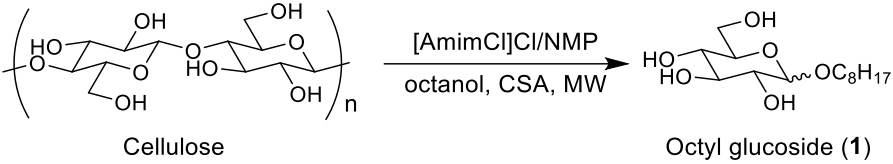


研究課題 (テーマ)		木質バイオマスの非イオン界面活性剤への変換	
研究者	所属学科等	職	氏名
代表者	生物工学科	准教授	岸本 崇生
分担者	富山県木材研究所	研究員	鈴木 聡
研究結果の概要			
<p>ジメチルスルホキシド等の極性有機溶媒と、常温熔融塩とも呼ばれるイオン液体との混合溶媒系を用いることにより、セルロースや微粉碎化した木粉などの木質バイオマスを、成分の顕著な分解を伴わずに温和な条件で完全に溶解できる。本研究では、セルロースや木粉などをイオン液体混合溶媒系に溶かし、木材中に約 70~80%含まれるセルロースやヘミセルロースなどの多糖類を原料にして、酸触媒の存在下、マイクロ波加熱によりアルコール類と反応させることにより、配糖体 (アルキルグリコシド) 型の非イオン界面活性剤に効率的に変換する技術を確立することを目的とする。</p> <p>電子レンジに用いられるマイクロ波処理では、電荷をもつイオンの存在下で急速加熱が可能であり、様々な反応が促進され収率が向上することが知られている。これまでの検討により、メタノール存在下のセルロースの酸触媒によるメチルグルコシド (配糖体) への変換では、イオン液体中でのマイクロ波処理により、イオン液体を用いないオイルバスによる通常加熱と比べて収率が大きく向上することを見出している。</p> <p>メチルグルコシドへの変換反応条件を参考にして、オイルバス加熱によりイオン液体に溶解したセルロースを、様々な酸触媒を用いてマイクロ波照射下で 1-オクタノールと反応させ、非イオン界面活性剤として工業的に利用されているオクチルグルコシド(1)へ変換した。[Amim]Cl などのイオン液体の種類や、有機酸や、無機酸、固体酸、ルイス酸などの酸触媒、グルコース残基当たりの 1-オクタノールの当量、共溶媒の種類、反応温度、反応時間など様々な反応条件を検討した結果、メチルグルコシドへの変換より反応効率が悪いと考えられるオクチルグルコシド(1)への変換においても、最適条件下で収率が 43±2%となり、セルロースからメチルグルコシドへの最高収率 42%と同等であった。</p>			
 <p style="text-align: center;">Cellulose <span style="margin-left: 200px;"></span> Octyl glucoside (1)</p>			
今後の展開			
<p>セルロースのオクチルグルコシドへの変換についてはさらに収率が向上するよう検討を加え、木材中に含まれる他の多糖類や、木粉などを用いたオクチルグリコシドへの変換についても検討する。多糖類のモデル化合物を用いたオクチルグリコシドへの変換反応の反応機構の解明についても引き続き検討していく。</p>			