

微小粒子状物質特集

— PM2.5 を中心として —

大 下 和 徹

Kazuyuki Oshita

京都大学大学院地球環境学堂

今号では、微小粒子状物質特集として、PM2.5に関する最新の研究の進捗や状況を提供することを企画いたしました。微小粒子状物質PM2.5は、「大気中に浮遊する粒子状物質であって、粒径が $2.5\mu\text{m}$ の粒子を50%の割合で分離できる分粒装置を用いて、より粒径の大きい粒子を除去した後に採取される粒子をいう」と定義され、健康への悪影響が大きいと考えられています。本誌にて直接的、かつ本格的に大気汚染に関連する特集を取り上げるのは、2005年の第10巻1号「大気モニタリング特集」以来、約10年ぶりとなります。

この間、2009年には、我が国においても微小粒子状物質（PM2.5）の大気環境基準が設定され、環境省を中心として、各種マニュアルの改定や、ガイドラインの策定など、PM2.5の常時監視体制の整備が進められてきました。また、2013年1月に中国国内で広域に発生したPM2.5高濃度大気汚染や、それを契機として、我が国でPM2.5の注意喚起のための暫定指針値が設定されたことは、記憶に新しいところであります。

PM2.5は単一の物質を示すものではなく、種々の成分から構成されており、発生源も、国内・国外、あるいは固定発生源・移動発生源など多岐にわたっており、定期観測などの基礎調査の上に、科学的な知見の集積が不可欠であると考えられます。PM2.5の健康影響についても、かなりのリスクがあるとはわかっているにもかかわらず、詳細な健康影響やその発現メカニズムなど、リスク低減のための科学研究が必要と考えられます。また、如何にPM2.5を測定・モニタリングしていくかについても研究が続けられています。特に、PM2.5は発生源から直接排出される一次粒子よりも、二次生成粒子の寄与のほうが大きいとされており、この点からもいくつかの課題が残っています。

本特集では、PM2.5の諸問題に関する6件の総説が掲載されています。まず、神谷秀博先生（東京農工大学）に、PM2.5の定義から健康影響、環境基準制定の歴史的背景や国際的な動向、発生源や排出機構、標準計測法などPM2.5の基本的な事項について、総論的に紹介して頂きました。高野裕久先生（京都大学）には、PM2.5の健康影響に関する疫学研究や実験研究について、特に呼吸器系、および循環器系への影響を中心に最前線の情報をまとめていただきました。塩田憲司氏（京都大学）をはじめ京都大学の高岡昌輝先生らの研究グループの皆様には、廃棄物焼却炉など都市静脈系施設からの固定発生源からの排出傾向について、様々なデータをまとめていただきました。伊藤晃佳氏（(一)日本自動車研究所）には、移動発生源として自動車からの排出を中心に、規制や業界の低減対策など、その動向をおまとめいただくとともに、自動車以外の移動発生源の情報も提供いただきました。米持真一氏（埼玉県環境科学国際センター）には、近年報道等でも話題となっている中国のPM2.5について日本のPM2.5との性状・特性の違いからみた、越境大気汚染の影響について、これまでの貴重な調査成果を報告いただくとともに、PM2.5の化学組成の重要性について触れていただきました。水野裕介氏（株堀場製作所）には、PM2.5計測技術について、その基礎的な考え方、および、広く自動分析手法として用いられている β 線吸収法を中心に、概説していただきました。

総説をご執筆いただいた皆様はこの場を借りて御礼申し上げます。

本特集が、本学会（EICA）における会員各位、ならびに関係される研究者、行政機関、事業者の方々にとって有効に活用していただけるものとなれば幸いです。