

セルロースナノファイバー(CNF) ゲルの創製

CNFの精密制御から生まれる高強度ゲル材料

概要

セルロースナノファイバー(CNF)は、木材繊維から得られる高結晶性微細繊維であり、軽量・高強度・低熱膨張といった優れた機械特性を有する環境適合型新素材である。この特徴を生かし、自動車部材や電子デバイス、ガスバリア材、医療用材料に用途展開が期待され、研究・開発が進められてきた。他方、CNFから成る単繊維を創成する技術の開発も行われており、高強度の長繊維が得られている。

このように、CNFを原材料にした機能性材料は多方面に展開されてきたなか、本発明はハイドロゲルの創製に関するものである。従来技術として、電気泳動や凍結架橋を利用する方法が知られていたが、大量生産には不向きであり、新しい手法が求められていた。

鋭意研究を重ねた結果、CNFの配向およびハイドロゲルの内部構造を精密に制御する手法を構築することで、不純物フリーの高強度ハイドロゲルを製造可能にした。制御パラメータをチューニングすることで、ゲルの強度を等方的から異方的なものまでデザインできることを見出している。

応用例

- バイオメディカル
- 衛生用品
- ウェアラブルデバイス

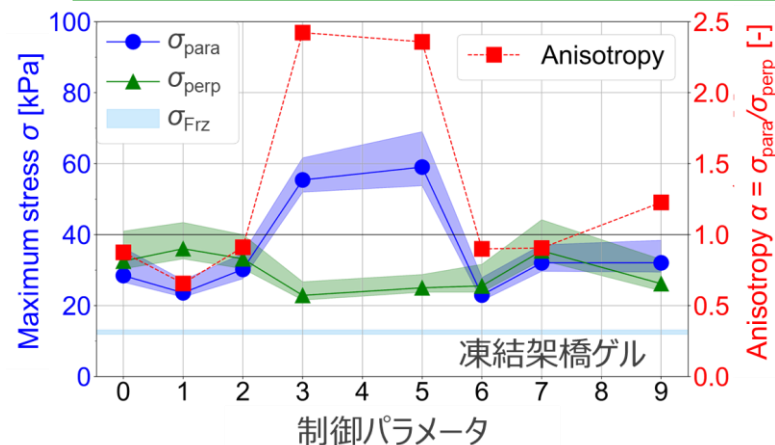
知的財産データ

知財関連番号 : 特願2025-099517
発明者 : 高奈 秀匡、金子 泰
整理番号 : T25-018



左図にハイドロゲルの写真を示す(赤囲み)。

強度



ハイドロゲルの強度に異方性を発現できる。

関連文献

- 1 H. Takana, R. Sato, and T. Usui, "Three-dimensional simulation on electric field assisted alignment of cellulose nanofibrils in focusing flow", International Journal of Multiphase Flow, Vol. 193 (2025), 105413.
- 2 Y. Kaneko, Y. Mori, and H. Takana, "Electric field-assisted fabrication of cellulose hydrogels", 7th International Conference on Natural Fibers (ICNF2025), June 2025.

お問い合わせ

株式会社東北テクノアーチ

TEL 022-222-3049

お問い合わせフォームは[こちら](#)