

数理解析研究所講究録 2008

代数系、論理、言語と計算機科学

京都大学数理解析研究所

2016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。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 2008*

*Algebraic system, Logic, Language  
and Computer Science*

*February 15 ~17, 2016*

*edited by Kiyomitsu Horiuchi*

*November, 2016*

*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.

## まえがき

この報告書は、2016年2月15日(月)～17日(水)に京都大学数理解析研究所共同研究事業の一つとして開催された「代数系、論理、言語と計算機科学」における研究発表に基づくものである。この研究集会では、代数系、論理、言語理論、計算機理論に関連する様々な研究発表と討論が行われた。ここには発表された22件の講演(招待講演1件を含む)から16件の報告を収録している。代数と計算機科学が交錯する分野の研究の進展の一助となれば幸いである。

研究集会の開催に関し数理解析研究所に感謝したい。

堀内清光 (甲南大学)

This volume contains 16 articles which were presented in the meeting “Algebraic system, Logic, Language and Computer Science” held from February 15 to 17, 2016 in Kyoto. They discuss subjects widely related to algebraic systems, logic, formal languages and computation.

The organizer would like to express his gratitude to the Research Institute for Mathematical Sciences for the support.

Kiyomitsu Horiuchi (Konan University)

代数系、論理、言語と計算機科学  
Algebraic system, Logic, Language and Computer Science  
RIMS 研究集会報告集

2016年2月15日～2月17日  
研究代表者 堀内 清光 (Kiyomitsu Horiuchi)

目次

1. Independent definition of reticulations on residuated lattices -----	1
東京電機大・情報環境 (Tokyo Denki U.)	近藤 通朗 (Michiro Kondo)
2. A generalised automorphism group and triality groups for nonassociative algebras In memory of Professor Susumu Okubo (1930-2015) -----	10
会津大 (U. Aizu)	神谷 徳昭 (Noriaki Kamiya)
U. Rochester	大久保 進 (Susumu Okubo)
3. Cellular automaton and matrix over words -----	21
東洋大・総合情報 (Toyo U.)	佐藤 忠一 (Tadakazu Sato)
4. Concept of Symmetry in Closure Spaces as a Tool for Naturalization of Information -----	29
国際教養大 (Akita Internat. U.)	Marcin J. Schroeder
5. The proof structure of a proof assistant Isabelle/HOL -----	37
計算論理研 (Inst. Computational Logic)	小林 英恒 (Hidetsune Kobayashi)
横浜市大・国際総合科学 (Yokohama City U.)	小野 陽子 (Yoko Ono)
6. Undecidability of the complexity of rewriting systems -----	47
東邦大・理 (Toho U.)	小林 ゆう治 (Yuji Kobayashi)
7. Free Burnside groups and their group rings -----	52
兵庫県立大・経済 (U. Hyogo)	西中 恒和 (Tsunekazu Nishinaka)
8. Remarks on weakly separable extensions -----	64
岡山大・自然科学 (Okayama U.)	山中 聡 (Satoshi Yamanaka)
"	池畑 秀一 (Shūichi Ikehata)

9.	Morita equivalence in ring extension and congruence of functors -----	72
	岡山大・自然科学 (Okayama U.)	池畑 秀一 (Shūichi Ikehata)
	"	山中 聡 (Satoshi Yamanaka)
	岡山県立大・情報工 (Okayama Pref. U.)	小松 弘明 (Hiroaki Komatsu)
1 0.	A Note on Witnesses of Centralizing Monoids -----	81
	国際基督教大 (ICU)	町田 元 (Hajime Machida)
	U. Montréal	Ivo G. Rosenberg
1 1.	Remarks on homomorphisms based on Vertex Connectivity of Weighted Directed Graphs -----	86
	静岡理工科大・総合情報 (Shizuoka Inst. Sci. Tech.)	國持 良行 (Yoshiyuki Kunimochi)
1 2.	Generalizations of Schein theorem -----	97
	島根大・総合理工学 (Shimane U.)	庄司 邦孝 (Kunitaka Shoji)
1 3.	Numerical semigroups attained by double covers of plane curves of degree six -----	100
	神奈川工大・基礎・教養教育センター (Kanagawa Inst. Tech.)	米田 二良 (Jiryo Komeda)
1 4.	ALMOST SYMMETRIC NUMERICAL SEMIGROUPS AND ALMOST GORENSTEIN SEMIGROUP RINGS -----	107
	U. Duisburg-Essen	Jürgen Herzog
	日大・文理 (Nihon U.)	渡辺 敬一 (Kei-ichi Watanabe)
1 5.	Disk arrays and cyclic orderings -----	121
	東邦大・理 (Toho U.)	足立 智子 (Tomoko Adachi)
1 6.	Groups Generated by Prefix Reversals on Two Dimensional Arrays -----	129
	秋田大・理工学 (Akita U.)	山村 明弘 (Akihiro Yamamura)