

2013年2月4日

ビフィズス菌発酵乳が肌荒れを改善 ～腸内環境と肌荒れの関係を科学的に解明～

株式会社ヤクルト本社（社長 根岸 孝成）では、健康な成人女性を対象に、ビフィズス菌「ビフィドバクテリウム ブレーベ ヤクルト株」および「ガラクトオリゴ糖」を含む発酵乳（以下、ビフィズス菌発酵乳）の飲用試験を、肌が乾燥しやすい季節（秋季から冬季）に実施した結果、肌の乾燥を抑制する効果が確認されました。

今回の結果は、腸内環境と肌荒れの関係の一端を科学的に解明したもので、便秘と肌荒れに悩む女性だけでなく、健康な女性に対し、ビフィズス菌発酵乳がQOL（Quality of Life）の向上の有効な手段となりえることを示しています。

肌荒れを起こす要因には、外的要因（紫外線や乾燥、皮膚の汚れ）と内的要因（睡眠不足、偏った食生活など）があり、内的要因の一つとして腸内環境が挙げられます。実際に、便秘の女性の多くが、肌荒れの悩みを抱えていることから、腸内環境の悪化が肌に悪影響を及ぼすと考えられています。しかし、腸内環境と肌性状の関係を詳しく調べた研究は、これまでほとんど行なわれていませんでした。

本試験の結果から、ビフィズス菌発酵乳の継続飲用により、腸内細菌が産生する腐敗産物のフェノール類が減少し、皮膚への移行量が抑えられることにより、表皮の角化が正常となり、水分が保持されたものと考えられます。

なお、本研究結果は、科学雑誌「Bioscience of Microbiota, Food and Health」の電子版（1月31日付）に掲載されました。

1. 背景

当社では、2007年、東京および大阪に在住する20代から60代の女性600名を対象に、腸内環境と健康意識に関するアンケート調査を行ないました。その結果、腸の状態が悪い人ほど、乾燥などの肌トラブルで悩む人が多いことが分かり、腸と肌の状態が密接に関係していることを示す結果が得られました。また、腸の状態が良好に保たれている人ほど、乳酸菌やビフィズス菌等のプロバイオティクスの摂取頻度が高かったことから、プロバイオティクス摂取が腸の健康さらには肌の健康にも関与することが期待されました。

一般的に腸内環境の悪化を示す指標として、腸内細菌が作り出すフェノール類^{*1}が知られています。腸内細菌によって作り出されたフェノール類の一部は便とともに体外に排泄されますが、多くは腸管から吸収されて血液に移行することが知られています。当社はこれまでの研究で、血液に移行したフェノール類が、皮膚に到達し、特に表皮の形成過程に悪影響を及ぼすことを明らかにしています（Iizuka Rら、Microbial Ecology in Health and Disease. 2009. 21:50-56）。

そこで、健康な女性を対象に、腸内環境改善効果を有するビフィズス菌を含む発酵乳の摂取が肌性状へ与える影響を調べるため、飲用試験を実施しました。

※1：フェノールやパラクレゾールのこと。食事のタンパク質に由来するアミノ酸（チロシン）を腸内細菌が代謝することによって作られる有害物質。

2. 研究の内容

試験は、20代から70代の健康女性39名を対象とし、2つのグループに分け、それぞれにビフィズス菌発酵乳（B. ブレーベ・ヤクルト株100億個以上、ガラクトオリゴ糖^{※2}0.6g）または疑似飲料（B. ブレーベ・ヤクルト株およびガラクトオリゴ糖を含まない）を1日1本（100ml）、4週間飲用してもらい、角層水分含量、角層カテプシンL様活性^{※3}、採血などを行ないました。

※2：主にガラクトースを構成糖に持つオリゴ糖の総称で、人では母乳に含まれる。ガラクトオリゴ糖は難消化性で、人の消化酵素によって消化されずに消化管下部に到達し、そこに在住する乳酸菌やビフィズス菌に利用され、増殖（特にビフィズス菌）を促すプレバイオティクス的一种。

※3：表皮の角化の指標。このバイオマーカーの活性低下は、皮膚の角化が正常に行われていない状態を示すものと考えられる

3. 結果

（1）血中フェノール濃度の変化

疑似飲料群では、飲用前後で血中フェノール濃度に変化は見られませんでした。しかし、ビフィズス菌発酵乳飲用群では、飲用によってフェノール濃度の有意な低下が認められたため、疑似飲料群よりも有意に低い値を示しました（図1）。

（2）角層水分含量の変化

疑似飲料群では、飲用前に比べ飲用後は水分含量の有意な低下が見られましたが、ビフィズス菌発酵乳飲用群では、試験期間中、角層水分含量が維持されたため、疑似飲料群よりも有意に高い値を示しました（図2）。

（3）角層カテプシンL様活性への影響

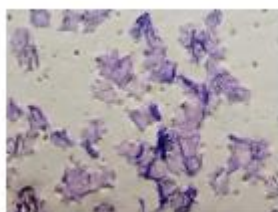
皮膚細胞の代謝酵素の一種で、表皮の角化が正常に行なわれているかどうかの指標となる角層カテプシンL様活性は、発酵乳飲料群で、飲用前に比べ飲用後では有意な上昇がみられました（図3）。

