

## 第4回レポート

### processing で図形を描画する (実行と終了)

エディターに下記のプログラムを記述

```
size(400,400);
line(100,100,200,200 );
rect(200,200,100,100);
```

実行画面のサイズを横 400, 縦 400 に設定  
座標(100,100)から座標(200,200)に線を引く  
座標(200,200)を左上に幅 100,高さ 100 の長方形を描く

三角のボタンで実行、四角のボタンで終了 (または実行画面を×で閉じる)

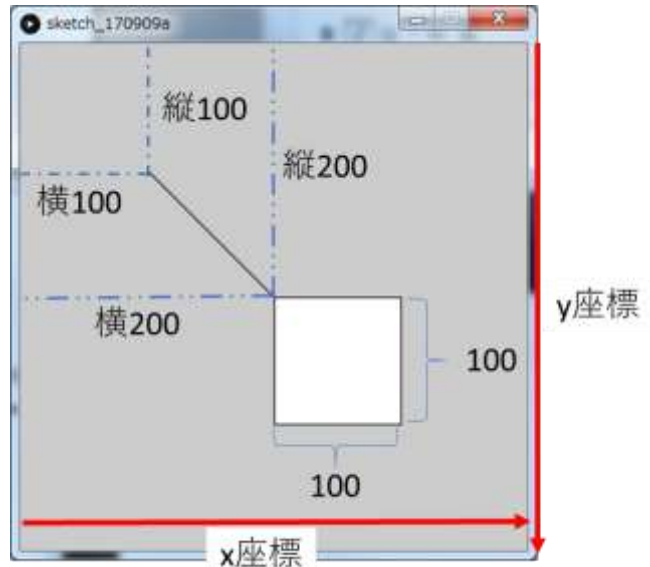
### Processing でのプログラムの書き方

- **命令の名前(引数);** の文法で書いていく。 **;(セミコロン)** で命令の区切り。一行に一つの命令としておくと見やすい。
- 上の size(),line(),rect()のような命令が沢山ある。
- ()の中の数値を引数と呼び、どこに描く、幅はいくつなど細かい指定は引数で指定する。
- **プログラムは、(日本語テキストを描画する場合以外は)全て半角英数**で書いていく。
- **大文字、小文字、半角、全角も区別する。一文字違っただけでも全く違う意味になることに注意!**

### 座標の指定

実行画面の左上を原点(0,0)として、右側が x 軸、下側が y 軸になる。右にいくほど x 座標が大きくなり、下に行くほど y 座標が大きくなる。

(右に何歩、下に何歩) の指定で絵を描くイメージ。



### 逐次実行

プログラムは書いた順に上から実行される。

- |          |          |
|----------|----------|
| 1. 四角を描く | 1. 丸を描く  |
| 2. 丸を描く  | 2. 四角を描く |



命令の順番で、  
出来上がる絵が変わる

### 線や塗り潰しの色を変更する

```
stroke(50,100,200);
stroke(50,100,200,128);
fill(50,100,200);
stroke(50,100,200,128);
noStroke();
noFill();
```

線の色を赤 50,緑 100,青 200 に設定する  
線の色を赤 50,緑 100,青 200,透明度 128 に設定する  
塗り潰しの色を赤 50,緑 100,青 200 に設定する  
塗り潰しの色を赤 50,緑 100,青 200,透明度 128 に設定する  
線を描かない  
図形を塗り潰さない

