

ポーラ化成工業、獨協医科大学と皮膚浸透性の共同研究を開始 化粧品成分の皮膚内分布を把握し安全で効果的な化粧品の開発に弾み

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:片桐崇行)のフロンティアリサーチセンターは、獨協医科大学(本部:栃木県下都賀郡、学長:吉田謙一郎)と共同で、皮膚内での化合物の分布を可視化する最新技術を用いた共同研究を開始しました。本取り組みで得られた知見は、ポーラ化成工業における化粧品の研究開発に活用される予定です。

本共同研究スタートの経緯について

皮膚トラブルの原因の一つとして、外部から皮膚内部へ侵入する化合物の影響が挙げられます。医薬品や化粧品に含まれる成分による皮膚トラブルリスクを最小限に抑えるには、個々の化合物の皮膚への浸透特性を把握する必要があります。しかし皮膚での化合物の分布を把握することは容易ではありません。

この度、獨協医科大学が中心となり、最新の技術を用いて化合物の浸透性を調べ肌の健康に貢献する「皮膚浸透プロジェクト(補足資料2)」が立ち上げられ、ポーラ化成工業が参画しました。

本プロジェクトでは安全で効果の高い化粧品や医薬品の製品開発に役立つ、皮膚内での化合物の分布データが得られます。

本共同研究に用いる「質量分析イメージング」技術について(補足資料1)

本プロジェクトでは、最新の「質量分析イメージング」技術を活用します。これは、光学顕微鏡で観察された形態画像に、質量分析によって得られた情報を重ねることで、組織内での化合物の分布を2次元で明確に可視化する技術です(図1)。皮膚断面上にヒートマップとして結果が示されるため、組織のどの部分に分布しやすいか把握することができ、有用な情報を数多く得ることができます。

タッグを組んだ獨協医科大学とポーラ化成工業

ポーラ化成工業は、化粧品の研究開発において皮膚内での化合物の分布を可視化する技術が大きな力を発揮すると考え、本プロジェクトに参画しました。化粧品成分の皮膚内分布のデータを蓄積し、理解を進めることで、安全で効果の高い化粧品の研究開発を目指します。

獨協医科大学は、分析技術をサポートするとともに、産学連携の本プロジェクトを通じ、一人ひとりの肌の健康や生活の質(QOL)の向上に貢献したいと考えています。

質量分析イメージングは 成分の分布を2次元で可視化できる

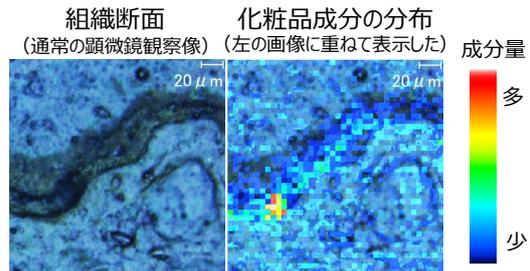


図1. 化合物分布の分析結果の例
皮膚組織において、ある成分の質量分析イメージングを行った。

<ポーラ化成工業 取締役執行役員 研究担当 末延則子からのコメント>

POLA R&M
POLA CHEMICAL INDUSTRIES, INC.

本プロジェクトに参画することで、化粧品成分に対する正確な浸透性の情報が得られるようになり、化合物に対する理解や安全性研究が一層進み、より良い製品開発につながると感じています。

<獨協医科大学皮膚科学講座 井川健教授からのコメント>

獨協医科大学
Dokkyo Medical University

いわゆる乾燥肌からアトピー性皮膚炎などの慢性炎症性皮膚疾患まで、皮膚のトラブルはQOLに大きな影響を与え、社会的にも重要な問題です。本プロジェクトによる新たな知見が人類の肌健康向上に役立つものと期待しています。

【報道関係者の皆さまからのお問い合わせ先】(株)ポーラ・オルビスホールディングス コーポレートコミュニケーション室
広報担当 Tel 03-3563-5540 / Mail webmaster@po-holdings.co.jp

※在宅勤務を推奨しておりますので、お電話が繋がらない場合はメールにてお問い合わせください。

【補足資料 1】本プロジェクトで用いる質量分析イメージング技術について

質量分析イメージング技術とは、精密な質量を測定することにより物質の構成分子を同定しつつ、生体組織中のどこにどれくらい分布しているのかを分子ごとに可視化できる分析法です。これにより、これまで確認することが難しかった「組織中での化合物の位置情報」を可視化することができます(図2)。バイオマーカー探索や代謝物測定といった医学分野、薬物動態解析やドラッグデリバリーシステムといった薬学分野、食品中の成分分布や植物中の農薬分布といった農学・環境分野など、幅広い分野で利用されています。この技術を活用することにより、さまざまな種類の化合物を調べることができ、安全で効果に優れた化粧品を開発するうえで強力な情報となります。また、皮膚の状態を詳細に調べる際にも便利なツールとして力を発揮します。本プロジェクトでは、島津製作所が開発し製品化した技術を活用しています。

