

일본의 항균 방취 소재

- 환경 변화로 빠뜨릴 수 없는 소재가 돼

일본은 세계에서 으뜸가는 기능 가공 대국(機能 加工 大國)이다. 특히 항균 방취 가공은 최첨단을 가고 있다. 그렇게 오래되었으면서도 새로운 항균 방취 가공의 니즈(needs)가 새삼스럽게 높아졌다. 그 배경에는 사회 환경의 변화와 라이프 스타일(life style)의 변화가 있는데, 그러한 예를 들자면 이너(inner)나 스포츠(sports) 분야이다. 최근에 젊은 여성들 사이에서 피트니스(fitness)나 웰니스(wellness) 붐이 일어나고 있으며 그런 때에 입는 웨어는 땀으로 더러워질 수밖에 없어서 세탁을 하게 되는데, 요즘의 상황에서는 젊은 여성이 옷을 햇볕에 말리기가 어려워 대부분이 집안에서 말리고 있다. 그럼으로써 햇볕으로 소독을 할 수 없어 보통의 소재에서는 아무래도 냄새가 남아 있을 수 있다. 그래서 스포츠 이너(sports inner)나 스포츠 웨어(sports wear)를 중심으로 항균 방취 소재의 니즈가 커진다.

또한 의료(醫療) 기관 등에서는 병원 내에서 감염되는 등의 문제가 오래전부터 있어 왔다. 그래서 항균 가공은 고도화(高度化) 제균(制菌) 가공에 대한 주목이 높아졌다. 다른 한편으로는 수입 제품을 중심으로 기능이 불충분한 상품이 시장에서 끊임없이 돌아다니고 있다. 이것이 항균 방취 소재의 브랜드 이미지를 나쁘게 만들고 있다. 이 문제를 해결하기 위하여 제 3자 기관에 의한 품질 체크인 인증제도(認證制度)가 있다. 일본에서는 섬유 평가 기술 협의회(纖維 評價 技術 協議會 : 纖技協)의 SEK 마크 인증제도(mark 認證制度)가 있다. 섬기협에서는 인증제도(認證制度)를 고도화하고 있다.

이들을 바탕으로, 새삼스럽게 일본의 소재 메이커의 항균 방취, 제균 가공에 초점을 맞추고 동시에 섬기협의 사업 추진 현상을 알아보았다.

일본의 방적은 이제까지도 훌륭한 후가공(後加工) 기술을 개발해 왔다. 그러한 기술 중에서도 대표라고 할 만한 것이 항균 방취 가공이다. 면이나 울(wool) 등의 천연 섬유의 뛰어난 촉감이나 물성을 살리면서 기능성을 지니게 만든다는 컨셉(concept)은, 특히 이너

나 침장과 같이 직접 피부에 닿는 분야에서 강점을 잘 보여준다. 최근에는 천연 유래 가공제(天然 由來 加工劑)를 사용한 것도 주목을 받고 있다.

다이와보노이는 항균 방취 소재로서, 섬유 제품 위생 가공 협회(SEEK)의 SEK 마크를 받은 것만도 10종류 이상의 풍부한 라인 업(line-up)을 자랑하고 있다. 이들의 베이스(base)로 되어 있는 것이 ‘미라클 셋(miracle set)’이다. 특히 백도가 높은 가공 원단(加工 原緞)이 침장 용도로 적합하여 좋은 평가를 받고 있다. SEK 청(靑) 마크를 받아 정균 활성치(靜菌 活性値)로 매우 높은 6을 받았다. 또한 쑥, 소엽(蘇葉), 알로에(aloe)와 같은 천연 유래의 항균 가공제를 사용한 ‘허브 트리트(herb treat)’, 인체에 부드러운 인지질 폴리머(磷脂質 polymer)를 사용한 ‘레이포리’도 항균성 뿐만 아니라 SR(soil release) 성능 등에도 우수하다. 편백에서 비롯된 항균 가공제를 사용한 ‘히노키 프레시’, 키토산에 의한 항균성이 특징인 ‘키토리나’도 독특하다.

