

第6章 三宅島

田中康裕・古田美佐夫

6.1 はじめに

1974年11月14日、赤外線放射温度計（MIKRON-44）を用いて、三宅島山頂の地熱地帯の地表温度を観測した。

三宅島の火山活動は、1962年に大噴火があったが、その後は静穏である。

ここでは、上記温度観測の結果と、1962年以降の山頂の噴気地熱地帯の状況とについて述べる。

6.2 三宅島の地熱地帯

三宅島は過去において、山頂および山腹噴火を幾回もくり返した。したがって、山頂や山腹に多数の火

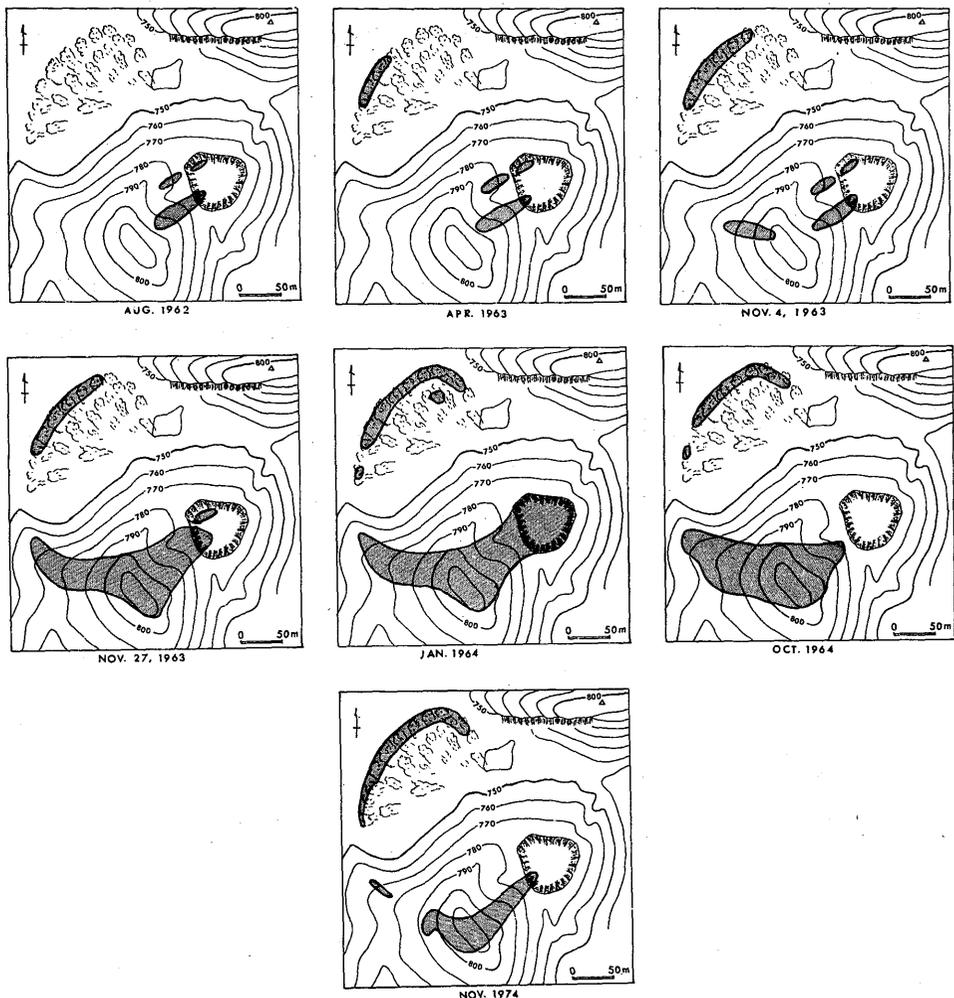


図4.6.1 三宅島山頂の噴気地帯の変動(1963~1974年)

口の跡がある。しかし、現在（1978年末）でも噴気活動を続けている所は、山頂に残っているだけである。この噴気地帯は、かつては、1940年の噴火によって生じた火口と、その付近のごく狭い地域だけで認められていたのだが、1962年の大噴火の翌年になって、急に広い地域に噴気が広がり、以後、現在まで噴気活動が続いている。

1962～1964年および赤外温度観測を行った1974年11月における噴気地帯の広がり状態は図4.6.1のとおりである。これらの図は、いずれも目視観測によって噴気が見える範囲を地図上に表わしたものであって、位置、広さなどが少しずつ変化している状態がわかる。

