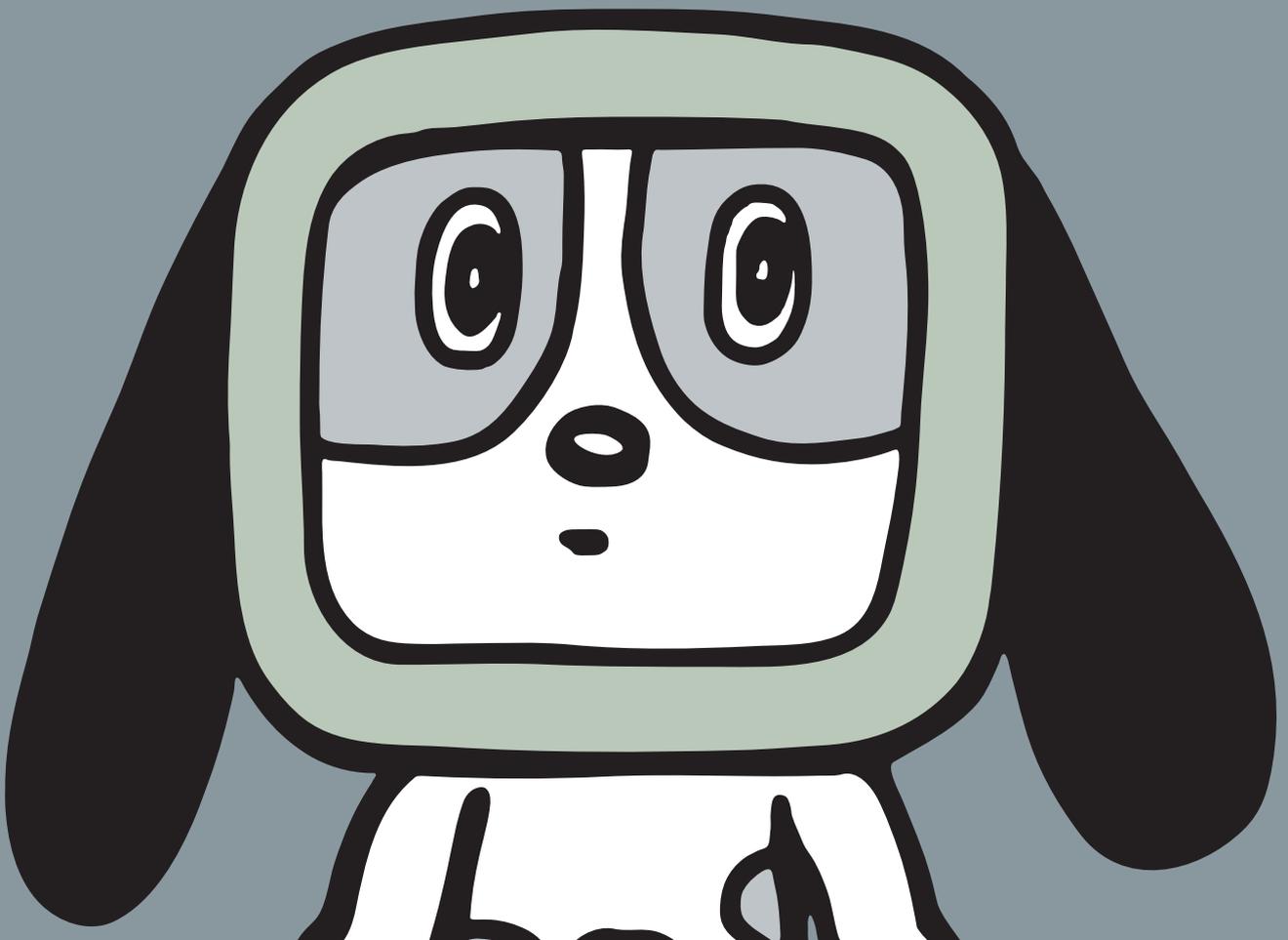


スクラッチの
きそちしき
基礎知識



はじめに

Scratch (スクラッチ) は、アメリカのマサチューセッツ工科大学にあるMITメディアラボが開発した、初心者向けのプログラミング言語の学習環境です。

一般的なプログラミング言語はキーボードを使って、ローマ字で長い文章を打ち込んでいくものがほとんどですが、Scratchでは、マウスでブロックをつなげてスクリプトを組むだけで、だれでも簡単にプログラミングできるように設計されています。

ゲームを作りながら楽しく基礎を学ぶことができるので、子供から大人まで、これからプログラミングをはじめようと思っている人にオススメです。

Scratchをさわってみる

1 Scratchのホームページを表示しよう

さっそくScratchを使ってみましょう。

ふだん使っているWebブラウザを起動しアドレスバーに「<https://scratch.mit.edu/>」と入力して、キーボードの「Enter」キーを押すと、Scratchのホームページが表示されます。

ここでは、Windows10標準ブラウザのMicrosoft Edgeを使っています。



ここに「<https://scratch.mit.edu/>」と入力

WebブラウザはGoogle Chromeがオススメだよ!
※ブラウザによっては、Scratchがうまく動かない可能性もあるから、注意してね!

HINT

今回使うScratchは……

今回使用するのはWebブラウザから利用できる「Scratch 2.0」です。

他にも、インターネットがなくても使える「Scratch 2.0 Offline Editor」や、2018年8月現在では開発中の「Scratch 3.0」などがあります。

