

数式を含んだ文書作成ツール *InftyEditor* とその関連ソフトウェア

藤本 光史

福岡教育大学 情報教育教室

fujimoto@fukuoka-edu.ac.jp

鈴木 昌和

九州大学 数理学研究院

suzuki@math.kyushu-u.ac.jp

Infty Project

<http://www.inftyproject.org/>

- 1999年に九州大学を中心とする Infty Project により開発
- Windows 98SE/Me/NT/2000/XP 用数式文書作成ツール
- 2002年 CAIシステム株式会社から販売開始



- 1998年頃九州大学数理学研究科
鈴木昌和研究室で発足
- 科学技術文書の情報処理
 - 数式OCR
 - 手書き数式認識
 - 数式エディタ
 - 数学論文構造解析
 - eラーニングシステム
- 理系視覚障害者に対する支援



*InftyEditor*の数式入力方法

- キーボードからの入力
 - LaTeXコマンドの利用
 - ファンクションキーの利用
- 右クリックによるショートカットメニューからの入力
- 手書き数式入力



$$\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

- Ctrl+C

→ LaTeXコマンドとしてコピー

```
\$¥displaystyle ¥frac{-b¥pm  
¥sqrt{b^{2}-4ac}}{2a}\$
```

- Shift+Ctrl+C

→ 画像としてコピー

$$\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$



IML format Sample — Fraction

$$\frac{5}{x}$$

```
<mblock>
  <munit entity="1">frac
    <mlink type=" upper " >
      <munit>5</munit>
    </mlink>
    <mlink type=" under " >
      <munit italic="1">x</munit>
    </mlink>
  </munit>
</mblock>
```



他形式へのエクスポート

- LaTeX → DVI → PS / PDF
- HTML
- MathML
- Human Readable TeX
- 点字コード



- Windows用LaTeXインストールキットの配布
 - pTeX 3.1.2, pLaTeX2e
 - dvipsk, dvi2pdfmx
 - dviout 3.16
 - Bakoma Font
 - GNU Ghostscript 7.07
- 文書中に張り込まれた図(BMP, PNG, JPEG, TIFF, WMF)も EPS形式に自動変換



追加された機能

- LaTeX 出力オプション(半WYSIWYGモード)
- 数式のレベル別表示切り替え機能
- OCR機能

- 数式計算機能
- プレゼンモード



*InftyEditor*のライセンス体系

- 英語版 (フリーソフト)
- 日本語 正式版 (シェアウェア, 6,090円)
- 日本語 アカデミック版 (シェアウェア, 3,000円)
- 日本語 学生版 (フリーソフト)



