

## フェルミ原子気体におけるスピン偏極率に対する揺らぎの効果

柏村孝<sup>1</sup>, 渡邊亮太<sup>1</sup>, 大橋洋士<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> 慶應義塾大学物理学科; <sup>2</sup> CREST(JST)

E-mail address: t.kashimura@a3.keio.jp

[キーワード] 超流動, スピン帯磁率, 多体効果

2成分引力フェルミ原子気体におけるスピン帯磁率への揺らぎの効果について議論する. 超流動ゆらぎをガウス近似の範囲で取り込んだ Nozières と Schmitt-Rink の理論 (NSR 理論) [1] は, 様々な物理量をよく記述する一方で, スピンインバランスを含む系に適用した際には, スピン帯磁率に異常が発生することが知られている [2,3]. スピン帯磁率  $\chi(h)$  は, 熱力学的に, 常に  $\chi(h) > 0$  となることが要請される. しかし, NSR 理論に基づく解析では, ユニタリー領域に  $\chi(h) < 0$  となる領域が現れる (図 1. ただし, ここでは転移温度におけるゼロ磁場帯磁率  $\chi(0)$  の相互作用依存性を示した). この問題を解決するため, 我々は NSR 理論を拡張し, スピン帯磁率の解析を行った. 本発表では, この解析結果を示し, スピン帯磁率への揺らぎの効果について議論する.

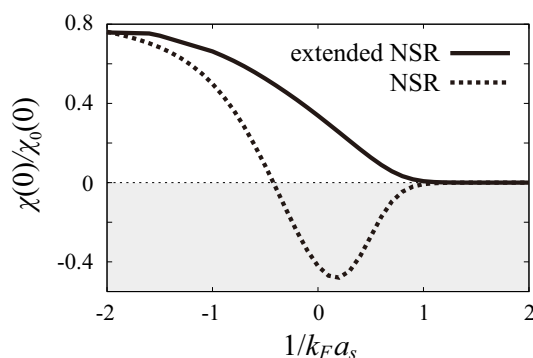


図 1: 超流動転移温度におけるゼロ磁場帯磁率  $\chi(h = 0)$  の相互作用依存性. NSR 理論 (点線) で見られる帯磁率の異常 ( $\chi < 0$ ) は, 拡張した理論 (実線) を用いることで取り除かれる.  $\chi_0(0)$  は自由フェルミ粒子のゼロ磁場帯磁率である.

[1] P. Nozières, and S. Schmitt-Rink, J. Low Temp. Phys., **59**, 195 (1985).

[2] X.-J. Liu, and H. Hu, Europhys. Lett. **75**, 364 (2006).

[3] M. M. Parish, *et al.*, Nat. Phys. **3**, 124 (2007).