

## 研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名： オンチップ・イオントラップによる量子システム集積化

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

田中 歌子（大阪大学 大学院基礎工学研究科 講師）

主たる共同研究者

関根 徳彦（情報通信研究機構 テラヘルツ研究センター 室長）

早坂 和弘（情報通信研究機構 未来 ICT 研究所 副室長）

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

従来型イオントラップでは実現不可能な量子システムを目指し、可搬型光クロック、新奇量子システム、デバイス等を検討した。可搬型光クロックに関しては、複数個のイオンによる信号増強を含めた小型化、さらに光源や光学系の 19 インチラックサイズへの格納を実現した。ただし、可搬型光クロックの安定度は、まだ目標より 1 桁足りておらず、今後の課題として残された。一方、イオントラップの集積化による新奇量子システムやデバイスに関しては、微細加工技術を用いて複数イオンの二次元配置やその間隔制御に成功し、オンチップ・イオントラップと結合する光集積回路や小型パッケージ技術を開発した。これらは、将来的に新規量子システムの構築につながる可能性がある。

原著論文数は 8 件、講演数は 69 回（招待講演数は 18 回）であった。

今後、知財にも注力しながら、可搬型光クロックやイオントラップ技術についてはいくつかの応用が考えられるので、さらなる性能向上や実証実験により本研究成果の論文化や応用展開を期待したい。