

数理解析研究所講究録 1265

微分方程式の離散化手法と
数値計算アルゴリズム

京都大学数理解析研究所

2002年5月

微分方程式の離散化手法と数値計算アルゴリズム
 Discretization Methods and Numerical Algorithms for Differential Equations
 研究集会報告集

2001年11月14日～11月16日

研究代表者 加古 孝(Takashi Kako)

目 次

1.	A Mathematical Model Based on Experimental and Theoretical Aspects of Polyethylene Biodegradation and a Numerical Simulation-----1	1										
	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">岡山大学・環境理工</td> <td style="width: 50%;">渡辺 雅二(Masaji Watanabe)</td> </tr> <tr> <td>岡山大学・資源生物科学研</td> <td>河合 富佐子(Fusako Kawai)</td> </tr> <tr> <td>チッソ旭肥料㈱</td> <td>柴田 勝(Masaru Shibata)</td> </tr> <tr> <td>旭化成㈱</td> <td>横山 茂雄(Shigeo Yokoyama)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">〃</td> <td>巢立 康博(Yasuhiro Sudate)</td> </tr> </table>	岡山大学・環境理工	渡辺 雅二(Masaji Watanabe)	岡山大学・資源生物科学研	河合 富佐子(Fusako Kawai)	チッソ旭肥料㈱	柴田 勝(Masaru Shibata)	旭化成㈱	横山 茂雄(Shigeo Yokoyama)	〃	巢立 康博(Yasuhiro Sudate)	
岡山大学・環境理工	渡辺 雅二(Masaji Watanabe)											
岡山大学・資源生物科学研	河合 富佐子(Fusako Kawai)											
チッソ旭肥料㈱	柴田 勝(Masaru Shibata)											
旭化成㈱	横山 茂雄(Shigeo Yokoyama)											
〃	巢立 康博(Yasuhiro Sudate)											
2.	On Super Numerical Simulation-----9	9										
	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">徳島大学・工</td> <td style="width: 50%;">今井 仁司(Hitoshi Imai)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">〃</td> <td>竹内 敏己(Toshiki Takeuchi)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">〃</td> <td>坂口 秀雄(Hideo Sakaguchi)</td> </tr> <tr> <td>徳島大学・工学</td> <td>菱沼 哲也(Tetsuya Hishinuma)</td> </tr> </table>	徳島大学・工	今井 仁司(Hitoshi Imai)	〃	竹内 敏己(Toshiki Takeuchi)	〃	坂口 秀雄(Hideo Sakaguchi)	徳島大学・工学	菱沼 哲也(Tetsuya Hishinuma)			
徳島大学・工	今井 仁司(Hitoshi Imai)											
〃	竹内 敏己(Toshiki Takeuchi)											
〃	坂口 秀雄(Hideo Sakaguchi)											
徳島大学・工学	菱沼 哲也(Tetsuya Hishinuma)											
3.	Analysis of a Nonlinear Hyperbolic Equation by Energy Method-----18	18										
	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">東京工科大学・工</td> <td style="width: 50%;">下地 貞夫(Sadao Shimoji)</td> </tr> </table>	東京工科大学・工	下地 貞夫(Sadao Shimoji)									
東京工科大学・工	下地 貞夫(Sadao Shimoji)											
4.	COMPUTATIONAL FLUID DYNAMICS WITH MESH ADAPTIVITY-----28	28										
	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">The Hong Kong Baptist Univ.</td> <td style="width: 50%;">Tao Tang</td> </tr> <tr> <td>Peking Univ.</td> <td>Huazhong Tang</td> </tr> </table>	The Hong Kong Baptist Univ.	Tao Tang	Peking Univ.	Huazhong Tang							
The Hong Kong Baptist Univ.	Tao Tang											
Peking Univ.	Huazhong Tang											
5.	不定値対称行列に対する共役勾配法の収束について-----39	39										
	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">九大・数理学</td> <td style="width: 50%;">鈴木 厚(Atsushi Suzuki)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">〃</td> <td>田端 正久(Masahisa Tabata)</td> </tr> </table>	九大・数理学	鈴木 厚(Atsushi Suzuki)	〃	田端 正久(Masahisa Tabata)							
九大・数理学	鈴木 厚(Atsushi Suzuki)											
〃	田端 正久(Masahisa Tabata)											
6.	理論が実用になるまで-----45	45										
	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">中央大学・理工</td> <td style="width: 50%;">山村 清隆(Kiyotaka Yamamura)</td> </tr> </table>	中央大学・理工	山村 清隆(Kiyotaka Yamamura)									
中央大学・理工	山村 清隆(Kiyotaka Yamamura)											
7.	Swirl 流中にある円筒渦層に現れる特異点について-----51	51										
	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">名大・多元数理科学</td> <td style="width: 50%;">坂上 貴之(Takashi Sakajo)</td> </tr> </table>	名大・多元数理科学	坂上 貴之(Takashi Sakajo)									
名大・多元数理科学	坂上 貴之(Takashi Sakajo)											
8.	滑らかでない方程式に対する Smoothing Newton 法-----62	62										
	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">理化学研</td> <td style="width: 50%;">松永 奈美(Nami Matsunaga)</td> </tr> </table>	理化学研	松永 奈美(Nami Matsunaga)									
理化学研	松永 奈美(Nami Matsunaga)											
9.	Rayleigh-Bénard 対流の定常解に対する精度保証付き数値計算 II -----71	71										
	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">九大・情報基盤センター</td> <td style="width: 50%;">渡部 善隆(Yoshitaka Watanabe)</td> </tr> <tr> <td>九大・数理学</td> <td>中尾 充宏(Mitsuhiro T. Nakao)</td> </tr> <tr> <td>電通大</td> <td>山本 野人(Nobito Yamamoto)</td> </tr> <tr> <td>京大・理学</td> <td>西田 孝明(Takaaki Nishida)</td> </tr> </table>	九大・情報基盤センター	渡部 善隆(Yoshitaka Watanabe)	九大・数理学	中尾 充宏(Mitsuhiro T. Nakao)	電通大	山本 野人(Nobito Yamamoto)	京大・理学	西田 孝明(Takaaki Nishida)			
九大・情報基盤センター	渡部 善隆(Yoshitaka Watanabe)											
九大・数理学	中尾 充宏(Mitsuhiro T. Nakao)											
電通大	山本 野人(Nobito Yamamoto)											
京大・理学	西田 孝明(Takaaki Nishida)											

