

# プログラミング言語なしで 学ぶプログラミング

**-コードを書くために必要な考え方を学ぶ-**



# 講師紹介

- 氏名

- ・岡崎 凌（おかざき りょう）



- 学歴

- ・大阪大学 基礎工学部卒業
- ・大阪大学大学院 工学研究科修士課程修了

- 職歴

- ・産業科学研究所  
半導体の画像解析AIシステム導入
- ・和から株式会社  
セミナー・企業向け研修
- ・オンスク.jp オンライン授業
- ・澤田経営道場 統計学講師
- ・データ分析コンサルティング

- 趣味

- ・サッカー
- ・ピアノ
- ・数学（数学オリンピック銀賞）



- スキル

- ・統計学
- ・多変量解析学
- ・機械学習
- ・データ分析
- ・プログラミング言語(Python, R, C, C++, Fortran, Java)
- ・AI実装（Deep Learning）

# 本日の内容

---

1. プログラミングとは？
2. Scratchとは？
3. Scratchを動かしてみましよう
4. Scratchことはじめ
  - ・ オブジェクト指向プログラミングとは？
5. 制御文
  - ・ 反復（FOR文）
6. 変数
  - ・ 論理式
  - ・ 分岐（IF文）
  - ・ グローバル変数とローカル変数とは？
7. ご質問

# 本日の内容

---

1. プログラミングとは？
2. Scratchとは？
3. Scratchを動かしてみましよう
4. Scratchことはじめ
  - ・ オブジェクト指向プログラミングとは？
5. 制御文
  - ・ 反復（FOR文）
6. 変数
  - ・ 論理式
  - ・ 分岐（IF文）
  - ・ グローバル変数とローカル変数とは？
7. ご質問

# プログラミング言語とは？

- ・ 人間とPCが会話するためのもの



入力（人間）：

$3 + 5$



出力（PC）：

8

# プログラミング言語とは？

- 人間とPCが会話するためのもの



入力（人間）：

日本の最初の総理大臣は？



出力（PC）：

伊藤博文

# 本日の内容

---

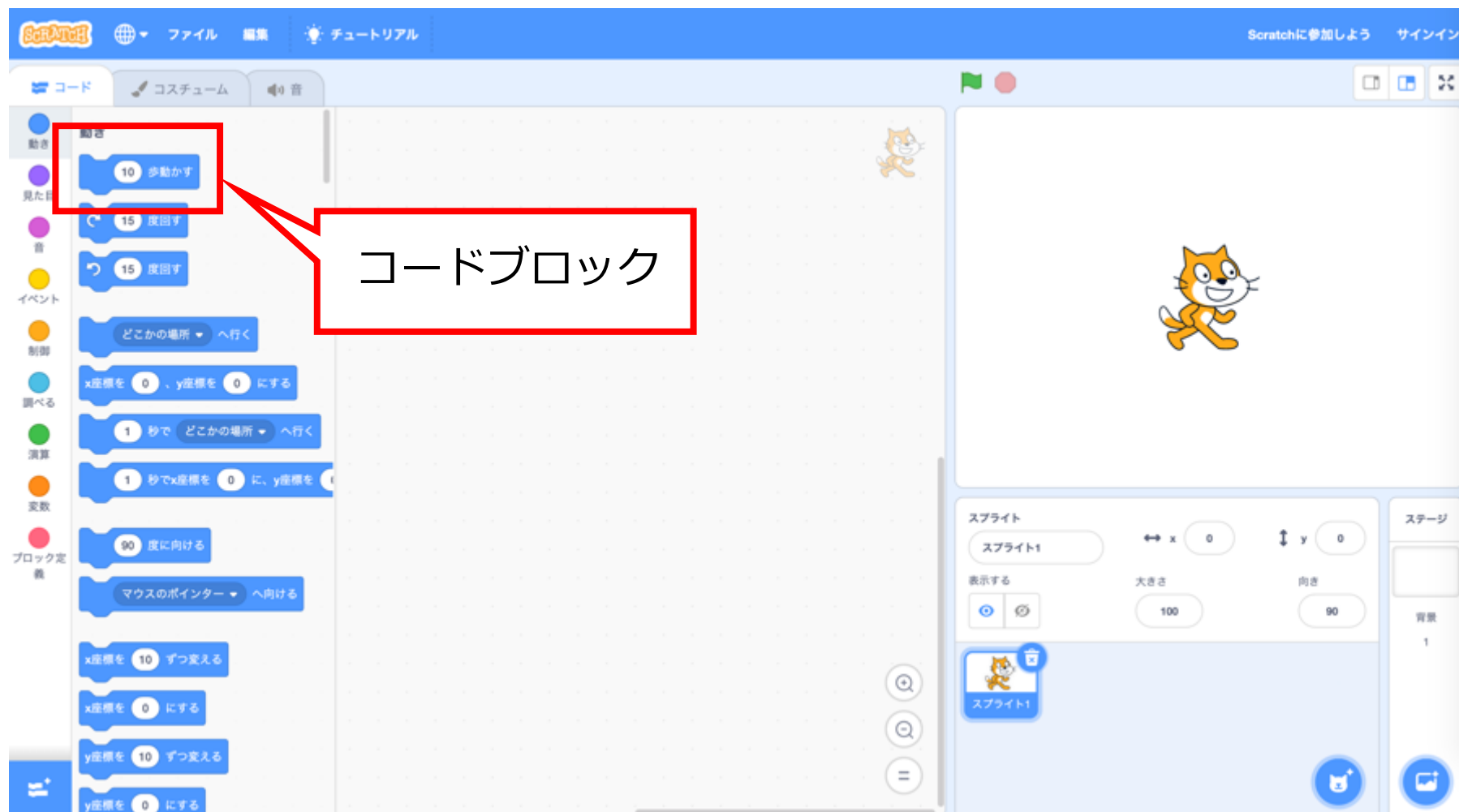
1. プログラミングとは？
2. Scratchとは？
3. Scratchを動かしてみよう
4. Scratchことはじめ
  - ・ オブジェクト指向プログラミングとは？
5. 制御文
  - ・ 反復（FOR文）
6. 変数
  - ・ 論理式
  - ・ 分岐（IF文）
  - ・ グローバル変数とローカル変数とは？
7. ご質問

