

シリーズ プログラミングの扉

# すくすく SCRATCH — ス ク ラ ッ チ

飯塚康至 著



プログラミングをはじめたい君へ

SCRATCHで、君のアイデアを形にしよう!

自分でできる! いちばんわかりやすい入門書

「すくすくスクラッチ」スライド資料、授業や学習などにお役立ていただけますと幸いです。

「すくすくスクラッチ」はPOD（プリントオンデマンド）にて次のサイトにて購入することが可能です。価格は税込み1,620円です。

- アマゾン：<https://www.amazon.co.jp/dp/B0779FKBNG/>
- 楽天ブックス：<https://books.rakuten.co.jp/rb/15211475/>
- 三省堂：<https://item.rakuten.co.jp/books-sanseido/ebm-9784990962500/>
- honto：[https://honto.jp/netstore/pd-book\\_28758659.html](https://honto.jp/netstore/pd-book_28758659.html)



アマゾン



楽天ブックス



三省堂



honto

【先生向けメモ】はご参考いただき、不要でしたら削除ください。

はじめよう

### 【先生向けメモ】

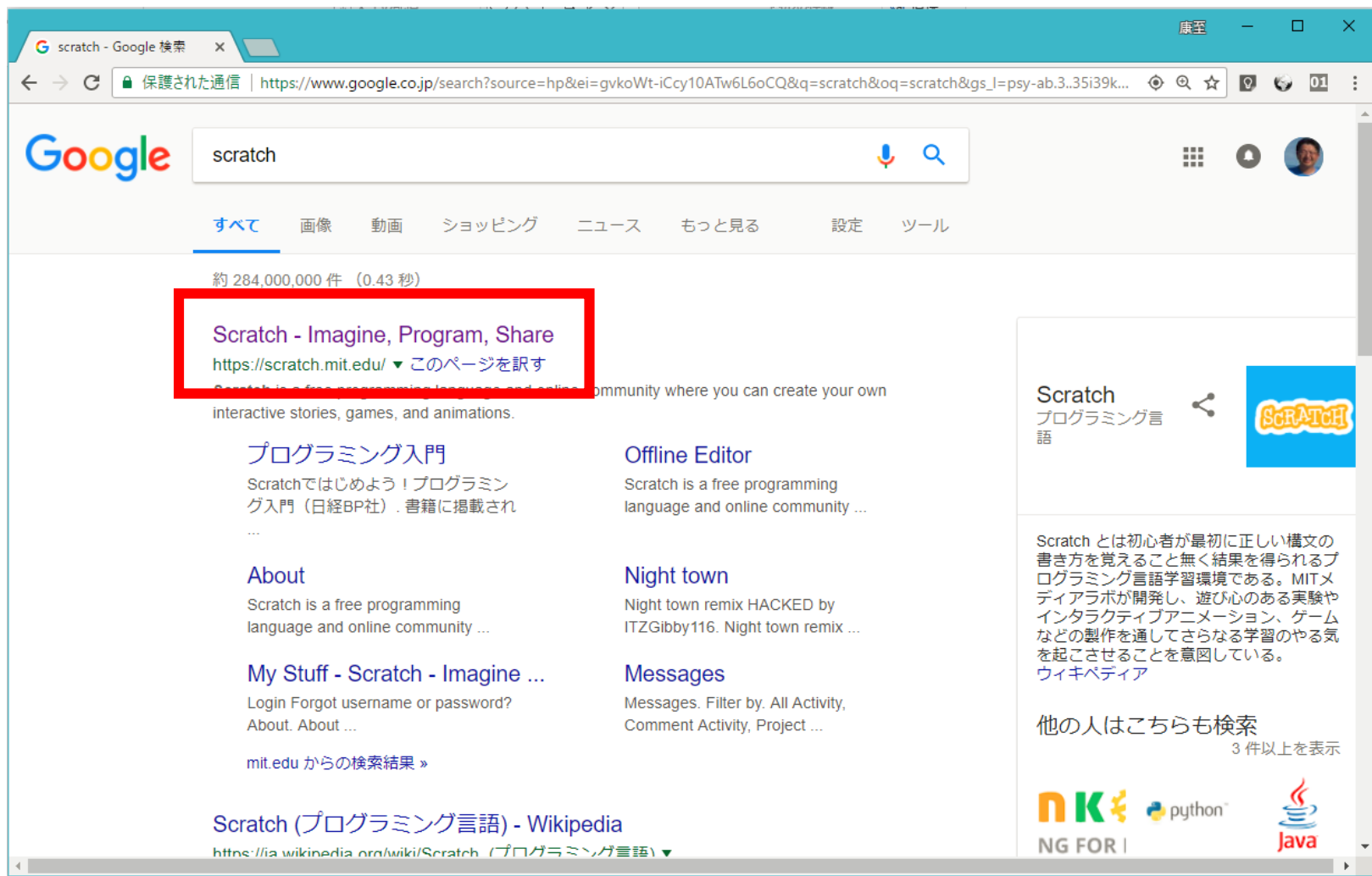
1. ブラウザを起動してスクラッチを始める場合は（その1）を参照してください。
2. スクラッチのリンクをデスクトップに登録している場合は（その2）を参照してください。
3. オフラインのスクラッチを利用する場合は（その3）を参照してください。

# はじめかた（その1）

ブラウザ（Chrome推奨）を起動し、検索窓にscratchと入力し検索しましょう。



「Scratch – Imagine, Program, Share」のリンクをクリックしましょう。



「やってみる」をクリックしましょう。

The screenshot shows the Scratch website homepage. The browser address bar displays "https://scratch.mit.edu". The navigation bar includes links for "Scratch", "作る" (Create), "見る" (Watch), "ヒント" (Help), "Scratchについて" (About Scratch), a search bar, and buttons for "Scratchに参加しよう" (Join Scratch) and "サインイン" (Sign In). The main banner features the "Scratch" logo and a "Get Started with Coding!" button, with a link to "カードとガイドを見よう" (View cards and guides). Below the banner, the text "物語やゲーム、アニメーションを作って世界中の人と共有しましょう" (Create stories, games, and animations to share with people around the world) is displayed. Three circular icons are shown: a cat icon labeled "やってみる" (Try it out), a girl icon labeled "例を見る" (View examples), and a boy icon labeled "Scratchに参加 無料です!" (Join Scratch for free!). To the right, a code block example is shown, including "when green flag clicked", "repeat 10", "move 10 steps", "change color effect by 25", "play drum 4 for 0.2 beats", and "say Welcome to Scratch! for 2 secs". At the bottom, it states "27,033,286 プロジェクトが共有されている創造的な学習コミュニティ" (A creative learning community with 27,033,286 shared projects).

Scratch - Imagine, Program, Share

保護された通信 | https://scratch.mit.edu

Scratch 作る 見る ヒント Scratchについて 検索 Scratchに参加しよう サインイン

# Scratch

Get Started with Coding!

