日本メナード化粧品

敏感肌を再現した新たな皮膚モデル開発

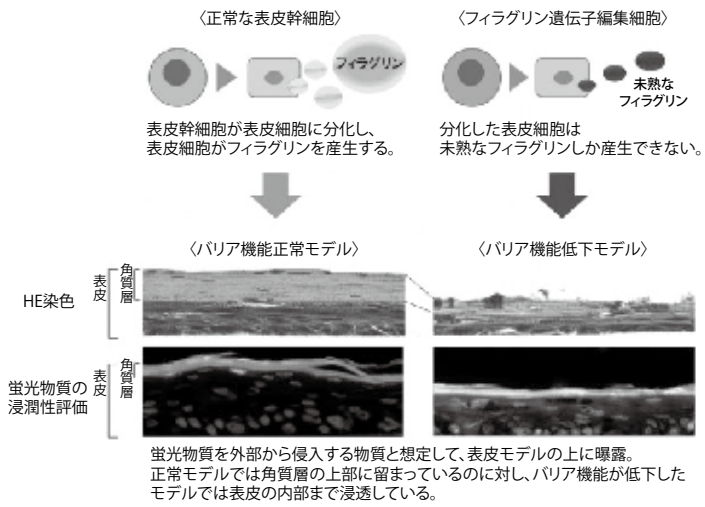
表皮幹細胞にゲノム編集技術を活用、敏感肌研究への応用に期待

日本メナード化粧品は、三次元培養表皮モデルの作製にゲノム編集技術を応用することで、様々なレベルのバリア機能を持つ表皮モデルの開発に成功した。

この技術により、バリア機能が異なる肌状態に対する研究や化粧品の評価が安定して行えるようになることが期待される。

肌には、乾燥や外部刺激から肌を守る「バリア機能」が存在するが、その機能が低いと肌が乾燥したり、刺激に敏感になるなど、肌状態を左右するため、皮膚研究や化粧品評価に影響を及ぼす。また、化粧品の研究開発にはヒトの皮膚を再現した「三次元培養皮膚モデル」が広く用いられているが、バリア機能が高い肌、低い肌といった異なる肌状態を安定して再現することは困難だった。

今回、三次元培養表皮モデルの作製に用いる表皮幹細胞に対して、肌のバリア機能に関連する遺伝子（フィラグリン遺伝子）をターゲットとしてゲノム編集を行い、バリア機能が低下したモデルを開発した。さらに、正常な幹細胞とゲノム編集した幹細胞を組み合わせることで、様々な段階のバリア機能を再現することにも成功した。



蛍光物質を外部から侵入する物質と想定して、表皮モデルの上に曝露。正常モデルでは角質層の上部に留まっているのに対し、バリア機能が低下したモデルでは表皮の内部まで浸透している。

これらのモデルは、これまで検出が難しかった低刺激性物質の評価モデルなどへ応用が期待できる。

今回開発した技術は、肌状態の違いや個人の肌質の違いに対応した美容サービスや化粧品開発に応用していく。

さらに、正常な表皮幹細胞とフィラグリン遺伝子編集幹細胞とを組み合わせることで表皮モデルのフィラグリン量が調節でき、従来では困難だった「バリア機能のレベルを制御する」ことが可能になった。様々な肌状態を再現できるため、今まで検出が難しかった低刺激性の物質にも応答するモデルなどへ応用が期待される。

ユーグレナ

新たなマイクロRNA導入でメラニン生成が抑制

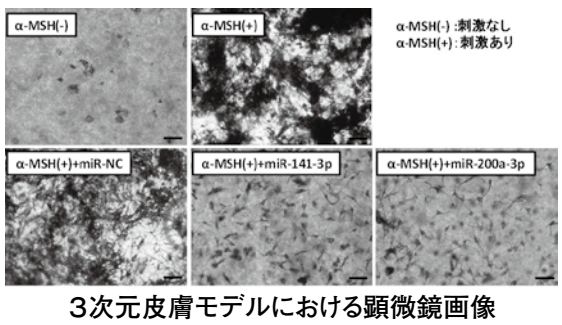
ユーグレナは、三重大学 大学院生物資源学研究科 伊藤智広准教授との共同研究により、メラニン生成を調節する2種類のマイクロRNA（以下「miRNA」）を発見し、これらの導入により肌細胞におけるメラニン生成が抑制されることを示唆する研究結果を確認した。

