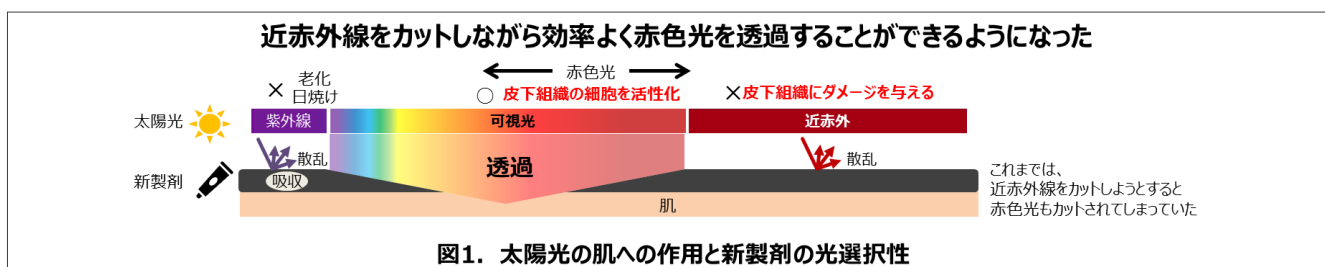


赤色光を通し、近赤外線をカットする製剤を開発 肌に対する光の作用の違いに着目

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(本社:神奈川県横浜市、社長:釘丸和也)は、「たるみを引き起こす近赤外線をカット」しながら、「老化を抑制する赤色光を透過させる」処方を開発しました(図1)。これまで太陽光は老化の原因と考えられてきましたが、本技術によって太陽光をスキンケアの味方に付けることが可能になると期待できます。

本技術は今後、ポーラ・オルビスグループから発売される製品・サービスに活用される予定です。



近赤外線と赤色光の皮下組織への作用に着目

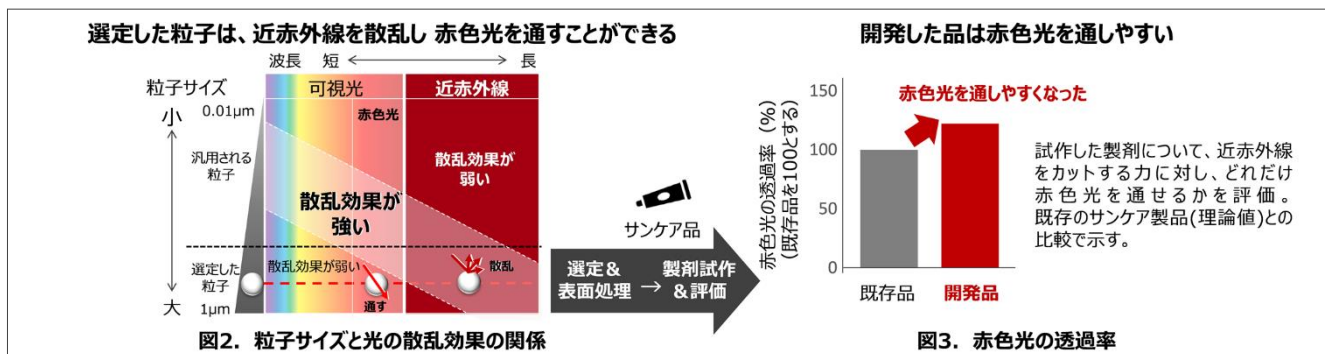
太陽光の中でも、紫外線は肌に老化を起こす原因となるため、紫外線カットは重要とされています。一方、ポーラ化成工業では、近赤外線が皮下組織のRC^{*1}という線維構造を細くし、たるみを引き起こす可能性と、赤色光がRCの形成を活性化する可能性を明らかにしました^{*2}。つまり、近赤外線をカットしながら赤色光を肌に届けることができるスキンケア製品を実現すれば、太陽光の力でたるみを予防・改善することができると考えられます。

近赤外線のカットと赤色光の透過は両立できていなかった

スキンケア製品6種について、近赤外線と赤色光の透過を測定^{*3}すると、近赤外線のカット力が高い製品は、赤色光もカットしていました。これは、光散乱剤が、近赤外線だけでなく赤色光もカットしてしまうためだと推測されます。光散乱剤は、粒子サイズが大きいほど長い波長の光をよく散乱します。近赤外線と赤色光は波長が近いので、近赤外線のカット力を維持しながらも赤色光を透過させるには、適切な光散乱剤を使う必要があると考え、光散乱剤として汎用される酸化チタン粒子について検討を行いました。

近赤外線カットと赤色光透過を両立する製剤を実現

今回、近赤外線の散乱と、赤色光の透過との両立に適したサイズの酸化チタン粒子を選びました(図2)。また、製剤中で粒子が凝集し大きな塊になると近赤外線カット力が低下してしまうことから、この酸化チタン粒子に凝集を抑制する表面処理を施しました。新たに開発した粒子を用いてスキンケア品を作り評価した結果、近赤外線をカットしながらも市販品よりも赤色光を透過する力が高まることが確認できました(図3)。本研究により、外での活動や普段の生活を通して太陽光を味方につけたエイジングケアの可能性が切り開かれました。



※1 Retinacula cutis、皮膚支持帯。皮下組織にある線維構造。肌が下垂しないよう支える役割を持つ。

※2 参考リリース:「太陽光が皮下組織に与える良い影響・悪い影響を解明」(2019年10月4日) http://www.pola-rm.co.jp/pdf/release_20191004_3.pdf

※3 スライドグラスに塗って分光光度計で計測。近赤外線は 900~1500 nm、赤色光は 625 nmの波長における測定値を使用。