

# 27PB-am171S

天然型セラミドの組み合わせによる皮膚角層細胞間脂質モデルの調製と評価

○表 萌々<sup>1</sup>, 小幡 誉子<sup>1</sup>, 太田 昇<sup>2</sup>, 石田 賢哉<sup>3</sup>, 高山 幸三<sup>1</sup> ( <sup>1</sup>星薬大, <sup>2</sup>SPring-8/JASRI, <sup>3</sup>高砂香料(株) )

【目的】皮膚は生体を保護する防御機構として働き、とくに最外層である角層はケラチンを主とした角層細胞と細胞間脂質で形成される。細胞間脂質は約 13 nm の長周期ラメラと約 6 nm の短周期ラメラが六方晶と直方晶の形をとって存在する。この規則的な脂質配列が乱れることで皮膚のバリア機能に影響を及ぼす。角層内における細胞間脂質の熱挙動は経皮吸収型製剤の開発において重要な因子である一方で、膜構造は複雑で、測定データが不明瞭で評価が難しい側面もある。そこで、脂質モデルが種々の研究に利用されているが、今回は、セラミド[NDS](CER[NDS])、セラミド[NP](CER[NP])を中心に代表的な細胞間脂質を含む脂質モデルを調製し、その特性を調べた。【方法】脂質モデルの調製：CER[NDS]、CER[NP]、コレステロール(CHOL)、パルミチン酸(PA)をクロロホルム:メタノール混液に溶解した。有機溶媒を留去し、精製水を加え温浴で水和させ、凍結乾燥を行った。示差走査熱量(DSC)測定：得られた脂質モデルをアルミパンに充填し、熱挙動を調べた。放射光 X 線回折(SRXS)：脂質モデルをガラスキャピラリーに充填し、SPring-8 (BL40B2)にて温度走査小角・広角同時測定を行った。【結果・考察】CER[NDS]、CER[NP]、CHOL を特定の割合で混合することにより共晶物が得られた。さらに、SRXSによる構造解析により、CER[NDS]またはCER[NP]で調製した脂質モデルは、それぞれのセラミドの構造的特徴に対応した挙動が得られた。また、共晶物では、より複雑な熱挙動が認められた。さらに、共晶組成に遊離脂肪酸として PA を加えた脂質モデルにおいては、相転移温度や、温度変化に対応した構造変化が皮膚角層と類似していた。皮膚角層の実験では、種々の測定で得られる信号が複雑で解析が困難な場合も多いため、今回得られた脂質モデルの利用により、簡単な成分組成の脂質モデルでも皮膚角層内で生じる様々な現象の一部を高感度に測定できる可能性が示唆された。