

Scratch による 楽しいプログラミング (2019年版)

<https://www.kunihikokaneko.com/cc/or/index.html>

金子邦彦



目次

1. プログラムとは
2. ブロックを組み合わせて、キャラクタを動かす
3. キャラクタを増やす
4. キャラクタを自動で動かす（制御）

1. プログラムとは

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.

Scratch とは

- **プログラム**の製作にも**コンピュータ**を使う
- **Scratch** を用いて, **プログラム**の製作を行うことができる.



キャラクターを自在に操る



その鍵は
プログラム

プログラムとは

- 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



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

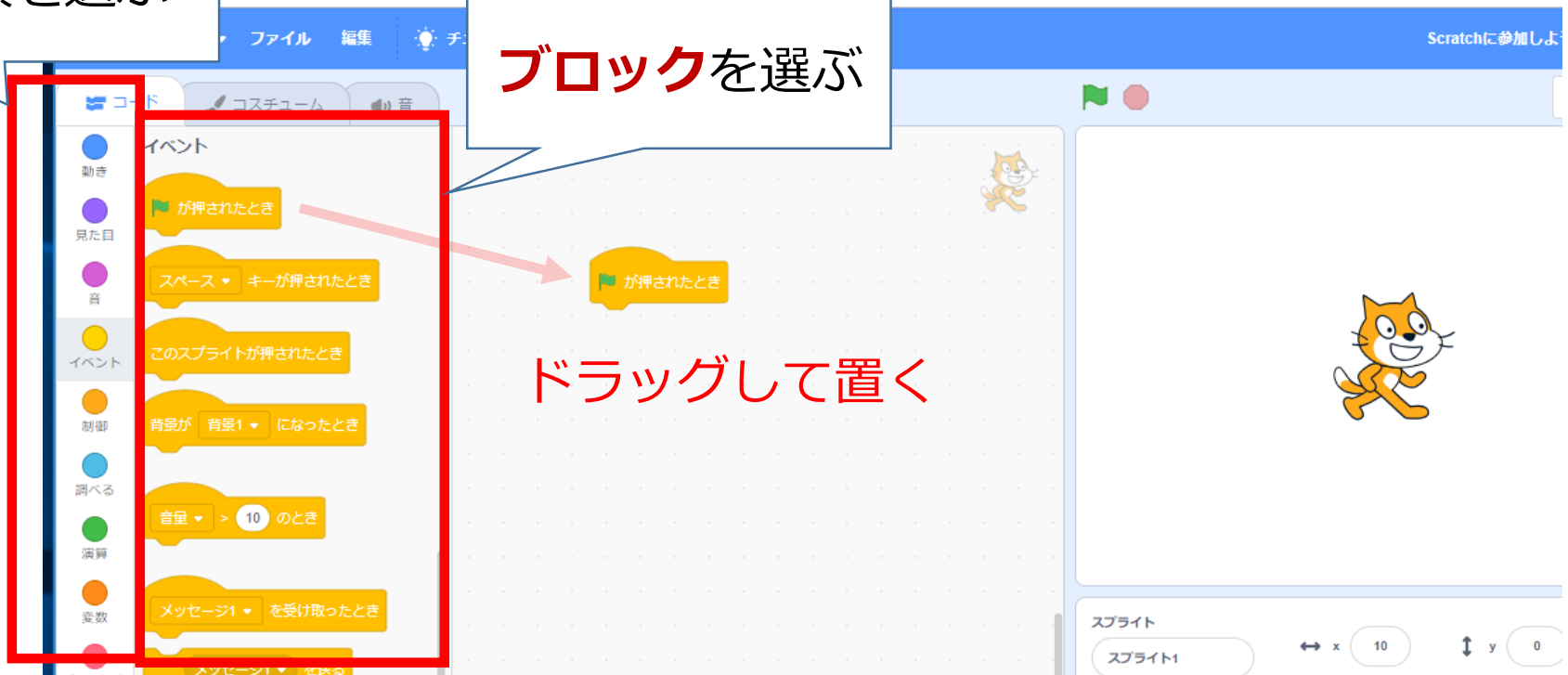
2. ブロックを組み合わせで、
キャラクタを動かす

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

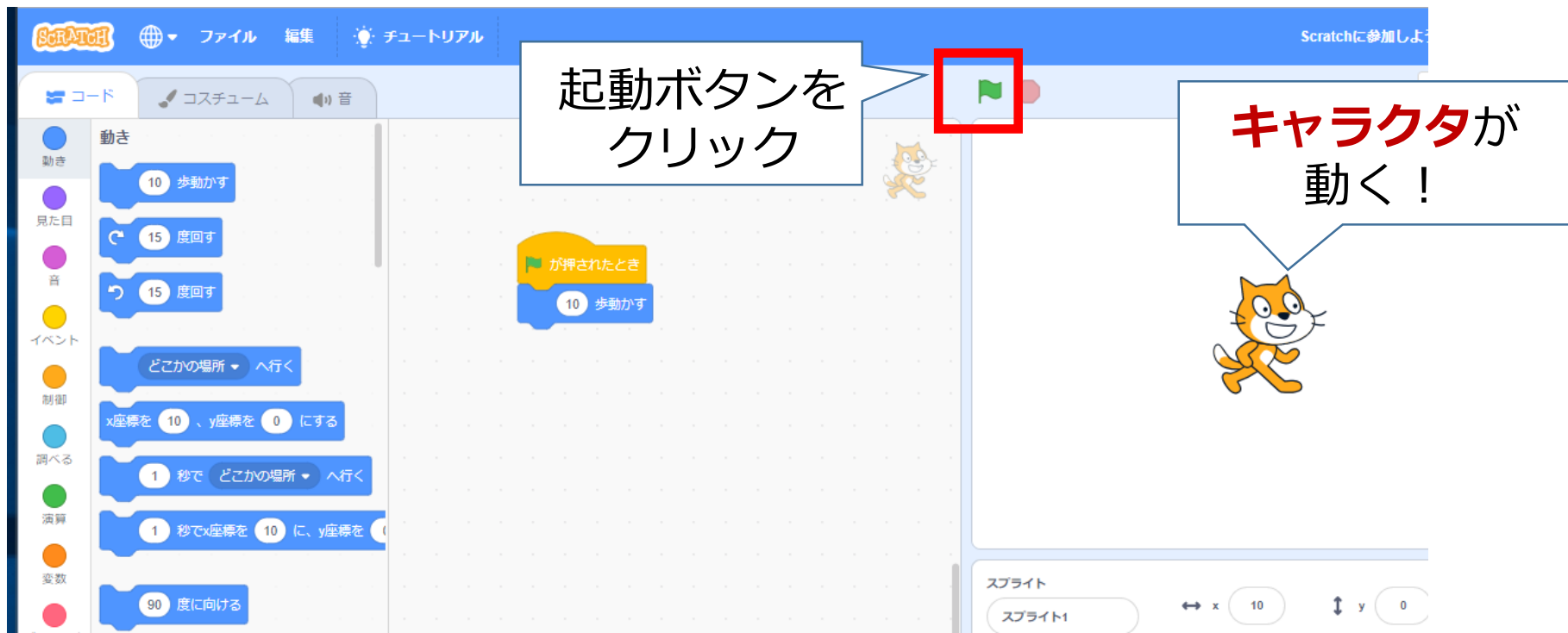
種類を選ぶ

ブロックを選ぶ

ドラッグして合体



③ プログラムの起動



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

起動ボタンをクリック

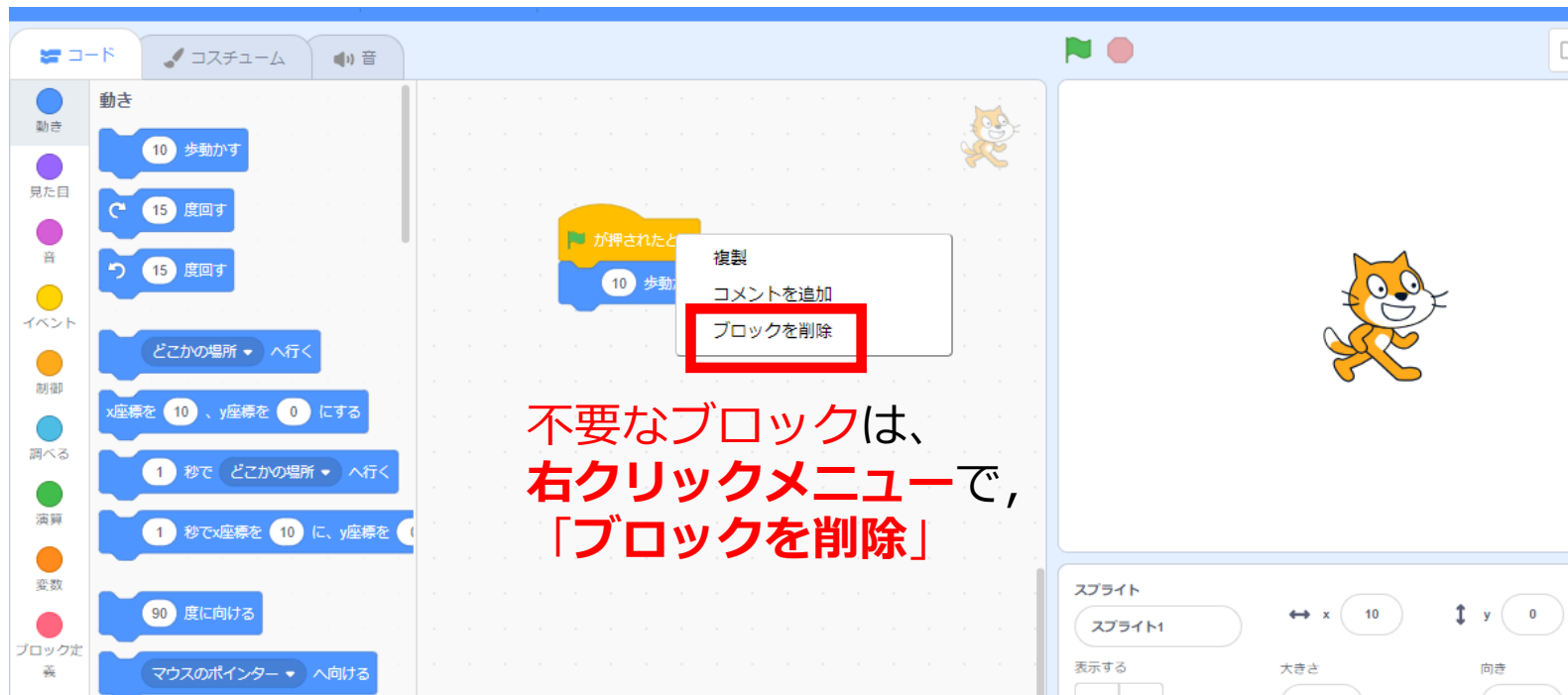
キャラクターが動く!

