

Langmuir-Blodgett法을 이용한 Arachidic acid / styrene-maleic

anhydride copolymer 混合膜의 製造 및 特性

원성연, 남성우, 박연홍

성균관대학교 공과대학 섬유공학과

Cadmium arachidate와 styrene-maleic anhydride copolymer 혼합막의 수면상의 거동과 그 혼합단분자막의 Langmuir-Blodgett막(이하 LB막) 제조에 관한 연구이다.

기초실험으로써 불용성지방산인 arachidic acid를 Cd^{2+} 이온이 함유된 수면상에 spreading하여 $19\sim 20^{\circ}C$, pH 6.0~6.5, 표면압 $25\sim 30$ mN/m에서 LB막을 제조하였다.

이러한 조건하에서 제조된 LB막은 매우 규칙적인 층상구조를 이루고 있음을 X-ray 회절 측정을 통해서 알 수 있었고, FT-IR 측정으로 부터 arachidic acid가 cadmium과 염을 형성하여 수면상에서 더욱 안정화 됨을 확인하였다. 이와같이 LB막 제조에 있어서 구조적으로 안정한 물질인 arachidic acid는 polymer를 지지해주는 물질로써 사용되었다.

혼합단분자막의 π -A 등온선은 혼합물질의 몰비와 분자량을 다양하게 변화시켜서 측정하였으며, 이 때 copolymer와 cadmium arachidate 단분자막의 높은 혼화도를 알 수 있었다. polymer의 몰비가 상대적으로 높아도 안정한 혼합단분자막은 표면압 $20\sim 30$ mN/m, 수상의 온도 $19\sim 20^{\circ}C$ 에서 Langmuir-Blodgett법을 이용하여 고체기판에 연속적으로 누적시킬 수 있었다. 제조된 LB막 표면의 젖음정도는 누적층수가 짝수인가 홀수인가에 따라서 교호로 변화하며, 기판의 상승·하강시 누적비가 각각 1을 나타냄에 따라 Y형막이 제조됨을 알 수 있었다. 또한 X-ray 회절 측정과 분광분석을 통해서 혼합 LB막의 구조가 매우 규칙적인 층상구조를 이루고 있음을 알 수 있었다.