

## SWCNT의 안정적인 도핑공정을 이용한 동종 접합소자 제작

윤장열, 하정숙\*  
고려대학교  
(jeongsha@korea.ac.kr\*)

단일벽 탄소 나노 튜브(single walled carbon nanotube, SWCNT)는 반도체 소자 제작에 활용될 수 있는 높은 잠재력을 갖는 대표적인 나노선 채널 물질이다. SWCNT는 높은 종횡비(aspect ratio), 화학적, 물리적 안정성 및 높은 전기적 이동도(mobility)와 같은 장점이 있으며 이를 이용한 소자 구현 연구가 활발하게 진행되고 있다.

본 연구에서는 결정방향으로 준비된 (st-cut) 퀴츠 기판에 철 촉매를 패터닝된 형태로 증착한 후, 화학 기상 증착 방법(Chemical Vapor Deposition, CVD)을 이용하여 한 방향으로 잘 정렬된 SWCNT를 성장시켰다. 성장된 SWCNT는 실리카 기판위에 전이하여 NADH를 국부적으로 코팅하여 단일선 내에서 전기적 특성을 부분적으로 n-형으로 변화시키는 방식으로 동종접합(homo-junction) 소자를 제작하였다. 또한 외부에서 게이트 전압을 가하여 향상된 정류특성을 얻을 수 있었다. 이는 대면적에 접합소자 어레이를 형성하는데 높은 효율을 보일 것으로 기대된다.