

고발색성 섬유 소재 (2)

테트라 드라이

하이테크를 구사한 신상품 개발 러시가 계속되는 섬유 세계에 새로운 발상에 의한 고기능 아크릴 섬유, ‘테트라 드라이’가 생겼다. 이러한 ‘테트라 드라이’는 아크릴 원래의 특징을 가지면서, 결점이었던 내열성이나 염색성, 고시, 광택 등의 부족을 해소함으로써, 의류용으로부터 인테리어, 침장, 생활 자재, 산업 자재 용에 이르기까지 적합한 다용도 만능 아크릴 섬유로 개발되었다.

이 기술의 특징은, ① 아크릴로니트릴의 성분이 많고 염색 성분량에 특징이 있는 폴리머 조성이다, ② DMF(디메틸포름아미드) 습식 방사이면서 이형 단면 섬유 및 극세 데니어(0.1d)로부터 초극태 데니어(500d)에 이르기까지 제조가 가능하다.

제품의 특징으로는 내열성이 대폭 향상되어 고온에서의 수축이나 늘어짐을 방지할 수 있다. 그 때문에 종래에는 곤란하였던 고압 하에서의 피스 염색 또는 폴리에스터 염색 공정에서도 수축 경화하지 않기 때문에, 폴리에스터 섬유와의 교편·교직도 가능하게 되어 우수한 가공성을 발휘한다. 아크릴 특유의 보이드를 추방하여 섬유의 내부가 특히 치밀하기 때문에 지금까지 없었던 투명감이 얻어진다. 더욱이, 섬유의 표면에 생긴 균일하고 가는 주름에 의하여 종래의 금속적 광택으로부터 고급스러운 침착한 광택이 얻어지게 되었다. ‘테트라 드라이’는 소프트하고 더욱이 고시가 큰 태를 발휘한다. 또, 섬유의 표면에 있는 균일하면서 가는 주름 때문에 키시미나 버석거림을 추방하여 현저하게 개량된 털 세움과 그것에 의하여 우수한 외관이 얻어진다. 염색 성분량을 바꾸는 것으로서 종래에는 어려웠던 고농색 염색법이 가능해졌고, 또한 섬유 표면의 균일하고 가는 주름이 깊이 있는 아름다운 색을 나타낸다.

컬러 에이스

‘컬러 에이스’는 산성 염료 가염형 아크릴 섬유로 개발되었다. 통상의 아크릴 섬유는 카티온 염료로 염색되고 산성 염료로는 염색되지 않으나, ‘컬러 에이스’는 섬유 중에 산성 염료에 염착하는 성분을 공중합시킴과 더불어 통상의 아크릴 섬유가 함유하고 있는 카티온 염료에 염착하는 성분을 가려내어 제조된다.

제품의 특징으로는 통상의 아크릴 섬유인 ‘베스론’과 복합하여 염색하면, 이색염이 가능해진다. 예를 들면, ‘컬러 에이스’와 베스론 각각 100% 실을 교연한 실에서는 사염이나 필염으로 이색의 멜란지 효과를 얻을 수 있다. 더욱이 ‘컬러 에이스’와 베스론 실을 교직 또는 교편하여 필염하면, 후염으로도 선염과 같은 색상 효과가 있는 제품을 만들 수 있다. ‘컬러 에이스’의 강·신도 같은 성능은 통상의 아크릴섬유와 거의 다르지 않다. ‘컬러 에이스’는 일반 산성 염료로도 잘 염색할 수 있고, 이때 pH도 약산성으로부터 강산성의 넓은 범위에서 적용 가능하지만, 통상의 아크릴 섬유를 카티온 염료로 염색하는 pH 4.5 부근에서 충분히 염착하기 때문에 산성 염료와 카티온 염료를 동시에 첨가하는 일욕 일단법이다. 일욕 이단법으로도 염색 중에 pH를 조정할 필요가 없이 용이하게 염색할 수 있다. ‘컬러 에이스’의 산성 염료에 의한 발색성 및 견뢰도는 같은 염료로 양모를 염색하는 데 비하여 일반적으로 색상은 보다 선명하고 견뢰도도 좋다. 다만, 알칼리 측에서 고온 처리하면 약간 황미를 띄우는 경향이 있기 때문에 이것은 피하는 것이 바람직하다.

