

2012年1月におけるPM2.5高濃度時の濃度分布とその要因について

○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⁾，高倉尚枝⁶⁾，平澤幸代⁶⁾，谷口延子⁶⁾，中坪良平⁷⁾，板野泰之⁸⁾，山本重一⁹⁾，菅田誠治¹⁰⁾，大原利眞¹⁰⁾

¹⁾ 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，⁶⁾ 京都府保健環境研究所，⁷⁾ (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⁾ 福岡県保健環境研究所，¹⁰⁾ 国立環境研究所

1. はじめに

2012年1月10日から16日にかけて、西日本地域にPM2.5高濃度が発生した。この高濃度の要因、成分の特徴については、他の報告ですでに述べられているところである。本報告では、この高濃度のときに見られた濃度の地理的分布から、PM2.5における東アジア規模の広域移流(以下「広域移流」という)の寄与の地域差を見ることとする。

2. 1/13~14の高濃度について

図1に1/10~16の大阪府、兵庫県におけるPM2.5濃度推移を示す。10,11日にピークがあり、12,13日に小ピーク、13,14日にピークがあることがわかる。

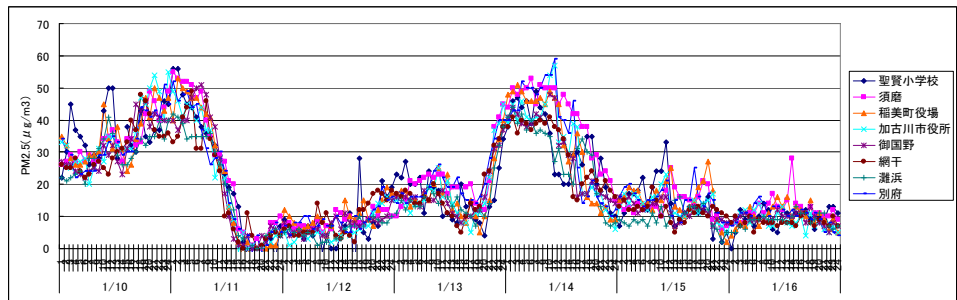


図1. 2012年1月10~16日の大阪府、兵庫県常時監視局におけるPM2.5濃度変化

このうち、10,11日及び13,14日のピークについて

は、濃度ピークの発現時刻が、九州と東海・近畿の間で時間差が見られること及びPM2.5成分の解析結果から、広域移流の寄与と考えられる。同じ時期の愛知県でのPM2.5濃度推移を見ると(図省略)、10,11日、12,13日のパターンは似ているが、13,14日のピークが愛知県では見られない。図2に14日午前3時の東海・近畿地域でのPM2.5濃度分布を示す。明らかに、東海・近畿地域の北～東と西～南で濃度差が生じている。京都府、滋賀県では、両者の中間を示している。

3. 地理的分布の要因について

これまで、広域移流については、西日本の広い範囲に影響を及ぼし、西→東へのピークのずれが起こることが知られていた。1/13,14の移流の寄与は、これまでと違ってかなりの地域差を示している。この要因を得るために、14日午前3時を起点とする後方流跡線解析を大阪(13,14日のピーク有り)と長野(13,14日のピーク無し)について行った結果を図3に示す。これは、2つの地域で気流のパターンが違うことを示し、このことが濃度分布の要因となったことがわかる。

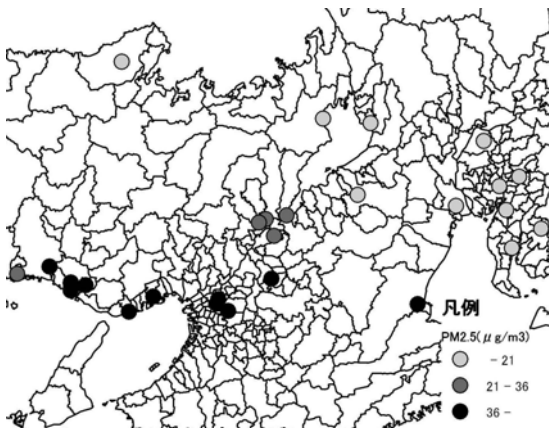


図2. 2012年1月14日午前3時東海近畿地域PM2.5分布

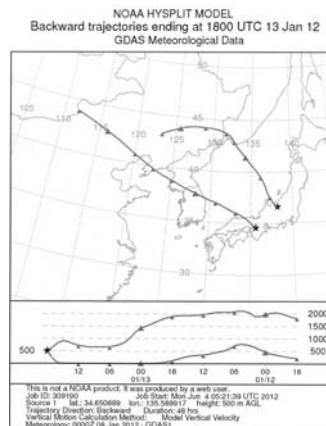


図3. 2012年1月14日午前3時起点の後方流跡線図 (NOAA HYSPLITによる)

4. 結論

2012年1月10~16日に発生したPM2.5高濃度について、10,11日のピークは、西日本に共通していた。13,14日のピークは、東海・近畿地域の中で西～南と北～東地域で有り無しの差異が見られた。この違いは、気象条件の違いによるものであることが後方流跡線解析からわかった。

謝辞

本研究は、環境省環境研究総合推進費【B-1101】により実施された。