

IODP Site U1314 の古地磁気記録 (1.5-2.8Ma) の年代の astronomical tuning

小松 史樹 [1]; 大野 正夫 [2]; Guyodo Yohan[3]; 金松 敏也 [4]; アクトン ゲイリー [5]; Evans Helen[6]
[1] 九大・比文; [2] 九大・比文・環境変動; [3] LSCE・France; [4] JAMSTEC; [5] カリフォルニア大デービス校・地質; [6] フロリダ大

Astronomical tuning of the paleomagnetic record (1.5-2.8Ma) at IODP Site U1314

Fumiki Komatsu[1]; Masao Ohno[2]; Yohan Guyodo[3]; Toshiya Kanamatsu[4]; Gary Acton[5]; Helen Evans[6]
[1] SCS, Kyushu Univ; [2] Dept. Earth Science, Kyushu Univ.; [3] Laboratoire des Sciences du Climat et de l'Environnement, France; [4] JAMSTEC; [5] Dept. Geol., Univ. California, Davis; [6] U.Florida, USA

In this study, a high-resolution paleomagnetic record in ca. 1.5-2.8 Ma is reported for IODP Site U1314 (300m long), drilled on the southern Gardar Drift in a water depth of 2800m, off Iceland in the North Atlantic. Stepwise AF demagnetizing experiments were made for NRM and ARM of the U-channel samples.

Astronomical calibration of the age of the core was performed by tuning the variation in NGR (natural gamma ray) counts to that in the standard curve of oxygen isotopic ratio (Lisiecki and Raymo, 2005). Based on the obtained age model the age of Gauss-Matuyama boundary is estimated to be 2.583-2.588Ma. We will examine the power spectrum of the record of relative paleointensity and investigate if it has the periods of the orbital elements of the Earth.

我々は2005年 IODP 第306航海において北大西洋アイスランド沖で採取された海底堆積物ピストンコア (Site U1314) の U-channel 試料 (全長 300m, 水深 2800m, 最下部年代約 3Ma) を用いて, その残留磁化や岩石磁気特性を測定し, マツヤマ逆磁極期とガウス正磁極期の地球磁場変動を明らかにすることを目的として研究を行っている。

これまでにこのコアの約 1.5-2.8Ma の期間について NRM (自然残留磁化) と ARM (非履歴性残留磁化) の測定を行った。残留磁化の測定には超伝導磁力計を用いて 1cm 毎に行った。NRM の段階交流消磁実験の結果, 付着した二次磁化が 10mT でほぼ消磁され, その後安定的な初生磁化の方向が求まることがわかった。

今回, SiteU1314 コアの Natural Gamma Ray (NGR) および初磁化率の変動と酸素同位体比標準曲線 (Lisiecki and Raymo, 2005) とを比較して, astronomical tuning に基づいた年代決定を試みた。その結果, 特に MIS(Marine Isotope Stage) 83 から MIS G10 の期間 (約 2.2-2.8Ma) で NGR の変動と酸素同位体比の変動が良い対応を示し、暫定的な結果ではあるが天文学的年代調節された年代値が得られた。これに基づくと Gauss-Matuyama 境界の年代は 2.583-2.588Ma と推定され, この期間内で見つかった 3 つのエクスカーションの年代はそれぞれ, 2.272-2.273Ma, 2.328-2.330Ma, 2.544-2.545Ma と推定される。また, 得られた相対古地磁気強度の時系列解析を行い, 地球の軌道要素に関連した周期の変動についても検討する予定である。