

Processing

第2回



松田小学校／寄小学校

2-ステップ 0 : 前回の復習だよ

次のコードを打ってみよう。どんな図形になるかな？

```
1 size(600, 600);
2 ellipse(300, 350, 280, 280);
3
4 ellipse(250, 300, 60, 60);
5 ellipse(350, 300, 60, 60);
6
7 triangle(300, 350, 270, 400, 330, 400);
8
9 strokeWidth(10);
10 line(270, 430, 330, 430);
```

← ここまで打ったら、一度実行してね。

← ここまで打ったら、また実行してね。

← ここまで打ったら、また実行してね。

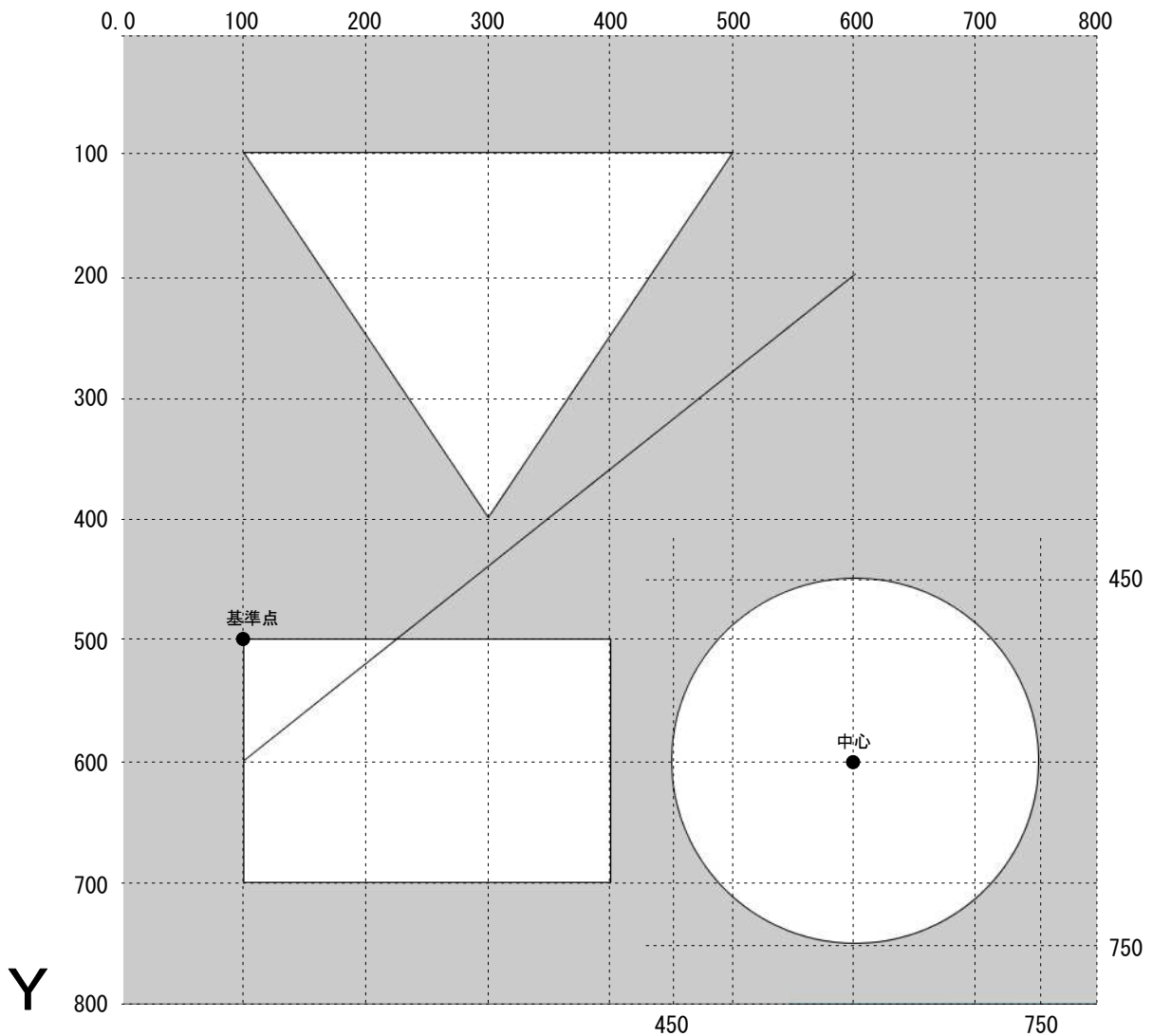
← ここでまた実行すると、何が描けた？

新規にして、下の図のコードを読み取ってみよう。

```
1 size(  ,  );
2
3     中心のX座標 Y座標  横の直径  縦の直径
4 ellipse(  ,  ,  ,  );
5
6     3頂点のX座標、Y座標が順に入る
7 triangle(  ,  ,  ,  ,  ,  );
8
9 基準点のX座標、Y座標  横幅  縦
10 rect(  ,  ,  ,  );
11
12 始点のX座標、Y座標  終点のX座標、Y座標
13 line(  ,  ,  ,  );
```

