

微生物酵素の新しい用途展開

文化財修復や繊維加工への酵素の適用

- 酵素の特徴を生かしたポリビニルアルコール(PVA) 分解酵素の新しい用途を開発
- 文化財への損傷を与えることなく、文化財上の劣化 PVA を容易に除去
- 毛羽立ちや脱色を防ぎつつ、柔軟な糊抜きデニム製品を製造

研究目的・内容

生物が生産するタンパク質の一種である酵素は、温和な条件で 사용할 ことが可能、他の物質に影響を与えず選択的な反応が可能といった優れた特徴を持ち、環境にやさしい触媒として期待されています。

本研究では、当研究所が発見した微生物が生産するポリビニルアルコール (PVA) 分解酵素の新規用途の開発に取り組みました。化学処理による非選択的な反応が課題となっていた文化財修復の分野、過酷な処理条件が課題となっていた繊維加工の分野において、酵素の特徴を生かした課題解決方法を提供することができました。

期待される用途

本技術は、絵画等の文化財の表面に剥落止めとして塗布されたPVAの除去や、デニム生地に使用されたPVAの糊抜きに利用できるほか、種々の製品に使用されたPVAを、素材に影響を与えずに選択的に除去、あるいは改質する技術への応用が期待できます。

酵素処理前：
劣化PVAが黒く
汚れている

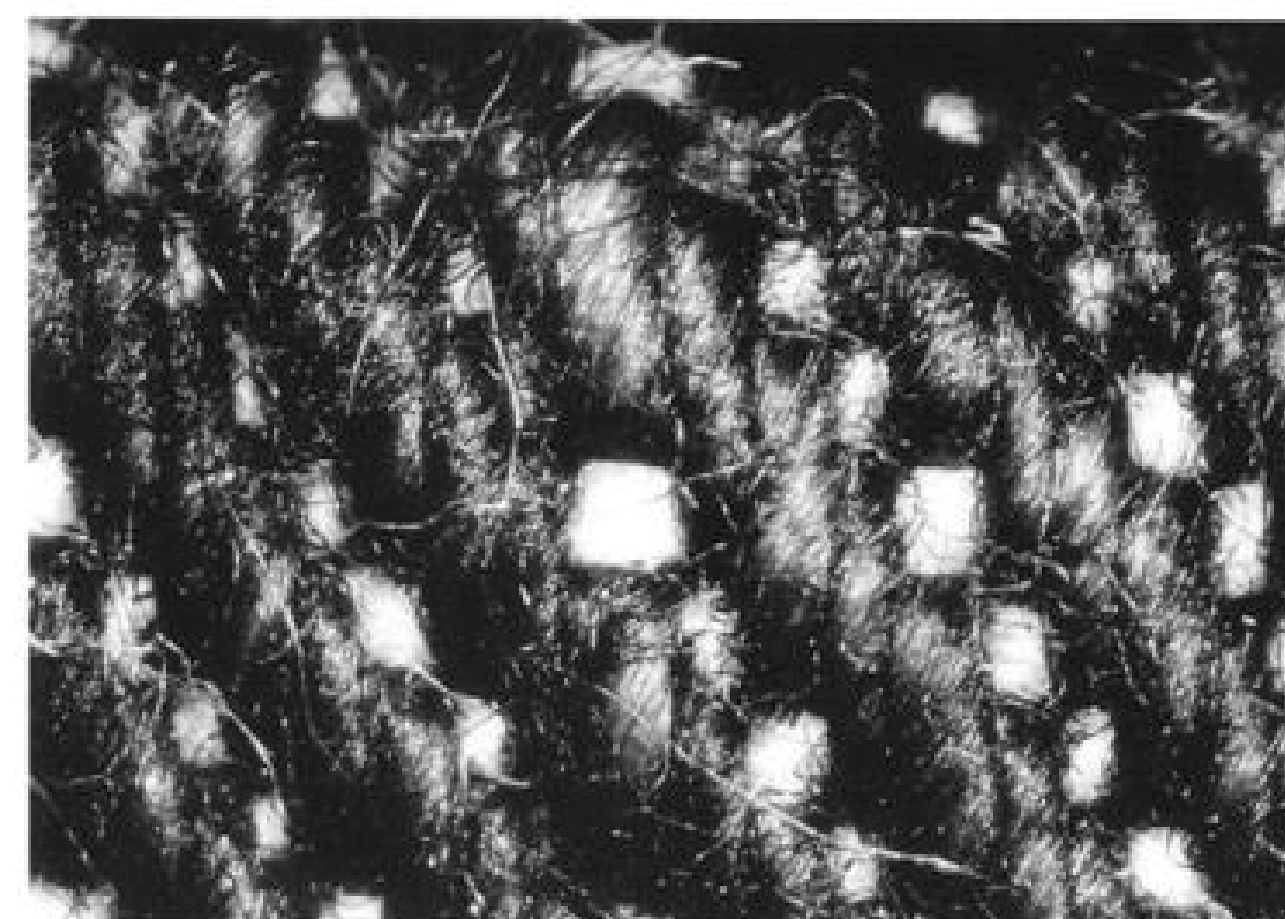


酵素処理後：
顔料等に影響
を及ぼすこと
なく分解・除去

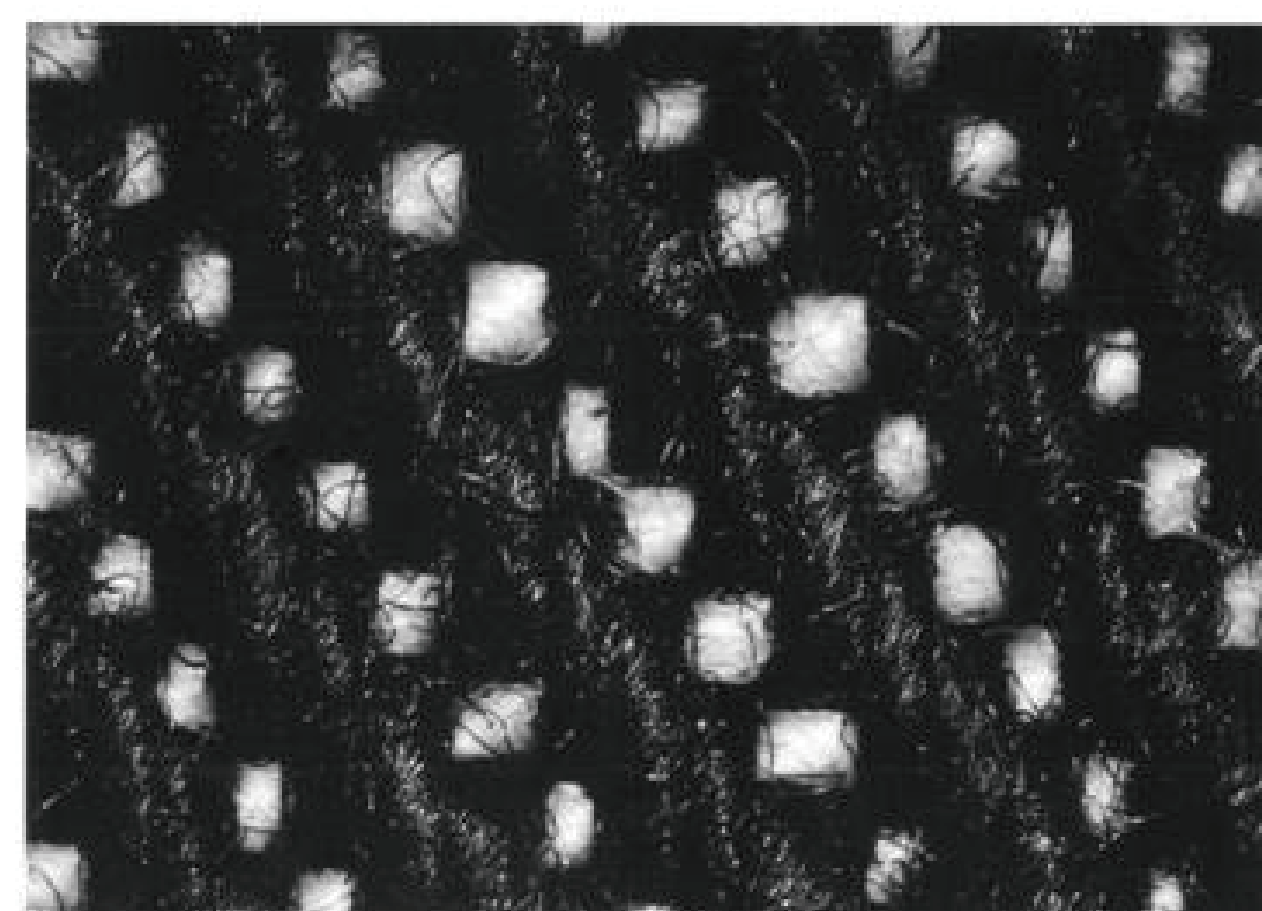


文化財の破片を試料とした酵素処理

酵素を使用せず
高温で糊抜き：
表面が毛羽立って
いる



酵素を使用して
常温で糊抜き：
毛羽立ちが見られ
ない



糊抜きしたジーンズパンツ表面の写真

キーワード

酵素利用技術、ポリビニルアルコール、プラスチック分解酵素

大阪産業技術研究所

環境技術研究部（森之宮センター）

山中 勇人

連絡先：yamanaka@orist.jp