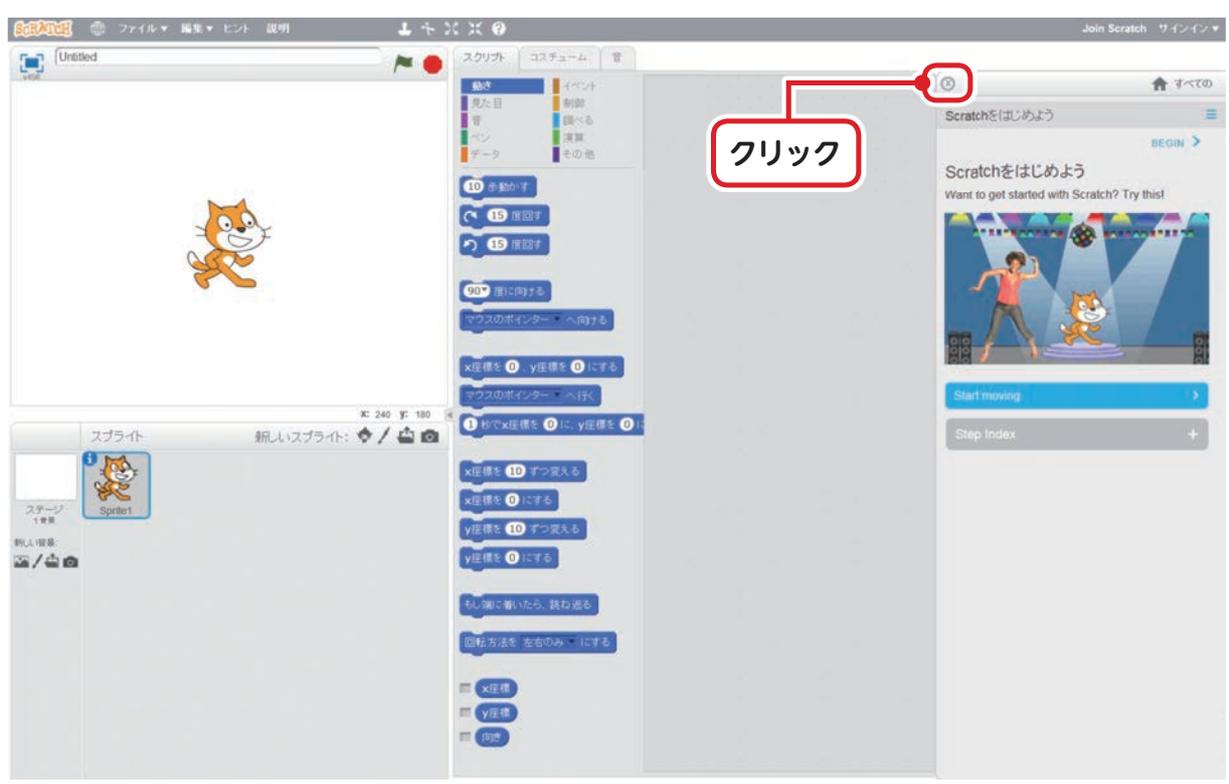
2 「やってみる」ボタンをクリックしてみよう

このページが表示されたら、オレンジ色のスクラッチキャットが自印の「やってみよう」ボタンをクリックしてみましょう。



3 「Scratchをはじめよう」の表示を消そう

下の画面のように右側に「Scratchをはじめよう」が表示されていたら、「×」ボタンを押して閉じておきます。

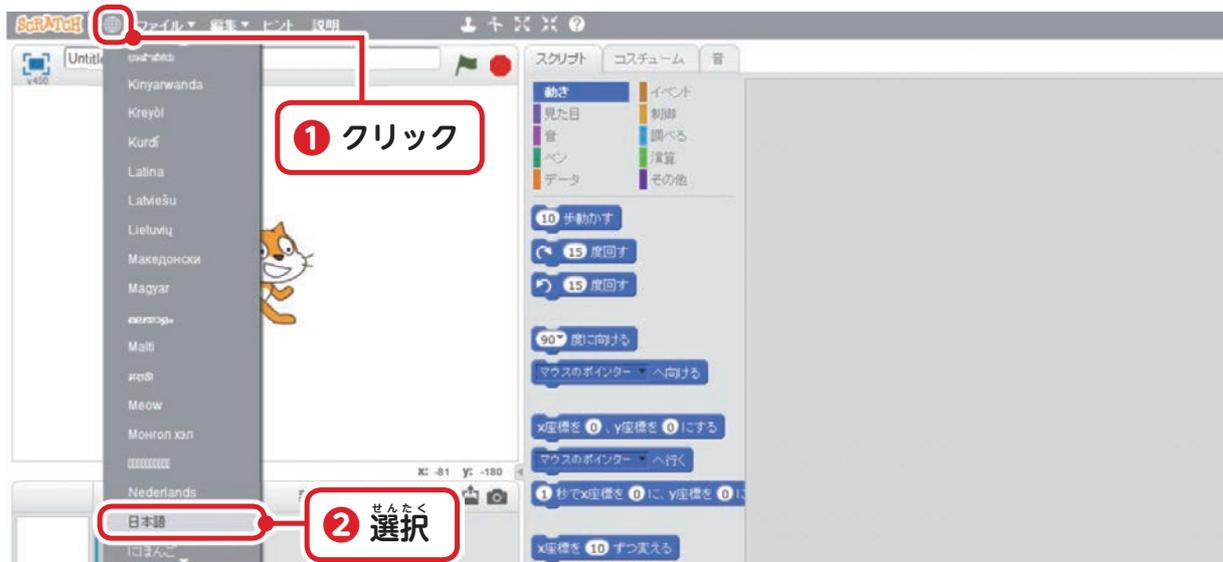


4 文字を「日本語」にしよう

もし、文字が日本語になっていない場合はこの地球マークから言語を変更できます。

地球マークを押して出てくるドロップダウンリストにはたくさんの言語が入っています。

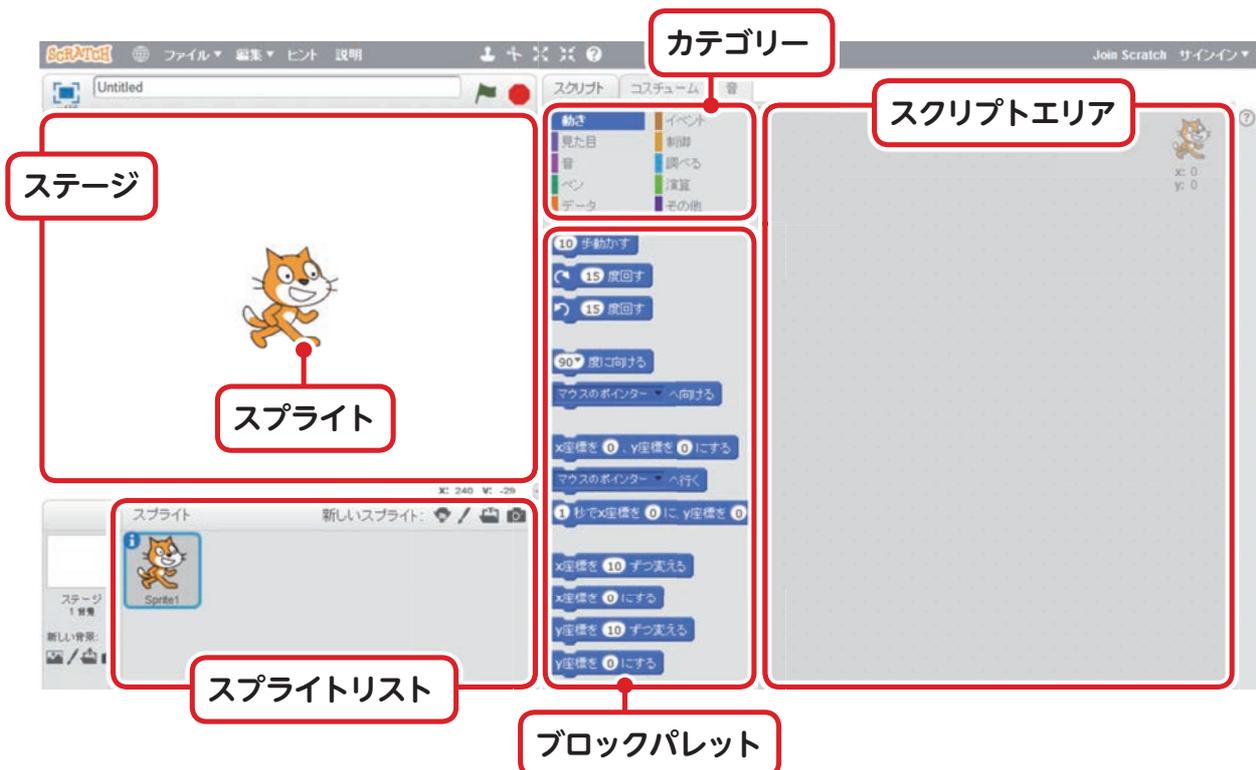
マウスポインターをリストの下のほうに持って行き、リストを下にスクロールさせて「日本語」を選択してください。



