

ディーゼル排ガス粉塵曝露ラット母及び胎仔の組織中多環芳香族炭化水素濃度

戸塚 佳子¹⁾、渡辺 伸枝²⁾、大澤 誠喜²⁾、鳥羽 陽³⁾、木津 良一¹⁾、早川 和一¹⁾

1) 金沢大学大学院自然科学研究科 2) 東京都立衛生研究所 3) 金沢大学薬学部

【目的】都市型大気汚染の主因物質の一つとしてディーゼル排ガス粉塵(Diesel Exhaust Particulate;DEP)が挙げられ、その健康影響が深刻化している。従来から DEP と気管支炎や肺がんなどの呼吸器系疾患との関係が指摘されていたが、最近マウス雄性生殖機能への影響が報告され、更に妊娠期曝露による胎仔への影響も示唆されている。そこで本研究では、DEP に吸着している多環芳香族炭化水素(Polycyclic Aromatic Hydrocarbon;PAH)に着目し、妊娠期の DEP 曝露によるラット母および胎仔組織への PAH 蓄積傾向を調べた。

【方法】F344 ラットを全排ガス曝露群(粉塵濃度：1.73mg/m³、二酸化窒素濃度：0.80ppm)除塵排ガス曝露群(二酸化窒素濃度：0.80ppm)、対照群の 3 群に分け、妊娠 7 日目から妊娠 20 日目までディーゼル排ガス粉塵を曝露させた後、ラット母の組織および胎仔を摘出した。摘出した組織および胎仔はアルカリ分解後 *n*-hexane で液-液抽出し、更に Sep-Pak Plus Silica を用いて固相抽出した。その溶出液を濃縮して試料溶液とし、蛍光検出 HPLC を用いて分析した。

【結果・考察】母組織中では全排ガス曝露群、除塵排ガス曝露群ともに PAH 濃度の有意な変化は認められなかった。しかし胎仔中における PAH 濃度が全排ガス曝露群、除塵排ガス曝露群同様に有意な差ではないが上昇したことから、DEP 曝露により胎仔中に PAH が蓄積する可能性が示唆された。

Concentrations of polycyclic aromatic hydrocarbons in rat mother's tissues and the fetuses exposed to diesel exhaust.

Yoshiko Tozuka¹⁾, Nobue Watanabe²⁾, Masanobu Ohsawa²⁾, Akira Toriba³⁾, Ryoichi Kizu¹⁾, Kazuichi Hayakawa¹⁾

1) Graduate School of Natural Science and Technology, Kanazawa University

2) Tokyo Metropolitan Research Laboratory of Public Health

3) Faculty of Pharmaceutical Science, Kanazawa University

PAHs in extracts from tissues and fetuses of F344 rats exposed to diesel exhaust between 7 and 20 days postcoitum were analyzed by HPLC with fluorescence detection. The rats were divided into three groups (group 1 exposed to total diesel exhaust, group 2 exposed to filtered diesel exhaust and control group). The tendency of increase in the concentrations of PAHs in fetuses was observed.