

フローリアクターを用いた糖の異性化反応

Isomerization of Sugars by Using a Flow Reactor

材料技術部 吉田誠一郎・松嶋景一郎・近藤 永樹

■研究の背景

ブドウ糖やショ糖などに代表される糖類は、天然物に豊富に含まれており、我々の生活に欠かせない重要な物質です。一方で糖類は、元の構造を化学的に変換する「異性化」を行うことで、元の糖類には無い、低カロリー化、抗腫瘍活性などの機能を持たせることができ、食品から医薬品まで幅広く利用されています。本研究では、糖類を連続的（フロー）に異性化させることが可能な触媒担持リアクターの開発を検討しました。開発したリアクターを用いることで、安価な糖（グルコース）から、医療分野などへの応用が期待される糖（マンノース）を連続的に得ることができました。

■研究の要点

1. 異性化の触媒であるヘテロポリ酸（HPA）を担持したフローリアクターの作製
2. 糖の連続的な異性化反応と反応条件の最適化
3. グルコース以外の糖類の検討

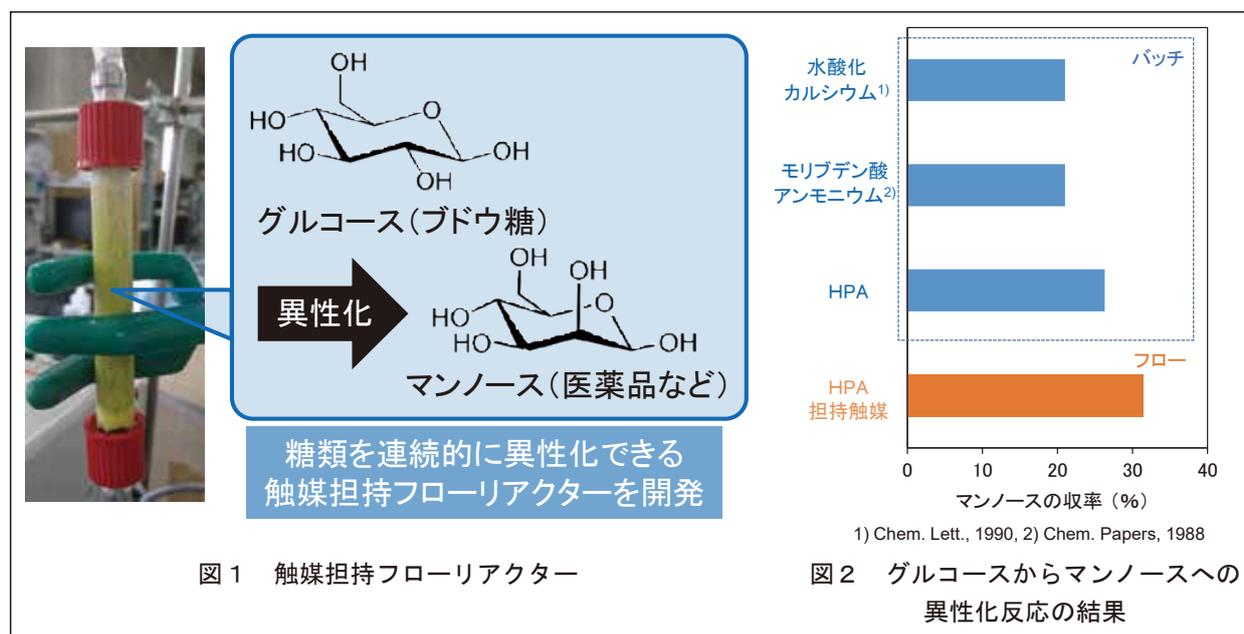


図1 触媒担持フローリアクター

図2 グルコースからマンノースへの異性化反応の結果

■研究の成果

1. ラボスケールにおいて、触媒の調製から糖類の異性化反応までを連続的に実施可能なことを確認しました。
2. 既存の触媒を用いた回分式反応以上の効率で、連続的に糖を異性化することができます。
3. グルコース以外の糖類の異性化反応にも、本触媒は有効であることを確認しました。