カードとガイドを見よう

物語やゲーム、アニメーションを作って  
世界中の人と共有しましょう

やってみる

例を見る

Scratchに参加  
無料です!

when green flag clicked

repeat 10

move 10 steps

change color effect by 25

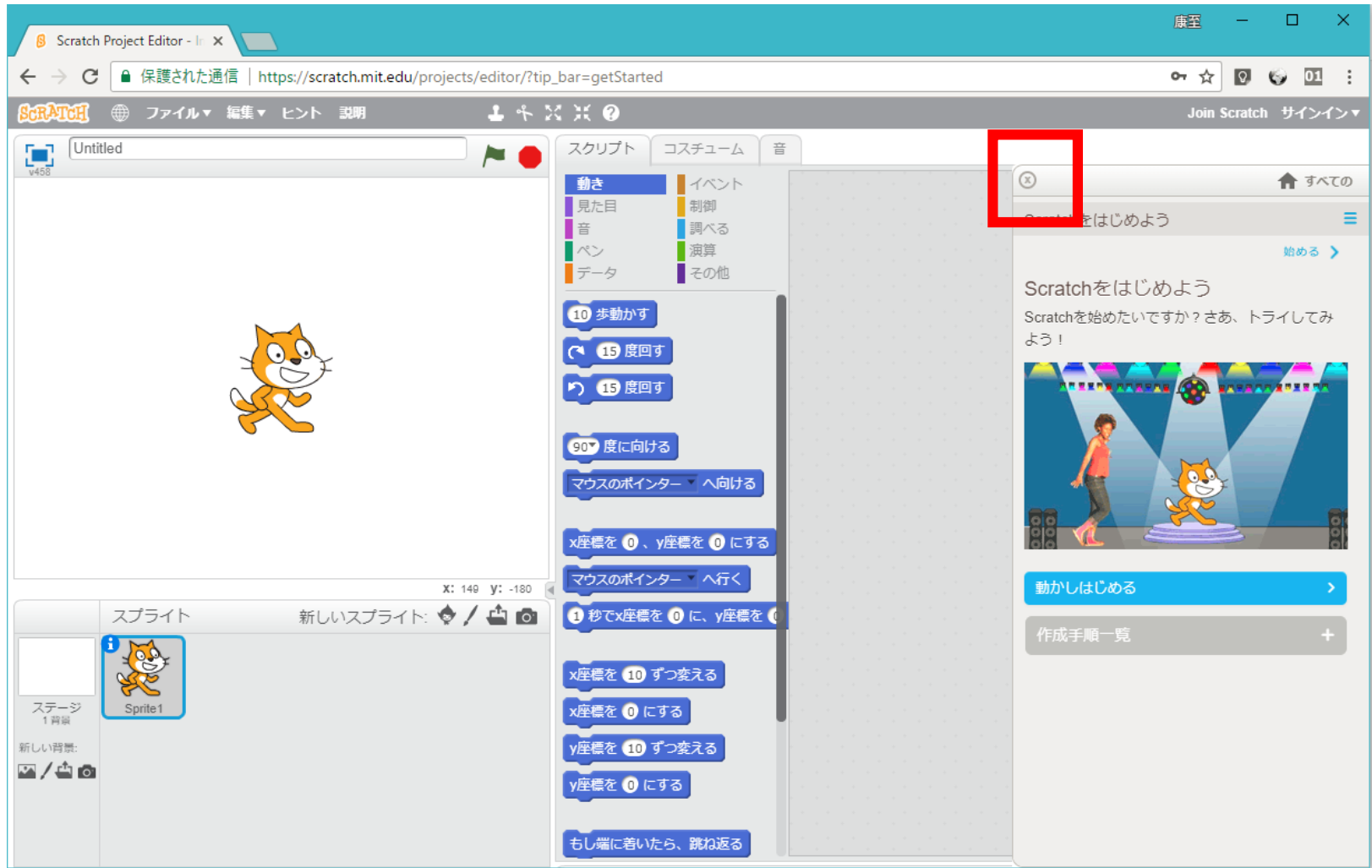
play drum 4 for 0.2 beats

say Welcome to Scratch! for 2 secs

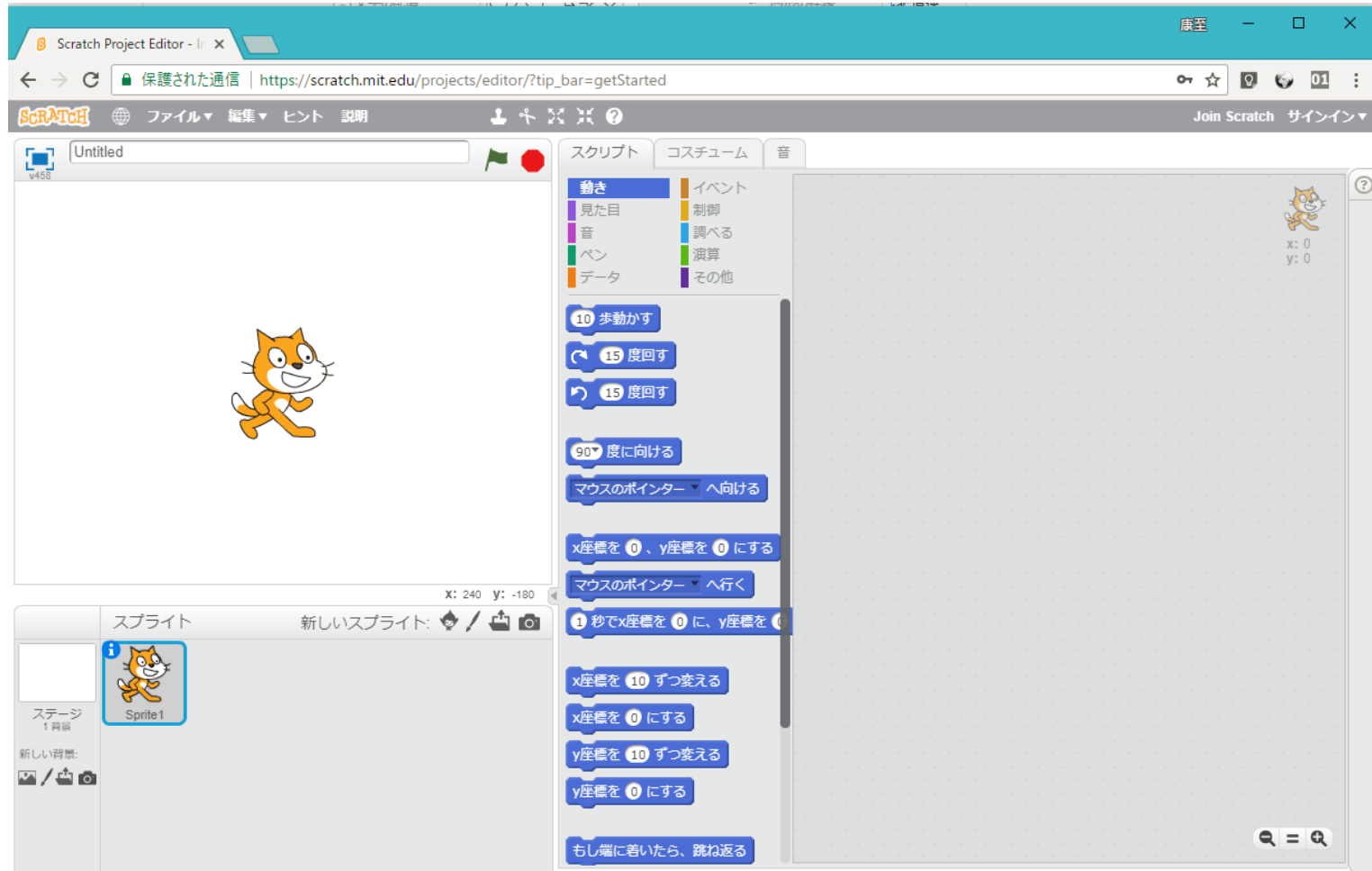
27,033,286 プロジェクトが共有されている創造的な学習コミュニティ



ヒントは「×」ボタンをクリックして閉じておきましょう。

