

研究課題別中間評価結果

1. 研究課題名： 電子フォトンクス融合によるポアンカレインターフェースの創製
2. 研究代表者： 大岩 顕（国立大学法人大阪大学産業科学研究所 教授）
3. 中間評価結果

計画通りに着実に進捗している。

半導体量子ドットの電子スピンのベル状態の高精度測定法を前倒しで実現し、量子中継メモリーの展望を得た。またもつれ光子対の生成もつれ光子対から生成された単一光子と光生成単一電子の同時検出に成功した。ベル測定の実現度99.5%の実現や、もつれ光子から生成された単一光子と単一電子の同時検出などの非常に高い水準の成果が多く見られる。電界制御型の量子ドットとフォトンクスの融合は非常に魅力的な研究であり、広い範囲へ応用可能と思われるが、本研究の中心であるポアンカレインターフェースの実現・長距離量子通信システムに重点を置いてもらいたい。その意味でも偏光検出器の応用を少し縮小して、中心テーマに注力する方針変更は妥当と思われる。Phy Rev.等に論文を掲載、国際会議の招待講演も数件行っている。論文の大部分が共同研究者との共著であることの事情は了解している。電気制御フォトンクナノ結晶は種々の応用が期待でき、商品化の可能性もある。量子中継システムの伝送実験は企業と共同で実施することを検討すべきである。

若手研究者の海外派遣計画などリーダーとしての貢献も高く評価する。