これらの噴気地帯は1940年の噴火によってできた噴石丘の山肌にあるが、その場所は2つの地帯に大別される。すなわち、噴石丘の北西山ろくに広がっている噴気地帯と、山頂から中腹にかけて広がっているものとする。前者を第1、後者を第2噴気地帯と呼んでいる。三宅島測候所が、これらの噴気地帯内で観測し続けてきた地中温度を図4.6.2に示す。第1、第2噴気地帯の地中温度とも、1963年以降1969年ころまで、次第に上昇した傾向がある。

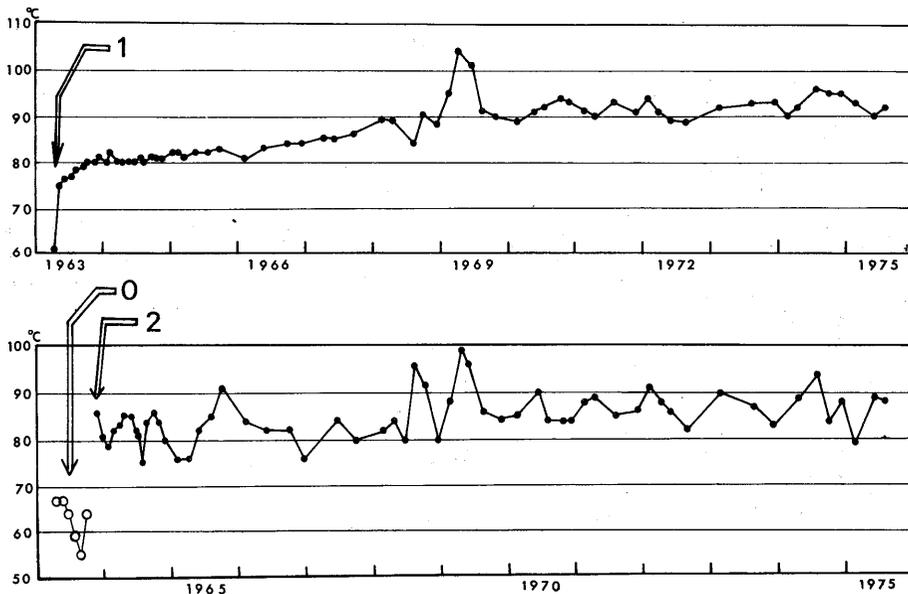


図4.6.2 三宅島山頂の噴気地帯の地中温度の変動。0は1940年の噴火で発生した火口付近の噴気地帯。1, 2はそれぞれ第1噴気地帯, 第2噴気地帯と呼ばれている所で、ともに1963年に発生した噴気地帯である。

6.3 赤外線放射温度計による地熱地帯の温度観測

MIKRON-44 を用い、地物の輻射率を1.0として、第1、第2噴気地帯の温度を調べた。すなわち、図4.6.3に示したA, B, C, D点にMIKRON-44を置き、同図の扇形地域の地表面温度を観測した。次にその観測結果を述べる。

A点からの観測（図4.6.4）

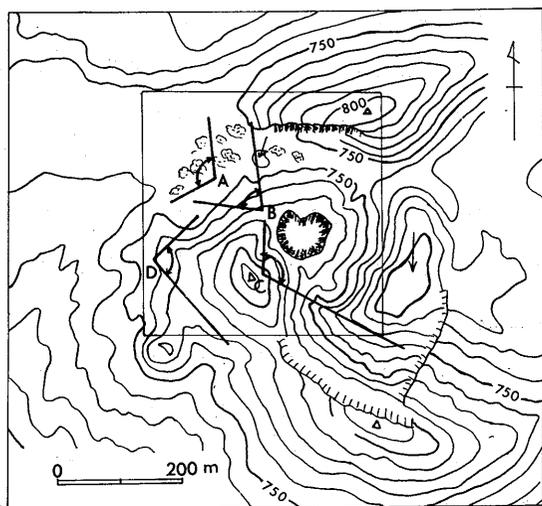


図 4.6.3 三宅島山頂で赤外線放射温度計を作動させた地点(A, B, C, D)と温度観測範囲

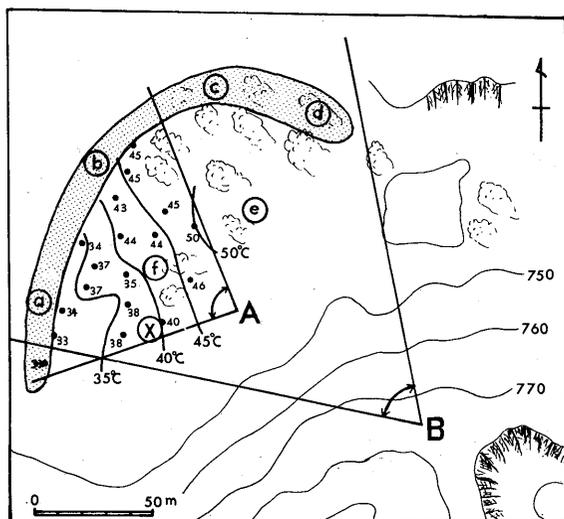


図 4.6.4 三宅島山頂の第1噴気地帯付近の地表面温度分布(図 4.6.3のA, B点からの観測)

