



ホーム

表紙

目次



ページ 1 / 29

戻る

全画面

閉じる

終了

Linux 使おうぜミ (5)

～ 画像ソフト入門～

Linux 使おうぜ委員会

毎週水曜日 16:30 ～ @工学部 6 号館セミナー室 B

- 画像ソフトを使いこなそう！
- レポート必須の数式プロット！



ホーム

表紙

目次



ページ 2 / 29

戻る

全画面

閉じる

終了

1. 画像ファイル



ホーム

表紙

目次



ページ 3 / 29

戻る

全画面

閉じる

終了

1.1. 画像のタイプ

- ラスターグラフィックス
 - 画像を、色のついた点 (ドット) の羅列として表現したデータ (e-Words)
 - BMP, GIF, JPEG, PNG, TIFF, XPM, MAG
 - 写真などに使われるが、拡大・縮小・変形などで情報が失なわれる。
 - アプリケーションの処理としては比較的簡単
 - ペイント・フォトレタッチ系のソフトで扱う



ホーム

表紙

目次



ページ 4 / 29

戻る

全画面

閉じる

終了

- ベクトルグラフィックス

- 点の座標とそれを結ぶ線や面の方程式のパラメータ、および、塗りつぶしなどの描画情報の集合として表現したデータ。

(e-Words)

- PDF, PS, EPS, SVG, Flash, TrueType フォント, Adobe Illustrator
- イラスト・図面に使われるが、複雑な図形や色が組み合わされた画像 (写真など) には向かない
- 拡大・縮小・変形などでデータが失なわれることはない
- ドロー系のソフトで扱う。



