

“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

～九州産丸大豆「ふくゆたか」の『豆乳由来高純度イソフラボン』が
タンパク質シスタチン A を増やし、肌のバリア機能を強化～

ノビアグループは、独自の精製技術で抽出した九州産丸大豆「ふくゆたか」の『豆乳由来高純度イソフラボン』が、“バリア機能のカギ”となるタンパク質「シスタチン A (CSTA)」を増やすことでバリア機能を強化し、細胞レベルだけでなく、ヒトの肌でも、保湿状態の改善に関与することを見出しました。また、最新のプロテオーム解析によりシスタチン A と肌のバリア機能との関連性を特定し、大豆の機能性研究のさらなる発展に寄与するものとなりました。これにより、本素材が肌のバリア機能を強化することで、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”へ導く可能性が示されました。この研究成果を 2026 年 6 月 26 日から 28 日に開催される「第 26 回日本抗加齢医学会総会」で発表します。

「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は[こちら](#)をご覧ください。



【研究背景】

“バリア機能のカギ”となるタンパク質に与える『豆乳由来高純度イソフラボン』の新たな効果に着目

皮膚のバリア機能は、肌の水分を保持するだけでなく、外的刺激から肌を守る重要な役割を担っています。この機能が低下すると、乾燥や炎症など多様な肌トラブルにつながるということが知られています。特に近年、紫外線や乾燥、摩擦などの外的刺激が肌に影響を及ぼすことが広く知られるようになり、肌のバリア機能や免疫力への関心は一層高まっています。

一方、バリア機能には角層の様々なタンパク質が関わっていることは知られているものの、無数に存在するタンパク質のうち、実際に肌状態の改善に寄与する成分やその全体像は十分に解明されていませんでした。

近年、プロテオーム解析技術が飛躍的に進歩したことで、角層に存在する多数のタンパク質を網羅的に解析できるようになり、こうした課題に対する新たなアプローチが可能となってきました。

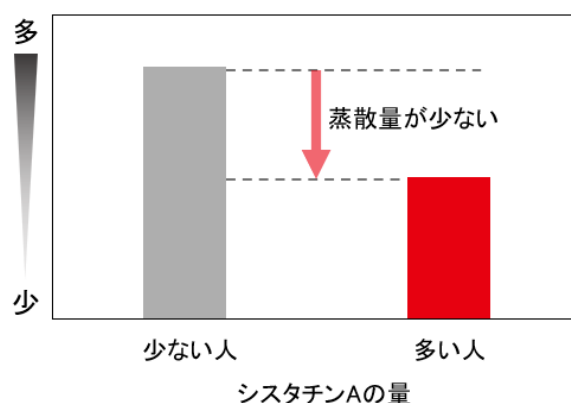
そこで本研究では、豆乳の美肌力に着目し、2002年から継続してきた研究を基盤に、『豆乳由来高純度イソフラボン』の研究へと発展させ、プロテオーム解析から“バリア機能”の改善に寄与するタンパク質の解明を進めるとともに、本素材がもたらす新たな美肌効果の探究に取り組みました。

【研究成果】

1. ヒトの肌の角層において、シスタチン A がバリア機能に深く関与することを発見

シスタチン A は表皮角化細胞に豊富に存在し、細胞間接着に重要な役割を持つことが知られています。今回、角層タンパク質を網羅的に調べるプロテオーム解析によりシスタチン A に着目し、成人 43 名の頬における、バリア機能の客観的指標である経皮水分蒸散量 (TEWL) との相関関係を調査しました。その結果、シスタチン A が多いほど経皮水分蒸散量が有意に低く、高いバリア機能を有していることが確認されました (図 1)。これにより、シスタチン A の増加が、ヒトの肌のバリア機能を根本から高める上で重要なターゲットであることが示されました。

(図 1) 角層中のシスタチン A と経皮水分蒸散量の関係



2. 九州産丸大豆「ふくゆたか」の『豆乳由来高純度イソフラボン』にシスタチン A を増やす効果を発見

ノビアグループでは長年にわたる大豆イソフラボン研究の成果として、2022 年、独自の精製技術により『豆乳由来高純度イソフラボン』を開発しました (図 2)。今回、バリア機能の重要なタンパク質であるシスタチン A を標的とし、ヒト表皮角化細胞を用いて、その発現を高める有用成分の探索を行いました。その結果、九州産丸大豆「ふくゆたか」の豆乳から独自の精製技術で抽出した『豆乳由来高純度イソフラボン』に、シスタチン A を増やす効果を確認しました (図 3)。これにより、本素材はシスタチン A の発現を高めることで肌のバリア機能を支え、外的刺激に負けない、強くうるおいのある肌の実現に向けた新たなアプローチとなる可能性が示唆されました。

