
2010年度夏学期 第1回 物性セミナー

微小非平衡系における情報熱力学

講師 沙川 貴大 氏 (東京大学理学系研究科)

日時 2010年4月16日(金) 午後4時30分～

場所 16号館 827

情報と熱力学の関係は、Maxwellのデーモンのパラドックスと関連して古くから知られていたが、近年の微小非平衡系を測定・制御する技術の進歩により、思考実験の世界を超えて理論ばかりでなく実験的にも重要なトピックとなりつつある。本講演では、微小非平衡系における熱力学と情報処理の基本概念の導入からはじめ、最近の我々の研究結果をレビューする。まず、フィードバック制御された系に対して、Jarzynski等式などの非平衡等式を情報を含む形に一般化し、それが情報を含む一般化揺動散逸定理を導くことをみる。次に、我々が統計力学から厳密に導出した、情報処理に必要なエネルギーコストの原理的下限を与える不等式について述べる。これは、情報量と熱力学変数が対等に扱われる形に拡張された熱力学第二法則になっている。

今後の予定：夏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。

- 4月23日 越野 幹人 氏 (東京工業大学 大学院理工学研究科) TBA
- 5月7日 出口 哲生 氏 (お茶の水女子大学 理学部)
可積分高次スピン XXZ 鎖の相関関数とその周辺：
凝縮系物理学における可解模型の概観と最近の発展
- 5月21日 古川 亮 氏 (東京大学 生産技術研究所)
変形下のガラス状物質の不安定化機構
- 5月28日 金 有洙 氏 (理化学研究所)
分子が電子に逢ったとき
- 6月4日 芝内 孝禎 氏 (京都大学 大学院理学研究科)
- 6月18日 柳瀬 陽一 氏 (新潟大学理学部物理学科)
スピン三重項超伝導体の d ベクトルと対称性の破れ
- 6月25日 大井 万紀人 氏 (専修大学法学部・自然科学研究所)
(仮題) ボース系の摂動展開、またはGP方程式の問題点
- 7月23日 今井 良宗 氏 (東京大学総合文化) TBA

物性セミナーのページ

<http://huku.c.u-tokyo.ac.jp/cgi-bin/FSwiki/wiki.cgi/BusseiSeminar>

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