

염료감응 태양전지 효율 대폭 개선

KIST, 가시광 전체 영역 흡수 ... 네이처지 판크로마틱 새 지평 격찬

국내 연구진이 가시광 전체 영역의 빛을 흡수할 수 있는 판크로마틱 염료감응 태양전지 기술을 개발했다.

한국과학기술연구원(KIST) 태양전지연구센터 박남규 박사팀은 판크로마틱 염료감응 태양전지 기술에 관한 연구논문을 영국의 과학저널 네이처 머티리얼스(Nature Materials) 6월28일자 온라인판에 발표했다.

염료감응 태양전지는 차세대 태양전지로 각광받아 왔지만, 이산화티타늄(TiO_2 : Titanium Dioxide) 입자들로 이루어진 필름에 염료가 흡착돼 있어 한 가지 염료만 흡착해 넓은 영역의 빛을 활용하기 어려운 문제가 있었다.

이에 KIST 연구팀은 크로마토그래피 원리를 이용해 염료를 선택적으로 흡·탈착할 수 있는 이동상(Mobile Phase)과 정지상(Stationary Phase) 물질을 개발해 서로 다른 색상의 염료를 선택적으로 수직 배열하는데 성공했다.

이에 따라 현재 11% 수준인 염료감응 태양전지의 효율을 획기적으로 높일 수 있을 것으로 기대된다.

KIST 기관고유사업과 교육과학기술부의 <미래유망 파이어니어 융합기술연구사업>의 지원으로 진행됐으며 박남규 박사(교신저자)의 주도 아래 이경태 연구원, 박세웅 연구원, 김경곤 박사, 고민재 박사 등이 참여했다.

박남규 박사팀은 2008년에 세계최고 수준인 11% 효율의 염료감응 태양전지 셀 제조기술을 국내기업에게 이전한 바 있다. <저작권자 연합뉴스 - 무단전재·재배포 금지>

<화학저널 2009/06/30>