# Scratchとは？

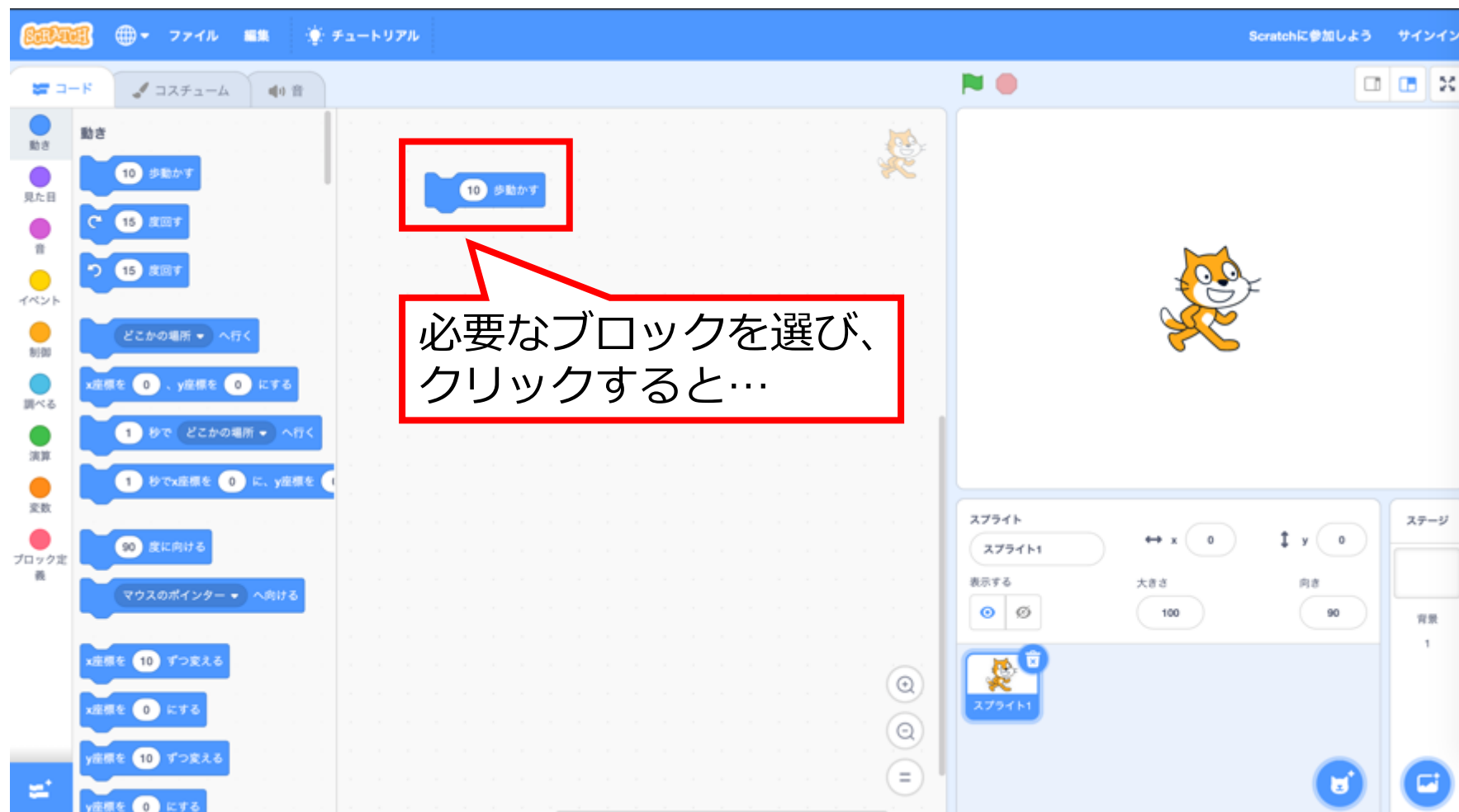
- **MITメディアラボ開発のプログラミング学習ソフト**  
同じ動作をするものは、誰が書いても同じになりやすい
- **コーディング不要なプログラミング**  
コードブロックを組み立てて動作させる（スクリプト言語）
- **世界150カ国以上で活用**  
日本でも2020年に小学校のプログラミング教育で利用開始