各エリアの名前を覚える

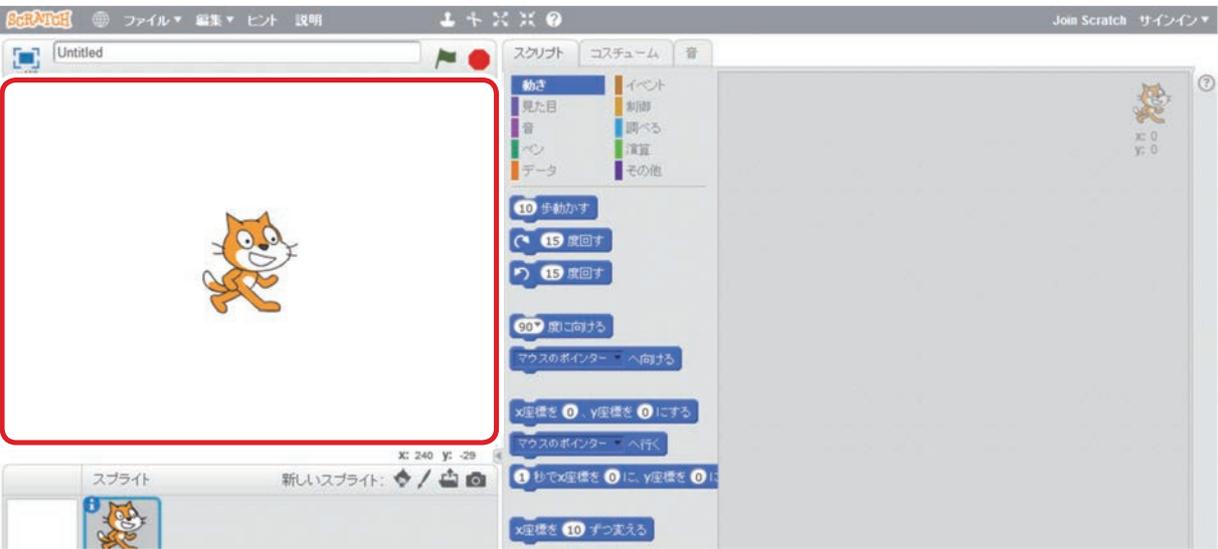
Scratchの画面は、5つのエリアに分かれています。

ゲームを作る説明のときによく出てくるので、しっかり名前を覚えておきましょう。



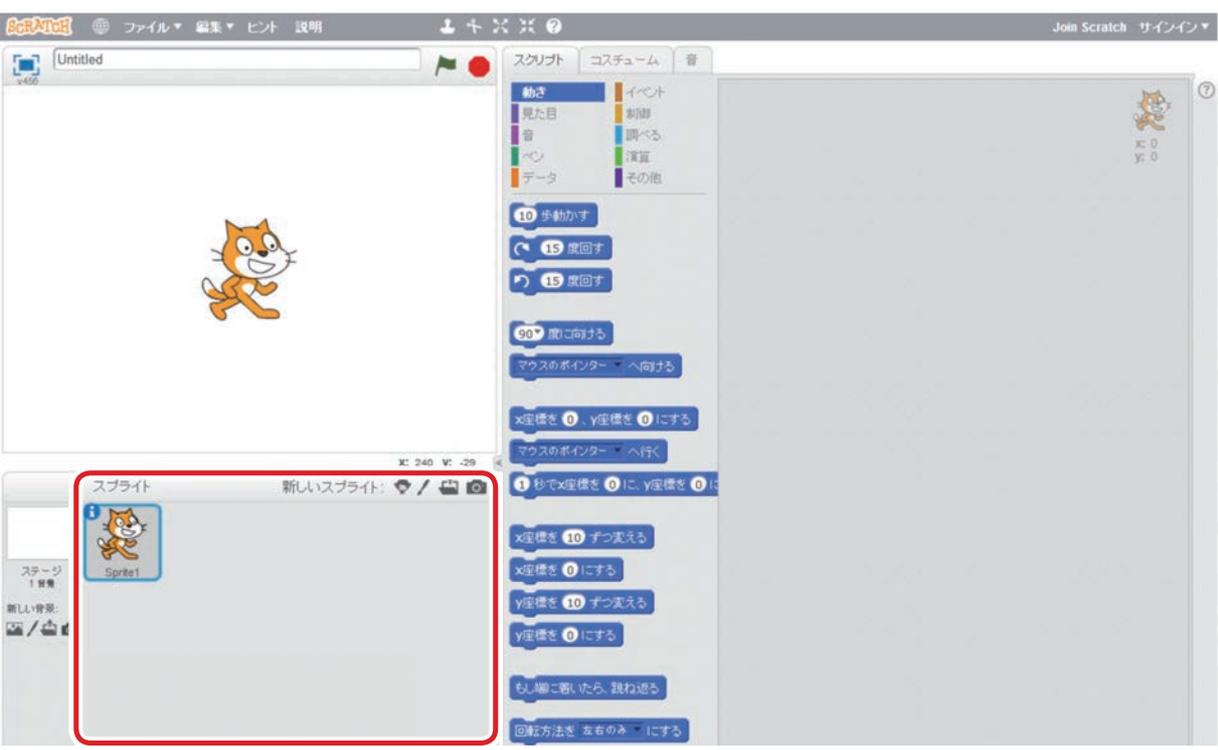
1 ステージ

このエリアは「ステージ」です。Scratchでは、キャラクターやアイテムなど、ゲームに登場するものを「スプライト」と呼び、そのスプライトをこのステージに配置してゲームを作ります。



2 スプライトリスト

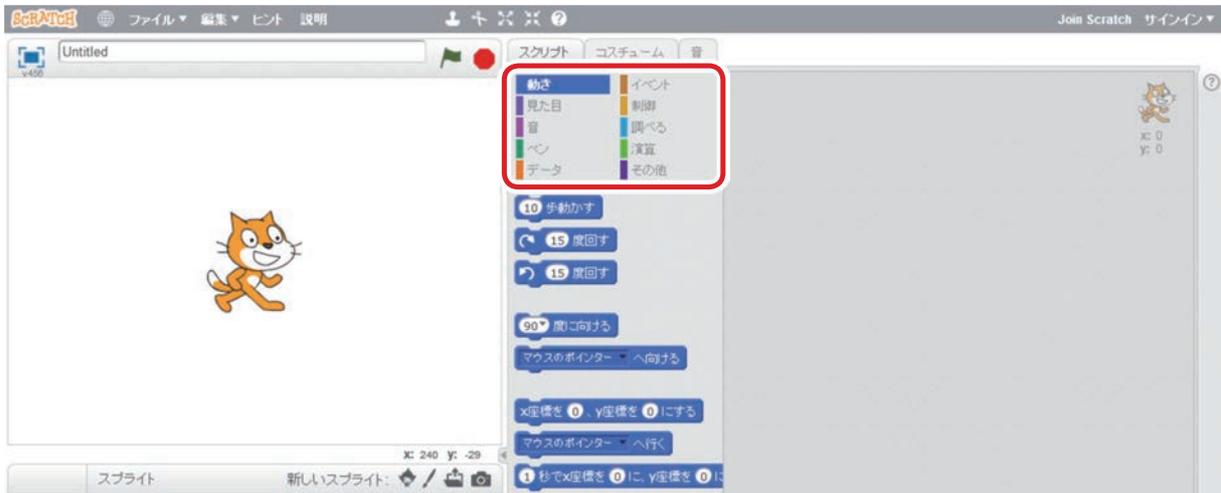
このエリアは「スプライトリスト」です。ゲームに登場させたいキャラクターやアイテムなどはこの「スプライトリスト」に追加して管理します。



3 カテゴリー

このエリアは「カテゴリー」です。

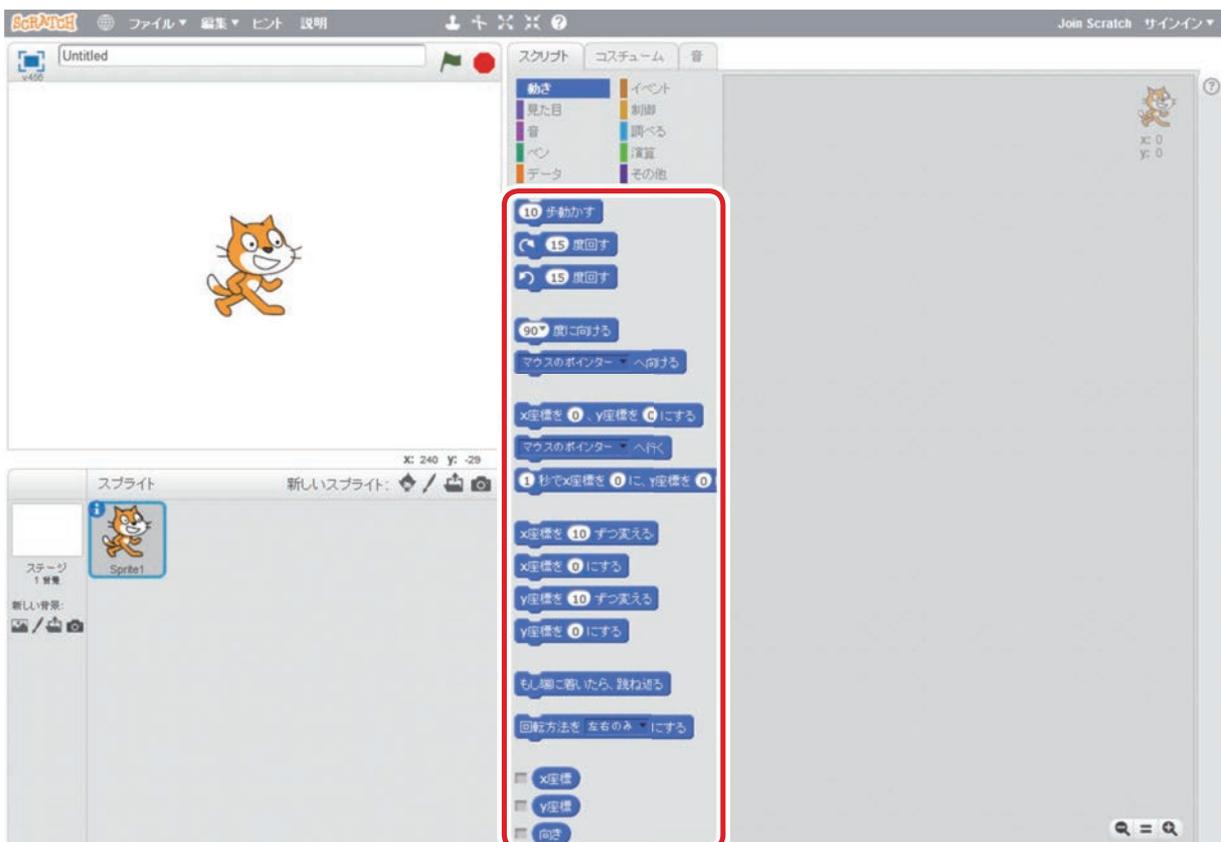
「カテゴリー」はプログラミングに使うブロックが機能ごとに色分けして整理されています。



