

森竹研究室

人工微細構造を用いた光物理と光制御



基礎系部門
ニコン光・精密フロンティア寄付研究部門

メタ光学

工学系研究科 物理工学専攻

<https://www.moritake.iis.u-tokyo.ac.jp/>

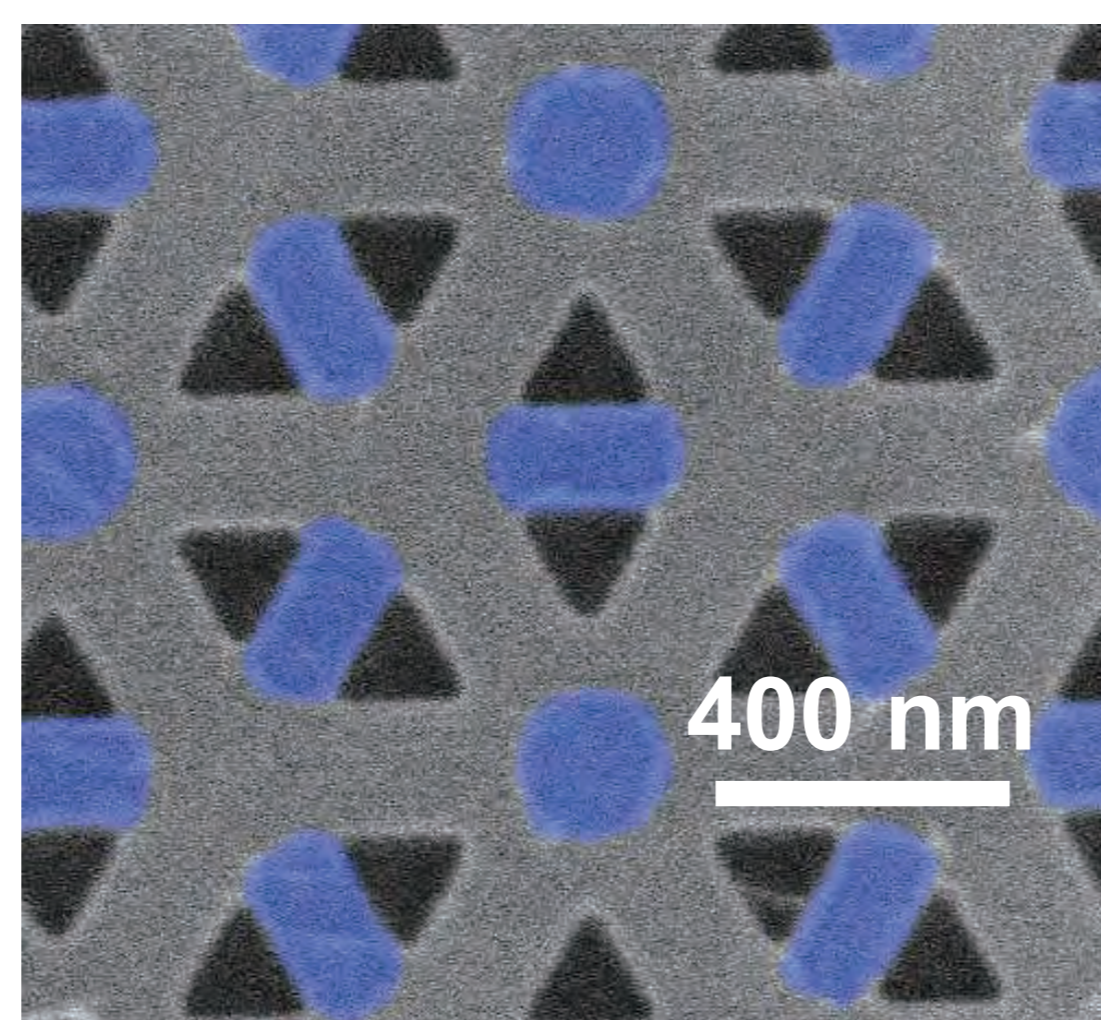
