

## 성장변수 조작을 통한 ZnO nanowall과 nanowire의 형상제어

최민열, 이상동, 김상우, 윤대호\*

금오공과대학교, 성균관대학교\*

### Morphology Control of ZnO Nanowalls and Nanowires by Manipulation of Growth Parameters

Min-yeol Choi, Sam-dong Lee, Sang-woo Kim, Dae-Ho Yoon \*

Kumoh Institute Tech., Sungkyunkwan UniversitySeonam Univ. \*

**Abstract :** 본 연구에서, 금 촉매가 4nm 증착된 GaN/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 기판위에 nanowire와 nanowall과 같은 ZnO 나노구조물을 화학기상증착법을 이용하여 합성시켰다. 합성된 ZnO 나노구조물의 형상은 성장시간과 성장온도 조작을 통하여 제어하였다. 합성된 ZnO 나노구조물의 형상을 관찰하기 위해, 전계방출 주사전자현미경을 측정하였다. ZnO 나노구조물은 성장 온도가 1000°C에서 1100°C로 증가함에 따라 불균일한 막, nanowire, nanowall 형태로 형상이 점차적으로 변화하였으며, 또한 각각의 성장온도에서 성장 시간이 증가함에 따라 나노와이어의 성장이 두드러지게 나타났다. 또한 합성된 ZnO 나노구조물의 결정성과 광학특성을 X-ray diffraction pattern과 상온 photoluminescence spectrum을 이용하여 각각 분석하였다. 이를 통하여 합성된 ZnO 나노구조물은 wurzite 결정구조를 가지며, 380nm 영역에서 near band edge emission에 의한 발광 peak와 500~550nm 영역에서 deep level emission에 의한 발광 peak이 나타나는 것을 확인하였다.

**Key Words :** nanowire, nanowall, 화학기상증착법