

# 毛髪のキューティクル表面の成分分布を可視化

## 有機分子の分布をTOF-SIMSイメージ分析で比較

測定法 : TOF-SIMS  
 製品分野 : 医薬品・化粧品  
 分析目的 : 組成評価・同定・組成分布評価

### 概要

TOF-SIMSは元素分析と有機物・無機物の分子情報の解析が同時にできることや、イメージ分析が可能なることから、試料中の着目成分の分布・浸透具合の解析に有効な手段です。  
 本資料では、シロキサン系のヘアケア剤を用いた毛髪の「断面および表面」と、毛髪の「表面」をイメージ分析した結果を示します。毛先表面と根本表面のキューティクルには、成分分布状態に違いがあることが確認できました。

### データ

#### ■ サンプルの説明



図1 毛髪の測定箇所



図2 ①毛先の断面と表面の光学顕微鏡写真

#### ■ 結果

	重ね合わせ像	全イオン強度像	シロキサン *SiC <sub>3</sub> H <sub>9</sub>	脂肪酸エステル ■ C <sub>20</sub> H <sub>39</sub> O <sub>2</sub>	蛋白質由来 ● C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> N
① 毛先の 断面と表面* 350 μm角					
② 毛先表面 50 μm角					
③ 根本表面 50 μm角					

\*:「断面」にシロキサンの再付着の可能性があるため、有機物の骨格を壊しにくいスパッタイオン源であるGCIB(Gas Cluster Ion Beam)を用いて表面汚染層を削った後の結果を示します。

図3 TOF-SIMS測定結果

#### ■ まとめ

傷みの少ない「根本」では、キューティクルが傷んだ「毛先」に比べ平坦であり、シロキサンはキューティクルの間に分布していることがわかります。

分析サービスで、あなたの研究開発を強力サポート！

一般財団法人  
**MIST** 材料科学技術振興財団

TEL : 03-3749-2525 E-mail : info@mst.or.jp  
 URL : http://www.mst.or.jp/