

**新学術領域「粒子人間植物影響」**  
**研究項目 A01「エアロゾルの生成と排出源の評価」**  
**平成 21 年度第 2 回班会議メモ**

2009 年 12 月 18 日 13:00～16:40

出席者

班員：奥山，藤本，フェリー，猪俣，高橋，神谷，並木，和田，東野，持田，関口，松本，  
奥村(A01P04 研究員)

評価委員；笠原先生

(敬称略；班順)

1. 最初に東野班長より，簡単な挨拶があった。

2. 研究報告

**計画研究**

**P01 多成分，非常態下における二次粒子生成・成長過程の解明**

発表者：奥山先生，フェリー先生，藤本先生

A02 畠山先生のグループとの福江島における共同観測（ブラックカーボンの測定）についての紹介があった。次に非常態化でのナノ粒子および発生メカニズムに関する室内実験について、減圧下、軟 X 線、UV 照射による SO<sub>2</sub> 含有モデル大気からの 2 次粒子生成の実験結果について報告があった。また、2 次粒子生成・成長モデルのうち核生成モデル修正についての紹介がなされた。BC 測定への P01 としての関わり方について質問があり、開発した BC/OC 標準粒子発生法を活用し、BC 混合状態などによる計測器の性能評価を行いたいとの回答があった。また、実験に用いた SO<sub>2</sub> 濃度が実大気よりかなり高めで実験していることについての質疑応答があった。

**P02 エアロゾル前駆体の実時間計測による二次有機エアロゾル生成過程の解明**

発表者：高橋先生，猪俣先生

高橋先生よりイソプレンと塩素原子との反応実験（反応速度）と MBO と OH 反応の FT-IR による生成物分析についての報告があった。次に猪俣先生より PTR-MS をもちいたモノテルペン類とオゾンとの反応生成物の分析法について報告があった。生成粒子の粒径分布計測について質疑応答があった。近年，イソプレン反応の新しい知見が報告されているので，室内実験で対象とされる反応に考慮してはどうかとの意見があった。実大気のように種々の化学種を含む場合、生成物の同定はどう考えるかとの質問があった。また、VOC のなかで人為起源のものは対象として考慮していないかと

の質問があり、東野班長より、人為起源 VOC の 2 次生成物質への影響評価を考える上では、BVOC を無視することはできず、BVOC 反応機構などの結果をシミュレーションモデルに反映させて人為起源 VOC の影響を正確に評価できるとこと、また学術的にも意義のある内容であるの回答があった。

#### P04 社会経済活動のグローバル化を考慮したエアロゾル排出源と影響の評価

発表者：東野先生，奥村研究員

東野先生より東アジアにおける二次粒子生成の S-R 関係について、気象モデル変更による再現性の向上、日本をリセプターとし、約 45km×45km メッシュごとにゼロエミッション法により日中韓の二次粒子沈着量で評価した各国の寄与度の季節的变化について報告があった。また、アジア産業連関表による部門別 BC(OC)直接排出量の推計方法、前回示した CO<sub>2</sub> 排出構造の詳細化を図るための構造経路解析法による結果の一例について報告があった。奥村研究員から、タワーを利用した広葉樹林からの REA 法によるイソプレンフラックスの計測結果、有機エアロゾル分析結果の報告があった。なお、分析について P02 班への協力要請があった。

#### P03 人為発生源におけるエアロゾルの生成と排出同定

発表者：神谷先生，並木先生，和田先生

ISO の動向も含め PM<sub>2.5</sub> 分級装置の紹介があり、P03 で開発したバーチャルインパクトについて紹介があった。並木先生からバーチャルインパクト性能のオンライン評価についての報告があった。またモデル沿道による凝縮性粒子生成試験結果、製作した小型希釈器、マレーシアでの固定発生源の計測等について報告があった。A03 との連携についての報告があった。生成粒子の性状データだけでなく、エネルギー消費量ともあわせて排出インベントリに利用可能な PM 排出係数が得られるかとの質問があり、P04 班と検討していきたいとの回答があった。

### 公募研究

#### K01 不均一有機反応に伴う実大気エアロゾルの物質移動と吸湿特性変化

発表者：持田先生

大気エアロゾル粒子中のオゾン酸化，アルデヒドの関与するオリゴマー化反応についての紹介があった。不均一有機反応のための室内実験についての紹介と今後のスケジュールについての発表があった。エアロゾルチャンバのガス導入部が長く、反応時間が短いため、反応がトランジェントな状態にあるのではないかとの質問があった。実大気エアロゾルのフィルター捕集後に処理をして再エアロゾル化すると、もとの状態が再現されないことについての質疑応答があった。

**K02** 慣性分級捕集を用いた排出ガス中超微小粒子の成分分析と生成成長機構への核粒子の影響

発表者：関口先生

超微小粒子（UFP）に対応したインパクター（INF Sampler）についての紹介と硫酸アンモニウム粒子を用いた性能評価実験の結果について発表があった。比較に用いた MOUDI で作成したインパクタでは硫酸塩のロスがみられ、この原因として捕集材であるアルミニウムと硫酸塩が反応している可能性について言及があった。人為固定発生源の沿道及び周辺におけるナノ粒子観測計画についての紹介があった。

**K03** エアロゾル前駆体評価のための大気ラジカル反応性の計測に関する研究

発表者：松本先生

OH やオゾンと VOC との反応性について、NO<sub>x</sub> との競争反応を利用し、NO<sub>2</sub> 濃度計測で定量可能手法について紹介があり、シクロヘキサンなどの標準ガスでの成功例が示された。BVOC などでは 2 次生成ラジカルによる妨害があり、満足のいく結果が得られていないとの報告があった。実大気のように種々の化学成分を含む場への適用可能性について質問があり、今後検討したいとの回答があった。

最後に評価委員の笠原先生から、

測定技術の進歩を実感したが、個々の実験技術には検討の余地が見られる。全体的には問題なく研究が進展しているので、プロジェクト全体における役割を認識するとともに、個別の成果をあげるよう努力されたい

との講評をいただいた。

次回班会議は 2010 年 6 月または 7 月に北大で開催の予定。

（文責：東野）