第49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

東京農工大学工学府応用化学専攻　池　田　大　輔

この度は，第49回水環境学会年会において学生ポスター発表賞（ライオン賞）を授与していただき，大変光栄に思っております。学会関係者およびライオン株式会社の皆様，審査に関わられた先生方，ポスターにお越しいただいた皆様に厚くお礼申しあげます。

私の研究は，Anammox細菌と共存脱窒細菌の活性にスポットを当て，亜硝酸濃度がそれらの活性に与える影響を調査しました。Anammoxは従来法にとって代わる低コスト・環境低負荷プロセスとして期待されておりますが，様々な阻害因子が存在するため，プロセスの安定維持が課題となっています。ここで私は，Anammox細菌と共存する脱窒細菌に着目し，課題解決のためにそれらを利用できないかと考えました。近年Anammox細菌についての研究は急速に発展していますが，その共存する細菌の生理生態についての研究はあまり行われておりませんでした。そこでまず，Anammoxリアクター中にAnammox細菌と共存する細菌がどれほどの脱窒活性を有するのかを知るため，15Nトレーサー法を用いてAnammox活性と脱窒活性を同時に定量しました。その結果，無酸素で有機物を全く添加しない条件下において，Anammox活性に対して約5～10%の脱窒活性を有することが明らかとなりました。また，Anammox活性の向上が確認されたとともに，脱窒活性も同時に向上するという相乗的な現象が明らかとなりました。これは，有機物を添加しない条件下においても，Anammoxと共存する脱窒細菌は活性を維持，さらには向上できることを示しており，これを明らかにしたことが本研究における一番の成果であると私は考えております。加えて，Anammoxを阻害するとされている高濃度NO_{2-}が脱窒活性にどのような影響を及ぼすか調査しました。高濃度NO_{2-}条件下で脱窒活性は維持されるという仮定のもとで行いましたが，結果としては仮説に反して，Anammox活性と同様に脱窒活性も阻害されることが明らかとなりました。これまであまり注目されてこなかったAnammox細菌と共存脱窒細菌の関係性について新たな知見を得られたことで，今後のAnammox研究の発展に繋げていければと考えております。

最後になりましたが，決して出来の良くない私を見捨てず，時には厳しくも実のある御指導をしていただいた寺田昭彦先生，細見正明先生，利谷翔平先生，研究にあたり様々なアドバイスをしていただいた東京農工大学農学部 木庭啓介先生，次世代シーケンス解析にご協力いただいた早稲田大学 常田聡先生，牛木章友氏，ともに研究室生活を過ごした同期や先輩方，支えてくれた家族に，この場をお借りしまして心より感謝申しあげます。