

南部マリアナ海溝で採取された海溝カンラン岩の地質学的研究

Peridotites outcropped in the southern Mariana Trench

*大家 翔馬¹、上原 茂樹²、道林 克禎³、小原 泰彦⁴、石井 輝秋⁵、萬年 一剛⁶*Shoma Oya¹, Shigeki Uehara², Katsuyoshi Michibayashi³, Yasuhiko OHARA⁴, Teruaki Ishii⁵, Kazutaka Mannen⁶

1.静岡大学大学院総合科学技術研究科理学専攻地球科学コース、2.静岡大学大学院理学研究科地球科学専攻、3.静岡大学学術院理学領域、4.海上保安庁海洋情報部、5.静岡大学防災総合センター、6.神奈川県温泉地学研究所

1.Graduate School of Integrated Science and Technology,Shizuoka University, 2.Graduate School of Science,Shizuoka University, 3.Institute of Geosciences,Shizuoka University, 4.Hydrographic and Oceanographic Department of Japan, 5.Center for Integrated Research and Education of Natural Hazards,Shizuoka University, 6.Hot Springs Research Institute of Kanagawa Prefecture

伊豆・小笠原・マリアナ弧(IBM弧)は南北3000kmに及び海洋性島弧系である。海溝内に堆積物の付加体を持たず、海溝陸側斜面には地殻物質やマントル物質が露出している。マリアナ弧はIBM弧の南部約1500kmを占め、その海溝軸は小笠原海台とカロリン海嶺の衝突により湾曲している[1]。そのため、グアム島西方からヤップ海溝に至る南部マリアナ海溝はマリアナ島弧やマリアナトラフ(背弧海盆)を横切る特殊な構造を持つ。

これまで、南部マリアナ海溝陸側斜面の地質学的研究はチャレンジャー海淵北東の海溝陸側斜面を対象に行われてきた。北部マリアナ前弧のカンラン岩に類似した高い部分溶融程度のカンラン岩に加えて、肥沃な組成を持つ背弧的なカンラン岩が得られている[3]。一方で、チャレンジャー海淵より西側の海溝陸側斜面を対象にしたマントルカンラン岩の岩石学的な研究例はなく、Hawkins and Batiza (1977)の岩石記載のみである。そのため、南部マリアナ海溝陸側斜面に露出するマントルカンラン岩の全体像はいまだ明らかになっていない。

そこで本研究の目的は、南部マリアナ前弧全域から得られたカンラン岩の岩石学および微細構造的特徴を比較検討することによって、南部マリアナ海溝陸側斜面のマントル領域の全体像を明らかにすることである。研究試料はチャレンジャー海淵より北東の8海域とチャレンジャー海淵西方の2海域で採取されたカンラン岩を用いた。サンプルは研究船白鳳丸の3航海, KH92-1, KH98-1およびKH03-3, 支援母船よこすかの4航海, YK08-08, YK10-12, YK14-13およびYK15-11, R/VThomas WashingtonのMARIANA Expedition in 1978で採取された。

チャレンジャー海淵西方の2海域から採取されたカンラン岩の岩石学的特徴は海域ごとに異なっていた。ヤップ海溝との接続部の近傍(Site1:11°2'N 139°3'E)から得られたカンラン岩は肥沃な組成を持ち、パレスベラ海盆カンラン岩の組成と一致する特徴を示した[4]。Site1より東方のチャレンジャー海淵に近い海域から採取されたカンラン岩は北部マリアナ前弧のカンラン岩に似た枯渇した組成を示した[5]。ポスターでは、これらのデータを加えて、南部マリアナ海溝全域のカンラン岩の特徴について議論する予定である。

引用文献

[1] Miller et al., 2006, G3, 7, Q06012 [2] Ohara and Ishii, 1998, Island Arc, 7, 541-558. [3] Michibayashi et al., 2009, G3, 10, Q05X06 [4] Ohara et al., 2003, G3, 4(7), 8611 [5] Ishii et al., 1992, Proc. Ocean Drill. Program Sci. Results, 125, 445-487

キーワード：海溝カンラン岩、南部マリアナ海溝、地球化学、かんらん石ファブリック

Keywords: Trench Peridotite, Southern Mariana Trench, Geochemistry, Olivine Fabric