‘컬러 에이스’는 일반적인 아크릴 섬유의 용도에 응용하여 앞서 논한 바와 같이 선염에 의하여 각종의 배색 효과, 무늬 효과를 표현할 수 있다. 그 때문에 미리 제직하여 두면 후염 가공만의 짧은 납기에 대응할 수 있기 때문에, 선염 제품과 비교하여 납기에서 특히 유리하고 다양화·고도화하는 소비자 요구에 맞추어 지금 판매되고 있는 제품의 색상에 즉시 대응할 수 있어 판매 효율의 상승, 컬러 리스크의 감소 등의 면에서도 대단히 유리하다. 또, 아크릴 이외의 섬유와의 혼용도 생각되고 조합에 따라서는 3색 효과를 얻는 것도 가능하다는 등의 각종의 가능성을 감추고 있다.

칼레리아

‘칼레리아’는 패션 소재로서, 아크릴의 복권과 새로운 이미지를 겨냥하여 개발된 것이다. 1990년 가을에 ‘칼레리아’를 발표한 이래, 종래의 천연·화합섬에는 없는 새로운 태와 따뜻함 그리고 우수한 발색성이 포스트 신합섬(스펀화 경향)으로서 어패럴 업계로부터 높은 평가를 받아 폭 넓게 사용되고 있다. 여성용 아크릴 얇은 직물은 ‘칼레리아’가 최초의 직물로서 슈퍼 파인 아크릴의 개발에 의하여 실현되었다. 금후도 아크릴 복권의 일조가 되어 얻는 소재로서 ‘칼레리아’의 확대 판매와 새로운 타입으로서의 ‘칼레리아’의 개발이 기대되고 있다.

‘칼레리아’는 신기술에 의하여 생겨난 슈퍼 파인 아크릴, 프레릴을 원면 소재

로 하여 여러 가지의 가공 조건을 선정한 프로랄 터치의 뉴 스펀 얇은 직물이다. ‘칼레리아’의 원면 소재인 프레릴은 특수한 방사 조건을 채용하여 고배향, 보이드레스, 진원형 단면을 갖고 있어, 우수한 물리적 특성, 가공성, 발색성을 보이는 슈퍼 파인 아크릴 파이버이다. ‘칼레리아’의 기술 포인트는 고도의 방적 기술과 제직, 염색·가공기술의 복합에 의한 것이 크다.

종래의 아크릴에서는 얻을 수 없었던 여성 의류용 얇은 직물을 방직·염색 기술과의 복합에 의하여 만들었다. 즉, ‘칼레리아’는 극세 데니어 원면(0.5d 0.8d)으로 만든 세번수(1/85 1/135) 강연사로 방적하여 고밀도로 제직함으로써 다음과 같은 매력이 있는 특징이 발현하였다. ① 파인하고 극히 섬세한 촉감과 착용감 ② 상쾌한 소프트한 태 ③ 항필링성 ④ 선명하고 깊이 있는 견뢰한 발색성 ⑤ 가볍고 낭창낭창한 드레이프성 ⑥ 가볍고 따뜻함 ⑦ 가정 세탁으로 오염을 탈락하기 쉽고 건조가 빠르다.

‘칼레리아’의 부드러움, 둥근 맛, 가벼움, 신선한, 그의 촉감, 착용감 및 선택은 꽃(플로랄)에 비유된다. 이러한 특성은 슈퍼 파인 파이버에서 그 유래를 찾을 수 있다. 또한, ‘칼레리아’는 흡수·속건성이 뛰어나기 때문에 상쾌하고 드라이하다. 이것은 직물의 공극(유리 공간)이 종래의 것보다도 많고, 물의 트랜스포트성이 높기 때문이다. 따라서, 착용감이 상쾌하기 때문에 초봄으로부터 초가을, 초겨울까지 세 계절에 대응할 수 있다.

또, ‘칼레리아’는 섬유 구조가 치밀하고 세번수 방출, 고밀도 직물로 하는 단계에서 잔털이 발생하지 연구가 이루어지고 있다(ICI 법 10 시간 4 급). 더욱이 흑색으로부터 생생한 색도 표현할 수 있어 이온 결합에 의한 카티온 염료가 견뢰하고 신선함을 유지할 수 있다.

