

## 10月1日より新しい支援メニューを開始します ～ヘルスケア産業支援室SUSCARE®～

地方独立行政法人東京都立産業技術研究センター ヘルスケア産業支援室(SUSCARE® (サスカア)) は、2020年4月の開設以降、化粧品などの製品開発支援サービスの強化を進めています。この度2021年10月1日より、「**イメージング質量顕微鏡**」の依頼試験、および「**マルチ皮膚計測装置**」の機器利用を開始します。これらの試験設備の導入により、化粧品成分の皮膚への浸透性を可視化・定量化し、その化粧品の効果を評価することが可能になります。

### ◆イメージング質量顕微鏡◆

化粧品やコンディショナー成分の皮膚・毛髪・爪などへの浸透、食品中の成分分布などを可視化することが可能です。

#### 【依頼試験】

試料の薄い断面（切片）にレーザーを当てると、含まれている成分からイオンが発生します。そのイオンから、①どのような成分が含まれているのか②どの位置にどのくらい含まれているのかという情報が得られます。そして、その情報と切片の顕微鏡像を重ね合わせることで、知りたい成分の分布を可視化します。



イメージング質量顕微鏡

### ◆マルチ皮膚計測装置◆

各種プローブを皮膚に当てるだけで皮膚の状態を測定することができ、化粧品、美容機器、食品、サプリメントなどの有用性評価が可能です。

#### 【機器利用】

片手で取り扱える棒状のプローブを皮膚に当ててスイッチを押せば、皮膚の状態（粘弾性、皮膚バリア性、pHなど）のデジタルデータがPCに保存されます。1回の計測時間は短い測定で数秒、長い測定でも数分です。



マルチ皮膚計測装置

詳細は公式ホームページでご覧いただけます。  
<https://suscare.iri-tokyo.jp/>

【お問い合わせ】地方独立行政法人東京都立産業技術研究センター

企画部経営企画室

竹内由美子

TEL 03-5530-2521

FAX 03-5530-2536

バイオ技術グループ

瓦田研介

TEL 03-5530-2671

FAX 03-5530-2629

<https://www.iri-tokyo.jp/>

## 【イメージング質量顕微鏡 依頼試験のご紹介】

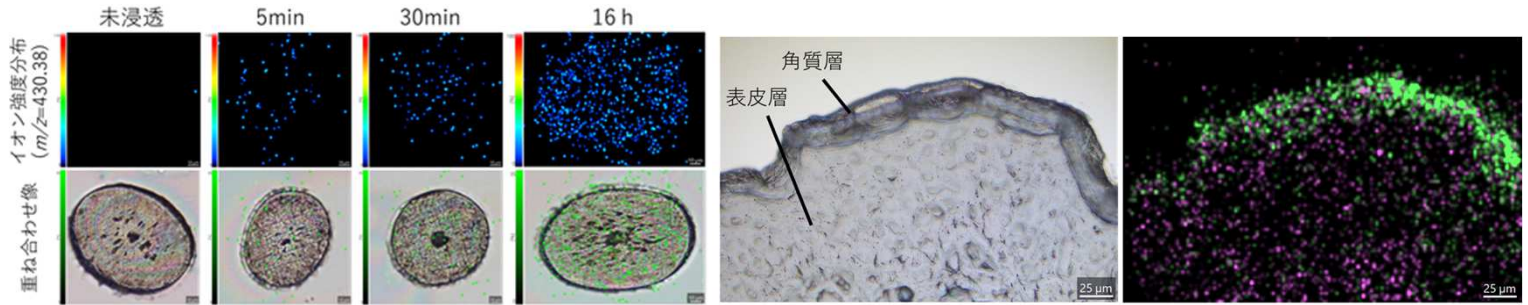
### ◆概要◆

化粧品やコンディショナーに含まれている有用成分の皮膚や毛髪などへの浸透性は、製品の有用性や他製品との違いを示すうえで基礎的かつ重要な情報です。イメージング質量顕微鏡とは、質量分析計と顕微鏡の能力を組み合わせた装置です。「その分子が何であり、どの部分にどのくらい含まれているのか」という質量分析計から得られる情報と、顕微鏡による形態の情報を重ね合わせ、知りたい成分（主に低分子化合物）の試料中の分布を可視化できます。

