

数理解析研究所講究録 612

数式処理と数学研究への応用

禁帯出期間

62. 4. 17 - 4. 24

数研図書室

京都大学数理解析研究所

1987年2月

京都大学

88028915

図書

数理解析研究所

まえがき

理化学研究所，佐々木建昭

(T a t e a k i S a s a k i)

本冊は昭和61年11月13-15日に開催された研究集会「数式処理と数学研究への応用（第5回）」の報告集である。

この研究集会の話題は（1）数式処理アルゴリズムの研究，（2）数式処理システムの開発，（3）数式処理の各分野への応用，に分類するのが妥当であり，本冊もこの順にまとめられている。数式処理はこの3分野がバランスよく発展するのが望ましい。本研究集会の初期のころは応用研究が主であったが，最近では上記3分野がほぼ等しい割合を占めるようになった。

本題目による以前の研究集会の講演録をひもといてみると，講演の内容が年を追って高質化しているのが分り，本研究集会の目的が着々と達成されつつあるのがうかがえる。特に，イデアルの標準基底を利用した計算法は数学者の観点からみても十分評価できるものがある。高等数学の数式処理はやっと緒についたばかりであり，今後大きな発展が予想される。それは，単に数学のみならず，広範な分野の計算に多大な影響を及ぼそう。本研究集会の使命がいよいよ重要になってきたことを痛感する。

なお，前冊に収録すべき都立大・古川昭夫氏の解説記事（Groebner Basesについて）が手違いで漏れたので，本冊の最初に収録した。また，集会では「数式処理フォーラム」で活発な討論がなされたが，その内容は本冊には収録していない。

数式処理と数学研究への応用

研究集会報告集

1986年11月13日～11月15日

研究代表者 佐々木 建昭 (Tateaki Sasaki)

目 次

1. Gröbner-Bases について	1
都立大・理 古川 昭夫 (Akio Furukawa)	
2. G-基底によるU-終結式の構成	24
日大・理工 小林 英恒 (Hidetsune Kobayashi)	
三菱・総研 藤瀬 哲朗 (Tetsuro Fujise)	
都立大・理 古川 昭夫 (Akio Furukawa)	
3. On solving a system of algebraic equations by using a Gröbner basis	25
東大・理 森継 修一 (Shuichi Moritsugu)	
4. Some Algebraic Algorithms Based on Head Term Elimination over Polynomial Rings	38
理化研 佐々木 建昭 (Tateaki Sasaki)	
5. Berlekamp-Masseyアルゴリズムの多次元化とGroebner基底	52
豊橋技科大 阪田 省二郎 (Shojiro Sakata)	
6. 微分代数における Gröbner基底とその応用	67
徳島大・総合科学 高山 信毅 (Nobuki Takayama)	
7. 小型ハイブリッド処理システムと微分方程式の解法	78
愛媛大・工 岩下 英俊 (Hidetoshi Iwashita)	
野田 松太郎 (Matsutaro Noda)	
8. 数式処理と数学記号のあいまい性	90
電総研 元吉 文男 (Fumio Motoyoshi)	

9. 数式処理に於けるヒューマンフレンドリネス	94
阪電通大・工 対馬 勝英 (Katsuhide Tsushima)	
10. 数式処理システムGALのパーザ	101
理化研 佐々木 建昭 (Tateaki Sasaki)	
11. ICM-86の報告	111
京大・数理研 一松 信 (Sin Hitotumatu)	
12. スピングラスにおける有効場の分布関数を求める代数方程式について	113
三菱・総研 福田 互 (Wataru Fukuda)	
東電機大 桂 重俊 (Shigetoshi Katsura)	
13. 7段数6次陽的 Runge-Kutta法の特性と最適化及び2段数陰的 Runge-Kutta法の特性について	126
山梨大・工 田中 正次 (Masatsugu Tanaka)	
高山 尚文 (Naofumi Takayama)	
三村 和正 (Kazumasa Mimura)	
山下 茂 (Shigeru Yamashita)	
14. ファインマングラフ及びファインマン振幅の自動生成	144
高エネ研 金子 敏明 (Toshiaki Kaneko)	
川端 節彌 (Setsuya Kawabata)	
清水 韶光 (Yoshimitsu Simizu)	
15. 差分化された2次元戸田格子の解の行列式表現とパッケージ Coeff 2	153
広大・工 広田 良吾 (Ryogo Hirota)	
加古 富志雄 (Fujio Kako)	
16. An Algorithm for the Normal Forms of Cubic Curves	159
群馬高専 高橋 正 (Tadashi Takahashi)	