ホーム

表紙

目次



ページ 5 / 29

戻る

全画面

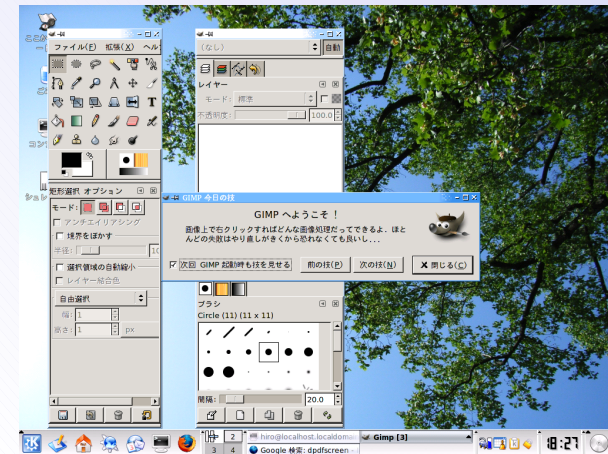
閉じる

終了

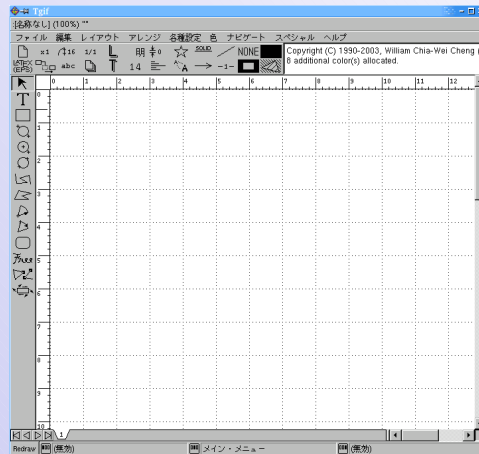
1.2. これから紹介するソフト



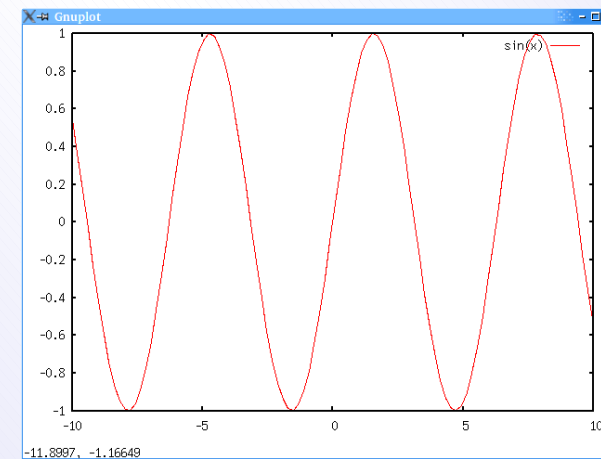
ImageMagick



GIMP



Tgif



Gnuplot



ホーム

表紙

目次



ページ 6 / 29

戻る

全画面

閉じる

終了

2. ImageMagick



ホーム

表紙

目次



ページ 7 / 29

戻る

全画面

閉じる

終了

2.1. ImageMagick とは

- <http://www.imagemagick.org/>
- 画像 (ラスタ) 作成・変換コマンド群
convert, identify, import, display, etc...
- GUI で編集することも可能



ホーム

表紙

目次



ページ 8 / 29

戻る

全画面

閉じる

終了

2.2. スクリーンショット (import)

1. ホームディレクトリ以下に新しいディレクトリを作成して、カレントディレクトリをそこに設定 (mkdir とか, cd とかを使う)
2. **import** hoge1.png をターミナルで実行し、マウスカーソルの形状が変わったら、背景をクリック→全画面スクリーンショット

import のその他の機能

- ウィンドウをクリック→ウィンドウ (タイトルバー無し)
- -frame オプション→ウィンドウ (タイトルバー有り)
- 画面をドラッグ→ドラッグした範囲



ホーム

表紙

目次



ページ 9 / 29

戻る

全画面

閉じる

終了

2.3. 画像の表示・変換・情報の取得

表示: `display` ファイル名 (終了は “q” キー)

変換: `convert` 変換前ファイル名 変換後ファイル名

情報の取得: `identify` ファイル名

先ほど作成したスクリーンショットの画像を表示したりしてみましょう。



ホーム

表紙

目次



ページ 10 / 29

戻る

全画面

閉じる

終了

2.4. convert の使い方

サイズの変更 “-resize サイズ指定”

圧縮率の変更 “-quality 数字” (Default:75)

例:

```
convert -resize 100x100 hoge.jpg hoge.png
```

```
convert -resize 50% hoge.jpg hoge.png
```

```
convert -quality 50 hoge.jpg hoge2.jpg
```



ホーム

表紙

目次

◀◀

▶▶

◀

▶

ページ 11 / 29

戻る

全画面

閉じる

終了

2.5. display で画像編集

画像を表示したあと、左クリックでメニューが表示されます。





ホーム

表紙

目次

◀◀

▶▶

◀

▶

ページ 12 / 29

戻る

全画面

閉じる

終了

2.6. その他のコマンド

mogrify 複数ファイル一括変換

```
$ mogrify -format jpg *.png
```

```
$ mogrify -resize 50% *.png
```

composite 画像の重ね合わせ

```
$ composite A.jpg B.jpg C.jpg
```

montage 画像の一覧画像を作成

```
$ montage A.jpg B.jpg all.jpg
```

animate アニメーション表示

```
$ animate hoge.gif
```

```
$ animate 1.jpg 2.jpg 3.jpg
```

compare 2つの画像の「差」の画像を作成

conjure MSL という専用スクリプトの実行



ホーム

表紙

目次



ページ 13 / 29

戻る

全画面

閉じる

終了

3. Gimp



ホーム

表紙

目次



ページ 14 / 29

戻る

全画面

閉じる

終了

3.1. Gimp とは

- GNU Image Manipulation Program 
- <http://www.gimp.org/>
- 主にラスタグラフィックを扱うフォトレタッチ系ソフト
- Adobe Photoshop の対抗馬!! ?



