

海外支援プログラム実験終了報告書

2018年3月26日

実験者1 (氏名・所属) : 高橋 美郷・お茶の水女子大学大学院人間文化創成科学研究科
実験者2 (*1) (氏名・所属) : 古川 はづき・お茶の水女子大学基幹研究院自然科学系
研究代表者 (氏名・所属) : 古川 はづき・お茶の水女子大学基幹研究院自然科学系
中性子散乱課題番号・装置名 : 17504・GPTAS
実験課題名 (*2) : 強磁性超伝導体における磁性と超伝導の研究
利用施設・装置 : FRM-II・MIRA
利用期間 : 2018年3月13日 ~ 2018年3月18日
実験の概要 (*3) : FRM-II より 6 日間のビームタイムを頂き、MIRA(冷中性子三軸分光器)において $Tb_{0.47}Y_{0.53}Ni_2^{11}B_2C$ 単結晶試料を用いて中性子回折実験を行った。前日からサンプルのアライメントを行い、 $(h\ 0\ l)$ 散乱面で軸立てを行い、横磁場マグネットを用いて h 方向に磁場を印加した。 $(0.56\ 0\ 0)$, $(1.44\ 0\ 2)$ 散乱面に磁気ピークを確認し、それらの磁場依存性、磁場中温度依存性を観測した。4日目にはマグネットを 90° 回転させて縦磁場にし、 k 方向に磁場を印加させ、磁気反射の磁場変化を測定した。前回までの実験で明らかになっていなかった磁場中の磁気構造について、今回は横磁場を用いることで新たな結果を得られた。低温相において、磁気秩序が h 成分を含むのか、 k 成分のみであるか、今後解析を進めて決定する。

(*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。

海外支援プログラム実験終了報告書

2018年3月30日

実験者1 (氏名・所属) : 古川 はづき・お茶の水女子大学基幹研究院自然科学系
実験者2 (*1) (氏名・所属) : 高橋 美郷・お茶の水女子大学人間文化創成科学研究科
研究代表者 (氏名・所属) : 古川 はづき・お茶の水女子大学基幹研究院自然科学系
中性子散乱課題番号・装置名 : 17504・GPTAS
実験課題名 (*2) : 強磁性超伝導体における磁性と超伝導の研究
利用施設・装置 : FRM-II・MIRA
利用期間 : 2018年3月13日 ~ 2018年3月18日
実験の概要 (*3) : <p>FRM-II MIRA (冷中性子三軸分光器) において $Tb_{0.47}Y_{0.53}Ni_2^{11}B_2C$ 単結晶試料の中性子回折実験を行った。マシンタイム前日の12日からサンプルをセットした $3He$ インサートを横磁場マグネットに挿入した状態で $(h\ 0\ l)$ 散乱面の軸立てを行った。また、翌日以降、$(0.56\ 0\ 0)$ 付近に磁気反射を確認し、磁場依存性、磁場中温度依存性を観測した。印加磁場の方向は(横磁場) h 方向である。4日目にはマグネットを 90° 回転させて縦磁場を印加できるようにし、k 方向に磁場を印加させ、$(h\ 0\ l)$ 散乱面内での磁気反射の磁場変化を測定した。前回までの実験で明らかになっていなかった磁場中の磁気構造について、今回は横磁場を用いることで新たな結果を得た。なお、今回の試料は磁気転移に伴って、正方晶から斜方晶へ転移するため、ゼロ磁場下では a 軸と b 軸の間でドメインを形成する。したがって、磁気秩序相において、磁気散乱ベクトルが h 成分と k 成分のどちらを含むのか、今後の解析で決める必要がある。</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。