

表皮細胞の裏打ち構造「KIF」の悪化が肌の明るさに関与していることを解明

ローズヒップとワイルドタイムに KIF 構造タンパク質発現を増加する作用を発見

ポーラ・オルビスグループのポーラ化成工業株式会社（本社：東京都品川区、社長：岩崎泰夫）は、表皮細胞の骨組みとなる線維構造「ケラチン中間径フィラメント（KIF）」の減少が、肌の弾力低下やシワの発生だけでなく、キメを悪化させ肌の明るさに影響を及ぼすことを発見しました。

また、KIF の減少には活性酸素とメラニンが関与していることも見出しました。

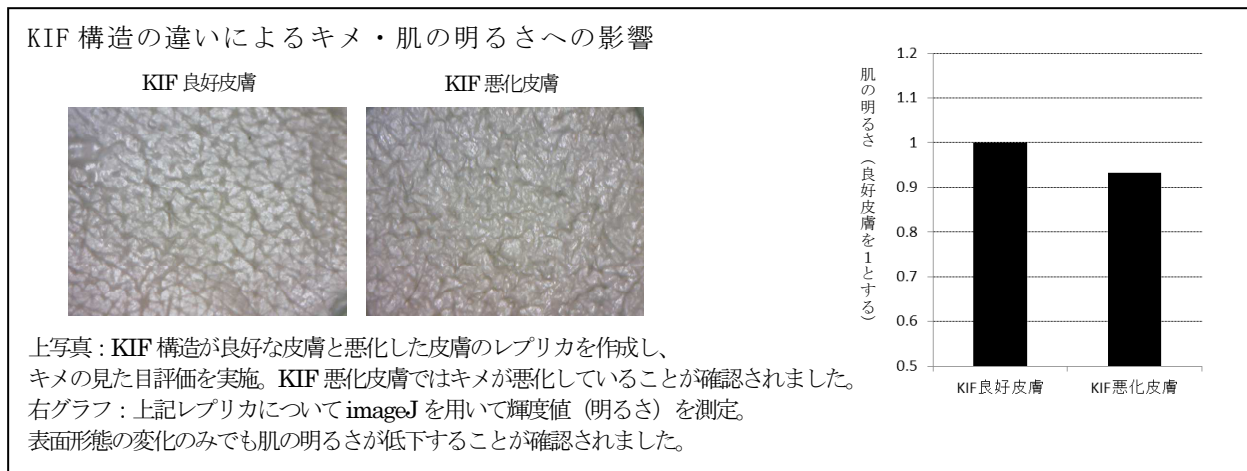
さらに、ローズヒップとワイルドタイムに KIF を構成するタンパク質の発現量を増加する作用があることを確認いたしました。

これらの研究成果は、2014年3月に(株)ポーラより発売される新製品に活用される予定です。

表皮細胞の骨組み「KIF」構造の悪化が肌の明るさに影響

皮膚の表皮の大部分を占める表皮細胞は、ケラチン中間径フィラメント（keratin intermediate filament；KIF）と呼ばれる線維構造によって裏打ち構造をとることで、細胞の形態を保持し、皮膚の表面形態の状態に関与しています。これまで、KIF 構造が角層の弾力低下、シワの発生に関連していることは知られていました。

ポーラ化成工業は、KIF 構造と肌の明るさに着目し、KIF 構造の状態が悪い皮膚では、状態の良い皮膚と比較してキメが悪化し、肌の明るさが失われる（下図）ことを業界で初めて見出しました。



