

数理解析研究所講究録 1846

クローン理論と離散数学
計算機科学をめぐる代数と論理

京都大学数理解析研究所

2013年8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 1846

Clone Theory and Discrete Mathematics
June 13 ~15, 2005

Algebra and Logic Related to Computer Science
October 22 ~23, 2009

edited by Hajime Machida

August, 2013

Research Institute for Mathematical Sciences

Kyoto University, Kyoto, Japan

Preface

This volume consists of combined collections of articles presented at the following RIMS Research Meetings.

1. "Clone Theory and Discrete Mathematics" June 13 – June 15, 2005
2. "Algebra and Logic Related to Computer Science" October 22 – October 23, 2009

Some of the articles contain the same contents as those of the lectures given at the meetings while others contain the contents which were evolved and extended from the lectures presented at the meetings.

Due to various reasons the publication of this volume was largely delayed. As the editor of the volume I express my heartfelt apology for this big delay of the publication. In particular, my deep apology goes to those authors who submitted their articles very early and promptly.

Lastly, with regret and sorrow I report that Prof. Kiyoshi Iseki, one of the authors in the volume, passed away in 2011. Prof. K. Iseki was a truly creative and eminent mathematician who led the area of algebra and logic for many decades.

February 22, 2013

Hajime Machida
(Tokyo, Japan)

クローン理論と離散数学
Clone Theory and Discrete Mathematics
2005年6月13日～6月15日

計算機科学をめぐる代数と論理
Algebra and Logic Related to Computer Science
2009年10月22日～10月23日

RIMS 研究集会報告集

研究代表者 町田 元 (Hajime Machida)

目次

1. Basic algebras -----	1
Palacký U. Olomouc	Ivan Chajda
"	Jan Kühr
2. 一様遅れ演算の完全性 -----	14
明治大・理工 (Meiji U.)	疋田 輝雄 (Teruo Hikita)
3. Homomorphism on Triple-semilattice -----	19
甲南大・理工 (Konan U.)	堀内 清光 (Kiyomitsu Horiuchi)
4. Degree of Nondeterminism for Pushdown Automata -----	27
一橋大・商 (Hitotsubashi U.)	茨木 辰也 (Tatsuya Ibaraki)
一橋大・社会 (Hitotsubashi U.)	窪澤 駿平 (Shumpei Kubosawa)
5. To BCI from Subtractive Algebra -----	35
	井関 清志 (Kiyoshi Iseki)
6. Logic characterized by Boolean algebras with conjugate -----	46
東京電機大・情報環境 (Tokyo Denki U.)	近藤 通朗 (Michiro Kondo)
7. Report on Centralizing Monoids on a Three-Element Set -----	53
国際基督教大・アーツ・サイエンス (ICU)	町田 元 (Hajime Machida)
U. Montréal	Ivo G. Rosenberg

8 .	Graphical Compositions of Semirigid Equivalence Relations -----	66
	筑波技術大・保健科学 (Tsukuba U. Tech.)	宮川 正弘 (Masahiro Miyakawa)
	U. Claude-Bernard	Maurice Pouzet
	U. Montréal	Ivo G. Rosenberg
	筑波技術大・保健科学 (Tsukuba U. Tech.)	巽 久行 (Hisayuki Tatsumi)
9 .	Hyperalgebras and hyperclones - different approaches -----	80
	U. Novi Sad	Jovanka Pantović
	"	Gradimir Vojvodić
1 0 .	T_2 -----	87
	Technische U. Wien	Michael Pinsker
1 1 .	A Consideration on Functions Preserving Set Inclusion Relation -----	94
	富山県立大・工 (Toyama Pref. U.)	高木 昇 (Noboru Takagi)
1 2 .	Upper and Lower Bounds on the Number of Disjunctive Forms -----	113
	筑波技術大・保健科学 (Tsukuba U. Tech.)	巽 久行 (Hisayuki Tatsumi)
	"	宮川 正弘 (Masahiro Miyakawa)
	明治大・理工 (Meiji U.)	向殿 政男 (Masao Mukaidono)

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, the preceding system of the current Joint Usage/Research Centers that started in 2010. For half a century since then, about 50 to 60 volumes have been issued each year, and the 1,800th volume was issued in 2012. The volumes of Kôkyûroku from the 1st through the 1,840th, containing enormous 26,808 articles and 317,199 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 1,254,383 accesses in 2012.

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 a Joint Usage Research Center and your warm support and cooperation for the fruitful development of Kôkyûroku.