

## 2008 年度富士山測候所 研究報告書

氏 名	金谷有剛
所 属	海洋研究開発機構・地球環境フロンティア研究センター
共同研究者 (所 属)	秋元肇・竹谷文一 海洋研究開発機構・地球環境フロンティア研究センター

研究テーマ	PM2.5 総重量と有機エアロゾルの揮発性、無機エアロゾルの濃度変動測定
<p>・ 研究結果</p> <p>大気中を浮遊している直径 2.5<math>\mu</math>m 以下の微粒子 (PM2.5 エアロゾル粒子) は、太陽光を散乱させたり雲の生成に関わるなど、地球への放射に影響を与える。また、その成分は、すすなど光吸収性の高いものから、無機塩など透明で散乱のみに寄与する物質などさまざまであるため、エアロゾルの気候影響を見積もるには、成分ごとの濃度情報が必要である。しかしながら、自由対流圏ではこれらのデータが不足している。とくに有機エアロゾル濃度については知見が乏しく、過去に周辺で行われた航空機観測では、観測値がモデル計算値よりも一桁高いことが報告されたが、その原因は未解明である。また、広域大気汚染の観点でも、大陸からの輸送や日本の都市からの輸送など、富士山頂でのエアロゾル濃度は複数の要因によって濃度が変動すると考えられるが、その寄与は十分に明らかになっていない。</p> <p>そこで本研究では、富士山頂にて、PM2.5 エアロゾル粒子総重量濃度と、フィルターサンプリングに基づいてエアロゾル成分濃度を測定し、総重量濃度レベルと支配成分を明らかにすること、またそれらの変動からエアロゾルの発生源、輸送、濃度変化を支配する要因を探ることを目標とした。PM2.5 総重量濃度は光散乱法とベータ線吸収法を用いたハイブリッド型装置で観測した。その際、サンプル上流部にヒーティングシステムを採用することで、測定に対する湿度の影響を避けた。また、PM2.5 サイクロン、フィルターパック、ポンプ、積算流量計からなる簡易低流量エアロゾルサンプラーを設置し、3日に一度石英フィルターを交換することで、エアロゾルフィルターサンプルを14試料採取した。採取したエアロゾルフィルターについて、イオンクロマトグラフによる水溶性イオン成分(硫酸塩、硝酸塩、アンモニウム、塩化物など)濃度の分析や熱分離・光学補正法による ECOC (元素状・有機炭素) 分析を行い、総重量濃度と比較するとともに、支配成分を明らかにする。また、大陸や日本の都市からの輸送の観点で、濃度変動を解析する。</p>	