

4 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

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。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湖であり、水生植物の繁茂が著しい南湖と、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。

過去の水草繁茂状況については、湖底堆積物中に含まれるバイオマーカーを用いてその量的変化を明らかにする。陸上草本類および樹木の変化は、

陸域からの流入量と陸上における植物生産量に依存していることから、花粉分析から推定される陸域の植生変化と植物生産量変化との関係を検討する。湖内で生産される植物プランクトン量は皇后関色素分析によって行う。本研究目的の全体では、これらの結果を総合化し、過去の湖内および陸域における植物生産量変化および人間活動との関係性を検討するため、それらの年代毎の変化を知るために堆積物の年代測定を本申請の研究で実施する。

本申請では、本研究全体の目的の中でもっとも重要な堆積物の堆積年代モデルを中心に検討する。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 (210Pb) の測定を行い、その堆積年代を決定する。

○研究成果

本年は、昨年度に実施した、琵琶湖南湖の重要地点において実施したコアラーによる泥質堆積物および、琵琶湖北湖の水深が深い地点である近江舞子沖において実施したコアラーによる泥質堆積物について、鉛 210 による年代測定を実施した。測定の結果、北湖堆積物は深度 25cm 付近まで堆積年代曲線による年代モデルを構築できた。南湖堆積物では同深度では北湖堆積物よりも堆積速度が速い可能性が高く、年代モデルの信頼性が北湖堆積物に比べて低いものしか出せなかった。このことから、南湖堆積物では鉛 210 年代測定用により深い(厚い)コアリングが必要であると考えた。

このことから、南湖堆積物については、ほぼ同地点において、鉛 210 年代測定用のより深いコアリングを実施し、さらに同地点付近で、約 3m のコアリングを行い、より古い時代の湖内環境推定のための堆積物試料を得た。

○今後の課題

琵琶湖の北湖堆積物は、鉛 210 年代測定による年代測定は良好な結果が得られた。それより深い層準については、年代測定用の試料が得られなかったため、年代は推定の域を出ないが、堆積物資料をつかった分析を実施

中である。南湖堆積物は、今年度に得られた堆積物資料をつかった年代測定が必要であり、表層付近については今年度実施したものよりも深い深度の試料が得られたことから、鉛 210 年代測定を再度試みる必要がある。それより深い深度の約 3m の堆積物については、植物片などが見つかることから、炭素 14 年代測定を実施することで、全体の堆積年代モデルを作成し、現在実施中の分析結果と合わせて考察する予定である。