4. 考察および今後の期待

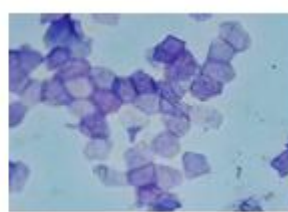
本試験において、ビフィズス菌発酵乳（ガラクトオリゴ糖を含む）の継続飲用により、冬季の乾燥する時期に、角層水分含量が保たれていることが確認されるとともに、有害物質であるフェノールの血中濃度の低下、ならびに表皮の角化状態の指標であるカテプシンL様活性の上昇が認められました。また、被験者の中には、飲用前に不均一だった角層細胞形態が、ビフィズス菌発酵乳の飲用によって整った形に改善される例も見られました（増岡範江, *Cosmetic Stage*. 2012. 7:20-25.）。

<代表例>

飲用前



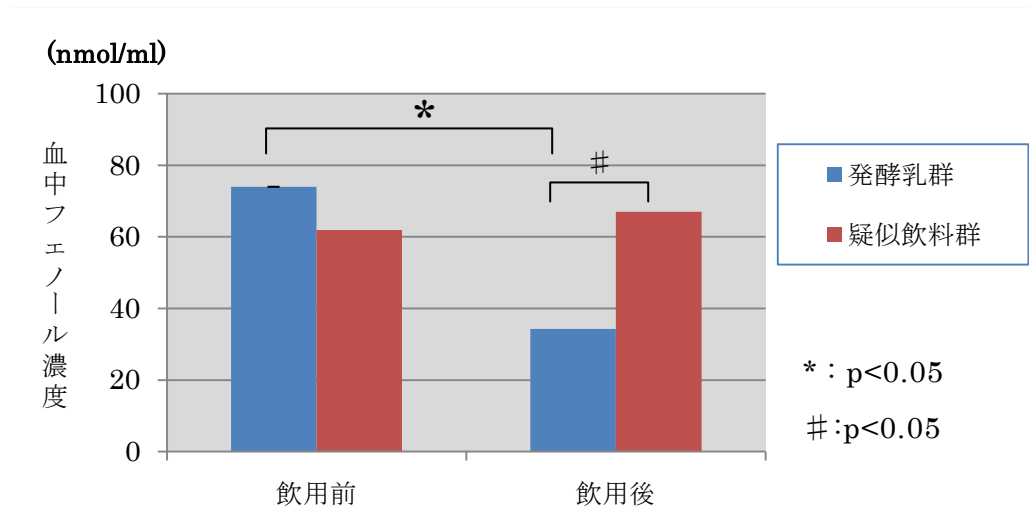
飲用後



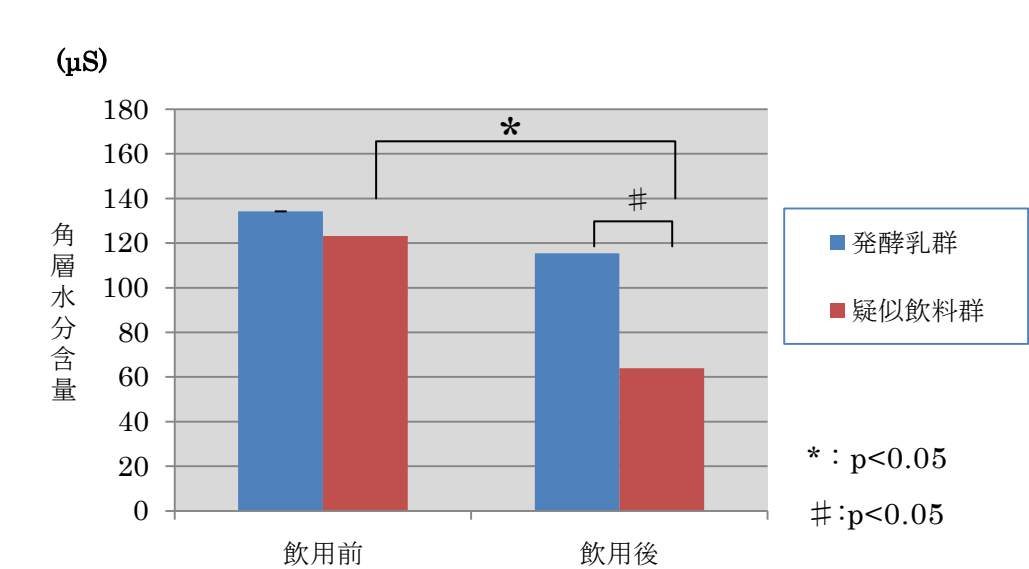
これらの結果から、ビフィズス菌発酵乳の飲用により、腸内で作り出されるフェノール類が減少し、皮膚への移行量が抑えられ、表皮の形成が正常となり、皮膚の構造が保たれて水分保持機能が高まった可能性が考えられます。

今回得られた結果から、ビフィズス菌発酵乳は、便秘や肌荒れに悩む女性だけでなく、健康な女性に対してもQOL（Quality of Life）の向上に役立つものと期待されます。

(図 1) 血中フェノール濃度の変化



(図 2) 角層表面の水分含量の変化



(図 3) 角層カテプシンL様活性の変化

