

## 日本海沿岸における汽水湖堆積物の環境磁気学的研究

### Environmental magnetism of brackish-water sediments on the Japan Sea coast

# 林田 明[1], 井上 進[2], 加藤 めぐみ[3], 福澤 仁之[3], 安田 喜恵[4]

# Akira Hayashida[1], Susumu Inoue[2], Megumi Kato[3], Hitoshi Fukusawa[4], Yoshinori Yasuda[5]

[1] 同志社大・理工研, [2] 同大・工・数理環境, [3] 都立大・理・地理, [4] 国際日本文化研究センター

[1] SERI, Doshisha Univ., [2] Division of Science of Environment and Mathematical Modeling, Doshisha University, [3] Geography, Sci., Tokyo Metropolitan Univ., [4] Dept. of Geography, Tokyo Metropolitan Univ., [5] International Research Center for Japanese Studies

堆積物に記録された完新世の環境変動を検出する試みとして、日本海岸の汽水湖である鳥取県東郷池、および福井県水月湖のコア試料について岩石磁気学的研究を行なった。磁性鉱物の濃度パラメータは岩相の変化と良く対応し、また保磁力のパラメータは洪水性砕屑物の認定に有効であった。また、汽水環境下での還元的続成作用の影響が確認された。これらの結果は、汽水湖堆積物の磁氣的性質が海水の流入や洪水イベントなどの環境変動と対応して顕著に変化することを示す。

堆積物の磁気特性はそこに含まれる磁性鉱物の種類や粒子サイズ、含有量に応じて変動するため、過去の環境変動を復元する手掛かりとして有用である。本研究では、日本海沿岸の汽水湖堆積物の磁氣的性質を明らかにし、それらを堆積物の岩相や主要構成鉱物の量比と比較することによって、完新世の環境変動を検出する試みを行なった。

まず、鳥取県東郷池で掘削された完新世および最終氷期堆積物のコア試料（水深 2.0m；全長 40m）について初期磁化率と非履歴残留磁化（ARM）、等温残留磁化（IRM）の測定を行なった結果、これら磁性鉱物の濃度パラメータは岩相の変化と良く対応して変動することが明らかになった。特に、年縞堆積物中で砂質シルトが卓越する部分には比較的粒径の大きいマグネタイトが多く含まれると考えられる。また、等温残留磁化を段階的に付与する実験では、磁性鉱物含有量に変動が認められない年縞堆積物中の数層準にも顕著に大きな保磁力の値を示す試料が見い出された。これらは灰白色粘土の薄層に相当し、高保磁力の反強磁性鉱物であるヘマタイトを含むことが3成分等温残留磁化の熱消磁実験とヒステリシス・ループの測定によって確認された。さらに、磁気測定の結果と主要構成鉱物の量比のデータを合わせて因子分析を行なった結果、磁性鉱物の濃度パラメータと長石含有量が寄与する因子が認定され、この特徴を持つ堆積物が火山性物質を含む洪水堆積物であることが推定された。

次に、福井県水月湖のピストン・コア試料（水深 33.0 m；全長 11.0 m）について同様の実験を行ない、火山灰層や洪水イベント層に対応して磁性鉱物の濃度パラメータの極大値が認められること、年縞堆積物中に高保磁力の磁性鉱物が濃集する層が存在することなど、東郷池と類似の結果を得た。また、特に水月湖の表層堆積物では、汽水環境下での還元的続成作用のため、磁性鉱物の溶解が顕著に進行していることも明らかになった。

これらの結果は、汽水湖堆積物の磁氣的性質が海水の流入や洪水イベントなどの環境変動と対応して顕著に変化することを示すものである。特に保磁力のパラメータは砕屑物の流入量やその供給源を推定するためにも有効であると考えられる。