

数理解析研究所講究録990

科学技術における数値計算の  
理論と応用Ⅱ

京都大学数理解析研究所

1997年4月

科学技術における数値計算の理論と応用 II

研究集会報告集

1996年11月13日 - 11月15日

研究代表者 三井 斌友 (Taketomo Mitsui)



目 次

1. ポアソン方程式に対する MGCG 法の収束率 .....1  
 建部修見 (Osamu TATEBE, 東大・理)  
 小柳義夫 (Yoshio OYANAGI, 東大・理)
2. Rank Revealing QR 分解による悪条件線形方程式の解法 .....11  
 仲田 晋 (Susumu NAKATA, 筑波大・理工学)  
 北川高嗣 (Takashi KITAGAWA, 筑波大・電子情報)
3. 基本  $LUL$  分解とその応用 .....21  
 石渡恵美子 (Emiko ISHIWATA, 早大・理工)  
 室谷義昭 (Yoshiaki MUROYA, 早大・理工)
4. 前処理反復法について .....31  
 河野敏行 (Toshiyuki KOHNO, 岡山理大・理)  
 仁木 滉 (Hiroshi NIKI, 岡山理大・理)
5. Evaluation of Acceleration Techniques for the Restarted Arnoldi Method .....41  
 西田 晃 (Akira NISHIDA, 東大・理)  
 小柳義夫 (Yoshio OYANAGI, 東大・理)
6. Jordan 標準形の数値計算について .....52  
 鈴木俊夫 (Toshio SUZUKI, 山梨大・教育)  
 渡邊栄己子 (Emiko WATANABE, 山梨大・教育)  
 明 愛萍 (Aiping MIN, 山梨大・教育)
7. Quadratic and Superlinear Convergence of the Huschens Method for Nonlinear Least Squares Problems .....62  
 小笠原英穂 (Hideho OGASAWARA, 東京理大・理)  
 矢部 博 (Hiroshi YABE, 東京理大・工)
8. 自然な数学インタフェースを持つプログラミング環境 .....72  
 八巻直一 (Naokazu YAMAKI, 静岡大学)  
 鳥居達生 (Tatsuo TORII, 名大・工)  
 杉浦 洋 (Hiroshi SUGIURA, 名大・工)

櫻井鉄也 (Tetsuya SAKURAI, 筑波大・電子情報)	
趙 燕結 (Yan-Jie ZHAO, 久留米工大)	
本郷 茂 (Shigeru HONGO, 青山学院大)	
内田智史 (Satoshi UCHIDA, 神奈川大)	
9. 漸化式を用いるベッセル関数 $J_\nu(x)$ の数値計算法の誤差解析.....	82
吉田年雄 (Toshio YOSHIDA, 中部大・経営情報)	
10. 合流型超幾何関数の数値計算とその応用 .....	92
都田艶子 (Tsuyako MIYAKODA, 阪大・工)	
11. 半正定値計画の組合せ最適化への応用に向けて 【総合講演】 .....	101
小島政和 (Masakazu KOJIMA, 東工大・情報理工)	
12. Low-Discrepancy Sequences に関する最近の話題 【総合講演】 .....	111
手塚 集 (Shu TEZUKA, 日本 IBM・東京基礎研)	
13. 常微分方程式離散変数法における最近の動向 【総合講演】 .....	115
三井斌友 (Taketomo MITSUI, 名大・人間情報)	
14. 二重指数関数型変数変換を用いた Sinc 関数近似 .....	125
杉原正顯 (Masaaki SUGIHARA, 東大・工)	
15. 選点直交 Wavelet と離散 Wavelet 変換 .....	135
秦野和郎 (Kazuo HATANO, 愛知工大)	
16. Mathematical Techniques for Image Marking .....	145
小林メイ (Mei KOBAYASHI, 日本 IBM・東京基礎研)	
17. Trigonometric Runge-Kutta-Nyström Method for Solving Periodic Initial Value Problems .....	155
小澤一文 (Kazufumi OZAWA, 東北大・情報処理教育センター)	
18. Variable Coefficients A-Stable Explicit Runge-Kutta Methods (II) .....	165
中島正治 (Masaharu NAKASHIMA, 鹿児島大・理)	
19. Runge-Kutta 法の安定性解析と連分数展開 .....	169
小藤俊幸 (Toshiyuki KOTO, 電通大・情報)	
20. 摂動項を伴う非線形常微分方程式の準周期解の存在と一意性について.....	179
Zulfikar ALI (Rajshahi Univ.)	
篠原能材 (Yoshitane SHINOHARA, 徳島大・工)	
今井仁司 (Hitoshi IMAI, 徳島大・工)	
坂口秀雄 (Hideo SAKAGUCHI, 徳島大・工)	

21. Shape Classification of Parametric Cubic Segments .....	188
酒井 宥 (Manabu SAKAI, 鹿児島大・理)	
22. An Introduction to the Piecewise Algebraic Curve .....	196
Renhong WANG (Dalian Univ. of Technology, China)	
Guohui ZHAO (Dalian Univ. of Technology, China)	
23. 領域分割法における収束の速さの作用素論および数値実験による考察.....	206
齊藤宣一 (Norikazu SAITO, 明大・理工)	
藤田 宏 (Hiroshi FUJITA, 明大・理工)	
24. Approximate Singular Solutions of Nonlinear Equations and a Numerical Method of Proving their Existence .....	216
神沢雄智 (Yuchi KANZAWA, 早大・理工)	
大石進一 (Shin'ichi OISHI, 早大・理工)	
25. A priori 誤差評価定数の計算機による数値評価について .....	224
中尾充宏 (Mitsuhiro T. NAKAO, 九大・数理学)	
山本野人 (Nobito YAMAMOTO, 九大・数理学)	
26. 線形計画法を用いた区間解析 .....	235
山村清隆 (Kiyotaka YAMAMURA, 群馬大・工)	
27. 方程式 $x^d = 0$ に対する regula falsi の大域収束性について.....	244
山岸義和 (Yoshikazu YAMAGISHI, 龍谷大・理工)	
28. Laurent-Padé 近似におけるブロック構造について .....	250
櫻井鉄也 (Tetsuya SAKURAI, 筑波大・電子情報)	
29. 反復関数の収束次数の改良 .....	259
長田直樹 (Naoki OSADA, 東京女子大)	