

**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	: 海藻由来フコースの機能性食品化へ向けた応用研究
プロジェクトリーダー 所属機関	: 焼津水産化学工業株式会社
研究責任者	: 潮 秀樹 (東京大学)

## I. 研究開発の目的

海藻由来高純度フコースの効率的かつ安定的な生産方法を確立する他、食品素材としての安全性、生体への機能性および作用機序を解明することを目的とする。

これまでの研究において、動物へのフコース投与時の顕著な内臓脂肪蓄積抑制効果を確認してきたが、その詳細な作用機序やヒトにおける有効性を完全に明らかにするに至っていない。そこで、本研究開発では海藻原料からの効率的かつ安定的な製造方法を構築するとともに、動物試験、細胞試験、ヒト介入試験によってフコースの安全性、機能性を明らかにし、機能性表示食品としての展開を可能とする機能性食品素材の開発を目指す。

## II. 研究開発の概要

### ① 実施概要

機能性開発では、フコースによる脂肪細胞のフコシル化及び  $\beta$  酸化の亢進が脂質蓄積抑制の一因であり、leptin や Pai-1 などの発現を調整することに加え、ミトコンドリアの活性化により脂質異化を促進することで肥満抑制効果を発揮することを明らかにした。臨床試験では、フコース 150mg/日の摂取により、腹部の脂肪、体重、BMI、ウエスト・ヒップ周囲径、便の回数について有意な改善効果を確認。論文投稿後、機能性表示届出を完了(届出番号 G1240)。

製法開発では、繰返し製造可能な方法を構築し、スケールアップ検討においても実機製造につながるデータを取得。製品化の目処をつけることができた。

### ② 今後の展開

本支援事業で明らかになったフコースの脂質蓄積抑制作用および作用機序に加えて、他の抗肥満訴求素材とフコースの比較検証を進める。海藻原料の調達および実機スケールでの製造検討を進め、安定製造を実現化する。臨床試験結果を根拠とした機能性表示食品の届出実績を基に、フコース素材の販売展開を促進する。

## III. 総合所見

目標を達成し、次の研究開発フェーズ移行に必要な成果が得られた。イノベーション創出が期待できる。

単糖としてのフコースの効果が、培養細胞系とヒト投与試験の結果として明確に示され、目標が十分に達成されたと考えられる。また、フコースを配合した機能性表示食品の届出が消費者庁に受理され、機能性食品素材としての実用化に向けてほぼ準備ができている。大きなマーケットをもつ飲料を含む様々な加工食品に適用が予測され、また、日本以外の肥満市場への拡大可能性も期待できる。