

●土壌・地下水汚染(3) (3-D-14-1~3-D-15-2)

担当分野は、土壌・地下水に関する最後のセッションであり、化学物質、病原性微生物、天然有機物に関する、数理実験、模型実験、現地調査にわたる6つの講演が行われた。

3-D-14-1は、油による土壌地下水汚染として注目が始まっている多環芳香族化合物(PAH)、フェナントレンを対象として、界面活性剤を用いた促進型バイオレメディエーションを行うための数理モデル開発に関する発表である。液相、固相でのPAH、界面活性剤、分解微生物の移動変化現象を初期値・境界値問題を数値解析し、微生物の吸着速度定数を最適化することで分解過程を再現できるとのことであった。

3-D-14-2と3-D-14-3は、東京都内およびネパールカトマンズ盆地における地下水、井戸水の病原性微生物による汚染実態に関する現地調査報告である。前者は、東京都内でも湧水のみならず、不圧地下水からも大腸菌群はもちろん、大腸菌が検出され、中には被圧地下水からも大腸菌が検出されたこと、アデノウイルスの遺伝子も検出される場合があり、今後の地下水利用への注意を警鐘するものである。一方、後者は、カトマンズ盆地の人口集中地域では、河川はもちろん、浅井戸、深井戸からも広く大腸菌が検出されており、糞便汚染が進んでいることを示した。

3-D-14-4は、浸水対策や地下水涵養として実施が始まっている土壌浸透のろ材として用いられる鹿沼土のフルボ酸の吸着特性を実験的に調べたものである。使用するろ材を600°Cで過熱すると、過熱しない場合よりも吸着性が改善するが、400°Cではむしろ低下した。

3-D-15-1と3-D-16は、フミン質の土壌での移動を解明するための実験的研究である。前者は、フミン質のカオリナイト粒子への会合体の表面電化レベルを変えることで、カオリナイト粒子の砂充填カラムでの破過特性が変化することを明らかにしている。後者は、ガラスビーズ充填カラムでのフミン酸の破過曲線を異なる塩濃度の下で得た結果から、フミン質の移動特性がコロイド安定性に基いているが示されたとしている。

(京都大学大学院工学研究科 田中 宏明)