

SEM036-10

会場:301B

時間:5月26日 16:45-17:00

## アイスランド Sudurdalur 地域溶岩から推定される過去 400-600 万年前の古地磁気強度 Geomagnetic field intensity inferred from 4-6 Ma lava sequences in Sudurdalur area, Iceland

山本 裕二<sup>1\*</sup>, 畠山 唯達<sup>2</sup>

Yuhji Yamamoto<sup>1\*</sup>, Tadahiro Hatakeyama<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 高知大学, <sup>2</sup> 岡山理科大学

<sup>1</sup>Kochi University, <sup>2</sup>Okayama University of Science

河野 長氏・田中 秀文氏らにより、1993年と1994年の夏にかけて、アイスランドの4つの地域に分布する489枚の溶岩から各5本の定方位古地磁気試料が採取された。このうち、北部地溝帯の東方約80kmに位置するSudurdalur地域からは、Sudurdalur川に沿って約10km離れたMA, MBセクションの47枚および52枚の溶岩から試料が採取された。これらの試料のK-Ar年代測定は宇田川(1997)、古地磁気方位測定はKitagawa(1998)によって行われた。宇田川(2000)は両者の結果を総合し、古地磁気測定結果はC3An.1nからCochiti Normal Subchronまでの磁気層序と対比できると結論した。Lourens et al. (2004)に基づく、年代としては4.187-6.252 Maの期間にあたる。今回はこれらの試料に「低温消磁二回加熱ショー法」を適用した古地磁気強度絶対値測定を行ったので、その結果について報告する。

まず、試料の岩石磁気特性を精査するため、各溶岩から1個の試料を選び、磁気ヒステリシスパラメーターの測定と熱磁気分析(空气中加熱)を行った。ヒステリシスパラメーターは、Day Plot (Day et al., 1977) 上でMrs/Msは約0.2を中心に、Brc/Bcは約2.0を中心とした分布を示し、主に単磁区・多磁区マグネタイト磁性粒子混合モデル曲線(Dunlop, 2002)の上に分布した。熱磁気分析の結果は、多くの溶岩において、500以上のキュリー温度をもつチタノマグネタイトが主磁性鉱物であることを示唆したが、(チタノ)マグヘタイトの分解・酸化を示唆するコブ状の変化が加熱カーブに見られる溶岩もあった。このような溶岩は、自然残留磁化が二次的な低温酸化による化学残留磁化の「汚染」を受けている可能性があるため、古地磁気強度絶対値測定には不適であると判断した。

岩石磁気測定の結果を踏まえ、MAセクションからは41枚の溶岩、MBセクションからは36枚の溶岩について古地磁気強度絶対値測定を行った。それぞれ145個および117個の個別試料について測定を行い、一定の基準を満たす合格結果として、MAセクションからは82個、MBセクションからは58個が得られた。全体での「合格率」は53パーセントと計算される。それぞれの溶岩について(1)3個以上の個別試料から合格結果が得られ、(2)これらの測定値の標準偏差が平均の15パーセント以内に収まるという条件を課したところ、両セクション合わせて18枚の溶岩からの測定結果平均値が選別された。これらから計算される仮想地磁気双極子モーメント(VDM)の平均値は $3.88 \times 10^{22} \text{ Am}^2$ 、標準偏差は $1.86 \times 10^{22} \text{ Am}^2$ である。

今回得られたVDM平均値は、現在の地磁気双極子モーメントの大きさの約半分である。また、Yamamoto and Tsunakawa (2005) および Yamamoto et al. (2007) によって、南半球に位置するフレンチポリネシア・ソサエティ諸島火山岩から「低温消磁二回加熱ショー法」による0.5-4.6 MaのVDMが得られているが、今回と同条件では23個のVDMが選別され、その平均値は $3.20 \times 10^{22} \text{ Am}^2$ 、標準偏差は $2.21 \times 10^{22} \text{ Am}^2$ である。年代が完全に対応するわけではないが、これらの値は今回得られた結果と調和的である。したがって、北半球・南半球の両地域のデータから、過去数百万年程度の期間については、地磁気強度絶対値の時間平均は現在の約半分程度であったことが示唆される。