

研究成果展開事業 研究成果最適展開支援プログラム
FS ステージ シーズ顕在化タイプ 事後評価報告書

研究開発課題名	: 有用な皮膚常在菌を殺菌せずに病原菌の感染を抑制する新機能性繊維の実用化
プロジェクトリーダー	: 倉敷紡績(株)
所属機関	: 倉敷紡績(株)
研究責任者	: 宮崎孔志(京都府立大学)

1. 研究開発の目的

皮膚では、100 万個/cm² の常在菌が病原菌の感染を防いでいるにも関わらず、従来の抗菌繊維は常在菌までも殺菌し、感染し易いひ弱な皮膚を生んでいる。また、殺菌作用により耐性菌が出現する危険性もある。そこで、本研究では殺菌せずに病原菌の病原因子産生だけを抑制し感染を防ぐ新しい概念の機能性繊維を開発することとした。この結果、耐性菌が出現しにくく、また有用な常在菌を維持したまま病原菌の感染を抑制する“肌の健康に優しい機能性繊維”となることが期待される。最終的には、院内感染防止用の医療用品や健全な皮膚機能を維持できる水虫予防の靴下、アトピー性皮膚炎を鎮静化する肌着の開発につなげていく。

2. 研究開発の概要

①成果

有用な皮膚常在菌を殺菌せず、健全な皮膚機能を保持しつつ感染を抑制する全く新しい概念の“肌の健康に優しい”新機能性繊維の開発を目指した。そのため、病原因子産生抑制剤を繊維に結合させ効果の検証を行った。得られた成果として、①種々の病原菌を殺菌することなく、それらの毒素産生のみを顕著に抑制、②多剤耐性緑膿菌に対しても効果を発揮、③効果持続性に関する洗濯耐久性の実証、④アトピー性皮膚炎治療効果、⑤水虫菌の菌糸形成抑制効果、⑥安全性の実証、⑦効果の低下した繊維の再活性化方法の確立、⑧柔軟剤・樹脂加工剤と併用しても効果は持続すること、である。上記のように、当初計画を上回る成果を達成することができた。

②今後の展開

事業化していくために産学にて役割分担を明確にし、綿密に連携を取って進めていく。具体的には学では主にメカニズムの解明および新機能性繊維の改良に向けた検証を実施し、学会発表や論文投稿による有用性のアピールを行い、産では主に安全性の更なる試験と共に製造条件の最適化や設備投資を含めた量産技術の開発と本技術の独自性を活用した商品企画を行っていく。次のステップとしてJST A-STEPにおけるハイリスク挑戦タイプへの応募を考えている。

3. 総合所見

目標通りの成果が得られ、イノベーション創出が期待される。

目標は十分に達成され、また想定以上の効果が示せているといえる。期間中の特許出願も評価できる。メカニズム解明と並行して、リスクの少ない用途での製品化を行うべきと考える。