

【N-11】

열 CVD에서 촉매금속의 선택에 의한 탄소나노튜브의 성장 및 구조제어

이태재, 최상규, 이철진
한양대학교 나노공학과

탄소나노튜브의 성장과 구조를 제어하는 것은 다양한 응용분야에 적용하기 위해서 매우 중요하다. 본 논문에서는 열 CVD에서 촉매금속의 종류를 변화시킴으로써 탄소나노튜브의 성장 및 구조 조절에 대하여 연구하였다. 각각의 촉매금속을 사용하여 성장된 탄소나노튜브의 성장속도는 Ni>Co>Fe의 순서로 빠르게 나타났으며 이러한 결과를 통하여 촉매금속의 성능이 Ni>Co>Fe의 순서로 활발하다는 것을 알 수 있었다. 탄소나노튜브의 평균직경은 Fe>Co>Ni의 순서로 Fe를 사용하였을 때가 가장 크게 나타났다. 탄소나노튜브의 구조는 촉매금속의 종류에 관계없이 거의 유사한 형태를 나타내었으나, 탄소나노튜브의 결정성은 촉매금속의 종류에 크게 영향을 받는 것으로 나타났다. Fe 촉매금속을 사용하여 성장된 탄소나노튜브의 결정성은 Ni 또는 Co 촉매금속을 사용하여 성장된 탄소나노튜브 보다 우수하게 나타났다. 이상의 결과를 통하여 촉매금속의 종류를 변화시킴으로써 탄소나노튜브의 성장속도, 직경, 결정성을 조절 할 수 있음을 확인하였다.