

平成30年度 特別推進研究 審査結果の所見

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	腰原 伸也（東京工業大学・理学院・教授）
研究期間	平成30年度～平成34年度
科学研究費委員会 審査・評価第一部会 における所見	<p>固体物質の物性は電荷、電子構造、スピンの量子自由度が絡み合って決まるが、その物質を時間幅の短い光パルスで励起すると、三つの量子自由度が協同的に相互作用した量子振動が光子と結合し、一体化した状態が出現する。</p> <p>本研究は、そのダイナミクスについて、応募者が新たに開発する時間幅の狭い超短電子線パルスでプローブすることにより、光励起特有の新秩序状態の生成過程や特性を、量子振動一周期レベルの高時間分解能で明らかにするものである。</p> <p>さらに、その量子自由度変化の制御を図るとともに、理論との協働により、従来の光エネルギー緩和に依存する古典的な光誘起相転移では実現不可能な、超高速可逆光相変換物質や新奇物質の開発を目指しており、大きな波及効果が期待できる。</p>