4 ブロックパレット

このエリアは「ブロックパレット」です。

「ブロックパレット」は、各カテゴリーに対応したブロックが表示されます。



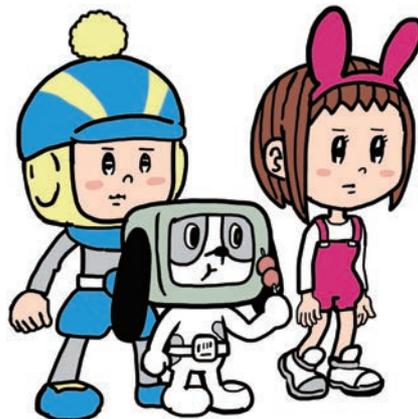
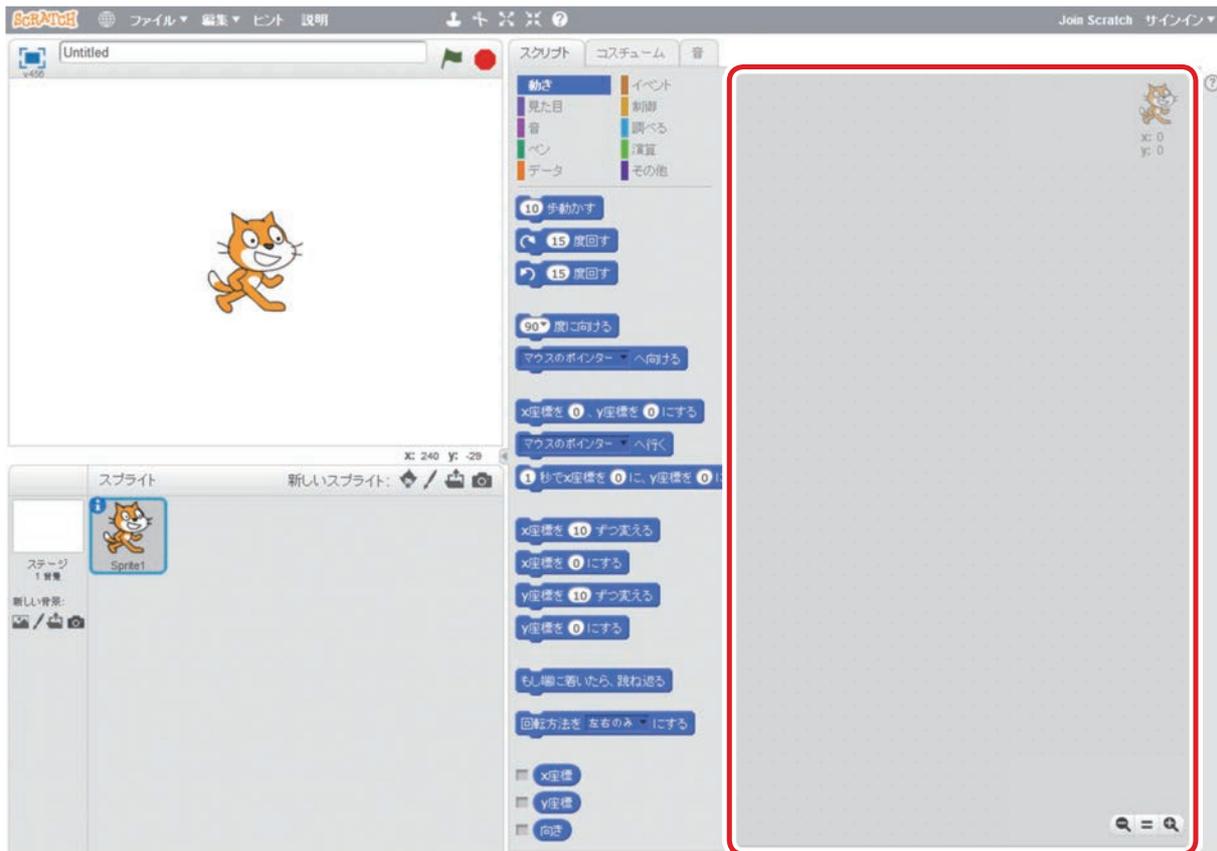
5 スクリプトエリア

このエリアは「スクリプトエリア」です。

「スクリプトエリア」は、ブロックを組み立てて実際にプログラミングする場所です。

プログラミングする場所という意味で「スクリプトエリア」と呼びます。

なお本書では、プログラミングすることを「スクリプトを組む」と表記します。



🎮 プログラミングしてみる

今回は、「スクラッチキャットがゲーム画面の中を左右に動きまわる」スクリプトを組んでみたいと思います。

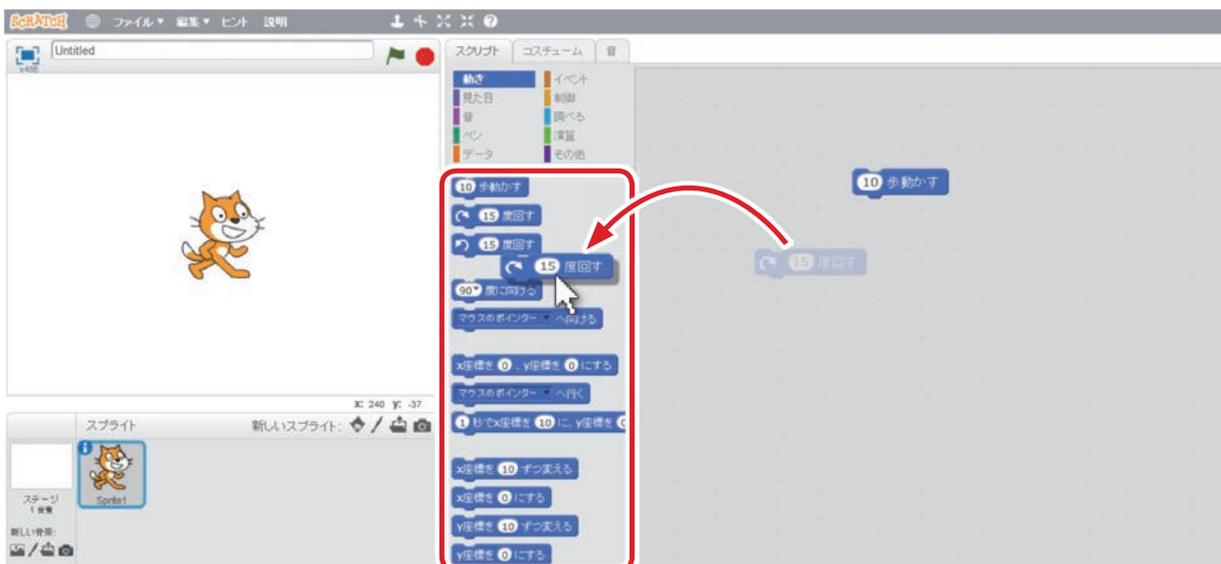
1 「10歩動かす」のブロックをスクリプトエリアに置く

「スクリプト」タブにある「動き」カテゴリーから「10歩動かす」のブロックをつかんで、スクリプトエリアに置きます。



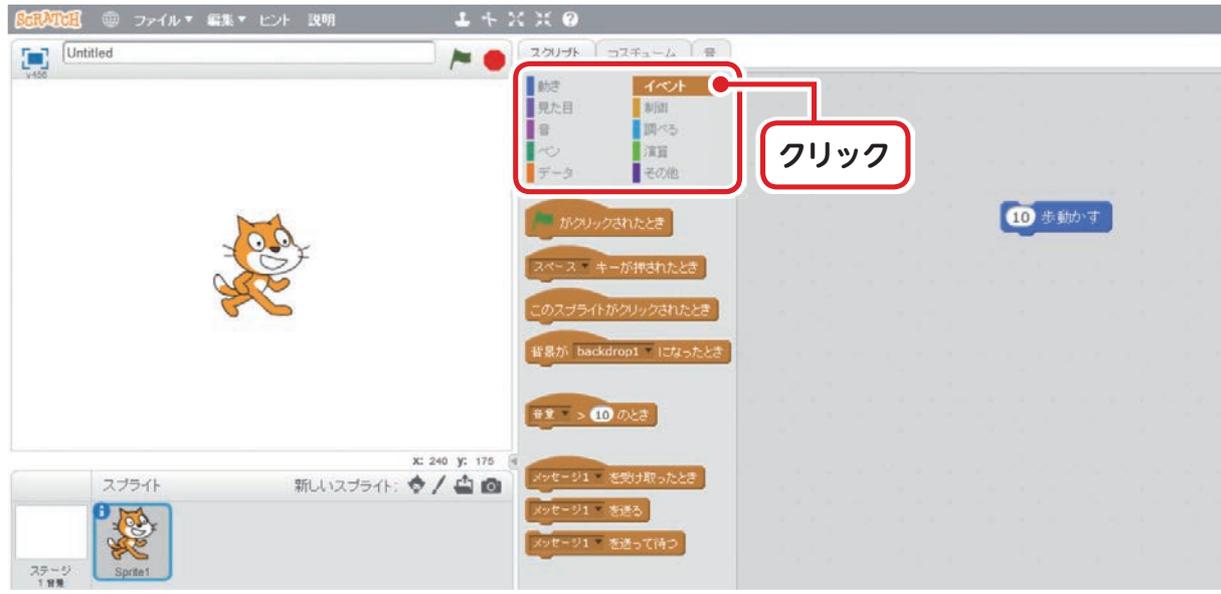
2 間違えてブロックを置いてしまった場合は…

もし間違えてブロックを置いてしまった場合は、ブロックパレットのエリアまで持って行けば、そのブロックを消すことができます。



3 イベントを選択してみよう

スクリプトエリアに「10歩動かす」のブロックを置いただけでは何も起こりませんか？
Scratchでは、「どんなとき」にブロックの命令を開始すればいいのか、いちばん最初にそのきっかけをあたえないといけません。「スクリプト」タブの「イベント」をクリックして、ブロックパレットに黄土色のブロックに表示してみましょう。



