

# The morphology and properties of POM film drawn by Microwave heating

안윤희, 이영목, 임승순

한양대학교 섬유공학과

많은 연구자들에 의해서, 고강력, 고탄성 polymer에 관한 연구가 진행되어 왔다. 최근에는 microwave heating method로 연신함으로써, 보다 높은 강도의 polymer를 얻고자 하는 연구가 진행중이다. 이 방법은 주로 비정영역을 가열하고, 주파수에 의한 내부분자들의 aggitation에 의해 열이 발생함으로써 내부가열이 가능하고, 균일가열이 가능하다는 특징들이 있다. POM(polyoxymethylene)은 내 Creep성이 우수하고, 마찰, 마모성이 우수하며, 높은 내열성을 갖고 있는 범용성 Engineering plastic의 일종으로서, 고강도 polymer 제조에 이용되고 있는 재료중의 하나이다. 또한 microwave heat-drawing method에 이용되기 위해서는, polymer는 polar해야하며, 높은 용융점을 갖고 있어야 하는데 POM은 유전상수가 3.7이고, 용융점(165°C)이 높아서 이 방법에 적당한 재료로 알려져 있다.

본 연구에서는 POM을 microwave heating method에 의해 연신하여 보다 높은 탄성과 강도의 POM을 얻을 수 있었다. 주로 고분자의 강도나 탄성에 영향을 미치는 요소로는 결정화도의 증가, 결정배향도, 비결정배향도, tie molecule 수의 증가등에 있으므로 연신된 시료를 X-ray, DSC, 편광현미경, Tensilone등을 이용하여 Morphology 와 properties를 분석하였다.