

房総半島定方位コアから復元したマツヤマ ブリュンヌ地磁気逆転(予報)

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

A preliminary 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 the oriented drill core 54m long from the Kokumoto Formation, the Kazusa Group. The core was recovered cut into 1m sections oriented. U-channel samples of 1 m long were cut out from each section, and discrete samples of 2.2cm x 2.2cm x 2.2cm were also collected from some sections. Paleomagnetic analyses were conducted on the u-channel samples subjected to stepwise alternating field (AF) demagnetization. The u-channel samples were also measured of low field magnetic susceptibility and anhysteretic remanent magnetization imparted by an AF of 80 mT with a DC field of 50 micro T. Progressive thermal demagnetizations (THD) were carried out for discrete samples. A characteristic remanent magnetization (ChRM) was calculated by the principal component analysis. The declinations of ChRM across the boundary of 1m-sections well agree with each other throughout the drill core length, indicating that orientation of each 1m-core section was successful. We detected some sections were rotated by several degrees during the drilling procedure, for which we made corrections based on rotational angles relative to adjacent sections. Bedding correction was also made to the data set of declination and inclination. Virtual geomagnetic pole positions calculated from the corrected paleomagnetic directions and the THD results indicate that the MB boundary lies around the Byakubi volcanic ash layer. It is noted that reverse polarity is found even just above the Byakubi, while the previous studies suggest that the MB boundary closely underlies it. Our result suggests the MB reversal did not terminate just before the ash fall of Byakubi, but the transition still continued after. In addition, we find a short reversal episode 21 m above the Byakubi. THD shows that hematite is included in addition to the main magnetic carrier of magnetite. The relative paleointensity (NRM_{20mT}/ARM_{20mT}) shows a gradual increase upward above around the Byakubi. The increase probably exhibits the recovery of the geomagnetic intensity after the reversal.

房総半島の上総層群国本層から定方位で採取したボーリングコア試料の古地磁気分析からマツヤマ ブリュンヌ(MB)地磁気逆転磁場変動データを得たので報告する。コアは1mごとに定方位を行い回収した。コア試料から長さ1mのu-channel試料を作成し、部分的にdiscrete試料を採取した。u-channel試料については帯磁率測定・段階交流消磁実験・非履歴残留磁化測定を行った。discrete試料については段階熱消磁実験を行った。段階交流消磁実験の結果から主成分解析を行い、固有磁化成分(ChRM)を求めた。ChRMの偏角から、1mコアセクションのほとんどの継目において偏角値の連続性がよく、定方位サンプリングは成功していると考えられる。一部のセクションの継目で上下のセクションに対し同じ角度で食い違いが見られるものがあった。これらに対しては補正を行った。また、地層の傾斜の補正も行った。補正した偏角・伏角から求めた仮想地磁気極(VGP)および段階熱消磁実験の結果から、コア試料に含まれる白尾火山灰層付近にMB地磁気逆転境界が存在することが分かった。これまでの研究では白尾火山灰層直下にMB境界が見つかった。しかし、本研究では白尾火山灰層直上にも逆極性を示す層準が見つかったことから、MB逆転トランジションは白尾火山灰層より上位まで続く可能性がある。さらに、同火山灰層の21m上位にも逆極性エピソードが見つかった。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。相対古地磁気強度(NRM_{20mT}/ARM_{20mT})は、白尾火山灰層付近から上位に向かって徐々に大きくなっている。これは、逆転後の地磁気強度の回復を表している可能性がある。