

氏名: 井野 明洋 (いの あきひろ)

所属: 教育創造工学科

職名: 教授

所属学会・協会: 日本物理学会, 日本放射光学会,
高温超伝導フォーラム



研究分野

物性物理学、固体光電子分光

キーワード

強相関物質、超伝導物質、固体の電子構造、シンクロトン放射光、紫外線レーザー

研究概要

シンクロトン放射光や紫外線レーザーを用いた高分解能光電子分光法により、強相関物質や超伝導物質の電子構造を直接的に観測し、特異な物性が発現するしくみの解明に取り組んでいます。

研究シーズ、テーマの内容

物性物理学は、電気、磁気、光、熱などに対して物体がどのような性質を示すかを解き明かし、その制御の方法を探ることで、社会の発展に貢献してきました。例えば、電気抵抗によるエネルギー損失がゼロになる超伝導現象は、基礎から実用化におよぶ多くの研究者の興味を引きつけています。これらの物性は主に電子が担っていますが、実際に関与しているのは特定のエネルギーと運動量をもつ電子だけに限られていて、その割合は価電子全体のわずか1%程度です。

物性の鍵を握る電子の状態を解明するために、角度分解光電子分光法を用いて、物質中の電子のエネルギーと運動量を分解して、直接的に観測します。励起光光源として高輝度シンクロトン放射光や紫外線レーザーを利用することで、より高い分解能で電子構造を観測し、強相関物質や超伝導物質で特異な物性が発現するしくみの解明に取り組んでいます。

研究業績(著書・論文・その他の活動)

1. A. Ino et al., "Doping dependence of low-energy quasiparticle excitations in superconducting Bi2212", *Nanoscale Research Letters* 8, 515 (2013).
2. H. Anzal, A. Ino et al., "A New Landscape of Multiple Dispersion Kinks in a High- T_c Cuprate Superconductor", *Scientific Reports* 7, 4830 (2017).

技術応用分野・特許・共同研究実績など

なし

企業の方へのメッセージ

物質中の電子の速度、有効質量、寿命、半導体のギャップや超伝導ギャップなどを、実験的に決定します。

提供可能な設備機器

なし