実行したら、下の図のようになったかな？
両方とも保存は不要だよ。

X



2-ステップ 1 : 保存したものを読み込んでみよう

保存したものを読み込むには

- ①. ファイルをクリックして、〈開く〉を選び、新しい画面を開く。
- ②. 一番上のファイルの場所の右端にある \surd を押す。
- ③. その中からUSBをさがす。
- ④. USBをクリックして、目的の保存名 ellipse-1 をクリックする。



下のようなコードがでたかな？
違ったら、ファイルから〈新規〉をおして、
下のコードを打ち込んで実行してみよう。

```
1 size(700, 700);  
2 ellipse(350, 350, 500, 400);
```

ここで Enter キーを押すと、
2行目が繰り下がるよ。

2行目に `background(181, 240, 198);` と打ち込んで実行してみよう。

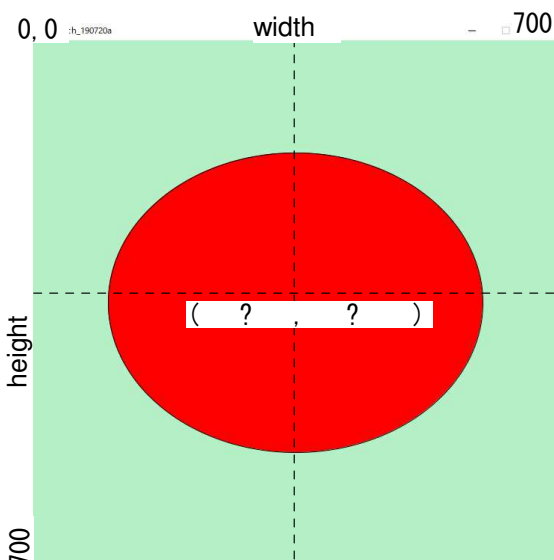
```
1 size(700, 700);  
2 background(181, 240, 198);  
3 ellipse(350, 350, 500, 400);
```

background とは背景という意味だよ。
だから円の後ろに、色が付いたんだ。
色の決め方は、次のページを見てね。

3行目に `fill(255, 0, 0);` と打ち込んで実行してみよう。

```
1 size(700, 700);  
2 background(181, 240, 198);  
3 fill(255, 0, 0);  
4 ellipse(350, 350, 500, 400);
```

fill とは、満たすという意味で、ここでは
色で満たすという意味だよ。色の決め方は、
次のページを見てね。



ミッション

1. 左の円の中心の座標は、
 $X = ?$, $Y = ?$ いくつだろう？
2. 円の中心が、 $X=350$, $Y=350$ の位置に
半径250の正円を描いてみよう。
3. 4行目に `strokeWeight(10);` を
加えて円周の太さを変えてみよう
4. 5行目に `stroke(0, 0, 255);` を
加えて実行してみよう。
5. ellipse-2 で保存をしよう。

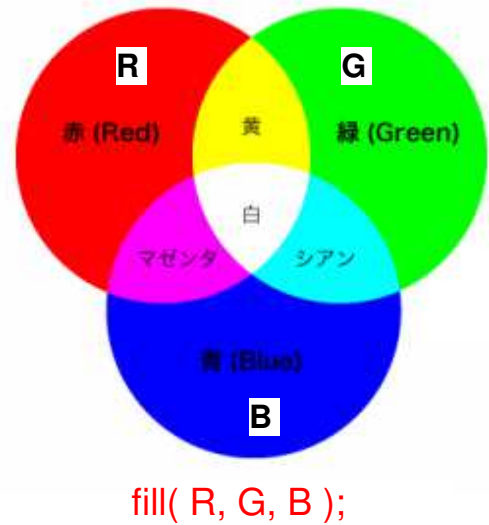
2-ステップ 2 : いろいろな色を使ってみようーその1

ファイルから新規を開いて、
コードを打ってみよう。何色になった？

```
1. size(600, 400);  
2. fill(0, 0, 255);  
3. rect(150, 100, 300, 200);
```

