

大学院集中講義

【講義題目】 : 最先端量子計算の物理

【講師】 : 阿部 英介 氏 (理化学研究所)

【日程】 : 12月20日 (月) 13:00 ~ 17:00

12月21日 (火) 10:00 ~ 12:00

13:00 ~ 14:30

12月22日 (水) 9:00 ~ 12:00

※ 進捗に応じて適宜休憩を挟む。

上記とは別に、12月21日 (火) 16:30~17:30 に教室談話会を開催します。

【場所】 : ウエスト1号館 B棟 211 講義室 (W1-B-211)

【講義概要】 半世紀以上に渡り目覚ましい発展を遂げた半導体エレクトロニクスは、現代の情報化社会を支える基盤技術となっています。その基礎となるトランジスタやダイオードといった単純なデバイスの動作できえ、量子力学を抜きに理解することはできません。また、超伝導エレクトロニクスの分野では、巨視的量子現象であるジョセフソン効果を利用した超伝導量子干渉計が磁気センサーとして利用されています。この点で、量子力学の原理に基づくデバイスは、すでにわれわれの社会に広く浸透していると言えます。一方、実験技術・素子作製技術の向上により、固体素子中に「重ね合わせ状態」や「量子もつれ状態」といった量子力学に特有の状態を生成・制御することが可能になってきました。そのためのプラットフォームとして、シリコン中の不純物欠陥や量子ドット、光学活性な量子ドット、ダイヤモンド中の単一窒素空孔中心、超伝導量子回路などが注目を集め、量子コンピューティング、量子ネットワーク、量子センシングといった応用へ向けた世界中で活発に研究されています。本講義では、これらの系における量子技術実験の最前線について解説します。

木村 崇 (内線: 4082 t-kimu@phys.kyushu-u.ac.jp)