

Scratch プログラミング, Scratch の キャラクター

(Scratch)

URL: <https://www.kkaneko.jp/pro/scratch/index.html>

金子邦彦



目次



1. プログラミング
2. Scratch のブロックとキャラクター
3. Scratch でキャラクターを増やす
4. キャラクターを自動で動かす (制御)

1. プログラミング

プログラム



- プログラムとは、コンピュータが自動で動くための手順を書いたもの
- プログラムの**起動**によって、コンピュータが動き始める



コンピュータとプログラム



- ① コンピュータは、プログラムで動く。
- ② コンピュータは、プログラム通りに自動で動く「マシン」である。
- ③ コンピュータは、人間の知的能力を、強力に増幅できるマシンである
- ④ コンピュータは、ネットワークでつながるようになった。その結果、生活や社会を大きく変容できる能力を持つようになった。

プログラムを学ぶことは役立つ

- **プログラム**を作ることは**クリエイティブ**

創造力, 自由な発想, チャレンジ精神

- 構成力, 思考力の涵養

プログラムを作ることは, 「部品」を組み立てて,
作品を作り上げることに似ている

- コンピュータエンジニアとしての素養, 知識

プログラムを学ぶことは、コンピュータを学ぶこと。
コンピュータを自在に操ることができるようになる

2. Scratch のブロックとキャラクタ

Scratch



- Scratch を用いて、**プログラム**の製作を行うことができる。

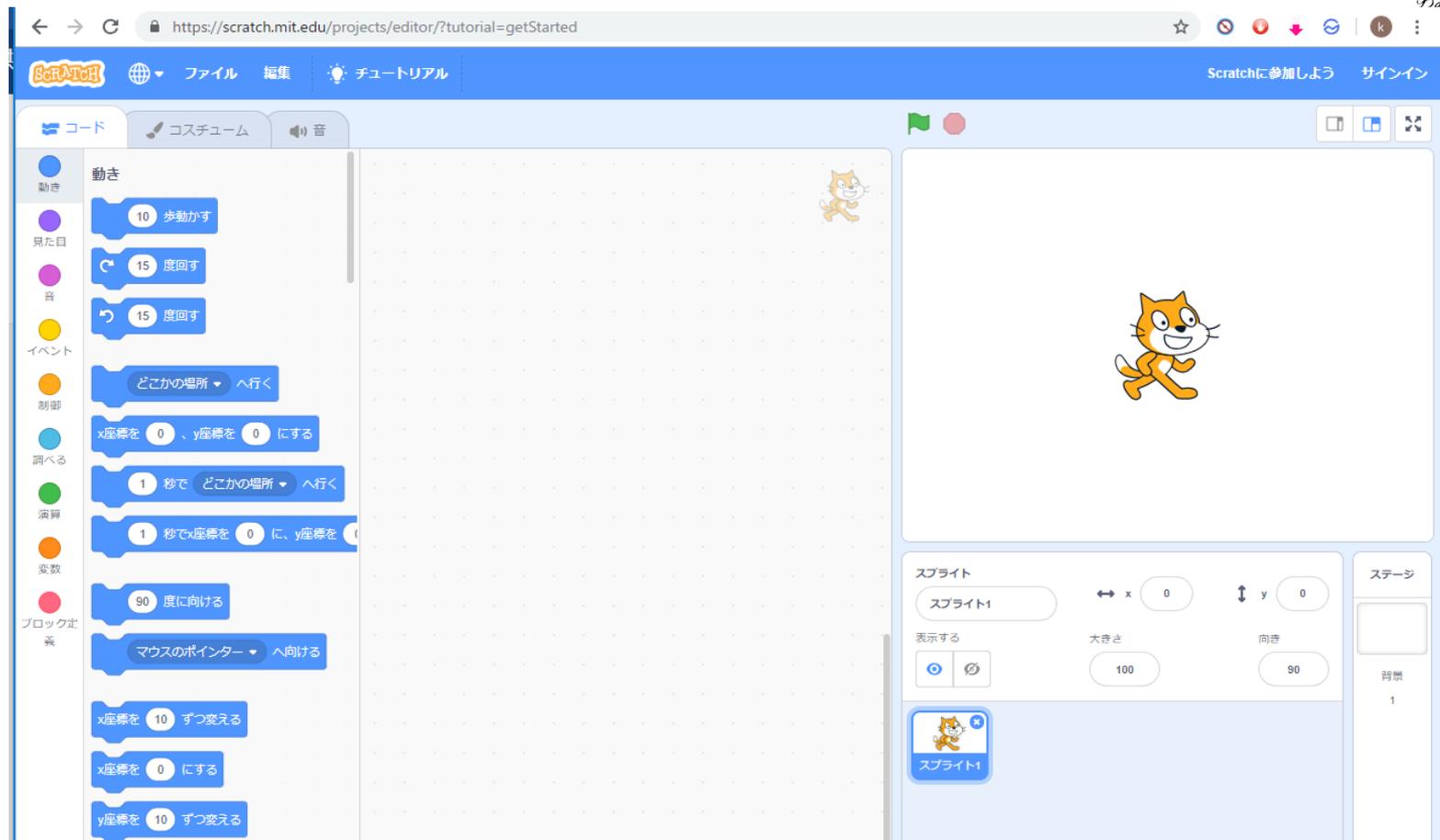
The screenshot shows the Scratch interface. On the left is the 'Scripts' palette with various code blocks. The main stage shows a cat character with a script attached: a yellow 'when clicked' block followed by a blue 'move 10 steps' block. A callout box labeled 'プログラム' points to this script. Another callout box labeled 'キャラクター' points to the cat character. Below the character, text reads 'プログラムに書いた手順通りにキャラクターが動く' (The character moves according to the procedure written in the program). At the bottom right, the stage's coordinate system is visible with x and y axes set to 0.

