

海外支援プログラム実験終了報告書

2016年 6月 15日

実験者 1 (氏名・所属) : 岩佐和晃・茨城大学フロンティア応用原子科学研究センター
実験者 2 (*1) (氏名・所属) :
研究代表者 (氏名・所属) : 岩佐和晃・茨城大学フロンティア応用原子科学研究センター
中性子散乱課題番号・装置名 : 16523, 16533, 16524, 16534・TOPAN (6G), HER (C1-1)
実験課題名(*2) : $Ce_3T_4Sn_{13}$ ($T = Co, Rh$) におけるカイラルフェルミオンの磁気励起 PrT_2X_{20} ($T = Ru, Rh, Os, Ir, X = Al, Zn$) における 2 チャンネル近藤効果
利用施設・装置 : CEA-CNRS Laboratoire Léon Brillouin (LLB) G41, 6T2
利用期間 : 6T2 : 2016年6月6日~2016年6月15日, G41 : 2016年6月6日~2016年6月10日
実験の概要(*3) : 二件の中性子散乱実験研究を実施し、それぞれ以下の結果を得た。 $Ce_3T_4Sn_{13}$ ($T = Co, Rh$) のカイラル構造における強相関電子状態を追究している。今回の海外支援対象実験において、 $Ce_3Rh_4Sn_{13}$ に指摘されていた 2 K 以下での磁気秩序を検証する中性子粉末回折実験を粉末回折装置 G41 にて行った。試料容器に液体ヘリウムを導入して最低温度が保証されている希釈冷凍機を用いた測定を行ったが、明確な磁気反射は現れないことが判明し、指摘された磁気秩序とは異なる相転移である可能性が見出された。 プラセオジウム 4f 電子の非磁性多極子の揺らぎによる軌道近藤効果を示すとされる $PrIr_2Zn_{20}$ における約 0.1 K 以下での反強四極子秩序相の秩序変数を明らかにする磁場下中性子回折を 6T2 にて行った。今回、立方晶の [001] 軸方向にかけた磁場下での測定により、四極子 O_2^2 が主要な秩序であることが確定的となった。なお、当該実験者が帰国後も共同研究者により実験が継続された。

(*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。