

中国東部・日本における風送ダストの観測(2001-2002)

Measurement of aeolian dust in east China and Japan from 2001 to 2002

金井 豊[1], 太田 充恒[2], 上岡 晃[3], 寺島 滋[4], 今井 登[5], 松久 幸敬[6], 清水 洋[7], 高橋 嘉夫[8], 甲斐 憲次[9], 水野 裕介[10], 林 政彦[11], 張 仁健[12]

Yutaka Kanai[1], Atsuyuki Ohta[2], Hikari Kamioka[3], Shigeru Terasima[4], Noboru Imai[5], Yukihiro Matsuhisa[2], Hiroshi Shimizu[6], Yoshio Takahashi[7], Kenji Kai[8], Yusuke Mizuno[9], Masahiko Hayashi[10], Renjian Zhang[11]

[1] 産総研, [2] 産総研・地質調査総合センター, [3] 産総研・深部地質センター, [4] 地質調査所, [5] 地調・地化, [6] 産総研地球科学, [7] 広島大院・理・地球惑星, [8] 広大・院理・地球惑星, [9] 名大・環境・地球, [10] 名大・環境・地球環境, [11] 福大・理・地球圏, [12] 中国科学院大気物理研

[1] AIST, [2] GSJ, AIST, [3] Geol.Surv.Japan,AIST, [4] Geological Survey of Japan, [5] GSJ, [6] Earth and Planetary Systems Sci., Graduate School of Sci., Hiroshima Univ., [7] Earth and Planetary Systems Sci., Hiroshima University, [8] Graduate School of Environmental Studies

Nagoya Univ., [9] Earth and Environ. Sci., Nagoya Univ., [10] Earth System Sci., Fukuoka Univ., [11] Inst. Atmos. Phys., Chinese Academy of Sciences

風送ダスト粒子の変動や特徴を明らかにすることを目的として中国との共同研究「風送ダストの大気中への供給量評価と気候への影響に関する研究」が開始された。我々は試料採取装置を中国の北京、青島、合肥、日本の那覇、福岡、名古屋、つくばに設置し 2001 年 2 月から 2002 年まで観測を行い試料を採取した。北京と合肥は装置の設置が遅れたため 2002 年からである。

ハイボリュームエアサンプラー(HV-1000F)を用いた測定データはその採取期間の平均ダスト濃度を示す。予察的な観測結果では、(1)ダスト濃度は、春期に多くなる季節変動がみられ、青島では冬期にも時々高かった。(2)通常期の日本各地におけるダスト濃度はさほど差はなく、中国との差の方が大きかった。このことは、通常期においてはダストの分別が中国国内でほとんど行われており、ほぼ一般的なマスとして日本にまで運ばれてきている可能性を示唆している。ダストイベントが起きた IOP の時期(2002 年 4 月)には粗粒の割合が増え、濃度は北京 > 青島 > 合肥、北京 > 福岡 > 名古屋 > つくば > 那覇の順となる傾向が見られた。このことは、中国からダストが運ばれ、西域ほど発生源に近いことと調和的である。那覇は低濃度であったが、これは風送ダストの運搬経路からかなりはずれていたためでないかと考えられる。

風送ダストの粒径分布は、アンダーセンタイプのローボリュームエアサンプラーを用いて観測された。分布形は場所と時間により変化したが、概ね 0.5 μm 付近の人為起源物質によるピークと大陸起源のダスト成分と見られる 4-5 μm 付近のピークの二山形を示し、イベントの際には後者が増加した。このように春季には偏西風によって粒径の大きな風送ダストが運ばれてくることが観測された。一方、青島では冬季に細粒部分も増加する傾向が見られ、これは冬季の石炭燃焼によるカーボンエアロゾルによるものと推定された。