

浅間山における火山ガス組成遠隔測定*

Remote measurement of chemical composition of volcanic gas from Asama volcano

東京大学大学院理学研究科

Graduate School of Science, University of Tokyo

浅間火山の山頂から放出される火山ガスは、ガスが出ている噴気孔まで地形的に危険で近づくことができないので、これまで採取されたことがなく、火山ガスそのものの分析値は出されていない。しかし、山頂付近にアルカリ水溶液を置き、放出された火山ガスを吸収させ水溶液中の吸収成分分析から火山ガス組成を推定する、いわゆる「アルカリ吸収法」による観測は古くから行われており、S/Cl重量比が静穏期には5~10であるのに対し、1958年噴火の2月前には25まで増加したことが報告されている¹⁾。また、COSPECによるSO₂放出量観測では、火山活動が活発になると放出量が上昇することが報告されている²⁾。

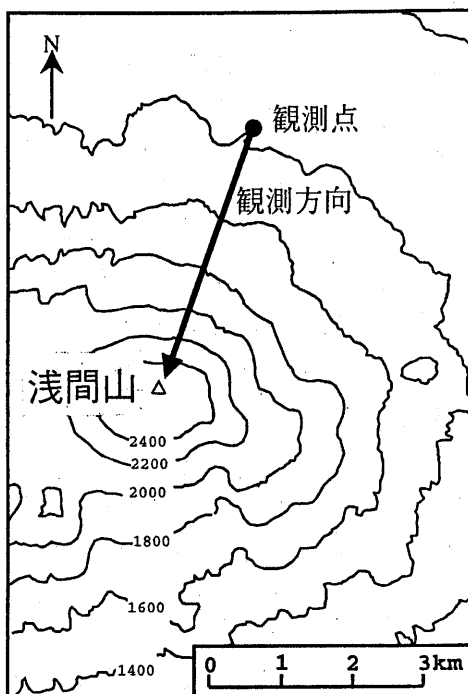
近年、火山ガス組成を赤外吸収分光法を用いて遠隔測定する方法が、東京大学大学院理学系研究科で開発され³⁾、世界的にも広がりつつあるが、この方法の最大の問題は赤外光源を天然の系でいかに得るかである。これまでは、熱い溶岩ドーム、噴気地帯の高温地面などを赤外光源として使って成果を得ているが、浅間火山では太陽の散乱光を光源として用いて吸収スペクトルを得ることができた。

観測は2000年11月25日に行った。観測地点を第1図に示す。観測は、山頂までの水平距離約5 km、垂直距離約1 kmの山腹にカセグレン型望遠鏡（視野角5 mrad）を備えたフーリエ変換型赤外分光分析装置（FTIR）を設置して行った。噴煙は北東に流れており、得られたHClとSO₂の赤外吸光度スペクトルの一例を第2図に示す。その結果をまとめると、SO₂/HCl（モル比）は8~10であり、S/Cl重量比に直すと7~9で、過去のアルカリ吸入法による測定の静穏期の範囲に入る。本測定は、浅間火山の火山ガス組成の最初の遠隔測定であり、この方法は火山活動が活発になっても測定できる方法であるので、将来の活動予測に役立つと期待できる。

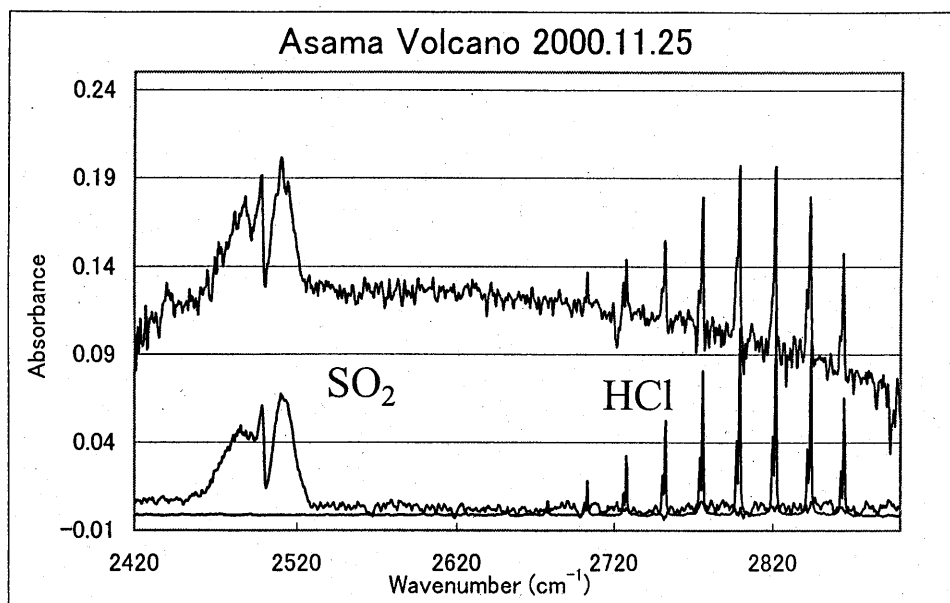
参 考 文 献

- 1) Noguchi, K. and Kamiya, H. (1963): Prediction of volcanic eruption by measuring the chemical composition and amounts of gases. *Bull. Volcanol.*, 26, 367-378.
- 2) Ohta, K., Matsuwo, N., Shimizu, H. and Fukui, R. (1988): Emission rate of sulfur dioxide from some volcanoes in Japan. *Proc. Kagoshima Int. Conf. Volcanoes*, pp.420-423.
- 3) Mori, T., Notsu, K., Tohjima, Y. and Wakita, H. (1993): Remote detection of HCl and SO₂ in volcanic gas from Unzen volcano, Japan. *Geophys. Res. Lett.*, 20, 1355-1358.
- 4) Mori, T. and Notsu, K. (1997): Remote CO, COS, CO₂, SO₂, HCl detection and temperature estimation of volcanic gas. *Geophys. Res. Lett.*, 24, 2047-2050.

* Received 1 Aug., 2001



第1図 観測地点
Fig. 1 Observation site.



第2図 観測された火山ガスの吸光度スペクトル (上図) とHCl (200ppm-m)、SO₂ (1500ppm-m) の標準ガスの吸光度スペクトル (下図)
Fig. 2 (upper) Observed absorbance spectrum of volcanic gas. (lower) Absorbance spectrum of HCl(200ppm-m) and SO₂(1500ppm-m) standard gas.