

●上水・用水(1) (1-E-09-1~1-E-10-2)

本セッションでは6つの講演があり、活発な質疑応答が行われた。北海道工大岸らはホタテ貝殻を有効活用した雨水貯留システムの開発研究を発表した。防災やヒートアイランド現象緩和のために雨水利用が注目されている中で、用途を拡大するためにより高度な水質浄化を目指すことは重要であり、産地で廃棄物として困っているホタテ貝殻を浄化に用いることができれば素晴らしい。しかし、一部の水質項目では濃度が高まるマイナスの効果も認められており、目標水質を明確にした技術開発の推進が望まれる。

東北大佐藤らは *Microcystis aeruginosa* 由来細胞外多糖（藻体表面に存在するリポ多糖：LPS）の凝集阻害能を評価しており、LPS が低濃度では良好な凝集が起こるものの、高濃度で凝集阻害が観察されることを明らかにしている。今後のメカニズム解明が楽しみであり、さらに合理的な凝集阻害対策に展開することが望まれる。

千葉大岡山らは重金属イオン、有機物の吸着能を増大させるために活性炭のアンモニア処理の効果を検討し、前処理により重金属イオン、有機物の吸着能が同時に増大した新規性、有用性の高い知見を報告した。有機物は他の前処理方法と比較しても優位であるが、残念ながら Cd^{2+} は硝酸酸化前処理の吸着能が高い。前処理の工夫によってさらに改善の可能性があると思われ、今後の展開に期待したい。

京大笹山らは、水道水のカルキ臭低減を目的としたイオン交換（ゼオライト）の種類と NH_4^+ 除去効果の関係を調べ、 NH_4^+ 選択性からナトリウム含有モルデナイト型ゼオライト、イオン交換容量からナトリウム含有A型ゼオライトが有効であることを明らかにしている。臭い問題は水道水の需用行動にとって最も重要であり、この研究が新たな NH_4^+ の処理剤、処理プロセスの開発につながることを大いに期待したい。

東大中垣らは、生物活性炭上のアンモニア酸化細菌（AOB）・古細菌（AOA）の多様性解析を行い、AOA が検出され、その多様性は浄水場によって異なることを明らかにした。このような新しい現象が把握されると、その多様性が異なる機構は？AOB と AOA の機能の違いは？等々、新たな課題・興味が次々とわいてくる。今後の展開が楽しみである。

東大齋藤らは同化性有機炭素の除去に関する生物活性炭付着微生物の解析を行い、酢酸、ギ酸、シュウ酸など有機物の種類によって除去に関与する微生物が異なることを明らかにした。残留塩素に依存しない水道システムの構築は、水道が今後積極的に挑戦すべき課題であり、同化性有機炭素の研究はその根幹である。オゾン・生物活性炭における同化性有機炭素の挙動を微生物群集レベルでおうことは配水管での細菌2次増殖汚染等の問題にもつながる重要な知見であり、さらなる研究の発展が望まれる。

(東北大学大学院工学研究科 西村 修)