

卵黄レシチンの皮膚機能改善効果に関する研究

昭和女子大学生生活科学部・専任講師 渡辺 陸行

■ 目的

皮膚は幾つもの層に分かれているが、その最も外側に位置する角質層の細胞間には、様々な脂質が含まれており、その中でも特にセラミドはラメラ構造(多重構造)の形成に重要な役割を果たしている。このラメラ構造体が、外界物質の侵入防止、水分を含めた体内成分の損失防止など、生命維持に必要なバリア機能を維持する上で重要な役割を果たしており、セラミドは角質層におけるバリア形成に必要な成分と考えられている。この角質セラミドにはグルコシルセラミドからグルコセブレロシダーゼにより生合成される経路と、コリン含有リン脂質であるスフィンゴミエリンからスフィンゴミエリナーゼにより生合成される経路が考えられている。グルコシルセラミドから生合成する経路の重要性については立証がなされているが、スフィンゴミエリンからスフィンゴミエリナーゼにより生合成されるセラミドの重要性については確立されていない。本研究ではコリン欠乏食をヘアレスマウスに与え、この経路の重要性について検討すると共に、卵黄レシチン添加食による皮膚機能改善効果について明らかにすることを目的とした。

■ 方法

4週齢の雌性ヘアレスマウスを試験食の違いにより3群(n=6)(コリン欠乏食群・卵黄レシチン(コリン含有リン脂質)食群・重酒石酸コリン食群)に分け、6週間の本飼育を行った。その間2週間ごとに経皮水分蒸発量(TEWL)の測定を行った。本飼育最終日に皮表角質層水分含量の測定を行った後、断頭による解剖を行い背部皮膚および血液を得た。皮膚はHE染色処理し、表皮の厚さを計測した。血液は遠心分離し血漿を取り出し血漿コリン含有リン脂質濃度を測定した。

■ 結果および考察

コリンを欠乏させたヘアレスマウスは、経皮水分蒸発量(TEWL)がコリンを添加した他群と比べ有意に高くなり、皮表角質水分含量は有意に低かった。またHE染色した皮膚標本では表皮の厚さに違いはみられなかったものの、皮膚各層の境界が明確ではなく、毛根、汗腺、皮脂腺も観察されないなど、明らかな皮膚の損傷が観察された。これらの結果から、食餌中のコリン欠乏によって皮膚のバリア機能が低下したことが示された。

また本研究では、コリン欠乏によって表皮のみならず、その下の真皮層においても、HE染色にて青紫色に染色された細胞成分の数が他群の皮膚と比べて少ないなど、明らかな変化がみられた。このことから、食餌中のコリンには角質の形成だけでなく真皮の形成においても重要な働きがあることが示唆された。

■ 結語

コリン欠乏食は、ヘアレスマウスの皮膚機能を低下させた。また卵黄レシチンを補うことによって、皮膚機能は改善された。このことから、食餌性コリンが皮膚機能の維持に重要であることが示された。