

プログラミング入門

情報処理科 特別授業

2024/01/31

基礎編

モグウたたき

りんごキャッチ

「プログラミング」を学ぼう！

- プログラミングを学ぶ意義

- 論理的な思考力を育む
- デザインセンスを育む
- 表現力を育む

- プログラミングの楽しさ

- 作ったものが動く楽しさ（ものづくり）
- 身の回りのあらゆるものを動かせる（ユビキタス）
- 世界中のものを動かせる（インターネット）
- 現実以上のものも作れる（バーチャルリアリティ）



Scratch(スクラッチ)

- 誰でもプログラミングが学べるオンラインサービス



私が作りました。



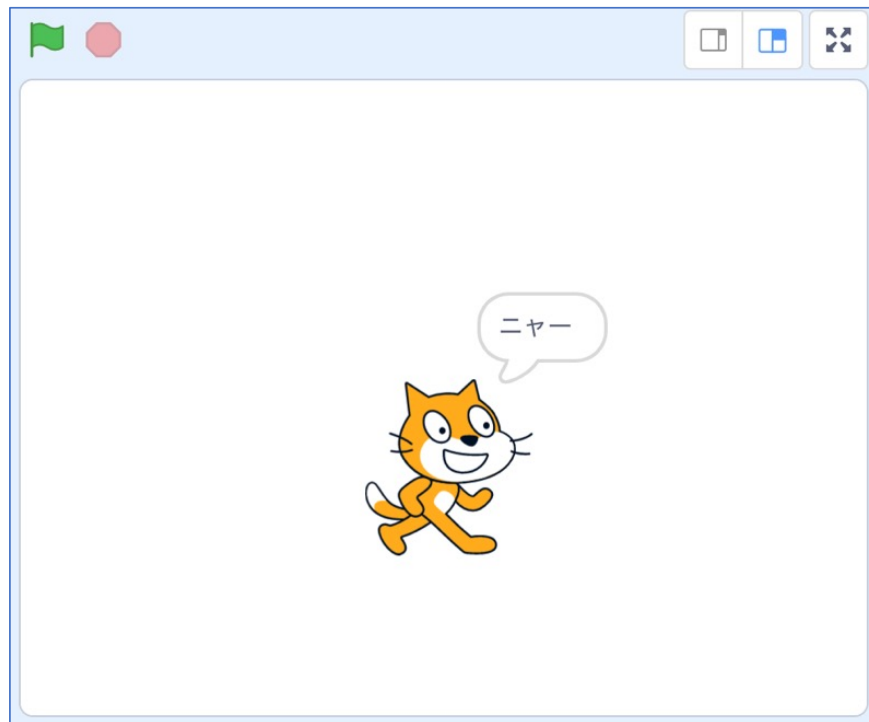
<https://scratch.mit.edu/>

モグラたたき

最初のプログラム

Scratchで作ってみる

- モグラ(?)たたき

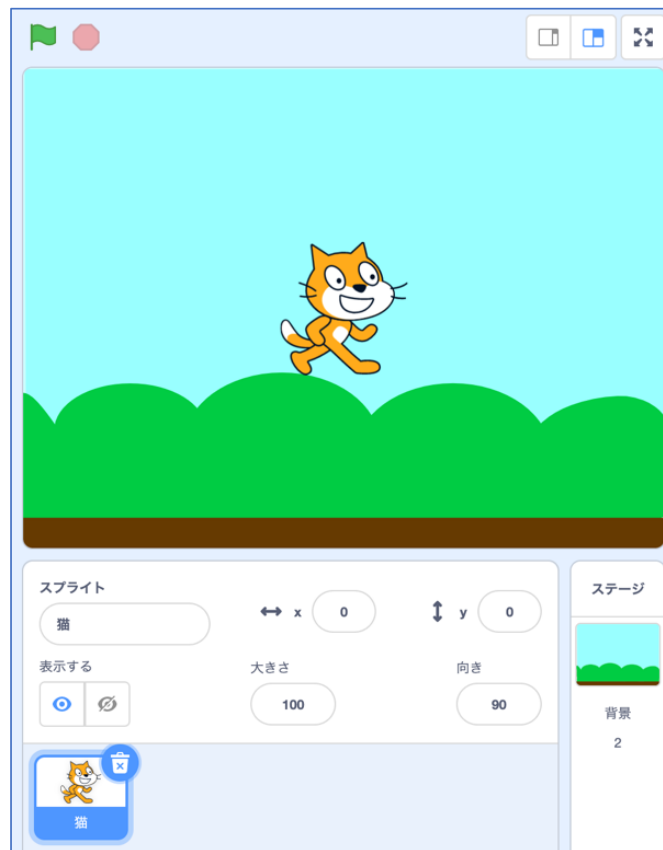


りんごキャッチ

ゲームを作る

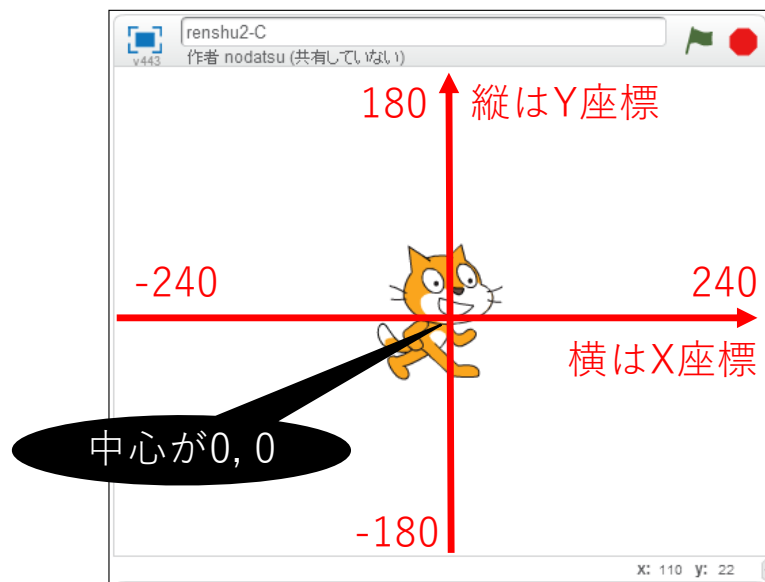
準備

- 背景と猫

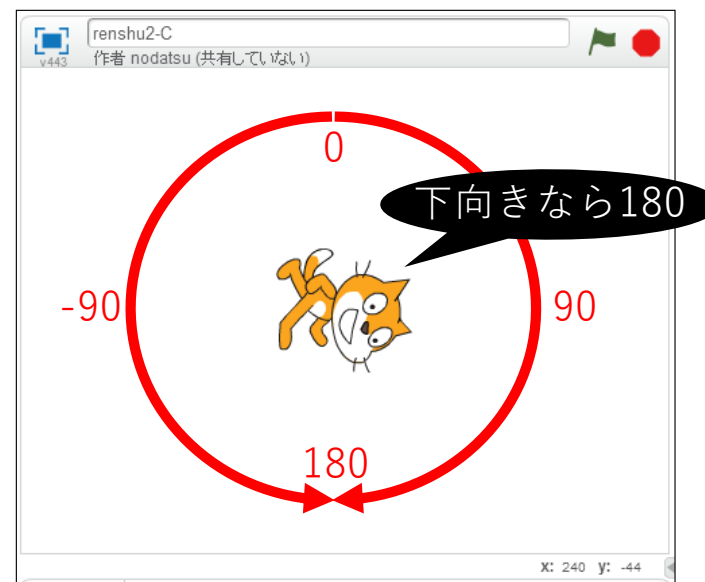


※Scratchの位置と方向

- スプライトの位置と方向



位置は「座標」




方向は「角度」


スプライトの操作

- 猫（スプライトを動かす）

猫のプログラム



```
when green flag clicked
  set size to 50%
  set x to 0, y to -130
  loop
    if right arrow key pressed
      change x by 10
    if left arrow key pressed
      change x by -10
```



The image shows a Scratch script for a cat sprite. The script starts with a 'when green flag clicked' event, followed by 'set size to 50%', 'set x to 0, y to -130', and a 'loop' block. Inside the loop, there are two 'if' conditions: 'if right arrow key pressed' and 'if left arrow key pressed'. The first condition leads to 'change x by 10', and the second leads to 'change x by -10'. The script is shown in a Scratch editor window. To the right of the script is a Scratch stage with a light blue sky, green hills, and a brown ground. A cat sprite is positioned on the ground.

