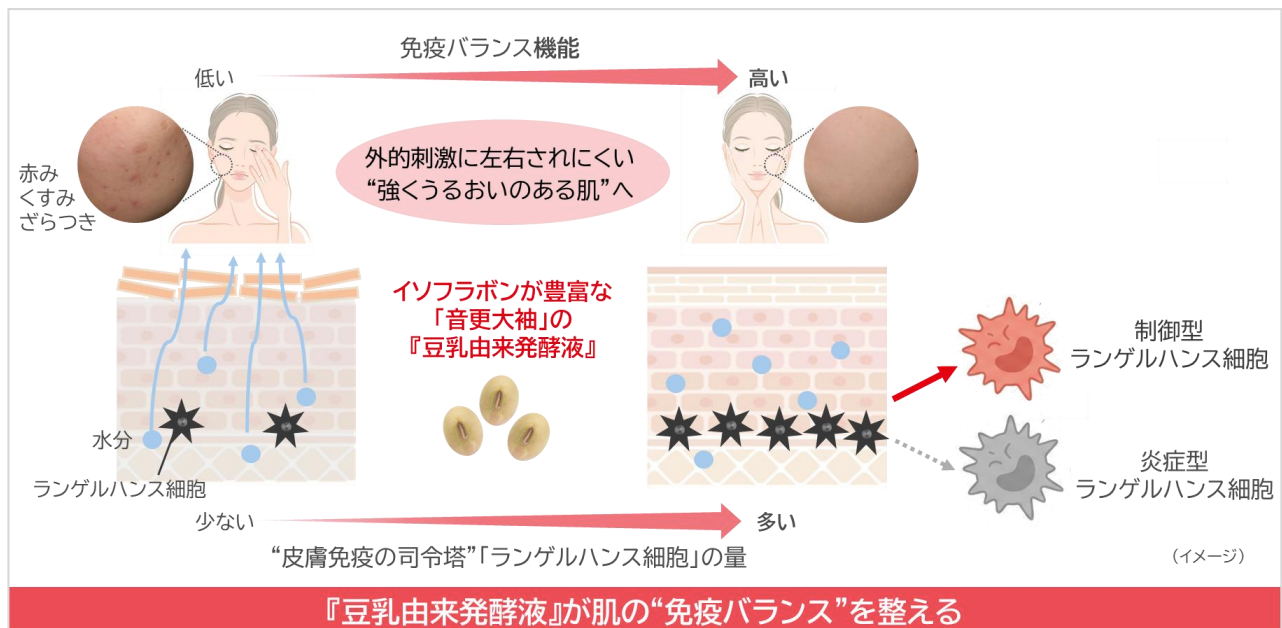


“強くうるおいのある肌”の実現に向けた大豆イソフラボン研究の新知見①

～北海道産丸大豆「音更大袖」の『豆乳由来発酵液』が  
ランゲルハンス細胞を制御型へ誘導し肌の免疫バランスを整える～

ノエビアグループは、20年以上にわたる大豆イソフラボン研究を基盤に全国69種類の大豆を解析し、独自の濃縮製法を用いて、イソフラボンを豊富に含む北海道音更町産丸大豆「<sup>おとふけおおそで</sup>音更大袖」の『豆乳由来発酵液』を開発しました。この『豆乳由来発酵液』は、“皮膚免疫の司令塔”とも呼ばれるランゲルハンス細胞を増やし、制御型へ誘導することで、炎症を抑え皮膚の免疫バランスを整えることを発見しました。これにより、本素材が肌の免疫バランスを整えることで本来の力を引き出し、外的刺激に左右されにくい“強くうるおいのある肌”へ導く可能性が示されました。これらの研究成果の一部は、2026年3月25日から29日に開催された「日本薬学会第146年会」で発表しました。

「強くうるおいのある肌」の実現に向けた大豆イソフラボン研究の新知見②は[こちら](#)をご覧ください。



【研究背景】

“皮膚免疫の司令塔”ランゲルハンス細胞に与える『豆乳由来発酵液』の新たな効果に着目

大豆イソフラボンは、女性ホルモン様作用を有することが知られており、炎症抑制や免疫バランスへの関与が報告されています。また、肌の免疫機能は、外的刺激から生体を守る一方で、過剰に働くと炎症や肌トラブルにつながる場合があります。

皮膚免疫の調節において中心的な役割を担うのが、“皮膚免疫の司令塔”とも呼ばれるランゲルハンス細胞(LC)です。ノエビアグループでは、これまでにランゲルハンス細胞が多い肌ほどバリア機能が高いことを明らかにしてきました。近年、免疫応答を促進する“活性化型(Immunogenic LC)”、過剰な炎症を抑え免疫のバランスを保つ“制御型(Tolerogenic LC)”という2つの機能をあわせもつ重要な細胞として注目されています。