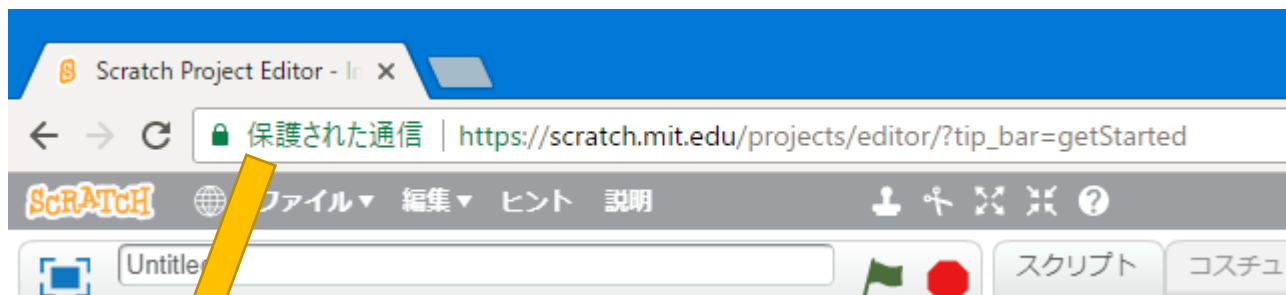


スクラッチを始めましょう！



## 【先生向けメモ】

スクラッチの画面を開いてURLを保存することができます。



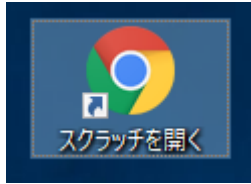
保護された通信のところを  
デスクトップにドラッグ  
& ドロップします。



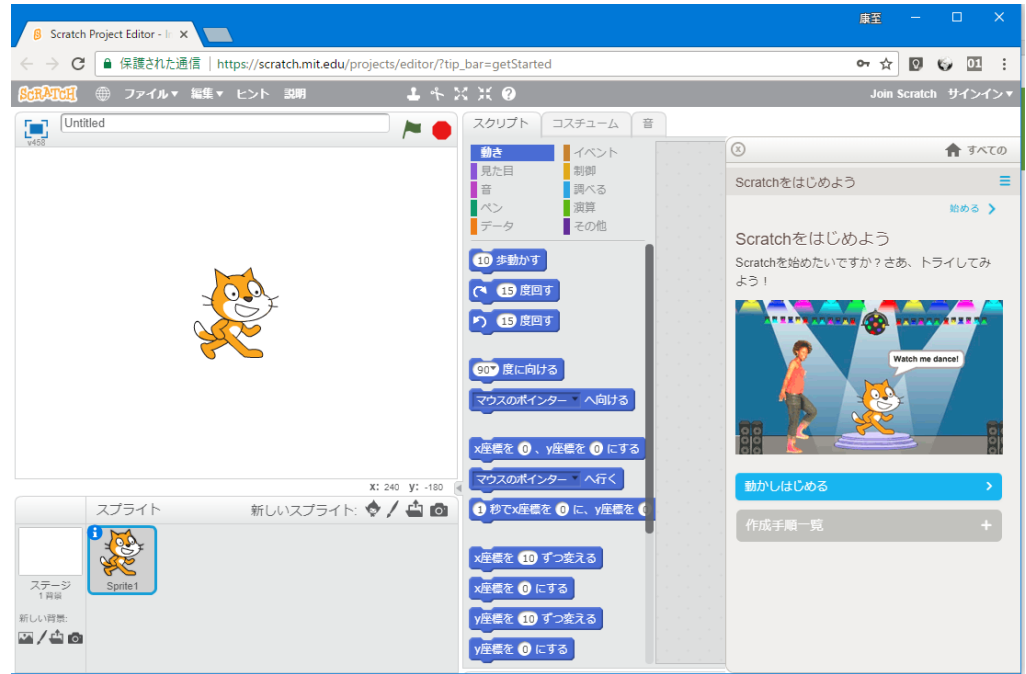
「スクラッチを開く」など  
にリネームしておくと分か  
りやすくなります。



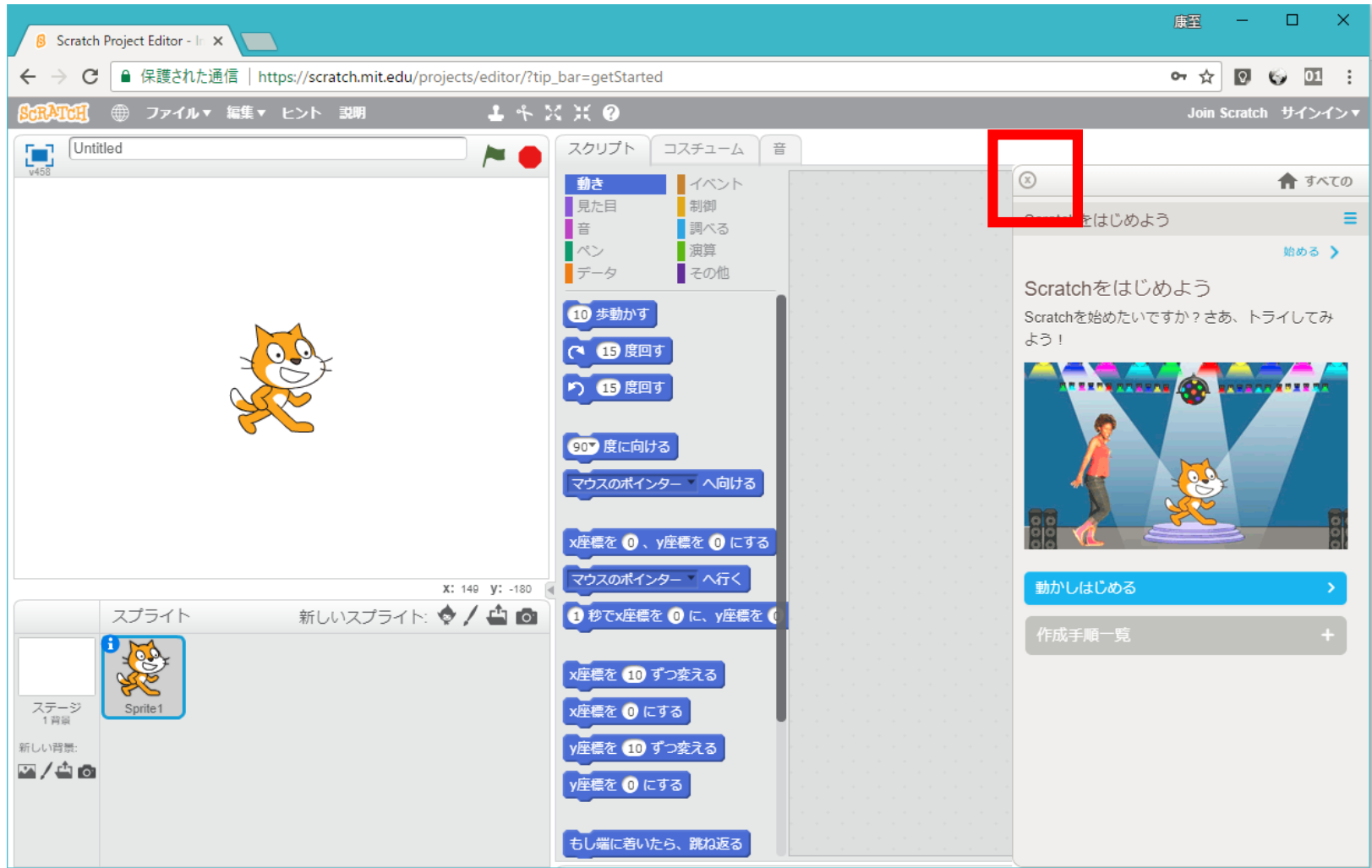
# はじめかた（その2）



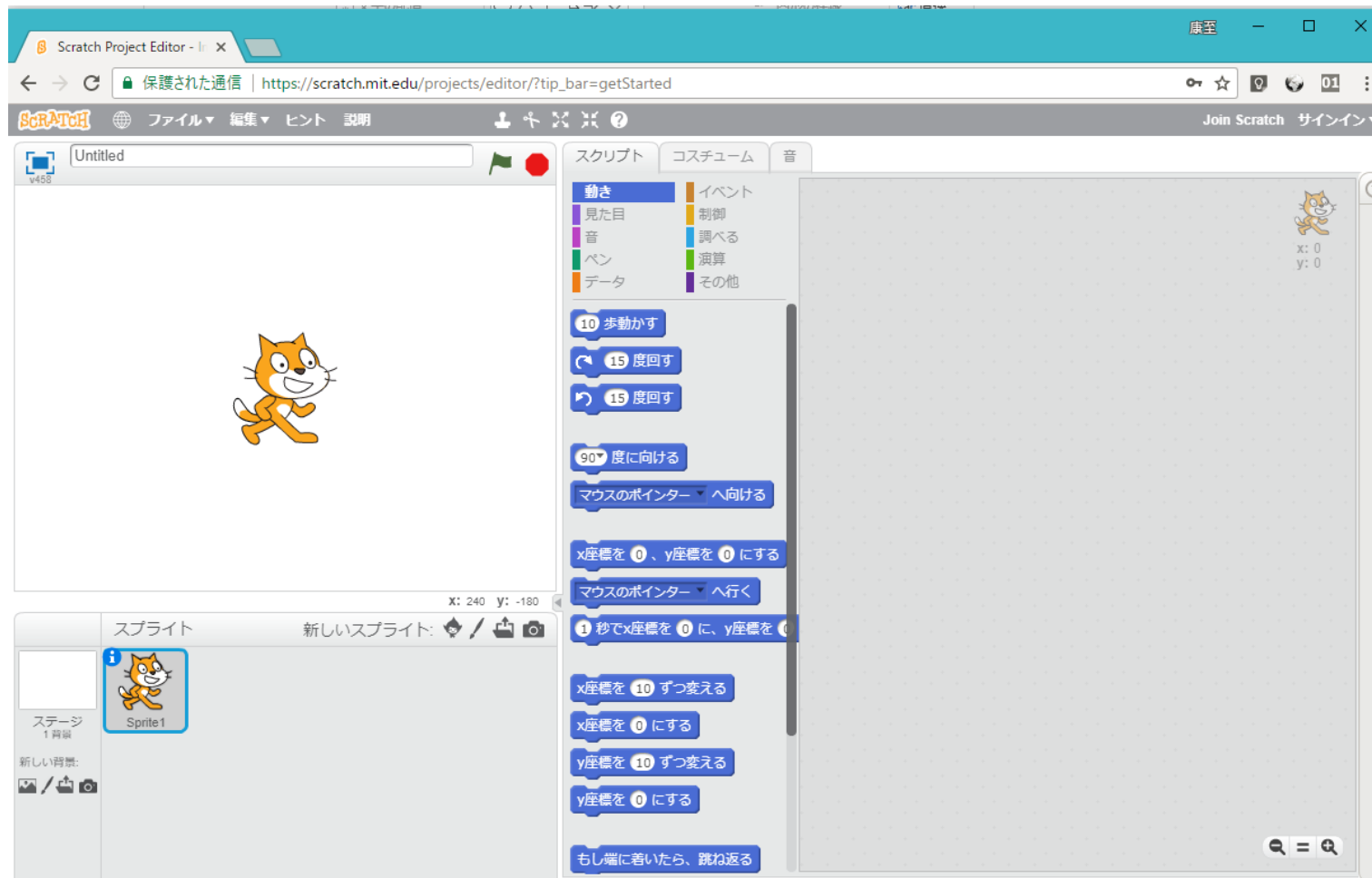
