

# gnuplot の使い方について

2019/09/21

gnuplot はプロットを作成するためのフリーソフトである。

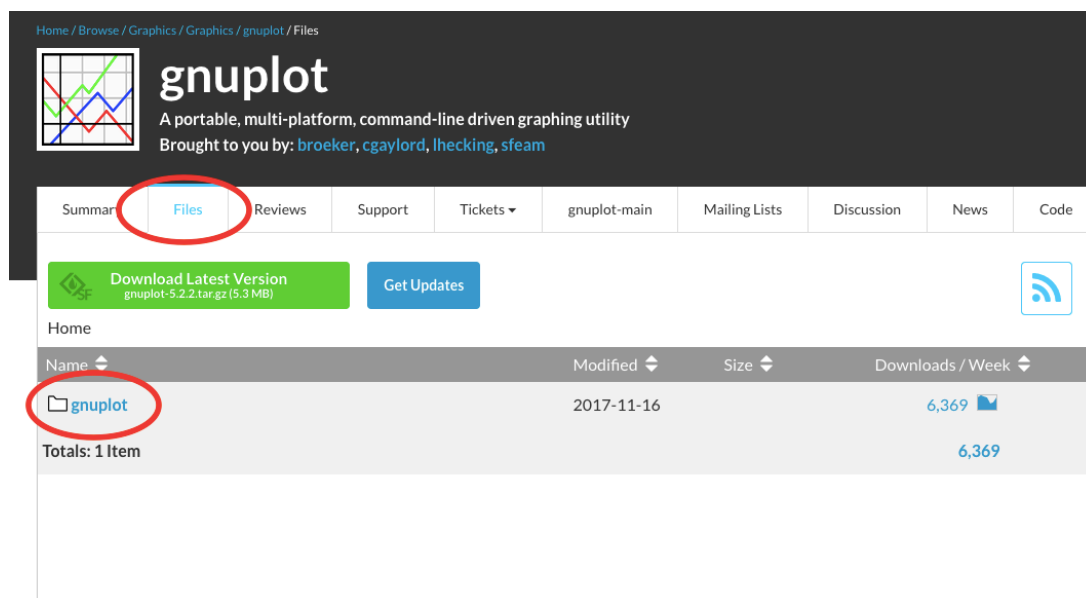
## 1 インストール

gnuplot のインストーラは以下からダウンロード可能である。また、Mac の場合は Homebrew を用いたインストールも可能である。

### 1.1 Windows の場合

1. 下記のサイトにアクセスし、“Files” 中の“gnuplot”をクリックする。

<https://sourceforge.net/projects/gnuplot/>



Home / Browse / Graphics / Graphics / gnuplot / Files

## gnuplot

A portable, multi-platform, command-line driven graphing utility  
Brought to you by: [broeker](#), [cgaylord](#), [lhecking](#), [sfeam](#)

Summary **Files** Reviews Support Tickets ▾ gnuplot-main Mailing Lists Discussion News Code

[Download Latest Version](#)  
gnuplot-5.2.2.tar.gz (5.3 MB) [Get Updates](#)

Home

Name	Modified	Size	Downloads / Week
<a href="#">gnuplot</a>	2017-11-16		6,369

Totals: 1 Item 6,369

2. 最新版 (2018/4/24 現在 5.2.2) を選ぶ。

Home / Browse / Graphics / Graphics / gnuplot / Files

# gnuplot

A portable, multi-platform, command-line driven graphing utility  
Brought to you by: [broeker](#), [cgaylord](#), [lhecking](#), [sfeam](#)

Summary **Files** Reviews Support Tickets ▾ gnuplot-main Mailing Lists Discussion News Code

Download Latest Version  
gnuplot-5.2.2.tar.gz (5.3 MB) [Get Updates](#)

Home / gnuplot

Name	Modified	Size	Downloads / Week
Parent folder			
<b>5.2.2</b>	2017-11-18		5,424
testing	2017-11-08		1
5.2.1	2017-10-30		15
5.2.0	2017-09-19		45

3. `gp***-win64-mingw.exe` (32bit の場合は `gp***-win32-mingw.exe`) をダウンロードする。

Home / Browse / Graphics / Graphics / gnuplot / Files

# gnuplot

A portable, multi-platform, command-line driven graphing utility  
Brought to you by: [broeker](#), [cgaylord](#), [lhecking](#), [sfeam](#)

