

전지, 사용시간 2배 연장 기술개발

포스텍, 탄소-실리카 복합체 합성 ... 충전시간도 1시간으로 단축

스마트폰 등에 사용되는 배터리의 충전시간은 줄이고 사용시간은 크게 높일 수 있는 기술이 국내 연구진에 의해 개발됐다.

포스텍 화학공학과 이진우 교수, 박사과정 황종국씨가 UNIST(울산과학기술대) 친환경에너지공학부 이규태 교수팀과 공동으로 리튬이온전지(LiB)의 음극에 사용되는 주석(Sn) 기반의 탄소-실리카 복합체를 합성해 사용시간을 크게 늘리는 기술을 개발했다.

해당기술을 이용하면 LiB 충전이 기존 3-4시간에서 1시간 이내에 가능하고 배터리 사용시간은 2배로 늘어난다.

연구성과는 미국화학회가 발행하는 나노분야 권위지 <ACS Nano>지를 통해 발표됐다.

연구팀에 따르면, 현재 사용하고 있는 전지는 그래파이트(Graphite)라는 물질을 음극으로 사용하고 있으나 상대적으로 용량이 낮은 단점이 있다.

이에 따라 대체물질로 그래파이트에 비해 2배 가량 용량이 큰 주석이 주목을 받고 있다.

그러나 주석도 충전이나 방전과정에서 부피가 팽창하거나 수축되면서 전극구조를 붕괴시키는 단점으로 안정성이 낮고 수명이 짧아 상용화에 어려움을 겪고 있다.

연구팀은 주석을 나노선, 나노입자의 형태로 탄소-실리카 구조체에 가두는 원-팟(One-Pot) 합성법을 개발해 응용한 결과, 전극특성 저하를 방지하는 것은 물론 성능도 안정적으로 유지된다는 사실을 밝혀냈다.

합성법은 전지 뿐만 아니라 촉매 등 다른 신재생에너지로의 활용도 가능할 것으로 전망된다.

이진우 교수는 “합성법을 이용해 용량을 최대 10배까지 늘릴 수 있는 배터리 연구를 계속 진행할 계획”이라고 밝혔다.

연구는 교육과학기술부와 한국연구재단의 <글로벌프론티어 사업>, <중견연구자 지원사업>의 지원으로 이루어졌다. <저작권자 연합뉴스 - 무단전재 · 재배포 금지>

<화학저널 2013/02/13>