

数理解析研究所講究録 2148

RIMS 共同研究 (公開型)

代数的組合せ論と関連する群と代数の研究

京都大学数理解析研究所

2020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。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 2148*

*Research on algebraic combinatorics,  
related groups and algebras*

*December 10 ~ 13, 2018*

*edited by Manabu Oura*

*January, 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.

代数的組合せ論と関連する群と代数の研究  
Research on algebraic combinatorics, related groups and algebras  
RIMS 共同研究 (公開型) 報告集

2018 年 12 月 10 日~12 月 13 日  
研究代表者 大浦 学 (Manabu Oura)

目次

1.	Realizations of <i>ADE</i> type logarithmic principal <i>W</i> -algebras .....	1
	杉本 祥馬 (Shoma Sugimoto) 京都大学 (Kyoto U.)	
2.	群的フュージョンを持つ VOA と二次形式 .....	7
	山内 博 (Hiroshi Yamauchi) 東京女子大学 (Tokyo Woman's Christian U.)	
3.	EXTRA AUTOMORPHISMS AND AUTOMORPHISM GROUPS OF ORBIFOLD VERTEX OPERATOR ALGEBRAS ASSOCIATED WITH LATTICES .....	11
	Ching Hung Lam Academia Sinica	
4.	抽象バーンサイド環 — Abstract Burnside rings .....	20
	小田 文仁 (Fumihito Oda) 近畿大学 (Kindai U.)	
5.	A construction of the Rudvalis graph from the Fano plane .....	26
	小林 雄介 (Yusuke Kobayashi) 千葉大学 (Chiba U.)	
6.	Complex Hadamard matrices coming from association schemes .....	33
	生田 卓也 (Takuya Ikuta) 神戸学院大学 (Kobe Gakuin U.)	
7.	Note on Symmetric Group and Classical Invariant Theory .....	43
	Nur Hamid Nurul Jadid University / 金沢大学 (Kanazawa U.) 小須田 雅 (Masashi Kosuda) 山梨大学 (Yamanashi U.) 大浦 学 (Manabu Oura) 金沢大学 (Kanazawa U.)	
8.	Generalized Hadamard matrices with a hole and projective planes of prime order .....	47
	秋山 献之 (Kenzi Akiyama) 福岡大学 (Fukuoka U.) 末竹 千博 (Chihiro Suetake)	
9.	Defect groups, inertial quotients and fixed point algebras .....	62
	音喜多 純拓 (Yoshihiro Otokita) 千葉大学 (Chiba U.)	

10.	SIEGEL MODULAR FORMS AND SPECIAL POLYNOMIALS .....	66
	伊吹山 知義 (Tomoyoshi Ibukiyama) 大阪大学 (Osaka U.)	
11.	Unitary t-designs and unitary t-groups .....	80
	坂内 英一 (Eiichi Bannai) 九州大学 (Kyushu U.)	
12.	On the covering radius problem for the lattices .....	94
	小関 道夫 (Michio Ozeki) 山形大学 (Yamagata U.)	
13.	Riemann 予想を満たさない extremal な不変式の構成 .....	108
	知念 宏司 (Koji Chinen) 近畿大学 (Kindai U.)	
14.	伊原ゼータ関数と量子ウォーク .....	119
	佐藤 巖 (Iwao Sato) 小山工業高等専門学校 (NIT, Oyama Coll.)	
15.	正則単体を含む極大な 2-距離集合について .....	133
	野崎 寛 (Hiroshi Nozaki) 愛知教育大学 (Aichi U. Edu.) 篠原 雅史 (Masashi Shinohara) 滋賀大学 (Shiga U.)	
16.	高次元の dual hyperoval に関連する距離正則グラフ .....	142
	谷口 浩朗 (Hiroaki Taniguchi) 香川高等専門学校 (NIT, Kagawa Coll.)	
17.	ニムと同一の Sprague-Grundy 関数を持つ take-away ゲーム .....	152
	入江 佑樹 (Yuki Irie) 東北大学 (Tohoku U.)	
18.	Character degree products and class length products of some finite groups .....	166
	飛田 明彦 (Akihiko Hida) 埼玉大学 (Saitama U.) 清田 正夫 (Masao Kiyota) 東京医科歯科大学 (Tokyo Med. Dent. U.)	
19.	有限体上の関数が定める Cayley graph .....	175
	吉荒 聡 (Satoshi Yoshiara) 東京女子大学 (Tokyo Woman's Christian 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.