

# Carotenoid dye/Cadmium stearate 혼합 LB막의 제조 및 특성

김병일 · 박성운 · 남성우 · 박언흠

성균관대학교 섬유공학과

장쇄 탄화수소의 carotenoid와 cadmium stearate 혼합 단분자막의 수면상의 거동과 혼합 단분자막의 Langmuir-Blodgett막 (이하 LB막) 제조 및 그 특성에 관하여 조사하였다. LB막 제조에 있어서 cadmium stearate의 경우 수면상에서 안정한 거동을 보이며, 수면상에서 불안정한 carotenoid 단분자들을 지지해 주는 물질로 사용되어질 수 있음을 이미 보고한 바 있다. 이 결과를 토대로 수상의 온도를  $15\sim 16^{\circ}\text{C}$ 로 하고 혼합 물비를 다양하게 변화시켜 표면압-면적 등은 곡선을 측정하여 조사한 결과 본 실험조건에서는 carotenoid와 stearic acid의 물비가 1:4 이상 되어야만 LB막 제조가 가능함을 알 수 있었다.

본 연구에서는 carotenoid와 stearic acid의 혼합 물비를 1:4로 하고, 표면압  $25\text{mN/m}$ 에서 LB막을 제조하였다.

막을 제조한 후 FT-IR spectra 분석을 통하여 막의 성분 분석을 하였으며, UV spectra를 사용하여 열처리와  $\text{I}_2$  doping 처리에 의한 광학적 성질의 변화를 알아보았다. X-ray 회절 측정을 통해 제조되어진 막의 규칙적인 층상 구조와 열처리에 따른 구조 안정성을 조사하였으며, 규칙적인 장쇄 공액 이중 결합을 가지고 있는 carotenoid의 성질을 응용해 보고자  $\text{I}_2$ 로 doping 한 후 전기 전도도를 측정해 보았다.