

助成年度：平成 15 年度

[所属] 東京農工大学大学院 共生科学技術研究部

[役職] 助教授

[氏名] 高田 秀重 (他計 2 名)

[課題]

街路樹イチョウ葉を使ったディーゼル排ガス由来汚染物質の モニタリング

[内容]

ディーゼル排ガス由来の大気浮遊粒子 (SPM) に含まれる発ガン性物質の一種の多環芳香族炭化水素類 (Polycyclic Aromatic Hydrocarbons: PAHs) について、街路樹を使ったモニタリング手法を開発した。イチョウがモニタリング最適樹種であることが確認された。街路樹葉中で PAHs は主に脂質分に含まれていたことから、採取した葉を有機溶媒で抽出し脂質画分を捕集し PAHs を分析することとした。イチョウ葉中の PAHs 濃度の季節変動は、大気中 PAHs 濃度の季節変動と対応していたが、葉への蓄積傾向も認められた。同一のイチョウの木内では車道からの距離が大きくなると葉中 PAHs 濃度が減少することが確認された。この結果から、モニタリングにおけるサンプリングでは、より歩行者に近い歩道側の地上 2m~3m の範囲の葉を採取することにした。さらに抽出法を検討し、ASE (高速溶媒抽出法) による簡便で迅速な葉からの PAHs の抽出法を開発した。市民団体 (大気汚染測定運動東京連絡会) の協力も得て東京都内から約 120 試料のイチョウ葉試料を採取した。分析の結果、東京 23 区内の交通量の多い道路沿いのイチョウ葉の方が多摩地区のイチョウ葉に比べて PAHs 濃度が約 3 倍濃度が高い、等の PAHs 濃度・組成の地域的な相違が認められた。PAHs の分析値の経時的な比較から、2003 年 9 月と 2004 年 10 月に採取したイチョウ葉は 2002 年 11 月に採取したイチョウ葉に比べ PAHs 濃度が低く、ディーゼル排ガス規制による沿道大気への PAHs の放出量の削減効果が観測された。削減効果は 2002 年 11 月時点と比べて 20%~40% であると考えられた。ただし、削減効果の数値については季節や気象条件を考慮してモニタリングを継続してより精度を高めていく必要がある。