

文献と湖沼堆積物記録からみた紀伊半島における 過去 2 千年間の自然—人間活動史

(指導教員) 山田 和芳

1. はじめに

古気候復元研究は、将来の地球環境変動を予測するために不可欠である。とくに完新世の気候変動曲線は、地域によってばらつきがあることが知られている。そのため、気候変動と人間活動の関係史を解明するためには当該地域で古環境を復元することが求められる。本研究では、熊野信仰に関連した環境史研究をおこなうため、紀伊半島沿岸のゆかし潟堆積物に注目し、高時間分解能での湖沼堆積物解析と文献記録を用いて同地域における過去 2,000 年間の自然—人間活動史の復元をおこなった。

2. 調査地域

本研究では、和歌山県東牟婁郡那智勝浦町に位置するゆかし潟にて湖沼掘削調査をおこなった。ゆかし潟は面積 93,000 m²、最大水深 5m の海跡湖である。

熊野信仰とは、アニミズム心性や仏教、原始的な山岳信仰など種々の信仰が融合した熊野地域に独自の信仰体系である。7-8 世紀ごろに勃興し 10 世紀に黎明期を迎えたとされる。現世利益志向が強く、貴族から平民まで広い階層にまで広まったとされる。

3. 方法

リムノスグラビティ—コアラーとマッケラス空気圧入式ピストンコアラーを用いて水深 3.6m の地点から全長 292cm、直径 74mm のコア試料 (YKS23) を採取した。コア層相の一次記載や L*a*b*分光色測分析、軟 X 線写真により詳細なコア層序区分をおこなった。また、試料分析では、¹⁴C 炭素年代測定を 4 層準でおこない、2.3cm 間隔で CNS 元素分析を実施して、TOC (全有機炭素)、TS (全硫黄) 含有率および C/N 比を求めこれらを環境指標とした。一方、文献調査では、おもに和歌山県史を参照し、熊野信仰の盛衰をたどる 2,000 年間にわたる歴史年表を作成した。

4. 結果

一次記載と軟 X 線写真により、YKS23 は全層準を通じてシルトで構成されており、全体に貝殻片が散在し、コア試料下部には木片が多く存在していた。¹⁴C 年代測定により、YKS23 は過去 1500 年間の堆積物であることが示された。この年代モデルに基づくと TO

C 含有率は、5 世紀末～10 世紀末と 20 世紀に相対的に高い値となる一方、TS 含有率と C/N 比は、ともに 5 世紀末～7 世紀中葉に相対的に高い値をとり、それが現在に至るまで遷移的に減少する傾向が認められた。一方、文献調査では、熊野信仰の隆盛が 15 世紀を頂点としていることが明らかになった。

5. 考察

コア層序や CNS 元素分析結果に基づき YKS23 を全 4 ユニットに区分した。各ユニットにおける自然—人間活動史は以下のとおりである。

ユニット 1 下部 (5 世紀末～8 世紀初頭) は、年輪解析による中部日本の気候変動 (Nakatsuka et al., 2020) と同調した自然環境が記録されている。また、TS 含有率やコア下部の木片の存在から、過去 1,500 年の中でも相対的に水域の低層部が還元的な環境であったことがうかがえる。この期間は熊野古道のような大規模な山道網の存在を確認することは難しい。熊野信仰が徐々に形作られる勃興期であったことが推定される。

ユニット 1 上部からユニット 2 にかけて (9 世紀初頭～16 世紀初頭) は、TOC 含有率、C/N 比ともに減少移行期であり、周辺からの土壌流入による希釈効果が推定される。この時期は熊野信仰の勃興期～最盛期に相当する。熊野信仰の盛行を背景とした古道の整備や、それに伴う山地開発による人為的な自然環境改変の変遷が上記の指標の推移と同調している。

ユニット 3 下部 (16 世紀初頭～18 世紀末) は、TOC 含有率が安定した値で推移している。これは、熊野信仰の衰退とは裏腹に紀伊半島での山地開発が継続的に行われていたことを暗示する。C/N 比の減少傾向から、陸域の影響が一層弱まっていたことが示唆される。

ユニット 3 上部とユニット 4 (18 世紀末～現在) は、TOC 含有率、TS 含有率、C/N 比すべてが急激な上昇傾向にある。この傾向は中部日本の気候変動と同調しており、江戸末期から明治・大正期、高度経済成長期にかけての人間活動の爆発的な増加による水域の富栄養化を示している。