1 0.	ALE based EFGM for Analysis of Membrane Structures with Sliding Cable-----	81
	慶應大・理工	野口 裕久(Hirohisa Noguchi)
1 1.	Mean-square stability of numerical schemes for stochastic differential systems-----	89
	岐阜聖徳学園大	齊藤 善弘(Yoshihiro Saito)
	名大・人間情報学	三井 斌友(Taketomo Mitsui)
1 2.	Numerical method of a differential equation with regular singular points in magnetohydrodynamics-----	100
	日本原子力研	徳田 伸二(Shinji Tokuda)
1 3.	Conservative discretization of Poisson's equation on locally refined grids and its solution method by multigrid-----	107
	日本電気(株)	鷺尾 巧(Takumi Washio)
1 4.	残差最小性に基づく Krylov 部分空間解法に対する可変的前処理-----	118
	理化学研	阿部 邦美(Kuniyoshi Abe)
	東大・工学系	張 紹良(Shao-Liang Zhang)
1 5.	特異な系に対する GCR (k) 法の収束性について-----	129
	国立情報学研	速水 謙(Ken Hayami)
1 6.	Smoothing Methods and Their Applications in Numerical Analysis and Optimization: A Survey-----	140
	島根大・総合理工	陳 小君(Xiaojun Chen)
1 7.	解析関数の多項式因子を求める方法-----	152
	筑波大・電子・情報工学系	櫻井 鉄也(Tetsuya Sakurai)
	名大・工学	杉浦 洋(Hiroshi Sugiura)
1 8.	BiCGSTAB(l)法の有効な使い方について-----	162
	九大・情報基盤センター	藤野 清次(Seiji Fujino)
	富士通(株) / 九大・情報基盤センター	三浦 謙一(Kenichi Miura)
1 9.	A Numerical Approximation Method for a Non-local Operator Applied to Radiation Problem-----	173
	Univ. of Peradeniya	Haniffa M. Nasir
	電通大	加古 孝(Takashi Kako)
2 0.	仮想領域法による脳脊髄液流動の数値シミュレーション-----	184
	千葉大・工	水藤 寛(Hiroshi Suito)
	〃	河原田 秀夫(Hideo Kawarada)
	千葉大・医	植田 琢也(Takuya Ueda)
2 1.	Stability analysis of numerical methods for delay integro-differential equations-----	189
	電通大	小藤 俊幸(Toshiyuki Koto)

2 2.	Performance Evaluations of Parallel RKN Methods-----	200
	Hanoi Univ. of Science	Nguyen Huu Cong
2 3.	DE 積分変換を利用した水面波および孤立波の数値計算について-----	209
	京大・数理研	小林 健太(Kenta Kobayashi)
	”	岡本 久(Hisashi Okamoto)
	Xiamen Univ.	朱 景輝(Jinghui Zhu)
2 4.	Introduction to GJ-integral Method-----	220
	広島国際学院大・工	大塚 厚二(Kohji Ohtsuka)
2 5.	A time domain fast boundary integral equation method for three dimensional elastodynamics-----	229
	理化学研	高橋 徹(Toru Takahashi)
	京大・工学	西村 直志(Naoshi Nishimura)