

●毒性・健康影響(2) (3-E-14-1～3-E-15-2)

本セッションでは、重金属、ウイルス、医薬品を原因とする毒性・健康影響に関して、現場調査結果、共存物の影響評価、測定手法の改良、新たな評価手法の適用等に関する研究成果が発表された。

3-E-14-1 は、亜鉛濃度が高い水系と低い水系の 2 水系において、水質および底生動物群集の調査を行い、亜鉛濃度と底生動物の関係を評価したものである。亜鉛濃度が 100 $\mu\text{g/L}$ ほどの地点に着目すると、濃度の低い地点と比較して総種数はほとんど減少せず、一方、カゲロウ目種数については 25% 程度の減少が見られたことが報告された。

3-E-14-2 は、重金属の生態影響試験において、キレート剤やフミン物質による錯形成反応が毒性低減に与える影響を検討したものである。銅イオンおよび亜鉛イオンに EDTA やフミン酸を添加し、オオミジンコ遊泳阻害試験とヒメダカ急性毒性試験を行ったところ、銅イオンの場合は錯形成反応により毒性低減効果が高いが、亜鉛イオンの場合はその効果が顕著でなく、また、キレート剤に比べてフミン酸の毒性低減効果が低かったことが報告された。

3-E-14-3 は、牡蠣から効率よくウイルスを検出するため、ウイルスが吸着している有機物を加水分解酵素により分解する手法を適用し、ウイルス検出の各操作過程における回収率の改善効果を評価したものである。その結果、従来法に比べて酵素添加系において回収率が向上し、酵素としてはリパーゼとペプシンの効果が同程度であること等が報告された。

3-E-14-4 は、医薬品等の細菌に対する影響を、発光性細菌を用いた毒性試験により調べるとともに、環境水の実測濃度を用いて初期生態リスク評価を行ったものである。その結果、トリクロサンなど抗菌剤の毒性が高いこと、初期生態リスク評価において、トリクロサンなど 2 物質が「情報収集に努める必要がある」物質に分類されたことが報告された。

3-E-15-1 および 3-E-15-2 は、ヒト由来細胞と DNA マイクロアレイを用いて、重金属の発癌機構や銀ナノ粒子の毒性を評価したものである。

ヒト由来細胞を重金属に曝露した場合、発現変動する遺伝子は、発癌性物質や酸化ストレス作用物質への曝露の場合と多く共通しており、また、抗酸化物質を蓄積させた細胞において、発現変動遺伝子数が大幅に減少したケースが見られたことから、重金属の発癌作用に活性酸素種の関与が推定された。また、発癌作用マーカーとしてある種の癌遺伝子の有用性が報告された。銀ナノ粒子曝露の場合には、細胞分裂促進や遺伝子障害に関する遺伝子発現が見られ、活性酸素種の関与可能性が報告された。

(土木研究所 鈴木 穰)