

[NP-01]

AFM Study on the Growth Mechanism of Vanadium Pentoxide Nanowire

박성준, 장유진*, 김규태*, 하정숙
고려대학교 화공생명공학과, *고려대학교 전기공학과

반도체 나노선은 벌크 물질과 다른 전기적, 광학적 특성을 나타내며, 이를 새로운 개념의 소자에 적용할 수 있는 높은 응용성으로 인해, 많은 연구가 진행되어 왔다. 그 중에서도 탄소나노튜브에 대한 연구가 가장 활발하게 이루어졌으나, 탄소나노튜브의 경우, 키랄리티(chirality)에 따라 구조 및 전기적 특성이 달라지는데, 이를 제어하기 힘든 어려움이 있다. 본 연구에서는 n-형 반도체의 특성을 갖는 바나듐산화선(vanadium pentoxide nanowire)을 용액 속에서 형성하고, 이의 구조적, 전기적, 광학적 특성을 조사하였다. Ammonium Metavanadate (99%)와 ion exchanger resin 혼합 용액에서 반응 시간에 따른 나노선의 길이 변화를 AFM으로 측정함으로써, 나노선의 성장 속도 및 메커니즘을 이해하고자 하였다. 또한 나노선의 성장에 따른 광학적 특성을 UV absorbance와 Photoluminescence를 측정하여 조사하였다. 이와 함께, 나노선의 성장에 따른 전기전도도를 측정하여 용액 속에서의 나노선 성장에 대한 이해를 도모하였다. 바나듐 산화선의 구조 제어는 안정적인 나노 구조 소자 구현에 기초가 될 것으로 기대된다.