시키보는 SEK 적(赤) 마크를 받은 제균 가공 ‘노모스’가 좋은 평을 받고 있다. 가공포가 세균(細菌)의 세포벽(細胞壁), 세포질막(細胞質膜)에 작용하여, 세균 세포 내의 효소를 변성시켜 불활성화시키는 구조로 되어 있다. 의료 기관 등에서 문제가 되고 있는 MRSA(methicillin-resistant staphylococcus aureus : 메티실린 耐性 黃色 葡萄狀 球菌)의 증식이나 MRSA에 유효하다는 VRE(Vancomycin Resistant Enterococci : 반코마이신 耐性 腸球菌)에 대한 항균 성능도 확인되어 있다는 것이 획기적이다. 병원에서 사용되는 시트(sheets)가 백의 용도를 중심으로, 시키보의 기능 가공 소재로서는 판매 실적이 제일 좋다. 양말용인 항균 방취사 가공인 ‘논스다크’도 준비되어 있다. 최근에 니즈를 반영하여, 옥내에서 말리는 데에 적합한 항균 방취·소취 소재인 ‘룸 드라이(Room-dry)’도 유니폼 등으로 용도가 넓어졌다.

닛신보는 나노테크(nano-tech)로 은(銀, Ag)을 가공한 항균 방취 가공 ‘Ag 프레시’가 있다. 침장이나 타월로 이 가공의 용도가 넓어지고 있다. SEK 적(赤) 마크에 적합한 제균(制菌) 가공 ‘피치라보’는 병원 백의(白衣) 용도가 중심이다. 이것도 MRSA나 녹농균(綠膿菌)의 증식을 억제한다. 그리고 2008년부터 판매하기 시작한 플라티나(platina : 白金)에 의한 항균 방취 가공 ‘플라티나 실드’가 있으며, 교토(京都) 대학과 공동 개발한 나노테크 가공이다. 이제까지의 상품보다도 훨씬 좋은 안전성과 고기능이 특징이다. 셔츠에서 앞으로는 유니폼이나 홈 텍스타일(home textile)로 용도를 넓혀나갈 것이다. SEK 마크를 받는

것도 검토하고 있다.

구라보는 ‘구란실과’ ‘시모네’가 상품 계열에 올랐다. 구란실은 유니폼이나 침장에서는 상품으로서 수요가 안정된 정번 상품으로 자리를 잡았다. 정균 활성치(靜菌 活性値)도 5 이상으로 높다. 시모네는 실가공이 많으며, 양말 용도로 활용되고 있다. 또한 제균(制菌) 가공 ‘렘노세크’는 SEK 적(赤)·등자(橙子)색 마크를 받았다. 병원용 시트(sheets)나 백의(白衣) 용도로 호평을 받고 있다. 구라보는 전자선 그래프트 중합 가공 소재인 ‘이브리크(IBRIQ)’로도 항균 가공을 하고 있다. 아직 SEK 마크는 받지 않고 있는데, 적(赤) 마크를 받을 수 있는 기능을 확인하고 있다고 한다. 섬유를 분자 레벨(분자 level)에서 개질함으로써 반영구적인 세탁 내구성이 가능하다.

후지보 홀딩스는 ‘시루타일’ 가공의 수요가 안정되어 있어 계속 잘 팔리고 있다. 특히 T-셔츠 용도가 많다. 정균 활성치(靜菌活性値)가 6이상의 높은 효과를 보이고 있는 것도 특징이다. 면 100%뿐만 아니라, 자신이 있는 정제 셀룰로스 섬유(精製 cellulose 纖維)인 ‘렉셀’ 혼방(混紡)이나 HWM(high wet modulus) 레이온 모달 혼방으로도 판매하고 있다. 또한 인간의 지방산에 들어 있는 성분이 황색 포도상 구균이 증식 못하게 누르는 작용에 주목하여, 같은 메커니즘의 천연 유래계 가공제(天然 由來系 加工劑)를 사용한 ‘케어 트리 나츠크레’도 적극 지원하고 있다. 콜라겐도 항염증 작용(抗炎症 作用)이 있는 ‘그리티르 리틴산디칼륨’을 배합함으로써 산뜻한 착용감을 만들어 내고 있다.

울(wool)은 원래 소취 기능이 있는데, 최근에는 유니폼을 중심으로 항균 방취 소재의 니즈가 커졌다. 특히 학생복은 빈번하게 세탁할 수가 없기 때문이다. 닛게(日毛)는 ‘서니 업 G 가공’으로 SEK 청색 마크를 땀다. 특수 가공으로 세탁 내성(洗濯 耐性)을 높게 한 것이 특징이다. 또한 SEK 마크는 아직 받지 않고 있지만 최근에 크게 주목을 받고 있는 광촉매(光觸媒) 항균 가공도 준비해 놓고 있다. 도요타 통상(豊田 通商)이 사업을 펼치고 있는 광촉매 가공제 ‘V-CAT’를 사용하여 닛게의 독자적인 나노테크 가공에 ‘나노 미라클(nano-miracle)’을 활용하였다.♣