

第 352 回 物性セミナー

量子スピンホール系のトポロジカルなエッジ状態と伝導現象

講師：村上 修一

(東京工業大学大学院理工学研究科、さがけ・JST)

日時：2009年5月8日(金) 16:30 -

場所：先端物質科学研究科 405 N

最近スピン流の物理が注目されている。スピン流は時間反転で符号を変えないため、磁場・磁性等のない状況でも誘起されうる。この一つの例が量子スピンホール系であり、量子ホール系と同様のトポロジカルな秩序である。この効果は2次元や3次元で起こり、バルクでは絶縁体であるが、エッジ状態や表面状態がギャップレス（つまり金属的）でスピン流を運ぶ。このエッジ状態はトポロジカルに保護されており、非磁性不純物や表面のラフネス等があっても壊されない。スピン軌道相互作用が大きい非磁性絶縁体の中には、このような状態を実現しているものがあり、2次元・3次元系とも理論的提案・実験での観測報告が相次いでいる。本講演では量子スピンホール効果に関する理論・実験を、我々の最近の研究結果を中心に解説する。特にビスマス薄膜での量子スピンホール効果の理論的予言およびそうしたエッジ状態が引き起こす特異な伝導現象について解説する。

5 研究科共同セミナーの認定科目です

担当：若林 克法(先端物質科学研究科) (内線 7630)



【世話人】

高根 美武 (内 7653) 浴野 稔一 (内 6552)
松村 武 (内 7021) 木村 昭夫 (内 7471)
犬丸 啓 (内 7741) 速水 真也 (内 7418)

【広報担当】

稲垣 (内 7029)