ホーム

表紙

目次



ページ 15 / 29

戻る

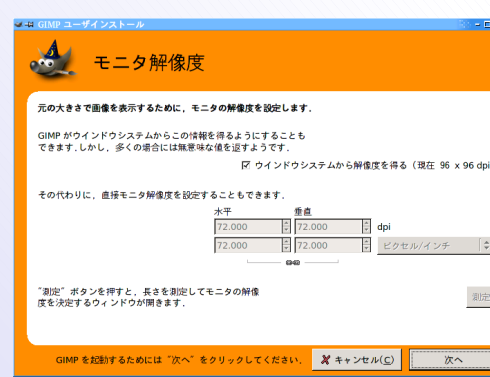
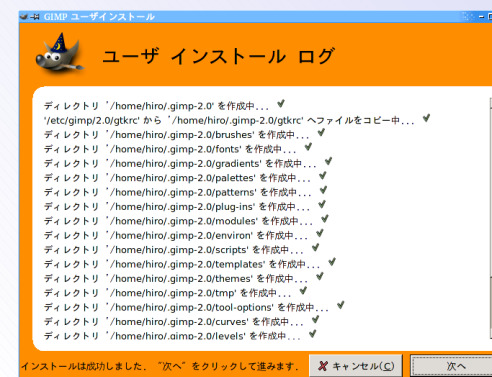
全画面

閉じる

終了

3.2. 初回起動時は...

こんな画面がでますが、基本的に「次へ」をクリックすれば O.K.





ホーム

表紙

目次



ページ 16 / 29

戻る

全画面

閉じる

終了

3.3. 実際に使ってみる

- ウィンドウ構成
- Script-Fu で簡単一発ロゴ作成

ここでは、実際に Gimp を使ってお絵描きをしました。

- [拡張] → [Script-Fu] → [ロゴ] から、自分の好きな文字でロゴを作成
- ImageMagick の節で取り込んだスクリーンショットを Gimp で開いて様々なフィルタを適用 (画像を開いて、[フィルタ] → [汎用] → [Convolution Matrix] など)
- 画像の色数を減らして、ファイルサイズがどれだけ小さくなるか実験 (画像ファイルを開いて、[画像] → [モード] → [インデックス])



ホーム

表紙

目次



ページ 17 / 29

戻る

全画面

閉じる

終了

4. Tgif



ホーム

表紙

目次



ページ 18 / 29

戻る

全画面

閉じる

終了

4.1. Tgif とは

- <http://bourbon.usc.edu:8001/tgif/>
- “ティージーアイイーエフ” と読んでほしいらしい
- 図形・イラストなどのベクトルグラフィックスを扱うドロー系ソフト
- T_EX との親和性が高い



