

## Reverse soft Lithography를 이용한 Line pattern 제조연구

이윤환, 김용우, 송주연, 장상목, 김종민\*  
동아대학교  
(jmkim3@dau.ac.kr\*)

최근에 chiral separation, photonic crystals, 기타 분야에서의 나노 영역의 독특한 특성과 잠재적인 응용 가능성 때문에 주된 관심을 받아왔다. 여기에 line pattern을 제작하기 위하여 electron-beam lithography, self assembly, soft lithography, 와 같은 많은 방법들이 알려져 왔다. 그중 soft lithography에서는 원하는 pattern의 구현성의 문제점이 부각되고 있다. 본 연구에서는 기존에 있던 soft lithography를 응용하여 기존의 pattern 구현성의 한계를 극복하는 방법을 연구하였다. 본 연구방법은 line pattern의 구현성에 보다 큰 기여를 할 수 있을 것으로 기대된다. 실험은 먼저 1cm<sup>2</sup>으로 이루어져 있는 mica 표면위에 line mask pattern (500nm, 1 $\mu$ m)을 line pattern을 mica 표면에 완전 밀착시키기 위하여 50g 무게추의 중량의 무게를 가한다음 밀폐 시킨다. 그 뒤 mica에 vapour condition인 SAM를 이용하기 위하여 thiophenol(98% aldrich)를 mica와 떨어진 위치에 200 $\mu$ l 떨어뜨렸다. 용액이 떨어진 부분을 국소적으로 polymer의 경화온도보다 낮은 온도로 유지 시킨 뒤 thiophenol 증기가 substrate 로 흘러가도록 대류 조건을 가하였다. 약 30min 간 반응시킨 뒤 mask pattern을 제거하고 anhydrous ethanol 로 rinsing한 뒤 표면을 AFM 으로 측정하였다. 그결과 500nm 의 mask pattern 모양의 균일한 line pattern 이 제조되었으며 1 $\mu$ m 의 mask pattern 을 사용한 경우에도 균일한 line pattern 을 얻을 수 있었다.