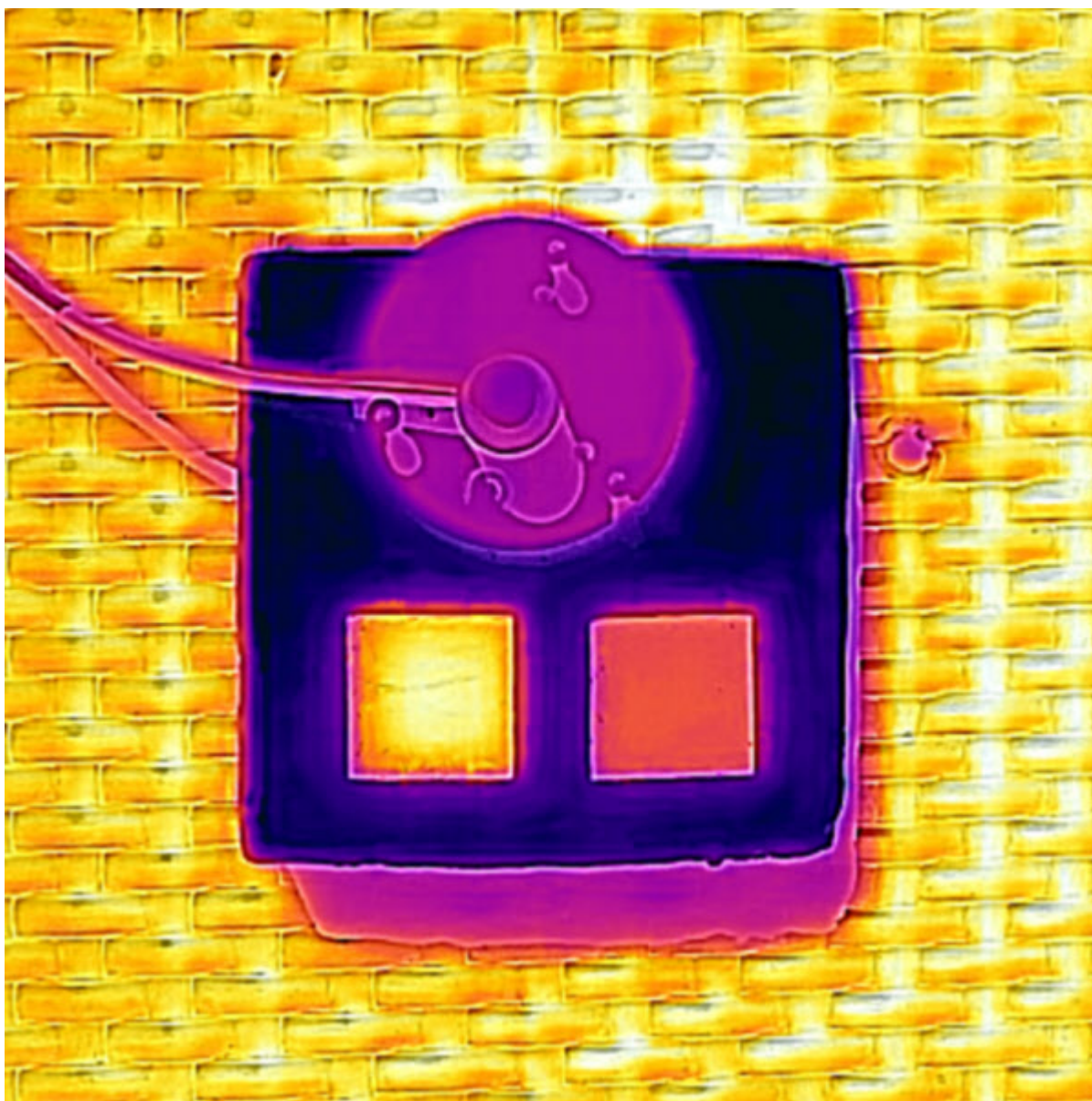




[사이언스카페] "에어컨 켜어?" "아니 검은 페인트 칠했어"

기사입력 2020-04-26 07:34 최종수정 2020-04-26 12:17

원하는 색 내면서 적외선 반사하는 페인트
일반 페인트와 비교해 16도 냉방 효과 내
건물 자동차 냉방비 줄여 온실가스도 감소



열 센서 위에 일반 페인트(왼쪽 네모)와 기능성 이중 구조 페인트(오른쪽)를 칠하고 적외선을 비추면 기능성 페인트가 훨씬 온도가 낮은 것을 알 수 있다. 기능성 페인트는 색은 구현하면서도 적외선은 반사해 그 아래 물체의 온도를 낮춘다./미 컬럼비아대

여름에 검은색 옷을 입는 사람이 거의 없다. 검은색은 햇빛을 모두 흡수해 온몸을 찜통으로 만든다. 이제는 벽을 검은색으로 칠해도 오히려 집안 온도를 더 낮출 수 있게 됐다. 원하는 색은 내면서도 열을 발생시키는 적외선은 반사하는 특수 페인트가 개발됐기 때문이다.

미국 컬럼비아대의 유안 양 교수 연구진은 지난 24일(현지 시각) 국제학술지 '사이언스 어드밴시스'에 "색은 유지하면서도 건물이나 자동차 내부는 시원하게 해주는 기능성 페인트를 개발했다"고 밝혔다.

연구진이 개발한 페인트는 두 가지 물질로 구성된다. 맨 위층은 일반적인 페인트로 색을 구현한다. 그 아래에는 절연체인 테플론과 유사한 고분자 물질을 깔아 적외선을 반사하도록 했다.

햇빛에는 가시광선과 적외선이 포함되는데 태양에너지의 대부분은 적외선에서 나온다. 가시광선은 우리 눈에 들어와 색을 구현한다. 햇빛이 새로운 페인트에 닿으면 맨 위층이 특정 파장의 가시광선을 반사해 색을 낸다. 아래층은 적외선을 반사해 그 아래 물체의 온도가 올라가지 않도록 한다. 흰색 페인트나 금속 반사거울로도 햇빛을 반사해 온도를 낮출 수 있지만 원하는 색은 내지 못한다.

연구진은 새로운 방식으로 개발한 검은색 페인트를 칠하면 그 아래 물체의 온도가 일반 검은색 페인트를 발랐을 때보다 섭씨 16도 더 낮았다고 밝혔다. 또한 기능성 페인트를 칠한 물체는 60도의 오븐에 30일 동안 뒤도 색이 변하지 않았다. 햇빛이 아무리 강해도 벽이나 지붕의 색은 유지하면서도 집안은 시원하게 할 수 있다는 말이다.

양 교수는 "새로운 페인트는 햇빛이 강한 열대 지방의 건물이나 자동차의 냉방용으로 활용될 수 있다"며 "기능성 페인트가 냉방용 전력 사용을 줄이고 결국 전력 생산에서 나오는 이산화탄소 배출까지 감소시킬 것"이라고 기대했다. 연구진은 앞으로 기능성 페인트를 이용해 적외선을 반사시켜 전력을 생산하는 방법도 연구하겠다고 밝혔다.

[이영완 과학전문기자 ywlee@chosun.com]

- ▶ [조선닷컴 바로가기](#)
- ▶ [네이버에서 조선일보 받아보기](#)

▶ [조선일보 구독 신청하기](#)

- Copyrights © 조선일보 & chosun.com, 무단 전재 및 재배포 금지 -

이 기사 주소 <https://news.naver.com/main/read.nhn?mode=LPOD&mid=etc&oid=023&aid=0003526523>
