

科学研究費助成事業（基盤研究（S））事後評価

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5年3月現在)	松田 祐司 (京都大学・理学研究科・教授)

【令和5(2023)年度 事後評価結果】

評価		評価基準
○	A+	期待以上の成果があった
	A	期待どおりの成果があった
	A-	一部十分ではなかったが、概ね期待どおりの成果があった
	B	十分ではなかったが一応の成果があった
	C	期待された成果が上がらなかった
<p>(研究の概要)</p> <p>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。</p>		
<p>(意見等)</p> <p>本研究では、高感度磁気トルク測定系をはじめとする、回転対称性の破れの検証に有用な様々な測定手法を開拓し、銅酸化物高温超伝導体の低ドーピング領域における電子ネマティック状態や、鉄系超伝導体におけるネマティック揺らぎの量子臨界的な振る舞いの観測に成功した。さらにこれらの手法をより広い強相関量子系に適用することにより、従来フェルミ面を有する金属の特徴と考えられてきた量子振動現象を近藤絶縁体として知られる希土類化合物において観測し、また、厳密な基底状態が得られているKitaev・スピンモデルの候補物質において、理論的に予測された励起エネルギーの角度依存性を実証するなど、当初の想定を上回る研究成果を生み出した。</p>		