

数理解析研究所講究録 1624

数式処理と教育：数学教育における  
数式処理システムの効果的利用に関する研究

京都大学数理解析研究所

2009年1月

*RIMS Kôkyûroku 1624*

*Computer Algebra Systems and Education:  
A Research about Effective Use of CAS  
in Mathematics Education*

*January, 2009*

*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.

数式処理と教育：数学教育における数式処理システムの効果的利用に関する研究

Computer Algebra Systems and Education:

A Research about Effective Use of CAS in Mathematics Education

RIMS 研究集会報告集

2008年8月27日～8月29日

研究代表者 清水 克彦 (Katsuhiko Shimizu)

副代表者 高遠 節夫 (Setsuo Takato)

目次

1. KETpic による曲面描画と教育利用 -----	1
木更津工業高専(Kisarazu Nat. Coll. Tech.)	金子 真隆(Masataka Kaneko)
"	阿部 孝之(Takayuki Abe)
"	関口 昌由(Masayoshi Sekiguchi)
"	山下 哲(Satoshi Yamashita)
東邦大・薬(Toho U.)	高遠 節夫(Setsuo Takato)
2. 数学教育における Mathematica の活用事例 -----	11
甲南大・知能情報(Konan U.)	松本 茂樹(Shigeki Matsumoto)
3. 大学講義における数式処理の活用 -----	17
工学院大・工(Kogakuin U.)	牧野 潔夫(Isao Makino)
4. KETpic の Risa / Asir への移植について -----	30
詫間電波工業高専(Takuma Nat. Coll. Tech.)	近藤 祐史(Yuji Kondoh)
(株) アルファオメガ(AlphaOmega Inc.)	齋藤 友克(Tomokatsu Saito)
東邦大・薬(Toho U.)	高遠 節夫(Setsuo Takato)
5. KETpic の工学教育への利用と Maxima への移植 -----	37
木更津工業高専(Kisarazu Nat. Coll. Tech.)	泉 源(Hajime Izumi)
呉工業高専(Kure Nat. Coll. Tech.)	深澤 謙次(Kenji Fukazawa)
6. 数式処理ソフトと正課外活動 -----	45
神戸大・人間発達環境学(Kobe U.)	長坂 耕作(Kosaku Nagasaka)
"	高橋 正(Tadashi Takahashi)
7. MATLAB で作成した QE に基づく設計支援ツール -----	49
(株) アルファオメガ(AlphaOmega Inc.)	兵頭 礼子(Noriko Hyodo)
(株) 富士通研究所(Fujitsu Lab. Ltd.)/九大・産業技術数理研究センター(Kyushu U.)	穴井 宏和(Hirokazu Anai)
8. Maple+MapleNet による教材利用をふりかえって -----	56
名大・情報科学(Nagoya U.)	中村 泰之(Yasuyuki Nakamura)
9. 数式処理と初等中等教育 -----	61
千葉県立東葛飾高校(Higashi-Katsushika HighSchool)	大橋 真也(Shinya Oohashi)

1 0.	Wiki や blog でも数式を - BrEdiMa を使って - -----	67
	電通大・電気通信学(U. Electro-Communications)	
		中野 泰人(Yasuhito Nakano)
	”	森光 大輔(Daisuke Morimitsu)
	”	村尾 裕一(Hirokazu Murao)
1 1.	GeoGebra で数学実験は可能か? -----	84
	北海道工業大(Hokkaido Inst. Tech.)	佐藤 宏一(Koichi Sato)
1 2.	級数を扱う授業における KETpic で作成した挿図教材の使用 -----	90
	工学院大・工(Kogakuin U.)	北原 清志(Kiyoshi Kitahara)
	東邦大・薬(Toho U.)	高遠 節夫(Setsuo Takato)
1 3.	TI - 89 を活用した数学教育 -----	106
	福井工業高専(Fukui Nat. Coll. Tech.)	長水 壽寛(Toshihiro Nagamizu)
1 4.	数学教育における数式処理システムの利用 - 過去, 現在, 未来 - -----	112
	神戸大・人間発達環境学(Kobe U.)	高橋 正(Tadashi Takahashi)
1 5.	Facing the Challenges of the New European Space of Higher Education Through Effective Use of Computer Algebra Systems as an Educational Tool -----	114
	U. Cantabria	Andrés Iglesias
1 6.	A <i>Matlab</i> Problem-Solving Environment for Nonlinear Systems Education in Mathematics, Physics and Engineering -----	129
	U. Cantabria	Akemi Gálvez Tomida