

グリセリン骨格を介してアルキル基を修飾したヒアルロン酸誘導体「ヒアロリペア」の皮膚バリア機能修復効果

○藤川 俊一¹, 大江 真理子¹, 金光 智行¹(¹キューピー)

【目的】ヒアルロン酸は保湿剤として化粧水、乳液、美容液など幅広く化粧品に配合されている。近年、ヒアルロン酸を低分子化させ保湿機能をさらに高めるなど、付加価値をもたせた機能性ヒアルロン酸が注目を集めている。今回、水分の蒸散を防ぐ皮膚バリア機能の修復を目的とした新規機能性ヒアルロン酸「ヒアロリペア[®]」の開発を行った。

【方法】皮膚バリア機能は、皮膚の角質細胞の間隙にて脂質層と水層が交互に並びラメラ構造を形成することで発揮されている。乾燥肌の原因の1つとして、このラメラ構造が乱れることで皮膚水分蒸散量が増加することが考えられている。そこで、グリセリン骨格を介してアルキル基を修飾したヒアルロン酸誘導体「ヒアロリペア[®]」を塗布することで乾燥肌のラメラ構造を修復しバリア機能を取り戻すことを考えた。ヒアルロン酸へのグリセリン骨格を介したアルキル基の修飾反応は、市販されているC₁₂₋₁₃混合アルコールグリシジルエーテルを使用し、ジメチルスルホキシドを溶媒に用いて行った。

【結果と考察】得られたヒアロリペア[®]のアルキル基の修飾率を¹H-NMRにて確認すると9%であった。ヒアロリペア[®]のラメラ構造形成作用は、in Vitroにて角質細胞間を再現しヒアロリペア[®]を添加して偏光顕微鏡観察にて行った。ヒアロリペア[®]は無添加と比較してラメラ構造体の数が多く、ヒアロリペア[®]にラメラ構造形成作用があることが分かった。次に、被験者16人によるヒアロリペア[®]塗布試験を行った。有機溶剤による乾燥肌モデル作成後、1日2回ヒアロリペア[®]を塗布することで3日後に水塗布と比較して有意に皮膚水分蒸発量の改善効果が確認された。以上の結果より、ヒアロリペア[®]は皮膚バリア機能修復効果を有することが示された。