

## 湖沼堆積物分析への熱ルミネセンスカラー画像解析有効性の検証

## TLCIA-CIA approach to characterize lake sediments

# 稲垣 亜矢子 [1]

# Ayako Inagaki[1]

[1] 金沢大・自・地

[1] Earth Science, Kanazawa Univ.

湖沼堆積物は陸域の過去の気候変動を記録しており、様々な分野に渡って研究・分析が行われている。その一つに U や Th 同位体からの放射線損傷を加熱や光曝によって生じる光として検出する年代測定法であるルミネセンス年代測定法がある。通常ルミネセンスは白色鉱物、特に石英や長石粒子に見られる発光現象であり、その波長は様々なものが確認されている。X 線照射により試料の TL 強度を強調させ、一般用のカメラで熱ルミネセンスカラー画像を撮影する熱ルミネセンスカラー画像解析 (TLCI-CIA) 法 (Hashimoto *et al.*, 1986) により簡便に発光色を記録できる。試料がどのような発光特性を持つ鉱物により構成されているかは採取地の地域性・気候を反映している。堆積環境の異なる 3 つの湖沼のボーリングコア試料に対するこの手法の有効性を検証する。コア試料のような系統的な試料にこの手法が有効であった場合、他の分析結果 (物理分析、年代測定等) と併せて堆積物の供給源や堆積当時の周辺環境を推定することが可能である。

試料はユーラシア大陸北東部に位置するバイカル湖 (ロシア)、フブスグル湖 (モンゴル)、碧骨堤 (韓国) のコアを用いた。試料には 4 段階での薬品処理 ( $H_2O_2$ , HCl,  $H_2SiF_6$ , HF) を施し、未処理試料と併せて 1 試料につき 5 種類のサンプルを調製した。これらに Co60 線源の  $\gamma$  線を照射した後、350 °C のヒータで加熱してルミネセンスを撮影する。撮影した写真は Gansawa *et al.* (2001) を参考にそれぞれ数値化し、5 色に分類して検証を行う。

再現性はよくないものの、3 つの試料でそれぞれの特徴・地域性を顕著に表した結果が各段階で得ることができた。バイカル湖・フブスグル湖は近接しているためにその発光色は類似しており赤や黄、緑が多く見られた一方で、発光強度はフブスグル湖試料が 2 桁大きく、ローカルな差違を映していた。韓国碧骨堤試料は緑色が少量ある他は青色が大半を占めていた。再現性等の問題はあるものの今後改良を進める事で、TLCI-CIA 法は高感度光子計測手法を使ったときと同様に、試料の特性・地域性を反映した結果を得ることのできる有効な手法となりうることがわかった。