

超短パルスレーザー照射による酸化物薄膜の磁化スイッチング

兵庫県立大学 大学院理学研究科

和達 大樹 教授

ピコ秒より短い時間幅を持つ超短パルスレーザーを強磁性体に照射し、その磁化を超高速で操作する試みは、次世代磁気記録デバイスとしての応用が期待されるため、近年積極的に研究されている。磁場を印加せずにレーザー照射により磁化をスイッチングする現象は全光学的スイッチング(AOS)と呼ばれる。我々は最近、酸化物薄膜におけるAOSを探索している[1,2]。レーザー照射後の磁区に対し磁気光学カー効果(MOKE)顕微鏡観察を行うことにより、室温で垂直磁気異方性の性質を有する NiCo_2O_4 の薄膜で蓄積型AOSが実現することを明らかにした。また、3Dプリンターを用いて低コストで持ち運び可能なMOKE顕微鏡装置を構築することにも成功した[3]。価格は約20,000円と、一般的な市販のものよりもはるかに安価となったので、併せて紹介したい。

[1] R. Takahashi, H. Wadati *et al.*, Appl. Phys. Lett. **119**, 102404 (2021).

[2] R. Takahashi, H. Wadati *et al.*, ACS Appl. Electron. Mater. **5** (2), 748 (2023).

[3] K. Uebo, H. Wadati *et al.*, F1000Research **12**, 860 (2023).