光の三原色

パソコンでは、R, G, B の3色で色を決めるよ。
R はレッドで、G はグリーン、B はブルーだ。
それぞれ 0~255 までの 256 種類があって、
それを組み合わせて色をだすんだよ。
 $256 \times 256 \times 256 = 16,777,216$ 色もだせるんだ。



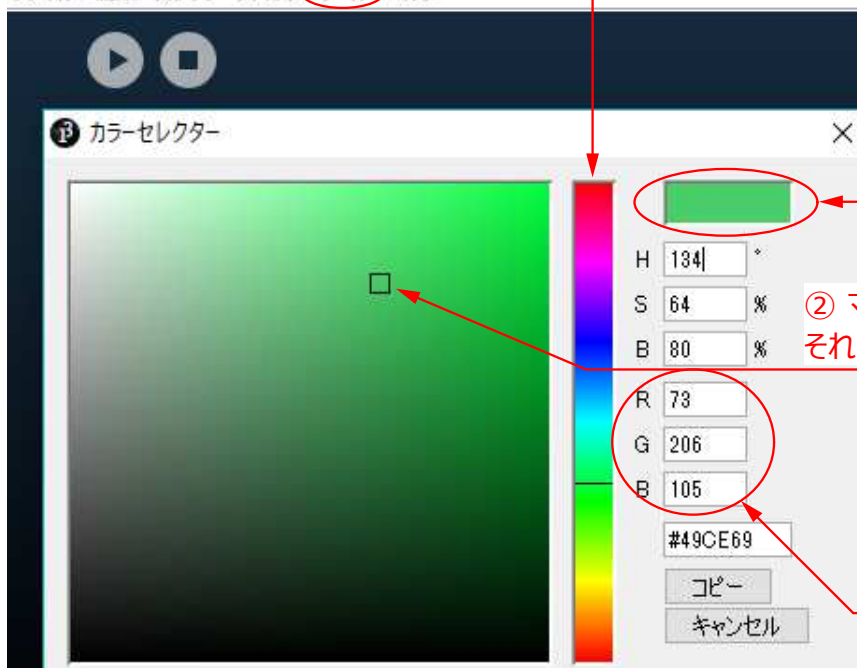
赤は (255, 0, 0) で、緑は (0, 255, 0) で、青は (0, 0, 255) だ。

そして、黒は (0, 0, 0) だ。(0) と省略してもいい。白は (255, 255, 255) で、(255) と省略してもいい。無彩色のグレーはすべて (100) というように省略できる。
そして、0 に近ければ黒に近いし、255 に近ければ白に近い。

しかし、この番号を覚える必要はない。

ファイルの並びにある **ツール** を開き、**色選択** を選ぶと下のような図(カラーセクター)がでてくるから、ここで色を決めればいいんだ。①→②→③の順にね。

ファイル 編集 スケッチ デバッグ ツール ヘルプ



① 使いたい色の所でマウスをクリックすると、
左の画面の色が変わる。

使う色を示す小窓

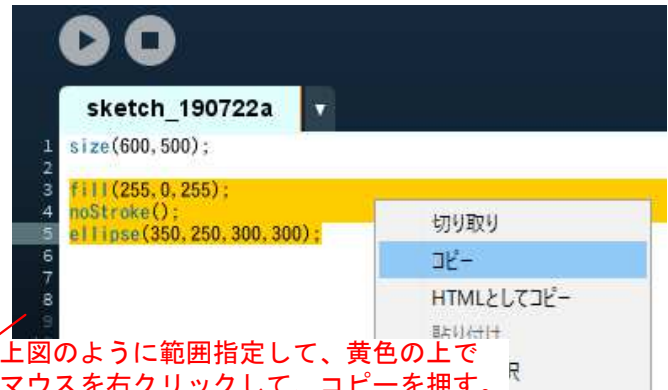
② マウスで黒の四角を移動すると、
それにつれて右上の小窓の色が変わる。

③ RGBの番号を()の中へ
入れると、望む色が実行される。
この例では fill(73,206,105)
となるね。

2-ステップ 3 : コードの並びに気をつけよう

ファイルから新規を開いて、次のコードを打ってみよう。

1. `size(600, 500);`
- 2.
3. `fill(?, ?, ?);` ; 色選択を使って好きな色に
4. `noStroke();` ; !! これだけ大文字だよ
5. `ellipse(350, 250, 300, 300);`



