

数学ソフトウェアとその効果的教育利用に関する研究
Study of Mathematical Software and Its Effective Use for Mathematics Education
RIMS 共同研究（公開型）報告集

2019 年 8 月 20 日～8 月 22 日
研究代表者 金子 真隆 (Masataka Kaneko)

目次

1. 【特別講演】中高校生向けの数学の講義の工夫
大島 利雄 (Toshio Oshima) 城西大学 (Josai U.)
2. 高等学校におけるデータサイエンス教育について
大橋 真也 (Shinya Ohashi) 千葉県立千葉中学校・千葉高等学校
(Chiba Pref. Chiba Junior and Senior High Sch.)
3. 関数グラフアートへの招待
深澤 謙次 (Kenji Fukazawa) 呉工業高等専門学校 (NIT, Kure Coll.)
4. CindyJS によるコンテンツの web 上での操作ログの解析
金子 真隆 (Masataka Kaneko) 東邦大学 (Toho U.)
中原 敬広 (Takahiro Nakahara) 合同会社三玄舎 (Sangensha LLC)
野田 健夫 (Takeo Noda) 東邦大学 (Toho U.)
5. テスト駆動学習：名前付き loop の重要性
西谷 滋人 (Shigeto R. Nishitani) 関西学院大学 (Kwansei Gakuin U.)
河野 大登 (Hiroto Kohno) 関西学院大学 (Kwansei Gakuin U.)
内田 啓太郎 (Keitaro Uchida) 関西学院大学 (Kwansei Gakuin U.)
福森 聡 (Satoshi Fukumori) 香川大学 (Kagawa U.)
6. Minkowski Convex Body Theorem towards Pólya's Visibility Problem
via Mathematica
平田 典子 (Noriko Hirata-Kohno) 日本大学 (Nihon U.)
石井 夕起子 (Yukiko Ishii) 日本大学 (Nihon U.)
栗本 裕太 (Yuta Kurimoto) 日本大学 (Nihon U.)
栗島 昂大 (Kodai Kurishima) 日本大学 (Nihon U.)
鈴木 潔光 (Kiyomitsu Suzuki) 日本大学 (Nihon U.)
鈴木 雄大 (Yudai Suzuki) 日本大学 (Nihon U.)
鷺尾 勇介 (Yusuke Washio) 日本大学豊山女子中学校・高等学校
(Buzan-J.H.S., Nihon U.)

7. 大学初年次の数学教育における LMS の効果と課題.....
成川 康男 (Yasuo Naruakwa) 玉川大学 (Tamagawa U.)
8. 期末試験のオンライン化について ～「行列の階数」「固有値」「固有ベクトル」～.....
亀田 真澄 (Masumi Kameda) 山陽小野田市立山口東京理科大学
(Sanyo-Onoda City U.)
宇田川 暢 (Mitsuru Udagawa) 新潟大学 (Niigata U.)
9. Moodle XML Question Generator for Python
長坂 耕作 (Kosaku Nagasaka) 神戸大学 (Kobe U.)
10. 電子書籍を利用したタブレット端末による CBT の数式入力システムの検討.....
安野 史子 (Fumiko Yasuno) 国立教育政策研究所 (Nat. Inst. Edu. Policy Res.)
11. 実験数学を Jupyter Notebook でやってみる.....
横山 重俊 (Shigetoshi Yokoyama) 群馬大学 (Gunma U.)
浜元 信州 (Nobukuni Hamamoto) 群馬大学 (Gunma U.)
長久 勝 (Masaru Nagaku) ライフマティクス株式会社 (Lifematics)
政谷 好伸 (Yoshinobu Masatani) 国立情報学研究所 (NII)
合田 憲人 (Kento Aida) 国立情報学研究所 (NII)
12. ヘロン三角形を題材とした課題学習における表計算ソフトの活用.....
有元 康一 (Koichi Arimoto) 倉敷市立郷内中学校
(Kurashiki City Gonai Junior High Sch.)
13. 自然な数学記述によるグラフ作成ツールの評価.....
岩永 和好 (Wazuka Iwanaga) 武庫川女子大学 (Mukogawa Women's U.)
西田 ななみ (Nanami Nishida) 武庫川女子大学 (Mukogawa Women's U.)
藤井 志帆 (Shiho Fujii) 武庫川女子大学 (Mukogawa Women's U.)
吉澤 知里 (Chisato Yoshizawa) 武庫川女子大学 (Mukogawa Women's U.)
福井 哲夫 (Tetsuo Fukui) 武庫川女子大学 (Mukogawa Women's U.)
14. マークシート選択式試験作成における数式処理の活用.....
濱田 龍義 (Tatsuyoshi Hamada) 日本大学 (Nihon U.)
中川 義行 (Yoshiyuki Nakagawa) 龍谷大学 (Ryukoku U.)
15. 二葉双曲面を用いた実特殊線形変換群 $SL(2, \mathbb{R})$ の 3次元モデルと,
 $SL(2, \mathbb{Z})$ の立方格子上のパターン.....
前田 陽一 (Yoichi Maeda) 東海大学 (Tokai U.)

16. KeTCindyJS の開発と教育利用
高遠 節夫 (Setsuo Takato) 東邦大学 (Toho U.)
17. ICT を活用した生徒の個別の学びとその一考察 - 動画での学びに焦点を当てて -
高村 真彦 (Mahiko Takamura) 芝浦工業大学 (Shibaura Inst. Tech.)
芝辻 正 (Tadashi Shibatsuji) 芝浦工業大学柏中学高等学校
(Shibaura Inst. Tech. Kashiwa Junior and Senior High Sch.)
金森 千春 (Chiharu Kanamori) 芝浦工業大学附属中学高等学校
(Shibaura Inst. Tech. Junior and Senior High Sch.)
古宇田 大介 (Daisuke Kouda) 芝浦工業大学柏中学高等学校
(Shibaura Inst. Tech. Kashiwa Junior and Senior High Sch.)
神谷 隼基 (Toshiki Kamiya) 静岡県立御殿場高等学校
(Shizuoka Pref. Gotemba Senior High Sch.)
石田 唯 (Tadashi Ishida) 浜島書店 (Hamajima Shoten)
菊地 謙 (Ken Kikuchi) 浜島書店 (Hamajima Shoten)
牧下 英世 (Hideyo Makishita) 芝浦工業大学 (Shibaura Inst. Tech.)
18. PointLine Hyperbolic : 作図手順を排除した双曲幾何作図ツール
阿原 一志 (Kazushi Ahara) 明治大学 (Meiji U.)
19. 群論の可視化教材
松川 信彦 (Nobuhiko Matsukawa) 大阪府立佐野工科高等学校
(Osaka Pref. Sano Tech. High Sch.)
20. Javascript を活用した教材作成
北本 卓也 (Takuya Kitamoto) 山口大学 (Yamaguchi U.)
21. 空間図形教材の作成環境の整備
濱口 直樹 (Naoki Hamaguchi) 長野工業高等専門学校 (NIT, Nagano Coll.)
高遠 節夫 (Setsuo Takato) 東邦大学 (Toho U.)
22. 基本変形による行列簡約化の学習支援システムとその授業内での試用
樋口 三郎 (Saburo Higuchi) 龍谷大学 (Ryukoku U.)