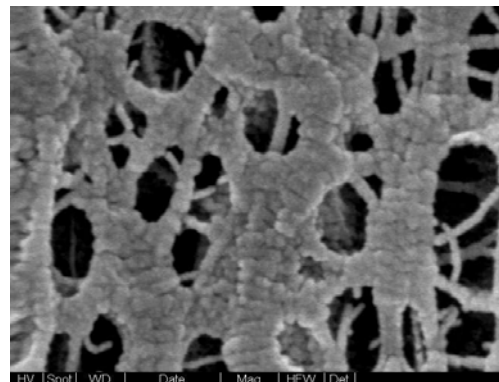


나노 기공 폴리에틸렌 냉감소재

스탠포드대학 연구진들이 태양광선을 차단하고 체온을 빠르게 방출하는 나노 기공 형태의 폴리에틸렌 원단을 개발하였다. 원단의 성능평가를 위해 인체의 피부 반응을 모방하여 제조한 장비에 원단을 감싸고 온도를 측정하였다. 그 결과 나노 기공 폴리에틸렌 원단을 사용한 경우 장비의 온도가 0.8 °C도 상승하였으며, 일반 면은 3.5 °C, 폴리에틸렌은 2.9 °C 정도 상승하였다. 이러한 결과로 보아 한여름에 이 원단을 사용한 셔츠나 모자를 착용하고 야외에 나가면 그늘진 나무 아래에 있는 것과 같이 상쾌하고 시원한 느낌을 얻을 수 있다.

면과 같은 소재는 시원한 느낌을 전달하지만 실제로는 신체의 열을 의복 내에 감싸고 있다. 보통 인체에서 발산하는 열의 대부분은 빛의 스펙트럼 적외선 영역 안에 속하는데 실험실적 시험 결과, 면은 약 1.5 %의 장적외선 파장을 통과하는 반면 나노 기공 폴리에틸렌은 적외선 파장에 투명한 원단이면서 가시광선 파장에 불투명한 원단으로 99 %의 가시광선을 반사한다. 사하라 은색 개미는 이러한 원리로 자연에서 시원함을 유지한다.

MIT 나노관련 기술자는 앞으로 텐트, 빌딩 및 자동차의 건설에 나노 기공 폴리에틸렌 소재가 사용 가능할 것이라고 하였다.



<그림 1> 나노 기공 폴리에틸렌 및 주사전자현미경(SEM) 이미지

♠Perfscience News (2016.09.04)