

## 北太平洋白亜紀海洋地殻の磁気異常 白亜紀スーパークロンにおける地球磁場強度変動の研究

### Magnetic anomalies of the Cretaceous oceanic crust in the northern Pacific: Implications for paleointensity variations of the CNS

# 望月 伸竜 [1]; 山崎 俊嗣 [2]; 木村 真穂 [3]; 石原 丈実 [4]; 島 伸和 [5]; 野木 義史 [6]

# Nobutatsu Mochizuki[1]; Toshitsugu Yamazaki[2]; Maho Kimura[3]; Takemi Ishihara[4]; Nobukazu Seama[5]; Yoshifumi Nogi[6]

[1] 産総研・地質情報; [2] 産総研・地質情報; [3] 神大・理・地惑; [4] 産総研地質情報研究部門; [5] 神戸大学内海域センター; [6] 極地研

[1] Geological Survey of Japan, AIST; [2] GSJ, AIST; [3] Earth & Planetary, Kobe Univ.; [4] Institute of Geology and Geoinformation, AIST; [5] Research Center for Inland Seas, Kobe Univ.; [6] NIPR

外核が作りだす地球磁場は、数十万年に1回の頻度で極性の逆転を繰り返してきた。ところが、例外的に白亜紀には4千万年間にわたって同じ極性が継続した（逆転が起きなかった）期間があり、白亜紀スーパークロンと呼ばれている。4千万年という時間スケールを考慮するならばマントル最下部構造の変動（例えばコア/マントル境界の熱流量の変化）によって、地球ダイナモが通常と異なる状態になった可能性が高い。古地球磁場強度は、地球ダイナモの磁場エネルギーを反映し、過去に遡って復元できる物理量である。したがって、コア/マントルのダイナミクスを理解するために必要な基礎データである。ところが、既存の絶対古地球磁場強度データに基いた場合、白亜紀の地球磁場強度は強い/弱い/大きく変動した、という少なくとも3つの見解があり、決着がついていない。また、白亜紀の時間連続的な相対古地球磁場強度データの報告例はない。

縞状磁気異常から地磁気逆転史が構築されたことは周知のとおりである。近年、tiny wiggle とよばれる微小な振幅の磁気異常が、異なった海域で対比でき、古地球磁場強度の変動を表すことが指摘された。とくに、拡大速度の大きな海洋地殻において、ブルン期や Anomaly 5A のような長い正磁極期内の古地球磁場変動の解明に貢献し始めた（Roberts and Lewin-Harris, 2000; Bowers et al., 2001）。さらに、深海曳航による磁気異常探査により、堆積物に匹敵する時間分解能で、相対古地球磁場強度変動を復元できることが報告されている（e.g. Gee et al., 2000; Yamamoto et al., 2005）。

以上をふまえて、本研究では、YK07-16 航海にて海上磁気異常調査を行い、白亜紀スーパークロン初期における相対古地球磁場強度の復元を試みた。白亜紀の海洋地殻は大西洋などにも存在するが、この時代に海洋地殻の拡大速度が大きい北太平洋ハワイ沖を測定対象とした。北太平洋ハワイ沖の480 mile (800 km) 程度南北に離れた2つの海域において、磁気異常調査および海底地形調査を行った。曳航型プロトン磁力計により磁場の全磁力を測定し、船上のフラックスゲート磁力計（2台）により磁場3成分を測定した。測線は、15 mile (27.7 km) 間隔で、海洋地殻の拡大方向に平行に、3-5本ずつ配置した。予察的な解析を行った結果、10-30 mile (18-55 km) の波長、数十~100 nT の振幅の全磁力異常および磁場3成分異常を検出した。白亜紀スーパークロン初期の相対古地球磁場強度を連続的に復元できる可能性がある。

[謝辞] 船体姿勢測定のためのリングレーザージャイロを貸与して下さった東北大学の藤本博巳教授に感謝いたします。