

新期御嶽火山岩の絶対古地磁気強度 - 80ka における地磁気エクスカージョンの証拠

Absolute paleointensities from the Younger Ontake volcanic rocks - evidence for geomagnetic excursion at 80 ka

山本 裕二[1], 田中 秀文[2], 山崎 俊嗣[3]

Yuhji Yamamoto[1], Hidefumi Tanaka[2], Toshitsugu Yamazaki[3]

[1] 産総研, [2] 高知大・教育, [3] 産総研・海洋

[1] Geological Survey of Japan, AIST, [2] Education, Kochi Univ, [3] GSI, AIST

新期御嶽火山の火山岩に対して絶対古地磁気強度測定を行ったので、その結果について報告する(古地磁気方位測定結果については田中・小林により報告予定)。これらの火山については Matsumoto and Kobayashi (1995) により 21-84 ka という詳細な K-Ar 年代が得られているため、信頼ある絶対古地磁気強度を測定することにより、相対地磁気強度変動曲線に対して高精度なキャリブレーションポイントを与えることが可能である。

今回の試料の主磁性鉱物は、段階熱消磁・段階交流消磁の結果から判断するとチタンに乏しいチタノマグネタイトと推定される。実際、これらの存在は、低温磁気測定・高温帯磁率測定でも確認された。次に、磁性鉱物のサイズを推定するため、常温ヒステリシス測定を行った。幾つかの試料で H_{cr}/H_c 比が疑似単磁区 (PSD)・多磁区 (MD) 境界 ($H_{cr}/H_c=4.0$) を越える結果が得られたが、その他はすべて PSD サイズの性質を示した。よって、絶対古地磁気強度測定法の適用に問題はないと考えられる。

そこで、これらの試料に対してテリ工法 (Coe, 1967) および低温消磁 2 回加熱ショー法 (Tsunakawa et al., 1997; Yamamoto et al., in press) を適用し、絶対古地磁気強度測定を行った。現在までに、25 サイトから得られた 63 試料に対してテリ工法を適用し、24 サイトから得られた 41 試料に対して低温消磁 2 回加熱ショー法を適用した。これらの試料からはそれぞれ 28 個および 12 個の合格結果が得られ、各々の絶対古地磁気強度は $4.5 \sim 63.6 \mu T$ および $5.6 \sim 32.2 \mu T$ という値を示す。測定は現在も継続中である。

これらの中で特筆すべきは、平均 VGP が $15.9^\circ N$ および $183.3^\circ E$ を示すサイト (田中・小林, K-Ar 年代: 80ka) から得られた結果である。このサイトは谷を挟んで 20m ほど離れた 2 カ所の崖の露頭から構成され、試料はそれぞれの露頭から採取した。両者に対するテリ工法・低温消磁 2 回加熱ショー法の適用の結果は、それぞれ $4.9 \pm 0.4 \mu T$ ($N=4$) および $5.9 \pm 0.2 \mu T$ であり、整合的な古地磁気強度を示す。この強度は VDM および VADM に換算すると約 $1 \times 10^{22} \text{ Am}^2$ であり、現在の地磁気双極子モーメントの大きさの約 12% である。したがって、古地磁気方位だけでなく古地磁気強度の観点からも、80ka における地磁気エクスカージョンの存在が示唆される。