

研究成果最適展開支援プログラム (A-STEP) FS ステージ (シーズ顕在化) 事後評価報告書

プロジェクトリーダー (企業責任者) : 長瀬産業 (株)

研究責任者 : 京都工芸繊維大学 安永 秀計

研究開発課題名 : バイオベースマテリアルを用いた安全な染毛料の開発

1. 研究開発の目的

本研究開発の目的は、新しい染毛料と染毛法の実用化・事業化を可能にするための知見を取得し、人体や環境に対する負荷の小さな染毛を実現することである。染毛にともなう人体におけるトラブルの件数は世界的に大きく増加しており、本研究によってもたらされる、より人体への影響の小さい染毛が実施されれば、安心できる社会生活に寄与でき、また生産原料を植物由来物質にすることで、環境調和型 (循環型) 持続的社会実現へ向けての貢献ができる。

2. 研究開発の概要

①成果

【目標】

酵素または化学反応による染料合成における、より高効率の作製条件の明確化。また、染まりにくい毛髪の染色性の向上。さらに、本研究開発技術の実用化へ向けた調査。

【実施内容】

酵素または化学反応によるカテキンを用いた染料合成の高効率化実験、および染色性向上のための染毛条件 (pH・温度・時間) と染毛性の相関についての解析。実用化検討として、植物抽出原料からの染料合成および市場ニーズ調査。

【達成度】

酵素系は速度・収率等の数値目標を達成、化学系でも染料収量の約 30 倍向上に成功 (両系の達成度 100%以上)、染毛性向上にはさらに新機構探索が必要。実用化検討において、植物由来染料の取得・市場ニーズ調査を達成、工業化プロセスの確立が今後の課題。

②今後の展開

今後の研究開発において、毛髪の染色性の向上が特に重要な鍵となることが明らかとなったため、京都工芸繊維大学にて新たな手法を探索・開発する。また、バイオベースマテリアル原料の選定ならびにそれらを用いた染料製造プロセスの最適化については、これまでに継続して大学および長瀬産業の産学連携にて実施する。将来的には、本課題および今後の共同研究で生み出されるシーズを基盤として、最終製品メーカーを併せた「産・産・学連携」での製品化を目指す。

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。植物由来材料を用いた環境調和型染毛料開発に向け、合成の効率化及び染色性向上等の検討で十分な成果が上げられた。今回の進展は主としてラボスケールでの成果となっている。今後は企業側の評価力・展開力を相乗的に組み合わせた共同体制で実用化・市場展開を図っていくことが期待される。