

●上水・用水(1) (2-I-09-2～2-I-10-2)

本セッションでは、活性炭吸着に関する発表が3題と、担体を用いた生物膜法に関する発表が2題あった。

2-I-09-2 は、食品廃棄物として生じる牛・豚・魚の骨を材料とした銅の吸着除去に関する発表であり、pH 依存性と材料加工の際の焼成温度の違いを比較した研究であった。中性付近では銅がほぼ 100%吸着されるが、低 pH では材料の焼成温度が高くなるに従い吸着効率が悪くなるとしており、表面特性の違いが影響していると考えられている。安価な吸着剤の検討は国際的にも重要な課題である点からも、本研究テーマは興味深い。

2-I-09-3 は、酸化ランタンを用いて水中のフッ素除去を試みた研究発表であった。特に吸着剤の粒径が吸着メカニズムに関してどう影響するのかを、ある pH において詳細に検討し、吸着・脱着反応式を提案している。本研究は吸着機構に焦点を絞ったものであるが、別材料を用いた場合への反応式の展開も期待できると考えられた。

2-I-09-4 は、水中の医薬品を活性炭吸着する際に、共存する NOM（自然由来有機物質）がどう影響するかを詳細に検討した研究発表であった。特に非イオン性の医薬品においては、低濃度域において NOM の影響を大きく受け、高濃度域とは異なる吸着等温式となるという知見が得られている。これは共存物質と競合するような状況では、高濃度の挙動からの外挿が行えないという重要な示唆を含んでいる結果と考えられた。

2-I-10-1 は、各種担体に固定化した生物膜によるジェオスミン処理に関する研究発表であった。結果として吸着作用の少ない材料でも除去されていることから生物による除去が確認された。またジェオスミンに馴致されていない生物膜においても、処理初期におけるラグタイムがほとんど無いことから、生物による共代謝による分解が主だと考察している点は興味深い。

2-I-10-2 は、活性炭に定着する硝化微生物について、AOB（アンモニア酸化細菌）と AOA（アンモニア酸化古細菌）の存在についてそれぞれの酸化酵素遺伝子検出によって検討した研究発表であった。結果、AOB はいずれの条件でも非検出であったが、前塩素を中止すると生物活性炭から AOA が検出され、定着硝化微生物に前塩素処理が大きく影響していることを明らかにしている。前処理が生物活性炭の生物叢へ影響している点は今後も検討されるべき課題であろう。

(お茶の水女子大学院・人間文化創成科学 大瀧 雅寛)