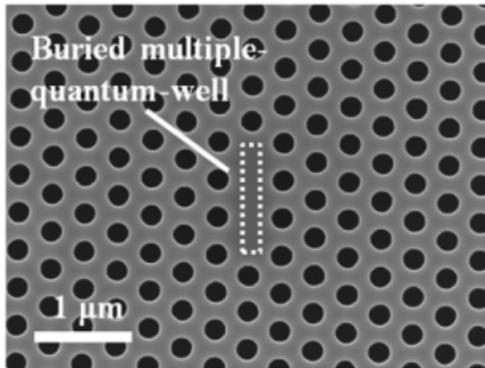
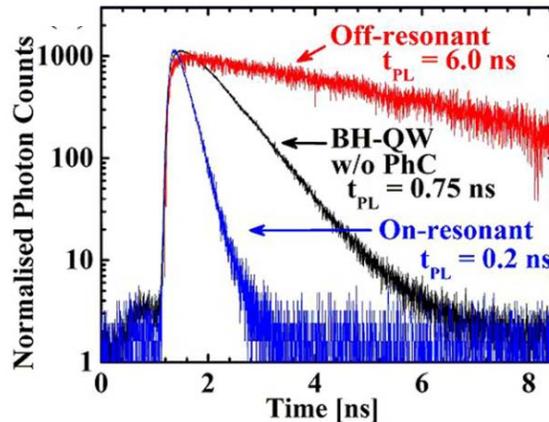


概要

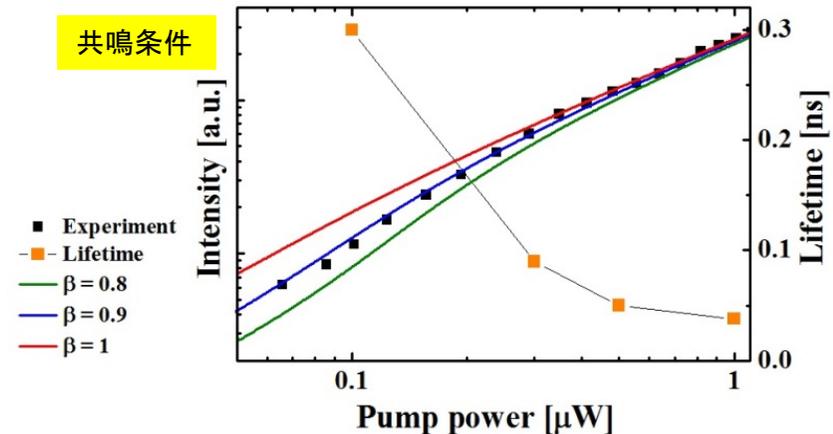
物質からの発光(自然放出光)レートは自然界で決められた固有のものと思われがちですが、非常に光の閉じ込めが強い微小共振器内に発光源を配置すると、物質の発光を高速化したり抑制するなどの制御が可能になります。この特性をうまく利用すると、常に量子効率を1にすることができるので、自然放出から誘導放出の転移がスムーズなり、無閾値レーザと呼ばれる高効率光源が実現できます。フォトニック結晶は非常に高いQ値と小さなモード体積(光の閉じ込め領域)を持つため、このような発光制御が可能になります。物理的に面白い現象であるだけでなく、将来の高効率光源の設計にも役に立ちます。



量子井戸が埋め込まれたInPフォトニック結晶共振器のSEM画像。



傾向寿命測定。共振器の共鳴からの発光は高速化され、共鳴からずれると発光が抑制される。



発光と共振器波長が共鳴する条件のレーザ特性。レーザ発振の転移がスムーズになる(無閾値レーザ化)