

●毒性・健康影響(3) (3-I-09-1～3-I-10-2)

本セッションでは、毒性・健康影響(3)のテーマで6編の研究発表が行われた。対象として、ヒ素、銀ナノ粒子、医薬品、紫外線吸収剤、ノニルフェノールといった特定の物質(群)に加え、河川水、下水、下水処理水等が取り上げられた。また評価手法として、DNA マイクロアレイ、*umu* 試験、魚類・甲殻類・単細胞緑藻類の急性・慢性毒性試験、メダカビテロジェニン測定試験、絨毛虫増殖阻害試験が用いられていた。

ヒト DNA マイクロアレイを用いた研究成果が2件、北海道大学のグループより発表された。ヒ素の濃度依存的な毒性の評価と銀ナノ粒子の毒性の評価が目的であった。前者のヒ素に関する研究では、低濃度域と高濃度域で異なる遺伝子群が発現していることが示された。低濃度域では発がん性との関連が推測される細胞分裂促進作用を持つ遺伝子が、高濃度域ではストレス応答に対応するような遺伝子などが特徴的に発現していることが分かった。後者の銀ナノ粒子に関する研究では、細胞増殖刺激、遺伝子障害を示唆する遺伝子発現が見られ、これは他の物質との比較実験から、そのナノ粒子という特性と、銀という化学物質の特性の両方が関与していることが示された。

神奈川県内の多数の環境試料を対象に *umu* 試験により遺伝子毒性の現場での実態とその原因を検討する研究が、横浜国立大学を中心としたグループより発表された。既報よりさらにデータが蓄積され、河川水および下水処理水の遺伝毒性の実態が示された。また、処理施設の流入・流出水の比較も示され、事業所排水を含む下水処理場の流入水が高い遺伝毒性を示すことが明らかとなった。

紫外線吸収剤および医薬品の生態毒性について、徳島大学を中心としたグループおよび土木研究所より発表された。前者については、主としてベンゾフェノン類4種の比較が示され、BP-3が毒性およびPEC/PNECという観点から注目された。同時に今後の観測データの充実が必要であることなどが指摘された。後者については、特に下水処理施設への影響に着目し、20種の医薬品を対象として絨毛虫増殖阻害試験を実施し、10種類の医薬品について増殖阻害影響が認められた。また、この手法を濃縮した流入下水試料にも適用し、EC50が58.6%と計算された。

セッションの最後の発表では、ノニルフェノールとその代替品によるリスクのトレードオフに関する解析結果が産総研の研究者により示された。ノニルフェノールエトキシレートがアルコールエトキシレートに代替されたと仮定し、それらの使用量と毒性の差異から暴露当量に基づいて、代替品による生態リスク低減効果を示した。

(東京大学・環境安全研究センター 中島 典之)