デスクトップにある「スクラッチを開く」をダブルクリックで開きましょう。



ヒントは「×」ボタンをクリックして閉じておきましょう。



スクラッチを始めましょう！



## 【先生向けメモ】

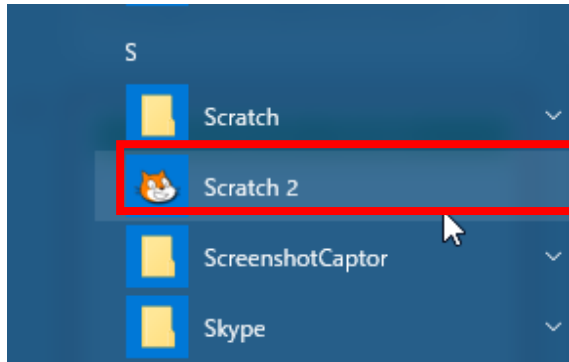
次のURLよりスクラッチのオフラインエディタをダウンロードすることができます。

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

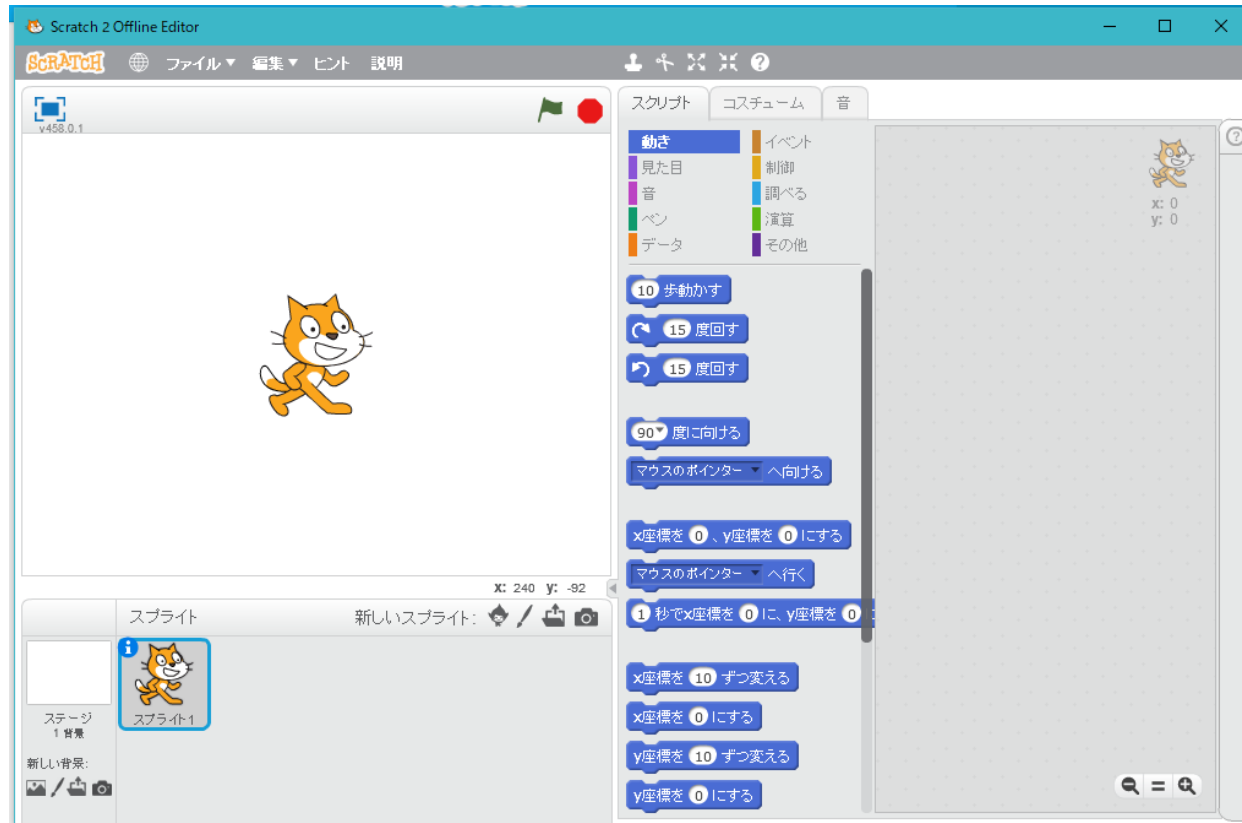


オフラインエディタを利用するには **Adbe AIR** が必要になります。事前にインストール後、**Scratch** オフラインエディタをインストールしてください。

