

초고강도 전도성 CNT섬유 개발

KAIST, 홍합의 족사구조 모방 ... 구조용 탄소강보다 강도 3배

KAIST가 초고강도 전도성 섬유 제조기술을 개발해 주목된다.

KAIST(한국과학기술원)은 신소재공학과 홍순형 교수 등이 홍합 족사구조를 모방해 CNT(탄소나노튜브)를 기반으로 한 초고강도 전도성 섬유 제조기술을 개발했다고 5월11일 발표했다.

탄소나노튜브는 1991년 일본의 이지마 스미오 교수가 발견한 이후 우수한 전기적, 열적, 기계적 특성 때문에 차세대 신소재로 각광받았으나 길이가 수nm(나노미터) 수준으로 미세해 상업화하는데 한계가 있었다.

이에 KAIST 연구팀은 콜라겐 섬유와 Mefp-1 단백질이 가교 구조로 결합돼 있고 Mefp-1 단백질 속에 카테콜아민이라는 성분이 있어 콜라겐 섬유끼리 강하게 결합할 수 있는 홍합의 족사구조에 착안해 신기술을 개발하는데 성공했다.

연구팀은 고강도 탄소나노튜브 섬유가 콜라겐 섬유 역할을, 고분자 구조 접착제가 카테콜아민 역할을 하도록 해 길이가 길고 가벼우면서도 끊어지지 않는 초경량 초고강도 탄소나노튜브 섬유를 개발했다.

홍순형 교수는 “개발된 탄소나노튜브 섬유는 기존의 구조용 탄소강에 비해 강도가 3배 이상 향상된 차세대 신소재”라며 “방탄소재, 인공근육소재, 방열소재, 전자파 차폐소재, 스텔스 소재 등 다양한 응용이 가능해 새로운 나노융합소재의 기술혁신을 이룰 수 있을 것”이라고 말했다.

한편, 연구팀에는 생명과학 연구분야의 국내 최고 연구자로 고분자물질을 이용해 암이나 유전자 질병을 치료하는 연구분야에서 국제적인 명망을 얻어오다 4월10일 스스로 목숨을 끊은 박모 교수도 포함돼 있다.

KAIST 연구진의 연구성과는 독일의 저명한 학술지인 Advanced Materials의 5월3일자 표지 논문으로 선정됐으며 최근 국내외에 4건의 특허가 출원되거나 등록됐다. <저작권자 연합뉴스 - 무단전재·재배포 금지>

<화학저널 2011/05/11>