



社会と情報 プログラミング超入門②

前回の復習

- プログラミングを学び始めた
 - プログラミングの基礎的なスキルとプログラミング的思考を使って問題解決をしていく
- 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;
```

- 変数は「データを入れる箱」のようなもの

描画エリア

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

アルゴリズムの3構造

順次(順接)

- ・ Aをしたら次にBをする

分岐

- ・ もし〇〇ならAをする(そうでなければBをする)

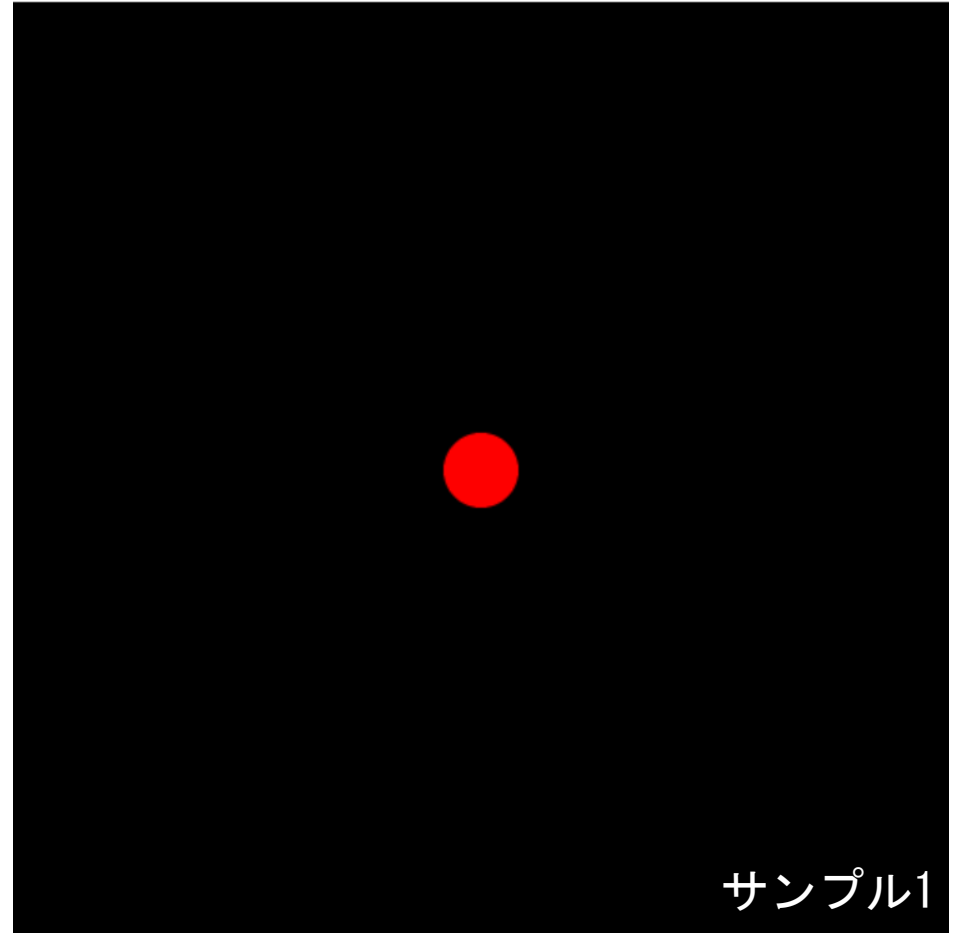
反復(繰り返し、ループ)

- ・ 〇〇である限りずっとAを繰り返す

すべてこの3つで
表現できる

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

変数定義エリア

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

キャンバスのリセット

描画エリア

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