# はじめかた（その3）



スタートボタンをクリックし、アプリ一覧から「Scratch 2」をクリックしましょう。







このようなバージョンアップの画面（ダイアログボックス）が表示された場合は、「直ちにアップデート」と「取り消し」どちらを選択するか、先生に聞いてみましょう。


# 第1章

Scratch

ファイル編集ヒント説明

Join Scratchサインイン

ステージ



スプライト

ブロックパレット

データその他

10歩動かす

15度回す

15度回す

90度に向ける

マウスのポインターへ向ける

x座標を-36、y座標を4にする

マウスのポインターへ行く

1秒でx座標を-36に、y座標を

x座標を10ずつ変える

x座標を0にする


y座標を10ずつ変える

y座標を0にする

もし端に着いたら、跳ね返る

回転方法を左右のみにする

スクリプトエリア




x: -35  
y: 4

スプライトリスト

新しいスプライト:

ステージ  
1背景



Sprite1

舞台



スプライト

命令の  
アイデア

データ

その他

10 歩動かす

15 度回す

15 度回す

90 度に向ける

マウスのポインター へ向ける

x座標を -36、y座標を 4 にする

マウスのポインター へ行く

1 秒でx座標を -36 に、y座標を

x座標を 10 ずつ変える

x座標を 0 にする

y座標を 10 ずつ変える

y座標を 0 にする

もし端に着いたら、跳ね返る

回転方法を 左右のみ にする

台本



x: -35  
y: 4



スプライト

新しいスプライト:   



ステージ  
1 背景

新しい背景:



出演者

# 第2章

マウスを使って、ネコを自由に動かしてみよう。



ブロックでネコを動かしてみましょう。



ブロックパレットからスクリプトエリアにブロックをドラッグ&ドロップすることで、ブロック（命令）を置くことができます。

ブロックをアレンジしてみましょう。



「10歩」の10の部分は変更することができます。マウスで10の部分をクリックし、20に変更してみましょう。

次に好きな数字に変更してみましょう。



入力は半角（英語入力モード）で

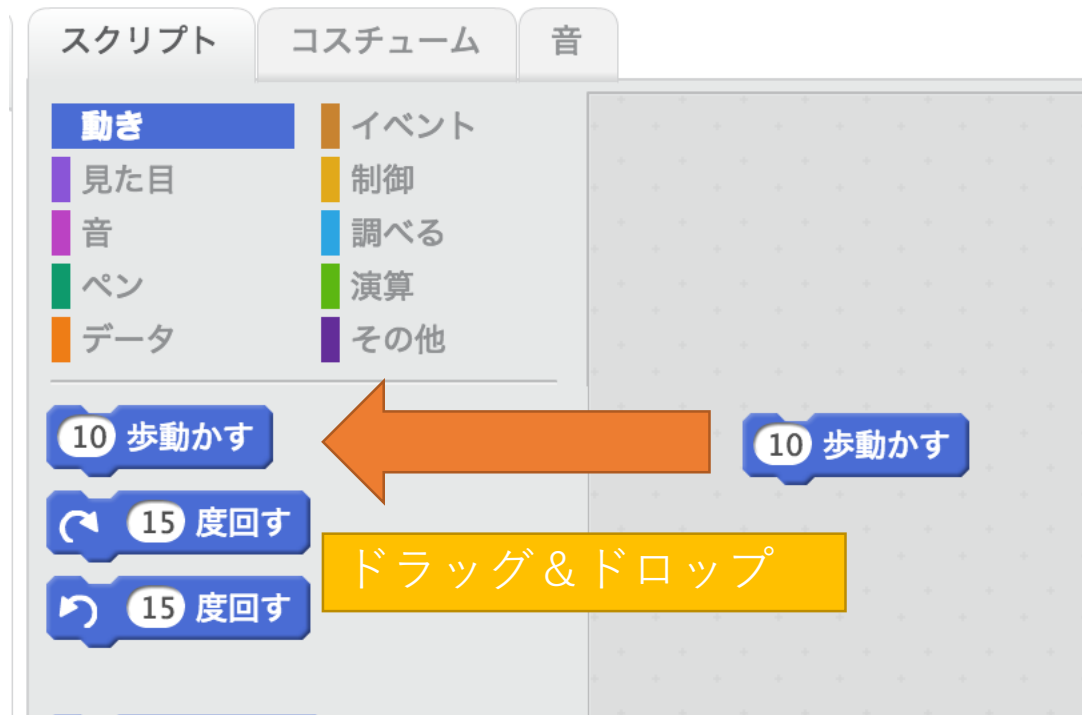


Windows PCの場合



Macの場合

ブロックを削除してみましょう。



ブロックをブロックパレットに戻すとブロックを削除することができます。

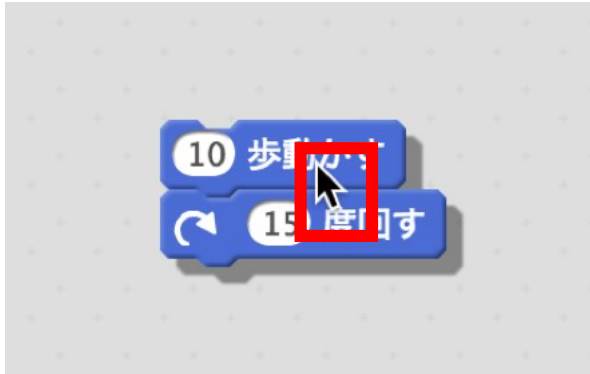
# ブロックはくっつけてみよう



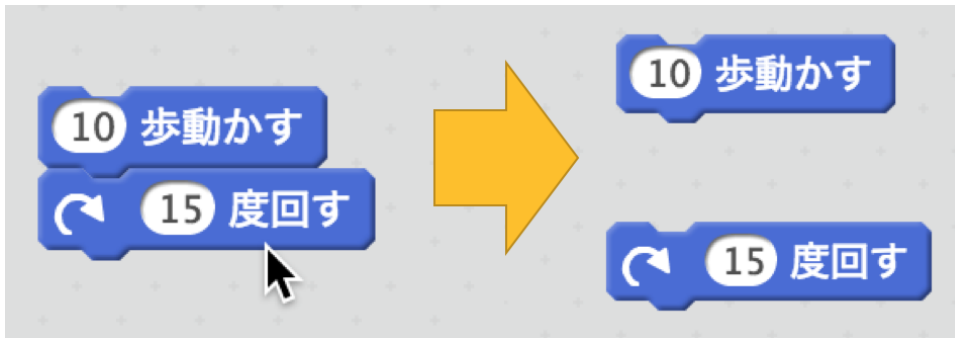
ブロックをつまんで（下からドラッグ&ドロップ）することでくっつけることができます。くっつけたブロックは「10歩動かす、そして、15度回す」といった連続した動作になります。



