

海外支援プログラム実験終了報告書

2017年 9月 11日

実験者1 (氏名・所属) : 益田隆嗣・東京大学物性研究所
実験者2 (*1) (氏名・所属) : 長谷川舜介・東京大学物性研究所
研究代表者 (氏名・所属) : 林田翔平・東京大学物性研究所
中性子散乱課題番号・装置名 : 17513・PONTA
実験課題名 (*2) : <u>マルチフェロイック物質 Ba₂MnGe₂O₇ の磁気モーメントの電場制御</u>
利用施設・装置 : PSI・ZEBRA
利用期間 : 2017年 9月 1日 ~ 2017年 9月 6日
実験の概要 (*3) : <p>Ba₂MGe₂O₇ (M=Co, Mn) は磁性イオンのスピンの向きと電気分極が局所的に結びつくマルチフェロイック物質である。Ba₂CoGe₂O₇ において、電場によってスピンの向きを回転する実験が行われたが、その回転角は小さかった。そこでより大きな回転を観測し、電気分極とスピンの関係を明らかにするために、より大きな回転角を得られると予測される Ba₂MnGe₂O₇ において、単結晶の電場下中性子回折実験を行った。その結果、電場によって中性子散乱強度が異なる様子が観測された。その散乱強度の違いは、スピンの向きが回転していることで説明することができた。しかし、1.7K における回転角は Ba₂CoGe₂O₇ を上回ることはできなかった。一方で、温度変化させることで、回転角を大きくすることに成功した。今後、詳細に回転角を見積もり、理論との組み合わせにより、電気分極間相互作用とスピン間相互作用の関係性を明らかにする予定である。</p>

(*1) 1人のみ支援を受けた場合は空欄でお願いします。

(*2) 物性研中性子共同利用で採択された課題名です。

(*3) 簡単な記述で構いません。この報告書の提出をもって、旅費が支給されます。また、実験終了後2ヶ月以内に物性研 ISSP-NSL Database (<http://quasi.issp.u-tokyo.ac.jp/db/index.php>) から activity report の提出をお願い致します。