

第 58 回大気環境学会年会

宮元 健太

Kenta MIYAMOTO

環境ソリューション工学専攻修士課程 2年

1. はじめに

私は、2017年9月6日から8日までの3日間、兵庫医療大学で開催された第58回大気環境学会年会に参加し、「冬季における滋賀県北部と南部の微小粒子状物質の解析」という題目で発表を行った。

2. 研究内容

2.1 背景

近年、PM 2.5 は中国からの越境汚染物質として人への健康影響が懸念されている。こうした背景から PM 2.5 についての研究は日本全国において報告されるようになった。滋賀県は琵琶湖や盆地、山岳地といった地勢を持ち、北部においては冬季にアジア大陸から季節風が吹き抜ける。南部は工場や自動車などの人為発生源が多い近畿都市圏に近い。これらから滋賀県北部と南部の大気汚染状況に異なる特徴が存在すると考えられる。龍谷大学ではこれまで滋賀県南部の瀬田丘陵において微小粒子状物質 PM 2.5 の高濃度解析を行ったが、北部においては観測を行ったことはなかった。そこで本研究では滋賀北部と南部において PM 2.5 を捕集し、イオン成分の解析を行った。

2.2 方法

PM 2.5 の採取は、2016年12月15日～12月20日に行った。観測地点は北部として長浜市小野寺町、南部として龍谷大学瀬田キャンパス（大津市瀬田丘陵）である。観測時間は午前10時から24時間毎に行った。捕集した PM 2.5 の無機イオン成分をイオンクロマトグラフ法（陽イオン：島津製作所 PIA-100、陰イオン：Dionex ICS-1100, 1600）により分析した。

2.3 結果と考察

12月15日から20日に長浜市と瀬田丘陵で観測した PM 2.5 濃度とイオン成分濃度の日平均を図1、図2に示した。両地点で5日間の PM 2.5 質量濃度の変動に大きな違いは見られなかった。無機イオン成分に関しても各々のイオン成分濃度に大きな差は見られなかった。両地点において SO_4^{2-} や NO_3^- 、 NH_4^+ の成分が卓越している。また、18日以降、両地点で PM 2.5 濃度が上昇した。期間の前半は西高東低の冬型の気圧配置、18日以降は滋賀県を高気圧が通過した。この高気圧の通過にともなって、PM 2.5 の濃度上昇が生じた。

また、瀬田丘陵と長浜市一般環境大気測定局の PM 2.5 濃度の間に正の相関が見られたことから瀬田丘陵と長浜市において PM 2.5 濃度変動は連動していることが分かった（図3）。

以上より、冬季において季節風や高気圧通過の有無に関わらず、滋賀県北部と南部の PM 2.5 の動態は類似していた。

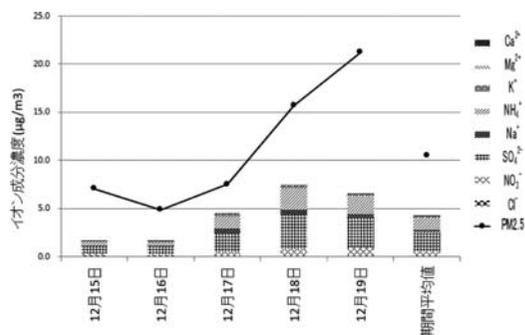


図1 長浜市の PM 2.5 濃度とイオン濃度

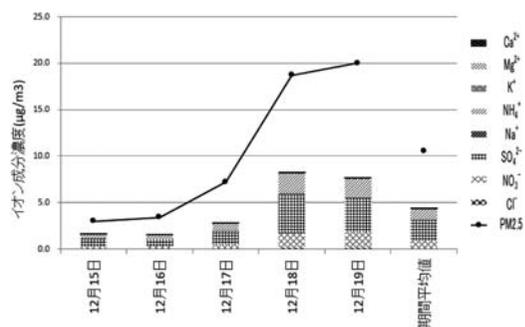


図2 瀬田丘陵の PM 2.5 濃度とイオン濃度

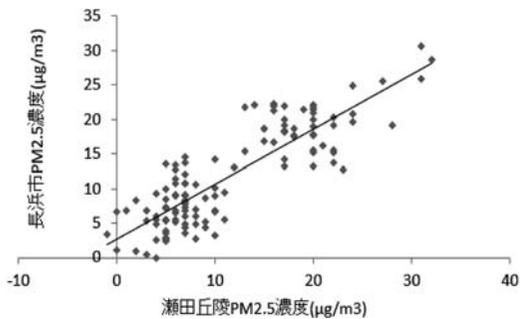


図3 長浜市と瀬田丘陵のPM2.5濃度の相関

3. おわりに

今回の学会発表は自身初の経験であり、良い経験となった。今後もこのような場で発表できるように日々の研究活動に精進したい。

最後に、研究や発表に関してご指導、アドバイスを頂いた市川陽一教授、研究室の同期のトウ君に深く感謝いたします。