‘칼레리아’는 플로랄 터치를 표현할 수 있는데, 열적 특성을 중심으로 아크릴의 기본 물성을 가지고 있어 봉재할 때 다음의 취급 주의가 필요하다. ① 연단시의 초크 마크 방지를 위하여 표면 스무스 바를 사용하여 저장력으로 가공한다. ② 재단시의 겹침 매수는 30 매 이하로 한다. ③ 봉재시의 지사 끊김을 방지하기 위하여 가는 바늘을 사용하여 속도는 3,000rpm 이하로 한다. ④ 다림질 프레스는 120 130°C, 드라이 또는 히트리스 스팀 전기 다리미를 사용한다. ⑤ 심지는 얇은 옷감용 저온 접착 타입이나 폴리에스터 또는 면 심지를 사용한다.

‘칼레리아’는 드레스, 블라우스, 스커트나 팬츠 같은 보텀, 재킷, 슈트 그리고 스카프나 쇼울과 같은 액세서리 웨어 등으로 품목으로 전개하고 있다.

‘칼레리아’ 제품은 모든 직물로 주요 방적사는 칼레리아 100(아크릴 100%, 85 135's) 및 칼레리아 80(방축 양모 사용, 85 100's), 직물은 착발 프린트를 주체로 무지 필염도 만들어지고 있다. 주요 직물은 론, 브로드, 초강연 트월, 피케, 보일, 미진 골덴, 비로드 등 10 여종이다.

이상의 ‘칼레리아’ 시리즈에 더하여 이하의 상품 군을 순차 전개하고 있다.

① 소재의 하이브리드(다른 소재와의 복합 특화) ② 정방 특수 연사 세번수 직물 ③ 신사 캐주얼 셔츠용 소재로서의 선염 직물 ④ 세번수 쌍사 직물(개버딘 등) ⑤ 팬시사를 사용한 표면 변화 칼레리아 ⑥ 복합 기능 특화 소재 ⑦ 고감도, 고감성 소재(섬유 직경 7 μ m의 초극세 아크릴 박지직물)

이 중에서 칼레리아의 고기능, 고감성 시리즈에 대하여 소개하면, 칼레리아 AS는 제전성 신 폴리머를 도입하여 도요보(東洋紡)가 축적하여 온 방사 기술을 조합하여 소재 자체에 제전성을 부여하고 있다. 칼레리아 AM은 항균 활성기를 폴리머 중에 고정화하여 세탁 내구성이 있으면서 안전성이 높은 소재를 실현하고 있다. 칼레리아 TM은 아크릴로니트릴과의 공중합물 및 방사 조건의 개량에 의하여 섬유의 치밀도를 높여 내열성과 고발색성을 부여하고 있다. 칼레리아 CTS는 내열·제전 기능을 복합하여 더욱이 하이컴포넌트 구조의 극세 원면은 자연스러운 후쿠라미를 표출하고 있다. 칼레리아 7 μ (미크론)은 스테이플 파이버 섬도의 극한에 도전하여 섬유 구조의 치밀화와 고배향도를 달성하고, 섬유 직경 7 μ m의 초극세 아크릴의 개발에 성공하였다. 더욱이 둥그스름한 태를 얻고 있다.

루브로

‘루브로’는 우아한 광택과 상쾌한 태(하리, 고시, 드라이)를 가진 멀티 필라멘트이다. 구체적으로는 ① 마일드하고 우아한 풀 덜의 광택과 레귤러 폴리에스터와 동등한 염색성을 갖는다 ② 드라이조로서 낭창낭창한 하리와 고시를 갖는다 ③ 양호한 공정 통과성이 있다.

‘루브로’의 기본 기술은 우선 도요보에서 개발한 폴리에스터 수지와 거의 같은 광학적 굴절률로서, 아울러 경도가 낮은 파인 세라믹계 미립자를 폴리에스터 수지에 균일하게 분산·혼합한다. 이어서 특수한 방사, 연신, 실의 가공, 직

물 제조 기술, 염색·가공 기술을 결합시킴으로써 한올한올의 필라멘트의 단면 형태, 측면 형태(마이크로포러스)를 길이 방향, 단면 방향으로 미묘하게 변동시키는데 있다.

