

有機エアロゾルの光反応過程

Photochemical Aging of Organic Aerosol Particles

シン ジャワ [1]; 潘 翔 [1]; Mang Stephen A.[1]; Nizkorodov Sergey A.[1]

Jia-Hua Xing[1]; Xiang Pan[1]; Stephen A. Mang[1]; Sergey A. Nizkorodov[1]

[1] UCI・化学

[1] Chem, UCI

<http://aerosol.chem.uci.edu/>

大気中の有機エアロゾルには、燃焼源などから直接放出される一次有機エアロゾル (POA) と、放出された揮発性有機物質 (VOC) が大気中で酸化されて生成される二次有機エアロゾル (SOA) がある。夜間の SOA 生成やエアロゾルの化学変化にはオゾンと NO_3 による酸化が大きく関与する。夜間生成された SOA や POA は日の出とともにさらに多くの不均一反応や光反応過程を経験することになる。本研究の目的は、SOA や POA の太陽光による光反応過程を理解することにある。

POA のモデル化合物としてオレイン酸の酸化物質、SOA のモデルとして、Limonene、alpha-pinene 等のテルペン類をテフロンチャンバー内で酸化させて得られたエアロゾル粒子を用いた。得られた POA/SOA 試料を UV ランプによって照射し、光分解によって放出された生成物をキャピティリングダウン分光法 (CRDS) および化学イオン化質量分析法 (CIMS) を使って実時間観測した。CRDS では主に低分子数の化合物を対象とし、CIMS ではより大きい分子を対象とした。

その結果、テルペン類の酸化で得られた SOA は大気 Actinic region ($> 295 \text{ nm}$) に吸収がることわかった。観測結果から “ Action Spectrum ” を作成し、エアロゾル粒子の光吸収特性に関する情報を構築中である。