

非摂動繰り込み群による素粒子模型の研究

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2022-05-12 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: Aoki, Kenichi メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.24517/00065967

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



非摂動繰り込み群による素粒子模型の研究

Research Project

All

Project/Area Number

09246212

Research Category

Grant-in-Aid for Scientific Research on Priority Areas

Allocation Type

Single-year Grants

Research Institution

Kanazawa University

Principal Investigator

青木 健一 金沢大学, 自然科学研究科, 助教授 (00150912)

Co-Investigator(Kenkyū-buntansha)

寺尾 治彦 金沢大学, 理学部, 助教授 (40192653)

Project Period (FY)

1997

Project Status

Completed (Fiscal Year 1997)

Budget Amount *help

¥1,000,000 (Direct Cost: ¥1,000,000)

Fiscal Year 1997: ¥1,000,000 (Direct Cost: ¥1,000,000)

Keywords

くりこみ群 / 非摂動くりこみ群 / くりこみ理論 / カイラル対称性の自発的破れ / ゲージ理論 / QCD / クォーク質量 / カイラル凝縮

Research Abstract

素粒子物理学において重要な、ゲージ理論におけるカイラル対称性の自発的破れについて、非摂動的くりこみ群でこの解析を進めた。局所ポテンシャル近似でのくりこみ群の解が、梯子近似のシュウィンガー・ダイソン方程式(SD)を内包していることが我々によって既に明らかされているが、梯子近似SDは強いゲージパラメータ依存性を持っている。一方、くりこみ群での解析においては、梯子近似SDに含まれていない項を β 関数に加える事によって、物理的結果のゲージパラメータ依存性をなくす、あるいは、十分に小さくする事ができる。この方針に従えば、ゲージ不変な形で梯子近似を改善することが可能になる。

既に、相構造、臨界指数、質量演算子に対する異常次元等について、梯子近似を越えた局所ポテンシャル近似での結果を得ることができているが、今年度は、この方針をカイラル凝縮及びフェルミオンの力学的質量の評価に進めた。そのためにまず、低次のオペレータから順次部分理論空間に採り入れて行くこととして、フェルミオンの個数で

いって2次及び4次のオペレータまでの所で、ゲージ不変性を回復する用に β 関数への補正を加えた。もちろん、もっと高次のオペレータを加えないと、意味のある収束する結果が得られたとは言えないが、これまでの計算結果では、梯子近似の結果と比べておおきくはずれる事のない結果が得られている。


Report (1 results)


1997 Annual Research Report


Research Products (3 results)

All Other

All Publications (3 results)

[Publications] Ken-Ichi Aoki et al: "Rapidly Convergig Truncatim Suheme of the Exact Renirmalystin Group" Progress of Theoritecal Physics. 99 · 3. 1-16 (1998) 

[Publications] Ken-Ichi Aoki: "Non-perlumbelins Renoncliychim group Approach to the Pynamed Chral Symmily Breaking in QCD" Proc.of Int.Workshop or Recent Developments in QCD and Hadwn Physics. 227-236 (1997) 

[Publications] Ken-Ichi Aoki et al: "Non-Perlurbahim Renorchyctin Group Analysis of the Ehirtc Ortical Behavior in QED" Progress of Thcoutical Physics. 97 · 3. 479-489 (1997) 

URL:

Published: 1997-03-31 Modified: 2016-04-21