

광굴절 효과 향상을 위한 광전도성 고분자의 단일벽 탄소나노튜브 기능화

민 옥, 김종득*
한국과학기술원
(kjd@kaist.ac.kr*)

광굴절 효과(photorefractive effect)는 광학적으로 비선형인 물질에서 전하의 재배치에 의해 굴절률이 공간적으로 변하는 현상으로 정의할 수 있다. 즉, 광굴절 효과를 가지기 위해서는 물질이 광전도성(photoconductivity)과 비선형 광학성질(optical nonlinearity)을 동시에 가지고 있어야 한다. 최근에 단일벽 탄소나노튜브가 광학적으로 비선형성을 가진다는 것이 알려지게 되었다. 따라서, 단일벽 탄소나노튜브는 새로운 기능성 물질로의 가능성을 내포하고 있으며, 다른 물질과 복합체로 형태로 많이 연구되었다.

본 논문에서는, 광전도성 고분자인 Poly(N-vinylcabazole)(PVK)를 단일벽 탄소나노튜브로 기능화를 하였으며, 이를 이용하여 만든 층구조 액정셀에서 광굴절 효과를 관찰할 수 있었다.