

## 生物処理・難分解性物質の処理(1) (1-E-10-4～1-E-12-1)

医薬品としての有機化合物、1,4-ジオキサン、着色物質など難分解と考えられる物質を対象としての生物学的処理に関連した研究発表が6件あった。1-E-10-4は、10種類の医薬品、エストロゲンおよびビスフェノールAなどを対象に、下水処理施設、し尿処理施設などの活性汚泥を用いた室内回分実験によって分解性の違いを比較検討した。医薬品は下水処理汚泥により、一部のエストロゲンはし尿処理汚泥により、ビスフェノールAは廃棄物最終処分場汚泥により分解性が高いという結果が得られた。1-E-11-1は、コンポスト型トイレへの抗生物質混入によるし尿の分解に対する阻害性について検討した上で、含有量が100 µg/g程度までであれば活性回復があり微生物への影響は避けられるという結果を得た。1-E-11-2は、人用抗生物質の下水処理場での存在実態について、排出量が多いと予想される種類についてLC/MS/MSを用いて測定した。オゾン処理の適用効果も検討された。7つの処理施設での測定からおよその濃度レベルと流入/放流間での除去率データが求められた。1-E-11-3は、下水処理の過程における医薬品の消長について実態例を把握したほか、紫外線処理工程の効果も調査した。1-E-11-4は、非常に効果の高い1,4-ジオキサン分解菌の探索と単離を行った成果である。同様に、1-E-12-1は、白色腐朽菌を用いた糖蜜排水中含有着色成分の分解・脱色に関する検討である。菌の産生するマンガンペルオキシダーゼが分解に関与することが成果として示された。

以上のように、特定化学物質に対する生物処理の効果に関する実態と微生物の有効な適用という観点でそれぞれの成果が示された。ただし、総じて、医薬品物質を対象とした研究は、水処理施設での実態を調査するという段階の発表であったという印象であった。そのほか、会場からは、一般にかなり低濃度の物質の挙動の評価に際しては、水中の主要な有機成分などとの関連性も考慮すべきではないかとの指摘などがあった。また、特殊な微生物を実際の排水処理などへ応用する際には、混合系での生態などさらに明らかにしなければならない事項が多いことから、一層の検討が望まれる。

(国立環境研究所 川本 克也)