

深共晶溶媒中でのキチンの効率的アシル化

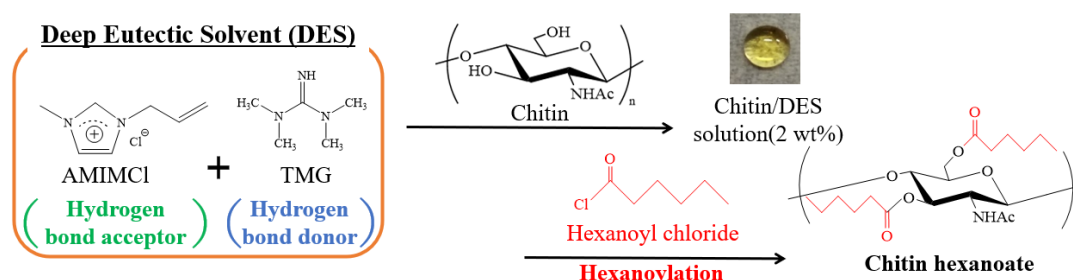
(鹿児島大院理工) ○江木 優介、門川 淳一

Efficient Acylation of Chitin in Deep Eutectic Solvents (*Graduate School of science and Engineering, Kagoshima University*) ○Yusuke Egi, Jun-ichi Kadokawa

Deep eutectic solvents (DESs), formed from hydrogen bond accepter and donor, as analog of ionic liquids are known as good solvents for natural polymers, such as polysaccharides. We have previously found that chitin is dissolved in DES composed of 1-allyl-3-methylimidazolium chloride (AMIMCl) and thiourea in concentrations up to 5 wt%. In this study, hexanoylation of chitin in DESs composed of AMIMCl and various hydrogen bond donors was investigated using hexanoyl chloride. When 1,1,3,3-tetramethylguanidine (TMG), which showed strong basicity and low nucleophilicity, was used as a hydrogen bond donor, the reaction efficiently proceeded in the corresponding DES to produce chitin hexanoate with high degree of substitution (DS) product (DS; 1.80). Acylation of chitin using the other acyl chlorides also proceeded to produce the corresponding derivatives with high DSs.

Keywords : Chitin, Acylation, Deep eutectic solvent, Hydrogen bond donor, Acyl chloride

イオン液体類似の深共晶溶媒(DES)は水素結合アクセプターと水素結合ドナーから構成される溶媒であり、天然高分子の良溶媒として知られている。我々は塩化 1-アリル-3-メチルイミダゾリウム(AMIMCl)とチオウレアからなる DES がキチンを最大 5 wt% まで溶解することを見出している¹⁾。本研究では、AMIMCl と種々の水素結合ドナーからなる DES 中での塩化ヘキサノイルを用いるキチンのヘキサノイル化を行った (Scheme 1)。その結果、1,1,3,3-テトラメチルグアニジン (TMG)は、立体障害により強塩基性かつ低求核性であることから、水素結合ドナーとしてだけではなく塩基としても働き、2wt%AMIMCl/TMG 溶液中で効率的なヘキサノイル化が進行し、高置換度のキチンヘキサノエートが得られた (置換度; 1.80)。また、他の塩化アシルを用いた反応も良好に進行したことから、併せて報告する。



Scheme 1. Hexanoylation of chitin in DES composed of AMIMCl and TMG

1) S. Idenoue, K. Yamamoto, J. Kadokawa, *ChemEngineering* **3**, 90 (2019).