

令和 5 年 10 月 30 日

報道関係者各位

学校法人獨協学園
獨協医科大学
(学長 吉田謙一郎)

獨協医科大学、産学連携研究「皮膚浸透プロジェクト」を開始 ポーラ化成工業、テクニスコ、金冠堂が参加

獨協医科大学(本部:栃木県下都賀郡、学長:吉田謙一郎)は、医療・研究の経験を社会へ還元し、人類のQOL向上へ貢献することを目的として、産学連携研究「皮膚浸透プロジェクト」を開始しました。本プロジェクトでは、皮膚組織内での物質の分布を可視化する最新の分析技術を用い、プロジェクトに参加する各企業と連携して社会へ貢献することを目指します。

本プロジェクトには、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)、株式会社テクニスコ(本社:東京都品川区、社長:関家圭三)、株式会社金冠堂(本社:東京都世田谷区、社長:山崎 充)が参加し、それぞれの連携研究を通して製品の開発や新しい知見を社会に発信します。

ポイント

- ・獨協医科大学産学連携研究として「皮膚浸透プロジェクト」を開始しました。
- ・ポーラ化成工業株式会社、株式会社テクニスコ、株式会社金冠堂がプロジェクトに参加しました。
- ・皮膚への物質浸透性を検証する研究や関連デバイスの開発により、人類の肌健康・QOL向上へ貢献します。

プロジェクト趣旨

いわゆる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、社会的にも重要な問題です。また、皮膚のしわ・たるみなどは美容分野対象としても社会的関心が高まっております。しかしこれま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きました。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」を立ち上げました。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っています。産業界と学术界の連携研究によって、我が国の開発技術力向上の基盤となり、人類の肌健康・QOL向上へ貢献することを目指しています。

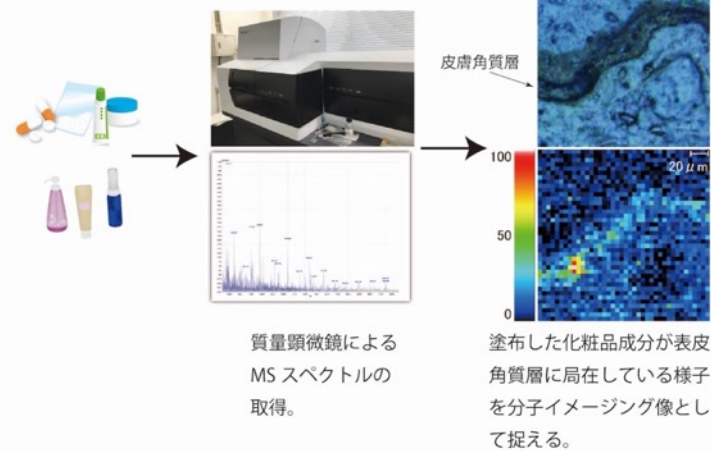
本連携研究スタートの経緯

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。医薬品や化粧品による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でした。今回開始した「皮膚浸透プロジェクト」によって、皮膚内での化合物の分布データを得ることができ、安全で効果の高い化粧品や医薬品の製品開発に役立つことが期待されています。また、皮膚浸透性や肌健康を検証する手法へのニーズも高く、関連する装置・デバイス等の開発も期待されています。

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

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(右図)。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。

質量分析イメージング技術は、皮膚組織上の物質分布や物質浸透を可視化することができる。



<獨協医科大学 皮膚科学講座 井川健教授からのコメント>



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。

<ポーラ化成工業 取締役執行役員 研究担当 末延則子様からのコメント>



本プロジェクトに参加することで、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。

<株式会社テクニスコ 代表取締役社長 関家圭三様からのコメント>



本プロジェクトにおいて、人工的に皮膚モデルをデバイス内に生成するためのPDMS（シリコン樹脂）とガラスを組み合わせた精密な加工部品を提供します。当社が長年培ってきた高度な複合加工技術であるクロスエッジ®Technologyが、人々の喜びの実現の一助になるものと期待しています。

<株式会社金冠堂 薬剤師研究担当 北田 岳史様からのコメント>



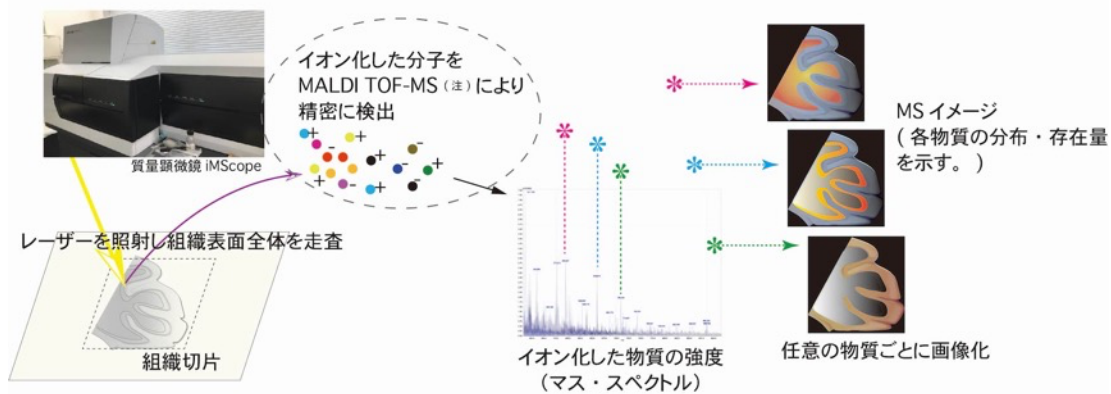
小さなお子様から高齢の方まで、様々な肌のトラブルを解決することを目指し日々精進しております。本プロジェクトの知見が、よりよい製品開発への光となり皆さまの肌健康へと繋がることを確信しています。

