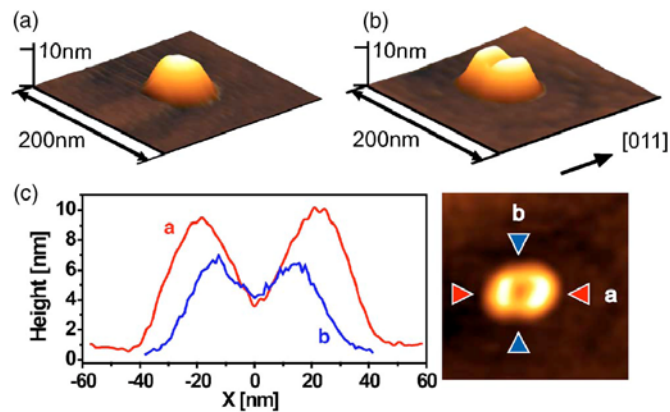


## GaAs 二連量子ドット

制御 NOT ゲートなどの2Qビット演算の実現に向けて近接する二連量子ドットの作製を試みました。単一ドットの場合よりも As 分子線の照射強度を小さくすると、基板上での Ga 液滴(図 a)からの Ga 原子の拡散が相対的に増大して、試料構造に分裂した二山(図 b,c)が生じました。顕微フオルミネッセンス測定で、それぞれのドットに起因するわずかに周波数の異なる2つの励起子発光ピークが確認でき、相互作用する2Qビット実現の可能性を見出しました。



(a) Ga液滴のAFM像, (b) 二連量子ドットのAFM像, (c) (01 $\bar{1}$ ) (赤線) および(011)方向 (青線) の二連ドットの高さプロファイル。M. Yamagiwa et al., Appl. Phys. Lett. **89**, 113115 (2006).