

酵素分解イオン液体法によるセルロース抽出の高効率化

特許出願中

環境技術グループ 濱野智子

1. リグノセルロースからのセルロース抽出方法を開発
2. 白色腐朽菌とイオン液体の組み合わせによる高収率化を達成

目的

木材などのリグノセルロースは食物と競合しないバイオエタノール原料として注目されています。しかしリグノセルロース中のセルロースはリグニンに覆われているため、適切な糖化前処理が必要です。本研究では白色腐朽菌（キノコ）の酵素が持つリグニンの分解能力を利用し、イオン液体を用いた場合の再生セルロースの収率の向上を目指しました(図1)。

内容

化学処理では分解が困難なリグニンを分解させることができる白色腐朽菌(キノコ)にて木材を腐朽させることにより、3種類いずれのイオン液体を用いた場合も再生セルロースの収率が高くなることがわかりました(図2)。また3種のイオン液体の中では1-エチル-3-メチルイミダゾリウムアセテート([C2mim][OAc])を用いた場合が再生セルロースの収率が最も高くなりました(図2)。

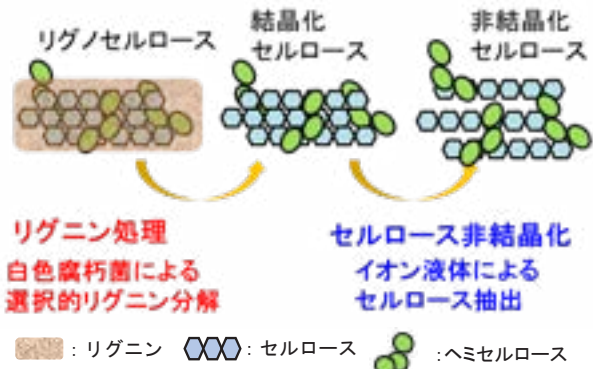


図1. 酵素分解イオン液体法の概要

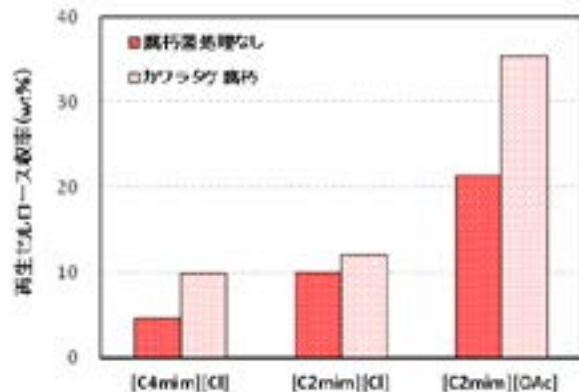


図2. 白色腐朽菌処理による再生セルロース収率の違い

新規性・優位性

これまでイオン液体処理のみでは収率が低かったリグノセルロースから高収率でセルロースを抽出できる手法を開発しました。本手法で用いた白色腐朽菌の中には食用キノコ等も含まれるため、ほだぎ・廃菌床等への適用も期待できます。

産業への展開・提案

- ① リグノセルロースの糖化前処理技術
- ② ほだぎ・廃菌床等の有効活用

関連した知財

特開2014-147383

共同研究者 飯田孝彦、小沼ルミ（環境技術グループ）、瓦田研介（ロボット事業推進部）