

数理解析研究所講究録 2160

RIMS 共同研究 (公開型)

多重ゼータ値の諸相

京都大学数理解析研究所

2020年6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 2160*

*Various aspects of multiple zeta values*

*November 18 ~ 22, 2019*

*edited by Hidekazu Furusho*

*June, 2020*

*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.

多重ゼータ値の諸相  
Various aspects of multiple zeta values  
RIMS 共同研究（公開型）報告集

2019 年 11 月 18 日～11 月 22 日  
研究代表者 古庄 英和 (Hidekazu Furusho)

目次

1. 多重ゼータ値の有限 $q$ 類似と金子-Zagier 予想 .....	1
田坂 浩二 (Koji Tasaka) 愛知県立大学 (Aichi Pref. U.)	
2. CONNECTORS .....	15
関 真一郎 (Shin-ichiro Seki) 東北大学 (Tohoku U.)	
3. On Hoffman's $t$ -values of maximal height .....	28
村上 拓也 (Takuya Murakami) 九州大学 (Kyushu U.)	
4. 有限多重ゼータ値における導分関係式について .....	36
村原 英樹 (Hideki Murahara) 中村学園大学 (Nakamura Gakuen U.)	
5. 標数 $p$ の多重ゼータ値入門 .....	43
原田 遼太郎 (Ryotaro Harada) 名古屋大学 (Nagoya U.)	
6. On $v$ -adic multiple zeta values in positive characteristic .....	79
Yen-Tsung Chen Nat. Tsing Hua U.	
7. ON CHARACTERISTIC $p$ ALTERNATING MULTIZETA VALUES .....	87
原田 遼太郎 (Ryotaro Harada) 名古屋大学 (Nagoya U.)	
8. Cyclic sum of $\widehat{\mathcal{A}}$ -finite multiple zeta values .....	100
川崎 菜穂 (Naho Kawasaki) 東北大学 (Tohoku U.)	
9. LEVEL TWO GENERALIZATION OF ARAKAWA-KANEKO ZETA FUNCTION AND POLY-COSECANT NUMBERS .....	104
Maneka Oshadi Pallewatta 九州大学 (Kyushu U.)	

10.	TOWARDS ALGEBRAIC ITERATED INTEGRALS FOR ELLIPTIC CURVES VIA THE UNIVERSAL VECTORIAL EXTENSION .....	114
	Tiago J. Fonseca      U. Oxford Nils Matthes      U. Oxford	
11.	MOULD 理論入門 .....	126
	小見山 尚 (Nao Komiyama)      名古屋大学 (Nagoya U.)	
12.	Pentagon relation, Yang-Baxter equation and Drinfel'd associators .....	171
	鈴木 咲衣 (Sakie Suzuki)      東京工業大学 (Tokyo Inst. Tech.)	
13.	THE BETTI SIDE OF THE DOUBLE SHUFFLE THEORY: A SURVEY .....	184
	Benjamin Enriquez      U. Strasbourg	
14.	Schur multiple zeta-functions of anti-hook type and zeta-functions of root systems .....	202
	中筋 麻貴 (Maki Nakasuji)      上智大学 (Sophia U.)	
15.	大野和の線形関係式について.....	214
	佐藤 信夫 (Nobuo Sato)      九州大学 (Kyushu U.)	
16.	Relations satisfied by double q-zeta values .....	219
	Henrik Bachmann      名古屋大学 (Nagoya U.) Annika Burmester      Hamburg U. Ulf Kühn      Hamburg U.	
17.	正整数インデックスに対する多変数荒川-金子ゼータ関数の解析接続と 特殊値の表示について.....	233
	伊東 邦大 (Kunihiro Ito)      東北大学 (Tohoku U.)	
18.	Relations between iterated log-sine integrals, multiple zeta values and multiple polylogarithms .....	239
	梅澤 瞭太 (Ryota Umezawa)      名古屋大学 (Nagoya U.)	
19.	THE SEQUENCE OF PRIME COEFFICIENTS OF AN ALGEBRAIC POWER SERIES.....	249
	Julian Rosen      U. Maine	

20.	Some properties of interpolation function of truncated multiple zeta value .....	254
	中村 弥生 (Yayoi Nakamura)      近畿大学 (Kindai U.)	
21.	多重ゼータ値に関する一般複シャッフル関係式の表現行列を用いた比較 .....	266
	木村 藍貴 (Aiki Kimura)      東北大学 (Tohoku U.)	
22.	ON CERTAIN TWO PARAMETER DEFORMATIONS OF MULTIPLE ZETA VALUES .....	274
	加藤 正輝 (Masaki Kato)      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.