

2 神奈川県における PM2.5 中のタンパク質の実態把握

(片谷委員)

- PM2.5 は現在最も関心を集めている大気汚染現象と言える。本課題は其中で、PM2.5 に含まれる生物（細菌・真菌が中心）に注目し、その実態を解明することによって、PM2.5 対策に資することを目的としたものであり、新規性、有用性を兼ね備えた課題設定といえる。

生物由来成分がどれだけ PM2.5 の存在量や動態に寄与しているかを明らかにすることは、対策実施のために必要な知見の 1 つであり、行政上の課題としての有効性は十分にあるものと考えられる。

新規課題であることや、比較的既往研究の少ないテーマであることから、現時点では不確定要素もあるので、最新の知見を収集しつつ、臨機応変の研究遂行が必要となることも想定される。

(環境科学センターの対応)

前例のほとんどない新規研究テーマであることから、学会等で積極的に情報収集に努め、研究に反映させてまいります。研究計画を変更する必要が生じた際には、臨機応変に計画を修正しながら研究を進めてまいります。

(益永委員)

- 学術的には非常に興味深い研究計画であると評価する。他方、これが今後どんな行政施策に寄与できるかは明確でない。

(環境科学センターの対応)

本研究により、PM2.5 中 2～3 割を占める不明成分のうちタンパク質（生物由来）の寄与を明らかにすることで、不明成分中に見落とされている人為起源の有無を検討するうえでの重要な知見が得られると考えています。

また、今後 PM2.5 発生源解析シミュレーションに新たな項目としてタンパク質を含めることが可能となれば、計算再現性が向上し、人為発生源の寄与推定精度が上がることで効果的な PM2.5 削減対策につながると考えています。

- PM2.5 の組成の不明部分を明らかにするという意味でタンパクを定量することは理解できるが、細菌や真菌と関係づけて議論するのであれば、脂肪酸分析のような化学分析に基づく細菌種の分類、さらには、遺伝子解析のような生化学的な方法も共同研究などを利用して合わせて実行することで研究の深みが期待できる。

PM2.5 の有機成分を明らかにするという意味では、前年度の報告された有機物分析（レボグルコサンなど）と同時分析を期待する。

(環境科学センターの対応)

共同研究を想定し、県他機関と意見交換を行いました。タンパク質の起源を明らかにすることは技術的に困難と思われ。また、PM2.5 の成分分析に利用している「ろ紙」には限りがあるため、レボグルコサンなどの有機成分との同時分析は困難であり、まずはタンパク質の検出・定量に注力したいと考えております。

(宮脇委員)

- 近年、全国的に課題となっているPM2.5のうち、特に由来不明な部分(2~3割)に特化した研究課題である。有機物のうちでも、大気中の菌類など粒径がPM2.5に合致するものも多いと考えて、タンパク質量を把握することで、生物由来かどうかの判定が可能となる計画となっている。全国でも、検討事例はわずかで、新規性も高く、県民の良好な環境享受の基礎となるデータが得られることから社会的意義も高いと考えられる。平成30年度については具体的な試験内容も明確であり予定通りの成果が得られると考えられる。新しい研究課題で過去の知見も少ないため、実際の測定を通して研究進捗上の課題が出る可能性もあるが、随時計画を修正し、当初の予定された成果を出される事を期待する。

(環境科学センターの対応)

前例のほとんどない新規研究テーマであることから、学会等で積極的に情報収集に努め、研究に反映させてまいります。研究計画を変更する必要性が生じた際には、臨機応変に計画を修正しながら研究を進めてまいります。

(袖野委員)

- PM2.5による健康影響は世界的にも関心が高く、PM2.5中の不明成分を明らかにできれば、研究価値が高いと考えられる。
黄砂に付着した微生物や細菌によるアレルギー等への影響に関する研究もなされており、社会的な関心も高いことから、可能であればそうした視点での研究も進めていただきたい。
タンパク質の定量で人為発生源対策につなげるとの研究目的を達成できるのか若干明確ではない。
過去のセンターにおけるPM2.5の研究蓄積を踏まえた研究に発展できると、より独創性が高まると考えられる。
今後、研究機関との連携により、他の地域での採試料と比較可能であれば実施されたい。

(環境科学センターの対応)

PM2.5はアレルゲンとして人体へ取り込まれている可能性も考えられますが、まずはこれまで報告のなかったPM2.5中のタンパク質の含有量についての実態調査を行います。
本研究により、PM2.5中2~3割を占める不明成分のうちタンパク質の寄与を明らかにすることで、不明成分中に見落とされている人為起源の有無を検討するうえでの重要な知見が得られると考えています。
また、実態調査の成果を踏まえ、PM2.5発生源解析シミュレーションへの活用や他自治体との連携した取組みを検討していきます。