

諏訪盆地の過去の環境を探る

長野県内最大の湖沼である諏訪湖を抱える諏訪盆地。
この盆地を埋め立てた堆積物には、過去数十万年間の古環境情報が記録されています。
現在、この堆積物に注目して、諏訪盆地とその周辺の古環境を解明するための研究を進めています。



ボーリングコアの採取

2020年春、諏訪湖南岸において、掘削深度30.0mのボーリングコアを採取しました(写真1・2・3)。

このコアの最深部の年代は、地層に含まれる植物化石の放射性炭素年代によると、約2.5万年前を示します。この時代は、更新世とよばれる時代の終わり頃にあたり、最終氷期という寒冷な時代でした。その後、約1.17万年前を境にして更新世は終わり、温暖な時代である完新世へと移りかわります。

今回掘削されたコアには、更新世終わり頃の寒冷な時代から、完新世の温暖な時代にかけて、諏訪湖やその周辺で起きた古環境変動の情報が記録されていることが期待できます。

過去の出来事を知る手がかり

諏訪湖南岸で掘削されたコアは、^{れき}礫・砂・泥といった^{さいせつぶつ}砕屑物、風によって運ばれてきた火山灰、植物やプランクトンなどの生物遺骸、二次的に結晶化した鉱物などから構成されます。これら構成物の種類や砕屑物の粒の大きさ、積み重なったときにできる構造や模様、昆虫などの巣穴や根の化石などの生物の痕跡に注目することで、堆積した場所がどんな場所(湖? 川? 川から近い? 遠い?)だったのか、過去の洪水の履歴、生物活動を復元することができます。また、花粉や珪藻の化石からは、古気候に関する情報が、砂や泥に含まれる鉱物の種類や化学組成からは、それらがどこから運ばれてきたのかといった情報が得られます。

このように、コアには、過去の環境を知るためのさまざまな情報が保存されています(写真4・5)。

写真2. コアパックをはがした状態の円柱状のコア。

写真3. コアの断面を観察するために、金属製のワイヤーなどを用いて半分に切断し、“かまぼこ型”にしたもの。この断面をみることで、土色や砕屑物の粒の大きさ、積み重なったときにできる構造や模様を観察できる。



写真1. 諏訪湖南岸で掘削されたボーリングコア(掘削深度30.0m)。コアパック(ビニール袋)に包まれた状態の写真。数字は深度(m)を示す。



写真2 コア



写真3 コア断面

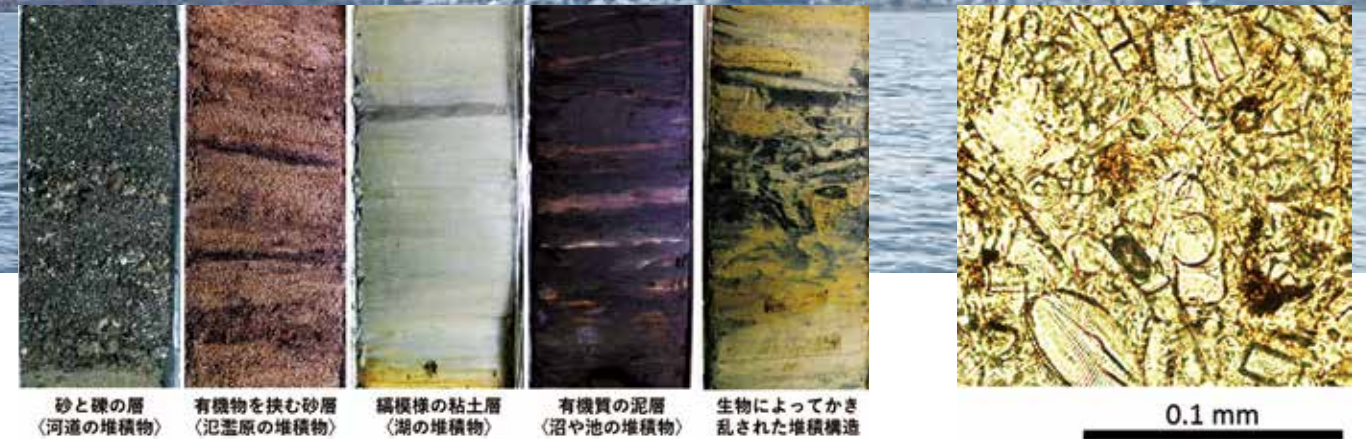


写真4. コアの代表的な岩相の写真。土色や模様など、その特徴はさまざま。堆積環境や生物活動が時代とともに変化したことを示している。

写真5. 湖で堆積した泥に含まれる珪藻の化石(顕微鏡写真)。



図1. 諏訪湖の集水域(諏訪盆地とその周辺の赤色立体地図)(原図提供: アジア航測株式会社)

広大な集水域をもつ諏訪湖

諏訪湖の集水域面積は、湖面積の約40倍もあります(図1 琵琶湖は約5倍、諏訪湖と同じ高標高湖の木崎湖は約16倍)。その広大な集水域には、八ヶ岳や霧ヶ峰高原、赤石山脈北部、鉢伏山などが含まれ、新生代~古生代のさまざまな時代の地層や岩体が分布しています。こうした多様な岩体からは、侵食や風化によって礫・砂・泥といった砕屑物がつくられ、それらは宮川、上川、横河川、砥川といった主要な河川によって下流に運ばれ諏訪湖に流入します(写真6)。諏訪盆地は、その誕生以降、長い歳月をかけて、周辺の山々から運ばれてきた砕屑物によって埋め立てられてきました。

諏訪盆地の堆積物には、盆地内のみならず、その周辺地域のさまざまな古環境情報(侵食・風化の履歴、土壌環境、植生など)が記録されているといえます。

過去を知ることによって将来を読み解く

この研究では、過去の気候変動に伴う諏訪湖の水質や水域生態系の変化だけでなく、その周辺の陸上環境がどのように変化してきたのかも、明らかにしたいと考えています。

人による自然環境への干渉がほとんどなかった過去の環境を知ることは、現在の自然環境を評価する上で重要です。そして、過去から現在までの環境変化を明らかにするこの研究成果が、将来の環境を考えるヒントになればと思っています。

(葉田野 希/自然環境部)



写真6. 茅野市を流れる上川の濁流(2019年10月12日令和元年東日本台風上陸時の様子)。大雨によって増水した川が上流の堆積物を運んでくる。