

대기압 플라즈마 처리와 GMA(Glycidyl methacrylate)  
그라프트 공중합을 이용한 폴리프로필렌의 표면개질

지한솔, 류옥연, 김지은, 최홍기, 김재하<sup>1</sup>, 박한오<sup>1</sup>, 최호석\*  
충남대학교; <sup>1</sup>(주)바이오니아  
(hchoi@cnu.ac.kr\*)

최근 바이오마커 등 단백질 진단 기술에 대한 요구가 지속되고 있어서, 본 연구에서는 바이오 웰로 사용되는 폴리프로필렌 표면 위에 에폭시 그룹을 도입함으로써 항체의 효율적인 고정화 가능성을 탐색하고자 하였다. 본 연구에서는 우선 바이오 웰 소재로 많이 사용되는 평판형 폴리프로필렌을 기재로 사용하여 대기압 플라즈마 처리와 Glycidyl methacrylate(GMA)의 그라프트 공중합을 통한 에폭시 그룹의 고정화율 향상을 위하여 중합조건을 최적화하였다. 대기압 플라즈마 처리 조건은 선행연구에서 선정된 rf power 100W, 처리시간 30 sec, Ar 기체 유속 6 lpm의 조건으로 고정하였고, 처리 후의 대기 중 노출시간 역시 5 min으로 고정하였다. 에폭시그룹은 GMA 그라프트 공중합을 이용해 도입하였고, GMA의 농도, 중합온도, 중합시간에 따른 표면 관능기 도입량의 변화를 최적화하였다. 그라프트 공중합에 의한 표면 변화를 분석하기 위해 정량적 분석으로는 무게측정법과 형광분석법을 사용하였고, 정성적 분석으로는 ESCA를 사용해 에폭시 그룹 등을 확인하였다. 표면 모폴로지의 자세한 관찰을 위해 AFM과 SEM을 이용했다.