上図のように範囲指定して、黄色の上でマウスを右クリックして、コピーを押す。カーソルを7行目に移動し、7行目で右クリックして、貼り付けをえらぶ。



貼り付けたコードを変更しよう

7. `fill(?, ?, ?);` ; 色選択を使って好きな色に
 8. `noStroke();`
 9. `ellipse(150, 250, 200, 300);`
- 実行してみよう。

ミッション コードの移動

1. 3~5 行目を範囲指定して、マウスの右クリックで切り取りをえらぶ。
2. 11 行目で、右クリックし貼り付けをえらんで、実行してみる。

移動する前と後では何が変わったろうか？

コードの順位の法則

プログラムはコードの上の行から順に実行していくよ。

`fill(?, ?, ?)` は、下の行に命令するだけだけど…、次で確認してみよう。



`fill(?, ?, ?)` は
どこまで効いているか

左図の `fill` はすぐ下の `ellipse` に命令している。右図で6行目の `fill` を取り去る(=//を付ける)と3行目の `fill` は7行目の `ellipse` まで効力が及んだ。

新しいコードをうったりして、いろいろと試してね。

この印から後ろは書いてないと見なすんだよ。

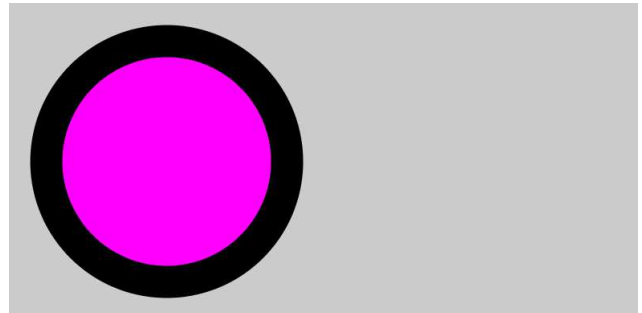


2-ステップ 4 : ちょっと脱線だよ

プログラミングでは答えは1つではないよ。同じ結論を導くのも、何通りもの筋道つまり考え方があんだ。今から、違う道筋で同じ結論にいたる体験をしてみよう。

新規のファイルをだして、下のコードを打ってみよう

1. `size(800, 400);`
2. `strokeWeight(40);` ; !! これだけ大文字だよ
3. `fill(?, ?, ?);` ; 色選択を使って好きな色に
4. `ellipse(200,200,300,300);`



色は各自で違うけど、円周の太い円が描けたよね。続けて、下記のコードを打って実行してみよう。

5. `fill(0,0,0);`
6. `ellipse(580,200,300,300);`
7. `noStroke();`
8. `ellipse(580,200,260,260);`

`ellipse-3` で保存しよう。

上のコードと下のコードは、同じ形の図形を描くね。でもコードは違って、上のは円周を太くした書き方だ。下のは色違いの円を2つ重ねて書いている。どちらが正しいということはないけど、強いて言うと、同じ結果なら短いコードのほうが良いね。

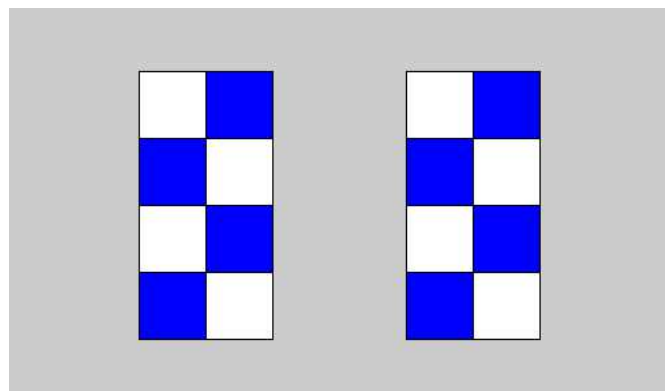
```
1 size(500, 300);
2
3 rect(100, 50, 50, 50);
4 fill(0, 0, 255);
5 rect(150, 50, 50, 50);
6 fill(0, 0, 255);
7 rect(100, 100, 50, 50);
8 fill(255);
9 rect(150, 100, 50, 50);
10 fill(255);
11 rect(100, 150, 50, 50);
12 fill(0, 0, 255);
13 rect(150, 150, 50, 50);
14 fill(0, 0, 255);
15 rect(100, 200, 50, 50);
16 fill(255);
17 rect(150, 200, 50, 50);
18
19 rect(300, 50, 100, 200);
20 fill(0, 0, 255);
21 rect(350, 50, 50, 50);
22 rect(300, 100, 50, 50);
23 rect(350, 150, 50, 50);
24 rect(300, 200, 50, 50);
```