キャラクターを自在に操る



その鍵は
プログラム

いまからの実習では



- キャラクターを自在に操る
- ・ダンス
 - ・ゲームの世界を作る

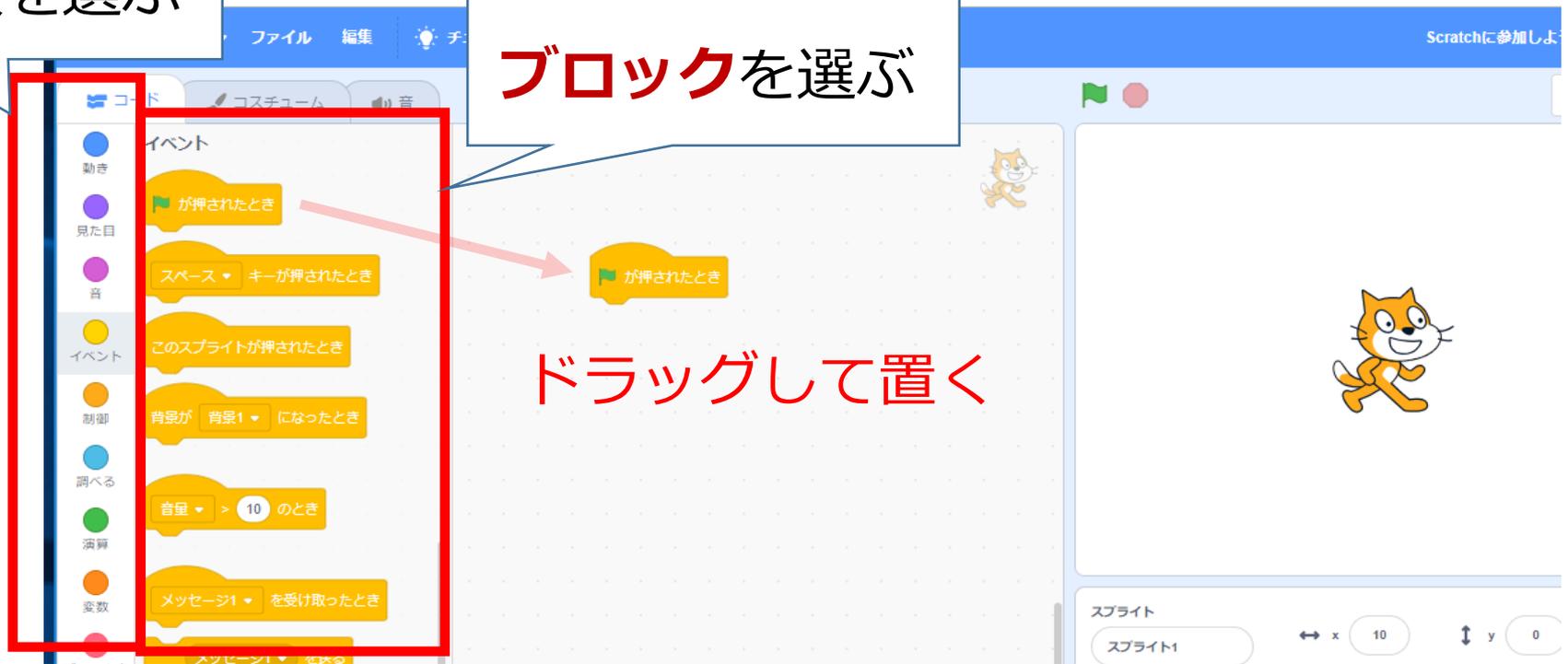
① ブロックを置く



種類を選ぶ

ブロックを選ぶ

ドラッグして置く



② ブロックを組み合わせる

種類を選ぶ

ブロックを選ぶ



The image shows the Scratch editor interface. On the left, the '動き' (Motion) block category is selected, highlighted with a red box. A red arrow points from a '10 歩動かす' (Move 10 steps) block in this category to the workspace. In the workspace, a yellow 'が押されたとき' (When green flag clicked) block is already present, and the '10 歩動かす' block is being dragged to be attached to it. The text 'ドラッグして合体' (Drag and combine) is written in red below the workspace. The Scratch cat character is visible in the workspace and the bottom right corner. The bottom right panel shows the 'スプライト' (Sprite) area with 'スプライト1' and coordinates x: 10, y: 0.

③ プログラムの起動



起動ボタンをクリック

キャラクターが動く!

Scratch

ファイル 編集 チュートリアル

コード コスチューム 音

動き

10 歩動かす

15 度回す

15 度回す

どこかの場所へ行く

x座標を 10、y座標を 0 にする

1 秒で どこかの場所へ行く

1 秒でx座標を 10 に、y座標を

90 度に向ける

が押されたとき

10 歩動かす

スプライト

スプライト1

x 10 y 0

ブロックの削除（間違っても大丈夫！）



が押されたとき
10 歩動かす

- 複製
- コメントを追加
- ブロックを削除**

不要なブロックは、
右クリックメニューで、
「ブロックを削除」

スプライト
スプライト1
表示する
大きさ
向き

キャラクタの強制移動（間違っても大丈夫！）



Scratchのスクリーンショット。左側のパレットには「動き」カテゴリが選択されています。スクリプトエリアには、黄色い「が押されたとき」イベントブロックと、その下に「10 ステップ動かす」ブロックが配置されています。ステージ中央にはキャラクター（猫）が描かれています。キャラクターの下部には「x座標を 263、y座標を 11 にする」というブロックが追加されています。キャラクターの位置は、ステージの下部に移動されています。赤い枠でキャラクターを囲い、赤い矢印が下のテキストを指しています。

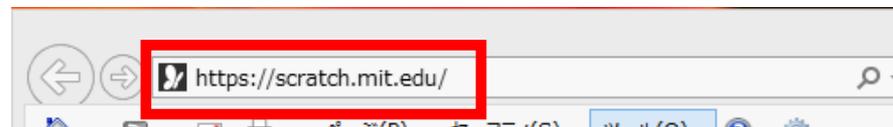
キャラクタがおかしな場所
に行ってしまったときは、
ドラッグして動かすことができる

演習手順



1. **Webブラウザ**を起動する
2. Webブラウザで、次のURLを開く

<https://scratch.mit.edu/>



3. 「**作る**」をクリック



※ 次ページに続く

4. 「イベント」をクリック



6. 「動き」をクリック



5. が押されたとき を ドラッグ

(左ボタンを押しながら移動し、左ボタンを離す)



