

きれいなグラフを作ろう！gnuplot 入門

1. 基本

1.1. プロット:test.plt

```
plot x, sin(x)
```

1.2. データファイルのプロット 1:data.plt

```
plot "data.dat"
```

1.3. データファイルのプロット 2:data2.plt

```
plot "data2.dat" using 1:3
```

2. 例題

2.1. カラーマップ:color_map.plt

```
#初期化
```

```
reset
```

```
#Matlab みたいな色合いにする
```

```
set palette defined ( 0 '#000090',1 '#000fff',2 '#0090ff',3 '#0fffee',4 '#90ff70',5 '#ffee00',6  
'#ff7000',7 '#ee0000',8 '#7f0000')
```

```
#グリッド線
```

```
#set grid
```

```
#タイトル
```

```
set title "color map"
```

```
#軸ラベル
```

```
set xlabel "x(cm)"
```

```
set ylabel "y(cm)"
```

```
#グラフを出力する場合以下の2文を使用
```

```
set terminal png
```

```
set output 'color_map.png'
```

```
#グラフの大きさの指定
```

```
set size square
```

```
#フォントの設定
```

```
set tics font "Times New Roman"
```

```
set xlabel font "Times New Roman"
```

```
set ylabel font "Times New Roman"
```

```
set key font "Times New Roman"
```

```
set title font "Times New Roman"
```

```
#三次元グラフ描写
```

```
#set pm3d
```

```
#カラーマップ描写
```

```
set pm3d map
```

```
splot "color_map.dat"
```

```
pause -1
```

2.2. ヒストグラム:histogram.plt

```
#棒グラフの幅
set boxwidth 0.6
#塗りつぶし
set style fill solid
#タイトル
set title "histogram"
#軸ラベル
set xlabel "norm"
set ylabel "Frequency"
#凡例
set nokey
#グラフを出力する場合以下の2文を使用
set terminal png
set output 'histogram.png'
#フォントの設定
set tics font "Times New Roman"
set xlabel font "Times New Roman"
set ylabel font "Times New Roman"
set key font "Times New Roman"
set title font "Times New Roman"
#プロット
plot [0:7] [0:140] "hist.dat" with boxes lc rgb "red" notitle
#終了合図
pause -1
```

2.3. 球の3次元表示: sphere.plt

```
#媒介変数表示
set parametric
#鳥瞰図
set view equal xyz
#タイトル
set title "sphere"
#軸ラベル
set xlabel "x(cm)"
set ylabel "y(cm)"
set zlabel "z(cm)"
#凡例
set nokey
#グラフを出力する場合以下の2文を使用
set terminal png
set output 'sphere.png'
#フォントの設定
set tics font "Times New Roman"
set xlabel font "Times New Roman"
set ylabel font "Times New Roman"
set key font "Times New Roman"
set title font "Times New Roman"
#目盛りの間隔
set xtics 0.5
set ytics 0.5
set ztics 0.5
#プロット
splot cos(u)*cos(v), cos(u)*sin(v), sin(u)
#終了合図
pause -1
```

3. 実践～斜方投射～: ball.plt

#フォントの設定

```
{  
    set tics font "Times New Roman"  
    set xlabel font "Times New Roman"  
    set ylabel font "Times New Roman"  
    set key font "Times New Roman"  
    set title font "Times New Roman"  
}
```

#水平方向変位の時間変化

```
{  
    #グラフの範囲  
    min_x = 0  
    max_x = 10  
    min_y = 0  
    max_y = 120  
  
    #凡例なし  
    set nokey  
    #グリッド線  
    set grid  
    #グラフを正方形に  
    set size square  
    #タイトル  
    set title 'Horizontal displacement'  
    #軸ラベル  
    set xlabel "time(s)"  
    set ylabel "x(m)"  
    #グラフを出力する場合以下の2文を使用  
    set terminal png  
    set output 'x.png'  
    #グラフの描写(色も指定)  
    plot [:::] "pos.dat" using 1:2 with linespoints linecolor rgb "red"  
}
```

#鉛直方向変位の時間変化

```
{  
    #グラフの範囲  
    min_x = 0  
    max_x = 10  
    min_y = 0
```

```

max_y = 120

#凡例なし
set nokey
#グリッド線
set grid
#グラフを正方形に
set size square
#タイトル
set title 'Vertical displacement'
#軸ラベル
set xlabel "time(s)"
set ylabel "y(m)"
#グラフを出力する場合以下の 2 文を使用
set terminal png
set output 'y.png'

#グラフの描写(色も指定)
plot [:][:] "pos.dat" using 1:3 with linespoints linecolor rgb "red"
}

```

#質点の軌道

```

{
    #グラフの範囲
    min_x = 0
    max_x = 10
    min_y = 0
    max_y = 120

    #凡例なし
    set nokey
    #グリッド線
    set grid
    #グラフを正方形に
    set size square
    #タイトル
    set title 'Trace of mass point'
    #軸ラベル
    set xlabel "x(m)"
    set ylabel "y(m)"
    #グラフを出力する場合以下の 2 文を使用
    set terminal png
    set output 'trace.png'
}

