

## 관절보조기용 열가소성 수지의 물성에 관한 연구

허광선\*, 김대형<sup>1</sup>, 하병욱<sup>2</sup>  
경남정보대학교 신소재응용화학계열;  
<sup>1</sup>경남정보대학 기계설계과; <sup>2</sup>ORETC  
(kwangsun@kit.ac.kr\*)

국민들의 복지에 대한 관심과 노인인구의 증가, 노인층의 경제적인 여유로 의료보조기 산업이 매년 성장하고 있는 실정이다. 특히 무릎보조기는 상부지지대, 하부지지대, 각도조절장치, 상부지지부재, 그리고 하부지지부재를 포함한다. 상부지지대는 착용자의 대퇴부 내외측에 대체로 서로 나란하게 위치하며, 하부지지대는 착용자의 종아리부 내외측에 대체로 서로 나란하게 위치한다. 가도조절장치는 무릎관절부위에 위치하며, 상부 및 하부지지대를 연결한다. 이때 사용되는 상부 및 하부지지대는 섬유강화플라스틱(FRP), 열가소성수지(TPE)으로 사용되고 있다. 특히 TPE는 플라스틱에 비하여 늦게 개발되었으나, 낮은 성형 에너지소비, 재활용 가능, 고품질 등의 장점을 바탕으로 산업과 일상생활에 광범위하게 적용되고 있는 환경친화적 재료이다. 본 연구에서는 무릎보조기의 상하부지지대에 사용될 두가지 계열의 TPE에 대하여 사출성형조건이 각각의 TPE 성형품의 기계적 물성, 수축, 모폴로지(morphology)에 어떤 영향을 미치는지에 관하여 실험하였다. 본연구에 사용된 TPE는 올레핀계(olefin group)와 스티렌계(styrene group)이며, 여러 가지 사출성형조건을 변화시키면서 무릎보조기에 맞는 TPE 수지를 선정하였다.