

## 九州，諏訪之瀬島火山明治溶岩の磁気岩石学的特徴と噴火プロセス

# 齋藤 武士 [1]; 石川 尚人 [2]

[1] 信大 FN 国際若手研究者育成拠点; [2] 京大・人間環境

## Magnetic petrology and its implications for eruption process of the 1884-1885 andesite lava of Suwanosejima Volcano, Japan

# Takeshi Saito[1]; Naoto Ishikawa[2]

[1] IYREC, Shinshu University; [2] Graduate School of Human and Environmental Studies, Kyoto Univ.

Suwanosejima volcano in Tokara Islands, southwest Japan, is one of the most active volcanoes in Japan. Strombolian eruptions have repeatedly occurred. During the last fatal eruption in 1884-1885, andesite lava flows were effused from the summit crater and covered the eastern flank of the volcano. The lava flow deposits show smooth and ropy surface, like Pahoehoe lava. Lava tubes are also observed in some places. These occurrences indicate that the viscosity of the erupted andesite lava was as low as basaltic lava. In order to clarify the eruption process of the 1884-1885 activity, we carried out magnetic petrological analyses on the 1884-1885 lava samples.

As a result, we found interesting magnetic petrologic characteristics that seemed to be derived from the eruption process of 1884-1885 eruption. Petrological analyses revealed that the lava is two-pyroxene andesite (SiO<sub>2</sub> 56.9-57.2 wt.%) without Fe-Ti oxide phenocrysts. It is suggested that magmatic temperature was higher than liquidus temperature of Fe-Ti oxides and high eruption temperature resulted in higher fluidity of the lava. Small microlites of Fe-Ti oxides ( $X_{\text{usp}} = 0.3-0.4$ ) are crystallized in the samples from the central part of the flow units. These microlites showed lower Mg/Mn, indicating lower crystallizing temperature. These features were consistent with magnetic results. Samples from the flow surface showed very high MDF of 100mT, though samples from the inner part showed moderate MDF below 25mT. Microlites crystallization probably caused the separation of lava samples into two types with different MDF.

九州、南西諸島(トカラ列島)に位置する諏訪之瀬島火山は、現在も頻繁にストロンボリ式噴火を繰り返す世界で最も活発な活火山の一つである。その活発さゆえ島の大半は立ち入り禁止区域に設定されており、また地理的な困難さ(離島)もあり容易に入山できず、噴火史を含め多くの問題が未解決である。我々は京都大学防災研究所火山活動研究センターのグループに同行することで上陸調査の機会を得、貴重な溶岩試料の解析をすすめている。

明治溶岩流は、諏訪之瀬島の中央に位置する御岳火口から北東方向に開いた馬蹄形カルデラ(作地カルデラ)内に分布する安山岩溶岩流である。1884年10月-1885年2月の噴火で山頂火口から10数回に渡って流出し、2km以上離れた島の東海岸まで流下した(平沢・松本, 1983)。表面は美しい縄状を示し、溶岩チューブも見られることから、噴出時の粘性が低かったことが示唆される。

明治溶岩はMDFが100mTに達する試料と、25mT程度の試料に分けられる。高MDFの試料は溶岩表面から採取されたもので、低MDFの試料は溶岩内部を構成している。熱磁気曲線から、高MDF試料は $T_c = 450\sim 500$ 、低MDF試料は $T_c = 350, 500\sim 550$ の磁性鉱物を含むことが分かった。

明治溶岩はSiO<sub>2</sub>含有量が56.9-57.2 wt.%のカンラン石含有両輝石安山岩で、鉄チタン酸化物斑晶を含まない。マグマの温度が高く、鉄チタン酸化物のリキダスを上回っていたと考えられる。噴出温度も高く、それゆえ溶岩の粘性が低く、高い流動性を示したことが示唆される。また、高MDFを示す試料にはミクロンオーダーの微斑晶も認められず、サブミクロンの微細な結晶が磁化を担っていると考えられ、このことが高MDFの原因であると考えられる。一方低MDFの試料には数ミクロンの鉄チタン酸化物のマイクロライトが多量に晶出している。その組成は $X_{\text{usp}} = 0.3-0.4$ であり、350で消磁される磁化成分を担っていると考えられる。これらの微結晶はMg/Mn比が低く、低温で晶出したことを示している。溶岩が噴出後、冷却する過程で、徐冷された溶岩流内部に低Mg/Mnの鉄チタン酸化物のマイクロライトが晶出し、このことによって異なるMDFを示す試料に分けられたと考えられる。