

事後評価報告書

1. 研究課題名： 都市域における PM2.5 大気汚染特性と生成機構解明研究

2. 研究代表者名：

2-1. 日本側研究代表者：

若松 伸司（愛媛大学農学部 教授）

2-2. 中国側研究代表者：

Hao Jiming（清華大学環境科学・工学研究所 所長・教授）

総合評価： 秀

3. 研究交流実施内容及び成果：

PM2.5（2.5 ミクロン以下の大きさの大気浮遊微粒子）による大気汚染には、発生源や気象などの地域特性が大きく反映されるので、それぞれの国における PM2.5 大気汚染生成メカニズムを理解する為にも、国際比較研究は極めて有用である。本研究交流では、都市域における PM2.5 大気汚染の特性把握および生成機構解明に関する研究交流を、環境科学研究に多くの実績を有する中国清華大学との間で実施し、得られた知見を共有すること、この結果を基に、相互の国における都市大気環境状況を適切に把握し、対策の為の情報を得ること等を目的とした。

比較研究を行う為には、測定方法の統一が先ず必要であり、国立環境研究所では、大気微小粒子中の炭素成分の採取・分析のシステムを独自に検討してきたが、この方法を中国の測定においても導入する事が出来、正確な分析が可能となった。システムの導入に当たっては、中国スタッフの日本での研修が重点的に実施された。

中国側にとっては、正確な試料採取手法や分析・評価手法を獲得出来、日本側にとっては、日本のデータと比較する事により、中国大陸起源の炭素成分の把握が可能となり、双方にとって、相乗的なプラスの効果が得られたと考える。炭素成分の国間の比較・評価に関しては、国際的な課題となっており、この点についての新たな知見を得た事の意義は大きい。

平成17年度迄は、国立環境研究所と清華大学の間で国際共同研究が実施されてきたが、平成18年度から、日本側の若松研究代表者が愛媛大学に移動した事により、愛媛大学も加えた研究が実施されている。平成19年度には、平成18年度までに構築してきた、炭素成分の観測・測定・解析方法や、粒子成分の観測・測定・解析方法、発生源把握に関する検討方法、モデリングに関する共同研究枠組みに基づいて、これ迄の研究を取り纏めると共に、平成18年度に松山、大阪、つくばで、観測を行って採取した大気エアロゾル試料の分析と解析が行われた。

この結果、北京、松山、筑波での観測データが得られ、総合的な理解が深まった。解析の結果によれば、黄砂飛来時に大気汚染物質が同時に輸送される現象がある事や、黄砂飛来時以外にも、高濃度のエアロゾルとオゾン、一酸化炭素、二酸化硫黄が四国に飛来している事等が明らかとなり、中国大陸からの影響を広域的に把握・評価する事が出来た。

4. 事後評価結果

4-1. 総合評価

中国における大気汚染物質の生成とその日本を含めた他国への輸送機構は、国境を越えた環境問題と関連する重要な研究課題である。このような国境を越えた輸送過程を研究する上で、中国側の研究者と実験方法の統一化（共通の大気採取方法、分析、解析方法等）が図られたことによる成果は大きい。

本課題において日本と中国との研究交流の構造が確立されたと共に、PM2.5 による中国大陸からの影響を広域的に把握・評価する成果が発現していることから、今後の研究交流も持続的に推進されることが期待され、学術的な内容の進展と研究者の交流の両面で大きな実績を示した。

4-2. 研究交流の有効性

国境を越えた PM2.5 の生成、輸送機構を研究するための基礎基盤として研究手法の統一化を行ったことにより、大気汚染問題の対策技術が進展する可能性はきわめて大きい。

人材の育成については、日中間の交流を通して観測、測定、解析、モデリングなどに関する研究が多数実施しており、共同研究する基盤としての人材育成がなされている。

日本と中国の大気環境データの比較が可能になったことから、今後、中国大陸を含めた東アジアスケールでの大気汚染対策シナリオにまで発展することが期待される。

4-3. 当初目標の達成度

研究交流計画と実施内容が明確に設定され、計画を実行する体制が適切に構築され、今後中国を含めた東アジアに発展できる可能性がある。

シンポジウムや中国側研究者の日本での研修等を通して、技術および人的交流が計画通り進められ、当初目標は十分に達成されたと考える。