

量子輸送研究室

教員：都倉康弘、吉田恭

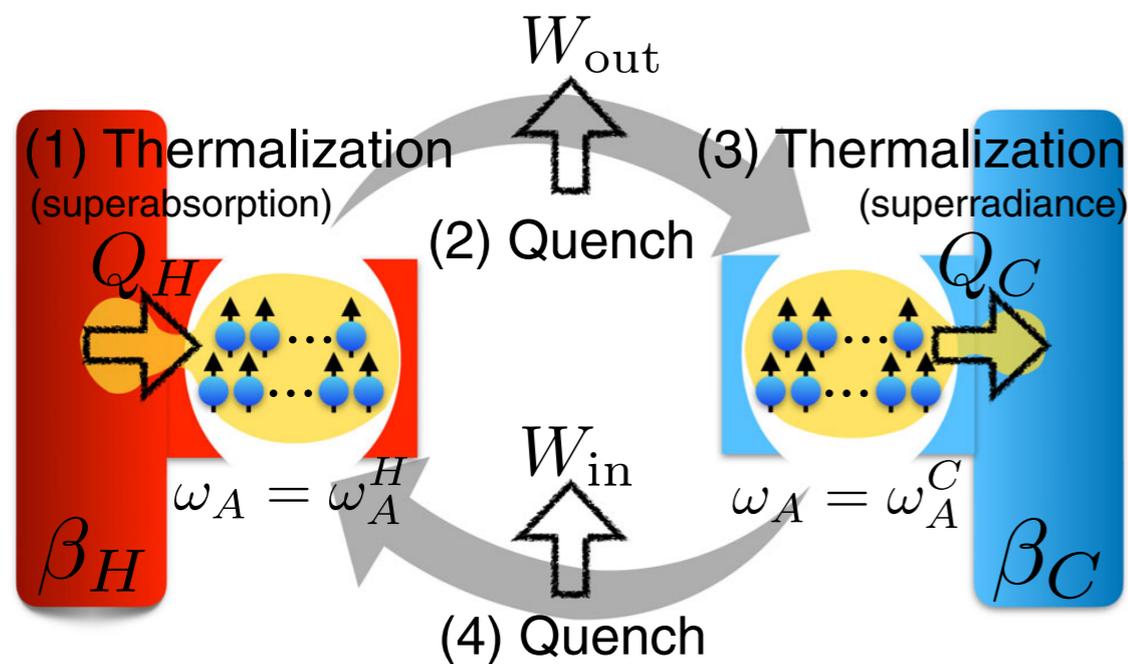
URL： <https://www.u.tsukuba.ac.jp/~tokura.yasuhiro.ft/>

連絡先： tokura.yasuhiro.ft@u.tsukuba.ac.jp

概要

量子輸送研究室では、量子力学に立脚した非平衡現象の解明、また量子力学を用いた新しい情報処理である量子情報科学に取り組んでいます。特に以下のテーマに興味を持って研究をしています。

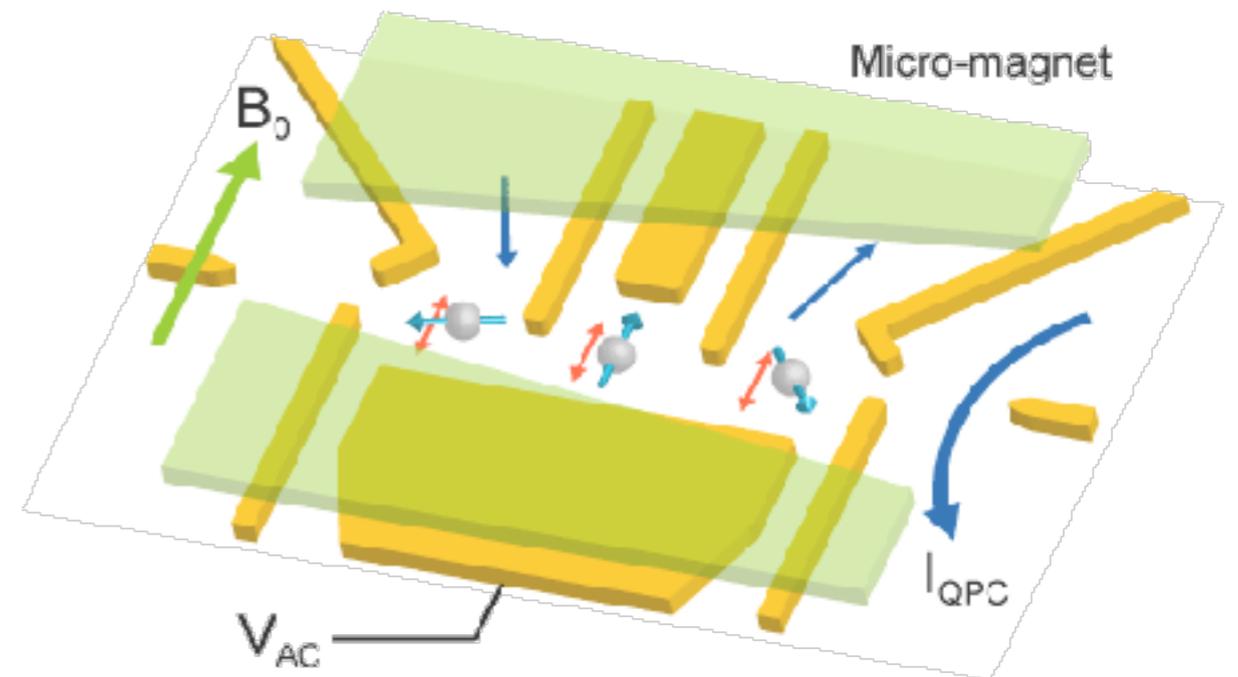
- ・ 半導体を中心としたナノ・メゾスコピック系の電気電動、熱伝導、ナノメカニクス
- ・ 古典・量子系の非平衡ダイナミクス、非平衡統計
- ・ 量子ドット中の電子スピンを用いた量子情報処理
- ・ 量子計算の理論的基礎、量子エラー訂正、量子通信



量子効果を用いてパワーと効率の両立を実現した量子熱機関

微小磁石を活用した電子スピン操作

微小磁石を配置することにより空間的に変化する磁束密度を実現すると、ゲート電圧に印加する電圧を高速に制御するだけで電子スピンをコヒーレントに制御することができることを提案し、実験的に実証しました。



量子秘匿測定

「量子もつれ」状態を活用することにより、複数の測定者のなかから測定者を同定されることなく、測定結果を送る方法を提案しました。