N-PT11

저밀도 InGaAs 양자점의 CL 측정 결과 분석

조남기[1,2], 김광웅[1], 윤 홍[1], 박성준[1], 송진동[1], 최원준[1], 이정일[1], 전헌수[2]

[1]한국과학기술연구원 나노소자연구센터, [2]서울대학교 물리천문학과

원자이동 향상 분자선 에피텍시(Migration Enhanced Molecular Beam Epitaxy, MEMBE)법으로 ~5Qds/um^2 의 저밀도 InGaAs/GaAs 양자점을 성장한 후, 5K에서 CL을 측정하였다. 시료를 성장할 때 시료 holder에 의해 생기는 masking edge에서 안쪽으로 CL을 측정한 결과, masking edge에서 멀어질수록 양자점의 CL peak의 intensity가 증가하며 CL peak의 파장 또한 장파장쪽으로 변화하는 경향이 있음을 확인하였다. Maskingd edge에서 1mm 떨어진 곳과 1.2mm 떨어진 곳의 CL background intensity 가 유사한데, 이는 두 곳의 양자점의 밀도가 거의 같음을 의미하며, 상당히 넓은 영역에서 저밀도 양자점이 균일하게 성장되었음을 나타낸다.

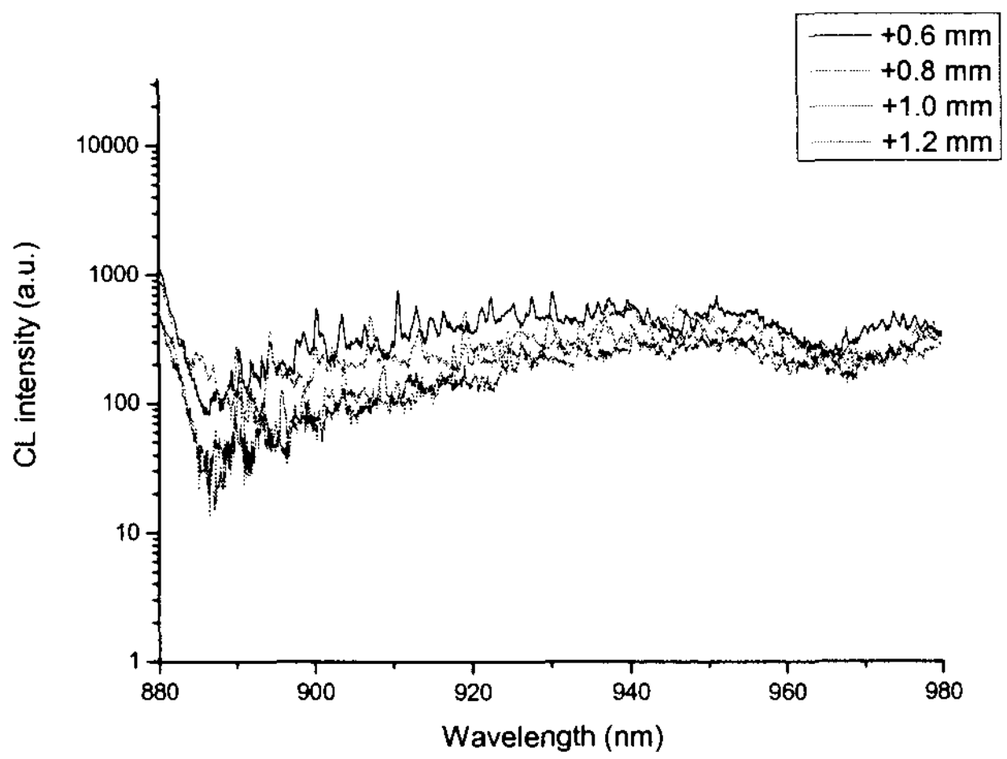

그림 1. 저밀도 양자점의 CL 측정결과