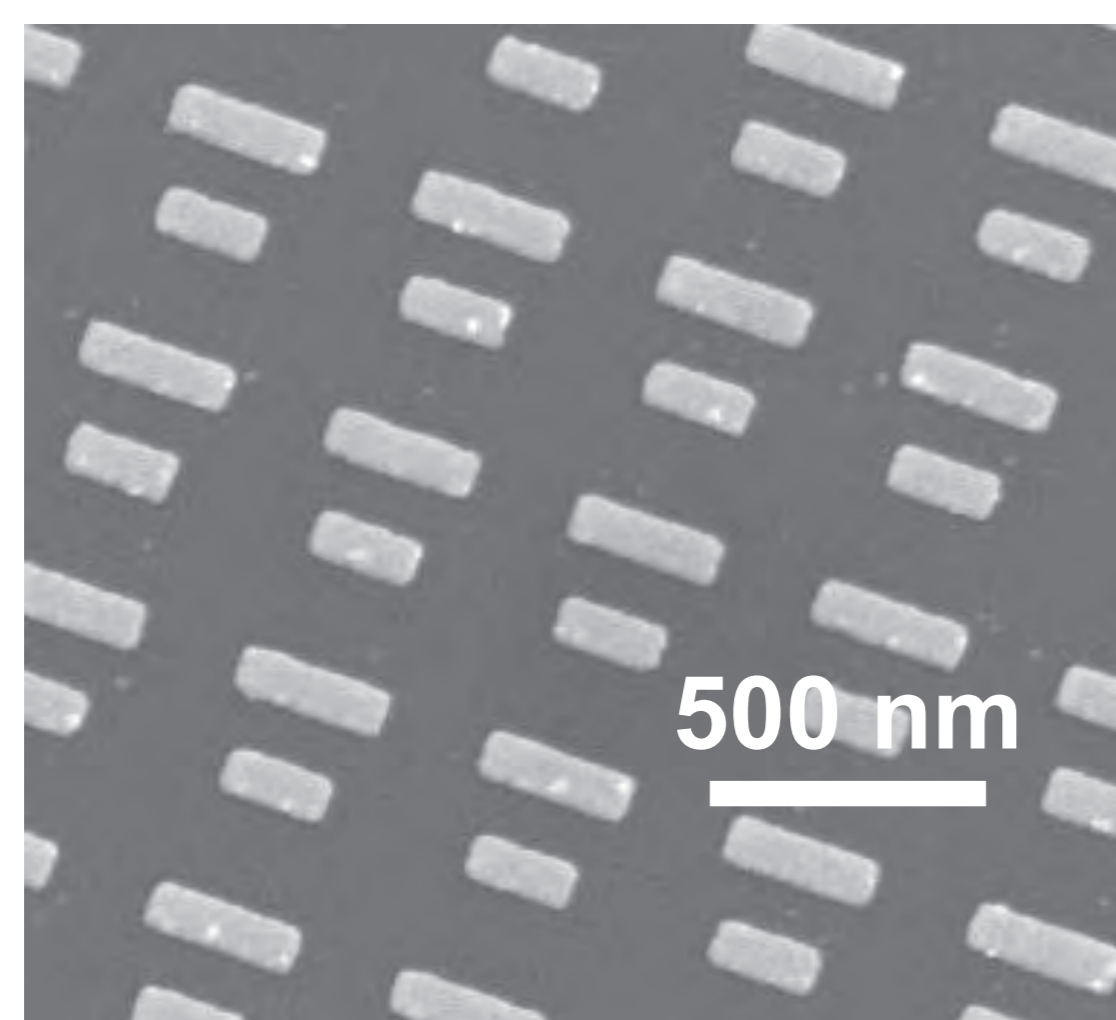
人類は昔から、レンズや鏡を使って光を操ってきました。近年では、非常に小さな構造をつくる技術が大きく進み、**光の波長と同じくらい大きさ（約500ナノメートル、髪の毛の太さの約100分の1）をもつ人工構造**を作れるようになっていきます。