左のコードは打つ必要はないよ。

下図の市松模様が実行結果だ。

左の市松模様は、3~17行目まで15行使っている。それに対して、右のは19~24行目まで6行しか使っていない。どちらが良いか、もう明確だね。

もし、左のコードを打つとしたら、1~5行目まで打った後、4行目と5行目を範囲指定してコピーをする。そして、6行目にカーソルを移動し、貼り付けを選ぶ。それを繰り返してから、数字を直していくんだ。



2ステップ 5 : デザインしてみよう

stroke についての説明<stroke とはペンなどで描かれた線の意味>

```
stroke(?, ?, ?); 線に色をつける命令で、RGBで色を決める  
noStroke(); 線を描かないという命令で、( )は空欄のまま  
strokeWeight(?); 線の幅を決める命令で、大きい数字は幅が広い
```

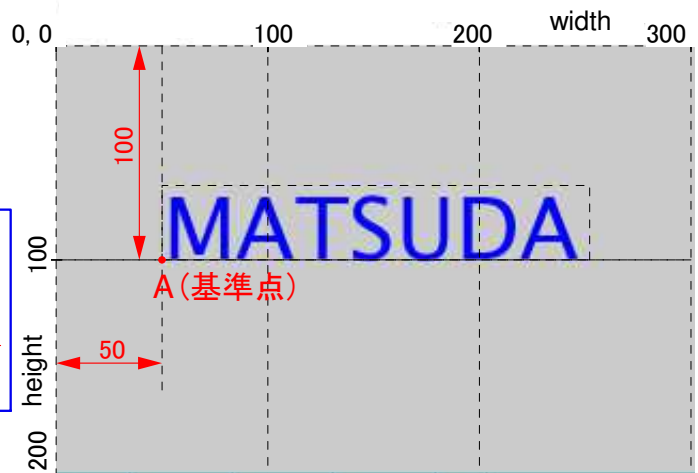
!! これだけ大文字だよ

ファイルから新規を開いて、
コードを打ってみよう。

1. `size(300, 200);`
2. `fill(?, ?, ?);` 色選択を使って好きな色に
3. `textSize(40);` !! これだけ大文字だよ
4. `text("MATSUDA", 50, 100);`

