

岡山県環境保健センター試験研究成果報告書

番号	H28-01	課題名	浮遊粒子状物質 (SPM) の測定による県内の微小粒子状物質 (PM2.5) の実態の推定
期間	平成25～27年度	担当部課室	環境科学部大気科
試験研究の成果	<p>1 目標達成状況 〔目標〕 県内各地の測定局において常時監視を行っている粒径10μm以下の浮遊粒子状物質 (SPM) の測定結果から、粒径2.5μm以下の微小粒子状物質 (PM2.5) の挙動等を推定するためPM2.5とSPMの関係を詳細に検討するとともに、PM2.5の大気中の実態把握を行う。</p> <p>〔達成状況〕</p> <ul style="list-style-type: none"> 県下全域 (美作県民局 (津山市)、新見一般大気環境測定局、茂平一般大気環境測定局 (笠岡市)、総社一般大気環境測定局、長津自動車排ガス測定局 (早島町)) において、PM2.5とSPMを同時に採取・測定を行った結果、測定地点・季節・天候等によってPM2.5とSPMの相関はやや異なり、全県一律の変換係数を用いてSPMからPM2.5を推定することは困難であることを明らかにした。 大陸からの移流に伴ってPM2.5の濃度が上昇した事例では、炭素成分とイオン成分が主成分となってPM2.5濃度の変動に影響していた実態を解明した。 		
	<p>2 具体的効果</p> <ul style="list-style-type: none"> 平成24年度までの調査研究において測定を行った県南部2地点に加えて、県北部2地点と県南西部1地点で、PM2.5とSPMを季節ごとに1週間～2週間程度調査した。 常時監視データの解析では、PM2.5/SPM比の範囲は0.79～0.85であり、月別及び地域別の差異が認められた。 PM2.5質量濃度は概ね、長津局>総社局=茂平局>美作県民局>新見局であったが、日別変動は似た傾向を示した。 PM2.5主要成分の年平均濃度は概ねイオン成分、炭素成分、無機元素成分の順に高くなった。イオン成分は県南で県北より15～35%程度高くなったが、炭素成分では県北が高くなる結果もみられた。新見局のカルシウムのように周辺地域の環境に影響されたと推測される成分が高くなる地点もあった。 観測期間の平均濃度からは、春夏期に硫酸イオン、冬期に硝酸イオンが他の観測期間より高くなる結果が得られた。平均濃度が低く推移した県北の地点でも、県南より高くなる期間が観測されるなど、数日程度の調査結果での評価には留意が必要であった。 <p>3 当初目的以外の成果</p> <ul style="list-style-type: none"> 大陸からの移流に伴ってPM2.5の濃度が上昇した事例では、炭素成分とイオン成分が主成分となってPM2.5濃度の変動に影響していた実態が観測された。 国や地方研究機関と共同調査を行ったことにより、シミュレーションの活用、データ解析方法や分析精度管理などの調査研究を実施する能力を向上させることができた。 <p>4 費用対効果</p> <ul style="list-style-type: none"> 高濃度になり易い県南地域に含有成分の特徴がみられ、詳細調査の必要な地点の選定に役立てられた。 移流の影響に着目した観測データの解析・評価に役立てられた。 		
実施期間中の状況	<p>1 推進体制・手法の妥当性 6人 (衛生2、研究1、化学3) [年間従事人数 0.8人分]</p> <p>2 計画の妥当性 平成25年度 SPM、PM2.5試料採取地点の選定、機器等の設置、分析対象・方法の検討 平成26年度 試料採取、質量濃度の計量・成分の分析、測定結果の精査 平成27年度 試料採取等、結果の解析・まとめ 期間中、ほぼスケジュールに沿って調査研究を進めることができた</p>		
	<p>1 活用可能性</p> <ul style="list-style-type: none"> PM2.5注意喚起等に役立つ広域的なPM2.5の高濃度事例について予測することができた。 <p>2 普及方策</p> <ul style="list-style-type: none"> センター年報 (平成25、26、27年度) 国環研II型共同研究報告書 (平成27年度) 口頭発表 全国大気汚染防止連絡会議第59回全国大会 (平成25年度) 岡山県保健福祉学会第20回 (平成25年度)・第22回 (平成27年度) 第60回中国地区公衆衛生学会 (平成26年度) 大気環境学会第57回 (平成28年度予定) 講義等 環境学習、インターン実習 <p>3 成果の発展可能性 成分ごとの測定結果をPM2.5の発生源別寄与割合の推定に使用することにより、PM2.5の発生源対策に資する。</p>		

実績	実施内容	年度	2 5	2 6	2 7	総事業費 〔単位： 千円〕
		(PM2.5の採取・分析) (国Ⅱ型共同研究)				
	事業費		226	8,111	239	8,576
	一般財源		226	227	239	692
	外部資金等		0	7,884	0	7,884
	人件費(常勤職員)		6,400	6,400	6,400	19,200
	総事業コスト		6,626	14,511	6,639	27,776