News Release

2026年11月18日

「なぜシミの改善の早さには差があるのか」
シミの改善過程に着目し、早期改善のカギとなる遺伝子「RPTN（レペチン）」を発見
ーシミ取りレーザー治療後のRPTN発現増加も確認ー

株式会社ポーラ（本社：東京都品川区、代表取締役社長：小林 琢磨）は、ポーラ・オルビスグループの研究・開発・生産を担うポーラ化成工業株式会社の最新研究として、シミの改善の早さに関わる新たな知見をご紹介します。ポーラ化成工業株式会社は、「なぜシミの改善の早さには差があるのか」という問いから、シミの改善過程に着目。「マイクロバイオプシー」という、肌研究ではこれまで活用例の少ない、低侵襲で直接皮フの細胞を採取・解析可能な技術を活用して同じシミにおける肌内部での変化を追跡し、下記の新発見と、新エキスにたどり着きました。

■ポーラ化成工業 研究所の最新シミ研究
①早期に改善するシミには共通して、「RPTN（レペチン）」という遺伝子が高発現していることを発見。
②ボタンエキスと党参（トウジン）抽出物加水分解液を組み合わせたエキスに、RPTN遺伝子の発現を高める効果を見出しました。
③シミ取りレーザー治療後の改善過程でも、RPTN遺伝子の発現量が増加することを確認。

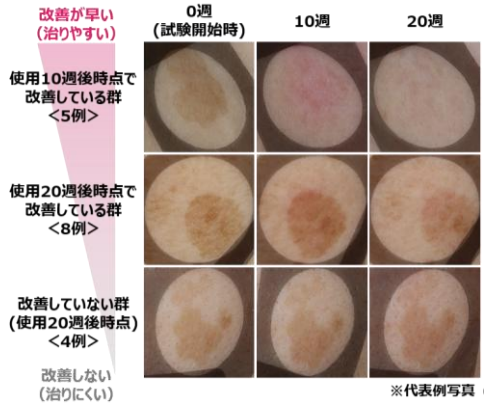
①によりRPTN遺伝子がシミ改善のキーとして働いている可能性が考えられたことから、ポーラでは、RPTN遺伝子を「シミ早期改善遺伝子」と名付けました。
シミ研究ではシミの形成要因に着目するものがほとんどですが、本研究では、シミの改善メカニズムという異なる視点でシミが改善しやすい肌状態に迫りました。

研究背景・経緯

シミに悩む人にとって、できてしまったシミを少しでも早くなくしたいという願いは切実なものです。一方で、「一度できたシミはなかなか薄くならない」「シミが薄くなる実感を得にくく、モチベーションを保つのが難しい」といった声もあり※、シミケアには時間がかかるもの、というイメージも持たれてきました。 そこで、ポーラ化成工業 研究所では、なぜシミの改善の早さには差があるのかと考え、「シミの改善過程」に着目しました。

＜シミ改善の早さの差を探るブレイクスルー「マイクロバイオプシー」＞

シミの改善過程を追う研究を進める中で、シミの改善の早さにはシミごとに差があることを確認（図1）。その違いが生まれる肌の中の要因を探ることにしました。肌の中で何が起きているかを詳しく調べるには、皮フの同じ位置を観察し続けなければなりません。しかし従来の手法では、研究用サンプルとしてシミ部位の皮フを一定の大きさで採取する必要があり、すなわちシミ部位を一度に切除してしまっていたため、それを複数回採取して改善過程を追うことは困難でした。そこで活用したのが、微量の皮フを採取し、低侵襲で観察できる技術「マイクロバイオプシー」です。これにより、同じシミの経時的な観察が可能です。



（図1）ハイドロキノンによるシミ改善の早さの差
ポーラ化成工業 研究所調べ

＜シミ早期改善遺伝子「RPTN（レペチン）」の発見と、その発現を促すエキス＞

マイクロバイオプシーを活用した解析から、早期に改善するシミにおいて「RPTN」という遺伝子が高発現していることを見出しました。そして「RPTN」には、炎症抑制や抗酸化、表皮の増殖・分化やバリア機能維持に働く遺伝子群の発現を高める働きがあることを確認。これらの事実により、 「RPTN」がシミの早期改善に寄与していることが示唆されたことから、ポーラではこの遺伝子を「シミ早期改善遺伝子」と名付けました。さらに、ボタンエキスと党参抽出物加水分解液を組み合わせたエキスに、RPTNの発現を高める効果を見出しました。

詳細はポーラ化成工業株式会社のリリースをご覧ください。
「シミの改善しやすさに関連する遺伝子を発見 “治りやすいシミ”と“治りにくいシミ”の違いを解明」
https://www.pola-rm.co.jp/pdf/release_20261118_1.pdf

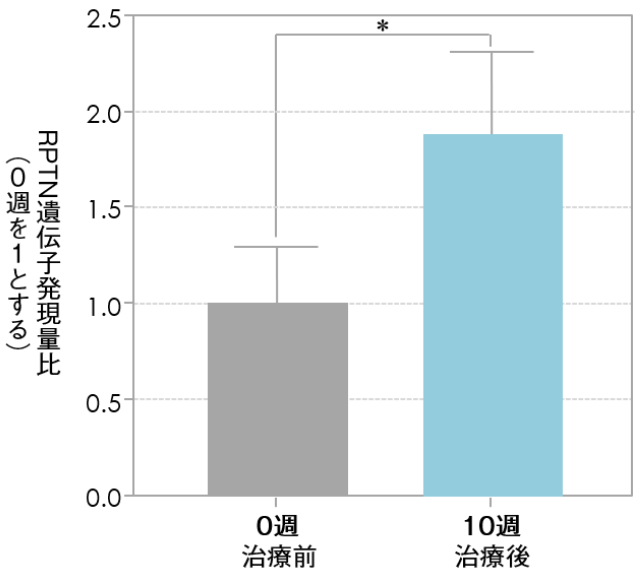
※：ポーラ オンラインデプスインタビュー調査より (N=6)

シミ取りレーザー治療後にも、改善していたシミではRPTN発現量が増加

シミ取りレーザー治療を受けた方のうち、改善していたシミの肌内部を解析したところ、治療後のシミの改善過程で、RPTNの発現量が増加していることがわかりました（図2）。

シミ取りレーザー治療では、一般的にレーザーによってメラニンを含む細胞がダメージを受け、皮フの修復過程とともにメラニンが一緒に排出されていきます。RPTNは紫外線などの外的ダメージを受けた際に、表皮バリア機能の修復過程で発現することが知られているため、本結果は、シミ取りレーザー治療における皮フダメージの修復過程においても、RPTNの発現が重要である可能性を示唆しています。

このことから、RPTNの発現を高めることができれば、レーザー治療で生じるような皮フの修復機能を促し、シミの改善を後押しできる可能性が示唆されます。



n = 9，平均値+標準誤差　対応のあるt検定：*$p < 0.05$

（図2）シミ取りレーザー治療前後のRPTN発現量

ポーラ化成工業 研究所調べ

このようにRPTNは、シミの改善過程に着目した研究に加え、美容医療との接点という観点からも、今後の可能性が期待される遺伝子だと考えています。