

AAS005-04

会場: 201B

時間: 5月27日09:45-10:00

2009年春に辺戸ステーションで行った粒子中の元素状炭素の観測

Measurement of elemental carbon at CHAAMS in spring 2009

高見 昭憲^{1*}, 兼保直樹², 長田 和雄³, 長谷川就一⁴, 佐藤 圭¹, 清水厚¹, 畠山 史郎⁵

Akinori Takami^{1*}, Naoki Kaneyasu², Kazuo Osada³, Shuichi Hasegawa⁴, Kei Sato¹,
Atsushi Shimizu¹, Shiro Hatakeyama⁵

¹国立環境研究所, ²産業総合技術研究所, ³名古屋大学, ⁴埼玉県環境科学国際センター, ⁵東京農工大

¹NIES, ²AIST, ³Nogoya-U, ⁴CESS, ⁵TUAT

[目的]東アジア地域は急激な工業化に伴い、ガス状、粒子状物質の発生源として重要な地域である。春季は季節風が卓越し大気中の物質が大陸から日本にむけて輸送される。アジア大陸で排出される元素状炭素 (Elemental Carbon : EC) は黒色であるため光を吸収し、大気中での放射のバランスに影響を与える。2009年春季に沖縄辺戸岬大気・エアロゾル観測ステーション (辺戸ステーション) で観測した粒子状物質中におけるECの重量濃度の割合を明らかにしたので報告する。

[方法]PM2.5粒子中の化学組成はエアロゾル分析計を用いて分析し、重量濃度はTEOMで測定した。ECおよび有機エアロゾル (Organic carbon : OC) はカーボンモニタ (RP5400) で分析した。粗大粒子中 (TSP) の化学組成は3段式のサンプラーを用いてエアロゾルを捕集し、イオンクロマトグラムを用いて無機物を分析した。EC・OC はハイボリュームサンプラーで捕集し、DRIの測定器で分析した。RP5400カーボンモニターは絶対値の誤差が大きいので、別の観測で行っているフィルターサンプリングで捕集したPM2.5の有機エアロゾルをDRIのカーボンモニターで分析し、そのデータを用いて補正した。

[結果と考察]

沖縄辺戸岬で2009年3月28日から4月16日までのデータを解析した。PM2.5の重量濃度は周期的に変動し、多いときで日平均値が40ugm⁻³であった。主成分はサルフェートと有機物であり、ECの割合は微量で1-2%程度であった。重量濃度も多いときで数ugCm⁻³程度であった。TSPの重量濃度も周期的に変動しており、日平均値で最高60ugm⁻³であった。TSP中の主成分はサルフェートと海塩の成分であるナトリウムや塩素であり、カルシウムが少なかったことを考えると、期間中黄砂の影響は少なく海塩の影響を受けていたことがわかる。ECの割合は2-3%程度であるが、多い時には6%程度存在した。重量濃度は多いときで数ugCm⁻³程度であった。粗大粒子中においてもECが比較的多く存在することがこの観測から明らかになった。このことは元素状炭素の光吸収を考える上で重要である。

測定期間中、TSP中のECの割合が多いときについて後方流跡線を用いて気塊の起源を検討した。その結果、韓国、黄海方面、台湾など大陸から気塊が到達したときにECの割合が高くなる傾向が見られた。

キーワード: 元素状炭素, PM2.5, TSP, EC割合

Keywords: elemental carbon, PM2.5, TSP, EC Fraction