


(様式 1-2)

調査研究 中間報告書

平成 26 年 6 月 13 日作成

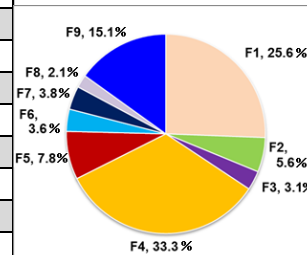
研究者 (所属・氏名) : 管理室 高岡 大

研究課題名 (継 続)	PM2.5 の短期的/長期的環境基準超過をもたらす汚染機構の解明 (国立環境研究所 II 型共同研究)			コード NO. II C-3																								
共同研究者 (担当分野)	(所内) 吉川昌範、谷口佳文、福島綾子 (環境部) (所外) 国立環境研究所、地方環境研究所、大学等																											
研究期間	平成 25 年度から 27 年度まで (3 年間) (本報告対象期間 : 25 年度まで)																											
研究予算 見込額 (千円)	全体	年度	年度	年度以降																								
	国環研が負担	—	—	—																								
研究目的 および 必要性	<p><全体></p> <p>現在、PM2.5 の環境基準の達成に資する知見を得るために、各自治体で成分分析の観測が進められているが、この観測結果により汚染機構や発生源寄与を評価するためには、レセプターモデルや化学輸送モデルなどの手法による解析が必要である。</p> <p><当研究センターが参加する目的・必要性></p> <p>PM2.5 に関連する各種解析等について全国の研究機関と協業することにより、最先端の解析等情報を入手し、当県大気環境保全のための解析・対策に資するとともに、研究員のレベルアップを図る。</p>																											
進捗状況	レセプターモデルによる福井県内の発生源寄与評価実施																											
研究内容 および これまでの 成果	<p>1 下図 1 の全国 11 地点 (関東、愛知、広島を中心) で実施された PM2.5 成分分析データ (594 データ) に対し、イオンバランスおよびマスクロージャーモデルを用いてスクリーニングを行い、それにより絞られた 413 データに対してレセプターモデルによる解析を行った。</p> <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;">  <p>図 1. 解析対象データの測定地点(全国)</p> </div> <div style="flex: 2;"> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>住所</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①</td> <td>広島県広島市西区井口</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>神奈川県茅ヶ崎市元町</td> </tr> <tr> <td>③</td> <td>東京都八王子市館町</td> </tr> <tr> <td>④</td> <td>愛知県名古屋市南区元塩町</td> </tr> <tr> <td>⑤</td> <td>広島県広島市安佐北区白木町</td> </tr> <tr> <td>⑥</td> <td>神奈川県横浜市青葉区青葉台</td> </tr> <tr> <td>⑦</td> <td>神奈川県横浜市泉区和泉町</td> </tr> <tr> <td>⑧</td> <td>東京都八王子市打越町</td> </tr> <tr> <td>⑨</td> <td>神奈川県大和市下鶴間一丁目</td> </tr> <tr> <td>⑩</td> <td>神奈川県横浜市鶴見区</td> </tr> <tr> <td>⑪</td> <td>愛知県知多市八幡</td> </tr> </tbody> </table> </div> </div>				No.	住所	①	広島県広島市西区井口	②	神奈川県茅ヶ崎市元町	③	東京都八王子市館町	④	愛知県名古屋市南区元塩町	⑤	広島県広島市安佐北区白木町	⑥	神奈川県横浜市青葉区青葉台	⑦	神奈川県横浜市泉区和泉町	⑧	東京都八王子市打越町	⑨	神奈川県大和市下鶴間一丁目	⑩	神奈川県横浜市鶴見区	⑪	愛知県知多市八幡
No.	住所																											
①	広島県広島市西区井口																											
②	神奈川県茅ヶ崎市元町																											
③	東京都八王子市館町																											
④	愛知県名古屋市南区元塩町																											
⑤	広島県広島市安佐北区白木町																											
⑥	神奈川県横浜市青葉区青葉台																											
⑦	神奈川県横浜市泉区和泉町																											
⑧	東京都八王子市打越町																											
⑨	神奈川県大和市下鶴間一丁目																											
⑩	神奈川県横浜市鶴見区																											
⑪	愛知県知多市八幡																											

