

## 2007年秋季蟒山(中国・北京郊外)集中観測: 概要とブラックカーボン測定比較

## Intensive field campaign at Mangshan near Beijing in autumn 2007: Overview and inter-comparison of black carbon measurements

# 金谷 有剛 [1]; 竹谷 文一 [1]; Pochanart Pakpong[2]; Liu Yu[1]; 入江 仁士 [1]; Li Jie[1]; 秋元 肇 [1]; Suthawaree Jeeranut[3]; 加藤 俊吾 [3]; 疋田 利秀 [4]; 下野 彰夫 [5]; 奥沢 和浩 [6]; 河村 公隆 [7]; Wang Zifa[8]

# Yugo Kanaya[1]; Fumikazu Taketani[1]; Pakpong Pochanart[2]; Yu Liu[1]; Hitoshi Irie[1]; Jie Li[1]; Hajime Akimoto[1]; Jeeranut Suthawaree[3]; Shungo Kato[3]; Toshihide Hikida[4]; Akio Shimono[5]; Kazuhiro Okuzawa[6]; Kimitaka Kawamura[7]; Zifa Wang[8]

[1] 海洋研究開発機構・地球環境フロンティア; [2] 地球フロンティア; [3] 首都大学東京; [4] 三友プラントサービス株式会社; [5] 三友プラントサービス株式会社; [6] 北大低温研; [7] 北大・低温研; [8] 中国科学院大気物理研

[1] FRCGC/JAMSTEC; [2] FRCGC/JAMSTEC; [3] Tokyo Metropolitan University; [4] Sanyu Plant Service Co., LTD.; [5] Sanyu Plant Service Co., Ltd.; [6] ILTS, Hokkaido Univ.; [7] Inst. Low Temp. Sci., Hokkaido Univ.; [8] IAP/CAS

<http://www.jamstec.go.jp/frcgc/research/p3/>

2007年9-10月、北京中心部より北へ約40km離れた郊外の蟒山森林公園内(40°15'N, 116°17'E, 170m asl)において、北京の下流域での大気エアロゾルの化学成分・光学特性を明らかにするための集中観測を行った。MAAP(マルチアングル吸収光度計)、PSAP(すす粒子吸収光度計)によるブラックカーボン(BC)連続測定、AMS(エアロゾル質量分析計)によるナイトレート、サルフェート、アンモニウム、有機エアロゾルのサイズ分布連続測定、PM<sub>2.5</sub> サンプラ(ミニボリュウム、ハイボリュウム)によるエアロゾル捕集後の化学分析(ECOC(元素状炭素、有機炭素)、水溶成分、微量金属)、TSP サンプラ(ハイボリュウム)によるエアロゾル捕集後の個別有機化学成分分析、光学式パーティクルカウンタによるサイズ分布測定、積分型ネフェロメーターによる散乱係数の連続測定、MAX-DOASによる消散係数の日中連続測定などを行った。ガス成分ではO<sub>3</sub>、COの連続測定のほか、MAX-DOASによるNO<sub>2</sub>等の観測、キャニスターサンプリングによるVOCの測定も行った。

観測期間中、汚染気塊(9/9-13, 15-17, 21-26, 29-10/1, 3-4)と清浄気塊(9/18-20, 26-28)が交互に観測され、最大値(一時間値)はEC(IMPROVE): 6.7 ug m<sup>-3</sup>, CO: 3.5ppmv, ネフェロメーターによる散乱係数(530nm): 1.4x10<sup>-3</sup> m<sup>-1</sup>であった。エアロゾル各化学成分の重量濃度に経験的な質量散乱係数と吸湿成長係数を掛け、それらを足し合わせて得られた散乱係数を、ネフェロメーターにより直接測定された値と比較した。

ブラックカーボンの測定比較では、前年に行った泰山とほぼ同様に、大きい順にMAAP, PSAP, EC(IMPROVE)となったが、MAAP計によるBCはEC(IMPROVE)の約2倍と大きかった。泰山の場合も合わせ、この差の原因が(1)BC粒子を覆っている透明な成分がレンズ効果を起こし質量吸収断面積が増しているために光学式測定法においてBC濃度を過大評価している可能性、(2)熱式測定法においてECを過小評価している可能性について検討した。