スプライト

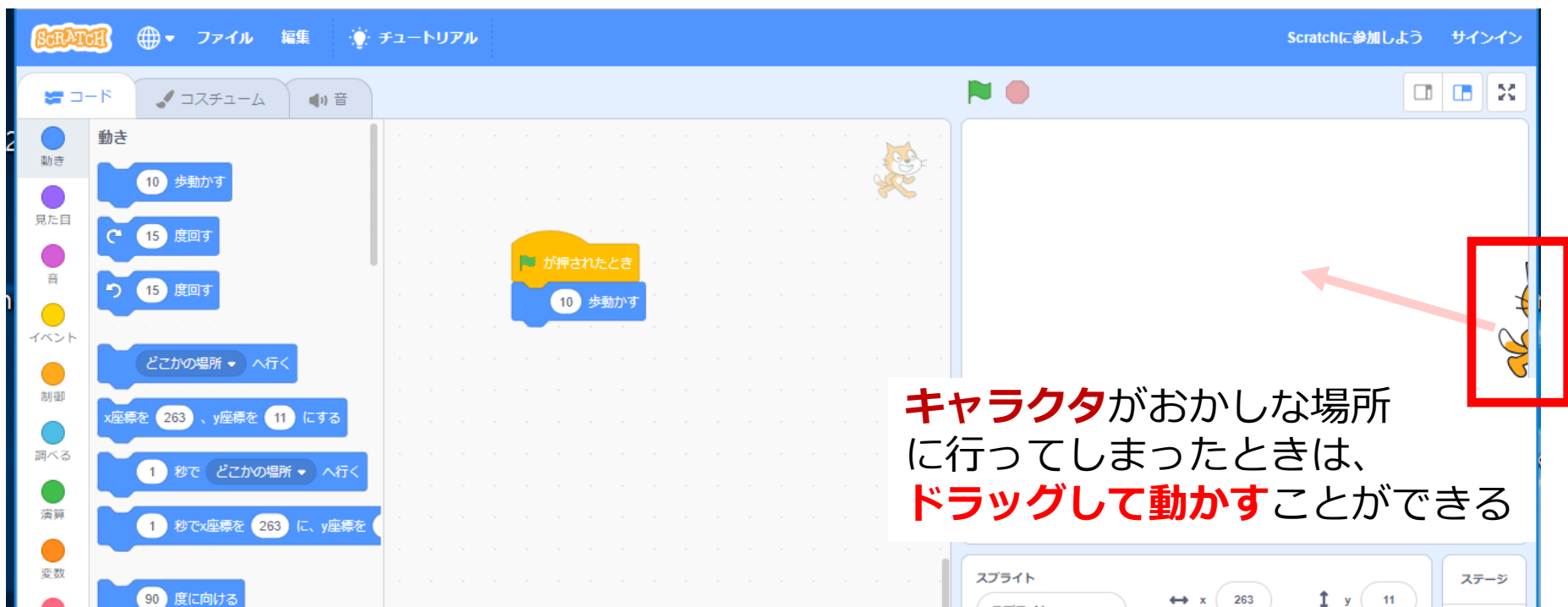
スプライト1

x 10 y 0

ブロックの削除（間違っても大丈夫！）



キャラクタの強制移動（間違っても大丈夫！）



実習手順

1. パソコンに**ログイン**する
2. **Webブラウザ**を**起動**する
3. Webブラウザで、次のURLを開く

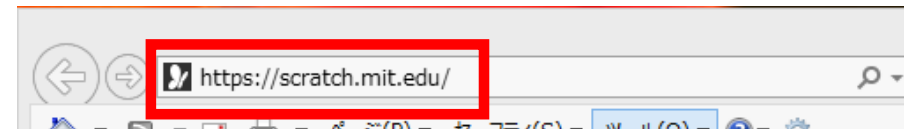
<https://scratch.mit.edu/>

4. 「**作ってみよう**」をクリック

※ 次ページに続く



Webブラウザの起動



5. 「イベント」をクリック



6. がクリックされたとき 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. 「動き」をクリック



