

様式4

## 湯川記念財団「望月基金」報告書

		申請者氏名 山田 暉馨
論文名	"Quantum-classical correspondence and dissipative to dissipationless crossover in magnetotransport phenomena" DOI: 10.1088/1361-648X/ad2ff0	
国際会議名	The 13th International Conference on Research in High Magnetic Fields (RHMF2024)	
開催地	Van der Valk Hotel Nijmegen - Lent	
参加期日	2024 7/7~7/12	
<b>参加目的 :</b> 海外の強磁場実験の専門家に最新の成果を発表し、これまでの活動で得た磁気輸送理論の知見のなかで特に重要なものを共有する。また近年盛んに行われている磁場中輸送測定、特に異常ホール効果測定について情報を収集し意見交換を行う。		
<b>会議の状況 :</b> 我々は会議内唯一の理論グループであった。ポスター発表を通して半導体、半金属の輸送実験を行う実験家と議論し、遍歴電子における強磁場輸送現象の要点を強調することができた。また、縦磁気抵抗やプレーナーホール効果の解釈について相談を受け、都度知見を共有した。		
<b>成果概要 :</b> ポスター発表では、従来のドルーデ公式の“量子版公式”を導出する中で得た以下の知見をアピールした。 <ol style="list-style-type: none"><li>古典論が形式的には高磁場でも正当化される</li><li>高磁場のホール電流においては磁場によって顕在化した平衡流が支配的になる</li><li>また電子と正孔が共存する半金属において磁場による平衡流・非平衡流のクロスオーバーが磁気抵抗の量子振動の位相ずれの原因となる</li><li>量子極限におけるキャリア密度の変調により磁気抵抗の異方性が消失し得る</li></ol> <p>本発表を受けて、強磁場施設独自の測定を行っているグループから複数の問い合わせ・フィードバックがあり、光学測定や特殊な電流配置での電子輸送に関する新たな理論研究の足掛かりとなる知見を得た。</p>		