### ◆試験内容◆

①測定対象となる組織サンプルの組織切片を作製し、特殊なスライドガラスに貼り付けます。②目的成分のイオン化可否を確認します。適切なマトリックスを選択し、測定条件検討を行います。③マトリックスと呼ばれるイオン化促進物質をスライドガラス全体に蒸着後、目的となる成分に由来するイオンを検出し、質量イメージング像を取得します

### ◆測定事例◆



毛髪への $\alpha$ -トコフェロール浸透のイメージング

動物皮膚の角質層・表皮層に分布する成分の可視化

（左）毛髪へ5%の $\alpha$ -トコフェロール含有ヘアトリートメントの浸透を行い、そのイメージング測定を行いました。毛髪内からのトコフェロール由来イオン検出量は浸透時間とともに増加しました。

（右）動物皮膚の組織切片を作製後、 $m/z=200\sim 500$ の分子イオン取り込み幅でイメージング測定を行い、角質層と表皮層に特徴的な分布を示すイオンを選択しマッピングを行いました。

## 【マルチ皮膚計測装置 機器利用のご紹介】

### ◆概要◆

マルチ皮膚計測装置の本体は卓上型であり、本体に接続された各種のプローブを皮膚に当てるだけで以下に示す皮膚状態を数値化できる、簡易な装置です。非侵襲かつ迅速に測定が可能（1測定で数分以内）であり、複数の項目を測定することにより、皮膚の状態を総合的に評価することができます。

### 計測可能な皮膚状態

- ①粘弾性、②角層水分量、③油分、④経皮水分蒸散量（TEWL）
- ⑤pH、⑥光沢、⑦表面温度、⑧摩擦力

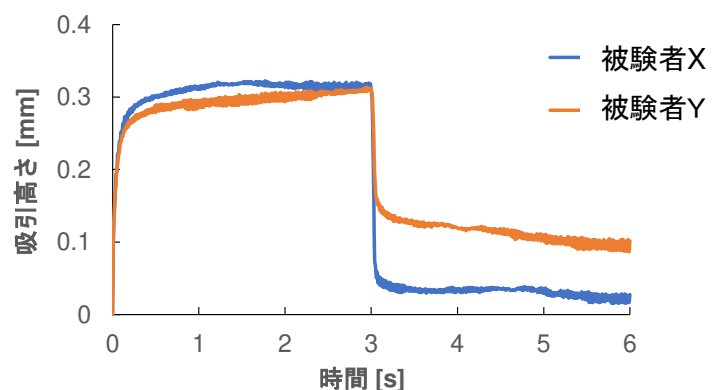
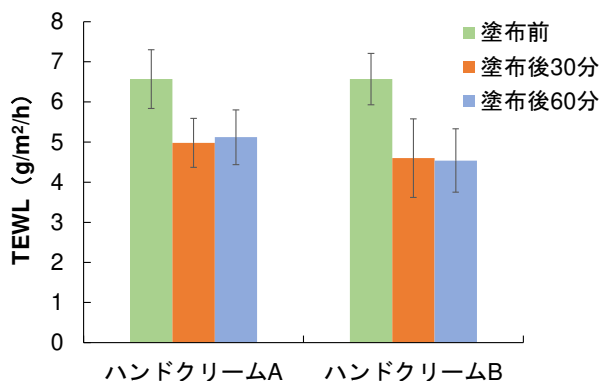


皮膚粘弾性（左）およびTEWL測定の様子（右）

### ◆測定事例（TEWLおよび粘弾性）◆

（左）4名の男女を対象として、前腕内側に市販のハンドクリームAおよびBを塗布し、一定時間経過後にTEWLを測定しました。ハンドクリームを塗布するとTEWLが低下し、ハンドクリームによる皮膚バリア性の向上は少なくとも60分持続すると考えられました。

（右）2名の男性（XおよびY）の前腕内側に皮膚粘弾性測定用プローブを当て、3秒間の吸引と開放を行い、皮膚吸引高さの戻りを測定しました。吸引高さ（縦軸）がゼロに戻りやすいほど皮膚のハリが良いことを示唆します。



<https://www.iri-tokyo.jp/>