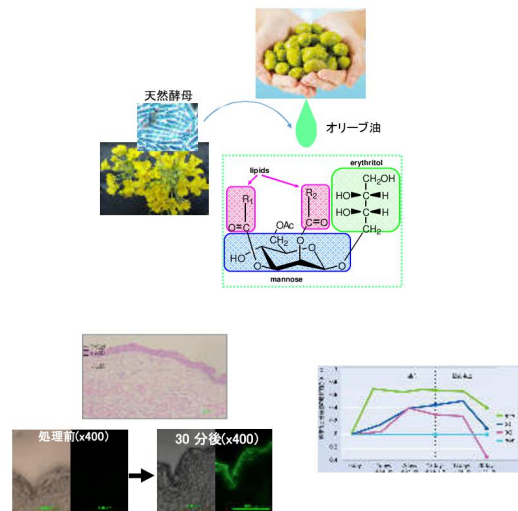


# スキンケア用バイオサーファクタントMELの構造と塗り心地に関する研究

東洋紡株式会社 ○船城 健一, 小松 陽子, 山本 周平, 北澤 宏明  
あいちシンクロトン光センター・名古屋産業科学研究所 八田 一郎

## 背景

近年、有限な石油資源から再生可能なバイオマス資源への原材料転換が求められており、化粧品においてもヒトだけでなく地球にも優しい化粧品 Sustainable Cosmeticsが注目されつつある。その中でオリーブオイルを原料とし天然酵母が作るバイオサーファクタント、マンノシルエリスリトールリピッド(MEL)の持つ浸透力・保湿性に注目した開発を行っている。さらにMELを少量化粧品に添加した場合、べたつき感が改善することが官能評価により明らかになっており、そのメカニズムの解明が求められている。MELの皮膚構造への影響、塗り心地の関係を明らかにするために、あいちシンクロトン光センターのBL8S3において人皮膚と溶液セルを用いた浸透実験実施した。



## 実験・結果

・測定条件  
波長: 0.92 Å  
カメラ長: 約1.1m  
検出器: R-AXISIV++  
露光時間: 60秒  
測定間隔: 約5分  
実施日: 3月13日, 17日  
シフト数: 4シフト

・試料  
ヒト腹部皮膚角質層  
(BIOPREDIC社より購入)

・測定溶液

試料	組成
1	MEL0.2wt%/BG20wt%/水
2	BG20wt%/水
3	MEL0.2wt%/GLY20wt%/水

BG: 1,3-ブチレングリコール, GLY: グリセロール

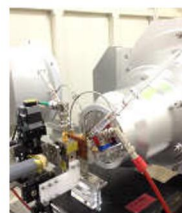
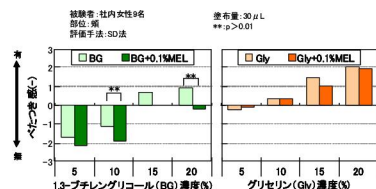
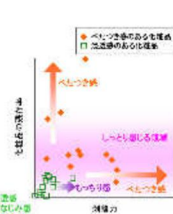


図1: 測定条件, 測定試料

図2: 溶液セル(左)およびBL8S3への設置写真

正確な主観評価  
+  
測定機器(KESなど)

- ①とろみ感 ②伸びの良さ感
- ③しっとり感 ④さっぱり感
- ⑤もっちり感 ⑥浸透感
- ⑦しっとり感 ⑧肌なじみ感
- ⑨べたつき感 ⑩さっぱり感



0.1%MEL添加で、BG水溶液の「べたつき感」を低減できる  
20%BG水溶液の「べたつき感」を無くすることができる  
Gly水溶液の「べたつき感」には影響しない

図3: ぬり心地評価技術とMEL添加によるべたつき評価結果

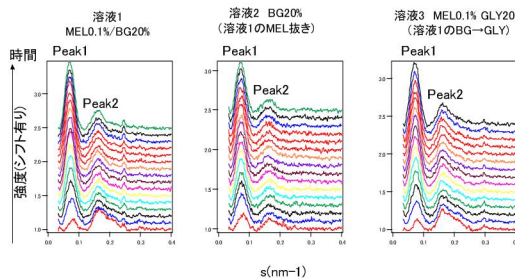


図4: バックグラウンドを除去後プロファイルの時間変化  
Peak1:カラチン, Peak2:短周期ラメラ構造由来のピーク

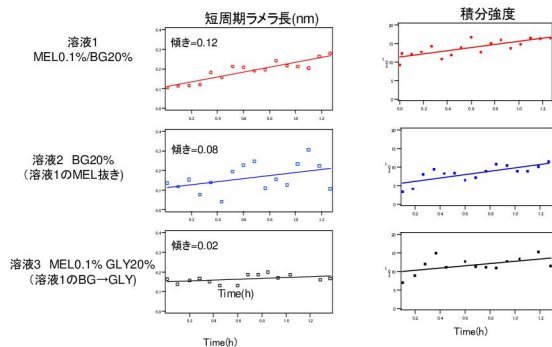
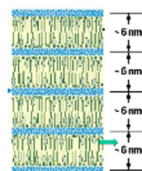


図5: 短周期ラメラ構造の時間変化



MELにより水層の膨潤が促進される  
→保湿効果

## 今後の予定

今回の実施により溶液セルを用いた皮膚構造の評価があいちシンクロトン光センターBL8S3でも十分に実施可能であることがわかった。皮膚構造の研究にはより広いqレンジでの測定が有効であるため広角小角同時測定も今後検討したい。