

科学研究費助成事業（基盤研究（S））研究進捗評価

課題番号	25220803	研究期間	平成25年度～平成29年度
研究課題名	化学制御 Chirality が拓く新しい磁性	研究代表者 (所属・職) (平成30年3月現在)	井上 克也 (広島大学・大学院理学研究科・教授)

【平成28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
A-	当初目標に向けて概ね順調に研究が進展しており、一定の成果が見込まれるが、一部に遅れ等が認められるため、今後努力が必要である
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

(意見等)

分子性キラル磁性体の第一人者である研究代表者は、これまでに物理と化学の研究者が有機的に連携した研究体制を築いてきた。本研究では「結晶と磁性の chirality」研究に続き、「スピンの位相をマクロスケールで制御する」研究の流れを確立することを目指している。これまでに、キラル磁性体の合成法に大きな進展があり、構造物性相関をはじめとする基礎的な知見を得るという基盤構築が着実になされていることは高く評価できる。また、キラルスピンソリトン格子における離散的磁気抵抗効果等、興味深い現象も発見されている。

今後は chirality の外場制御の実現を含め、新しいスピントロニクス分野の開拓において大きな展開を期待したい。

【平成30年度 検証結果】

検証結果	当初目標に対し、期待どおりの成果があった。
A	キラル磁性体の結晶育成では大きな成果があった。分子性キラル磁性体では左右の作り分けに成功し、無機キラル磁性体では様々な合成法を駆使して単一キラルドメイン結晶の作製に成功している。また、キラルスピンソリトン格子における離散的磁気抵抗効果等、興味深い現象も偏極中性子回折法を用いて発見している。 原理解明や定量性解析はやや不十分であるが、今後の研究の進展に期待する。今後は chirality の外場制御の実現を含め、新しいスピントロニクス分野の開拓において大きな展開を期待する。