

## 研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名： 波長分割多重プログラマブル大規模量子シミュレータ
2. 研究代表者名及び主たる研究参加者名（研究機関名・職名は評価時点）  
研究代表者  
神成 文彦（慶應義塾大学 理工学部 教授）  
主たる共同研究者  
武岡 正裕（慶應義塾大学 理工学部 教授）

### 3. 事後評価結果

○評点：

B やや劣っている
-----------

○総合評価コメント：

超短パルスレーザーの幅広い周波数帯を活用し、周波数モード間の量子相関形成を大規模かつプログラマブルに実現することで、量子演算に用いることを目指してきた。波長多重化には2モードスクイーズドパルスの並行生成まで成功し、プログラマブル化にはゲートパルスの波形整形技術を確立し、周波数上のボゾンサンプリングの原理実証などに成功した。一方、周波数モードでのボゾンサンプリングのアプローチは挑戦的であったが、既存のハード技術では広い周波数域を用いるための群速度分散補償や超短パルスレーザーの高精度な制御が困難であったことなどにより、大規模化、周波数域の量子干渉実験、マルチモードスクイージング制御技術などが未達であった。このため、本方式の有効性を顕著に示す実験結果は得られなかった。

原著論文数は11件、講演数は59回(招待講演数は19回)であった。

今後、これまでの研究過程で得られた知見を基に成果の論文化や知財化を期待したい。