

タヒチ島火山岩によるブルン - 松山地磁気逆転完了期における古地磁気強度の復元

Paleointensity study of the last stage of the Brunhes-Matuyama polarity reversal recorded in lavas on Tahiti Island

望月 伸竜 [1]; 小田 啓邦 [2]; 石塚 治 [3]; 山崎 俊嗣 [4]; 綱川 秀夫 [5]

Nobutatsu Mochizuki[1]; Hirokuni Oda[2]; Osamu Ishizuka[3]; Toshitsugu Yamazaki[4]; Hideo Tsunakawa[5]

[1] 産総研・地質情報; [2] 産総研・地質情報; [3] 産総研; [4] 産総研・地質情報; [5] 東工大・理・地惑

[1] Geological Survey of Japan, AIST; [2] IGG, GSJ, AIST; [3] GSJ/AIST; [4] GSJ, AIST; [5] Dept. Earth Planet. Sci., Tokyo TECH

地磁気逆転時には地球磁場強度が数分の一程度に減少したことが示されており、通常卓越している地軸双極子磁場が大きく減少したと考えられている。このような大きな磁場強度変化を伴う地磁気逆転の復元をした上で、地磁気エクスカッションや古地磁気永年変化との相違を把握することで、地球ダイナモの重要な性質を把握できる可能性がある。ところが、研究例が多い最新の逆転であるブルン - 松山地磁気逆転(78万年前)でさえ、既存の絶対古地磁気強度データは量的に(また質的にも)不十分で、現象記載の段階に留まっている。そこで、我々の研究では、タヒチ島プナルウ渓谷北側に連続的に露出する21溶岩を採取して、ブルン - 松山地磁気逆転における信頼度の高い絶対古地磁気強度の復元を試みてきた。

これまでの測定の結果、21溶岩は(1)逆磁極期(逆帯磁)から(2)方位反転期(中間帯磁 正帯磁 逆帯磁)までの古地磁気方位を示した。21溶岩は松山逆磁極期から逆転開始期における地球磁場を、既存の火山岩記録(ラパルマ・ハワイ他)よりも詳細に捉えていることを示唆する。古地磁気強度測定は、従来の方法ではなく、低温消磁2回加熱ジョー法を適用した。その結果、方位反転期(2)の古地磁気強度は、4.7 micro-Tであった。一方、逆磁極期(1)(すなわち方位反転期の直前)における古地磁気強度は1.6 - 42.9 micro-Tの範囲を振動するように大きく変化していた。また、(1)の古地磁気強度と古地磁気方位には特徴的な相関があり、逆転開始期におけるダイナモ作用の特性を示している可能性もある。

前述したように、ブルン - 松山地磁気逆転の開始期と考えられる古地磁気強度を復元できたが、逆転が完了するまでの古地磁気強度を復元し、逆転の全プロセスを把握すべきである。そこで、2006年12月には、前回採取した溶岩よりも上方に位置する(より若い)露頭を調査し、サンプリングを行った。

今回の発表では、新たに採取した14溶岩に対する古地磁気方位・古地磁気強度測定の結果を報告する。熱消磁による古地磁気方位測定によれば、前回採取の溶岩よりも上方に位置する溶岩は正帯磁ないしは中間帯磁が多く、最も上位の2溶岩は正帯磁を示した。このことから、これらの溶岩は地磁気逆転の完了期における地球磁場を記録していると考えられる。引き続き、低温消磁・交流消磁、岩石磁気学的測定、古地磁気強度測定を行い、ブルン - 松山地磁気逆転の開始期のデータと合わせて、逆転の全期間の古地磁気強度について議論する予定である。