KIF 構造の悪化要因

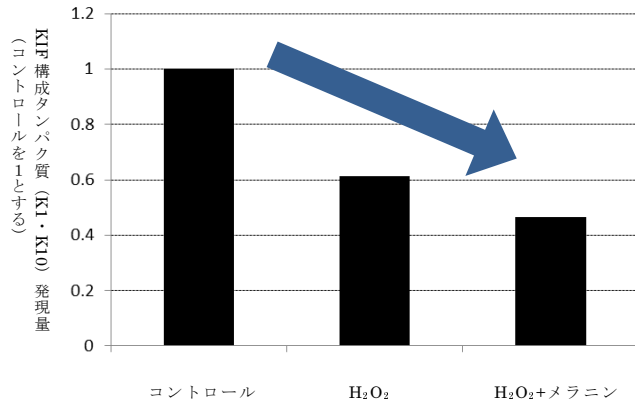
KIF 構造の悪化要因を検証したところ、KIF を構成するタンパク質（K1:ケラチン 1、K10:ケラチン 10）の発現が活性酸素によって低下し、メラニンの存在によってさらに低下する（図 1）ことが確認されました。一般的に、加齢によって活性酸素が増加し、シミ部位でも活性酸素の発生、およびメラニンの蓄積が起きていることから、加齢・シミといった現象が、KIF 構造を悪化させる要因となる可能性が示唆されました。

KIF 構成タンパク質発現を増加するローズヒップとワイルドタイム

上記の結果から、肌の明るさの改善には、低下した KIF 構成タンパク質（K1、K10）の発現を増加させ、KIF 構造を改善することが重要であると考えられました。有効性素材の探索を実施した結果、ローズヒップ抽出物とワイルドタイム抽出物に KIF 構成タンパク質（K1、K10）の発現を増加させる効果があることを確認しました（図 2）。

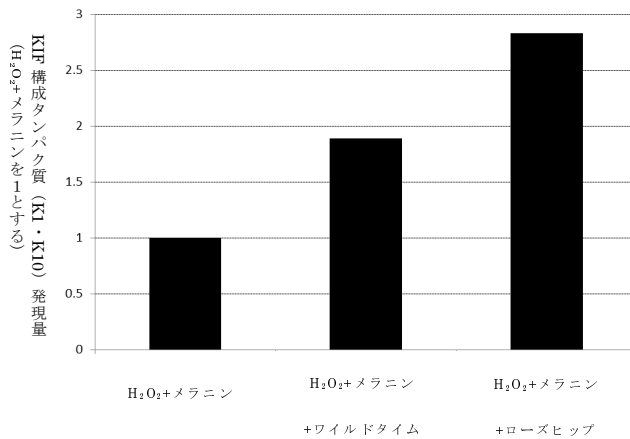
【補足資料】

図1 KIF 構造構成タンパク質 (K1、K10) の発現変化



ヒト皮膚表皮細胞に活性酸素 (H₂O₂)、または H₂O₂ とメラニンを添加し一定時間培養。その後、KIF 構造タンパク質である K1 (ケラチン1)、K10 (ケラチン10) の発現量を測定。コントロール (無添加群) と比較して、H₂O₂ 添加により K1、K10 の発現が低下し、メラニン添加によってさらに低下することが確認されました。

図2 ローズヒップ抽出物・ワイルドタイム抽出物の添加による KIF 構造構成タンパク質 (K1、K10) 上昇効果



ヒト皮膚表皮細胞に H₂O₂ およびメラニンを添加。その後、ワイルドタイム抽出物及びローズヒップ抽出物をそれぞれ添加し、K1、K10 の発現量を測定。ワイルドタイム抽出物及びローズヒップ抽出物には、K1、K10 の発現量を上昇させる効果があることが確認されました。

ローズヒップについて

ローズヒップ (学名: *Rosa canina*、英名: Rose hip) は、バラ科バラ属の植物の果実で、ビタミンCに富んでおりハーブティとして飲用されることがあります。ローズヒップオイルは、食用油のほかスキンケアにも用いられています。

ワイルドタイムについて

ワイルドタイム (学名: *Thymus serpyllum*、英名: Wild thyme, Creeping thyme) は、シソ科イブキジャコウソウ属の常緑小低木で、石灰岩質の乾いた草地や荒地、海岸砂丘など苛酷な環境に自生する植物です。ワイルドタイムは痰を取り除き、気管支からの感染症を防止することや、疲労回復や不安・抑うつ状態の改善にも効果があると言われています。