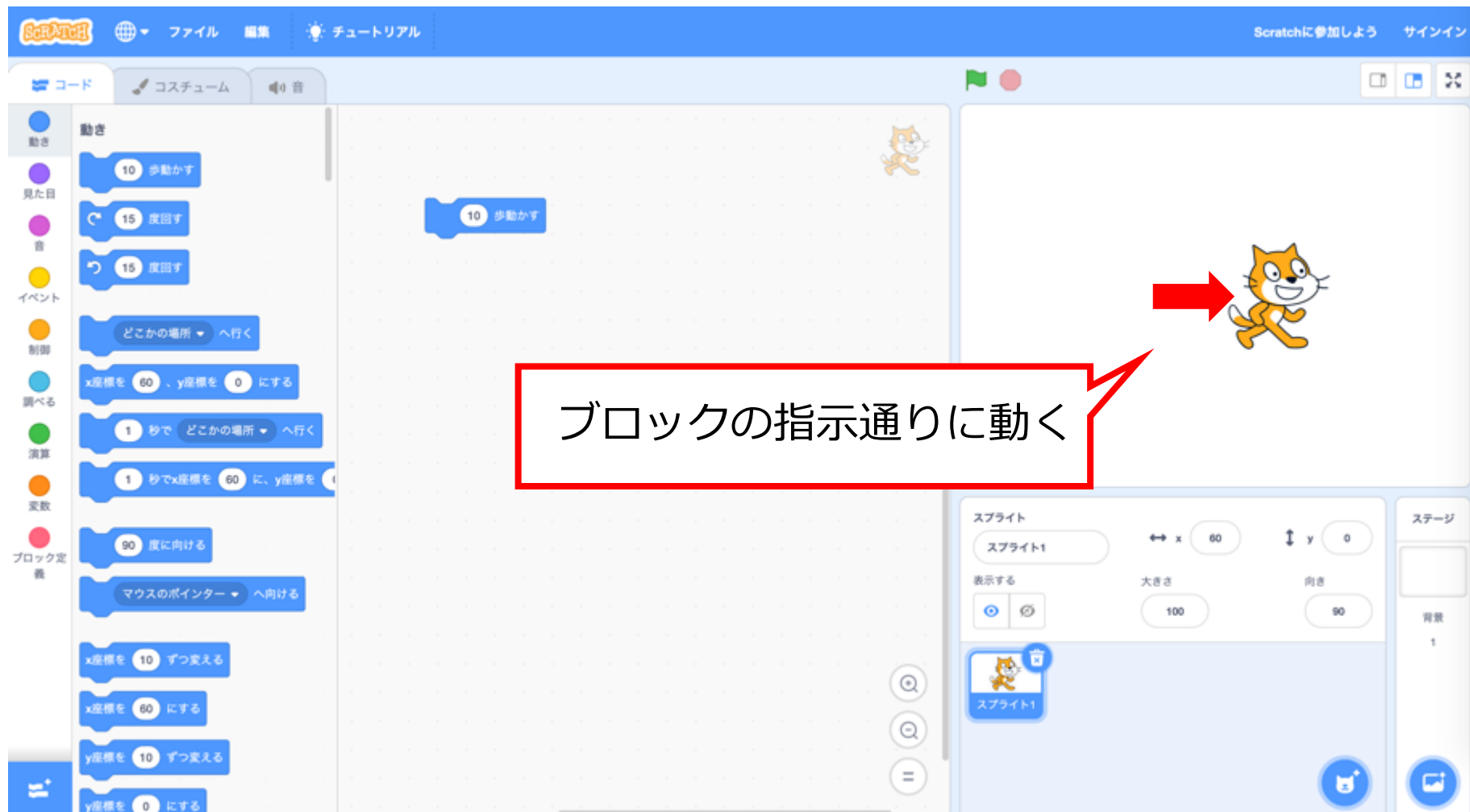
# Scratchの使い方



# Scratchの使い方



# Scratchの使い方



# 本日の内容

---

1. プログラミングとは？
2. Scratchとは？
3. Scratchを動かしてみよう
4. Scratchことはじめ
  - ・ オブジェクト指向プログラミングとは？
5. 制御文
  - ・ 反復（FOR文）
6. 変数
  - ・ 論理式
  - ・ 分岐（IF文）
  - ・ グローバル変数とローカル変数とは？
7. ご質問

