

研究課題番号	5MF-2202
研究領域名	安全確保領域
研究課題名	PM <sub>2.5</sub> 成分の短期変動による健康影響を定量化する全国規模の環境疫学研究
研究代表者名（所属機関名）	道川武絢（東邦大学）
研究実施期間	2022年度～2024年度
研究キーワード	PM <sub>2.5</sub> 、化学組成、短期曝露、環境疫学

## 研究概要、研究成果等

日本における微小粒子状物質（PM<sub>2.5</sub>）環境基準の見直しや総合的な対策等に係る検討を行う際に必要なPM<sub>2.5</sub>健康影響に係る最新の科学的知見を提供するため、東京を含む複数地域でPM<sub>2.5</sub>成分の健康影響について数値化することを目的とした研究を実施した。

大気アロゾル化学成分自動分析装置（ACSA-14、紀本電子工業）によって全国の複数地点でPM<sub>2.5</sub>成分自動測定が開始された2017年4月から2019年12月を主たる研究期間とし、生活環境中の濃度を測定している7都道府県（北海道、宮城県、東京都、愛知県、大阪府、兵庫県、福岡県）を対象地域とした環境疫学研究を実施した。PM<sub>2.5</sub>の短期曝露影響を調べるために、死亡、救急（搬送と院外心停止）、循環器疾患発症（急性心筋梗塞と脳梗塞）という健康影響指標のデータを収集し、別途整理した大気環境データと突合して統計解析を実施した。PM<sub>2.5</sub>日平均総質量濃度が平均11.5 μg/m<sup>3</sup> (98パーセンタイル29.3 μg/m<sup>3</sup>)という環境下で、これまでと同様にPM<sub>2.5</sub>総質量濃度の短期曝露による健康リスクの増加が観察された。成分について検討したところ、総死亡、救急搬送、急性心筋梗塞入院（図1）と黑色炭素成分との関連性が観察された（0.3 μg/m<sup>3</sup>濃度上昇で2.5%心筋梗塞が増えた）。これは、黑色炭素の健康影響を指摘するこれまでの知見と矛盾しない結果であった。

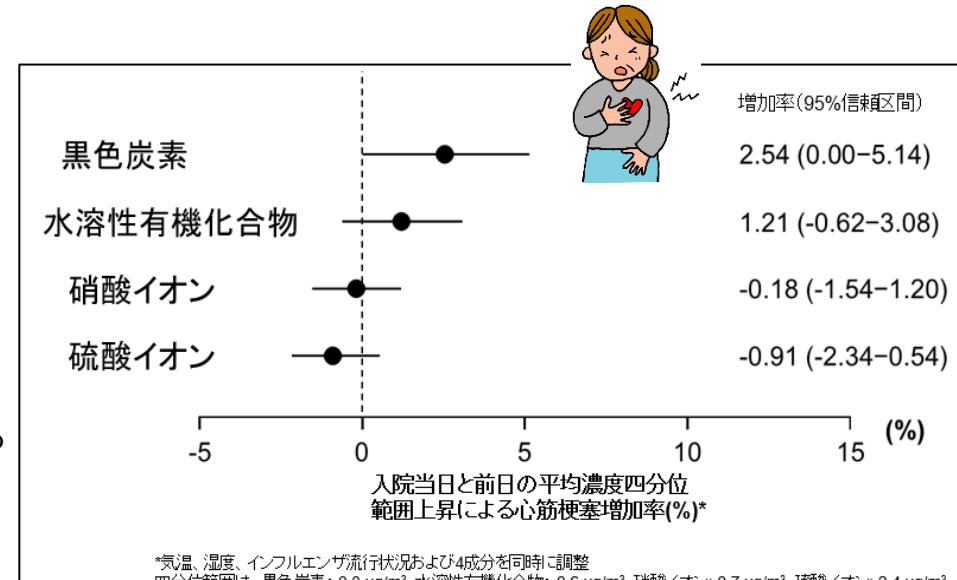


図1. PM<sub>2.5</sub>成分濃度と急性心筋梗塞入院との関連性

本研究は倫理的な手続きを経て環境疫学研究を行い、当初の計画通りの成果を上げることができた。PM<sub>2.5</sub>成分の健康影響については国際的にもまだ結論づけられておらず、本邦においてはもちろん国際的にも意味のある知見を提供した。

## 環境政策等への貢献

- 日本での施策立案に欠くことの出来ない日本での疫学知見を得るのに、環境省や各自治体が実施している継続的なモニタリングデータは貴重で有意義なものであることを示した。
- 健康影響をもたらすPM<sub>2.5</sub>成分からその由来となる発生源の同定を行う疫学研究を進めることで、大気環境改善の対策に資する疫学知見の提供につながると考える。