

## 黄砂降下量 0.3t/km<sup>2</sup>

—2006年4月20日黄砂の降下量—

福島大学では雨水酸性化の変動を継続的に調査するため、1988年から一雨ごとの雨水を採取している (<http://www.sss.fukushima-u.ac.jp/~may/data.html>)。雨水酸性度の季節変動の一つの要因として土壌粒子の混入による中和も顕著な季節変動を発生させている。4月16日18時採取の雨水はpH5.72(降水量11.5mm)、ろ過用フィルター(Membrane Filter 5.0 $\mu$ m)には顕著な黄砂は認められなかったが、4月20日19時30分採取の雨水はpH5.64(21.5mm)で写真1に示すようにろ紙にぴったり土壌粒子が付着していた。これらは過去12年間の平均pH4.82より明らかに高い値を示している。乾燥させて付着量を計測したところ0.3t/km<sup>2</sup>(観測値0.010g/314cm<sup>2</sup>)あり、乾性沈着として4月16日から蓄積したものも含まれるが、主体は4月20日の降水とともに湿性沈着したものである。

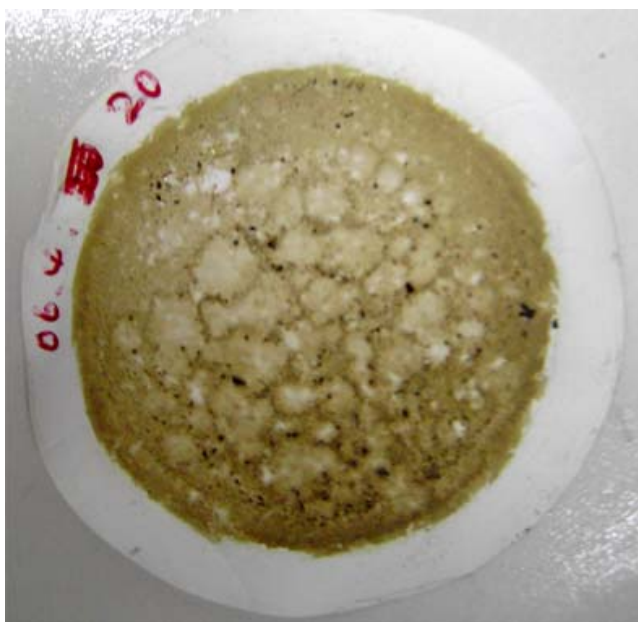


写真1 4月20日採取ろ紙

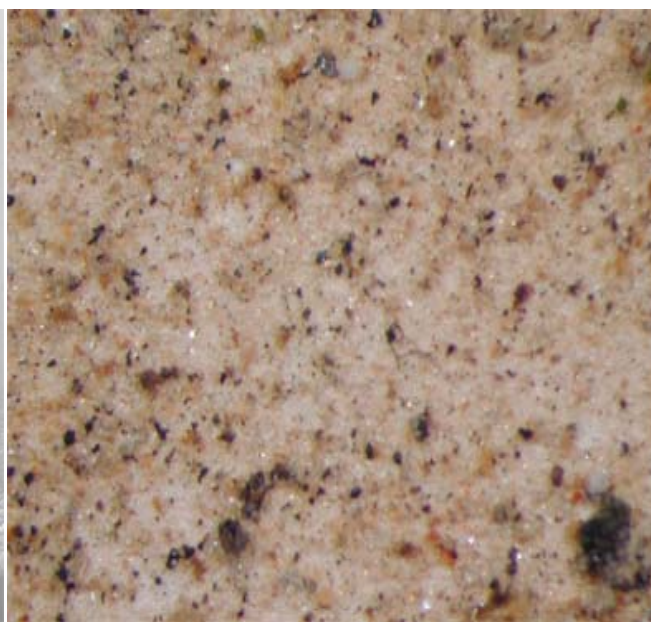


写真2 写真1の実態顕微鏡写真

実体顕微鏡による観察(写真2)では直径100 $\mu$ m以上のものが目に付くが、その割合は少ない。むしろフィルターにびっしりと貼り付いているものは、直径100 $\mu$ m以上のものよりも明らかに小さい。デジタルマイクロスコープによる観察と計測では、小さい粒

径のものは2~4 $\mu\text{m}$ と10~30 $\mu\text{m}$ のものに大別できる。2~4 $\mu\text{m}$ の粒子は、透明な鉱物（長石や石英か）を主体としており、少量の黒色粒子と微量の緑色粒子および黄褐色粒子で構成されている。

2005年度理工学群に新たに導入された蛍光X線分析装置（リガクRIX1000）を用いて、粒子の貼り付いたフィルターごと、定性および半定量（FP法）分析を行った。分析は管電圧50kV、管電流50mAで行った。あらかじめフィルターのみを測定し、次に粒子の付着したフィルターの測定を行い、フィルターのための測定結果を差し引いた結果、同定さ

表 1

成分	重量%
SiO <sub>2</sub>	65.1
TiO <sub>2</sub>	0.34
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	20.4
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	1.33
MgO	5.1
CaO	1.9
Na <sub>2</sub> O	1.7
K <sub>2</sub> O	3.0
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0.79
S	0.25
Cl	0.12

れた元素は、Si, Ti, Al, Fe, Mg, Ca, Na, Kの岩石の主要構成元素とP, S, Clである。FP法による半定量分析結果（表1）は酸化物とし、100wt%に規格化したものである。SiO<sub>2</sub>とAl<sub>2</sub>O<sub>3</sub>で85wt%を占めることは、透明粒子が多く含まれることと合致する。また、微量ではあるがSとClが検出され、土壌粒子が大気汚染質や海塩粒子を付着しながら飛来してくる可能性を示している。今後、土壌粒子の確かな起源を解明すると同時に、汚染質の付

着過程を明らかにすることは、汚染質の長距離輸送や気候変動への影響評価にとって重要な課題である。

文責：長橋良隆，渡邊絵美，渡邊 明