

# 第59回日本水環境学会年会優秀発表賞（クリタ賞）を受賞して

北海道大学大学院工学院環境創生工学専攻 水 落 望乃香

この度は、日本水環境学会年会優秀発表賞（クリタ賞）という大変名誉ある賞を頂戴し、誠に光栄に存じます。公益財団法人クリタ水・環境科学振興財団の皆さま、学会関係者の皆さま、そして発表をご覧いただいた皆さまに、心より御礼申し上げます。

私は、「複数の表流水と MBR 槽内水から回収精製したバイオポリマーの膜ファウリングポテンシャルと特性の比較」という題目で研究成果を発表させていただきました。親水性高分子量有機物であるバイオポリマーは、近年、深刻な膜ファウリングを引き起こす原因物質として注目されています。先行研究では、バイオポリマーは水源ごとに異なる特性を有し、引き起こす膜ファウリングの程度にも差があることが示唆されており、その特性と膜ファウリング発生との関係を解明する必要性が指摘されています。

そこで本研究では、我々が確立した高純度かつ高回収率でのバイオポリマーの回収精製法と、包括的な特性評価（膜ファウリングポテンシャル・物理化学的特性・構成成分）を組み合わせることで、水源ごとのバイオポリマーの多様性と、その特性と膜ファウリングポテンシャルとの関係性の解明を試みました。

今回は、複数の河川、富栄養化時の琵琶湖、実都市下水を処理する MBR から複数回採水し、バイオポリマーの特性評価を行いました。特性評価結果をレーダーチャ

ートにまとめたところ、その形状は水源ごとに特徴的であり、バイオポリマーの特性が水源によって明確に異なることが示されました。

さらに、膜ファウリングポテンシャルと物理化学的特性について重回帰分析を行った結果、分子量の大きいバイオポリマーほど MF 膜ろ過において不可逆ファウリングを引き起こしやすいこと、また、分子量が小さく膜材質との親和性が高いバイオポリマーは MF・UF 膜において可逆ファウリングを深刻化させることが示されました。とくに、多糖類が豊富な藻類由来のバイオポリマーは、より深刻な可逆ファウリングを引き起こすことが示されました。

口頭およびポスター発表では、多くの貴重なご質問やご意見を頂戴し、大変有意義な経験となりました。昨年度は受賞に至らず、非常に悔しい思いをいたしました。今年こそは」との思いで、最後の一年間、研究に取り組んでまいりました。これまで取り組んできた研究が、自分のホームである北海道大学での開催時に、このような形で評価されたことを大変嬉しく思っております。

最後に、本研究を進めるにあたり、多大なご指導を承りました北海道大学大学院工学研究院の木村克輝 教授、羽深昭 准教授、および様々な面でご支援くださった水再生工学研究室の皆さまに心より感謝申し上げます。