

## バックグラウンド黄砂の化学的特徴

## The chemical characteristics of Background Kosa

# 鈴木 一成 [1]; 五十嵐 康人 [2]; 高橋 宙 [3]; 土器屋 由紀子 [4]; 赤木 右 [5]

# Issei Suzuki[1]; Yasuhito Igarashi[2]; Hiroshi Takahashi[3]; Yukiko Dokiya[4]; Tasuku Akagi[5]

[1] 九大院・理・地惑; [2] 気象研・地球化学; [3] 気象研; [4] 江戸川大・環境デザイン; [5] 九大・理・地惑

[1] Earth and Planetary Sci., Graduate School of Sci., Kyushu Univ.; [2] Geochem. Res. Dpt., MRI; [3] MRI/JMA; [4] Environ. Design, Edogawa Univ.; [5] Kyushu Univ.

バックグラウンド黄砂の存在が Matsuki ら (2003) によって航空機やライダー観測により明らかとなった。この現象は上層のみに黄砂現象が現れ、地上観測では黄砂が現れず、通常黄砂とは異なる特徴を持つ。しかし、バックグラウンド黄砂の化学成分観測例はほとんどなく、化学的な特徴は明らかになっていない。そこで、本研究では富士山の観測を通じ、バックグラウンド黄砂の化学的な特徴を明らかにすることを目的とした。

富士山頂 (海拔 3776m) は、人間活動や植生の直接の影響を受けにくく、偏西風により東アジアからの物質が輸送されてくるため、富士山頂は、東アジアの大気化学の観測を行う上で極めて重要な地点である。

富士山頂の気象庁富士山測候所において試料採取を行った。エアロゾルはハイボリュームエアサンプラー (流量約 700L/min) を使用し、石英フィルター上に採取し、超音波で水抽出し、水溶性イオン濃度をイオンクロマトグラフィーで測定した。サンプリング期間は 2001 年 7 月から 2002 年 9 月上旬までであった。3 月上旬まではフィルター交換は約 1 週間ごと、3 月中旬以降は約 1 日ごとに行った。本研究では 3 月中旬以降のデータを用いた。

夏季に  $\text{Ca}^{2+}$  濃度のピークが数日現れた。これらのピークのいくつかはバックトラジェクトリー解析からバックグラウンド黄砂と区別された。またエアロゾル中の  $\text{SO}_4^{2-}$ 、 $\text{NO}_3^-$ 、 $\text{NH}_4^+$  の濃度の結果から、バックグラウンド黄砂時には Ca 成分が  $\text{CaCO}_3$  として存在していると考えられた。一方で春季の通常黄砂時にはほとんどの Ca 成分が  $\text{CaSO}_4$  として存在していると考えられた。通常黄砂は中国の工業地帯を通過するために、大気汚染由来の  $\text{SO}_4^{2-}$  と反応する。一方でバックグラウンド黄砂は対流圏の上層を輸送されてくるため、工業由来の  $\text{SO}_4^{2-}$  と反応せずに  $\text{CaCO}_3$  として輸送されてくると考えられる。さらに下層の大気の  $\text{SO}_4^{2-}$  は  $\text{NH}_4^+$  と反応し尽くしているため、混合しても  $\text{CaCO}_3$  と反応しないと考えられる。