

산·학·관 공동 연구로 새로운 용도 개척에 성과 올려

섬유 제품의 새로운 용도를 개척하는데 산·학·관(産·學·官)이 제휴함으로써 좋은 효과를 볼 수 있다. 최근에 일본에서는 방적이 개발한 고기능 가공 소재에 대한 관심이 높아지고 있다. 이와 같은 혁신 소재는 대부분이 방적과 대학이나 관(官) 또는 공설(公設) 연구 기관이 공동으로 연구한 성과이다. 다음은 일본에서 산·학·관이 제휴한 케이스 스터디(case study)를 소개한 내용이다.

◎ 다이와보노이와 신슈 대학의 제휴로 개발한 알레르캐처, 문부 과학 장관상 수상

신슈(信州) 대학의 시라이(白井) 명예 교수는 안료(顔料) 등에 사용되고 있는 프탈로시아닌(phthalocyanine)으로 가공하는 것을 오랫동안 계속 연구하고 있다. 그 성과에 주목한 다이와보노이는 시라이 교수와 공동 연구로 소취 섬유인 ‘데오메타피(Deometafi)’를 제품화하는 등 깊게 제휴하였다.

2001년에는 그 동안의 연구를 발전시켜 알레르겐(Allergen)의 흡착 기능을 갖고 있는 섬유를 개발하는 데에 성공하였다. 그리하여 다이와보노이가 ‘알레르캐처(Allercatcher)’라는 상품명으로 판매를 시작하였다. 알레르캐처는 더욱 연구하여 가려움 진정 기능을 확인한 ‘알레르캐처 AD’로 발전하였고, 이와 같은 끊임없는 연구 결과 다이와보노이와 신슈 대학은 2010년에 문부 과학 장관상(文部 科學 長官賞)을 수상하였다.

알레르캐처 AD는 의류 제품 분야에서 내의나 ‘튜브 서포터(tube supporter)’로서 상품화하였으며, 다이와보 어드밴스(Advance)의 ‘챔피언’ 브랜드 어린이옷에 채용되는 등 실적이 높아지고 있다. 감염증 대책(感染症 對策)의 고기능 마스크로도 주목을 끌었다.

이 회사는 최근에 메디컬 분야 연구를 적극 추진하고 있다. 이러한 돌파구를 개척한 것이 알레르캐처였으며 신슈 대학과의 산학 제휴 성과였다고 할 수 있다.

◎ 구라보와 히로시마 대학의 제휴로 클렌제를 공동 개발

구라보는 히로시마(廣島) 대학, 대학원 의치약학 종합 연구과(大學院 醫齒藥學 綜合 研

究科)의 ‘후다가와(二川浩樹)’ 교수와 공동 개발한 항바이러스 가공(抗 virus 加工)이 ‘클렌제(Cleanse)’이다. 산학 제휴로 치학 영역(齒學 領域)에서 섬유의 고기능 가공이 태어났다.

클렌제는 후다가와 교수가 개발한 고정화 소독 성분인 ‘이탁(Etak)’을 섬유에 고착하는 가공이다. 이탁은 수소화 규소 화합물(水素化 珪素 化合物)을 사용하여 원래는 틀니(義齒)나 구강(口腔) 소독약으로 개발된 소독 성분이기 때문에 안전성이 매우 좋다.

구라보와의 공동 연구에서는 섬유에 고착시키는 기술에, 섬유에 묻은 바이러스(virus)등을 불활성화(不活性化)하는 항바이러스 성능도 확인하였다. 도쿠시마(徳島) 공장에서 면·폴리에스터 혼방 소재로의 양산 가공 기술(量産 加工 技術)도 확립하였다.

최근에는 학교 체육 의류로서 채용하기로 결정되었다. 그 외에도 ‘닥터 코트(doctor coat)’로서도 문의가 많으며 보급이 빠르게 되고 있다. 대학의 의치약학(醫齒藥學) 연구과와 제휴하여 개발된 가공인 만큼 의학적 신뢰성이 큰 것도 특징이다.

◎ 시키보와 동물 위생 연구소의 제휴로 신형 인플루엔자 항바이러스 가공 실용화 성공

신형 인플루엔자(新型 influenza)가 여러 나라에 퍼지면서 항바이러스 가공이 주목을 끌었다. 이 개척자(pioneer)와 같은 존재가 시키보의 ‘플루텍트(Flutect)’이다. 이는 시키보와 농업·식품 산업 기술 종합 연구 기구(農業·食品 産業 技術 綜合 研究 機構) 내의 동물 위생 연구소와의 공동 연구로 만들어진 소재이다.

플루텍트는 안전성이 좋은 유기 항바이러스제(有機 抗virus劑)를 섬유에 가교 처리함으로써 섬유에 접촉된 바이러스를 불활성화하는 기능이 있다. 처음에는 고기능 마스크 용도로 실용화가 되었는데, 그 당시에 가장 큰 특징은 매우 좋은 세탁 내구성이었다. 그래서 의류 제품 용도로서의 강점을 보여줄 수 있었다.

여기서 의류 제품 분야에서도 채용하는 것을 볼 수 있었다. 식품 요리사복(食品 料理師 服)이나 농업 작업복뿐만 아니라 유니폼이나 장갑으로도 채용되었다. 최근에는 물류 업계 용 서비스 유니폼(service uniform)으로도 문의가 늘어나고 있다.

시키보는 비영리 협업 조직(非營利 協業 組織)인 ‘신형 인플루엔자 대책 컨소시엄(新型 influenza 對策 comsortium)’에 참가하여 정보 발신 등 보급 계발 활동도 열심히 하고 있

다. 산학관 제휴뿐만 아니라 다른 업종과의 제휴로 감염증 대책도 추진하고 있다.♣