

課題名：石油を代替するバイオマス化学品製造のための触媒開発

氏名：富重圭一

機関名：東北大学

1. 研究の背景

身の回りにある多くのプラスチックや繊維は石油を原料として合成されている。脱石油資源、二酸化炭素排出抑制という観点から、再生可能なバイオマス資源から合成する方法が求められている。バイオマス資源からこれらの化学品を誘導するためには、石油系原料の酸化で製造される従来の方法と正反対である還元という方法で製造する必要があり、新しい変換技術が必要とされている。

2. 研究の目標

セルロース類や、植物油からのバイオディーゼル副生物であるグリセリン等を効率的に高分子材料の原料となる分子へ変換する触媒反応プロセスの基盤研究の確立を目指す。

3. 研究の特色

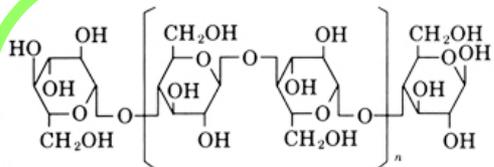
バイオマス由来の化学品を製造する触媒反応では、可能な反応ルートの中で有益なルートだけを選択的に進行させることが困難とされているが、ナノ構造をコントロールすることで選択的に付加価値の高い生成物を得ることを可能にする固体触媒を実現する。

4. 将来的に期待される効果や応用分野

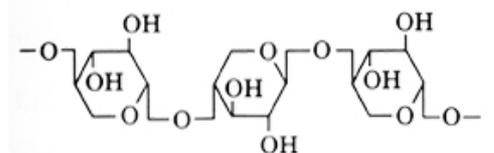
本研究で作られた新しい触媒がシーズとなり、より安価で耐久性の高い実用的な触媒が開発されれば、現在石油を原料に製造されている同じ品質のプラスチックや繊維を環境にやさしいバイオマスから製造できるようになり、安心して利用できると同時に持続可能な社会づくりに貢献することが期待できる。

バイオマス:再生可能エネルギーの中で唯一の有機化合物

脱石油:石油由来製品をバイオマスから製造



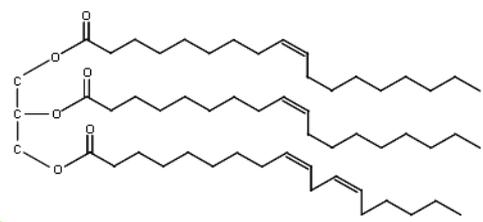
セルロース



ヘミセルロース

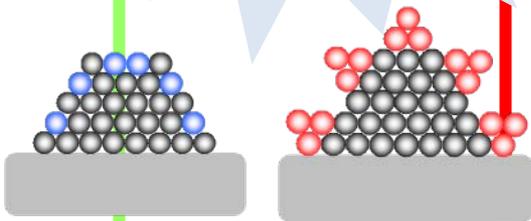


植物油
脂肪酸トリ
グリセリド



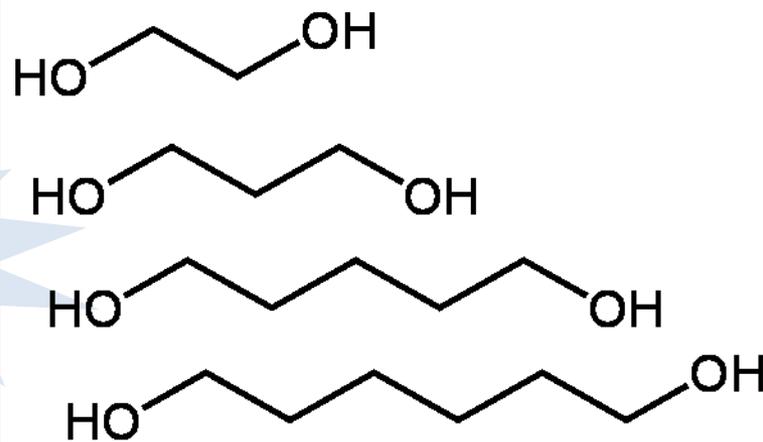
加水分解
脱水
水素化
水素化分解

(固体)触媒
の開発



ナノ構造制御
触媒

ターゲットはジオール
(両末端にOH基)



高分子原料(繊維、樹脂)
高付加価値・高い需要
現在石油から生産