
2017年度夏学期 第3回 駒場物性セミナー

ネーター保存量としての熱力学エントロピー

講師 横倉祐貴氏 (理化学研究所)

日時 2017年6月16日 (金) 午後4時50分

場所 16号館 827

エントロピーはマクロとミクロの物理をつなぐ役割を担っている。しかし、その理解は平衡状態に限られており、系が時間発展する場合に対しては未だに明らかではない。だが、理解の進んでいる特別な時間発展が存在する。それは「断熱準静操作の下でエントロピーは保存する」という過程である。実際に、断熱定理がこの過程をミクロの力学から記述する。そこで、我々は古典粒子系を考え、ネーターの定理の枠組みにおいて、このエントロピーの保存則に対応する時間の特別な対称性を見出した [1]。注目すべきは、その対称性に量子力学が顔を覗かせることである。(実際、量子版も構成できる [2]。) こうして、熱力学と量子力学と時間の間にある不思議な関係が見えてくる。

[1] S. Sasa and Y. Yokokura, Phys. Rev. Lett. 116, 140601 (2016).

[2] S. Sasa, S. Sugiura and Y. Yokokura, arXiv:1611.07268.

○今後の予定：

6月30日	小林美加氏 (東京大学生産技術研究所) 「分子性液体における液体・液体相転移」
7月7日	岡本徹氏 (東京大学大学院理学系研究科)
7月28日	奥村剛氏 (お茶の水女子大学)
8月9日	三宅隆氏 (産業技術総合研究所)

物性セミナー世話人： 小野瀬佳文 加藤雄介 福島孝治 前田京剛 簗口友紀