

桜島における粒子状物質連続地上観測
Continuous Ground Observation of Particulate Matter on Sakurajima, Kyushu, Japan

○味喜大介・吉谷純一・Jónas ELÍASSON・井口正人

○Daisuke MIKI, Junichi YOSHITANI, Jónas ELÍASSON, Masato IGUCHI

A continuous ground observation of particulate matter with a dust meter has been made on Sakurajima. The increase of particulate matter concentration was observed in response to the volcanic ash fall. In general, coarse particles are dominant in Sakurajima. The ration of PM2.5 to total particles is around 0.1, although increasing of the ratio to about 0.6 was observed when the particles flying from a distant place. The ration of PM2.5 to total particles can be an indicator to distinguish the origin of observed particulate matter.

1. はじめに

我々は桜島において粉塵計を用いた粒子状物質濃度の連続地上観測を行った。まだ予察の段階であるが、観測の概要とこれまでに得られた観測結果を紹介する。

2. 観測の概要

今回連続観測に使用したのは、英国 Turnkey Instruments 社製の携帯型光散乱式粉塵計 DusutMate である。同機は、粒子状物質の質量濃度を粒子サイズごと (PM1、PM2.5、PM10、total particles) に測定することができる。観測は火山活動研究センター桜島火山観測所屋上において2013年9月5日から11月7日までの約二ヶ月の間、サンプリング間隔6分で行った。

3. 桜島における粒子状物質の特徴

Fig. 1は、観測された total particles (以下、TP) の時間変化である。しばしば $1000\mu\text{g}/\text{m}^3$ を超える高濃度が観測されていることがわかる。これらは桜島火山の噴火による降灰に対応している。

Fig. 2は、TPとPM2.5の関係である。桜島ではPM2.5/TP比は0.1前後のものが大半でこのことは粗い粒子が卓越していることを示している。比較的粒子状物質の濃度が低いときでもこの比は保たれており、桜島で観測される粒子状物質はほぼ桜島の火山灰起源であると考えられる。例外は観測期間の最初と最後のそれぞれ約1週間観測された0.6程度の高いPM2.5/TP比である。この期間は福岡市でも高いPM2.5濃度が観測されており、遠方に起源を持つ粒子状物質が飛来していたと考えられる。粒子状物質の粒子サイズの割合は供給源からの距離を反映しており、PM2.5/TP比は桜島周辺地域では粒子の起源を知る指標になりうる。

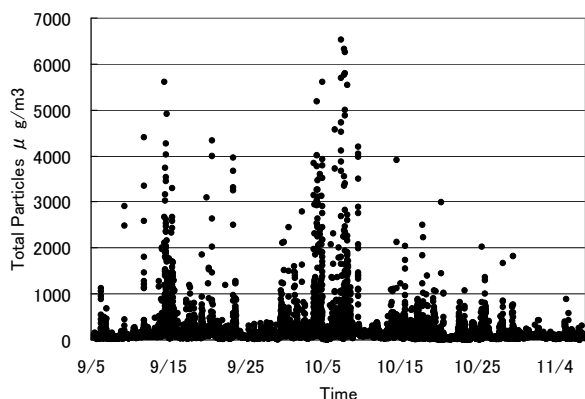


Fig. 1 Time variation of total particles

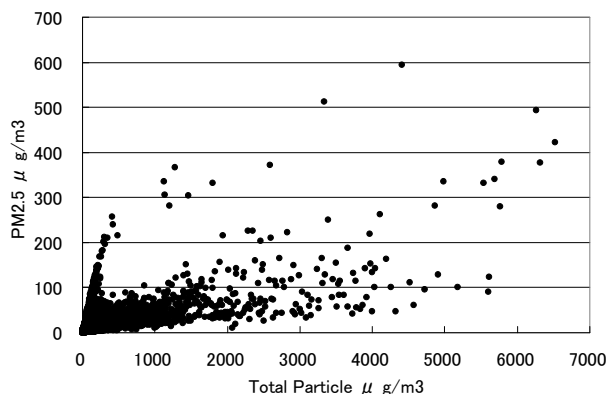


Fig. 2 Total particles vs. PM2.5