

## 汗・水・こすれに強い日やけ止め製剤の開発 イオン性成分による、新規耐久性技術

株式会社コーセー（本社：東京都中央区、代表取締役：小林 一俊）は、日やけ止め製剤技術において、イオンの力で肌上に塗布した瞬間に強固な膜を形成する「密着イオン技術」を開発しました。この技術の採用により、汗・水・こすれに強く、しかも使用感の良い新しい日やけ止めを実現しました。この研究成果を、来春発売の新商品へ展開していきます。

### 「密着イオン技術」とは

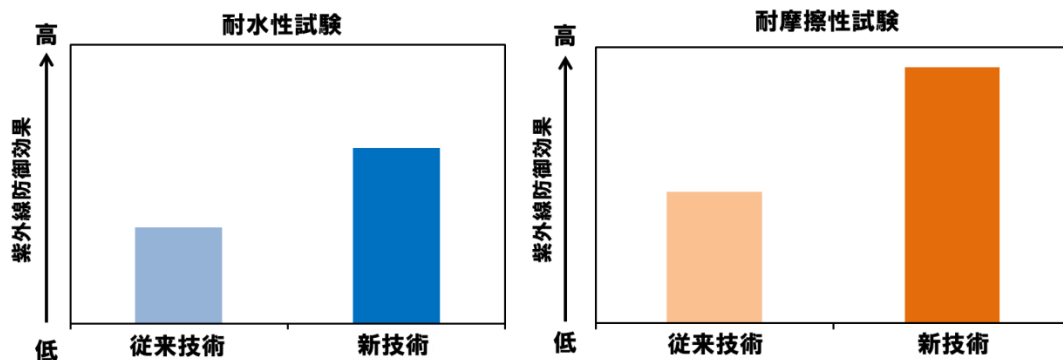
日やけ止め製剤の油相（油性成分）と水相（水性成分）に、「プラスイオン（カチオン性ポリマー）」と「マイナスイオン（アニオン性ポリマー）」という異なるイオン性の成分が混ざらないように分けて配合し、塗布時の負荷で初めてそれらが混ざり合いイオン結合を起こすことで、密着性の高い強固な膜を形成することができる自社独自の新技术<sup>※1</sup>です（図1）。



図1 「密着イオン技術」による化粧膜の概念図

※1 特許出願済み

### 汗・水・こすれに対する効果の検証



【検証方法】 塗布基板に製剤を塗布し、耐水性試験では一定時間、基板を水共存下で振とうする。また、耐摩擦性試験では、同様の基板に疑似汗を噴霧した後、一定の荷重をかけた状態でタオルを用いて塗擦する。

【評価方法】 試験前後の塗布基板の紫外線防御能を測定し、紫外線防御効果の算出結果から効果の高さを評価。

図2 耐水性試験及び耐摩擦性試験後の紫外線防御効果<sup>※2</sup>

今回開発した日やけ止め製剤を用いて、プールや海に入ることを想定した耐水性試験及び汗をかいた後にタオルで身体を拭くことを想定した耐摩擦性試験を行いました。その結果、今回開発した「密着イオン技術」を搭載した製剤の方が、高い紫外線防御効果を維持しており、従来の日やけ止め製剤に比べて、耐水性、耐摩擦性に優れていることが明らかとなりました（図2）。

※2 紫外線防御効果：試験後/試験前でのSPF値

## 密着イオン技術の膜形成メカニズム

今回開発した「密着イオン技術」では、「プラスイオン（カチオン性ポリマー）」※3と「マイナスイオン（アニオン性ポリマー）」※4の結合力により、汗や水に不溶な化粧膜を形成します。

一般的に、「プラスイオン（カチオン性ポリマー）」と「マイナスイオン（アニオン性ポリマー）」を単純に配合すると、肌に塗布する以前に凝集体を形成してしまい製剤化は不可能です。そこでこれらのポリマーを製剤中で接触させない製剤化技術を開発しました。

本技術では、「プラスイオン（カチオン性ポリマー）」を日やけ止め製剤のエマルジョンの油相に、「マイナスイオン（アニオン性ポリマー）」を水相に別々に配合しました。これにより、製剤中では混ざらず、安定な状態を保ちますが、人の肌に塗布した際には、その塗布時の力によってそれぞれのポリマーが接触し、強固な化粧膜を形成します。これが、汗・水・こすれに強い膜を作る「密着イオン技術」のメカニズムです（図3）。

※3 ポリクオタニウム-7 ※4（アクリル酸/アクリル酸アルキル（C10-C30））コポリマー

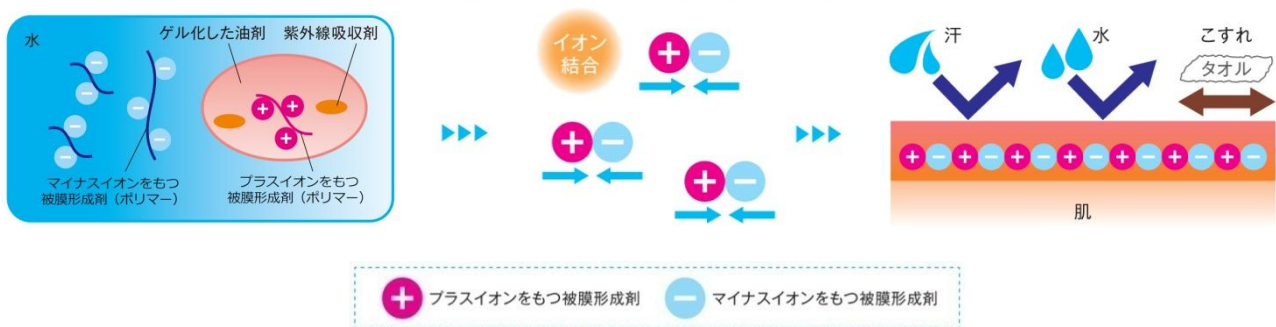


図3 化粧膜形成の概念図※5

※5 O/W 乳化型ジェル剤型の模式図

## 開発の背景

日やけ止め化粧料は、その使用特性から高い耐久性が求められるアイテムですが、従来の日やけ止め料は主に被膜形成剤等で強固な膜を作成し耐久性を付与しています。しかし、強固な膜を形成すると負担感を感じてしまったり、日常的な衣服の摩擦や、海やプールによる水浴後、激しいスポーツでの身体の動きによって化粧膜が崩れてしまうといったデメリットも生じていました。今回開発した「密着イオン技術」は、従来の技術と比較しても、汗・水・こすれにより強く、高い機能性と使用性を持ち合わせています。

## 今後の展開

この「密着イオン技術」は種々の「プラスイオン（カチオン性ポリマー）」と「マイナスイオン（アニオン性ポリマー）」を組み合わせることにより、さまざまな感触や硬さの被膜をコントロールできるというメリットがあります。日やけ止め製剤だけではなく、同様に耐水性や耐擦性が要求される「リキッドファンデーション」や「洗い流さないタイプのヘアケア商品」など、幅広い応用が可能です。