

カイラルフェルミオンを用いた 格子QCDによる中間子質量生成機構の研究

広島大学 情報メディア教育研究センター 村上 祐子

大阪大学 核物理研究センター 中村 純

国土舘大学 理工学部 関口 宗男

国土舘大学 理工学部 和田 浩明

国土舘大学 理工学部 若山 将征

カイラルフェルミオンを用いた 格子QCDによる中間子質量生成機構の研究

目的 第一原理計算である格子QCDを用いて、カイラル相転移付近での中間子の質量生成機構を明らかにする。

内容 トランケイテッド・オーバーラップ・フェルミオン(TOF)形式の作用による格子QCDのシミュレーションを行い、 π , ρ , σ , a_1 中間子の質量を計算する。

結果 今年度は中間子質量に対して、TOF作用特有のパラメータである5次元方向の格子サイズ(N_5)依存性を調査した(図参照)。その結果、 $N_5=32$ で十分に質量の調査が可能であることがわかった。

利用した計算機

SX-ACE

ノード時間

約39900 時間

使用メモリ

約4.7 GB

ベクトル化率

約98%

並列化

4並列

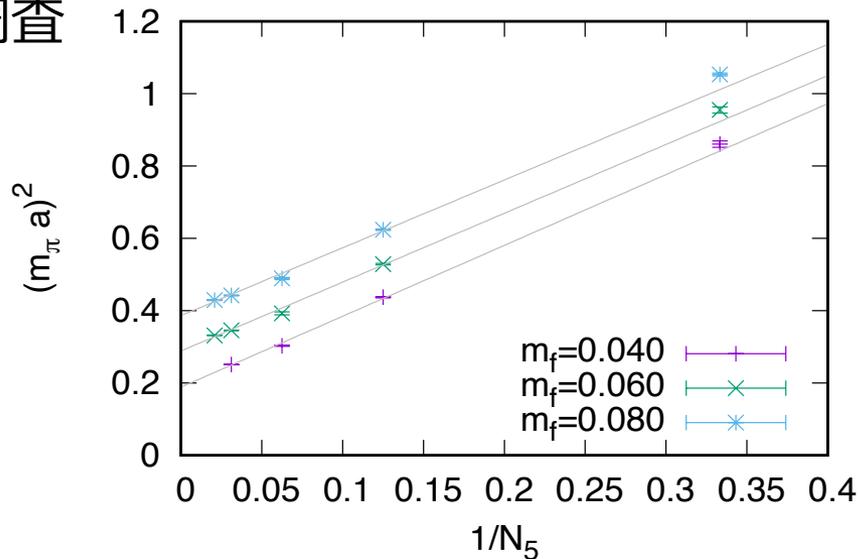


図 (シミュレーション結果)