

数理解析研究所講究録 2123

RIMS 共同研究 (公開型)

量子場の数理とその周辺

京都大学数理解析研究所

2019年8月

数理解析研究所講究録は、京都大学数理解析研究所の共同利用研究集会および共同研究の記録として1964年に刊行が開始されました。当研究所が全国共同利用研究所として発足した翌年のことでしたが、以来半世紀、毎年数十巻を刊行し、2016年には第2000巻が刊行されるに至りました。第1巻から第2000巻までに収録された論文数は29,265編、総頁数は342,960頁という膨大なものであり、最先端の数学・数理科学分野の研究状況を伝えるのみならず、我が国の数学・数理科学の発展の歴史を留める文献として、他に類例を見ない論文集となっています。

講究録の内容は当研究所のウェブサイトおよび京都大学の学術情報リポジトリにおいても公開され、年間の総アクセス数は1,380,032回（2017年度）を数えるなど、多数の方にご利用いただいています。

講究録の使用言語は論文著者の判断に任されていますが、結果的に日本語が多用されていることが特徴の一つとなっています。その結果、講究録は、数学・数理科学の広い領域における最先端の専門知識に母国語でアクセスできるものとして、近年の英語化の流れの中で、重要な文献となりつつあります。

当研究所の共同利用事業に参加し講究録の論文を執筆していただいた多数の方々に対し、講究録を大きく成長させていただいたことを深く感謝いたしますとともに、これからも、当研究所の国際共同利用・共同研究拠点(*)としての活動にご参加いただき、講究録の発展にご協力いただけますよう心よりお願い申し上げます。

*数理解析研究所は2018年11月13日、共同利用・共同研究拠点の認定が廃止され、新しく国際共同利用・共同研究拠点に認定されました。

RIMS Kôkyûroku 2123

Mathematical aspects of quantum fields and related topics

July 2 ~4, 2018

edited by Fumio Hiroshima

August, 2019

Research Institute for Mathematical Sciences

Kyoto University, Kyoto, Japan

This is a report of research done at the Research Institute for Mathematical Sciences,
an International Joint Usage/Research Center located in Kyoto University.
The papers contained herein are in final form and will not be submitted for publication elsewhere.

講究録

Kôkyûroku

RIMS Kôkyûroku was started in 1964 as the proceedings of symposia, colloquia and workshops supported by RIMS, the Research Institute for Mathematical Sciences, Kyoto University. It was the next year of the establishment of RIMS as one of the Nationwide Cooperative Research Centers. For half a century since then, several dozen volumes have been issued each year, and the 2,000th volume was issued in 2016. The volumes of Kôkyûroku from the 1st through the 2,000th, containing enormous 29,265 articles and 342,960 pages, not only deliver the latest research activities in mathematics and mathematical sciences but also constitute valuable and incomparable collections of articles that pass down history of progress of mathematics and mathematical science in Japan.

Articles in Kôkyûroku are available on the websites of RIMS and Kyoto University Research Information Repository. They are very frequently accessed on the internet, with a total of as many as 1,380,032 accesses in 2017.

The authors choose the languages to write articles, and many are written in Japanese, which is one of the characteristics of Kôkyûroku. As a result, Kôkyûroku is regarded as a significant and important literature which allows easy access to the latest specialized knowledge in the large fields of mathematics and mathematical sciences written in native language for Japanese readers, while more and more research papers are being written in English in recent years.

We are deeply grateful to many of those who have participated in cooperative research activities of RIMS and greatly developed Kôkyûroku. We heartily ask for your continuous participation in research activities at RIMS as an International Joint Usage/Research Center(*) and your warm support and cooperation for the fruitful development of Kôkyûroku.

* RIMS was certified as an International Joint Usage/Research Center on Nov. 13, 2018.

量子場の数理とその周辺
Mathematical aspects of quantum fields and related topics
RIMS 共同研究 (公開型) 報告集

2018 年 7 月 2 日～7 月 4 日
研究代表者 廣島 文生 (Fumio Hiroshima)

目次

1.	ボゾン系のジョセフソン接合のモデルについて	1
	神田 智弘 (Tomohiro Kanda) 九州大学 (Kyushu U.)	
2.	Methods of improving correction term estimates in the BCS model with imaginary magnetic field	11
	鹿島 洋平 (Yohei Kashima) 大阪大学 (Osaka U.)	
3.	One Parameter Groups Associated with Quantum Girsanov Transformation	21
	Mi Ra Lee Chungbuk National University	
4.	Anticipating Quantum Stochastic Integrals for Basic Quantum Martingales	29
	Un Cig Ji Chungbuk National University	
5.	Unimodality for classical and free Brownian motions with initial distributions	47
	長谷部 高広 (Takahiro Hasebe) 北海道大学 (Hokkaido U.) 植田 優基 (Yuki Ueda) 北海道大学 (Hokkaido U.)	
6.	Periodic Schrödinger operators on topological crystals: framework, analytically fibered operator, conjugate operator	51
	Serge Richard 名古屋大学 (Nagoya U.)	
7.	INTEGRAL KERNELS OF THE RENORMALIZED NELSON HAMILTONIAN	69
	廣島 文生 (Fumio Hiroshima) 九州大学 (Kyushu U.)	
8.	DISSIPATIVE SCATTERING THEORY: AN OVERVIEW OF RECENT RESULTS	86
	Jérémy Faupin Université de Lorraine	
9.	Representation of Canonical Commutation Relations Associated with Casimir Effect	101
	新井 朝雄 (Asao Arai) 北海道大学 (Hokkaido U.)	

10.	Existence of ground state of the model of a massless charged particle interacting with a quantized radiation field	118
	佐々木 格 (Itaru Sasaki) 信州大学 (Shinshu U.)	
11.	Is the Spin-Boson model renormalisable?	126
	Thomas Norman Dam Aarhus University	
12.	Degeneracy structure of the spectrum of the asymmetric quantum Rabi model	134
	Cid Reyes-Bustos 九州大学 (Kyushu U.)	
13.	Micro-Macro Duality for Inductions/ Reductions	146
	小嶋 泉 (Izumi Ojima) Res. Origin for Dressed Photon	
14.	An asymptotic velocity operator for a class of long range type quantum walks	164
	和田 和幸 (Kazuyuki Wada) 八戸工業高等専門学校 (NIT Hachinohe Coll.)	
15.	A C^* -algebraic approach to quantum measurement	170
	岡村 和弥 (Kazuya Okamura) 名古屋大学 (Nagoya U.)	
16.	超対称的量子ウォーク	177
	鈴木 章斗 (Akito Suzuki) 信州大学 (Shinshu U.)	