

非公開 個人データ
Tikz データの作り方

茂木嘉之

2018年7月15日

1 TikZ のデータ

■TikZ のデータを web から見つけてみると TikZ の見本データを@zr.tex8r 氏の web[1] からダウンロードして L^AT_EX に張り付けてみた。図 1 が描画したデータであり、下記のデータが描画するために必要な描画データである。

```
\begin{tikzpicture}[thick]
  \fill (-1,2) circle [radius=0.5];% まる
  \draw (-1,-1)--(-0.5,0)--(0,-1)--cycle;% さ
  \draw (1,0.5) rectangle (2,1.5);% し
\end{tikzpicture}
```

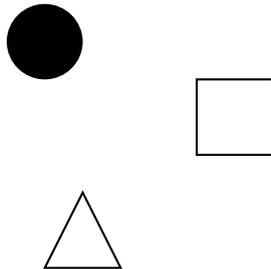


図 1 TikZ での描画 @zr.tex8r さんの作品

2 直線を引いてみる

■直線を引いてみよう 直線は、必ず始点と終点があるから、 x,y の座標で表せれば点 $A(x_1, y_1)$ と点 $B(x_2, y_2)$ を結ぶコマンドは下記の通り

```
\draw(0,0)--(5,0);
x:0 y:0 - - -> x:5cm y:0cm
に直線を引く
```

図 2 のコードは以下のとおり四角形のコマンドもあるが、とにかく作図の基本は直線なのだ。だから、直線だけで極力作図する習慣をつけたほうがドラフターで書くのに類似していて、

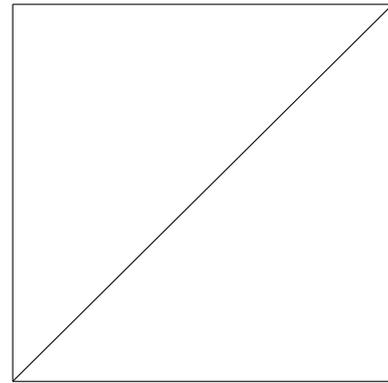


図 2 TikZ で描いた直線だけの升

アーティスト的といえるのではないか。

```
\begin{figure}
\begin{tikzpicture}
\draw(0,0)--(5,0);
\draw(0,0)--(0,5);
\draw(0,0)--(5,5);
\draw(0,5)--(5,5);
\draw(5,5)--(5,0);
\end{tikzpicture}
\caption{TikZ で描いた 直線だけの升}
\label{fig:masu}
\end{figure}
```

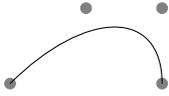
3 曲線を引いてみる

■曲線を引いてみよう 曲線は、必ず始点と終点があり中間点を指定すればよい。

以下は、”Tikz and pgf”[2] の 20 ページより

```
Here is an example (the control points have been added)
\begin{tikzpicture}
\filldraw [gray] (0,0) circle (2pt)
(1,1) circle (2pt)
(2,1) circle (2pt)
(2,0) circle (2pt);
\draw (0,0) .. controls (1,1) and (2,1) .. (2,0);
\end{tikzpicture}
The general syntax for extending a path in a “curved”
```

way is .. controls hfirst control pointi and



4 円を描く

5 閉鎖した図形



```
\tikz \draw (0,0) -- (1,0) -- (1,1) -- cycle;
```

6 文字の途中に図形を描く

■文字の途中に図形を描く 曲線は、必ず始点と終点 [2] があり中間点を指定すればよい。

あるから、 x,y の座標で表せれば ● 点 $A(x_1, y_1)$ と点 $B(x_2, y_2)$ を結ぶコマンドは下記の通り

曲線は、必ず始点と終点があり中間点を指定すればよい。

```
\tikz \draw (0pt,0pt) -- (20pt,6pt);
```

あるから、 x,y の座標で表せれば

```
\tikz \fill[orange] (1ex,1ex) circle (1ex);
```

点 $A(x_1, y_1)$ と点 $B(x_2, y_2)$ を結ぶコマンドは下記の通り

7 tikz データを作る cgi 入力用 web

tikz データ変換をする WEB のデータ入力の web[3] は以下のとおり



図 3 tikz データをつくる cgi 入力用 web の画像

```
<!DOCTYPE html>
<HTML lang="ja">
<HEAD>

<META CHARSET = "UTF-8">
  <meta name = "date" content = "0ct/2016">
<meta name = "author" content = "JA1NKU">
</HEAD>
<TITLE>Tikz</TITLE>
<BODY>
<h1>Tikz の ページ</h1>
Tikz 図形の作成
試作中
現在、抵抗の記号データを作成します。
<BR>
x,y に抵抗の中心座標を mm 単位で入力します。
<BR>
<BR>
```

```
<form action = "tikz.cgi" method = "post">
x:<input type = "text" name = "x">
y:<input type = "text" name = "y">
<BR>
<BR>
<input type="submit" value="GO">
<input type="reset" value="Reset">
</form>
<BR><BR><HR>
tikz を使うには、latex のプリアンブルを
下記の例のように追記が必要です<BR>
\documentclass[a4paper10pt]{jsarticle}<br>
\usepackage[dvipdfmx]{graphicx}<br>
\usepackage[dvipdfmx,svgnames]{xcolor}<br>
\usepackage{tikz}<br>
\usetikzlibrary{intersections, calc}<br>
<HR>
<a href="index.html">home</a><BR>
</BODY>
</HTML>
```

