

紫外線カメラ観測装置を用いた桜島火山における南岳火口・昭和火口の二酸化硫黄放出量の差異

Sulfur dioxide flux difference between two craters in Sakurajima volcano by using UV cameras observation system

風早 竜之介 [1]; 森 俊哉 [1]

Ryunosuke Kazahaya[1]; Toshiya Mori[1]

[1] 東大・院理・地殻化学

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

火山噴煙中に含まれる火山ガスの測定は火山学・防災の観点からみて非常に重要である。火山ガスは火山活動を理解する上で良い指標になる。また、一度火山から放出された火山ガスは、その有毒性からしばしば周辺住民の健康被害や環境汚染を引き起こす。

火山ガスの主成分の一つである二酸化硫黄の放出量の測定には COSPEC や小型紫外分光計 が用いられてきた。これらは波長 310nm 付近の二酸化硫黄による紫外光吸収を利用して二酸化硫黄カラム量 (ppm × m) を測定する機器である。これらの機器では噴煙のごく一部の情報しか得られないため、放出量を測定するためには噴煙全体をスキャンする必要があり、放出量を数分程度の時間分解能でしか測定することができなかった。この問題を解決する観測方法として、紫外線カメラを用いた観測方法が挙げられる (Mori and Burton 2006; Bluth et al. 2007)。この方法を用いれば、従来の方法では不可能だった二酸化硫黄放出量の秒単位の時間変化や複数の火口を区別して放出量を測定することができる。だが、紫外線カメラは分光計と異なり紫外線スペクトルを測定することが出来ないため、大気中の散乱等の影響を取り除くことが難しい。

本研究では Mori and Burton (2006) の紫外線カメラの観測方法と解析方法の高度化を行い、高度化した手法を用いた桜島での観測の結果を報告する。

Mori and Burton (2006) の紫外線カメラ解析では二酸化硫黄定量の非常に大きい誤差の原因となる観測機器と噴煙との間で起こる散乱 (Mori et al. 2006) の影響を評価されてこなかった。本研究では、紫外線カメラの測定と並行して分光計で噴煙のスペクトルを測定し、カメラのデータを分光計のデータと連携して解析することによって装置と噴煙の間で起こる散乱の影響を取り除けるようになった。

改良した観測装置を用いて、2008年5月に桜島にて火山噴煙の観測を行い、桜島の二つの火口、南岳火口と昭和火口の火山ガス放出量の違いを捉えることに成功した。観測は 5/7,5/8 の二日間行った。5/7 の昭和火口と南岳火口の放出量の比が 4-5 だったのに対し、5/8 は両者の比はほぼ 1 対 1 だった。また、5/8 には昭和火口にて噴火が起こった。以上から、二つの火口の放出量の比の変化は昭和火口の噴火活動に関連していると考えられる。噴火活動と二つの火口の噴火活動の差異を明らかにするために今後より詳細な観測が必要である。