

# 大阪府内におけるPM<sub>2.5</sub>発生源の推定

○平松まみ、西村理恵、武田知也（環境研究部）

## 1. 背景と目的

微小粒子状物質(PM<sub>2.5</sub>)は大気中に浮遊している粒径が2.5μm以下の粒子の総称である。粒径が非常に小さいことから人体に入ると肺の奥まで侵入し、呼吸器系や循環器系へ悪影響を与えることが懸念されている。PM<sub>2.5</sub>の発生源は土壌や火山噴火等の自然由来と、工場等の人間活動由来があり<sup>1)</sup>、それぞれ排出するPM<sub>2.5</sub>の成分が異なる。そのため、PM<sub>2.5</sub>の成分を分析し、明らかにすることで発生源を推定することが可能である。本研究では大阪府の2011～2020年の10年間分のPM<sub>2.5</sub>成分分析結果を用いて府内のPM<sub>2.5</sub>の発生源の推定を行った。

## 2. 調査方法と結果概要

PM<sub>2.5</sub>の成分分析を開始した2011年から継続して測定している泉大津市役所におけるPM<sub>2.5</sub>の各成分の年平均濃度では、硫酸イオンや有機炭素の濃度が他の成分と比較して高かった。PM<sub>2.5</sub>の濃度は減少傾向で、特に2016年度以降、硫酸イオンは濃度及び全体に占める割合が共に減少した。

発生源は、2011年～2020年の大阪府の一般環境大気測定局の成分分析結果に対してPMF(Positive Matrix Factorization)法を用いて、成分のグループ分けを行い、各グループに含まれる成分と各発生源特有の指標成分を照合し推定した。

泉大津市役所のPM<sub>2.5</sub>濃度に対する各発生源グループの寄与割合の2011～2015年度及び2016～2020年度の5年平均値を図1に示す。府内のPM<sub>2.5</sub>の発生源は、図1の凡例の6グループに分けられた。PM<sub>2.5</sub>濃度に対する寄与割合は、2011～2015年度は石炭燃焼が最も高かった。一方、2016～2020年度はバイオマス燃焼+廃棄物燃焼+道路交通の寄与割合が最も高くなり、石炭燃焼の寄与割合は低くなった。このことが硫酸イオン濃度の減少の原因であると示唆された。大阪での石炭燃焼は少なく、石炭燃焼によるPM<sub>2.5</sub>は主に大陸からの飛来物と言われている。よって、泉大津市役所におけるPM<sub>2.5</sub>濃度の減少は、大陸でのPM<sub>2.5</sub>の発生源対策強化の効果で、飛来物が減少したためであると考えられる。

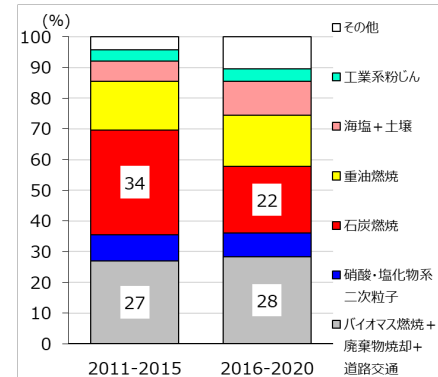


図1 泉大津市役所のPM<sub>2.5</sub>濃度に対する発生源の寄与割合の5年平均値

## 3. 今後の方向性

引き続き成分分析を行い、府内のPM<sub>2.5</sub>の構成成分の実態及び季節変化を把握する。

### 業績

- (1) 西村理恵(2021). 2020年度微小粒子状物質(PM<sub>2.5</sub>)成分分析結果報告書, 2021年12月
- (2) 西村理恵(2022). 大阪府内におけるPM<sub>2.5</sub>成分の10年間の濃度変化及びPMF法を用いた発生源の影響評価, 第63回大気環境学会年会, 2022年9月

### 参考文献

- 1) 環境省 中央環境審議会大気・騒音振動部会 微小粒子状物質等専門委員会(2015). 微小粒子状物質の国内における排出抑制策の在り方について 中間取りまとめ.