

# 2022 年度夏学期 第11回 駒場物性セミナー

## 軌道自由度がもたらす新奇物性

講師：勝藤 拓郎(早稲田大学理工学術院)

日時：2022年8月10日【水】午後4時50分 **・・いつもと違う曜日に注意**

場所：~~対面(16号館119-129室)~~及びオンライン(Zoom)開催 **・・オンラインのみに変更**

Zoom 参加の方は、駒場物性セミナーの HP から参加登録をお願いします

遷移金属酸化物における遷移金属の縮退した d 軌道に由来する軌道自由度は、様々な形で物性を支配することが知られている。例えば軌道自由度が秩序化する現象、すなわち軌道秩序が起こることがあり、そのような物質では、軌道自由度と磁性との結合、軌道秩序が電気伝導や電子構造にもたらす影響について様々な興味深い結果が得られている。近年、軌道秩序に伴う 2 相共存とスローダイナミクスの研究により、それが核生成-核成長プロセスに支配されていることが明らかになった。これは固体という固い物質の中に柔らかい構造ができることを意味しており、軌道秩序の相境界の表面張力がダイナミクスを支配していることを意味している。講演では、軌道自由度の物理におけるこうした新しい側面を中心に紹介したい。

(1) T. Katsufuji, T. Kajita, S. Yano, Y. Katayama, K. Ueno, “Nucleation and growth of orbital ordering”, Nat. Commun. 11, 2324-1~7 (2020).

(2) T. Katsufuji, M. Miyake, M. Naka, M. Mochizuki, S. Kogo, T. Kajita, Y. Shimizu, M. Itoh, T. Hasegawa, S. Shimose, S. Noguchi, T. Saiki, T. Sato, and F. Kagawa, “Orbital and magnetic ordering and domain-wall conduction in ferrimagnet  $\text{La}_5\text{Mo}_4\text{O}_{16}$ ”, Phys. Rev. Research 3, 013105-1~17 (2021).

(3) T. Kajita, H. Kuwahara, S. Mori, and T. Katsufuji, “Superstructures arising from V trimers with orbital ordering in  $\text{BaV}_{10}\text{O}_{15}$ ”, Phys. Rev. Research 3, 033046-1~8 (2021).

(4) T. Tsukame, T. Iwata, Y. Shiraishi, T. Kajita and T. Katsufuji “Dynamics of Phase Transitions in  $\text{Ba}_{1-x}\text{Sr}_x\text{V}_{13}\text{O}_{18}$ ”, submitted.



○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