新しいスプライト追加

- りんご登場

りんごのプログラム



```
when green flag clicked
  set size to 50%
  set x to random number from -200 to 200, set y to 150
  loop
    change y by -10
```

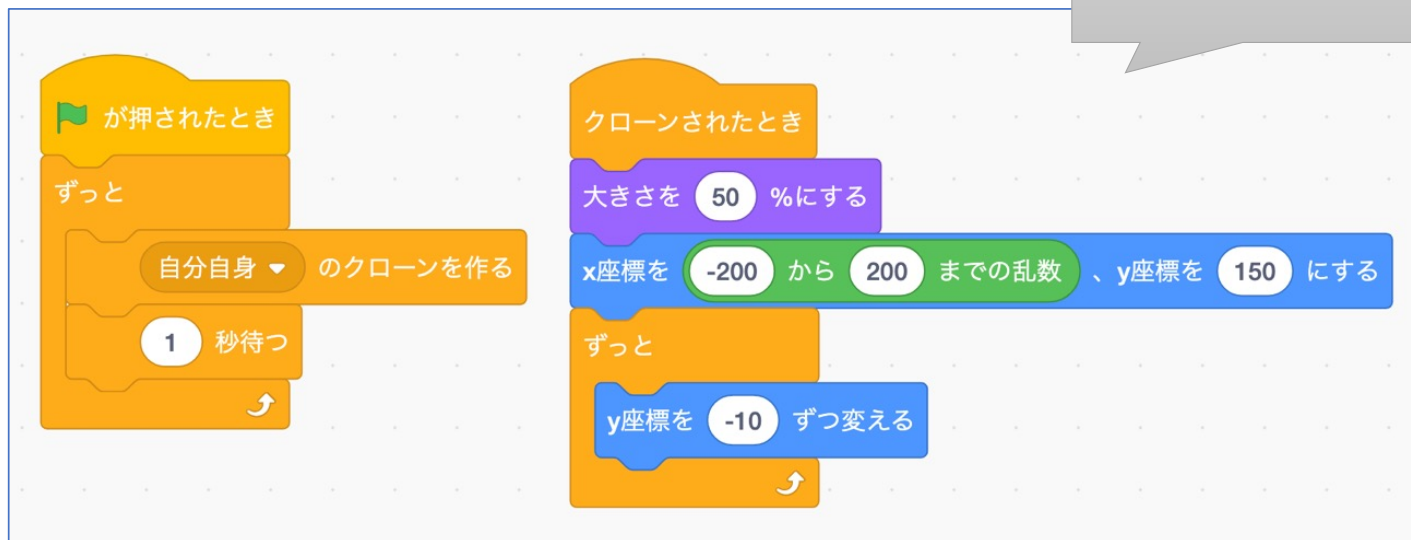


The image shows a Scratch project interface. On the left, a script for the 'りんご' (apple) sprite is shown, starting with 'when green flag clicked', followed by 'set size to 50%', 'set x to random number from -200 to 200, set y to 150', and a 'loop' block containing 'change y by -10'. On the right, the stage is shown with a cat sprite at the bottom and an apple sprite at the top. The apple's position is x: 28, y: 133, size: 50, and direction: 90. The stage background is '背景 2'.

クローンする

- たくさんりんごが降ってくる

りんごのプログラム



ゲームの完成（仮）

- りんごキャッチ

りんごのプログラム



次のステップ

- 問題点、足りない部分（例）
 - 落ちたりんご
 - 猫の動き
 - キャッチした数のカウント
 - ゲームオーバー、ゲームクリア
- 応用、改造
 - スプライト、テーマの変更
 - 難易度、ステージの設定
 - 横スクロール、シューティング、落ちもののパズル

