

Z3対称な格子量子色力学のシミュレーション Lattice simulations in Z3-symmetric QCD
佐賀大学理工学部 物理科学科 氏名 河野宏明

目的 有限温度・有限の化学ポテンシャルにおけるZ3対称な格子QCDの計算を行い、またその結果の解析や現象論的解析をする。

内容 符号問題が弱いZ3対称性のある格子QCD(LQCD)計算および符号問題のない虚数化学ポテンシャルと実数アイソスピン化学ポテンシャルのある場合のLQCD計算を行った。

結果 位相クエンチ近似で、有限の化学ポテンシャルがある場合（アイソスピン化学ポテンシャルと等価）のLQCD計算を行った。有限の化学ポテンシャルがある場合でもZ3対称なLQCD計算で化学ポテンシャルの増加にしたがって、 p ポリヤコフループの絶対値の増加が見られた。（図）配位数は多いもので4万程度である。

利用した計算機	SX-ACE
ノード時間	17100時間（年間合計）
使用メモリ	500GB（合計）
ベクトル化率	85%
並列化	16並列（最大）

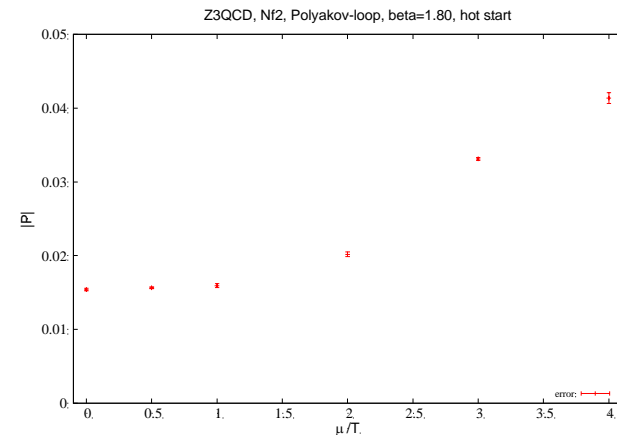


図 Z3LQCDにおける $\beta=1.80$ でのポリヤコフループの絶対値の μ 依存性