

資生堂、肌の弾力と毛細血管の関係性を解明

— 酵母細胞抽出液がコラーゲン産生を助けることを発見 —

資生堂は、肌内部の血管を 3 次元で観察する独自技術を用いて、肌の弾力に毛細血管が関与していることを初めて解明しました。また、酵母細胞抽出液が毛細血管を健康に保ち、肌の弾力の維持に重要なコラーゲンの産生を促す効果を持つことを見出しました。今後、本研究成果を活用し、シワやたるみなど肌の弾力の低下によって生じる肌悩みを防ぎ、ハリある肌へ導くスキンケア製品の開発を進めていきます。

本研究成果の一部は「国際化粧品技術者会連盟(IFSCC※)ミラノ中間大会 2019」(2019/9/30-10/2)で口頭発表し、最優秀賞を受賞しました。また「North American Vascular Biology Organization」(2019/10/27-31)で発表予定です。

※IFSCC (The International Federation of Societies of Cosmetic Chemists): 世界中の化粧品技術者が集い、より高機能で安全な化粧品技術の開発へ向け取り組む国際機関。

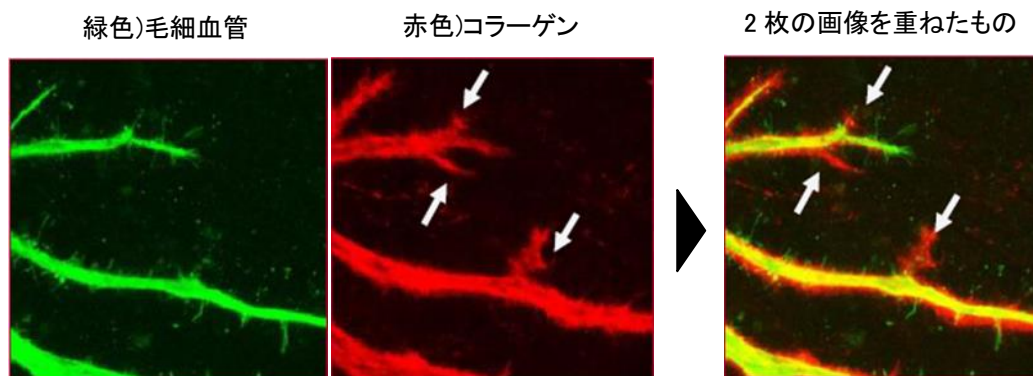


図 1: 毛細血管の周囲に産生されるコラーゲン(白矢印)

肌の弾力と毛細血管の関係性

当社独自の血管 3 次元可視化技術を用いて、肌の弾力と毛細血管の状態との関係性を調べたところ、20 代の肌のように高い弾力を示す場所では、毛細血管が太く、高密度で存在していることわかりました(図 2,3)。また、毛細血管の周囲にコラーゲンが産生されることを観察しました(図 1)。これは、毛細血管が肌の弾力の維持に関与している可能性を示唆しています。

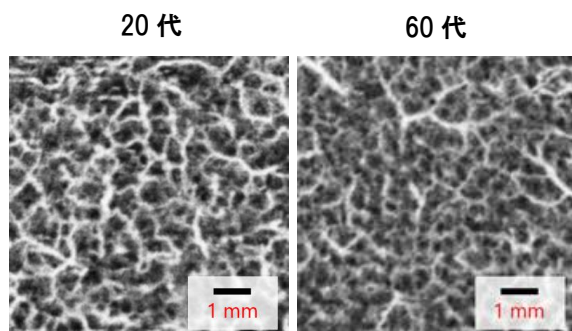


図 2: ヒトの肌内部の毛細血管

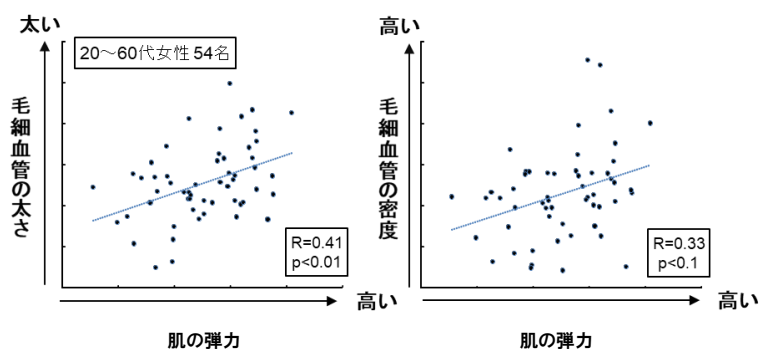


図 3: 肌の弾力と毛細血管の関係性

インテグリン α 5を増加させる薬剤の探索

毛細血管中には、毛細血管が良好な状態を保つために重要な因子であるインテグリン α 5が存在し、この因子の発現が肌内部でのコラーゲン産生に影響していると考えられています。