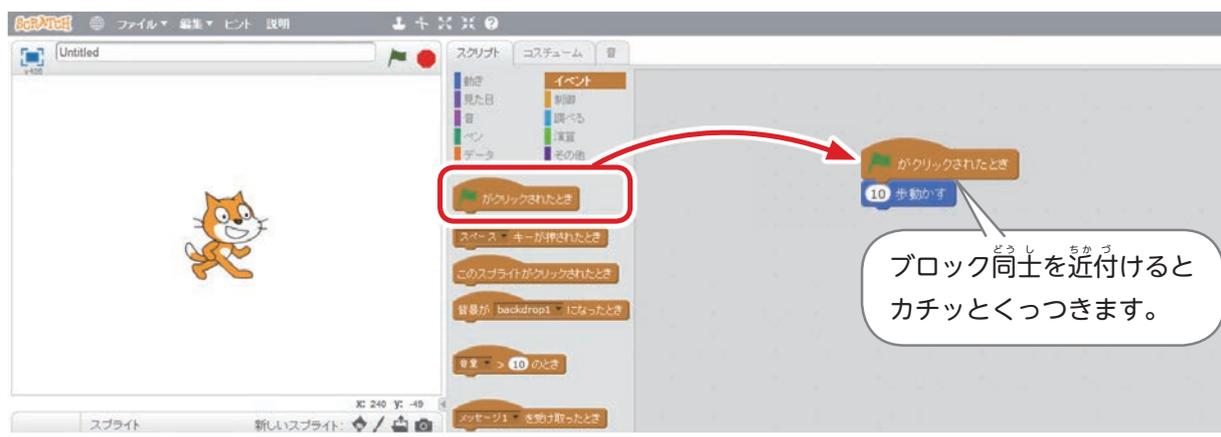
POINT

「イベント」カテゴリーの中身

この「イベント」カテゴリーには「がクリックされたとき」や「スペースキーが押されたとき」などスクリプトを実行するためのきっかけとなるブロックが入っています。

4 「がクリックされたとき」のブロックを使ってみよう

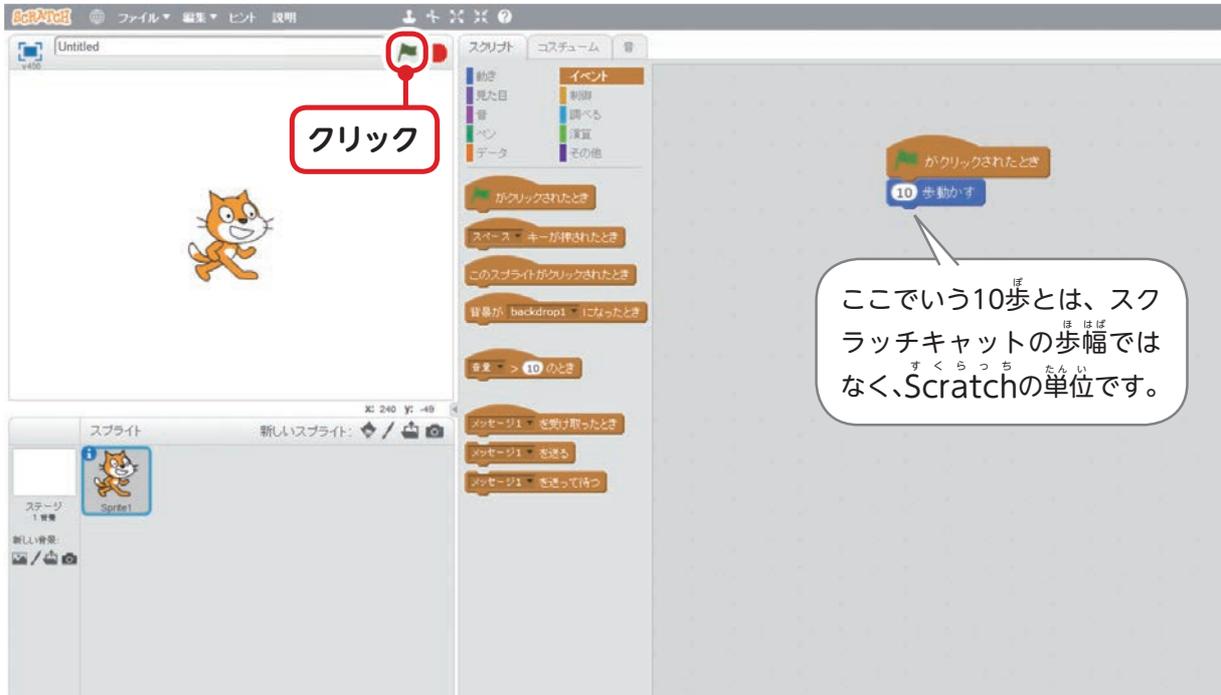
「がクリックされたとき」のブロックを「10歩動かす」のブロックの上に持って行って置いてみましょう。



5 プログラミングを実行してみよう

プログラミングを実行してみましょう。

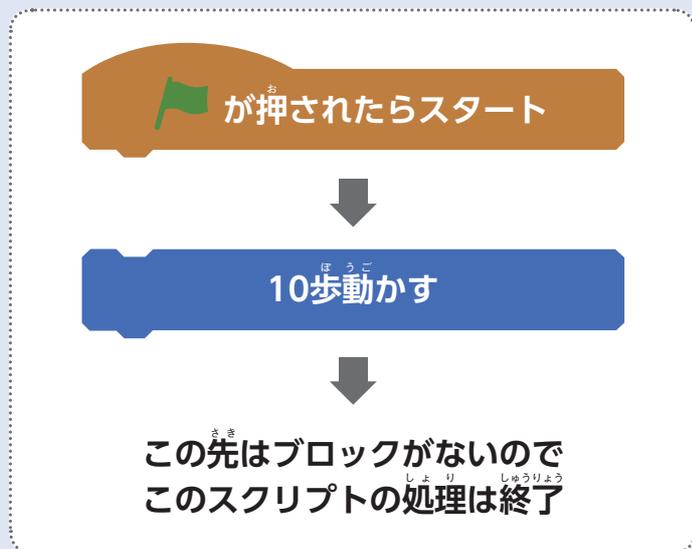
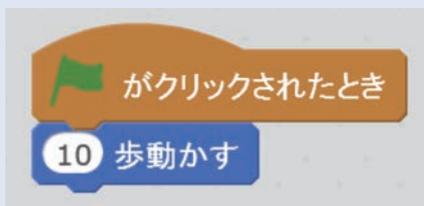
🚩を押すと、スクラッチキャットが右に少しだけ動きます。何度も押すと、どんどん右に移動していきます。



POINT

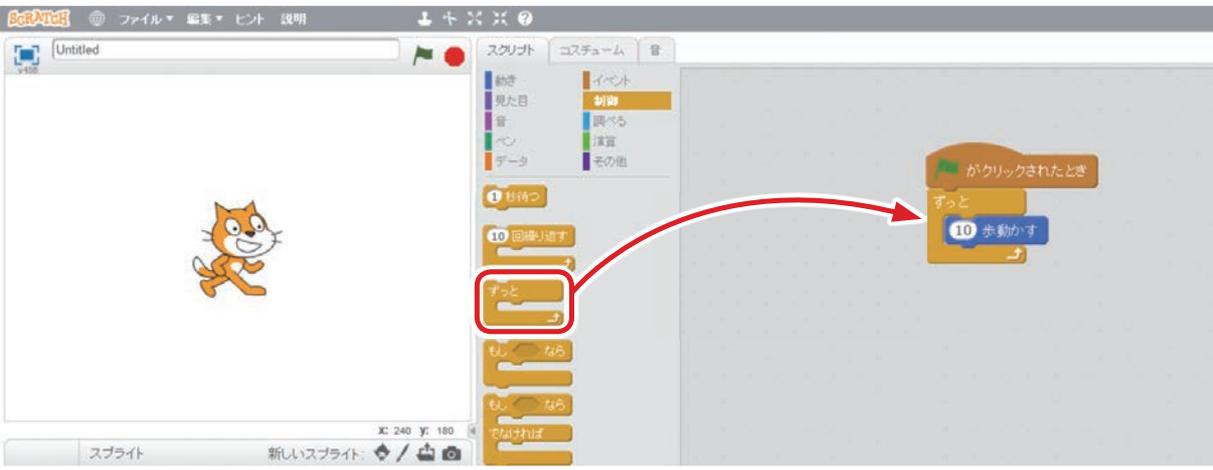
命令の実行順について

ブロックに書かれた命令は上から順番に実行されて、続きの命令がなければそこで処理が終了します。



6 旗をクリックしたら「ずっと」10歩ずつ動くようにしてみよう

次は、旗をクリックしたらずっと10歩ずつ動くようにしてみましょう。
「スクリプト」タブの「制御」カテゴリーにある「ずっと」のブロックを下の図のようになるように置いてください。



