

平成18年度顕在化ステージ 事後評価報告書

シーズ顕在化プロデューサー所属機関名：太誠産業株式会社

研究リーダー所属機関名：大阪府立大学

課題名：乳酸菌等による牛の乳房炎等防疫効果発現の解明

1. 顕在化ステージの目的

本研究は、乳酸菌等が有するネズミにおいて確認されているストレス解消による胃潰瘍予防など抗病性効果のシーズを発展させ、牛の乳房炎等の予防効果などプロバイオティクス効果を明らかにする。乳酸菌の培養は、廃棄物になっている豆腐粕など食品残さを原料にして高密度培養した「機能性飼料」を生産する新事業創出のための基礎的知見を得る。

酪農では乳房炎等の多発に伴う多大な損出と、抗生物質等の治療薬の残留懸念に伴う食品の安全性に不安が持たれている。一方、豆腐粕等食品残さの再資源化は食品リサイクル法の施行に伴い緊急課題である。これら背景から機能性飼料の開発は畜産経営の安定化とともに、食品産業界及び社会的に大きく貢献し、産学官共同研究により新事業創出を目指す。

2. 成果の概要

○大学の研究成果

豆腐粕や野菜残さなどの食品残さを原料にした乳酸菌培養による機能性飼料の調製と、乳酸菌・機能性飼料の免疫効果を調べた。乳酸菌培養では食品残さを原料にして安定して 1.0×10^9 cfu/g以上の高密度増殖を達成した。乳酸菌培養の機能性飼料は1週間程度高密度の生菌数を維持していたことから、飼料流通に伴う機能性の損失は極めて少ないものと判断された。乳酸菌生菌給与は、搾乳牛に対してタンパク質代謝の改善、肝臓負担の軽減など健康増進につながるプロバイオティクス効果が期待できることが示唆された。本機能性飼料の開発はマウスの乳房炎発症抑制実験において免疫増強作用を有することが明らかになり、実用化の見通しが得られた。

○企業の研究成果

食品残さを原料にした機能性飼料作製の実証テスト及びその市場性評価を行った。ス・パ・等から回収される野菜残さ等の中で飼料として利用可能なものは30%程度であった。豆腐粕の無菌回収については酵母菌添加法が最適であるが、ス・パ・の無い現場においては作業性等に難があったため、大規模豆腐工場を対象にすることが現実的であると判断できた。乳酸菌の高密度培養実証では、安定的に 10^9 cfu/gの菌数に達した。食品残さを原料にした機能性飼料製造ラインを設計し、生産原価コスト試算では約30円/kgであった。これらの結果を受けて、機能性飼料の価格想定を行ったところ、畜産農家としてメリットのある価格は100円/kg以下であれば十分な市場性が期待でき、新規事業創出の見通しが得られた。

3. 総合所見

基礎的研究も実用化に向けての検討も着実に進められており評価に値する。食品廃棄物の飼料化の研究は今後、一層重要になる。時間の関係で遂行しきれなかった乳房炎防疫への影響確認を継続し技術確立することを期待する。産学の連携も効果を挙げており、将来計画も十分検討されている。