

	申請者氏名	木俣 基
論文名	Anomalous high field response of current non-linear resistance in Cd <sub>2</sub> Re <sub>2</sub> O <sub>7</sub> -Evidence of spin-split Fermi surfaces in a paramagnetic metal-	
国際会議名	RHMF2018	
開催地	Santa Fe, NM, USA	
参加期日	June 24-29, 2018	
<p><b>参加目的：</b> RHMF は強磁場科学を主題とする伝統ある会議であり、アジア、ヨーロッパ、米国等から関連研究者が一堂に会する。申請者の所属機関である東北大金研は日本を代表する強磁場拠点であり、特に最近申請者が開発した回転機構を用いた磁気抵抗測定等、最新の研究成果を世界的に発信するため本会議への参加を希望した。</p>		
<p><b>会議の状況：</b> 申請者にとっては 9 年ぶりの強磁場関連の国際会議への参加であった。計測技術の進歩は著しく、特に従来からおこなれていた抵抗測定に加え、磁歪、磁気熱量効果の熱力学量測定が目立った。また対象物質も、量子スピン系、超伝導体、重い電子系に加え、近年大きな注目を集めるトポロジカル物質の発表も多く、多岐に及ぶ内容が議論された。</p>		
<p><b>成果概要：</b> 申請者は Cd<sub>2</sub>Re<sub>2</sub>O<sub>7</sub> における空間反転対称性破れに伴うフェルミ面のスピン分裂に由来する磁気抵抗に関してポスター発表を行った。空間反転対称性の破れた金属ではスピン軌道相互作用の効果により、フェルミ面にスピン分裂が生じ、様々な特異な物性の起源となる。その一つが金属でありながらオームの法則を破る磁気抵抗である。この現象は、スピン分裂フェルミ面が電場でシフトすることにより電流に誘起される磁化が生じ、その電流誘起磁化と外部磁場が平行か反平行かで電子系の磁場中安定性がわずかに異なることからキャリア数が増減し、抵抗に差異が生じる。即ち、電流反転や磁場反転に対して磁気抵抗が異なる。</p> <p>発表に対しては、フランス、オランダ、中国等の研究者を含む多くの訪問があった。本研究は、空間反転対称性の破れ、スピン軌道相互作用といった物性物理の最近のトピックスの深く関連しており、また、申請者が独自開発した二軸回転機構に関する質問も多く、学術と技術の両面で多くの研究者の関心を引きつけることができたと考えている。</p>		