

**The relation between Growth mechanism of carbon nanotubes and
adhesion of substrate and catalyst metal**
탄소나노튜브의 성장 기구와 기판과 촉매 금속간의 흡착과의 관계

한국과학기술원 강경태, 박정호, 김일두, 이치현, 김명선, 김호기

탄소나노튜브(CNT)는 현재 촉매 금속을 이용하여 화학기상 증착법(CVD)으로 많이 합성되고 있다. 여기에는 두 가지 growth mechanism이 있는데 tip growth와 base growth가 그것이다. 그러나 두 가지 mechanism으로 나뉘는 원인에 대해서는 정확히 밝혀진 바가 없다. 본 논문에서는 기판과 촉매 금속간의 adhesion과 탄소나노튜브의 growth mechanism의 관계에 대해 고찰하였다. Adhesion의 정도를 변화시키기 위해 촉매 금속의 sputtering시 bias voltage와 current, 증착 후의 annealing temperature를 변화시켜 보았다. 촉매 금속은 Fe, Ni, Pd를 사용하였고 합성은 thermal CVD와 MPECVD를 이용하였다. 그 결과 탄소나노튜브가 두 가지 growth mechanism으로 나뉘는 이유가 기판과 촉매 금속간의 adhesion임을 관찰하였다.