

LB膜を利用したモデル洗浄系の構築に関する研究

-蛍光プローブを利用したLB膜作製試料の調製-

奈良女大 ○中澤典子 田川美恵子

京都教育大 後藤景子

【目的】洗浄現象を実験的に解析するには、よく規定されたモデル洗浄系を用いることが重要であり、例えば、汚れの付着状態が均一で再現性のよいことが要求される。本研究では、Langmuir-Blodgett (LB) 膜法によって蛍光物質を結合させた脂肪酸の単分子膜を基質に累積し、基板への単分子膜の付着状態を視覚的に捉え得るかどうかを検討する。

【方法】膜物質としてアラキジン酸、蛍光プローブとして4-プロモメチル-7-メトキシクマリンを用いた。炭酸カリウムを触媒としてアラキジン酸と蛍光プローブをアセトン中で反応させた。結合プローブを単離して1,2-ジクロロプロパンに溶解して展開溶液を調製し、水面に滴下した。溶媒を蒸発させた後、一定速度で水面を圧縮し、表面圧 (π) - 面積 (A) 曲線を求めた。シランカップリング処理により表面改質したガラス板を基板として用い、垂直液浸法により累積を行った。作製したLB膜は蛍光顕微鏡で観察した。

【結果】数種の蛍光プローブについて検討した結果、アラキジン酸をラベル化するには、4-プロモメチル-7-メトキシクマリンが適当であり、ラベル化したアラキジン酸を単離するための溶媒として、メタノールが最も適することがわかった。 π -A曲線から、ラベル化したアラキジン酸は水面上に単分子凝縮膜を形成することが確認され、この条件で累積を行ったLB膜の付着状態を蛍光顕微鏡により観察したところ、LB膜法を用いることによりモデル汚れとしての脂肪酸を均一に付着させ得ることが明らかとなった。