

岐阜県飛騨地方に発達する中新世平行岩脈群の古地磁気方位と西南日本の回転運動

Paleomagnetic direction of a Miocene parallel dike swarm in the Hida district, Gifu Prefecture, and rotation of southwest Japan

杉崎 雄一 [1]; 伊賀原 司 [1]; 星 博幸 [2]

Yuichi Sugisaki[1]; Tsukasa Igahara[1]; Hiroyuki Hoshi[2]

[1] 愛教大・院・地学; [2] 愛教大・地学

[1] Dept. Earth Sci., Aichi Univ. Education; [2] Dept Earth Sci., Aichi Univ. Educ.

古地磁気の研究により、中新世に西南日本は日本海拡大に伴って時計回りに回転したと考えられている。西南日本東部にあたる中部地方においても、回転運動の詳細を明らかにする目的で多くの古地磁気研究が行われてきた。特に太平洋側と日本海側からは前～中期中新世の古地磁気方位が多く報告されており、約 16 Ma 以前の古地磁気方位は西南日本中央部にあたる山陰地方と同様に東に偏ることが分かっている。しかしその偏角の東偏量は山陰地方のそれに比べて小さく、西南日本中央部と東部の間で差別的回転が起こったと考えられている (Itoh, 1988)。そこで筆者らは、この差別的回転のタイミングに制約を与える目的で、太平洋側と日本海側の中間に位置する内陸部 (岐阜県飛騨地方) で古地磁気研究を行った。

調査地域は岐阜県高山市東部 (旧高根村) である。ここには美濃帯の付加コンプレックスを母岩として前～中期中新世の安山岩平行岩脈群が発達する (山田ほか, 1985; 中野ほか, 1995)。平行岩脈群の卓越走向は E-W から ENE-WSW である。美濃帯堆積岩類 (母岩) も岩脈卓越走向と同様の構造トレンドを示すため、岩脈貫入は母岩の構造の影響を強く受けているように見える。しかし、やや大きな斑れい岩岩体 (安山岩岩脈とほぼ同時期) に貫入するいくつかの岩脈もほぼ E-W の卓越走向を示し、貫入面がほぼ垂直である。この事実から、岩脈貫入に対する母岩の構造の貢献は小さく、貫入は広域応力に支配されていたことが示唆される。この平行岩脈群からは約 17～15 Ma の全岩 K-Ar 年代が報告されており (棚瀬ほか, 2001)、その加重平均は約 16 Ma である。安山岩岩脈と斑れい岩の合計 9 サイトでサンプリングを行い、定方位コア試料を採取した。

全試料に対して丁寧な段階消磁と主成分解析を行い、安定な高温/高保磁力磁化成分の分離を試みた。その結果、6 サイトから精度の高いサイト平均方位が得られた (正帯磁 3 サイト, 逆帯磁 3 サイト)。全平均方位は $D = 38.1^\circ$, $I = 41.0^\circ$ ($\alpha_{95} = 14.4^\circ$) となった。正帯磁方位と逆帯磁方位はほぼ反平行な関係にあることから、得られた全平均方位は二次磁化による汚染がなく、地磁気永年変化を平均化したものであると考えられる。また、熱接触テスト (baked contact test) にもパスしたため、決定された方位は初生磁化であると考えられる。

決定された古地磁気方位は偏角が大きく東偏しており、これは調査地域で約 16 Ma 以降に時計回り回転運動が起きたことを示す。調査地域のアジア大陸東部 (北中国地塊: Zhao et al., 1994) に対する回転量を求めたところ $32.4^\circ \pm 13.1^\circ$ となった。この回転量は 16 Ma 以降の山陰地方 (Otofuji et al., 1991) の北中国地塊に対する時計回り回転量 ($32.9^\circ \pm 13.6^\circ$) と一致する。この結果より、西南日本東部内陸部は約 16 Ma 以降、西南日本中央部と同様に北中国地塊に対して約 30° の時計回り回転を受けたと結論できる。16 Ma よりも古い前期中新世の古地磁気方位に注目すると、西南日本東部 (東海, 北陸) と中央部 (山陰) の方位に有意な差が認められ、東部が中央部に対して反時計回りに回転するような島弧内差別回転が起こったとみられている (Itoh, 1988; Otofuji et al., 1999; Hoshi and Yokoyama, 2001)。今回の結果は、こうした日本海拡大に伴う西南日本内の差別回転運動が高根平行岩脈群 (約 16 Ma) の貫入までに起こり、その後西南日本の中央部から東部にかけては一枚岩として時計回りに回転したことを示すものである。