

数理解析研究所講究録 2104

RIMS 共同研究 (公開型)

Computer Algebra—
Theory and its Applications

京都大学数理解析研究所

2019年2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 2104

*Computer Algebra —
Theory and its Applications*

December 20 ~ 22, 2017

edited by Akira Terui

February, 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.

Computer Algebra – Theory and its Applications

RIMS 共同研究（公開型）報告集

2017年12月20日～12月22日

研究代表者 照井 章 (Akira Terui)

目次

1. 桁落ち判定による（整数係数）1変数多項式の互いに素である判定法.....	1
讃岐 勝 (Masaru Sanuki) 筑波大学 (U. Tsukuba)	
2. Bezout の終結式行列を用いた GPGCD 法による 1変数多項式の近似 GCD の計算.....	8
池 泊明 (Boming Chi) 筑波大学 (U. Tsukuba)	
照井 章 (Akira Terui) 筑波大学 (U. Tsukuba)	
3. 近似 GCD アルゴリズムの新たな組み合わせ.....	14
長坂 耕作 (Kosaku Nagasaka) 神戸大学 (Kobe U.)	
4. ある微分方程式系のグレブナー基底について.....	20
中山 洋将 (Hiromasa Nakayama) 東海大学 (Tokai U.)	
5. 計算機科学から見た 2 次代数 $\mathbf{Z}_p[\sqrt{q}]$	24
神谷 徳明 (Noriaki Kamiya) 会津大学 (U. Aizu)	
森 和好 (Kazuyoshi Mori) 会津大学 (U. Aizu)	
6. 複数の零点を指定した場合の最近接多項式 – 2 重根を持つ場合 –.....	29
北見 宗士 (Soshi Kitami) 東京理科大学 (Tokyo U. Sci.)	
関川 浩 (Hiroshi Sekigawa) 東京理科大学 (Tokyo U. Sci.)	
7. 複数の零点を指定した場合の最近接多項式 – 簡潔な距離表示について –.....	38
若月 雄麻 (Yuma Wakatsuki) 東京理科大学 (Tokyo U. Sci.)	
関川 浩 (Hiroshi Sekigawa) 東京理科大学 (Tokyo U. Sci.)	

8.	JavaScript を活用した数学教材作成ツールについて.....	44
	北本 卓也 (Takuya Kitamoto) 山口大学 (Yamaguchi U.)	
9.	sign definite condition 専用限量子消去の公式の簡単化.....	52
	岩根 秀直 (Hidenao Iwane) (株) 富士通研究所 (Fujitsu Lab. Ltd)/ 国立情報学研究所 (Nat. Inst. Info.)	
10.	準素成分から根基でないイデアルの三角形集合の復元と そのビット長の評価.....	60
	Xavier Dahan お茶の水女子大学 (Ochanomizu U.)	
11.	疎な多変数多項式系の高速な変数消去法の探求.....	65
	佐々木 建昭 (Tateaki Sasaki) 筑波大学 (U. Tsukuba) 稲葉 大樹 (Daiju Inaba) (公財) 日本数学検定協会 (Japan Assoc. Math. Certification)	
12.	収束冪級数環における generalized integral dependence relation の計算について.....	78
	鍋島 克輔 (Katsusuke Nabeshima) 徳島大学 (Tokushima U.) 田島 慎一 (Shinichi Tajima) 筑波大学 (U. Tsukuba)	
13.	SubdirectProduct 群の作る coherent configuration の計算.....	86
	宮本 泉 (Izumi Miyamoto)	
14.	非同型なパターンロックの列挙.....	95
	中川 幸一 (Kouichi Nakagawa) 埼玉大学 (Saitama U.) 吉村 英竜 (Hidetatsu Yoshimura) 埼玉県立大宮高等学校 (Omiya Senior High Sch.)	
15.	3 次素数アンチ陣の生成.....	103
	中川 幸一 (Kouichi Nakagawa) 埼玉大学 (Saitama U.) 高橋 太郎 (Taro Takahashi) さいたま市立大宮北高等学校 (Omiya Kita High Sch.)	
16.	円内接多角形の外接円半径公式の計算と解析.....	111
	森継 修一 (Shuichi Moritsugu) 筑波大学 (U. Tsukuba)	