CNT를 이용한 PET 나노복합체 Fiber의 합성 및 특성연구

문성진, 장진해*
금오공과대학교 고분자공학과
(changjinhae@hanmail.net*)

본 연구에서는 뛰어난 기능성을 나타내는 나노 크기의 탄소나노튜브를 Poly(ethylene terephthalate) (PET)에 응용함으로써 PET의 우수한 특성과 탄소나노튜브의 우수한 역학적, 전기적 성질을 동시에 가지는 나노 복합체를 제조하고자 하였다. PET와 탄소 나노튜브와의 상용성을 높이기 위해 탄소 나노튜브의 표면을 개질하여 사용하였으며, 중합하는 과정 중 EG(ethylene glycol)에 개질된 탄소 나노튜브를 먼저 분산시킨 후, 개질된 탄소 나노튜브를 0.3~1.5%의 무게 비로 첨가하여 탄소 나노튜브의 양에 따른 기계적, 열적 성질을 비교하였다. 열질량분석기(TGA)와 시차주사열량계(DSC)로 열적 성질을 알아보았다. XRD, SEM, TEM을 이용하여 분산 정도를 확인 하였으며, 탄소 나노튜브의 양에 따른 기계적 특성 조사를 위해 Capillary Rheometer를 이용한 섬유의 강도, 모듈러스, 그리고 파단 신도 등을 조사하였고, 탄소 나노튜브의 분산도에 따른 기계적 성질의 차이를 UTM을 사용하여 비교하였다. 전기저항 측정을 통해 탄소 나노튜브의 함량변화에 따른 전기전도성도 비교하였다.