

자외선 차폐 소재 ‘SARACOOL’ (2)

2.3 섬유소재에 대한 자외선 차폐 기능 부여방법

섬유소재에 대한 자외선 차폐 기능의 부여방법으로는 크게 2가지 방법이 있다. 하나는 자외선 흡수제를 섬유에 부여하는 방법, 또 다른 방법으로는 자외선 반사(차폐) 미립자물질(세라믹)을 섬유에 함유시켜 자외선을 차폐하는 방법이 있다.

여기서 사용되는 자외선 흡수제는 자외선을 흡수시켜 열 에너지로 변환하여 방출하는 것으로, 선(sun) 크림 등에 사용되고 있는 약제가 좋다. 자외선차폐 물질은 자외선을 반사·산란시키는 기능을 가진 세라믹 미립자를 말한다. 이러한 물질을 섬유에 적용시켜 의복표면에 조사된 자외선을 물리적으로 난반사하여 산란시킴으로써 자외선의 피부침투를 방지하는 소재를 얻을 수 있다.

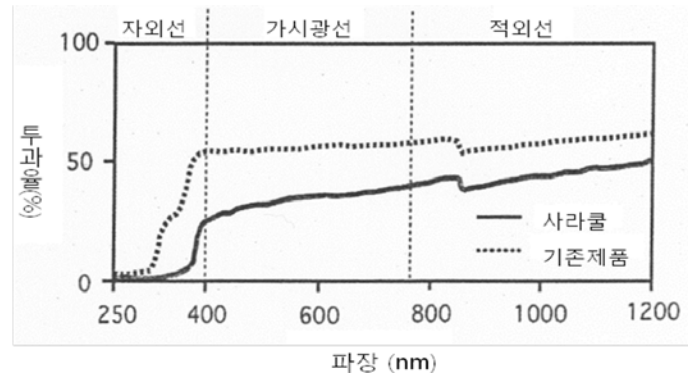
<표 1>은 섬유소재에 따른 자외선 차폐 기능의 부여방법을 나타낸 것이다.

<표 1> 섬유소재에 따른 자외선 차폐기능의 부여방법

가공제	가공 공정	가공대상	가공상태	특징
자외선 흡수제	염색 또는 후처리	원단	섬유표면에서 내부로 침투	가공이 용이하나 세탁내구성이 떨어짐.
	코팅		섬유표면에 고착	사용용도가 제한적임.
자외선 차폐물질	후처리	원단	섬유표면에 고착	태가 거칠고 세탁내구성이 떨어짐.
	코팅			
	방사	실	섬유 자체 혼입	세탁내구성이 우수함.
기타	제편직	원단	고밀도로 두껍게 제·편직하여 투과방지	자외선 차단율이 낮음.
	염색		농색으로 염색하여 자외선 흡수	자외선 차단율이 낮음. 사용색상이 제한적임.

2.4 ‘사라쿨’의 자외선차폐 성능

<그림 6>은 ‘사라쿨’과 기존 소재의 분광투과율에 대한 예를 나타낸 것이다. ‘사라쿨’은 자외선, 가시광선 및 적외선 모든 영역에서 기존 소재보다 낮은 투과율을 나타내고 있다.



<그림 6> 사라쿨의 분광투과율

<표 2>는 지난 호에서 설명한 2가지 자외선 차폐 성능평가 기준에 근거하여 실제 평가한 결과를 나타낸 것이다. 어패럴제품 등 품질성능 대비 협의회 가이드라인(일본)에 근거하여 평가할 경우, 평균자외선 차폐율은 모두 90% 이상으로 A등급이지만 UPF값으로는 기존 소재가 39.2(Very good)인 반면 ‘사라쿨’은 53.6(Excellent)으로서 우수한 자외선 차폐성능을 나타내고 있다.

<표 2> ‘사라쿨’의 자외선 차폐성능

구분	어패럴제품 등 품질성능 대비 협의회 가이드라인		UPF값	
	평균자외선차폐율(%)	평가	측정값	평가
기존소재	96.5	A	39.2	Very good
사라쿨	97.2	A	53.6	Excellent