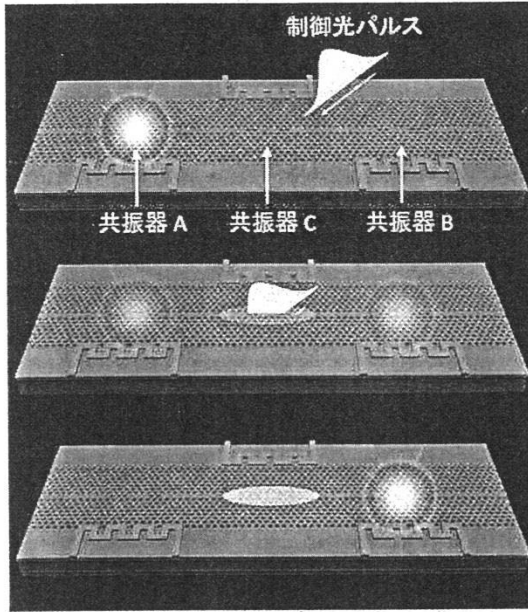


量子コンピューターに道

閉じ込めたマイクロ光転送



半導体結晶上での光の転送の模式図。共振器Aに閉じ込めた光が、共振器Cに光を当てることで瞬時に共振器Bに移動する(野田教授提供)

半導体に極小の穴を規則的に開けた「フォトリソニック結晶」上で、ある1点に閉じ込めた光を瞬時に別の1点に移動させる技術を、京都大工学研究所の野田進教授や浅野卓准教授、大学院生の鴻池遼太郎さんとらのグループが開発した。光チップを用いた量子コンピューターの実現につながる成果で、米科学誌サイエンス・アドバンスで20日発表する。

京大グループが成功

野田教授らは、フォトリソニック結晶の一部の穴をふさぐことによって内部に光を閉じ込める「共振器」を作ることによって成功している。今回、結晶上に40ギガヘルツ(マイクロは100万分の1)間隔で三つの共振器を作製した上で、両端のどちらかの共振器に光を閉じ込めておき、中間の共振器に光を当てることによって、反対側の共振器に光が移動することを確かめた。

野田教授は「電気的な制御によっても閉じ込めた光の転送は可能だと考えられる。今回の成果は、光と電子の組み合わせで高速な情報処理を行う『光チップ』の実現に向けた一歩となる」と話している。

(松尾浩道)