

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）（基盤研究（S））中間評価

課題番号	21H05017	研究期間	令和3(2021)年度 ～令和7(2025)年度
研究課題名	固体の高強度場光科学の学理構築 と物質科学への展開	研究代表者 (所属・職) (令和5年3月現在)	田中 耕一郎 (京都大学・理学研究科・教授)

【令和5(2023)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-	一部に遅れ等が認められるため、今後努力が必要であるが、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
	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>(研究の概要)</p> <p>本研究は、高強度光場と固体物質との相互作用に起因した極端な非線形光学現象の学理を構築することを目的とする。研究代表者らは半導体やグラフェン等に中赤外からテラヘルツ光の短パルスレーザーを照射することによって紫外域に及ぶ高次高調波の発生を観測しているが、ここでは特に強相関電子系材料等が示す奇異な現象のメカニズムを解明することによって、広範な種類の物質との相互作用を網羅した高強度光場科学の学理を構築することを目指す。</p>		
<p>(意見等)</p> <p>モット絶縁体における高次高調波発生の温度変化に関して、実験の精密化と理論による解釈に成功した。さらに高次高調波発生のメカニズム解明に資する新しいサブサイクル分光の手法を実現した。他の実験手法では困難な領域の固体電子系の観測手法であり、理論系の研究者を研究分担者とする事で強相関電子系材料における高次高調波発生の起源に関する理論的研究も進展した。当該分野での代表的な学術誌に多くの論文を公表していることも評価できる。ポスドク/若手研究員の採用の遅れが見られるが、この問題点は今後解消することが予想されるため、総合的に、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ものと判断する。</p>		