

「水をまとう」肌になる洗顔料を開発

角層表面に吸着し肌そのものの保水力を高める技術

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:釘丸和也)は、「独自に開発した天然由来の新成分「Mal₂Far^{※1}」を、洗顔後の角層表面に吸着させることで、**肌そのものの保水力を高める新たな製剤化技術**を開発しました。

これにより洗顔後の乾燥感を防ぐことができ、うるおい実感の高い洗顔料が実現できます。この知見は、今後のポーラ・オルビスグループの製品に活用される予定です。

※1 12~20個の炭素鎖と糖からなる成分。同じ成分表示名称で構造が類似のものに比べ、特徴的な機能を発揮する。
関連リリース:『「乳化力・保水力・浸透力」一人三役、環境にもやさしい独自成分を開発」(2020年6月30日)

乾燥が課題となる洗顔料

洗顔料は、皮脂汚れなどを落とす一方、肌に必要な生体の保湿成分も洗い流してしまうため、洗顔後に乾燥感を生じることがあります。これまでもうるおいを保持させるために水を抱える高分子の保湿剤などが配合されてきましたが、保湿剤が洗い流されてしまい肌に残らず、望むようなうるおい実感が得られないことが課題でした。そこで、肌そのものが「水をまとった状態」にできる製剤の実現を目指しました。

角層に吸着し肌そのものの保水力を高める

洗顔後に「水をまとう肌」にするため、水を多く保持することができる性質と、角層に吸着し肌に残りやすくする性質を合わせ持つ新成分「Mal₂Far」を開発しました。この成分の洗い流しに対する耐久性を評価した結果、水で洗淨した後も4分の3以上が残ることを確認しました(補足資料1)。

次に、角層を用いた洗淨実験で水分を保持する力を評価しました。既存の高分子保湿剤を配合した従来品と比較した結果、新成分を配合した開発品は、洗淨後の角層の水分保持量が3.5倍以上に高まることを確認できました(図1)。

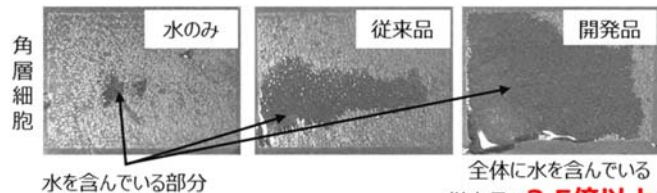
以上から、肌そのものの保水力を高める洗顔料が実現しました。この洗顔料で洗った後は、水をまとった肌になるため、次に使う化粧水などの肌なじみや浸透効果の向上も期待できます。

天然由来の成分による環境負荷の低減

今回開発した成分は、天然由来であり、肌だけでなく自然環境への配慮の観点からも有用です。今後この新成分を積極的に活用することで、サステナブルな製品の開発を加速したいと考えています。

開発品は従来品の3.5倍以上の水分を保持

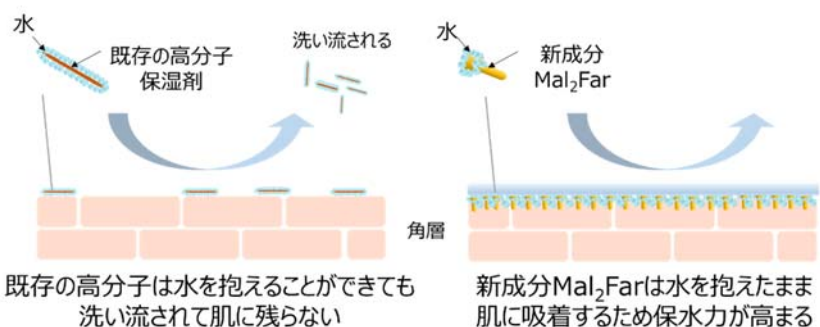
水分保持実験



水を含んでいる部分

全体に水を含んでいる
従来品の**3.5倍以上***
*実験方法や結果の詳細は
補足資料1 図3

保水メカニズムの違い



既存の高分子は水を抱えることができても洗い流されて肌に残らない

新成分Mal₂Farは水を抱えたまま肌表面に吸着するため保水力が高まる

図1. 肌の水分保持実験(上)と保水メカニズム(下)

【補足資料 1】新成分「Mal₂Far」の、洗い流しに対する耐久性と水分保持量の評価

洗い流しに対する耐久性

角層の主要構成成分、ケラチンに対する吸着性を評価しました。その結果、最初の上澄みにもすすぎ水からも新成分はほとんど検出されず、メタノール溶出液では多量に検出されました(図2)。このことから、新成分は角層の構成成分に吸着しやすく、水ですすいでも洗い流されないことが確かめられました。

水分保持量

新成分を製剤に配合し水分保持量を評価しました。その結果、既存の高分子保湿剤に比べ、洗浄後の角層の水分保持量が3.5倍以上に高まることが確認できました(図3: 図1の実験結果を数値化したグラフ)。

新成分の3/4以上が 水で洗い流されず角層の構成成分に吸着

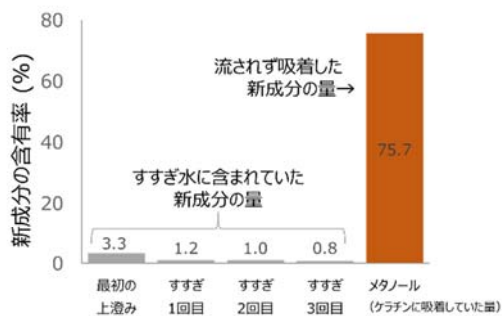


図2. 角層の主要構成成分ケラチンへの吸着性

1. 新成分の水溶液をケラチンパウダーと混合し、しばらく置いた後、上澄みを取り分け新成分の量を測定した。
2. ケラチンパウダーに純水を加えて3回すすぎ、水に溶出した新成分の量を測定した。
3. 新成分がケラチンパウダーに吸着していたことを確かめるため、新成分を溶かしやすいメタノールで最後に洗浄し、溶出した新成分の量を測定した。

開発品は従来品の 3.5倍以上の水分を保持

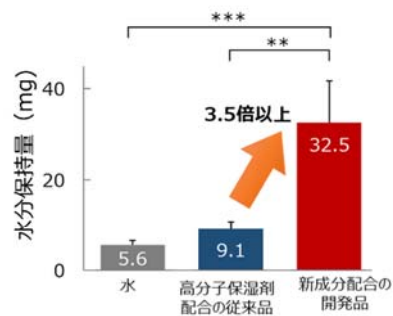


図3. 肌の水分保持量

1. 肌表面から角層細胞を粘着テープで採取した。
 2. 採取した角層細胞をスライドガラスに転写した。
 3. 転写した角層細胞を各製剤水溶液に浸け、水で流した。
 4. 洗浄前後の重量の差を求め、増加した分を水分保持量とした。
- N=4, 平均+標準偏差 one-way ANOVA, post-hoc Tukey
** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$