

課題番号 : F-15-UT-0122  
利用形態 : 機器利用  
利用課題名(日本語) : 反強磁性体の超高速スピン制御に向けた試料作製  
Program Title (English) : Ultrafast optical control of antiferromagnetics  
利用者名(日本語) : 小西邦昭, ダビデ ボッシーニ  
Username (English) : K. Konishi, D. Bossini  
所属名(日本語) : 東京大学大学院理学系研究科  
Affiliation (English) : Graduate school of Science, The University of Tokyo

## 1. 概要(Summary)

物質中の磁性を自在かつ高速にコントロールする手法として、超短パルスレーザー励起による超高速磁性制御の研究が進められている。特に近年では、テラヘルツに達する高周波での応答が可能な反強磁性体が注目されている。

我々は、このような反強磁性体の新たな光制御方法を開発するために、電場と磁場の両方を印下した状態での磁気光学測定の前準備を進めている。反強磁性結晶に十分な大きさの電場をかけた状態での光学測定を行うためには、試料に透明電極を直接蒸着することが効果的である。このため、所望の反強磁性結晶に、ITO 膜を蒸着し電圧を印可することを試みた。

## 2. 実験(Experimental)

### 【利用した主な装置】

高密度汎用スパッタリング装置(芝浦 CFS-4ES)、膜厚測定装置(DektakXT-S)

### 【実験方法】

反強磁性酸化物結晶のチップを用意し、その両面に透明電極である ITO を約 50 nm ずつ作製した。さらに、ITO 膜の一部をカバーして、ワイヤ接続用の金電極を作製した。作製したそれぞれの膜厚は、膜厚測定装置(DektakXT-S)を用いて測定した。

## 3. 結果と考察(Results and Discussion)

上記の方法で作製したサンプルに対して、ワイヤボンダを用いて金ワイヤを接続し、電気抵抗を測定しながら電圧を印加したところ、たしかに所望の電場が結晶内部で実現されていることが明らかになった。

現在、この試料を用いた光学実験の前準備を進めている。

## 4. その他・特記事項(Others)

なし

## 5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし

## 6. 関連特許(Patent)

なし