

【研究室名】

知能物質科学研究室

【担当教員】

客員教授 小瀧 浩、和泉 真、客員准教授 岩田 昇

【教育目的】

担当教員のそれぞれの分野で、時代の要請に沿った、材料やデバイスを開発できる人材を教育・指導することを目的とする。

(1) パワーマネジメント技術 (小瀧)

持続可能な社会の実現と地球温暖化を防止するため、エネルギーの創出とエネルギーの有効利用は、非常に重要な技術分野である。本研究室では、能動素子（新規パワーデバイス）と受動素子（磁性体コイル、トランス）の基礎研究から、それらを応用した回路、システムの研究を行っている。

(2) ミクロな構造を制御した外場応答材料 (和泉)

原子サイズから数ナノメートルまでの微小な領域で結晶の構造制御を行うことで、特異な電子物性を実現できる。量子ドット試料と酸化物薄膜等のヘテロ接合による電子準位の制御を通して、光、電場、磁場等の外場に対し、敏感に巨視的応答する機能性材料を研究している。

(3) 導電性酸化物材料 (岩田)

薄型テレビや携帯電話のディスプレイなど薄型表示装置は幅広く用いられており、高精細、高速応答、低消費電力など高性能化が求められている。本研究室では、薄膜プロセスを利用した導電性酸化物材料の作製を行い、薄型デバイスに向けた新規発光素子の研究を行っている。

【指導方針】

それぞれの研究分野の研究に必要な実験手法、理論計算と解析手法を実際に指導し、研究を修士論文の形にする指導を行う。

【ゼミナール】

適宜開催

【参考書】

- ・電磁気学Ⅰ 電場と磁場、岩波書店、長岡洋介著
- ・電磁気学Ⅱ 変動する電磁場、岩波書店、長岡洋介著
- ・物質の構造とゆらぎ、丸善、寺内暉著

・発光の物理、朝倉書店、小林洋志著

【修士学位取得条件】

修士論文を含む必須科目の習得。

【博士学位取得条件】

博士論文を含む必須科目の習得。