

科学研究費助成事業（若手研究（S））研究進捗評価

課題番号	20674005	研究期間	平成20年度～平成24年度
研究課題名	磁性と誘電性の相関に関する研究	研究代表者 (所属・職)	木村 剛（大阪大学・大学院基礎工学研究科・教授）

【平成23年度 研究進捗評価結果】

評価	評価基準
○ A+	当初目標を超える研究の進展があり、期待以上の成果が見込まれる
A	当初目標に向けて順調に研究が進展しており、期待どおりの成果が見込まれる
B	当初目標に対して研究が遅れており、今後一層の努力が必要である
C	当初目標より研究が遅れ、研究成果が見込まれないため、研究経費の減額又は研究の中止が適当である
<p>(意見等)</p> <p>世界をリードする日本のマルチフェロイック物質の開発・研究は、実用までの広い可能性を秘めている。本研究では若手研究（S）としての支援を有効に活かし、新たな研究拠点の形成を着実に進めて来た。その中で新たなマルチフェロイック物質の開発や、磁場による強誘電性の制御等を実用的な温度や磁場・電場における実現を探索してきた。</p> <p>その結果、$\text{Sr}_3\text{Co}_2\text{Fe}_{24}\text{O}_{41}$における室温・弱磁場中の電気磁気効果の発見・実証は顕著な成果といえる。加えて、フラストレート磁性体CuCrO_2ではスピン・カイラリティの電場制御も実現した。これらのことから目標を超える研究の進展があったと考える。残された課題「電場による強磁性制御」についても本研究期間内の達成を期待したい。</p>	

【平成25年度 検証結果】

検証結果	研究進捗評価結果どおりの研究成果が達成された。
A+	磁気秩序と強誘電秩序が共存する物質であるマルチフェロイクスは、応用上も重要な物質群であり、本研究計画では、新規なマルチフェロイクスの創成、特に両秩序の相関が強い物質系の発見、両者の相関を利用した物性測定の新手法の確立等を目的としている。磁性と誘電性の新しいタイプの相関現象をいくつか開拓することに成功し、特にZ型六方晶フェライトにおいて、磁場による強誘電性の制御に室温で成功したことは、世界に先駆けられた成果として高く評価できる。論文発表、マスコミによる公表、ホームページでの成果開示なども適切に行われており、当初目標を超える優れた成果が達成されたと判断する。