

PM_{2.5}の近畿地方におけるローカルな要因による高濃度について

○山本勝彦¹⁾， 中戸靖子¹⁾， 三田村徳子²⁾， 山神真紀子³⁾， 加藤三奈⁴⁾， 西山亨⁵⁾， 平澤幸代⁶⁾， 中坪良平⁷⁾， 板野泰之⁸⁾， 菅田誠治⁹⁾， 大原利眞⁹⁾

¹⁾ (地独)大阪府立環境農林水産総合研究所， ²⁾ 滋賀県琵琶湖環境科学研究センター， ³⁾ 名古屋市環境科学調査センター， ⁴⁾ 愛知県環境調査センター， ⁵⁾ 三重県保健環境研究所(現三重県企業庁)， ⁶⁾ 京都府保健環境研究所(現京都市衛生環境研究所)， ⁷⁾ (公財)ひょうご環境創造協会兵庫県環境研究センター， ⁸⁾ 大阪市立環境科学研究所， ⁹⁾ (独)国立環境研究所

1. はじめに

PM_{2.5} 汚染は、東アジア規模の広域移流によるものが国民の注目を浴び、ともすれば国内発生源の問題が後景におかれている感がある。しかし、国内由来の汚染の寄与は小さくない。ここでは、2012年7月下旬に発生した高濃度に着目し、近畿地方の都市型汚染としてのPM_{2.5}の解析を行った。

2. 使用したデータ

ここで使用した濃度データは、後述する環境省環境研究総合推進費による測定サイトのうち、東大阪、滋賀の測定値及び「そらまめ君」より取得した東海・近畿各府県の常時監視速報データを使用した。PM_{2.5}成分分析データについては、同推進費による分析データ(東大阪、滋賀)を用いた。

3. 結果と考察

3-1. 高濃度の特徴

2012年7月25～30日に西日本を中心に大気汚染の高濃度が発生した(図1)。高濃度は、都市域に発生している。この期間、西日本には、高気圧が停滞し、安定した気象条件であった。

25～30日の大阪府域でのPM_{2.5}濃度常時監視時間値の推移を図2に示す。Oxほど明瞭ではないが、昼に高く夜に低い日変化をみることができる。また、東海・近畿地域常時監視局のPM_{2.5}濃度時間値の相関をとると、ごく近傍の局間で、相関係数が0.8を超えるところがあるものの、東海・近畿のスケールでは相関が低い。一方、広域移流の影響下の汚染の場合は、広い範囲で0.8を超える相関が得られる例が多い。

これらのことから、この期間の高濃度は、ローカルな要因の寄与が大きいものと考えることができる。

3-2. オキシダントとの比較

図3に寝屋川市役所局(大阪府)のPM_{2.5}とOxの散布図を示す。ここで、PM_{2.5}の日変化が明瞭な25～28日についてみると、強い相関を示している。この傾向は、近畿地方の広い範囲でみられる。

Ox濃度をPM_{2.5}成分分析データと比較すると、東大阪ではSO₄²⁻(図4)やOCとの間で相関を示した。PM_{2.5}濃度が低い滋賀では相関は低い。いずれも二次生成の指標となる物質である。

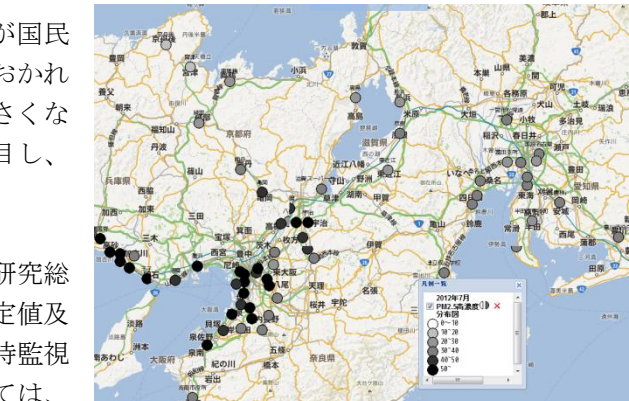


図1. 2012年7月28日19時のPM_{2.5}濃度分布

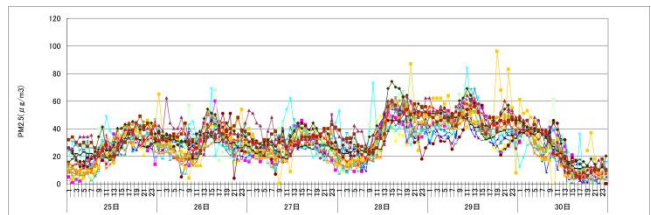


図2. 2012年7月25-30日大阪府域PM_{2.5}濃度推移

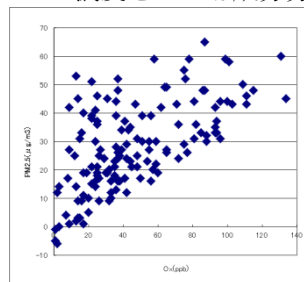


図3. PM_{2.5}とOx濃度 (寝屋川市役所局)

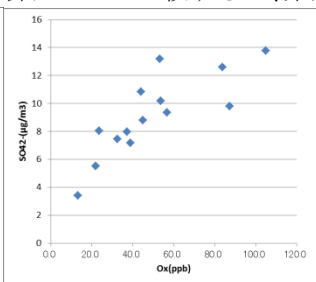


図4. PM_{2.5}中SO₄²⁻とOx (東大阪)

これらのことは、PM_{2.5}とOxの生成が強い関係にあり、都市部ほどその関係が強いことを示している。

謝辞

本研究は、環境省環境研究総合推進費【5B-1101】により実施された。