

28Q-am03S

Sustainable Nanotechnology を意識したサブナノ白金の授乳期投与が母体及び新生児に及ぼす影響評価研究

○野尻 奈央¹, 吉岡 靖雄¹, 森下 裕貴¹, 佐藤 宏祐¹, 田中 智大¹, 吉田 徳幸¹, 角田 慎一^{2,3}, 鍋師 裕美⁴, 吉川 友章¹, 東阪 和馬¹, 堤 康央^{1,2,3} (¹阪大院薬, ²医薬基盤研, ³阪大MEIセ, ⁴国衛研)

【背景・目的】新生児は、腸管バリアや肝臓の代謝能力が未発達であり、薬物や化学物質に対する感受性が高い。特に授乳期には、母体が曝露した物質が母乳を介して新生児へ影響を及ぼす例が数多く報告されており、化学物質の母乳を介した次世代影響評価の重要性が再認識されつつある。一方で近年、粒子径を 10 nm 以下に制御したサブナノ素材(sNM)が、安全性情報の乏しいまま、食品や化粧品等に実用化されており、妊婦・授乳婦を問わず、sNM に曝露されている現状にある。そのため、sNM の母乳移行性や新生児への影響評価は、豊かな未来の構築のためにも、極めて緊急性が高いと考えられる。以上の観点から本発表では、sNM の中でも食品に汎用され、特に曝露機会が高いと考えられるサブナノ白金に注目し、授乳期曝露が母体や新生児へ及ぼす影響を、Nano-Safety Science (ナノ安全科学;NSS)の視点から、一般毒性学的に評価した。

【方法・結果・考察】授乳期のマウスに、粒子径 8nm のサブナノ白金 (snPt8) を 1 週間に 5 回、3 週間にわたり経口投与した。母体及び新生児の投与期間中の生存率、体重推移を評価するとともに、初回投与から 3 週間後に血球細胞数の測定、血液生化学検査を実施した。snPt8 投与群において、母体及び新生児の生存率、血液生化学検査、母体の体重推移に変化を認めなかった。一方で、母体の白血球数及び新生児の血小板容積、血小板分布が有意に増加するとともに、新生児の体重が有意に減少していた。以上から、高用量の投与であるものの、snPt8 の授乳期投与は、新生児の血球細胞数の変動や発育不全を誘発し得ることが判明した。現在、snPt8 の新生児影響について閾値を追求するとともに、snPt8 の母乳移行性や母乳成分へ与える影響を評価することで(母乳移行性については本会の別演題で発表)、新生児影響のメカニズム解明を図っている。