

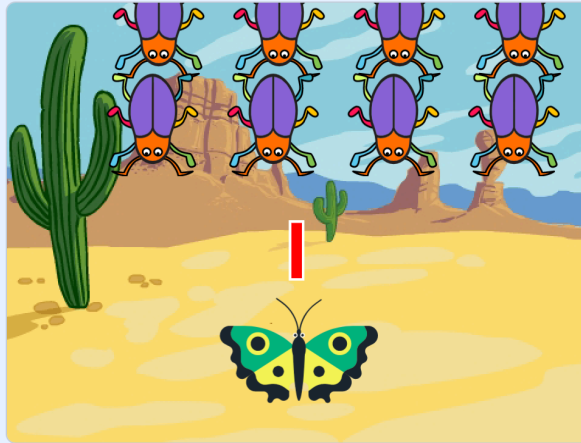
プログラミング教室 第4回

シューティングゲームをつくらう

心得

1. どうなるかわからないときは、たくさん試してみよう！たくさん失敗しよう！
2. マネするだけでなく、「どうして動く？」や「変えてみたらどうなる？」を考えよう！
3. わからないことがあるときは、周りの友達や、スタッフさんに質問しよう！

シューティングゲームを作ろう



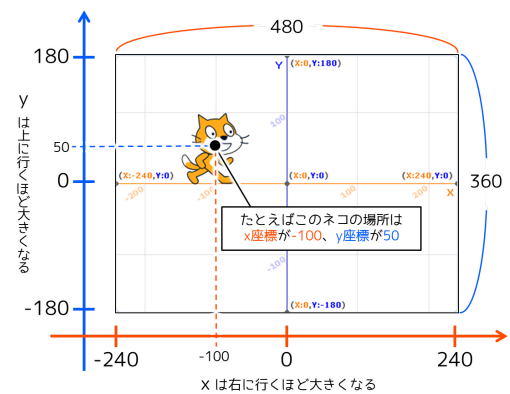
小さく分けて考える

- プレイヤーを「←」「→」（矢印キー）で動かす
- 「スペースキー」でビームを出す。
- 画面の上の方に、敵がたくさん並ぶ。
- ビームが敵に当たると敵が消える。


復習 xy座標

座標(ざひょう)とは、画面の中の場所を、数字で表す方法のことです。


横(よこ)の位置をx(エックス)座標、縦(たて)の位置をy(ワイ)座標で表します。



プレイヤーを操作する

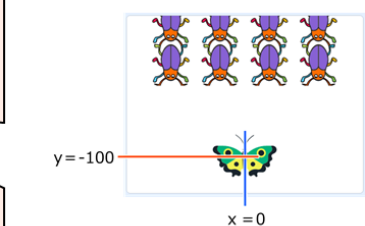
- 1 プレイヤーのSprite (例: チョウチョ ) を追加する。

- 2 プレイヤーをキーボードで動かせるようにプログラムする。



The script starts with a 'when green flag is clicked' event. It then sets the x-coordinate to 0 and the y-coordinate to -100. A 'forever' loop follows, containing two 'if' conditions. The first 'if' condition checks if the right arrow key is pressed; if true, it increases the x-coordinate by 10. The second 'if' condition checks if the left arrow key is pressed; if true, it decreases the x-coordinate by 10.


はじめに登場する場所を決める



x = 0
y = -100

x(エックス)を増やす = 右に動く

x(エックス)を減らす = 左に動く

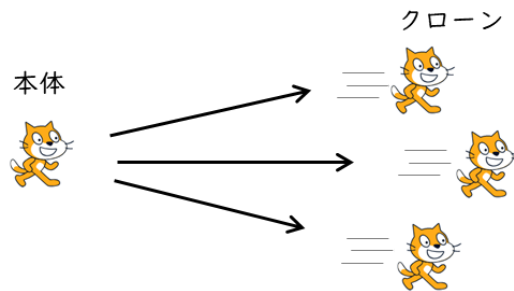
- 3  をクリックして、キーボードでプレイヤーを操作できることを確認する。

発展 移動スピードを変えてみよう

大事なところを見つけ出す 動くスピードを速くしたり遅くしたりしてみよう。

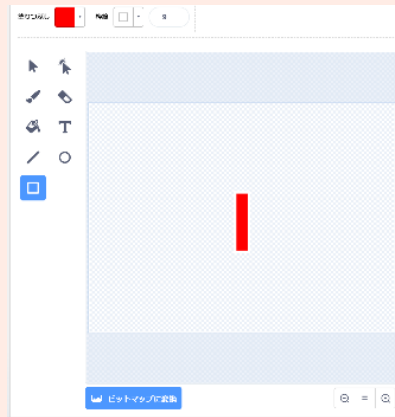
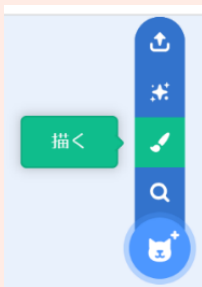
復習 クローン

クローンは、分身をつくる機能で、おなじスプライトをたくさん表示させたいときに使います。



ビームを出す

- 1 ビームのスプライトを描く。



- 2 ちょうどいい大きさに変える。



3

頭の中で動かしてみる プログラムをシミュレーションする。

The image shows a Scratch script and its corresponding stage view.

