

Electrospinning법을 이용한 은 나노입자가 분산된 고분자 복합체 Nanofiber 제조 및 특성평가

황치용, 송한복, 이근재, 강남기¹, 박성대¹, 김기도, 좌용호,
김희택*

한양대학교 기능성나노재료연구실; ¹전자부품연구원
(khtaik@hanyang.ac.kr*)

고분자 나노복합체는 복합체 및 분산된 상의 두께나 크기, 미세구조에 의해 그 성질이 크게 영향을 받는다. 특히 금속 나노입자 분산된 고분자 복합체를 nanofiber로 만들 경우 고각형비의 큰 비표면적으로 인해 소량의 금속 나노입자 첨가로 전기적 특성, 촉매 특성 등이 부여된 고기능성 소재 개발을 기대할 수 있다.

본 연구에서는 금속(Ag) 나노입자가 분산된 고분자(PVP) 복합체 nanofiber의 제조를 시도하였다. Ag 나노입자 분산 고분자 복합체 nanofiber는 전기력을 이용하여 간단하게 nanofiber를 제조할 수 있는 electrospinning법을 이용하였다. 출발원료(Ag-nitrate)에 폴리머(PVP ; poly(vinylpyrrolidone))를 첨가한 후 18~22kv의 전압에서 electrospinning 공정을 통하여 PVP/AgNO₃ nanofiber를 제조 하였다. 제조된 nanofiber를 150°C ~ 250°C H₂분위기에서 환원하여 은 나노입자가 분산된 고분자 복합체 nanofiber를 얻었다. XRD, TGA, FE-SEM을 이용하여 제조된 nanofiber의 미세구조, 상분석 등을 분석하였고, 전기적 특성 평가를 통하여 Ag nanofiber의 응용 가능성을 확인 하였다.