7. 10 歩動かす を ドラッグ し、 が押されたとき

と合体



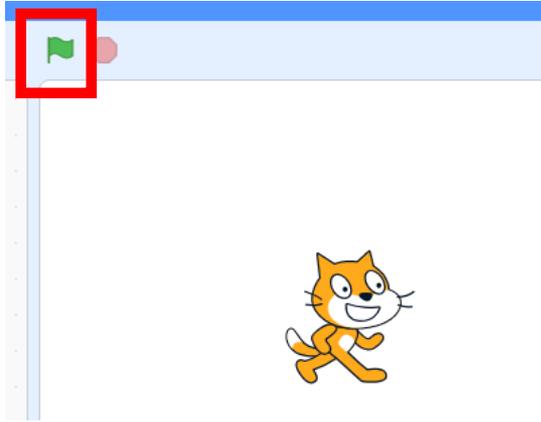
組み合わせ
て合体



イベント

動き

8.  ボタンをクリックすると**キャラクタ**が、少し右に、動く



9.  ボタンを数回クリックしてみよう



Scratch のブロック



- **ブロック**を組み合わせて**キャラクタ**を動かす



離れていると
うまく動かない

- **ブロック**には、たくさんの種類がある

Scratch の良さ



- コンピュータを用いてプログラムを製作
- 日本語対応
- オンラインで動く（インターネットがあれば、使える）

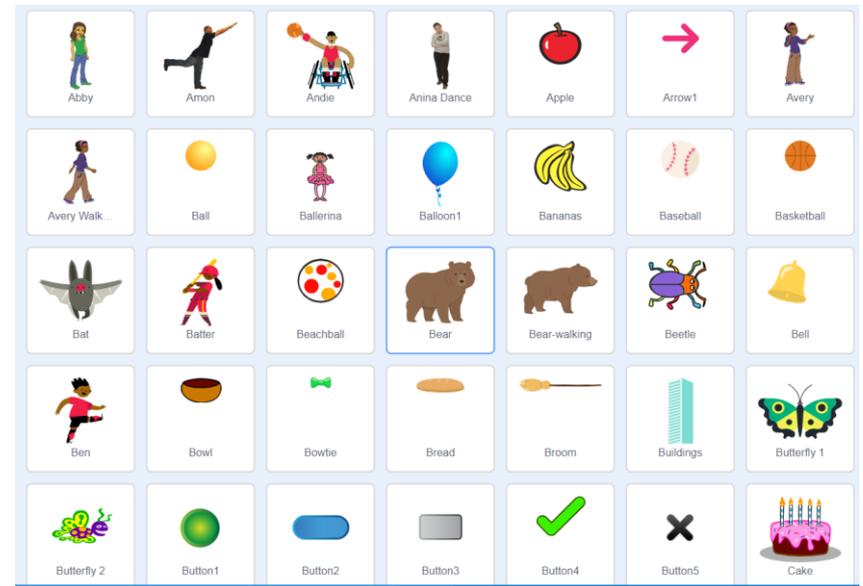
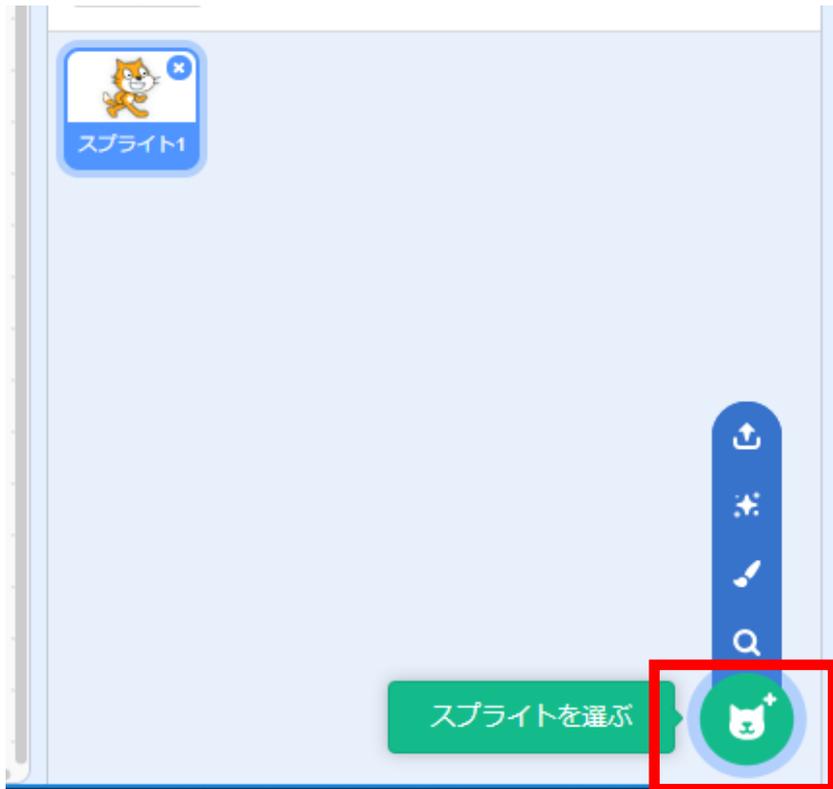
3 . Scratch でキャラクタを増やす

Scratch のキャラクタ

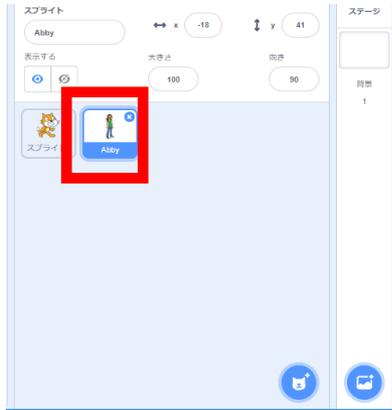
- **キャラクタ**は自由に増やすことができる
- **キャラクタ**ごとに、**プログラム**を組み立てる
- **キャラクタ**を増やした直後は、**プログラム**は空

