

[N-01]

C₂H₂와 Fe-Mo/Al₂O₃ 의 catalytic reaction에 의한 Single-walled carbon nanotube의 합성

류승철¹, B. C. Liu^{1,4}, 이태재¹, 최상규¹, 엄성진², 양철웅², 박종윤^{3,4}, 조신제⁵, 유재은⁵, 이철진¹

¹한양대학교 나노공학과, ²성균관대학교 금속재료 공학부, ³성균관대학교 물리학과

⁴성균관대학교 나노튜브 및 나노복합체 연구 센터, ⁵일진나노텍(주)

탄소나노튜브는 새로운 물질특성의 구현이 가능하며 또한 우수한 물성과 구조적 특성으로 인하여 크게 관심을 모으고 있다. 이러한 탄소나노튜브의 합성방법에는 전기방전법, 레이저증착법, 열분해법, 열화학기상증착법, 플라즈마화학기상증착법, 기상합성법 등이 있다. 다양한 응용분야 중에서도 특히 수소저장 연료전지, 전자파 차폐, 고기능 복합체 등의 응용분야에 탄소나노튜브를 사용하기 위해서는 우선적으로 고순도의 탄소나노튜브를 대량으로 합성하는 기술이 필수적으로 요구된다.

본 연구에서는 Al₂O₃ powder에 Fe-Mo metal을 담지하여 C₂H₂ gas와 catalytic reaction에 의해서 고품질의 Single-walled carbon nanotube를 대량으로 합성하였다.

TEM 분석결과 Single-walled carbon nanotube가 bundle 형태를 이루고 있는 것을 확인했다. 또한 Raman 분석결과 RBM-mode를 통해 0.87 nm - 2.48 nm로 다양한 직경분포를 보였으며, 평균 직경은 1.7 nm였다. 이러한 결과는 TEM 분석결과와 잘 일치했다.