

数理解析研究所講究録 2010

量子場の数理解析とその周辺

京都大学数理解析研究所

2016年12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。現在の共同利用・共同研究拠点（2010年発足）の前身である、全国共同利用研究所として当研究所が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、2012年には第1800巻が刊行されるに至りました。第1巻から第1840巻までに収録された論文数は26,808編、総頁数は317,199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1,254,383回（2012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。

*RIMS Kôkyûroku 2010*

*Mathematical Aspects of Quantum Fields  
and Related Topics*

*October 5 ~7, 2015*

*edited by Asao Arai, Izumi Ojima and Fumio Hiroshima*

*December, 2016*

*Research Institute for Mathematical Sciences*

*Kyoto University, Kyoto, Japan*

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

量子場の数理とその周辺  
 Mathematical Aspects of Quantum Fields and Related Topics  
 RIMS 研究集会報告集

2015年10月5日～10月7日  
 研究代表者 新井 朝雄 (Asao Arai)  
 副代表者 廣島 文生 (Fumio Hiroshima)  
 " 小嶋 泉 (Izumi Ojima)

目 次

1. 直交多項式の漸近挙動と逆正弦法則 — <量子古典対応> の数理 —	----- 1
長浜バイオ大 (Nagahama Inst. Bio-Sci. Tech.)	
西郷 甲矢人 (Hayato Saigo)	
新潟大・工 (Niigata U.)	
酒匂 宏樹 (Hiroki Sako)	
2. Towards Haag-Kastler nets for integrable QFT with bound states	----- 24
東大・数理科学 (U. Tokyo)	
谷本 溶 (Yoh Tanimoto)	
3. Ground state of the massless semi-relativistic Pauli-Fierz model	----- 33
九大・数理学 (Kyushu U.)	
日高 建 (Takeru Hidaka)	
4. Stationary measures for the three-state Grover walk with one defect in one dimension	----- 45
お茶の水女子大・人間文化創成科学 (Ochanomizu U.) / Monash U.	
遠藤 隆子 (Takako Endo)	
横浜国大・工 (Yokohama Nat. U.)	
川合 光 (Hikari Kawai)	
"	
今野 紀雄 (Norio Konno)	
5. Schrödinger operators with $n$ positive eigenvalues: an explicit construction involving complex valued potentials	----- 56
兵庫県立大・物質理学 (U. Hyogo)	
榎田 登美男 (Tomio Umeda)	
6. ネルソン模型の基底状態エネルギーと紫外切断のくりこみ項の関係について - 汎関数積分による -	----- 61
九大・数理学 (Kyushu U.)	
廣島 文生 (Fumio Hiroshima)	

7. Quantum theory starting from transition probability	-----	69
名大・情報科学 (Nagoya U.)	岡村 和弥 (Kazuya Okamura)	
8. Algebraic QFT & Local Gauge Invariance	-----	78
	小嶋 泉 (Izumi Ojima)	
9. On the ground states of quantum electrodynamics with cutoffs	-----	89
群馬大・理工 (Gunma U.)	高江洲 俊光 (Toshimitsu Takaesu)	
1 0. Density of states and level statistics for 1d Schrödinger operators	-----	93
学習院大学・理 (Gakushuin U.)	中野 史彦 (Fumihiko Nakano)	
1 1. 調和振動子でできた開放系の時間発展	-----	105
金沢大・理工研究域 (Kanazawa U.)	田村 博志 (Hiroshi Tamura)	
1 2. Inequivalent Weyl Representations of Canonical Commutation Relations in an Abstract Bose Field Theory	-----	116
北大・理学 (Hokkaido U.)	新井 朝雄 (Asao Arai)	
1 3. Fröhlich 模型における相関不等式	-----	127
北大・理学 (Hokkaido U.)	宮尾 忠宏 (Tadahiro Miyao)	
1 4. Probabilistic aspects of topology of simplicial complexes	-----	132
九大・MI 研 (Kyushu U.)	白井 朋之 (Tomoyuki Shirai)	