

# L-LDPE/iPP 블렌드 용융 방사 섬유의 Morphology 및 물리적 성질

김 창건, 기 영철, 김 상용

서울대학교 공과대학 섬유공학과

선형 저분자량 폴리에틸렌과 isotactic 폴리프로필렌을 여러가지 비율로 용융 혼합한 후 같은 조건으로 용융 방사하여 연신한 섬유 시료를 만들었다. 섬유의 파단면 모양을 SEM을 사용하여 관찰, 블렌드 내에서 폴리프로필렌이 본산상으로 존재함을 확인하였으며, WAXS 분석 결과 폴리프로필렌의 결정 배향이 폴리에틸렌의 결정 배향보다 큰 값을 나타내었다. 이것으로부터 블렌드 내에 본산상으로 존재하는 폴리프로필렌은 fibril 형태임을 예측할 수 있다. 또 연신에 따른 각 성분의 결정 배향은 블렌드 내에 그 성분의 함량이 적을수록 더 빨리 증가하는 경향을 보였다.

블렌드의 탄성률은 연신비의 제곱에 비례하며 blend ratio 에 따라서는 각 homo polymer의 탄성률 사이에 직선적으로 분포함으로써 additivity에 따름을 알 수 있었다. 각 성분 및 전체의 결정화도는 연신비에 따라 직선적으로 증가하였다.

위와같이 점도가 다른 비상용성 폴리머 블렌드의 물리적 성질(탄성률)을 설명하기 위하여 블렌드 내의 폴리에틸렌과 폴리프로필렌의 배치형태 및 blend ratio에 따른 model을 세워 연신 및 blend ratio가 탄성률에 미치는 영향과 기여도를 설명하였다.