

展示ブース

大学

東京大学セルロース化学研究室

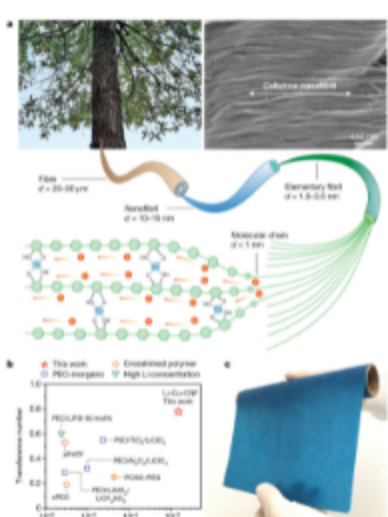


業種 教育・研究
業態 CNFの基礎研究

出展概要

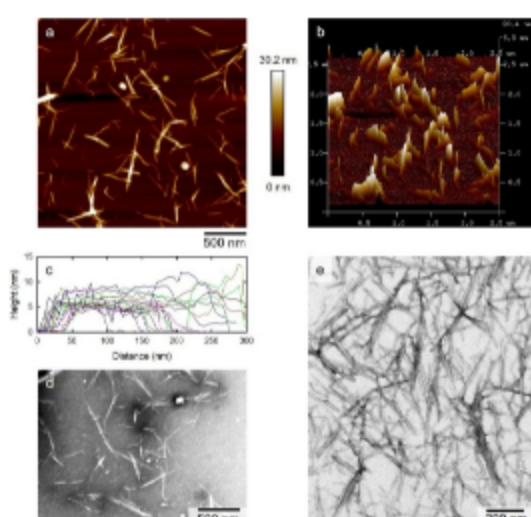
CNFに関連する研究成果をまとめてポスター展示します。

展示1 セルロースナノファイバーを用いた全固体リチウムイオン電池の開発



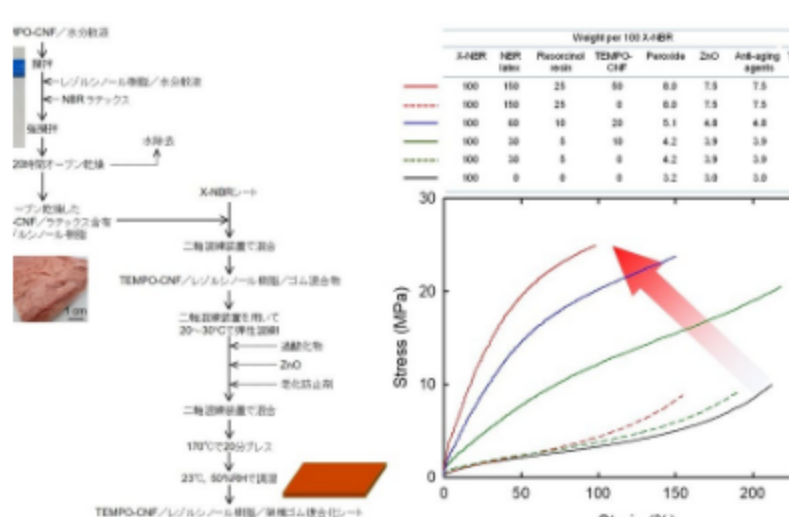
TEMPO酸化セルロースナノファイバー (CNF) の特異的なナノ構造を活かして、高性能固体高分子イオン伝導体の調製に成功しました。TEMPO酸化CNF内のセルロース水酸基に銅イオンを配位させることで、通常はイオン絶縁性のCNF内にLi+イオンの高速輸送を可能にし、その結果、室温で高い伝導率に加え、高い輸率を達成しました。これらの結果から、安全で高性能な全固体電池の基本設計コンセプトを提案でき、その機能発現機構を解明しました。

展示2 TEMPO酸化セルロースナノファイバー分散液の乾燥とゴムとの複合化



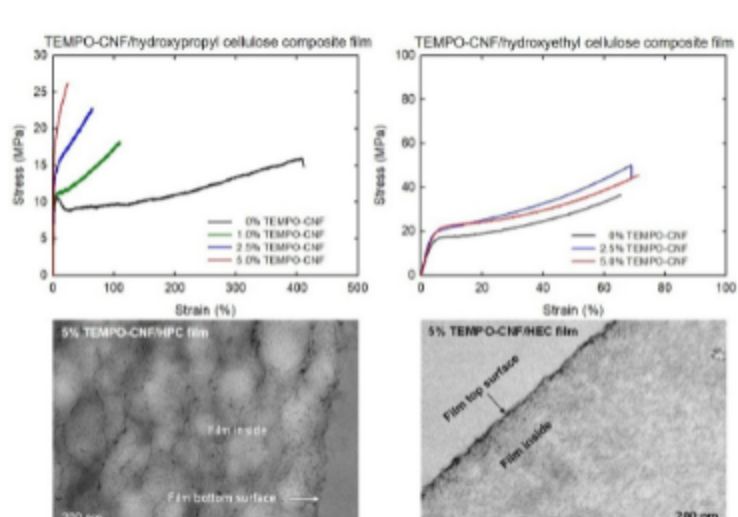
TEMPO酸化セルロースナノファイバー/水分散液にレゾルシノール樹脂を添加し、オープン乾燥することで、多孔性で、保存性、取り扱い性、輸送性に優れた乾燥材料に変換しました。その乾燥物をゴムシートと複合化することで、高強度、高弾性率、高靱性、耐熱性のあるセルロースナノファイバー/ゴム複合化物を得ることができました。

展示3 TEMPOフリーのNaClO/NaBr酸化によるセルロースの構造変化



TEMPO酸化セルロース、TEMPO酸化セルロースナノファイバーの分子量低下、長さの低下反応を、TEMPOを用いない、NaClO/NaBr酸化によって検討しました。その結果、TEMPO酸化反応におけるセルロースの低分子化、ナノファイバーの損傷は、セルロースマイクロフィブリルの長さ方向に周期的の存在している非晶領域からの、NaClO/NaBrによる酸化による低分子化が主要因であることが判明しました。

展示4 セルロースナノファイバーと水溶性セルロース誘導体との複合化



TEMPO酸化セルロースナノファイバーの水分散液に、水溶性のセルロース誘導体の水溶液を混合キャスト乾燥させることで、透明な複合化フィルムを調製しました。ヒドロキシプロピルセルロースとの複合化では、高強度、高弾性、低靱性となりましたが、他のセルロース誘導体と複合化では物性の変化がありませんでした。その原因を検討した結果、水が蒸発する段階で不均一な分布となることが判明しました。

お問い合わせ先・出展者詳細

お問い合わせ先

出展者紹介



東京大学セルロース化学研究室では、CNFに関連してセルロースの基礎的な研究を進めています。

東京大学 セルロース化学研究室

事業内容	研究・教育		
代表者	磯貝 明	所在地	〒113-8657 東京都文京区弥生1-1-1
代表電話番号	03-5841-8243	FAX番号	03-5841-8244