

受領No. 1573

深層学習を用いて嫌気性下水処理のバイオガス生成量に対する予測モデルの開発

代表研究者 紀 佳淵（東京大学 特任講師）

Development of a predictive model for biogas production in anaerobic wastewater treatment using deep learning

Representative Jiayuan Ji (Project Lecturer, The University of Tokyo)



研究概要

下水処理場に広く使われている活性汚泥法は、下水の浄化効果を持っているが、処理プロセスが複雑であり、処理槽に曝気することも必要であるため、大量なエネルギーが消費されている。近年に注目されている嫌気性生物学的処理法では、下水中に含まれる汚染物質を除去するとともに、バイオガスとしてエネルギーの回収が可能となる。また、温室効果ガスの排出量が少なくなり、低炭素社会への構築とカーボンニュートラルの実現にも貢献できると考えられる。しかし、安定処理のための制御が厳しい、研究開発の周期が長い、数理モデリングの構築が難しいであるため、下水処理プロセスの革新が遅滞している。本研究では、深層学習手法の活用により、嫌気性生物学的処理プロセスにおけるバイオガス生成量に対して、データセットの構築と予測モデルの開発を行う予定である。特に、バイオガス生成量に対するモデリングと予測が実現できれば、嫌気性処理プロセスのパフォーマンスをリアルで把握することが期待される。将来的には低炭素・省エネ型下水処理プロセスの創出にも貢献できると考えられる。