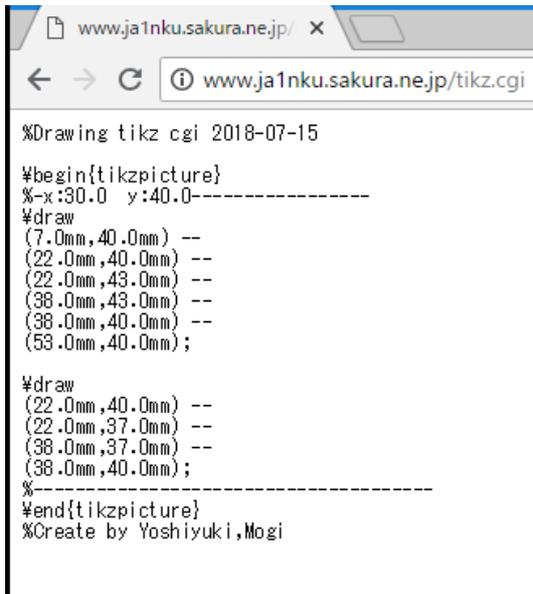
8 tikz データを作る cgi

■tikz データ変換をする WEB の CGI [3] の出力結果は図 4 以下のとおり

この CGI *1は、当然サーバー内に保存されており、皆さんは出力結果図 4 以外見ることができない。また、入力部は、図 3 である。

```
#!/usr/local/bin/ruby
# -*- coding: utf-8 -*-
require "cgi-lib"
input = CGI.new
require "date"
day = Date.today
include Math
```

*1 CommonGatewayInterface(CGI) は World Wide Web 上 [4] で表示するための初めての手法



```

%Drawing tikz cgi 2018-07-15
\begin{tikzpicture}
%-x:30.0 y:40.0-----
\draw
(7.0mm,40.0mm) --
(22.0mm,40.0mm) --
(22.0mm,43.0mm) --
(38.0mm,43.0mm) --
(38.0mm,40.0mm) --
(53.0mm,40.0mm);

\draw
(22.0mm,40.0mm) --
(22.0mm,37.0mm) --
(38.0mm,37.0mm) --
(38.0mm,40.0mm);
%-----
\end{tikzpicture}
%Create by Yoshiyuki,Mogi

```

図4 tikz データ変換をする cgi の画像

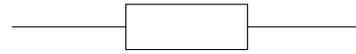


図5 TikzCGI で出力した図形

```

%-----
\\end{tikzpicture}
%Create by Yoshiyuki,Mogi
EOF

```

```

x1 = input["x"]
y1 = input["y"]
x = x1.to_f
y = y1.to_f

print "Content-Type:text/plain;charset=UTF-8 \n\n"
print <<EOF
%Drawing tikz cgi #{day} \n
\\begin{tikzpicture}
%-x:#{x} y:#{y}-----
\\draw
(#{x-23}mm,#{y-0}mm) --
(#{x-8}mm,#{y-0}mm) --
(#{x-8}mm,#{y+3}mm) --
(#{x+8}mm,#{y+3}mm) --
(#{x+8}mm,#{y+0}mm) --
(#{x+23}mm,#{y+0}mm);

\\draw
(#{x-8}mm,#{y-0}mm) --
(#{x-8}mm,#{y-3}mm) --
(#{x+8}mm,#{y-3}mm) --
(#{x+8}mm,#{y-0}mm);

```

参考文献

- [1] @zr_tex8r. 「TikZ で “インラインな” 図を描く」web TikZ の図の外見の大きさ.
https://qiita.com/zr_tex8r/items/61d14cec3f54972578ea
- [2] "TikZ and pgf Manual for version 1.18"
<https://www.bu.edu/math/files/2013/08/tikzpgfmanual.pdf>
- [3] Yoshiyuki,Mogi. "JA1NKU Unix life web"
url:<http://ja1nku.sakura.ne.jp>
- [4] Shishir Gundacaram. 田辺茂也監訳. 株式会社エディックス訳. 河村由美子発行. 『CGI プログラミング』1998年7月21日 初版 第5刷. 株式会社 オイラリー・ジャパン ISBN4-900900-13-3