

環境衛生関係 (全 国)

島根県における高濃度 PM2.5 の発生要因について

船木大輔・高木智史・浅野浩史・藤原誠

全国大気汚染防止連絡協議会第 60 回全国大会 (平成 26 年 11 月 7 日 : 那覇市)

シミュレーション等で高濃度 PM2.5 の発生が予測された 2014 年 3 月 15~19 日、4 月 15~18 日、5 月 26 日~6 月 4 日 (気象庁で黄砂観測)、6 月 13~17 日に松江市で PM2.5 のサンプリングを実施し、その成分分析 (イオン成分、炭素成分、無機元素) 結果から高濃度 PM2.5 の発生要因を考察した。

質量濃度とイオン成分の相関は、非黄砂期では SO_4^{2-} 、 NH_4^+ 、黄砂期では SO_4^{2-} 、 NH_4^+ 、 K^+ 、 Na^+ が高かった。 SO_4^{2-} 及び NH_4^+ 濃度の合計の質量濃度に占める割合は非黄砂期 56%、黄砂期 31% であった。また、 SO_4^{2-} と NH_4^+ 濃度の相関は高く、 $\text{SO}_4^{2-}/\text{NH}_4^+$ (当量濃度比) は、非黄砂期 0.96、黄砂期 1.22 であったことから SO_4^{2-} 及び NH_4^+ の存在形態は、非黄砂期及び黄砂期ともに $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ が主であったと考えられる。黄砂期においては、 Ca^{2+} 濃度や Al、Fe 等の土壌起源の無機元素濃度が上昇した。また、PM2.5 中の Pb/Zn 比は 0.36~0.55 であった。

いずれの期間も後方流跡線は中国や朝鮮半島を経由し、化学天気予報システム (CFORS) では中国沿岸部を中心とする高濃度の硫酸塩エアロゾルを含む気塊の影響下にあることが予測され、中国からの石炭燃焼粒子を主とする越境汚染により上昇するとされる PM2.5 中の Pb/Zn 比も比較的高かったことから、これらの期間の PM2.5 濃度は、いずれも大陸からの石炭燃焼粒子を主とする汚染の影響を受け上昇したと考えられる。