



量子物理学・ナノサイエンス第 264 回セミナー

励起子絶縁体と関連物質の秩序構造

講師 : 金子 竜也 氏

Columbia University, New York, U. S. A.

日程 : 7月30日(火) 13:00-14:30

場所 : 本館2階 284B 物理学系輪講室

概要

励起子絶縁体はバンド間のクーロン相互作用によって絶縁化した状態のことで、低温で実現する秩序(励起子秩序)は自発的なバンド混成によって通常相にない電子状態を形成する[1]。近年、有力な候補物質の提案によって励起子絶縁体とその物性の研究が実験・理論の両面から盛んに進められている。我々はこれまでに、強相関模型を用いた励起子秩序の研究や、関連物質の理論的解析を進めてきた。本セミナーの前半では、励起子絶縁体の紹介からはじめ、強相関・局在電子の描像に基づく励起子絶縁体状態について解説する[2]。その後、励起子絶縁体の候補物質として研究されている Ta_2NiSe_5 や TiSe_2 に対する有効模型とその低温秩序相における励起子相関効果について議論する[3,4]。

[1] B. I. Halperin and T. M. Rice, Solid State Physics **21**, 115-192 (1968)

[2] T. Kaneko and Y. Ohta, Phys. Rev. B **94**, 125127 (2016)

[3] T. Kaneko, T. Toriyama, T. Konishi, and Y. Ohta, Phys. Rev. B. **87**, 035121 (2013)

[4] T. Kaneko, Y. Ohta, and S. Yunoki, Phys. Rev. B **97**, 155131 (2018)

連絡教員 物理学系 村上 雄太 (内線 2724)