

上水・用水(1) (3-G-9-1～3-G-10-2)

3-G-9-2:ゼオライトが吸着相として存在する系における MIB 除去を対象としたオゾン処理を浄水に適用する研究である。実際の処理では、原水中に含まれる自然由来有機物(NOM)の競争吸着の影響を評価するものであった。少し高めの濃度にオゾンを設定することで、臭素酸イオンの生成を促進することなく、共存 NOM の影響を低減することが可能であることが報告された。

3-G-9-3:通常の活性炭を粉砕して製造される粒径 1 μm 以下の超微粉化活性炭により、高速での吸着除去の可能性を検討したものである。超微粉化によるメソ孔の増加により、高分子の NOM の除去が期待できることから、活性炭吸着・MF 膜複合処理の可能性が示唆された。非常に高効率の吸着技術の提案であった。

3-G-9-4:溶存物質の吸着と膜分離能を組み合わせた活性炭膜を対象とした研究であった。膜のファウリング防止のために、膜表面にカーボンウィスカーと呼ばれる突起を負荷することで、微粒子付着抑制機能を発揮させ、長時間の懸濁物質および溶存有機物の同時除去に有効であることが報告された。3-G-9-3 とともに、興味ある活性炭による吸着の研究成果であった。

3-G-10-1:合成化学物質と NOM との活性炭への吸着競合について、河川水中の NOM の除去率が約 40%程度であれば、共存するクロロフェノール類の除去率がほぼ 100%になることが示された。この実験結果より、UV260 などの測定により河川水中の NOM 吸着量を理解することで迅速に SOC の吸着量の予測の可能性があると示唆している。他の化学物質についても今後展開が期待される。

3-G-10-2:水道法の改正に伴い臭素酸の規制値が設定された。オゾン処理の副生成物として、あるいは次亜塩素酸ソーダ中に臭素酸が存在することから、その生成抑制や分解・無害化技術の確立が求められている。本発表では、嫌気性処理における臭素酸除去・分解を検討した結果が報告された。エタノールの添加や後処理などの必要性もあるが、生成抑制ではなく分解除去技術としてを見出した点は目新しい。

(東京大学大学院工学系研究科 古米 弘明)