

## Surface characterization of plasma polymerized ethyleneglycol thin film for biochip applications

최창록<sup>1</sup>, 정동근<sup>1</sup>, 문대원<sup>2</sup>, 이태걸<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>성균관대학교 물리학과, <sup>2</sup>한국표준과학연구원 나노바이오융합연구단

최근 polyethylene-glycol (PEG)은 높은 단백질의 흡착억제 능력뿐만 아니라 독성을 가지지 않는 장점 때문에 많은 생물학적 연구에 응용되고 있다. 그러나 PEG를 이용하여 단백질 칩용 기판을 제작할 경우, 일반적인 제작방법으로 만들어진 PEG 기판은 박막과 고체기판 사이의 결합력이 약하다는 문제점이 있었다. 이를 극복하기 위해 플라즈마 증착방법이 소개되었지만, 에틸렌글리콜을 포함한 폴리에틸렌글리콜의 매우 낮은 증기압 때문에 직접적인 적용이 어려웠다.

이번 실험에서는 capacitively coupled plasma-chemical vapor deposition (CCP-CVD) 방법을 이용하여, 에틸렌글리콜을 전구체로 하여 기판 위에 플라즈마 폴리머화된 에틸렌글리콜 박막을 증착시켰다. 만들어진 플라즈마 폴리머화된 에틸렌글리콜 박막의 표면분석은 X-ray photoelectron spectroscopy (XPS)와 time-of-flight secondary ion mass spectroscopy (TOF-SIMS), FT-IR 방법을 이용하였다. 그 결과 플라즈마 폴리머화된 에틸렌글리콜 박막의 표면이 PEG와 유사한 표면 화학조성을 가지는 것을 알 수 있었다. 또한 증착된 기판이 가지는 높은 단백질의 흡착 억제력은 플라즈마 폴리머화된 에틸렌글리콜 박막이 새로운 유사 PEG 박막으로 응용될 수 있음을 확인하였다.