Summary **Files** Reviews Support Tickets ▾ gnuplot-main [Mailing Lists](#) Discussion News Code

Download Latest Version  
gnuplot-5.2.2.tar.gz (5.3 MB) [Get Updates](#)

Home / gnuplot / 5.2.2

Name	Modified	Size	Downloads / Week
Parent folder			
<b>gp522-win64-mingw.exe</b>	2017-11-18	26.5 MB	3,834
gp522-win32-mingw.exe	2017-11-18	26.9 MB	126
gp522-win32-mingw.7z	2017-11-18	25.2 MB	28
gp522-win64-mingw.7z	2017-11-17	24.8 MB	95
gnuplot.pdf	2017-11-16	1.9 MB	96
<b>gnuplot-5.2.2.tar.gz</b>	2017-11-16	5.3 MB	1,186
ReleaseNotes-5.2.2.html	2017-11-16	14.4 kB	13

4. ダウンロードした.exe ファイルをダブルクリックし、ダイアログに従ってインストールを完了させる。

## 1.2 Mac の場合

0. “AquaTerm” および “X11” (“XQuartz”) がインストールされていない場合は、下記のサイトからインストーラをダウンロードしインストールする。

“AquaTerm” : <https://sourceforge.net/projects/aquaterm/>  
Files → AquaTerm → v\*.\*.\*(最新版を選ぶ) 内の AquaTerm-\*.\*.dmg  
“X11”(“XQuartz”) : <https://www.xquartz.org/> 内の XQuartz-\*.\*.dmg

1. Homebrew を用いる場合は、ターミナル上で次のコマンドを実行するのみでよい。

```
brew install gnuplot --with-aquaterm --with-x11
```

2. インストーラをダウンロードする場合は、1.1 節 (Windows の場合) の手順 1 から手順 3 に従い、gnuplot-\*.\*.tar.gz をダウンロードする。
3. ダウンロードしたファイルを解凍する。
4. ターミナル上で以下のコマンドを実行する。

```
cd gnuplot-*.*.*                # 解凍したディレクトリに移動する
./configure --with-readline=builtin # configure を実行する (makefile の作成)
make                             # make を実行する
sudo make install                # インストールを行う
```

## 2 実行例

### 2.1 gnuplot の起動と終了

Windows の場合はインストール先にある `wgnuplot.exe` をダブルクリックする。

Mac の場合は、ターミナルを起動し、`gnuplot` と入力して Enter を押すと、以下のように `gnuplot` が起動する。

```
user:dir user$ gnuplot

G N U P L O T
Version 5.2 patchlevel 2    last modified 2017-11-15

Copyright (C) 1986-1993, 1998, 2004, 2007-2017
Thomas Williams, Colin Kelley and many others

gnuplot home:      http://www.gnuplot.info
faq, bugs, etc:   type "help FAQ"
immediate help:   type "help" (plot window: hit 'h')

Terminal type is now 'aqua'
gnuplot>
```

