

29amB-143S

脂質ラフト構成分子とステアリルグリチルレチン酸の Langmuir 単分子膜手法による混和挙動解析

○白井 千尋¹, 坂元 政一¹, 中原 広道¹, 柴田 攻¹(¹長崎国際大薬)

【目的】近年、漢方薬の需要は、増加の一途を辿っている。その中でも、マメ科甘草は、漢方処方薬の約 70%に含有する重要な生薬である。その主要成分グリチルリチン(GC)は、生体内で腸内細菌叢の産生する β -グルクロニダーゼによりグリチルレチン酸(GA)へと代謝される。我々は、有効成分と細胞膜成分である各種膜分子の相互作用やその選択性を解明することを目的として脂質ラフトモデルにおける GC や GA の単分子膜挙動を報告してきた。本研究では、Stearyl glycyrrhetinate (SGA)を用いて脂質ラフト構成分子と GA の混和挙動を検討する。

【方法】脂質ラフトモデルの構成脂質として、コレステロール(CHOL; $\geq 99\%$)、ジオレオイルフォスファチジルコリン(DOPC; $>99\%$)、パルミトイルスフィンゴミエリン(PSM; $>99\%$)を使用した。また、SGA ($>95\%$)は SIGMA-ALDRICH より購入後、カラムクロマトグラフィーに供し、再精製を行い用いた。表面圧(π)—面積(A)は、Wilhelmy 法により測定し、表面電位(ΔV)は、空気イオン化電極法により測定した。膜の表面形態は、ブリュースター角顕微鏡 (BAM; KSV Optrel BAM 300, KSV)及び蛍光顕微鏡(FM; BX51WI, Olympus)により直接観察した。

【結果及び考察】先ず、SGA の単分子膜挙動を π - A 、 ΔV - A 等温曲線により検討した。その結果、SGA は、液体凝縮(LC)膜であることが判明した。高濃度電解質(5M NaCl)上に展開した GA 単分子膜の極限面積($\sim 0.54 \text{ nm}^2$)は、本実験条件における SGA 単分子膜の極限面積($\sim 0.49 \text{ nm}^2$)より大きい。これよりステアリル基の導入によりファンデルワールス力による凝縮力が増加することが示唆された。本発表では、脂質ラフト構成分子の PSM (LE/LC 膜)、DOPC (LE 膜)、CHOL (LC 膜)と SGA の混和挙動を形態学的解析と共に報告する。