スプライトとは

- スプライトとは、キャラクターの画像データのこと



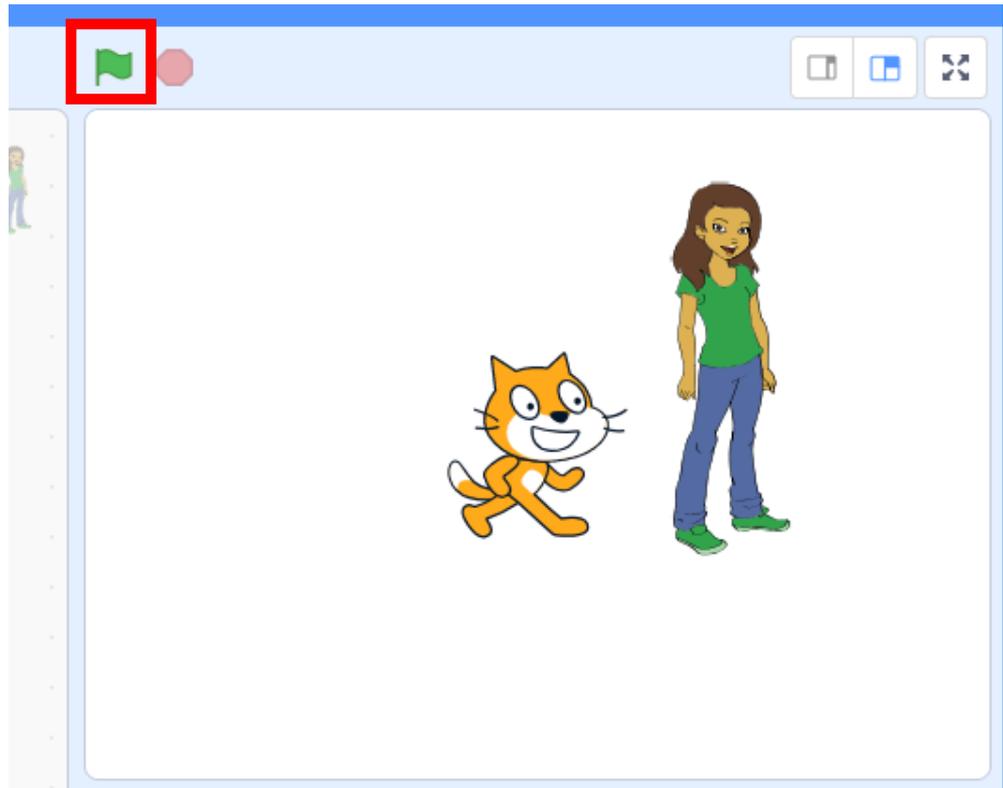
3. 新しいキャラクターを選んでから。



4. 前と同じようにブロックを組み立てる



5.  ボタンをクリックするとキャラクタが動く。何度かクリックしてみよう



4. キャラクタを自動で動かす (制御)