今回の研究成果により、肌細胞におけるメラニン生成を抑制する化粧品の開発に活用することなどが期待される。

これまでは、皮膚の色素沈着を予防、改善するために、メラニン生成を抑制するビタミンCを経口摂取する方法や、ビタミンC、コウジ酸、ハイドロキノンを皮膚に局所塗布する方法などが用いられてきたが、標的遺伝子の発現を調整する機能などを有するmiRNAを利用して、メラニン生成を抑制し、シミなどの色素沈着を予防、改善する技術開発が望まれていた。

今回の研究は、標的遺伝子の発現を調整する機能などを有するmiRNAのメラニン生成における機能を明らかにし、メラニン生成抑制剤、美白剤、遺伝子発現抑制剤やそれらを含む化粧品の開発などに活用することを目的に実施された。

研究では、紫外線を照射した際に起こるメラニン生成に関与するmiRNAを発見した。具体的には、紫外線を照射した際のメラニン生成過程を解析したところ、メラニン生成を調整する2種（miRNA—141—3pとmiRNA—200a—3p）のmiRNAを新しく発見した。また、この2種のmiRNAは、アルファ—MSHで刺激すると細胞内で刺激すると細胞内でその量が減少することも示唆された。



3次元皮膚モデルにおける顕微鏡画像

続いて、miRNA—141—3pとmiRNA—200a—3pを細胞内に導入すると、メラニン生成が抑制されることがわかった。メラノサイトをα—MSHで刺激すると前述した2種のmiRNAが減少したのを踏まえ、人工的に作製したmiRNA—141—3pとmiRNA—200a—3pを細胞内に導入することで、メラニン生成が抑制されることが示唆された。

さらに、ヒトの皮膚を模倣した3次元ヒト皮膚モデルを使用し、miRNA—141—3pとmiRNA—200a—3pにより、α—MSHで刺激後のメラニン生成が抑制されるかを確認した。リポソームによりmiRNA—141—3pとmiRNA—200a—3pをそれぞれ皮膚モデルに導入し、α—MSHで刺激した培地でメラニン生成を促した。その結果、3次元ヒト皮膚モデルにおいてもメラニンの生成が抑制されることが示唆された。

つまり、2種のmiRNAの導入で肌細胞におけるメラニン生成が抑制されることを示されたことから、これらを活用した化粧品開発の可能性が期待される。

『激変するコスメマーケット』

第55回
スモールマーケットに化粧品の未来がある

株式会社フォー・レディー　代表取締役
鯉渕登志子

1982年株式会社フォー・レディーを設立。大手メーカーの業態開発や通販ＭＤ企画のほか販促物制作などを手がける。これまでかかわった化粧品企業は50社余。女性ターゲットに徹する強いポリシーで、コンセプト作りから具体的なクリエイティブ作業を行っている。特に通販ではブランディングをあわせて表現する手腕に定評がある。日本通信販売協会など講演実績多数。
ホームページ　http://www.forlady.co.jp
株式会社フォー・レディーへのお問い合わせは下記へ
e-mail:info@forlady.co.jp

通常多くの化粧品ブランドは立ち上げの際、ターゲットやコンセプトを設定する。「買っていただくお客様とニーズへの対応」を決めるのは当たり前のことだ。しかし、ターゲットを「絞る」となると少し二の足を踏む。

「多くのお客様のニーズがあるのに、わざわざ絞り込んで狭くする必要があるのか？」「こちらで限定してしまうのは不利ではないか？」そんな意見も少なくない。

とはいえ、中堅企業が大手企業と同じコモディティ型のマーケットで競うのは無理なことである。

そこで、コモディティ型とは真逆のスモールマーケットに注目してみたい。目的や悩みに徹底的に寄り添うブランド作ってみてはどうか？ 市場規模が小さなニーズに応えることで、大きなマーケットには真似のできないきめ細かいサービスなどが可能になり、お客様と深い絆を築くことができる。商品を気に入ってもらえば圧倒的なファン化にも繋がりやすい。

