

生物処理・微量化学物質(2) (2-H-9-1~2-H-10-2)

本セッションでは、6件の発表が行われた。2-H-9-1は、白色腐朽菌によるアゾ染料の分解に関する発表であった。酵素による分解をより詳細に検討するうえで白色腐朽菌が生成する酵素の存在を電子スピン共鳴法の利用によって明らかにしようとする試みが報告され、ラジカルによる分解機構に関する議論も行われた。

2-H-9-2と2-H-9-3は、下水の生物処理における医薬品の除去に関する発表であった。2-H-9-2では日本で推定体外排出量が多いとされる3種類の抗生物質の凝集剤添加循環式硝化脱窒法による除去効果が検討され、特に凝集剤添加の効果は抗生物質の種類によって異なることが報告された。一方、2-H-9-3では膜分離活性汚泥法(SRT:15日と65日の2条件)と標準法(SRT:7日)における6種類の酸性医薬品の除去性が比較検討され、SRTが65日での膜分離法で除去率が最も高くなることが示された。2-H-9-4と2-H-10-1は、純水系での膜による医薬品や内分泌攪乱物質の分離特性に関する発表であった。2-H-9-4では5種類の医薬品の低圧逆浸透膜による阻止率が種々のpH条件下で検討され、医薬品の解離定数(3~4前後)よりも大きいpHでは電気的反発力により阻止率が向上することが報告された。一方、2-H-10-1では代表的な4種類の内分泌攪乱物質と2種類の医薬品のナノろ過膜中における拡散係数の測定が検討され、pH7では非解離状態にある内分泌攪乱物質の拡散係数はオクタノール/水分配係数が高いほど大きくなる傾向にあり、解離状態にある医薬品の拡散係数は前者に比べて低くなることが示された。今後は高度処理における下廃水中の医薬品の除去特性に関して物理化学的作用と生物学的作用の各々の詳細な役割がさらに明らかとなることに期待する。

2-H-10-2は都市下水処理プロセスにおける多環芳香族炭化水素(PAHs)の挙動に関する発表であった。PAHsの懸濁態と溶解態としての濃度をもとに汚泥処理を含めた各処理工程におけるPAHsの負荷量の算出を検討し、流入下水中のPAHsの半分程度が曝気槽で生物分解されている可能性を指摘した。負荷量の変動が大きいことから、更なるデータの蓄積がなされることを期待したい。

(岩手大学 伊藤 歩)