一方で、「豆乳イソフラボン」の認知に関する調査<sup>\*</sup>では、名称の認知率は62%と一定程度浸透しているものの、美容成分としての具体的な効果や特長については広く知られていないことが明らかとなっています。

そこで本研究では、豆乳の美肌力に着目し、2002年から継続してきた研究を基盤に、あらためて全国の大豆を解析するとともに、イソフラボンを含む『豆乳由来発酵液』がランゲルハンス細胞に及ぼす新たな可能性を探りました。

※調査委託先 :マクロミル  
調査対象者 :化粧水を週5日以上使用している12~49歳の男女 516人  
調査実施期間 :2024年7月12日(金)~7月15日(月)

## 【研究成果】

### 1. 北海道産丸大豆「音更大袖」の『豆乳由来発酵液』にイソフラボン含有量が多いことを発見

全国69種類の大豆を対象にイソフラボン含有量を分析し、厳選した大豆から独自の濃縮技術を用いて『豆乳由来発酵液』を開発しました(図1)。発酵前後のイソフラボン量を比較したところ、発酵によってその量が増加することを確認しました(図2左)。さらに、北海道産丸大豆「音更大袖」の新規『豆乳由来発酵液』は、一般品の『豆乳由来発酵液』と比較して総イソフラボン量が多いことが明らかになりました(図2右)。

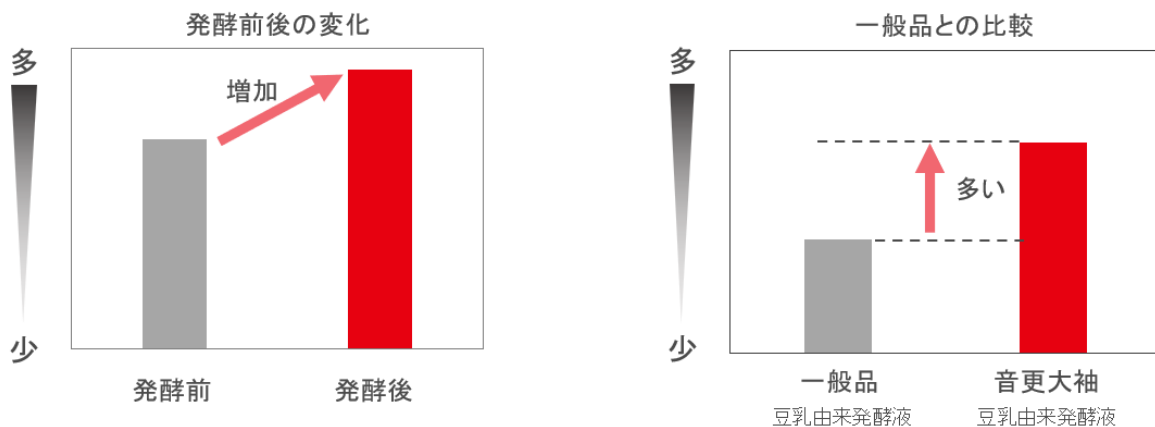
これらの結果から、イソフラボン量が多い本発酵液は、肌への有用性が期待されることが示唆されました。

#### 独自の濃縮製法技術により開発した北海道産丸大豆「音更大袖」の『豆乳由来発酵液』



(図1) 『豆乳由来発酵液』の独自の濃縮製法技術

(イメージ)



