

堆積物から求める相対古地磁気強度の問題点

Problems in relative paleointensity estimation using marine sediments

山崎 俊嗣[1]

Toshitsugu Yamazaki[1]

[1] 産総研・地質

[1] IGG, GSJ, AIST

<http://staff.aist.go.jp/toshi-yamazaki/>

海底堆積物を用いた古地磁気強度の研究の進展により、90年代末にブルン期の相対古地磁気強度の標準曲線 Sint-800 が完成した。その後、過去 300 万年間の変動の概要が明らかになり、また、過去 10 万年間程度については高分解能の変動曲線が得られた。その結果、古地磁気強度は 1 ~ 10 万年オーダーの時間スケールで大きな変動を繰り返してきたこと、頻繁に繰り返される地磁気強度極小と地磁気エクスカージョンが対応しているらしいこと、などが明らかになり、古地磁気変動の新たなイメージが確立されつつある。また、応用面として、相対古地磁気強度を用いて、数千年 ~ 数万年の精度で海底堆積物の年代決定が可能となった。しかし、堆積物から得られる相対古地磁気強度が、実際の地磁気変動をどれだけ忠実に反映しているかについては、未だ多くの問題が残っている。本講演では、以下の問題点について、実例を用いて指摘する。

(1) 海底堆積物から求めた相対古地磁気強度の統計的分布は、コアによって、正規分布に近いものと、歪んで強度が小さい側にピークがある場合がある。この違いの原因やどちらが正しいかは不明である。古地磁気強度が統計的に正規分布しているかどうかは、絶対古地磁気強度測定においても必ずしも明らかになっていない。

(2) 堆積物の磁化獲得効率の normalizer としては ARM が最も広く用いられているが、ARM は磁性鉱物間の磁気相互作用に敏感であるという問題点がある。堆積物によっては、IRM で規格化した方がコア間の一致がよい、不自然な変化がない等、適切と考えられる場合がある。DRM 獲得における磁気相互作用の影響を評価する必要がある。

(3) 堆積物の種類によって、normalized intensity の変化パターンは似ていても平均値が異なる。また、堆積速度と normalized intensity とが明らかに相関している場合がある。これらのことは、堆積物の lithology や堆積速度の変化が、DRM 獲得効率に影響して、相対古地磁気強度記録に混入することを意味する。これらの影響を定量化し補正する方法を開発することが今後必要である。