

目的

- ・敵機を出現させる
- ・敵機を移動させる
- ・フレーム変数を使用する



敵機の出現プログラムだね
ついにゲームっぽくなるのに、ぼく感激!!

知ろうと・ぱんだ 君

そうだね。がんばって作ろう!!

実は、敵機の出現は、自機弾の発射が理解できていると簡単に理解できる仕組みになっているんだよ。



ど偉い・どっぐ 博士

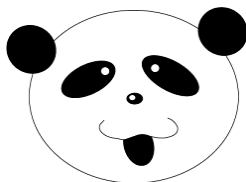


どういうこと???

自機弾と敵機、敵機弾の特徴をそれぞれ書き出してみよう。



名前	自機弾	敵機	敵機弾
位置変数	x,y	x,y	x,y
変化量変数	dx,dy	dx,dy	dx,dy
当たり判定	敵機と当たる	自機と当たる 自機弾と当たる	自機と当たる

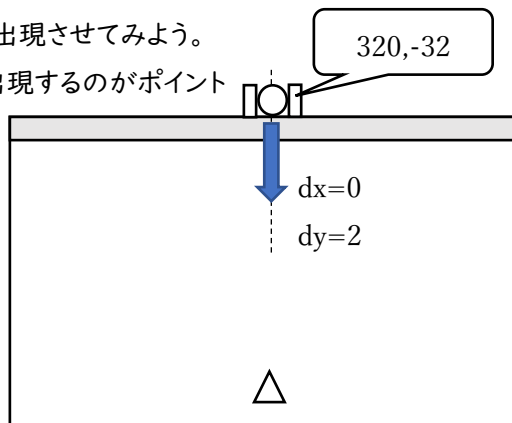


位置情報や変化量の変数は、どれも同じなんだね。
明確な違いは、当たり判定だけで、それが「自機」「自機弾」
「敵機」「敵機弾」と4つ存在に別れているのか。

当たり判定は自動的に Connect STG が内部的に処理してくれるので、こちらはキャラクターを意識しておくだけで STG が完成します。



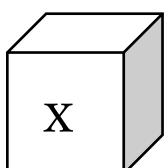
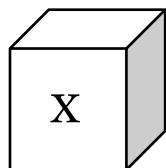
こんな感じで敵機を出現させてみよう。
ウインドウ枠外から出現するのがポイント



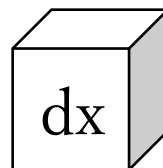
敵機を出現させる。EnemySet は、敵機を出現させる命令である。

関数	説明
EnemySet(x,y,dx,dy);	敵機を出現させる (最大 20 体) (x,y)の位置、(dx,dy)の移動量

もちろん。敵機を動かすプログラムは忘れないように。



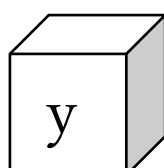
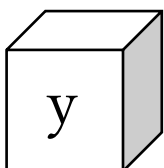
+



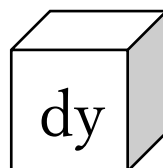
＋の値：右に移動
－の値：左に移動

x 軸

変化量 (移動量)



+



＋の値：下に移動
－の値：上に移動

y 軸

変化量 (移動量)

Player.txt に追加記述

```
EnemySet( 320 , -32 , 0 , 2 );
```

Enemy.txt に記述

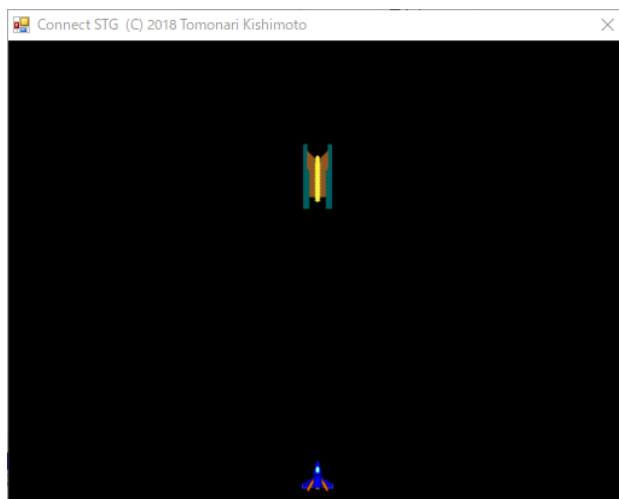
```
x = x + dx;
```

x 軸の値を dx (0)だけ変化させる(移動しない)

```
y = y + dy;
```

y 軸の値を dy (2)だけ変化させる(下へ移動)

