

“肌への吸着性”に優れた「イオン化カプセル」

新規スキンケア浸透製剤を開発

株式会社コーセー（本社：東京都中央区、代表取締役社長：小林 一俊）は、肌とスキンケア製剤のもつ「電気的親和性」に着目した研究の知見を具現化し、肌への吸着性に優れた浸透製剤「イオン化カプセル」を開発しました。この成果を今秋発売のスキンケアブランドに展開していきます。

研究の背景

化粧水・乳液といったスキンケアアイテムは、肌を潤いで満たすことで、肌本来の基本機能であるバリア機能を高める重要な役割を担っています。さらに、毎日使い続けることにより、ハリ・ツヤのある肌へと導き、見た目の印象にも大きな影響を与えるため、効果的に潤いを肌に届ける仕組みの設計は非常に重要です。そこで今回、肌に素早くなじみ、角層の深くにまで効率的に潤いが浸透していくような新たなスキンケア浸透製剤の開発を行いました。

具現化した技術

これまで、製剤の浸透性を高める技術として「生体親和性」に着目し、リン脂質を用いたカプセル化技術や、浸透促進成分を配合するなど、さまざまなアプローチで研究をしてきました。

今回、新たに肌とスキンケア製剤との「電気的親和性」に着目することで、従来にない肌への高い吸着性をもつ新規浸透製剤「イオン化カプセル」を開発しました。

本カプセルは、生体細胞の構成成分でもあるリン脂質をベースに、細胞間脂質構成成分であるコレステロール、そして、プラスに帯電しているカチオン性成分を用いることで、マイナスに帯電している肌表面へ電気的に素早く吸着し、角層の深くにまで効率的に潤いを浸透させることができます。

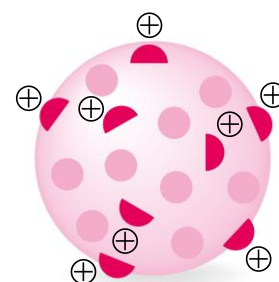


図1 「イオン化カプセル」のイメージ図

新規「イオン化カプセル製剤」の特長

今回開発した「イオン化カプセル製剤」を、横向きに設置したヒト皮膚の表面付近に滴下させ、肌への親和性を評価しました。

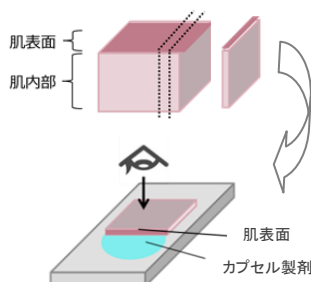


図2 肌親和性の検証実験の概要図

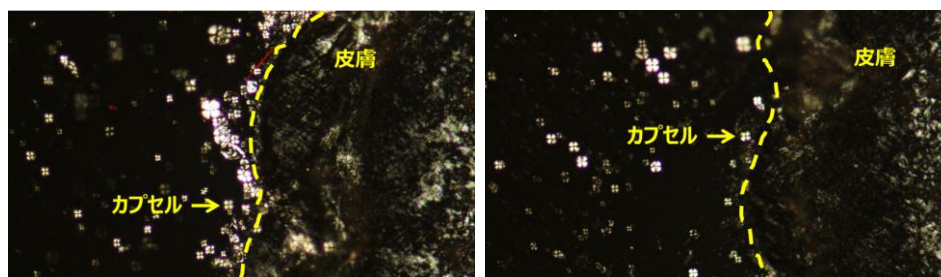


図3 皮膚表面への親和性の比較（塗布直後）

左：イオン化カプセル、右：従来のカプセル

結果、従来のカプセル製剤は、カプセルが溶液中に分散したままなのに対し、「イオン化カプセル製剤」は、電氣的に皮膚表面にカプセルが引き付けられており、肌への親和性が高いことが分かりました。

次に、肌への吸着性の高さを検証するため、ヒト皮膚にカプセル製剤を滴下し、10分後に表面をティッシュオフした際の皮膚表面におけるカプセルの吸着状態を評価しました。

結果、いずれのカプセル製剤を用いた場合も、角層への浸透は見られるものの、従来のカプセル製剤の場合は、皮膚表面上に吸着しているカプセルが少ないのに対し、「イオン化カプセル製剤」の場合は、ティッシュオフ後も、多くのカプセルが皮膚表面上に吸着していることが確認されました。このように、「イオン化カプセル製剤」は従来の製剤と比較すると、肌に対して高い吸着性があることが分かりました。

