

数理解析研究所講究録 2015

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

2017年1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 2015

Various Aspects of Multiple Zeta Value

July 11~14, 2016

edited by Hidekazu Furusho

January, 2017

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.

RIMS 研究集会

多重ゼータ値の諸相

京都大学数理解析研究所の共同研究事業の一つとして、下記のように研究集会を開催しますので、ご案内申し上げます。本研究集会は公益財団法人 大幸財団および JSPS 科研費 JP16H06336、JP15K04774 の助成を受けています。

研究代表者：古庄 英和 (名古屋大学)

記

会期 2016 年 7 月 11 日 (月)11:00–14 日 (木)16:40

会場 京都大学 数理解析研究所 111 号室

〒 606-8502 京都市左京区北白川追分町

プログラム

7 月 11 日 (月)

- 11:00–12:00 山本修司 (慶応大学)
Integral-series identity, regularized double shuffle relation
and Kawashima's relation
- 14:00–15:00 佐久川憲児 (大阪大学)
有限ポリログとエタールポリログ
- 15:30–16:30 Henrik Bachmann (名古屋大学)
The double shuffle structure of certain q -analogues of multiple zeta values
and their connections to modular forms

7 月 12 日 (火)

- 10:00–11:00 小野雅隆 (慶応大学)
Finite multiple zeta values associated with 2-colored rooted trees
- 11:20–12:20 赤木和真 (大阪大学)
The integrality of p -adic multiple zeta values
(joint work with M. Hirose, S. Yasuda)
- 14:20–15:20 広瀬稔 (京都大学)
A certain combinatorial module inspired by the Goncharov coproduct
- 15:40–16:40 稲浜譲 (九州大学)
Rough Path Theory — K. T. Chen meets K. Itô —
- 16:50 集合写真

7 月 13 日 (水)

- 10:00–11:00 山崎義徳 (愛媛大学)
離散トーラスにおける素測地線定理と超幾何関数
- 11:20–12:20 David Jarossay (Strasbourg Univ)
Computation of p -adic multiple zeta values
- 14:20–15:20 伊藤哲也 (大阪大学)
On relations among multiple zeta values coming from knot theory
- 15:40–16:40 小谷久寿 (九州大学)
String link action on the group of string links on a punctured disk

7 月 14 日 (木)

- 11:20–12:20 小野塚友一 (豊田工業大学)
Laurent series expansions of the Euler-Zagier multiple zeta-functions
at integer points
- 14:20–15:20 中西知樹 (名古屋大学)
Generalized cluster algebras and dilogarithms of higher degree
- 15:40–16:40 中村博昭 (大阪大学)
Moving frames and Eisenstein invariants

京都大学数理解析研究所
RESEARCH INSTITUTE FOR MATHEMATICAL SCIENCES



多重ゼータ値の諸相
Various Aspects of Multiple Zeta Value
RIMS 共同研究（公開型）報告集

2016年7月11日～7月14日
研究代表者 古庄 英和 (Hidekazu Furusho)

目 次

1. 正規化複シャッフル関係式と川島関係式 ----- 1 慶應大・理工学 / KiPAS (Keio U.) 山本 修司 (Shuichi Yamamoto)
2. 有限ポリログとエタールポリログ（関真一朗氏との共同研究） ----- 11 阪大・理学 (Osaka U.) 佐久川 憲児 (Kenji Sakugawa)
3. Double shuffle relations for q -analogues of multiple zeta values, their derivatives and the connection to multiple Eisenstein series ----- 22 名大・多元数理学 (Nagoya U.) Henrik Bachmann
4. FINITE MULTIPLE ZETA VALUES ASSOCIATED WITH 2-COLORED ROOTED TREES ----- 44 慶應大・理工学 (Keio U.) 小野 雅隆 (Masataka Ono)
5. The integrality of p -adic multiple zeta values (joint work with M. Hirose, S. Yasuda) ----- 53 阪大・理学 (Osaka U.) 赤木 和真 (Kazuma Akagi)
6. A CERTAIN COMBINATORIAL MODULE INSPIRED BY THE GONCHAROV COPRODUCT ----- 65 京大・理学 (Kyoto U.) 広瀬 稔 (Minoru Hirose)
7. ラフバス理論への招待 ----- 71 九大・数理学 (Kyushu U.) 稲浜 譲 (Yuzuru Inahama)
8. 離散トーラスにおける素測地線定理と超幾何関数 ----- 83 愛媛大・理工学 (Ehime U.) 山崎 義徳 (Yoshinori Yamasaki)

9 . An explicit theory of $\pi^{\text{un,crys}}(\mathbf{P}^1 - \{0, 1, \infty\})$:		
summary of parts I and II	-----	94
U. Strasbourg		David Jarossay
1 0 . On relations among multiple zeta values coming from knot theory	-----	140
阪大・理学 (Osaka U.)		伊藤 哲也 (Tetsuya Ito)
1 1 . Magnus expansions and multiple zeta values	-----	149
九大・数理学 (Kyushu U.)		小谷 久寿 (Hisatoshi Kodani)
1 2 . Laurent series expansions of the Euler-Zagier multiple zeta-functions		
at integer points	-----	156
名大・多元数理科学 (Nagoya U.)		松本 耕二 (Kohji Matsumoto)
豊田工業大 (Toyota Tech. Inst.)		小野塚 友一 (Tomokazu Onozuka)
成蹊大 (Seikei U.)		若林 功 (Isao Wakabayashi)
1 3 . Moving frames and Eisenstein invariants	-----	162
阪大・理学 (Osaka U.)		中村 博昭 (Hiroaki Nakamura)
1 4 . DECOMPOSITION OF ELLIPTIC MULTIPLE ZETA VALUES AND		
ITERATED EISENSTEIN INTEGRALS	-----	170
U. Hamburg		Nils Matthes