

IODP 1256D 孔のシート状岩脈の帯磁率異方性と岩脈の貫入プロセス AMS fabrics and emplacement processes of sheeted dikes in IODP Hole 1256D

安間 了^{1*}, アンドレス ヴェロソ², 山崎 俊継³
Ryo Anma^{1*}, Eugenio E. Veloso², Toshitsugu Yamazaki³

¹ 筑波大学生命環境系, ² 北カトリコ大学, ³ 東京大学大気海洋研究所

¹ Faculty of Life and Environmental Sciences, University of Tsukuba, ² Universidad Catolica del Norte, ³ Atmosphere and Ocean Research Institute, The University of Tokyo

パナマ沖赤道太平洋に位置する 1256D 孔は、海洋地磁気 C5Br と C5Bn.2n 境界 (~15.16 Ma) に位置する玄武岩層からシート状岩脈群 (Sheeted Dike Complex: SDC) を掘り抜き、岩脈状あるいはレンズ状の貫入形態をもつ幅数十メートルの 2 枚の斑縞岩層に到達した。これらの斑縞岩層の周囲は、熱変成を受けて granoblastic な組織を持つ含斜方輝石ドレイトからなり、最下部は海洋地殻第 3 層の上部境界付近まで到達したと考えられる。斑縞岩層から分離されたジルコンは 15.0 ~ 15.2 Ma の加重平均を示し、上位の玄武岩層・SDC が負の磁極性を持つものに対して、下位の斑縞岩層と含斜方輝石ドレイトは正の磁極性を持つ。これは、1256D 孔は垂直から 5 度西側に傾いているため、掘り進むにつれて C5Br 海洋地殻から C5Bn.2n 海洋地殻に移行したか、斑縞岩がやや若い年度を示すことから初成的な海洋地殻磁気構造が斑縞岩の貫入とキュリー点温度を超える熱変成によって改変されたものと思われる。

C5Br 海洋地殻の SDC の貫入プロセスを推定するため、上下方向が認定できるコア試料から岩石磁気測定用のキューブ試料を系統的に採取し、帯磁率異方性 (Anisotropy of Magnetic Susceptibility: AMS) の測定を行った。上下方向が認定できるコア試料でも掘削パイプの中で回転軸を中心に回転しているため、半断面を基準として測定した AMS 方位を地理学的方位に復元する必要がある。コア試料は掘削時の再磁化の影響をうけているため、残留磁化方位を交流消磁曲線 (0-80 mT) の高保持力成分あるいは end point から求め、SDC は negative polarity を保持しているものと仮定して、AMS 異方性とコア中に観察された主要な構造方位の復元を行った。AMS に寄与する磁性鉱物は、主に擬単磁区構造を持つ磁鉄鉱である。

SDC から得られた帯磁率異方性楕円の長軸 (Kmax) は水平で貫入面に平行する傾向にあるが、短軸 (Kmin) は鉛直方向に極大値をもつ。このことは、マグマが水平方向に流動したこと、貫入後のマグマが十分に暖かかった時期に drain back あるいはテクトニックな引張の影響を受けて、短軸が貫入面にたいして直交する本来の AMS ファブリックが改変されたものと解釈できる。シート状岩脈面に発達する微細構造も貫入面に直交する引張を強く示唆する。

キーワード: シート状岩脈, 高速拡大海嶺, 帯磁率異方性, 貫入プロセス

Keywords: sheeted dike complex, fast-spread-rate crust, AMS, emplacement processes