

【国際学術誌に論文掲載】ロレアル R&I ジャパン、ハイパー・スペクトラル・イメージャー技術により、メラニンとヘモグロビン濃度による色素異常の特性解析

日本ロレアル株式会社

L'ORÉAL

RESEARCH & INNOVATION JAPAN

世界最大の化粧品会社ロレアルグループの日本における研究開発部門であるロレアル リサーチ&イノベーション ジャパン（研究所：神奈川県川崎市、所長：アミット・ジャヤズワル、以下R&Iジャパン）のエバリュエーション・インテリジェンスチームはハイパー・スペクトラル・イメージャー（HSI）を用いて日光性色素斑と炎症後色素斑の違いを研究し、その結果を国際的な化粧品関連学術誌であるインターナショナル・コスメティック・サイエンスに発表しました。

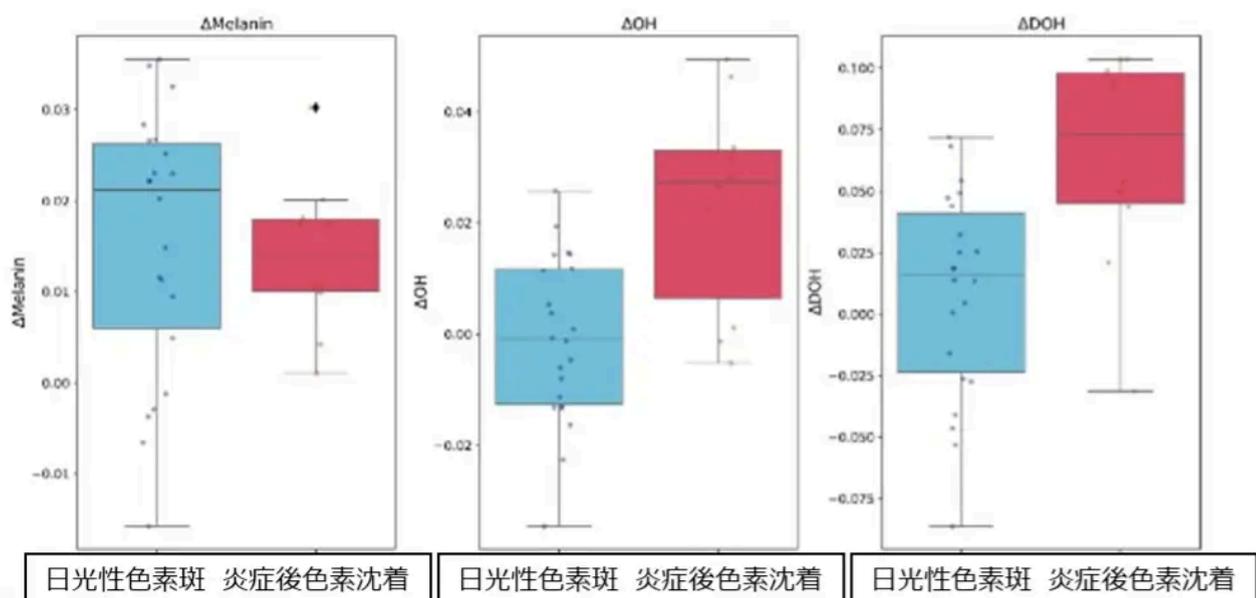
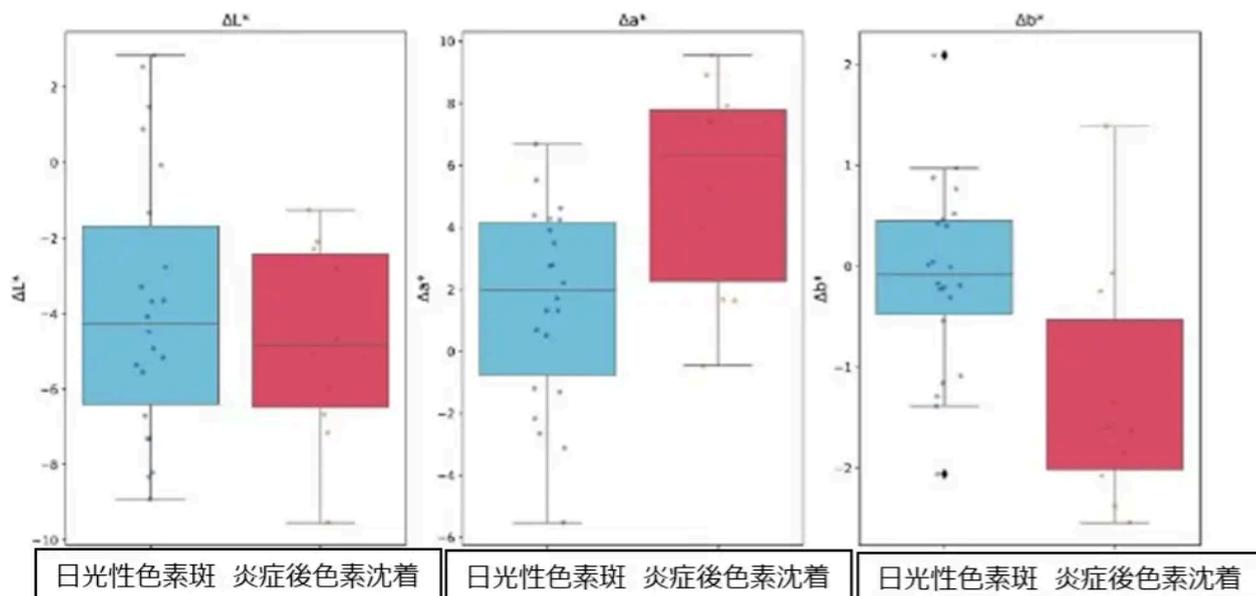
太陽光を浴びることによって生ずる日光性色素斑とニキビや創傷などが原因でおこる炎症後色素沈着は、皮膚の色素沈着の中でも多くみられる障害で、その診断は今日では熟練した皮膚科医によっておこなわれています。今回、エバリュエーション・インテリジェンスチームは理化学研究所と共同開発したハイパー・スペクトラル・イメージャー（HSI）を用いて、この2つの色素沈着の違いを検討しました。

