

【T-17】

Droplet epitaxy 방법에 의해 성장된 GaAs 양자점의 광학적 특성

인창명, 노삼규, 이주인, 이동한*, 이선연, 임재영**, 김송강***,
Katsuyuki Watanabe, Yoshihiko Gotoh, Nobuyuki Koguchi****
한국표준과학연구원, *충남대학교 물리학과, **인제대학교 광공학과,
중부대학교 정보공학과, *National Research Institute for Metals

응용된 Droplet epitaxy 방법에 의해 성장된 GaAs/AlGaAs 양자점에 대한 광학적 특성을 일반적 인 photoluminescence와 micro-photoluminescence을 이용하여 연구하였다. Droplet epitaxy 방법의 양자점은 기존의 S-K 양자점과는 달리 wetting layer의 성장 없이 양자점이 성장⁽¹⁾될 수 있음을 확인하였으며, 특히 열처리를 통하여 상온에서도 명확한 양자점의 발광을 관측함으로써 향상된 광학적 특성을 보여줌으로써 소자 제작에도 응용의 가치가 충분하리라 사료된다⁽²⁾. 열처리 유무에 따른 양자점 크기의 변화와 composition 변화를 photoluminescence를 통하여 간접적으로 확인할 수 있었으며 micro-photoluminescence⁽³⁾를 통하여 단일 양자점의 광특성도 아울러 연구하였다.

[참고문헌]

1. T. Mano, "Nanoscale InGaAs concave disks fabricated by heterogeneous droplet epitaxy" Applied Physics Letters 24(76) (2000).
2. K. Watanabe, "Photoluminescence studies of GaAs Quantum dots grown by droplet epitaxy" Journal of Crystal Growth 227-228 (2001).
3. Y.Nagamune, "Observation of a single photoluminescence peak from a single quantum dot" Applied Physics Letters 67(22) (1995)