

## Nano-imprint pattern 을 이용한 self-assembly 기반 단분자 박막의 제조

권민정, 이운학, 장상목, 김종민\*  
동아대학교  
(jmkim3@dau.ac.kr\*)

Nano Lithography technology는 단순한 패턴 전사뿐만 아니라 반도체 공정, 패턴을 이용한 기능성 구조제작 등 특정한 목표물에 대한 기초수단으로 응용될 수 있다. 본 연구에서는 Nano Lithography 기법을 응용하여 견고한 패턴의 나노구조 제어 가능성을 검토하고자 한다. 나노스케일의 리소그래피에서 견고한 샘플 패턴 전사에는 샘플 손상에 따른 규칙적인 패턴형성에 제약이 있다. 본 연구에서는 PDMS Soft-Lithography 기법을 사용하여 나노패턴 접촉과 형성효율을 증대시키고자 하였다. PDMS 위에 5w% PS 용액(용매 톨루엔)을  $(110 \pm 10) \mu\text{l}$  떨어트리고 Spin Coater을 사용하여 3000rpm, 5sec 의 원심력으로 균일하게 분산시킨 다음, 수정진동자 금전극 표면에 올리고 수직으로 힘을 가하여 샘플 패턴을 최대한 균일하게 전사시킨다. Pattern이 전사된 수정진동자 금전극 표면에 L-PA을 Self-Assembly 시킨 후 Toluene으로 PS Patten을 제거하였다. 그리고 또 다시 D-PA을 Self-Assembly시킨다. 일련의 과정에서 수정진동자의 주파수 특성을 온라인 분석하여 self-Assembly 형성 여부를 확인하였다. 또한 AFM 관측을 통하여 R-MA와 S-MA의 self-Assembly 이미지도 확인하였다. 수정진동자의 주파수 특성과 AFM 관측을 통하여 R-MA와 S-MA의 수정진동자 표면위에 형성된 L-PA과 D-PA와 선택적 결합 가능성을 확인할 수 있었다. 본 실험 결과, Lithography와 광학이성절체를 사용하여 나노패턴 단분자 박막 제조와 나노구조 제어 가능성을 확인할 수 있었다.