
2013年冬学期 第5回 駒場物性セミナー

電界効果を用いた新しい機能性素子

講師 竹延大志氏 (早稲田大学先進理工学部応用物理学科)

日時 2013年11月29日(金) 午後5時30分より**通常と時間が異なります!**

場所 16号館 827

電界効果トランジスタとは、キャパシタと伝導度測定を組み合わせた極めてシンプルな素子であり、現代の情報化社会を支える最も重要な素子である。最近では、キャパシタ構造を用いたキャリア蓄積が物質に全く乱れを与えない理想的なドーピング手法であるため、物性研究の舞台としても注目されている。本講演では、キャパシタを構成する絶縁体として固体絶縁体 (SiO_2) を用いた場合と電解質 (イオン液体・イオンゲル) を用いた場合に実現される様々な電子状態に関して紹介したい。まず、固体絶縁体と有機半導体を組み合わせた時には、有機半導体内に電子・正孔を同時に蓄積した疑似的な pn 接合が実現可能であり、極めてユニークな発光現象を実現できる。一方、電解質を用いた場合は、電気二重層に特徴的な大きな静電容量 ($\sim 10\mu\text{F}/\text{cm}^2$) を活かした高密度キャリア蓄積や柔軟性・伸縮性を活かした新しい機能を持つ素子を実現できる。講演では、カーボンナノチューブや遷移金属ダイカルコゲナイド原子層との組み合わせで実現される相転移現象や量子伝導、ユニークな光電変換現象などを紹介する予定である。

冬学期の物性セミナーの予定は下記の WEB ページで公開しております。

物性セミナーのページ 「駒場物性セミナー」で検索!

駒場セミナーカレンダー (駒場内のみアクセス可)

<http://huku.c.u-tokyo.ac.jp/cgi-bin/webcal/webcal.cgi>

物性セミナー世話人: 加藤雄介 堺 和光 福島孝治 前田京剛 簀口友紀