

22PO-am277S

角層バリア機能に及ぼす細胞間脂質の水素結合の寄与

○早坂 和磨¹, 表 萌々¹, 新井 裕子¹, 太田 昇², 小幡 誉子¹ (¹星薬大, ²SPring-8/
JASRI)

【目的】角層は皮膚と外界の境界にあり、最外層には「角層」とよばれる薄い膜が存在する。角層は、角層細胞とそれを取り囲む細胞間脂質から構成され、皮膚バリア機能の物理的中核として機能する。とくに細胞間脂質が形成するラメラ構造は、生体の恒常性維持に不可欠な様々な機能を担っている。今回は、ラメラ構造とセラミドの化学構造の関連について、光学活性セラミドを用いて明らかにすることを目的とした。【実験方法】セラミド[NDS] (CER[NDS])、セラミド[NP] (CER[NP])、コレステロール(CHOL)及びパルミチン酸(PA)をクロロホルム：メタノール(=2:1)混液に溶解し、有機溶媒を留去後、精製水を加え水和して凍結乾燥を行い実験に供した。示差走査熱量測定、放射光 X 線回折、フーリエ変換赤外分光測定により、脂質モデルの微細構造を調べた。【結果および考察】4-ヒドロキシスフィンガニンを基本骨格とする CER[NP]は、CER[NDS]に比べると水酸基が1つ多い特徴をもつ。セラミドを2種類混合した共晶モデルでは、ヒト角層の熱挙動と類似したが、セラミド1種類のみで調製したモデルは、きわめて明瞭な相転移を示した。また、CER[NP]を配合したモデルにおいて70℃付近に特徴的な回折ピークが認められた。これは、温度上昇によりラメラ構造を構成する脂質の組み合わせが変化した可能性を示している。この結果から、多くの脂質の組み合わせにより形成される共晶状態が、角層の不明瞭な相転移の本質であると推察した。よって、セラミドを共融混合物として配合したモデルでは、脂質モデルとしての有用性が示唆されるとともに、バリア機能低下が指摘される疾患皮膚では水酸基をもつ CER 含量が減少することから、スフィンゴイド塩基水酸基が形成する水素結合は、細胞間脂質のバリア機能を高める作用をもつ可能性が示唆された。