

# Langmuir-Blodgett법을 이용한 전도성 유기초박막의 제조와 성질 (I)

— poly(pyrrole)이 도입된 전도성 유기초박막의 제조 —

박성윤 · 남성우 · 박언흠

성균관대학교 섬유공학과

박막을 누적시키는 방법에는 Langmuir-Blodgett(LB)법, 물리적 증착(physical vapor deposition; PVD), 화학적 증착(chemical vapor deposition; CVD), spin-coating, electrochemical deposition 등의 많은 유용한 방법들이 있지만, 특히 LB법은 적은 에너지로 분자차원에서 막의 두께와 분자배열이 제어된 유기초박막을 얻을 수 있는 장점을 가지고 있기 때문에 많은 관심을 끌고 있다.

이 연구에서는 moving wall식 LB막 제조장치로 제조한 장쇄 지방산 LB막에 전도성 고분자를 도입함으로써 전도성 유기초박막을 제조하였다. 전도성 물질로는 대기중에서 안정하면서도 비교적 높은 전기 전도도를 나타내는 poly(pyrrole) (PPy)이 화학적 중합방법의 일종인 기상 중합법에 의하여 LB막 내부에서 합성되도록 하였다.

PPy가 도입되는 매트릭스 LB막으로는 ferric arachidate(Fe-AA) 다층막을 사용하였고, 이것을 HCl 포화증기로 처리하여 다층막 내부의 금속염이 각각 arachidic acid와 FeCl<sub>3</sub>의 형태가 되도록 하였다. 이때 형성된 arachidic acid 다층막 내부의 FeCl<sub>3</sub>는 중합장치 내에서 기화된 pyrrole 단분자를 전기적 활성을 가지는 PPy로 중합시키는 산화개시제 역할을 하게된다. 제조된 전도성 유기초박막에서 PPy의 형성여부는 FT-IR 과 UV-Visible로 확인하였다.