# Scratchを動かしてみましょう

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



# Scratchを動かしてみよう

猫を移動させる



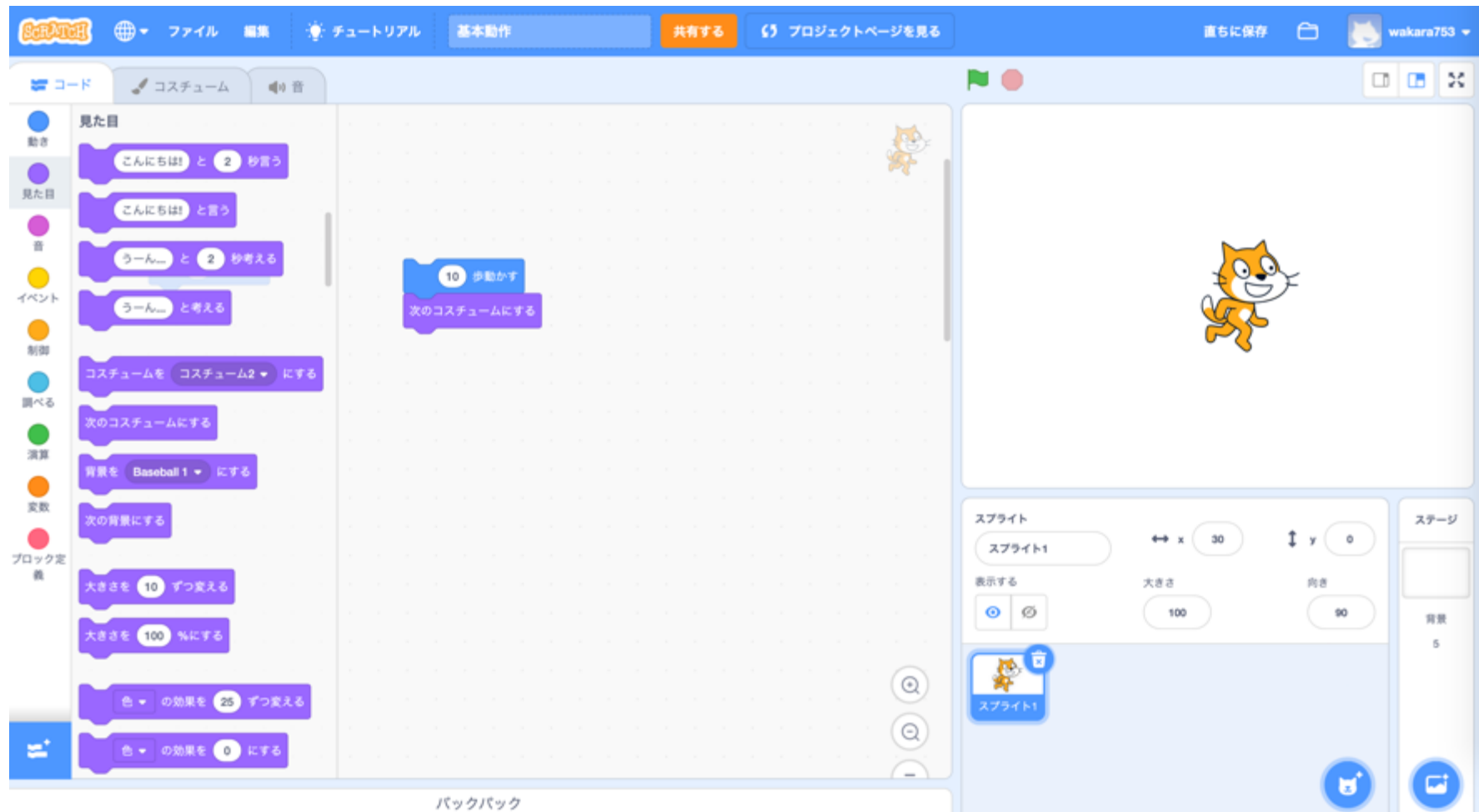
# Scratchを動かしてみよう

## 猫を移動させる



# Scratchを動かしてみよう

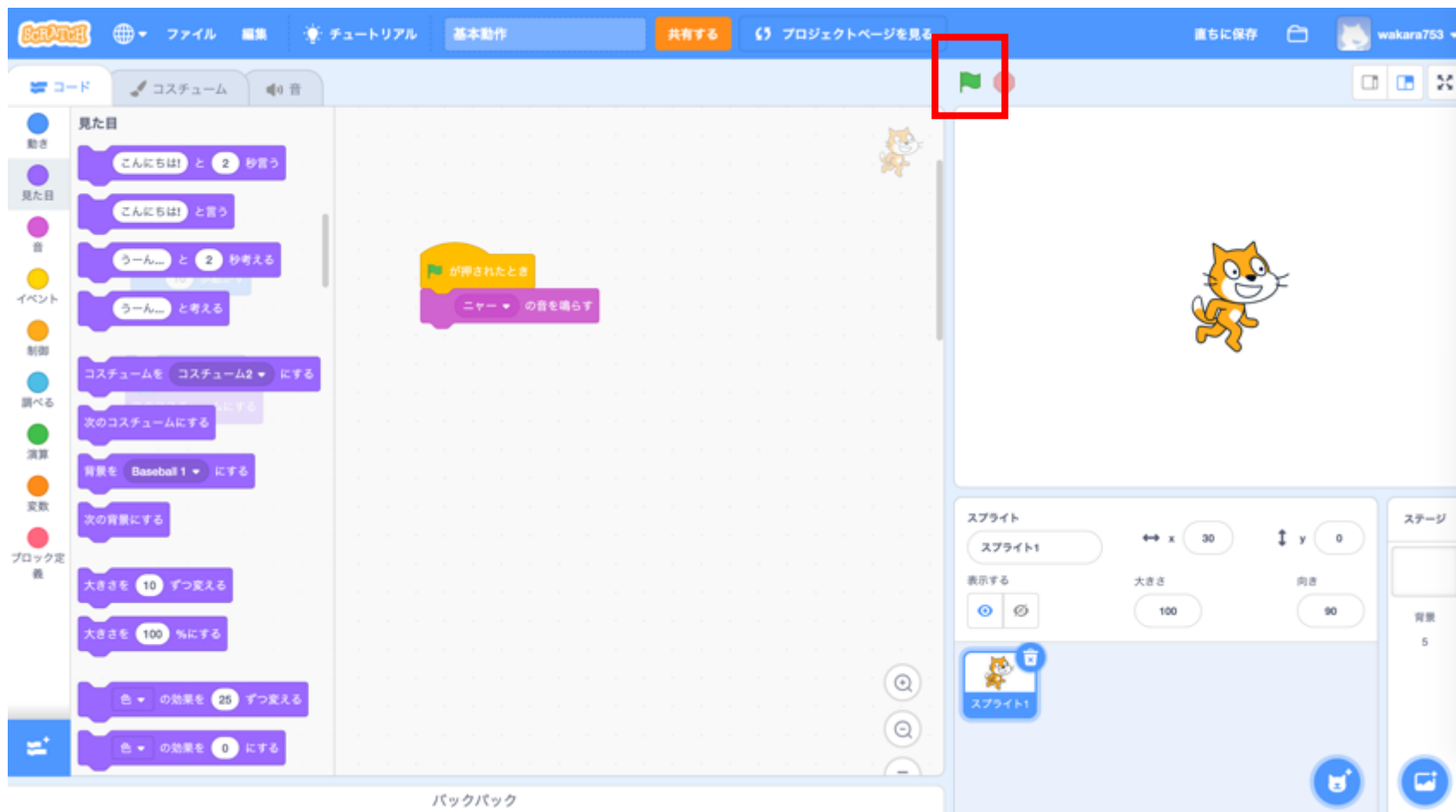
## 猫を歩かせる





# Scratchを動かしてみよう

ボタンを押したら音を鳴らす（音量に注意）



Scratch

チュートリアル

文字入力

共有する

プロジェクトページを見る

直ちに保存

wakara753

コード

コスチューム

音

動き

見た目

音

イベント

制御

調べる

演算

変数

ブロック定義

回転方法を 左右のみ にする

☐ x座標

☐ y座標

☐ 向き

見た目

こんにちは! と 2 秒言う

こんにちは! と言う

うーん... と 2 秒考える

うーん... と考える

コスチュームを コスチューム2 にする

次のコスチュームにする

背景を 背景1 にする

次の背景にする

名前を覚えて? と聞いて待つ

こんにちは! と 答え と言う

名前を覚えて?