Script:

- When green flag is clicked:**
 - Hide
 - Forever loop:
 - If space key is pressed:
 - Create a clone of yourself
 - Wait 1 second (Note: れんしゃ かんかく 連射の間隔)
- When a clone is created:**
 - Go to Butterfly 1 and click
 - Show
 - Repeat from end until touched (Note: プレイヤーの場所から動きは始める)
 - Change y coordinate by 10 (Note: y(ワイ)を増やす = 上に動く)
 - Delete this clone

Stage View:

- A coordinate system with X and Y axes. X ranges from -240 to 240, Y ranges from -180 to 180.
- A butterfly sprite is positioned at the origin (0,0).
- Key coordinates labeled: (X:-240,Y:0), (X:0,Y:180), (X:0,Y:-180), (X:240,Y:0).

4

ビームをプログラムして、スペースキーで発射されるようにする。

5

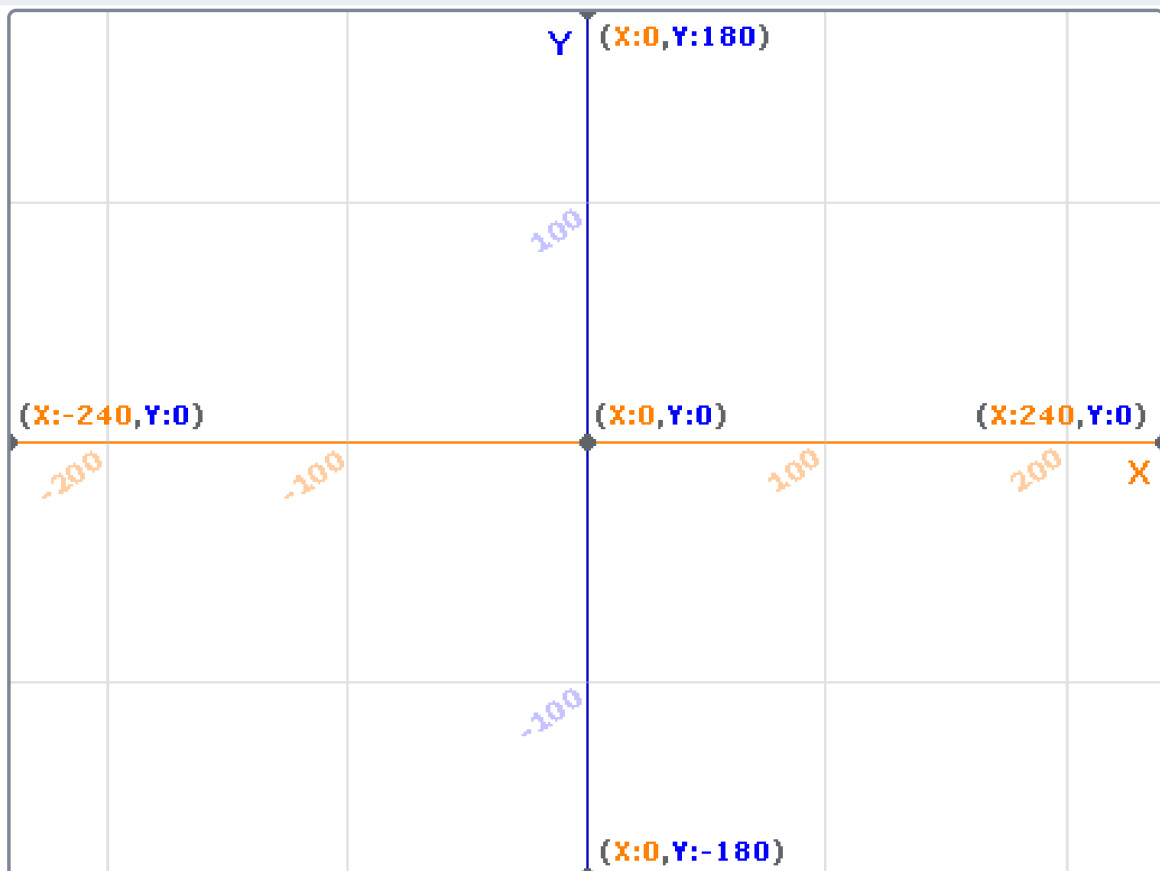
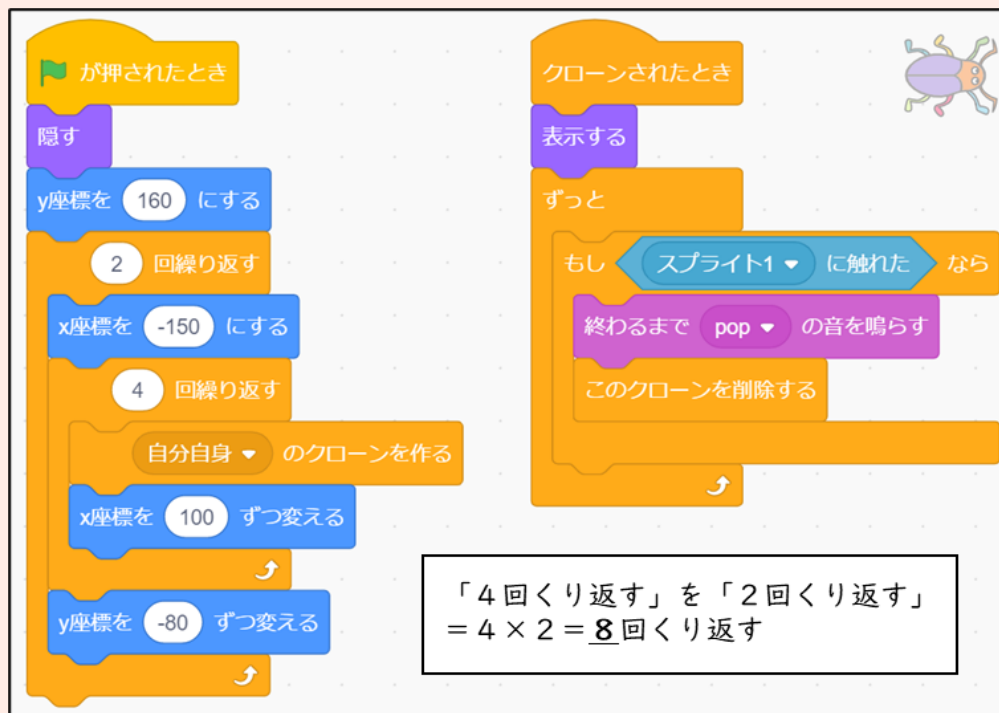
をクリックして、スペースキーを押すとビームが出るか確認する。

