

阿蘇火山における温泉の地球化学的観測* (1977-1983年)

九州大学理学部島原火山観測所

阿蘇火山中央火口丘群では、最西端に位置している烏帽子-御竈門山西側中腹の垂玉温泉本湯（山口旅館）と、その西麓でカルデラ底に沿った断層谷内壁から湧出している栃ノ木温泉熱湯（たでゆ、小山旅館、図1）について、1977年以降、5～12回/年の頻度で泉質の継続的な観測を実施している。

これらの源泉は、垂玉温泉が50℃前後の硫黄泉～含硫化水素重炭酸土類泉（または含硫化水素-カルシウム-炭酸水素塩泉）で、付近には硫気孔群があり、いわゆる地獄が形成されている。また、栃ノ木温泉は45℃前後の芒硝泉（またはナトリウム-硫酸塩泉）である。

これまでの観測結果によると、降水による各成分濃度の低下が著しいが、栃ノ木温泉熱湯のCO₂成分は他の成分とは異なった挙動を示し、1977年と1979年の噴火では、最初の爆発に先行して漸次増加し、噴火開始後直ちに漸次減少する傾向がみられた。図2には、同源泉の温度ならびに主要成分濃度の推移を、阿蘇火山では火山活動度の指標として最も有力視されている火山性連続微動と対比させるとともに、降水量の推移も示している。

このような傾向を示す原因としては、マグマ溜りへのマグマ蓄積量の増加により、マグマ発散物（HF, HCl, SO₂, H₂S, H₂, CO₂, N₂, H₂O など）の火山体外への放出量が激増していることを反映しているもので、地上に湧出している温泉水でCO₂成分のみにこのような現象がみられるのは、温泉水成分に寄与しているガス成分の中で、CO₂だけが高温水に難溶であり、浅層部に到達しやすいからであろう。今後、さらに激烈な噴火活動期を迎えるようなことがあれば、SO₄²⁻や、ことにCl⁻成分の増加が期待されよう。¹⁾

1979年の噴火活動以後既に4年が経過したが、1982年後半より1983年にかけて火山性連続微動はやや振幅を増し、中岳山頂火口の湯溜りでは噴湯現象や土砂噴出が時折りみられている。²⁾これらに対応し、栃ノ木温泉熱湯のCO₂成分濃度にも増減がみられ、概して高濃度のレベルを持続しているが、現時点(1984年1月)では、急増傾向はみられていない。

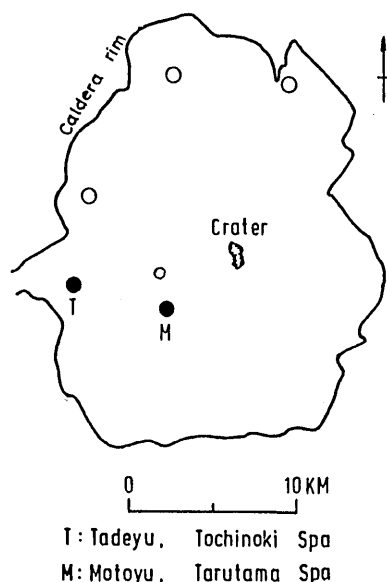


図1 観測源泉位置図
Fig.1 Location map of the monitoring hot-spring.

