

2022 年度
創発的研究支援事業 年次報告書

研究担当者	押木 守
研究機関名	北海道大学大学院
所属部署名	工学研究院環境工学部門
役職名	准教授
研究課題名	環境調和を実現するアンモニア再生・ヒドラジン合成技術の開発
研究実施期間	2022 年 4 月 1 日～2023 年 3 月 31 日

研究成果の概要

2022 年度の研究では、生物電気化学的なアンモニア NH_3 の再生、ヒドラジン N_2H_4 合成技術の開発に取り組んだ。 NH_3 再生については、 NH_3 再生速度を向上させることを目的とした受光・電子伝達体の開発を行った。本年度は受光・電子伝達体の有機合成に取り組み、電気化学的特性の測定に取り組んだ。また、微生物から分離した触媒分子について、分画・精製・質量分析を行うことで、分子種の同定を試みた。また、硝酸還元酵素、亜硝酸還元酵素を高発現させる培養条件を開発し、これらを用いた生物電気化学的な NH_3 再生試験をラボスケールで実施した。

ヒドラジン N_2H_4 合成技術の開発について、ヒドラジン合成酵素遺伝子をタンパク質発現ベクターへ遺伝子クローニングすることで発現プラスミドのライブラリを構築した。この他に関連遺伝子群についても遺伝子クローニングを行い、タンパク質発現試験を行うための遺伝子材料を作製した。

生物電気化学的なアンモニア NH_3 の再生、ヒドラジン N_2H_4 合成技術の開発のいずれも予定通りの進捗が得られており、翌年度の研究に当初計画通り取りかかる予定である。