

科学研究費助成事業（特別推進研究）中間評価

課題番号	18H05208	研究期間	平成30(2018)年度 ～令和4(2022)年度
研究課題名	光と物質の一体的量子動力学が生み出す新しい光誘起協同現象物質 開拓への挑戦	研究代表者 (所属・職) (令和2年3月現在)	腰原 伸也 (東京工業大学・理学院・教授)

【令和2(2020)年度 中間評価結果】 ※評価欄は、該当するものに「○」を付してください。

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
<p>(意見等)</p> <p>物質を光励起することで、物質場と光子場が強く結合した量子状態（光ドレسد状態）を創出し、その機能を開拓するとともに、30 フェムト秒電子線パルスを用いた超高速時間分解電子線回折によりドレسد状態の構造の時間発展を明らかにしようとする挑戦的な研究である。既に、無機強誘電物質において光と電子状態が強く結合することによる緩和を経ない高速強誘電スイッチング現象や、プロトンとπ電子が結合した有機強誘電体において光ドレسد状態を示唆する高強度の第二高調波発生を観測するとともに、理論研究でも、フロッケ状態やトポロジカル励起に伴う第二高調波発生を増強を予言するなど、順調に研究が進んでいる。</p> <p>今後は、超高速時間分解電子線回折装置を早期に立ち上げ、ドレسد状態の時空間構造を明らかにすることを期待する。</p>		