

古地磁気からみた桜島南岳の形成過程

Forming process of Minamidake stratovolcano in Sakurajima volcano,
inferred from paleomagnetic analysis

○ 味喜大介・宇都浩三・石原和弘

○ Daisuke Miki, Kozo Uto, Kazuhiro Ishihara

A paleomagnetic study was carried out on lava flows, distributed around southern flank of Minamidake stratovolcano, Sakurajima volcano, Kyushu Japan. Paleomagnetic ages of studied lava flows indicate that the greater part of Minamidake stratovolcano was formed during several hundred years at around about 3 ka.

1. はじめに

桜島火山は、始良カルデラの後カルデラ火山として約2万5千年前に活動を開始した複合成層火山である。南岳は約5千年前以降に活動を開始し、溶岩や火砕物からなる成層火山体を構成している。福山(1978)は、南岳成層火山体を構成する溶岩を下位からM1 - M4に区分した。M3およびM4は、溶岩流と碎屑物の互層である。味喜(1999)はM1溶岩から約4ka、M2溶岩から約2または3kaという古地磁気学的推定年代を得た。また、著者らは、M4溶岩のうち、持木川右岸に分布する溶岩の推定年代は約1千年前であること、同左岸の溶岩の古地磁気方位はこれとは異なりM4溶岩がすべて同時期に噴出したのではない可能性があることを一昨年の本講演会において示した。今回、桜島南東 - 南西部に分布する主としてM3溶岩の古地磁気測定を行った。

2. 古地磁気測定

試料は、M1、M3、M4に区分されている溶岩からそれぞれ、2地点、6地点、2地点で採取し、これらについて、古地磁気方位および古地磁気強度測定を行った。

その結果、M3溶岩のうち5地点の自然残留磁化(NRM)方位は東偏約4°、伏角約40°付近によく集中する。これは持木川左岸の溶岩で得られたものと一致し、また、M1溶岩の2地点のうち持木地区の1地点もこれに近い。M4溶岩分布域の東部の2地点のうち1地点は東偏約5°、伏角約50°のNRM方位を示し、もう1地点では地

点内でNRM方位が大きくばらついた。

古地磁気強度測定においては、測定を行ったすべての試料でNRMと実験室で付加した熱残留磁化の間に直線性が認められなかったため、古地磁気強度を求めることができなかった。

3. 考察

地磁気方位の永年変化と今回得られたNRM方位を比較すると、M3溶岩などから得られたNRM方位は2.9kaごろの地磁気方位に一致する。誤差の範囲を考慮すれば1.8ka頃に対比できる可能性もあるが、M3溶岩分布域のポーリングコアの伏角変化の特徴が2.9kaごろの地磁気伏角の変化と調和的であることなどから、同溶岩の噴出時期は2.9ka頃だと考えられる。また、味喜(1999)ではM2溶岩の古地磁気学的推定年代を2または3kaとしたが、上位のM3溶岩の年代が2.9ka頃であれば、層序と矛盾しない3kaがM2溶岩の年代として妥当であると考えられる。

このように、南岳成層火山の多くの部分を占めるM3およびM2溶岩は、噴出年代が近く、その化学組成も類似する(宇都ら、2005)。このことは、これらの溶岩が3ka頃の数百年間に相次いで噴出し、現在の南岳に近い成層火山体が形成されたことを示している。また、その後8世紀後半までの年代を示す噴出物はこれまで確認されておらず、この約1500年間の休止を経て、山腹からの溶岩流出と山頂での爆発的噴火を中心とする活動に移行した可能性が高い。