スプライト

スプライト1

表示する

大きさ 100

向き 90

ステージ

背景 1

バックパック

# 本日の内容

---

1. プログラミングとは？
2. Scratchとは？
3. Scratchを動かしてみましよう
4. Scratchとははじめ
  - オブジェクト指向プログラミングとは？
5. 制御文
  - 反復（FOR文）
6. 変数
  - 論理式
  - 分岐（IF文）
  - グローバル変数とローカル変数とは？
7. ご質問

The image displays three screenshots of the Scratch 3.0 interface, each highlighting a different component:

- Left Screenshot:** Shows the 'Click' (クリック) event block in the 'Scripts' (スクリプト) category. The block is labeled 'Click' (クリック) and is part of the 'When clicked' (クリックされたとき) event.
- Middle Screenshot:** Shows a 'Move 10 steps' (10 ステップ動かす) block in the 'Scripts' (スクリプト) category. The block is labeled 'Move 10 steps' (10 ステップ動かす).
- Right Screenshot:** Shows the 'Sprite' (スプライト) panel with the Scratch cat sprite. The panel is labeled 'Sprite' (スプライト) and shows the 'Sprite 1' (スプライト1) instance.

# Scratchの画面構成

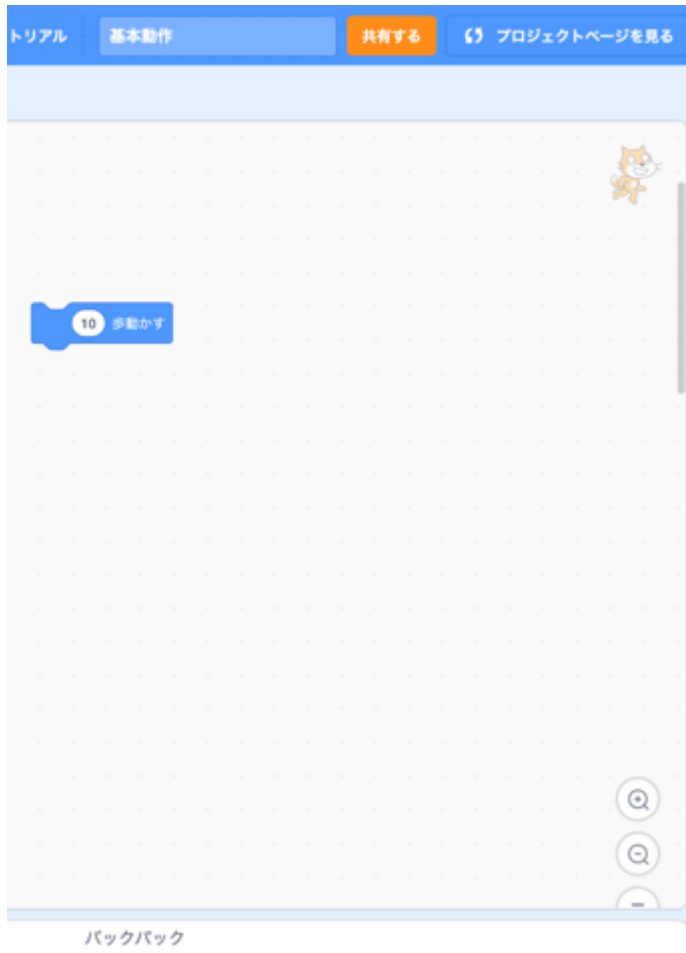
- 基本画面



コードブロック：  
PCへの命令となるブロック。  
動きや見た目を変えるもののや、  
反復・分岐などの動作をするものがある。

# Scratchの画面構成

- 基本画面



スクリプト：  
コードを選択してプログラミングする。  
複数のコード組み合わせる事もできる。

# Scratchの画面構成

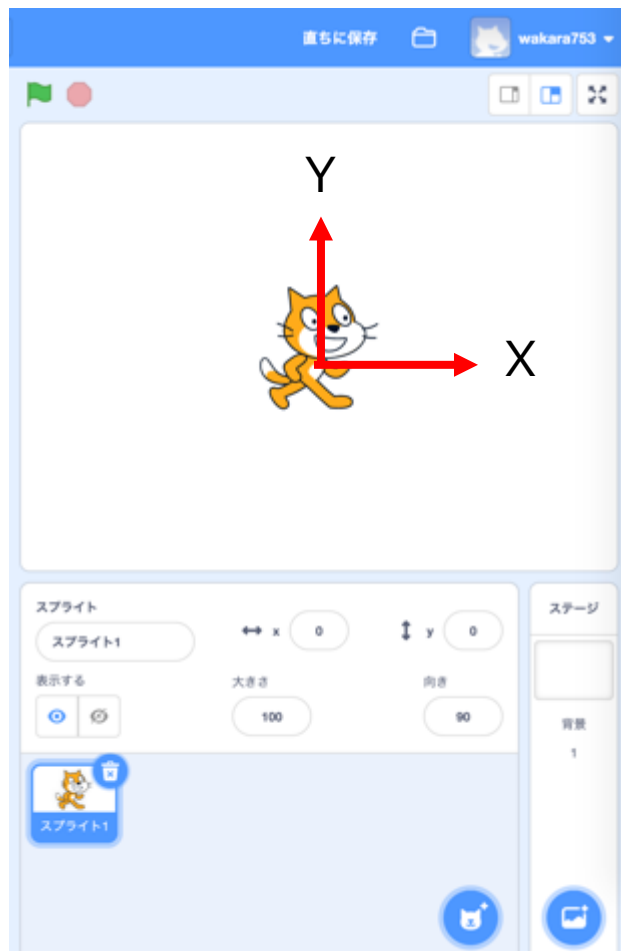
- 基本画面



スプライト：  
指示した命令によって動作するもの。  
猫以外のスプライトも選べる。

# Scratchの構成










- スプライトの制御





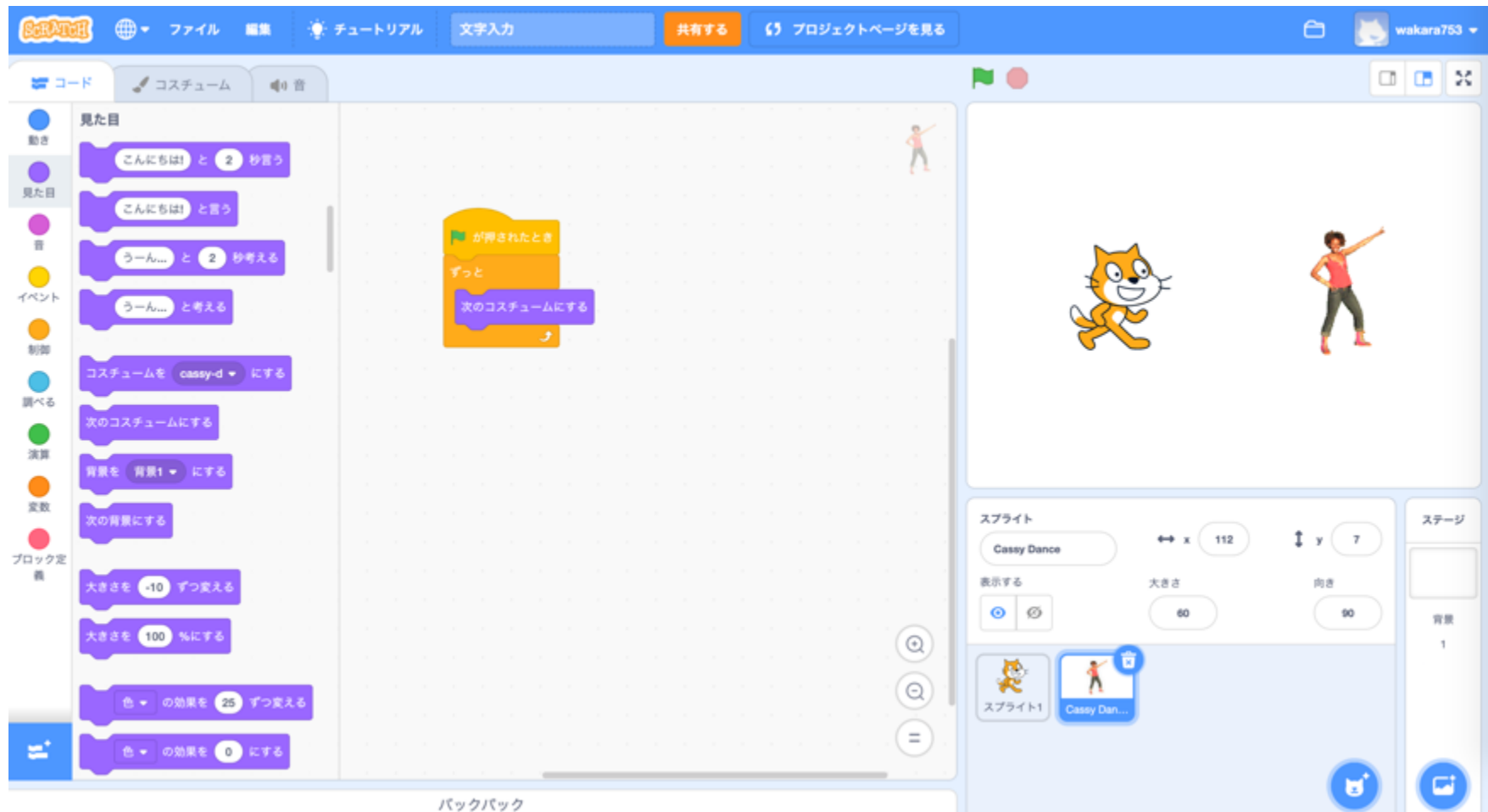
# Scratchの構成

## ・コードブロックの種類

色	種類	目的	例
	動き	スプライトの動きを制御する	10歩進む、向きを変える
	見た目	スプライトの見た目を制御する	大きさを変える、コスチュームを変える
	音	音を制御する	音を出す、音量を変える
	イベント	タイミングを制御する	プログラムの実行タイミングを指定する
	制御	プログラムを制御する	反復、分岐する
	調べる	データを収集する	文字入力、マウス座標の情報を取得する
	演算	データどうしの演算を行う	四則演算、文字列の結合
	変数	変数を扱う	変数の定義、変数への入力
	ブロック定義	ブロックを扱う	同じ処理に名前をつける

