

第 87 回 SCCJ 研究討論会にて最優秀発表賞を受賞

リポソーム製剤が形成するラメラ構造に着目した肌効果メカニズムの解明

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、日本化粧品技術者会(SCCJ)第 87 回研究討論会(2021 年 12 月 3 日、オンライン開催)にて「リポソーム製剤が形成するラメラ構造に着目した肌効果メカニズムの解明」について発表し、最優秀発表賞を受賞しました。今回の研究討論会では、化粧品技術に関する 27 件の口頭発表の中から、当社のものが最も優れた発表として評価されました。

受賞研究

●発表タイトル

リポソーム製剤が形成するラメラ構造に着目した肌効果メカニズムの解明

●発表者/研究者

株式会社コーセー 黒木 純子(発表者)、山下 美香、大成 宏樹、池田 裕政
 関西学院大学 理学部 中沢 寛光、加藤 知

●研究の概要

リポソームは、肌に含まれる生体成分であるリン脂質がたまねぎ状に多重層となった $0.1\sim 0.2\mu\text{m}$ の微小なカプセルであり、保湿やバリア機能などの肌効果が認められていますが、そのメカニズムは十分に解明されていませんでした。そこで本研究では、リポソーム製剤を肌に塗布した際に形成される構造体に着目し、その構造解析を実施することで肌効果のメカニズムを検証しました。

リポソーム製剤を塗布した角層の構造解析(SPring-8 や KEK-PF といった放射光施設における X 線小角散乱測定)を行ったところ、皮膚バリアに対して重要な役割を果たすラメラ構造由来のピークが大きくなること分かりました。また同試料を電子顕微鏡で観察したところ、角層内の細胞間脂質の厚みが増していることも確認され、リポソーム製剤は角層表面および角層内部の両方でラメラ構造を形成することが明らかとなりました。さらに、コレステロールやフィトステロールと呼ばれる油剤を配合したリポソーム製剤にすることで、このラメラ構造の形成や、そのバリア特性である水分閉塞性が向上することも分かりました。以上の結果より、リポソーム製剤は角層の内外にラメラ構造を形成し、その閉塞性が肌効果に関与していることが明らかになりました。

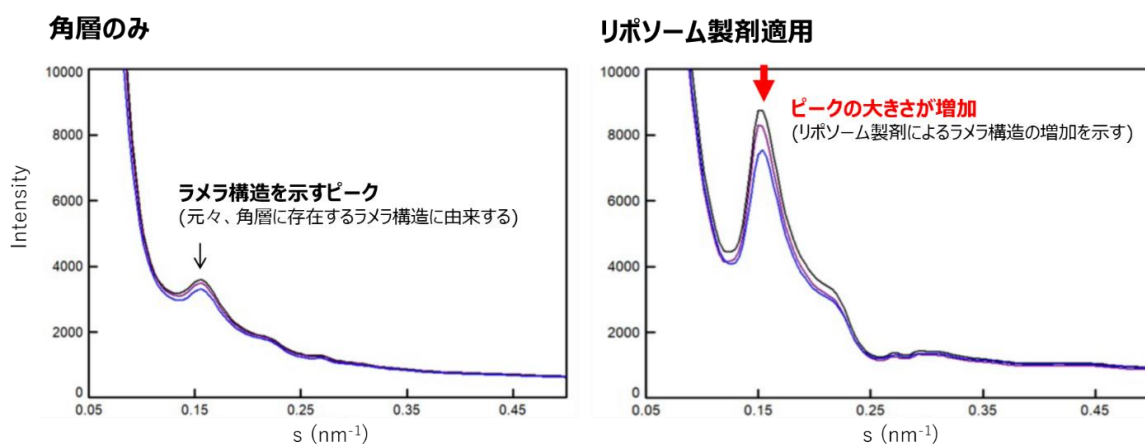


図 1 リポソーム製剤の角層内のラメラ構造への影響(X 線小角散乱測定)

グラフの横軸からは構造の種類に関する情報が、縦軸からはその存在量に関する情報が得られます。ここでは、ピークの位置やパターンから構造を特定し、そのピークの高さから構造の量を推定しています。図内 3 本のラインは 3 回の個別の測定結果を示しています。

今後の展望

本研究の成果は、これまで解明されていなかったリポソーム製剤の肌への有用性を示唆するものであり、今後も研究を進めることで新しい発見と、有用性の高い製品開発へと繋げていきます。

当社のリポソーム研究について

■ 研究開発ページ「開発秘話 リポソーム」

<https://www.kose.co.jp/company/ja/research/secretstory/liposome/>