今回当社が行った研究では、加齢に伴い毛細血管中のインテグリン α 5の発現量が減少し、それに伴い肌弾力も低下することを明らかにしました。この結果は、毛細血管中のインテグリン α 5の発現の維持が肌の弾力に重要であることを示唆しています。

そこで、インテグリン α 5を増加させる薬剤を探索した結果、サッカロミケス属(Saccharomyces)の酵母から特殊な方法で抽出した酵母細胞抽出液(図4)にその効果があることを確認しました(図5)。このことから、酵母細胞抽出液は加齢によって減少するインテグリン α 5の発現を増やしてコラーゲン産生を促し、ハリのある肌を生み出す効果がある可能性が見出されました。

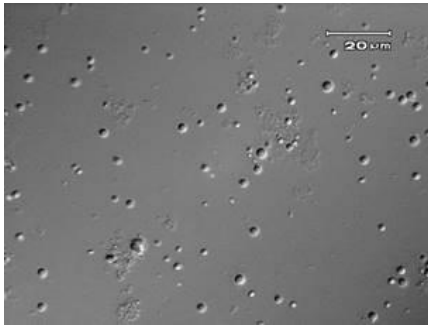


図4: サッカロミケス属の酵母から抽出した酵母細胞抽出液

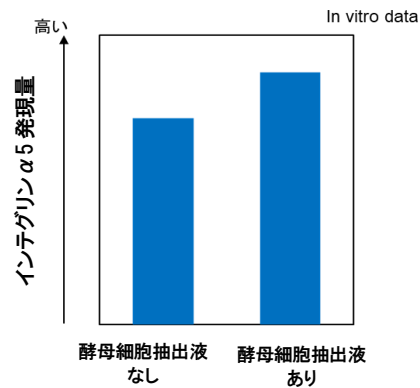


図5: 酵母細胞抽出液によるインテグリン α 5発現促進

参考: 資生堂の血管3次元可視化技術

資生堂はこれまでも毛細血管と肌の関係性に着目した研究に取り組み、加齢や紫外線によって毛細血管がダメージを受けて減少することが皮膚老化の根本的な原因のひとつであることなどを報告してきました。しかし従来の方法だけでは、肌内部の毛細血管の複雑なネットワーク構造を十分に理解することはできませんでした。そこで、組織透明化という手法を用いて、肌内部の毛細血管を広い視野で3次元的に可視化する独自技術を2018年に開発しました。この技術を用いて、毛細血管がまるで足場として肌を支えるように非常に密なネットワーク構造を形成していることを発見し(図6)、今回肌の弾力と毛細血管の関係性を解明することができました。

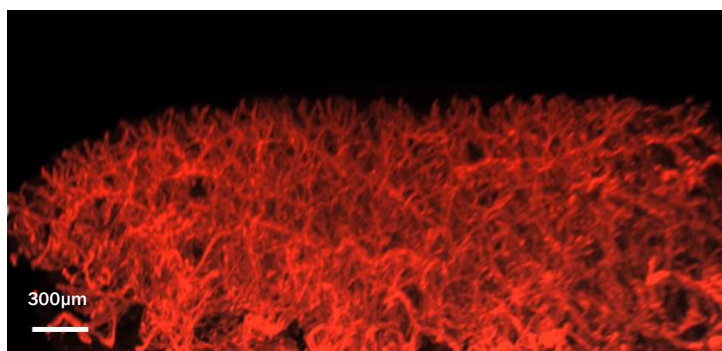


図6: 3次元可視化技術を用いて観察した肌内部の毛細血管

【参考資料】関連する過去の技術リリース

・2019年: 国際化粧品技術者会連盟(IFSCC)ミラノ中間大会2019で「最優秀賞」を受賞

<https://www.shiseidogroup.jp/news/detail.html?n=00000000002769>

・2018年: 資生堂、シミの肌内部における血管構造異常の3D可視化に成功

<https://www.shiseidogroup.jp/news/detail.html?n=00000000002498>

・2017年: 肌を切らずに毛細血管を可視化することに成功

<https://www.shiseidogroup.jp/news/detail.html?n=00000000002265>