2024 年度

創発的研究支援事業　年次報告書【公開版】

研究担当者	長谷川精
研究機関名	高知大学
所属部署名	理工学部
役職名	准教授
研究課題名	年縞から探るティッピングポイントを超えた温室期の気候安定性
研究実施期間	2024 年 10 月 1 日～2025 年 3 月 31 日

研究成果の概要

2024 年度は始新世前期の年縞湖成層（米国・グリーンリバー層）と白亜紀中期の年縞湖成層（モンゴル・シネフダグ層）の詳細な年代層序構築のため，古地磁気分析と有機炭素の炭素同位体比分析に注力した。また温室期に起こった急激な気候変化のタイミングにおける陸域環境変動と植生変遷の解明に向け，XRF コアスキャナーを用いた掘削コア試料の高解像度分析や，AI を用いた画像解析に基づく堆積有機物（Palynofacies）組成解析も開始した。

まず始新世前期に対応する 400 m 層厚の地層（約 400 万年間に相当）から採取した 120 層準の定方位試料に対して，熱消磁と交流消磁を組み合わせた岩石磁気測定を行い，初生的な残留磁化方位の抽出と古地磁気極性変動パターンの復元を行った。その結果，約 40 層準から初生磁化と考えられる成分の抽出に成功した。詳細な古地磁気層序の構築に向け，今後も分析を継続する。また約 200 試料の有機炭素の炭素同位体比測定と有機物起源指標である C/N 比分析を実施し，始新世前期に起こった急激な気候変化である Hyperthermal イベントの対応層準を幾つか特定しつつある。

次に白亜紀中期の年縞湖成層に対しても古地磁気分析と有機炭素の炭素同位体比測定を進めており，海洋無酸素事変 OAE1a 開始のタイミングの特定を試みている。また XRF コアスキャナーを用いた高解像度元素組成分析や AI を用いた Palynofacies 組成解析も進めており，OAE1a の開始期と想定される層準で陸域湿潤化が起こったことを示唆する証拠が得られつつある。