HINT

ブロックの間にブロックを入れるには
「ずっと」のブロックを、最初に置いた2つのブロックの間に持って行くと中央に白い線が出ます。このときに「ずっと」のブロックを置くくと、2つのブロックの間に割り込めます。

POINT

命令の繰り返しについて
「ずっと」のブロックで挟むと、その中のブロックに書かれた命令はずっとくり返されます。

7 プログラミングを実行してみよう

ここまでで、「がクリックされたら、ずっと10歩動かす」というスクリプトが組めました。せっかくなので、ステージ右上にあるをクリックして、動かすか確かめてみましょう。スクラッチキャットが画面の右側に動きましたか？



POINT

画面から隠れてしまった場合は……

もし、スクラッチキャットが画面の右側に隠れてしまった場合は、いったんステージ右上の「赤い丸」ボタンでゲームを止めてから「動き」カテゴリーの「X座標を0にする」ブロックを直接クリックすると、中央に戻ります。

X座標はステージの横軸で、Scratchでは中央がゼロです。縦軸はY座標で、同じく中央がゼロになっています。ステージの上下に隠れてしまった場合は、「Y座標を0にする」で中央に戻せます。

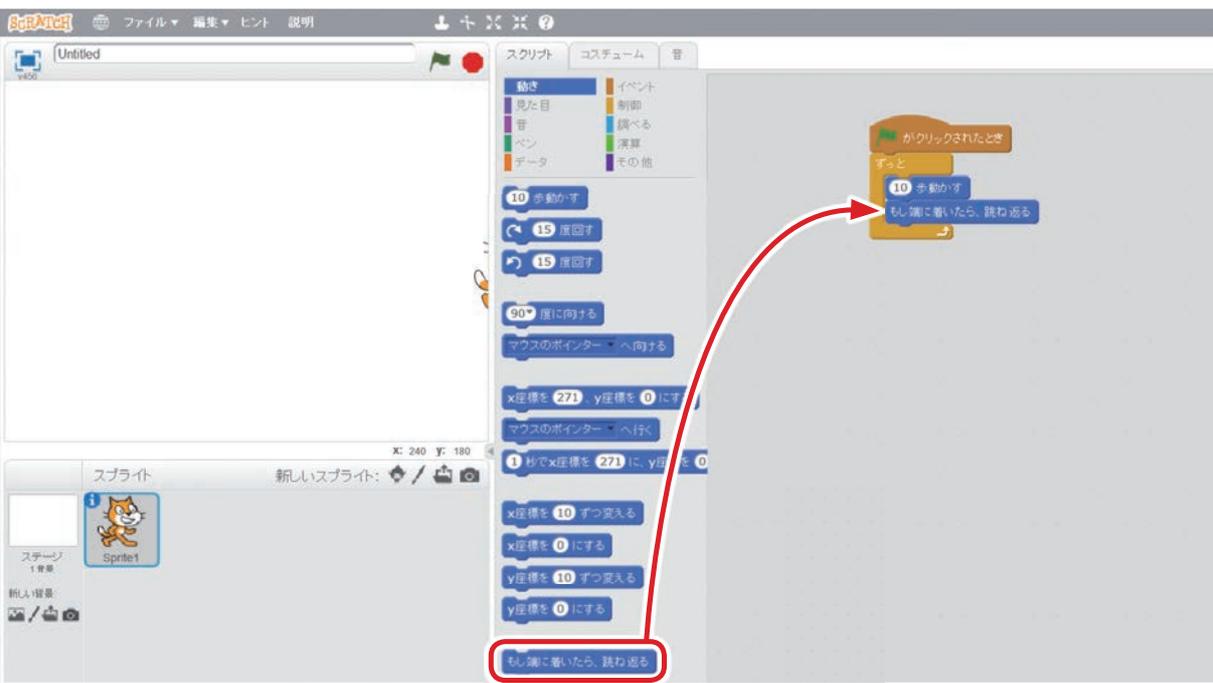
「座標」については、これからゲームを作りながら順に覚えていきます。今はスクラッチキャットが隠れてしまったら「0にする」で戻せる、とだけ覚えておいてください。



8 画面の端に着いたら跳ね返るようにしよう

旗をクリックしたらずっと10歩ずつ動くようになったので、次は画面の端に着いたら跳ね返るようにします。

「動き」カテゴリの中から「もし端に着いたら、跳ね返る」を見つけて、「スクリプトエリア」で組み立てたブロックの「10歩動かす」の下にくっつけてみましょう。



上の図のようにスクリプトを組んだら、旗をクリックして、ちゃんと跳ね返るかどうか確認してください。

9 プログラミングを実行してみよう

プログラミングを実行してみましょう。

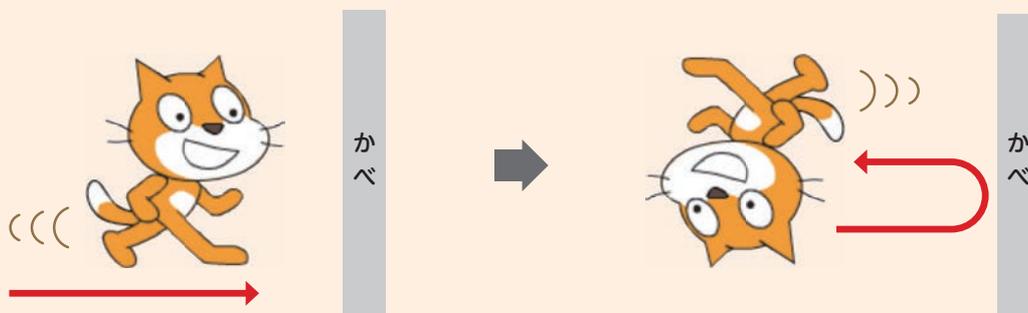
端に着いたら跳ね返るようにはなりましたが、このままだと左に進むときにスクラッチキヤットが逆立ちしてしまいますね。





