

# 그래핀 투명전극 원천기술 확보

성균관대, 플렉서블 디스플레이 신소재 개발 ... 태양전지 응용도

국내 연구진이 플렉서블 디스플레이, 태양전지, 터치스크린 등 차세대 전자기기에 필요한 그래핀(Graphene) 투명전극을 개발했다.

성균관대 화학과 홍병희, 신소재공학부 안종현 교수팀은 대표적 투명전극인 산화인듐주석(ITO) 수준의 전기 전도성을 보유하면서 신축성과 유연성이 좋은 그래핀 투명전극을 롤투롤(Roll to Roll) 공정을 이용해 30인치 대면적으로 합성한 플렉서블 그래핀 터치스크린을 개발하는데 성공했다.

그래핀은 전자 이동속도가 실리콘(Silicone) 반도체보다 10배 이상 빨라 꿈의 신소재로 불리며 여러개의 탄소층으로 구성된 흑연(Graphite)에서 얻어진다.

기존의 투명전극 소재로는 플렉서블 디스플레이 뿐만 아니라 최근 급속도로 커지고 있는 태양전지 등의 응용소자를 제작할 수 없고, 산화인듐주석은 늘리거나 구부리면 깨지거나 쉽게 전기전도성을 잃어버린다는 단점이 있어 플렉서블 전자기기 구현에 걸림돌로 작용해왔다.

특히, 최근에는 인듐 단가 상승으로 대체물질 개발이 시급한 상황에 있었다.

홍병희 교수는 “다양한 플렉서블 기기에 사용할 수 있는 그래핀 투명전극을 저비용·고효율로 생산할 수 있는 기술을 한층 앞당기면서도 원천소재 기술을 국내 연구를 통해 개발한데 의미가 있다”고 말했다.

한편, 그래핀 투명전극에 대한 연구결과는 Nature Nanotechnology 온라인판을 통해 발표됐다. <저작권자 연합뉴스 - 무단전재·재배포 금지>

<화학저널 2010/06/21>