

1. 研究課題名：

湖沼のブラックボックス負荷「底泥溶出」の定量評価に関する研究



2. 研究代表者氏名及び所属：

今井 章雄

((独) 国立環境研究所・地域環境研究センター)

3. 研究実施期間：平成 25～27 年度

4. 研究の趣旨・概要

浅い湖では供給源として底泥溶出は重要である。しかし、底泥自体はブラックボックスとして扱われているため、底泥溶出メカニズムの知見は極めて乏しい。そのため、湖における底泥溶出負荷量を数値で捉え、溶出メカニズムの科学的理解を進展させ、その変動要因を明らかにすることが強く求められている。

変化の激しい霞ヶ浦を主な対象として、湖水や底泥コア（柱状）サンプル等採取して、底泥間隙水の有機物、窒素、リンの濃度プロファイルから底泥溶出量を定量的に算出して、その季節的・地点別変動を明らかにする。

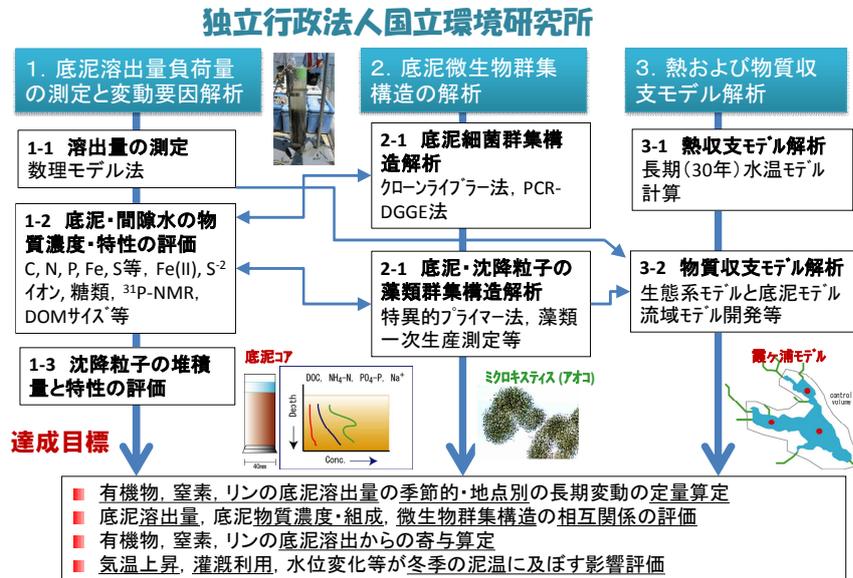
底泥溶出を制御する因子として、(1) 有機物の分解性、(2) 湖水・底泥微生物群集構造、(3) 底泥・間隙水中の元素・濃度組成（有機物、窒素、リン、鉄、硫化物、硫酸イオン等）、(4) 堆積物の量と質、(5) 底泥水温、等に注目する。夏季の底泥・堆積物の組成、冬季の水温、硫酸還元菌の存在、間隙水有機物の分解性・組成・分子サイズ等のデータや室内操作実験の結果を比較検討して、底泥溶出メカニズムを明らかにする。

さらに、湖沼モデル解析によって、底泥溶出由来の有機物、窒素、リンの寄与を定量的に算定する。最終年度には、底泥溶出の観点から、効果的で効率的な湖沼環境保全と管理の在り方について具体的な提言を行う。

## 6・研究のイメージ

### 湖沼におけるブラックボックス負荷「底泥溶出」の定量評価に関する研究

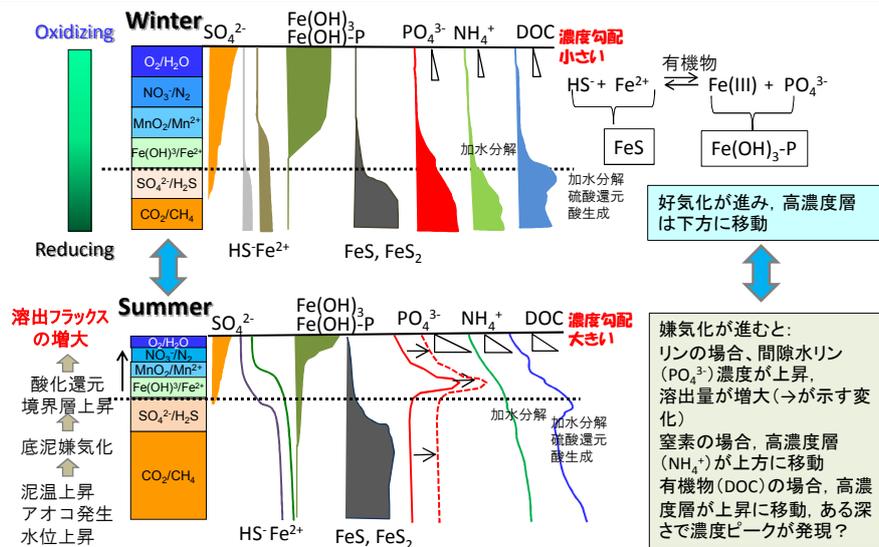
#### 研究の流れ



**水環境政策（調査法標準化, 対策立案, 環境基準見直し等）への貢献  
温暖化の湖沼環境に及ぼす影響の緩和に係る対策立案への貢献**

#### 研究仮説

**研究仮説(底泥は呼吸している)**: 冬にO<sub>2</sub>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>が侵入, 酸化反応の結果, 溶出フラックスは減少。夏は微生物活性が高まり, リン, 窒素, 有機物の間隙水濃度が上昇し溶出は増大。



**泥温上昇, アオコ発生, 水位低下, Fe供給減少は溶出フラックスの増大をもたらす?**