一気に敵機が出現するので、これもタイマー制御が、いりそうだね



そうだね。そこで、敵機では、フレーム数を加算していくタイプのフレーム変数を使います。



タイマー変数とフレーム変数の違い

	タイマー変数	フレーム変数
1 フレーム経過後	1 減算	1 加算
停止	0 の値	停止しない
初期値	0	0

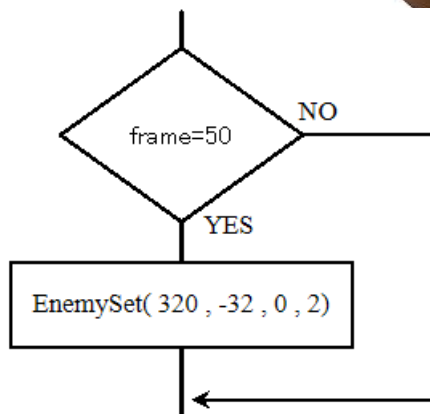
スタート時に0から始まり、何フレーム経過したかを調べることができます。条件分岐と合わせれば、経過フレームで細かい敵の出現パターンがつけれるよ。



50フレーム経過したら、敵機を出現させるようにしよう。



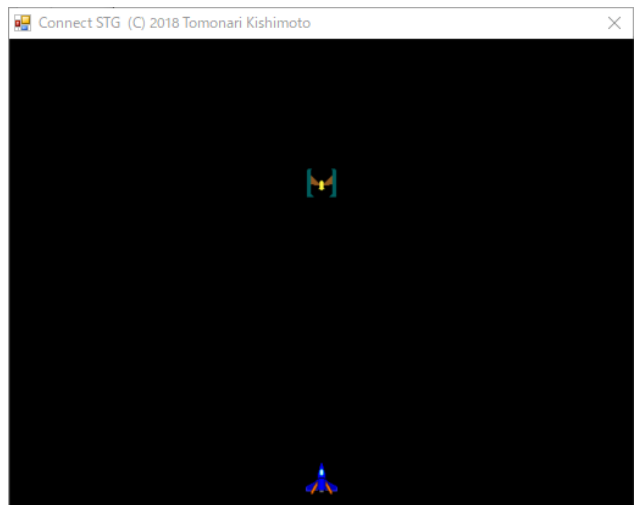
50 フレーム経過した時
敵機を出現するに変更



Player.txt を変更記述

if(frame == 50){	50 フレーム経過した時
EnemySet(320 , -32 , 0 , 2);	敵機を 320,-32 の位置から 0,2 の方向に出現
}	

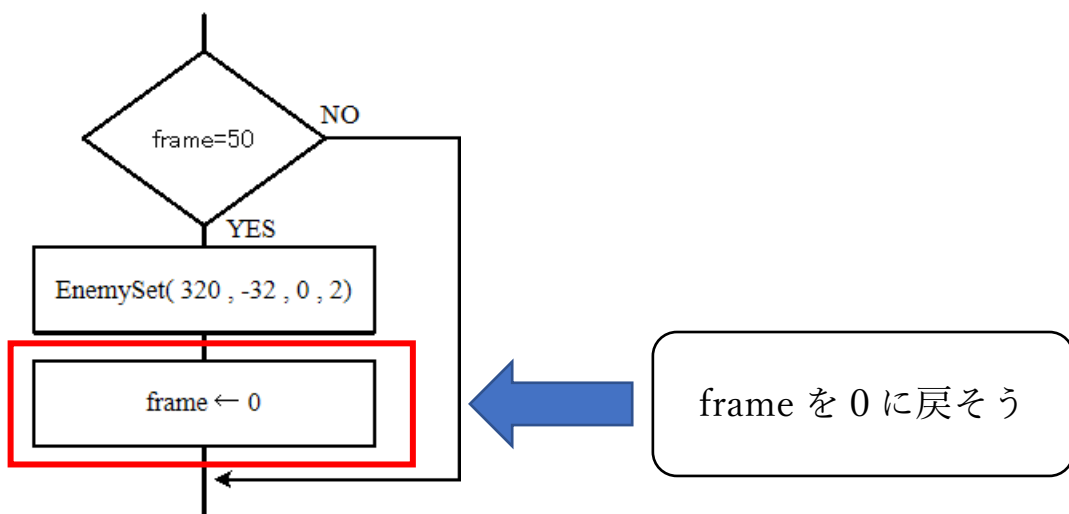
50 フレーム目が1回しか訪れないので1体しか出てこないね



まあ、本当はここで、沢山プログラムを記述して沢山の敵機を出現させてほしい所ですが、こんな裏技もある。



frame を 0 に戻すことで、50 フレーム目を何度も繰り返し実行させることができるよ。



Player.txt に変更記述

<pre>if(frame == 50){ EnemySet(320 , -32 , 0 , 2); <u>frame = 0;</u> }</pre>	50 フレーム経過した時
	敵機を 320,-32 の位置から 0,2 の方向に出現

いい感じ



後は、位置や変化量を変えると面白いよ。
変える箇所はもうわかるよね。



EnemySet(320 , -32 , 0 , 2);

