

ポリエステルバイオリサイクルを目指して

資源生物科学研究所 河合富佐子

概要

中小企業基盤整備機構（東京）の2004年度調査では、衣料品を含む繊維製品全体の家庭・事業所からの排出量は2,986ktにのぼる。このうち、87.5%に相当する2,613ktが可燃・不燃ゴミとして焼却処分および埋め立て処分されている。ポリエステルは100%あるいは天然繊維との混紡として使用される。特に、木綿との混紡製品は製品の耐久性を高め、結果としてゴミの削減に貢献する。本研究はデュポン製の特殊ポリエステルを原料として商品化されたクラボウ製品のバイオリサイクルに関する研究である。使用したポリエステルは200°C以上の高温に耐える、すなわちアイロンがけの可能なポリエステルであるが、生分解が課題であった。河合らはこのポリエステルの好熱性分解細菌4種類を分離することに成功した。そこで、この菌の効果を確認するための堆肥埋設実験を岡山県総合畜産センターの協力で実施した。その結果、この分解菌を塗布した製品は塗布しないものに比べて、2倍以上の分解速度を示した。このことは分解菌を利用した分解処理システムの可能性を示唆する。堆肥は肥料として利用できるため、欧米ではリサイクルに位置づけられている。

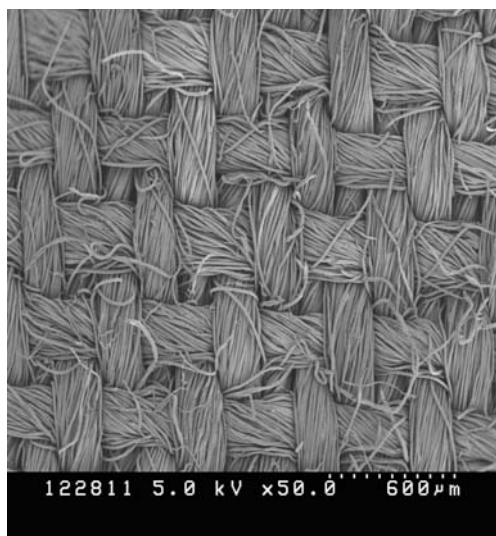
河合らは分解菌の分解酵素遺伝子の機能向上と実用化を目指して、遺伝子研究に着手した。将来的には分解菌を利用してクラボウとバイオリサイクルシステムの構築に取り組むとともに、分解機構の解明や酵素の機能改変を行う予定。

。

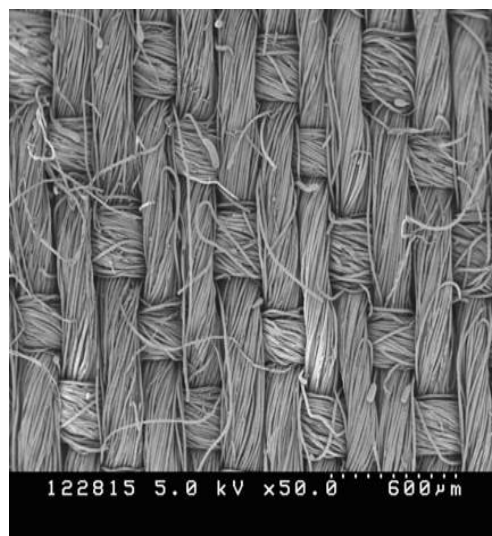
参考資料

分解菌を接種した堆肥埋設繊維では、糸の幅が約半分になっている。

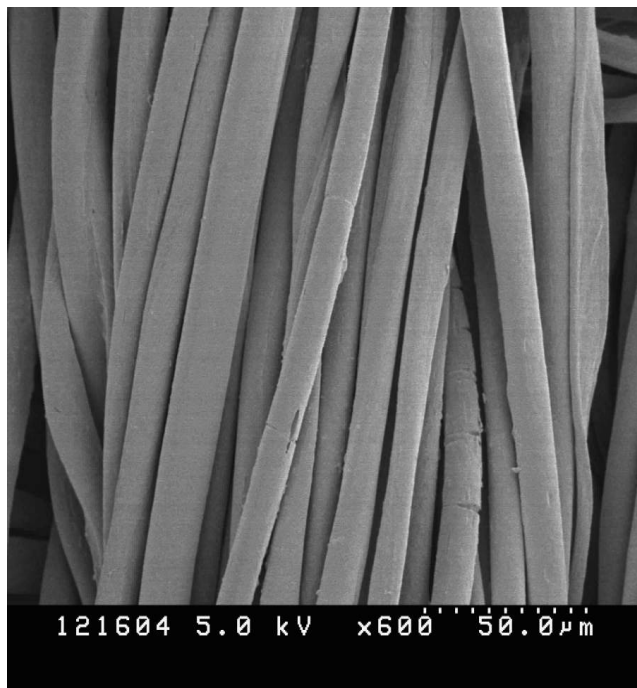
菌の接種なし



分解菌接種



堆肥埋設前（新品）



堆肥埋設後（2ヶ月）

