

gnuplot について

香川大学工学部

香川考司
(kagawa@eng.kagawa-u.ac.jp)

gnuplot とは

- マルチプラットフォーム ([Unix](#), [Windows](#), [MacOS](#) など) で動作する関数グラフ描画ソフト
- 画面のほか多くの出力フォーマット ([PDF](#), [EPS](#), [SVG](#), [PNG](#), [EMF](#) など) をサポート
- [フリー](#) (オープンソース)

Windows へのインストール

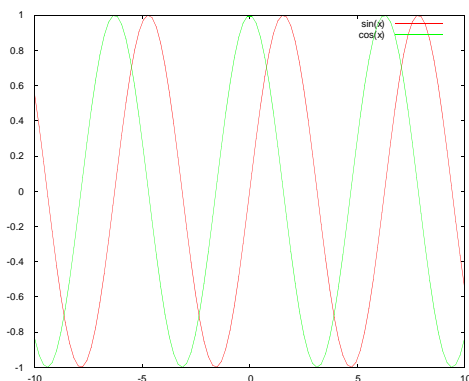
- 2004 年 5 月時点のバージョンは **4.0**
- ZIP ファイルを好きなところに展開するだけ
- [wgnuplot.exe](#) を起動
- フォントの設定を直しておくこと



2 次元グラフのプロット

- プロンプト (`gnuplot>`) のあとにコマンドを入力
 - 例 : `plot` コマンド
- ```
gnuplot> plot sin(x), cos(x)
```
- 指定しなければ、 $x$  を変数として、 $-10 \sim 10$  の範囲をプロット

## 2 次元グラフの例

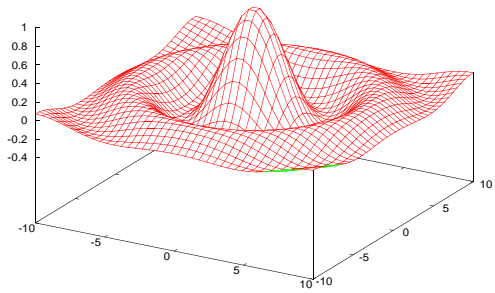


## 3 次元グラフのプロット

- `plot` の代わりに `splot` コマンドを使う。
- ```
gnuplot> set hidden3d
gnuplot> set isosamples 40,40
gnuplot> splot sin(sqrt(x*x+y*y))
> cos(sqrt(x*x+y*y))
```
- [陰線消去](#)なども可能

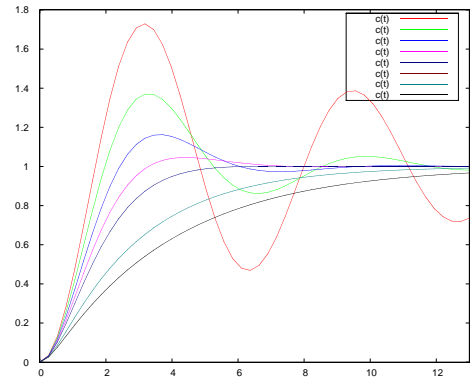
3次元グラフの例

$$\sin(\sqrt{x^2+y^2})/\sqrt{x^2+y^2}$$



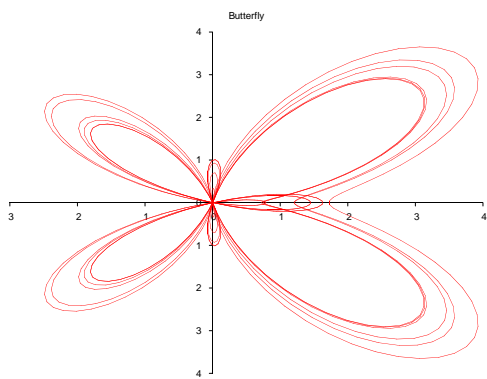
デモ

controls.dem



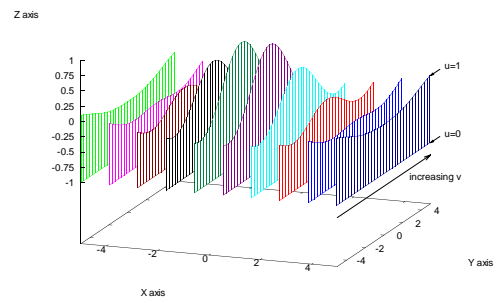
デモ

polar.dem



デモ

surface1.dem
"fence plot" using separate parametric surfaces

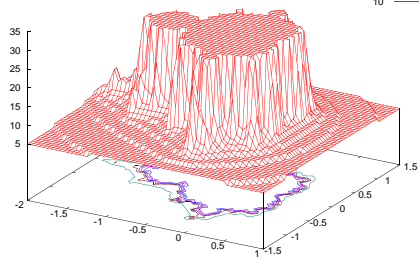


デモ

surface1.dem

Demo of specifying discrete contour levels - default contours

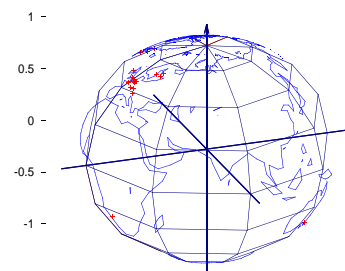
$$\text{mand}(0.0, \text{compl}(x,y), 30)$$



デモ

world.dem

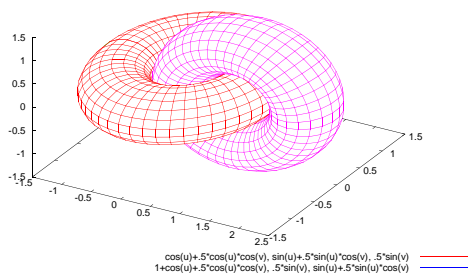
3D solid version through hiddenlining



デモ

Surface2.dem

Interlocking Tori



出力形式の選択

- 画像はファイルへもセーブ可能
- 多様な出力形式 (PDF, EPS, SVG, WMF, JPEG, PNG)

```
> set terminal pdf enhanced
> set output "world.pdf"
> replot      # ここに描画コマンド
> set output
> set terminal windows
```

gnuplot のまとめ

- 数式やデータをグラフ化可能
数式はコマンドライン方式で入力
- 多彩なグラフ形式 (2D,3D)
- 多様な出力形式
- ちょっとしたアートも作成可能

参考 URL

gnuplot homepage <http://www.gnuplot.info/>

gnuplot のページ (Takeno Lab)
<http://takeno.iee.niit.ac.jp/~foo/gp-jman/gp-jman.html>

TeX for Win32
<http://www.fsci.fuk.kindai.ac.jp/~kakuto/win32-ptex/>

Windows 版 Gnuplot の使い方
<http://adlib.rsch.tuis.ac.jp/~akira/zemi/gnuplot/wgnupl.htm>

gnuplot tips (not so Frequently Asked Questions)
<http://t16web.lanl.gov/Kawano/gnuplot/>

グラフは Gnuplot にお任せ
<http://ayapin.film.s.dendai.ac.jp/~matuda/Gnuplot/gnuplot.html>
<http://ayapin.film.s.dendai.ac.jp/~matuda/Gnuplot/pm3d.html>