

28amF-079

スフィンゴミエリンリポソームの皮膚浸透性とセラミド生成能に及ぼす表面電荷の影響

○杉田 将人¹, 徳留 嘉寛¹, 藤堂 浩明¹, 杉林 堅次¹, 橋本 フミ恵¹(¹城西大薬)

【目的】セラミドの前駆物質であるスフィンゴミエリン(SPM)より作製したリポソーム(SPM-L)を皮膚に適用することにより、角層中セラミド量(CER)が有意に増加することを報告してきた。本研究では電荷付与した蛍光性の SPM-L を作製し、ヒト3次元培養表皮モデルを用いて皮膚浸透実験を行うことにより、皮膚浸透性とセラミド生成能の評価を検討した。

【方法】蛍光性の SPM として NBD-C12-SPM を使い、正電荷付与にはステアリルアミン (SA)、負電荷付与にはジパルミトイルフォスファチジルグリセロール (DPPG) をモル比で 10 % 添加し、薄膜法と凍結融解法によりリポソームを作製した。サイズはエクストルーダによって約 100 nm に調整した。調製したリポソームをヒト三次元培養表皮モデルに適用し、6、12、24 および 168 時間後に SPM と CER の定量、および凍結切片の作製を行った。

【結果・考察】適用 6 および 12 時間後において、SA 添加した正電荷の SPM-L はコントロール、DPPG 添加した負電荷の SPM-L と比べて表皮中 CER 量を有意に増加させた。適用 24 および 168 時間後において、DPPG 添加 SPM-L は、コントロール、SA 添加 SPM-L より表皮中 CER 量を有意に増加させた。また、凍結切片を共焦点レーザー顕微鏡により評価したところ、スフィンゴミエリンは生きた表皮に送達されている画像が観察された。

これらの結果から SPM は皮膚に浸透し、生きた表皮に送達されること、および皮膚内で CER に変換されていることが示唆された。また、正電荷の SPM-L は負電荷の SPM-L に比べて、表皮中 CER 量を短い時間で増加させるために有用であることが示唆された。