ホーム

表紙

目次



ページ 19 / 29

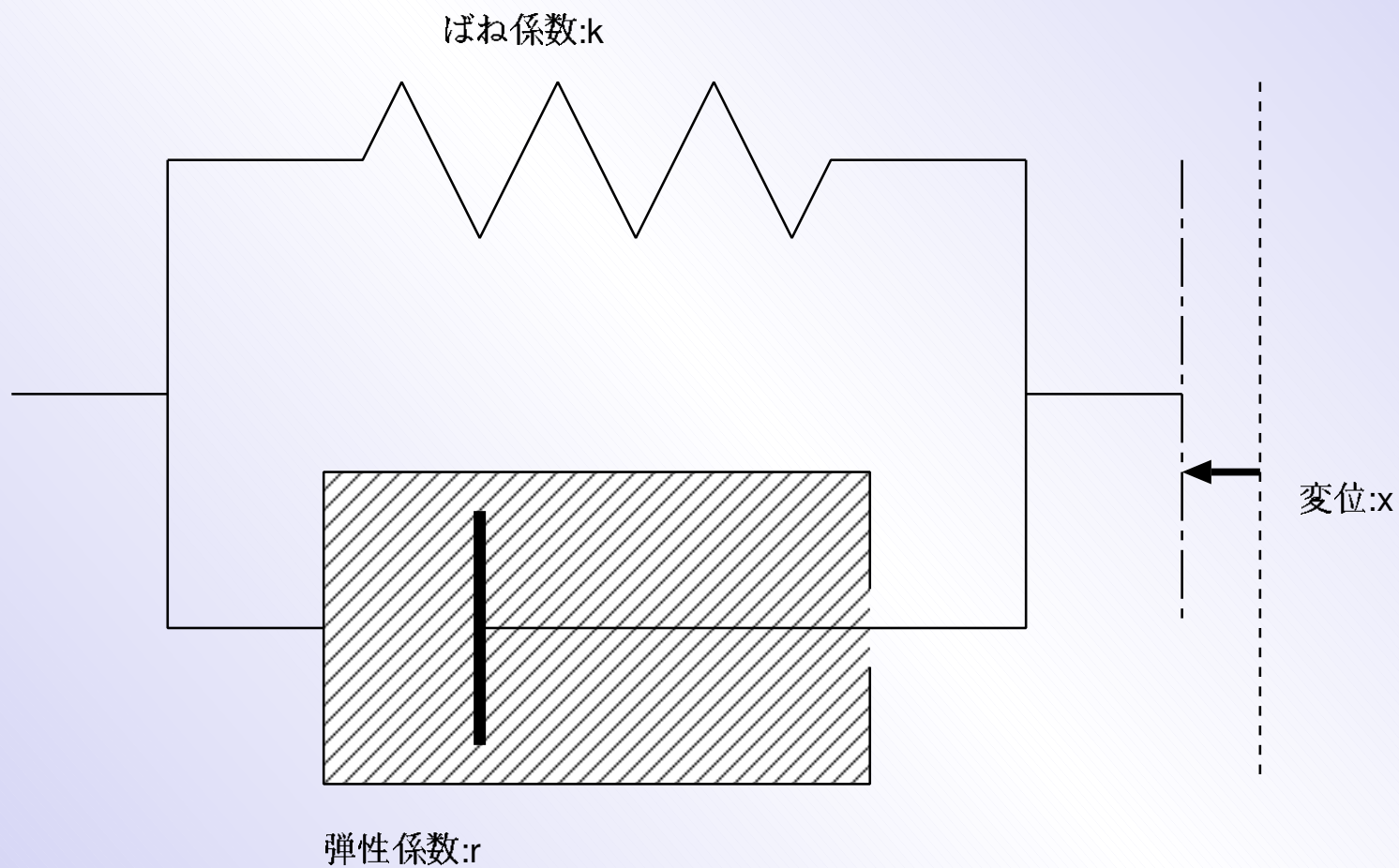
戻る

全画面

閉じる

終了

4.2. こんな絵が書けます





ホーム

表紙

目次

◀◀

▶▶

◀

▶

ページ 20 / 29

戻る

全画面

閉じる

終了

4.3. 描きおわったら

- Tgif 専用形式は、*.obj
- “ファイル” → “現在のページを出力” で EPS に出力
- その他の画像形式にも出力可能
- “tgif -print -eps ファイル名” というコマンドも同じ動作
- T_EX に張りつける時は、`\includegraphics` を使う