下準備

- 「変数定義エリア」と「描画エリア」の関係を理解する
 - 「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)

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 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

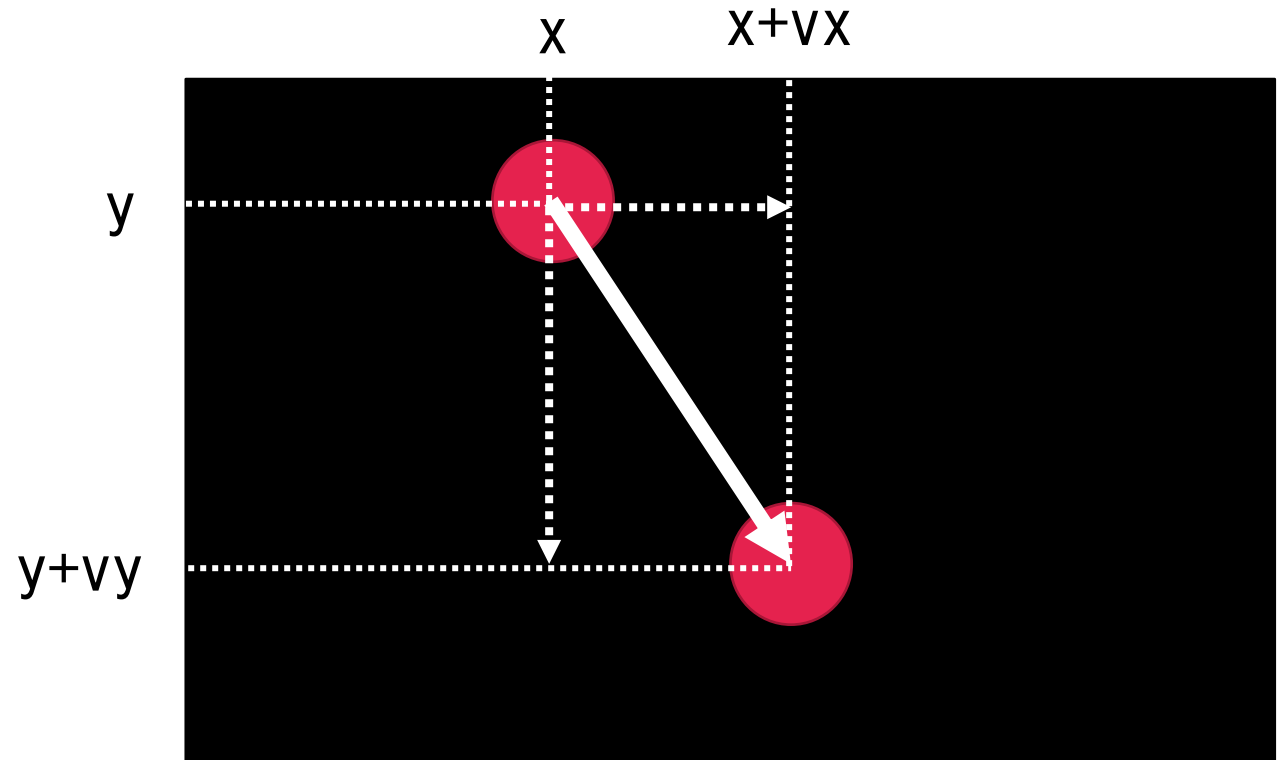
サンプル2

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

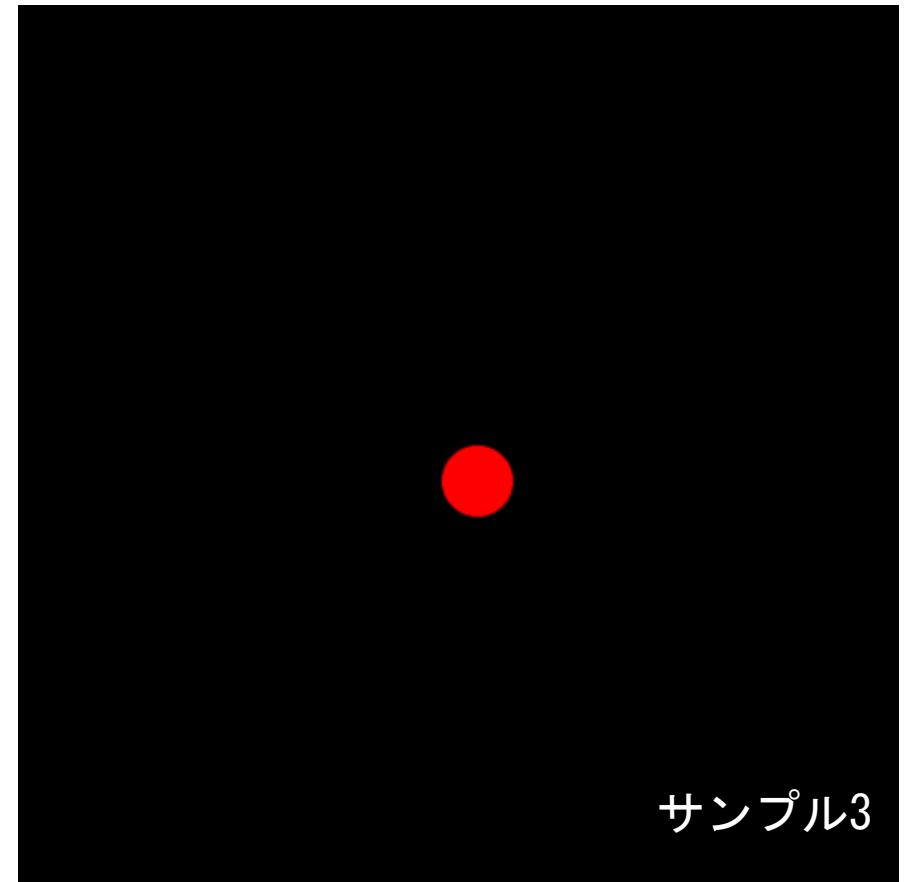


y方向へも速度を持たせる場合

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

算術演算	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. 変数の値などを自由に変えてみる
3. 円2つを動かすアニメーションを作ってみる(資料参照)
4. 速度を減衰させる(vx, vyの値を徐々に小さくする)
5. 【応用】斜方投射を再現する