

2023 年度年次報告書

地球環境と調和しうる物質変換の基盤科学の創成

2023 年度採択研究代表者

松本 剛

北海道立総合研究機構 産業技術環境研究本部
研究職員

未利用資源利活用を鍵とする糖質バイオマス化学変換

研究成果の概要

本研究では、人口減少と需要低下に伴い余剰在庫が増加している甜菜糖関連品に注目し、その製糖工程中途の抽出液を原料とし、5-ヒドロキシメチルフurfural(以下、HMF)を経由して液体燃料(パラフィン類)を合成する化学変換プロセスを開発することを目的とする。

初年度である2023年度は、業界団体を通じて協力企業より提供を受けた製糖工程中間体である実糖液と、試薬より調製した模擬糖液を用いて、各種熱反応によるHMF合成反応を種々検討した。種々、条件検討を行い、それぞれ分析・定量するに十分な量のHMFを形成することを確認した。一方、実糖液と模擬糖液間の反応性の差も確認され、詳細な成分分析を進めていく予定である。

続いて、北海道内の代表的な未利用資源(農林畜産廃棄物または漁業廃棄物)の一つである乳牛骨またはホタテ貝殻の再資源化による触媒材料開発に関して検討を行った。道内事業者から提供を受けた前述の未利用資源を適宜、酸または塩基による処理を施すことにより、粉末状固体試料が得られることを確認した。これらの基礎物性測定により、種々の酸塩基処理を経ることで、原料として用いた生体鉱物の構造を制御変調可能であることが確認された。今後は、それらの酸塩基特性や触媒特性を検証していく予定である。