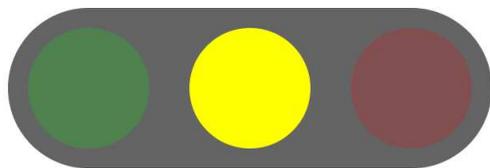


# Processing

第10回



松田小学校 / 寄小学校

## 10-ステップ 0 : 前回の復習だよ

新規のファイルを開いて、右の図に合うように空欄を埋めて実行してみよう。

```
① size(800, 150);
2 for(int x=1; x<=10; x=x+1) {
3   if(  ||  ) {fill(255, 0, 0);
4     ellipse(70*x, 75, 50, 50);
5   }}
6
```



( $x < 5 \parallel x > 7$ )に含まれるのは、1、2、3、4、8、9、10だね。

右の図に合うように、空欄を埋めて実行してみよう。

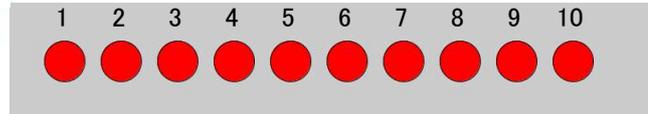
```
② size(800, 150);
2 for(int x=1; x<=10; x=x+1) {
3   if(  ||  ) {fill(255, 0, 0);
4     ellipse(70*x, 75, 50, 50);
5   }}
6
```



( $x \leq 3 \parallel x > 8$ )に含まれるのは、1、2、3、9、10だね。

右の図に合うように、空欄を埋めて実行してみよう。

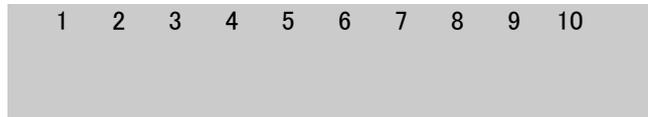
```
③ size(800, 150);
2 for(int x=1; x<=10; x=x+1) {
3   if(  ||  ) {fill(255, 0, 0);
4     ellipse(70*x, 75, 50, 50);
5   }}
6
```



( $x < 7 \parallel x > 4$ )に含まれるのは、1~10の全部だね。

右の図に合うように、空欄を埋めて実行してみよう。

```
④ size(800, 150);
2 for(int x=1; x<=10; x=x+1) {
3   if(  &&  ) {fill(255, 0, 0);
4     ellipse(70*x, 75, 50, 50);
5   }}
6
```



( $x < 5 \&\& x > 7$ )に含まれるのは、1つもないね。

右の図に合うように、空欄を埋めて実行してみよう。

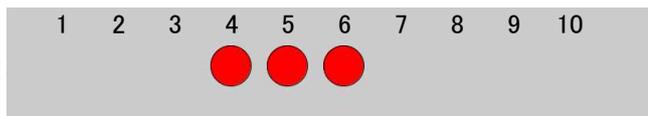
```
⑤ size(800, 150);
2 for(int x=1; x<=10; x=x+1) {
3   if(  &&  ) {fill(255, 0, 0);
4     ellipse(70*x, 75, 50, 50);
5   }}
6
```



( $x \leq 3 \&\& x \geq 8$ )に含まれるのは、1つもないね。

右の図に合うように、空欄を埋めて実行してみよう。

```
⑥ size(800, 150);
2 for(int x=1; x<=10; x=x+1) {
3   if(  &&  ) {fill(255, 0, 0);
4     ellipse(70*x, 75, 50, 50);
5   }}
6
```



