

数理解析研究所講究録 1814

Computer Algebra—

Design of Algorithms, Implementations and Applications

京都大学数理解析研究所

2012年10月

RIMS Kôkyûroku 1814

*Computer Algebra — Design of Algorithms,
Implementations and Applications*

November 4~6, 2009

edited by Taku Takeshima

October, 2012

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.

Computer Algebra - Design of Algorithms, Implementations and Applications
RIMS 研究集会報告集

2009年11月4日～11月6日

研究代表者 竹島 卓 (Taku Takeshima)

副代表者 近藤 祐史 (Yuji Kondoh)

目次

1. 行列の最小多項式計算について -----	1
筑波大・数理物質科学 (U. Tsukuba)	田島 慎一 (Shinichi Tajima)
新潟大・自然科学 (Niigata U.)	奈良 洗平 (Kohei Nara)
金沢大・理工研究域 (Kanazawa U.)	小原 功任 (Katsuyoshi Ohara)
2. 行列のスペクトル分解アルゴリズム	
— 最小多項式が複数の重複因子から成る場合 — -----	9
新潟大・自然科学 (Niigata U.)	飯塚 由貴恵 (Yukie Iizuka)
筑波大・数理物質科学 (U. Tsukuba)	田島 慎一 (Shinichi Tajima)
3. 微分作用素を用いたレゾルベントの留数解析と行列のスペクトル分解 -----	17
筑波大・数理物質科学 (U. Tsukuba)	田島 慎一 (Shinichi Tajima)
4. 安定化理論に基づく ISCZ 法の有効性について -----	29
東海大・理 (Tokai U.)	白柳 潔 (Kiyoshi Shirayanagi)
NTT コミュニケーション科学基礎研 (NTT)	関川 浩 (Hiroshi Sekigawa)
5. 置換群の共役群計算の高速化 -----	36
山梨大・医学工学総合 (U. Yamanashi)	宮本 泉 (Izumi Miyamoto)
6. パラメータ付き零次元代数的局所コホモロジーを用いた パラメトリック・スタンダード基底計算について -----	43
阪大・情報科学 (Osaka U.) / JST	鍋島 克輔 (Katsusuke Nabeshima)
近畿大・理工 (Kinki U.)	中村 弥生 (Yayoi Nakamura)
筑波大・数理物質科学 (U. Tsukuba)	田島 慎一 (Shinichi Tajima)
7. ピタゴラス数のある一般化について — 計算機アルゴリズム — -----	54
会津大 (U. Aizu)	神谷 徳昭 (Noriaki Kamiya)
”	平林 翔太 (Shota Hirabayashi)

8. 最短加減算連鎖生成のアルゴリズムについて -----	61
立教大・理学 (Rikkyo U.)	内田 貴博 (Takahiro Uchida)
”	小副川 健 (Takeshi Osoekawa)
情報通信研究機構 (NICT)	篠原 直行 (Naoyuki Shinohara)
9. プール多項式環における一変数最小多項式の計算について -----	70
東京理大・理 (Tokyo U. Sci.)	井上 秀太郎 (Shutaro Inoue)
”	佐藤 洋祐 (Yosuke Sato)
10. 楕円曲線暗号の攻撃とその安全性 -----	74
(株)富士通研 (Fujitsu Lab. Ltd)	安田 雅哉 (Masaya Yasuda)
11. ベズー構成を用いた多変数近似 GCD 計算 ～桁落ち誤差解析～ -----	85
筑波大・CRICED (U. Tsukuba)	讃岐 勝 (Masaru Sanuki)
12. 近似 GCD 算法 GPGCD の複素係数多項式への拡張 -----	97
筑波大・数理物質科学 (U. Tsukuba)	照井 章 (Akira Terui)
13. 多変数代数関数の特異点での級数展開 — 非モニックな場合 — -----	108
筑波大・数学系 (U. Tsukuba)	佐々木 建昭 (Tateaki Sasaki)
日本数学検定協会 (Math. Certification Inst. Japan)	稲葉 大樹 (Daiju Inaba)
14. 浮動小数 Gröbner 基底の実際的な計算法 -----	116
筑波大・数学系 (U. Tsukuba)	佐々木 建昭 (Tateaki Sasaki)
15. MathML 編集環境における近似代数の利用について -----	123
愛媛大・理工学 (Ehime U.)	片岡 正彰 (Masaaki Kataoka)
”	嶋津 央礼 (Hironori Shimazu)
”	甲斐 博 (Hiroshi Kai)
(株)ジャストシステム (JustSystems Corp.)	宮本 敦史 (Atsushi Miyamoto)
16. Combinatorial Games - A Research Project by High School Students Using Computer Algebra Systems III- -----	130
関西学院高等部 (Kwansei Gakuin)	宮寺 良平 (Ryohei Miyadera)
関西学院大・理工 (Kwansei Gakuin U.)	内藤 昌宗 (Masakazu Naito)
”	渡辺 涼平 (Ryohei Watanabe)
”	金 尚洛 (Sangrak Kim)
関西学院高等部 (Kwansei Gakuin)	西村 幸一朗 (Koichiro Nishimura)
”	井上 泰志 (Taishi Inoue)
”	中岡 拓磨 (Takuma Nakaoka)

17.	数値数式手法による多目的最適化	-----	142
	(株)富士通研 (Fujitsu Lab. Ltd)	岩根 秀直 (Hidenao Iwane)	
	(株)富士通研 (Fujitsu Lab. Ltd) / 九大 (Kyushu U.)		
		穴井 宏和 (Hirokazu Anai)	
	(株)富士通研 (Fujitsu Lab. Ltd)	屋並 仁史 (Hitoshi Yanami)	
18.	チェビシェフ展開を用いたスツルム法による高次代数方程式の実根の分離	---	148
	首都大・数理情報科学 (Tokyo Metro. U.)	村上 弘 (Hiroshi Murakami)	
19.	近似 Gröbner 基底に向けて — RREF と STLS による安定化の試み —	-----	160
	神戸大・人間発達環境学 (Kobe U.)	長坂 耕作 (Kosaku Nagasaka)	