# オブジェクト指向プログラミングとは？

## 「もの」志向のプログラミング



# オブジェクト指向プログラミングとは？

「もの」志向のプログラミング



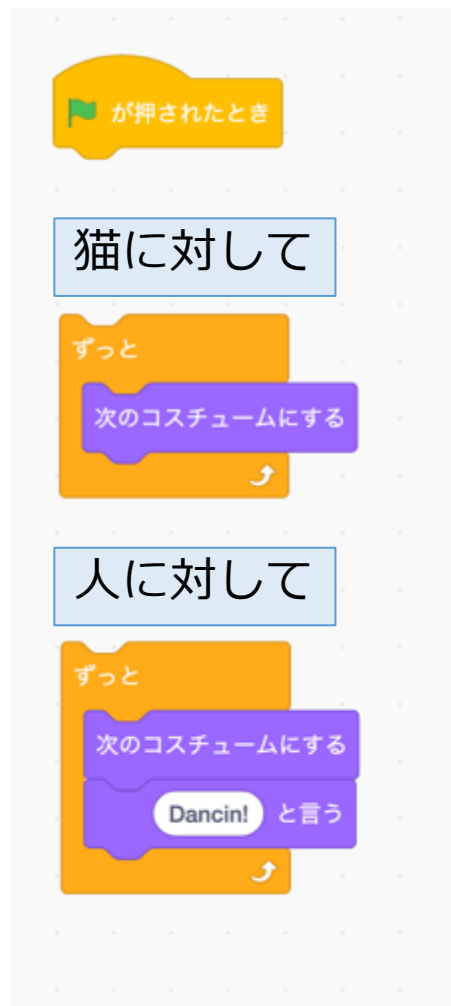
スプライト

スクリプト

# 手続き型プログラミングとの対比



スプライト



ソース

# 本日の内容

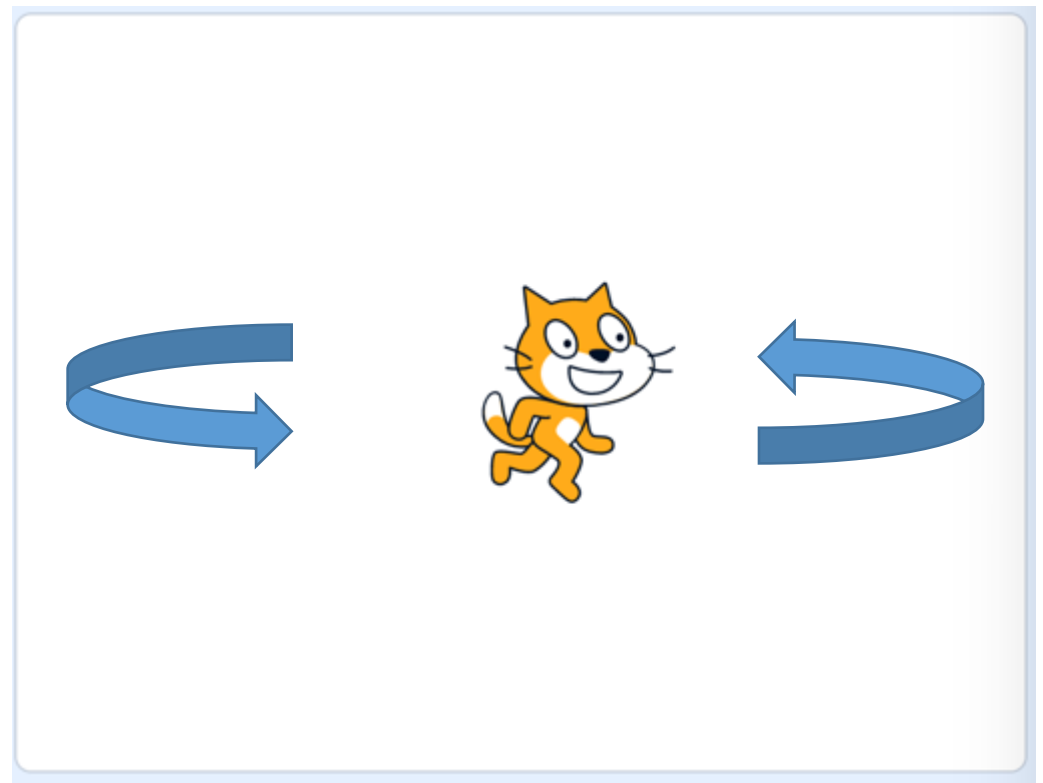
---

1. プログラミングとは？
2. Scratchとは？
3. Scratchを動かしてみましよう
4. Scratchことはじめ
  - オブジェクト指向プログラミングとは？
5. 制御文
  - 反復（FOR文）
6. 変数
  - 論理式
  - 分岐（IF文）
  - グローバル変数とローカル変数とは？
7. ご質問

# 制御文（反復：FOR文）



# 制御文（反復：FOR文）



# 本日の内容

---

1. プログラミングとは？
2. Scratchとは？
3. Scratchを動かしてみましよう
4. Scratchことはじめ
  - オブジェクト指向プログラミングとは？
5. 制御文
  - 反復（FOR文）
6. 変数
  - 論理式
  - 分岐（IF文）
  - グローバル変数とローカル変数とは？
7. ご質問



