

탄소나노튜브 성장시  $\text{CH}_4+\text{H}_2+\text{N}_2$ 의 혼합 기체내 질소함량의 영향  
( Effect of nitrogen content in the gas mixture  
of  $\text{CH}_4+\text{H}_2+\text{N}_2$  on the growth of CNT )

전북대학교 나노과학기술학과 양윤희, 이병수

Ni/Si 기판상에  $\text{CH}_4$ ,  $\text{H}_2$ ,  $\text{N}_2$ 의 혼합기체를 사용하여  $700^\circ\text{C}$ 에서 5분 동안 MPECVD법으로 탄소나노튜브 성장시켰다. 이 과정에서  $\text{CH}_4$ ,  $\text{H}_2$ 에 대한  $\text{N}_2$ 의 유량비를 여러 가지 값으로 변화시켜 그 성장 양상을 살펴보았다. 혼합기체 내 질소의 함량에 따라 나노튜브의 성장길이와 quality가 달라짐을 SEM과 Raman spectroscopy 측정을 통하여 확인하였다. 나노튜브의 성장시 혼합기체 내 주입하는 질소량에 의해 나노튜브의 성장길이가 변화됨을 SEM을 통해 관찰할 수 있었고 혼합기체 내 질소의 비율이 커질수록 carbonaceous particle 등의 감소로 인한 나노튜브의 quality가 향상됨을 Raman spectra를 통해 확인할 수 있었다. 또한 TEM과 SEM 관찰을 통해 성장된 탄소나노튜브가 대나무(bamboo) 구조를 가진 수직 배향된 다중벽 탄소나노튜브임을 확인하였다.