

海外支援プログラム実験終了報告書

2016 年 12 月 19 日

実験者 1 (氏名・所属) : 飯田一樹・CROSS
実験者 2 (*1) (氏名・所属) : 吉田紘行・北海道大学
研究代表者 (氏名・所属) : 飯田一樹・CROSS
中性子散乱課題番号・装置名 : NSL-00000525・HER
実験課題名 (*2) : kapelasite における量子スピン液体状態の磁気励起
利用施設・装置 : SNS・CNCS
利用期間 : 2016 年 12 月 11 日～12 月 18 日
実験の概要 (*3) : オークリッジ国立研究所・SNS に設置されている冷中性子チョッパ分光器 CNCS を用いて、量子スピンカゴメ物質 kapelasite ($\text{CaCu}_3(\text{OH})_6\text{Cl}_2 \cdot 0.6\text{H}_2\text{O}$) の磁気励起に関する測定を行った。実験は我々と、オークリッジ国立研究所の Gabriele Sala 博士・松田雅晶博士と共に行った。測定には約 400 個単結晶試料を並べたもの(約 2 g)を用いた。また冷凍機はオレンジ冷凍機を用いて、1.5 K と 50 K において測定を行った。測定は $E_i = 12 \text{ meV}$ の入射中性子を用いた。試料を[110]の方向から 240° 回転させることで、逆格子空間の幅広い領域の非弾性散乱スペクトルを測定した。得られた結果は量子スピン液体特有の励起であり、 $\text{CaCu}_3(\text{OH})_6\text{Cl}_2 \cdot 0.6\text{H}_2\text{O}$ の物性を理解する上で重要な情報となることが期待される。

(*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。