

実験報告書

実験者	藤田全基
所属	東北大学理学研究科
職業	准教授
出張期間	2012年5月29日-2012年6月5日
用務	オーストラリア中性子施設 ANSTO の 3 軸装置 TAIPAN にて $\text{Pr}_{1.95}\text{Ca}_{0.05}\text{CuO}_4$ の中性子非弾性散乱実験を行った。
成果	頂点酸素のない T' 構造銅酸化物では初のホールドーブ系となる $\text{Pr}_{1.95}\text{Ca}_{0.05}\text{CuO}_4$ で、低エネルギー磁気揺らぎの特性を調べた。その結果、領域 $2 \cdot 11 \text{meV}$ の $(\pi, \pi)$ 位置における磁気非弾性シグナルを測定し、最低温でスピンギャップの存在を確認した。これら結果は、Ca ドープしない母物質の特徴と本質的には同じであるが、ギャップの大きさを初めとする動的構造因子の詳細に差異が見られた。さらに温度変化を測定して磁気転移以上でのギャップの消失を観測し、ギャップの起源が異方的相互作用であることを示唆する結果を得た。これらは従来調べられてきた T' 電子ドーブ系と比較し、スピン相関の電子・ホール対称性を議論する上で、重要な知見となる結果である。

旅行日程

年月日	出発地	経路	到着地	宿泊地	業務先	業務内容
2012.5.29	仙台	航空機		機内泊		移動日
2012.5.30		航空機	オーストラリア	オーストラリア		移動+ANSTO 手続き
2012.5.31				オーストラリア	ANSTO	実験手続き
2012.6.1-4				オーストラリア	ANSTO	実験
2012.6.4	オーストラリア	航空機		機内泊		移動日
2012.6.5		航空機	仙台			移動日