

3차원 LCD 액정재료 기술 개발

경희대, 25도 이상에서 안정적으로 구현 ... 광학적 등방 액정재료 주목

경희대 정보전자신소재공학과 최석원 교수팀은 기존에 1-2도의 극히 짧은 온도범위에서만 구현되던 액정 재료를 25도 이상의 넓은 온도범위에서 안정적으로 구현시키는 기술을 개발했다고 9월27일 발표했다.

세계 LCD산업은 화질이 보다 선명하고 반응이 빠른 LCD를 구현하기 위해 노력하고 있으며, 최근에는 광학적 등방성 액정재료가 주목받고 있다.

광학적 등방성액정은 재료의 분자 사이 상관거리가 가시광의 파장보다 작은 액정으로 별도의 분자정렬 공정과정이 필요 없으며, 화질이 선명하고, 현재 두루 쓰이는 네마틱액정 재료보다 반응속도가 최대 1000배 빠르다. 그러나 1-2도의 온도범위에서만 구현된다는 것이 단점이었다.

최석원 교수팀은 액정 혼합물에 빛을 쬐면 분자의 형태가 변하는 <광응답성 분자>를 혼합해 자외선을 쬐어 분자의 형태를 변화시킨 후 분자 사이에 서로 섞이지 않는 상 분리(Phase Separation) 현상을 이용해 분자가 원래 상태로 되돌아가지 않고 안정된 상태를 유지하게끔 했다.

스스로 별도의 분자정렬 공정이 필요 없는 광학적 등방성액정은 25도 이상에서 안정적으로 구현됐다.

최석원 교수는 “연구를 통해 자발적으로 3차원 나노구조를 갖는 차세대 액정재료를 개발함에 따라 차세대 LCD 개발에 밑거름이 될 것”이라고 기대했다.

연구성과는 교육과학기술부와 한국연구재단 및 삼성디스플레이의 지원으로 수행됐으며 영국왕립화학회의 권위 있는 학술지인 <Chemical Communications>에 게재됐다. <저작권자 연합뉴스 - 무단전재·재배포 금지>

<화학저널 2012/09/27>