

마이크로캔틸리버 센서와 수정진동자 미량 저울을  
이용한 Polyvinylacetate (PVAc) 박막의  
유리전이온도 측정

이동균, 정남철, 전상민\*  
포항공과대학교  
(jeons@postech.ac.kr\*)

고분자의 유리전이 및 유리화 거동에 대한 이해는 소재 물리학에 있어서 기초가 되는 중요한 문제이다. 최근 초미세 고분자 박막의 유리전이온도 측정 및 물성 변화에 대하여 X-ray reflectivity, Brillouin scattering, ellipsometry, lateral force microscopy (LFM) 등의 다양한 방법을 통하여 많은 연구가 진행되어 왔다. 일반적으로 박막 두께가 70nm이하일 때 유리전이온도가 낮아진다고 알려져 있으나 측정 물질과 방법에 따라 반대의 결과가 보고되기도 하여 아직까지 고분자 박막에서의 유리전이온도 변화에 대해서는 많은 이견이 있다. 본 연구에서는 실리콘 마이크로캔틸리버와 수정진동자 위에 다양한 두께의 PVAc 박막을 코팅한 후 온도 변화에 따라 표면 스트레스 및 점탄성 특성 변화를 마이크로캔틸리버 센서의 프로파일과 수정진동자의 overtone 주파수 및 저항 신호를 통하여 측정하였고 이 결과를 유리전이 온도와 연관지어 해석하였다.