ホーム

表紙

目次



ページ 21 / 29

戻る

全画面

閉じる

終了

5. Gnuplot



ホーム

表紙

目次

◀◀

▶▶

◀

▶

ページ 22 / 29

戻る

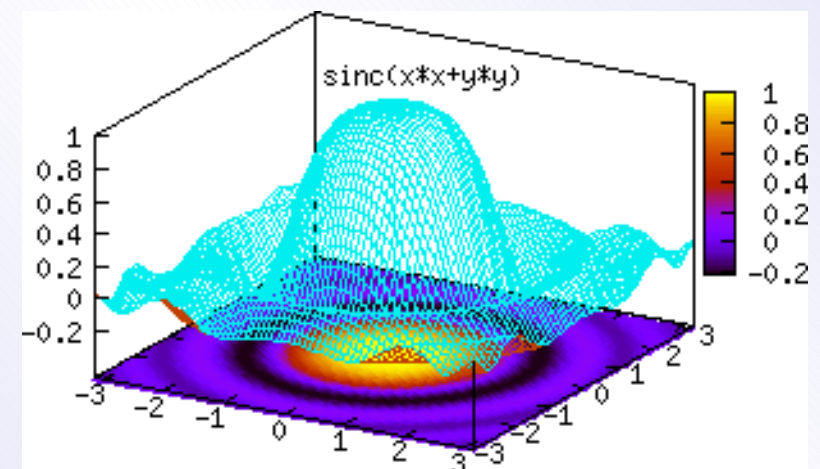
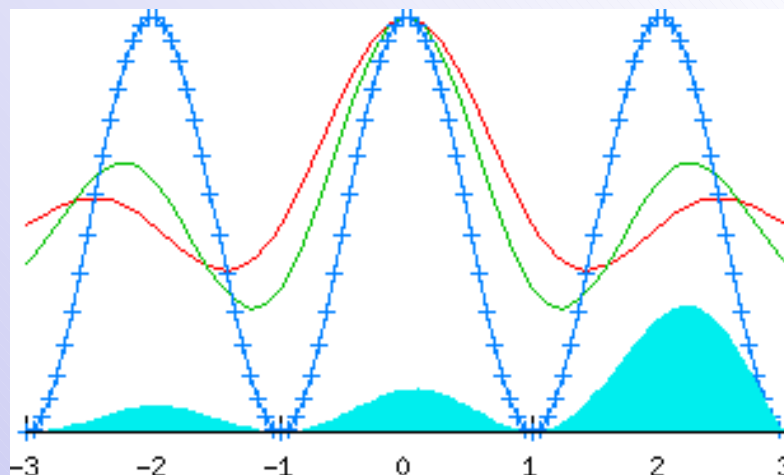
全画面

閉じる

終了

5.1. Gnuplot とは

- <http://www.gnuplot.info/>
- 汎用プロットソフト
- 数式・データのプロット
- 様々な画像形式に出力可能 (EPS, PNG, JPEG, Tgif 形式など)
- T_EX との親和性が高い





ホーム

表紙

目次



ページ 23 / 29

戻る

全画面

閉じる

終了

5.2. 使い方

- ターミナル内で `gnuplot`
- `plot` 数式
- `plot` "データファイル名"
- `set {x,y}label` "軸名" : `x,y` 軸ラベル変更
- `set {x,y}range` [下端:上端] : `x,y` プロット範囲変更
- `replot` : 現在の設定で再プロット
- `help` : ヘルプ
- シェルのようにカーソルキーでコマンド履歴をたどれます



