

広域テフラに対比される溶結凝灰岩による絶対古地磁気強度測定: 相対古地磁気強度との対比と絶対値較正

藤井 哲夢 [1]; 望月 伸竜 [2]; 長谷川 健 [3]; 岡田 誠 [3]; 渋谷 秀敏 [1]
[1] 熊本・自然・地球; [2] 熊本大先導機構; [3] 茨城大・地球環境

Absolute paleointensity determination on welded tuffs correlated with widespread tephra: Absolute calibration

Satomu Fujii[1]; Nobutatsu Mochizuki[2]; Takeshi Hasegawa[3]; Makoto Okada[3]; Hidetoshi Shibuya[1]
[1] Dep't Earth & Env., Kumamoto Univ.; [2] Kumamoto University; [3] Earth Science Course, Ibaraki Univ.

Widespread tephra are observed in marine sediment cores which are often correlated with oxygen isotope stratigraphy. If we obtain absolute paleointensities from welded tuffs correlated with these widespread tephra, we can correlate measured absolute paleointensities with stratigraphic position in oxygen isotope. Thus, we can compare an absolute paleointensity from a welded tuff and a relative paleointensity based on tephrochronologic correlation in oxygen isotope stratigraphy with virtually no age error.

We are measuring absolute paleointensities from welded tuffs which have been correlated with widespread tephra. We conducted paleointensity determinations on 14 welded tuffs, and obtained 10 paleointensity data. Six of the 10 tuffs were reported with tephrochronologic positions in oxygen isotope age stratigraphy. Also, 7 paleointensity data were reported from Aso1-4 welded tuffs (Mochizuki et al., 2013), B-M polarity reversal (e.g. Chauvin et al., 1990; Mochizuki et al., 2011), Laschamp excursion (e.g. Roperch et al., 1988; Mochizuki et al., 2006), and Iceland Basin excursion (Yamamoto et al., 2010). On the basis of 13 paleointensity data (calibration points), we compared these absolute paleointensity data with the relative paleointensity stack (PISO-1500; Channell et al., 2009): relative paleointensities appear to be linearly correlated with the absolute paleointensities (Fujii et al., JpGU Meeting 2013).

In this presentation, we will report paleointensity results from welded tuffs of Shimokado, Ata, Kuttara-1 and Kurile lake caldera (correlated widespread tephra Ks18: 600 ka, Ata: 105 ka, Kt-1: 45 ka, KO: 7.5 ka). Also, collaborators have been studying tephrochronologic correlations between welded tuffs and widespread tephra in sediment cores. Some paleointensity data will be available for calibration points in the analysis noted above.

広域テフラには、酸素同位体比年代スケールが測定されている海洋堆積物コア中に確認されているものがある。そのような広域テフラに対比される溶結凝灰岩を用いることで、得られた絶対古地磁気強度を酸素同位体層序に対比することができる。即ち、溶結凝灰岩から得た絶対古地磁気強度と酸素同位体比年代スケール上の相対古地磁気強度を年代誤差なく比較できる可能性がある。

このことを踏まえて、我々は広域テフラに対比される溶結凝灰岩による古地磁気強度測定を進めている。これまでに我々は、14 ユニットの古地磁気強度測定を行い、10 ユニットから古地磁気強度を得た。それらのうち6 ユニット(船倉, 入戸, クッチャロ 4, 加久藤, 今市, 耶馬溪溶結凝灰岩)については酸素同位体層序におけるテフラ層の位置がわかっている。これらの6 データに加えて、阿蘇 1-4 溶結凝灰岩(広域テフラの Aso-1, 2, 3, 4 に対比される。:Mochizuki et al., 2013), B-M polarity reversal (e.g. Chauvin et al., 1990; Mochizuki et al., 2011), Laschamp excursion (e.g. Roperch et al., 1988; Mochizuki et al., 2006), Iceland Basin excursion (Yamamoto et al., 2010) の7つの強度データを加え、計13のデータポイントで相対古地磁気強度スタック(PISO-1500; Channell et al., 2009)との比較を行い、絶対値と相対値との間に直線的な相関があることを報告した。(藤井ほか 2013 年連合大会)

今回、九州南部に分布する下門および阿多溶結凝灰岩、北海道道南のクッタラ 1 溶結凝灰岩、カムチャッカ半島 Kurile lake caldera の溶結凝灰岩(それぞれ広域テフラの Ks18: 600 ka, Ata: 105 ka, Kt-1: 45 ka, KO: 7.5 ka に対比される)の計4 ユニットの LTD-DHT ショー法による古地磁気強度測定の結果を報告する。また、共同研究者により下北コアに含まれるテフラの対比が進んでおり、更なるデータポイントの追加ができると考えられる。