

접착소재, 홍합의 접착원리로 개발

탄력적이고 수명 길어 건축자재로 적합 ... 혈관·장기 봉합수술에도

NBC와 Science Daily는 홍합의 일종인 담치의 접착 원리가 밝혀졌다고 보도했다.

MIT(Massachusetts Institute of Technology) 과학자들은 담치가 센 파도에도 바위에 단단히 붙어있는 것은 위·아래 껍데기 사이에서 뿜어 나온 실 모양의 섬유가 바늘처럼 꼬인 특수한 구조를 가지고 있기 때문이라고 발표했다.

담치는 족사(홍합털)로 불리는 섬유로 바위에 붙어 있으며 유연성도 있어 강한 파도가 치면 몸을 살짝 떼 뒤 물속의 양분을 흡수하고 바위에 다시 달라붙는다.

연구진은 뽀뽀하면서도 유연성을 가진 담치의 섬유는 수명이 길면서도 탄력적인 내진 건축재료의 이상적인 성질을 보유하고 있다고 판단해 유리, 세라믹, 나무, 점토 재질의 판에서 담치를 키우면서 실험을 진행했다.

집게로 담치를 천천히 떼어낼 때 바늘섬유가 보이는 반응을 장력측정기로 측정한 결과 바늘의 20%는 강하면서도 유연한 반면 80%는 뽀뽀하다는 사실을 알아냈다.

또 강한 파도에 휩쓸릴 때는 유연한 섬유들이 구조를 느슨하게 만들어 충격을 분산시키는 것으로 나타났다.

연구진은 컴퓨터 시뮬레이션 결과 뽀뽀한 털과 유연한 털의 80대 20 비율이 충격을 최소한으로 줄일 수 있는 최적의 비율임을 발견했다.

연구진은 “홍합털의 성질을 빌려 강력하면서도 유연한 인공물질을 개발해 건축자재로 사용하면 지진이 날 때 건물이 높은 압력을 견딜 수 있을 것”이라며 “맥박이나 불규칙한 액체의 흐름에 노출되는 혈관, 장기의 봉합수술에도 이용될 수 있을 것”이라고 말했다.

이어 “강도와 유연함이 차등적으로 나타나는 재료를 만들기 어렵다는 문제가 있지만, 3D 프린터로 해결할 수 있을 것”이라고 덧붙였다. <저작권자 연합뉴스 - 무단전재·재배포 금지>

<화학저널 2013/07/25>