



ぎふ保環研だより

微小粒子状物質（PM_{2.5}）とは

「微小粒子状物質（PM_{2.5}）」とは、大きさが2.5 μ m以下（1 μ m=1/1000mm）の大気中に浮遊する粒子のことで、スギ花粉（粒径約30 μ m）よりとても小さいため、肺の奥まで入りやすく、呼吸器系や循環器系などへの健康に影響を及ぼすことが懸念されています。

PM_{2.5}には、様々な発生源が存在し、一例として、工場や事業所などのボイラーや焼却炉などから排出されるばい煙、土砂の破砕に伴う粉じん、自動車や船舶などからの排出ガスなどの人為的なものや、土壌や海水から発生する粒子、火山の爆発により発生する火山灰など自然起源のものがあります（図1）。

PM_{2.5}については、2013年の中国での大気汚染報道の頃から、一般的に知られるようになったため、黄砂と同様に隣国から越境飛来してくる大気汚染物質というイメージを持たれている人も多いと思われるが、日本国内にも様々な発生源が存在しています。



図1 PM_{2.5}の発生源のイメージ図

PM_{2.5}の成分分析をしています

日本ではPM_{2.5}の実態調査のため、2010年に策定された「微小粒子状物質（PM_{2.5}）の成分分析ガイドライン」に基づき、環境省が全国一律の試料捕集期間を定め、それに合わせて都道府県及び政令市でイオン成分、無機元素成分、炭素成分の分析を実施し、その結果は、環境省HP（<https://www.env.go.jp/air/osen/pm/monitoring.html>）で公表されています。さらに、PM_{2.5}の発生源を推定するためには、イオン成分などに加え、ピノン酸やレボグルコサンなどを調査することが有用です。ピノン酸は、 α -ピネンなど森林に由来する指標であり、レボグルコサンは、植物の主要成分であるセルロースが熱分解されることで生成する物質で、野焼きをはじめとするバイオマス燃焼に由来する指標と考えられています。

PM_{2.5}には地域による特徴があります

保健環境研究所では、岐阜県内の3つの地点（羽島地区、笠原地区、下呂地区）について、イオン成分、無機元素成分、炭素成分に加えて、ピノン酸、レボグルコサンを追加で調査し、PM_{2.5}の発生源とその寄与割合を調べました。発生源の推定には、「ある地点で観測された成分濃度から、影響を及ぼす発生源とその寄与割合を統計的に推定する方法（PMF法）」を用いました。その結果、製造業、硝酸塩、バイオマス燃焼、道路交通、石炭燃焼、重油燃焼、海塩、土壌の9つの因子（発生源）に区分できることが推定されました（図2）。

2017年度の羽島地区と笠原地区を比較すると、重油燃焼、石炭燃焼、硝酸塩など主要な因子の割合には地域差が少ない一方、笠原地区では、年間を通じて製造業の割合が大きく、羽島地区では、特に秋のバイオマス燃焼の割合が大きい結果となりました。

2018年度の羽島地区と下呂地区を比較すると、石炭燃焼は地域差が少ないが、重油燃焼、硝酸塩は羽島地区が多い結果となりました。また下呂地区では、年間を通じて植物性二次生成の割合が大きく、羽島地区では、特に秋のバイオマス燃焼の割合が大きい結果となりました。

今回の調査から、石炭燃焼に起因する発生源は、地域差が少なく広範囲に影響しているものと推察されました。一方、自動車排ガスなどを中心とする

重油燃焼や硝酸塩は、飛騨地方より美濃地方での影響が大きいものと推察されました。また、工場や事業所のボイラーや焼却炉などによる製造業、野焼きなどによるバイオマス燃焼や森林などによる植物性二次生成については、調査地点近傍地域の影響を受けているものと推察され、それぞれの地域の特徴が認められました。

岐阜県では県民の皆様が大気環境に対し安心していただけるよう、引き続き、PM_{2.5}の監視・調査を続けてまいります。

(執筆担当：環境科学部)

新所長からのごあいさつ

当研究所では、健康や環境に関する科学的・技術的拠点として、県民の皆様のご健康と清流の国ぎふの環境を守るため、食品、飲料水、医薬品などの各種検査や、河川水、大気環境、放射線量などの測定を行うとともに、県民ニーズに対応した調査研究に取り組んでいます。また、新型コロナウイルスのPCR検査を行う唯一の県機関として感染の早期発見、感染拡大防止に努めています。

今後とも、県民の皆様が、より健康で安心して暮らせる環境の実現を目指し、職員一同研さんに努めてまいります。

この「ぎふ保環研だより」では、保健・環境に関するタイムリーな情報をわかりやすく発信してまいりますので、どうぞよろしくお願いいたします。

岐阜県保健環境研究所 所長 篠田 範夫

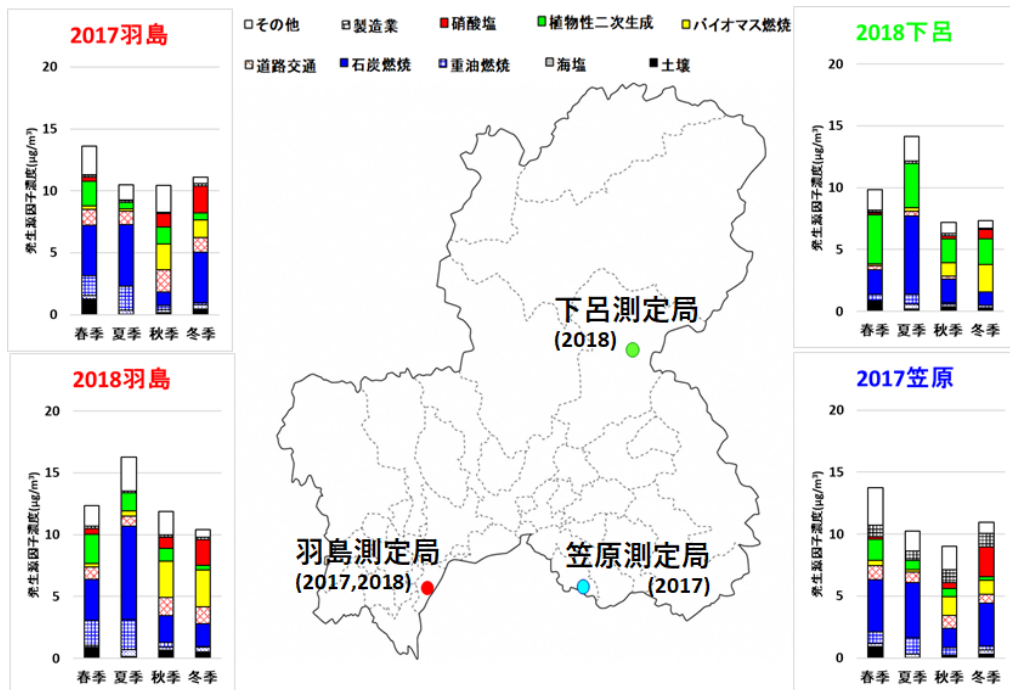


図2 県内3地点のPM_{2.5}の発生源の寄与割合

編集・発行

岐阜県保健環境研究所

〒504-0838 岐阜県各務原市那加不動丘1-1
TEL: 058-380-2100 FAX: 058-371-5016
URL: <http://www.health.rd.pref.gifu.lg.jp/>



ホームページもご覧ください