

火山噴煙中の二酸化硫黄量分布の紫外イメージング

UV imaging for sulphur dioxide amount distribution in the volcanic plumes

森 俊哉 [1]

Toshiya Mori[1]

[1] 東大・院理・地殻化学

[1] Lab.Earthquake Chem., Univ.Tokyo

www.eqchem.s.u-tokyo.ac.jp

火山ガス放出率は、火山深部の情報を地表へと伝えるので、火山活動の監視や火山災害の評価のためには重要な観測項目に位置づけられる。多種ある火山ガス成分のうち、二酸化硫黄は、比較的簡単な紫外分光計測により遠隔測定できる唯一の成分である。これまで COSPEC や紫外分光計などの遠隔測定装置が二酸化硫黄放出率の測定に用いられてきたが、これらの装置では見ている視野の一方向の SO_2 カラム量しか測定することができないため、放出率の測定には噴煙断面をスキャンする必要があり、数十分から数分程度の時間間隔でしか放出率を求めることができなかった。このような時間間隔では、火山性地震や火山性微動などに関連した短時間放出率変化を議論には不十分である。秒単位で放出率データが得られることが望ましい。高時間分解能で SO_2 放出率を測定するための理想的な方法として、噴煙中の二酸化硫黄分布をイメージとして可視化することが挙げられる。もし、噴煙中の SO_2 量を可視化して映像として観測できるようになれば、高時間分解能で放出率変動が分るだけでなく、噴煙の細かい挙動も観測できるようになる。また、噴煙の動きが可視化できれば噴煙速度も同時に簡単に求めることができる。噴煙中二酸化硫黄の可視化は、火山ガス防災面においても大いに貢献できると期待される。

最近になって、近紫外領域に感度のある CCD カメラと、 SO_2 の吸収のある波長域のバンドパスフィルタを使用して SO_2 を可視化する手法が開発された (Mori and Burton, 2006; Bluth et al., 2007)。本研究では、この火山噴煙中の二酸化硫黄可視化手法について解説するとともに、これまでにを行った桜島火山やイタリア・ストロンボリ火山での観測結果を示し、この手法の応用、今後の展開や問題点について検討する。