



社会と情報 プログラミング超入門②

前回の復習

- 色や座標を指定して図形を描画することが出来る
- 変数(データを入れる箱)を使うことが出来る

前回の復習

変数定義エリア

```
let x=250;  
let y=250;  
let r=20;
```

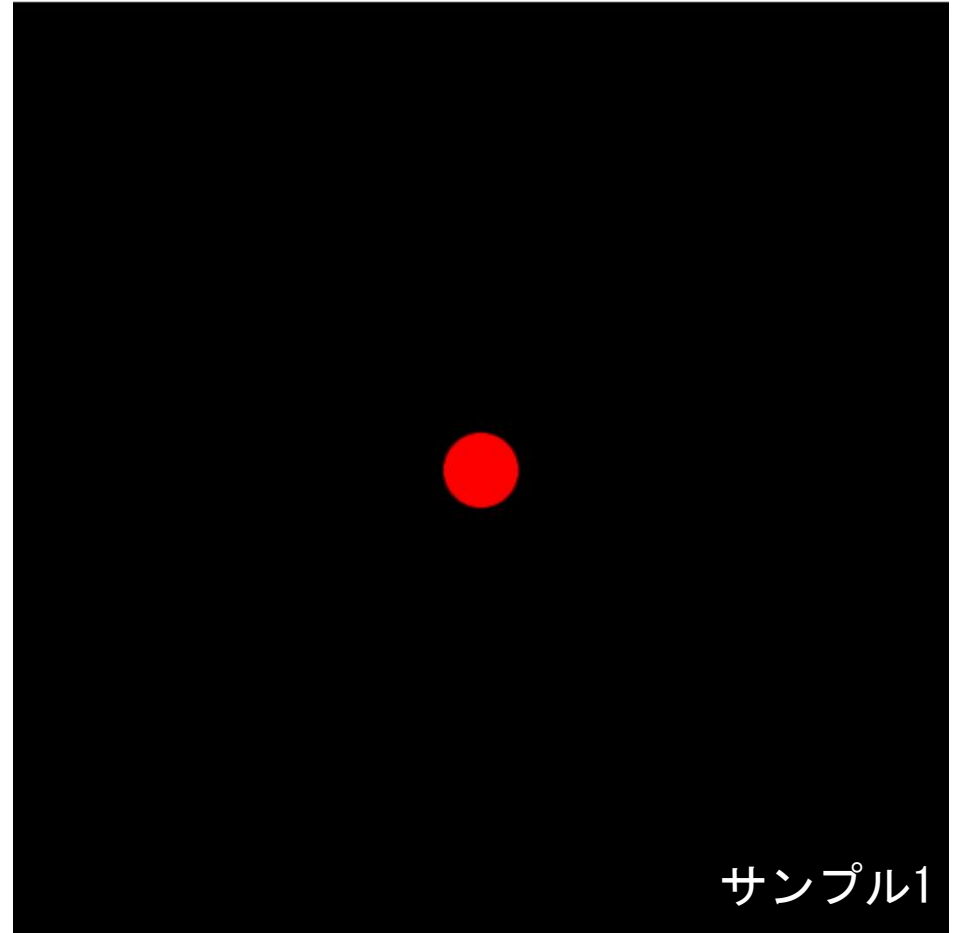
描画エリア

```
setColor("red");  
drawCircle(x, y, r);
```

- 変数は「データを入れる箱」のようなもの
- これを使うと後々の計算が便利になる

今回の目標

- 図形を動かす
 - この動作はどうやれば実現できるだろうか？
(描画エリアにどういうコードを書けばよいか？)



サンプル1

円に動きを付ける

- 円が (250, 250) から右に5ずつ進んでいくプログラムを作る
- 1フレームごとに円を描く位置をずらしていけると良さそう



変数定義エリア

```
let x=250;  
let y=250;  
let r=20;
```

下準備

- 「変数定義エリア」と「描画エリア」の関係を再確認する
 - 「変数定義エリア」は最初の1回しか実行されない
 - 「描画エリア」は繰り返し実行される(1/30秒ごと)

