

**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	: 低結晶性ポリヒドロキシアルカノエート生産技術開発
プロジェクトリーダー	: 株式会社カネカ
所属機関	: 株式会社カネカ
研究責任者	: 福居 俊昭(東京工業大学)

I. 研究開発の目的

植物油や糖質原料などの再生可能資源を原料に微生物で発酵生産され、土壌や海洋など環境条件下で高い分解性を有する新材料の開発を目的とする。特に従来材料の中でも、石油依存度の高いポリマー材料(プラスチックなど)は、我々の衣食住に深く浸透し、今では生活に欠くことのできない素材となっている。そこで、本研究開発では環境調和型のポリマー材料、具体的には、高分子可塑剤や紙コーティング用途に適した新規軟質ポリマーをターゲットとし、再生可能原料からの高生産技術開発を目指す。

II. 研究開発の概要

① 実施概要

株式会社カネカが生産・供給している海洋分解性ポリマーPHBH の用途拡大を狙い、特に、高分子可塑剤や紙コーティング材料などに適用可能な低結晶性 PHBH の研究開発を実施した。PHBH の結晶性はモノマー成分の一つである 3-ヒドロキシヘキサン酸の共重合比率(以下、3HHx 分率)によって変化する。そこで、代謝工学、タンパク質工学、発酵工学を駆使し、上記用途に適した 3HHx 分率 13 mol%以上の低結晶性 PHBH の高生産技術創出を目標とした。本研究開発の結果、新規代謝制御技術や重合酵素の有用変異体の開発に成功し、この目標を達成した。

② 今後の展開

今後は、本研究開発の成果の早期実用化を目指し、残課題となっている優良変異酵素の評価や新規代謝制御技術の開発を加速させると共に、実機レベルでの培養制御技術や微生物細胞からポリマーを精製するダウンストリームプロセスの最適化を進める。低結晶性 PHBH の生産技術確立後、成形加工技術や樹脂コンパウンドの開発を進めることで、アプリケーションへの展開を加速させる。

III. 総合所見

目標を達成し、次の研究開発フェーズに進むための成果が得られた。海洋プラスチック汚染が世界的環境問題である中、海洋分解性の PHBH を多様なニーズに応えることのできる素材に開発できており、イノベーション創出が期待できる。

以上