

## ●水環境・浄化機能(2) (1-D-10-4～1-D-12-1)

本セッションでの研究発表は、水田での稲作、付着藻類、抽水植物、クウシンサイ等を利用した水質浄化に関するものであった。

1-D-10-4 は、高度処理型集落排水処理施設の処理水を水田に流入させて再利用した場合の水質特性に関する報告であった。水田からの流出水質が中干前後で大きく異なる傾向があり、そのメカニズムとして、稲の成長による遮光効果により浮遊藻類の発生が阻害されるという興味深い現象の説明がなされていた。稲の生産と2次処理水のポリッシングの組み合わせの有用性が示唆され、今後の発展が期待できる報告であった。

1-D-11-1 は、フロートに糸状藻類を付着させた接触ろ床を吊り下げた装置でダム湖水の栄養塩を除去してアオコの発生を抑制する手法に関する報告であった。窒素、リンとも得られる水質に限界があることが示されていたが、これは接触ろ床に発生する原生動物等に由来しているということであった。原生動物が多様に生息する場として機能するのであれば栄養塩の循環の促進効果が期待できるため有用である。糸状藻類を付着させた接触ろ床がフロートの下部にあることから、現場での利用に際しては光の透過性を確保する工夫が必要と考えられる。

1-D-11-2 では、人工浮島による懸濁物質の沈殿効果に関しての報告があった。5種類の植物での効果に違いがあることや異なる浮島構造による効果の違いは興味深く、そのメカニズムを今後明らかにすることで、技術としての有用性だけでなく新たな学術的知見の蓄積という点においても大きな期待が持てる内容であった。

1-D-11-3 では、カサスゲ植栽水路に曝気と返送を組み合わせた工学的な植栽浄化法に関しての報告があった。このように工学的にプロセスを強化することで水質浄化性能の高度化を図る点は新しい流れとして評価できるものであるが、一方で省エネルギー性や省メンテナンス性といった植栽浄化法独特の長所が失われる懸念もあり、今後はその適切な落としどころについての検討が必要となると思われる。

1-D-11-4 は、ヘチマ植栽浄化水路による農地排水処理についての報告であった。これまで報告されてきた表面流型による処理事例の10倍程度まで水面積負荷を増加させてもリンの除去率が同等であったことが発表されていた。除去量の観点では水面積負荷を相当に高く設定することが有利であり、ノンポイントソース対策として有用であると思われる。

1-D-12-1 はフロート式水耕栽培浄化法における魚類や貝類等の高次生態系の存在効果に関しての発表であった。流入負荷条件によっては貧酸素化が生じるため貝類の効果が期待できないことや魚類の存在による栄養塩の生物間循環効果等、興味深いメカニズムが紹介された。植生を利用した本手法の水生生物の生息場としての機能とそれが水質浄化機能として連携していることを示唆する注目に値する報告であった。このような多機能性が期待できることが植栽浄化法のユニークさであり、自然共生型の水質浄化技術の根拠としてアピールしていく必要がある。

(東北大学大学院工学研究科 中野 和典)