

# 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	: 肝臓脂肪量減少作用をもつ緑豆タンパクの新規な抗生活習慣病機能性食材としての実用化への取り組み
プロジェクトリーダー 所属機関	: 不二製油グループ本社
研究責任者	: 井上 啓(金沢大学)

## I. 研究開発の目的

本研究開発は、緑豆たん白質(以後、MPI)を、「強力な機能性・明確なメカニズム・市場性のある製造コスト」の三条件を満たした抗脂肪肝機能性食材として実用化することを目指し、1)MPIの抗脂肪肝作用のメカニズムの解明とその機能性成分の同定、2)MPIの低コストでの生産プロセスの確立、3)MPIの機能性成分濃縮物の生産技術の確立、を目的として実施した。

## II. 研究開発の概要

### ① 実施概要

緑豆たん白質(以後、MPI)の抗脂肪肝作用は、肝臓脂肪合成関連酵素、および脂肪組織炎症性サイトカインの各遺伝子量により評価が可能であった。機能性ペプチドは、培養肝細胞を用い、ジペプチド/トリペプチドライブラリーから探索し、その後、培養脂肪細胞を用い、絞り込みを行った。その結果、1種類のジペプチドと6種類のトリペプチドがMPI機能性ペプチドであることを見出した。また、当該ジペプチドの投与によって、マウス個体での肝臓脂肪酸合成酵素発現が低下傾向を示すことを明らかにした。一方、MPIの生産プロセスでは、緑豆からの抽出率の向上・夾雑物除去法の確立を行った。その結果、MPIの製造工程で1.5倍以上の高回収率を可能にした。MPIの機能性成分濃縮物の生産については、前述の機能性ジペプチドを豊富に含むMPI消化酵素処理物を開発している。MPI消化酵素処理物が、MPI同様の機能性を有しつつ、水に易溶性を示し、今後の実用化の選択肢を広げるものとして期待できる。

### ② 今後の展開

抗肥満・中性脂肪低下においては、MPIおよびMPI酵素分解物は、機能性担保成分が明確になっている。ヒト臨床試験実施による効果確認と、定量性及び定性をクリアできれば、機能性表示成分としての販売が可能となる。新型コロナウイルス感染に関するさまざまな研究報告から、生活習慣病罹患患者での症状悪化が示唆されており、MPI及びMPI酵素分解物の摂取することによる肥満や脂肪肝を抑制することが新型コロナウイルス感染への罹患しづらさ、新しい日常に対応できるものと思われる。

## III. 総合所見

当初目標を達成し、次の研究開発フェーズに進むための成果が得られた。緑豆タンパクの機能成分特定、コスト低減のいずれをも達成した。イノベーション創出が期待できる。早期に開発品の目途をつけ、上市を早める努力を期待したい。

以上