解析の結果、得られた因子（発生源数）は、硫酸系二次粒子、自動車排ガス、重油燃焼等の9因子となった。このうち、最も寄与率が高い因子は硫酸系二次粒子であった。（表1）

表1. 全国データの解析結果(発生源数と発生源プロフィール)

発生源	特徴成分	発生源分類
F1	OC、EC、C、Sb、K ⁺	自動車、バイオマス燃焼？
F2	Ca ²⁺ 、Al、Ti、Fe	土壌
F3	Cl ⁻ 、NH ⁴⁺	塩化物系二次粒子
F4	SO ₄ ²⁻ 、NH ₄ ⁺ 、Pb	硫酸系二次粒子
F5	Zn、Cu、Fe、他金属	鉄鋼業
F6	V、Ni	重油燃焼
F7	Na ⁺ 、Mg ²⁺	海塩
F8	As、Sb、Pb	廃棄物燃焼、石炭燃焼？
F9	NO ₃ ⁻ 、NH ₄ ⁺	硝酸系二次粒子



2. 全国データに、当センターが平成25年度に福井局および大野局で実施した成分分析結果111データを加え、同様にモデル解析を行ったところ、因子数は9となった。しかしながら、福井県のデータを加える前と比較して発生源分類が異なった。

表2. 全国と福井県データの解析結果(発生源数と発生源プロフィール)

発生源	特徴成分	発生源分類	(参考) 前述の解析結果
F1	SO ₄ ²⁺ 、NH ₄ ⁺	硫酸系二次粒子	硫酸系二次粒子
F2	V、Ni	重油燃焼	重油燃焼
F3	Ca ²⁺ 、Fe	土壌	土壌
F4	Na ⁺ 、Mg ²⁺	海塩	海塩
F5	Cl ⁻ 、NH ₄ ⁺	塩化物系二次粒子	塩化物系二次粒子
F6	As、Pb	廃棄物燃焼・石炭燃焼	廃棄物燃焼・石炭燃焼？
F7	NO ₃ ⁻ 、NH ₄ ⁺	硝酸系二次粒子	硝酸系二次粒子
F8	K ⁺	バイオマス燃焼？	—
F9	OC、EC、Cu、Zn	自動車系・鉄鋼業？	自動車・バイオマス燃焼？
		—	鉄鋼業

本年度の計画

- ① 算出した結果の妥当性を評価する方法を検討する。
- ② ほかの解析手法（CMB法など）との併用による解析を検討する。

研究の特色

[独創性や新規性等]
PM2.5汚染は異なる空間スケール、複数の発生源、一次汚染と二次生成などが関与し広域性と地域性を同時に考慮する必要があり、全国の地環研が共同で取り組むことにより、複雑な機構を解明することができる。また、本研究ではレセプターモデルや化学輸送モデルなど、最新の解析手法をできる。

期待される成果

1. 県民生活や産業社会への波及効果
PM2.5の環境基準を達成することで、県民に健康の保護及び生活環境の保全のうえで維持されることが望ましい環境を提供することができる。
2. 業務遂行のレベルアップへの寄与等
最先端の解析等情報を入手し、当県大気環境保全のための解析・対策に資するとともに、研究員のレベルアップを図る。

専ら従たる機関として参加する共同研究に係る様式

本年度の 所要経費 (概算)	1. 報償費 千円 2. 旅費 千円 3. 需用費 千円	4. 使用料および賃借料 千円 5. 備品購入費 千円 6. その他 千円	合計 0千円
外部（県民等）への効果的な発信実績（予定可）	題名	発信媒体、方法等	発信年月
備考	PMF 解析 テストラン報告	共同研究グループミーティングでの発表	平成 26 年 2 月 20 日
備考			

※記載は、様式 1-1 調査研究新規計画書および様式 1-3 調査研究 終了報告書に準じて行う。