

数理解析研究所講究録811

数式処理と数学研究への応用

京都大学数理解析研究所

1992年10月

まえがき

研究提案者・齋藤友克 (Tomokatsu Saito)
(上智大学理工学部)

本講究録は、1991年11月25～27日、京都大学数理解析研究所で開催された研究集会「数式処理と数学研究への応用(11回)」の報告集である。

この研究集会は、1980年に第1回が開催されて以来、広範囲な数理系分野の研究者と数式処理研究者との直接的な交流の場としての役割を果たしてきている。

今回の研究集会では、アルゴリズム研究・システム開発・各分野への数式処理システムの応用に加え前回の研究集会より報告された、数値数式処理システムのより発展した形の、数値計算と数式処理システムの融合型アルゴリズムに関する報告が多かったことを記しておくべきであろう。

更に日本の数式処理にとって特記すべきは、1990年に日本において開催された国際数式記号処理学会の良い余波として、1992年4月に設立された日本数式処理学会であろう。この学会は、数式処理の広い意味の研究者・利用者を集めた学際的学会であり、今後の日本における数式処理の発展に寄与すると考えられる。

歴史的に見ても、数式処理関連分野の研究推進と研究者の結束に対して本研究集会が果たしてきた役割の重要性を再認識をするとともに、かかる役割と責任の大きさを改めて痛感する次第である。

数式処理と数学研究への応用
研究集会報告集

1991年11月25日～11月27日

研究提案者 齋藤 友克(Tomokatsu Saito)

研究代表者 小林 英恒(Hidetsune Kobayashi)

目 次

1. 因数分解について-----	1
上智大・理工	齋藤 友克(Tomokatsu Saito)
神奈川工大	平野 照比古(Teluhiko Hilano)
2. ネータの正規化定理について-----	7
日本大・理工	小林 英恒(Hidetsune Kobayashi)
3. Use of Power-series Division in Multivariate Polynomial Arithmetic-----	12
理化学研	M. Kolář
筑波大・数学系	佐々木 建昭(Tateaki Sasaki)
4. 数式処理による数値積分-----	22
工学院大	牧野 潔夫(Isao Makino)
5. ハイブリッド積分アルゴリズムとその応用について-----	37
愛媛大・工	宮広 栄一(Ei-ichi Miyahiro)
愛媛大・工	野田 松太郎(Matu-Tarow Noda)
6. 疎な多項式の補間のためのモジュラー算法-----	49
東京大・大型センター	村尾 裕一(Hirokazu Murao)
7. Toroidal embeddingへの数式処理システムの応用-----	60
神戸大・教育	高橋 正(Tadashi Takahashi)
日立製作所	米村 崇(Takashi Yonemura)
8. Mathematicaによる散乱問題の研究2 (ガンマ行列の積のトレースの計算について)-----	74
岡山理大・理	坂本 薫(Kaoru Sakamoto)
9. Computational algebraic analysis and connection formula-----	82
神戸大・理	高山 信毅(Nobuki Takayama)
10. Gröbner Bases and Algebra Isomorphism Problem-----	98
NTT	白柳 潔(Kiyoshi Shirayanagi)
11. D-加群のグレブナ基底の計算とその応用-----	113
富士通・国際研	下山 武司(Takeshi Shimoyama)
横浜市大	大阿久 俊則(Toshinori Oaku)

12. 有理型微分方程式の変換-----	127
大分大・工 大河内 茂美(Shigemi Ohkohchi)	
13. Gardnerの4分割問題について-----	134
東京電機大・理工 一松 信(Sin Hitotumatu)	
14. Representation of finite groups with CAYLEY-----	140
千葉大・自然科学 脇 克志(Katsushi Waki)	
15. Global convergence behavior of Newton's method-----	144
上智大・理工 西沢 清子(Kiyoko Nishizawa)	
上智大・理工 藤村 雅代(Masayo Fujimura)	
16. TeX-REDUCEインタフェイスの機能拡張-----	160
九大・理 仁木 直人(Naoto Niki)	
17. 数式処理システム risa/asir の内部構造-----	165
富士通・国際研 野呂 正行(Masayuki Noro)	
富士通・国際研 竹島 卓(Taku Takeshima)	
18. 2階線形常微分方程式が代数関数解を持つ場合の インプリメンテーション-----	171
津田塾大 渡辺 隼郎(Shunro Watanabe)	
19. 数式処理システムGALの移植-----	183
奈良女子大・理 加古 富志雄(Fujio Kako)	
20. 代数知識のデータベース化の試み-----	188
電子技術総合研 元吉 文男(Fumio Motoyoshi)	
電子技術総合研 秋葉 澄孝(Sumitaka Akiba)	