

29pmE-085

黄砂発生時に中国北京で観測されたニトロ多環芳香族炭化水素の大気内二次生成
○小林 茉緒¹, 亀田 貴之², 福島 杏希², 唐 寧³, 鳥羽 陽², 早川 和一²(¹金沢大薬, ²金沢大院医薬保, ³兵庫医大)

【目的】近年中国では、硫黄酸化物、窒素酸化物に加え、多環芳香族炭化水素 (PAH) やそのニトロ誘導体 (NPAH) も大気中に高濃度で存在し、それらが日本に越境輸送されることが報告されている。強変異原性物質である NPAH は、有機物の燃焼時に生成するほか、大気中に共存する NO₂ が PAH と反応することにより二次生成することが知られている。同じく中国を発生源とする黄砂も日本へ越境輸送されており、黄砂は上述したような大気汚染物質を吸着し、高活性の反応場を形成する可能性が指摘されている。そこで本研究では、黄砂表面における NPAH の二次生成について、黄砂通過点である北京での実大気観測により検証した。

【方法】2011 年の 4 月～5 月に、中国北京にて、アンダーセンハイボリウムエアサンプラーで粒径別に捕集した実大気粒子中の PAH および NPAH 濃度を、HPLC により測定した。

【結果および考察】NPAH 観測結果と黄砂飛来濃度との関連を検討した結果、大規模な黄砂飛来時に観測地点で NPAH 濃度が著しく増加していることがわかった。燃焼による NPAH 直接排出の影響を打ち消すため、安定な一次生成 PAH である benzo[k]fluoranthene (BkF) との比を追跡した。黄砂は日本に飛来するものは 3～4μm に、北京ではより粗大側に粒径分布のピークがあることが知られており、本観測では大規模黄砂飛来時に、該当する粒径範囲で [NPAH]/[BkF] 比が上昇した。この結果は、越境輸送中の黄砂表面において、強変異原性を有する NPAH が二次生成することを支持するものである。