

# 1978年1月の桜島南岳火口及び周辺の地表面温度異常域\*

気象研究所地震火山研究部

## 1. はしがき

桜島は1955年以来今日まで、22年余にわたり噴火活動をくり返している。近年では、1977年11月～1978年3月の噴火活動がとくに活発で注目されたが、この期間には、爆風や噴石、火山礫などによって、山ろくまで被害を及ぼすような爆発がしばしば起こった。

ここでは、火山活動が活発だった1978年1月26日と、火山活動がやや穏やかだった2年前の1976年1月27日とに実施した桜島の空中赤外温度観測の結果を比較し、両時期における桜島南岳火口とその周辺の地表面温度の状態を述べる。なお、桜島の南岳火口に対してこれまでに実施された空中赤外温度観測は第1表に示した5回の記録がある。

第1表 観測記録

No	観測年月日	使用計器	実施機関等
1	1974年12月26日	IRA-301	気象研究所 <sup>1)</sup>
2	1975年3月18, 19日	M <sup>2</sup> S	京都大学その他 <sup>2), 3), 4)</sup>
3	1976年1月27日 (6時25分～7時15分)	DS-1250	気象研究所
4	1976年11月3日	M <sup>2</sup> S	加茂その他 <sup>4), 5)</sup>
5	1978年1月26日 (6時20分～7時01分)	DS-1250	気象研究所

## 2. 1976年1月27日及び1978年1月26日の空中赤外温度観測

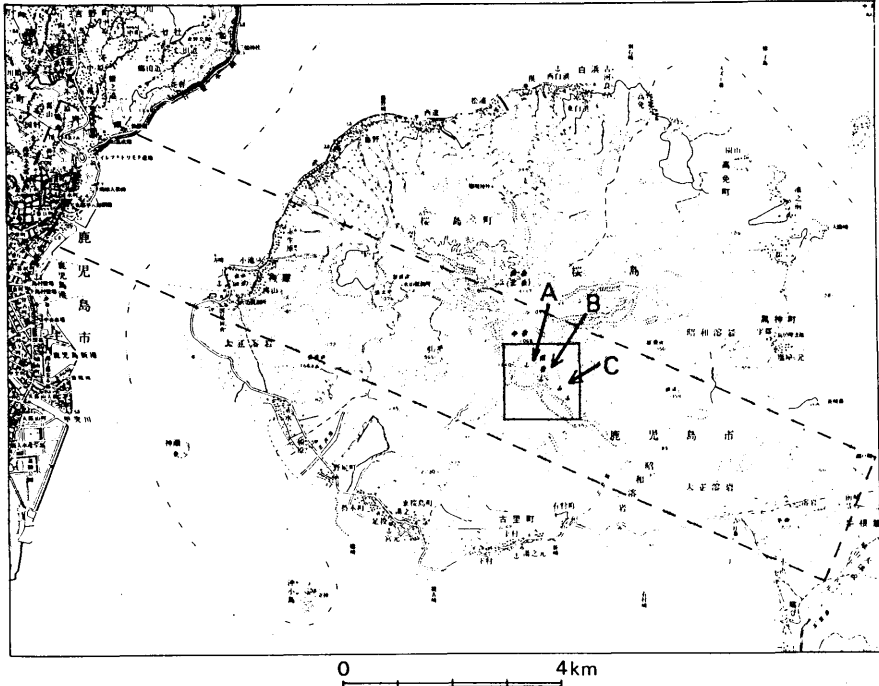
この両回の観測は、同じ季節の同じ時刻に行い、同じ計器を使い、同じ高度で同じコースを飛行するなどして、できるだけ測定条件を揃えて実施した。高い温度が検知された地域は南岳火口とその周辺にあった。その範囲を第1図及び第2図に示してある。観測で得られた赤外線熱映像を基にして作成した地表面温度分布図が第3図及び第4図である。

使用した赤外線映像装置の瞬間視野は25mrad、飛行高度は海面上2400mであったから、桜島南岳山頂火口付近(海拔900～1000m)では直径4m程度以上の地域の平均温度を検知できたことになる。

1976年1月27日の観測(第3図)では、高温域は南岳山頂のA火口(火口底の高さは海拔約890m)、B火口(火口底の高さは海拔約900m)、B火口東方の昭和21年火口(海拔約840m)、南岳南東側山腹の昭和21年噴火の溶岩流内(海拔約560m)及び南岳北西側山腹(海拔900m付近)で検知された。

