

<記者用説明文>

木から生まれるユニークポリマー ～「非常識」に挑んだエコプロセス～

花王株式会社 マテリアルサイエンス研究所 後藤英樹、高井雅規

☎073-426-5063

学会発表番号 1Pd096

<研究成果のポイント>

- パルプに機械力を加えた後、粉末状態で反応する「エコフレンドリー製造法」
- 界面活性能を有し、耐水性の均一皮膜を形成する新規セルロース誘導体の開発

<研究成果の概要>

環境・エネルギー問題の観点からバイオマス原料であるセルロースの有効活用が期待されています。本研究では、パルプに機械力を加えた後、粉末状態で反応することにより、ユニークな特長を持つセルロース誘導体を得ることができました。これまで当たり前だった多量のアルカリや有機溶剤の使用量を極限まで低減できる「非常識な」製造法を考案し、大幅に廃棄物量とエネルギー使用量を削減することに成功しました。開発した誘導体を毛髪用シャンプー等に配合した際、優れた泡立ちや手触り感が発現することが見出され、今後の応用展開が期待されます。

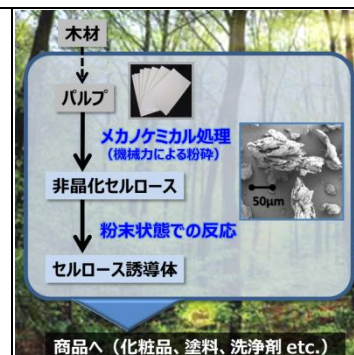


図1. 木材由来のユニークポリマー

<研究成果解説文>

エコフレンドリー製造技術による新規両親媒性セルロース誘導体の開発

Polymer Preprints, Japan 2018, 67

著者名： 後藤英樹^{1*}、高井雅規¹、佐藤和聡¹、中園智美¹、高戸健次²

著者所属

1. 花王株式会社 マテリアルサイエンス研究所
2. 花王株式会社 加工・プロセス開発研究所

* E-mail: gotou.hideki2@kao.com

セルロースは自然界に豊富に存在し、低環境負荷材料としての利用が期待されている。セルロース誘導体は環境に優しい素材として知られている一方、従来法のアルセル法では多量の薬剤（アルカリや反応剤）、有機溶剤が必要で大きな環境負荷となっていた。新規製造法ではまず、セルロースに効率的に物理力を加えるメカノケミカル処理により、分解を抑えつつ規則的なセルロースの集合構造を破壊し、非晶状態の粉末に変換する。これにより、その後行う化学薬品処理の際にセルロースへの薬剤浸透が容易になり、反応時の溶媒使用量を極限まで低減できる。また、薬剤の反応効率も飛躍的に向上し、使用量も大幅に低減でき、粉末状態を維持したまま製造が可能になる。一連のプロセスは、従来よりも廃棄物や使用エネルギーを大幅削減できるエコフレンドリーな製造法である。この製造法で新規両親媒性セルロース誘導体（C-HPC）を開発した。C-HPCは両親媒的な性

質のため、従来法では効率的な製造が困難であり、今回初めて工業化に成功した。C-HPCは、界面活性能、乳化分散能、増粘機能、フィルム形成能を有することから毛髪用シャンプー等への応用を進めている。

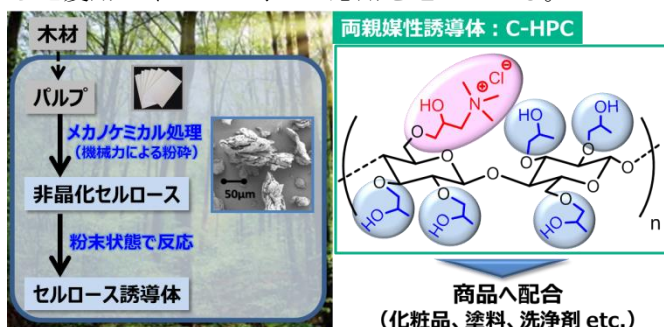


図1 セルロース誘導体の新規製造技術と、本技術で得られる新規両親媒性セルロース誘導体（C-HPC）