

**研究成果展開事業 研究成果最適展開支援プログラム  
シーズ育成タイプ 事後評価報告書**

研究開発課題名	: 防腐効果のあるシクロデキストリン化粧品原料の開発
プロジェクトリーダー 所属機関	: 小池化学株式会社
研究責任者	: 山村 初雄 (名古屋工業大学)

## I. 研究開発の目的

化粧品ではパラベン類やフェノキシエタノールなどの防腐剤が汎用されている。しかし、パラベン類は刺激を感じる人や安全性にネガティブなイメージを持っている一定数の消費者がおり、フェノキシエタノールは臭いの課題がある。このような背景があり、パラベンフリーや防腐剤フリーといったカテゴリーの製品が市場に投入されつつあり消費者の認知度も高くなってきている。防腐剤フリーを謳うためには防腐効果のある原料を防腐剤の代替として配合するが、防腐効果が弱く(配合量が多くなる)臭いがある原料が多いため容易に配合することは難しい。そこで、既に化粧品や食品などで配合されており、臭いもなく比較的分子量も大きなシクロデキストリンを骨格として分子設計し防腐効果を持たせることで安全性が高く市場ニーズに応える原料を開発すべく研究を実施した。

## II. 研究開発の概要

### ① 実施概要

シクロデキストリン(以下 CyD)に特定の分子を効率的に結合させ抗菌活性を示す物質を研究している名古屋工業大学のシーズを活用し、化粧品用途の実用化を目指し本研究開発を実施。シーズ顕在化ステージにて選定した細胞毒性が低く、MIC 値が高い候補物質 CyD11 を用いて、塩製剤化を検討し、クエン酸塩に決定後、その安全性や機能性を検証した。安全性試験は実施した全試験で問題ないことを確認できた。機能性については、一部カビに対する効果が弱かった為、その対策を検討した。同時に生産スケールをアップさせる為、実用化を想定し、合成企業と協力して、課題点を抽出し、工程を削減することで、目標コストへ近づけた。また、中間体であるアジ化 CyD について、最大 20kg/Batch の製造方法を決定した。

### ② 今後の展開

今後は目標コストをクリアするべくスケールアップ検討を更に進めていく。また、保存効力試験について引き続き、効果アップを検討していく。併せて化粧品に配合できるよう、表示名称の取得などを進めていく。また、化粧品以外の用途展開を模索していく予定。その1つに合成中間体であるアジ化 CyD を試薬・工業用原料として販売していくことを想定している。また、抗ウイルス性能に対する効果も確認していき、用途展開していく。

## III. 総合所見

一定の成果が得られており、イノベーション創出が期待できる。産学の連携もよく取られており、技術的にはほぼ目標を達成できたと評価できる。最終的な組成の確定には至らなかったが、解決の見通しは得られ

ていると思われる。また、外部機関と連携して製造の課題も解決し、コスト削減に取り組む等の成果を上げており、今後は早期の社会実装を目指して研究を加速して欲しい。