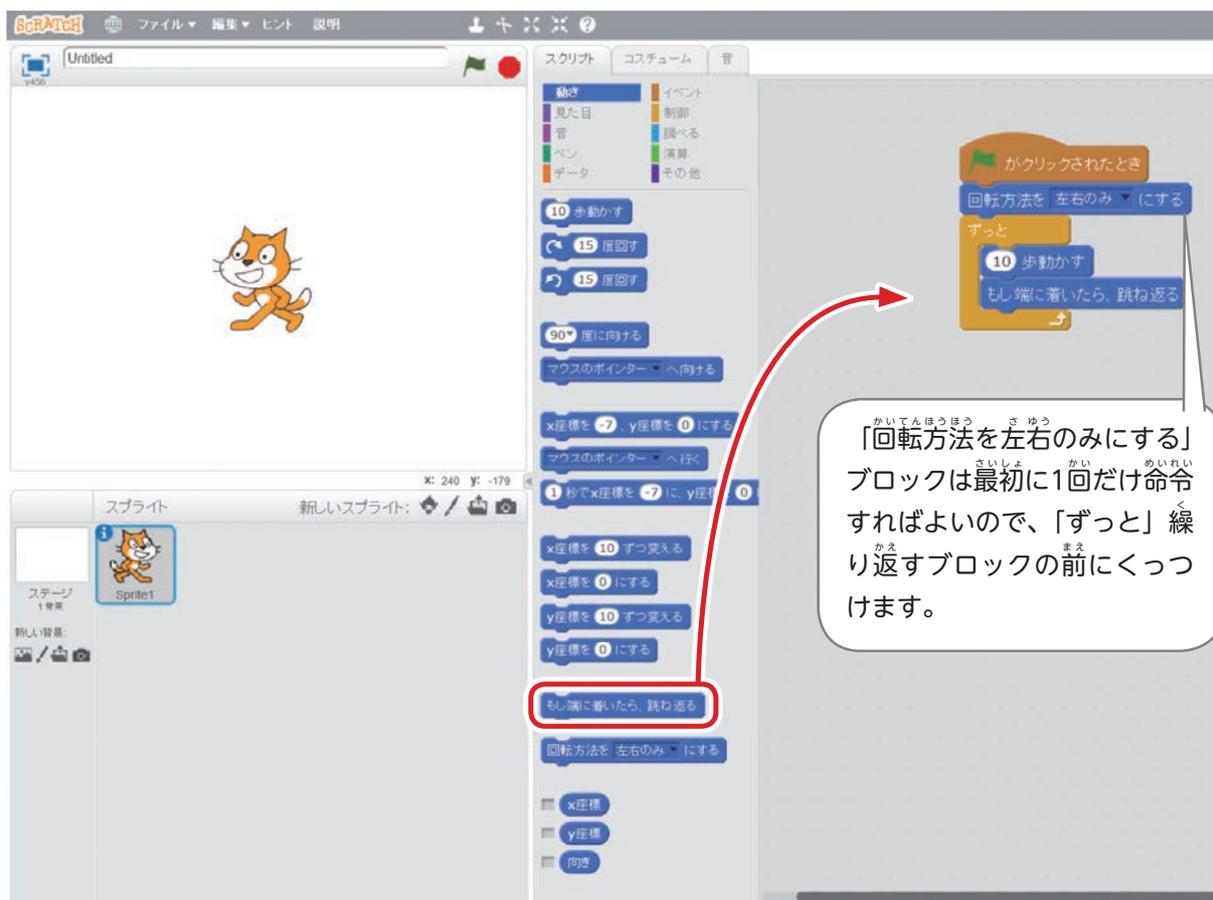
「もし端に着いたら、跳ね返る」ブロックについて

「もし端に着いたら、跳ね返る」ブロックは、スプライトが画面の端に触れたときに180度回転するという機能を持っています。

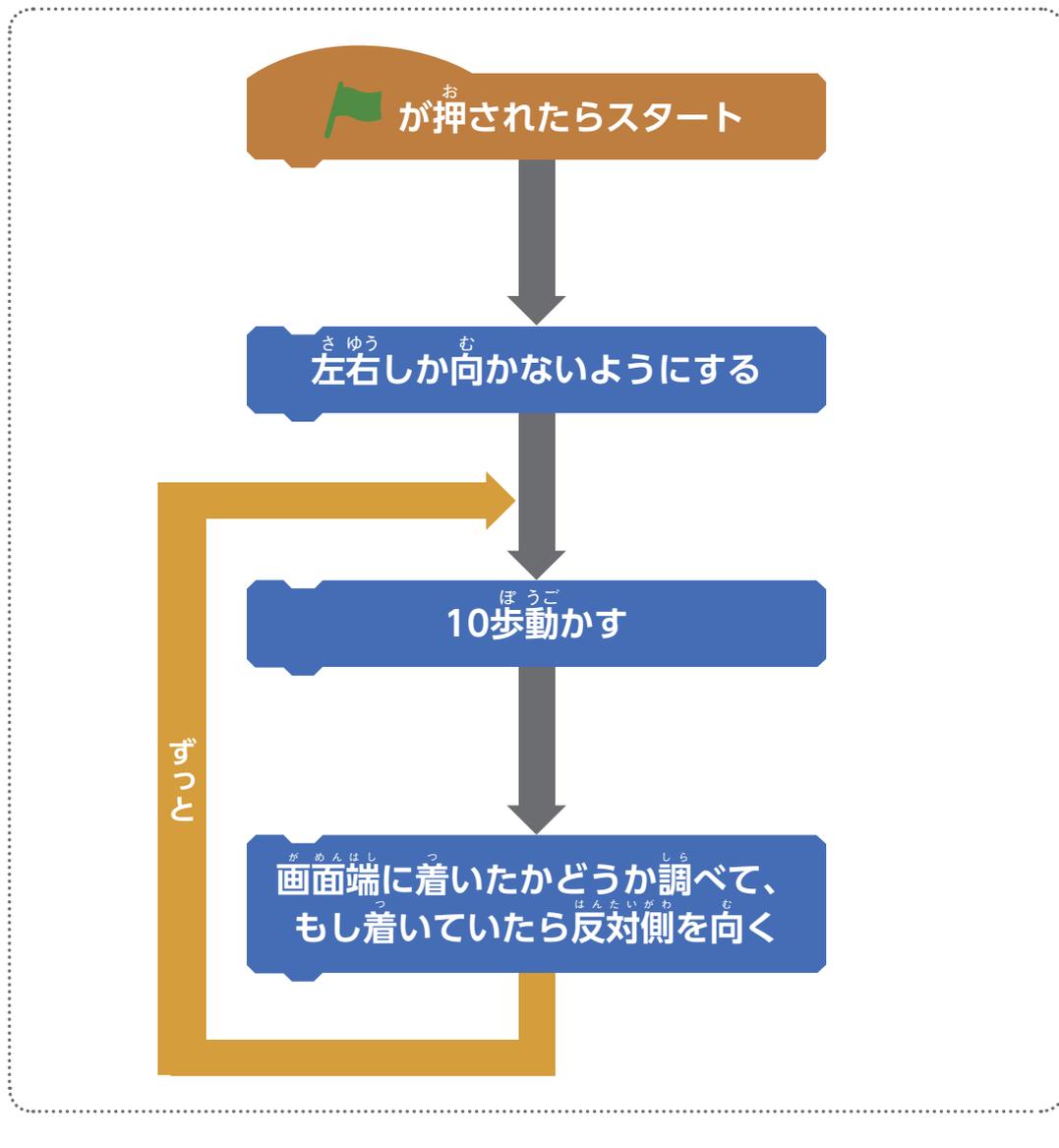
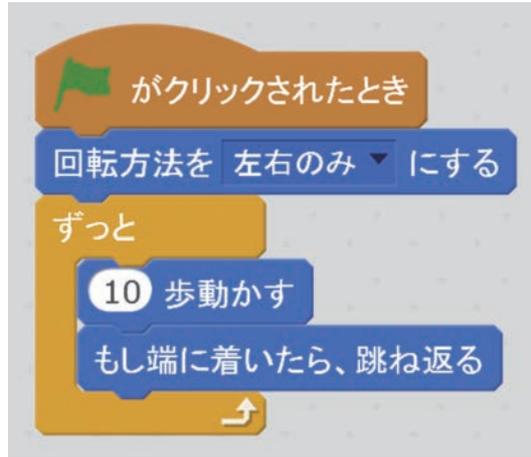


10 反対側を向いたときにひっくり返らないようにプログラムする

「動き」カテゴリにある「回転方法を左右のみにする」のブロックを組み込んで、反対側を向いたときにひっくり返らないようにしましょう。これで、「スクラッチキャットがゲーム画面の中を左右に動きまわる」スクリプトは完成です！



