

大阪湾 1700m コアによる Gauss-Matuyama 境界前後の地磁気変動復元

三島 稔明 [1]; 兵頭 政幸 [2]; 松下 まり子 [3]; 加藤 茂弘 [4]
[1] 神戸大・内海域; [2] 神戸大・内海域; [3] 奈文研; [4] 人と自然博

A geomagnetic record around the Gauss-Matuyama polarity transition in an Osaka Bay sediment core

Toshiaki Mishima[1]; Masayuki Hyodo[2]; Mariko Matsushita[3]; Shigehiro Katoh[4]
[1] KURCIS, Kobe Univ.; [2] Kobe Univ. R. C. Inland Seas; [3] Nara Res. Inst. for Cultural Properties; [4] Hyogo Museum

We performed detailed paleomagnetic analysis around the Gauss-Matuyama boundary using the 1700 m core sample from Osaka Bay, southwest Japan. Based on the magnetostratigraphy throughout the core (Biswas et al., 1999), we carried out paleomagnetic analyses with shorter sampling intervals at depths between 1400 and 1270 m.

It is probable that the main Gauss-Matuyama boundary is located at 1324 m. Below this boundary, five of eight samples within 1332.3 m - 1324 m show singular component demagnetizing behavior with normal polarity and the rest show shallow inclination components with high coercivity, but no sample show reversed polarity. On the contrary, high coercivity component of the samples within 1324 - 1313 m is dominated by reversed polarity (8 of 15 samples). Above 1313 m, dominance of normally magnetized high coercivity component is observed within 1310 - 1303 m and 1278 - 1270 m. Assuming the constant sedimentation rate between the beginning of the Olduvai subchron and the Gauss-Matuyama boundary, the normal polarity zone between 1278-1270 m can be dated at 2.45-2.42 Ma and correlated to the cryptochron C2r.2r-1 (or X-subchron). The existence of the normal polarity zone between 1310-1303 m and a few normally magnetized samples within 1324-1313 m may suggest geomagnetic instability just after the Gauss-Matuyama transition.

Gauss-Matuyama 境界周辺での地球磁場変動を詳細に復元することを目的として、大阪湾堆積物コアの古地磁気分析を行った。復元には神戸市東灘区で掘削した 1700 m ボーリングコアを用いた。Biswas et al. (1999) によるコア全体の古地磁気層序の概略によると、Gauss-Matuyama 境界は深度およそ 1320 m に存在する。そこで、本研究では Gauss-Matuyama 境界を挟む深度 1270 ~ 1400 m について、約 1 m 間隔で連続的に古地磁気測定を行った。

深度 1332.5 m 以深の試料は、深度 1356 m 付近の一試料を除いて安定な正帯磁成分をもつ。1332.3 m ~ 1324 m では 8 試料中 3 試料が浅い伏角をもつ高保磁力成分を示したが、明確に逆帯磁を示す試料はなかった。1324 m ~ 1313 m は 15 試料中 8 試料が逆帯磁の高保磁力成分を示す一方、この区間で明確に正帯磁と判定できる試料は 3 試料のみであった。以上のことから、Gauss-Matuyama 境界は深度 1324 m 付近とするのが最も確からしいと考えられる。

1313 m 以浅の Matuyama 逆磁極期中には、1310 ~ 1303 m と 1278 ~ 1270 m の区間において正帯磁の高保磁力成分をもつ試料が卓越する。各区間の年代は、Olduvai サブクロンの下限 (Biswas et al., 1999 による) と Gauss-Matuyama 境界との間で堆積速度が一定であったと仮定すると、それぞれ 2.54 ~ 2.52 Ma, 2.45 ~ 2.42 Ma に相当する。このうち 2.45 ~ 2.42 Ma は C2r.2r-1 クリプトクロン (あるいは X サブクロン) に対応すると考えられる。