

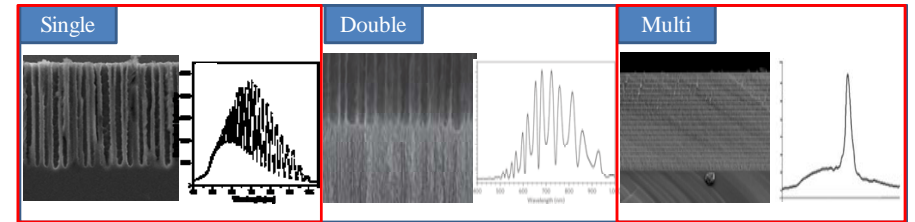


# ポイント・オブ・ケア医療検査用ポーラスシリコン・超常磁性微粒子融合型光学的バイオセンシングプロトコル確立

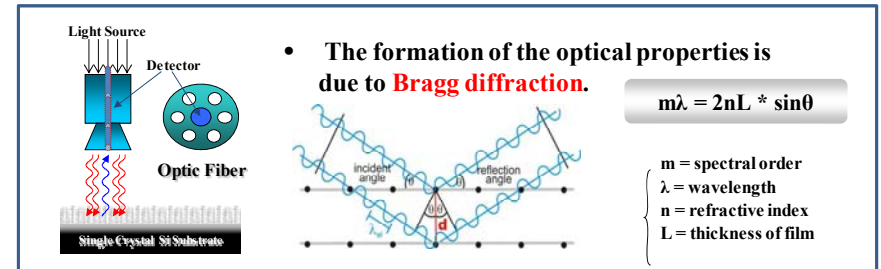
エレクトロニクス先端融合研究所 教授 Adarsh SANDHU

## 目的

- ポイント・オブ・ケア医療診断検査用官能基修飾したポーラスシリコンと超常磁性微粒子を融合した光学的バイオセンシングプロトコルを確立する。
- 磁気抵抗素と磁性微粒子標識系バイオセンシングプロトコルでは酸化鉄の粒をポリマー粒子中へ埋め込んだような構造を持つため、粒径が小さくなると外部磁場印加時による生じる磁界が極めて微弱な量であり、磁気的な検出が困難になる。そこで、本研究では、検出限界の問題を解決するため、ポーラスシリコンと超常磁性微粒子を組み合わせ、かつ光学的手法により検出するという革新的手法を考案する。具体的にはポーラスシリコンを用いてナノ磁性微粒子が孔内に入り込んだときの屈折率変化を観測し、その変化からポーラスシリコン孔内に入り込んだ磁性微粒子濃度を検出する。



There are three kind of structure adjusted by times and current densities.



図：ポーラスシリコン種類と光学反射SP ECTRUM



## H24年計画

- 今後は本手法でPCB等現社会に役に立つ標的を検出し、測定装置を構築する。まずはプロテインAを表面に修飾したポーラスシリコンと人IgG抗体修飾ナノ磁性微粒子を用いて人IgG抗体検出を屈折率変化を観測することにより検出することで検出感度を確かめる。利用希望設備はこのようなポーラスシリコン作製と最終的な装置構築に必要なものとなる。

