

KAIST, 연잎 구조 나노입자 개발

양승만 교수팀, 대량 생산기술 확보 ... 세차 필요없는 자동차 소재로

세차가 필요없는 자동차 등에 적용할 수 있는 연잎 구조의 나노입자 제조기술이 국내 연구진에 의해 개발됐다.

한국과학기술원(KAIST) 생명화학공학과 양승만 교수팀은 감광성 액체방울을 이용해 연잎 나노구조를 생체 모방해 크기가 균일한 미세입자를 대량으로 만들 수 있는 기술을 개발하는데 성공했으며 화학분야 최고의 저명학술지인 Angewandte Chemie 4월호 표지논문 겸 VIP(Very Important Paper)로 소개됐다.

Nature지는 3월25일호에서 비중있게 게재했으며 Nature Nanotechnology지 역시 4월호에서 주목해야 할 연구(Research Highlights)로 실었다.

양승만 교수팀은 크기가 수백nm인 유리구슬을 감광성 액체 속에 분산시킨 후 수십 μ m 크기의 액체방울로 만들어 물에 주입하고 물, 감광성 액체, 유리구슬 사이의 표면화학적 힘의 균형을 유지시키면 유리구슬은 저절로 감광성 액체방울 표면 위에 촘촘히 육방밀집구조로 배열했다.

이 때 자외선을 감광성 액체방울에 쬐어서 고형화시키면 수천개의 유리 나노구슬이 박혀있는 입자를 얻게 되는데 불산으로 녹여내면 마치 골프공같이 분화구가 촘촘하게 파진 미세입자가 형성돼 플라즈마를 쬐어주면 분화구가 깊게 깎이면서 연잎과 같은 나노구조가 형성된다.

양승만 교수는 “연잎 구조 나노입자의 적용분야는 세차가 필요없는 자동차, 김이 서리지 않는 유리, 비에 젖지 않는 섬유, 스스로 세정하는 페인트, 비나 눈물에 얼룩이 지지 않는 화장품, 물 위를 걸을 수 있는 마이크로 로봇 등 무궁무진하다”고 밝혔다.

연잎 구조는 세계적 연구가 활발히 추진되고 있는데 양승만 교수팀의 성과는 머리카락보다 가는 미세한 입자표면에 연잎 구조를 자기조립법으로 만든 최초의 사례로 국제경쟁에서 우위를 확보하게 된 것으로 평가되고 있다. <저작권자 연합뉴스 - 무단전재 · 재배포 금지>

<화학저널 2010/03/24>