제품의 특징으로는 마일드하고 우아한 풀 털조의 광택, 레귤러 폴리에스터와 동등한 심색성이다. 종래의 풀 털 원사 등에 사용하고 있는 산화티탄은 폴리에스터에 비하여 현저하게 높은 광학적 굴절률을 가지고 있기 때문에 필라멘트 내부에서 빛의 통과성이 극도로 저하하여 전체에 흐트러진 털조의 광택으로 된다. 이에 비하여 ‘루브로’에 첨가하고 있는 파인 세라믹계 미립자는 폴리에스터와 거의 같은 광학적 굴절률이기 때문에 필라멘트를 통과한 내부 통과광 및 내부 반사광은 거의 감소하지 않는다. 더욱이 필라멘트의 표면 반사광은 표면의 마이크로포러스에 의하여 반짝반짝하는 반사광은 없게 되어 마일드하고 우아한 광택으로 된다.

또, 심색성의 측면에서 통상의 흑색 염색인 경우에 일반적인 폴리에스터(세미 털)와 비교하여 ‘루브로’는 거의 차이가 나타나지 않으나, 풀 털은 크게 저하하고 있다.

‘루브로’의 표면(측면)에는 내측의 일부도 포함하여 타원형의 마이크로포러스가 있어 이것이 드라이한 청량감을 생기게 하고, 더구나 내측을 포함한 표면의 마이크로포러스라든가 형태반에 의하여 필라멘트의 단면(굵기)이 미묘하게 다르고, 이러한 미묘한 한올한올의 형태반에 의하여 내추럴한 감각이 생기게 된다. 더욱이, 이러한 부정형의 중공 단면과 마이크로포러스에 의하여 지금까지의 필라멘트와는 전혀 다른 낭창낭창한 하리와 고시가 생기게 되고, 한편 이러한 특성이 후쿠라미나 따뜻함 그리고 살아있는 듯한 드레이프성을 주며, 실루엣을 보다 약동감이 있는 아름다운 것으로 두드러지고 있다.

‘루브로’의 큰 특징은 통상의 산화티탄을 첨가한 풀 털 원사에 비하여 후공정에서의 취급성이 우수한 것을 들 수 있다. 풀 털 원사는 연사, 정경, 호부, 편직 등에서 편침, 바디, 가이드 등의 접사부의 마모가 문제로 되기 쉽고, 특히 워터젯 직기에서의 바디는 7~10일 정도의 사용으로 흠이 발생하여 잔털, 사절, 경사 줄 등이 발생하여 바디 교환의 필요가 있었으나, ‘루브로’는 거의 통상의 세미 털 원사와 동등한 수명을 확보하였다. 이것은 첨가하고 있는 파인 세라믹의 경도가 다르기 때문에 금속 마모에 대하여 문제가 생기지 않는 온순한 소재이다. 소비 성능, 취급 방법은 일반적인 폴리에스터 필라멘트 직물과 기본적으로

같다. 용도로는 상쾌한 하리, 고시, 드라이 터치를 생기게 한 중·박지의 아웃웨어 소재로서 여성용 드레스, 블라우스, 슈트, 코트, 블루 존 등으로 전개 중이다.

기 타

일본의 도레이에서는 태양광 흡수·축열 소재를 코팅하여, 서모크로믹층(감온·변색층)으로 하고 안쪽이 세라믹인 2층 구조로 되어 있어, 바깥의 기온이 높을 때는 표면이 백색으로 되어 태양광을 반사하고, 바깥 온도가 내려가면 표면이 흑색으로 되어 태양광을 흡수하여 세라믹 층에 에너지를 전사하여 원적외선을 방사하는 캘빈서모를 개발하였으며, 또 하나는 색채 성분과 발색제(전자 수용체), 소색제가 공존하고 있는 계는 발색제 또는 색채성분의 한 쪽이 어느 온도에서 소색제에 용해하여 색이 없어지는 것을 이용한 온감·변색 소재 ‘스위이’를 개발하였다. 색채 성분, 발색제, 소색제를 마이크로캡슐에 혼입하여 코팅 층에 분산시킨다. 색상의 변화는 유색(저온) 무색(고온), 유색(저온) 유색(고온)의 두 가지 형태가 있고, 변색 온도는 -40℃ 80℃의 범위에서 자유롭게 설정할 수 있다. 온도 차는 논리적으로 4℃ 5℃ 정도이고, 소색층(고온측)의 색은 백색, 황색, 핑크색, 청색의 4종류이다. 📖