# 論理式



TRUE : 正しい  
FALSE : 正しくない

# 論理式

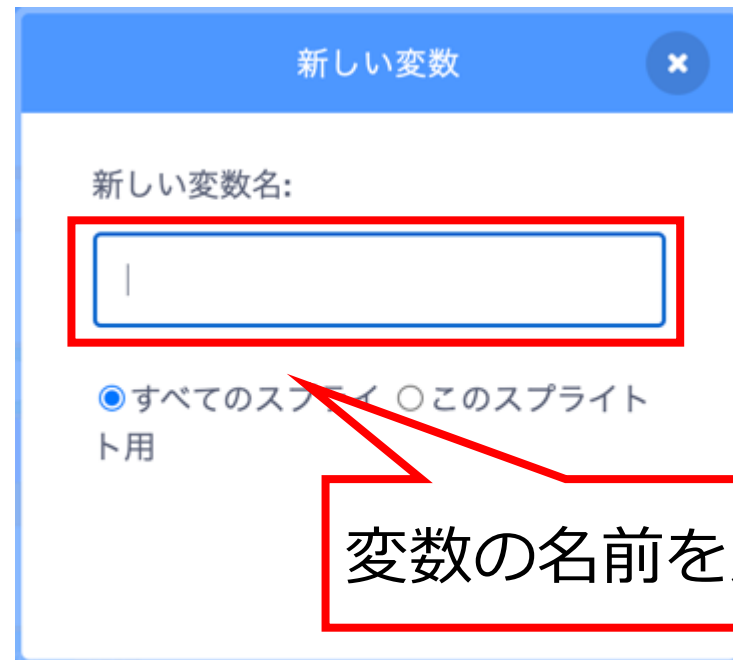


# 変数

## 変数の作り方



クリック



変数の名前を入力

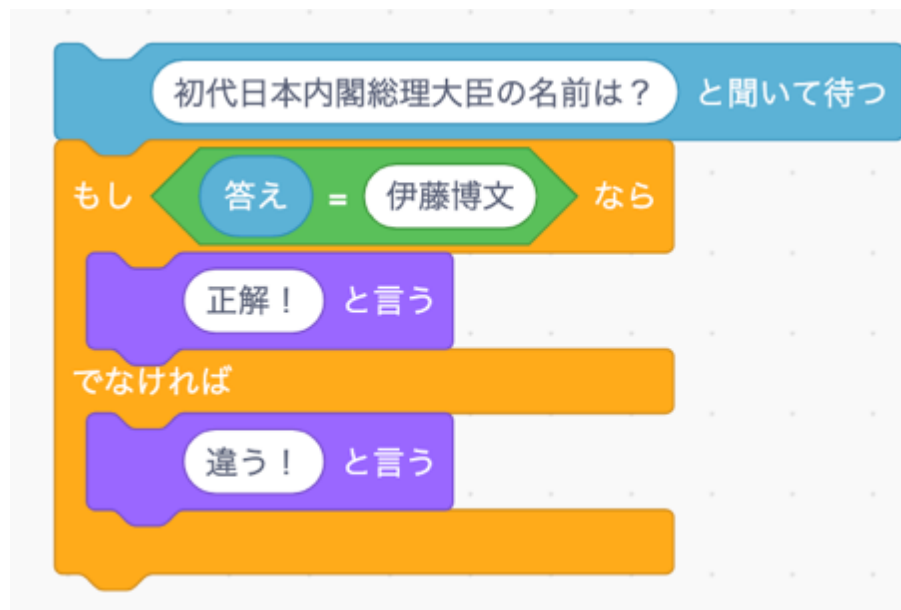
# 分岐(IF文)



答え 3



# クイズ



答え

3



初代日本内閣総理大臣の名前は？

|



# グローバル変数／ローカル変数

- 変数の有効範囲



新しい変数

新しい変数名:

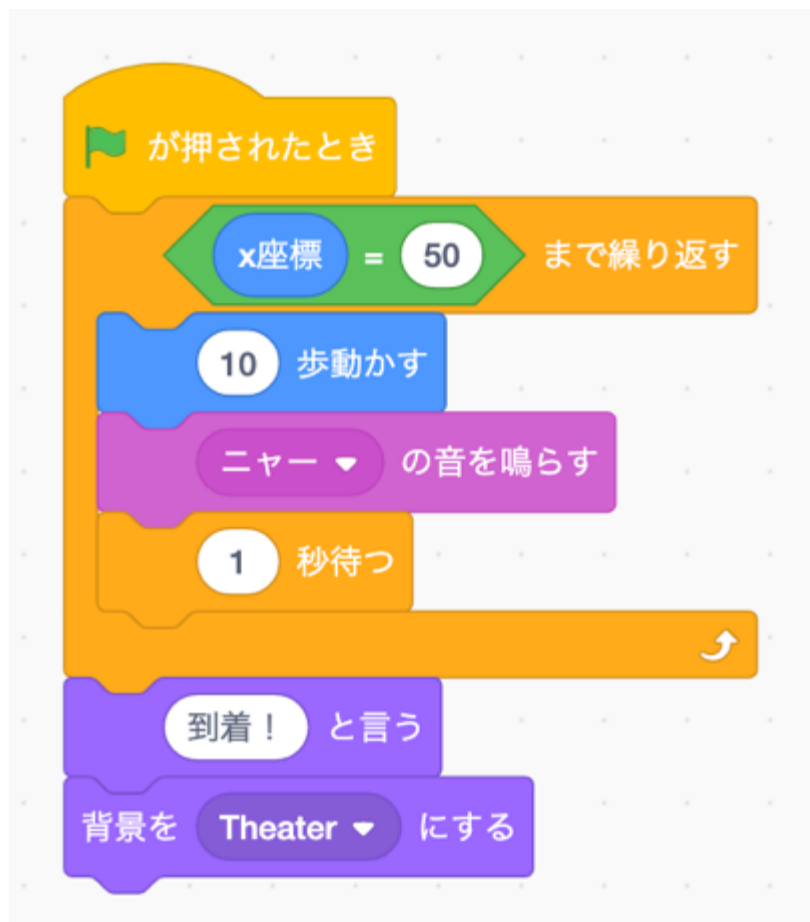
☒ すべてのスプライト用 ☐ このスプライトのみ

キャンセル OK

全てのスプライト（グローバル変数）  
…全てのスプライトに変数を適用

このスプライト（ローカル変数）  
…1つのスプライトにのみ変数を適用

# 論理式による制御（WHILE文）



# 本日の内容

---

1. プログラミングとは？
2. Scratchとは？
3. Scratchを動かしてみましよう
4. Scratchことはじめ
  - ・ オブジェクト指向プログラミングとは？
5. 制御文
  - ・ 反復（FOR文）
6. 変数
  - ・ 論理式
  - ・ 分岐（IF文）
  - ・ グローバル変数とローカル変数とは？
7. ご質問



# Scratchの保存・共有を行うには

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

