

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）

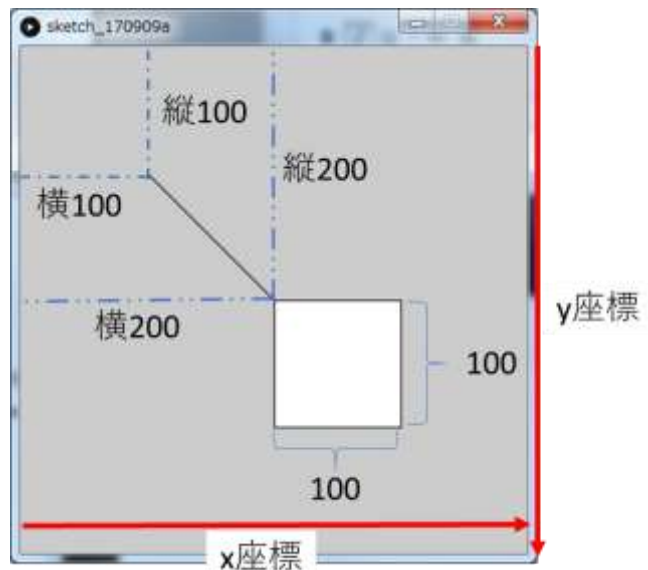
Processing でのプログラムの書き方

- **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)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て、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。何を作りたかった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/ppt3/>

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、作品紹介(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。