海外支援プログラム実験終了報告書

2017 年　8 月　22 日

実験者１（氏名・所属）: 満田　節生・東京理科大学　理学部　物理
実験者２(*1)（氏名・所属）: 逸見　龍太　・東京理科大学大学院　理学研究科　物理学専攻
研究代表者（氏名・所属）: 満田　節生・東京理科大学　理学部　物理
中性子散乱課題番号・装置名：NSL-00000667(申請番号)・HQR[T1-1]　17903
実験課題名(*2)：2 等辺 Ising 三角格子磁性体 CoNb2O6 における一軸応力による鎖間交換相互作用の制御
利用施設・装置：Helmholtz-Zentrum Berlin　・　E4
利用期間：2017 年 8 月 7 日　～2017 年 8 月 18 日
実験の概要(*3)： ドイツ HZB 施設に常駐させている一軸応力 stick を施設の縦磁場 Magnet VM3 と組み合わせ(HK0)散乱面で実験を行った。　交換相互作用の比(γ=J1(底辺方向)/J2(頂点方向))により特徴つけられる 2 等辺三角格子イジング反強磁性体のモデル物質である $CoNb_2O_6$ において、1GPa の一軸応力下で実現したγ~0.9 の状態にお ける、AF-I 反強磁性 秩序を基底状態に持つ磁場-温度(H//C-T)磁気相図を決定できた。また 0 GPa の一軸応力下における AF- II 反強磁性秩序を基底状態に持つγ～1.33　>1 に特徴的な(既知の)H-T 磁気相図には見られない波数 q=1/5 を持つ 磁気秩序の構造も求めることができた。これらにより、予定通り、一軸応力という外場によりγ=1 の Wannier 点を横切りγ<1 の領域にアクセスしたデモンストレーションをより強固なものにすることができた。

(*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。