

研究成果展開事業 研究成果最適展開支援プログラム
ハイリスク挑戦タイプ 事後評価報告書

研究開発課題名	: セサミノールの量産化技術の開発
プロジェクトリーダー	: 清本鐵工株式会社
所属機関	: 清本鐵工株式会社
研究責任者	: 中山 亨(国立大学法人東北大学)

1. 研究開発の目的

セサミノールは市販されているセサミンと同様にその生理的機能の有用性の数々が証明され、機能性食品などへの利用が期待されているが産業的に未利用のままである。その理由は、セサミノールが天然では難分解性配糖体(STG)として存在するためである。

本研究では、申請者らが見出した STG を効率良く分解する酵素生産菌を用いたバイオリアクターで、セサミノールを安価に量産化する技術を確立することを目的とする。

2. 研究開発の概要

①成果

本プロジェクトは、ゴマリグナンの中でも高い生理機能を有するセサミノールを安価に大量生産する技術を開発することを目的に清本鐵工(株)と東北大学との産学連携プロジェクトとして実施した。

実施にあたっては下記の研究目標を達成するため、目標①と④を主として清本鐵工が、目標②と③を東北大学が主として開発を行った。また、より効率的に成果を生み出すため特に目標②については共同で実施し大きな成果を上げることができた。

その結果として、セサミノールを効率的に生産するための必要な技術は飛躍的に改善され、本プロジェクト開始前の生産性の 30 倍となった。

研究開発目標	達成度
①STG 製造	①STG 製造技術は原料や精製樹脂の精査によりほぼ達成された(達成度 95%)
②シーズの品質保証	②シーズである菌株のゲノムレベルでの安全性が確認され育種などにより酵素力価目標を達成した(達成度 100%)
③バイオリアクターによる STG のセサミノールへの変換	③効率的に STG からセサミノールへ変換させる反応系を確立させた(達成度 90%)
④セサミノール製造のスケールアップ	④③を確立させることでスケールアップへの足掛かりが得られた(達成度 95%)

②今後の展開

肝炎予防・治療、生活習慣病(肥満・糖尿病・高血圧・動脈硬化)予防を訴求する健康補助食品や、エイジングストレス抑制や透明感のある肌の維持をアピールできる化粧品素材として、本研究成果を礎として様々な生理活性機能を有するセサミノールの世界初産業利用として商品化開発を促進させ新規事業として立ち上げていくことを目指す。

3. 総合所見

概ね目標を達成し、次の研究開発フェーズに進むための成果が得られている。今後の取り組み次第ではイノベーション創出の可能性がある。

- ・着実かつ意欲的な取り組みによって技術的な進展がみられた。実験計画としては90%以上の高い達成度であり、コストダウン目標値と事業化へあと1歩である。起業へ向け、他社との連携戦略が大切である。
- ・今後、目標の製造コストに向けて何がブレークスルーできる課題なのか定量的な目標を定めて進めて欲しい。
- ・役割分担は良く、産と学が適切に進捗している。