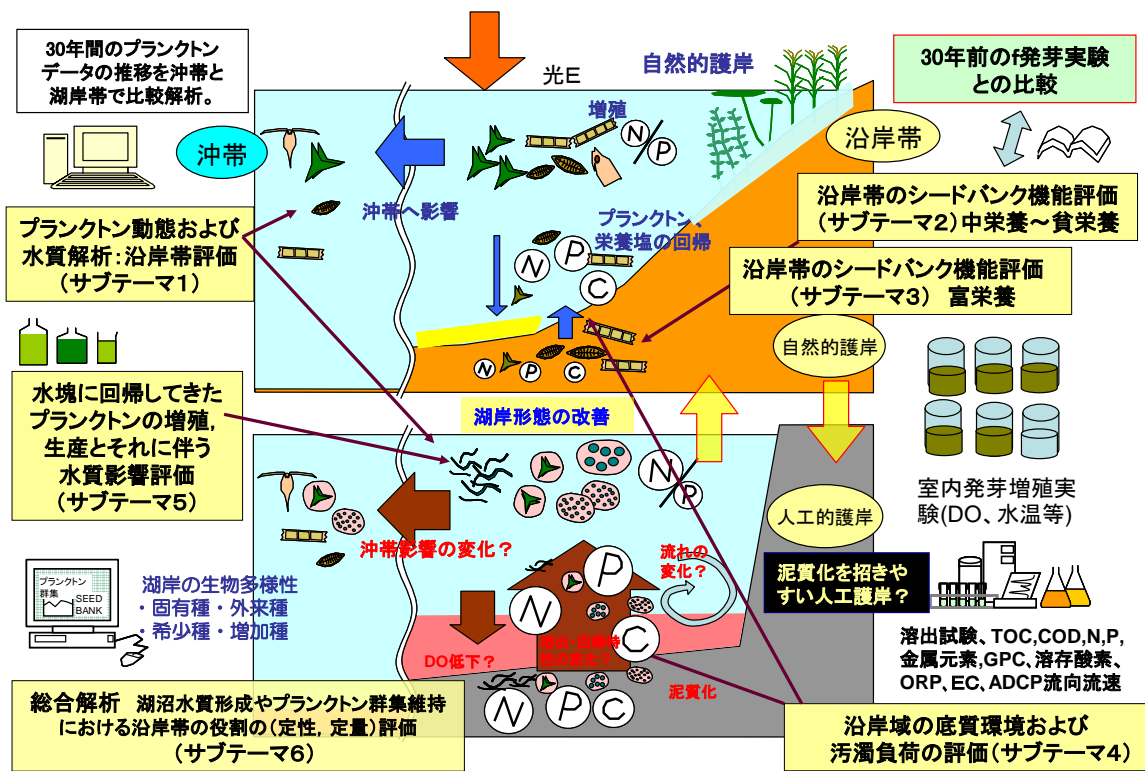
本研究では、水質を形成し、内部負荷に大きな影響を及ぼすと考えられる植物プランクトンとその発生機構に注目している。特に、植物プランクトンの種の保存庫・供給源として重要な沿岸帯の泥質化の進行に伴うシートバンク機能への影響を評価するため、富栄養化過程における泥質化の程度の異なった底泥を用いて、植物プランクトン回帰実験により微生物の生息可能な溶存酸素(DO)値を考察し、今後の湖沼水質保全やプランクトン生態系機能の維持を考慮した適切な底質環境を創造する手段についての提言を目指すものである。この提言により、今後、老朽化した湖岸の再整備、生物多様性のある湖岸再生、泥質化に起因する貧酸素水塊の改善対策など、水質保全計画策定に貢献できると考えている。

#### 5. 研究項目及び実施体制

本研究は、滋賀県琵琶湖環境科学研究センターを代表に、埼玉県環境科学国際センター、龍谷大学理工学部、東レテクノ株式会社の連携により下記の分担で実施する。

- (1) プランクトン動態および水質解析 (滋賀県琵琶湖環境科学研究センター)
- (2) 琵琶湖の沿岸帯のシートバンク機能評価 (滋賀県琵琶湖環境科学研究センター)
- (3) 浅い富栄養化池沼の好気、嫌気条件におけるシートバンクのポテンシャルの把握 (埼玉県環境科学国際センター)
- (4) 沖帯および沿岸帯の底質環境の分析と解析 (東レテクノ株式会社)
- (5) 水塊に回帰してきたプランクトンの増殖、生産とそれに伴う水質影響評価 (龍谷大学)
- (6) 総合解析 (滋賀県琵琶湖環境科学研究センター)

6. 研究の全体イメージ



「シードバンクとは」=「植物プランクトンや藻類の種の保存庫・供給源」  
 図1. 湖沼水質形成における沿岸帯の機能とその影響因子の評価

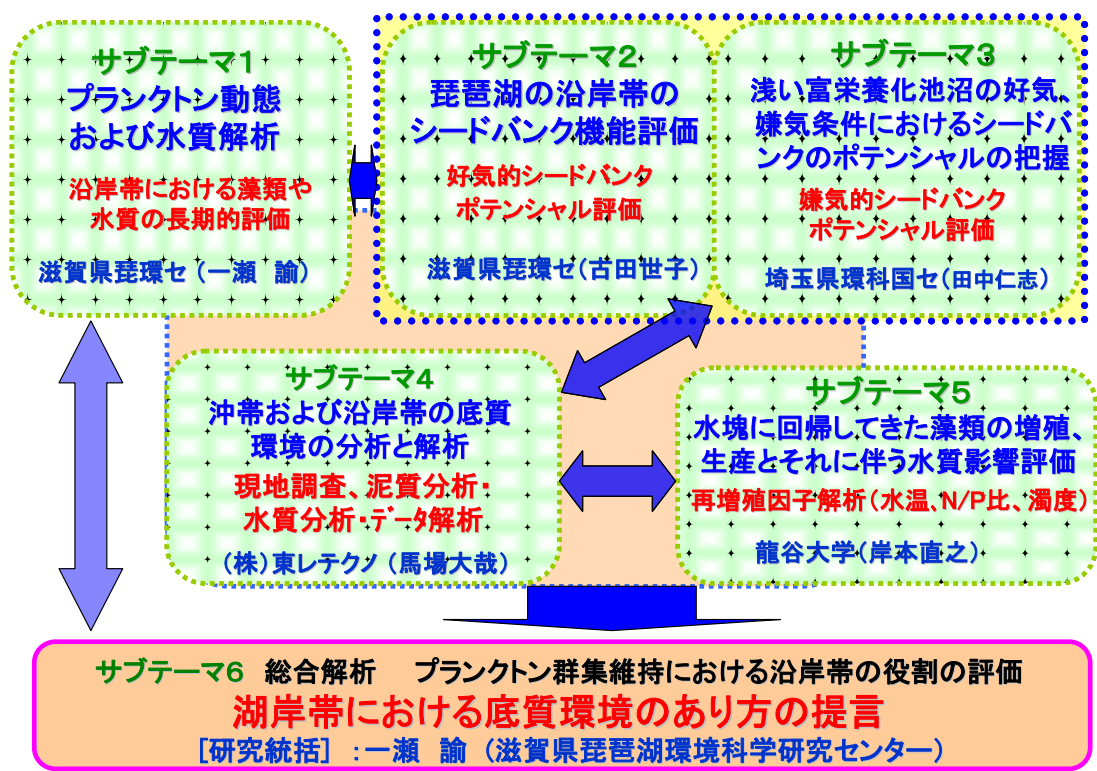


図2. 本研究の分担と連携体制