

量子デバイス研究室 1

1) 当該研究室の研究成果について

() Excellent (*) Very Good () Good () Fair () Poor

当該研究室の研究は半導体量子構造における電子の電荷やスピンの検出と制御にかかわる基礎的研究で、電子スピンを用いた量子情報や量子コンピュータの基盤技術開発にも深く関係するテーマである。FY2018 に得られた代表的成果は、トンネル現象において電荷とスピンの緩和ダイナミクスと詳細に調べたもので、それぞれの操作や検出に重要な知見を与えるものである。またもう一つは世界で初めて4重量子ドットのそれぞれの量子ドットの電子スピンの独立制御に成功した成果である。いずれも高度な実験に基づく成果で高く評価できる。

2) 当該研究室構成員の学会活動について

() Excellent () Very Good (*) Good () Fair () Poor

当該研究室はFY2017 に発足したばかりでまだ構成員も少ない状況であるが、国内の研究学会での招待講演をはじめ、日本物理学会や新学術領域の研究学会など数多くの学会で講演をこなしている。また通研主催の研究学会にも積極的に発表していることが見受けられ評価できる。今後は国際会議など国外での発表を積極的に行い、海外への発信とアピールすることを期待する。

3) 当該研究室構成員の社会貢献について

() Excellent () Very Good (*) Good () Fair () Poor

共同研究ではあるが良い成果を発表されているので、プレスリリースや記者会見などを行い、広く成果の広報に努めることを進めたい。研究所の一般公開などに積極的に参加されていることはうかがえるので、今後、通研や協力講座の学科・専攻などの一般講座なども積極的に引き受け学内外に広く、研究をアピールすることを望む。

4) 当該研究室の競争的資金の獲得状況について

() Excellent (*) Very Good () Good () Fair () Poor

特に財団助成金を中心に数々の教祖的資金を獲得している点は特筆に値する。研究室の積極的姿勢は高く評価できる。今後、科研費やJSTあるいはNEDOなどの大型予算を代表あるいは共同研究者として戦略的に獲得してゆくことが期待される。またロームとの共同研究もあり、今後、企業との共同研究も積極的に推進することが望まれる。

5) 国際共同研究・連携研究・連携教育活動の実績について

() Excellent () Very Good (*) Good () Fair () Poor

前職の理化学研究所の研究グループとの共同研究をうまく推進しており、実際に論文としての成果にも表れている。所内でも深見研究室と連携をしており、これまで研究室の研究環境構築の点では有効に活用している。国際共同研究と教育活動はは今後に期待したい。

6) 共同利用・共同研究拠点活動の実績について

() Excellent (*) Very Good () Good () Fair () Poor

着任2年目ながら4件の共同利用・共同研究拠点活動を実施している。いずれも当該研究室の従来の研究とは少し異なる新しいテーマを選定しており、本制度を利用して独自性のある新しい研究課題を拓こうとする様子がうかがえる点が高く評価できる。今後、成果につながることを期待したい。

7) その他、総合的なコメント

FY2017に発足した研究室で、この2年間は研究室の立ち上げに時間がかかっていたことは容易に想像できるが、そうした中でも前職との共同研究を活用して着実に成果を出されており、また通研の共同利用・共同研究拠点の制度を利用して、量子デバイス研究室として独自の研究展開を目指されていることは重要である。競争的資金の獲得も積極的に行っていることも高く評価できる。今後は、研究室の立ち上げを1日も早く完了し、通研で独自の成果をあげられることを強く望むとともに、より大型の競争的資金の獲得を目指してもらいたい。また国際連携の推進や、教育への貢献を今後一層期待したい。

量子デバイス研究室 2

1) 当該研究室の研究成果について

(*) Excellent () Very Good () Good () Fair () Poor

2018年2月から発足し、研究室の実験装置移転、立ち上げなどによる中断があったにも関わらず、また、構成員が准教授一人であるにも関わらず、それまでの研究のアクティビティをうまく継続して成果（論文6件、会議発表10件（査読付き）33件（査読無し））を上げている。とくに量子情報に関する研究では、当該准教授がそれまで所属していた理化学研究所との共同研究の中で重要な役割を果たしている。加えて、当該准教授は高速マイクロプローブによる開放量子系のダイナミクスの解明という独自に進めてきた研究を発展させるとともに、ベイズ推定による量子ドット電荷状態検出の高速化という新たな手法開発の方向を見出しつつある。会議発表に関しても、国内外の会議（10件/33件）、また招待講演5件を行なうなど、非常に活発である。

2) 当該研究室構成員の学会活動について

() Excellent (*) Very Good () Good () Fair () Poor

まだ構成員は准教授一人であるが、同准教授の学会活動は、論文の査読や科学雑誌への貢献など、努力の後の後が伺われる。

3) 当該研究室構成員の社会貢献について

() Excellent () Very Good (*) Good () Fair () Poor

構成員が一人であるにもかかわらず、異動に際しての研究室の立ち上げを中心とする業務や研究活動と並行して、一般公開への参加、Webページによる情報発信など、労を惜しむことなく貢献している。

4) 当該研究室の競争的資金の獲得状況について

(*) Excellent () Very Good () Good () Fair () Poor

競争的資金の獲得状況は活発で、異動以降の受託研究費の獲得12件（発足以降）は極めて多い。

5) 国際共同研究・連携研究・連携教育活動の実績について

() Excellent (*) Very Good () Good () Fair () Poor

国際共同や連携研究は、異動の前後で途切れることなく、継続的に進められている。

6) 共同利用・共同研究拠点活動の実績について

() Excellent (*) Very Good () Good () Fair () Poor

測定技術、量子デバイス、量子物理に関して積極的に進められている。

7) その他、総合的なコメント

研究室発足後1年半余であり、まだ評価するには時期尚早と思われる。しかしながら、構成員が准教授一人であるにも関わらず、また異動に伴う事務作業、研究室の立ち上げなどがある

にも関わらず、研究活動の継続、発展が精力的に行われており、高く評価できる。また、国際共同、共同利用も順調に継続されている。競争的資金の獲得状況は活発で、とくに受託研究費の獲得（発足時以後12件）は極めて多く、十分な努力が見てとれる。

量子デバイス研究室 3

1. How would you evaluate the research activities in this period?

(*) Excellent Very Good Good Fair Poor

Dr. Tomohiro Otsuka is an excellent experimentalist who made number of important contributions to in spin qubits in quantum dots.

2. How would you evaluate the activities of the members in the laboratory for the academic societies?

(*) Excellent Very Good Good Fair Poor

3. How would you evaluate the contribution of the laboratory to society?

(*) Excellent Very Good Good Fair Poor

4. How would you evaluate the lab's level of funding?

(*) Excellent Very Good Good Fair Poor

The acquired external funding is extremely impressive.

5. How would you evaluate the lab's collaborative research, including international joint research and collaborative education?

(*) Excellent Very Good Good Fair Poor

The PI collaborates with excellent groups in and outside of Japan.

6. RIEC is one of Japan's "Joint usage/Research Center" or "Nation-wide Cooperative Research Projects" institutes. How would you evaluate the achievements of work done under this framework?

(*) Excellent Very Good Good Fair Poor

7. Additional or overall comments

The PI built up an impressive team within very short time (since Feb 2018) and is producing already results at the highest level.