

### 【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

Examination for analysis method of time-series variation on plant biomass production from land to lake area around south side of Lake Biwa

### 【共同研究者名（所属を含む）】

里口保文（琵琶湖博物館）、林竜馬（琵琶湖博物館）、加三千宣（拠点対応教員）

### 【研究目的】

本研究の目的は、1990年代中頃から過剰繁茂が問題となっている琵琶湖南湖と、同じ湖でありながら水草の繁茂が問題となっていない琵琶湖北湖を対象に、人為的な影響が大きくなり始めた約100年前から現在までの、湖内植物生産量の変化を明らかにすることである。水生植物の繁茂が著しい面積が小さく浅いために周辺地域からの影響を受けやすい南湖と、面積が広く深い湖であるために人の影響が少なく水生植物量変化の影響も小さいと考えられる北湖を対象とすることで、自然変化と人間活動の影響を受けた変化の両者を比較し、人間活動の影響評価の検討を行う。

現代的な環境問題は、その問題が顕在化したあとのモニタリング調査による環境情報データによってその変化が検討されるため、自然環境そのものの変化が考慮されない。そのため、人為的環境の影響度を検討するための物差しとして、本研究によりその問題が顕在化する以前の環境情報を提供することで、自然変動と人間活動の両面から環境変化を議論することが可能になる。そこで、湖底堆積物中から水草繁茂量変化、陸域の植生変化と植物生産量変化との関係、湖内で生産される植物プランクトン量変化を明らかにし、それらをもとに、過去の湖内生産量変化を検討する。

### 【研究内容】

本申請研究では、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（<sup>210</sup>Pb）の測定を行い、その堆積年代を決定する。

### 【研究成果】

これまでの予備的研究により、バイオマーカーによって水草の繁茂量変化が明らかにできることが理解された。そのデータは、昭和からの南湖における水草量変化と相関があり、現在を起点にすることによって、その量的変化を定量的に議論できる可能性が見出せた。このことを踏まえて、琵琶湖南湖において、約10地点の事前ボーリング調査を行った。その結果およびこれまで掘削した地点の分析情報をもとに、すべての分析を行う地

点を検討し、重点サイトにおいてボーリングコア試料を得た。それら試料は、共同研究者へ分配した。鉛年代分析については、コア試料から分析用試料をとりだし、分析前の処理を行った。

#### 【成果発表】

里口保文・林竜馬・加三千宣・芳賀裕樹（2021）琵琶湖南湖の表層堆積物の面的変化．日本第四紀学会 2021 年大会．

#### 【今後の問題点】

これまでの研究成果から、鉛年代測定は琵琶湖堆積物を用いても良好な結果が得られることが予想される。また、その堆積速度から各研究者が分析する試料の年代が推定される。今年度はその実施までに行なった事前調査の各地点での粒度分析などに時間がかかり、重点サイトでの掘削やその試料分配の時期が遅れたため、年代測定については、その事前処理までを行うにとどまり、年代決定および堆積速度の算出まではいたらなかった。今後、過去の琵琶湖南湖の植物生産量の分析と並行して、年代測定分析をすすめる必要があり、おおよそ 100 年分の堆積年代から堆積速度曲線が明らかになれば、その年代が過去の植物生産量変化を知る上で重要な情報となる。