さらに、「イオン化カプセル製剤」の場合、皮膚表面に均一かつ高濃度にカプセルが吸着している様子が確認され、本カプセルを用いることで、効率的に角層へアプローチできることが分かりました。

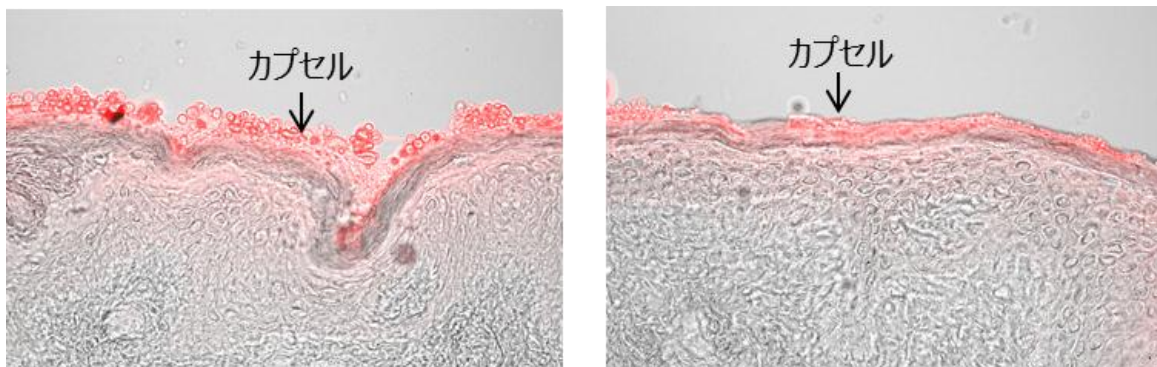


図4 皮膚への吸着性の比較(塗布後10分)

左:イオン化カプセル、右:従来のカプセル

一般的に、薬剤学で用いられている経皮吸収の考え方のひとつに、経皮吸収速度を上げる要素として「目的物質の濃度を高める」手法が用いられています。本カプセルを用いることで皮膚表面のカプセル濃度が上昇することから、角層内への浸透能力も向上するのではないかと考え、「イオン化カプセル製剤」と従来のカプセル製剤を用いた皮膚浸透性の評価を行いました。

そこで、蛍光色素を用いて、ヒト皮膚に対する浸透能力を評価した結果、「イオン化カプセル製剤」は、従来のカプセル製剤と比較して角層まで蛍光色素の赤色に染まっている様子が確認されました。このように、イオン化カプセル製剤はヒト皮膚に対する高い浸透能力があることが分かりました。

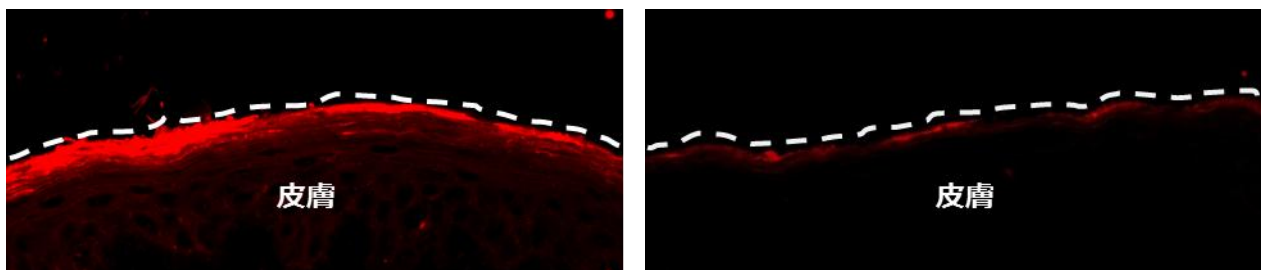


図5 皮膚への浸透性の比較(塗布後3時間)

左:イオン化カプセル、右:従来のカプセル

コーセーでは、30年以上にわたりスキンケア製剤におけるカプセル化技術の研究を続けてきました。その中で今回、浸透技術に肌との「電氣的親和性」というアプローチを加えることで、新規のスキンケア製剤の開発に成功しました。