



高エネルギー加速器研究機構 大型シミュレーション研究 大型-14/15-05

非可換ゲージ理論における エンタングルメント・エントロピーの測定

scee グループ：中村純(大阪大学RCNP)、伊藤悦子(KEK)、永田桂太郎(KEK)

QCDにおける「量子もつれ(エンタングルメント・エントロピー)」を調べて
います

エンタングルメント・エントロピー(EE)と は・・・?

- ❖ 2つの離れた系における「量子的なもつれ」
- ❖ 系の有効的な自由度と関連する

QCDにおける「クォーク・グルオンの閉じ込め」

- ❖ 近距離では自由場の様に振る舞う
- ❖ 長距離ではグルオンなどの自由度は見えなくなる

QCDのエンタングルメント・エントロピーは、
どうなるだろうか？

結果：近距離ではエントロピック関数(EEの微分, $C(l)$)がほぼ定数
他の研究と比較し、グルオンの自由度に比例することを確認した
QCDスケール(1~0.8 [fm])で減り始め、長距離ではゼロに近づく

