

メタサーフェスによる光と熱の制御

#プラズモニクス

#メタマテリアル

#メタサーフェス

#熱輻射

研究
内容

人工的なナノ構造のメタマテリアルを用いたフォトニックデバイスの研究を行っています。シリコンメタサーフェスを用いて 10 万 dpi の高解像度カラーイメージ、超高感度屈折率センサー、熱光学効果による全光スイッチングなどを実現しました。プラズモニックメタサーフェスの研究では高効率赤外光源や放射冷却デバイスのプロトタイプを作製し、大きな省エネルギー効果を実証しています。最近では、2 次元ナノ材料 (TMDC) とメタサーフェスを組み合わせることによる光吸収率の大幅な向上や発光増強に成功しました。これは未来のナノフォトニック回路の構成要素となります。

Develop+

応用分野

赤外光源、放射冷却、光コンピューティング、光センシング



高原 淳一 TAKAHARA Junichi

物理学専攻 /

附属フォトニクスセンター 教授

応用物理学講座 ナノエレクトロニクス領域

インキュベーション部門 グループ長



論文・解説など

- [1] D. Chen, and J. Takahara, Opt. Lett. 50, 7508 (2025) .
- [2] S. Shinkai, K. Nishida, T.-H. Yen, S.-W. Chu, and J. Takahara, Opt. Lett. 50, 4878 (2025) .
- [3] 高原淳一, レーザー研究, 51(2), 68 (2023).

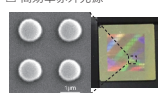
連絡先HP



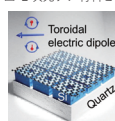
□ 超高解像度カラー印刷



□ 高効率赤外光源



□ 2次元ナノ材料との結合



□ 熱光学全光スイッチング

