

自由に開閉できるナノの孔を持つ繊維 クレーズナノ多孔ファイバーとフィルム

■ 工学部・化学・生命工学科 准教授 武野 明義

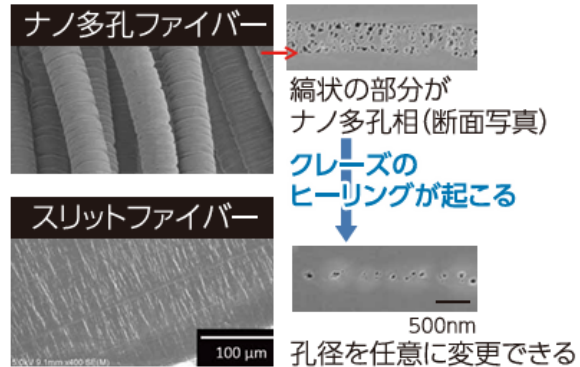
アピール ポイント

世界で唯一、クレージング法を用いたナノ多孔ファイバーおよびフィルムを開発しました。この方法は、ナノ孔の孔径を可変できるため、抗菌剤や酵素を閉じ込めたり徐々に放出することができます。従来は難しかった弱熱性の薬剤や天然素材も添加できます。

研究概要

ポリエステルやポリプロピレンに数十ナノメートルの孔を空けます。繊維を直接多孔化する方法と多孔フィルムをスリットして繊維にする方法があり、それぞれ薬剤を浸透後に孔径を変化させ担持します。

- 製品染めで機能剤を付与できる。
- 後処理で孔を閉じ、再度開くことも可能。
- 低環境負荷、低コスト。

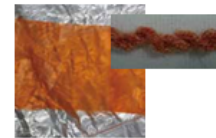


従来の練り込み法やコーティング法と比べ

- 耐久性に優れ、長期間利用が可能。
- 酵素のような低耐熱性物質の複合に優れる。
- 機能剤の再充填が可能。



リパーゼ担持繊維
繊維表面では酵素が脂肪を分解し試薬が黄色化



アスタキサンチン(抗酸化)含侵フィルムと繊維
(15wt%以上の高濃度含侵可、使用時に孔を開き薬剤放出が可能)



ヒノキチオールを含侵
長期間(約3年)抗菌・芳香を維持

クレーズナノ多孔ファイバーを使用した試作品
孔はフリーの状態なのでこの後薬剤の付与が可能



協力: 岐阜県産業技術センター、神谷マテリアル岐阜(株)、ミワマサニット(株)、(株)旭織物、(株)東洋繊維、(株)八木熊、AOKI

活用分野・用途・応用例

- ◎ ビタミン等健康美容のための薬剤を放出する着るサプリメント
- ◎ 抗菌・防臭効果の再生再利用を可能とする看護用品
- ◎ 薬剤成分を利用開始時に放出する医療品



清涼感等の四季に合わせた機能を持つ4種の布帛

本研究に関わる受賞歴・知的財産関連情報

論文賞(繊維学会、武野、2002)、学会賞(繊維学会、武野、2008)
中部地方発明奨励賞(発明協会、三輪、武野他、2009)
特許第3156058号他10件(申請中含まず)