

**【NP-19】**

## **Co nanoparticle을 이용한 균일한 직경을 갖는 다중벽 탄소나노튜브의 성장**

의태재, 류승철, 최상규, 홍영규\*, 구자용\*, 이철진

한양대학교 나노공학과, \*한국표준과학연구원 물질량표준부 나노표면그룹

열 CVD를 사용하여 탄소나노튜브를 성장하는데 있어서 중요한 요소중의 하나는 촉매금속의 크기와 종류이다. 박막형태의 촉매금속을 사용하여 탄소나노튜브를 성장할 경우, 촉매금속막은 전처리과정(열처리, NH<sub>3</sub> 처리 등)을 통하여 nanoparticle로 형태가 바뀌어져 탄소나노튜브를 성장시키는 촉매역할을 하게 된다. 이때 생성되는 촉매 nanoparticle은 촉매금속막의 두께와 전처리 조건을 변화시켜 nanoparticle의 크기를 조절할 수 있다. 그러나 상기의 과정으로 생성된 nanoparticle들은 크기분포가 다양하여 성장되는 탄소나노튜브의 직경이 다양해지는 결과를 초래하게 된다. 이러한 직경의 변화는 탄소나노튜브의 다양한 응용에 있어서 불균일한 특성을 초래하게 된다. 본 연구에서는 균일한 직경을 갖는 Co nanoparticle을 촉매금속으로 사용하여 균일한 직경을 갖는 탄소나노튜브를 합성하고, 촉매금속의 밀도변화와 성장온도 변화에 따른 탄소나노튜브의 직경·밀도·성장 길이·수직배열성·결정성을 평가하였다.