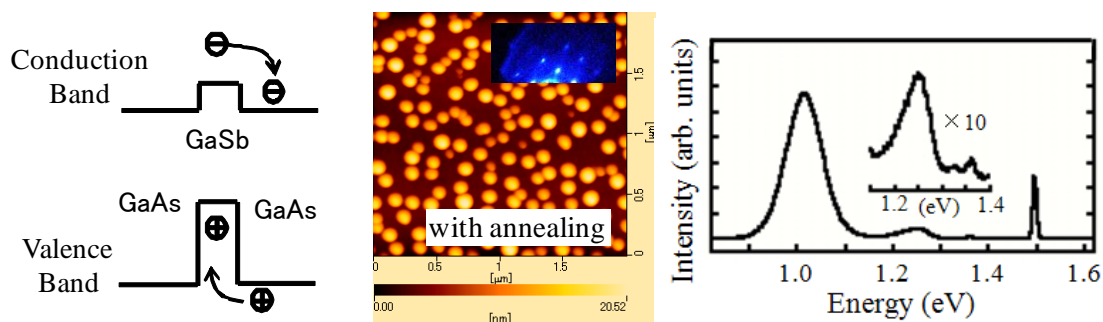


GaSbタイプII量子ドット

GaAsに埋め込まれたGaSbドットは、正孔を捕獲したGaSbドットの回りを電子が周回するタイプIIとよばれる構造となることから、近年、大きな注目を集めており、盛んに研究が行われています。タイプII量子ドットは、超薄膜から量子細線・ドットへと展開してきた電子の人工制御法をさらに発展させるものであり、物性研究の観点から非常に重要です。また、デバイス応用の観点からもタイプII量子ドットは期待されており、光学メモリや量子コンピューティング、高感度光検出器、赤外レーザーダイオードなどへの応用が提案されています。また、近年では、GaSbタイプII量子ドットの長い発光寿命を利用した太陽電池も考案されています。本研究では、液滴エピタキシー法を用いてGaSbタイプII量子ドットの作製を試みています。良質なGaSbドットの作製と形状や電子状態の制御を目指しています。



(左) GaAsに埋め込まれたGaSbタイプIIドットのバンド図, (中) GaSbタイプII量子ドットのAFM像, (右) 蛍光スペクトル。