

## 下北沖から採取された堆積物 (CK05-04 Leg 2) の磁気特性と続成作用

## Magnetic properties and diagenesis of rapidly deposited anoxic sediments offshore Shimokita

# 大賀 正博 [1]; 安田 雅彦 [2]; 林田 明 [3]; 福間 浩司 [4]; 小玉 一人 [5]

# Masahiro Ooga[1]; Masahiko Yasuda[2]; Akira Hayashida[3]; Koji Fukuma[4]; Kazuto Kodama[5]

[1] 同志社・院・工学研究科・数理環境; [2] 同大・工・環境; [3] 同志社大・環境システム; [4] 同志社大学理工学部環境システム学科; [5] 高知大・海洋コア

[1] Dept. Environ. Sys. Sci., Fac. Engi., Doshisha Univ.; [2] Dept. Environ. Sys. Sci., Fac., Engi. Doshisha Univ.; [3] Dept. Environ. Sys. Sci., Doshisha Univ.; [4] Dept. Environ. Sys. Sci., Fac. Sci.&Engi., Doshisha Univ.; [5] KCC

連続した堆積物から得られる自然残留磁化が過去の地球磁場の方位と強度を反映している場合、その記録は年代推定の有効な手掛りとなる。しかし、沿岸域の有機物の含有量が多い堆積物の磁気特性には還元的環境下の続成作用の影響が表れ、さらにコアの保存中にも磁性鉱物の化学変化によりコア採取直後に比べて残留磁化強度が大きく減少する場合があることが知られている [e.g., Richer et al., 1999; Yamazaki et al., 2000]。コア採取後の続成作用が堆積物の磁気特性に与える影響を明らかにすることは、自然残留磁化の信頼性を考える上で重要である。2005年11月の下北半島東方沖での「ちきゅう」慣熟航海 (CK05-04 Leg 2) において水圧ピストンコアラーを用いて採取された堆積物において、船上で測定された初磁化率と自然残留磁化強度に比べ、その24ヶ月後に測定した7ccのキューブ試料の値が大きく減少していた。そこでこの試料の磁氣的性質を調べ、コア採取後の続成作用の影響を検討した。

今回のコア試料は「ちきゅう」の船上で Working half と Archive half に分割され、船上の超伝導磁力計 (760R) を用いて Archive half の残留磁化の測定と25mTまでの交流消磁が行われた。また、同じく船上のマルチセンサーコアロガー (MSCL) を用いて初磁化率が測定された。我々が用いた7ccのキューブ試料 (695個) は Working half から約10cm間隔で採取されたものである。これらのキューブ試料の初磁化率を Kappabridge (AGICO KLY-3S) を用いて測定し、自然残留磁化の測定と段階交流消磁、非履歴残留磁化 (ARM) の測定と段階消磁を高知大海洋コア総合研究センターの超伝導磁力計 760R (2G Enterprises) を用いて行った。さらにそのうちの484試料を1ccキューブに詰め替え、試料振動型磁力計 (Princeton Measurement Corporation) を用いて最大磁場1Tでヒステリシス測定を行った。その結果から、飽和磁化 (Ms)、飽和残留磁化 (Mr)、保持力 (Hc)、残留保持力 (Hcr)、常磁性と反磁性の磁化率を求めた。

7ccキューブから得られた初磁化率とARM強度は似た変動を示すことから、初磁化率の変動は主として強磁性鉱物の含有量を反映していると考えられる。ヒステリシス・パラメータの Day-plot [Day et al., 1977] では、単磁区粒子 (SD) と超常磁性粒子 (SP) の混合ライン [Dunlop, 2002] の下に多くのサンプルがプロットされた。ODP Leg 175 (西アフリカ沖) の堆積物でのコア採取後の残留磁化の減少について検討した Yamazaki et al. [2000] の研究では、細粒の磁性鉱物の方が溶解しやすいためにコア採取後に細粒の磁性鉱物が溶解し磁性鉱物の見かけの粒径が大きくなることが確認されている。今回のヒステリシス測定の結果は、サンプリング後の続成作用により磁性鉱物の粒径がSDとSPのサイズを中心に分布を持つようになった可能性を示している。