

# 고속방사 PET Filament의 구조와 응력완화거동에 관한 연구

구자길\* · 손길수 · 윤원식 · 장동호

영남대학교 대학원 섬유공학과

\* 감물연구소

방사속도를 달리하여 ( 1350, 3000, 4500, 5000, 5500, 6000m/min. ) 고속방사한 PET Filament의 미세구조와 초기탄성을, 항복응력, 연신거동의 역학적성질 및 열처리를 하여 결정화도를 달리한 다음 응력완화거동을 조사한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

방사속도 4500m/min. 부근에서 결정화도, 미결정의 크기, 배향도가 크게 변화하는 뚜렷한 결과를 나타내었다. S-S curve의 변화는 1650m/min.에서는 미연신 부분이 현저히 나타나는 반면, 4500m/min. 이상에서는 보이지 않으며, 4500m/min. 이상에서는 yield point가 점점 약해져서, 6000m/min.에서는 거의 변화가 없어져 일반 연신사에 가까운 형태를 나타내었다. 응력완화 탄성을 변화의 온도 의존성은 방사속도 증가에 따라 현저히 감소하였으며, 또한 열처리에 의하여 결정화가 항상 증가함에 따라서도 동일한 경향이 있었음을 알았다. Activation energy는 결정화도와 거의 직선의 상관관계를 가지고 있으며, 방사속도의 증가에 따라서 동일한 증가경향을 나타내었다.