

光学活性型セラミド含有脂質膜の微小構造に 及ぼす製剤成分の影響

小幡 誉子、○渡邊 大至（星薬大）、高橋 浩（群馬大）、木下 祥尚、
加藤 知（関西学院大）、高山 幸三（星薬大）

【緒言】

皮膚角層細胞間脂質の形成する特徴的な脂質充填構造に及ぼす製剤成分の影響を検討することは経皮吸収型製剤、化粧品開発における基盤情報となると考えられる。しかし、生体試料である角層は多成分から構成され、実際に角層を用いた実験は、解析が煩雑となることが多い。そのため未だ角層細胞間脂質の微小構造に統一された見解は得られていない。そこで、我々は角層細胞間脂質を単純化したモデル脂質膜を用いることでこの問題の解決を試みた。細胞間脂質の代表的な成分であるセラミド（CER）/コレステロール（CHOL）/パルミチン酸（PA）脂質膜を応用統計の手法を利用することにより調製した。さらに調製したCER/CHOL/PA脂質膜の緩衝液中での脂質充填構造を観察し、角層細胞間脂質との類似性を検討した。また脂質膜の充填構造に製剤成分が及ぼす影響を検討した。

【方法】

薄膜法により調製したCER/CHOL/PA脂質膜に製剤成分である ι -および α -メントールを37°C、2時間適用した。調製した脂質膜の微小構造を、35°CでBL15Aにて小角および広角X線回折実験を行った。

【結果・考察】

調製したCER/CHOL/PA脂質膜はヒト角層細胞間脂質と同様に2種のラメラ構造と六方晶および斜方晶の炭化水素鎖充填構造を形成していることが明らかとなった。このことから、応用統計を利用することで角層細胞間脂質に類似した膜構造を有するモデル脂質膜を調製することが可能となった[1]。 ι -および α -メントールの適用により得られる炭化水素鎖充填構造の変化は光学活性の違いにより大きく異なったことから、CER/CHOL/PA脂質膜の微小構造に及ぼすメントールの影響はその光学活性に依存することが明らかとなった。これより、角層内に光学活性を認識しうるシステムが備わっている可能性が示唆された。

参考文献

[1] H. Watanabe, Y. Obata, Y. Onuki, K. Ishida and K. Takayama. *Chem. Pharm. Bull.*, in press.