

R004-06

C 会場 : 9/26 AM1 (9:00-10:30)

10:15~10:30

## IODP Expedition 386 で日本海溝から得られた堆積物コアの古地磁気永年変化記録復元

#金松 敏也<sup>1)</sup>, 山本 裕二<sup>2)</sup>, ショーン カンシー<sup>1)</sup>, ワン ヤンホン<sup>3)</sup>, 奥津 なつみ<sup>1)</sup>, 池原 研<sup>4)</sup>, ストラッサー ミハエル<sup>5)</sup>, エベレスト ジェミー<sup>6)</sup>, 前田 玲奈<sup>1)</sup>, 国際深海科学掘削計画第 386 航海 乗船研究者<sup>7)</sup>

<sup>1)</sup> 海洋機構海域地震火山部門, <sup>2)</sup> 高知大, <sup>3)</sup> 中国海洋大学, <sup>4)</sup> 産業技術総合研究所, <sup>5)</sup> インスブルク大学, <sup>6)</sup> 英国地質調査所, <sup>7)</sup> 国際深海科学掘削計画

## Reconstruction of paleomagnetic secular variation record obtained from the Japan Trench, IODP Expedition 386

#Toshiya Kanamatsu<sup>1)</sup>, Yuhji Yamamoto<sup>2)</sup>, Kan-Hsi Hsiung<sup>1)</sup>, Yanghong Wong<sup>3)</sup>, Natsumi Okutsu<sup>1)</sup>, Ken Ikehara<sup>4)</sup>, Michael Strasser<sup>5)</sup>, Jeremy Everest<sup>6)</sup>, Leana Maeda<sup>1)</sup>, IODP Expedition 386 Science Party<sup>7)</sup>

<sup>1)</sup> Research Institute of Marine Geodynamics, Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology, <sup>2)</sup> Kochi University, <sup>3)</sup> Ocean University of China, <sup>4)</sup> National Institute of Advanced Industrial Science and Technology, <sup>5)</sup> University of Innsbruck, <sup>6)</sup> British Geological Survey, <sup>7)</sup> IODP

IODP Expedition 386 was conducted to study the Japan Trench paleoseismology, which will be expected to provide spatial and temporal information related to plate boundary megathrust earthquakes such as the Tohoku-Oki earthquake in 2011. Core samples were collected from 15 sites using a Giant Piston corer (GPC) with long pipes (40 m in max). Because previous studies have revealed that the Japan Trench sediments contain excellent paleomagnetic secular variation records (PSV), we planned to reconstruct PSV records to contribute a precise stratigraphy on all cores taken by IODP Expedition 386.

In this study, u-channel samples collected from the working halves were investigated to measure natural remanent magnetization (NRM). NRM measurements were performed after alternating field demagnetizations from 0 mT to 80 mT peak field to evaluate the stability of magnetizations. In general, stable single magnetic components were obtained for most intervals, but high maximum angular dispersions in the principal component analysis, suggesting unstable magnetizations, were often observed in silt to fine sand turbidite intervals. The declination data for each core showed a spiral trend with depth, which may have been caused by the rotation of the GPC barrels during penetration. This rotation needed to be corrected to restore the original paleomagnetic directional variation. In this initial study, the spiral trends were simply restored by assuming that it is a linear function of core depth. In some sections, abrupt shifts in declination were observed, which may have been caused by the fragmentation of the core. In fact, the fragmentations are observed in the core photographs and X-CT images. The data were shifted and restored to have continuity.

Because core samples were collected from multiple holes in most sites, a more appropriate evaluation on the reconstructed record is possible by comparing multi-PSV records. The PSV from sites M89 and M90 off Miyagi show similar trends to those of the Japan Trench PSV records obtained previously. These preliminary results suggest that Japan Trench PSV record can help establish a precise stratigraphy of the cores obtained.

日本海溝沿いのイベント堆積物の層序は 2011 年東北沖地震のようなプレート境界メガトラスト地震に関連する空間的・時間的情報を提供することが期待される。IODP Expedition 386 では日本海溝沿いの 15 地点でそのようなコア試料を収集するために実施された。水深 7,300m 以上の半閉鎖的な深海盆から、最大 40m の長尺パイプの巨大ピストン式コアラー (GPC) で試料が採取された。これまでの研究によると日本海溝のコア試料には古地磁気永年変化記録 (PSV) が良く記憶されており、高解像度の層序を決定するのに有効であるため IODP Expedition 386 の試料においても古地磁気研究を進められている。本研究では、ワーキングハーフから採取した U チャンネル試料の PSV 記録を調査した。自然残留磁化測定は、0mT から 80mT のピークの交流消磁後に行われた。一般に、ほとんどの区間で安定した単一成分が得られたが、シルトから細砂のタービダイト区間では不安定な磁化を示唆する高い主成分分析における最大角分散が観察される事が多い。各コアの偏角データには深度に対して螺旋状に変化する傾向が見られ、これは GPC バレルが海底へ侵入する際に回転していることにより生じたと考えられる。本来の磁化方位変化に戻すためにこの回転を戻す必要があるが、現段階ではコアの深さの一次関数であると仮定して線形性を単純に復元した。また、一部の区間では、急激な偏角のシフトが観察された。このような急激な偏角の変化は、コアが分断されたために生じたと考えられる。実際、コア写真と X-CT 画像でコア試料の分断が確認されるため、GPC 貫入時それ以降にコア試料の分断が起こったと考えられる。これについても連続性を保つようにデータをシフトして復元した。

今回の航海では GPC ピストンコーラーが大水深でパイプの曲がりや GPC の海底で束縛のリスクを回避するため、各サイトで短いコア (20~30m) と長いコア (40m) を使って取得している。そのため 1 つのサイトから複数のコアの古地磁気記録が取得できるため、補正後の PSV をより適切に評価することができる。宮城沖のサイト M89 と M90 のデータはこれまで求めた日本海溝の PSV 記録と類似した傾向を示した。