被験者は日本人女性11名で、皮膚科医による診断により全員が左右両頬にそれぞれ1つの日光性色素斑 (solar lentigo) を有していました。このうち5名の被験者はまた、左右両頬にそれぞれ1つの炎症後色素沈着 (PIH) も有していました。HSIスペクトル測定は、液晶可変フィルターを備えたスペクトル走査型分光計を用いて行い、それぞれの色素沈着の差分反射スペクトル、デルタ (Δ)、を対応する被験者の皮膚色を基準として取得しました。測定項目は皮膚の明るさ (ΔL^*)、赤み (Δa^*)、黄み (Δb^*)、およびメラニン量 (ΔMel)、酸化型ヘモグロビン量 (ΔOH)、非酸化型ヘモグロビン量 (ΔDOH) です。

それぞれの色素斑の反射スペクトルを分析した結果、炎症後色素沈着は日光性色素斑に比べて、ヘモグロビン (ΔOH および ΔDOH) の含有量が高く、また赤み (Δa^*) が強く、黄み (Δb^*) が弱いことがわかりました (図参照)。これは、炎症後色素沈着部位における血流増加に起因すると考えられます。炎症は通常、治癒過程における炎症部位の細動脈の拡張と血流増加によって引き起こされる発赤を伴うので、上記の測色学的HSI測定結果は、炎症後色素沈着に関連する基礎的な生化学反応を反映している可能性があります。

本パイロット研究により、炎症後色素沈着は日光性色素斑と比較して、 ΔOH および ΔDOH 含量が高く、 Δa^* 値が高い一方で、 Δb^* 値が低いことが統計的に示されました。これらの予備的な知見を強化するためには、より大規模なコホートを対象とした追加の臨床研究を実施する必要がありますが、HSIは皮膚科医によるこれら皮膚疾患の正確な臨床診断を支援する有効なツールとなり得ることが予測され、患者に最も適した治療法を特定する上で重要な手段となることが期待されます。

出典：Victor Egana, et al. "Differentiating solar lentigines from post-inflammatory hyperpigmentation with hyperspectral imaging: A pilot study, Int J Cosmet Sci. 2026;00:1-9



ロレアルグループについて

ロレアルは115年にわたり美容・化粧品業界のリーダーとして、世界の消費者の美への希求とニーズに応えることに専念してきました。当社のパーパス「世界をつき動かす美の創造」は、社会に対しても、環境に対しても、サステナブル、インクルーシブ、倫理的かつ寛大な形で美を通じて貢献してゆくという私たちの美への姿勢を包括的に表現するものです。37の国際ブランドを初めとする多様で幅広いブランドポートフォリオと、持続的発展と環境を守るための取り組みである「ロレアル・フォー・ザ・フューチャー」プログラムを通じ、美の無限の多様性を賛美し、世界のすべての人々に最高水準の品質、有効性、安全性、誠実さ、責任をお届けしま

す。当社は、9万人を超える従業員を擁し、地理的にもバランスの取れた拠点展開と、すべての流通網（eコマース、マスマーケット、百貨店、薬局、美容室、ブランドおよびトラベルリテール）における販路を有しています。2024年のグループ売上高は434億8千万ユーロにのぼります。世界13カ国に21の研究開発と研究開発拠点を置き、4,000人以上のサイエンティストと8,000人を超えるデジタル人材を擁するロレアルは、美の未来を創造し、ビューティーテクノロジーを推進してゆくことを重要視しています。詳細については、<https://www.loreal.com/en/mediaroom> をご参照ください。

ロレアル リサーチ&イノベーション ジャパンについて

日本における研究開発は1983年にスタートし、現在、日本ロレアル リサーチ&イノベーションセンター（所在地：川崎市、所長：アミット・ジャヤズワル）として、戦略的なイノベーション拠点としての役割を担っています。日本の文化、歴史、社会、人々やエコシステムについて40年以上にわたり深く理解し、知見を蓄積しています。200名以上の研究員が、ロレアルグループ傘下ブランドのさまざまな分野やカテゴリーで開発を推進しています。代表的なブランドはランコム、シュウウエムラ、TAKAMI、キールズ、イヴ・サンローラン ボーテ、ケラスターゼ、メイベリン ニューヨークなど。

<https://www.loreal.com/ja-jp/japan/articles/science-and-technology/beauty-research-and-innovation>