

低温高密度領域における2カラーQCDの相図 と超流動性の解明

京大基研/阪大RCNP/高知大理工/慶応大 伊藤 悦子

高知大理工 飯田 圭、李 東奎

高知大学情図 石黒克也

- 目的 低温高密度における2カラーQCDの相図決定とスケール設定。
- 内容 Iwasakiゲージ作用と2フレーバーWilsonフェルミオン作用を格子作用としたハイブリッドモンテカルロ法によるゲージ配位生成シミュレーションを行った。ゼロ密度・有限温度において生成した配位を用いて、カイラル感受率を測った。有限温度・有限密度において生成した配位を用いて、相図決定に必要な秩序変数（ポリヤコフループ、ダイクォーク凝縮、クォーク数密度）を測った。
- 結果 カイラル感受率のピークからカイラル相転移温度 T_c を決定し、格子結合定数と格子間隔の関係から T_c をリファレンスとした2つの温度（ $0.39T_c$ と $0.79T_c$ ）で相構造を決定した。現在は、ハドロン質量やフラックスチューブの密度依存性についても調べているところである。

利用した計算機

ノード時間

使用メモリ

並列化

SX-ACE

約28000時間

約20GB

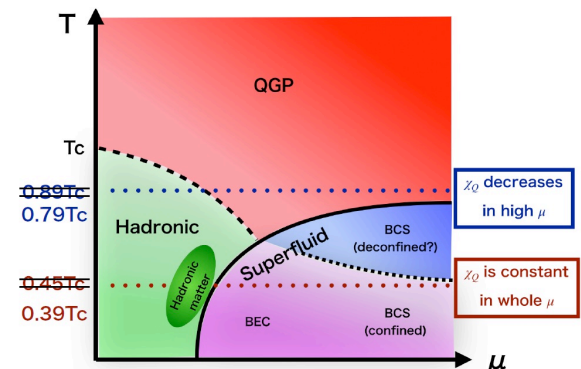
32並列

OCTOPUS

約6200pt

約30GB

128並列



$T_c=200\text{MeV}$ とすると、 $T=158\text{MeV}$ と $T=78\text{MeV}$

図) 2カラーQCDの相図