

31G-am10

全国 14 地点における大気浮遊粉塵の変異原性の季節変動及び中国大陸からの長距離輸送の影響

○長谷井 友尋¹, 穀内 修¹, 秋山 雅行², 嵐谷 奎一³, 池盛 文数⁴, 稲葉 洋平⁵, 片岡 洋行⁶, 岸川 直哉⁷, 世良 暢之⁸, 出口 雄也⁹, 戸野倉 賢一¹⁰, 鳥羽 陽¹¹, 船坂 邦弘¹², 洞崎 和徳¹³, 山口 孝子¹⁴, 渡辺 徹志¹(¹京都薬大, ²道総研環境科学センター, ³産業医大, ⁴名古屋大環科研, ⁵国立保健医療科学院, ⁶就実大薬, ⁷長崎大院医歯薬, ⁸福岡県保環研, ⁹長崎国際大薬, ¹⁰東大, ¹¹金沢大院薬, ¹²大阪市環科研, ¹³鳥取県衛環研, ¹⁴神戸学院大薬)

【目的】近年、黄砂を含む大気浮遊粉じんへのヒト健康影響について関心が高まってきた。本研究では我が国の大気浮遊粉塵の生物活性と化学成分の季節変動を調査し、日本の大気環境に対する中国からの長距離輸送の影響を明らかにする。この目的のため全国各地の 14 地点で大気粉塵を捕集し、変異原性、金属元素、イオン及び炭素成分濃度の測定を行った。

【方法】全国 14 地点において 2008 年 3 月から 2009 年 6 月に大気浮遊粉塵を捕集した。変異原性はネズミチフス菌 YG1024 及び 1029 株を用い、それぞれ S9 mix 存在下及び非存在下で試験した。金属元素濃度は原子吸光光度計と誘導結合プラズマ発光分光分析装置を、イオン濃度はイオンクロマトグラフを、元素炭素及び有機炭素はカーボンアナライザーをそれぞれ用いて分析した。

【結果】これまで分析した 2008 年 8 月から 2009 年 6 月のすべての大気浮遊粉塵の抽出物が YG1024 株に対して S9 mix 非存在下において 2.0–140.2 revertants/m³ of air の範囲で変異原性を示した。また、S9 mix 存在下においてもほぼ全ての試料が変異原性を示した。一方、YG1029 株に対して S9 mix 存在下及び非存在下とも 7 割程度の試料が変異原性を示した。また、いずれの捕集地点においても夏期に比べ冬期及び春期に変異原性が高い傾向が認められた。イオン類濃度はいずれの捕集地点においても、SO₄²⁻及び NO₃⁻が他のイオンに比べて高い値を示した。SO₄²⁻は春季に、分析を行った全ての捕集地点において 10000 ng/m³ of air を超えて検出された捕集日があり、特に佐世保、太宰府及び北九州の九州北部では 30000 ng/m³ of air を超える高い値で検出された日もあった。現在、残り試料について分析を継続し、大陸からの長距離輸送の影響について検討を行っている。