

黄砂現象による SPM 値の環境基準超過

2010年3月21～23日にかけて大規模な黄砂が沖縄へ飛来しました(写真)。21日は日本列島の広い範囲で強風が吹き、北海道から沖縄までのほぼ全国で黄砂が観測されました(図1)が、沖縄では22～23日も引き続き大規模な黄砂に見舞われました。洗濯物や車に砂の付着が目立ったり、沖縄発着の航空路線に欠航が出たりと、生活に様々な支障がでました。

沖縄気象台の観測によると、その黄砂時の視程(見通しの利く距離)は1.5kmを記録しています。これは過去20年間の黄砂の観測記録で最も短い視程です。

黄砂現象は、中国大陸内陸部の砂漠域(ゴビ砂漠、タクラマカン砂漠など)や黄土地帯から、強風によって大気中に舞い上がった土壌・鉱物粒子が、偏西風に乗って飛来し、大気中に浮遊あるいは降下する現象です。

大気汚染に係る環境基準の規定されている物質のうち、黄砂と関係の深い大気汚染物質は浮遊粒子状物質(SPM: Suspended Particulate Matter)です。これは空気中に漂う粒子のうち、その直径が $10\mu\text{m}$ ($1\mu\text{m}$ は 1mm の $1/1000$)以下のものをいいます。

SPMが1時間値で $200\mu\text{g}/\text{m}^3$ を越えるか、1日の平均値が $100\mu\text{g}/\text{m}^3$ を越えると環境基準超過となります(環境基準についての詳細は当所ホームページ(<http://www.eikanken-okinawa.jp/taikiG/taikikan/taikikan.htm>)参照)。県内2地点(与那城局、牧港局)における2010年3月のSPM濃度を図2に示します。通常は $10\sim 40\mu\text{g}/\text{m}^3$ 程度で推移しているSPMが、21日には急激に増加し、最高で1時間値の環境基準の約2.4倍に相当する $480\mu\text{g}/\text{m}^3$ 程度となり、環境基準を大きく超過しました。日平均値でも、21～23日にかけて3日連続で超過していました。

SPMは肺や気管など呼吸器への健康被害が懸念されています。また、黄砂は、視程低下などによる生活影響だけではなく、黄砂粒子に微生物が付着したり、大気汚染物質が取り込まれたりして長距離輸送されている可能性や、地球温暖化との関連などもあると言われていています。このように、単なる季節の風物詩として黄砂をとらえるのではなく、身近なところから地球規模までの広がりを持つ環境問題として認識していく必要があります。

【環境科学班】



写真 黄砂時(上)および非黄砂時(下)における当研究所屋上からの遠景とフィルターに採取された大気中浮遊粒子

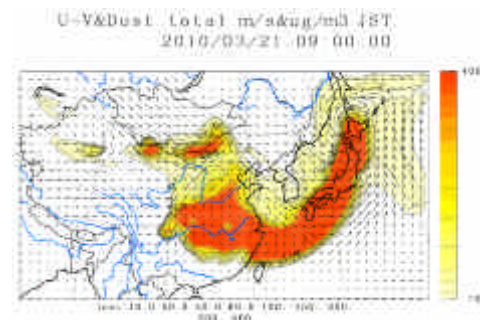


図1 黄砂飛来時における土壌性ダストの予測濃度(九州大学・国立環境研究所による化学天気予報CFORSの予測結果)

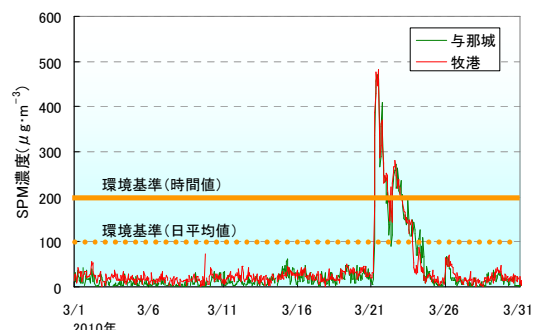


図2 黄砂飛来前後のSPM濃度の変動