8. 10 歩動かす をドラッグし、 がクリックされたとき

と合体



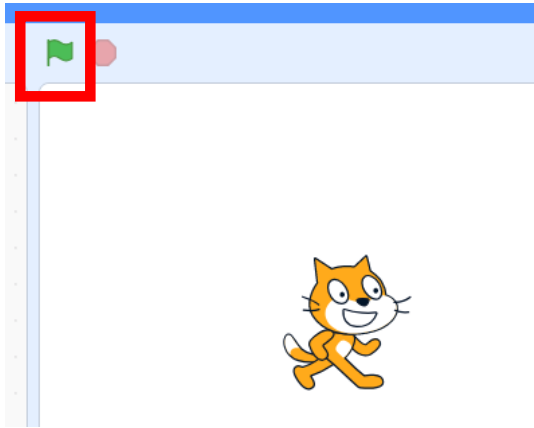
組み合わせ
て合体



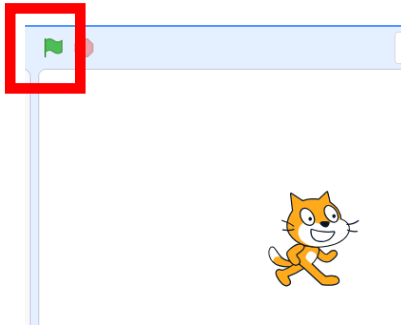
イベント

動き

9.  ボタンをクリックすると**キャラクタ**
が、少し右に、動く



10.  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**を組み合わせで**キャラクタ**を動かす



離れていると
うまく動かない

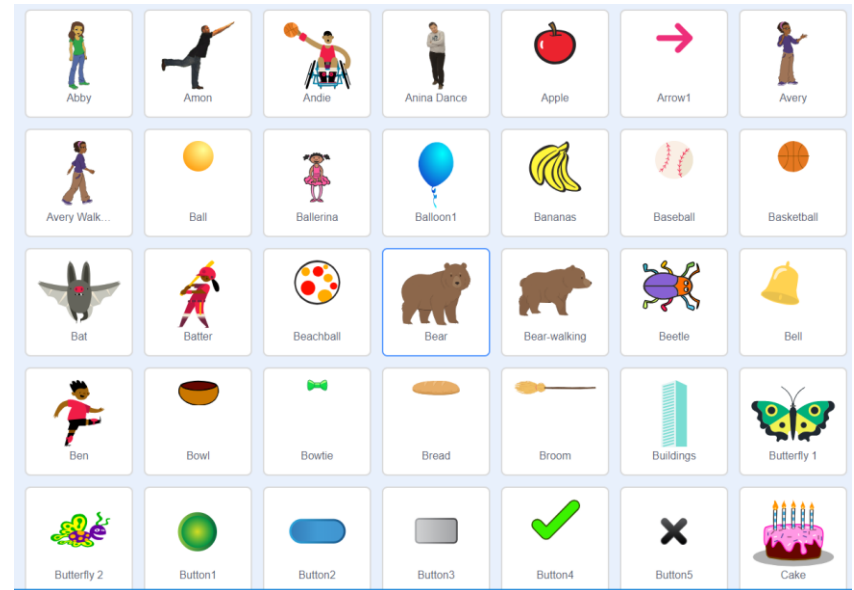
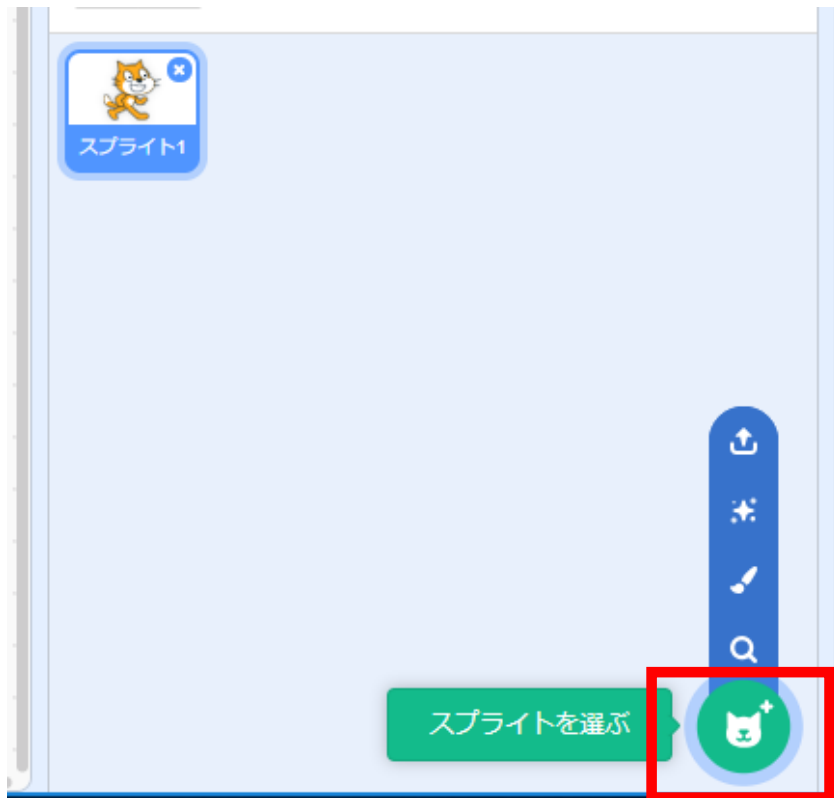
- **ブロック**には、たくさんの種類がある