【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」を可視化できます。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、幅広い分野で活用できる技術です。この技術によりさまざまな種類の化合物を調べ、安全性や効果が高い化粧品・医薬品等を開発する強力な情報を得ることができます。また、皮膚の状態を詳細に調べる際にも力を発揮します。本プロジェクトでは、島津製作所が開発・製品化した装置を活用します。

質量分析イメージング技術の仕組み

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質量分析イメージング技術



(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)

T.O.

【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、肌悩みに対応する対処法や製品等を開発する上で、科学的エビデンスは非常に重要です。しかしこれまで皮膚浸透に関するデータは乏しく、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きました。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。

Ver. 2023.11.



獨協医科大学

獨協医科大学公式 産学連携研究

皮膚浸透プロジェクト

獨協医科大学皮膚科学講座・獨協医科大学先端医科学研究センター

臨床

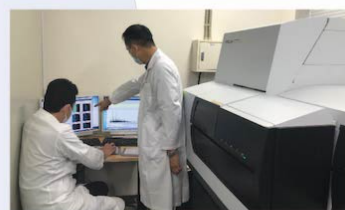
獨協医科大学
皮膚科学教室



- ・ 治療法・診断法開発
- ・ 診断デバイス開発

基礎

獨協医科大学
先端医科学研究センター



- ・ 分子イメージング
- ・ 皮膚測定系開発
- ・ 解析デバイス開発

Bed

Bench

イノベーション
シーズ・ニーズ

Industry

企業

プロジェクト参加企業（製薬・化粧品）

POLA R&M
POLA CHEMICAL INDUSTRIES, INC.

キンカン
KINKAN

tecnisco



- ・ 医薬品開発

- ・ 化粧品開発
- ・ 化粧品開発



人類の肌健康・QOL 向上へ貢献

【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/>

広報問い合わせ先: 03-3563-5540 / webmaster@po-holdings.co.jp



【補足資料 5】 株式会社テクニスコについて

株式会社テクニスコは、1970(昭和 45)年 2 月設立の、産業の高度化に欠かせない重要な部品を提供するメーカーです。主にヒートシンク製品とガラス製品を製造しています。複数の加工技術を組み合わせたクロスエッジ®Technology を強みに、産業用レーザー機器、自動車機器、ライフサイエンスなど、幅広い市場に展開しており、「高度なクロスエッジ®Technology への継続的なチャレンジによって 人びとの喜び実現の一助となる」ことを使命としております。

<株式会社テクニスコ ホームページ> <https://www.tecnisco.com/>

問い合わせ先: 0823-74-1555(技術部 営業技術グループ(広島工場))



【補足資料 6】 株式会社金冠堂について



やけどで辛い思いをする人をなくしたい。この強い想いから株式会社金冠堂の歴史はスタートしました。1926年(大正 15 年)の「キンカン」誕生の日から今日まで、この想いを受け継ぎ、皮膚用薬の専門メーカーとして、「伝統を守りながら、変化への対応」を続け、お客様の健康とともに歩み続けています。製品づくりを通して培ってきた技術、経験を活かし、時代のニーズに合わせた製品開発に注力し、「肌」を中心とした製品で皆様の健康のお役に立ち続けるため、これからも尽力して参ります。

<株式会社金冠堂 ホームページ> <https://www.kinkan.co.jp/>

皮膚浸透プロジェクト問い合わせ先: 03-3421-6171(代表)



お問い合わせ先：

(このプレスリリースに関するお問い合わせ)

獨協医科大学・企画広報部 電話：0282-87-2107

(プロジェクト・研究技術詳細に関するお問い合わせ)

・プロジェクト全般について

獨協医科大学・皮膚浸透プロジェクト・プロジェクト推進ヘッドクォーター室

(E-mail: skin-penetration2022@dokkyomed.ac.jp)

・プロジェクト研究詳細について

プロジェクトディレクター：井川健（獨協医科大学 皮膚科学講座 教授）

プロジェクトスーパーバイザー：小川覚之（獨協医科大学 先端医科学研究センター 講師）

電話：0282-86-1111（内線）（E-mail: t-ogawa700@dokkyomed.ac.jp）