観測時刻：1974年11月14日10時30分～11時00分

天気：晴

図 4.6.4 中の A 点を頂点とする扇形地域を観測した。数字は温度である。図中の X 点地域では 38℃を示したが、同地点をサーミスター温度計で観測した温度は次のとおりである。

気温：16℃

地表面温度：20℃

地表面下 1 cm の温度：40℃

地表面下 5 cm の温度：46℃

地表面下 10 cm の温度：52℃

地表面温度は日射の影響を受けていて、高温すぎるように思われる。

B 点からの観測(図 4.6.4)

観測時刻：11時40分～11時45分

天気：曇ときどき晴

図4.6.4中のa, b, c, d, e, f点の温度を測った。3回の観測結果は表4.6.1のとおりである。

曇天時と晴天時とで、温度が顕著に違っている。

C点からの観測(図4.6.3)

観測時刻：11時50分～55分

天気：曇

図4.6.3に示したp, q, r, s地域の温度を観測した。結果は表4.6.2のとおりである。

表4.6.1 三宅島のB点における観測

温度観測点	温 度		
	第1回	第2回	第3回
a	30℃	40℃	31℃
b	30	36	30
c	34	38	32
d	32	33	28
e	34	30	30
f	37	28	32

表4.6.2 三宅島のC点における観測

温度観測点	温 度
p (1940年噴火口の西側火口壁)	54～58℃
q (1940年噴火口底)	38～40
r (1940年噴火の南東側火口縁)	38
s (古い火口底)	32

D点からの観測(図4.6.5)

観測時刻：13時30分～14時00分

天気：曇

ここでは、山の中腹から、第2噴気地帯の一部を観測した。D点から見上げた噴気地帯のある山のスケッチ、および地表面温度の状態は図

表4.6.3 三宅島のD点における観測

温度観測点	サーミスター温度計		MIKRON-44
	地表面	地表面下5cm	
k	48℃	76℃	44℃
l	42	70	42
m	約30	52	32
n	約20	24	30

4.6.5のとおりである。なお、図中のk, l, m, n点においては、MIKRON-44とサーミスター温度計

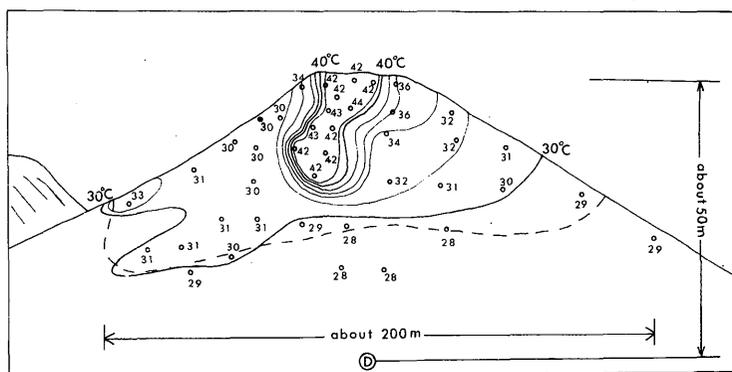


図4.6.5 三宅島山頂の第2噴気地帯付近のスケッチと地表面温度分布(図4.6.3のD点からの観測)

による観測を行って、比較した。その結果は表 4.6.3 のとおりで、両者は完全に一致してはいないが、温度分布の傾向は似ている。

6.4 むすび

この観測は、近い将来、気象官署が赤外線を利用した温度計を火山観測に導入することを前提として、その手始めのための実験的観測であった。次章の那須岳での赤外線温度観測とともに、昭和49～50年度の研究計画（気象庁からの要望研究で、研究課題は「火山活動常時監視用放射温度計観測システムの研究」）の一部として実施したものである。

この研究観測に協力していただいた気象庁地震課の斉藤進、山本博二の両氏にお礼申し上げる。

参 考 文 献

- 気象庁地震課・三宅島測候所（1965）：昭和37年（1962年）の三宅島噴火後の異常現象について。
 験震時報，29，145-151.
- 気象庁（1962～1975）：火山報告。
- 田中康裕（1971）：三宅島調査報告。気象庁技術報告，75，110-117.
- 田中康裕・古田美佐夫・斉藤進・山本博二（1976）：赤外線放射温度計による火山の地熱地帯の観測(1)。
 験震時報，40，109-114.