

28P-pm003

ナノシリカ粒子と化学物質の併用によるナノマテリアルの安全性評価
西森 光¹, 長谷崎 拓也¹, 磯田 勝広¹, 近藤 昌夫¹, 角田 慎一²,
堤 康央², ○八木 清仁¹(¹阪大院薬, ²基盤研)

【背景】昨今のナノマテリアル研究の進展は目覚しく、工学領域のみならず、医学・薬学領域ナノメディシンへの応用も多方面から展開されつつある。しかしながら、依然としてナノマテリアルの安全性に関する情報は不足しており、とりわけナノマテリアルと化合物との相互作用に関する報告は皆無に等しい。本研究では、粒子径 70、300、1000 nm の球状ナノシリカ (SP70、SP300、SP1000) と四塩化炭素、パラコート、シスプラチンとの併用投与による安全性評価を試みた。

【方法】実験には 8 週齢雄性 BALB/c マウスを使用した。四塩化炭素 (0.005 ml/kg)、パラコート (50 mg/kg)、シスプラチン (100 μ mol/kg) を腹腔内、SP70、SP300、SP1000 を静脈内投与し、投与 24 時間後に採血した。肝傷害の指標として AST 値、ALT 値、腎傷害の指標として BUN 値を測定した。

【結果】SP70 と四塩化炭素、パラコートとの併用投与に伴い、それぞれの単独投与群に比して、AST 値、ALT 値の顕著な増加が観察された。SP70 とシスプラチンとの併用では、SP70 単独投与ではほとんど傷害性が観察されない 20 mg/kg の投与でもマウスの死亡が観察された。SP70 とシスプラチンの併用投与による相加的・相乗的な AST 値、ALT 値、BUN 値の上昇が観察されなかったことから、今後併用に伴う死亡の要因については解析を進める予定である。尚、SP300、1000 では SP70 で観察されたような併用投与に伴う相乗的な傷害性の亢進は観察されなかった。

以上の結果から、ナノマテリアルの安全性評価において相互作用解析の重要性が示唆される。