

플렉시블 메모리 고분자소재 개발

전남대, 비활성 메모리에 적합 ... 전기안정성 높고 제조공정 간편해

국내 연구진이 휘어지는 기판에 찍거나 입힐 수 있는 고분자 메모리 소자를 개발했다.

교육과학기술부는 정현담 전남대학교 교수와 손홍래 조선대학교 교수가 주도하는 연구팀이 2가지 종류의 분자를 화학적으로 결합해 마음대로 전자를 가두고 유지할 수 있는 고분자 물질을 만드는데 성공했다고 5월18일 발표했다.

개발 물질들은 분자 구조에 따라 전자를 흐르게 하는데 필요한 에너지 수준이 모두 달라 절연체·반도체·전도체 등으로 구분되는데, 연구팀은 반도체인 사일롤 분자와 절연체인 규소(Si)-산소(O)-규소(Si) 분자를 섞어 독특한 구조의 고분자를 만들었다.

2종류 구성 분자의 전기적 특성 차이 때문에 전자에 영향을 미치는 에너지의 준위가 급격히 달라지는 일종의 우물 또는 함정이 존재하고, 여기에 전자를 가둬놓을 수 있다는 사실도 확인했다. 전자를 저장하고 특별한 조건에서만 지울 수 있는 비활성 메모리로서의 조건을 갖추었다는 뜻이다.

더구나 신소재는 솔벤트와 같은 용매에 녹기 때문에 휘어지는 기판 위에 잉크처럼 찍거나 입히는 것이 가능하다.

정현담 교수는 “우물형 전자 구조를 갖춘 고분자 소재를 활용하면 전기적 안정성이 우수하고 제조 공정도 간편한 플렉시블(휘어지는) 비휘발성 메모리를 만들 수 있다”고 설명했다.

해당논문은 화학분야 대표적 학술지인 미국화학회지 5월4일자 온라인판에 실렸다. <저작권자 연합뉴스 - 무단전재·재배포 금지>

<화학저널 2011/05/18>