*InftyEditor*のサポート体制

- サイエンス・アクセシビリティ・ネット (NPO認可申請中) が担当
- <http://www.SciAccess.Net>



障害者による使用例

- 視覚障害者が音声読み上げ機能を利用して使用
- 脊髄損傷者で手足の自由がない方が、口で操作できるポインティングデバイスを用いて使用



- 表の入力サポート
- 作図機能 (SVG → EPS)
- グラフ描画機能
- MathML + SVG を利用した教材を作成するためのオーサリング機能

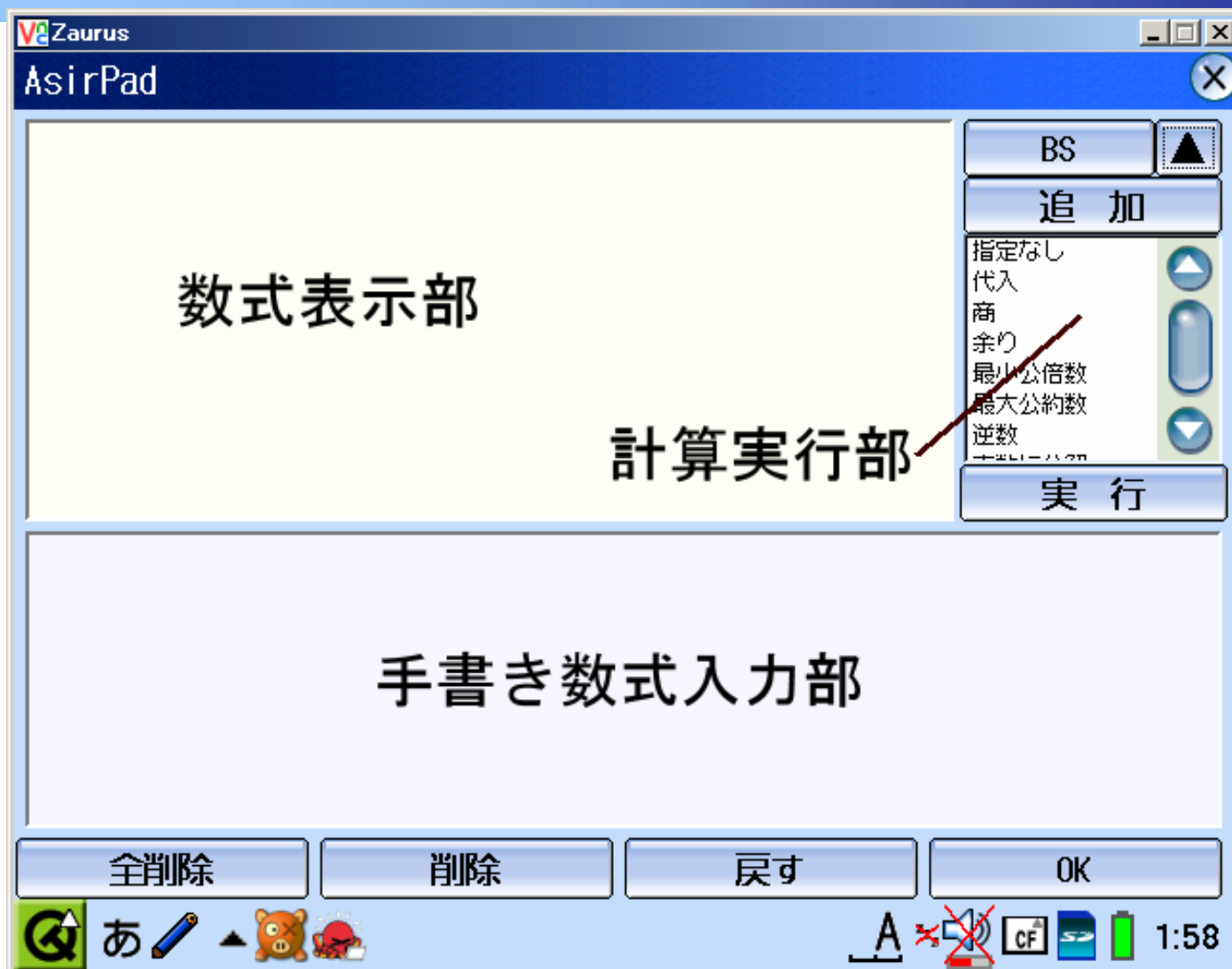


- Chatty-Infty
 - 数式対応 読み上げソフトウェア
- AsirPad
 - PDA手書き数式入力対応数式処理システム



- InftyEditor に音声による読み上げ機能を追加
- LaTeX 文書の編集、PDF ファイル出力、MathML などによるWeb教材作成など、InftyEditor がもつすべての機能が使用可能
- InftyReader と組み合わせることにより、数式を含む印刷文書の音声による読書ソフトとしても利用可能





計算実行部

数式表示部

手書き数式入力部

シャープ社製PDA Zaurus

- CPU Intel XScale 400MHz/416MHz
- Memory 64MB
- OS Linux
- Screen 3.7inch VGA (640x480)
- GUI Qt/Embedded 2.3.2
- Weight 250g~298g



AsirPad for Zaurus

- Risa/Asir for Zaurus
- *Infty Editor* の手書き数式入力機能
- *Infty Editor* の数式計算機能
- 数式フォント
- GUI



デモ／教育現場での利用

- MathUI workshop at MKM2004 でデモ
[Movie](#)
- 2005年3月に福岡県内の中学校でRSA暗号の
実践授業を実施
[Movie1](#) [Movie2](#) [Movie3](#)



- Infty Project

<http://www.inftyproject.org/>

- サイエンス・アクセシビリティ・ネット

<http://www.SciAccess.net/>

- CAIシステムのInftyEditorのページ

<http://www.caisystem.co.jp/infty/>