( $x < 7 \&\& x \geq 4$ )に含まれるのは、4、5、6だね。

# 10-ステップ 1 : 信号機を部品にばらして描く

コードを書く順番は、①信号機の背景=濃いグレーの部分を書き、次に②信号機の光る部分を書こう。そして、最後に光る部分を点滅させよう。

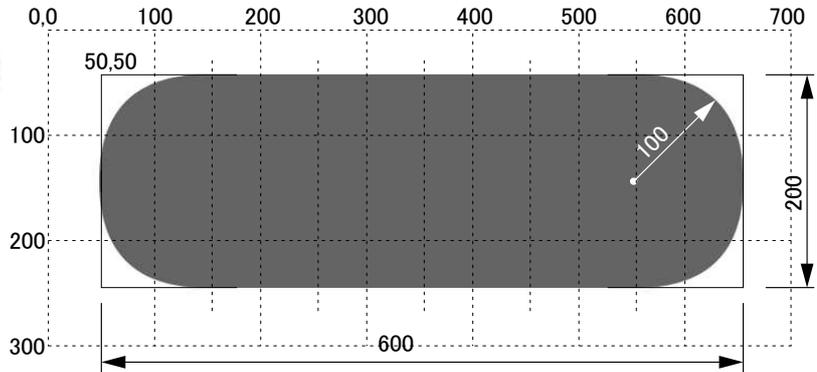
## ① 信号機の背景は

```
1 size(□, □):  
2 noStroke():  
3 background(255):  
4 fill(100):  
5 rect(□, □, □, □, 100):
```

## ① 信号機の背景は

600\*200 の四角形に第5の数字 (=100)を入れて、四隅を丸くした図形をつくった。

実行してみよう。

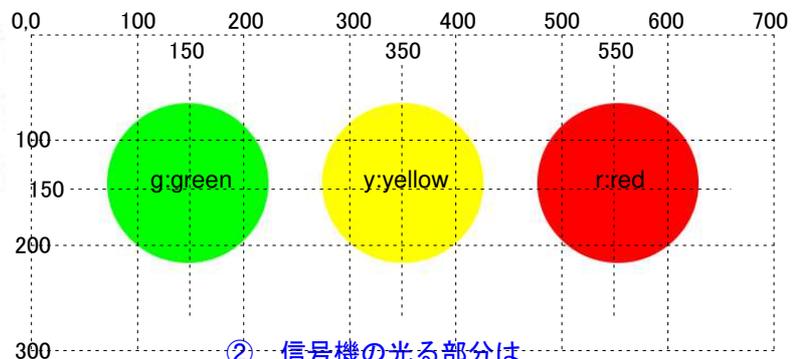


新規のファイルを開いてね。

## ② 信号機の光る部分は

```
1 size(700, 300):  
2 noStroke():  
3 fill(0, 255, 0):  
4 ellipse(□, □, 150, 150):  
5 fill(255, 255, 0):  
6 ellipse(350, 150, □, □):  
7 fill(255, 0, 0):  
8 ellipse(□, 150, 150, 150):
```

実行してみよう。



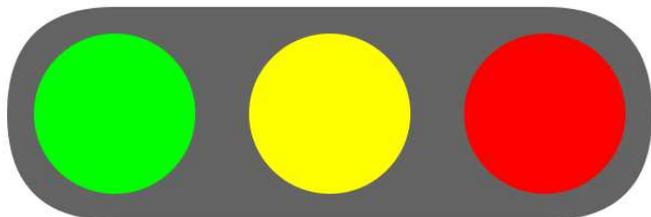
## ② 信号機の光る部分は

繰り返し(for)を使わずに、直径 150 の円を3つ横に並べて書いている。

## ミッション

- ①信号機の背景と、②信号機の光る部分のコードとを合体させて、下のような図を描いてみよう。
- ②をまるごとコピーし、①の7行目に貼り付けて、2つある同じコードを消すんだ。

