

●水環境・河川・流域(5) (2-A-09-1～2-A-10-2)

本セッションでは、この数年来注目されている河川水中の医薬品に関わる 5 編の研究、および遺伝情報の伝達に関わるプラスミド DNA の水環境中における挙動の研究を行った 1 編をあわせた 6 編の発表がされた。医薬品を含む排水の環境での挙動や収支に加えて、河川生態系への影響に対する評価や排水からの除去方法についていっそうの研究が必要になると思われる。

2-A-09-1 は、100 人規模の集合住宅に併設された合併浄化槽排水中の 6 種類の抗生物質の 24 時間調査により、下水処理場排水と同成分が同程度の濃度範囲で検出され、マクロライド系抗生物質はサルファ剤よりも日変動が大きく一定の変動パターンのあることを示唆した。

2-A-09-2 は農村地域と都市域の小河川における 95 種類の医薬品調査結果であり、そのうち 8~34 種類が検出され、農村地域では都市域に比べて医薬品の種類も濃度も低いが、養豚場排水との関係が示唆されるサルファ剤が検出される一方、都市域では下水道排水が河川に直接流入しなければ検出される医薬品の種類も少なく濃度も低いことを示した。

2-A-09-3 は、医薬品の底質成分への収着について酸化金属への収着は重要なメカニズムではなく、収着係数はアミンをもつ医薬品で比較的大きいがカルボキシル基をもつ医薬品は小さいこと、粘土や有機物を多く含む底質の収着係数は大きい、疎水性収着に加えて電気化学的収着が関係することを示唆するもの結果であった。

2-A-09-4 は、熱帯アジア 4 カ国（インド、ベトナム、マレーシア）の各種排水路・運河、および河口域の表流水についてサルファ系とマクロライド系抗生物質の計 11 成分の調査をしたもので、サルファ系 4 成分を除く全てが検出され、家畜関連およびエビ養殖場排水には高濃度の異なる抗生物質成分が検出されることを報告した。

2-A-10-1 は、淀川での溶存態 DNA 濃度と負荷量を調査したもので、溶存態 DNA 負荷量は下水処理場由来が 58.3%であり、溶存態 DNA とそこに含まれるアンピリシン耐性遺伝子は流下過程で減少すること、河川水中には高濃度の抗生物質に対する耐性細菌の存在する地点のあることを示した。

2-A-10-2 は、植物プランクトンの代謝物が、遺伝子操作において広く利用されているプラスミド DNA の細菌間水平伝達に及ぼし影響について実験結果の発表であり、プラスミド DNA の伝達頻度の促進効果は植物プランクトン種によって異なり、アオコ発生時にはプラスミド DNA の細菌間水平伝達が促進されていることが示された。環境修復分野で非閉鎖性水に放出された GMO (Generally Modified Organisms) の挙動と影響を評価する基礎的な研究であり、今後の進展に期待したい。

(大阪工業大学工学部環境工学科 駒井 幸雄)