

폴리에스터 스테이플 파이버는 플레이보이

면 혼방이라고 하면 폴리에스터와 면의 혼방사를 생각하게 한다. 그만큼 폴리에스터 단섬유(staple fiber)는 면섬유와 서로 잘 어울린다. 폴리에스터 혼면의 표시는 Pe/C라던가 E/C가 아니고 T/C라고 되어 있는 것이다. 혹자들은 T/C와 P/C가 어떻게 틀리느냐고 묻기도 한다. T/C의 T는 테트론의 약어이다. 테트론은 일본의 토레이와 제인이 만든 폴리에스터 섬유의 상품명이다. E/C의 E는 에스테르의 약자이고 에스테르는 동양방(東洋紡)이나 종방(鐘紡) 등의 상품명이다. E/C가 상품명을 의미하지 않고 폴리에스터를 가리키고 있는 것도 있다. 폴리에스터를 P, Pe, PE, T 등의 부호로써 나타내고 있다.

그런데 폴리에스터 스테이플 파이버는 면과 어울림이 좋을 뿐만 아니라 마와도 양모와도 어울림이 좋다. 바람기가 많은 플레이보이라고나 할 수 있을까? 그러한 이유에서 혼방에 장점을 살리고 단점을 보완하는 실을 만들 수 있다. 그러한 혼방사는 직물이나 편물에 이용되고 있다. 아크릴의 대부분이 스테이플 파이버가 되어 방적사로 이용되고 있음에 대하여 나일론의 대부분은 필라멘트인 채로 필라멘트사로써 이용되고 있다. 그런데도 폴리에스터는 필라멘트와 스테이플 파이버가 반반 정도로 이용되고 있다. 그러한 필라멘트도 다른 종류의 섬유와 혼섬하기도 하고 합연하기도 하고 교직 하는 등 여러 가지 조합 방법으로써 사용되고 있다.

폴리에스터(polyester)는 에스테르기(基)가 연결기가 된 고분자의 총칭한다. 즉 에스테르기가 연결기로 된 고분자는 모두 폴리에스터이다. 폴리에스터계 합성섬유는 에틸렌글리콜과 테레프탈산으로 구성된다. 또 글리세롤과 프탈산으로 만들어지는 도료용(塗料用) 글립탈수지(일반적으로 도료용 폴리에스테르수지를 알키드수지라고 한다)도 폴리에스테르의 일종이다. 디알릴프탈레이

트라는 도장판(塗裝板), 전기절연 재료가 되는 플라스틱도 폴리에스터의 일종이다. 다만 이것이 고분자가 되려면 비닐기 $-CH=CH_2$ 가 중합되어야 한다.

불포화 폴리에스터는 주요 부분이 말레인산과 에틸렌글리콜로 되어 있다. 이 이중결합이 스티렌과 중합하여 복잡한 구조가 되는데, 그 수지를 유리섬유나 합성섬유와 합하여 매우 강력한 복합재로 만들 수 있다. 스키·장대높이뛰기용 폴이나 목욕조·보트·소형 선박·송유관(送油管)도 만들 수 있다. (야말화지(野末和志))

* 폴리에스터섬유(polyester fiber) : 테레프탈산과 에틸렌글리콜의 축합중합체와 같은 폴리에스터를 방사(紡絲)하여 얻는 합성섬유로 J.R.원필드와 J.T.딕슨이 발명하였다. 그후 영국 ICI가 특허를 얻었다. 내산성(耐酸性)·내알칼리성도 충분하고 기계적 강도가 크고 내구성도 뛰어나다.

전기공업에서 절연 재료를 비롯하여, 예선용(曳船用) 로프, 각종 차양, 돛, 그물, 컨베이어 벨트, 공업용 여과포, 파라슈트용 섬유 등에 사용된다. 또한 ICI의 테릴렌(Terylene), 미국 듀폰사의 데크론(Dacron), 일본의 도레[東レ]와 데이진[帝人]의 테토론(Tetoron) 등도 같은 섬유이다.

* 스테이플 파이버(staple fiber) : 섬유를 제조함에 있어서, 굵은 섬유속(纖維束) 상태(이것을 two라고 한다)로 방출(紡出)하고, 이것을 단섬유로 절단하여 솜 모양으로 정제한 것인데 줄여서 스테이플 또는 스프라고도 하며 이 섬유로 직조한 것을 스프직물이라고 한다. 스테이플 파이버란 단지 섬유를 말하는 것이지만, 단섬유를 말할 때는 섬유의 길이가 중요한 요소로 되기 때문에 “한정된 길이를 가진 섬유”의 개념으로 사용된다.

절단하는 길이는 방적(紡績)의 목적에 따라 다르지만, 보통 1~2.54~8.80cm 정도로 절단된다. 이대로는 직선상 섬유이지만, 특수한 방법에 의해서 양털과 같이 곱슬하게 만든 것도 있는데, 이것을 크림프 스테이플이라고 한다.

종류로는 비스코스 스테이플 뿐만 아니라 폴리노직 스테이플 · 나일론 스테이플 · 비닐론 스테이플 등이 있으며, 대부분의 합성섬유는 장섬유뿐 아니라 단섬유의 것도 제조하고 있다.

* 장섬유는 견(絹)과 같이 가늘고 길게 연속된 매우 긴 섬유로써 단섬유에 대응하는 것으로, 보통 필라멘트(filament)라고도 한다. 한 마리의 누에가 변태의 과정에서 만드는 고치로부터 얻을 수 있는 생사(生絲)의 길이는 1,000m 이상인데, 천연섬유로서 이만큼의 길이를 가진 것은 생사 이외에는 없다. 따라서 생사는 대표적인 장섬유라고 할 수 있다. 화학섬유의 경우는 장섬유나 단섬유를 자유롭게 만들 수 있으므로, 레이온 · 나일론 · 폴리에스터 등 모든 화학섬유에 장섬유와 단섬유가 있다.

장섬유는 무연(無撚) 또는 약간의 꼬임을 가함으로써 실을 만들 수 있고, 방적의 방법에 의하지 않는다. 이와 같이 장섬유로 만든 실을 필라멘트사(filament yarn)라 하며, 일반적으로 방적사(紡績絲 : spun yarn)보다 매끄럽다. 또 두 종류의 장섬유를 균일하게 혼합하여 한 올의 실로 만든 것을 혼섬사(混纖絲)라고 한다.