

# メカノケミカル法による新規バイオリファイナリー

A Novel Biorefinery Process by Mechanochemical Catalysis

材料技術部 森 武士・小川 雄太・松嶋 景一郎

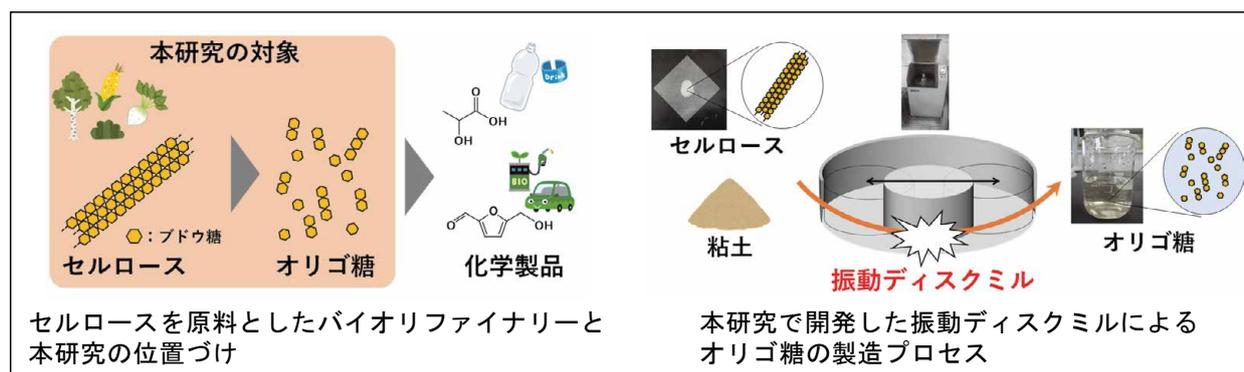
## ■研究の背景

近年、脱炭素化の観点から、セルロース等の再生可能資源からプラスチック等の化学製品を作る技術であるバイオリファイナリーが注目されています。セルロースを用いたバイオリファイナリーの場合、低分子化し水溶性のオリゴ糖にする必要があります。しかし、硫酸を用いる既存の手法では酸廃液が発生するため環境負荷の面で課題がありました。また、酵素を用いる手法も提案されていますが、製造コストが高いことから事業化は容易でないと考えられてきました。

本研究では、セルロースに粘土等の固体触媒を加え粉碎処理を行うことで、酸廃液が発生せず、安価にオリゴ糖を製造する新手法の開発を検討しました。

## ■研究の要点

1. セルロースからオリゴ糖を高効率で製造するプロセスの開発
2. セルロースを含む有機未利用資源からのオリゴ糖製造
3. セルロース以外の天然多糖類からのオリゴ糖製造



## ■研究の成果

1. 従来の粉碎機よりも強力な剪断力・衝撃力を加えられる振動ディスクミルを用い、粘土とセルロースの混合粉末を粉碎すると、セルロースをほぼ100%オリゴ糖に分解できることがわかりました。
2. 本手法を用いると、セルロースを含む有機未利用資源（シラカバチップ）からもオリゴ糖を製造できることがわかり、本手法を実プロセスで活用できる見通しを得ました。
3. 本手法を用いると、セルロース以外の天然多糖類（キチン、キシラン）からもオリゴ糖を製造できることがわかりました。得られたオリゴ糖は、食品・医療分野等でも利用できる可能性があります。

※本研究はノーステック財団「研究開発助成事業」若手研究人材育成事業（タレント補助金）により実施しました。