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、すぐに使える）

3. キャラクタを増やす

スプライトとは

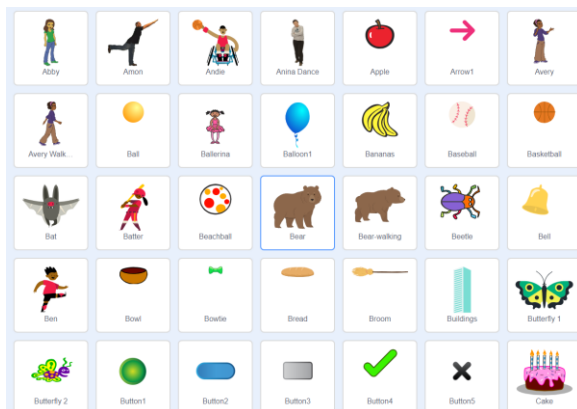


スプライトとは、**キャラクタ**の画像データのこと

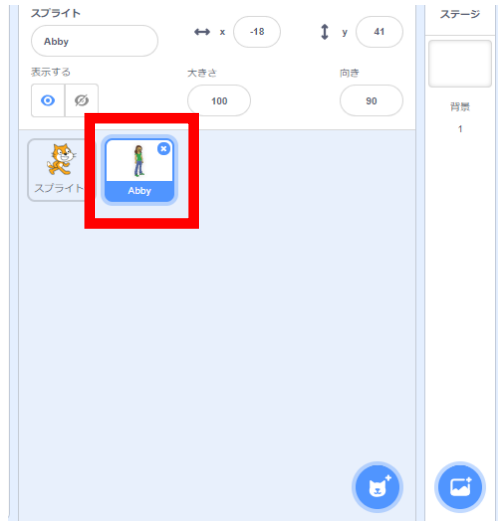
1. 「スプライトを選ぶ」をクリック



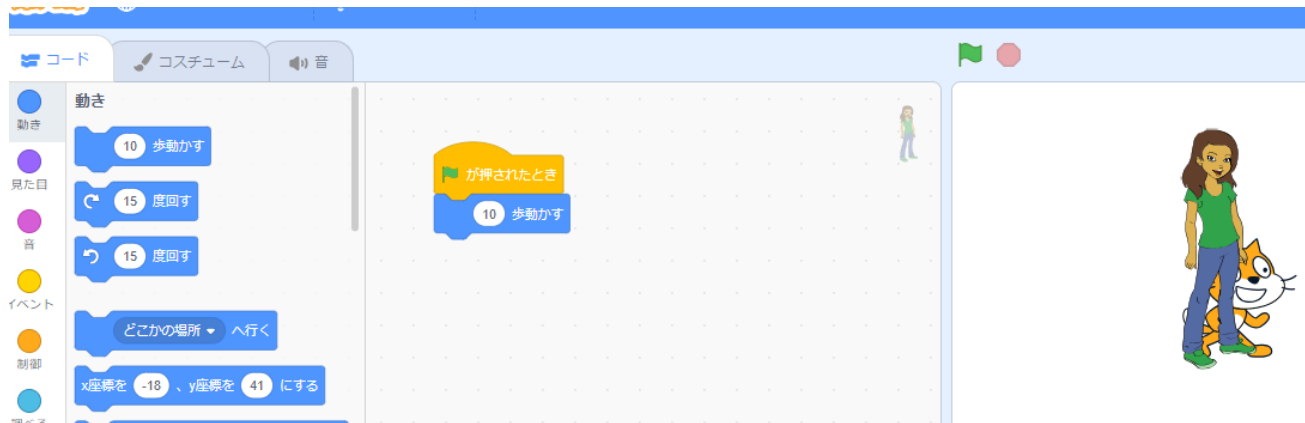
2. 好きなキャラクターを選ぶ



3. 新しい**キャラクタ**を選んでから。

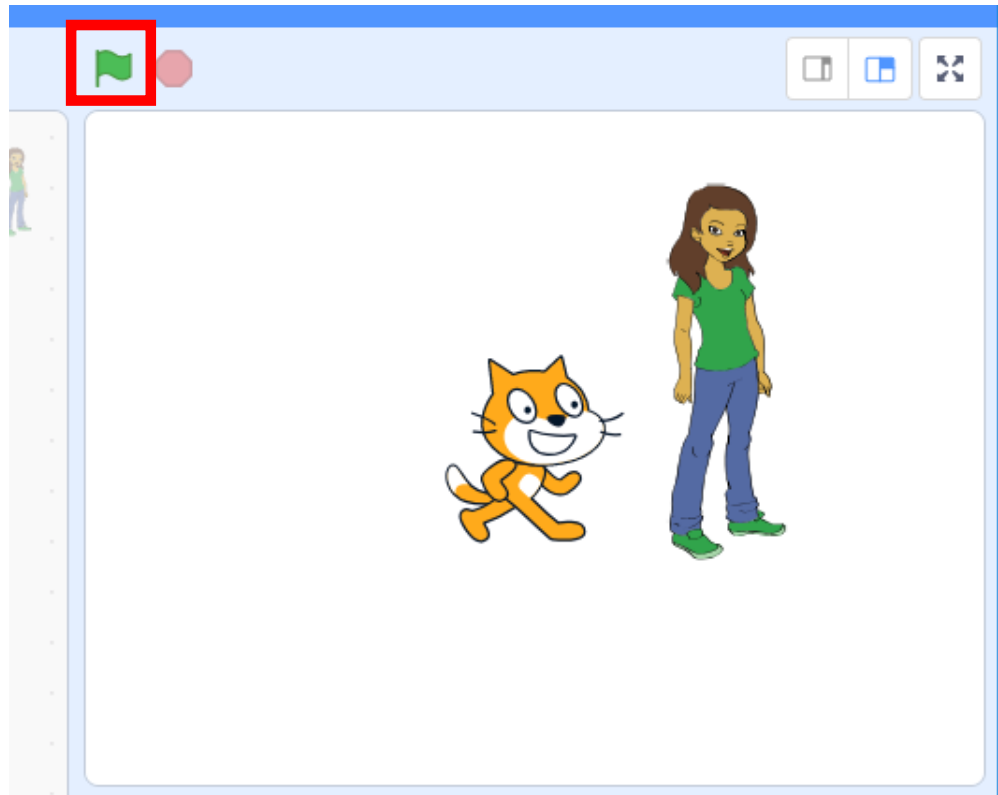


4. 前と同じように**ブロック**を組み立てる



※ 次ページに続く

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



3. 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

4. キャラクタを自動で動かす (制御)

① 繰り返し

The image shows the Scratch code editor interface. On the left, the 'Control' (制御) category is selected in the sidebar, and a 'Loop' (ずっと) block is highlighted with a red box. A red arrow labeled 'ドラッグ' (drag) points from this block to the 'when green flag clicked' (が押されたとき) event block in the main workspace. The workspace already contains a 'Loop' block with a 'Move 10 steps' (10 歩動かす) block inside it. Below the workspace, the text 'ずっと' (Loop) is written in red. At the bottom right, a text box states: 'キャラクターが自動で 動き続ける ようになる' (The character will automatically keep moving).

