

産学共同シーズイノベーション化事業 育成ステージ
平成 23 年度終了課題 事後評価報告書

研究開発課題名：動脈硬化予防食品の開発

シーズ育成プロデューサー：ユーハ味覚糖株式会社

所属機関名

研究リーダー：国立循環器病研究センター

所属機関名

1. 研究開発の目的

社会の高齢化で増加傾向にある心筋梗塞や脳卒中を予防するには、健康な時から動脈硬化の発症や進展を抑制することが重要である。この視点に立って、動脈硬化の発症・進展に重要な役割を担う LOX-1 の性質を解明し、その機能を制御する食材成分を見だし、これを生活習慣に取り入れて、動脈硬化に治療的に働く食品の開発を目指す。これによって、動脈硬化の抑制や心筋梗塞および脳卒中の予防につながる「新しい生活習慣」を提案したい。

2. 研究開発の成果

LOX-1 が酸化 LDL との相互作用に加えて、CRP などの新しく同定された内因性リガンドとも相互作用することを示し、慢性炎症等での LOX-1 の機能を明らかにした。また、LOX-1 阻害物質の活性評価系を確立し、活性食材のスクリーニングにより実用化の可能性がある食品素材をいくつか取得した。そのうちの 1 素材については阻害物質の安全性と動物での効果を検証し、ヒトで血管機能改善作用の可能性について有望な結果を得た。これらの食品素材については、製造方法の見通しを立てることができ、食品機能成分として、実用化の可能性が見えてきた。

3. 研究開発の目標に対する達成度

| 育成目標 | 達成度 |
|----------------------------------|--|
| ①未知の LOX-1 機能の解明 | ①3 種の LOX-1 機能調節分子を同定し、目標以上の成果を上げた。 |
| ②LOX-1 アンタゴニスト含有エキスおよび化合物の評価系の構築 | ②5 種の活性評価系の構築と、4 種の効果検証系を構築し目標以上の成果を上げた。 |
| ③LOX-1 アンタゴニストの探索、評価、開発 | ③改良評価系により、予定外であったが最終的に実用化可能レベルのアンタゴニスト候補に辿り着き目標達成できた。 |
| ④LOX-1 アンタゴニスト食品の開発・設計、市場性調査 | ④最終的なアンタゴニストについては、食品に応用可能な製法開発に目処をつけた。また、研究過程で得られたアンタゴニスト候補を使用して試作品を製造し、安全性および有効性試験を実施できた。これは製品開発に繋がる成果であった。 |

4. 今後の展開

新しく得られたLOX-1阻害物質含有素材の有効性を動物レベルで詳細に検証し、安全性を確認した上でヒトでの有用性を明らかにする。平行して、阻害物質の生産加工技術を確立し、国民の健康に役立つ機能性食品を実用化して、新たな産業の創出に貢献したい。また、LOX-1について集積した基盤研究の成果をさらに発展させ、心血管疾患の病態生理の解明を目指したい。

5. 総合所見

概ね期待通りの成果が得られ、イノベーション創出の可能性がある。

「学」における研究開発は挑戦的である。天然物からの新規抽出物に高い活性を見いだした「産」の健康食品開発については、当初の目標を達成している。本成果は健康食品の開発基盤としては十分な内容であり、イノベーションを目指す公的支援に相応しい実用化を期待する。また、活性抽出物は医薬品としての可能性も秘めているので、健康食品にとどまらず、創薬を目指した新たな産学共同開発に発展することも期待したい。

以上