

for文でたくさん図形を描こう

ループ変数 (繰り返しで使う変数) の初期化 (いくつから始めるか)

繰り返しの条件 (どうの間繰り返すか)

```
for( 初期化 ; 条件 ; 更新 ) {
  処理
}
```

繰り返したい処理

ループ変数の更新 (増やしたり減らしたり)

1. 0から9まで繰り返しで表示

```
for(int i = 0; i <= 9; i++) {
  print(i+ " ");
}
```

int i = 0 変数iを宣言 (つくる) 0を代入 (0から始める)
 i <= 9 iが9以下の間繰り返す
 i++ iを1増やす

2. 3, 5, 7, 9, 11, と表示 (続きに追加)

```
println();
for(int i = 3; i <= 11; i += 2) {
  print(i+",");
}
```

println(); は、改行 lnはエルエヌ

3. 練習 (続きに追加)

2, 4, 6, 8, 10, の表示はどうしたらよい?
 10, 20, 30, 40, 50, の表示はどうしたらよい?

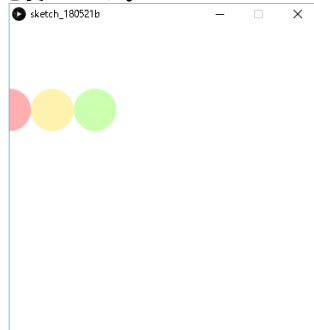
i += 2 は i = i + 2 と同じで iを2増やす処理

4. 横に図形を並べて描く (個数に注目した書き方)

新たにウィンドウを開く。 ([ファイル]メニューから [新規])

for文でaを0から、aが個数 (以下では3)未満の間、aを1ずつ増やす
 変数が a であることに注意する。1~3は変数 i を使っていた。

```
size(360,360);
colorMode(HSB, 359, 99, 99);
noStroke();
background(0, 0, 99);
for(int a = 0; a < 3; a++) {
  fill(a*50, 99, 99, 80);
  ellipse(a*50, 100, 50, 50);
}
```



a < 3 の部分の3を変更して個数が変わることを確認しよう。

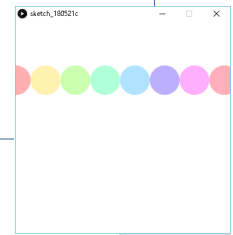
5. 横に図形を並べて描く (座標を変化させる書き方)

新たにウィンドウを開く。 ([ファイル]メニューから [新規])

for文でaを0から、aが360未満の間、aを50ずつ増やす (width未満の間とも書ける)
 変数が a であることに注意する。1~3は変数 i を使っていた。

```
size(360,360);
colorMode(HSB, 359, 99, 99);
noStroke();
background(0, 0, 99);

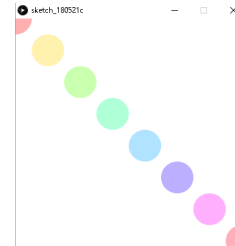
{
  fill(a, 99, 99, 80);
  ellipse(a, 100, 50, 50);
}
```



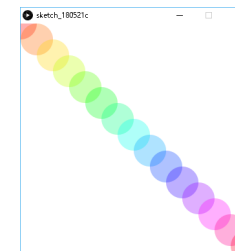
6. 斜めに描くにはどうしたら良い?

ヒント

5.で横に並んだのはy座標が100に固定されていたから。
 x座標と同じ値をy座標でも使う。



間隔を縮めるには?



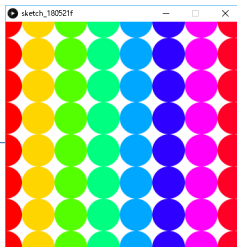
7. 縦横に並べてみよう y と x の繰り返し

新たにウインドウを開く。([ファイル]メニューから[新規])

for 文で y を 0 から、y が 360 未満の間、y を 50 ずつ増やす中で、(height 未満の間とも書ける)
for 文で x を 0 から、x が 360 未満の間、x を 50 ずつ増やす

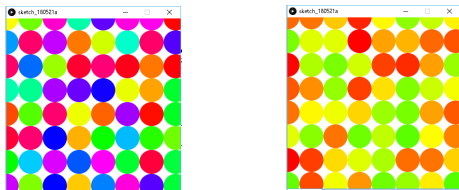
```
size(360,360);
colorMode(HSB, 359, 99, 99);
noStroke();
background(0, 0, 99);

for( _____ ){
  for( _____ ){
    fill(x, 99, 99);
    ellipse(x, y, 50, 50);
  }
}
```



8. 色を乱数にしてみよう

random(360) を fill で使う。random(360) は 0 から 360 未満の乱数 (サイコロと同じ)



9. 階段状に並べるにはどうしたらよい? ヒント: 繰り返し回数に注目

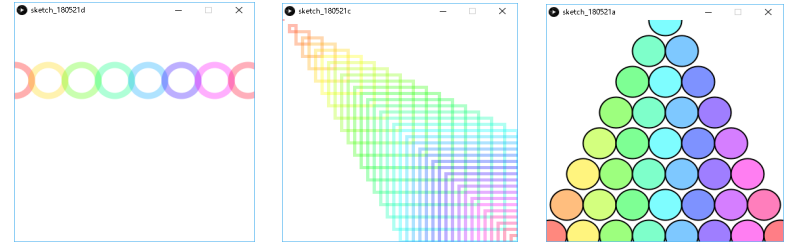


10. アレンジ (4.や5.を元に、または7.以降を元に)

図形を変更する。

図形で丸や四角など混ぜる。ヒント 条件分岐(if, if-else)が必要
少し座標をずらす。▲の形に並べる。

線の太さを変えるには strokeWeight(太さの数値);



11. 動きを付ける

色が変化するように setup と draw の構造に変更する。

インデント (右寄せ) のずれは Ctrl-T (Ctrl キーを押したまま T) または [編集]メニューから [自動フォーマット] で修正する。

```
void setup() {
  size(360, 360);
  colorMode(HSB, 359, 99, 99);
  frameRate(5);
  noStroke();
  background(0, 0, 99);
}

size(360, 360);
colorMode(HSB, 359, 99, 99);
noStroke();
background(0, 0, 99);
for (int y = 0; y < height; y += 50) {
  for (int x = 0; x < width; x += 50) {
    fill(random(360), 40, 99);
    ellipse(x, y, 50, 50);
  }
}
```

プログラムの提出(8週) K' s Life のレポート機能にて提出 (10. 以降のプログラムについて)

- 以下をコメントとして入力
(入らない場合は3つ目の提出ファイルとして追加してもよい)
今回の内容の概要、工夫した点
質問 (何かあれば) ・感想 難しかった。簡単だった。進め方が早い。遅い。など
- 提出ファイルとして プログラム(*.pde) と実行画像(PNG または JPG)
- 提出ファイルの名称にはそれぞれ学籍番号を入力

講義資料・演習資料 <http://www.is.kyusan-u.ac.jp/~kamiya/pp.html>