

科学研究費助成事業（基盤研究（S））中間評価

課題番号	18H05227	研究期間	平成30(2018)年度 ～令和4(2022)年度
研究課題名	強相関量子凝縮相における回転対称性の破れの検証	研究代表者 (所属・職) (令和2年3月現在)	松田 祐司 (京都大学・大学院理学研究科・教授)

【令和2(2020)年度 中間評価結果】

評価		評価基準
○	A+	想定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	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-	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	研究が遅れており、今後一層の努力が必要である
	C	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)

本研究では、強相関電子系と量子スピン液体に対し、超高精度で回転対称性の破れを検出できる装置を開発するなど、世界に例を見ないユニークな測定を組み合わせることにより、強く相互作用する量子凝縮体の研究にブレークスルーをもたらすことを目指すものである。

これまで、当初計画した実験（高精度・高感度磁気トルク、超強磁場中熱伝導度、ネマティック感受率、熱ホール効果）装置をほぼすべて完成させ、強相関量子凝縮相における回転対称性の破れの検証にかかるネマティック状態の研究成果に加えて、量子スピン液体の半量子熱ホール効果の発見、鉄系超伝導体の新奇超伝導状態の同定、量子相転移の研究、近藤絶縁体の量子振動の観測など、当初予見していなかった研究の大きな進展が認められる。

これらの研究成果は2年間で国際的に著名な学術誌に18報発表され、招待講演数は24回を数えている。数々の研究成果は世界的に注目度が高く、当該研究分野に大きなインパクトを与えている。