

ほかんけんだより

～PM2.5はどこからやってくるのか～



PM2.5は、**大きさが2.5 μ m（マイクロメートル※）以下の空気中の微小な粒子**のことで、**炭素成分**、硫酸イオンや硝酸イオンなどの**イオン成分**、鉄やアルミニウムなどの**無機元素**などを主な成分とする、さまざまな物質の混合物です。発生源は自然起源と人為起源があり、燃焼等によって直接排出されるもの（**一次生成**）と、大気中で化学反応により生成されるもの（**二次生成**）とがあります。

※1 μ m = 1mmの1000分の1



遠くの火山ガスで福岡市内のPM2.5が濃度上昇？

福岡市保健環境研究所では、PM2.5が高濃度になった事例の解析を行いました。一つの事例を紹介します。

～火山活動の影響を受けた事例～

福岡市では、令和2年8月2日の昼頃から空が霞んだ状態になりました。このとき、**PM2.5濃度の上昇とともに硫酸イオン濃度も上昇**し、その後も数日高濃度の状態が続きました（図1）。解析の結果、この時の霞んだ空気の塊は**太平洋高気圧を回りこむような経路**で遠く離れた**西之島上空から福岡まで流れてきた**ことが分かりました（図2）。

西之島では令和2年6月中旬以降活発な火山活動が続いており、二酸化硫黄などの**火山ガスを含む空気の塊が気流に乗って移動する間に化学反応を起こして硫酸イオン等を含むPM2.5が二次生成された**ことが主な要因と考えられました。

次は、近年のPM2.5の経年変化についてご報告します。裏面をご覧ください。

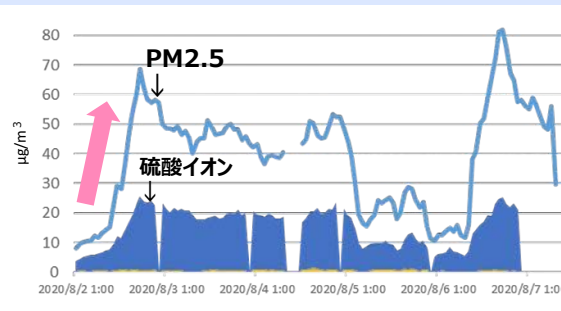


図1 PM2.5及び硫酸イオン濃度（福岡大学に設置された環境省PM2.5成分自動測定機（ACSA-14）の結果）

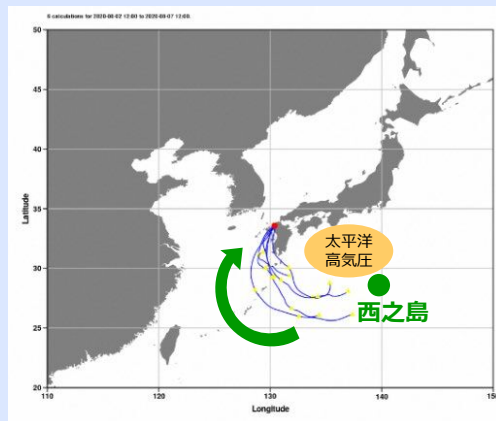


図2 令和2年8月2日～7日の気塊の経路
後方流跡線METEX※の結果
※国立環境研究所地球環境研究センター開発

福岡市のPM2.5

福岡市では年4回(春・夏・秋・冬)各14日間サンプリングし、PM2.5の成分を分析しています。近年における福岡市内の成分分析結果を報告します。

越境汚染※の減少

※ 越境汚染：大気汚染物質が発生源から気流に乗って国境を越えて移動してくること

PM2.5の成分のうち、越境汚染の影響が強いとされる硫酸イオン濃度が経年的に減少しました(図3)。これは、石炭を主な燃料とする中国での排出ガス規制強化により二酸化硫黄(SO_2)の排出が減少したことが主な要因と考えられます。

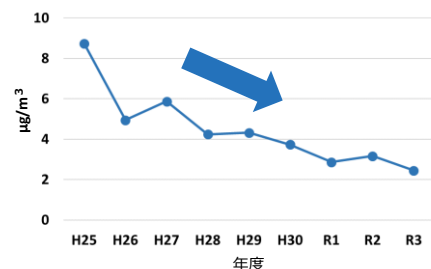
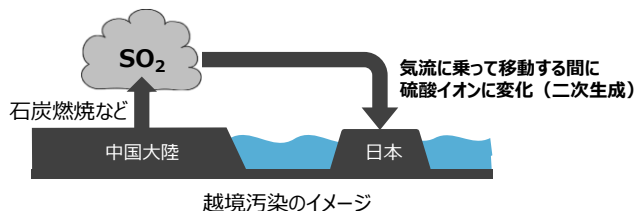


図3 硫酸イオン濃度の経年変化

・成分分析を実施している測定局(2局)の平均。

重油や石炭燃焼による寄与が減少し、PM2.5は約半減

福岡市のPM2.5濃度は平成25年度と比べて半減しました(図4)。解析の結果、この濃度減少に寄与していた主な発生源は、重油燃焼や石炭燃焼、これらの排出ガス等から二次生成した硫酸イオンであると推測されました(図5)。

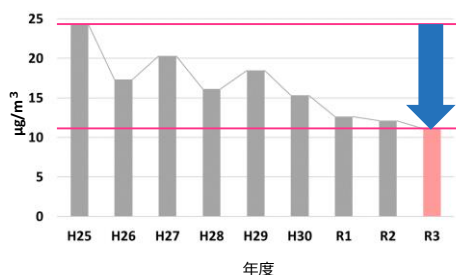


図4 PM2.5濃度の経年変化

・成分分析を実施している測定局(2局)の平均。

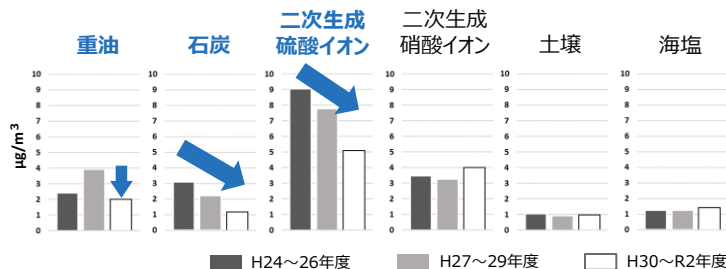


図5 発生源別寄与濃度の経年変化

・福岡市内測定局(3局)の成分分析結果をもとに、Positive Matrix Factorization (PMF)法を用いて発生源解析した結果。

国内外のさまざまな規制強化によってPM2.5は着実に減少しています。ただし、令和元年度以降は新型コロナウイルスの流行によるロックダウンなど経済活動の停滞が影響している可能性もあります。今後も成分分析を継続し、PM2.5の動向を調べていきます。

編集・発行

福岡市保健環境研究所

〒810-0065 福岡市中央区地行浜2丁目1-34
TEL:092-831-0660 FAX:092-831-0726
E-Mail:k-kagaku.PHB@city.fukuoka.lg.jp
URL:<https://www.city.fukuoka.lg.jp/hokanken/index.html>



ホームページも
ぜひご覧ください



研究所
ホームページ



PM2.5
予測情報

