

電気電子・情報工学科 電気電子工学コース

「分子半導体融合デバイスとバイオCMOSテクノロジー」

電子情報システム専攻 情報デバイス講座 見学場所：IB 電子情報館・北棟 4 階・422 号室
<http://www.nuee.nagoya-u.ac.jp/labs/nakazatolab/>

半導体集積回路は現在の情報通信社会を支えるものであり、この半世紀に絶え間なく指数関数的に発展し、今後もその発展が続くと考えられている。半導体集積回路の発展に伴い、その小型・低消費電力・システム化のメリットを、情報通信分野のみならず環境や健康・医療の分野に応用することが考えられるようになった。また、分子は半導体集積回路では実現することのできない新しい機能を有しているものの、単独では応用範囲に限られる。研究室では、分子と半導体集積回路とを融合した新機能デバイスの研究を行っている。今回は集積回路の設計・試作・評価方法について装置をもとに展示するとともに、光合成蛋白質を用いた高感受光素子と DNA 配列を電気的に読み取るバイオセンサ・アレイ・チップの研究を紹介する。

「情報ストレージとスピントロニクス」

量子工学専攻 量子ナノエレクトロニクス講座
量子スピンドバイス工学研究グループ（岩田研究室） 見学場所：IB電子情報館・北棟3階・321号室 <http://www.nuee.nagoya-u.ac.jp/labs/iwatalab/>

電子は、電荷をもつとともに、スピン情報をもっている。Cr と Fe の多層膜中を伝導する電子がスピンの向きによって異なる散乱を引き起こす現象、すなわち巨大磁気抵抗効果の発見者が、昨年のノーベル物理学賞に輝いたことは記憶に新しい。研究室では、磁気ランダムアクセスメモリ(MRAM)などへの応用を目的にスピントネルデバイスの作製など、電子のスピン情報を利用するナノデバイスの研究を行なっている。今回は、これらのナノデバイスを作製するための超高真空装置や光リソグラフィ装置などを紹介するとともに、外部磁界によって磁区が動く様子を観察する偏光顕微鏡や、磁界で電気抵抗が変化する巨大磁気抵抗素子、磁石で形を変える磁性流体などに触れて楽しんでいただく展示を行ないます。

「効率的なアルゴリズムの設計と解析」

情報科学研究科 計算機数理科学専攻 計算論講座 見学場所：IB 電子情報館・北棟 7 階・721 号室 <http://www.hirata.nuee.nagoya-u.ac.jp/>

今日では、ネットワーク上の情報検索や交通機関の制御など、いろいろな問題で計算機が用いられています。その背景には、計算機そのものの能力が向上したことに加え、問題の処理手順であるアルゴリズムの研究が進み高性能になったことが挙げられます。膨大な量のデータを扱うため、アルゴリズムの性能は計算機の処理能力を本質的に左右してしまいます。本研究室では性能のよいアルゴリズムを設計するとともに、その理論的あるいは実際の性能を解析するという研究をしています。当日は、簡単なデモを交えて研究内容を紹介します。

