

科学研究費助成事業（基盤研究（S））研究進捗評価

課題番号	24224009	研究期間	平成 24 年度～平成 28 年度
研究課題名	磁性体における創発電磁気学の創成	研究代表者 (所属・職) (平成29年3月現在)	永長 直人（東京大学・大学院工学系研究科・教授）

【平成 27 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
<p>(意見等)</p> <p>スキルミオンが関与した物理に関しては、理論・実験ともに多くの成果が生まれている。また、トポロジカル磁性絶縁体における量子化異常ホール効果の観測も特筆すべき成果と言える。一方、中性子散乱を用いた実験的研究については、東日本大震災余波などの外部的要因もあり、予定どおりには進んでいない。今後、主要目的の一つである「非自明なスピン構造と運動量空間におけるベリー一位相構造を統一的に記述する」枠組の構築と合わせて、一層の努力が期待される。</p>	

【平成 29 年度 検証結果】

検証結果	当初の目標に対して期待どおりの成果があった。
A	本研究は、実空間において、スキルミオンの持つ特異な性質を理論及び実験の両面から解明して、特異な物理現象を数多く明らかにしている。また、運動量空間においても、ベリー一位相をめぐる多彩な効果を、トポロジカル絶縁体を軸にして解明し、質量ともに最先端を開く成果を数多く上げている。さらに、理論と実験の連携においても、幾つかの代表的な論文を共同で執筆するなどの成果を上げている。