

2023 年度
創発的研究支援事業 年次報告書

研究担当者	河村奈緒子
研究機関名	岐阜大学
所属部署名	糖鎖生命コア研究所
役職名	助教
研究課題名	革新的な合成化学を用いた多糖の機能研究と応用
研究実施期間	2023 年 4 月 1 日～2024 年 3 月 31 日

研究成果の概要

本研究課題は、独自の化学合成技術と分子イメージング技術の融合により、神経機能に関わる多糖の役割の解明と制御法の開発、そして細菌固有の多糖を応用した糖鎖ワクチンの候補分子の創出を目指している。

これまでに確立したシアル酸含有多糖合成法を応用し、細菌由来のシアル酸含有ヘテロポリマー骨格の合成を実施した。糖鎖ユニットの保護様式等のデザインが伸長効率に大きく影響することを見出し、デザインの最適化、糖鎖伸長時の溶媒や温度等の反応条件の最適化により、長鎖の糖鎖骨格の合成を達成することができた。以上の結果より、本研究で開発した多糖合成法がシアル酸を含むヘテロポリマーの合成にも応用可能であることを明らかにした。さらに、シアル酸に構造が類似した細菌固有の単糖を含む糖鎖の合成研究へと研究を展開しており、順調に成果が得られている。同様の合成法により、神経機能に深く関与するシアル酸含有多糖の合成も進めている。

合成した多糖骨格は、保護基の除去により天然構造へと誘導した。この多糖を用いて、共同研究による構造解析を実施している。さらに、動態観察のための蛍光多糖プローブを開発し、細胞膜上でのイメージングへと研究を発展させることができた。今後も糖鎖合成とケミカルバイオロジー研究を進める予定である。