

항공광이가공 섬유 노사무 개발(2)

5. 항공광이성 시험 방법 및 평가 기준

기존 항공광이 시험 방법은 할로법 등의 정성법이 주체로, 정량법은 확립되지 않았다. 사단법인 섬유평가기술협의회는 3년에 걸쳐 항공광이성의 정량 시험 방법을 검토하고 발광 측정법(ATP법)을 활용한 세계 최초의 항공광이성 정량 시험 방법을 개발했다. ATP 방법은 정량성의 정밀도, 재현성, 조작성, 환경 안전성이 뛰어나 공광이 포자 군사를 정확하게 정량할 수 있다. 이 시험 방법을 이용하여 평가 기준을 마련하고 항공광이가공 SEK 마크 인증을 시작했다

<평가 기준 >

$$FS(\text{항공광이활성치}) = (Fb - Fa) - (Fc - Fo) \geq 2.0$$

Fa : 표준포의 시험 공광이 접종 직후 3검체의 살아 있는 공광이 ATP량의 상용대수 평균치

Fb : 표준포의 42시간 배양 후 3검체의 살아 있는 공광이 ATP량의 상용대수 평균치

Fc : 항공광이가공 직물의 42시간 배양 후 3검체의 살아 있는 공광이 ATP량의 상용대수 평균치

Fo : 항공광이가공 직물 시험 공광이 접종 직후 3검체의 살아 있는 공광이 ATP량의 상용대수 평균치

$$(\text{주}) \text{ 시험 성립 조건 : } F(\text{발육치}) = Fb - Fa \geq 0.5$$

6. 노사무의 특징

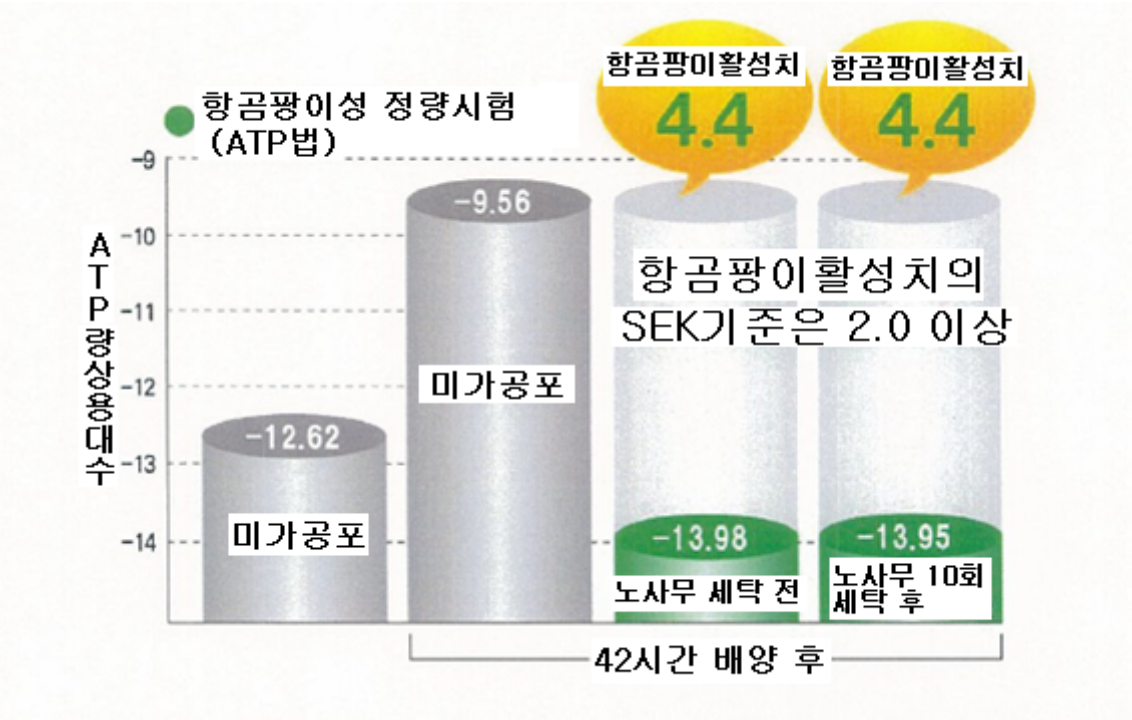
항공광이가공 SEK 마크 인증 선정 공광이 4종에 대해 항공광이 효과를 가지고 있으며 세탁 내구성이 우수하다.