* Received Apr. 9, 1984

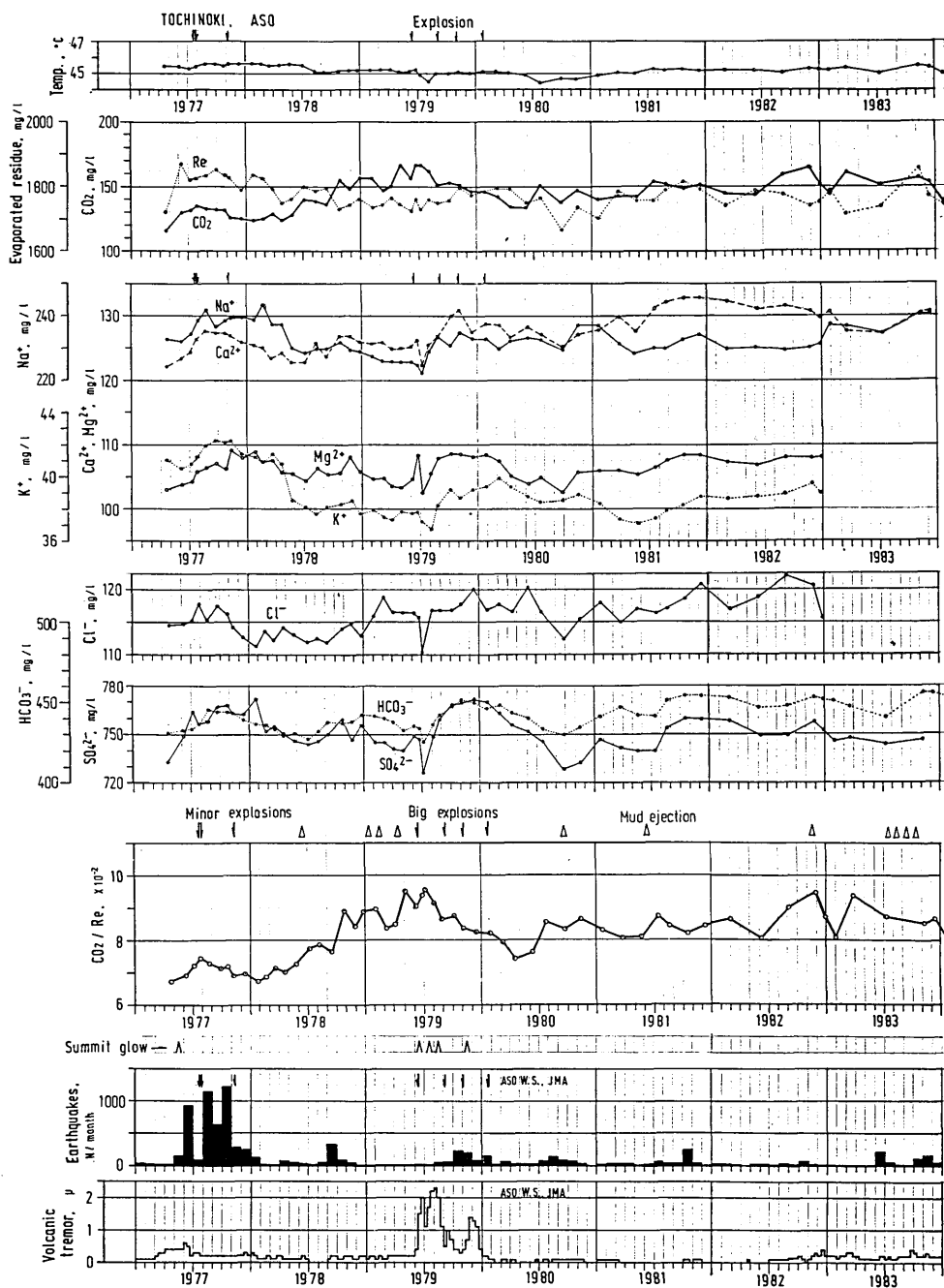


図2 阿蘇火山栃ノ木温泉，小山旅館熱湯の温度・主要成分濃度の推移
(火山性連続微動および降水量は，阿蘇山測候所観測資料)

Fig.2 Variations in temperature and concentrations of main components of hotspring waters from Tadeyu-spring of Koyama Hotel at the western foot of central cone of Aso volcano. Data of volcanic tremor and rainfall are from Aso Weather Station, J. M. A.

参 考 文 献

- 1) 太田一也(1984):阿蘇火山における温泉観測(1977-1982年),阿蘇火山の集中総合観測(第2回)報告, 88-97.
- 2) 気象庁観測部地震課火山室(1983・1984):全国の火山活動状況(1982年7月~1983年12月),火山噴火予知連絡会々報, **26**, 90-99 ; **27**, 51-55 ; **28**, 45-54 ; **29**, 70-85.