応用編

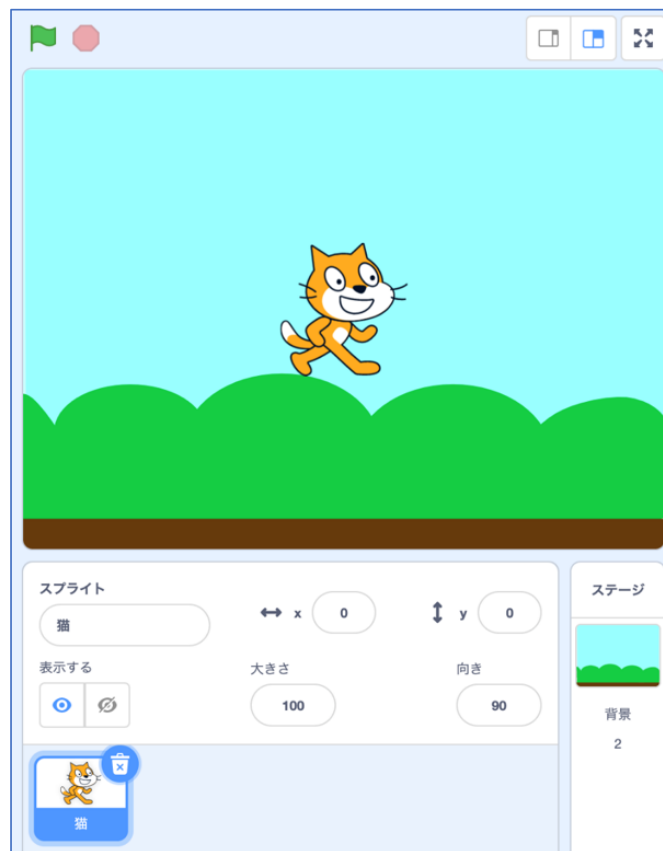
紙芝居

紙芝居

新たな表現の第一歩

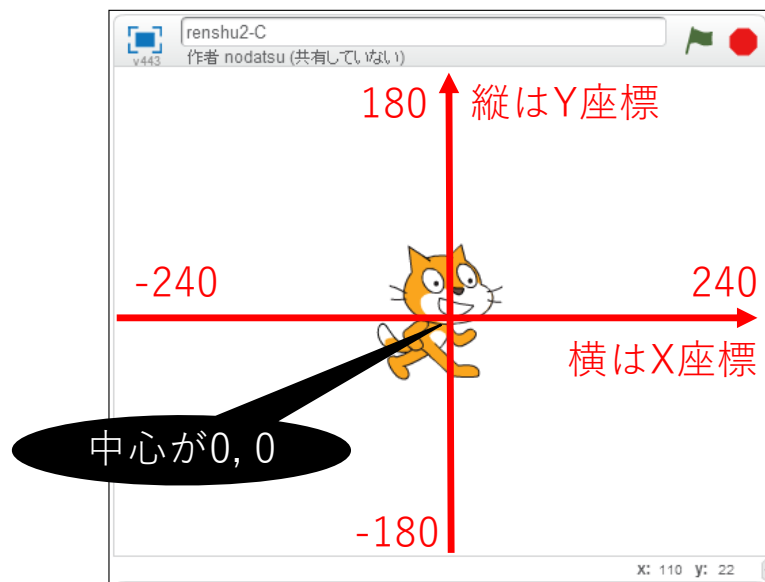
準備

- 背景と猫

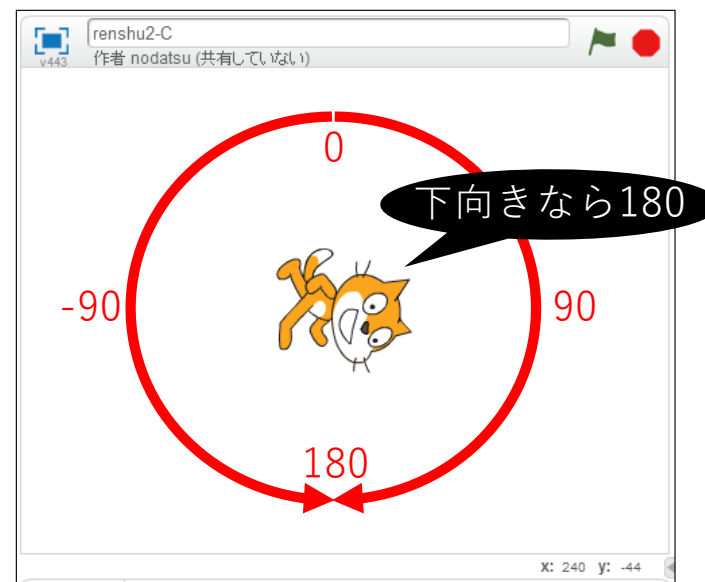


※Scratchの位置と方向

- スプライトの位置と方向



位置は「座標」




方向は「角度」

基本動作

- 猫（スプライト）を歩かせる

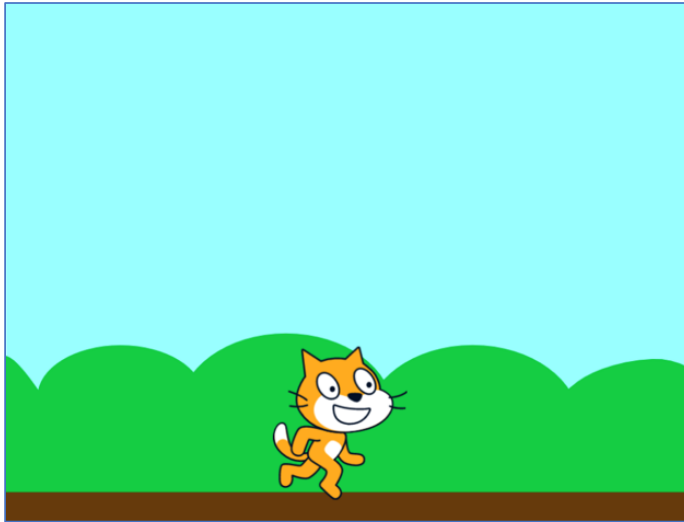
猫のプログラム



```

when green flag clicked
  set x to -200, y to -110
  loop forever
    move 10 steps
    next costume
    wait 0.1 seconds
    if edge reached then
      set x to -200

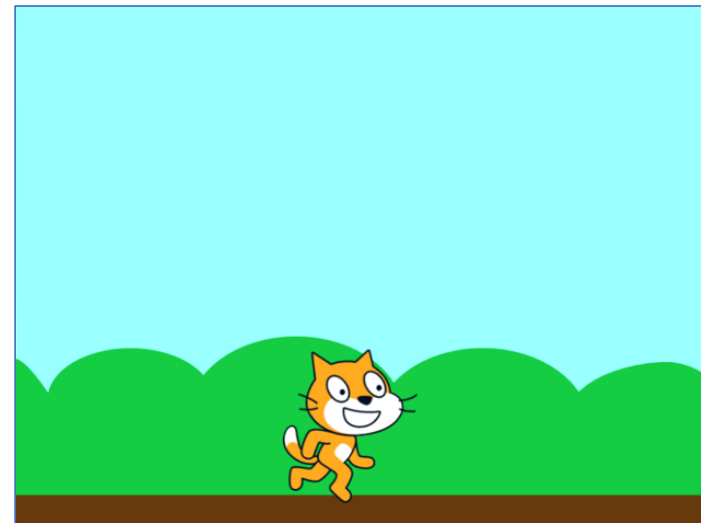
```



The image shows a Scratch script for a cat sprite. The script starts with a 'when green flag clicked' event block, followed by a 'set x to -200, y to -110' block. Then, there is a 'loop forever' block containing three steps: 'move 10 steps', 'next costume', and 'wait 0.1 seconds'. Finally, there is an 'if edge reached then' block that sets the x coordinate back to -200. To the right of the script is a visual representation of the cat sprite running on a stage with a light blue sky and green hills.

