



三重県保健環境研究所

みえ保環研ニュース

私たちは、皆様の健康で安全な暮らしを科学でサポートしています。

第 102 号(2026 年 9 月)

～PM_{2.5}について～その5～

はじめに

微小粒子状物質 (PM_{2.5}) については、これまでも本ニュースで 4 回紹介していますが、今回は、2012 年度から 2024 年度にかけて実施した内容成分等調査の結果と 2024 年度の同調査期間中に発生した高濃度 (35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 超) 事例の解析結果について、概要を紹介します。

内容成分等調査とは

PM_{2.5} の発生源は、自動車、船舶、工場などの排ガス、森林火災や火山活動など、多岐にわたるため、効果的な対策を行うためには、発生源の指標となる物質を定量して寄与割合を推計することがとても大切です。

そのため、当県では、環境省の成分測定マニュアルおよび成分分析ガイドラインにより内容成分等調査を実施しており、試料採取は専用の機器を用いて 24 時間連続で行い、採取後の試料を用いて、PM_{2.5} 質量濃度と内容成分 (炭素、イオン、金属) の測定をそれぞれ実施しています。

調査地点

内容成分等調査地点は、周辺に工場や幹線道路など PM_{2.5} の発生源が少ない尾鷲旧県職員公舎局 (尾鷲) をバックグラウンド地点と設定して毎年度調査を実施し、その他の川越南小学校局 (川越)、津立成小学校局 (津) および伊賀緑ヶ丘中学校局 (伊賀) の 3 地点

については、年毎に地点を変更して実施しています (図 1)。



図 1 内容成分等調査地点

2012～2024 年度の PM_{2.5} の状況

PM_{2.5} 質量濃度は、4 地点とも 2012～2021 年度にかけて減少し、2021 年度以降はおおむね横ばい傾向でした (図 2)。

また、毎年度調査を実施している尾鷲の内容成分濃度は、全年度を通じて、有機炭素 (OC)、硫酸イオン (SO₄²⁻)、アンモニウムイオン (NH₄⁺) の全体に占める割合が高く、調査期間である 2012～2024 年度にかけて、SO₄²⁻ および NH₄⁺ の濃度が他の成分と比べ、大きく減少している傾向がみられました (図 3)。

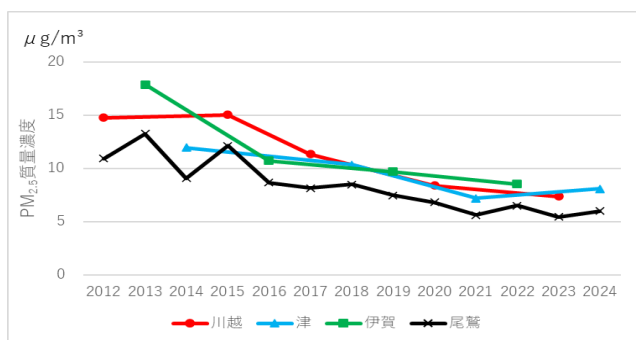


図2 PM_{2.5} 質量濃度（年度平均値）

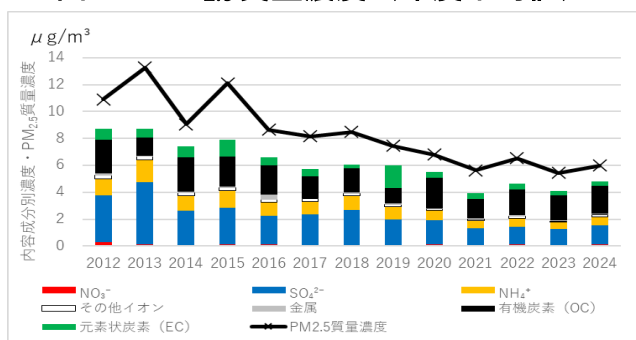


図3 PM_{2.5} 内容成分濃度（尾鷲：年度平均値）

2024 年度の PM_{2.5} 高濃度事例

2024 年度の冬季調査期間最終日（2025 年 1 月 31 日（10 時から翌 10 時））に、津の PM_{2.5} 質量濃度が 36.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ と、同調査では 9 年ぶりに高濃度（24 時間平均濃度：35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 超）となりました（図 4）。同日の尾鷲も同様に PM_{2.5} 質量濃度の上昇がみられましたが、21.7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ に留まり、高濃度にはなりません。これは、津に比べると、尾鷲は周辺に道路交通や工場等の発生源（地域汚染）が少ないためと推察しています。

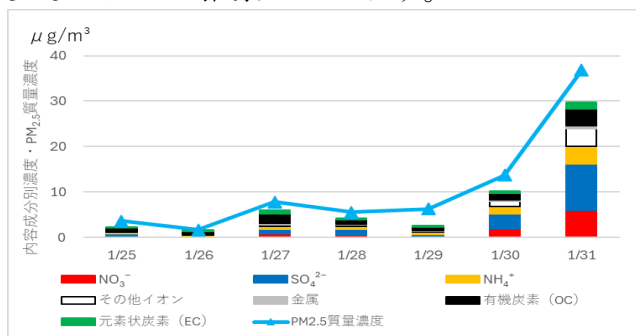


図4 内容成分等調査における高濃度日および周辺の成分濃度（津：2025 年 1 月）

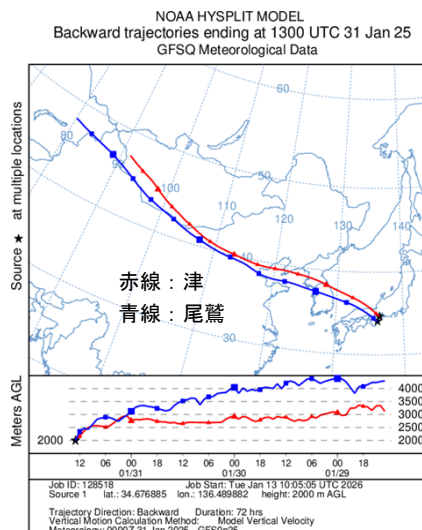


図5 後方流跡線 2025 年 1 月 31 日 22 時（日本時間）

高濃度となった 1 月 31 日の 22 時における津と尾鷲上空の大気の移動状況を確認するため、後方流跡線解析を実施しました。

後方流跡線解析とは、調べたい地点の空気の塊がどこから流れてきたのかを気象データにより解析し、設定した時間（今回は 6 時間毎、計 72 時間）毎にプロットし、プロット点を繋いで線を引いてくれます。

後方流跡線解析により、大陸から両地点へ向けた大気の流れが確認できました（図 5）。

これらの結果から、1 月 31 日の高濃度事例は、大陸からの汚染物質の移流（越境汚染）に、津では国内・県内の道路交通や工場等の発生源による汚染（地域汚染）が加わり、PM_{2.5} 質量濃度が大きく上昇したものと推察しています。

最後に

当研究所では、大気環境保全の推進に寄与するため、今後も調査・研究を行っていきます。

なお、今回ご紹介した内容については、三重県保健環境研究所年報第 27 号に詳細を掲載していますので、ご興味のある方はそちらについてもご覧ください。

—編集委員会から—

みえ保環研ニュースについて、ご意見・ご質問等がございましたら下記までお寄せください。

三重県保健環境研究所

〒512-1211 三重県四日市市桜町3684-11 TEL 059-329-3800 FAX 059-329-3004

Eメールアドレス hokan@pref.mie.lg.jp ホームページ <https://www.pref.mie.lg.jp/hokan/hp/index.htm>

三重県感染症情報センターホームページ <https://www.kenkou.pref.mie.jp/>