

格子QCDシミュレーションによるダイクォークの探索

東京大学 理学系研究科 福田龍太郎

目的

1つのグルーオン交換を考えると、quark間の引力はカラー反3重項、フレーバー反対称、スピン1重項の正パリティチャンネルで大きくなり、このチャンネルのdiquarkはgood diquarkと呼ばれる。本研究の目的は、格子QCD計算がこの描像を支持するかどうか調べることである。

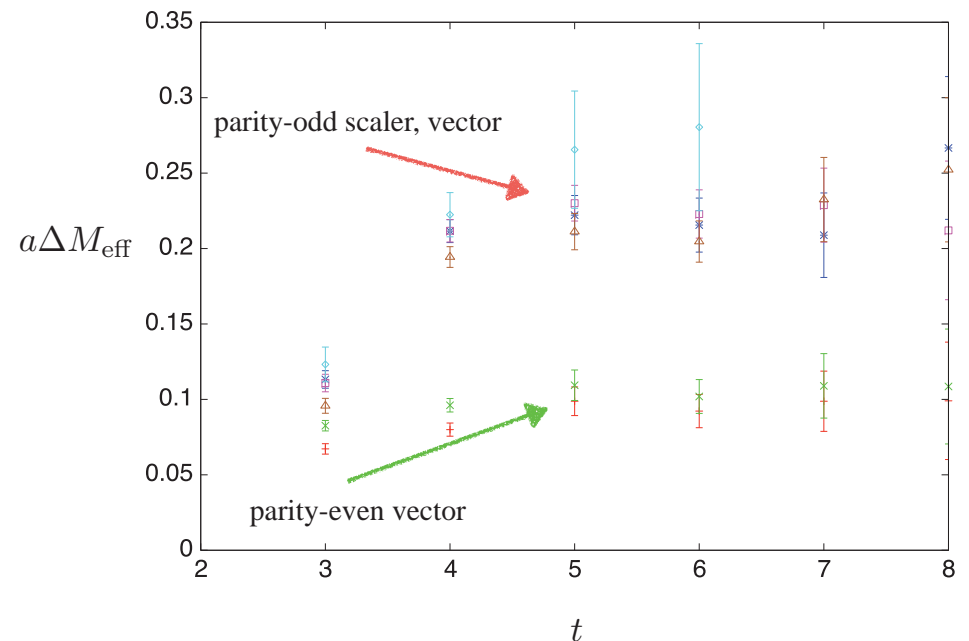
内容

格子QCD計算を用いて、様々なチャンネルのdiquarkの質量を調べ、good diquarkが最も軽いかどうかを調べた。加えて、diquark相関の強さの度合いを調べるために、密度-密度相関関数を計算した。

結果

右図より、good diquarkの質量が最も軽いことが分かる。また、good diquarkではquark間の相関が他のチャンネルに比べて大きくなることが分かった。

利用した計算機	SX-ACE
ノード時間	100000時間
使用メモリ	40GB
ベクトル化率	85%
並列化	12並列



good diquarkとその他のdiquarkの質量差