

QCDの閉じ込め機構と有限温度相転移

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2022-11-14 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: Suzuki, Tsuneo メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.24517/00067293

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 International License.



QCDの閉じ込め機構と有限温度相転移

Research Project

All

Project/Area Number

02211204

Research Category

Grant-in-Aid for Scientific Research on Priority Areas

Allocation Type

Single-year Grants

Research Institution

Kanazawa University

Principal Investigator

鈴木 恒雄 金沢大学, 理学部, 助教授 (60019502)

Project Period (FY)

1990

Project Status

Completed (Fiscal Year 1990)

Budget Amount *help

¥900,000 (Direct Cost: ¥900,000)

Fiscal Year 1990: ¥900,000 (Direct Cost: ¥900,000)

Keywords

クォークの閉じ込め / モノポール / モンテ・カルロ・シミュレーション / 有限温度相転移

Research Abstract

1. Monte-Carlo数値実験では高エネルギー研究所のスーパーコンピュータ-S820を約100時間、東大のS820を70時間程度の計算を行った。
1) maximal abelianゲージでのゲージ固定は、ゲージ固定がただ一つに決まらないという深刻な問題があることが新たにわかり、よりよいゲージ固定法の開発、誤差の評価などその解決に取り組んだ。中間結果は近く発表予定。
2) より厳密にover-relaxation法でゲージ固定をし 16^4 のlatticeではstring tensionはかなり小さくなること、きっちり定義したelectric fluxの測定からGreensite達の批判と違ってabelian dominanceがあること、monopoleが連続理論でも重要な量であるらしいことがわかった。
3) 有限温度系の研究では $16^3 \times 4$ latticeでabelian Polyakov loopやabelian energy densityがよいorder parameterでありabelian量を使った相転移点付近の研究が重要であることや高温相がmonopole dilute gasでよいことなどがわかった。クォーク・グルオン相からハドロン相への相転移でabelian monopoleが重要な働きをしているらしいことが示唆されたので、より直接にこれを調べるCooling法を使った研究を進めつつある。さらに外部磁場をいれた系でのsusceptibilityも調べている。
以上2)と3)の中間結果も近く発表予定である。
2. QCDの赤外有効理論での一定距離の静的バリオン解をときY型の方が Δ 型より安定なことがわかった。この結果は論文にまとめつつある。また距離を代えてPotentialを出しつつある。

Report (1 results)

1990 Annual Research Report

Research Products (3 results)

All Other

All Publications (3 results)

[Publications] S.Maedan: "Abelian Confinement Mechanism and the QCD Vacuum" Prog.Theor.Phys.84. 130 (1990)



[Publications] T.Suzuki: "Possible evidence for abelian dominance in quark confinement" Phys.Rev.D42. 4257 (1990)



[Publications] T.Suzuki: "Abelian Projection of QCD and abelian Wilson Loops" Nucl.Phys.B. (1991)



URL:

Published: 1990-03-31 Modified: 2016-04-21