

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

東北大学大学院工学研究科土木工学専攻 渡 部 寛 生

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いただき、心より感謝申し上げます。ご選考いただきました公益財団法人クリタ水・環境科学振興財団の皆様、学会関係者の皆様、そして当日ご聴講くださった皆様に、厚く御礼申し上げます。

私は「種分布モデルを用いた下水管内の硫酸塩還元細菌の生息可能性評価と下水管渠腐食シミュレーションへの活用」という題目で発表を行いました。老朽化した下水道管路の維持管理は、全国各地で重要な課題となっており、限られた予算・人員の中で効率的な点検計画を立てるためには、科学的根拠に基づく優先順位の設定が不可欠です。本研究では、下水サンプル中の微生物情報、とくに硫酸塩還元細菌（SRB）の生息分布に着目し、そのポテンシャルを推定する新たな評価手法を提案しました。

仙台市内39地点で下水サンプルを採取し、*Desulfovibrio* spp., *Desulfohalobium* spp., および dsrB 遺伝子を対象に定量PCRを実施。得られたデータをもとに種分布モデル（SDM）を構築し、とくに *Desulfohalobium* 属を対象とした

モデルでは AUC=0.92, TSS=0.67 という予測性能が得られました。また、管路点検データを用いたマルコフ劣化ハザードモデルから算出された腐食速度指標に対して、SDM で得られた SRB 生息ポテンシャルを説明変数に加えて回帰クリギングを行った結果、決定係数に改善が見られました。これは微生物情報が下水管の腐食予測に有効であることを示唆するものです。今後はサンプル数や環境変数のさらなる拡充、モデル構造の改善といった課題に取り組みながら、下水道インフラの長寿命化に資する実用的な予測モデルの構築を目指してまいります。

本年会ではポスター発表と口頭発表という機会をいただき、様々な分野の方々からたくさんのご意見やご指摘を頂戴し、非常に有意義な時間となりました。最後になりますが、本研究を遂行するにあたり、東北大学大学院工学研究科土木工学専攻 環境水質工学研究室の佐野大輔教授、アマラシリ・モハン准教授、大石若菜助教に多大なるご指導を賜りました。深く感謝申し上げます。