

29E17-am05S

ナノ安全科学的視点からのサブナノ白金の妊娠期曝露による胎児影響の基礎解析
○佐藤 宏祐^{1,2}, 吉岡 靖雄^{2,3}, 森下 裕貴^{1,2}, 野尻 奈央^{1,2}, 長野 一也²,
阿部 康弘², 鎌田 春彦^{2,3}, 角田 慎一^{2,3}, 鍋師 裕美^{1,2}, 吉川 友章^{1,2}, 堤 康央^{1,2,3}
(¹阪大院・薬, ²医薬基盤研, ³阪大MEIセ)

【背景・目的】昨今のナノテクノロジーの発展に伴い、サイズを 10nm~100nm に制御したナノマテリアル (NM; 10~100nm) の開発、実用化が進展している。近年ではサイズの微小化がさらに進行し、10nm 以下の素材であるサブナノ素材 (sNM) も既に利用されている。sNM は、生体高分子サイズであり、所謂、粒子としての NM と異なる体内動態、生体反応性を示し、画期的な新規医薬品としての応用が期待されている。一方で、sNM の安全性に関する情報は殆ど進んでいない。我々はこれまでに、NM の有用性、安全性評価を推進しており、医薬品添加物等に使用される非晶質ナノシリカが、血管内投与後、胎盤や胎仔にまで送達可能であること、他方、胎仔発育不全を誘発に十分に注意する必要があること、この問題は表面修飾により解決可能であることを明らかとしている。本発表では、サブナノ白金の妊娠期曝露による胎児影響の基礎解析 (ハザード同定) を試みた。

【方法】本発表では、ナノ白金 (nPt) とサブナノ白金 (snPt) を用いた。マウスに nPt、snPt を妊娠 16、17 日目に尾静脈内投与し、最終投与 24 時間後に胎仔重量、胎盤重量、母体血中の ALT、AST、BUN 値を測定した。

【結果・考察】胎仔重量を測定した結果、nPt 投与群は対照群と比較して変化は認められなかった一方で、snPt 投与群では対照群と比較して有意に低値を示した。また、胎盤重量、血中 ALT、AST、BUN 値は、nPt、snPt 投与群共に対照群と比較して変化は認められなかった。以上の結果は、sNM が NM と異なる生体反応性を有することを示唆するものであり、sNM の安全確保に向けた重要知見である。今後は、ハザード評価・曝露実態の定量評価、閾値設定等を通じ、sNM のリスク解析に資する情報を収集していく予定である。