制御

ドラッグ

ずっと

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

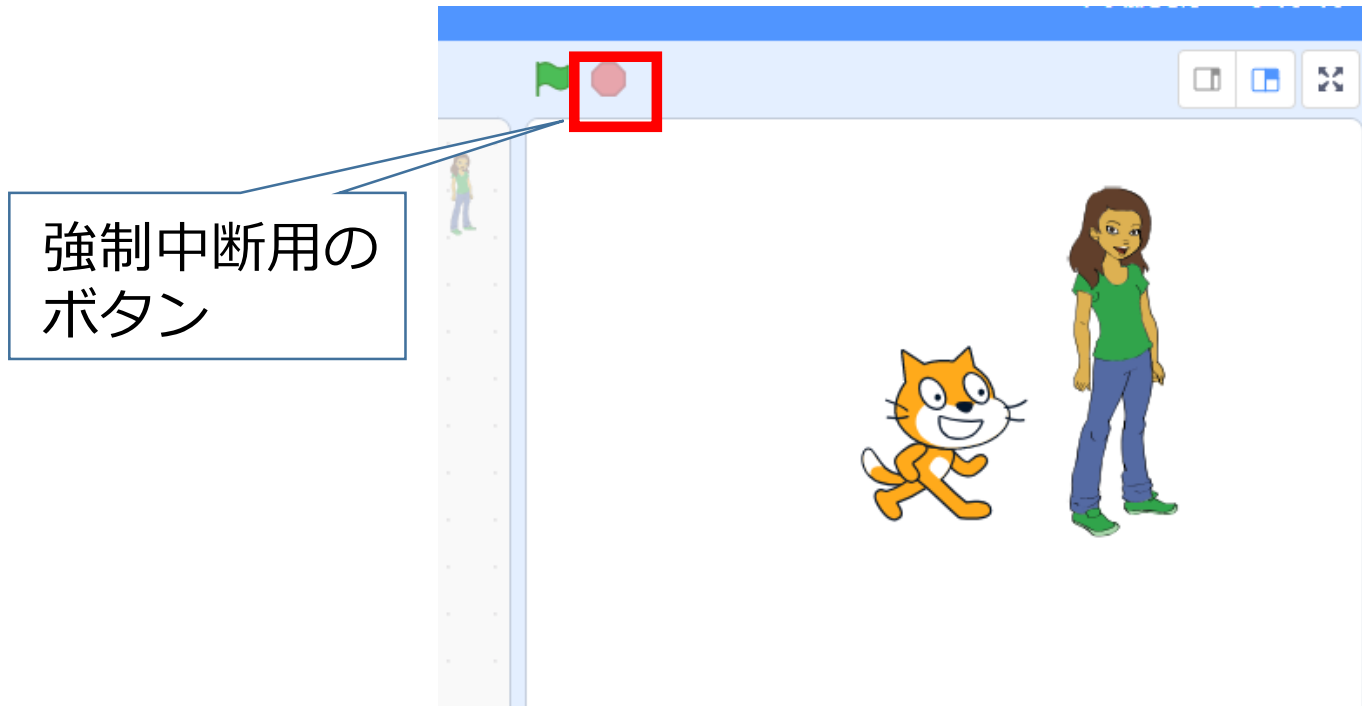
もし端に着いたら、跳ね返る

ドラッグ

端に着いたら
跳ね返るようになる

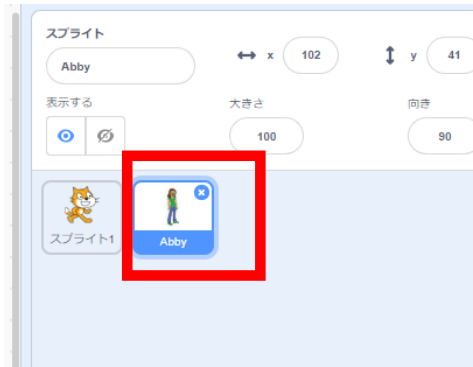
The image shows the Scratch code editor interface. On the left, the 'Code' tab is selected. The 'Events' palette on the left has a red box around the '動き' (Motion) category. Below it, the 'もし端に着いたら、跳ね返る' (If reached edge, bounce back) block is highlighted with a red box. A red arrow labeled 'ドラッグ' (Drag) points from this block to the 'もし端に着いたら、跳ね返る' block inside a 'ずっと' (Forever) loop on the right. The loop also contains a '10 歩動かす' (Move 10 steps) block. The 'もし端に着いたら、跳ね返る' block is being dragged into the loop. The text '端に着いたら 跳ね返るようになる' (When reached edge, it will bounce back) is written to the right of the loop.

