

[NP-03]

Selective Growth of Multiwalled Carbon Nanotubes on the Hole-Pattern

허윤, 이정용, 이태재*, 최상규*, 이철진*
한국과학기술원 재료공학과, *한양대학교 나노공학과

아세틸렌(C_2H_2)을 이용한 열화학기상증착(thermal chemical vapor deposition; thermal CVD)법에 의하여 철(Fe)이 증착된 홀-패턴(hole-pattern)에 탄소나노튜브(carbon nanotubes)를 선택적으로 성장하였다.

Figure 1, 2는 주사전자현미경(Scanning Electron Microscopy; SEM; Hitachi S-4700) 사진이다. Figure 1에서와 같이, 대면적 기판의 홀-패턴에서 탄소나노튜브가 선택적으로 합성되었고, Figure 2의 단면 사진에서와 같이, 탄소나노튜브는 홀 내부에 균일하게, 그리고 수직 배향으로 성장되어 있다.

일반적으로, 홀-패턴에서 성장된 탄소나노튜브가 평면-패턴(plane-pattern)에서 성장된 탄소나노튜브보다 균일성 면에서는 떨어지지만, 오히려 수직 배향면에서는 훨씬 우수하다. 탄소나노튜브를 장방출원(field emitter)으로써 응용하기 위해서는 수직 배향이 중요하다. 따라서, 홀-패턴에서의 탄소나노튜브 성장은 방향이 제한되기 때문에, 장방출원로의 응용에 큰 진전이 있을 것으로 생각된다.

Acknowledgements

The authors are grateful for the support provided by the Korea Science and Engineering Foundation through the Center for Advanced Plasma Surface Technology at the Sungkyunkwan University, and for the partly support provided by Korea Basic Science Institute.

