

# 物性研究所談話会

日時：2024年2月1日(木) 午後3時～午後4時

場所：On Zoom and Lecture Room A632, ISSP (Hybrid)

講師：宮田 敦彦

講演題目：メガガウス超強磁場における物性研究

要旨：

磁場は、あらゆる物質系の状態に影響を与える強力な熱力学的パラメータであり、優れた実験ツールとして幅広く利用されている。しかし、「1 テスラ」のゼーマンエネルギーは、たかだか「1 ケルビン」の熱エネルギーに匹敵する程度である。そのため、エネルギースケールの大きな量子マテリアルの理解には、超強磁場（数十～数百テスラ）が広く求められている。東京大学物性研究所は、非破壊型のパルスマグネットにより 100 T 級の磁場発生、そしてマグネットの破壊を伴ってしまうが 1000 T 級の磁場発生を可能としている世界で唯一の研究施設である。

これまで、非破壊と破壊型の両マグネットを駆使して様々な物質群（有機無機ペロブスカイト半導体、フラストレート磁性体、トポロジカル絶縁体など）の強磁場物性研究に取り組んできた。また、今後の研究計画の一つとして、磁性と電子状態が強く結合したファンデルワールス磁性体の磁気光学測定に取り組んでおり、強磁場印加による巨大な線形二色性の制御、そしてバンド端の巨大なエネルギーシフト（磁気クロミズム）を観測している。本講演では、これまで携わってきた強磁場物性研究に触れつつ、今後の研究計画の展望について述べた。

【講師紹介】

宮田先生は令和 5 年 4 月に国際超強磁場科学研究施設に着任されました。宮田研究室は非破壊パルスマグネットの開発と強磁場物性測定を強みとする研究室で、強磁場とレーザーの両方を使った磁気光学分光など特色ある研究を展開しています。着任にあたって、今後の研究の展開などについてご講演いただきました。

標題：非平衡開放系の物性物理

日時：2024年2月1日(木) 午後1時30分～午後2時30分

場所：On Zoom and Lecture Room A632, ISSP (Hybrid)

講師：川畑 幸平

要旨：

近年、孤立平衡系を中心とした従来の物性物理の枠組みを越えて、非平衡開放系で実現される物性物理に大きな関心が集まっている。そのようなめざましい進展にも拘らず、非平衡開放系で現れる物性現象は、重要な問題でさえも、依然として理解が確立していない。また、今後のさらなる発展が期待される量子技術分野において、非平衡開放系の理解はさらに重要性を増していくと考えられる。私は、非平衡開放系で現れる多彩な物性現象をはじめとして、物性理論の新しい基礎を確立することを目指して研究してきた。とくに、対称性やトポロジーといった一般的な概念をもとにして、普遍的であるがゆえに種々の実験を記述および予言するような基礎理論を構築し、新しい物性物理を開拓することを目指してきた。本発表では、非エルミート物理における対称性とトポロジーからより最近の成果まで、私のこれまでの研究を概観し、同時にこれからの展望についても議論した。

【講師紹介】

川畑先生は令和 5 年 7 月に物性理論研究部門に着任されました。川畑先生は、非エルミート系など、非平衡開放量子系の分類理論などでよく知られています。本講演会では、今後の関連分野の動向も含め、物性研での研究展開の方向性についてご講演いただきました。

標題：令和 5 年度 退職記念講演会

日時：2024 年 2 月 29 日(木) 午後 3 時～午後 4 時 30 分

場所：物性研究所 6 階大講義室 (A632) (Zoom 配信つき)

要旨：

15:00-15:10 所長挨拶

15:10-15:20 上床 美也 先生 業績紹介

15:20-16:30 上床 美也 先生 ご講演

講演題目 高圧物性研究に出会って 35 年