できたら、signal-1 で保存しよう。



# 10-ステップ 2 : 信号機を点滅させる

下の合体した信号機のコードに、変数を書き加えよう。

```

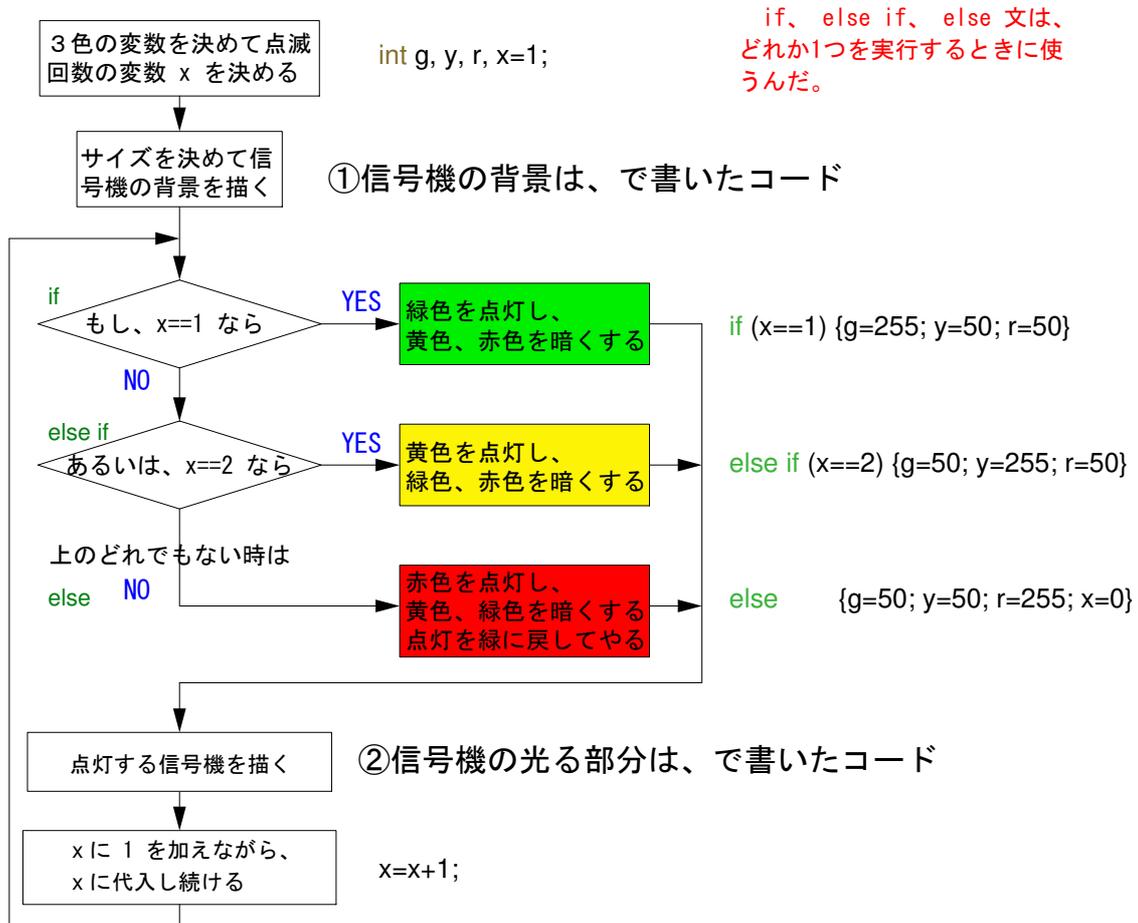
1 size(700, 300);
2 noStroke();
3 background(255);
4 fill(100);
5 rect(50, 50, 600, 200, 100);
6
7 fill(0, 255, 0): //緑色
8 ellipse(150, 150, 150, 150);
9 fill(255, 255, 0): //黄色
10 ellipse(350, 150, 150, 150);
11 fill(255, 0, 0): //赤色
12 ellipse(550, 150, 150, 150);
    
```

