

化学処理 (3-F-13-2~3-F-14-4)

本セッションは、化学処理に関連する以下の7件の発表からなり、内5件が最近注目を浴びている光化学分解法に関する報告である。いずれもこの分野の最先端の内容を含み、学会最終日の最後のセッションにも関わらず、聴衆は多く、質疑応答も活発であった。3-F-13-2は紫外線照射による工業排水中の窒素成分処理に関する発表である。EDTAが共存すると硝酸イオンから亜硝酸イオンへの還元反応が促進されることに着想を得て、より安価な添加剤を検討し、EDTAの部分構造をもつグリシンが添加剤として有効なことを明らかにしている。さらに紫外線照射によるグリシンからの分解生成物の予測に基づきグリコール酸も添加剤として有効なことを示しており、非常に論理的考察に優れた報告である。3-F-13-3では光化学分解法における反応容器内の照射光の強度分布の計算法を提案し、それに基づく分解挙動の推定を行っている。紫外線照射による過酸化水素の分解を行い、提案された紫外線強度の分布式と反応速度式から過酸化水素の分解過程が精度良く推定できることを示し、紫外線ランプの個数や配置等の最適化への指針を与える価値ある研究として位置づけられる。3-F-13-4は光触媒反応で避けることのできない副生成物に関する報告である。実験では光触媒繊維を用いて2,4-ジクロロフェノキシ酢酸の分解を行い、HPLCにより副生成物の同定、推定を行っている。光触媒法による二次汚染への対策のため、今後この種の基礎的な研究が重要となろう。3-F-14-1は、過硫酸塩を用いた光化学分解法に関する報告である。強力な炭素・フッ素結合をもつためOHラジカルでは分解できないパーフルオロオクタン酸が、過硫酸イオンのホモリシスで発生させた硫酸イオンラジカルにより分解可能なことを見出し、光化学分解法の適用範囲をさらに広げた研究として、先駆的である。3-F-14-2は光触媒をコーティングしたビーズを用いた埋立地からの浸出水に含まれるクロロフェノールなどの難分解性物質の分解処理に関する発表である。基材となるビーズの材質や浸出水のpHが分解速度に大きな影響を及ぼすことを見出し、埋立地浸出水による水質汚濁が社会的に大きな問題になっているおり、実用的な内容を有する興味深い報告である。3-F-14-3は鉄粉の還元作用を利用したセレン含有廃液の処理に関する発表である。亜セレン酸に比べてこれまで除去が困難であったセレン酸についても有効であることを見出し、セレンの気化率まで実測して、丹念な実験が行われており、貴重な実験データを提供している。3-F-14-4は上水給水のための鉛管からの鉛の溶出に関する報告である。統計的手法により鉛管からの鉛溶出に寄与する因子を推測し、公表されている比較実験の結果と対照させている。pHの僅かな増加が鉛の溶出の低減化に大きく寄与することを示し、今後このデータの活用が注目されよう。

(名古屋大学大学院・工 入谷 英司)