

数理解析研究所講究録 2127

RIMS 共同研究 (公開型)

組合せ論的表現論の諸相

京都大学数理解析研究所

2019年9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 2127*

*Aspects of Combinatorial Representaion Theory*

*October 9 ~12, 2018*

*edited by Daisuke Sagaki*

*September, 2019*

*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.

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.

## 2018 年度 RIMS 共同研究（公開型）

### 「組合せ論的表現論の諸相」

京都大学数理解析研究所の共同利用事業の一つとして、下記のように研究集会を催しますのでご案内申し上げます。

研究代表者：佐垣 大輔 (筑波大学)

#### 記

日時 2018 年 10 月 9 日 (火) 13:30 – 2018 年 10 月 12 日 (金) 11:45

場所 京都大学数理解析研究所 1 階 111 号室

#### 10 月 9 日 (火)

- 13:30 – 14:30 浅井 聡太 (名古屋大学多元数理科学研究科)  
前射影的多元環の煉瓦とコクセター群の結び既約な元
- 14:45 – 15:45 松本 ディオゴけんじ (芝浦工業大学教育イノベーション推進センター)  
籠を用いたダイナミカル・ヤン・バクスター写像へのアプローチ
- 16:00 – 17:00 津田 照久 (一橋大学経済学研究科)  
Birational Weyl group actions via mutation combinatorics in cluster algebras

#### 10 月 10 日 (水)

- 9:30 – 10:30 星野 歩 (広島工業大学工学部)  
一列型  $C_n$  型 Macdonald 多項式と変形カタラン数
- 10:45 – 11:45 松本 詔 (鹿児島大学理工学研究科)  
対称群のスピンの表現に対する Kerov 多項式
- 13:30 – 14:30 豊澤 由貴 (岡山大学自然科学研究科)・鈴木 武史 (岡山大学自然科学研究科)  
巡回的標準盤の数え上げに関する公式について
- 14:45 – 15:45 岡田 聡一 (名古屋大学多元数理科学研究科)  
Multivariate skew hook formula for  $d$ -complete posets
- 16:00 – 17:00 内藤 聡 (東京工業大学理工学研究科)  
Pieri-Chevalley formula in the equivariant K-theory of semi-infinite flag manifolds

10月11日(木)

- 9:30 – 10:30 小寺 諒介 (神戸大学理学研究科)  
Braid group action on affine Yangian
- 10:45 – 11:45 石川 雅雄 (岡山大学自然科学研究科)  
ある平面分割の母関数について
- 13:30 – 14:30 滝間 太基 (東京大学数理科学研究科)  
対称関数環の自己同型と dual Grothendieck 多項式
- 14:45 – 15:45 渡邊 英也 (東京工業大学理学院)  
AIII 型の量子対称対上の可積分表現の大域的結晶基底について
- 16:00 – 17:00 藤田 直樹 (東京工業大学理学院)  
多面体に対する差分商作用素と結晶基底の多面体表示

10月12日(金)

- 9:30 – 10:30 安部利之 (愛媛大学教育学部)  
Extensions of tensor products of the VOA  $V_{\sqrt{2}A_n}^\sigma$
- 10:45 – 11:45 和田 堅太郎 (信州大学理学部)  
 $(q, \mathbf{Q})$ -カレント代数の有限次元既約表現

組合せ論的表現論の諸相

Aspects of Combinatorial Representaion Theory

RIMS 共同研究 (公開型) 報告集

2018 年 10 月 9 日~10 月 12 日

研究代表者 佐垣 大輔 (Daisuke Sagaki)

目次

1.	前射影的多元環の煉瓦とコクセター群の結び既約な元 .....	1
	浅井 聡太 (Sota Asai) 名古屋大学 (Nagoya U.)	
2.	籠を用いたダイナミカル・ヤン・バクスター写像へのアプローチ .....	7
	松本 ディオゴ けんじ (Diogo Kendy Matsumoto)	
	芝浦工業大学 (Shibaura Inst. Tech.)	
3.	Birational Weyl group actions via mutation combinatorics in cluster algebras .....	20
	増田 哲 (Tetsu Masuda) 青山学院大学 (Aoyama Gakuin U.)	
	大久保 直人 (Naoto Okubo) 青山学院大学 (Aoyama Gakuin U.)	
	津田 照久 (Teruhisa Tsuda) 一橋大学 (Hitotsubashi U.)	
4.	一列型 $C_n$ 型 Macdonald 多項式と変形 Catalan 数 .....	39
	星野 歩 (Ayumu Hoshino) 広島工業大学 (Hiroshima Inst. Tech.)	
	白石 潤一 (Junichi Shiraishi) 東京大学 (U. Tokyo)	
5.	対称群のスピンの表現に対する Kerov 多項式 .....	50
	松本 詔 (Sho Matsumoto) 鹿児島大学 (Kagoshima U.)	
6.	巡回的標準盤の数え上げに関する公式について .....	66
	鈴木 武史 (Takeshi Suzuki) 岡山大学 (Okayama U.)	
	豊澤 由貴 (Yoshitaka Toyosawa) 岡山大学 (Okayama U.)	
7.	Multivariate Skew Hook Formula for $d$ -Complete Posets .....	79
	岡田 聡一 (Soichi Okada) 名古屋大学 (Nagoya U.)	
8.	On Guay's evaluation map for affine Yangians .....	94
	小寺 諒介 (Ryosuke Kodera) 神戸大学 (Kobe U.)	
9.	ある平面分割の母関数について .....	105
	石川 雅雄 (Masao Ishikawa) 岡山大学 (Okayama U.)	

10.	Automorphisms on the ring of symmetric functions and stable and dual stable Grothendieck polynomials .....	116
	滝間 太基 (Motoki Takigiku) 東京大学 (U. Tokyo)	
11.	AIII 型の量子対称対上の可積分表現の大域的結晶基底について .....	124
	渡邊 英也 (Hideya Watanabe) 東京工業大学 (Tokyo Inst. Tech.)	
12.	多面体に対する差分商作用素と結晶基底の多面体表示 .....	130
	藤田 直樹 (Naoki Fujita) 東京工業大学 (Tokyo Inst. Tech.)	
13.	Extensions of tensor products of the VOA $V_{\frac{\hat{\mathfrak{sl}}_2}{\sqrt{2}A_n}}$ .....	140
	安部 利之 (Toshiyuki Abe) 愛媛大学 (Ehime U.)	
14.	$U_q(\mathfrak{sl}_2^{<Q>}[x])$ の有限次元既約表現 .....	147
	和田 堅太郎 (Kentaro Wada) 信州大学 (Shinshu U.)	