

R004-09

Zoom meeting A : 11/4 AM2 (10:45-12:30)

11:45~12:00

西之島 2014-2015 年溶岩による古地磁気強度絶対値測定

#山本 裕二¹⁾, 小田 啓邦²⁾, 多田 訓子³⁾, 吉本 充宏⁴⁾, 前野 深⁵⁾, 武尾 実⁵⁾

(¹⁾高知大, (²⁾産総研・地質情報, (³⁾海洋研究開発機構 海域地震火山部門, (⁴⁾富士山研, (⁵⁾東大・地震研

Absolute paleointensity measurements on lavas erupted at Nishinoshima volcano during 2014-2015

#Yuhji Yamamoto¹⁾, Hirokuni Oda²⁾, Noriko Tada³⁾, Mitsuhiro Yoshimoto⁴⁾, Fukashi Maeno⁵⁾, Minoru Takeo⁵⁾

(¹⁾Kochi University, (²⁾IGG, GSJ, AIST, (³⁾IMG, JAMSTEC, (⁴⁾MFRI, Yamanashi Perf., (⁵⁾ERI, Univ. Tokyo

A volcanic rock formed after 1900, when the International Geomagnetic Reference Field (IGRF) has been determined, is useful as a "natural standard sample" to assess the reliability of the absolute paleointensity (API) estimation method. We report the results of API measurements using the Tsunakawa-Shaw method on lava formed in 2014-2015 on Nishinoshima Island, one of the Izu-Ogasawara Islands, Japan.

国際標準地球磁場モデル (International Geomagnetic Reference Field, IGRF) が決定されている 1900 年以降に形成した火山岩 (歴史溶岩) は、古地磁気強度絶対値 (API) 推定法の信頼性を検証するための「天然標準試料」として有用である。今回は、伊豆・小笠原諸島の 1 つである西之島で 2014-2015 年にかけて形成した溶岩を対象として、「綱川・ショー法」による API 測定を行ったので、結果を報告する。

西之島は、元々は 1973-1974 年噴火による溶岩と、さらに古い活動による溶岩からなる小島であった (海野・中野, 2007)。2013 年 11 月初旬に噴火が開始し、2014 年 10 月までには新しい溶岩流によりほぼ旧西之島は覆い尽くされ、この「第 1 期」の活動は 2015 年末まで継続した (前野ほか, 2018)。2016 年 10 月に「西之島火山活動調査と活動監視のための体制の整備」を主題とする、研究船「新青丸」による KS-16-16 次研究航海が実施され、一連の噴火開始以来初となる上陸調査が 10 月 20-21 日にかけて実施された (前野ら, 2017)。西之島西岸からは 10 を越える地点から岩石ブロック試料が採取され、うち 1 地点からは簡易定方位 (クリノメーターによる磁北方向と水平線の記録) による岩石ブロック試料も採取された。

今回の研究では、1 地点からの簡易定方位ブロック試料と、7 地点からの発泡度の異なるブロック試料 (Dense, 2 地点; Intermediate, 2 地点; Porous, 3 地点) を測定対象とした。各ブロック試料からは、2-8 本の直径 1 インチのミニコア試料を採取し、さらに約 2 cm 長の試片を整形して自然残留磁化 (NRM) を測定するとともに、「綱川・ショー法」による API 測定に供した。NRM 強度は 4.6~41.6 A/m であり、平均は 27.0 A/m、標準偏差は 12.1 A/m であった。API 測定の結果は、ブロック試料毎の平均が 35.4~46.4 μ T と幅がある一方で、ブロック試料内の標準偏差は 0.9~3.5 μ T と一定程度のまとまりを示した。発泡度による分類で Dense および Intermediate とされたブロック試料内の標準偏差は 0.9~1.5 μ T と相対的に小さかったが、Porous とされたブロック試料内の標準偏差は 1.8~2.3 μ T と相対的に大きかった。後者のブロック試料のほうが、岩石磁氣的にやや内部不均質が大きいためと思われるが、検証を進めていく必要がある。全ブロック試料の API の平均は 41.3 μ T、標準偏差は 4.4 μ T となり、西之島の位置における 2014-2015 年の IGRF-13 (Alken et al., 2021) によるモデル磁場値の 41.7 μ T を 10 パーセント程度以内の精度で推定できていると結論できる。