(図2) 「音更大袖」の『豆乳由来発酵液』のイソフラボン量



銘柄 音更大袖振

北海道十勝地方・音更町発祥の青大豆

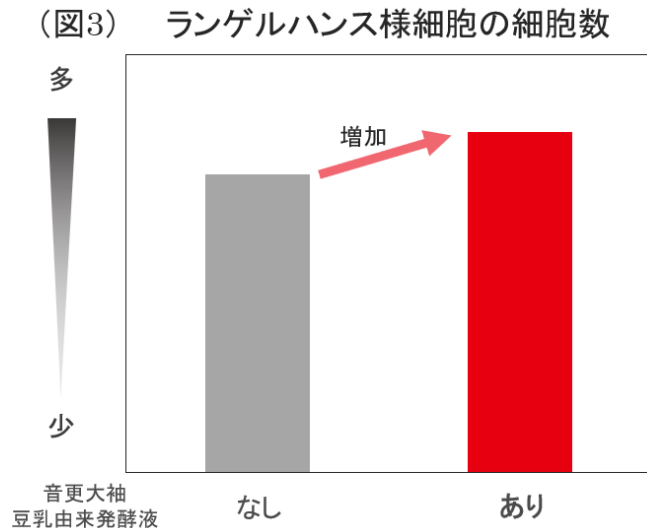
種皮が薄緑色で甘味と香りが強く、栄養価(イソフラボン含有量)が高い

シヨ糖やサポニンなどの栄養成分も豊富

## 2. 「音更大袖」の『豆乳由来発酵液』が、ランゲルハンス様細胞の増殖能力を促進

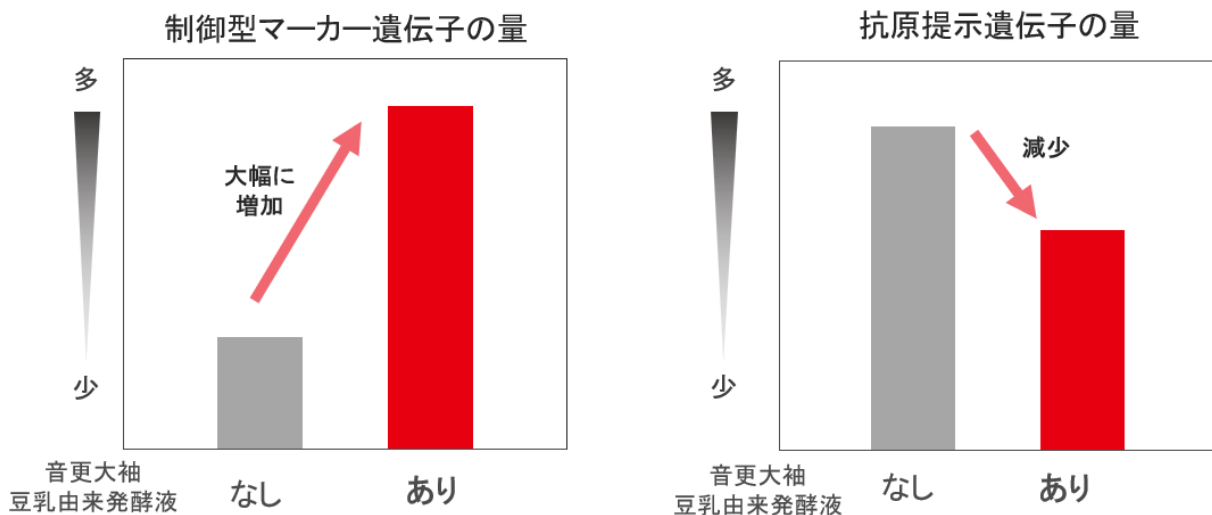
ランゲルハンス細胞は加齢や外的ストレスにより減少することが知られており、その結果、肌の防御力低下や慢性炎症を引き起こし、肌荒れにつながると考えられています。

新たに開発した「音更大袖」の『豆乳由来発酵液』は、ランゲルハンス様細胞を増殖させることが明らかになりました(図3)。よって、本発酵液はランゲルハンス細胞の増殖能力を高めることで、ランゲルハンス細胞の維持に寄与し、肌のバリア機能を高め、免疫を整えることが示唆されました。



## 3. 「音更大袖」の『豆乳由来発酵液』が、ランゲルハンス様細胞を“制御型”へ誘導

さらに、「音更大袖」の『豆乳由来発酵液』の免疫バランスに対する効果を調査しました。「音更大袖」の『豆乳由来発酵液』は、“制御型”ランゲルハンス細胞の指標となる遺伝子(*PD-L1*)の発現を大幅に増加させることが明らかになりました(図4左)。また、“活性化型”ランゲルハンス細胞に多い抗原提示遺伝子(*HLA-DRA*)の発現を減少させることを見出しました(図4右)。これらの結果から、本発酵液はランゲルハンス細胞を抗炎症作用の高い“制御型”へ誘導し免疫バランスを調整することが示唆されました。



(図4) 「音更大袖」の『豆乳由来発酵液』が免疫バランスを調整

## 【今後の展開】

本研究では、独自の研究技術により開発した北海道産丸大豆「音更大袖」の『豆乳由来発酵液』がランゲルハンス様細胞を“制御型”へ誘導し、肌の炎症を抑え、免疫バランスを整える働きを発見しました。これにより、肌本来の力を引き出し、外的刺激に左右されにくい“強くうるおいのある肌”へ導くことが期待されます。

さらに、全国の大豆を対象に継続的な研究を行ってきた当社の知見を基盤とし、肌の免疫バランスに着目した新たなスキンケア素材としての可能性を示す成果となりました。この研究成果は、今後のスキンケア製品の開発に応用されます。

本研究を通じて、「カラダ・ココロ“トキメキ”創造企業」という理念のもと、化粧品がもたらす QOL 向上を目指してまいります。

### ～大豆品種ごとに積み重ねた研究の歩み～

