

科学研究費助成事業（特別推進研究）事後評価

【事後評価対象課題】

課題番号	18H05207	研究期間	平成30(2018)年度 ～令和4(2022)年度
研究課題名	時間領域多重2次元大規模連続量 クラスター状態生成とその応用に 関する研究	研究代表者 (所属・職) (令和5年3月現在)	古澤 明 (東京大学・大学院工学系研究科 (工学部)・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>本研究は、研究代表者等が提案・実証した、光パルスの時間領域多重による1次元連続量クラスター状態の生成を2次元に拡張するとともに、この2次元連続量クラスター状態に線形測定操作及び非線形測定操作を施すことにより量子計算を行うという独創的な提案である。</p>		
<p>(意見等)</p> <p>中間評価の段階で、5×5000パルスの2次元クラスター状態の生成に成功するという顕著な成果を上げる順調な立ち上がりを見せた。その後も導波路光パラメトリックアンプ(OPA)を開発して6dB・6THz帯域のスクイズド光の生成・観察に成功、また、超伝導ナノワイヤ光子検出器を用いた光子数識別実験に成功するなどの実績を上げ続け、これらを活用して10万パルスの1次元クラスター状態の生成に成功している。さらに通信波長帯への切り替えで光学遅延系拡張のめどがたち、当初の目標であった100×10000パルスの2次元大規模クラスター状態の生成への道筋をつけた。しかしながら、本研究期間内に2次元化には至っておらず、今後更なる進展が求められる。また、中間評価で指摘されていた共振器QED系の開発状況について、2018年度に立ち上げを行ったとあるが、目標性能を達成したのか、2年度目以降の研究に活用したのかが明らかではない。</p>		