

●上水・用水・再生水・浄水処理 (2) (2-H-10-4~2-H-12-1)

本セッションでは、金属類や硝酸性窒素など無機化学物質の除去に関する6編の発表が行われた。

2-H-10-4と2-H-11-1は、活性炭吸着に関する研究報告であった。2-H-10-4では、窒素を多く含むポリアクロニトリル(PAN)繊維から活性炭を調製してCdの吸着能を検討した。その結果、賦活化温度が高く、窒素含有量が多いほど高いCd吸着能が得られることを示した。また2-H-11-1では、活性炭の表面状態と硝酸イオンの吸着能の関係について検討し、硝酸イオンの吸着量とプロトン吸着量が比例関係にあることを示した。この結果から、硝酸イオン吸着量は活性炭の表面積よりもむしろ塩基性サイト量に大きく影響されると結論した。

2-H-11-2は、触媒による硝酸イオン除去に関する研究で、Cu-Pd系に代わる触媒組成として、InとPdを組み合わせることで、Cu-Pd系とほぼ同等の成績が得られたとしている。今後は、実用的な観点からの研究も併せて期待したい。

2-H-11-3では、ヒ素除去技術において実用上の課題となるAs(III)からAs(V)への酸化に対する独立栄養性亜硫酸酸化細菌(CAOs)の活用を目的に、CAOsの集積培養系の構築を行っている。10mMのAs(III)を5日以内に酸化可能なCAOs集積系が得られ、主にAs(III)の酸化を担う細菌が単離された。細菌の同定や実用技術への応用も含め、今後のさらなる研究展開が期待される。

2-H-11-4と2-H-12-1は、各々鉄バクテリア法(鉄バク法)に関する研究報告であった。2-H-11-4では、ヒ素除去効率と鉄バク法の運転条件との関係を調べ、ヒ素除去効率が、曝気方法や材高、およびろ過速度などの運転条件には大きく依存しないことを明らかにした。2-H-12-1は、鉄バク法におけるMn酸化の立ち遅れの原因究明に関する研究であり、はじめにXAFSのMn酸化反応の*in-situ*観測手法を確立し、その後Mnの価数変化を実測した。その結果、XAFSによってMnの酸化過程を追跡することが可能であること、および鉄バクフロックではMn(II)は主にMn(III)を経てMn(IV)に酸化されているなどの興味深い知見と貴重な成果が得られており、今後の展開が期待される。

(熊本大学・工学部 川越 保徳)