

西暦 886 年噴火の新島 羽伏浦火砕流・大峯火砕丘堆積物の残留磁化と定置温度

Remanent Magnetization and Emplacement Temperature of Pyroclastics of Niijima 886AD eruption

中岡 礼奈 [1]; 鎌田 桂子 [2]

Reina Nakaoka[1]; Keiko Suzuki-Kamata[2]

[1] 神戸大・理・地球惑星; [2] 神戸大・院・地球惑星

[1] Earth and Planetary Sci, Kobe Univ.; [2] Earth and Planetary Sci, Kobe Univ.

西暦 886 年新島向山の火山活動は、浅海域でのマグマ水蒸気爆発に始まり、羽伏浦火砕流、向山ベースサージ、大峯火砕丘、向山溶岩を連続して噴出した。羽伏浦火砕流堆積物は様々な堆積構造をもつ数十枚のフローユニットからなり、分布末端でのアンティデューン構造の存在は火砕流が高速であったことを示唆する。大峯火砕丘堆積物は淘汰の異なる堆積物からなる。

本研究では羽伏浦火砕流と大峯火砕丘の噴出・堆積機構を検討するため、古地磁気学的手法を用いて定置温度を推定した。定方位試料は外来岩片を羽伏浦火砕流堆積物の 7 地点、本質岩片を羽伏浦火砕流堆積物の 10 地点、大峯火砕丘堆積物の 2 地点から各 10 個ずつ採取した。段階熱消磁の結果、羽伏浦火砕流の外来岩片の残留磁化は 1 成分からなるものと、2 成分以上からなるものが混在した。1 成分の磁化の方向と高温成分の磁化の方向は同地点内で大きくばらつく。350 以下の低温成分はばらつきが小さく、地球磁場の方向に揃うことから羽伏浦火砕流の外来岩片は常温から 350 の温度で定置したと考えられる。羽伏浦火砕流の本質岩片の残留磁化は、ほとんどが 300 以下で磁化成分を持ち、その方向は 8 地点で地球磁場方向に揃い、定置温度は 300 と推定される。方向が揃わず、常温で定置したと考えられる 2 地点のうち 1 地点は外来岩片の定置温度は 300 であった。また、冷却節理をもつ直径約 1.2m の 1 つの本質岩片から得られた 4 つの試料は、地球磁場方向に揃う残留磁化のプロッキング温度が、岩片の外側では 300 以下であるのに対し、岩片の内側では 460 以下である。これはこの岩片が内部は高温を保って定置したためだと考えられる。大峯火砕丘の本質岩片は、300 以下の残留磁化の方向が地球磁場方向に揃うため 300 で定置したと推定される。

本質岩片の残留磁化は外来岩片とは異なり、300 以上で磁化成分を持たず、各熱消磁段階ごとに不規則に方向が変化する。この原因を明らかにするために、これらの本質岩片を 590 まで無磁場中で再加熱し、4850nT の磁場中で冷却し熱残留磁化をつけた。段階熱消磁を行った結果、ほぼ 1 成分の磁化成分が得られたため、本質岩片は冷却しながら移動し、転がりながら異なる方向の磁化を獲得したと推定される。以上から羽伏浦火砕流は、火道で加熱された外来岩片を取り込み噴出した。その後、冷却を受けながら運搬され、本質岩片は常温から 300、外来岩片は常温から 350 で定置した。大峯火砕丘の本質岩片は 300 で定置した。