

京都大学教育研究振興財団助成事業
成 果 報 告 書

平成26年9月1日

公益財団法人京都大学教育研究振興財団
会 長 辻 井 昭 雄 様

所属部局・研究科 理学研究科

職 名・学 年 博士後期過程3年

氏 名 西 原 禎 孝

助成の種類	平成26年度・若手研究者在外研究支援・国際研究集会発表助成	
研究集会名	2014年国際半導体物理学会	
発表題目	Precise shot noise measurement in a clean quantum point contact	
開催場所	アメリカ合衆国 テキサス州 オースティン市 オースティンコンベンションセンター	
渡航期間	平成26年 8月 9日 ～ 平成26年 8月17日	
成果の概要	タイトルは「成果の概要／報告者名」として、A4版2000字程度・和文で作成し、添付して下さい。「成果の概要」以外に添付する資料 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有()	
会計報告	交付を受けた助成金額	250,000 円
	使用した助成金額	250,000 円
	返納すべき助成金額	0 円
	助成金の使途内訳	往復航空券代(¥250,000) ----- (超過分は、ほか研究費にて補填致しました) ----- -----
当財団の助成について	(今回の助成に対する感想、今後の助成に望むこと等お書き下さい。助成事業の参考にさせていただきます。) この度、国際会議参加を助成して頂き誠に有難う御座いました。おかげさまで不自由なく国際会議の発表に臨むことができました。大変感謝しております。これからも貴財団の助成によって多くの研究者の方がこうした機会を得られるよう願うと共に、貴財団の益々のご発展をお祈り申し上げます。	

成果の概要

理学研究科 博士後期課程 3年 西原 禎孝

私は、この度、これまで行ってきた研究の成果の発表及びそれに関するディスカッションを行うために、アメリカ合衆国テキサス州オースティン市で開催された **International Conference on the Physics of Semiconductor (ICPS2014)**に参加しました。

会場はテキサス州立大学オースティン校の近くのオースティン・コンベンションセンターで、大変大きな敷地面積を持つ会場でした。参加者はアメリカ合衆国、日本、スイス、ドイツ、フランス、中国、シンガポール、ブラジルなど世界中の研究機関の研究者であり、1,000名を有に越えていたと思います。その中には、1985年にノーベル物理学賞を受賞した **Pr. Klaus von Klitzing** や、同じく2010年にノーベル物理学賞を受賞した **Pr. Andre Geim** を始めとして、著名な研究者も多く参加していました。

会議は大会場でのプレナリーセッションといくつかの小会場に分かれてのオーラルセッション、そしてポスターセッションによって行われました。プレナリーセッションでは、グラフェンやトポロジカル絶縁体といった近年注目されているデバイス材料の物性に関する発表や、最近の量子コンピューターの進展に関する講演がありました。このプレナリーセッションで話されることは、いずれも世界の最先端かつ大変注目を集めている研究であり、半導体研究に関する世界の最新の動向について知ることができました。

オーラルセッションは全部で18タイトルあり、プレナリーセッションでもありましたグラフェンや量子情報のほかに、スピントロニクスや光学といったものもありました。その発表の中には、論文として出版されているものも多数あり、読んで分からなかったことについて聴くことができたことは大変有意義であったと思います。特に、私の研究室ではスピントロニクスに関する研究も行っていますので、研究室として参考になる情報も得ることができました。

今回、私は、オーラルセッションの中で **Transport in Heterostructures** というセッションにて発表を行いました。ここは、電子が量子力学に基づいた振る舞いをする半導体素子に関する研究を発表しあう場で、40人以上の発表者がいました。私の発表内容は、「半導体基板上に作製したナノスケールの素子を用いた、量子力学に基づく電子輸送現象を電流の雑音によって観測する」というもので、3日目に発表を行いました。発表の時間帯は午前中の早い時間だったにもかかわらず、多くの人が聴きにきて下さいました。12分間の発表をスムーズに終わることができ、次のディスカッションタイムでは多くの質問を頂きました。それは、測定装置のことであったり、実験条件についてであったり、結果に関してであったりと様々でしたが、その中で **Pr. Klaus von Klitzing** から質問を頂きとても感激したことは強く印象に残っています。ディスカッ

セッションの時間は3分間だったので十分な時間とは言えず、セッション終了後のブレイクタイムで質問者の一人と改めて議論しました。その彼は Dr. Preden Roulleau で以前研究室に來訪し、講演して下さいました。彼は私たちと同じく電流の雑音を研究対象にしており深い理解があるので、結果の解釈について有意義なコメントを頂くことができました。

この会議には、昨年私が留学した ETH Zurich の Ensslin 研究室からも何人か参加しており、彼らと久しぶりの再会を喜ぶと共に、共同研究者である Dr. Clemens Roessler とは今回の発表についてディスカッションを行いました。また、Pr. Klaus Ensslin に挨拶することもできました。

以上のように、この ICPS2014 参加できたことで、今後研究を遂行して行く上で大変有意義な情報を得ることができました。また、世界の多くの研究者に私の研究を知ってもらい、興味を持って頂くことができたのではないかと思います。以前から親交のある方と久しぶりに会うこともできましたし、また、この会議を通じて新たに親交を持つこともできました。

このような機会に恵まれたことはとても喜ばしいことであり、国際会議参加に当たって援助して下さいました貴財団に厚く御礼申し上げます。この経験を糧に、今後の研究に励んで生きたいと考えております。