

土壌・地下水(2) (3-F-10-4～3-F-12-1)

本セッションでは、土壌や地下水の汚染原因となっている化学物質に関して、効果的な除去方法や生物処理系における微生物群集構造について、研究成果が発表された。

10-4 では、特定の物質だけを除去する活性炭吸着法を開発するため、アルギン酸のゲルに粉末活性炭を内包し、特定の物質の除去性能を評価した。その結果、高分子物質や陰イオン物質の吸着が抑制される一方で、中性・正電荷物質の吸着が促進されたことから、物質ごとの分離吸着が可能であることが報告された。

トリクロロエチレンによる地下水汚染対策として、活性炭等による吸着除去が挙げられる。しかし、活性炭は高価であることから、11-1 では、炭化温度等を変化させた木炭について吸着性能を評価し、活性炭と同等の吸着能力を有する条件が存在することを示した。

土壌汚染物質であるテトラクロロエチレンの除去に関し、11-2 は、嫌気条件下での還元的脱塩素反応に与える水素濃度の影響を検討し、大きな還元速度を与える水素濃度の範囲が存在することを示した。

難分解性有機塩素化合物であるダイオキシンについては、効率的かつ安定した処理技術が求められている。11-3 では、コンポスト化処理技術により形成されたダイオキシン分解微生物共生系について、気相酸素分圧の影響を検討し、微好気条件において生分解速度が大きいこと、また、気相酸素分圧により微生物群集構造が影響されることを示した。

多環芳香族炭化水素類で汚染された土壌を浄化するため、11-4 は、栄養塩類と空気供給によるバイオレメディエーション実験を行い、本法により汚染物質が効果的に除去されること、および、スラリー処理とは異なる微生物群集構造が形成されることを示した。

化学物質の生物分解過程における分解遺伝子の発現状況を把握することは、処理プロセスのモニタリングに有効である。12-1 では、芳香族物質を対象として、その除去特性と分解遺伝子の発現状況を調査し、基質の供給方法によって除去特性および遺伝子発現状況が異なることが報告された。

(土木研究所 鈴木 穰)