

公益財団法人 立松財団 御中
様式 2021A1,A2,B

2025 年 7 月 14 日

所属:名古屋大学

氏名: 浦田 隆広

印

2024年度 助成

研究 経過 ・ 終了 報告書

※ゴシック文字で記入下さい。

研究テーマ	新奇磁性体 altermagnet の結晶構造制御による高機能化
研究の結果	本研究では、CrSb においてマクロな磁氣的応答を発現させるため、①元素置換によるスピン canting の誘起と②歪み印加によるピエゾ磁気効果の利用を通し、CrSb の磁気対称性変化を引き起こすことを目指している。 項目①に関しては、Mn 置換した単結晶育成を行った。CrSb 母物質と同様に Sn フラックス法で育成を試みたところ、Mn 置換は出来たものの、結晶内で組成傾斜が存在することが明らかになった。これでは精密な物性評価を行うことが出来ないため、次は化学気相輸送法を用いて単結晶育成を行った。その結果、組成傾斜のない単結晶試料が得られた。Cr_{0.82}Mn_{0.18}Sb という組成の試料に対する物性測定からは、高磁場でスピントロップ転移が見られた。ゼロ磁場近傍では自発的な異常ホール効果が観測されなかったものの、スピントロップに伴う異常ホール効果が観測された。この異常ホール効果は、単純な強磁性由来とは考えられず、交替磁性由来の成分があることが示唆された。また、Cr_{0.82}Mn_{0.30}Sb まで Mn 組成を増加させた試料では、ゼロ磁場近傍にて異常ホール効果を観測している。 項目②に関しては、本助成金を用いて測定装置の試料室チャンバの交換を行った。現在、この新しいチャンバに対応する歪み印加機構を構築中である。現在までに、ピエゾ素子の動作確認を行うことが出来た。必要な装置は全て導入済みであり、今後は測定プログラムの構築と、実際に試料を用いて測定を行っていく予定である。
研究発表 (実績)	【学会発表】 “交替磁性体 CrSb の磁気及び輸送特性に対する Mn 置換効果” 吉岡知輝, 浦田隆広, 生田博志 日本物理学会 2025 年 春季大会 (21aC1-7) “反強磁性体 PrMn_{1-x}Sb₂ におけるメタ磁性転移の電流方向依存性” 阪倉研斗, 浦田隆広, 生田博志 日本物理学会 2025 年 春季大会 (20pH1-5) “反強磁性体 PrNiSb₂ における量子3重臨界点の探索” 浦田隆広, 杉坂琳太郎, 生田博志 日本物理学会 2025 年 春季大会 (19pH2-2)

提出期限：研究期間終了後、すみやかに助成金の「必要経費使途明細書」「領収書」と合わせて提出下さい。
年度をまたぐ場合は毎年3月末日までに、途中経過をご記入の上、報告願います。