Space charge limited current와 Time of flight methods를 이용한 high-mobility diketopyrrolopyrole polymers내에서 전하이동도 분석

천광희, 조장환, 임병택, 김윤희[1], 정대성*, 권순기[1], 윤희준[1]
중앙대학교; [1]경상대학교
(dchung@cau.ac.kr*)

여러 연구에 널리 사용되는 Diketopyrrolopyrole를 베이스로 한 고분자들의 전공 이동도를 space charge limited current (SCLC) 와 time of flight (TOF) methods를 이용하여 분석하였다. PDPPDTSE를 베이스로 한 hole-only device의 이동도는 10^{-3} cm^2/Vs 에서 10^{-2} cm^2/Vs 범위에서 Poole-Frenkel coefficients에 거의 일치했으며, 또한 이동도는 전기장에 의존하는 것을 발견했다. 게다가, 우리는 PDPPDTSE의 이동도가 두께에 강하게 의존한다는 것을 발견했다. 우리는 온도에 따른 이동 특성을 분석 함으로서, 고분자 내에서의 전하이동도가 전극과 반도체의 계면 사이에 트랩의 분포에 강하게 영향을 받는 것을 보였다.