観測時にはA火口及びB火口から噴煙があがっていて、両火口の南側火口縁をおおっていた。その噴煙の温度はかなり低く、第3図の温度スケールでは最下位にある。しかし、噴煙の下の地表面温度はかなり高

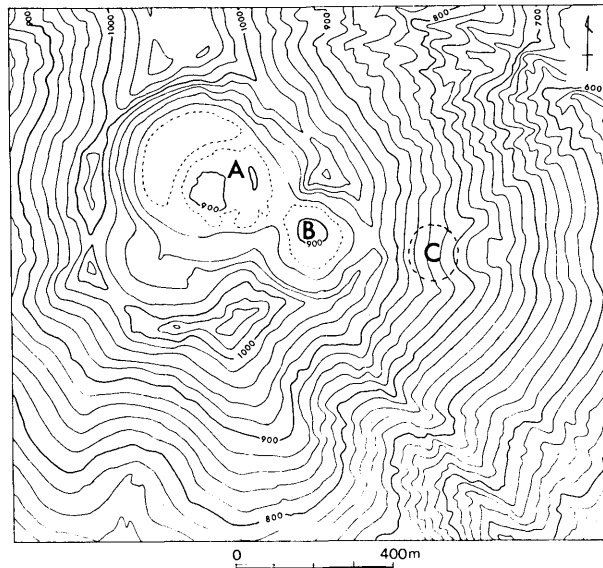
\* Received July 27, 1978



第1図 飛行コース。四角でかこった範囲は第2～3図と同じ地域

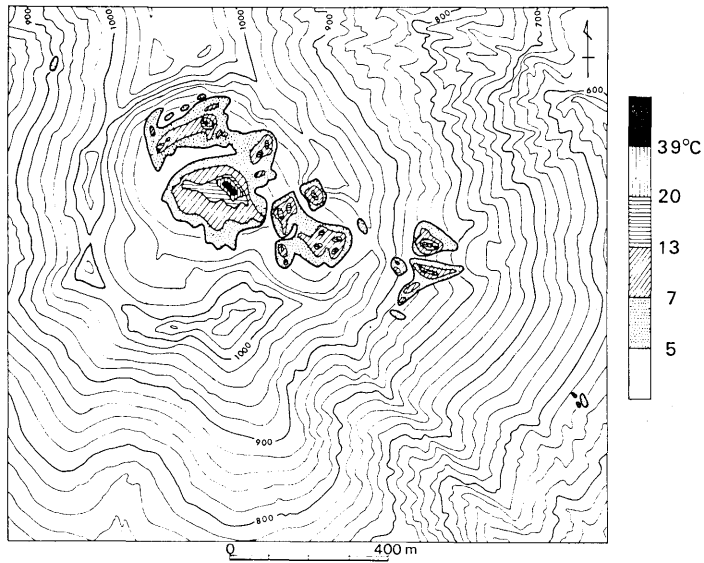
A : A火口 B : B火口 C : 昭和21年火口

「この地図は国土地理院発行5万分の1地形図鹿児島を使用したものである」

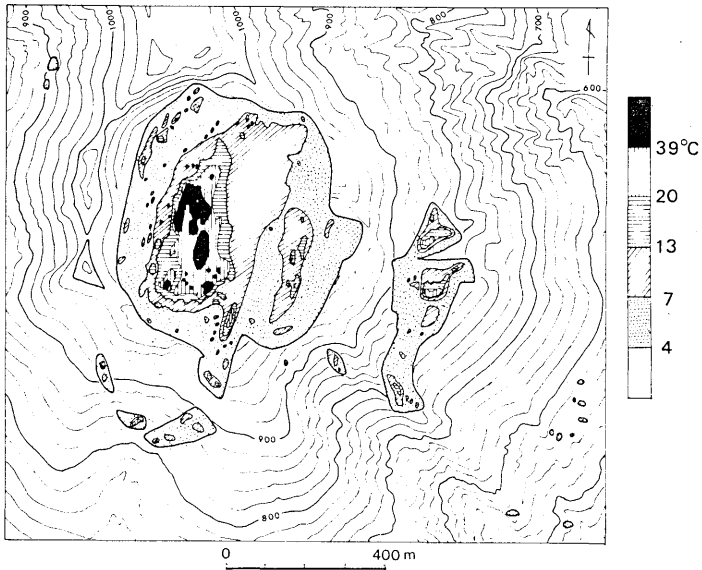


第2図 桜島南岳山頂火口とその周辺の地形

A : A火口 B : B火口 C : 昭和21年火口



第3図 1976年1月27日の桜島南岳山頂火口  
及びその周辺の地表面温度分布



第4図 1978年1月26日の桜島南岳山頂火口  
及びその周辺の地表面温度分布

いものと推定される。すなわち、A火口、B火口とも、それらの中心部から北側の火口壁にかけては高温であると同様に、火口の中心から南側の火口壁にかけても高温な地域が広がっているものと考えられる。

1978年1月26日の観測（第4図）では、南岳山頂のA・B両火口を中心として、かなり広い高温域があり、また、B火口の東方の斜面には昭和21年火口を中心とした広い高温域がある。このほか、南岳の南東側山腹の昭和21年噴火の溶岩流内（海拔480~580m）、南岳の南側山腹の安永溶岩流上部（海拔800m以上）及び南岳の北西側山腹（海拔900m付近）にも高温地域が点在している。

観測時にはB火口が噴煙をあげていたため、第4図のB火口にあたる所の温度は、噴煙の温度も一緒に測ってある。そのため、B火口の温度はA火口の温度よりも低いように表現されているが、火口内の地表温度は、実際には、A・B火口とも同程度の高温だと推定される。

### 3. 1976年1月と1978年1月の南岳火口及びその周辺の地表面温度の比較

第3図、第4図とも、高温域の一部が噴煙に隠れているとはいえ、後者の高温域の面積が前者のものよりかなり広がっていることは一見ただけでわかる。また、1976年の温度分布図には見あたらないが、1978年の分布図には新たに発生したと考えられる高温域が多数点在している。

