

## 太湖南岸ボーリングコアの磁気特性と堆積環境変化

## Sedimentary environmental change identified with magnetic analysis on a sediment core obtained from south area of Lake Tai-hu

# 川崎 俊明 [1]; 松岡 東香 [2]

# Toshiaki Kawasaki[1]; Haruka Matsuoka[2]

[1] 首都大・理・地理科学; [2] 学習院大・計セ

[1] Geography, Tokyo Metropolitan Univ; [2] Gakushuin University Computer Center

中国東部・上海近郊の太湖南岸低地において、1998年10月、日本大学と華東師範大学の共同研究により陸成ボーリングコア“98A”が採取された。本地域は埋没谷地形が広く分布していることが現在までに明らかになっている。これは過去の低海水準のもとで形成された谷地形に、その後の時代に堆積した海進堆積物・湖沼堆積物が埋積している構造で、太湖西半分から杭州湾へと続いている (Zheng et al., 1997)。また、太湖周辺域では過去数万年間に杭州湾から埋没谷を通して2回の海水の浸入があったことが、珪藻や有孔虫などの微化石分析から明らかにされている (Endo et al., 1997)。本研究に用いた98Aコアの掘削地点 (30°42' 56.2" N, 120°11' 31.0" E) は、前述した埋没谷地形のほぼ中央部に位置し、谷地形を埋積する堆積物が最も厚く堆積する地点である。本コアに関しては有孔虫分析がなされている (Yoshida et al., 2000)。本研究では同一のコアに対して磁気分析を試み、有孔虫分析の結果と比較し、太湖南岸の堆積環境変遷について考察を行った。本コア長は22m。ラミナもしくは塊状のシルト~クレイ主体の海進堆積物から構成されている。測定用試料 (7cc キューブ) は、半裁されたコアの断面から連続的に採取された。採取された562個の試料について、初磁化率を測定した後、等温残留磁化 (isothermal remanent magnetization, IRM) の着磁実験及び段階交流消磁実験を行った。初磁化率の測定には Bartington MS-2, IRM の着磁実験には ASC 社 IM10-30, 段階交流消磁実験には夏原技研 DEM-8601, また残留磁化測定には夏原技研 SMD-88 をそれぞれ用いた。初磁化率は、耕作土を除く最上位から深度約7.6mまでは、7.6mのピーク ( $37.6 \times 10^{-5}$  vol. SI) に向かって深度とともに増加し、約10.3m付近まで高い値を示す。しかし、深度約11.0~15.0mの範囲では初磁化率は極端に低い値 (約  $11 \sim 12 \times 10^{-5}$  vol. SI) となっている。深度約15.0m~コア基底では、初磁化率は最上位と同程度の高い値となっている。2.5Tの印加磁場で獲得されたIRMのコア深度に対する強度変動は、前述した初磁化率の変動パターンと調和的であり、初磁化率と同様、コア中部 (深度約11.0~15.0m) で極めて低い値となっている。初磁化率、IRM強度の高低とIRM獲得の傾向の違いから、コアの層準は大きく二つに分けることができた。初磁化率、IRM強度が共に大きい層準 (深度7~10m, 15m~コア基底まで) では、IRM強度は0~数10mTの小さな印加磁場に対して最も鋭い増加を示し、約300mTの印加磁場を与えると飽和に近い値に達する。これはマグネタイトの標準試料に対して行った実験結果と良く似た結果である。また、IRMの交流消磁を行ったところ、20mT程度の消磁レベルでIRM強度は1/2の大きさまで減少した。一方、前述の層準の間に挟まれる形となる、初磁化率、IRM強度が共に小さかった層準 (深度約11~15mの褐色ラミナ層) では、着磁実験・消磁実験双方においてマグネタイトとは異なる傾向が見られた。IRMの獲得実験では、IRM強度は印加磁場の増加に対して漸進的に増大し、数100mT以上の印加磁場を与えても飽和しなかった。また、IRMの消磁実験では100mTの消磁レベルにおいても1/2程度のIRMは消磁されずに残存した。よって、この層準では高保磁力成分の割合が高く、マグネタイトとは異なる磁性鉱物 (おそらくヘマタイトやゲーサイト) が磁化を担っているものと考えられる。これらの磁性鉱物の存在から、この層準 (コア深度約11~15m) は相対的に酸化的環境で堆積したものと考えられ、陸化もしくは海水の影響下でより酸化的な堆積環境へのシフトがあったと推測される。この層準は有孔虫分析において有孔虫が産出しない部分に相当 (Yoshida et al., 2000) することから、同層準は古い海進 (stage5か) と完新世の海進との間の陸化の時期に堆積した可能性が高い。今回得られた98Aコアの磁気特性の変化は、岩相の変化によく調和した明瞭なものであり、有孔虫分析と同様、太湖南岸域の古環境変遷を考える上で今後大きな貢献が期待される。