

【NP-05】

탄소 나노입자가 증착된 기판을 이용한 탄소나노튜브의 성장

박태진, 이준석, 이경원, 김용, 이재열, 박홍준, 구자용*, 신동혁**
동아대학교 물리학과, *한국 표준과학 연구원 나노공정 연구실, **동국대학교 물리학과

Ion-sputtering법으로 Si/SiO₂ 기판 위에 전이 금속이 아닌 탄소박막의 두께를 1 - 50 nm정도로 변화시키면서 증착시킨후, Ar+H₂+NH₃ 혼합가스를 이용하여 950 °C에서 열처리를 하였다. 이를 기판으로하여 Thermal CVD방법으로 탄소나노튜브를 성장시켰다. 증착시 압력은 상압을 유지하였고, 사용기체는 Ar+H₂+NH₃+C₂H₂ 였다. 성장온도는 950 °C였다.

그 결과 아주 잘 정렬하여 수직으로 성장된 탄소나노튜브를 FE-SEM으로 관찰할 수 있었다. 또 탄소 나노박막은 열처리 온도의 변화에 따라 표면상태와 밀도가 변함을 알 수 있었고, 그것에 따라 탄소나노튜브의 성장 밀도가 결정됨을 알았다. 탄소나노튜브를 HR-TEM으로 분석한 결과 다중벽이었으며 bamboo구조를 갖는 것을 확인하였다.