

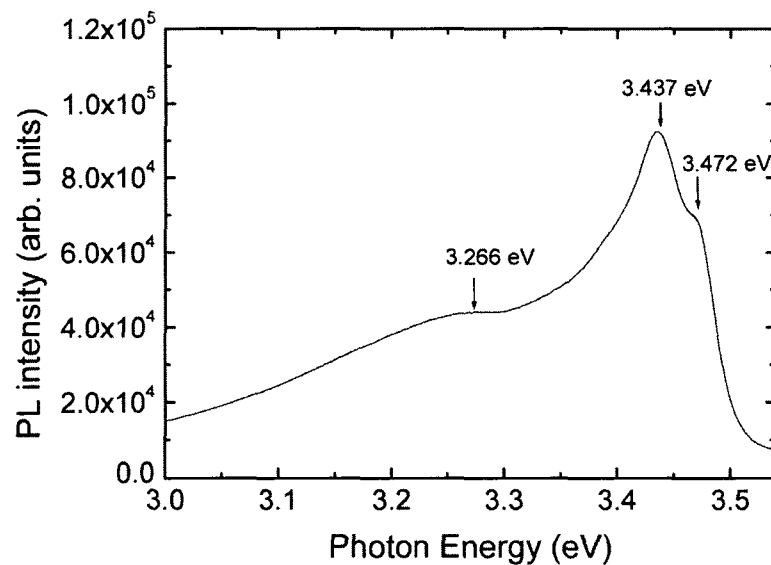
## 니켈 촉매를 이용하여 제조된 질화갈륨 나노선의 발광특성

유진경<sup>1</sup>, 홍영준<sup>1</sup>, 안성진<sup>1</sup>, 이규철<sup>1\*</sup>, 천봉환<sup>2</sup>, 주태하<sup>2</sup>

<sup>1</sup>포항공과대학교 신소재공학과 반도체 나노막대 연구단, <sup>2</sup>포항공과대학교 화학과

\* E-mail : gcyi@postech.ac.kr

촉매를 이용한 기상-액상-고상 (VLS) 성장법은 반도체 나노선의 성장에 자주 이용되는 방법이다. VLS 성장법은 다양한 물질에 손쉽게 적용이 가능하고 선택적인 영역에서 나노선을 성장할 때 유용한 방법이지만 나노선의 성장과정에서 촉매로 작용하는 금속이 나노선 내에 함입될 수 있다. 촉매원자의 의도하지 않은 함입은 나노선의 기재물질의 전자밴드에 여러 가지 결합준위를 발생시키게 되며 이는 나노선의 물성 조절을 위해 도핑과 같은 여러 가지 엔지니어링 기법을 적용할 때 문제를 야기하게 된다. 질화갈륨의 경우 발광다이오드와 같은 광전소자에의 응용으로 인해 각광을 받고 있는 소재이며 질화갈륨 나노선 또한 활발히 연구되고 있다. 하지만 촉매를 이용하여 성장된 질화갈륨 나노선의 발광 특성을 조사한 연구결과들에서 공통적으로 질화갈륨 박막이나 벌크 질화갈륨에서 관찰되지 않는 발광 피크가 관찰이 되고 있다.<sup>(1-3)</sup> 본 연구에서는 니켈 촉매를 이용하여 사파이어 기판상에 질화갈륨 나노선을 수직으로 성장하고 이 나노선의 광발광 (photoluminescence) 특성을 조사하고 질화갈륨 박막의 발광 거동과 구별되는 발광영역의 원인을 규명하였다.



### 참고문헌

- (1) T. Kuykendall, P. J. Pauzauskie, Y. Zhang, J. Goldberger, D. Sirbuly, J. Denlinger, and P. Yang, *Nature Materials* **3**, 524 (2004).
- (2) B. Ha, S. H. Seo, J. H. Cho, C. S. Yoon, J. Yoo, G.-C. Yi, C. Y. Park, and C. J. Lee, *J. Phys. Chem. B* **109**, 11095 (2005).