

酸化亜鉛ナノ粒子胎仔期曝露がドパミン神経系に及ぼす影響

○岡田 悠佳¹, 高橋 雄大¹, 篠塚 崇徳¹, 立花 研¹, 武田 健¹(¹東京理大薬)

【目的】ナノ粒子はナノテクノロジーの発展と共に医薬品や化粧品、工業製品等広範囲に使用されている。酸化亜鉛ナノ粒子は優れた紫外線遮蔽能を持つことから、日焼け止めやファンデーションといった化粧品に汎用されており、現在使用されているナノ粒子の中でも最も身近なナノ粒子のひとつである。しかしながら、酸化亜鉛ナノ粒子の健康影響については未解明な部分が多い。当研究室では感受性の高い胎仔への影響に着目し、ナノ粒子の生体影響について研究を進めている。本研究では、各種化粧品として汎用されている酸化亜鉛ナノ粒子を妊娠マウスに曝露し、出生仔の脳内モノアミン系への影響を検討した。

【方法】ICR 系妊娠マウスに酸化亜鉛ナノ粒子（粒径 30-40 nm、溶媒は 0.05 % Tween80 を含む生理食塩水）を胎齢 5、8、11、14、17 日目に皮下投与（100 μ g/回）した。出生後 6 週齢で雄性産仔（対照群、曝露群ともに n=8）の脳を摘出し、部位ごとに分画した。さらに各脳部位のホモジネートサンプルを調製して、電気化学検出器付き高速液体クロマトグラフィーによりドパミン（DA）及びそれらの代謝物を定量した。

【結果・考察】DA 神経の投射部位である前頭前野、線条体、側坐核において DA の代謝回転が増加した。このことから、酸化亜鉛ナノ粒子の胎仔期曝露は脳内における DA 神経の活動に影響を与える可能性がある。現在、DA の合成過程や代謝過程に関連するタンパク質に着目し、DA の代謝回転が変動した要因について解析を進めている。