

	申請者氏名	三宅厚志
論文名	Development of quantum oscillation measurements under multiple extreme conditions combining a pulsed-magnet and non-metallic diamond anvil cell	
国際会議名	International Conference on Strongly Correlated Electron Systems [SCES2014]	
開催地	Campus Saint Martin d'Hères, Grenoble, France	
参加期日	2014年7月7日-11日	
<p>参加目的： パルス強磁場とダイヤモンドアンビルセルを組み合わせた複合極限環境下での量子振動測定の開発に関してポスター発表し、実験の問題点解決、研究対象の拡張、研究交流に繋げることを目指した。また、グルノーブルは強磁場研究拠点の一つであり、世界中から強磁場研究者が参加する事が期待できる。それぞれの施設に関する情報収集、研究者と交流することを目標とした。</p>		
<p>会議の状況： 会議初日に結婚 50 周年を迎えられた議長 Jacques Flouquet 先生の挨拶で会議が始まった。午前に基調講演 2 件、口頭講演（4 つの並列セッション）、午後にはポスター講演（最終日をのぞく）と口頭講演（4 つの並列セッション）があり、朝から晩まで盛んに議論が行われていた。36 カ国から約 860 人の参加者があり、過去最大規模の SCES であった。日本からの参加者数は約 260 人で最大であった。会議のまとめでも日本人の成果が多く取り上げられ、この分野に関する日本人の貢献度の高さを実感した。ポスター発表ではホームページ上でポスターを公開出来るようになっていた。参加者以外も閲覧可能であることをのぞくと、大変有意義であるといえる。</p>		
<p>成果概要： パルス磁場中でも渦電流による発熱のない硬質プラスチック材料を用いたダイヤモンドアンビルセル (DAC) の開発、パルス強磁場を用いた CePt_2In_7 の常圧下量子振動測定の結果、パルス磁場と DAC を組み合わせた強磁場・高圧力下での量子振動測定の予備的な実験結果についてポスター発表を行った。装置開発に関する発表が一部屋にまとめられており、部屋中で議論が繰り広げられていた。幸いにも私の発表は終始盛況で、圧力・強磁場に関心のある研究者から熱心に質問された。こちらが学ぶことも多くお互いに大変有益であった。中でも、トゥールーズ (仏)、NHMFL (米)、大阪といった世界の主要パルス強磁場</p>		

施設の研究者に我々の取り組みを紹介でき、大きな印象を与える事が出来たように思える。詳細について議論を交わす事が出来、お互いの進捗や研究に関する情報交換が行えた。特に、実験方法の参考に注目してきた NHMFL の Tozer 博士と詳細な議論を行えたこと、面識が持てたことは大きな収穫と言える。博士は高圧力、強磁場ともに熟知されており、プラスチック製 DAC を用いた先駆的な研究も報告されている。我々が取り組んでいるトンネルダイオード共振器 (TDO: Tunnel diode oscillator) を用いた表面抵抗測定による量子振動測定の経験も豊富で、感度の向上や DAC を用いた測定における実験上の問題の解決方法に関して多大な助言を頂いた。その職人気質で純粋な研究姿勢と懐の深さに大変刺激を受けた。

複合極限環境はそれぞれの強磁場施設が目指している方向性の一つである。本会議でも関連する発表の聴講、研究者と直接議論を交わす事で情報収集、情報交換することが出来た。極限・強磁場を生業にしている者同士、競争しつつも仲間意識があり、切磋琢磨できていることが実感できた。本会議に参加して、これからの研究のモチベーションアップに繋がる貴重な経験ができた。

このような貴重な経験をするにあたって支援頂いた財団関係者各位に感謝致します。