

GIST 이택희 교수팀, 분자전자소자 연구에 크게 기여 1개의 분자 층 구조에서 전자의 흐름 규명

노트북 크기의 슈퍼컴퓨터, 펜티엄급 PC가 내장된 핸드폰 또는 손목시계, 혹은 몸속을 돌아다니며 건강상태를 실시간으로 담당의사에게 알리는 극소 로봇컴퓨터...



이택희 교수

광주과학기술원 이택희 교수팀이 공상과 학 소설 속에서 등장할 것 같은 이같은 기술의 산업화를 앞당기는데 크게 기여할 수 있는 연구성과를 거둬 해외학회의 주목을 받고 있다.

초지능·초소형 손목컴퓨터 또는 로봇들을 개발하기 위해서는 우선 복잡한 전자 회로, CPU, 메모리 등 컴퓨터 부품들이 동전만한 크기 안에 모두 집적돼야 한다. 이런 문제를 연구하는 분야가 바로 분자소자(Molecular electronics)이다. 분자소자의 목표는 1개의 분자 또는 분자덩어리를 컴퓨터 또는 메모리칩 등과 같은 전기소자로 이용하는 것. 하지만 이를 위해서는 아

직까지 풀어야 할 숙제로 남아 있는 분자들 사이의 전자흐름에 대한 근본적 이해와 규명이 선행돼야 한다.

광주과학기술원(GIST, 원장 허성관) 신소재공학과 이택희 교수연구팀(39, 사진)은 1개의 분자층으로 구성된 막(단분자막) 내에서 전자 흐름의 특성을 파악함으로써, 궁극적으로 분자소자의 전도메카니즘 규명에 한발 더 다가가는 성과를 거뒀다. 이 교수의 연구성과는 세계 최고 권위를 자랑하는 미국화학회지(Journal of the American Chemical Society) 커뮤니케이션(Communication) 논문으로 이달 10일자 온라인판에 게재됐다. (논문제목: 알킬 분자전자소자에서의 분자간 전하터널링 현상(Intermolecular Chain-to-Chain Tunneling in Metal-Alkanethiol-Metal Junctions)).

이택희 교수, 송현욱씨(GIST 박사과정학생), 한국전자통신연구원 이효영 박사(기능성분자메모리 창의적연구진 흥사업단 책임자)가 주도한 공동연구팀은 전도성 원자힘현미경을 이용하여 알킬계 자기조립단분자의 배열 구조를

조정하면서 전하의 수송 현상을 규명하는 매우 중요한 실험을 성공적으로 수행했다.

그동안 단분자막에서 전하수송 방식 중 한 분자를 통해서 전하가 수송되는 경로(through-bond path)와 분자 간에 넘나드는 방식으로 전하가 수송되는 경로(through-space path) 중 어느 경로로 전하가 전달되는지는 해결되지 않은 주요 이슈였다. 이번 이 교수팀의 연구 결과로 (분자간 이동방식이 아닌) 분자를 따라서 전하가 수송되는 경로가 더 중요한 전하 수송 메카니즘임이 밝혀졌다. 또 분자가 기판위에 배열된 구조 즉 분자가 기판위에서 기울어진 정도가 증가할수록 분자 간에 넘나드는 방식으로 전하가 수송될 수 있다는 것을 실험적으로 보여주었다. 이 교수 연구처럼 실험적으로 분자의 배열 각도에 따른 두 가지 전하수송 경로를 체계적으로 보여준 것은 처음이다.

광주과학기술원 2007.03.13



주간 나노기술관련 언론 보도 '07년 3월 9일 ~ '07년 3월 15일

제 목	언론사	날짜
고집적 나노전자소자 신공정 개발	EBN [경제, 전문지]	2007.03.15
반도체 신물질 찾아라 하이-k 개발경쟁 올인	디지털타임스 [IT/과학]	2007.03.15
'바이오 나노 R&D 추진' 협정 체결	서울경제 [경제]	2007.03.14
NNFC 나노 국제 심포지엄 2007	전자신문 [경제]	2007.03.14
DVD영화 1250편 칩 하나에 저장...8나노 플래시 메모리 소자 첫 개발	한국경제 [IT/과학]	2007.03.14
세계 첫 단분자막 전기특성 규명	전자신문 [IT/과학]	2007.03.14
'스포츠' 나노기술이 도와줍니다	전자신문 [경제]	2007.03.13
"르네사스, 내년 중에 65나노 휴대폰 LSI 칩 양산"	디지털타임스 [IT/과학]	2007.03.09

검색대상:국내 언론사 보도 중 제목 및 내용에 "나노" 키워드를 포함하고 있는 기사