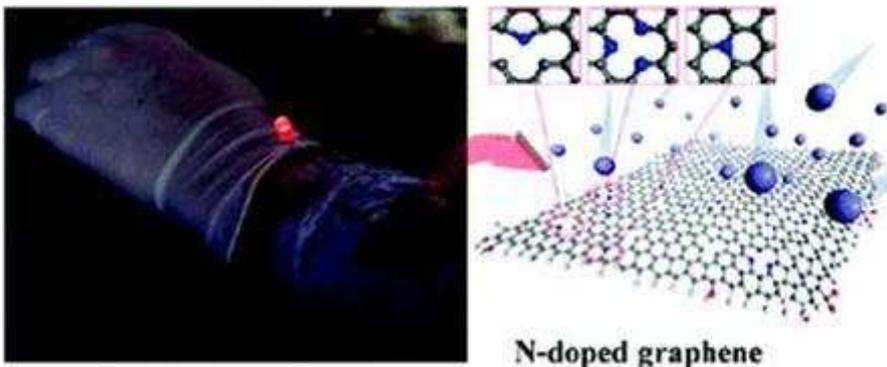


그래핀 이용 차세대 축전지 개발

KAIST, 축전용량 크고 휘어지는 특성 ... 그래핀에 질소 원소 첨가

국내 연구진이 신소재 그래핀을 활용해 기존 축전지에 비해 용량은 더 크고 휘어질 수 있는 차세대 축전지를 개발했다.

교육과학기술부는 한국과학기술원(KAIST) 최장욱·강정구 교수 연구팀이 그래핀에 질소 원소를 덧붙여 초용량 축전지(Supercapacitor; 저장용량이 커 전지와 축전지의 장점을 모두 가진 소자)를 만드는 데 성공했다고 6월6일 발표했다.



N-doped graphene

그래핀은 흑연의 탄소 원자 배열과 같은 모양이면서 두께는 원자 하나 정도에 불과한 2차원의 탄소나노 구조체로, 전자가 빠르게 이동할 수 있어 전도성이 매우 좋고 강도 등 물리적 성질도 뛰어나 꿈의 신소재로 불리고 있다.

연구팀은 그래핀에 질소를 첨가(도핑)하면 축전지의 용량이 그래핀만 사용한 경우에 비해 4배 정도 커진다는 사실을 확인했다. 질소 도핑 그래핀 축전지는 일반 그래핀 축전지에 비해 전해액의 이온과 더 잘 결합하기 때문이다.

더군다나 그래핀 자체의 유연한 성질 때문에 구부러지는(플렉서블) 형태까지 가능해 앞으로 옷이나 신체 등에 착용하는 에너지 저장수단으로 활용될 것으로 기대되고 있다.

논문은 나노과학 분야 권위지인 미국 나노 레터스(Nano Letters) 온라인판에 최근 게재됐다.

최장욱 교수는 “연구 성과를 바탕으로 그래핀을 이용한 초용량 축전지가 차세대 전기자동차, 스마트 그리드(차세대 지능형 전력망) 등에 응용될 수 있을 것”이라고 강조했다. <저작권자 연합뉴스 - 무단전재·재배포 금지>

<화학저널 2011/06/07>