質量分析イメージング技術は 組織中の化合物の分布・局在・存在量を可視化することができる

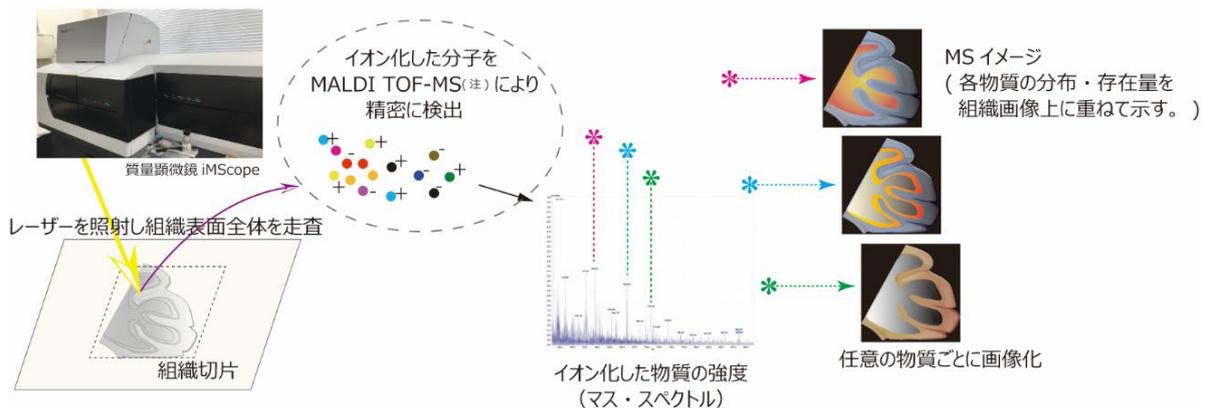


図 2. 質量分析イメージング技術の仕組み

(注) MALDI (Matrix Assisted Laser Desorption/Ionization マトリックス支援レーザー脱離イオン化法)
TOF-MS (Time-of-Flight 飛行時間型 Mass Spectrometry 質量分析計)

【補足資料 2】獨協医科大学皮膚浸透プロジェクト

乾燥肌からアトピー性皮膚炎などの炎症性皮膚疾患まで、皮膚のトラブルは人の QOL に大きな影響を与えることから、社会的にも重要な問題です。また、皮膚のしわ・たるみなどの肌悩みの改善にも多くの方が関心を寄せています。

皮膚トラブルの原因を考察したり肌悩みに対応する化粧品を開発する上で、皮膚組織への物質の浸透を裏付ける科学的エビデンスは非常に重要です。しかし浸透に関するデータは極めて乏しく、医療・産業界双方にとって研究開発や社会貢献の進展に大きな障壁となっています。

そこでこの度、獨協医科大学発の産学連携研究として「皮膚浸透プロジェクト」が立ち上がりました。本プロジェクトは、医薬品から化粧品まで、皮膚に塗布・湿布する物質について、皮膚組織への浸透等について分子レベルの基礎研究を行い、医薬品・化粧品・化粧品などに含まれる成分の基礎データを蓄積・検証することで肌の健康・QOL 向上へ貢献することを目指します(図3)。

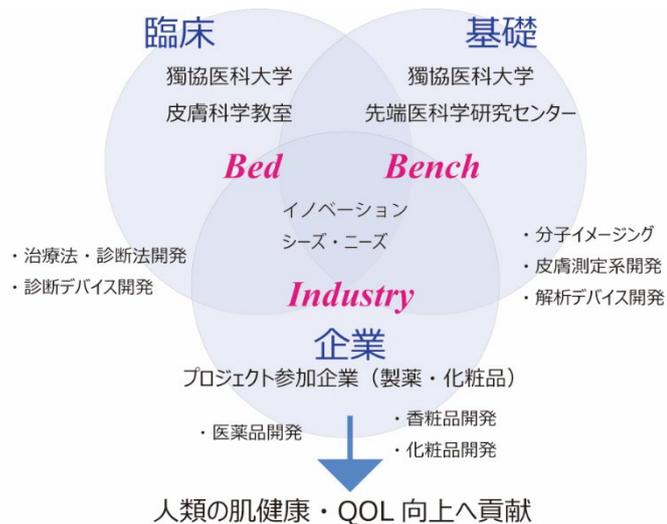


図 3. 「皮膚浸透プロジェクト」について

【補足資料 3】 獨協医科大学について

獨協医科大学は獨協学園を設置母体として、1973(昭和48)年4月に栃木県壬生町の地に開学しました。一般的教養と医学及び看護学に関する理論及び応用を教授・研究し、国際的視野に立って高度の医学的知識及び看護学的知識と技能を習得せしめ、社会的に信頼される医師及び保健師・助産師・看護師を養成することを目的とし、併せて医学及び看護の発展と福祉の向上に寄与することを使命としております。



< 獨協医科大学 ホームページ >

<https://www.dokkyomed.ac.jp/dmu/>

広報問い合わせ先: 0282-87-2107(企画広報課直通)

【補足資料 4】 ポーラ化成工業 フロンティアリサーチセンターについて

ポーラ化成工業は、1929年創業で、ポーラ・オルビスグループの研究・開発・生産を担います。研究所のフロンティアリサーチセンター



(FRC: Frontier Research Center)では、株式会社ポーラ・オルビスホールディングスのマルチプルインテリジェンスリサーチセンター(MIRC: Multiple Intelligence Research Center)が決定した研究戦略に基づいて、新規有効成分の開発や化粧品の枠を超えた新価値創出を担うなど、新規・既存事業へ活用するシーズを創出しています。



< ポーラ化成工業株式会社 ホームページ > <http://www.pola-rm.co.jp/index.html>

< 株式会社ポーラ・オルビスホールディングス ホームページ > <https://www.po-holdings.co.jp/>