一方、検知できた最高温度を各高温地域ごとに示すと第2表のとおりで、1978年の観測時の方が1976年のときよりも、温度が若干上昇したように見える所がある。

### 4. まとめ

1976年1月27日と1978年1月26日とに、桜島南岳の地表面温度を航空機からリモートセンシングにより観測し、両者を比較した。前者は火山活動が穏やかな時期の観測、後者は活発な噴火活動期間中のものである。

南岳山頂のA・B両火口、南東側斜面の昭和21年火口には、かなり広い高温地域がある。そのほか、南岳の南東、南、北東側山腹には多数の高温地域が点在している。

1976年と1978年との地表面温度を比較すると、後者では高温域の面積がかなり拡張しており、また、新たに発生したと考えられる高温地域が多数あり、さらに、温度も若干上昇したようである。これらの異常現象は、1977年11月~1978年3月の桜島の活発な噴火活動と密接な関係があるものと考えられる。

第2表 最高温度

高温地域名	1976年	1978年
A 火 口	> 38.7℃	60 ~ 80 ℃
B 火 口	> 38.7	32.4~38.7
昭和21年火口	26.0~32.4	32.4~38.7
南岳南東側山腹	約 7	7.1~13.4
南岳南 側山腹	—	19.7~26.0
南岳北東側山腹	約 7	7.1~13.4

### 参 考 文 献

- 1) 気象研究所地震火山研究部（1975）：赤外線熱映像による阿蘇山および桜島の火山観測、火山噴火予知連絡会会報、№3、17~19。
- 2) 京都大学防災研究所附属桜島火山観測所・北海道大学理学部・東北大学理学部（1975）：桜島火口および周辺の赤外映像、火山噴火予知連絡会会報、№4、9~16。
- 3) 加茂幸介・西凜（1975）：赤外映像による桜島南岳の地表温度異常域の調査、自然災害特別研究

「桜島火山の総合調査」、33～39。

- 4) 加茂幸介・江頭庸夫・西潔・石原和弘(1977): 桜島の熱映像の調査研究、自然災害特別研究№A-52-1、129～153。
- 5) 加茂幸介・江頭庸夫・西潔・石原和弘(1977): 赤外線映像による桜島南岳の地表異常温度域、第2回桜島火山の集中総合観測、34～44。