`gnuplot` を終了したい場合には、

```
gnuplot> q
```

とすればよい。

### 2.2 sin 関数のプロット

`sin` 関数をプロットする場合には、例えば、次のように入力する。

```
gnuplot> plot sin(x) with line
```

出力結果は図 1 のようになる。コマンドは、

```
gnuplot> pl sin(x) w l
```

のように省略することもできる。

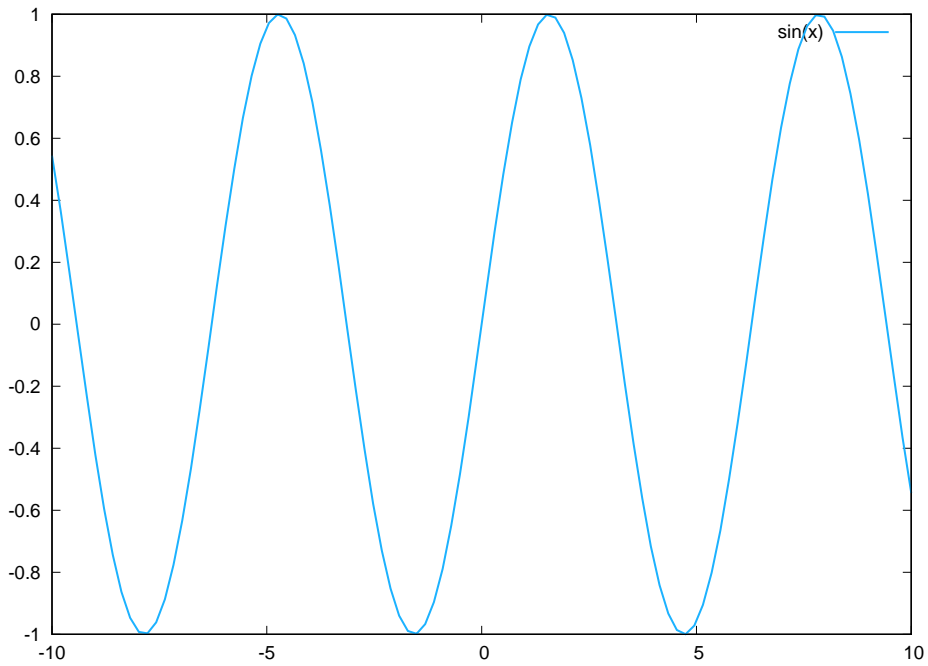


図 1:  $\sin(x)$  のプロット結果

### 2.3 複数の関数のプロット

複数の関数を 1 つの画面にプロットする場合には、

```
gnuplot> pl sin(x) w l, cos(x) w lp, tan(x) w p
```

もしくは

```
gnuplot> pl sin(x) w l
gnuplot> rep cos(x) w lp
gnuplot> rep tan(x) w p
```

のようにする。rep は replot の略である。また、l は line、lp は linepoints、p は points の略である。出力結果は図 2 に示したようになる。

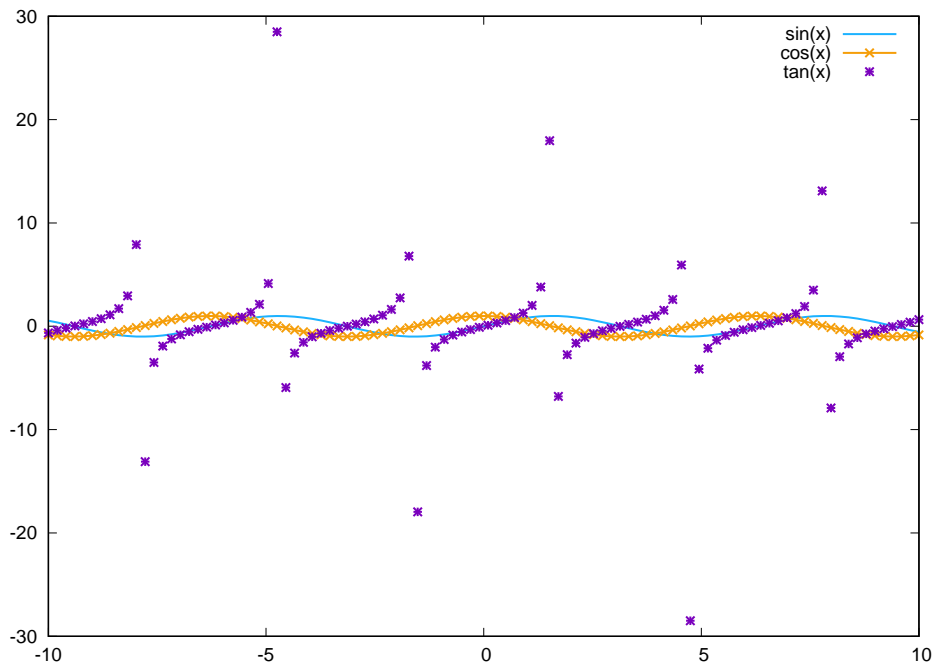


図 2:  $\sin(x)$ ,  $\cos(x)$ ,  $\tan(x)$  のプロット結果

出力する範囲を変更する場合は、`set xr`(y 軸の場合は `set yr`) コマンドを使う。`set xr(set yr)` は `set xrange(set yrange)` の略である。例えば、x 軸および y 軸の範囲をそれぞれ -5 から 5 に指定して、先程の関数をプロットし直す場合は、次のようにする。出力結果は図 3 の通りである。

```
gnuplot> set xr[-5:5]
gnuplot> set yr[-5:5]
gnuplot> rep
```

