

### 3 研究内容 (別紙)

#### ・研究課題名：

琵琶湖南湖における水域から陸域への植物生産量時系列変化解析法の検討

#### ・共同研究者名：

里口保文（琵琶湖博物館）、林竜馬（琵琶湖博物館）、加三千宣（愛媛大学沿岸環境科学研究センター）

#### ・研究目的：

琵琶湖の浅い水域である琵琶湖南湖（以下、南湖）において、近年、船の航行を妨げ、打ち寄せられたものが悪臭を放ち、水利用への影響を与えるなど、問題となっている水草の過剰繁茂の主たる要因を検討するために、過剰繁茂が注目される以前から現在までの、約 100 年間の琵琶湖南湖の植物生産量変化を明らかにすることである。この調査によって、人間活動が活発になる以前の環境情報を得ることができ、その結果は、人為的環境要因の影響度を検討する上で必要な指標づくりに欠かせない重要な情報を提供する。

#### ・研究内容：

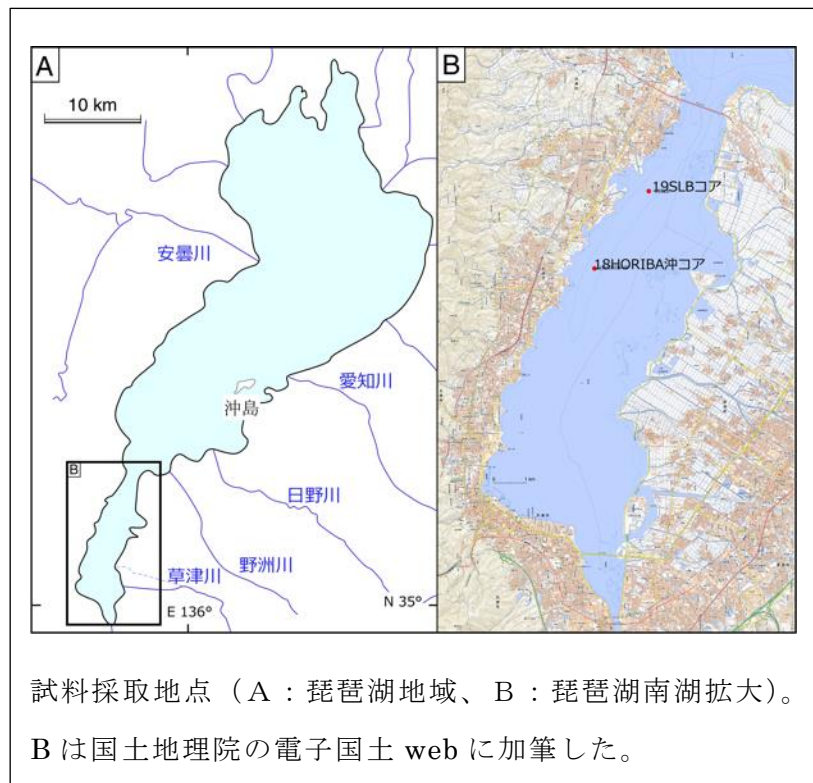
本研究では、調査湖沼の湖底堆積物の年代を明らかにするため、ガンマ線測定システムを用いて堆積試料の鉛 210 ( $^{210}\text{Pb}$ ) の測定を行い、その堆積年代を決定する。分析は 2019 年 9 月から 6 ヶ月間かけて測定を行い、48 試料の分析を実施する。

#### ・研究成果：

琵琶湖周辺における人間活動の影響を堆積物中に保存されていることが期待される南湖のうち、堆積過程や生物活動などによる攪乱が比較的少ないと考えられる西岸に近く水深が深い付近において、ボーリングによる採取を行った（図）。泥質堆積物が堆積していると考えられる 2018 年実

施の地点とは別の地点において、その堆積速度の比較を目的として行った。2018 年度実施の地点の水深は約 4.5m で、2019 年度実施の地点は約 5.5m である。

採泥は、HR 型不攪乱柱状採泥器およびピストンサンプラーを用いた。2 種類のサンプラーを用いるのは、深くまで採取できるピストンサンプラーは、その採取方法のために湖底面部分が攪乱された状態でしか採取することができないため、湖底の表層部を不



攪乱で採取できるHR 型を併用する必要があったためである。また、堆積年代が若い表層部分の年代測定のために鉛 201 年代測定を行うには、層準ごとの採泥する量が多く必要であることから、表層部分はHR 型不攪乱柱状採泥器による採泥が必要である。採取する方法が2 種類であるために、採取したコアの採取深度を合わせる必要がある。その方法として、堆積物の含水率および粒度分析によって、同層準を検討した。粒度測定は、深度による粒度変化傾向の検討を行う目的でも実施した。2018 年度実施のコアは粒度変化傾向による検討では、2 種類のコアの深度を連続させることができた。2019 年度実施のコアは、HR 型による1 本のコアおよびピストンコアラーによる深度をかえた3 本について、含水率の比較によってでも層準を合わせる事ができた。

鉛 210 による年代測定は、Pb-210 放射能測定によって行い、Cs-137 放射能測定によっても年代を確認した。2018 年度実施のコアは、前年度に間

題となっていた測定装置の不具合が改善され、HR 型で採取した部分の堆積速度が、上部ほど速く下部は非常に遅くなる傾向が明らかになった。この傾向は、既存研究による北湖における堆積速度傾向とも類似している。このような、近年の 100 年とそれ以前の堆積速度の変化は、どのような作用によって起こっているものかは不明である。2019 年度の分析は現在進行中であり、2020 年度には全体の結果をまとめることができる予定である。

・ 成果発表 :

里口保文・加三千宣・林竜馬・芳賀裕樹 (2019) 琵琶湖南湖の堆積速度. 日本第四紀学会講演要旨集, 49 : 30.

里口保文・林竜馬・加三千宣・芳賀裕樹 (2018) 琵琶湖南湖における泥質堆積物の層相と粒径. 日本第四紀学会講演要旨集, 48 : 71.

・ 今後の問題点

堆積速度の地下深度による変化が、特定の場所によるものでないことは、北湖における既存研究で予想されるが、本研究における 2019 年度実施のボーリングコアでも、堆積速度変化を検討する予定である。

本研究の最終目標は、堆積物中に含まれる過去の植生情報を読み取ることであるが、過去の水生植物の増減を検討中であり、そのマーカーとして使用できそうなものを見いだしつつある。本研究では、継続して行っているボーリングコアの堆積年代を詳細に分析・検討することによって、過去の植生変化を知る上での限界分解能および粒度分析から、堆積環境の影響についても検討する必要がある。