

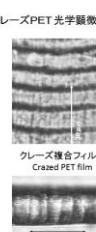
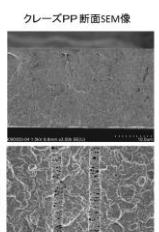
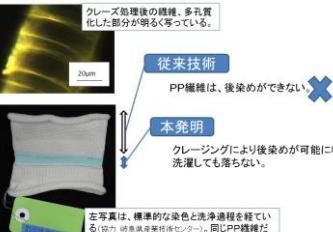
ナノからマイクロサイズに孔径制御ができる多孔高分子フィルム

ナノ多孔構造を制御したクレーズフィルムおよび纖維の応用

技術分野分類 4804 : 高分子・纖維材料

技術キーワード F : 高分子機能材料

産業分類 E-11 : 纖維工業、E-16 : 化学工業

内 容	概要	ナノからマイクロサイズに孔径制御ができる多孔高分子フィルムを開発した。色素、抗菌剤、医薬、酵素などを閉じ込め、あるいは放出する。水中に気体を放出すると、医療、環境、IT分野に応用が期待されるマイクロバブルを発生する。
	従来技術・競合技術との比較(優位性)	高分子材料のクレージング現象の研究により、生じるナノサイズの孔を制御でき、特定の分子を閉じ込めることが可能となった(図参照)。競合技術に比べ高コストあるいは環境負荷の高いプロセスを含まず、薬剤の導入から孔径の制御までを後処理で行うため、パターン印刷による機能化もできる。また、多孔層がストライプ状構造を持つため、異方性を持った機能付加も可能である。
	本技術の有用性	あらゆる材料分野の機能を支える多孔質材料として、利用が期待できる。
関連情報 (図・表・写真等)		<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>クレーズ処理によるナノ多孔高分子フィルムの例</p>  <p>クレーズ複合フィルム Craze PET film</p>  <p>クレーズによるナノ多孔高分子の画像</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>応用例 ナノサイズに分子をトラップし染色する</p>  <p>クレーズ処理後の纖維、多孔質化した部分が明るく写っている。</p> <p>20μm</p> <p>左写真は、標準的な染色と洗浄過程を経ている(染色 岐阜大学実験室撮影)。同じPP纖維だが、中央部のみクレージング処理を施している。</p> <p>従来技術 PP纖維は、後染めができない。 本発明 クレージングにより後染めが可能になる。 洗濯しても落ちない。</p> <p>クレーズ処理 PP 纖維の染色例</p> </div> </div>
適用可能製品		<ul style="list-style-type: none"> 孔を閉じる⇒ポリプロピレン纖維の後染め、異方導電性フィルムなど 孔を小さくする⇒医薬、香料などを徐放するフィルム・纖維、抗菌・防臭フィルム、耐水通気性フィルムなど 孔から気体を放出する⇒マイクロバブル発生装置、水生生物の管理、炭酸ガス温泉、半導体洗浄など
技術シーズ 保有者	氏名 所属・役職	武野 明義 岐阜大学 工学部 機能材料工学科 材料プロセス工学 准教授
技術シーズ 照会先	窓口 TEL/FAX e-mail	岐阜大学 産官学融合本部 058-293-2025 / 058-293-2022 yugo@gifu-u.ac.jp

■知的財産 特開 2011-099053 クレーズ領域の孔径サイズの制御方法 武野明義

特開 2011-168748 気体透過性フィルム及びその製造方法 武野明義

■試作品状況 無 提示可 提供可

作成日 2011年11月1日