

数理解析研究所講究録 2177

RIMS 共同研究 (公開型)

確率論シンポジウム

京都大学数理解析研究所

2021年4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 2177

Probability Symposium

December 21 ~ 24, 2020

edited by Kazuhiro Kuwae

April, 2021

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.

はしがき

2020年度は新型コロナウイルスによる世界的感染拡大の影響により、数多くの研究集会が中止あるいは開催延期に追い込まれた。しかしながらいくつかの研究集会は遠隔会議システムソフトウェアを用いた形式で研究集会を遂行することができた。この「確率論シンポジウム」も当初は対面ハイブリッド形式を念頭にRIMS共同研究（公開型）として開催準備をしていたが、年末にかけての感染拡大第3波の影響を熟慮した結果、全面遠隔での開催の運びとなった。使い慣れない会議システムソフトウェアを効率よく使用すべく入念な開催準備を重ねたきた関係諸氏にはあつく御礼申し上げる次第である。

現在の確率論の研究分野は膨大であり、日本国内でも関係する研究集会が数多く開催されている。これらの研究集会では、おのおののテーマに関心のある研究者間で研究交流が行われ、それぞれのテーマの研究が進んで行くことになる。しかしながら、それだけでは、異分野の研究者との交流による新しい突破口はなかなか起こりにくいと思われる。そこで、確率論の全般にわたって講演を募集し、異分野間の交流を促進すること、若手研究者に新たな指針を与え育成することなどを目的として、遠隔会議システムソフト Zoom を用いて RIMS 共同研究 (公開型) 「確率論シンポジウム」を開催した。12月21日から24日までの4日間の会期中、23件の講演がなされ、現在の確率論研究の到達点を参加者143名全員で共有することができた。通信事故による不測の事態に備えて夕方の講演枠を予備時間としてとったため、残念なことにショートコミュニケーションの枠を設けることはできなかったが、大変意義深い研究会となった。

この研究会の開催に当たっては、数理解析研究所による資金的援助もさることながら、共同利用掛をはじめとする事務スタッフの方々のきめ細やかなサポートを受けたことをここに述べて謝意を示したい。

この研究集会の記録でもある講究録が今後の確率論研究の一助になることを期待している。

2021年3月15日
研究代表者 桑江一洋

確率論シンポジウム
Probability Symposium
RIMS 共同研究 (公開型) 報告集

2020 年 12 月 21 日～12 月 24 日
研究代表者 桑江 一洋 (Kazuhiro Kuwae)

目次

1. Convergence to non-minimal quasi-stationary distributions for one-dimensional diffusions and its application to Kummer diffusions	1
山戸 康祐 (Kosuke Yamato) 京都大学 (Kyoto U.)	
2. ドリフト項を持たない複合 Poisson 過程に対する在庫制御問題	10
野場 啓 (Kei Noba) 大阪大学 (Osaka U.)	
3. 離散時間幾何 TASEP における KPZ 固定点について	19
新井 裕太 (Yuta Arai) 千葉大学 (Chiba U.)	
4. Local Central Limit Theorem for Reflecting Diffusions in a Continuum Percolation Cluster	24
竹内 裕隆 (Yutaka Takeuchi) 慶應義塾大学 (Keio U.)	
5. UPPER TAIL LARGE DEVIATIONS FOR A CLASS OF DISTRIBUTIONS IN FIRST-PASSAGE PERCOLATION	30
Clément Cosco Weizmann Inst. Sci. 中島 秀太 (Shuta Nakajima) U. Basel	
6. On free extreme value distributions	35
植田 優基 (Yuki Ueda) 一関工業高等専門学校 (NIT, Ichinoseki Coll.)	
7. Monotone increment processes, classical Markov processes and Loewner chains	45
長谷部 高広 (Takahiro Hasebe) 北海道大学 (Hokkaido U.)	
8. A survey on Uncertainty Theory	55
影山 正幸 (Masayuki Kageyama) 名古屋市立大学 (Nagoya City U.) / Tsinghua U. Baoding Liu Tsinghua U.	
9. ハイゼンベルク点過程の超一様性について	57
松井 貴都 (Takato Matsui) 中央大学 (Chuo U.)	

10.	Freezing Laguerre ensemble in the hard edge	67
	Sergio Andraus 中央大学 (Chuo U.)	
11.	テプリッツ系に対する Baxter 型収束定理	76
	井上 昭彦 (Akihiko Inoue) 広島大学 (Hiroshima U.)	
12.	A forward-backward distribution dependent SDE: a drift-less backward case	80
	土屋 貴裕 (Takahiro Tsuchiya) 会津大学 (U. Aizu)	
13.	ANOMALOUS SCALING REGIME FOR ONE-DIMENSIONAL MOTT VARIABLE-RANGE HOPPING	87
	Stefan Junk 筑波大学 (U. Tsukuba)	
14.	定常ポリマー模型に対する KPZ 普遍性	89
	林 晃平 (Kohei Hayashi) 東京大学 (U. Tokyo)	
15.	高次元確率熱方程式と KPZ 方程式の L^2 -領域における摂動	96
	中島 誠 (Makoto Nakashima) 名古屋大学 (Nagoya U.)	
16.	パラコントロール解析によるラフボラティリティモデルへのアプローチ	104
	江口 雅尚 (Masanao Eguchi) 大阪大学 (Osaka U.) 深澤 正彰 (Masaaki Fukasawa) 大阪大学 (Osaka U.)	
17.	$\exp(\Phi)_2$ -量子場モデルの確率過程量子化と関連する話題 (I)	113
	星野 壮登 (Masato Hoshino) 九州大学 (Kyushu U.) 河備 浩司 (Hiroshi Kawabi) 慶應義塾大学 (Keio U.) 楠岡 誠一郎 (Seiichiro Kusuoka) 京都大学 (Kyoto U.)	
18.	回転不変な Φ_3^4 測度とその流れの構成	123
	楠岡 誠一郎 (Seiichiro Kusuoka) 京都大学 (Kyoto U.)	
19.	AN ELEMENTARY AND DIRECT COMPUTATION OF COHOMOLOGY WITH AND WITHOUT A GROUP ACTION	133
	佐々田 槇子 (Makiko Sasada) 東京大学 (U. Tokyo)	
20.	L^p -Kato 測度と Dirichlet 空間の Sobolev 埋め込みとの関係について	141
	森 隆大 (Takahiro Mori) 京都大学 (Kyoto U.)	
21.	A bridge between elliptic and parabolic Harnack inequalities	147
	梶野 直孝 (Naotaka Kajino) 神戸大学 (Kobe U.)	

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.