

그래핀 기술로 투명소재 한계 극복

포스텍, 유기박막 트랜지스터 개발 ... 차세대 디스플레이 소재 기대

국내 연구진이 꿈의 소재로 불리는 그래핀을 이용해 SF영화 속에 등장하는 투명한 모니터나 비행기, 자동차의 내비게이션을 대체하는 기능성 창에 활용되는 투명 플렉시블 유기 트랜지스터를 개발했다.

포스텍은 조길원(화학공학과), 김광수(화학과) 교수와 성균관대 홍병희(화학과) 교수 공동연구팀이 그래핀을 유기박막 트랜지스터의 전극으로 활용해 플라스틱 기판 위에 투명하면서도 접을 수 있는 유기박막 트랜지스터를 개발하는데 성공했다고 4월20일 발표했다.

연구팀에 따르면, 유기박막 트랜지스터는 차세대 투명 플렉시블 디스플레이를 구현하는 대표적인 기술로 연구가 진행돼왔으나 전극 소재의 전도도나 투명도 기술 개발에 한계가 있었다.

이에 그래핀이 전도도나 투명도는 물론 전극으로 이용하는 패턴 제작이 상대적으로 용이하다는 점을 확인하고 우수한 성능을 가진 투명 플렉시블 유기 트랜지스터를 개발했다.

투명 플렉시블 유기 트랜지스터가 개발됨에 따라 미래 정보전자산업의 핵심 기술로 자리 잡아 2020년에는 시장규모가 600억달러에 달할 것으로 예상했다.

포스텍 관계자는 “새로운 트랜지스터는 뛰어난 전기전도도와 투명성을 보유하고 있을 뿐만 아니라 구부러지는 특성까지 있어 집적회로, 모니터, 기능성 창 등에 다양하게 활용할 수 있다”며 “2010년 노벨상 수상 이후 주목받고 있는 그래핀을 실용화 수준까지 끌어올린 것”이라고 평가했다.

연구결과는 신소재 분야의 세계적 권위지인 Advanced Materials의 최신호에 소개됐다. <저작권자 연합뉴스 - 무단전재·재배포 금지>

<화학저널 2011/04/21>