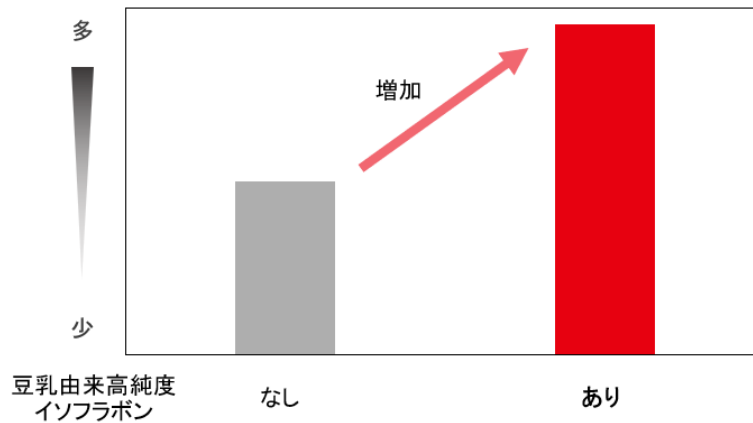
独自の精製技術により抽出した九州産丸大豆「ふくゆたか」由来の『豆乳由来高純度イソフラボン』



(図 2) 『豆乳由来高純度イソフラボン』の独自の精製技術

(イメージ)

(図3) シスタチンA遺伝子発現量



銘柄 ふくゆたか

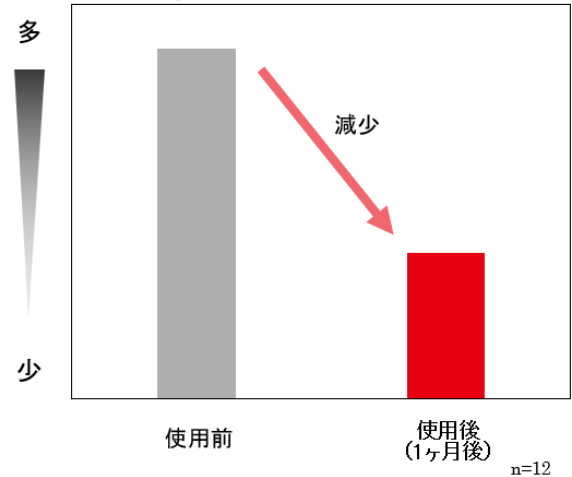
九州の温暖な気候発祥の黄大豆

種皮が淡い黄色～クリーム色で粒が大きく、豊富なたんぱく質やイソフラボンを含む

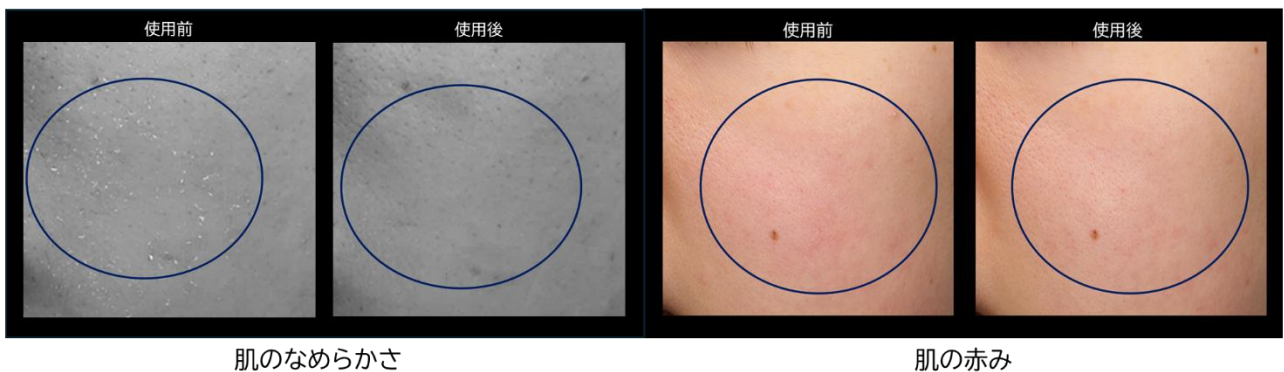
3. 「ふくゆたか」の『豆乳由来高純度イソフラボン』配合製剤が、ヒトの肌におけるバリア機能の強化を確認

独自の精製技術で抽出した九州産丸大豆「ふくゆたか」の『豆乳由来高純度イソフラボン』を配合した製剤を用い、ヒトの肌における効果を検証するため、1ヶ月間の連用試験を実施しました。その結果、本製剤を使用した群で、皮膚バリア機能の客観的指標である経皮水分蒸散量の減少が確認されました(図4)。これにより、本素材が皮膚のバリア機能をサポートし、水分蒸散を抑制することで角層の保湿状態の改善に寄与する可能性が示唆されました。

(図4) 『豆乳由来高純度イソフラボン』配合製剤使用前後の経皮水分蒸散量



(図5) 『豆乳由来高純度イソフラボン』配合製剤の使用試験における結果の一例



肌のなめらかさ

肌の赤み

【今後の展開】

本研究では、独自の精製技術で抽出した九州産丸大豆「ふくゆたか」の『豆乳由来高純度イソフラボン』が、ヒトの皮膚のバリア機能に重要なタンパク質シスタチン A を増やすことを発見しました。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”へ導く可能性が期待されます。

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、肌のバリア機能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～

