

30-0947 W110-4

ディーゼル排ガス胎仔期～成長期曝露がマウス脳内モノアミン類およびその代謝物量に及ぼす影響

○鈴木 智晴^{1,2}, 佐分利 尚代¹, 小田桐 隆志^{1,2}, 押尾 茂^{1,2}, 宇田川 忠³, 菅原 勇^{3,2}, 小倉 博雄⁴, 武田 健^{1,2} (¹東京理大,²CREST, JST,³結核研,⁴エーザイ)

【目的】ディーゼル排ガス(DE)は NO_x、SO_x、CO₂ などのガス成分および微粒子成分であるディーゼル排気微粒子(DEP)とそれに吸着した数百の化学物質(多環芳香族炭化水素類、ダイオキシン類などを含む)からなる。DE 曝露は実験的に呼吸器系、循環器系、生殖器系へ影響することが報告されているが、脳神経系への影響は不明である。本研究では胎仔期から成長期まで DE を連続曝露したマウスの脳内モノアミンおよびその代謝物量を測定し、その影響を神経化学的に解析した。

【方法】ICR 系雄マウスに胎齢 2 日目から出生後 7 週齢まで DE を 1 日 10 時間、DEP 濃度として 0.1 mg/m³ を財団法人結核予防会結核研究所のチャンバーにて連続曝露した。曝露終了後理科大動物舎に搬入、1 週間馴化させて 3 週間の行動試験を実施した。直後の 11 週齢で脳を摘出、重量を測定し、測定時まで-80℃で保存した。測定試料は凍結脳試料に 0.2 M 過塩素酸および内標準物質を加えてホモジナイズし、遠心分離後に得られた上清を pH 調整して作成した。電気化学検出器付き HPLC で試料中モノアミン類およびその代謝物を一斉定量分析し、さらに代謝物量をその前駆物質の量で除することで代謝回転(シナプス間隙への伝達物質放出の指標)を算出した。

【結果および考察】ドパミン(DA)系では代謝回転(HVA/DA)が有意に亢進した。一方、セロトニン(5-HT)系においては 5-HT 量、およびその代謝産物である 5-HIAA 量が有意に増加し、代謝回転(5-HIAA/5-HT)も有意に亢進した。以上の結果から、DE 曝露は DA 系および 5-HT 系を亢進させる可能性が示唆され、行動への影響が推定された。