

抄録 (Abstract)

抄録一覧

査読	著者	論文名
	小松宏昭 他 (調査研究部)	PM2.5 の環境基準超過をもたらす地域的/広域的汚染機構の解明
○	石割隼人 (調査研究部)	神奈川県における PM <sub>2.5</sub> に含まれる有機化合物の同定および定量

## PM<sub>2.5</sub> の環境基準超過をもたらす地域的/広域的汚染機構の解明

Investigation of PM<sub>2.5</sub> regional and wide-ranged pollution mechanisms causing exceedance of the air quality standard

小松 宏昭, 武田 麻由子 (調査研究部)

掲載誌 : 国環研と地環研等との第Ⅱ型共同研究(平成28-30年度), 403-410 (2019)

PM<sub>2.5</sub> の年平均値は2013年度以降緩やかな改善傾向を示し、環境基準の達成率も上昇傾向にある。その理由として発生源からの原因物質の排出量の減少や、気象の変動などが考えられるものの、モニタリングデータを用いた解析ではそれらの影響を区別して把握することは難しい。そこで、2013年から2016年までを対象として、発生源からの排出量は固定し、気象データを毎年更新した条件で化学輸送モデルにより算出したPM<sub>2.5</sub> 質量濃度と常時監視測定局で測定した質量濃度とを比較し、近年の濃度減少の要因を検討した。

気象モデルとしてWRFv3.8.1, 化学輸送モデルとしてCMAQv5.0.1を用いて2013年1月から2016年12月までPM<sub>2.5</sub> 濃度のシミュレーションを行った。

測定値とシミュレーションモデルによる計算値とを比較して、2013年から2016年にかけて質量濃度の推移をみたところ、測定値は北海道、東北、九州の各地域では1割程度減少し、その他の地域は2割程度減少していたが、計算値は濃度が上昇した九州を除き、各地域とも1割未満の減少であった。計算は排出量を毎年固定した条件で行っているため、期間中の濃度変化が気象の影響を反映したものとみなすと、計算値より測定値の濃度低下が大きかったことから、近年の濃度減少は気象以外の要因(すなわち排出量減少)の影響を受けていることが示唆された。地域別に特徴を整理したところ、日本の東側の地域は気象の影響もみられるが、九州、中国地域は気象以外の影響を強く受けていることが示唆された。特に九州は計算値では増加した結果が得られたのに対し、実施の測定値は減少したことから、気象以外の要因(発生源からの排出量の減少)の影響を強く受けていると考えられた。

## 神奈川県におけるPM<sub>2.5</sub>に含まれる有機化合物の同定および定量

Identification and quantification of organic compounds that are included in PM<sub>2.5</sub> of Kanagawa Prefecture

石割 隼人 (調査研究部)

掲載誌 : 大気環境学会誌 第54巻, 第6号, p.202-213, 2019年

PM<sub>2.5</sub> 中の有機化合物について、神奈川県内の都市部と山岳部で採取した試料をGC-MS分析に供して同定および定量を行った。その結果、都市部と山岳部の両方の試料に針葉樹が放出するモノテルペン的一种である $\alpha$ -ピネンの酸化生成物であるピノンアルデヒドが含まれていることが確認され、また、都市部の試料からブチルカルビトール等の人工合成有機化合物が複数確認された。山岳部の試料にはナイロン-6の原料である $\epsilon$ -カプロラクタムが含まれており、排出源からの移流によるものと考えられた。PM<sub>2.5</sub>に含まれる有機化合物は地域性が高く採取場所によってその成分組成が異なっている場合があり、その構造を明らかにすることで各成分の発生源・排出源の推定につながる可能性が示唆された。都市部においては特にピノンアルデヒドとブチルカルビトールが、山岳部においてはピノンアルデヒドと $\epsilon$ -カプロラクタムが春・夏季よりも秋・冬季に濃度が高くなる傾向が認められた。なお、今回同定を行ったPM<sub>2.5</sub>に含まれる有機化合物の中に、規制によって使用・排出が制限された化学物質の代替物質として開発された成分が含まれていることが確認された。当該有機化合物については室内濃度指針値の設定が検討されていることから、PM<sub>2.5</sub>に含まれる有機化合物はその構成や濃度が経時的に変化していく可能性が示唆され、今後も継続的に監視を行っていく必要性・重要性が示された。