① 繰り返し



キャラクターが自動で
動き続けるようになる

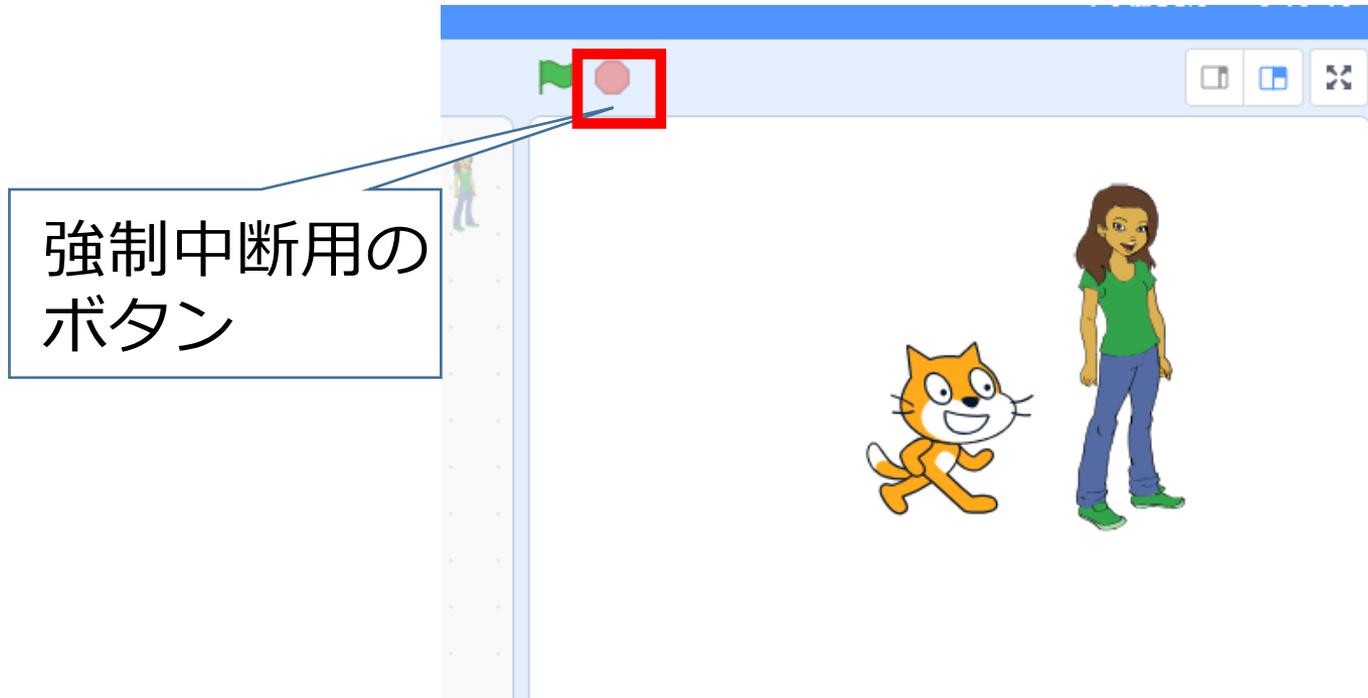
② もし・・・たら、・・・する

動き
もし端に着いたら、跳ね返る

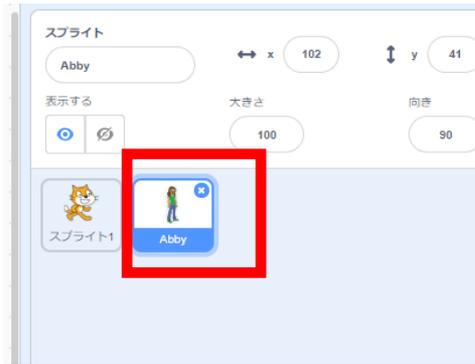


端に着いたら
跳ね返るようになる

③ 強制中断



1. 新しいキャラクターが選ばれていることを確認



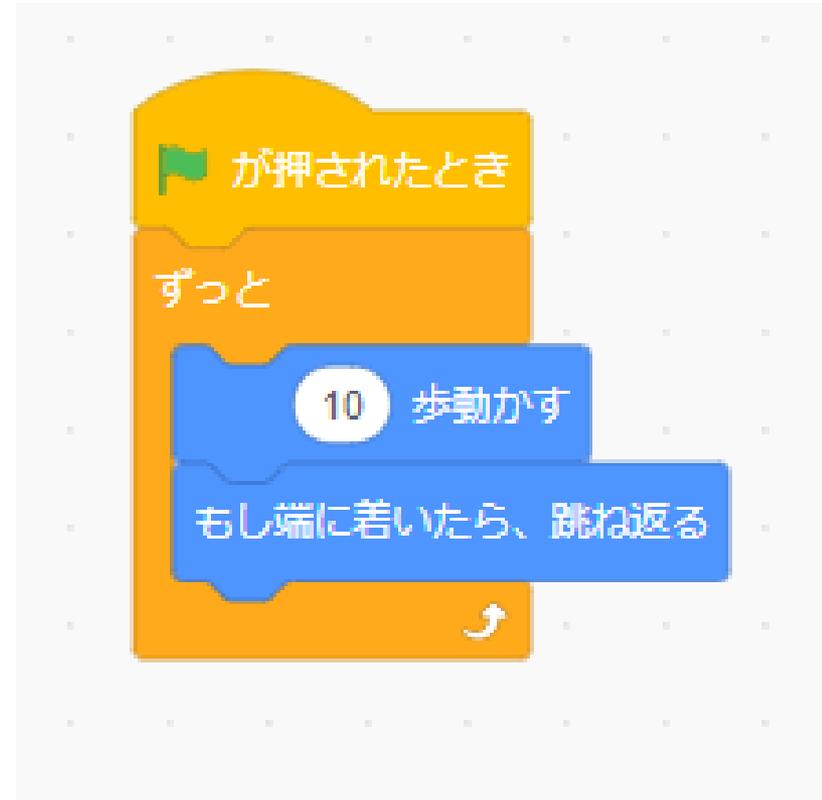
2. 「制御」を選び をドラッグ



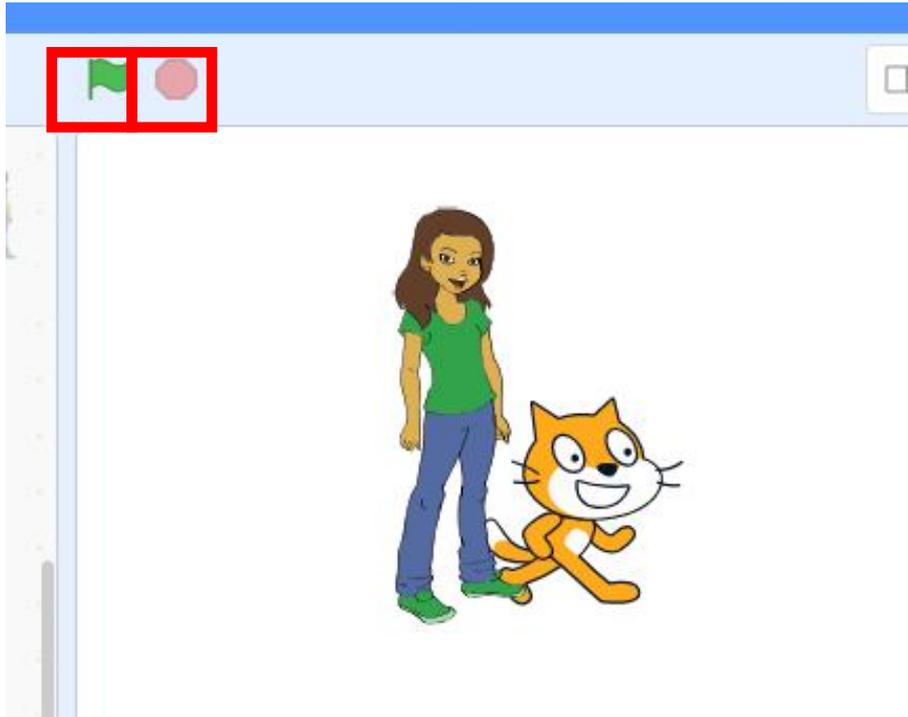
3. 「動き」を選び

もし端に着いたら、跳ね返る

をドラッグ



