

資生堂、加齢による皮膚毛細血管の機能低下が皮膚老化に関与していることを解明

低下した皮膚毛細血管の機能を回復させる成分「ケイヒエキス」を開発

資生堂は、ソウル大学皮膚科チャン教授との共同研究により、40代後半になると皮膚毛細血管の機能が低下し、栄養が皮膚の末端まで届きにくくなることを見出しました。この事実をもとに、大阪大学微生物病研究所高倉伸幸教授との共同研究により、この皮膚毛細血管の機能低下を改善する効果が、クスノキ科の高木「ケイヒ」の樹皮から抽出した「ケイヒエキス」にあることを世界で初めて発見しました。

資生堂は、今回の研究成果をサプリメントに応用し、これまでの塗布するスキンケア製品にサプリメントを加えて皮膚の内側(体のなか)と外側からケアする、内外美容という新たな概念の抗老化スキンケアシステムの開発を進めます。

栄養供給ルートとして重要な皮膚毛細血管

栄養分を皮膚の末端までしっかりと供給する役割を担っている皮膚毛細血管は、血管内皮細胞とそれを覆う壁細胞の二層構造になっています。この構造が正常な場合には、細かな網からしみ出すようにして必要な量の栄養分が皮膚の隅々まで届けられています。これまで、紫外線などによって皮膚が炎症をおこして赤くなった場合には、血管内皮細胞と壁細胞の接着がはがれ、皮膚毛細血管から栄養分が過度にもれやすくなっていることは知られていました[図1]。

老化現象などの皮膚の状態と皮膚毛細血管による栄養供給との関係について、少なからずあるとは言われていましたが、今回新たに解明することができました。

40代後半になると出現する過度にもれやすい皮膚毛細血管

資生堂は、皮膚に栄養分を送り届ける血管と、老廃物を回収するリンパ管からなる循環系に着目し、CBRC(MGH/ハーバード皮膚科学研究所、※1)と共同研究を行いました。さらに、皮膚毛細血管と加齢の関係について研究を加速させるために、ソウル大学皮膚科チャン教授と共同で、20代から80代までの皮膚毛細血管の構造を解析しました。

その結果、30代までの若い皮膚毛細血管は、血管内皮細胞と壁細胞が正常な二層構造をしていたのに対し、40代後半では壁細胞がはがれ、過度にもれやすい皮膚毛細血管が散見されました。そこで画像解析ソフトを用いて詳細に解析すると、40代後半からは過度にもれやすい皮膚毛細血管が有意に増えることが明らかになりました[図2]。

※1 CBRC(MGH/ハーバード皮膚科学研究所)：1989年に資生堂、米国・ボストンのマサチューセッツ総合病院(MGH)、ハーバード医科大学の三者によって設立された皮膚科学総合研究所。資生堂からも研究員を派遣し、世界的な研究者とともに共同研究を行っています。

加齢により減少する皮膚毛細血管中の活性化 Tie2(タイツー)の量

加齢によって皮膚毛細血管が過度にもれやすくなる原因を追究するために、血管内皮細胞と壁細胞の接着に重要な血管内皮細胞の受容体「Tie2(タイツー)」のはたらき(活性)について、大阪大学微生物病研究所高倉伸幸教授と共同で研究を進めました。これまでに「Tie2」の活性化により、血管内皮細胞と壁細胞は接着し、栄養分が皮膚の隅々まで正常に届けられることが知られていました。今回、血管内皮細胞の加齢モデル(細胞を繰り返し継代して培養し、加齢させていく方法)を用い Tie2 の活性変化について研究した結果、『加齢にともない活性化している Tie2 の量は減少している』ことを発見しました。

[次ページに続く]

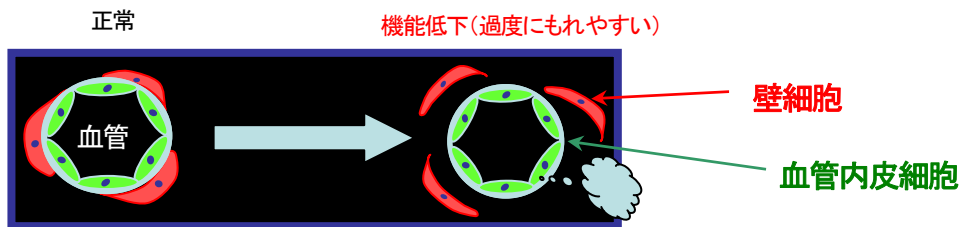
加齢によって機能低下した毛細血管を回復させる成分の開発

加齢によって減少する活性化「Tie2(タイツー)」の量を増加させ、皮膚毛細血管の機能を正常化させる成分を開発すべく200種以上の天然由来成分を探索した結果、「ケイヒ(桂皮、※2)エキス」にその効果があることを世界で初めて発見しました〔図3〕。皮膚毛細血管に「ケイヒエキス」を適用すると、「Tie2(タイツー)」を活性化し、過度なもれを回復させることを確認しました。

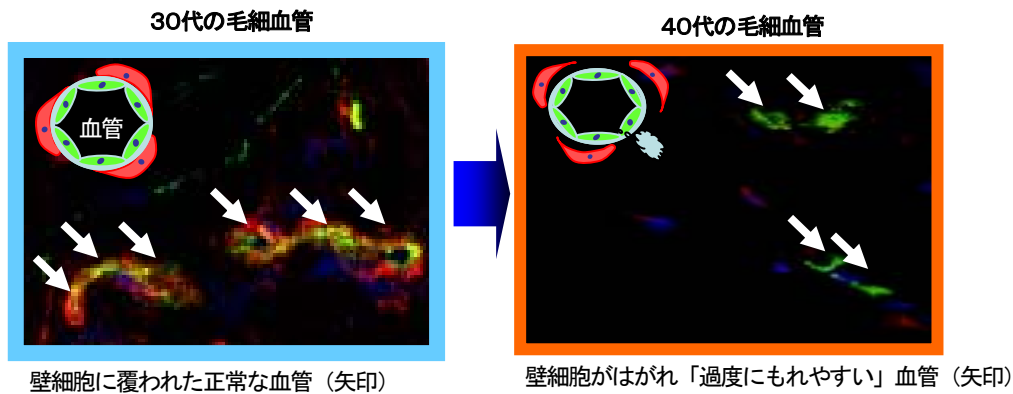
今後資生堂は、急激な皮膚の衰えや化粧品の効果実感が弱くなってきたと感じはじめる女性をターゲットに、皮膚への栄養供給ルート(皮膚毛細血管の機能)を回復させ“健やかで美しい肌”にするサプリメントに、今回の研究成果を応用していきます。また、化粧品と併せた新抗老化スキンケアシステムの開発を進めるとともに、皮膚における血管・リンパ管の研究を継続していきます。

※2 桂皮は、主に中国やベトナム北部に分布するクスノキ科の常緑の高木“ケイ”の樹皮。一般的には、発汗、鎮痛、鎮静、末梢血管拡張などの作用が知られている。

〔図1〕 毛細血管の構造とその機能が低下した過度にもれやすい状態



〔図2〕 年代による毛細血管の状態の違い



〔図3〕 機能低下した毛細血管の機能を回復させるケイヒエキスの効果

