

# 研究成果最適展開支援プログラム (A-STEP) FS ステージ (シーズ顕在化) 事後評価報告書

プロジェクトリーダー (企業責任者) : (株) ダイワランダム

研究責任者 : 大阪府立大学 中野長久

研究開発課題名 : 未利用の柿を原料に高密度乳酸発酵した健康機能食品の開発

## 1. 研究開発の目的

市場に流通しない規格外の未利用柿を健康食品として活用することを目指し、柿に含まれているカロテノイド等の抗酸化成分の解析と、柿を主原料にした高密度乳酸発酵技術及びマウスによる乳酸発酵食品が抗病性等プロバイティクス効果の検証を行う。また、養豚農家では下痢や肺炎が常在化し、死亡豚の多発などから、乳酸発酵飼料給与による下痢等疾病の抑制効果を検証する。これら動物実験により柿に含有する抗酸化成分と乳酸発酵の抗病性の両機能性を有する柿乳酸発酵の新たな健康食品の開発により、食料資源の活用と高齢化社会に向けて健康維持増進及び健全な養豚経営に向けるなど、社会経済に対する貢献を目的とする。

## 2. 研究開発の概要

### ①成果

脱渋柿と大豆エキスを同量比で乳酸発酵することにより 109cfu/g 以上の高密度乳酸発酵を可能とした。この食品の貯蔵期間に対する抗酸化成分について分析した結果、ビタミンC、タンニン、糖質については変化ないが、β-クリプトキサンチンは3~4週目の貯蔵期間で顕著に増加し、製品化はこの程度の貯蔵後が抗酸化性が高いと考えられた。マウスの給与試験では、普通食および高シヨ糖高脂肪食に柿乳酸発酵食品を添加した場合には、腸管免疫の活性化が認められ、腸内菌叢の悪化の改善、盲腸内 pH 抑制による悪玉菌の増殖抑制効果を明らかにした。豚に対する給与試験は、下痢及び肺炎がゼロから 1/5 程度に減少し、死亡豚は殆どゼロになるなど顕著な抗病性効果を認めた。

### ②今後の展開

柿乳酸発酵食品が豚に対して顕著な抗病性を有することが明らかになった結果を受けて、平成23年度のA-STEP本格研究開発ステージ「シーズ育成タイプ」研究に応募したいと考えている。本研究の主なテーマは、人に対する臨床試験により、乳酸発酵食品の摂取量に対するプロバイオティクス効果を明らかにする。対象となる人は女子大学生及び老人ホームの人達に協力をさせていただく予定である。第二のテーマは、今回の豚の給与試験は液餌タイプで行ったが、一般の給与飼料は粉餌であることから、配合飼料を乳酸発酵させて給与するタイプの新たな給与システムを確立する。

## 3. 総合所見

目標通りの成果が得られ、イノベーション創出が期待される。未利用柿を利用した乳酸菌発酵物について機能性食品としての展開可能性をマウスで検証すると共に、豚における抗病性効果を確認した。