

琉球大学学術リポジトリ

沖縄辺戸で採取した大気エアロゾルの水溶性化学成分の季節変動

メタデータ	言語: 出版者: 琉球大学21世紀COEプログラム 公開日: 2009-04-16 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 新垣, 雄光, 半田, 大士, Arakaki, Takemitsu, Handa, Daishi メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/9861

PE-3 沖縄辺戸で採取した大気エアロゾルの水溶性化学成分の季節変動
(Seasonal variation of water-soluble chemical components in the aerosols
collected in Okinawa Island)

新垣雄光・半田大士 (Takemitsu Arakaki, Daishi Handa)

琉球大学理学部海洋自然科学科

大気中に浮遊する微小な液体または固体の粒子をエアロゾルと言う。近年、地球温暖化や健康被害などエアロゾルの役割が注目されており、エアロゾルの大気環境に及ぼす影響や挙動の解明が急がれている。沖縄地域は、大規模な工業地帯がなく、夏季は海洋性の気団に覆われることから、バックグラウンドの観測ができ、冬季は大陸性の気団に支配されることからアジア大陸由来の越境汚染物質の観測ができるため大気観測に適した場所である。そこで、本研究では、大気エアロゾルを長期・連続観測することで、①水溶性主要化学成分の季節変動や経年変化を明らかにし、さらに、②水溶性主要化学成分濃度と環境因子の関係を探求した。

大気エアロゾル中の水溶性主要化学成分の測定を行った。その結果、 NO_2^- については常に検出限界以下であり、 Br^- は、2006年1月末から4月中旬の期間のみ観測できた。経年での変化を見てみると DOC , NO_3^- , SO_4^{2-} , nss-SO_4^{2-} は増加傾向を示した一方で、 TSP , Cl^- , Ca^{2+} , Mg^{2+} , nss-Ca^{2+} は減少傾向が見られた。自然起源物質が減少傾向にあるにも関わらず、人為汚染物質が増加傾向であることから近年の大気環境に変化があったことが示唆される。各月の積算重量を年間積算重量で割った各月の年間に対する割合では、11月に弱ピーク、3月、4月に強ピークが見られた。人為汚染物質とされる NO_3^- , nss-SO_4^{2-} は、この2つの期間で年間の約40%を占めていた。また、2005年と2008年を比較すると、2008年ではピークがなだらかになり、12月、1月の割合が増加していた。近年の人為汚染物質濃度が上昇している要因として、これまでそれほど影響していなかった期間の濃度が高くなったことが考えられる。

Back Trajectory 解析からアジア大陸方位の気団の支配率を算出した。アジア大陸方位の気団の割合が増すにつれて各測定物質の濃度は増加していた。また、26%以上アジア大陸方位の気団に支配されると0-25%の時より約40%濃度が高くなる傾向が見られた。