

吸着・凝集(2) (1-C-10-4~1-C-12-1)

凝集剤の注入量制御に関して1題, 重金属, 有機酸, 医薬品を含む有機物, および陰イオンの吸着除去について5題の計6件の発表が行われた。

10-4はMn酸化菌の能力を利用して, 集積汚泥中に MnO_2 を生成させることにより, 集積汚泥による鉛の吸着除去性能が向上することを示し, 実用での微量金属除去回収に適用できる可能性を示した。

11-1は排水においては計測部の汚れ等の問題から, 上水分野と比べて自動計測の適用が遅れている。演者らは排水処理プラントでの凝集状態を従来法と比べて簡易な方法で30分以上早く変異を検知する方法を確立・検証し, 年間を通じて無機凝集剤の使用量を削減できることを示した。

11-2は活性炭を用いた10種の医薬品起源化学物質の吸着特性を流通式カラムで65日間の連続運転で調べた。この間, 逆洗浄で除去性能の低下を補った。また, pH調整により吸着質の化学形態を変化させることにより吸着率を上げられることを示した。結果的に医薬品起源化学物質に対して, 全通水期間平均で70~81%の除去率を達成した。

11-3は活性炭を用いて $CF_3(CF_2)7SO_3^-$ と $CF_3(CF_2)6COO^-$ の吸着をNOM(フミン酸)共存下で調べたところ NOMは吸着平衡には影響を及ぼさないことを示した。また, NOMは $CF_3(CF_2)6COO^-$ の吸着速度を低下させるが, $CF_3(CF_2)7SO_3^-$ の吸着速度は変化させないことが判り, 活性炭吸着の基礎研究として興味ある結果が見出された。

11-4はSi-Fe-Mg系複合含水酸化物による F^- , $B(OH)_4^-$, AsO_4^{3-} などの有害陰イオンの除去特性をSi, Fe, Mgの比率を変えて調べたところ, Mg比率の高いものが常に有害陰イオンの吸着に有効であることを示した。また, 低濃度~高濃度域の広範囲に渡って一定の吸着量を示すという有用な結果が示された。

12-1はMg-Feハイドロタルサイト様化合物を調製し, 硝酸イオンの除去能力を検討した結果, 硝酸イオンの除去能力が高く, 特にMg/Fe比が5の場合が最も硝酸イオンを吸着することを見出した。昨今問題となっている硝酸汚染の対策として有用な知見と考えられる。

(千葉大学・工 町田 基)