

**양친매성 Squarylium 색소와 Arachidic acid 혼합
Langmuir-Blodgett 막의 광전도 특성**
Photoelectric Properties in mixed Langmuir-Blodgett Films of
Amphiphilic Squarylium Dye and Arachidic Acid.

정순욱, 황승관
금오공과대학교 재료금속공학부

1. 서론

Squarylium 색소는 광전도 특성을 가지며, organic solar cell의 photoconductor와 electrophotographic의 photoreceptor로 알려져 왔다[1].

본 연구에서는 수면상에서 단분자막을 형성시켜 고체 표면에 옮겨 누적시키는 Langmuir-Blodgett(LB)법[2]을 이용하여 Amphiphilic Squarylium dye(SQ)와 Arachidic acid(AA) 혼합 LB막의 광전도 특성을 알아보았다.

2. 실험방법

실험은 SQ와 AA를 1:3의 몰비로 혼합하여, 기판(glass)에 진공증착기를 사용하여 Al전극을 증착한 후 막을 누적한 시편(A)과 막을 누적한후 Al전극을 증착한 시편(B)을 사용하였다. 막은 고압막(HPF)과 저압막(LPF)으로 하여 누적이었으며, 누적형태는 (A)의 경우 Y-type과 Z-type으로 (B)의 경우에는 Y-type 홀수층과 짝수층으로 나누어 누적이었다. 광전도 특성을 알아보기 위한 전기적 측정은 광원을 Acton Research 사의 XS-432 Xenon Lamp로 하여 Monochromator를 통하여 단색광을 조사하였고, 시편에 대한 외란을 방지하기 위하여, Aluminium shield box를 사용하였으며, KEITHLEY사의 Model 236 Electrometer를 사용하여 Photocurrent를 측정하였다.

3. 실험결과

(A)의 경우에는 누적형태에 관계없이 HPF에서 광전도도가 증가하였으나 저압막LPF의 경우에는 광전도도는 감소하였다. Y-type보다 Z-type에서 좀더 우수한 광전도도를 얻을 수 있었다. 이것은 막누적에 있어서 Z-type이 Y-type보다 좀더 조밀하게 막이 누적된 것으로 생각되며, LPF에서 층수증가에 따라 광전도도가 감소하는 것은 AA의 영향이라 생각된다.

(B)시편에서는 HPF, LPF에서 홀수층, 짝수층 모두 누적층수에 따라 광전도도가 증가하였다. 홀수층의 경우 짝수층의 전도도 값보다 낮은 광전도 값을 나타내었는데, 이것은 짝수층의 경우 기판 위 전극이 증착되어 있어 소수기 위에 전극이 증착된 홀수층보다 더 높은 전도도 및 광전도를 나타낸다고 생각된다. LPF에서는 혼합된 AA의 영향으로 HPF보다는 낮은 광전도도 값이 얻어진다고 생각된다.

참고문헌

1. Law, K. Y., *Chem. rev.*, 93, 449 (1993)
2. 福田清成, 杉 道夫, 雀部博之, LB膜とエレクトロニクス (1986)