

四国沖海底表層堆積物の古地磁気・岩石磁気学的研究

山本 裕二 [1]; 小玉 一人 [2]; 村山 雅史 [3]
[1] 高知大学; [2] 高知大・海洋コア; [3] 高知大・海洋コア

Paleomagnetic and rock magnetic study of surface sediments recovered from Off Shikoku

Yuhji Yamamoto[1]; Kazuto Kodama[2]; Masafumi MURAYAMA[3]
[1] Kochi Univ.; [2] KCC; [3] Marine Core, Kochi Univ.

During the KT-07-19 cruise of R/V Tansei-Maru, undisturbed surface sediment cores of about 5-30 cm were recovered by a multiple corer from seven sites (ST.M0, M2, M3, M4, M5, M7, M9) at Off Shikoku. The sites locate from the mouth of the Niyodo River (ST.M0) toward the Nankai Trough (ST.M9), trending NNW-SSE. Discrete samples were continuously collected from each core, and they have been subjected to paleomagnetic and rock magnetic measurements. Results will be introduced.

学術研究船「淡青丸」により、2007年8月4～13日にかけてKT-07-19次航海が行われた。この航海では、四国沖の土佐湾・仁淀川河口域から南海トラフへ向かう南南東方向にかけて、不擾乱採泥器により全部で7地点の海底表層からマルチプルコアが採取された。これらの地点は、河口域から南海トラフ側に向かって順にST.M0, M2, M3, M4, M5, M7, M9と命名され、ST.M0～M4の水深は500m以下であり、ST.M5, M7, M9の水深はそれぞれ990m, 1935m, 2750mである。今回は、これらのコアから試料を採取して古地磁気・岩石磁気測定を行ったので、その結果を報告する。

採取されたマルチプルコアの長さは地点によって異なり、約5～30cmである。これらは採取後すぐに冷蔵保管され、航海終了後、高知大学海洋コア総合研究センターに移送された。センターにおいて各コアを半割し、半割面に容積7ccのプラスチックキューブを連続挿入することにより、古地磁気・岩石磁気測定用試料を採取した。各コアからは1～13個(コアの長さによって異なる)、合計43個の試料を採取することができた。試料がwetな状態で、磁化率・自然残留磁化(NRM)・非履歴性残留磁化(ARM)・等温残留磁化(IRM)の測定を行い(交流消磁を含む)、凍結乾燥後に、常温ヒステリシス測定・熱磁気分析・低温磁気分析を行った。凍結乾燥後の分析は、現在も継続中である。

各地点の5cm程度以深の試料から得られた古地磁気伏角(MAD 10度)の平均は、43.1度(ST.M2), 56.4度(ST.M3), 47.4度(ST.M5), 47.6度(ST.M7), 49.4度(ST.M9)となった。ST.M0およびST.M4はコア長が短く、有意な結果が得られなかった。コア採取地点近傍において、地心軸双極子磁場(GAD)から期待される伏角は約52度であり、国際標準地球磁場モデル(IGRF-10)から計算される2008年現在の地磁気伏角は約46.7度である。ST.M3の結果を除くと、今回得られた古地磁気伏角はいずれも現在の地磁気伏角と調和的であり、GAD伏角に比べて浅い。地磁気永年変化を平均化しておらず、現世の堆積物であると判断できる。

単位重量あたりのARM強度およびIRM強度は、両者とも仁淀川河口域側(ST.M0)で小さい値を示す一方、南海トラフ側(ST.M7)で大きい値を示し、ほぼ距離に比例した増加傾向を示した。河口域側ほど磁性鉱物の密度が低いことを意味し、河口域側で陸源の非磁性物質の供給が多いことが示唆される。

S-ratio(-0.3T)も、仁淀川河口域側(ST.M0)で小さい値(約0.93)を示す一方、南海トラフ側(ST.M7)で大きい値(約0.96)を示した。河口域側ほど高保磁力鉱物の相対的存在量が高いことを意味し、その起源は陸域で風化作用を受けた岩体などからの碎屑物である可能性が考えられる。

S-ratio(-0.1T)は、反対に、仁淀川河口域側(ST.M0)で大きい値(約0.87)を示し、南海トラフ側(ST.M7)で小さい値(約0.73)を示した。河口域側から南海トラフ側にかけて、ほぼ距離に比例した減少傾向を示す。S-ratio(-0.3T)の測定結果と併せて考えると、100-300mTの保磁力をもつ磁性鉱物の相対的存在量が河口域から南海トラフにかけて増加することを意味し、南海トラフ側ほど磁性鉱物が細粒化している可能性が示唆される。