

# 第47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

東京大学工学部都市工学科 金 谷 築

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)を授与いただき、誠にありがとうございました。このような賞を用意してくださいましたライオン株式会社の皆様、学会関係者の皆様、審査に関わられた先生方、そしてポスターを見ていただいた皆様に厚くお礼申し上げます。

本研究では、下水再生水中で微生物再増殖の原因となる生分解性有機物に着目いたしました。下水再生水は、都市内における持続可能な水利用のためには重要な水資源として位置付けられております。日本では、福岡市において1980年に水洗用水として再生水の利用が開始されて以来、水洗用水、融雪用水、環境用水、工業用水、散水用水等の様々な用途に再生水が利用されてきました。再生水の利用にあたっては水質の生物学的安定性を考慮する必要があります。とくに、再生水中での微生物再増殖は、施設機能障害や色・臭気等の美観的要素において問題となっております。しかしながら、再生水中で再増殖を引き起こす微生物種とその増殖基質となる生分解性有機物についてはほとんど明らかにされておられません。そこで本研究では、Orbitrap型質量分析と細菌増殖応答試験という2つの手法から、下水再生水および処理工程水中の生分解性有機物の評価を試みました。Orbitrap型質量分析では、高質量精度・高度分解

能のOrbitrap型質量分析計を用いて、微生物再増殖にともなう溶存有機物の変化を分子種レベルで評価いたしました。個々のDOM分子のピークをマススペクトル上で分離し、その精密質量数から分子式を推定することができました。また、細菌増殖応答試験では、再生水等から分離された細菌株9株と同化性有機炭素(Assimilable organic carbon, AOC)の測定に用いられる細菌株2株を試料に添加したときの増殖応答の違いから、試料中の生分解性有機物を評価いたしました。処理工程による細菌増殖応答の違いから、再増殖の原因となる生分解性有機物の除去と生成が確認されました。

今回の学会発表において、さまざまな先生方から貴重なご指摘、ご意見をいただきました。今回発表させていただいた内容は、一定の成果が得られたとはいえまだまだ研究途上です。私自身は修士課程に進学しませんが、学会を通して得られた課題をしっかりと受け止め、本研究の発展につなげていきたいと思っております。

最後に、本研究を遂行するにあたり熱心なご指導、励ましのお言葉をくださった栗栖太先生をはじめとする水環境制御研究室の方々、学生生活を共に過ごした同期の仲間たち、そして常に温かく見守ってくれた両親に心から感謝の意をあらわします。