

용제전처리 폴리에스터 섬유의 알칼리 가공 및 염색

김계환, 김진우

한양대학교 섬유공학과

PET섬유를 PET와 강한 상호작용을 갖는 유기용제로 처리하면, 섬유는 크게 팽윤이 되고 결정이 증가, 재배열 되는데 이러한 구조상태에서 용제를 제거하면 섬유내 microvoid가 형성되며 용질의 섬유내 침투가 용이해진다.

본 연구에서는 PET섬유와 상호작용이 강한 유기용제인 tetrahydrofuran과 dimethylformamide를 농도를 달리하여 전처리한 후, 알칼리(NaOH)처리하여 알칼리 가공의 효율을 높이고 염색성을 개선시키고자 하였으며, 섬유가공시 용제사용의 가능성을 검토하고자 하였다.

X-ray 회절분석, DSC등을 통해 용제처리 섬유의 결정구조에 변화가 있음을 확인하였고, 알칼리처리시간, 농도, 온도에 따른 감량률을 비교해본 결과, 용제전처리 섬유의 감량률이 미처리 섬유의 감량률보다 현저히 증가하며, 용제처리시 용제의 농도가 커질수록 감량률이 증가함을 알 수 있었다.

표면구조관찰을 통해 동일한 감량률일때 용제전처리 섬유의 표면요철이 더욱 많음을 확인하였고, 용제전처리 필름의 접촉각이 미처리 필름의 접촉각보다 작음을 확인하였다.

직물인장특성을 비교해본 결과, 용제전처리 직물의 인장강도와 미처리 직물의 인장강도는 감량률이 커짐에 따라 모두 감소하였고, 강도의 감소정도는 두 종류의 직물이 거의 비슷한 수준을 나타내었다.

알칼리처리한 직물을 분산염료로 염색한 결과, 감량률이 커짐에 따라 염착량이 증가함을 알 수 있었고, 용제전처리한 직물의 염착량이 더욱 많음을 확인할 수 있었다.