

化学・熱分解(2) (2-D-9-1~2-D-10-1)

本セッションでは、下・排水中の難生物分解性物質を、オゾン処理や臨界水処理で分解した場合の特性や挙動に関する発表が4題あった。

2-D-9-1は、近年注目されている下水処理水中の医薬品等(PPCPs)について、オゾン処理およびオゾン/UV処理による分解特性を把握したものである。オゾン/UV処理では、オゾン単独よりも反応速度定数が1~3倍増大するが、実下水処理水中では有機物等の影響により速度定数は約1/2に低下することを確認した。UVのみの処理効果が示されていないことから、オゾンとUV併用の効果が不明確との指摘があった。今後は、UV単独処理の効果についても確認が必要であろう。

2-D-9-2も、下水処理水中のPPCPs30種類について、オゾン処理、オゾン/UV処理、オゾン/H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>処理による分解特性を把握したものである。UVやH<sub>2</sub>O<sub>2</sub>の併用では、多くの医薬品で除去率が向上したが、一部の医薬品は併用処理でも除去率が低かった。このため、不飽和度とオゾンによる分解性との相関を確認し、分解度が低い場合は不飽和度も低いことを明らかにした。実験に用いた医薬品は代謝を受けたものではないため、実際とは異なるのではとの疑問には、オゾン処理前に生物処理されているので、物質の構造上かなり切断されており、問題ないものと推測していた。

2-D-9-3では、化学的に非常に安定なパーフルオロカルボン酸類が鉄粉を添加した亜臨界水処理で効率的に分解できることが報告された。これまでの光触媒や光酸化剤を用いた方法と比較しても優れていることから、今後の展開が期待される。

2-D-9-4は、超臨界水酸化法で難分解性有機塩素化合物の2,4-Dを分解した場合、2,4-DCPが副生成することから、反応時間50分間における2,4-D分解に伴う塩素の挙動をみたものであるが、無機塩素まで完全に分解するには反応時間を長くする必要があるとの結論だった。

2-D-10-1は、着色排水の亜硝酸存在下でのオゾン脱色実験過程で、オゾン注入を停止し亜硝酸だけでも脱色される着色物質があるとの現象を見出した報告であった。今後は、亜硝酸がアゾ染料等の発色官能基と反応するメカニズムをぜひ解明していただきたい。以上のように、本セッションでは興味ある発表が多く、会場の討議も活発であった。

(神奈川県環境科学セ 田所 正晴)