ホーム

表紙

目次



ページ 24 / 29

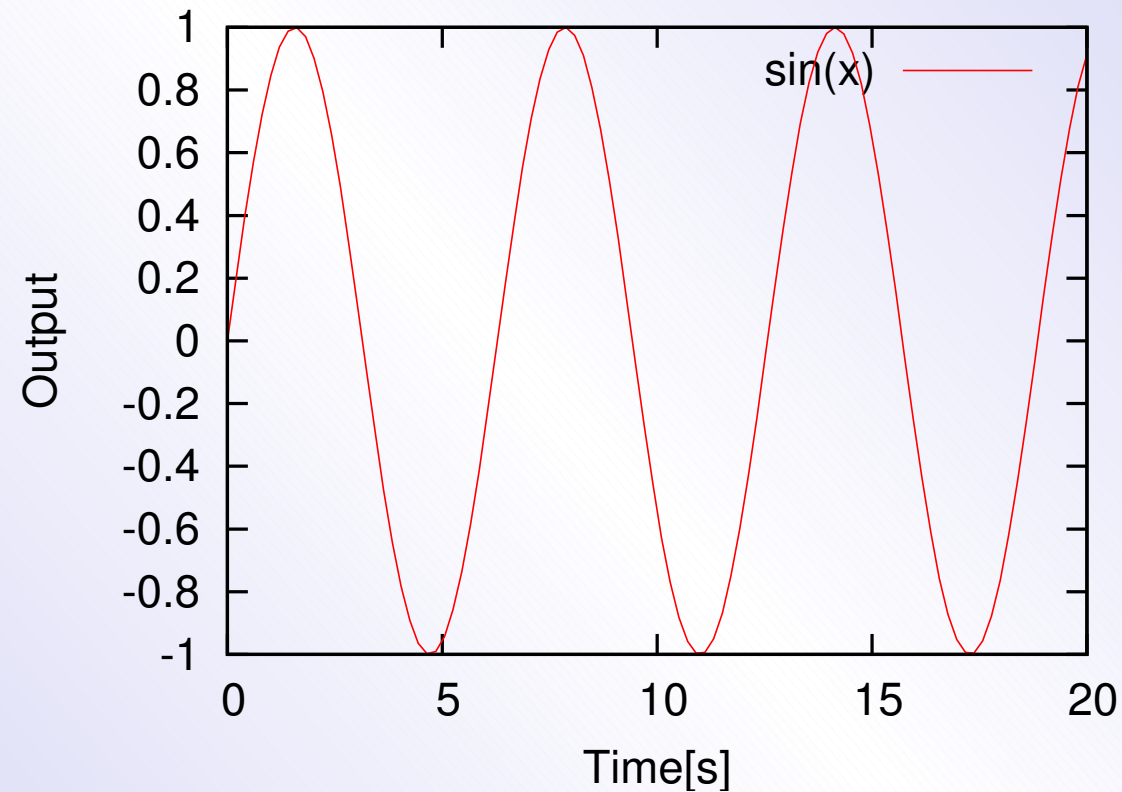
戻る

全画面

閉じる

終了

5.3. やってみよう



1. $y = \sin(x)$
2. x,y 軸ラベル、x プロット範囲変更



ホーム

表紙

目次



ページ 25 / 29

戻る

全画面

閉じる

終了

答えの例:

```
> plot sin(x)
> set xlabel "Time[s]"
> set ylabel "Output"
> set xrange [0:20]
> replot
```

plot ... の前に、set ... を全て実行しておけば、replot せずに目的のグラフを得ることができます。(実際の作業としては、まず、目的の数式を plot でプロットしておいて、set ... を一つ実行しては、replot を繰り返す場合が多いと思います。)



ホーム

表紙

目次

◀◀

▶▶

◀

▶

ページ 26 / 29

戻る

全画面

閉じる

終了

5.4. 画像ファイルに出力

- `> set term 画像形式 オプション...`
`> set output "ファイル名"`
`> replot`
- EPS :
`set term postscript eps (color)`
- Tgif 形式 :
`set term tgif`
- 上書き確認はしてくれないので、ファイル名の設定には注意



ホーム

表紙

目次



ページ 27 / 29

戻る

全画面

閉じる

終了

5.5. バッチモード

- 手順が書かれたファイルを Gnuplot に読み込ませてプロット
- ターミナルで `gnuplot ファイル名`
- または、Gnuplot 内で `load "ファイル名"`
- 大量のデータを同じような設定でプロットするときに特に便利



ホーム

表紙

目次



ページ 28 / 29

戻る

全画面

閉じる

終了

5.6. もっと詳しく

See <http://t16web.lanl.gov/Kawano/gnuplot/index.html>
;-)



ホーム

表紙

目次



ページ 29 / 29

戻る

全画面

閉じる

終了

次回は **L^AT_EX** 発展 です
お楽しみに！

<http://www.sr3.t.u-tokyo.ac.jp/~okayama/linux-seminar/>