

令和 3 (2021)年度 基盤研究 (S) 審査結果の所見

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	田中 耕一郎 (京都大学・大学院理学研究科・教授) ※令和 3 (2021)年 7 月末現在
研究期間	令和 3 (2021)年度～令和 7 (2025)年度
科学研究費委員会審査・評価第二部会における所見	<p>【課題の概要】</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。</p> <p>応募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、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> <hr/> <p>【学術的意義、期待される研究成果等】</p> <p>半導体やグラフェン等の物質での高次高調波発生メカニズムが、強相関電子系や励起子絶縁体等の物質では異なることを示す予備的成果を基に、本研究によって高次高調波発生メカニズムが統一的に解明される可能性が高い。</p> <p>本研究の遂行によって、非線形光学の学理のフロンティアを拡張すると同時に、物質科学等への利用と展開など、学術的に大きな波及効果が期待される。</p>