Langmuir-Blodgett법을 이용한 Polystyrene/Cadmium arachidate 혼합막의 제조 및 특성

박성윤 · 김병일 · 남성우 · 박연흠
성균관대학교 섬유공학과

Langmuir-Blodgett(LB)법에 의하여 반복단위에 친수기를 가지고 있지 않아 수면상에서 안정한 단분자막을 형성하지 못하는 polystyrene을 장쇄지방산의 일종인 arachidic acid와 혼합하여 제조되어진 고분자 LB혼합막의 수면상거동 및 특성을 조사하였다.

혼합단분자막의 수면상거동은 polystyrene 반복단위와 arachidic acid와의 혼합몰비 및 polystyrene의 분자량을 변화시켜 가면서 얻어진 표면압-면적(π-A) 등온곡선과 분자당 점유면적의 측정을 통하여 조사하였으며, 이때 반복단위에 친수기를 함유하고 있지않은 polystyrene은 수면상에서 random coil상태로 존재함을 예측할 수 있었다.

본 실험조건하에서 제조된 LB막의 FT-IR spectrum 측정으로 부터 polystyrene의 누적여부와 arachidic acid가 subphase에 포함된 cadmium이온(Cd^{++})과 염을 형성하여 cadmium arachidate으로 됨을 확인하였으며, 수면상에 전개되어진 polystyrene/cadmium arachidate 혼합막은 고분자 반복단위와 지방산의 혼합몰비가 1:1이 될때까지도 안정적인 Y형막으로 제조되어짐을 알 수 있었다.

X-ray회절 측정으로 부터는 제조되어진 polystyrene/cadmium arachidate 혼합막이 구조적으로 규칙적인 층상분자배열을 가지고 고체기판상에 누적되어져 있음을 알 수 있었다.