

타이로신을 포함하는 양친성분자의 자기 조립체를
기반으로 하는 방향족 NO₂ 화합물 검출과
그 메카니즘

곽진영, 이상엽*

연세대학교

(leessy@yonsei.ac.kr*)

양친성분자의 자기조립체는 그들의 구조적 특징과 그로 인한 다양한 응용 가능성 때문에 활발히 진행되고 있다. 본 연구에서는 분자의 양 말단에 타이로신을 포함하는 양친성분자를 합성하였고, 이 양친성분자는 수용액 상에서 표면에 타이로신 작용기를 노출하는 구형의 자기조립체를 형성한다. 타이로신의 화학적 특징을 이용하여, 자기조립체가 광발광의 안테나 효과를 나타내는 기존의 연구가 이미 수행이 되었고, 이를 기반으로 방향족 NO₂ 화합물의 검출을 위한 실험이 진행되었다. NO₂ 화합물은 광발광을 감소시키는 성질이 있고, 방향족의 경우 타이로신 작용기와의 상호작용을 일으킬 수 있다. 이에 다양한 작용기를 지닌 방향족 NO₂ 화합물을 사용하여 광발광 감소정도를 비교하였다. NO₂ 화합물에 의한 광발광 감쇠 효과는 형광 분광광도계와 형광현미경을 이용하여 확인하였다. 또한 Stern-Volmer식과 LUMO 측정을 통하여 이러한 광발광 감소의 메커니즘을 설명할 수 있었다. 본 연구에서 양친성 분자의 자기조립체는 방향족 질소화합물의 특성에 따라 광발광 특성이 변화함을 확인하였고 향후 환경유해 물질을 검출하는 센서로서의 활용이 가능하다는 것을 보일 수 있었다.