```

```

        #グラフの描写(色も指定)
        plot [:][:] "pos.dat" using 2:3 with linespoints linecolor rgb "red"

    }

#速度の時間変化
{
    #グラフの範囲
    min_x = 0
    max_x = 10
    min_y = 0
    max_y = 120

    #凡例なし
    set key
    #グリッド線
    set grid
    #グラフを正方形に
    set size square
    #タイトル
    set title 'velocity'
    #軸ラベル
    set xlabel "time(s)"
    set ylabel "v(m/s)"
    #グラフを出力する場合以下の2文を使用
    set terminal png
    set output 'v.png'

    #グラフの描写(色も指定)
    plot [:][:] "vel.dat" using 1:2 with linespoints pointtype 7 linecolor rgb "red" title
    "v_x",¥
    "vel.dat" using 1:3 with linespoints pointtype 5
    linecolor rgb "blue" title "v_y"

}

#P.E.と K.E.の時間変化
{
    #グラフの範囲
    min_x = 0
    max_x = 38
    min_y = 0
    max_y = 210

```

```

set boxwidth 0.5
set style fill solid

#凡例なし
set key outside
#グリッド線
set grid
#グラフを正方形に
set size square
#タイトル
set title 'energy'
#軸ラベル
set xlabel "time(s)"
set ylabel "E(J)"
#グラフを出力する場合以下の 2 文を使用
set terminal png
set output 'energy.png'

#グラフの描写(色も指定)
plot [min_x:max_x][min_y:max_y] "energy.dat" using 0:($2+$3) with boxes
linewidth 2 linecolor rgb "red" title "K.E." ,¥
                                "energy.dat" using 0:($2) with boxes linewidth
2 linecolor rgb "blue" title "P.E."

}

#速度と各成分の寄与
{

#Matlab みたいな色合いにする
#set palette defined ( 0 '#000090',1 '#000fff',2 '#0090ff',3 '#0fffee',4 '#90ff70',5
'#fffee00',6 '#ff7000',7 '#ee0000',8 '#7f0000')

set nokey

#カラーバーなし
unset colorbox

#グリッド線
#set grid

#set view 回転 1, 回転 2, グラフの拡大率, z 軸の拡大率
set view 50, 80, 1, 1

```

```

#タイトル
set title 'v[m/s]'

#軸ラベル
set xlabel "v_x(m/s)"
set ylabel "v_y(m/s)"

#グラフを出力する場合以下の2文を使用
set terminal png
set output 'vel3d.png'

#グラフの大きさの指定
set size square

#三次元グラフ描写
set pm3d

#カラーマップ描写
#set pm3d map

splot "vel.dat" using 2:3:4 with linespoints pointtype 7 linecolor rgb "red"
}

#鉛直方向変位と鉛直方向速度
{
    #グラフの範囲
    min_x = 0
    max_x = 10
    min_y = 0
    max_y = 120

    #凡例なし
    set key
    #グリッド線
    #set grid
    #グラフを正方形に
    set size square
    #タイトル
    set title 'Vertical displacement and velocity.'
    #x1y1 軸ラベル
    set xlabel "time(s)"
    set ylabel "y(m)"
    #y2 軸ラベル
    set y2label "v_y(m)"

```



```
#y2 軸目盛り表示
set y2tics
#y2 軸の座標軸ラベルを表示する
set x2zeroaxis
#グラフを出力する場合以下の 2 文を使用
set terminal png
set output 'yANDvy.png'

#グラフの描写(色も指定)
plot [:::] "pos.dat" using 1:3 axis x1y1 with linespoints pointtype 7 linecolor rgb
"red" title "y", ¥
                                "vel.dat" using 1:3 axis x1y2 with linespoints
pointtype 5 linecolor rgb "blue" title "v_y"

}

#終了合図
pause -1
```

4. 実践～重力場～: gravity_field.plt

#初期化

reset

#Matlab みたいな色合いにする

set palette defined (0 '#000090',1 '#000fff',2 '#0090ff',3 '#0fffee',4 '#90ff70',5 '#ffee00',6
'#ff7000',7 '#ee0000',8 '#7f0000')

#グリッド線

#set grid

#タイトル

set title "gravitational field"

#軸ラベル

set xlabel "x(m)"

set ylabel "y(m)"

set clabel "potential(J)"

#グラフを出力する場合以下の2文を使用

set terminal png

set output 'gravitational_field.png'

#グラフの大きさの指定

set size square

#フォントの設定

set tics font "Times New Roman"

set xlabel font "Times New Roman"

set ylabel font "Times New Roman"

set clabel font "Times New Roman"

set key font "Times New Roman"

set title font "Times New Roman"

#三次元グラフ描写

#set pm3d

#カラーマップ描写

set pm3d map

splot "gravitational_field.dat"

pause -1