

# サステナブル社会に向けた 高透過性・抗菌保護フィルムの開発

～紙から作る透明な抗菌フィルム～

工学研究科 化学工学専攻

○助教 かきべ たけし  
柿部 剛史

## キーワード

イオン液体, 省エネルギーな反応プロセスの構築, 機能性材料,  
バイオマス機能化

## 研究概要

新規反応溶媒・触媒や、電池の電解質材料などの様々な分野で近年注目されている“イオン液体”について、我々は分子構造のデザインから合成、評価まで一貫して行っています。現在注目している応用の一つがイオン液体を使ったセルロースの機能性材料化と、その合成プロセスの構築です。本研究では植物の構成成分であり、紙の主成分であるセルロースを樹脂化することで透過性が高く、高強度なフィルムに変換し、フィルム内に銀ナノ粒子を分散することで抗菌性を付与しようとしたものです。非可食性のバイオマスであるセルロースを環境適合性の高いイオン液体で処理することにより、生分解性材料となる可能性があり、環境負荷の低い材料として期待できます。

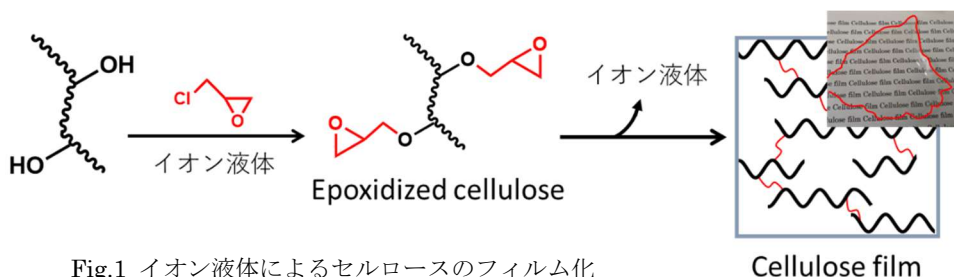


Fig.1 イオン液体によるセルロースのフィルム化

## アピールポイント

イオン液体は難揮発性、難燃性、電気化学的安定性などの特徴を有した安定性の高い化合物です、また、有機塩であるために様々な構造をデザイン(構造設計)できるため、構造により水に溶けたり、あるいは油に溶けたりするような特徴を付与することが出来ます。これらの構造と極性を制御し、適切に組み合わせることで各イオン液体のそれぞれの特性を高められるような系を構築することができ、我々は“多機能性イオン液体(Multi-Task Ionic Liquids)”と呼んでいます。この“多機能性イオン液体”は様々な用途に適用できるだけでなく、イオン液体の実用化において最大の課題であったコスト面での課題の解決につながる次世代材料だと考えています。発表内容以外にイオン液体を用いて二次電池の電解質、合成高分子の機能化(フィルムの表面改質等)などを行っています。