

LTD-DHTショー法とpTRM-tail check付テリエ法を用いた阿蘇火砕流堆積物の古地磁気強度

Paleomagnetic intensity of Aso pyroclastic flows: Additional results with LTD-DHT Shaw method, Thellier method with pTRM

丸内 亮^{1*}, 渋谷 秀敏¹, 望月 伸竜²

Toru Maruuchi^{1*}, Hidetoshi Shibuya¹, Nobutatsu Mochizuki²

¹熊本大学自然科学研究科, ²熊本大学大学院先導機構

¹Department of Earth Sci., Kumamoto Univ., ²Pri., Org., Inn., & Exc., Kumamoto Univ.

深海底堆積物から得られた古地磁気相対強度変動曲線の絶対値を補正するため, Takai et al. (2002)は, 広域テフラと一緒に噴出された火砕流堆積物(溶結凝灰岩)を用いることを提案した. 溶結凝灰岩はTRMをもった火山岩であるため, 古地磁気絶対強度を得ることができ, また広域テフラは堆積物層序と対比することができる. 彼らは, 6つの溶結凝灰岩の内4つの溶結凝灰岩の古地磁気強度がSint-800古地磁気相対強度変動曲線(Guyodo & Valet.,1999)と一致する一方で, Aso-2, Aso-4溶結凝灰岩の2つが, それぞれSint-800に比べ誤差以上に弱い, もしくは強い値を示すと報告した.

前回の連合大会において, 我々は, Takai et al. (2002)が用いた実験法とは異なるLTD-DHTショー法, pTRM-tail check付のテリエ法を用いることで, Aso-2, Aso-4溶結凝灰岩の古地磁気強度について再評価した. 今回は, Aso-1, Aso-2, Aso-4溶結凝灰岩に含まれる火山ガラス片に対してLTD-DHTショー法を, 加えて, Aso-1, Aso-3溶結凝灰岩に対してもLTD-DHTショー法を適用し, Aso-1, Aso-2, Aso-3, Aso-4溶結凝灰岩の古地磁気強度について再評価を行った.

Aso-1溶結凝灰岩, 3サイト17サンプル(その内, 4サンプルは火山ガラス片)に対してLTD-DHTショー法を適用したところ9サンプル(その内, 3サンプルは火山ガラス片)から古地磁気強度を得た. その平均値は 20.6 ± 4.8 (火山ガラス片のみでは 19.4 ± 3.5) uTであり, Takai et al. (2002)が与える 31.0 ± 3.4 uTよりも小さい値であった.

Aso-2溶結凝灰岩については, 昨年データに加えて, 3サイトから得られた8つの火山ガラス片に対してLTD-DHTショー法を適用し, 2サンプルから古地磁気強度を得ることができた. 火山ガラス片から得られる平均古地磁気強度は 21.1 ± 2.5 uTであり, Takai et al. (2002)が与える平均古地磁気強度 20.2 ± 1.0 uT (27サンプル)と一致する結果となった.

Aso-3溶結凝灰岩は, 1サイト5サンプルにLTD-DHTショー法を適用した. その結果, 3サンプルから 50.5 ± 8.9 uTの平均古地磁気強度が得られた. これはTakai et al. (2002)の結果と比べると高い値を示す. しかし, 今回得られた値は, ばらつきが非常に大きくまだ実験を行う必要がある.

Aso-4溶結凝灰岩は, 昨年データに加え, 2サイトから得られた5つの火山ガラス片に対してLTD-DHTショー法を適用し, 2サンプルから古地磁気強度を得た. そこから得られる平均古地磁気強度は 33.0 ± 2.3 uTであった. その値はテリエ法の値よりも小さな値を示したが, Sint-800の値と比較すると大きな値である.

以上の結果から得られた古地磁気強度値とSint-800の値を比較した. Aso-1溶結凝灰岩については, Sint-800と標準誤差以内で一致する結果となった. しかし, 前回同様にAso-2, Aso-4溶結凝灰岩の値は, Sint-800の結果と一致しなかった.

一方で, 古地磁気相対強度変動曲線に進歩があり, Channel et al. (2009)は新たな古地磁気相対

強度変動曲線(PISO-1500)を与えた。得られた古地磁気強度をPISO-1500と比較すると、Aso-4溶結凝灰岩の不一致は見られなくなり標準誤差以内で一致した。この結果はPISO-1500を支持する。ただし、Aso-2溶結凝灰岩の不一致の問題は依然として残っている。

キーワード:古地磁気強度,火砕流,広域テフラ, Sint-800, PISO-1500,火山ガラス

Keywords: paleointensity, pyroclastic flow, tephra, Sint-800, PISO-1500, volcanic glass