

東京大学物性研究所 海外旅費支援報告書

東京大学 殿

私は下記のとおり、海外旅費で支援して頂いた外国出張を終了し帰国したので報告します。

2014年5月28日

1. 所属・職位・氏名：首都大学東京 理工学研究科 准教授 門脇広明
2. 連絡先：
電話：042-677-2489 FAX：042-677-2483 e-mail：kadowaki@tmu.ac.jp
住所：〒192-0397 東京都八王子市南大沢1-1
3. 申請額：約184220円
4. 実験を行った海外の施設・装置名：NIST NCNR BT7
研究代表者所属・職位：首都大学東京 理工学研究科 准教授
氏名・電子メール：門脇広明 kadowaki@tmu.ac.jp
海外申請課題名（英語）：Hidden order of Tb₂Ti₂O₇
5. 物性研中性子課題番号・装置名：14564 C11
研究代表者所属・職位：首都大学東京 理工学研究科 准教授
氏名・電子メール：門脇広明 kadowaki@tmu.ac.jp
採択課題名：量子スピン液体の研究
6. 期間 2014年5月21日 から 2014年5月27日まで

7. 報告内容

フラストレートした磁性体 Tb_{2+x}Ti_{-x}O_{7+y} は、微小な x の変化に依存して、量子スピン液体状態になったり、未知の長距離秩序を持つ基底状態になる。実験では、長距離秩序をもつ単結晶サンプルを準備し、3軸分光器 BT7 を用いて、未知の長距離秩序は 4 極子秩序(小さい結晶構造変化を伴う)であろうという予想を検証する目的で、002 反射の偏極中性子散乱実験を行った。その結果、002 反射は 4 極子秩序(with 小さい結晶構造変化)に伴う核ブラッグ反射であろうという予想に反し、磁気反射であることが判明した。実験は技術的に難しいものであったが、順調に行うことができ、確かな結論が得られた。しかし、結果は予想外であったため物理的な解釈としては謎がさらに深まることになった。現在、詳細を再考中で、今後新たな実験を計画する予定である。