# ブロック動かしたり、外したりしてみよう

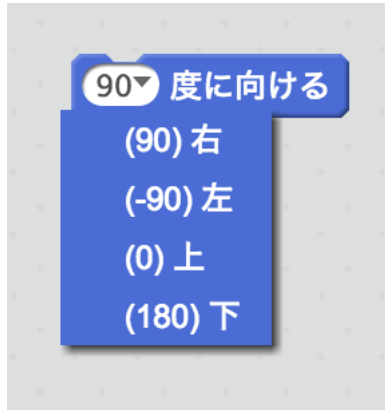


くっつけたブロックの一番上のブロックをつまむことでくっつけたブロックを移動することができます。



くっつけたブロックの2番目以降のブロックをつまむことでそこからブロックを外すことができます。

# ネコを正面に向けよう



「90度に向ける」のブロックを実行することで、ネコを正面に向けることができます。

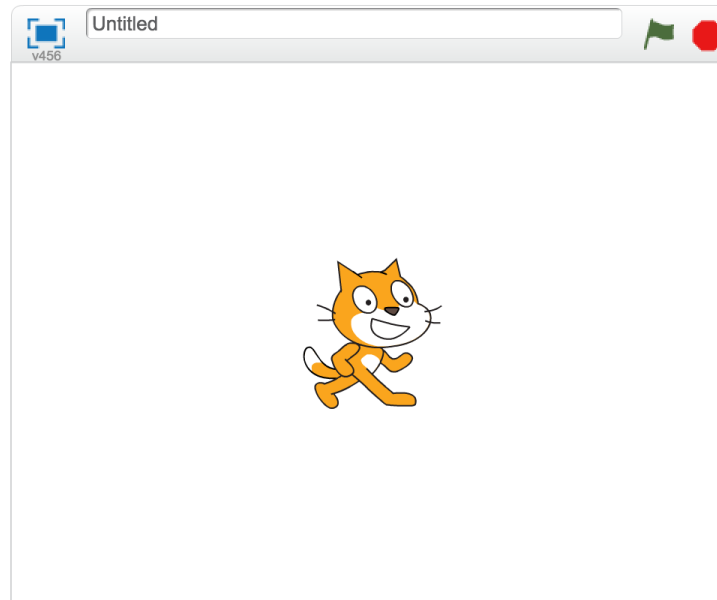
# 位置を変更してみよう

x座標を 96 、y座標を 7 にする

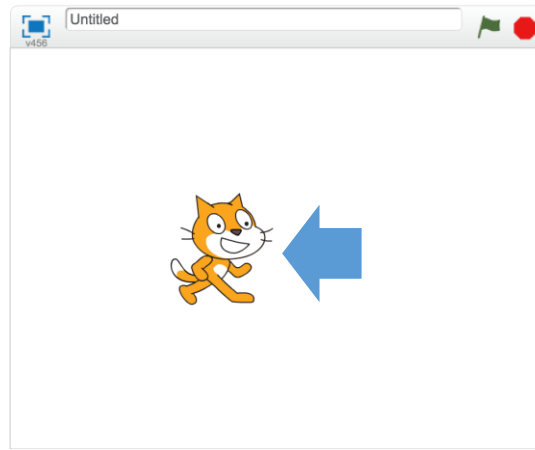
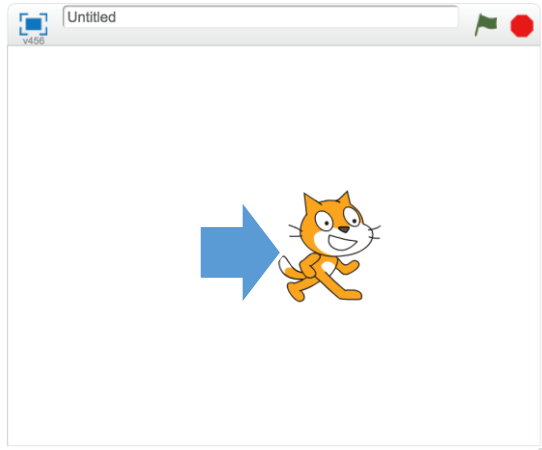


x座標を 0 、y座標を 0 にする

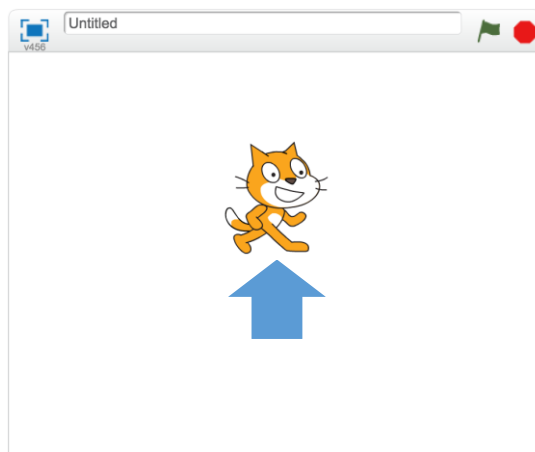
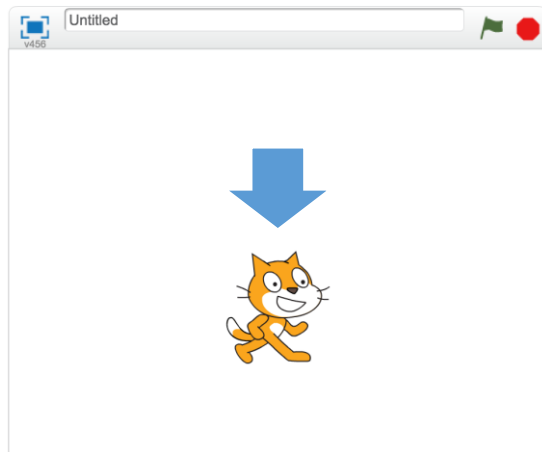
「x座標を〇〇、y座標を〇〇にする」のブロックにおいて、〇〇の数字の部分で0にしてみましょう。  
0に変更したブロックを実行してみましょう。



