

房総半島定方位コアから復元したマツヤマーブリュンヌ地磁気逆転

高崎 健太 [1]; 岡田 誠 [2]; 加藤 茂弘 [3]; 北場 育子 [4]; 兵頭 政幸 [5]

[1] 神戸大・地球惑星; [2] 茨城大・地球環境; [3] 人と自然の博物館; [4] 神戸大・内海域; [5] 神戸大・内海域

Matuyama-Brunhes geomagnetic reversal record from an oriented core in Boso Peninsula

Kenta Takasaki[1]; Makoto Okada[2]; Shigehiro Katoh[3]; Ikuko Kitaba[4]; Masayuki Hyodo[5]

[1] Earth Planet. Sci., Kobe Univ.; [2] Earth Science Course, Ibaraki Univ.; [3] Hyogo Museum of Nature and Human Activities; [4] KURCIS; [5] Research Center for Inland Seas, Kobe Univ.

We report a Matuyama-Brunhes (MB) geomagnetic reversal record obtained from an oriented drill core 54m long from the Kokumoto Formation, the Kazusa Group. U-channel samples of 1 m long were cut out from each 1-m core section. Their magnetization components were separated by stepwise alternating field (AF) demagnetization. We also measured their low field magnetic susceptibility and anhysteretic remanent magnetization imparted by an AF of 80 mT with a DC field of 50 micro T. Magnetizations of discrete samples of 2.2cm x 2.2cm x 2.2cm were also measured, being subjected to progressive thermal demagnetizations (THD). We also conducted magnetic hysteresis and thermomagnetic measurements. The declinations of characteristic remanent magnetization (ChRM) well agree across the boundary of 1m-sections, indicating that orientation of each 1m-core section was successful. THD shows that hematite is included in addition to the main magnetic carrier of magnetite. The results of magnetic hysteresis and thermomagnetic measurements suggest that the sediments are magnetically homogeneous throughout the core. Virtual geomagnetic pole (VGP) positions calculated from the corrected paleomagnetic directions show that the MB boundary lies above the Byakubi volcanic ash layer (TNNT), which is inconsistent with the previous study (Okada and Niitsuma, 1989) that shows the MB boundary just below it. Our date show normal polarity continues from about 1m below the Byakubi, but several polarity swings exist above it. From about 70cm above the Byakubi to the top of the core, normal polarity continues. Defining VGP's crossing the equator as a polarity reversal, we find at least five polarity reversals around the MB polarity boundary. The relative paleointensity proxies (NRM_{20mT}/ARM_{20mT} , NRM_{30mT}/ARM_{30mT} , $NRM_{30-60mT}/ARM_{30-60mT}$) show consistent variations. The relative paleointensity keeps low values below the Byakubi, and gradually increases upward above it, reaching a maximum value at about 39m above the Byakubi. This feature of linear increase is similar to the post-MB reversal intensity pattern observed in the paleointensity stack Sint-2000 (Valet et al., 2005).

房総半島の上総層群国本層から定方位で採取した長さ 54m のボーリングコア試料の古地磁気分析からマツヤマーブリュンヌ (MB) 地磁気逆転磁場変動を復元した。コア試料から長さ 1m の u-channel 試料を作成し、帯磁率測定・段階交流消磁実験・非履歴残留磁化測定を行った。部分的に discrete 試料も作成し、段階熱消磁実験を行った。また、ヒステリシス実験と熱磁気分析を行った。1m コアセクションのほとんどの継目において偏角値は連続していることから、定方位サンプリングは成功していると考えられる。段階熱消磁実験は磁性を担っている鉱物はマグネタイトのほかにヘマタイトが存在することを示唆している。ヒステリシス実験と熱磁気分析の結果はコアの岩石磁気学的特徴が均質であることを示している。従来の研究 (Okada and Niitsuma, 1989) は白尾火山灰 (TNNT) の直下に MB 境界を報告しているが、本研究では同火山灰層より上位にも逆極性が複数回存在する。白尾火山灰の上約 70cm から上位は正極性が最上位まで続いている。ChRM の偏角・伏角から計算した仮想地磁気極 (VGP) の緯度が赤道を越えることを極性反転と定義すると、MB 地磁気逆転境界付近に少なくとも 5 回の極性反転が見られる。相対古地磁気強度 (NRM_{20mT}/ARM_{20mT} , NRM_{30mT}/ARM_{30mT} , $NRM_{30-60mT}/ARM_{30-60mT}$) は、どれも同じような挙動を示す。強度はコア最下部から白尾火山灰付近までは低い値をとり、白尾火山灰を超えると上位に向かって徐々に大きくなり、深さ約 9m で極大値をとる。この強度の線形的な増加は、Sint-2000 (Valet et al., 2005) に見られる MB 逆転後の強度増加に似ている。