## ISSP ワークショップ

# 量子物質研究の最近の進展と今後の展望

日時：2020 年 9 月 24 日（木）8:50–12:00
9 月 28 日（月）9:00–12:00
9 月 29 日（火）9:00–12:00

発表：Zoom による研究会形式

世話人：大谷義近、山下　穣、廣井善二

物性物理学はこれまで新しい物質、現象、概念の発見によって、大きく発展してきた。特に単純な一粒子近似が破綻する強相関電子系分野においては、この三つの要素を担う合成、測定、理論の緊密な連携が重要となる。近年、強相関電子系を発展させた量子物質が注目を集めており、東京大学物性研究所では分野の融合による研究のブレークスルーを目指して、量子物質研究グループを創設した。さらに、これまで物質開発を担ってきた物質設計評価施設の実験グループと主に測定を担ってきた凝縮系物性研究部門の研究室が量子物質研究グループと強く連携して活発な研究を展開している。

以上の状況を踏まえて本研究会は、量子物質研究における物質開発と様々な測定手法を用いた実験研究に着目し、最近の研究の現状を概観するとともに今後の研究展望を議論することを目的として、量子物質研究グループ、凝縮系物性研究部門、物質設計評価施設の共催により開催された。

研究会はZoom での発表形式により、3 日間の午前中に行われ、次ページのプログラムにあるように計 18 名の研究者による講演が行われた。事前参加登録は171名に及び、3 日間を通して毎日 120–130名の参加があった。講演者は最近の量子物質に関する研究の紹介と今後の展望について意見を述べ、参加者から多くの質問やコメントがあり、活発な議論が行われた。Zoom 形式という異例の場となったが、従来の研究会に劣らず有意義な機会となった。今後の物性研における研究会のあり方を考える機会ともなった。

ISSP ワークショップ「量子物質研究の最近の進展と今後の展望」
日時：2020 年 9 月 24 日（木）8:50–12:00、9 月 28 日（月）9:00–12:00、9 月 29 日（火）9:00–12:00
発表：Zoom による研究会形式

### プ ロ グ ラ ム

| 講演者 | 所属 | 題目 |
|---|---|---|
| **9 月 24 日（木）** | 座長 | 広井善二 |
| 8:50 | 森 初果 | 物性研所長 |
| | はじめに | |
| 24-1 9:00 | 高山知弘 | MPI-高木 G |
| | 重遷移金属化合物におけるスピン軌道結合、d-p 混成、分子軌道形成の競合 | |
| 24-2 9:30 | 木村健太 | 東大新領域木村研 |
| | 銅酸化物反強磁性体における非相反電気磁気光学応答 | |
| 24-3 10:00 | 笠原 成 | 京大理松田研 |
| | 超シャロウバンド構造を有する鉄系超伝導体の新奇量子物性 | |

24-4　10:30　酒井英明　阪大理花咲研
磁性・極性と結合した量子伝導を示すトポロジカル層状物質の開拓

24-5　11:00　一杉太郎　東工大
混合伝導体が関わる界面のバンド構造とイオン輸送現象

24-6　11:30　柳澤達也　北大理網塚研
四極子感受率による拡張多極子の形成と秩序化の研究

**9 月 28 日（月）**　座長　山下　穣

28-1　9:00　野原実　岡山大理
j-fermion 伝導物質の開発

28-2　9:30　石渡晋太郎　阪大基礎工
特異な輸送現象を示す準安定強相関物質の開拓

28-3　10:00　岡本佳比古　名大工竹中研
特徴的な結晶構造・電子構造に着目した遷移金属化合物の物質開拓

28-4　10:30　水口佳一　都立大
Bi 系層状超伝導体の特性制御

28-5　11:00　関真一郎　東大物工
磁気スキルミオンの物質設計と三次元ダイナミクス

28-6　11:30　北川 健太郎　東大理高木研
キタエフ系と幾何学的フラストレーション系物質の NMR・高圧磁性研究

**9 月 29 日（火）**　座長　大谷義近

29-1　9:00　石田憲二　京大理
ウラン系強磁性超伝導体の NMR

29-2　9:30　橋本顕一郎　東大新領域芝内研
幾何学的フラストレーションと電子相関が生み出す量子凝縮相

29-3　10:00　井手上敏也　東大物工岩佐研
固体中の反転対称性の破れと非線形量子輸送現象

29-4　10:30　吉見龍太郎　理研 CEMS
トポロジカル材料の薄膜合成と量子伝導現象

29-5　11:00　笹川 崇男　東工大
単結晶を基軸としたトポロジカル量子物質の開拓

29-6　11:30　鬼丸孝博　広島大
多極子自由度をもつ希土類化合物の探索

12:00　瀧川　仁
おわりに