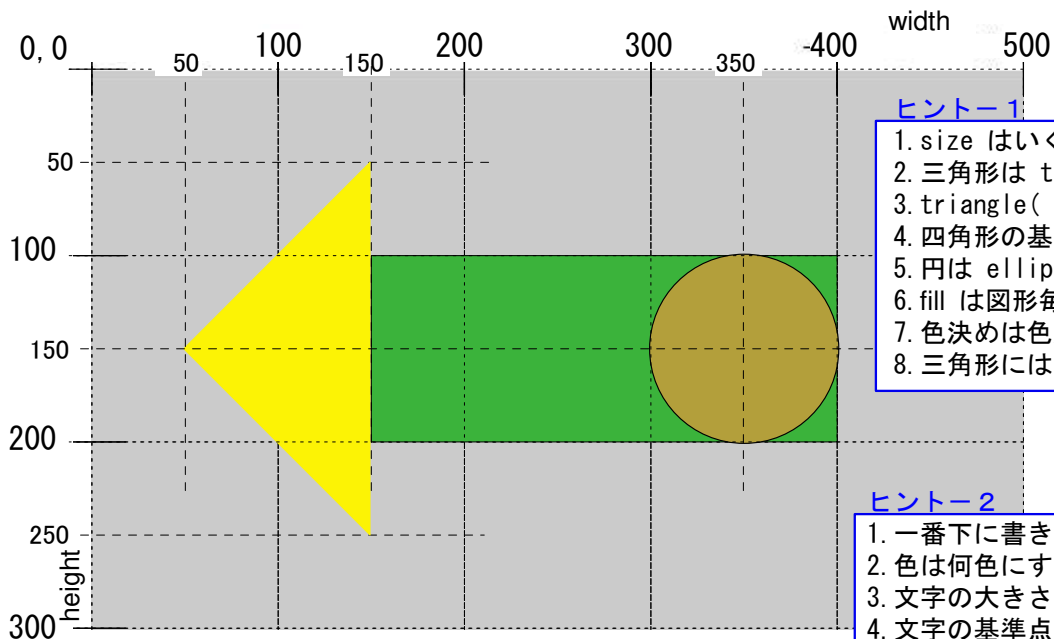
文字は大文字・小文字どちらでも良いけど、
ダブルクォーテーションで囲むんだ。

数字が大きくなると、文字も大きくなるんだ! 数字を変えて確かめてみて。



ミッション

1. 右のヒントを使って、下の図のコードを書いてみよう。
2. 1. ができたら、あなたの名前をローマ字で緑の四角の中に書いてみよう。



ヒント-1

1. size はいくつかな?
2. 三角形は triangle だったね。
3. triangle(, , , ,);
4. 四角形の基準点はどこだ?
5. 円は ellipse だったよ。
6. fill は図形毎に指定するんだよ。
7. 色決めは色選択を使うんだ。
8. 三角形には縁取りがないね。

ヒント-2

1. 一番下書き足せば良いんだ。
2. 色は何色にする?
3. 文字の大きさは textSize();だ。
4. 文字の基準点はどこだ?

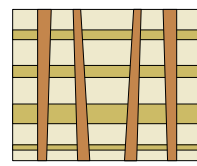
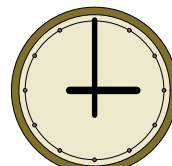
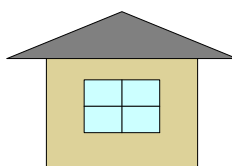
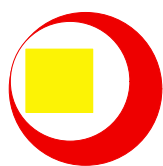
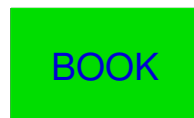
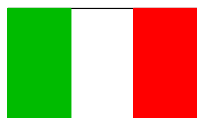
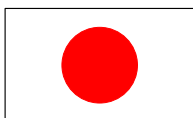
ミッション

1. arrow (矢 という意味) という名前をつけて、保存しよう。

2-ステップ 6 : 好きな図形を描いてみよう

ファイルから新規を開いて、
習ったコードをつかって好きな図形を描いてみよう。

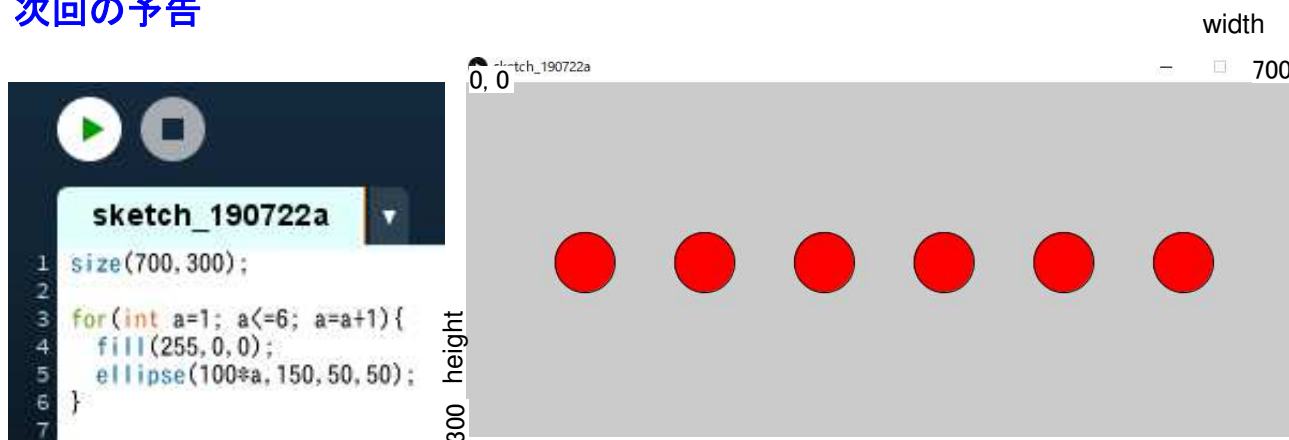
1. まず `size(?, ?);`;
2. これから先は自分で考えて、図形を描いてみよう。
3. 下の図を参考にしても良いけど、あなたの考えた図もOKだよ。
4. 忘れずに保存しよう。



まだ学習していないので、描けない部分もあるよ。どこが描けないか、
見きわめてみよう。



次回の予告



for って命令をつかう。

1. ちょっとオマジナイ、for を使うと、上のように円がたくさん簡単に描けちゃう。
2. だんだん本格的なプログラミングになっていくぞ！！ **Bye-bye!**