

「統合 1 細胞解析のための革新的技術基盤」
平成 28 年度採択研究者

2018 年度
実績報告書

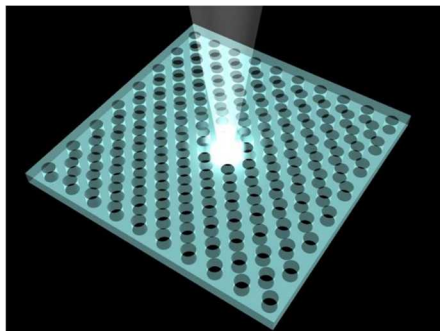
遠藤 達郎

大阪府立大学大学院工学研究科
准教授

細胞内機能を模倣したポリマー製フォトニック結晶ナノ共振器アレイの創製と 1 細胞代謝産物の非染色検出・定量への応用

§ 1. 研究成果の概要

本研究の目的は、ナノ光学デバイス「フォトニック結晶(Photonic crystal: PhC)ナノ共振器アレイ」(下図)をポリマーを基材として作製する。加えて抗原抗体反応等種々の生化学反応によって誘起される屈折率変化によって観察される PhC ナノ共振器内の光閉じ込め・増幅効率変化を利用し、1 細胞レベルでの代謝産物を非染色にて検出・定量可能なツールを開発することにある。



本研究では、これまでに可視領域の光を高効率に閉じ込め・増幅可能な PhC ナノ共振器構造の設計を明らかにし、ポリマー製 PhC ナノ共振器をナノインプリントリソグラフィーを用いて作製することに成功している。当該年度は、これまでに得られた成果を基に、①ポリマー製 PhC ナノ共振器を用いたセンサ性能評価、②ポリマー以外の基材を用いた PhC ナノ共振器の試作と作製方法の改善、③DNA ハイブリダイゼーションの非染色検出を実施した。

§ 2. 研究実施体制

- ① 研究者:遠藤 達郎 (大阪府立大学大学院工学研究科 准教授)
- ② 研究項目
 - ・ポリマー製 PhC ナノ共振器を用いたセンサ性能評価
 - ・ポリマー以外の基材を用いた PhC ナノ共振器の試作と作製方法の改善
 - ・DNA ハイブリダイゼーションの非染色検出