

最新データセットを用いた北西太平洋の中生代における磁気異常縞模様の再検討

#卯田 寿里¹⁾, 中西 正男²⁾, Sager William W³⁾

¹⁾ 千葉大学大学院融合理工学府, ²⁾ 千葉大院理学地球, ³⁾ ヒューストン大学

Revising Mesozoic magnetic anomaly lineations in the northwestern Pacific Ocean using updated data

#Juri Uda¹⁾, Masao Nakanishi²⁾, William W Sager³⁾

¹⁾Department of Earth Sciences, Faculty of Science, Chiba University, ²⁾Graduate School of Science, Chiba University,

³⁾Earth and Atmospheric Sciences Department, University of Houston

We revised Mesozoic magnetic anomaly lineations in the northwestern Pacific Ocean using the latest geomagnetic data. There are five magnetic anomaly lineation sets exist in the northwestern Pacific Ocean (Nakanishi et al., 1992). Several studies revised the magnetic anomaly lineations in the special areas (e.g., Nakanishi and Winterer, 1998; Nakanishi et al. 1999, 2015; Nakanishi, 2011).

The data used in this study are composed of total geomagnetic field data by surface-towed magnetometers and vector geomagnetic data by shipboard vector magnetometers. The geomagnetic data are obtained from the databases of Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology and National Centers for Environmental Information/National Oceanic and Atmospheric Administration (NCEI/NOAA). We calculated magnetic anomalies using Comprehensive Model 4 (CM4, Sabaka et al. 2004) and International Geomagnetic Reference Field (IGRF, Alken et al., 2021).

We revised magnetic anomaly lineations in several regions (e.g., around the Shatsky Rise, Japan and Kuril trenches). Our examination of multibeam data southeast of the Shatsky Rise found elongated topographic structures like abyssal hill fabric, which strike is different from that of magnetic anomaly lineations. The discrepancy in strike is due to propagating rifts or overlapping spreading centers. We found that the strike of Hawaiian lineation set changed before M12 (135 Ma), although Nakanishi et al. (1989) proposed that the change M12 and M10 (130 Ma).

最新のデータセットを使用して北西太平洋に存在する中生代の磁気異常縞模様を再検討した。北西太平洋には日本縞模様群、ハワイ縞模様群、中部太平洋海山群縞模様群、マゼラン縞模様群、フェニックス縞模様群の5つの磁気異常縞模様群が存在する(例えば、Nakanishi et al., 1992)。Nakanishi et al. (1992)以降、日本海溝付近(Nakanishi, 2011)、シャツキーライズ付近(Nakanishi et al., 1999; 2015)、オントンジャワ海台近傍(Nakanishi et al., 2019)など局所的には縞模様は再検討されたが、再検討されていない場所も広く存在する。本研究では、最新のデータセットを使って、まだ再検討されていない海域の磁気異常縞模様を同定した。本研究で用いたデータは曳航式磁力計で取得された全磁力データと船上三成分磁力計で取得された地磁気データである。

全磁力データから磁気異常を算出するために用いた標準磁場は Comprehensive Model 4 (CM4, Sabaka et al, 2004) と国際標準磁場 (International Geomagnetic Reference Field: IGRF) の最新版 (Alken et al., 2021) である。

これまでの解析によって、いくつかの海域において、磁気異常縞模様を再同定した。本報告では、シャツキーライズの南東に存在するハワイ縞模様群の磁気異常縞模様の再同定結果を主に報告する。この海域では、先行研究で同定された磁気異常縞模様の走向がアビスサルヒルのような線状の海底地形の走向と一致していないことを発見した。この走向の違いは、伝播性中央海嶺あるいは重複拡大軸によるものであると考えられる。また、先行研究ではハワイ縞模様群において磁気異常番号 M12 (135 Ma) から M10 (130 Ma) の間で磁気異常縞模様の走向が変化したとされていたが、本研究結果からは、M12 以前から磁気異常縞模様の走向の変化が起っていたことが判明した。