

AAS001-17

会場: 201B

時間: 5月28日14:45-15:00

2009年春季福江島において測定されたエアロゾル散乱係数の湿度依存性と化学成分との関係

Humidity dependence of aerosol scattering coefficient at Fukue Is. in spring 2009: Relationship with chemical composition

金谷 有剛^{1*}, 竹谷 文一¹, 入江 仁士¹, 駒崎雄一¹, 高島 久洋¹, 高見 昭憲²

Yugo Kanaya^{1*}, Fumikazu Taketani¹, Hitoshi Irie¹, Yuichi Komazaki¹, Hisahiro Takashima¹, Akinori Takami²

¹海洋研究開発機構, ²国立環境研究所

¹JAMSTEC, ²NIES

エアロゾルの散乱係数は、吸収係数と合わせて消散係数や単一散乱アルベドを規定し、エアロゾルの気候への直接影響を左右する重要な値である。エアロゾル粒子は親水性の物質を含む場合が多く、その場合は吸湿による粒子成長の影響で、高湿度条件ほど散乱係数が増大すると考えられる。しかしながら大気を屋外から空調された室内に引き込んで散乱係数を測定される場合などには特に、温度変化の影響で、大気条件とは異なる湿度での測定となってしまう場合が多く、測定値を実大気中での動態解析に用いる際には注意が必要である。

そこで我々は室内に引き込んだ大気に、調整された量の水蒸気を添加することで、相対湿度を約30~90%の範囲で制御してから積分型ネフェロメータによって散乱係数を測定する方法を採用し、2009年5月、福江島大気環境観測施設(32.75N, 128.68E)にて集中的な観測を行った。目的は、実大気湿度条件での散乱係数を推定すること、より適切な単一散乱アルベドの導出を目指すこと、また湿度依存性と化学成分との対応関係を考察することである。期間の平均では、乾燥条件(相対湿度40%)と比較して、野外の湿度条件(平均的な相対湿度は75%)では散乱係数は1.5倍以上となり、湿度依存性を考慮することが不可欠であることがわかった。実大気湿度条件での散乱係数は、MAX-DOAS法によって導出された消散係数と一致度が高いことがわかった。エアロゾル質量分析計で測定された有機物、硫酸エアロゾル濃度と合わせて解析を行った結果、有機エアロゾルの比率が高まると散乱係数の湿度依存性が弱まる傾向がみられ、過去の研究と整合的であることがわかった。

キーワード: エアロゾル, 化学組成, 光学特性, 越境大気汚染

Keywords: aerosol, chemical composition, optical property, trans-boundary air pollution