

量子物質研究グループ

Quantum Materials Group

物性物理学はこれまで、新しい物質、新しい現象、新しい概念の発見によって大きく発展してきた。物性研究所で活発に研究されている強相関電子系は、その顕著な例である。一方、研究のブレークスルーは多くの場合、分野の融合によって実現される。この考えをもとに、本研究グループは量子物質研究のさらなる飛躍を目指し、理論と実験の緊密な連携を核として、従来の研究部門の垣根を超えた共同・連携研究を推進するために新設された。当グループは2つのコアグループと12の連携グループから成り、互いに強く連携しながら、強相関電子系の新しい量子相や新しい機能性物質の開発を目指した研究を進めている。例えば、バルクや薄膜の試料を作製し、その精密物性測定を駆使してスピントロニクス機能の開拓に取り組んでいる。これらの実験研究は、新しいトポロジカルな量子相の開拓を行う理論チームとの協力を通じて、理論手法の開発とともに活発に進められている。

Condensed matter physics has progressed significantly through the discovery of new materials, new phenomena, and new concepts. A prime example is the research on strongly correlated electron systems, a traditional strength of the Institute for Solid State Physics (ISSP). Breakthroughs often occur at the intersection of various research fields. With this in mind, the Quantum Materials Group was established to foster interdisciplinary studies that enhance collaboration between experimental and theoretical groups, transcending traditional research disciplines. The group comprises two core groups and twelve joint groups, all of which vigorously pursue research to discover novel quantum phases and functional materials in correlated electron/spin systems. Their efforts include synthesizing new materials in bulk and thin-film forms and characterizing them using cutting-edge measurement systems. Additionally, device fabrication is undertaken for spintronics applications. These experimental endeavors are complemented by active discussions and close collaboration with theoretical groups, which employ advanced theoretical approaches and numerical methods to explore new topological phases.

グループ主任 三輪 真嗣
Leader MIWA, Shinji
