

兵庫県COEプログラム推進事業 研究結果概要

研究プロジェクトの概要

研究プロジェクト名	環境にやさしいクリーンバイオ繊維の開発
代表機関	オーミケンシ株式会社
共同研究チーム構成機関	西日本衛材株式会社、ワシオ株式会社、神戸女子大学 兵庫県立工業技術センター、公益財団法人ひょうご科学技術協会
研究分野	環境・エネルギー分野

研究結果の概要

【 研究プロジェクトの概要、特色】

セルロース再生繊維であるレーヨンは、バイオマスを原料に使用することや生分解性を有することから地球にやさしい繊維として見直されているが、その主原料として木材パルプを使用し、ビスコースレーヨンの製造時に硫化水素の発生させる二硫化炭素を使用することから、現在、その早急な問題解決が求められている。

本プロジェクトでは、自然環境及び社会環境に配慮した下記のクリーンバイオ繊維製品製造システムを実現することを目的とした。

レーヨンの原料としてリサイクル古紙(飲料用紙パック)に着目した。従来、古紙は再生紙としてのみ使用されてきたが、古紙から衣料用繊維を開発することで付加価値の高い新しい商品に生まれ変わることが期待できる。二硫化炭素の代わりに苛性ソーダによるクリーンな繊維製造法を開発する。

【 研究の成果】

100 kg/バッチの古紙精製設備を使い、飲料用紙パック古紙からレーヨン用溶解パルプを精製した。得られたパルプを使用しビスコース法で繊維化した結果、従来の木材レーヨンと同等の物性を有する古紙レーヨンが得られた。

平成22年度補助事業で作製したセルロース粉末を原料に、溶解・ろ過・再生による苛性ソーダ溶解繊維の試作を行ったが、従来のビスコース法レーヨンとの有意性は認められなかった。他方で、苛性ソーダ溶解法で得られた再生セルロースの食品分野での利用の検証に入った。

【 本格的な研究への展開】

古紙レーヨンによるアパレル製品の試作及びその性能評価を行う。具体的には、肌着等のニット製品の試作後、染色性、風合い及び吸放湿性等の物理化学的な測定を行い、新規の古紙繊維の製造工程並びにその特徴を反映させた商品づくりの指針とする。

苛性ソーダ溶解法からなる食用可能な再生セルロースの食品分野への展開を計る為、その特性及び用途に応じた加工条件を調査する。

【 今後の事業化に向けた展開】

古紙レーヨン製品のマーケティング調査を実施する。しかし、本補助事業で導入した仕込量100 kg/バッチの設備では精製パルプの生産量は50 kg/5日にとどまる為、製品サンプルを安定して供給するには連続した古紙パルプ精製設備が必要である。引き続き、パルプ精製設備の脱水機変更に伴う溶解パルプの品質への影響を調査するとともに、得られた条件をもとにした設備設計を検討する。

【 地域的波及効果】(技術基盤強化等の効果、地域社会・経済発展への寄与)

現在、全国の飲料用紙パック古紙の使用量は約25万トンであり、回収される古紙は約10万トン(家庭からは6万トン)である。第六期兵庫県分別回収促進計画から、兵庫県の紙パック回収率は約12%となり全国平均の27%を大きく下回っている。本プロジェクトを推進することで、家庭における紙パック分別回収を促進し、更に市町村等における廃棄処分量の減少など兵庫県のリサイクル事業の発展に寄与する。

今回のプロジェクトは播磨地区の3事業所の技術を結集し、原料から製品までの商品開発をこの地域で進めることにより、兵庫県の地場繊維産業の活性化につながり、経済的波及効果が期待できる。