シーンの切り替え（トリガー）

- メッセージを送る



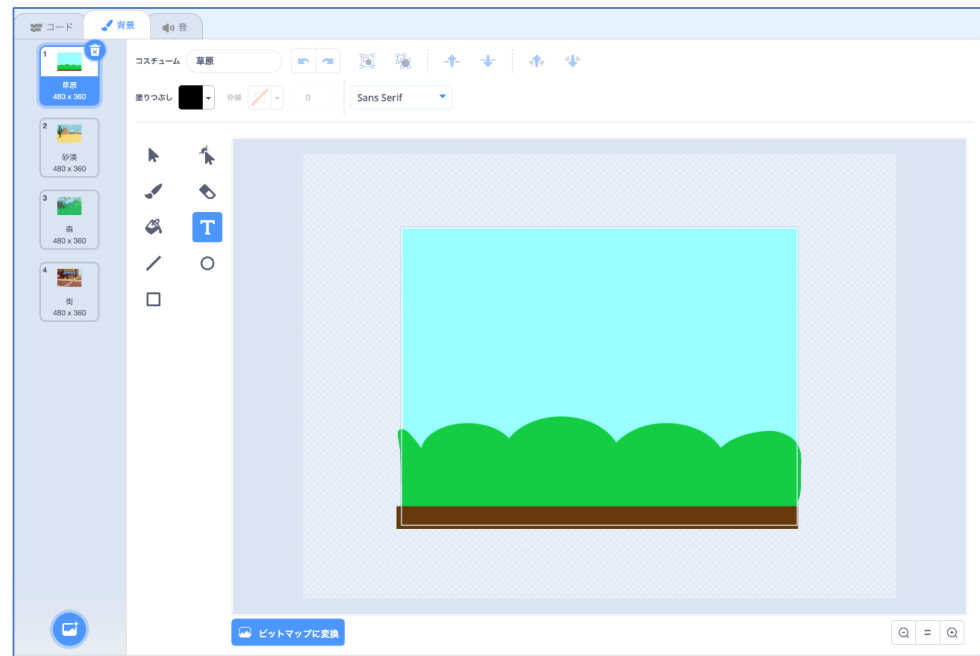
新しいメッセージ

シーンの切り替え（背景）

- 背景の変更

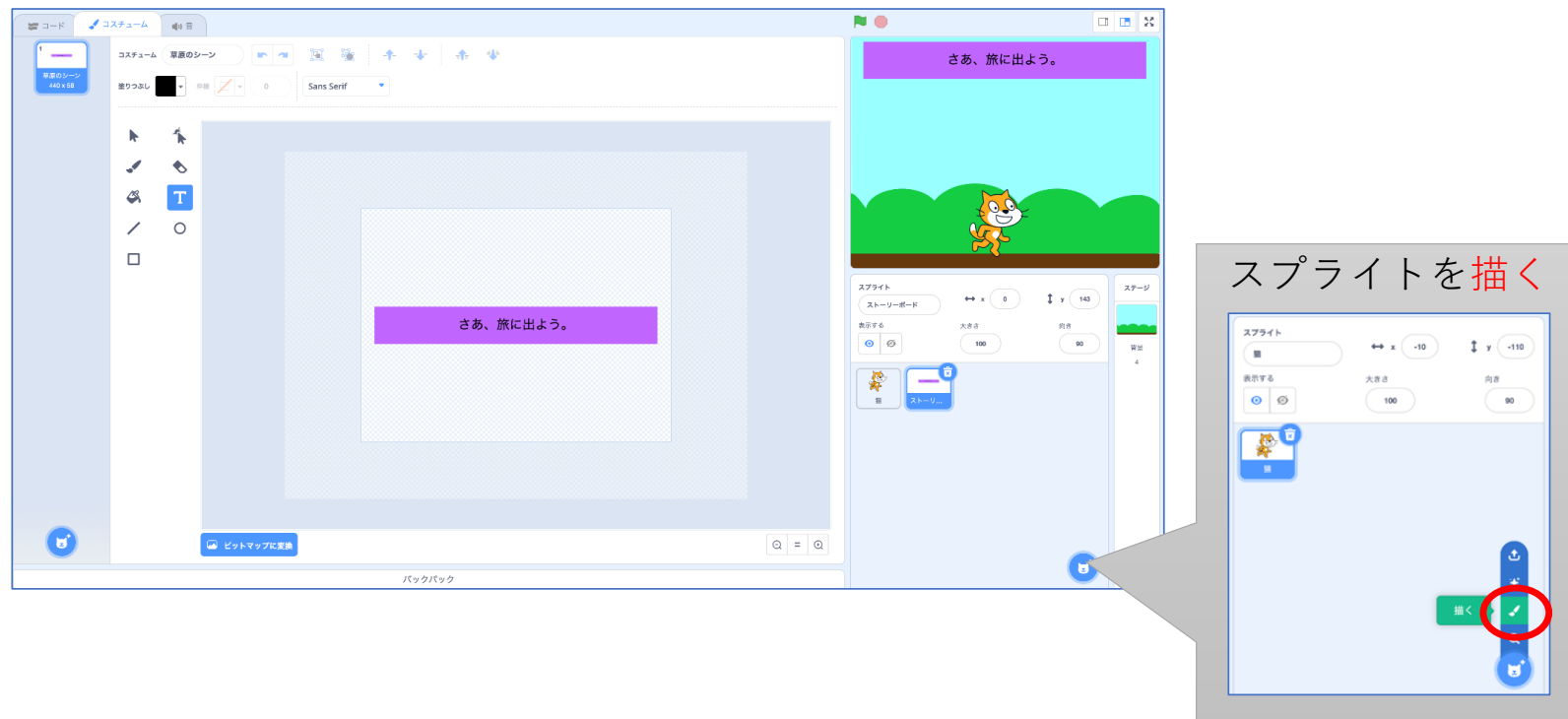


背景のスク립ト



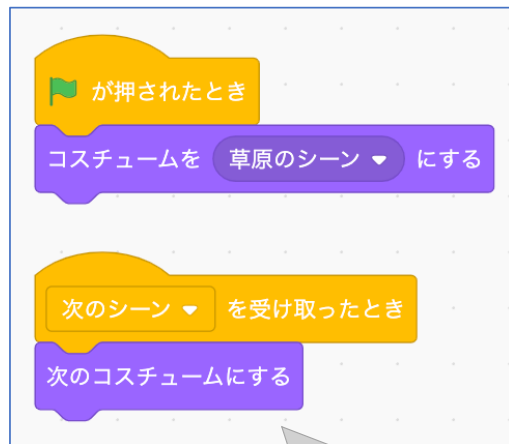
ストーリーボード

- 新しいスプライトの作成

