

極座標ディラック方程式の経路積分とそのYukawa場の量子論への応用の研究

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2021-02-22 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: Ichinose, Takashi メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.24517/00060375

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



[◀ Back to previous page](#)

極座標ディラック方程式の経路積分とそのYukawa場の量子論への応用の研究

Research Project

Project/Area Number	17654030
Research Category	Grant-in-Aid for Exploratory Research
Allocation Type	Single-year Grants
Research Field	Basic analysis
Research Institution	Kanazawa University
Principal Investigator	一瀬 孝 Kanazawa University, 自然科学研究科, 名誉教授 (20024044)
Project Period (FY)	2005 – 2007
Project Status	Completed (Fiscal Year 2007)
Budget Amount *help	¥1,500,000 (Direct Cost: ¥1,500,000) Fiscal Year 2007: ¥500,000 (Direct Cost: ¥500,000) Fiscal Year 2006: ¥500,000 (Direct Cost: ¥500,000) Fiscal Year 2005: ¥500,000 (Direct Cost: ¥500,000)

All 

Keywords 経路積分 / ディラック方程式 / 極座標ディラック方程式 / 汎関数積分

Research Abstract

1.本研究課題の最終年度である。研究代表者一瀬が、初年度J.Math.Phys.(2005)誌で極座標Dirac方程式のGreen関数の経路積分表示を行った方法をEuclid2次元Yukawa場の量子論へ応用する研究である。目標は、G.A.BattleとL.RosenがJ.Stat.Phys.誌(1980)においてVekua-Bersの一般化された解析関数の理論を用いて証明したFKG不等式の経路積分法による別証明を与えることである。それはEuclid2次元Dirac方程式のGreen関数の積のトレースに関する不等式である。Euclid2次元Dirac方程式に対して、J.Math.Phys.(2005)の論文と同じ方法で、その動径成分のGreen関数表示を与える連続経路空間上の可算加法的 2×2 行列値測度が構成できることは昨年京都大学数理解析研究所講義録(2006)でスケッチした。目的的不等式を得るには、この測度の4つの各成分を詳細に調べる必要がある。それらはPoisson過程による再表示ができそうながその証明過程から見えている。Poisson過程との関わりが明らかにされれば問題解決に向かうと思われるが、他の関連する新たな問題の開拓に時間をとられ残念ながら研究期間内に完成しそうにないが、鋭意継続研究中である。

2.尚、研究代表者は、いち早く経路積分、汎関数積分の研究を始めた旧ソ連の識者達から本研究に関する何かを学ぶべく、2007年4月にウクライナのオデッサで開催されたM.G.Krein生誕100年記念国際会議「Modern Analysis and Applications(MAA2007)」に出席し、経路積分に関係する講演を行い関連する問題について討議を行った。

Report (3 results)

- 2007 Annual Research Report
- 2006 Annual Research Report
- 2005 Annual Research Report

Research Products (3 results)

All	2007	2006	2005
All	Journal Article	Presentation	

[Journal Article] A Path Integral Preliminary Approach to the FKG inequality for Yukawa_2 Quantum Field Theory

2006 ▼

[Journal Article] Path integral for the radial Dirac equation

2005 ▼

[Presentation] On convergence pointwise of integral kernels and in norm for exponential product formulas

2007 ▼

URL: <https://kaken.nii.ac.jp/grant/KAKENHI-PROJECT-17654030/>

Published: 2005-03-31 Modified: 2016-04-21