こうした人工構造は、**メタサーフェスやフォトニック結晶**と呼ばれます。このスケールでは、光の「波」としての性質が強く現れるため、**従来のレンズや鏡では難しかった新しい光の制御が可能**になります。

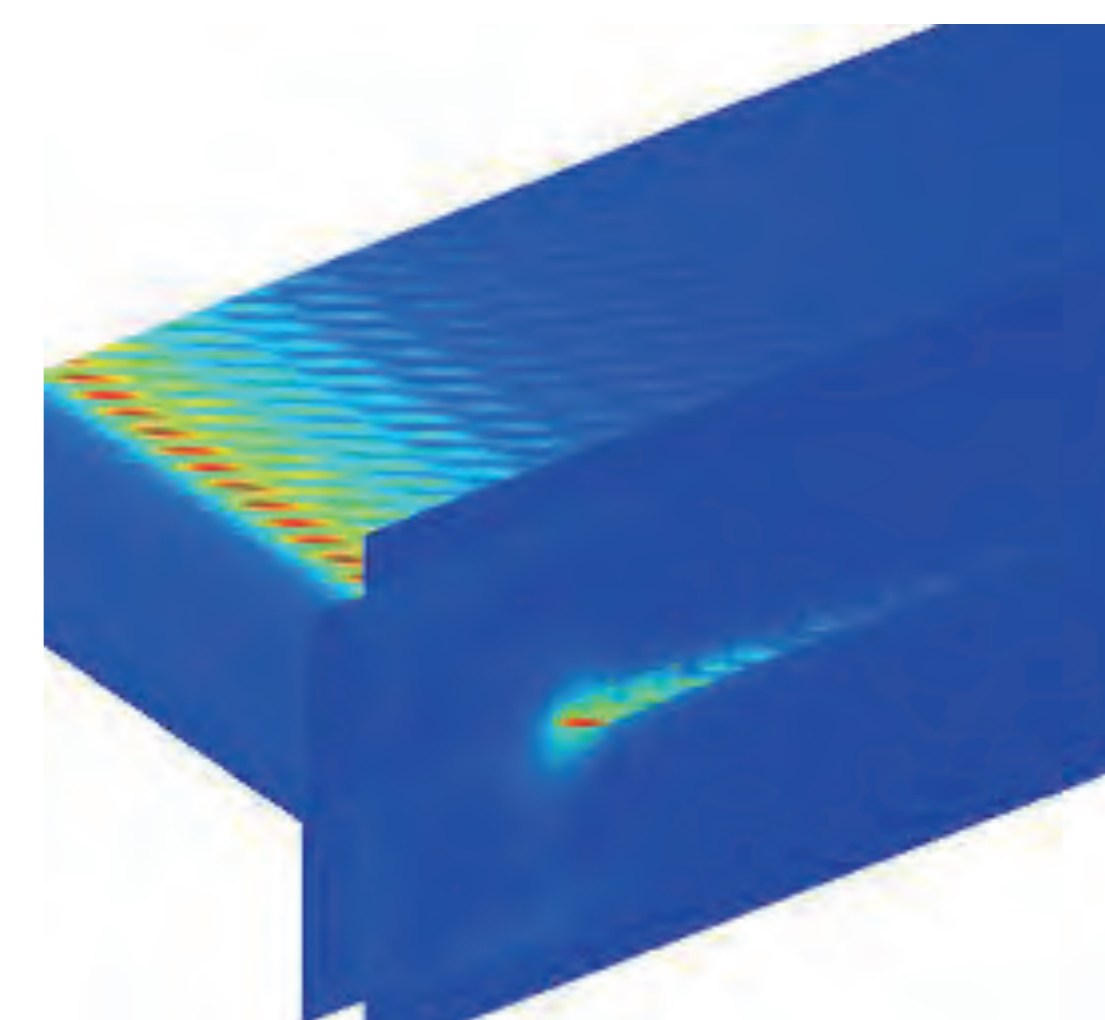
私たちは、このようなナノ・マイクロスケールの人工微細構造を設計し、**光を自在に操る新しい方法の開拓**を目指しています。特に、メタサーフェスを新しい光の物理や現象を探るための実験プラットフォームとして活用し、これまでになかった光機能の創出に挑戦しています。

この研究は、**高性能な光学素子、光通信、光コンピューティング、センシング技術**など、幅広い分野への応用につながると期待されています。

作製した人工微細構造（メタサーフェス・フォトニック結晶）



電磁界シミュレーション



顕微光学系を用いた光学測定

