

研究成果展開事業 研究成果最適展開支援プログラム
FS ステージ シーズ顕在化タイプ 事後評価報告書

研究開発課題名	: PGC-1を標的とした加齢性筋代謝不全予防食品の開発
プロジェクトリーダー	: タカラバイオ(株)
所属機関	: タカラバイオ(株)
研究責任者	: 内藤裕二(京都府立医科大学)

1. 研究開発の目的

本研究は申請者のシーズ候補である、標準化された運動評価システム、網羅的分子解析技術、独自の運動関連分子マーカーを活用して、加齢に伴う筋代謝不全の予防に有効な食品素材の開発を行う。食品素材としては申請企業の基礎研究により PGC-1 発現促進作用が見出されているジオスゲニン配糖体を候補とし、加齢動物や筋代謝減衰動物における運動機能やエネルギー代謝能力への有効性を評価し、筋肉細胞等を用いてその作用メカニズムを系統的に解析する。これら一連の研究により、続くヒトへの有効性評価への判断材料にするとともに、食品製造技術の開発を行い事業化につなげる。

2. 研究開発の概要

①成果

目標: 加齢動物や筋代謝減衰動物において、ジオスゲニン配糖体を含有するヤムイモ(トゲドコロ: *Dioscorea esculenta*)の筋肉機能への有効性をトレッドミルなどの運動評価システムを用いて検証する。また、当該動物モデルや *in vitro* 試験系において、ジオスゲニン配糖体の作用機序を解明する。

実施内容: トレッドミル試験において、トゲドコロエキスの投与がマウスの運動能力を高め、加齢動物の骨格筋量を増加させることを明らかにした。トゲドコロエキスによる PGC-1 α や脂肪燃焼関連遺伝子の発現促進作用も種々の動物モデルにおいて確認することができた。*in vitro* 試験系においてジオスゲニン配糖体の PGC-1 α 発現促進作用が AMPK の活性化によることを解明した。

達成度: 90%。大学のシーズ候補を用いて加齢性の筋代謝不全を予防する食品としてトゲドコロが有望であることを明らかにすることができた。ただし、筋肉機能への作用機序については、運動関連分子マーカーでの十分な解析に至らず今後の課題として残された。さらなるメカニズム解析やヒトでの有効性の評価、トゲドコロの加工製法の検討を進めることにより今後、新たな機能性食品の開発が期待できる。

②今後の展開

本研究開発で構築した加齢動物モデルや筋委縮モデルを用いて引き続きトゲドコロの運動パフォーマンスへの有効性について検証を加える。また、今回得られた骨格筋増加作用について作用機序の解析を加える。ジオスゲニン配糖体含量の規格化、高濃度化を目標にトゲドコロエキスなどの開発を行う。その後、原料の安定性、安全性確認を実施するとともに、高齢者の筋機能、筋代謝に対する有効性評価を実施することで、加齢性筋代謝不全予防食品の事業化に向けた開発を行う。

3. 総合所見

目標を達成する成果が得られ、イノベーション創出の期待が高まった。加齢性筋代謝不全の予防食品としてのトゲドコロ及びジオスゲニン配糖体の有効性が確認された。本課題成果を通じての商品化の可能性は高いと思われる。