

トリリノレインが、 経表皮水分損失量を改善

乳酸菌生産物質は、ビフィズス菌や乳酸菌などの善玉菌が発酵過程において産生する代謝産物。その機能は、腸内細菌のバランスを保ち、免疫機能を高めるなどの作用が報告されている。また、近年は、皮膚生理の研究が進み、アトピー性皮膚疾患の予防や治療に有効であることが示唆されている。城西大学薬学部の研究チームは、皮膚の研究に使用されるヘアレスマウス（無毛）に、乳酸菌生産物質に含まれる成分を混ぜた餌を与え、経表皮水分損失量に対する影響を調べている。

アトピー性皮膚炎マウスの皮膚への影響を検討

豆乳を乳酸菌で発酵させて得られる乳酸菌生産物質には、中性脂肪値の低下などの生理活性が報告されている。また、不飽和脂肪酸にはHR-AD投与ヘアレスマウスの経表皮水分損失量（TEWL）および角層水分量の改善に寄与していることが報告されている。研究チームの先行研究では、乳酸菌生産物質中の脂質成分に同様の効果があることを報告している。今回は、乳酸菌生産物質中の脂質成分にトリリノレインが多く含まれていることを見出し、この成分に着目してアトピー性皮膚炎様モデルマウスの皮膚に及ぼす影響について検討した。

HR-ADは「脂質欠乏特殊飼料」で、ヘアレスマウスに餌として与えると重度のドライスキンを伴うアトピー性皮膚炎症状を呈することが知られている。HR-AD飼料は、元々はマグネシウム欠乏の特殊飼料として開発され、アトピー性皮膚炎(AD)様モデルの作成に用いられていた。しかし、その後の研究でヘアレスマウス(Hos:HR-1)にHR-AD飼料を与えると、マグネシウム欠乏によるものでなく主に多価不飽和脂肪酸

(n-6 PUFAs)の欠乏によってアトピー性皮膚炎(AD)様症状が引き起こされることが報告されている。

実験開始1週間後から改善傾向

研究に用いたアトピー性皮膚炎様モデルマウスは、HR-1系ヘアレスマウスにHR-AD飼料を一定期間給餌することで作成した。乳酸菌生産物質は豆乳を乳酸菌で培養して得たもので、トリリノレインは乳酸菌生産物質から脂質を抽出した後にカラムにて分画しNMRスペクトルを解析し、構造を推定した。経口投与の濃度はTLCプレートの画像解析から、乳酸菌生産物質と同様のトリリノレインとし、ゾンデを用いて投与した。比較のため乳酸菌生産物質の水溶性成分およびトリリノレインの標準品も同様に投与した。

その結果、ヘアレスマウスにHR-AD飼料を6週間給餌することでTEWLは上昇。このマウスに乳酸菌生産物質、それより抽出したトリリノレインおよびその標準品を経口投与したところ、実験開始約1週間後からTEWLが改善する傾向が見られたが、水溶性成分では改善しなかった。また、トリリノレインを含む群では表皮肥厚の抑制傾向が見られた。

以上の結果からHR-AD飼料給餌ヘアレスマウスに対するTEWL上昇の抑制および表皮肥厚の抑制には乳酸菌生産物質中のトリリノレインが関与することが示唆された。

予防の機能性成分として、さらなる研究を

アトピー性皮膚炎(AD)は、増悪と寛解を繰り返す、掻痒を伴う皮膚疾患。その発症には、皮膚バリア機能障害、Th2型皮膚炎症反応、掻痒などが複雑に関与し、病態が進行するとの考えが広く支持されている。治療薬としては、抗炎症作用を持つステロイド外用薬が用いられるが、皮膚バリア機能障害や掻痒に効果を発揮する薬剤はなく、根治させる薬物療法は確立されていない。今回の研究は、皮膚の水分量の影響を調べたものだが、研究チームは、「アトピー性皮膚炎の予防につながる機能性成分として、さらなる研究が必要」としている。