スモールマーケットは、小さなニーズを丁寧に拾い上げて、追いかけていくことがポイントとなる。ではターゲットやニーズを「絞る」とはどういうことか？

例えば、「ママ」にフォーカスしたブランドだったら、さらに細分化して「乳幼児のママ」とする。同じママでも「小学生のママ」と「乳幼児のママ」ではライフスタイルや生活上のニーズも大きく変わってくるはずだ。さらに、「乳児を子育て中のママが喜ぶサービスの展開も可能」になる。それがママ会を通じて、同じような生活環境にある女性に支持される可能性もある。

また、年代やライフステージに限らず、悩み別、パーツ別、ライフスタイル志向別など小さなマーケットを細分化することは可能だ。

爪やまつ毛といった「パーツ」の部位に特化したり、「悩み」でもデリケートゾーンや、好きな香りとニオイケアに特化したりすることで、専用性を高めることができる。悩みや気になることが共通する人たちの声を集めて、それに応えようとすることで企業はさらに専門性を高めることができる。そんな「こだわりの姿勢」を貫ければ、専門メーカーとして絶大な信頼を得ることもできる。

最近は、化粧品も小ロットからの生産が可能になってきている。そのためスモールマーケットのモノづくりは、昔よりはハードルが下がっていると思う。

もちろん、課題もある。エッジの効いたブランド作りに成功しても、ある程度の数量を販売しないと収益バランスが悪くなる。それを解消するためには、限定されたファンだけでも圧倒的なリピートユーザーを育てることだ。さらにファンクラブやコミュニティー化を進めれば、ある程度の販売ボリュームが見込めると思う。

徹底したこだわりをもつ開発の人材が、何から何までこだわり、想いを貫いてモノづくりも販売もやるようなことに挑戦しないと、イノベーションは起こらない。

誰が使っても良い化粧品を作り、売る時代は終わりつつある。スモールビジネスの中に新たな化粧品マーケットの兆しがあるのではないだろうか。

大塚製薬

近赤外線によるヒト表皮細胞の増殖抑制作用を発見

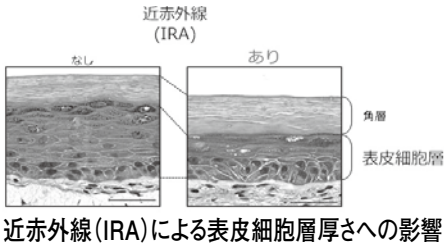
皮細胞の増殖抑制作用とそのメカニズム解明についての研究成果を、光生物学領域の専門誌「Photochemistry and Photobiology」の電子版(3月2日)にて発表した。

大塚製薬は、近赤外線（IRA）によるヒト表

皮膚の表皮が常に新しい細胞に入れ替わる「表皮ターンオーバー」の周期は、加齢やその他の要因により、表皮細胞の増殖活性が低下することで乱れ、太陽光により進行する光老化もその要因の1つとして知られていたが、メカニズムの詳細については明らかにされていなかった。

そこで同社では、健やかな肌には表皮ターンオーバーの維持が重要であると考え、太陽光が及ぼす表皮細胞の増殖活性への影響について研究を進めてきた。その中で、真皮の光老化を促進すると考えられてきた近赤外線（IRA）に着目したところ、細胞周期の制御に中心的な役割を担っている細胞内シグナル分子である「mTOR complex 1」（以下、mTORC1）の活性を阻害することで、表皮細胞の増殖活性を低下させることを発見した。さらに、近赤外線（IRA）がmTORC1活性を阻害する分子メカニズムには、少なくとも2つの経路が存在することが明らかとなった。また、ヒト皮膚モデルに近赤外線（IRA）を照射したところ、表皮細胞の増殖活性を抑制する結果が得られた。

以上のことから、太陽光に含まれる近赤外線（IRA）を防ぐことが表皮細胞の増殖活性を保ち、健やかで若々しい肌を保つために重要な表皮ターンオーバーを維持することにつながると期待される。これらの成果は、さらなる光老化メカニズムの解明に寄与することから、今後も研究を推進していく。



近赤外線（IRA）による表皮細胞層厚さへの影響