

氏 名	横 山 卓 雄 よこ やま たく お
学位の種類	理 学 博 士
学位記番号	論 理 博 第 702 号
学位授与の日付	昭 和 55 年 9 月 24 日
学位授与の要件	学 位 規 則 第 5 条 第 2 項 該 当
学位論文題目	Stratigraphy of the Quaternary System around Lake Biwa and Geohistory of the Ancient Lake Biwa (琵琶湖周辺の第四系の層序および古琵琶湖の地史)
論文調査委員	(主 査) 教授 亀井節夫 教授 中沢圭二 教授 笹嶋貞雄 教授 堀江正治

論 文 内 容 の 要 旨

琵琶湖は、日本最大の湖であり、淡水湖として世界屈指の古さをもっている。そのため、その成立の過程にはきわめて興味深いものがあり、これまで、多くの研究者たちにより、いろいろな研究分野からのさまざまな見解がとられてきた。

この論文では、申請者は、琵琶湖周辺に広く分布する第四系の詳細な層序をまとめ、その成果をもとに、火山灰編年、古地磁気編年、放射年代、生層序、古流系解析、地質構造の発達過程などについての資料を総合し、古琵琶湖の地史をあきらかにしようとしている。

まず、琵琶湖周辺に分布する古琵琶湖層群についての研究をまとめているが、その堆積の場を、日本列島の新生代地質構造区の一つである瀬戸内地質区に位置づけ、近接して分布する同時代（鮮新・更新統）の大阪層群や東海層群との関係でとらえている。古琵琶湖層群の岩層層序学については、湖東および伊賀、湖南、湖西、湖北の4地区に分けてこれまでの研究成果を検討し、それぞれの地区における層序を確立した。また、琵琶湖周辺の段丘堆積物および扇状地堆積物についても層序を確かめている。このようにしてあきらかにされた琵琶湖周辺の第四系の層序を基準にして最近の湖底および湖岸の200m および1,000m ボーリング・コア資料の分析結果との対応を試みている。この場合、火山灰編年の方法がきわめて有効であるが、申請者は、岩石磁気、鉄鉱物の特徴、火山ガラスの性質、放射化分析の結果を用いて、火山灰対比の識別法を確立し、それによって、古琵琶湖層群と大阪層群や東海層群の間における同時間面の認識を可能にした。とくに、大阪層群の海成粘土層の層準をこの淡水性堆積物の中に延長することにより、古琵琶湖の変遷過程における水河性海水準変動との関係について論及している。

申請者は、古琵琶湖の地史について考察を進めているが、古流系の解析を基礎に古地理の復元を行った。これに関連し、これまでにあきらかにされてきた動・植物化石を総合した生層序を整理し、火山灰編年、古地磁気編年、放射年代についての研究成果により地史学的区分を行い、地質構造の解析結果とあわせて古琵琶湖および琵琶湖の発達過程をあきらかにした。すなわち、成立過程を、Old stage I (5.0—3.0 m. y.), Old stage II (3.0—1.5 m. y.), Middle Gravel stage (1.5 ± 10 m. y.), Actual stage I (1.3

m. y. -), Actual stage II (0.45 m. y. -現在) の5期に大別し, さらにその下に8つの小さな時期を認めている。それによると, 古琵琶湖は, 約4.5-5.0 m. y. に現在の琵琶湖の南東部に胚芽的な盆地構造として誕生し, 3.2 m. y. には, 現在の佐山丘陵の位置に移動し, さらに北西へ向って湖盆は移動している。現在の琵琶湖の位置に湖盆が見られるようになったのは, 1.0-0.4 m. y. であって, その時期から現在の状態に次第に近づいてきたとしている。

このように, 本論文においては, 申請者は, 詳細な層序をもとに, 多くの方法による編年を加え, 各段階ごとの古地理的条件を正確に復元することを試み, 古琵琶湖から琵琶湖への変遷過程を追求している。参考論文13編は, いずれも本論文の基礎となる研究成果をまとめたものである。

論文審査の結果の要旨

日本で最大の湖である琵琶湖の成立過程はきわめて興味深い。これまでも, 多くの研究者により, 地質学のみならず, 地理学, 生物学, 陸水学の立場からさまざまな見解が述べられてきた。申請者は, 本論文において, 琵琶湖周辺に分布する鮮新・更新統の古琵琶湖層群および段丘や扇状地堆積物である第四系の層序をもとに, 古琵琶湖から現在の琵琶湖への変遷過程をあきらかにしようとした。

まず, 鮮新・更新統の古琵琶湖層群は, 琵琶湖の前身にあたる古い琵琶湖(古琵琶湖)の誕生を記録している。この地層群は, 新生代地質区の一つである瀬戸内区を堆積の場としているが, 同じ地質区にあり, 近接して分布する大阪層群や東海層群と関係がある。申請者は, 古琵琶湖層群を5つの地区に分けて検討し, 生層序, 火山灰編年, 古地磁気編年, 放射年代を総合して, 地区間の対比を大阪層群や東海層群との関係で明確にした。これまでも, 火山灰によつての対比の研究は多くあるが, 断片的な資料によつての同定には問題があった。申請者は, 岩石磁気, 鉄鉱物の特徴, 火山ガラスの性質, 放射化分析結果を用いての識別法を確立し, 同時面の認定をより正確なものとした。その結果, 大阪層群の海成粘土層の層準を, この淡水性堆積物に延長することを可能にし, 生層序区分による気候変化の推定を氷河性海水準変動の概念と結合させることに成功した。

このように, 古琵琶湖層群および琵琶湖周辺の第四系の層序を確立したが, それと, 最近, 湖底および湖岸で行われた200m, 1,000mボーリング・コア資料の解析結果とあわせて, 古琵琶湖の地史と琵琶湖の成立過程を考察している。それによると, 古琵琶湖は, 5.0-4.5m. y. に, 現在の伊賀, 甲賀, 柘植, 油日地域につくられた盆地内の小湖沼群から誕生し, Old stage I, Old stage II, Middle Gravel Stage, Actual stage I, Actual Stage II の5つに大別される段階を経て, 琵琶湖の成立を見たとする。湖盆は, 北ないし北西へ移動し, 現在の琵琶湖の湖盆が形成されたのは1.0-0.4 m. y. であった。

琵琶湖の地史的発達過程については, 申請者は, 最も精力的に行つた古流系の解析を基礎に, 地質構造の方向性の解析結果を考慮して, 各段階ごとに古地理の復元を試みている。その復元により, さらに, 琵琶湖の遺存種として知られるセタシジミ (*Corbicula sandai*) 問題についても考察している。

このように, 本論文において, 申請者は, 長年にわたる多面的な研究成果をもとに, 最近の琵琶湖周辺および湖底からの多量の研究資料を十分に駆使して, 地史的観点から琵琶湖の形成史をまとめている。

また, 参考論文13編は, 本論文の基礎的な研究の部分となるものである。これらの成果は, いずれも第

四紀地質学の研究としての総合性を典型的に示すもので、琵琶湖そのものの研究にとってはもちろん、地史学にとってもきわめて重要な貢献をしたものと判断される。よって本論文は理学博士の学位を授与されるに値するものと判定する。