

数理解析研究所講究録 1927

RIMS 共同研究

数式処理研究の新たな発展

京都大学数理解析研究所

2014年12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 1927

Developments in Computer Algebra Research

August 20 ~22, 2014

edited by Katsusuke Nabeshima

December, 2014

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.

数式処理研究の新たな発展
Developments in Computer Algebra Research
RIMS 共同研究報告集

2014年8月20日～8月22日
研究代表者 鍋島 克輔 (Katsusuke Nabeshima)

目 次

1. 包括的グレブナ基底系を利用した限量子消去 ----- 1	
東京理大・理学 (Tokyo U. Sci.)	深作 亮也 (Ryoya Fukasaku)
2. 機械学習の数式処理への応用について ----- 10	
筑波大・数理解物質科学 (U. Tsukuba)	小林 宗広 (Munehiro Kobayashi)
3. 平方根の任意多倍長計算法の例 ----- 17	
工学院大・情報 (Kogakuin U.)	堀田 涼 (Ryo Horita)
”	田中 輝雄 (Teruo Tanaka)
工学院大・基礎・教養部門 (Kogakuin U.)	牧野 潔夫 (Isao Makino)
4. 工学設計における計算機代数の応用 ----- 30	
産総研 (AIST)	澤田 浩之 (Hiroyuki Sawada)
5. The Gröbner bases for Defining Equations of Simple $K3$ singularities with Indeterminate Exponents ----- 41	
甲南大・自然科学 (Konan U.)	岩間 詞也 (Fumiya Iwama)
甲南大・知能情報 (Konan U.)	高橋 正 (Tadashi Takahashi)
6. ある反復関数系における塵集合アトラクタ領域について ----- 44	
防衛大学校 (Nat. Defense Acad.)	藤村 雅代 (Masayo Fujimura)
7. パラメータ付き対数的ベクトル場と局所コホモロジーについて ----- 55	
徳島大・ソシオ・アーツ・アンド・サイエンス (U. Tokushima)	鍋島 克輔 (Katsusuke Nabeshima)
筑波大・数理解物質系 (U. Tsukuba)	田島 慎一 (Shinichi Tajima)
8. ニュートン非退化孤立特異点と局所コホモロジー類 ----- 66	
筑波大・数理解物質系 (U. Tsukuba)	田島 慎一 (Shinichi Tajima)
東京理大・理工 (Tokyo U. Sci.)	梅田 陽子 (Yoko Umeta)
9. Formula Simplification for Real Quantifier Elimination ----- 77	
国立情報学研 (NII) / (株)富士通研 (Fujitsu Lab. Ltd)	岩根 秀直 (Hidenao Iwane)

1 0.	タブレット端末への数式処理システムの実装手法 -----	89
	福岡教育大 (Fukuoka U. Edu.)	藤本 光史 (Mitsushi Fujimoto)
1 1.	国際研究集会の仕組みとその運営 - ISSAC 2014 - -----	103
	神戸大・人間発達環境学 (Kobe U.)	長坂 耕作 (Kosaku Nagasaka)
1 2.	複数の1変数多項式に対する部分終結式行列の構成に向けて -----	106
	筑波大・数理物質系 (U. Tsukuba)	照井 章 (Akira Terui)
1 3.	Barnett の定理に基づく多変数近似GCD計算の改良：モニックでない場合 -----	115
	筑波大・医学医療系/筑波大附属病院 (U. Tsukuba)	讃岐 勝 (Masaru Sanuki)
1 4.	Risa/Asir での行列演算高速化の試み -----	122
	サレジオ高専 (Salesian Polytech.)	兵頭 礼子 (Noriko Hyodo)
	”	北村 竜之介 (Ryunosuke Kitamura)
	香川高専 (Kagawa Nat. Coll. Tech.)	近藤 祐史 (Yuji Kondoh)
	電通大・情報理工学 (UEC)	村尾 裕一 (Hirokazu Murao)
	(株)アルファオメガ (AlphaOmega Inc.)	齋藤 友克 (Tomokatsu Saito)
1 5.	Towards Type System by Computer Algebra Systems in Programming Language (Extended Abstract) -----	128
	(株)サイバネットシステム (Cybernet Systems)	宮下 尚 (Hisashi Miyashita)
	Maplesoft	山口 哲 (Tetsu Yamaguchi)
	(株)サイバネットシステム (Cybernet Systems)	岩ヶ谷 崇 (Takashi Iwagaya)
	”	易 軍 (Gun Eki)