
2011 年度冬学期 第 5 回 駒場物性セミナー

ビスマス中ディラック電子による 新しい輸送現象を目指して

講師 伏屋雄紀氏 (大阪大学基礎工学科)

日時 2011 年 11 月 25 日 (金) 午後 4 時 30 分 ~

場所 16 号館 827

ビスマスは固体物理の黎明期より長く研究され続けている物質で、単体でありながら多様な物性を示す。これまでも反磁性やネルンスト効果、ド・ハース-ファンアルフェン効果といった、固体物理学の基礎概念を創出する舞台となってきた。この様な数々の発見は決して偶然の産物ではなく、ビスマスの特殊な電子構造—ディラック電子—が生み出した必然的結果である。ごく最近においても、ネルンスト係数で初めて量子振動が観測され、トポロジカル絶縁体といった新分野の舞台としても注目を集めている。このようなビスマス中ディラック電子が生み出す新しい物理現象（特に輸送現象）の発掘を目指して、我々は理論研究を進めてきた。これまでに、バンド間磁場効果が生み出すホール伝導度を見出し、その特殊性質を調べてきた。この新しいホール伝導度は、反磁性電流と密接に係り、散逸の非常に小さい電流であると期待される。更に円偏光を用いれば、スピン偏極電流を生むことが可能であることも分かってきた。セミナーでは、ビスマスとこれまでのビスマス研究について簡単に紹介した後、ホール伝導度や光学伝導度など我々の最近の研究結果を報告します。

○今後の予定：

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。

12 月 2 日	小宮山進氏 (東京大学大学院総合文化研究科) 固体表面の熱励起エバネセント波
12 月 16 日	有田亮太郎氏 (東京大学大学院工学系研究科) 層状窒化物超伝導体に対する超伝導密度汎関数理論による解析
1 月 20 日	氷上忍氏 (東京大学大学院総合文化研究科) Random matrix theory for complex systems
1 月 27 日	川村稔氏 (理化学研究所) 仮題 (量子ホール効果状態のブレイクダウンと動的スピン偏極)
2 月 10 日	佐藤純氏 (お茶の水女子大学理学部) 一次元ボース気体における波束の厳密なダイナミクス (仮題)

○物性セミナーのページ 「駒場物性セミナー」で検索！

物性セミナー世話人： 加藤雄介 堺 和光 福島孝治 前田京剛 簗口友紀