

資生堂、リンパ管の機能低下がしわ形成の原因であることを解明

「t-シクロアミノ酸メチルアミド誘導体」がリンパ管の機能促進に有効であることを発見

資生堂は、CBRC (MGH/ハーバード皮膚科学研究所) (※1) との共同研究により、紫外線を浴びた皮膚ではリンパ管の機能が低下し、しわの形成につながることを見出しました。この事実をもとに資生堂は、「リンパ管の機能低下」を抑えるために「t-シクロアミノ酸メチルアミド誘導体」(※2) が有効であることを発見しました。

※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。

※2) t-シクロアミノ酸メチルアミド誘導体 : 資生堂が12年の歳月をかけて分子設計や合成を独自に行い、実用化に成功した成分。日本、米国、欧州 (英、仏、独、伊)、台湾、韓国において特許を取得しています。

リンパ管の機能と紫外線によるしわ形成

リンパ管は、体内の広範囲に分布しており、不要な水分や老廃物を回収して排出する機能を持っています。この機能が低下すると、むくみの原因になることが知られています。リンパ管は、皮膚では真皮内に存在しますが、皮膚生理との関係はこれまで解明されていませんでした。

一方、紫外線を日常的に受けている顔面の皮膚は、他の部位と比較して、しわ等の老化現象が早期に現れます。これまでしわの形成については、紫外線によるコラーゲンやエラスチンなど、皮膚の弾力に関係している真皮線維成分の分解が大きな要因であると報告されていますが、紫外線によってしわが形成されるまでの過程は、多くの部分が未解明のままでした。

「リンパ管の機能低下」としわ形成

CBRCは、しわ部位の皮膚ではリンパ管の数が顕著に減少していることを世界で初めて見出しました (図1)。そこで資生堂は、リンパ管の機能がしわ形成に関与するのではないかと考えてCBRCと共同研究を進めたところ、紫外線を浴びた皮膚ではリンパ管が拡張し、もろくなっている、不要な老廃物を回収して排出するという機能が損なわれていることがわかりました。その結果、不要な老廃物の中でも真皮線維成分にダメージを及ぼす因子が真皮内に蓄積されることになり、それがコラーゲンやエラスチンの分解を引き起こし、しわの形成につながることを発見しました。

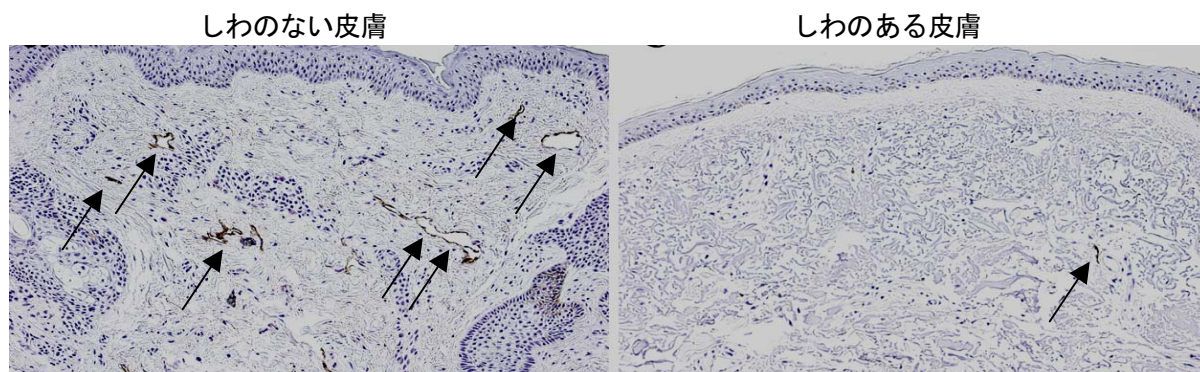
リンパ管活性化因子「VEGFC」の発現を促進する「t-シクロアミノ酸メチルアミド誘導体」

資生堂とCBRCは、リンパ管の機能を制御する1つの因子、リンパ管活性化因子「VEGFC」(図2)に注目しました。これまでの研究により「VEGFC」は皮膚表面の表皮で産生され、真皮のリンパ管を構成する細胞を増殖し、リンパ管の機能を促進することが知られていますが、今回資生堂は、紫外線を浴びることでリンパ管活性化因子「VEGFC」の発現が減少し、紫外線の影響を受けてしわになった皮膚でもこの減少が続いていることを発見しました。

資生堂は、この「VEGFC」の働きによってリンパ管の機能低下を抑えることができればしわの形成を抑制できると考え、200種以上の天然成分と500種以上の化合物の中から「VEGFC」を表皮細胞で増加させる成分を探索し、資生堂独自の成分「t-シクロアミノ酸メチルアミド誘導体」にその作用があることを世界で初めて見出しました。そして、「t-シクロアミノ酸メチルアミド誘導体」が紫外線によって発現が減少した「VEGFC」の状態を元に戻し、リンパ管を構成する細胞の機能を促進することを確認しました。

今後資生堂では、本研究成果をもとにしわ等肌の老化を防止するスキンケア製品の開発を進めるとともに、皮膚におけるリンパ管の重要な役割について研究を続けていきます。

<図1>



しわのない皮膚では多数見受けられるリンパ管（矢印、茶色）の数が、しわのある皮膚では減少している。

<図2>

