

研究プロジェクトの概要

研究プロジェクト名	新規スキンケア製品開発のための発酵食品由来乳酸菌の活用及び高機能化に関する技術研究
代表機関	公益財団法人 ひょうご科学技術協会
共同研究チーム構成機関	ヤマガキ醗酵技研(株)、菊正宗酒造(株)、(国大法) 広島大学 (公財)ひょうご科学技術協会
研究分野	健康・医療

研究結果の概要

【 研究プロジェクトの概要、特色】

発酵食品からの乳酸菌の単離と得られた乳酸菌を直接肌に塗布することで肌バリアおよび抗炎症効果を有する新規スキンケア製品開発技術を構築する。有用な乳酸菌を効率よく液体培養することで多量の菌体を取得し、肌細胞のタイトジャンクションに注目して乳酸菌菌体の肌荒れ防止効果を有するスキンケアビジネスへの導入をめざす。乳酸菌を直接肌に塗布することで効果を示すスキンケア製品の開発は、これまでにない全く新しいものである。

【 研究の成果】

昨年度の成果より最も効果の認められた乳酸菌 *Lueconostoc mesenteroides* LK-16 を白糠ベースによる培地で培養し、乳酸菌菌体含有パウダーを得た。更にスキンケア製品開発のため乳酸菌菌体のみのパウダーも得た。この乳酸菌菌体パウダーを5%含有するスキンケアクリーム(LK-16 クリーム)をプラセボクリームとともに試作した。このクリームを用いてアトピー性皮膚炎を自然発症するモデルマウス(動物実験)およびヒトによる肌への塗布効果(ヒト評価試験)について評価した。動物実験では、LK-16 クリームを塗布することでプラセボクリームよりも血清中 IgE 濃度が有意に抑制された。今回、アトピー性皮膚炎の顕著な症状が見られなかったため LK-16 クリームの症状改善効果の判断が難しかったが、血清中 IgE 濃度に変化が認められたことから、LK-16 クリームを塗布することでアレルギー抑制に働きかけることが期待できた。ヒト評価試験を実施する前に、LK-16 を培養したときの培養エキスで予備評価を実施した。LK-16 培養エキスを腕に塗布することで、コントロール(水)よりも有意に肌水分値を増加させる結果が得られた。そこで、LK-16 クリームについて本試験を実施したところ、プラセボクリームと比較して明確な差が得られなかった。これは、クリーム自体に保湿効果があるため、LK-16 菌体としての効果ははっきりとわからなかったためと考えられた。しかし、LK-16 クリームは、動物および3次元皮膚モデルを用いた皮膚刺激性試験においても異常は認められなかった。

【 本格的な研究への展開】

本事業研究実施後は、国の大型プロジェクト(サポイン、新連携など)に移行し、本事業により得られた新規スキンケア製品の機能効果メカニズムの検証をおこなうとともに新規スキンケア商品の位置づけを高めてブランド化する。乳酸菌をそのまま活用するのではなく有効成分を探索することで、化粧品の用途利用の拡充ができるよう実証研究する。

【 今後の事業化に向けた展開】

LK-16 を肌に塗布することで肌の保護や防御に関して有効なスキンケア製品の開発にとどまらず、アトピー肌に有効な医薬部外品としての可能性を模索する。
化粧品原料販売メーカーとタイアップして消費者のニーズにあった市場の調査ならびに化粧品市場のみならず医療分野へのLK-16含有スキンケア製品を消費者に浸透させ販路の拡大を目指す。

【 地域的波及効果】(技術基盤強化等の効果、地域社会・経済発展への寄与)

兵庫県の食料品製造業社は、約2,000企業あり、全国でも5番目の数の多さである。特に清酒や醤油等の発酵食品を製造販売する企業が多く、発酵に用いる微生物を新しい切り口において活用することができれば地域においての新たな産業の活性化に寄与できる。商品化にあたっては、安全性と機能性を重視したデータに基づくエビデンスを公開し、消費者への認知を高める。菌体をそのまま化粧品ならびに医薬部外品に利用する研究開発事例は初のケーススタディーであり、他地域、他分野への波及効果も高いと考えられる。