

数理解析研究所講究録 2203

RIMS 共同研究 (公開型)

解析的整数論の諸問題と展望

京都大学数理解析研究所

2021年11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。

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.

RIMS Kôkyûroku 2203

Problems and prospects in

Analytic Number Theory

October 31 ~ November 2, 2016

edited by Hideaki Ishikawa

November, 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.

まえがき

この講究録は、2016年10月31日(月)から11月2日(水)まで、京都大学数理解析研究所で開催された研究集会「解析的整数論の諸問題と展望 (Problems and prospects in Analytic Number Theory)」の報告集です。本講究録の作成までに大変時間がかかってしまったことを、関係者の皆様に深くお詫び申し上げます。

本研究集会では、ゼータ関数・ L 関数の解析的理論、超越数論、ディオファントス近似論、および、それらに関係する分野についての講演が行われました。そして国内外の研究者間で有意義な意見交換がなされました。

企画段階では、解析数論の研究集会運営に携わる有志集団からのサポートがあり、申請書類の作成などがスムーズに行えました。2015年度代表者の神谷諭一氏と、2016年度副代表者の藤田育嗣氏からのアドバイスは大変心強く、集会運営において大きな支えとなりました。また、見正秀彦氏、鈴木正俊氏、他多数の研究者の方からも多くの協力をしていただきました。事務手続きなどの面では、京都大学数理解析研究所の方々から手厚い支援をしていただき、安心して運営に専念することができました。

このように、様々な方のご援助とご協力により本研究集会が開催されましたこと、感謝しております。関係した皆さまに厚く御礼申し上げます。

2021年11月
石川 秀明

解析的整数論の諸問題と展望
Problems and prospects in Analytic Number Theory
RIMS 共同研究 (公開型) 報告集

2016 年 10 月 31 日~11 月 2 日
研究代表者 石川 秀明 (Hideaki Ishikawa)

目次

1. A summary on Zeta-functions of root systems and Poincaré polynomials of Weyl groups	1
小森 靖 (Yasushi Komori) 立教大学 (Rikkyo U.)	
松本 耕二 (Kohji Matsumoto) 名古屋大学 (Nagoya U.)	
津村 博文 (Hirofumi Tsumura) 首都大学東京 (Tokyo Metro. U.)	
2. 多重ゼータ関数の関数関係式について	16
池田 創一 (Soichi Ikeda) 芝浦工業大学 (Shibaura Inst. Tech.)	
松岡 謙晶 (Kaneaki Matsuoka) 名古屋大学 (Nagoya U.)	
3. Riesz mean of Möbius function	31
井上 翔太 (Shōta Inoue) 名古屋大学 (Nagoya U.)	
4. THE UNIQUE EXTENSIONS OF TWO PARAMETRIC FAMILIES OF DIOPHANTINE TRIPLES	41
Mihai Cipu Simion Stoilow Inst. Math. Romanian Acad.	
藤田 育嗣 (Yasutsugu Fujita) 日本大学 (Nihon U.)	
Maurice Mignotte U. Strasbourg	
5. On discrete universality of Hurwitz zeta functions	48
見正 秀彦 (Hidehiko Mishou) 東京電機大学 (Tokyo Denki U.)	
6. COMPLETE ASYMPTOTIC EXPANSIONS FOR THE TRANSFORMED LERCH ZETA-FUNCTIONS VIA THE LAPLACE-MELLIN AND RIEMANN-LIOUVILLE OPERATORS (PRE-ANNOUNCEMENT)	56
桂田 昌紀 (Masanori Katsurada) 慶應義塾大学 (Keio U.)	
7. Canonical systems arising from Dirichlet polynomials	68
鈴木 正俊 (Masatoshi Suzuki) 東京工業大学 (Tokyo Inst. Tech.)	

8.	Transcendence of zeros of certain weakly holomorphic modular forms	76
	花元 誠一 (Seiichi Hanamoto) 九州大学 (Kyushu U.)	
9.	回転ベータ展開の不変測度とタルスキの問題.....	88
	秋山 茂樹 (Shigeki Akiyama) 筑波大学 (U. Tsukuba)	
10.	リーマンゼータ関数の絶対収束領域における普遍性の非存在.....	102
	中村 隆 (Takashi Nakamura) 東京理科大学 (Tokyo U. Sci.)	
11.	Transcendence of digital expansions and formal power series generated by a generalized Rudin-Shapiro sequence	108
	宮之原 永士 (Eiji Miyanohara) 早稲田大学 (Waseda U.)	
12.	Irrationality of special values of formal Laurent series represented by formal Mellin transform of G -functions	120
	川島 誠 (Makoto Kawashima) 大阪大学 (Osaka U.)	
13.	Two zeta functions contained in the Poincaré series	135
	野田 工 (Takumi Noda) 日本大学 (Nihon U.)	
14.	Transcendence of special values of power series in several variables	140
	大音 智弘 (Tomohiro Ooto) 筑波大学 (U. Tsukuba)	
15.	On prime vs. prime power pairs	146
	鈴木 雄太 (Yuta Suzuki) 名古屋大学 (Nagoya U.)	
16.	ON THE VALUE-DISTRIBUTION OF THE DIFFERENCE BETWEEN LOGARITHMS OF TWO SYMMETRIC POWER L -FUNCTIONS	159
	松本 耕二 (Kohji Matsumoto) 名古屋大学 (Nagoya U.)	
	梅垣 由美子 (Yumiko Umegaki) 奈良女子大学 (Nara Women's U.)	
17.	Maximal order of divisor functions	171
	赤塚 広隆 (Hirotaka Akatsuka) 小樽商科大学 (Otaru U. Commerce)	