

# 信州の湖の古環境変動を探る

～長野県内の湖沼とその集水域における土壌環境の中長期的保全・管理  
に向けた調査研究～



今から2万年前以降、急激に温暖化・寒冷化した時代や、現在より温暖だった時代がありました。信州の湖や土壌環境は、過去の気候変動やそれによる環境変動下でどのように変化してきたのでしょうか？湖の堆積物から、過去の湖や集水域の土壌環境と、その気候変動による応答を明らかにします。

## なぜ研究が必要なの？～過去を知ることは将来を読み解くヒントに？～

- ✓ **背景**
  - ・長野県内の湖沼では、水質・生態系に関わる問題が度々発生しています。
  - ・人間活動だけでなく、集水域の土壌環境や気候変動は、湖沼環境を決定する環境要素となります。
- ✓ **目的** 地質時代の湖沼とその集水域の土壌環境の変動の追跡とそれらの気候変動による応答を解明すること
- ✓ **意義** 過去の地球上では、有史以降の人類が経験したことのない気候変動やそれによる環境変動が起きました。古環境変動の履歴から、将来の環境変化を予測し対策するためのヒントを得たいと思っています。

## どうやって研究するの？

### ● 堆積物コアの採取

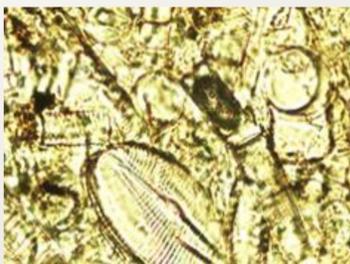
最終氷期以降の堆積物コアを県内湖沼で掘削します。

### ● コアの記載

巣穴などの生物の痕跡や粒度、土色を記載します。

#### コアをみて何がわかるの？

- ・堆積した場所がどんな場所だったか（湖？沼？川？…）
- ・洪水等の水害の履歴
- ・生物活動の変遷 など



顕微鏡下の珪藻化石

コアの断面  
土色や積み重なったときに  
できる構造などに注目して  
記載



### ● 流入河川における現世堆積物の採取

湖に流入する河川の増水時に採水し、懸濁している碎屑物を集めます。これら碎屑物がどこからきたのか、過去の河川が運搬する土砂と比較します。



上川の濁流

### ● 化学・鉱物組成等の分析

コアや現世堆積物の砂や泥に含まれる鉱物の種類、化学組成、同位体などを分析します。

#### 分析によって何がわかるの？

- ・砂や泥がどこからきたか
- ・集水域の土壌環境
- ・生物一次生産性 など



化学組成分析のようす

## この研究で分かったこと

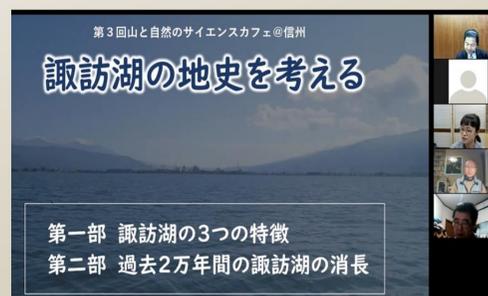
- ・諏訪盆地では、最終氷期以降、湖水位、湖底の酸化還元状態、生物一次生産、集水域の風化度が変化したことがわかりました。
- ・湖水位、生物一次生産性の変動は、北半球規模の気候変動と対応している可能性がみえてきました。



様々な岩相・土色を呈する地層  
堆積環境が変遷してきたことを物語る。

### 情報発信

- ・県民向け講座（山と自然のサイエンスカフェ@信州、出前講座）
- ・環境保全研究所研究報告
- ・学術誌
- ・諏訪湖創生ビジョン推進事業調査結果報告書 など



山と自然のサイエンスカフェ オンラインでの情報発信  
(2022年1月開催)