

PP/Nylon 블렌드에 관한 연구

*이성구, 나기권, 김수진, 정우영, 이숙영, 최길영, 임진모, 조순채, 이종분
진북대학교 섬유고분자 연구실, *한국화학연구소 고성능고분자 연구실

최근에 고분자 재료에 대한 요구가 다양해짐에 따라 2종 이상의 고분자를 조합하여 만드는 고분자 블렌드물에 관한 연구가 활발히 행해지고 있다. 이미 수종의 블렌드물은 상품화되어 있지만 검토되고 있는 고분자는 범용 고분자로부터 슈퍼엔지니어링 플라스틱에 이르기까지 다양하다.

본 연구에서는 대표적인 비상용계인 PP/Nylon 블렌드물의 상용성을 개선하여 기계적 성능이 우수한 블렌드물을 제조하기 위하여 반응형 상용화제인 maleic anhydride 가 graft 된 PP, propylene - acrylic acid copolymer 와 올레핀계 디올 올리고머를 각각 사용하였다. 블렌드물의 제조에는 twin screw extruder 를 사용하였으며, 제조된 각각의 블렌드물은 DSC, Instron, SEM, RDS 등을 사용하여 각종 물성을 측정하였다.

각종 상용화제를 사용한 블렌드물의 morphology 를 SEM 으로 관찰한 결과 소량의 사용화제를 첨가하는 것만으로도 dispersed phase 인 PP 의 domain 크기를 $10\mu\text{m}$ 에서 $1\mu\text{m}$ 이하로 낮추었으며, 인장강도는 순수 Nylon 6 수지의 80% 정도를 나타내었고, 충격강도는 약 2배 정도 증가하였다.

또한 블렌드물의 유연학적 성질을 RDS 로 관찰한 결과, 사용한 상용화제와 Nylon 6 중의 amide group 과의 chemical reaction 이 일어남을 간접적으로 추정할 수 있었다.