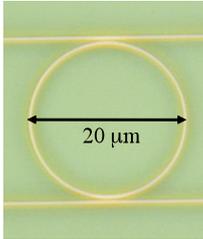


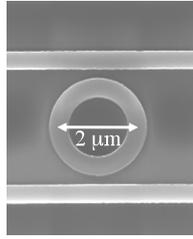
2. 超High- Δ 光導波路による機能性光デバイスの研究

- Si細線光導波路によるリング共振器やDBRフィルター

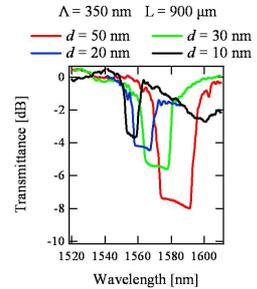
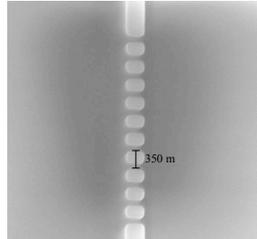
波長フィルターや光合分波器への適用を目指して、Si細線光導波路によるリング共振器やDBRフィルターの研究を行っている



Si細線によるリング共振器の顕微鏡写真



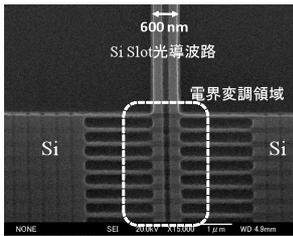
Si細線によるDBRフィルターのSEM写真



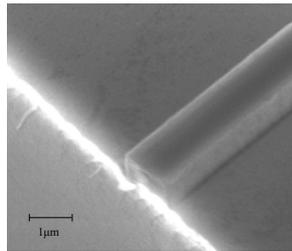
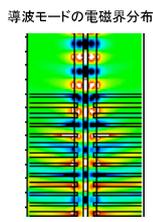
Si細線DBRフィルターの特性

- 非線形光学への応用を狙ったZnOチャネル導波路やスロット導波路

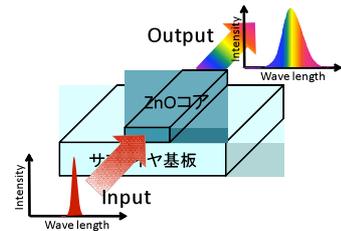
大きな非線形光学定数を有するZnOなどの材料によって光導波路を形成し、強い光閉じ込め効果も利用して大きな非線形光学効果を引き出し、様々な非線形光学デバイスへ応用することを検討している。また、スロット導波路による機能性光導波路の研究も進めている。



Si細線スロット導波路のSEM写真と電磁界分布



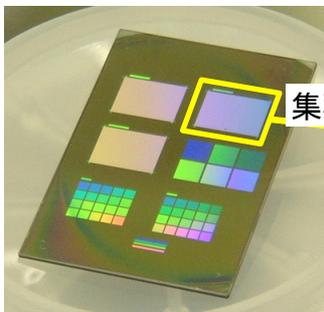
ZnOチャネル導波路のSEM写真



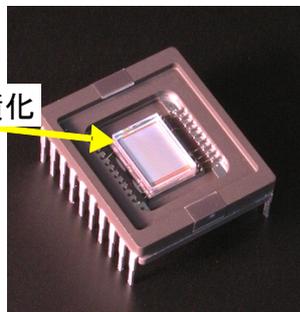
ZnOチャネル導波路によるSC光発生

3. フォトニック結晶の分光イメージングへの応用

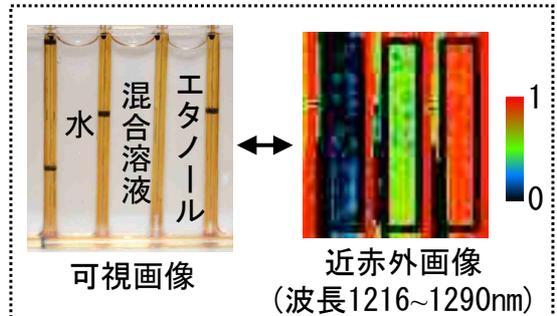
サブ光波長の周期を持つ屈折率周期構造体である「フォトニック結晶」を利用した波長フィルタリング機能の探索を行っている。またこの結晶素子とイメージセンサーを用いた、可視～近赤外域向けのリアルタイム分光イメージシステムの開発も進めている。



フォトニック結晶チップ



フォトニック結晶搭載CCD (可視波長分光センサー)



フォトニック結晶とInGaAsセンサーで撮影した混合溶液系の近赤外画像