

27PA-pm089

中国北京の大気中 PM_{2.5}に含まれる多環芳香族炭化水素類の特徴

○唐寧¹, 森崎博志², 鳥羽陽², 島正之³, 魏永杰⁴, 張露露⁴, 早川和一¹ (金沢大環日本海域環境研究セ, ²金沢大院医薬保, ³兵庫医科大医, ⁴中国環境科学研究院)

【緒言】近年、微小粒子状物質 (PM_{2.5}) による大気汚染は中国の首都である北京で大きな話題になっている。大気中 PM_{2.5} には化石燃料やバイオマスの不完全燃焼由来する一次粒子と大気反応を経由してガス成分からなる二次生成粒子があるため、主要発生源の違いによって構成成分が異なり、ヒトへの健康リスクも異なると考えられる。本研究では、PM_{2.5} の構成成分でもある、強い発がん性/変異原性/内分泌かく乱性を有する多環芳香族炭化水素 (PAHs) 及びそのニトロ誘導体 (NPAHs) に焦点を合わせて、北京の大気中 PM_{2.5} に含まれる PAHs と NPAHs の濃度、組成などの大気内挙動及び主要発生源を明らかにすることを目的とした。

【方法】2015年1月(冬)と9月(夏)にそれぞれ1週間、北京市街地にある北環状4号線に近い小学校舎の屋上に PM_{2.5} インパクト付個人サンプラーを設置し、PM_{2.5} を石英繊維状フィルター上に捕集した。フィルターは24時間ごとに交換した。捕集したフィルターに含まれる、計11種 PAHs と10種 NPAHs を所定の前処理を施したのち、蛍光検出/HPLC法を用いて分析した。

【結果】PM_{2.5} 中総 PAHs の平均濃度は9.0(夏)~230(冬) ng/m³ であり、総 NPAHs の平均濃度は950(夏)~7800(冬) ng/m³ であり、いずれも冬に高濃度を示した。発生源を識別するマーカーであるピレンに対する1-ニトロピレンとベンゾ[ghi]ペリレンに対するベンゾ[a]ピレン濃度比を調べたところ、PM_{2.5} 中 PAHs と NPAHs の主要発生源は、夏では自動車、冬では石炭燃焼施設と自動車であることを明らかにした。*本研究の一部は薬学研究奨励財団の助成により行われた。