

エアロゾル質量分析計による芳香族炭化水素からの二次粒子測定

Mass spectrometric study of secondary organic aerosol from the photooxidation of aromatic hydrocarbons

佐藤 圭 [1]; 高見 昭憲 [1]; 磯崎 輔 [2]; 疋田 利秀 [3]; 下野 彰夫 [4]; 今村 隆史 [5]

Kei Sato[1]; Akinori Takami[1]; Tasuku Isozaki[2]; Toshihide Hikida[3]; Akio Shimono[4]; Takashi Imamura[5]

[1] 国環研; [2] 国立環境研; [3] 三友プラントサービス株式会社; [4] 三友プラントサービス株式会社; [5] 環境研
[1] NIES; [2] NIES; [3] Sanyu Plant Service Co., LTD.; [4] Sanyu Plant Service Co., Ltd.; [5] NIES

http://www.nies.go.jp/asia/kenkyusha/sato_kei.html

エアロゾル質量分析計 (AMS) の測定から、室内で生成する二次有機エアロゾル (SOA) は野外の有機エアロゾル (OA) ほど酸化していないと考えられている。しかしこれまでに、室内で生成する SOA の質量スペクトルが十分に調べられたとは言えない。本研究では、ベンゼンやトルエンをはじめとする 7 種の芳香族炭化水素の光酸化で生じる SOA の質量スペクトルを AMS によって調べた。トルエンの光酸化で生じる SOA の質量スペクトルには、質量数 43 (m43) 及び 44 (m44) に強いピークがあった。12 時間の照射の間に、光化学エイジングによって m43/OA は減少し、m44/OA は増加した。他の 6 種の芳香族でも似た結果が得られた。7 種の芳香族について得られた m44/OA の平均値は 0.065 ~ 0.169 であり、高いものはよく酸化した野外のエアロゾルの値に近かった。室内で生成する SOA の m44/OA が野外より低いという説は必ずしも成り立たず、これについては今後もう少し丁寧に調べる必要がある。芳香族のアルキル置換基の数が増加するほど、生成するエアロゾルの m44/OA は減少し、m43/OA は増加した (図)。これは、アルキル置換基の数が増えるとカルボン酸に変換されにくいケトン型の生成物が増加することによると考えられる。

