

## 黄砂粒子の組成と混合状態の高度による違い Difference of composition and mixed state of dust particles by height

上口友輔<sup>1\*</sup>; 岩本洋子<sup>2</sup>; 岩田歩<sup>3</sup>; 原和崇<sup>2</sup>; 木ノ内健人<sup>3</sup>; 牧輝弥<sup>1</sup>; 小林史尚<sup>1</sup>; 柿川真紀子<sup>2</sup>; 松木篤<sup>2</sup>  
KAMIGUCHI, Yusuke<sup>1\*</sup>; IWAMOTO, Yoko<sup>2</sup>; IWATA, Ayumi<sup>3</sup>; HARA, Kazutaka<sup>2</sup>; KINOUCHI, Kento<sup>3</sup>; MAKI, Teruya<sup>1</sup>; KOBAYASHI, Fumihisa<sup>1</sup>; KAKIKAWA, Makiko<sup>2</sup>; MATSUKI, Atsusi<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 金沢大学 理工学域, <sup>2</sup> 環日本海域環境研究センター, <sup>3</sup> 金沢大学 大学院 自然科学研究科

<sup>1</sup> College of Science and Engineering, Kanazawa University, <sup>2</sup> Institute of Nature and Environmental Technology, Kanazawa University, <sup>3</sup> Graduate School of Natural Science and Technology, Kanazawa University

アジア内陸部を発生源とする黄砂粒子の大気を介した長距離輸送と、それらの変質に関して、これまでも多くの研究がなされてきた。黄砂粒子の変質によって、粒子本来の光散乱特性や雲凝結核能が変化する可能性が指摘されている。黄砂の変質を引き起こす3つの要素として、黄砂粒子を構成している鉱物種、周囲の相対湿度と酸性ガス濃度が挙げられる。これらの要素と黄砂が運ばれてくる高度には密接な関係があると考えられるが、同一の黄砂現象において、自由対流圏と接地混合層の両方で直接黄砂粒子を採集し、個別粒子レベルで形状と化学組成を分析・比較した報告例はない。

本研究では、上空での試料の採集にヘリコプターを使用した。エアロゾル粒子は2013年3月19日に羽咋市上空(36.9° N, 136.7° E)でインパクターによって直接採集された。この日は、気象庁で西日本を中心に黄砂が観測された。得られた試料について、SEM-EDXを用いた個別粒子分析を行った結果、自由対流圏ではほとんど形態上変質した黄砂粒子は見つからなかった一方、接地混合層では非常に多くの黄砂粒子が半液滴状に変質していた。変質した黄砂からはCa, Mgが高割合で検出された。また、形態上変質していない黄砂粒子を自由対流圏と接地混合層で比較したところ、接地混合層の方がSの含有割合が高かった。

自由対流圏を通過する黄砂粒子は、酸性ガス及び、水蒸気の流入が温度逆転層によって制限されることで、接地混合層に比べて変質を受けることなく観測値上空まで長距離輸送されたものと考えられる。

キーワード: 鉱物粒子, 自由対流圏, 接地混合層, SEM-EDX

Keywords: mineral dust, free troposphere, planetary boundary layer, SEM-EDX