

GS03-7 線虫 *C. elegans* をモデル生物としたナノシリカの生体影響評価

○井口 綾子¹, 皆越 緑², 吉 赫哲², 吉岡 靖雄^{3,4}, 堤 康央^{3,4,5}, 富永 伸明⁶,
有蘭 幸司²

¹熊本県大院環境共生, ²熊本県大環境共生, ³阪大院薬, ⁴阪大 MEI セ, ⁵医薬基盤研, ⁶有明高専物質工学

【目的】近年、ナノマテリアル (NM) は化粧品や加工食品、医療など幅広い分野での利用が拡大しており、有用な新素材として注目されている。一方、NM はその特性に起因する予測し難い有害性が懸念されており、早急な影響評価の実施が望まれている。本研究では線虫 *C. elegans* をモデル生物とし、化粧品類や加工食品類の添加物として利用されているナノシリカ (nSP) について生体影響評価を行った。

【方法】実験には野生型線虫 (N2) の L1 幼虫を用いた。試験物質には粒子径 30 -1000 nm の nSP を用いた。生体影響試験では約 60 時間曝露後の体長計測及び成熟率を算出した。DNA マイクロアレイ解析では L1 幼虫を 24 時間曝露した後、mRNA を抽出し、対照群を Cy3、曝露群を Cy5 で蛍光標識し、自作カスタムチップを用いて遺伝子発現変動を検討した。

【結果・考察】 成熟影響試験では nSP の粒子径が小さくなるほど成熟の遅延が誘起されることが確認され、特に粒子径が 30 nm の nSP30 では低濃度においても顕著な成熟の遅延が確認された。成長影響試験では nSP30 の成長の遅延が確認されたが、その他の nSP 曝露群では成長の顕著な差は確認されなかった。また、DNA マイクロアレイ解析において粒子径の小さい nSP 曝露により脂質代謝関連遺伝子の顕著な発現抑制が確認された。本研究より nSP の粒子径サイズにより生体へ及ぼす毒性影響が異なることが示唆され、また nSP 曝露により線虫の脂質代謝系に影響を及ぼす可能性が示唆された。