

土壌・地下水汚染(2) (1-I-10-4~1-I-11-3)

本セッションではリンに関する発表が1件、ヒ素に関する発表が4件行われた。

10-4: 秋田県八郎潟残存湖における高濃度リンを含む地下水の湧出機構について検討を行い、地下水水質特性および同位体比の検討から、海水侵入と堤防浸透淡水との相互作用により地層の難溶性リンが溶解して湧出するものと推定した。

11-1: ストリッピングボルタンメトリー(SV)法を用いた水中ヒ素濃度を高感度で分析する試みである。無機ヒ素の形態別分析も可能であり、かつ定量範囲は $0.5 \sim 20 \mu\text{g l}^{-1}$ と低濃度のヒ素分析をオンサイトで行うことが可能であった。討論においては、定量範囲の狭さについての指摘があったが、希釈によって補うことができるとのことであった。

11-2: 地下水ヒ素汚染が著しいバングラデシュにおいて、土壌中ヒ素に関して、酸(HCl;3分) - アルカリ(NaOH;17時間)抽出によって抽出されるヒ素とリンの濃度を分析した。ヒ素とリンは周期表から考えると類似の性質をもつ元素であるが、その溶出傾向は異なるという結果であった。ヒ素とリンでは共存する鉄との結合の強さが異なるためではないかという推測を発表者はしており、さらに検討を加える必要があるだろう。

11-3: 鉄バクテリアを利用したヒ素除去の機構を調べるために、XANES(X-ray-absorption near edge structure, X線吸収端構造)を用いて鉄バクテリアフロック表面のヒ素の形態について検討した。生きた鉄バクテリアに3価ヒ素を加えた場合は3価のまま収着していたのに対し、乾燥した鉄バクテリアには3価ヒ素とともに5価ヒ素も収着していたことを示した。興味深い発表ではあるが、ヒ素濃度に関する定量的な議論や共存する鉄・マンガンの形態などの酸化・還元状態などと併せて検討すると、より内容の整理が進むのではないかと思われた。

ヒ素の溶出や収着については、鉄の酸化還元状態や共沈現象などがからんでおり、ヒ素の形態別分析が現象の解明にますます重要な役割を果たすと考えられる。

(北海道大学大学院・工 大野 浩一)