

# 28U-am10

PM2.5 由来有機化学物質の胎仔期曝露が雄性出生仔生殖機能に及ぼす影響

○吉田 成一<sup>1</sup>, 村木 直美<sup>2</sup>, 伊藤 剛<sup>2</sup>, 嵐谷 奎一<sup>3</sup>, 市瀬 孝道<sup>1</sup> (<sup>1</sup>大分県看科大, <sup>2</sup>日本自動車研, <sup>3</sup>産業医大)

**【目的】** これまでの研究で黄砂や PM2.5 を妊娠マウスに投与すると、出生した雄性マウスの生殖機能が悪化することを示した。粒子構成成分の微生物由来成分 LPS の胎仔期曝露により雄性出生仔の生殖機能が低下したがその程度はわずかであり、影響寄与因子は不明である。一方、多環芳香族炭化水素類の胎仔期曝露は出生後の生殖機能に影響を与えることが示されている。そこで、本研究では、PM2.5 付着有機化学物質 (Organic Chemicals : OC) を妊娠マウスに気管内投与し、出生仔の雄性生殖系にどのような影響が生じるのかを検討した。

**【方法】** ICR 系妊娠マウスを OC 投与群 20 匹と対照群 20 匹に分け、OC 投与群に PM2.5 より抽出した OC (10 $\mu$ g/匹) を妊娠 7 及び 14 日目に気管内投与した。5、10、15 週齢における出生雄性マウスの体重、精巣重量、造精機能などを指標に、胎仔期 OC 曝露による雄性出生マウスの生殖系に及ぼす影響を解析した。

**【結果および考察】** 胎仔期に OC 曝露を受けた出生マウスの各週齢における体重、精巣重量に有意な変動は認められなかった。胎仔期 OC 曝露による出生仔の造精機能は 5 週齢の OC 群で対照群と比較して 81% に有意に低下した。しかし、10 週齢、15 週齢では造精機能に有意な変動は認められなかった。5 週齢の精巣機能を評価するため DNA マイクロアレイにより発現遺伝子解析を行ったところ、精子形成過程の進行に伴い発現が上昇するポリコーム群遺伝子 *Scmh1* や精子形成に関与する *Urb2* の発現を抑制する知見を得た。以上より、胎仔期 OC 曝露は雄性出生仔の精巣で発現する精子形成関連遺伝子発現の抑制を介し、幼若マウスの雄性生殖機能を低下することが示唆された。