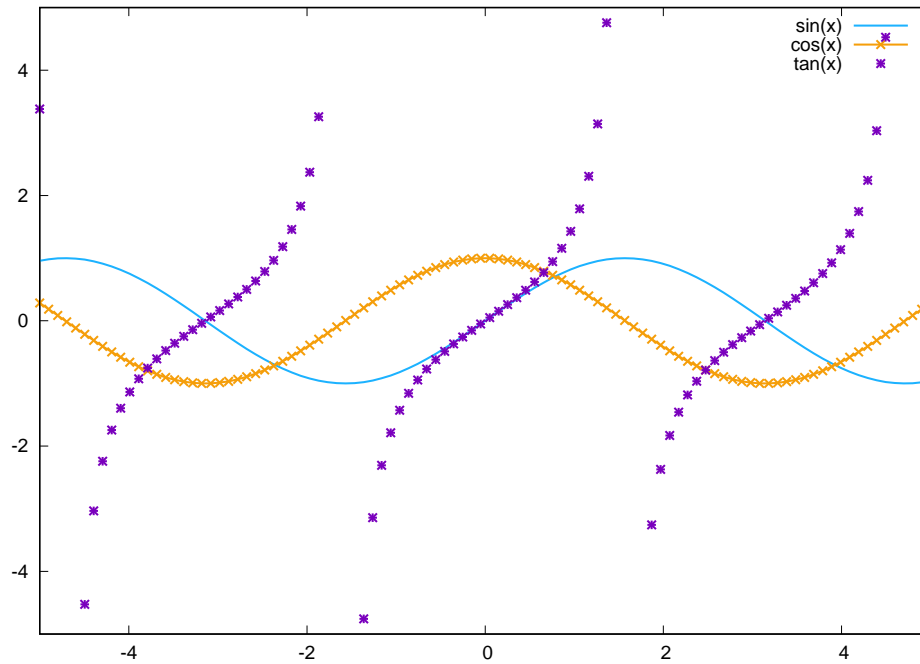


図 3:  $\sin(x)$ ,  $\cos(x)$ ,  $\tan(x)$  のプロット結果 (x 軸の範囲:-5 から 5, y 軸の範囲:-5 から 5)

## 2.4 ファイルに出力されたデータをプロットする

テキストファイルに出力されたデータをプロットする場合には、

```
gnuplot> pl "filename.txt" u 1:2 w l
```

複数のデータを重ねる場合には、

```
gnuplot> pl "filename1.txt" u 1:2 w l, "filename2.txt" u 3:5 w l
```

のようにする。上の例では、はじめにテキストファイル `filename1.txt` の 1 列目対 2 列目をプロットし、次にテキストファイル `filename2.txt` の 3 列目対 5 列目をプロットする。また上述のように、`w l` は `with line` の略であり、`w lp` (`with linespoints` の略)、`w p` (`with points` の略) に変更することにより、線の種類を変更することができる。

## 2.5 外部からの読み込み

gnuplot では、ターミナル上でコマンドを入力する方法の他に、外部のファイルに記述したコマンドを読み込むことも可能である。例えば、`test.plt` というファイルを作成し、

```
set xr[-5:5]          # x 軸の範囲を-5 から 5 にする
set yr[-5:5]          # y 軸の範囲を-5 から 5 にする
pl sin(x) w l, cos(x) w p, tan(x) w lp  # sin, cos, tan を plot する
#
# "#"以降は読み込まれないので何を書いてもいい
```

と書いて保存する。gnuplot を起動し、

```
gnuplot> load "test.plt"
```

とすると、test.plt の内容が読み込まれ、コマンドが実行される。この場合は、図 3 と同様の結果が得られる。

## 2.6 画像ファイルとして保存する

AquaTerm や X11 を用いてプロットした場合、プロットは画面上に表示されるだけで、画像ファイルとしては保存されない。Word や LaTeX 等にプロットを貼り付ける場合には、画像ファイルとして出力する必要がある。

出力方法を変える場合には、set term コマンドを使う。set term は set terminal の略である。つぎのようにコマンドを実行すると、sin.eps というファイルが作られ、画像が出力される。

```
pl sin(x) w l          # sin 関数をプロットする (AquaTerm や X11 上で表示される)
set term postscript    # terminal を 'postscript' に変更する
set output "sin.eps"  # 出力される画像ファイルの名前を 'sin.eps' にする
rep                   # 'sin.eps' 上に再度プロットする
```