

# マイクロ化学プロセスによるグルコースの高機能化

High-Pressure-High-Temperature Water Microreaction System for Converting Glucose into Functional Compounds

環境エネルギー部 松嶋景一郎

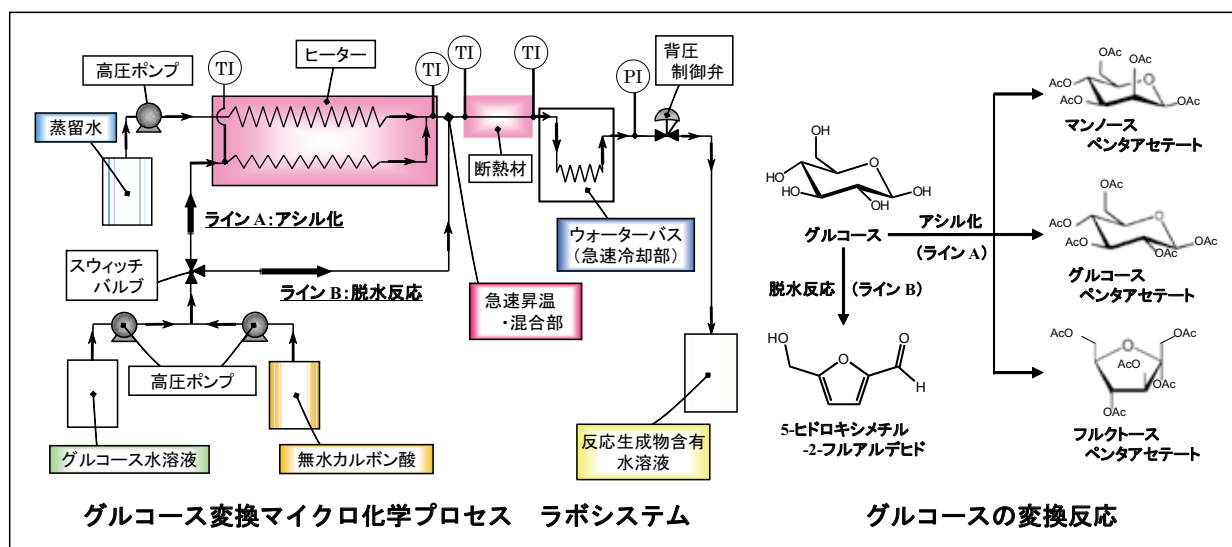
## ■研究の背景

北海道の豊富な天然資源を利用した製品開発が、道内の企業や大学で盛んに行われています。一方、超臨界水、亜臨界水と呼ばれる高温・高圧状態の水と数百ミクロン以下の微小な流路を反応場に利用した「高温・高圧水マイクロ化学プロセス」は、化学反応の高効率化を促す環境調和型プロセスとして実用化が進められています。既に現場では、道内企業・大学との共同研究により、当該技術を利用した製品開発の実績があります。

本研究では、自然界に最も多く存在する安価な糖「グルコース」を、高機能物質へ変換する高温・高圧水マイクロ化学プロセスの開発に取り組みました。

## ■研究の要点

1. グルコースを原料とする機能性物質合成法の探索
2. 高温・高圧水マイクロ化学プロセスの設計
3. 従来の合成法との比較評価



## ■研究の成果

1. 医薬品などに使われる5-ヒドロキシメチル-2-フルアルデヒドおよびアシル化糖を、従来法より極めて高速かつ高選択的に連続合成するプロセスを開発しました。これらの生成物は、反応ラインを変えることで、全く同じ原料から合成することができます。
2. 5-ヒドロキシメチル-2-フルアルデヒドは、無水カルボン酸の代わりに1 mol %以下の微量な無機酸を用いることで、アシル化糖と同じ製造ラインからも合成できます。
3. 本成果を特許化しました（特許第5077911号、第5369349号、第5549898号）。

国立研究開発法人 産業技術総合研究所 東北センター