

AAS021-P19

会場:コンベンションホール

時間:5月23日 16:15-18:45

## エアロゾル質量分析計で得られた有機エアロゾル濃度データのPMF因子解析 Application of Positive Matrix Factorization to Data of Organic Mass Concentration Obtained by Aerosol Mass Spectrometer

伊礼 聡<sup>1\*</sup>, 高見 昭憲<sup>1</sup>, 疋田 利秀<sup>2</sup>, 下野 彰夫<sup>2</sup>  
SATOSHI IREI<sup>1\*</sup>, Akinori Takami<sup>1</sup>, Toshihide Hikida<sup>2</sup>, Akio Shimono<sup>2</sup>

<sup>1</sup>(独) 国立環境研究所, <sup>2</sup>(株) 汀線科学研究所

<sup>1</sup>NIES, <sup>2</sup>Shoreline Science

近年大陸からの越境輸送によりわが国の大気環境の悪化が懸念されている。汚染物質の中でも、大気浮遊粒子状物質(エアロゾル)は健康影響及び気候変動との関連性が示唆されているため、そのモニタリングは重要となる。これまで、越境してくるエアロゾルの影響を直接受けると考えられる長崎県福江島などにおいて、エアロゾルの化学組成分析(硫酸塩、硝酸塩、アンモニウム塩、塩化物、有機物)及びこれら化学種の濃度変動を Aerodyne 社製エアロゾル質量分析計により観測してきた。今回、2009年春に得られた質量スペクトルデータを用いて因子解析(Positive Matrix Factorization (PMF)による解析)を行い、有機エアロゾルのスペクトルパターン及びこれらの定量的評価の見積りを試みた。

PMFによる解析結果が示したのは、因子が2つから5つのときに観測データが説明できるようであった。その内、因子数が2つから5つに増えていけばより計算上の残渣が測定誤差に近づき、計算上5つの因子が最もフィットする結果となった。しかしながら、これらの質量スペクトルパターンの変動を観察すると、因子数が3つ以上だと非常に類似した(重複した)スペクトルパターンの出現、あるいはこれまで多数報告されている質量スペクトルと一致しないスペクトルパターンが出現し始め、説明可能なスペクトルパターンを余計に分解しているように見受けられた。このことから、福江で観測された有機エアロゾルは3つの因子で説明できる可能性が示唆された。レファレンスとなるスペクトルパターンと比較すると、このうち2つの因子は炭化水素を多く含む有機エアロゾル(HOA)と酸素を多く含む有機エアロゾル(OOA)と認識されているスペクトルパターンを示し、これらの濃度データはそれぞれCOとオゾンのMixing Ratioと良い相関が見られた。

キーワード: エアロゾル質量分析計, PMF, エアロゾル, 二次生成有機エアロゾル

Keywords: AMS, PMF, Aerosol, SOA