↓ に透明度をあらわす変数 g を入れる。  
 ↓ に透明度をあらわす変数 y を入れる。  
 ↓ に透明度をあらわす変数 r を入れる。

signal-1 で上書き保存したかな？

点滅させるには if文でも、if だけではなく else if と else を入れた構文を使うんだ。

## プログラミングの考え方はこうだ



## 10-ステップ 3 : 信号器の点滅の続き

signal-1 にコードを書きたして、信号器にしよう。

signal-1

```
1 size(700, 300);
2 noStroke();
3 background(255);
4 fill(100);
5 rect(50, 50, 600, 200, 100);
6
7 fill(0, 255, 0); // 緑色
8 ellipse(150, 150, 150, 150);
9 fill(255, 255, 0); // 黄色
10 ellipse(350, 150, 150, 150);
11 fill(255, 0, 0); // 赤色
12 ellipse(550, 150, 150, 150);
```

### 点滅する信号器のコード

何行目を書き足せば良いのだろう？

```
1 int g, y, r, x=1; // まとめて変数宣言
2
3 void setup() {
4   size(700, 300); // 小数を使って点滅を
5   frameRate(0.5); // ゆっくりさせる。
6   noStroke();
7 }
8
9 void draw() {
10  background(255); // 条件は変化させる
11  fill(100); // 図形の前を書くのだ。
12  rect(50, 50, 600, 200, 100);
13
14  if ( x==1 ) {g=255; y=50; r=50;}
15  else if ( x==2 ) {g=50; y=255; r=50;}
16  else {g=50; y=50; r=255; x=0;}
17
18  fill(0, 255, 0, g); // 緑色
19  ellipse(150, 150, 150, 150);
20  fill(255, 255, 0, y); // 黄色
21  ellipse(350, 150, 150, 150);
22  fill(255, 0, 0, r); // 赤色
23  ellipse(550, 150, 150, 150);
24  x=x+1;
25 }
```

x が 1 だと、g=255 で緑色が点灯

x が 2 だと、y=255 で黄色が点灯

x が 1 でも 2 でもないと、r=255  
で赤色が点灯。x=0 で最初に戻る

変化する(点滅する)図形

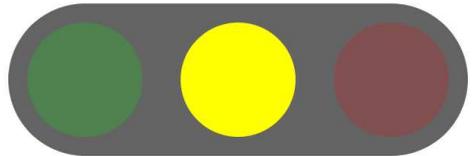
できたら、signal-1 に上書き保存しよう。

## 10-ステップ 4 : 信号器の点滅を止める

信号機はお巡りさんが一時止めることがあるね。そこで一時止めるコードを書き加えてみよう。このコードは、27行目から下の4行だよ。

```
1 int g, y, r, x=1;
2
3 void setup() {
4   size(700, 300);
5   frameRate(0.5);
6   noStroke();
7 }
8
9 void draw() {
10  background(255);
11  fill(100);
12  rect(50, 50, 600, 200, 100);
13
14  if ( x==1 ) {g=255; y=50; r=50;}
15  else if( x==2 ) {g=50; y=255; r=50;}
16  else           {g=50; y=50; r=255; x=0;}
17
18  fill(0, 255, 0, g); //緑色
19  ellipse(150, 150, 150, 150);
20  fill(255, 255, 0, y); //黄色
21  ellipse(350, 150, 150, 150);
22  fill(255, 0, 0, r); //赤色
23  ellipse(550, 150, 150, 150);
24  x=x+1;
25 }
26
27 void mousePressed() {
28   noLoop(); //マウスの左ボタンを押すと点滅が停止
29 }
30
31 void mouseReleased() {
32   loop(); //マウスの左ボタンを離すと点滅が再開
33 }
```

signal-1 に 27 行目  
以下を書き足すんだ。



ここまでは signal-1 として  
保存したコードだよ。

Release とは放すという意味だよ。

!! これだけ大文字だよ

loop とは輪をつくる意味で、noloop  
といえば輪をほどくって感じかな。

signal-final で保存しよう。

### 送る言葉

ここまでやってきた皆は、プロセッシングでプログラムを書く実力が付いているよ。これからは自力でコードを書いていこう。一緒にプロセッシングを学ぶことができ楽しかったよ。ボランティア・講師一同から感謝、感謝だよ。また、いつかね。

Bye-bye!