

1. 研究課題名：

PM2.5 成分および黄砂が循環器・呼吸器疾患に及ぼす
短期曝露影響に関する研究

2. 研究代表者氏名及び所属：

高見 昭憲（独立行政法人国立環境研究所）



3. 研究実施期間：平成 26～28 年度

4. 研究の趣旨・概要

近年、九州地区で高濃度の粒子状物質が観測され、健康への影響が懸念されている。そこで、化学組成に着目した疫学研究、および、循環器疾患に対するリスクの高い方々（高感受性集団）を対象とした疫学研究が必要とされている。本研究では主に九州地区を対象として、粒子状物質の質量濃度および化学組成の観測データと、循環器疾患発症や救急搬送のデータを結合し、PM2.5 および黄砂が循環器・呼吸器疾患に及ぼす短期曝露影響を調査する。本研究の結果は、疫学知見の蓄積を図るとともに、低濃度でも影響が出現しやすい高感受性集団を特定し、曝露量—反応関係に関する知見を得ることより、高濃度時における注意喚起のための基礎的な知見を提供する。

5. 研究項目及び実施体制

サブテーマ（1）：PM2.5 成分の曝露評価モデルの精緻化に関する研究（国立環境研究所）

サブテーマ（2）：越境大気微粒子中の金属、有機物の分析（東京農工大学）

サブテーマ（3）：個別粒子の化学組成イメージングに関する研究（工学院大学）

サブテーマ（4）：大気中粒子が救急搬送に及ぼす影響の疫学研究（熊本大学）

サブテーマ（5）：粒子成分、黄砂の急性心筋梗塞・心肺停止発症に対する影響と高感受性集団に関する研究（熊本大学）

6. 研究のイメージ

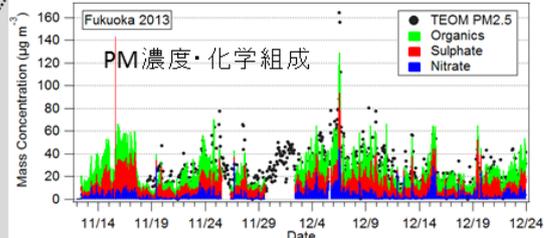
循環器疾患の疫学研究(患者・リスクの高い人)

死亡や呼吸器に対するPMの健康影響の研究に比べ、循環器疾患に対する研究は少ない



化学組成と健康影響

粒子(PM)に含まれる化学物質が健康に影響
化学物質とリンクした疫学研究は国内外とも限られている



必要と
されている
研究

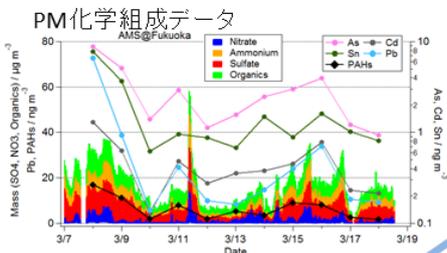
高感受性集団に対する影響研究

越境大気汚染の健康影響
暫定的な指針: 1日平均値 $70 \mu\text{g}/\text{m}^3$
→高感受性集団に対する影響評価が必要



研究の 目的

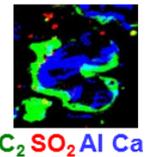
粒子の質量濃度や化学組成データと、循環器疾患発症や救急搬送データをリンクさせ、微小粒子や黄砂(粗大粒子)が及ぼす短期曝露に関する健康影響を明らかにする



微小粒子・黄砂の曝露指標の開発

微小粒子質量濃度・化学組成測定(サブ1,2,3)
黄砂の化学組成分析(サブ3)
微小粒子・黄砂の曝露指標の開発(サブ1)

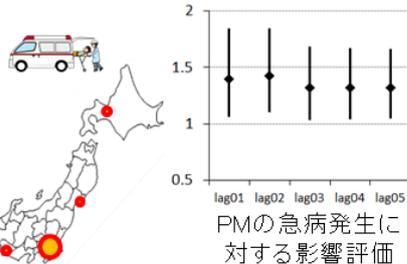
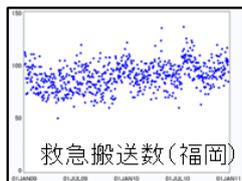
黄砂の化学組成



研究内容

救急搬送データ・粒子濃度データを用いた疾患の発症に対するPMの影響評価

全国主要都市の救急搬送(循環器疾患・呼吸器疾患)データ(サブ1,4)
全国PM2.5、SPM質量濃度データ収集(サブ1)



熊本県での急性心筋梗塞疾患登録(KACE)を用いた疫学研究

Kumamoto Acute Coronary Events (KACE) studyを用いた高感受性集団の特定、発症時間の影響評価(サブ1,5)
微小粒子質量濃度・化学組成測定(サブ1,2,3)

期待される 成果

PM2.5質量濃度、粒子化学組成、黄砂観測と循環器疾患や救急搬送との関連について定量的に評価し、曝露-反応関係について明らかにするとともに高感受性集団を特定するPM2.5高濃度時における注意喚起のための基礎的な知見を提供する