

## [N-02]

# Selective adsorption of vanadium pentoxide nanowires on the patterned self-assembled monolayers

박성준, 구재필, 하정숙, 장유진\*, 이형동\*, 김규태\*  
고려대학교 화공생명공학과, \*고려대학교 전기공학과

반도체 나노선은 벌크 물질과 다른 전기적, 광학적 특성을 갖는다. 나노선의 특성을 이용하여 기존의 소자와는 다른 새로운 소자를 제작할 수 있을 것으로 기대하여 이 분야의 연구를 활발히 진행해 왔다. 나노선 중 탄소나노튜브(Carbon Nano Tube: CNT) 관련 연구가 가장 활발하게 이루어졌으나, CNT는 크기와 전기적 특성을 제어하는데 어려움이 있다. 반면, 바나듐 산화선( $V_2O_5$  nanowires)은 반도체 특성을 가지며, 크기를 일정하게 조절할 수 있어서 CNT를 대체할 수 있는 가능성이 높다. 두 가지 다른 기능기를 갖는 자기조립 단분자막(self-assembled monolayers: SAMs)으로 패터닝된 기판에 졸-겔 방법으로  $V_2O_5$  나노선을 합성한 후 흡착시켜 기능기에 따른 흡착 선택성을 조사하였다. 마이크로 콘택 프린팅 (m-contact printing) 방법으로 아민기 ( $-NH_2$ )와 메틸기( $-CH_3$ )를 가진 티올(thiol)과 실레인(silane) 분자를 금과 실리콘 기판에 각각 단분자층 패터를 형성한다. 패터의 형태, 크기 따위를 변화시키면서,  $V_2O_5$  나노선의 흡착과 배열 거동이 바뀌는 것을 Atomic Force Microscope (AFM)을 이용하여 관찰하였다. 나노선과 기판 사이에 작용하는 정전기적 상호작용이  $V_2O_5$  나노선의 선택적인 흡착에 영향을 준다.