

平成 25 年度 基礎研究支援経費 成果報告書
【若手基礎研究旅費支援経費】

申請者	所属学系 専任担当学部 職名	物質機能・エネルギー科学系 工学部 准教授	氏名	こばやし さとる 小林 悟
訪問先	(場所) ドイツ	(機関等名) ヘルムホルツセンター・ベルリン研究所		
実施内容及び成果	<p>[1] 目的 ドイツ・ヘルムホルツセンター・ベルリン研究所(HZB)を訪問し、複合特殊環境下において、フラストレート磁性体の中性子散乱実験を実施する。</p> <p>[2] 特色 「中性子散乱」は磁性の源であるスピンの静的・動的特性を微視的且つ直接的に捉えることができる強力なツールであり、新規磁性体の探索や磁気現象の発現機構の解明に不可欠な実験手段である。申請者が訪問するHZB研究所は、サポート体制・特殊環境装置が整備されており、極低温・応力下・磁場中などの複合特殊環境下で中性子散乱実験を行える世界有数の国際研究施設である。 本海外実験の一番の特色は、スピンの幾何学的配置による「スピンフラストレーション」を内包する磁性体について、一軸応力・極低温・磁場中の複合特殊環境下の中性子散乱実験を行い、一軸応力による格子歪みに由来する磁気現象を探索し、その発現機構を直接的に解明する点にある。この種の実験は世界で初めてであり、高いレベルの研究成果と波及効果が期待できる。</p> <p>[3] 実施内容 出張期間中の9日間（6/19～6/27）、同研究所のProkes博士、Matas博士、東京理科大・満田Gと共同で極低温(>0.5Kelvin)・一軸応力(<1GPa)・磁場中(<1テスラ)の複合特殊環境下において、二等辺三角格子反強磁性体CoNb_2O_6の中性子散乱実験を実施した。 その結果、一軸応力による磁気伝搬ベクトルの系統的变化を観測し、二等辺三角格子フラストレーションの度合いが一軸応力により制御できることを発見した。現在、国際雑誌への投稿を念頭に、これらの研究成果を原著論文として纏めているところである。</p>			
本経費についての意見・要望等	<p>本学が研究面において取り組むべき大きな課題の一つは、高レベルの研究成果の継続的な輩出であると認識しています。工学部として真にメリットがあると判断した場合には、採択件数の数に縛られることなく、一件当たりの支援額を若干少なくしても、多くの有用な申請に対し支援する形を続けて欲しいと考えています。</p>			