

## レーザーイオン化個別粒子質量分析計を用いた春季沖縄でのエアロゾル観測

## Observation of aerosol particles at Okinawa in spring using a laser-ionization single-particle aerosol mass spectrometer

# 成川 正広 [1]; 松見 豊 [2]; 松本 淳 [3]; 高橋 けんし [4]; 藪下 彰啓 [5]

# Masahiro Narukawa[1]; Yutaka Matsumi[2]; Jun Matsumoto[3]; Kenshi Takahashi[4]; Akihiro Yabushita[5]

[1] 名大・STE 研; [2] 名大 STE 研; [3] 東工大統合院; [4] 京大次世代ユニット; [5] なし

[1] STEL, Nagoya Univ.; [2] STE Lab., Nagoya Univ.; [3] IRI, Tokyo Inst. Tech.; [4] KUPRU, Kyoto Univ.; [5] none

<http://www.stelab.nagoya-u.ac.jp/ste-www1/div1/matsumi/>

[序] 近年中国大陸ではエネルギーの使用量が増加し、大気への汚染物質の排出増加が東アジアの大気質に影響を与えている。日本列島は大陸の東端に位置し冬季から春季にかけて西風が卓越するため、その期間に大陸の大気汚染物質が日本列島に顕著に輸送される。また、春季には黄砂もエアロゾル粒子として輸送される。本研究では、大陸から輸送される汚染大気中のエアロゾル粒子の変質を把握する目的で、春季の沖縄本島辺戸岬において、レーザーイオン化個別粒子質量分析計を用いて単一エアロゾル粒子のリアルタイム測定を行った。

[観測] レーザーイオン化個別粒子質量分析計では、連続レーザー光をエアロゾル粒子に照射して生じる散乱光から個々の粒子の大きさが測定できるとともに、高い強度のパルスレーザー光を粒子に照射し、気化・イオン化し、生成したイオンを質量分離することによって個々の粒子の化学成分を測定できる。本装置を沖縄本島辺戸岬（北緯 26°52'、東経 128°15'）にある国立環境研究所の辺戸岬大気・エアロゾル観測ステーションに設置し、2006年3月30日から4月23日（25日間）に大気エアロゾル観測を実施した。

[結果と考察] 黄砂と考えられる粒子の飛来が、観測期間中に確認された。その期間に、海塩・土壌粒子それぞれに硝酸と硫酸が付着していた割合（%）を調べた。海塩粒子では、硝酸塩の割合は44%であったのに対し、硫酸塩の割合は18%であった。一方、土壌粒子では、硝酸塩の割合は7%であったのに対し、硫酸の割合は58%であった。これらの結果から、汚染大気中の硝酸ガスは、海塩粒子と反応することにより、海洋上で選択的に大気から除去されることが示唆される。海塩・土壌粒子ともに、粗大粒子（粒径1ミクロン以上）よりも微小粒子（粒径1ミクロン以下）に硫酸塩が付着している割合が高かった。これらの結果より、汚染大気中の硫酸粒子が凝集等により粒径の小さい海塩・土壌粒子に取り込まれることが示唆される。講演では、既往の研究結果を踏まえて、沖縄へ輸送される東アジア大陸由来の汚染大気中のエアロゾルの変質について議論する。