出現位置

変化量

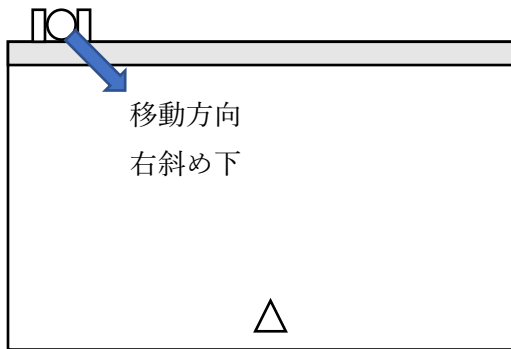
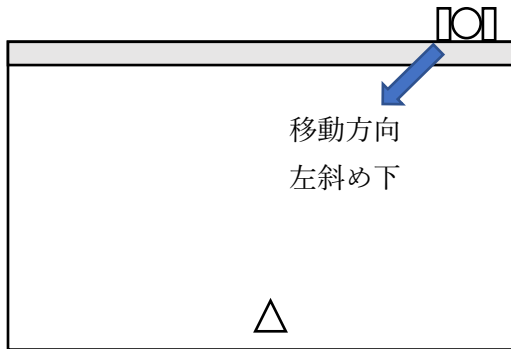


うん。ぱんだ君は、プログラムがもう読めてきてるね。
すごいじゃないか。
次回は、敵機を途中で旋回させるプログラムに挑戦しよう。

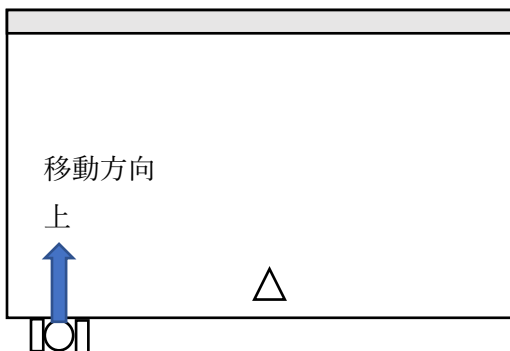


課題

こんな敵機出現はできるかな??挑戦してみよう。
場所は、だいたい合っていたらいいよ。

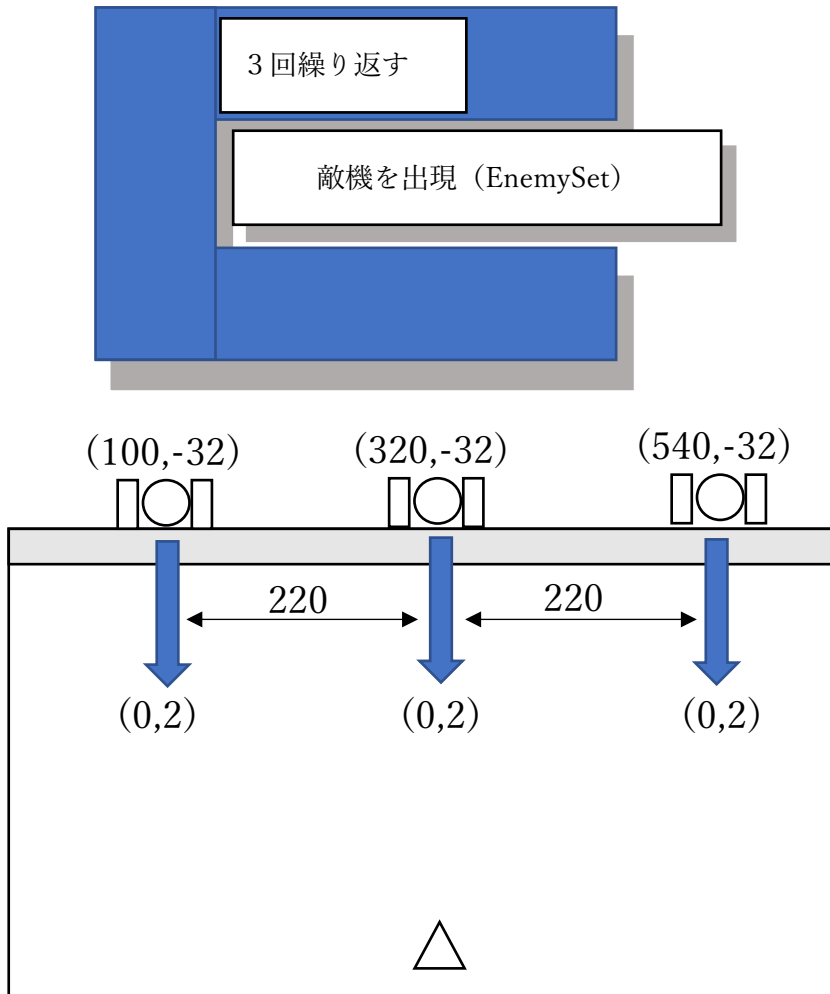


ウインドウ枠外の範囲
上は-32
下は 512
左は-32
右は 672



繰り返し文の使用

次に繰り返し文を使って複数敵機を出現させよう



Player.txt に変更記述

```
if( frame == 50 ){  
    for(i = 1 ; i <= 3 ; i = i + 1){  
        tx = 100 + 220 * (i - 1);  
        EnemySet( tx , -32 , 0 , 2 );  
    }  
}
```

位置情報を変える

i=1 → tx=100+0

i=2 → tx=100+220

i=3 → tx=100+440

課題