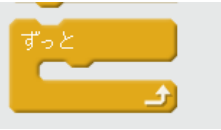
③ 強制中断



実習手順

1. 新しい**キャラクタ**が選ばれていることを確認



2. 「**制御**」を選び  をドラッグ

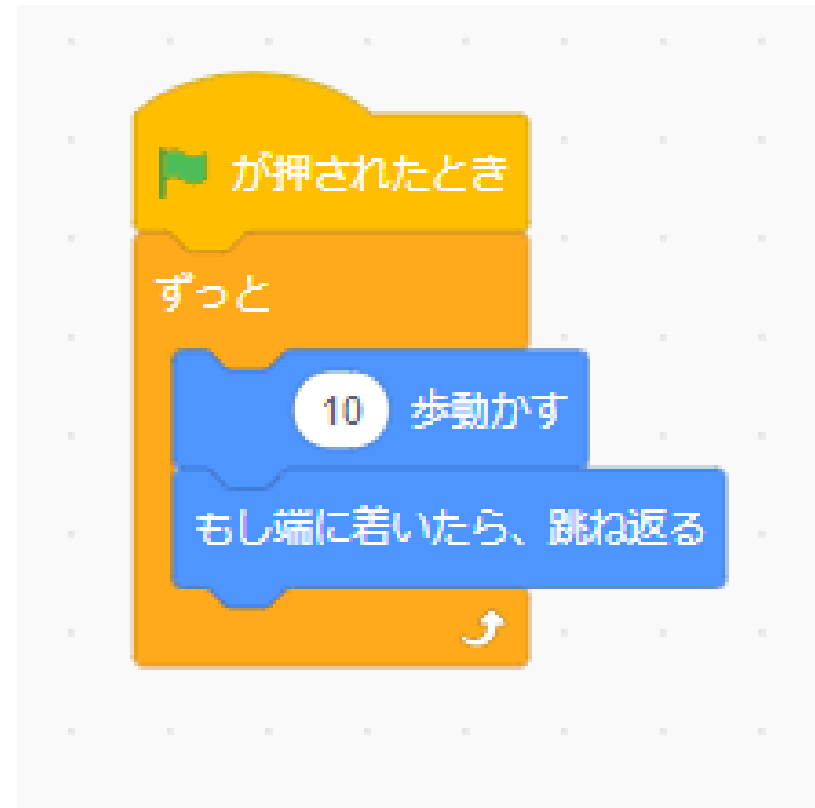


※ 次ページに続く

3. 「動き」を選び

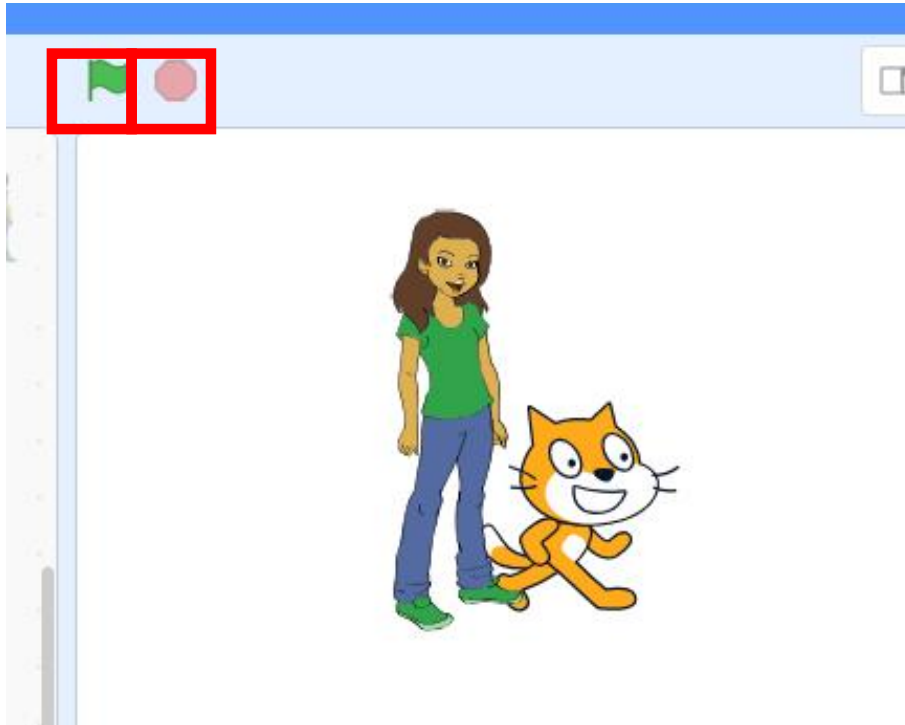
もし端に着いたら、跳ね返る

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**,

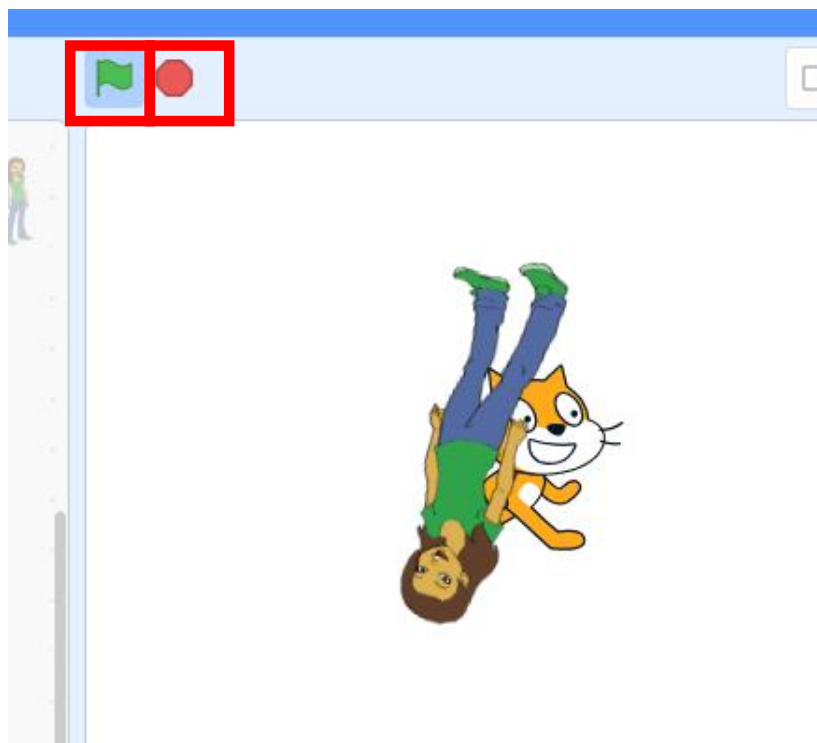
「**15度回す**」を加える.