今回作ったスクリプトの処理の流れを、くわしく見てみましょう！



作ったゲームを保存する

スクリプトが組めたら、自分のパソコンに保存してみましょう。

保存しておけば、パソコンの電源を落としても、前回の作業を終えたところからプログラミングの続きが始められるようになります。

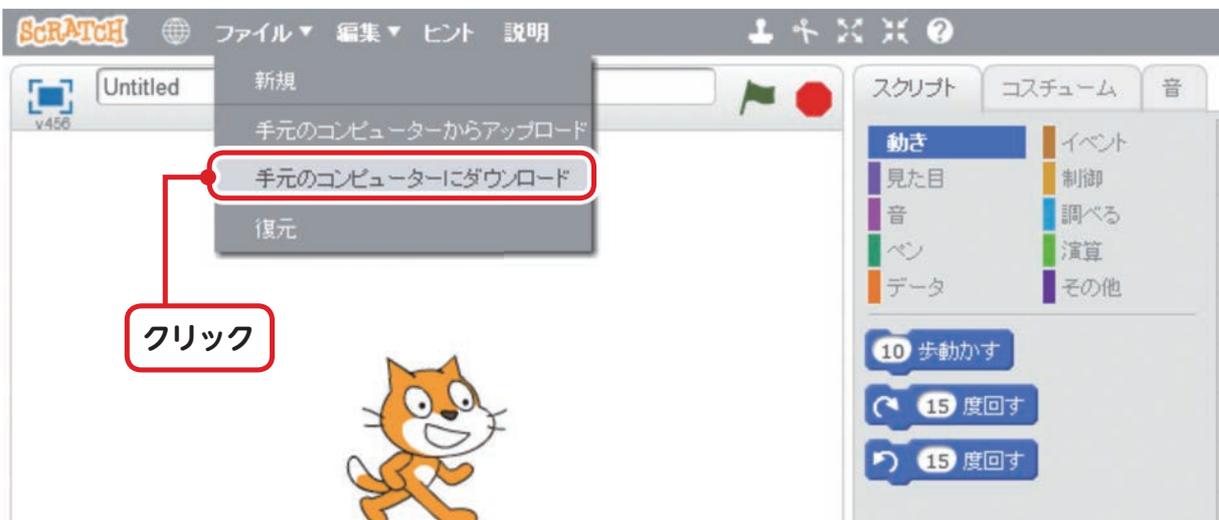
1 「ファイル」をクリックしよう

画面左上の「ファイル」をクリックします。



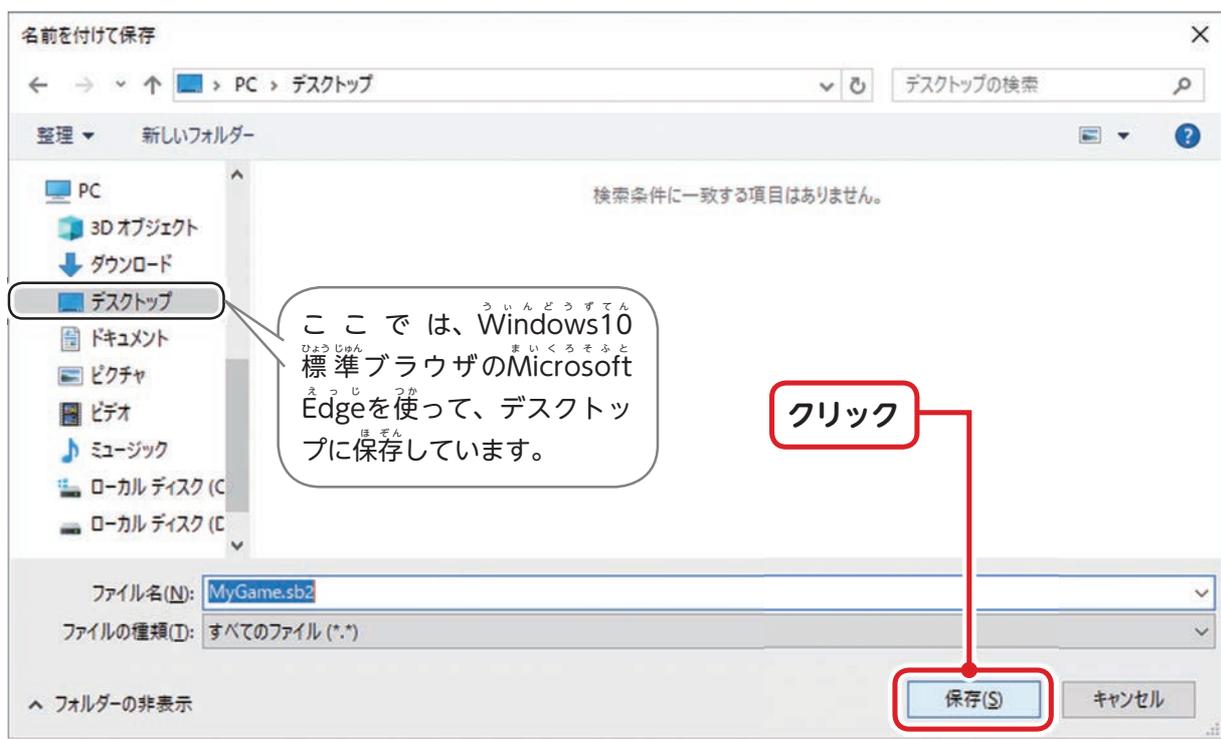
2 「手元のコンピューターにダウンロード」をクリック

「手元のコンピューターにダウンロード」をクリックします。



3 「保存」ボタンをクリックしよう

「名前を付けて保存」のウィンドウが開いたら保存したい場所を選んでから、ウィンドウ右下の「保存」ボタンをクリックします。



デスクトップにScratchで作ったゲームのファイルが保存されました。

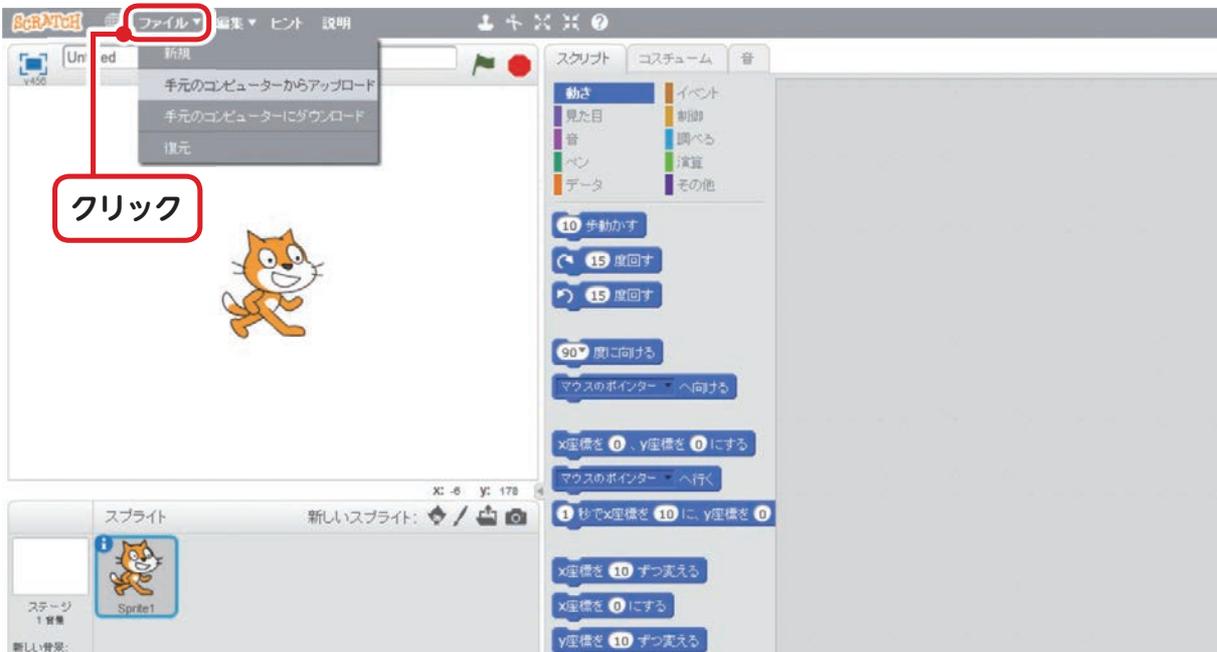


上の図はWindows10のデスクトップ画面です。

Scratch 保存したゲームを読み込む

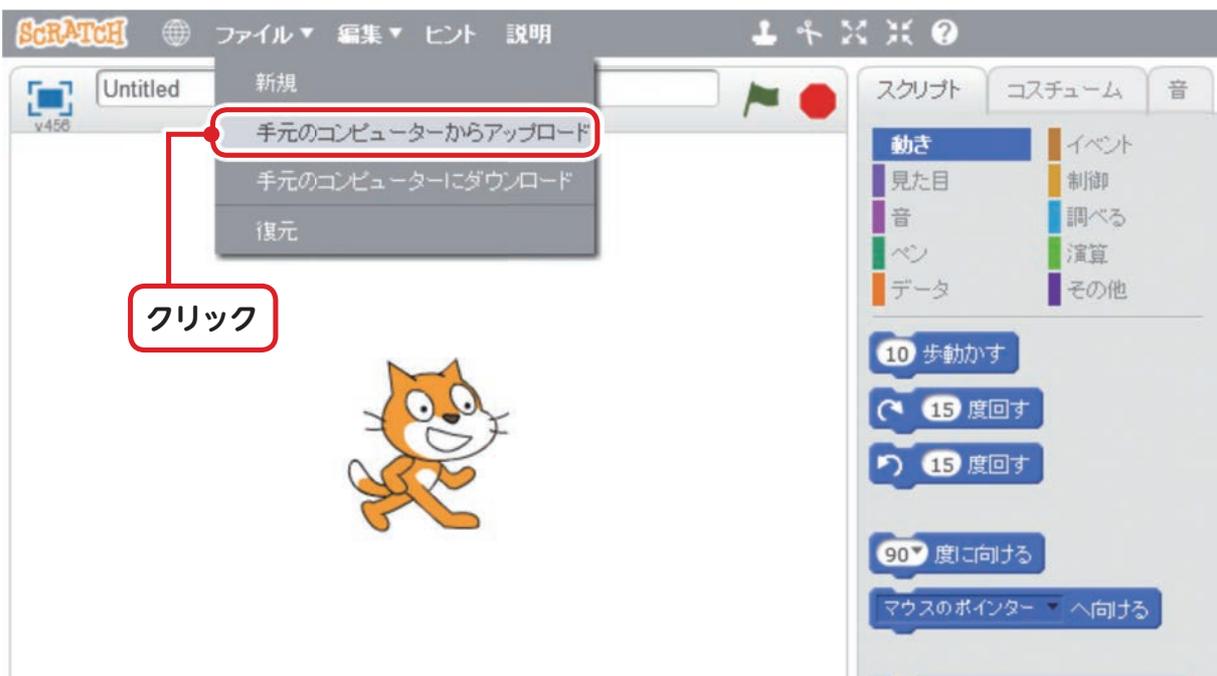
1 「ファイル」をクリックしよう

画面左上の「ファイル」をクリックします。



2 「手元のコンピューターからアップロード」をクリック

「手元のコンピューターからアップロード」をクリックします。



3 前回保存したファイルを開こう

「開く」のウィンドウが開いたら前回保存した場所からスクラッチキャットマークのファイルを選んで、ウィンドウ右下の「開く」ボタンをクリックします。

