

富士火山, 古地磁気学的手法を用いた AD450~800 の噴火推移の検討

馬場 章 [1]; 吉本 充宏 [1]; 金丸 龍夫 [2]; 渋谷 秀敏 [3]
[1] 富士山研; [2] 日大文理; [3] 熊大・先端科学・地球環境

Examination of eruptive sequence of Fuji volcano from 450 to 800 A.D. using paleomagnetic method

Akira Baba[1]; Mitsuhiro Yoshimoto[1]; Tatsuo Kanamaru[2]; Hidetoshi Shibuya[3]
[1] MFRI, Yamanashi Perf.; [2] CHS, Nihon Univ.; [3] Dep't Earth & Env., Kumamoto Univ.

<http://www.mfri.pref.yamanashi.jp/>

For the prediction of medium- and long-term volcanic eruption, detailed elucidation for the eruption age, frequency, and eruptive sequence of eruption events are very important. Therefore, we investigated paleomagnetic study in order to examine eruption events of Fuji volcano. The paleomagnetic method has several advantages, one of which is dating determination based upon similarity to the paleomagnetic secular variation model(JRFM2K.1), and which help comprehension for the simultaneity of eruption events from paleomagnetic directions. Here we report paleomagnetic results of the lava flows that erupted during 450 to 800 A.D.

Samples for paleomagnetic measurements were collected from 32 units of lavas and pyroclastic deposits. The samples were oriented by a sun compass to eliminate local magnetic anomalies. At each site, we collected 6 to 12 samples using core-drill. Samples were measured with AFD.

Samples of the Takamarubi lava flow, divided into some flow units, were collected from 5 sites. The mean directions of the Takamarubi lava flow roughly show two distinctive ranges. Both of the mean directions fit with the mean directions of the Aosawa lava flow, the Nakanochaya lava flow and the Hinokimarubi 1 lava flow, within a 95 range. There are possibility that the 4 units, showing similar petrological features, were simultaneous eruptions and erupted between 580 to 700 A.D.. These above suggest that several lava flows erupted from NE-SW eruptive fissures, intermittently. Based on eruptive sequence and historical records, Koyama (2007) identified that the Takamarubi lava flow erupted in the Enryaku era (800 to 802 A.D.). However, the eruptive product in the Enryaku era is rather newly classified Takamarubi-rindo lava flow (Takada et al.,2016) than the Takamarubi lava flow using paleomagnetic method. The stratigraphy between the lavas is conformable to the paleomagnetic dating. Our findings suggest that paleomagnetic method better dating and eruptive sequence of Fuji volcano.

中長期的な噴火予測をする上で噴火イベントの年代, 頻度, そして噴火推移を詳細に解明することは重要である. 古地磁気学的手法の利点は, 火山噴出物の古地磁気方位を地磁気永年変化と対比する年代推定に加え, 噴火イベントの同時性を相対的に捉えられることである. 本報では, AD450~800 に噴火したと推定される溶岩流の古地磁気方位の測定結果について議論する.

富士火山地質図第2版(高田ほか,2016)の層序区分に基づき, 溶岩流, 火砕丘 32 層を定方位サンプリングした. 溶岩や火山体が及ぼす局所的な磁気異常の影響を排除するため, 試料の方位付けにはサンコンパスを用いた. 正確な古地磁気方位を得るために, 同層準の溶岩でも数 km 離れた 1~5 サイト, 1 サイトあたり 6~12 試料を採取し, 交流消磁装置・スピナー磁力計を用いて磁化方位を測定した.

北麓に分布する鷹丸尾溶岩流は, フローユニットを確認し, 5 サイトから採集した. それらの磁化方位は $D=-20^\circ$, $I=56^\circ$ 周辺の平均方位を示す 3 サイトと $D=-8^\circ$, $I=58^\circ$ 周辺の平均方位を示す 2 サイトに大別され, AD600 頃と AD700 頃に噴火した 2 回のフローユニットからなると推定される. 下位の檜丸尾 1 溶岩流は, 同じフローユニットとされる 5 サイトから採集した. それらの磁化方位は $D=-20^\circ$, $I=56^\circ$ 周辺の平均方位を示す 2 サイトと $D=-14^\circ$, $I=58^\circ$ 周辺の平均方位を示す 3 サイトに大別され, AD600 頃と AD630 頃に噴火した 2 回のフローユニットからなると推定される. 檜丸尾 1 溶岩流より下位の中ノ茶屋溶岩流は, $D=-17.5^\circ$, $I=53.3^\circ$ の平均方位を示し, AD580 頃に噴火したと推定される. また, 南麓に分布する青沢溶岩流の磁化方位は, $D=-20^\circ$, $I=52.9^\circ$ の平均方位と $D=-13.4^\circ$, $I=57^\circ$ の平均方位を示すサイトに分かれ, それぞれ北麓に分布する中ノ茶屋溶岩流と檜丸尾 1 溶岩流の平均方位と $\alpha 95$ の範囲内で重複する. これら 4 層準は, 岩石学的特徴も近似していることから, 一連の噴火イベントと推定される. これらの噴火推移として, AD580~700 頃の間, 北東-南西方向に卓越する割れ目火口から断続的に複数の溶岩流が噴出した可能性が示唆される. 一方, 鷹丸尾溶岩流は史料からの年代推定 (AD800~802) と年代観が異なる (小山,2007). 新たに区分された鷹丸尾林道溶岩 (高田ほか,2016) の磁化方位は, 古地磁気永年変化モデル (JRFM2K.1) から計算される AD800 の $D=-15.5^\circ$, $I=48.6^\circ$ 周辺の平均方位を示す. 鷹丸尾林道溶岩は鷹丸尾溶岩の上位であり, 層序と古地磁気方位からの年代推定が整合的である. 古地磁気学的手法によって, 噴火年代や噴火推移をより詳細化できる可能性が示唆される.