4.  ボタンをクリックすると**キャラクタ**が動く。
 ボタンをクリックすると**止まる**



5.  ボタンをクリックして止めてから、
「15度回す」を加える。

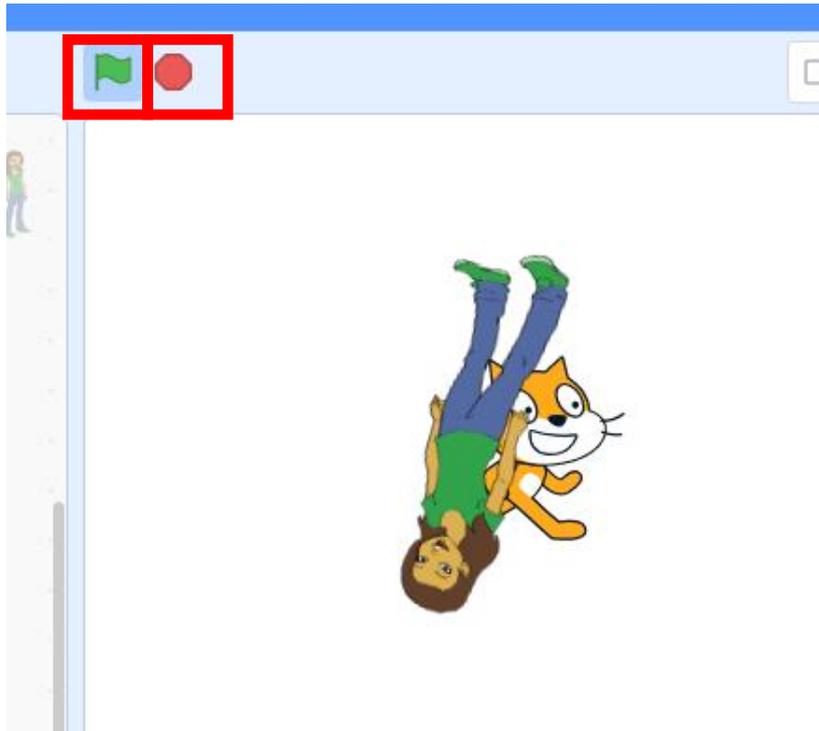
動き始めるときに、**ななめに傾く**ようになる



The image shows a Scratch script being modified. The original script (left) consists of a yellow 'when green flag clicked' block, an orange 'forever' loop block, and two blue blocks inside the loop: 'walk 10 steps' and 'if reached edge, jump back'. A red arrow points from the 'rotate 15 degrees' block in the 'motions' palette to the 'walk 10 steps' block in the script, indicating its replacement. The modified script (right) now has 'rotate 15 degrees' instead of 'walk 10 steps' inside the 'forever' loop.

6.  ボタンをクリックすると**キャラクタ**が**動く**.