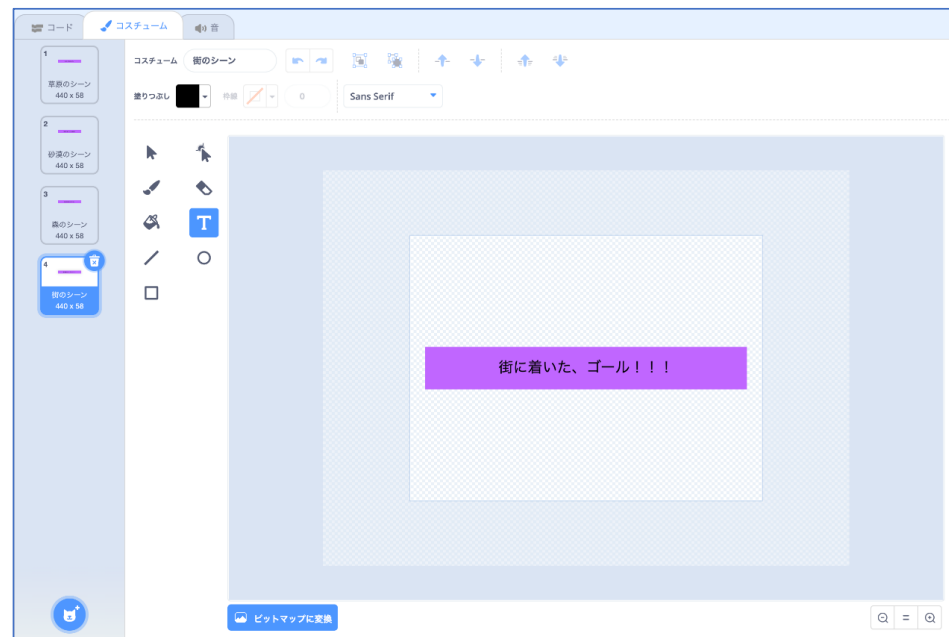


シーンの切り替え（ストーリーボード）

- ナレーションの変更



ストーリーボードの
スクリプト



自分のストーリーを作ろう

- 新しいストーリー
 - スプライト = 登場人物
 - 背景 = シーン
 - ストーリーボード = 物語
- 追加要素
 - 脇役（キャスト）
 - 舞台効果（大道具）
 - アイテム（小道具）
 - BGM、オープニング、エンディング