# さまざまな位置に動かしてみましょう

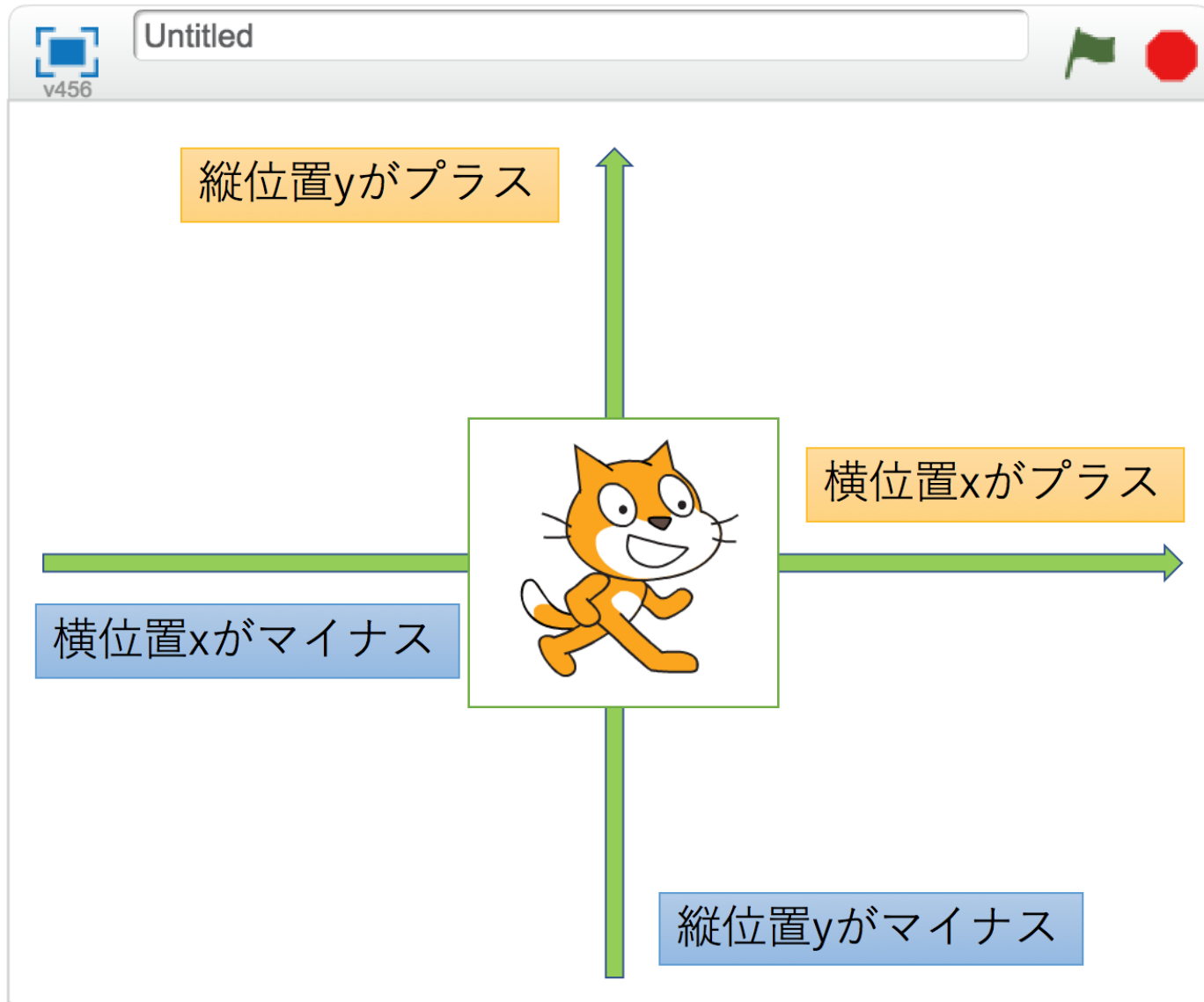


x座標はヨコ方向を示しているようです。



y座標はタテ方向を示しているようです。

# タテ位置とヨコ位置について理解しよう





# さまざまな位置に動かしてみよう

① 秒でx座標を 50 に、y座標を 50 に変える

このブロックを使っていろいろな位置に動かしてみよう。

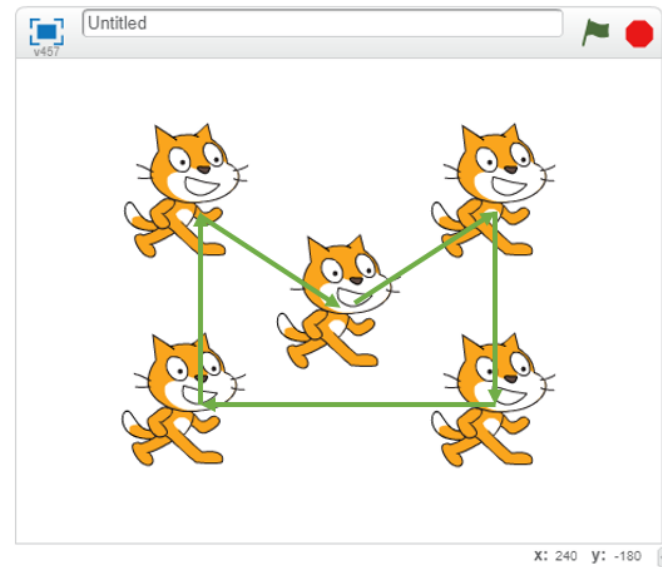
① 秒でx座標を 50 に、y座標を 50 に変える

① 秒でx座標を 50 に、y座標を -50 に変える

① 秒でx座標を -50 に、y座標を -50 に変える

① 秒でx座標を -50 に、y座標を 50 に変える

① 秒でx座標を 0 に、y座標を 0 に変える



ブロックを組み合わせて、ネコを自由に動かしてみよう。

# 第3章

# ブロックの種類について理解しましょう



スクリプトパレットのブロックは「10歩動かす」といった「動き」のブロック以外にも「見た目」や「音」など、幾つかの種類に分かれています。各種類のブロックは色で見分けがつく用になっています。



