

Alcohol을 이용한 탄소나노튜브의 합성

정남조*, 이승재, 김희연, 유상필, 유인수, 서용석¹, 송광섭

한국에너지기술연구원 촉매연소연구센터;

¹한국에너지기술연구원 정책연구실

(njjeong@kier.re.kr*)

본 연구에서는 알코올을 성장 매체로 하여 촉매입자로부터 기상증착에 의해 탄소나노튜브(CNT)를 합성하고자 하였다. 합성방식으로는 촉매입자를 통해 기상 증착으로 성장하는 CCVD 방식이 적용되었다. 합성을 위해 사용된 precursor로는 alcohol과 ferrocene을 이용한 solution이 준비되었으며, 경우에 따라 두 물질은 각각 따로 공급하는 방식도 사용하였다. 또한 alcohol을 이용한 성장 특성을 파악하기 위해 마련된 켈츠 보트에 촉매 파우더(catalytic powder)를 넣고 이것을 지지체로하여 성장시키는 방법도 수행해 보았다. 반응 온도는 800도에서 1000도 사이에서 설정하였다. 생성물은 FE-SEM, TEM, HRTEM, TGA, XRD, EDX, Raman scattering 등으로 분석하였다. 생성물은 MWNT 뿐 아니라 SWNT도 생성되었음이 확인되었으며, 일부의 생성 조건에서는 생성물에 포함된 CNT의 함유량이 극히 적고, 불순물도 많이 포함되어 있는 것으로 나타났다. 특히 이러한 수율의 차이는 합성온도와 thiophen의 함유량에 따라 큰 차이를 보임을 확인하였다.