 ボタンをクリックすると**止まる**



動き始めの瞬間に
15度傾く

4. 繰り返しの例



強制中断する
まで動き続ける

自由制作のストーリー

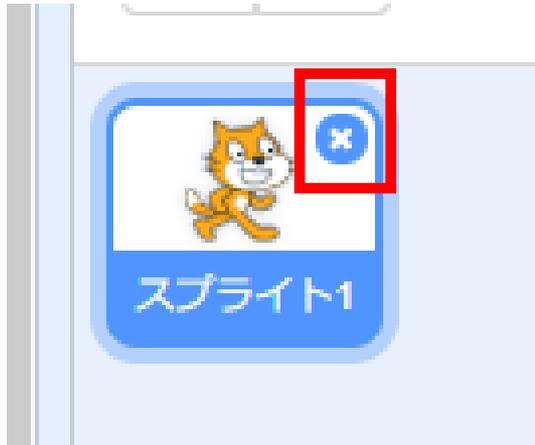


- いろいろな機能を実際に試す
- うまく行ったこと（成功）を仲間と分かち合う
- 迷ったときは質問する（質問すること自体が勉強になる）

スクラッチ (Scratch) でのキャラクタの操作

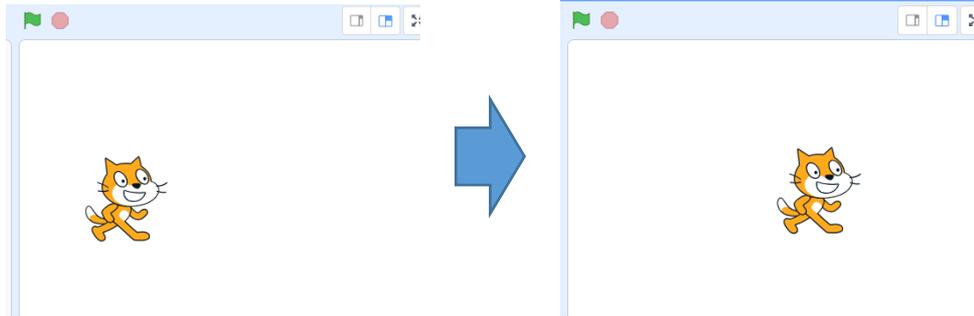


- キャラクタの削除



削除したいキャラクタ
の「x」で
「削除」

- キャラクタの強制移動



マウスでドラッグ
(右ボタンを押しながら)
※ プログラム実行中でも
OK

作ってみよう



```
Scratch Script:  
1. When green flag clicked, loop 15 times.  
2. Inside the loop, move 10 steps.  
3. If the character reaches the edge, jump back to the start of the loop.  
4. If the space key is pressed, loop 15 times.  
5. The loop contains the same 10 steps movement block.
```

が押されたとき

15 度回す

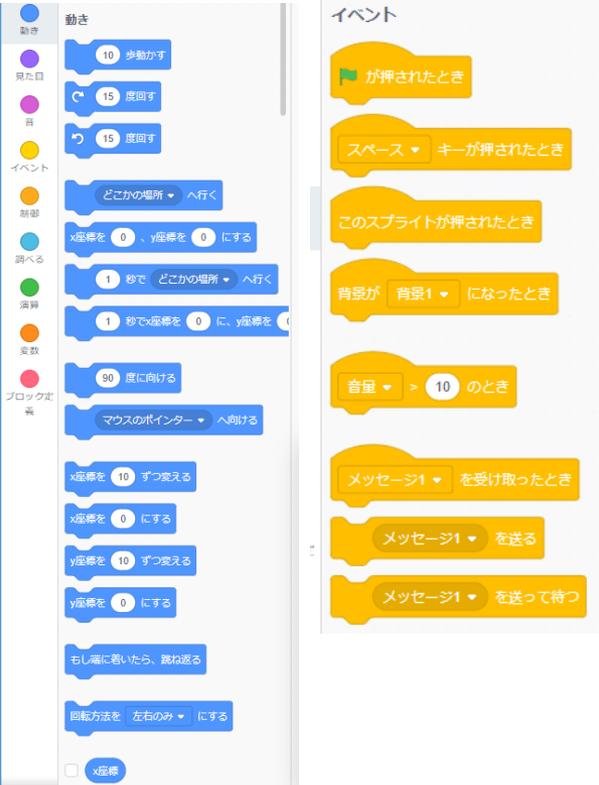
ずっと

10 歩動かす

もし端に着いたら、跳ね返る

もし キーが押された なら

15 度回す



六角形
ブロック



六角形
の穴

同じ形のブロック
は合体できる

たくさんの種類の
ブロック