

	申請者氏名	高津 浩
論文名	Thermodynamic properties of quadrupolar states in the frustrated pyrochlore magnet $Tb_2Ti_2O_7$	
国際会議名	Highly Frustrated Magnetism [HFM2016]	
開催地	Taipei, Taiwan	
参加期日	2016年9月7日～9月11日	
<p>参加目的：フラストレート磁性研究の最大規模の国際会議 Highly Frustrated Magnetism 2016 に参加し、長距離秩序を示す $Tb_2Ti_2O_7$ の純良単結晶を使った研究成果について発表を行う。我々の研究成果について国際学会で報告すると共に、当該研究分野における最前線の研究内容について調査する。</p>		
<p>会議の状況： 会議には約 200 名の参加者があり、口頭発表・ポスター発表ともに非常に活発に議論が行われていた。会議を通じて感じたことは、「スピン液体」の研究が非常に盛んに行われていることである。このエキゾチックな状態を実験的に理解する有力な方法は、中性子散乱、熱伝導率の測定であり、それらの手法を使ってスピンドイナミクスや励起を評価することが良さそうな点があった。その他、個人的に興味深かった研究内容は、クラスター磁性体の研究が挙げられる。磁気四極子秩序とみなせる磁気長距離秩序によって強誘電性を発現できる予想についてモデル物質を使って示した研究内容の発表は、今後の研究活動への良い刺激になった。本会議は、様々な磁性体の最近の研究成果についての知見を得る良い会議であった。</p>		
<p>成果概要： $Tb_2Ti_2O_7$ はスピン液体の性質を示す候補物質として精力に研究されてきた一方、しばしば謎の長距離秩序が現れることが問題であり、この長距離秩序の理解がスピン液体の性質を理解する上でも重要な課題であった。申請者は $Tb_2Ti_2O_7$ にみられるスピン液体相と隠れた秩序相の問題は、$Tb_{2+x}Ti_{2-x}O_{7+y}$ というように x や y の組成がわずかに異なる効果で理解できること、そして組成 x をわずか 1%以下の極微量変化させることでスピン液体から長距離秩序を誘発でき、それが量子相転移として起きていることを見出して研究に取り組んできた。そこで、今回その成果を HFM2016 国際会議にて発表した。会議中、実験・理論の両研究者の方々と議論を交わして、スピン液体近傍に現れる長距離秩序の問題について様々な意見をいただくことが出来た。また、スピン液</p>		

体を検出することについての議論も交わすことができ、今後の研究展開の糧となった。長距離秩序を示す試料の低温比熱の実験結果についての内容は会議抄録にまとめて提出した。本研究を起点としてこの分野の更なる発展が期待できると感じ、大変有意義な会議参加となった。