

上水・用水(1) (1-I-16-4~1-I-18-1)

立命館大学大学院のグループの報告は、3価の鉄が共存することにより3価に比べ5価のヒ素の除去性が高くなることを明らかにし、鉄バクテリアにより2価の鉄の酸化および3価のヒ素を酸化させると、ヒ素の除去効率の向上が期待できる結果であった。条件の追加検討や鉄バクテリアの種の差異による除去効率への影響等、今後の進展に期待をしたい。

大阪産業大学、京都大学及び地下水利用センターの共同研究で、鉄バクテリア法によるヒ素除去プラントのパイロット試験、各種鉱物等へのヒ素の吸着性とその機構に関する研究結果が3報発表された。提案されたプラントは、ヒ素の6~8割程度の除去が認められ、実用性の高いプラントであることが示された。プラント中に生息する鉄バクテリアの種類は不明確であった。さらに検討を進めていただき、よいプラントが構築されることを期待する。今回検討した鉄バクテリアは3価のヒ素よりも5価のヒ素の方を吸着しやすいこと、2カ所から採取したバクテリアに吸着能に差がみられること、液相により差が出ることなど、性質が異なる可能性が明らかとなった。しかし、2カ所の鉄バクテリアの同定を行っているが同一かどうか不明であるとのことであった。また、鉄バクテリアにより3価のヒ素が5価に酸化され、バクテリアの鞘上にリン酸との交換反応で吸着される可能性が示された。鉄バクテリアを用いたヒ素の除去については、機構の解明を含む基礎的な検討と実用化へのプラントの開発が併行して進められることが重要であり、以上4報の発表はヒ素汚染の問題が近い将来解消されることへの期待が高まる報告であった。

首都大東京のグループの研究は、離島で湧水により水資源が不足した場合の農業用水源の確保のための水源案を、比較検討した結果の発表であった。水源案に5項目の評価要因を設定して、レーダーチャートにより総合的に比較検討することにより、現地の実状に最適な案を提案することが可能となる手法を提示できることが示された。

武蔵工業大学のグループの研究は、漏水を検出するシステムの構築に関する発表があった。流量と損失水頭係数の関係から、一定の流量の範囲内では損失水頭係数の平均値と標準偏差の監視により漏水の有無を把握するモデルの構築が可能であることが示された。さらに複雑な条件が加わる実際の漏水監視モデルの構築に寄与できる情報を得ることができた。

(国医食衛研 西村 哲治)