경구 독성, 피부 자극성 등 안전성을 충분히 확인했다.
 후가공에 의하기 때문에 모든 소재에 대응할 수 있다.

7. 노사무의 항곰팡이 효과

(1) 항곰팡이성 정량 시험

시험 균종 : 검은누룩곰팡이(*Aspergillus niger* NBRC6341)



<그림 5> 항곰팡이성 정량 시험(ATP법)

<표 1> 시험 균종 : 검은누룩곰팡이(*Aspergillus niger* NBRC6341)

시료	항곰팡이활성치	효과
노사무(세탁 전)	4.4	유효
노사무(세탁 10회 후)	4.4	유효

시험 포자 현탁액 농도(개/ml) : 1.0×10^5

발육치 : 3.1

<표 2> 시험 균종 : 푸른곰팡이(Penicillium citrinum NBRC6352)

시료	항곰팡이활성치	효과
노사무(세탁 전)	4.2	유효
노사무(세탁 10회 후)	4.0	유효

시험 포자 현탁액 농도(개/ml) : 1.0×10^5

발육치 : 2.8

<표 3> 시험 균종 : 검은곰팡이(Cladosporium cladosporioides NBRC6348)

시료	항곰팡이활성치	효과
노사무(세탁 전)	4.0	유효
노사무(세탁 10회 후)	3.9	유효

시험 포자 현탁액 농도(개/ml) : 1.0×10^5

발육치 : 2.5

<표 4> 시험 균종 : 백선균(Thchophyton mentagmphytes NBRC32409)

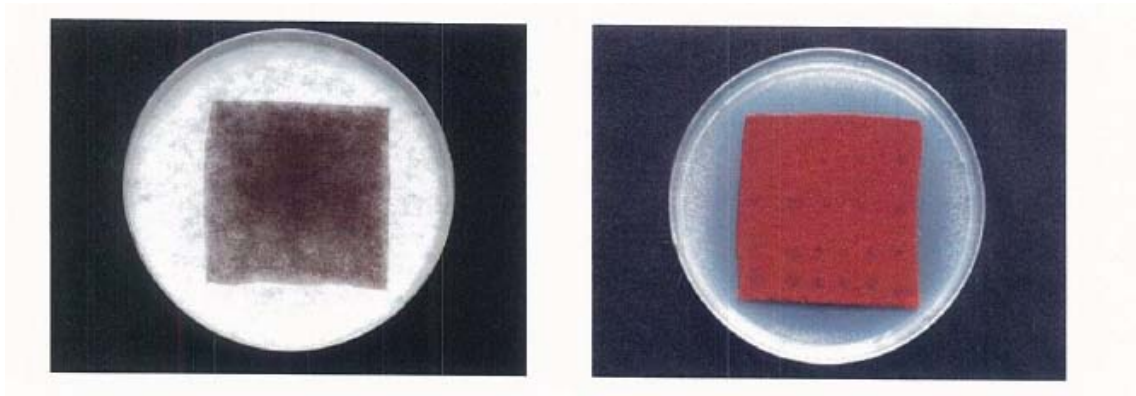
시료	항곰팡이활성치	효과
노사무(세탁 전)	4.1	유효
노사무(세탁 10회 후)	3.6	유효

시험 포자 현탁액 농도(개/ml) : 1.0×10^5

발육치 : 2.2

(2) 항곰팡이성 정성 시험(할로법)

시험 균종 : 백선균



미가공포

노사무 가공포

<그림 5> 시험균을 접종한 배지에 시험포를 올려 28℃에서 7일간 배양 후 사진, 미가공포는 생지의 위까지 백선균이 생육하고 있는데 반해 노사무 가공포는 생지 위 및 주위의 백선균의 발육이 억제되어 있다.

8. 노사무의 판매 전개

양말, 이불지, 이불 커버, 시트, 베개 커버, 수건, 아동용 교복, 파자마, 드레스 셔츠, 바지, 폴로 셔츠, 스포츠 의류, 자켓, 식품 산업용 유니폼, 필터, 카펫 등의 용도로 폭넓게 전개한다.



<그림 6> 항곰팡이가공 SEK 마크

♣ www. Shikibo.co.jp (6월, 2009)