

## 四国北東部高松地域の中期中新世瀬戸内火山岩類の古地磁気学情報 (再考)

#石川 尚人<sup>1)</sup>, 中村 幹人<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> 地球システム・富山大

### Reanalyzed paleomagnetic information from Middle Miocene Setouchi volcanic rocks at Takamatsu area in NE Shikoku region

#Naoto Ishikawa<sup>1)</sup>, Mikito Nakamura<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Earth System Science, Toyama Univ.

A short-lived volcanic activity of the Setouchi volcanic rocks (SVR) in the middle Miocene time in Southwest (SW) Japan arc has been considered to occur related to the opening process of the Japan Sea back-arc basin accompanied with a rapid clockwise (CW) rotation of the SW Japan block at about 15 Ma. Paleomagnetic data from SVR has been regarded as key data for documenting the rotational motion of the SW Japan block and for investigating the relationship among the activity of the SVR, the rotation of the SW Japan block and the Japan Sea opening. We reanalyzed the SVR at Takamatsu area in the NE Shikoku region paleomagnetically in order to confirm a paleomagnetic direction of the rocks at the area. Paleomagnetic samples were collected at 16 sites from eight rock bodies. A mean-age calculated from K-Ar age data at eight sites (Tatsumi et al., 2001) out of the 16 sites was 13.4 +/- 0.3 Ma.

Progressive thermal and alternating-field demagnetization experiments revealed the presence of one to three stable magnetic components in natural remanent magnetizations of samples at 14 sites. The components isolated at high demagnetization steps between 440°C and 580°C and/or between 30-40 mT and 100-180mT were shown as linear trends of vector end-points decaying toward the origin of the vector demagnetization diagrams. Directions of the components were well grouped at 13 out of the 14 sites, of which site-mean directions had  $\alpha_{95}$  below 10°. Three site-mean directions with normal polarity and 10 directions with reverse one showed an antipodal relationship in a N-S trend. An angular standard deviation of virtual geomagnetic poles calculated from the 13 site-means indicated that a directional variation in the site-means was reflected by the geomagnetic secular variation. A mean direction of the 13 site-means,  $D=7.5^\circ$ ,  $I=48.4^\circ$  and  $\alpha_{95}=7.9^\circ$ , were thus considered as a paleomagnetic direction at Takamatsu area at 13.4 Ma.

The paleomagnetic direction suggested no significant tectonic motions at Takamatsu area before 13.4 Ma. As suggested by Hoshi (2018), compiled paleomagnetic and age data from the SVR except for the data from the Muro volcanic rocks and the Takanawa Peninsula in the NW Shikoku region suggested no rotational motion of the SW Japan block, indicating the initiation of the SVR activity just after the CW rotation of the SW Japan block.

西南日本弧で中期中新世に起こった特異的な火山活動により産した瀬戸内火山岩類の古地磁気情報は日本海の拡大形成に伴う西南日本ブロックの時計回り回転運動、また、瀬戸内火山岩類の活動と日本海の拡大・西南日本の回転運動の関連性を考える際の重要な情報とされてきた。そこで、四国北東部の高松地域に分布する瀬戸内火山岩類の古地磁気方位を確定するために、その古地磁気情報の再解析を行った。高松地域の8岩体から計16地点で試料を採取した。そのうち8地点から報告されているK-Ar放射年代値(Tatsumi et al., 2001)の平均は13.4 ± 0.3Maである。

段階的熱消磁また交流消磁実験により自然残留磁化の安定性を検討したところ、各試料において1成分から3成分の安定な磁化成分が検出された。14地点において高消磁段階(400から580°Cまたは30-40mTから100-180mT)で分離される成分(H成分)は直交面投影図上で原点向かって直線的に減衰する成分として認められた。熱磁気分析と人工残留磁化の消磁実験の結果、H成分はマグネタイトまたはチタノマグネタイト( $x=0.2\sim 0.3$ )に担われていることが分かった。14地点のうち13地点において、H成分の地点平均方位はよく集中し、その $\alpha_{95}$ は10°未満であった。その13地点のうち、3地点の方向は正極性、10地点は逆極性でそれらはN-S方向で反平行であった。またその13地点の方位から求めた仮想的な地磁気極の角度の分散から、H成分の方向は地磁気永年変化を反映していることが確認された。

13地点から得られたH成分の平均方位は $D=7.5^\circ$ ,  $I=48.4^\circ$ ,  $\alpha_{95}=7.9^\circ$ となり、これを高松地域の約13.4Maの古地磁気方位とみなした。この古地磁気方位は約13.4Ma以降、高松地域には有意な構造運動が無かったことを示す。また、西南日本に分布する瀬戸内火山岩類からの古地磁気データと年代データを再検討すると、室生火山と四国北西部・高縄半島からの古地磁気データ以外については、星(2018)が指摘した通り、瀬戸内火山岩類の活動開始以降、西南日本の有意な構造運動はなかったことが確認された。