

樽前火山の熱的調査(1983年集中観測)*

東京大学地震研究所浅間火山観測所
北海道大学理学部有珠火山観測所

1983年樽前火山集中観測の一環として、同年9月4日に溶岩円頂丘周辺の表面温度測定を実施した。同火山は、10月21日に火口原西部に新たにK噴気地帯が確認されるなど熱的活動の推移が注目されているため集中観測の結果の一部を報告する。なお、結果の詳細は有珠・樽前両火山集中観測報告書にある¹。

図1に表面温度測定点の位置を示す。活動が注目されているK噴気地帯、B噴気はP1点から測定している。図2aは表面温度分布、図2bはそれぞれの表面の標準温度 T_0 、標準偏差 σ_T 、熱異常の検出限界温度 T_A で、B噴気とC噴気に対応した熱異常が見られる。それぞれの異常の規模は、観測点からの距離を、700 mとすれば半径39 mおよび11 m程度の熱異常に相当する。札幌管区気象台が1981年7月に実施した調査では、BおよびC噴気は活動が停止している事が報告されており²、円頂丘南西部、特にB噴気の活発化が注目される。

一方、火口原西部について表面温度の面積頻度を赤外映像の画素数で示すと、図3のようになり熱異常は見られない。熱異常を赤外映像上で検出するには、表面温度が周囲より2~3℃以上高い部分が数画素

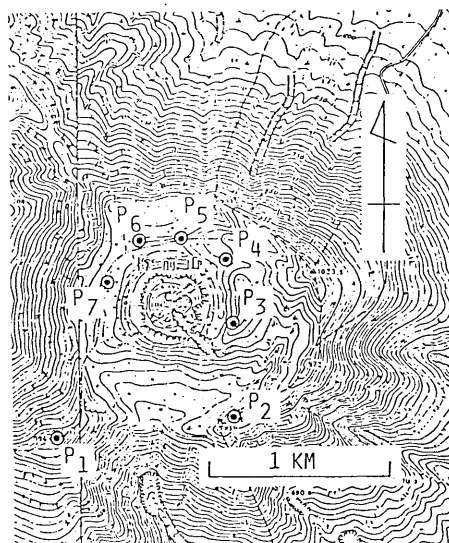


図1. 表面温度測定点位置

Fig.1 Observation points for infrared imagery.

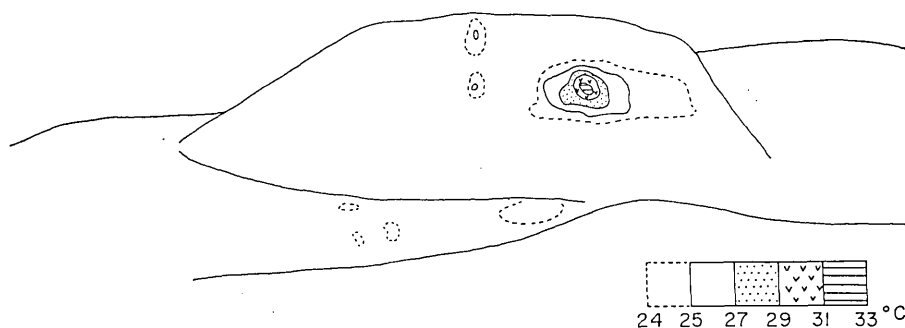


図2 a P1点から測定した溶岩円頂丘南西部および火口原西部の表面温度分布

Fig.2a Surface temperature distribution of southwestern wall of the summit dome measured from P1.

* Received Apr.10, 1984

以上存在する事が必要である。観測点からの距離を800 mとして、地表面を撮像する角度を考慮すると、一画素は54 m² に相当するので、100watt/m² 以上の熱異常地が500m² 程度は存在しなければならぬ。したがって、本観測を行った9月4日の時点では、火口原西部には 5×10^4 watt を越える地熱異常は存在しなかったと思われる。

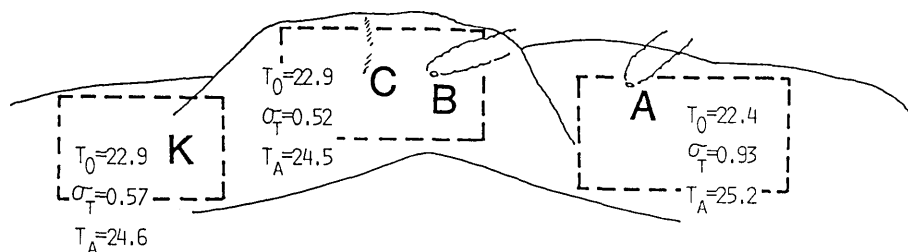


図2b 各表面の温度分布の諸量 T_0 :標準温度
 σ_T :標準偏差
 T_A :熱異常検出限界温度($T_0 + 3\sigma_T$)

Fig. 2b Schematic view from P1 and the statistical properties of the temperature distribution; T_0 : normal temperature, σ_T : standard deviation, T_A : $T_0 + 3\sigma_T$.

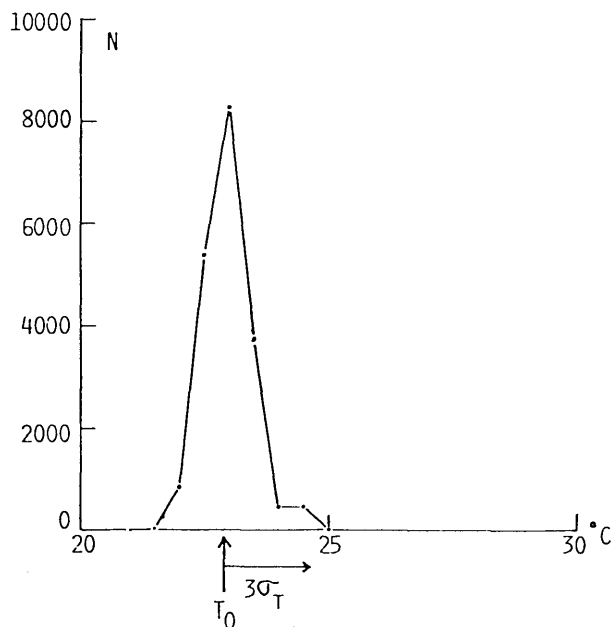


図3 火口原西部の表面温度の面積頻度分布

Fig. 3. Frequency of temperature of the western part of the crater floor, at which a new thermal anomaly, K was recognized on Oct. 21, 1983.

参 考 文 献

- 1) 鍵山恒臣・長田昇・前川徳光・鈴木敦生(1984): 樽前火山の熱的調査(含有珠火山1火口), 有珠・樽前集中総合観測報告(印刷中)。
- 2) 札幌管区气象台(1982): 北海道地域火山機動観測実施報告, 3号, pp 19-28.

Thermal survey of the volcano Tarumai(1983 Joint Volcano Observation)
Asama Volcano Observatory, Earthquake Research Institute, Univ. of Tokyo
Usu Volcano Observatory, Faculty of Science, Hokkaido University.