

## 光格子フェルミ粒子系における質量インバランスの効果

竹森 那由多<sup>1</sup>, 古賀 昌久<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 東京工業大学大学院 理工学研究科 物性物理学専攻

E-mail address: takemori@stat.phys.titech.ac.jp

[キーワード] 光格子フェルミ粒子系, 動的平均場理論 (DMFT), 質量インバランス

光格子系は, 相互作用, 粒子数などのパラメータを変えることができ, 理論モデルを実現可能な系として最近盛んに研究されている. フェルミ粒子系におけるスピン自由度は, <sup>6</sup>Li や <sup>40</sup>K の超微細構造を用いて表現される. 近年では, 重さの異なるフェルミ粒子で表現される質量インバランス系も実現 [1] しており特に注目されている. この系を記述する引力相互作用をもつハバード模型に, 動的平均場理論の解析により, 絶対零度において超流動状態と電荷密度波状態が相分離することが知られている [2]. しかしながら, 有限温度においてどのように出現するか議論されていない.

本研究では, 動的平均場理論の不純物解法として連続時間量子モンテカルロ法 [3] を用いて解析を行い, 有限温度における相図を決定する.

[1] E. Wille, *et al.*, Phys. Rev. Lett **100**, 053201 (2008).

[2] T. Dao, *et al.*, Phys. Rev. B **76**, 104517 (2007).

[3] E. Gull, *et al.*, Europhys. Lett. **82**, 57003 (2008).