

物理科学科 セミナー

講師：太田 智明 氏

(東京工業大学大学院 理工学研究科 物性物理学専攻 藤澤研究室 博士課程2年)

日時：2017年1月19日(木) 16:45 - 17:45

場所：万有館2階セミナー室

題目：量子ホールエッジチャンネルにおけるホットエレクトロンのエネルギー緩和過程

講演要旨

二次元電子系に面直に強磁場を印加すると量子ホール状態が形成され、電流は試料端の一次元一方向のチャンネル(エッジチャンネル)を流れる。この一方向性は実験を行う際に非常に有用であり、相互作用する一次元電子系である朝永-Luttinger 液体(TLL)を扱う実験などの舞台として注目されている[1]。

本セミナーでは、エッジチャンネルに入射した電子のエネルギー緩和について紹介する。エッジチャンネルにおいて、励起エネルギーはフェルミ面からの距離に対応する。その為、低エネルギーではフェルミ面付近の電子とのクーロン相互作用により、TLL で説明される緩和が生じる[1]。対して、高エネルギーでは、フェルミ面から空間的に離れる為にクーロン相互作用は無視できる[2]。本実験では、入射電子のエネルギーを広い範囲で変化させ、エネルギー緩和過程が著しく変化する様子を連続的に観測した。

本研究は JSPS 科研費(JP26247051, JP15H05854)、東工大ナノテクノロジープラットフォームの支援を受けた。

[1] K. Washio *et al.*, Phys. Rev. B **93**, 075304 (2016).

[2] M. Kataoka *et al.*, Phys. Rev. Lett **116**, 126803 (2016).

講師紹介

太田 智明 氏

講師の太田さんは、新学術領域研究(研究領域提案型)「トポロジーが紡ぐ物質科学のフロンティア」における「若手励起プログラム」にて単結晶成長に取り組まれるために当学に1週間滞在する予定であり、その機会を利用してセミナーをお願いした。まだ博士課程の学生ではあるが、二次元電子系における実験研究の専門家として非常に優れた方であり、セミナーでは最先端の話をしていただく予定である。(文責・理学部 瀬川耕司)

お問い合わせ：京都産業大学・理学部事務室

Tel 075-705-1463