

第59回日本水環境学会年会学生ポスター発表賞(ライオン賞)を受賞して

東北大学工学部建築・社会環境工学科 長瀬和真

この度は、日本水環境学会年会学生ポスター発表賞(ライオン賞)という大変名誉ある賞をいただき、大変光栄に思います。このような機会を与えてくださったライオン株式会社の皆様、日本水環境学会の関係者の皆様、ポスター発表をご覧いただいた皆様、研究を進めるにあたりご尽力いただきましたすべての皆様に厚く御礼申し上げます。

私は、「温度が無酸素環境下での N_2O 除去プロセスに与える影響の評価」と題して発表させていただきました。排水処理では窒素除去の過程で N_2O が発生しており、環境に優しいと言われる2槽式アナモックスプロセスからも高い濃度での N_2O 排出が報告されています。私たちの研究グループでは、Down-flow Hanging Sponge (DHS)を活用した気相部の N_2O 除去に取り組んで参りました。消化汚泥を植種したスポンジの液相部に N_2O を溶解させ、脱窒を行う微生物が N_2O を N_2 に還元することで N_2O の除去が可能です。このDHSを用いた N_2O 除去に温度が与える影響の解明を本研究の目的として実験を行いました。

N_2O の連続処理実験では、低負荷、高負荷ともに15℃、25℃、35℃で同様の除去率となりましたが、やや

25℃で高い傾向を示しました。その後使用したスポンジ担体を用いて微小電極実験を行ったところ、15℃での理論上の最大 N_2O 消費速度は25℃の約25~30%に低下しました。微生物活性は15℃では25℃に比べて低下したものの、リアクターの除去性能には大きな影響は与えないことが示唆されました。微生物叢解析からは、温度が変化しても主要な N_2O 還元細菌はAzonexusであると示されました。相対存在率は35℃で低下し、このことも除去性能に影響を与えたと考えられます。

ポスター発表では多くの方と議論させていただき、たくさんのご意見をいただきました。また、多くの発表を拝聴することができ、とても刺激を受けました。今後の研究に活かしていきたいと思っています。初めての研究生生活は、わからないことばかりで不安や焦りを感じることも多くありました。そんな中でも多くの方からご協力をいただき、進めることができました。いつも熱心にご指導いただいた東北大学大学院工学研究科の李玉友教授、環境科学研究科の久保田健吾准教授、日々の生活を支えてくださった環境保全工学研究室の皆様、いつも優しく見守ってくれた家族に感謝申し上げます。