キャンバスのリセット

描画エリア

```
setColor("red");  
drawCircle(x, y, r);
```

変数定義エリア

```
let x=250;  
let vx=5;  
let y=250;  
let r=20;
```

キャンバスのリセット

描画エリア

```
x=x+vx;  
setColor("red");  
drawCircle(x, y, r);
```

変数の利用

1フレーム目

(255,250)

xの値を $x+vx$ にし(xを vx だけ増やし)、
(x, y)を中心に半径rの円を描く

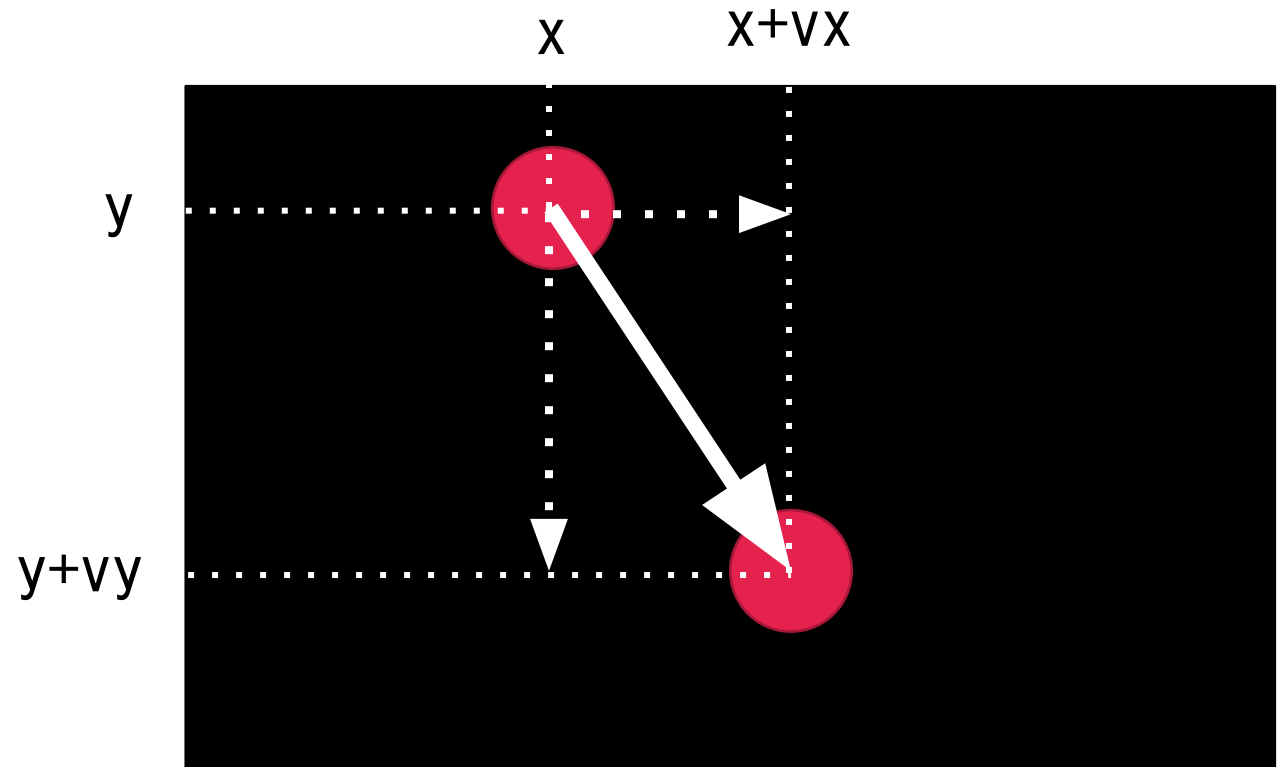
サンプル2

y方向へも速度を持たせる場合

描画エリア

```
x=x+vx;  
y=y+vy;  
setColor("red");  
drawCircle(x, y, r);
```

1フレームごとにballの座標を
速度の分だけずらしていく

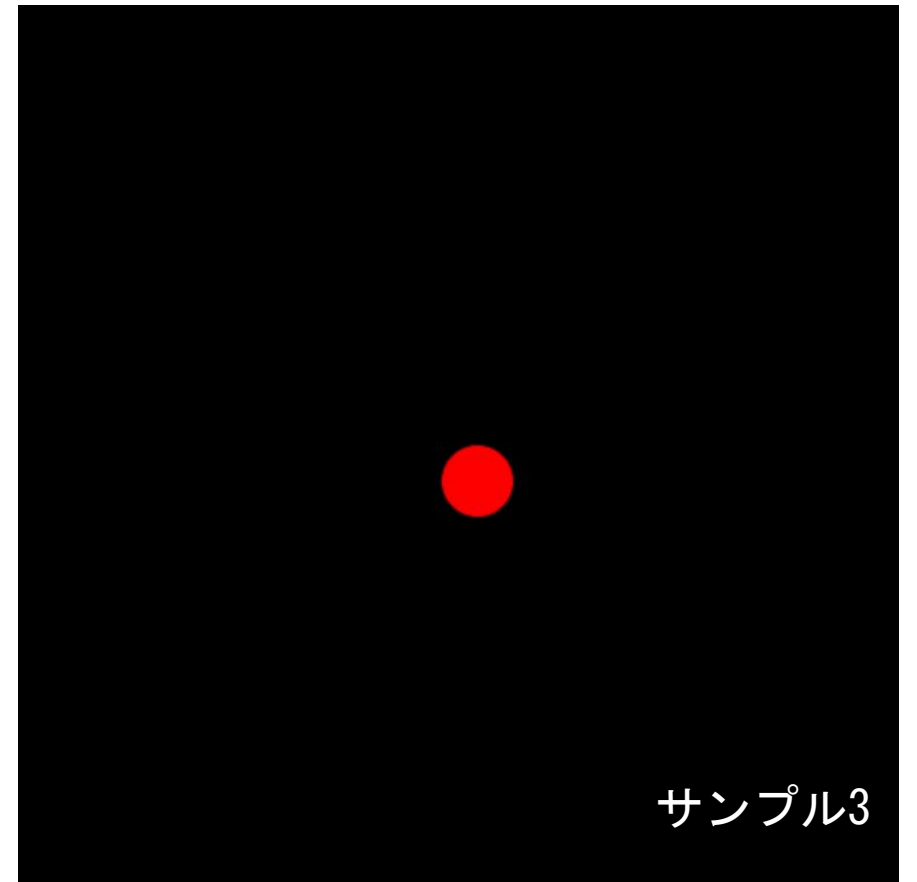


y方向へも速度を持たせる場合

描画エリア

```
x=x+vx;  
y=y+vy;  
setColor("red");  
drawCircle(x, y, r);
```

1フレームごとにballの座標を
速度の分だけずらしていく



サンプル3

(補足) 算術演算子

算術	表記
足し算	$a + b$
引き算	$a - b$
掛け算	$a * b$
割り算	a / b
剰余算	$a \% b$
べき乗	$a ** b$

変数定義エリア

```
let x=250;  
let vx=5;  
let y=250;  
let vy=10;  
let r=20;
```

描画エリア

```
x=x+vx;  
y=y+vy;  
setColor("red");  
drawCircle(x, y, r);
```

演習

1. 左のコードを写し、変数の使い方と描画の仕組みを理解する
2. 円2つを動かすアニメーションを作ってみる(資料参照)
3. 速度を減衰させる(vx, vyの値を徐々に小さくする)
4. 【応用】斜方投射を再現する(加速度の変数が必要)