

熱赤外映像観測からみた桜島南岳山体斜面の熱活動

横尾亮彦*・井口正人*・石原和弘*

(2006年12月25日受付, 2007年3月13日受理)

Geothermal Activity on the Flank of Sakurajima Volcano
Inferred from Infrared Thermal Observation

Akihiko YOKOO*, Masato IGUCHI* and Kazuhiro ISHIHARA*

In June 2006, Showa crater on the southeastern flank of Minamidake, Sakurajima volcano erupted after 58 years silence. Geothermal observation has been repeated 5 times since March 2006, using an infrared thermal camera. The results of the observation were compared with the previous data. Thermal anomaly areas identified in 2006 coincide with the previous results. Increasing temperatures of the ground surface were recognized on the southeastern flank of the volcano in particular around Showa crater and fumarolic zones, over the data of 1992. In contrast, no significant change in the temperature was observed on the southern flank. These results suggest that the geothermal activity on the southeastern flank of the volcano became high prior to the 2006 eruption at Showa crater.

Key words: infrared thermal observation, Sakurajima volcano, Showa crater, geothermal activity

1. はじめに

1972年秋から南岳山頂火口の噴火活動が激化した桜島では、1974年から1992年にかけて集中総合観測の一貫として、山麓および空中からの熱赤外スキャナーによる火口内および山体の熱異常の観測が繰り返し行われた(例えば、加茂・西, 1975; 加茂・他, 1977)。その結果、桜島には、南岳山頂火口内と、火口の東(昭和火口周辺)、南東、南の山体斜面に熱異常域が存在することがわかった。また、1974~1983年までの期間における山頂火口内からの熱放出率は75~147 MW以上(原著論文ではcal/s単位で記述されている)、山体斜面の各熱異常域からの熱放出率はこれよりも一桁小さく3~16 MWと見積もられた(Table 1; 加茂・他, 1980; 1986)。

南岳東斜面には、1939~1941年の噴火活動で形成され、1946年の昭和噴火で約0.2 km³の溶岩(石原・他, 1981)を流出した昭和火口がある。ここでは、1948年7月を最後に噴火活動は発生していなかった。昭和火口周辺の熱活動は、1976年までは南岳山体斜面における熱異常域の中で、もっとも熱放出率が大きかったものの(加

茂・他, 1980)、その後、1992年までの間は、次第に地表温度が低下する傾向にあった(加茂・他, 1995)。ところが、2006年2月下旬頃から昭和火口近傍で噴気活動の活発化が認められ、6月4日に58年ぶりとなる噴火が始まった。今回の噴火活動は高さ数100 m~1,000 m程度の噴煙の間欠的な放出で特徴付けられ、およそ半月間継続した。

GPS連続観測によって、1995年以降、桜島の北東にある始良カルデラへのマグマ蓄積が継続していることがわかってきたが(井口, 2006)、2006年の噴火活動に直接関連する前兆現象は、地震観測では捉えられなかった。火山噴火前には熱異常域の変化が確認されることもあり(たとえば、伊豆大島1986年噴火; 鍵山・辻, 1987)、今回の一連の噴火活動に関連して、昭和火口周辺を含む桜島南岳山体斜面の熱活動がどのように推移していたのかを知ることは重要である。そこで、2006年に実施した5回の熱赤外映像観測結果と、過去の観測結果とを比較し、桜島南岳山体斜面の熱活動の推移について検討した。

* 〒891-1419 鹿児島市桜島横山町 1722-19
京都大学防災研究所附属火山活動研究センター
Sakurajima Volcano Research Center, Disaster Prevention Research Institute, Kyoto University, 1722-19,

Sakurajima Yokoyama-cho, Kagoshima 891-1419, Japan.

Corresponding author: Akihiko Yokoo
e-mail: yokoo@svo.dpri.kyoto-u.ac.jp