

21COE 物質階層融合科学セミナー
物性コロキウム

日時：6月3日(木) 16:30 - 18:00

場所：理学部 総合研究棟 745号室(大学院講義室)

講師：大野 圭司(東大大学院工学系研究科物理工学専攻)

題目：半導体量子ドットにおける核スピン制御

要旨：

固体中の核スピンは環境との相互作用が弱いためそのコヒーレンス時間は長く、有望な固体量子ビットの候補とみなされている。GaAs等のIII-V化合物半導体は核スピンの自由度をもっており、電子スピン・核スピン相互作用を通じて光特性、輸送特性等に現れることが古くから知られていた。最近、この電子スピン・核スピン相互作用を積極的に利用することで核スピンの光制御、電氣的制御を行う研究が注目されている。これらの多くは、光物性においては量子井戸、輸送特性については量子ホール(エッジ)状態においてなされており、核と相互作用する電子系は連続的な状態密度をもつ。

一方、量子ドットにおいては電子の運動エネルギーは離散的であり、そこでの電子スピン・核スピン相互作用はまだ十分に理解されていない。講演では我々のグループで行われた縦型半導体量子ドットの輸送特性に現れるスピントラップ効果、およびこれを利用したドット内核スピンの検出・制御方法について紹介する。

連絡先：泉田 渉 (217-6475)

16:15 よりコーヒー、紅茶、お菓子を用意します。カップを持ってお集まり下さい。

世話人

松井 広志(217-6604)、 内田 就也(217-7756)、

高橋 隆(217-6417)

中島 龍也(217-6441)