ビームが真ん中から発射されないときは、スプライトがまんなかにあるか確認しよう。




敵を並べる

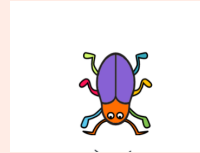
- 1 頭の中で動かしてみる プログラムをシミュレーションする。




プログラムを作る

2 敵のスプライト(例:虫 )を追加する。

3 下を向くように、スプライトの「向き」を変更する。



4 プログラムを作る。

5  をクリックして、「敵が出てくること」「ビームに当たったら消えること」をたしかめる。

発展 敵の数・並べ方を変えてみよう

たとえば、次のようにするにはどうすればいいだろう？

- 列の数を増やして、5列にする
- 縦の間隔を広くする



発展 敵を動かそう

敵のプログラムに、動かすプログラムを追加しよう（今あるプログラムはそのまま）。

このプログラムでは、x（エックス）を変えて、横に動かしている。
縦に動かしたいときはy（ワイ）を変えてみよう

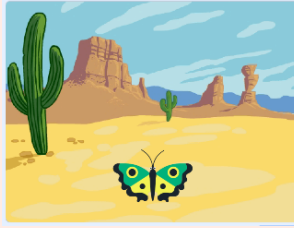
発展 敵を倒したらビームが消えるようにしよう

1 つのビームで 2 体の敵が倒せてしまう。

ビームのプログラムを改良して、敵に当たったら消えるようにしよう。

※「0.01秒待つ」がないと、敵にビームが当たったことを判定する前にビームが消えてしまい、敵が消えなくなってしまう。

背景を設定する



完成！

つくったプログラムを保存しよう

プログラムを保存します。

改良のヒント

- 残りの敵の数を数えて、全部倒したらクリア画面を表示する
- 全部倒したら、次のステージに進んで、もっとたくさんの敵が出てくる
- 敵からもビームを出す
- 連射の間隔を変える
- クリアタイムを計測する
- キャラクターや背景を変更する

他の人に自分の作品を見せよう

一人ずつ、自分の作品を紹介しましょう。どんなところを工夫したか、なにがまだできていないのかなどを説明してください。

次回

次回は **自分のゲーム** を作ります！

ゲームを作る際の参考にするため、**これまでのプリント** も持ってくるようにしましょう。

iPadの充電を忘れずにして、来てください。

切り取り用

頭の中で動かしてみる で、キャラクターの動きをシミュレーションするときに使います。

