

2023 年度夏学期 第7回 駒場物性セミナー

非エルミート強相関系における非平衡量子現象

講師 川上 則雄 氏(立命館大／大阪大)

日時 2023 年 7 月 14 日(金) 午後 4 時 50 分-6 時 10 分前後

場所 Zoom によるオンライン開催

(Zoom アドレスはメーリングリストで配布します。メーリングリストに参加していない方は駒場物性セミナーの HP から参加登録をお願いします。)

近年、散逸のある非平衡量子系の研究が精力的に行われている。特に散逸由来の現象に関連して非エルミート量子系が実験、理論の両面から調べられており、その研究舞台は固体系から冷却原子などの人工系に至るまで幅広い。そのような中で、非エルミート強相関系が注目されている。冷却原子系など相互作用や散逸を制御できる系では、強相関効果に加えて粒子ロスの影響が重要になり、開放系特有の量子多体现象が出現すると期待される。本講演では、我々が最近研究を進めてきた非エルミート強相関系の理論を紹介する。まず、強相関系の典型例である近藤効果を例にとって、複素の交換相互作用によって平衡系では見られない非平衡量子相転移が生じることを示す。次に、強相関遍歴系の例として2体ロスを含む散逸ハバードモデルを扱い、散逸誘起の金属絶縁体転移が起こることを示す。また、散逸の影響を長時間受けると磁気相関が反強磁性から強磁性に変わることを示し、これに関する最近の実証実験を紹介する。一方、引力ハバードモデルにおいては散逸による超伝導のリエントラント転移が生じる。さらに、ジョセフソンカレントの実時間ダイナミクスに散逸誘起の動的相転移が生じることを明らかにする。時間があれば、非エルミート量子臨界系の普遍的な性質についても議論する。



○物性セミナーのページ「駒場物性セミナー」で検索！

物性セミナー世話人 加藤雄介 塩見雄毅 福島孝治 前田京剛 簗口友紀