

海外支援プログラム実験終了報告書

2018 年 9 月 18 日

実験者 1 (氏名・所属) : 浅井晋一郎・東京大学物性研究所
実験者 2 (*1) (氏名・所属) :
研究代表者 (氏名・所属) : 浅井晋一郎・東京大学物性研究所
中性子散乱課題番号・装置名 : 18904・5G(PONTA)
実験課題名(*2) : メイプルリーフ化合物 $\text{MgMn}_3\text{O}_7 \cdot 3\text{D}_2\text{O}$ の磁気秩序
利用施設・装置 : ANSTO・ECHIDNA
利用期間 : 2018 年 8 月 28 日 ~ 2018 年 8 月 30 日
実験の概要(*3) : 15 K と 5 K で磁気相転移を示唆する異常が比熱測定および磁化率測定で観測されたメイプルリーフ格子反強磁性体モデル物質 $\text{MgMn}_3\text{O}_7 \cdot 3\text{D}_2\text{O}$ の転移温度以下での磁気状態を調べるため、粉末中性子回折実験を行った。実験は ANSTO の ECHIDNA 分光器を用いて行い、試料の冷却にはオレンジ冷凍機を使用した。5 K 以下で、 $(4/3, 1/3, 0)$ で指数付けされる非常に弱い 1 本の磁気反射を観測した。これは磁気伝搬ベクトルとして $(1/3, -2/3, 0)$ を示唆する結果である。一方で、15 K 前後では中性子回折プロファイルに変化は見られなかった。磁気反射は 1 つしか観測されなかったので磁気構造解析は難しい。今後、より高強度の分光器で回折実験を行い、複数の磁気反射を観測することを試みる予定である。

(*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。