

## 6 令和4年度環境大気常時監視（PM2.5成分分析）結果

（大気環境部）

大気汚染防止法第22条の規定による環境大気常時監視の一環として、微小粒子状物質（PM2.5）の成分分析を行った。概要は以下のとおりである。

### 1 測定地点

測定地点は表1のとおりである。

表1 PM2.5成分分析測定地点

測定地点名	所在地	備考
村山	村山市楯岡笛田3丁目2-1	環境科学研究センター敷地内
鶴岡	鶴岡市錦町6-60	山形県鶴岡第5号職員アパート敷地内

### 2 測定頻度及び測定期間

調査期間は表2のとおりである。

測定に係る試料採取の期間は、令和3年11月1日付け環境省水・大気環境局大気環境課事務連絡で指定する試料採取期間に合わせ、両地点とも4季節において計14日間、0時から翌日の0時まで24時間の1日ごとの試料採取を実施した。なお、試料採取装置の不具合により、夏季、秋季及び冬季は両地点で採取の期間が異なる。

表2 PM2.5成分分析調査期間

	村山	鶴岡
春季	令和4年5月12日～5月25日	令和4年5月12日～5月25日
夏季	令和4年7月21日～8月3日	令和4年7月21日～29日、8月2日～6日
秋季	令和4年10月20日～11月2日	令和4年10月20日、10月29日～11月10日
冬季	令和5年1月19日～2月1日	令和5年1月19日、20日、1月24日～2月4日

### 3 調査項目等

調査項目、測定項目及び各調査項目の測定方法は表3のとおりである。

表3 PM2.5成分分析測定項目

調査項目	測定項目	測定方法
質量濃度	質量濃度	フィルター捕集-質量法
炭素成分	有機炭素成分(OC1 [120°C]、OC2 [250°C]、OC3 [450°C]、OC4 [550°C])_Heガス雰囲気下 元素状炭素成分(EC1 [550°C]、EC2 [700°C]、EC3 [800°C])_98%He+2%O <sub>2</sub> 雰囲気下 炭化補正值(OCpyro [EC1分析中に観測されたOC成分]) :計8成分	サーマルオプティカル・リフレクタンス法
無機元素成分	ナトリウムNa、アルミニウムAl、カリウムK、カルシウムCa、スカンジウムSc、チタンTi、バナジウムV、クロムCr、マンガンMn、鉄Fe、コバルトCo、ニッケルNi、銅Cu、亜鉛Zn、ヒ素As、セレンSe、ルビジウムRb、モリブデンMo、アンチモンSb、セシウムCs、バリウムBa、ランタンLa、セリウムCe、サマリウムSm、ハフニウムHf、タングステンW、タンタルTa、トリウムTh、鉛Pb :計29項目	酸分解/ICP-MS法
イオン成分	硫酸イオンSO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、硝酸イオンNO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、塩化物イオンCl <sup>-</sup> 、ナトリウムイオンNa <sup>+</sup> 、カリウムイオンK <sup>+</sup> 、カルシウムイオンCa <sup>2+</sup> 、マグネシウムイオンMg <sup>2+</sup> 、アンモニウムイオンNH <sub>4</sub> <sup>+</sup> :計8項目	イオンクロマトグラフ法

### 4 測定結果

測定結果は、表4及び図1のとおりである。

質量濃度の年間平均値は村山で6.8 µg/m<sup>3</sup>、鶴岡で5.6 µg/m<sup>3</sup>であった。PM2.5の主要成分は、両地点とも炭素成分とイオン成分であった。

村山と鶴岡を地点別に比較すると、炭素成分濃度及び無機元素成分濃度は鶴岡が村山を下回る傾向にあるが、イオン成分濃度に地点間の顕著な差は見られなかった。季節別で比較すると、イオン成分濃度が炭素成分濃度よりも高かったのは、村山は春季及び冬季、鶴岡は春季、夏季及び冬季であった。

表4 PM2.5成分分析測定結果

(単位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

区分		質量濃度	炭素成分	イオン成分	無機元素成分
村山	春季	8.8	3.0 (34%)	3.6 (41%)	0.27 (3%)
	夏季	8.0	3.4 (43%)	3.0 (38%)	0.13 (2%)
	秋季	5.3	2.5 (47%)	1.4 (26%)	0.15 (3%)
	冬季	5.1	1.5 (29%)	2.6 (51%)	0.20 (4%)
	年間	6.8	2.6 (38%)	2.6 (38%)	0.19 (3%)
鶴岡	春季	8.6	2.8 (33%)	4.0 (47%)	0.21 (2%)
	夏季	5.1	2.0 (39%)	2.4 (47%)	0.09 (2%)
	秋季	4.3	1.7 (40%)	1.6 (37%)	0.12 (3%)
	冬季	4.2	1.2 (29%)	2.1 (50%)	0.19 (5%)
	年間	5.6	1.9 (34%)	2.5 (45%)	0.15 (3%)

注1) 端数処理の関係で各成分の合計が質量濃度と異なる場合がある。

注2) 検出下限値未満の値は、検出下限値の1/2として扱い算出した。

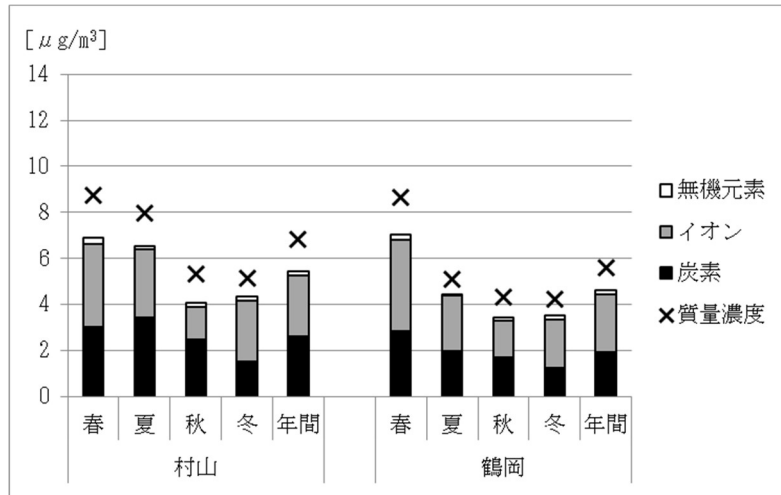


図1 PM2.5の季節別成分濃度



図2 PM2.5試料採取の様子