

CP非保存の起源と中性子での発現

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2022-06-27 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/10.24517/00066369

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



CP非保存の起源と中性子での発現

Research Project

All ▼

Project/Area Number

06220201

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, 理学部, 助教授 (00150912)

Co-Investigator(Kenkyū-buntansha)

末松 大二郎 金沢大学, 理学部, 講師 (90206384)

Project Period (FY)

1994

Project Status

Completed (Fiscal Year 1994)

Budget Amount *help

¥1,300,000 (Direct Cost: ¥1,300,000)

Fiscal Year 1994: ¥1,300,000 (Direct Cost: ¥1,300,000)

Keywords

CP対称性 / CP非保存 / 中性子 / 電気双極子モーメント / 非摂動論的くりこみ群 / ハドロン行列要素 / 超対称統一模型 / 低エネルギー有効理論

Research Abstract

標準模型においては、小林-益川位相に基づき3-ループにおいてはじめて中性子電気2重極モーメント(EDMN)が現れるが、超対称模型の場合、1ループで現在の実験の上限に近い有限の値を与え得ることが知られている。超対称模型のパラメータは超対称粒子の質量に代表される軟らかい超対称性の破れであるが、従来はこのパラメータの普遍性が仮定されてきた。末松等はこの点に注目し、軟らかい超対称性の破れにおける普遍性の仮定を除いた上で、CP位相のEDMNへの寄与について

の検討を行った。通常このCP位相はEDMNの実験的上限を満足しようとするとき厳しく制限されるが、普遍性を持たないパラメータ領域ではこのCP位相に厳しい制限を課すること無くEDMNへのその寄与を十分に抑制する機構が存在し得ることを指摘した。

青木は、場の理論の非摂動的な解析をすすめるために、特に、繰り込み群を非摂動的に定式化し、簡単な模型に適用してその有効性を調べた。非摂動的な繰り込み群方程式は、汎関数微分方程式であって、無限自由度を含むのでそのまま解く事はできない。相互作用の微分を含む項を無視する近似をとると、偏微分方程式に帰着するが、複雑な系ではこれも解の解析はかなり困難である。そこで、我々は、この偏微分方程式系を更に級数展開する事によって連立常微分方程式系に簡略化し、その解がどの程度の有効性持つのか、また、どのような級数展開がもっとも収束が速いのかを、スカラー理論の場合に調べ、展開中心を物理的な真空期待値に置くことによって、ドラスティックに収束性が改善する事を明かにした。

Report (1 results)

1994 Annual Research Report

URL: <https://kaken.nii.ac.jp/grant/KAKENHI-PROJECT-06220201/>

Published: 1994-03-31 Modified: 2018-06-07