動き始めるときに、**ななめに傾く**ようになる



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



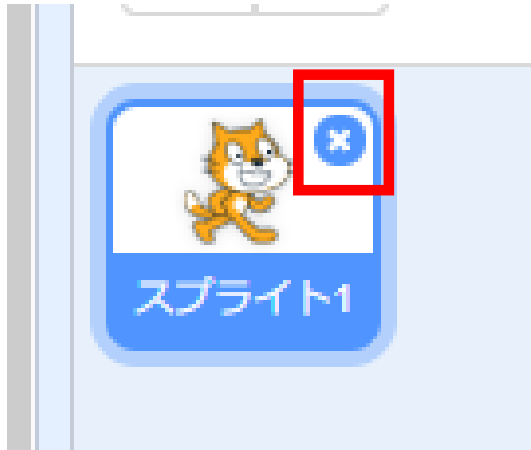
強制中断する
まで動き続ける

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）

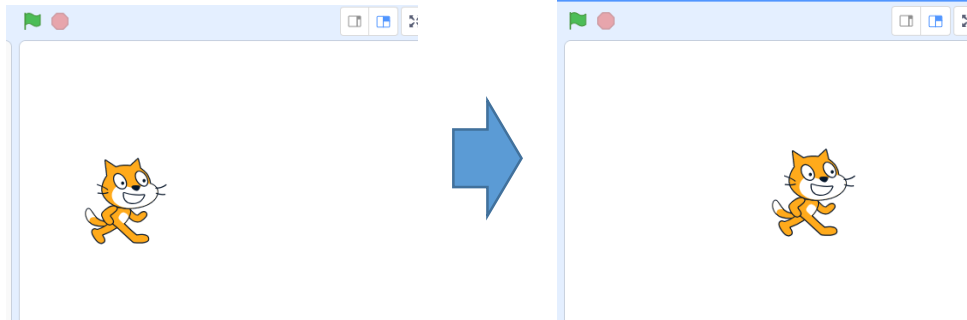
スクラッチ (Scratch) での技

• キャラクタの削除



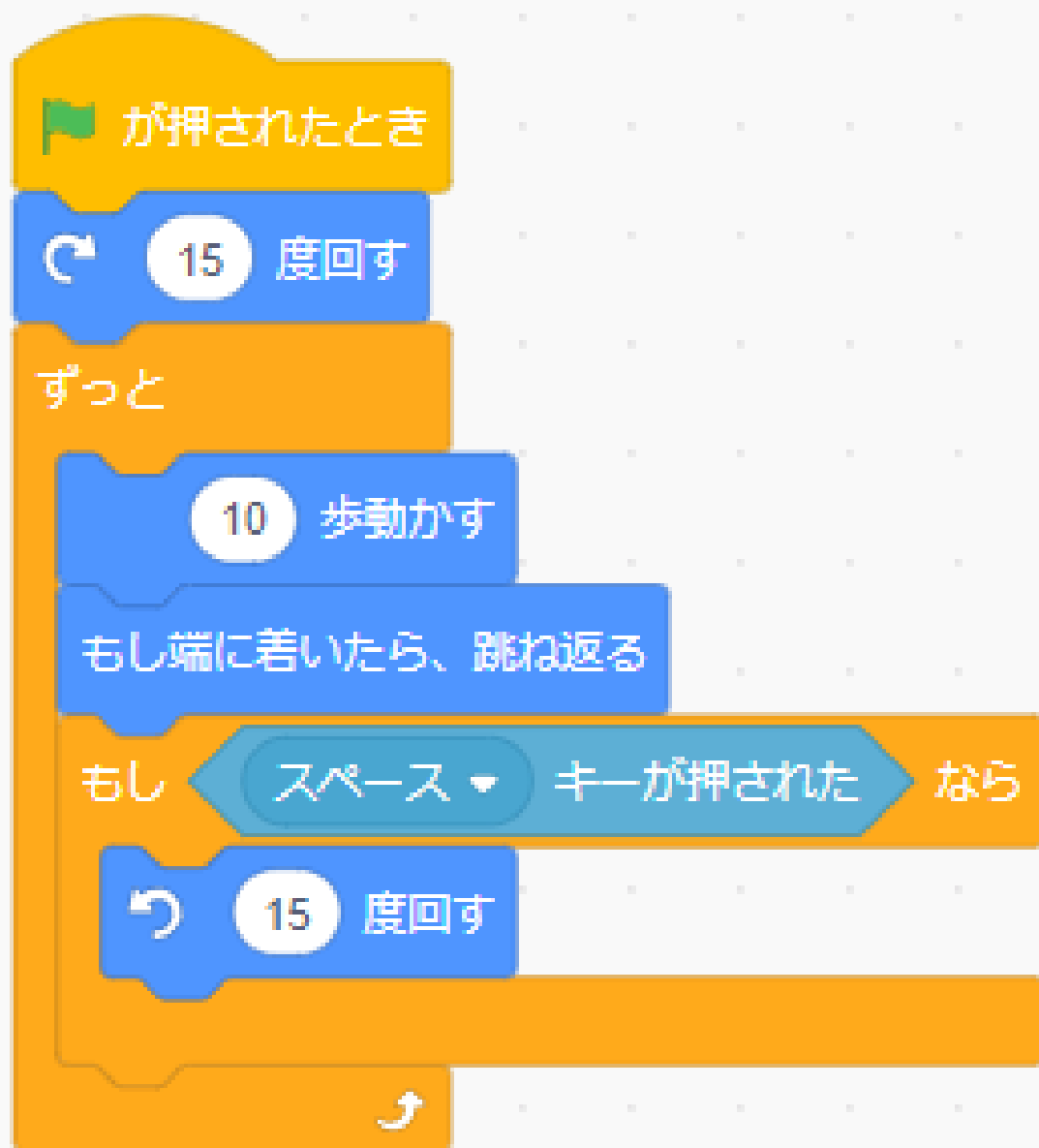
削除したいキャラクタ
の「x」で
「削除」

• 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





六角形
ブロック



六角形
の穴

たくさんの種類の
ブロック

同じ形のブロック
は合体できる