

27F-am10S

北京市在住小学生の大気汚染曝露実態と健康影響

○森崎 博志¹, 鳥羽 陽¹, 早川 和一², 鳥正之³, 魏 永杰⁴, 張 露露⁴, 唐 寧² (1金沢大院医薬保, 2金沢大環日セ, 3兵庫医科大医, 4中国環境科学研究院)

【緒言】近年、中国では石炭、石油などの化石燃料の大量消費や自動車の急速な普及により、大都市部における大気汚染はますます深刻化かつ複雑化しており、住民の健康影響が懸念されている。本研究では、北京市内に在住する小学生を調査対象として、PM_{2.5}に代表される粒子状物質や NO_x, SO₂, O₃ などのガス状汚染物質及びガス/粒子の両方に存在する発がん性多環芳香族炭化水素類の曝露濃度を測定し、質問票調査、肺機能検査及び呼気中 NO 濃度測定の結果に合わせて、環境変化に敏感な小学生の大気汚染物質の曝露実態とそれらの健康影響との関連性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、北環状4号線に近い小学校の教室内外にサンプラーを設置してガス及び粒子状物質を捕集し、PM_{2.5}, SO₂, NO, NO₂, O₃, OC, EC, 水溶性イオン, 多環芳香族炭化水素類(PAHs)を所定な方法で分析した。同時に、5, 6年の小学生(計192名)に対して、呼気中 NO 濃度, ピークフロー及び1秒量などの呼吸器機能を測定した。また、大気汚染による慢性影響を評価するために、アンケート調査も行った。

【結果】小学校教室内外の汚染物質濃度はいずれも冬高夏低の季節変動を示したが、同じ季節において、教室内外の濃度差は必ずしも一致ではなかった。また、呼気中 NO の濃度範囲は2~182 ppb であり、中央値は31.9 ppb であった。この値は、好酸球性の気道炎症が存在することやステロイド薬に反応する可能性が高いという小児の閾値の35 ppb より小さかったが、我が国の小学生より著しく高かった。*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。