

第1章 曝露評価ワーキンググループ検討結果報告

【1】 緒言

わが国における一般大気環境中の PM_{2.5} 曝露量と健康影響等の関連性を明らかにするためには、わが国における一般大気環境中の PM_{2.5} の質量濃度やその構成成分についての地域的特性や季節変動などを把握する必要がある。また PM_{2.5} 測定にあたっては、測定方法について未だ開発途上の部分が多いことから、PM_{2.5} 計測技術に関する情報を収集整理し、取得データの相互比較が可能で広く普及しうる標準的な計測方法を示す必要がある。一方、わが国においては PM_{2.5} に関する体系的な調査研究は少なく、国内における PM_{2.5} の環境濃度と個人曝露濃度の関連性について調査された事例はない。

また PM_{2.5} 個人曝露濃度を評価するための測定方法についても確立された手法が存在しないことから、わが国における現代の日常生活環境における「PM_{2.5} の環境濃度と個人曝露濃度の関連性」に関する調査研究を実施する必要があり、かつそのための測定方法について検討する必要が生じた。

以上のことから本調査研究における曝露評価ワーキンググループの役割は、(1)「国内における PM_{2.5} の実態を把握し、その調査結果を疫学担当ワーキンググループへ提供する。」(2)「研究途上にある一般大気環境中の PM_{2.5} 計測技術に関する情報を収集整理し、国内において広く利用可能な計測方法を提示する。」(3)「PM_{2.5} の個人曝露濃度測定方法について、現段階において利用可能な測定方法を提示する。」の3つの課題を中心に調査研究を行うことにあった。

(1)に関しては、本調査研究における全国 19 の測定箇所(一般局 15、自排局 4)のほか、PM_{2.5} 自動測定機を配置している測定局データを可能なかぎり収集(一般局 6、自排局 11)しており、平成 13 年度より平成 18 年度までの 6 年間にわたるわが国の PM_{2.5} の推移と現状について、その全体像の把握を行った。

(2)に関しては本調査研究の暫定報告として、平成 12 年度に「自動測定機による微小粒子状物質 (PM_{2.5}) 質量濃度測定方法暫定マニュアル」及び「フィルタによる微小粒子状物質 (PM_{2.5}) 質量濃度測定方法暫定マニュアル」を示したが、本調査研究の実施期間中にも新たな PM_{2.5} 採取装置、自動測定機等が随時開発・市販されてきた。これら国内外における技術動向及び規格制定動向等を勘案し、またわが国において広く普及しうるものとするを前提に、平成 12 年度暫定マニュアル記述内容の再検討及び「大気中微小粒子状物質 (PM_{2.5}) 成分測定マニュアル」策定を行った。

(3)については、現在のところ PM_{2.5} 個人曝露量と環境濃度との関連に関する報告は諸外国の数例しかなく、わが国においては SPM の個人曝露に関する報告がわずかにあるだけである。個人曝露状況は生活様式で異なるため国による違いは大きく、諸外国の結果をそのまま適用することはできない。そのためわが国における PM_{2.5} 環境濃度と個人曝露濃度との関係を把握するために現段階において実施可能な PM_{2.5} 個人曝露濃度測定方法についての検討を行った。

わが国における PM_{2.5} に関する調査研究はまだ日が浅く、今後ともより一層の調査研究が必要である。行政、大学、民間の各方面において活発な調査研究が行われ、PM_{2.5} に関する知見が収集されることが強く望まれる。

《参考》 各研究課題の研究担当者及び研究協力者（所属は平成19年3月時点）

【2】大気中PM_{2.5}曝露調査

（3. 6）調査地点の特性等に関する評価

研究協力者：溝畑 朗(大阪府立大学産学官連携機構先端科学イノベーションセンター)

【3】大気中PM_{2.5}濃度測定・分析方法に関する調査

（3. 3）大気中微小粒子状物質（PM_{2.5}）成分測定マニュアル

第2章 イオン成分測定方法(イオンクロマトグラフ法)

原案執筆担当者：西川 雅高(独立行政法人 国立環境研究所)

第3章 金属成分の酸分解法による多元素同時測定法(ICP-MS法)

原案執筆担当者：西川 雅高(独立行政法人 国立環境研究所)

第4章 金属成分の非破壊多元素同時測定法(エネルギー分散型蛍光X線分析法)

原案執筆担当者：鎌滝 裕輝(東京都環境科学研究所)

第5章 炭素成分分析法(サーマルオプテカル・リフレクタンス法)

原案執筆担当者：溝畑 朗(大阪府立大学産学官連携機構先端科学イノベーションセンター)

第6章 多環芳香族炭化水素分析法(HPLC法及びGC-MS法)

原案執筆担当者：後藤 純雄(麻布大学)

【4】PM_{2.5}個人曝露量実測方法に関する調査

研究担当者：田村 憲治(独立行政法人 国立環境研究所)

研究協力者：中井 里史(横浜国立大学大学院)