

항곰팡이가공 섬유 “노사무” 개발(1)

1. 서언

시키보는 건강쾌적을 컨셉으로 사람에게 이롭고 쾌적함을 주는 소재 만들기에 노력하고 있다. 그 중에서도, 판매 개시 이래 20년 이상 호평을 얻고 있는 항균방취가공 섬유 논스탁, 일본 전국의 많은 병원에서 10년 이상의 임상 실적이 호평을 얻고 있는 제균가공 섬유 노모스는 스테디셀러 상품이다. 또한 항바이러스가공 섬유 플루텍트는 새로운 인플루엔자 대책 수단의 조치로 계속 주목 받고 있다. 시키보는 항균 효과의 세탁 내구성이 뛰어난 항균가공 섬유 제조 기술의 노하우를 살려 항곰팡이가공 연구를 해온 결과, 사단법인 섬유평가기술협회의 항곰팡이가공 SEK 마크의 기준에 적합한 항곰팡이가공 섬유 노사무를 개발했다.

2. 개발 경위

최근 주거 환경은 기밀성이 높아 보온성이 향상된 반면, 습기 및 결로에 시달리고 있다. 따뜻하고 습기가 많은 환경은 곰팡이가 가장 잘 번식할 수 있는 환경이다. 곰팡이는 눈에 보이는 경우가 많고 시각적으로도 불쾌하며, 공기 중에 부유한 곰팡이는 알레르기의 원인이 된다고 알려져 있다. 또한 곰팡이의 일종인 백선균도 불편을 주기 때문에 양말에 항백선균가공이 요구되고 있다. 시키보는 항균 효과의 세탁 내구성이 뛰어난 항균가공 섬유 제조 기술의 노하우를 살려 항곰팡이가공 연구를 계속했다. 이전에는 항곰팡이 효과를 정량적으로 측정하는 방법이 확립되어 있지 않았기 때문에 항곰팡이가공의 효력을 정량적으로 평가할 수 없었다. 사단법인 섬유평가기술협회는 항곰팡이가공 연구회에서 3년 이상에 걸쳐 항곰팡이성의 정량 시험 방법을 검토하고 발광 측정법(ATP법)에 의한 항곰팡이성 시험 방법을 개발하고, 이 시험 방법을 이용한 평가 기준을

마련하여 항공팡이가공 SEK 마크 인증을 시작했다. 시키보는 재빨리 이 기준에 적합한 항공팡이가공 섬유 노사무를 개발, SEK 마크 인증판정위원회에서 항공팡이 가공 SEK 마크 인증을 받았다.

3. 곰팡이

곰팡이는 지구상에 넓게 분포하고, 동식물의 배설물이나 시체를 분해하기 때문에 생태계에서 환경 정화에 있어서 매우 중요한 역할을 가지고 있다고 알려져 있다. 누룩곰팡이와 같이 발효 식품에 사용되는 것이나 페니실린 같은 약물 제조에 활용되고 있는 유용한 곰팡이가 존재하는 반면, 전염병과 알레르기의 원인이 되는 것이나, 식품의 변질이나 의류 등의 열화의 소지가 있는 유해한 것도 존재한다. 곰팡이는 균사의 포자로부터 만들어지며, 균사는 분기하면서 성장하여 온도, 습도, 영양분의 조건이 갖추어지면 2~3일에 눈에 보이는 무리를 형성하고 방대한 양의 포자를 형성하기 시작한다. 형성된 포자는 바람, 인간의 접촉, 주택의 곤충 등에 의해 주위에 확산된다. 포자는 튼튼한 껍질에 덮여 있기 때문에 외부 환경 변화에 저항성이 강하고, 비산한 포자는 발육 가능한 환경이 되면 발아, 생육하여 포자를 형성하는 라이프사이클을 반복한다.

4. 항공팡이가공 SEK 마크 인증에서 선정한 곰팡이 종류

곰팡이 종은 8만종을 넘기 때문에 국제적으로 잘 들어맞기 위해 검은누룩곰팡이, 일상 생활 환경에 많이 보이는 푸른곰팡이, 검은곰팡이, 백선균이 선정되었다.



<그림 1> 검은누룩곰팡이(*Aspergillus niger*), 섬유 오염(변색, 열화)의 원인
곰팡이



<그림 2> 푸른곰팡이(*Penicillium citrinum*), 섬유 오염(변색, 열화), 곰팡이독,
알레르기의 원인 곰팡이



<그림 3> 검은곰팡이(*Cladosporium cladosporioides*), 섬유 오염(변색 열화),
알레르기의 원인 곰팡이



<그림 4> 백선균(*Trichophyton mentagrophytes*), 체표 감염, 무좀의 원인
곰팡이