stroke(赤,緑,青); は線の色を変える。

fill(赤,緑,青); は塗りつぶしの色を変える。

stroke や fill はペンを持ち変える、筆につける色を変えるようなイメージ。

命令の意味	命令文	例
画面のサイズ	size(幅,高さ);	size(300,300);
カラーモードを切り替える	colorMode(HSB, 360, 100, 100, 100); //HSB モードに(数値はそれぞれの最大値) colorMode(RGB, 255, 255, 255, 100); //RGB モードに(4つ目の数値は透明度)	
指定した色で 背景を塗り潰す	background(輝度); background(赤,緑,青); //H, S, B でも可	background(255); //白色で塗り潰す background(255,0,0); //赤色
線の色を設定する	stroke(赤,緑,青);	stroke(255,0,0);
透明度も設定する	stroke(赤,緑,青,透明度);	stroke(255,0,0,128);
線の太さを設定する	strokeWeight(線の太さ);	strokeWeight(5);
塗り潰しの色を決める	fill(赤,緑,青);	fill(0,0,255);
透明度も設定する	fill(赤,緑,青,透明度);	fill(0,0,255,128);
線を引かない	noStroke();	
塗り潰さない	noFill();	
線を引く	line(始点 x, 始点 y, 終点 x, 終点 y);	line(100, 100, 200, 200);
長方形を描く	rect(左上の x,左上の y, 幅, 高さ);	rect(100,100,50,80);
三角形を描く	triangle(x1,y1,x2,y2,x3,y3);	triangle(10,50,30,40,70,90);
四角形を描く	quad(x1, y1, x2, y2, x3, y3, x4, y4);	quad(30,30,80,20,70,60,30,80);
円を描く	ellipse(中心の x,中心の y, 幅, 高さ);	ellipse(100, 100, 50, 80);
円弧を描く	arc(中心 x,中心 y,幅,高さ,開始角,終了角)	arc(100,100,50,50,0,PI/2);
文字を書く	text("書きたい文字列",左上の x,左上の y)	text("Hellow",100,50)
文字の大きさを設定	textSize(フォントサイズ);	textSize(24);
点を打つ	point(x 座標,y 座標);	point(10,10);

※文字を書く text("書きたい文字列",左上の x,左上の y); の命令は半角英数のみ（日本語も使えるが、エラーの原因にもなるので遠隔期間中は原則禁止、どうしても使う場合は自己責任で。）

### よくある間違い（エラー）

- 大文字と小文字の違い：l(小文字エル) と I(大文字アイ)など、0(ゼロ)と O(オー)なども注意。
- ;(セミコロン)と :(コロン)の違い、()括弧が無い、足りない。(カッコは開いたら必ず閉じる)
- ()の中の数値の数(カンマの数)が違う（数値をいくつ入れられるかは命令ごとに決まっている）。
- ,(カンマ)と .(ピリオド)の違い。
- **全角文字が入っている。特に全角のスペースを打ち込まないように注意！**（今回は全て半角英数文字(コメント除く)）

## 演習(今回のレポート) : プログラムで静止画を描画する

- 図形を描く命令を組み合わせ、プログラムで絵を描きなさい。テーマは自由、他の人と同じものは不可。何を作りたいのか分かる作品にすること。ただし、チェックリストの最低限の内容を満たしたものを提出すること。
  - **どの位置にどの形の図形をどの色でどの順番**で描くのかを意識して、意味のある形にすること。
- 1. 雛形プログラムを講義 HP からコピー
- 2. Processing に貼り付けて (取り合えず) 実行して動作確認
- 3. プログラムをアレンジ
- 4. 実行画面のスクリーンショットを撮影し、PowerPoint でレポートを作成して Moodle で提出
  - レポートの作り方は第 3 回の資料を参照。
    - タイトルスライド、実行画像と説明スライド、プログラムスライドの最低 3 枚。
  - Moodle へのアクセスは講義 HP から : <http://www.is.kyusan-u.ac.jp/~sumida/class/pckiso/>

### レポートチェックリスト (最低限)

- ミニテストを受験した(レポート提出の前でも後でも可)
  - 雛形プログラムをコピーして Processing で実行した
  - プログラミングを行い、静止画を作成した(最低基準)
    - エラーなく実行できた
    - 意味のある形になっている
    - 図形を描く命令が 5 個以上ある(線や点でも可)
    - 図形の色が 3 色以上ある
  - 実行結果のスクリーンショットを保存した
  - PowerPoint でレポートを作成した
    - タイトル、作品介绍(工夫点)、プログラムの 3 枚
  - Moodle でレポートを提出した
- 
- 下記をすれば最低基準点にプラス (最高 5 点)
    - 命令表にしか載っていない命令を使った
    - triangle, arc, text など
    - 1 つにつき+0.5 点 : 3 個まで
  - 色付き図形の数が 6 個以上
    - これは 1 個増えるごとに 0.5 点ではない (6 個でも 10 個でも 0.5 点は同じ)
  - 命令表にもない命令を使った : 1 つにつき+0.5 点
    - 自分で新しい命令を調べて使った (インターネット等で調べて見つけた命令を使った)
    - アレンジ例の for 文を使ってみた(後のページを参照)
  - 前回のプログラムと合体させた : +0.5 点
    - 難易度が高い内容。やってみたい人だけ。