「見た目」の  
ブロックの例

# 制御（せいぎょ）のブロックを開いてみましょう



クリック

制御（せいぎょ）をクリックし、制御のブロックを開いてみましょう。

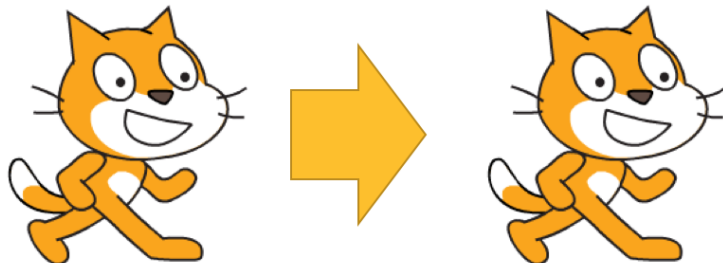
# 動きのブロックを組み合わせてみましょう



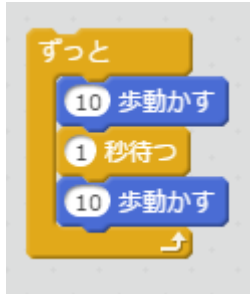
制御のブロックと動きのブロックを組み合わせてみましょう。



このブロックは「10回繰り返す」というブロックで「〇〇を10回繰り返す」の〇〇の部分のブロックを「10回繰り返す」ブロックの間に入れることができます。



# ずっとネコを動かしてみよう

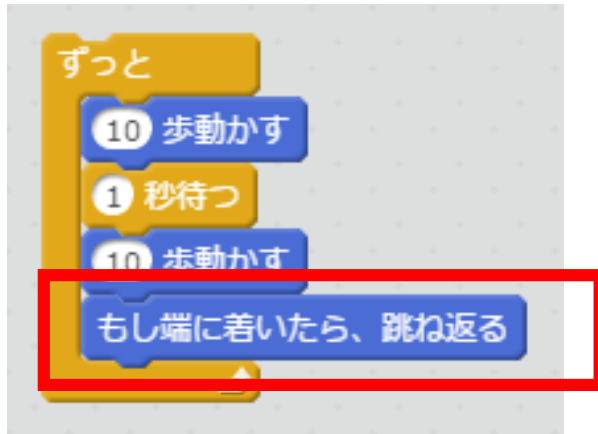


実行中のブロックはうっすら光ったようなブロックになります。

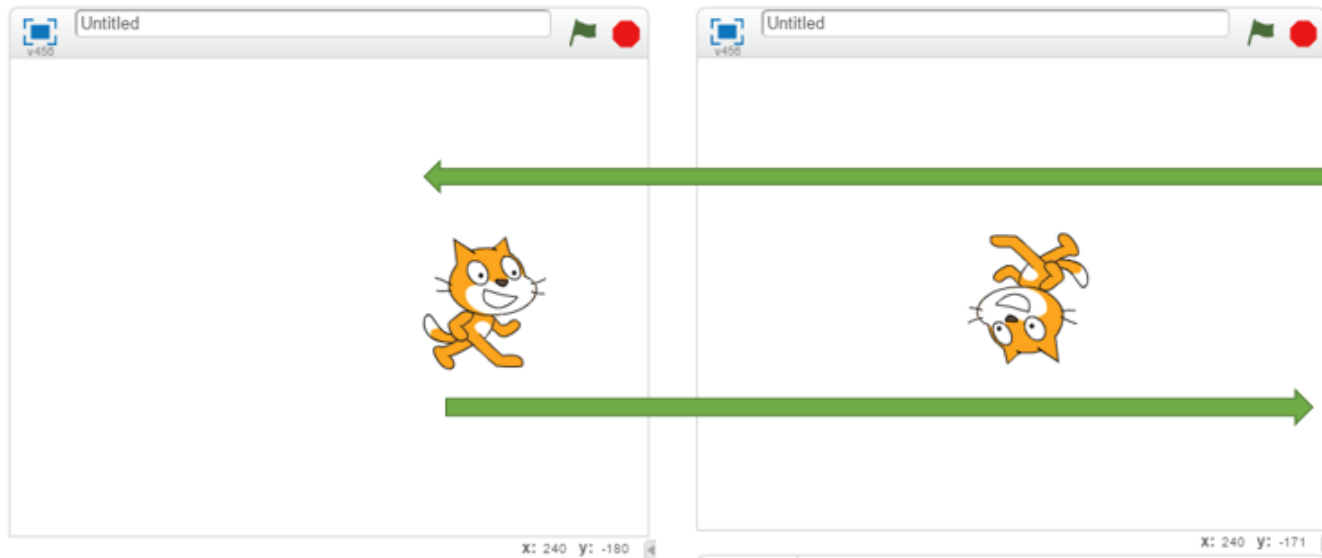
「ずっと」を止めるにはステージ右上の赤い止めるボタンをクリックしましょう。



# 「ずっと」の処理を改造してみよう

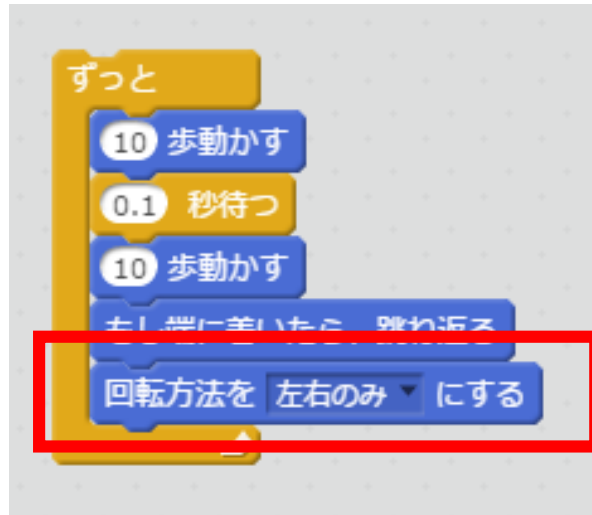


「動き」のグループにある「もし端に着いたら、跳ね返る」を使ってみましょう。ネコが画面の中を動き続けるようになります。

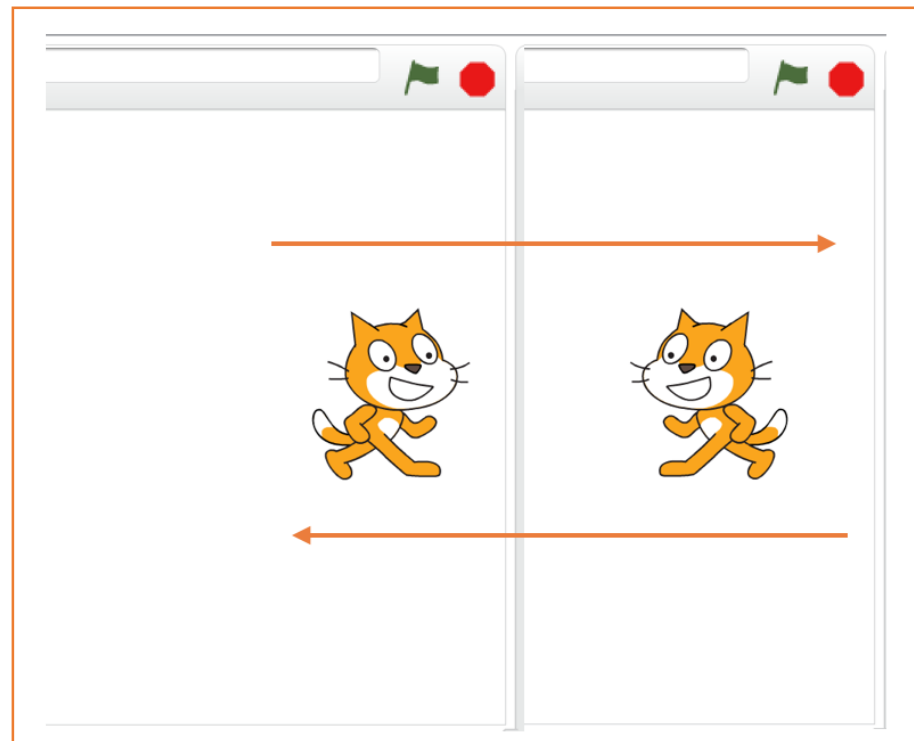


でも向きが変ですね。向きを固定してみましょう。

## 「ずっと」の処理を改造してみよう 2



「動き」のグループから「回転方法を左右にする」のブロックを追加するとネコの動きが左右になり、より自然な動きになります。





# コスチューム（見た目）を変更してみよう

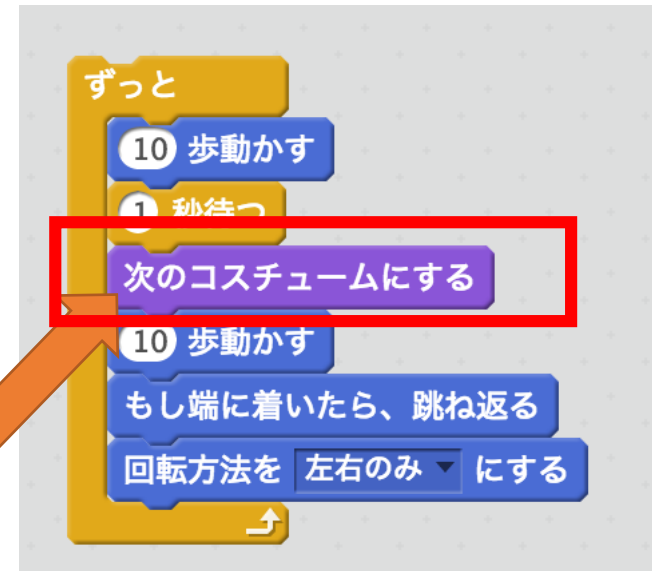


キャラクターであるネコにはコスチュームという見た目（衣装）が2つ登録されています。

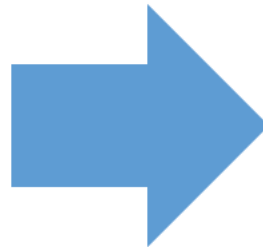
確認するには、上部「スクリプト」の隣にある「コスチューム」をクリックしましょう。

コスチュームを切り替えることで、ネコが歩いているように見えるようになります。

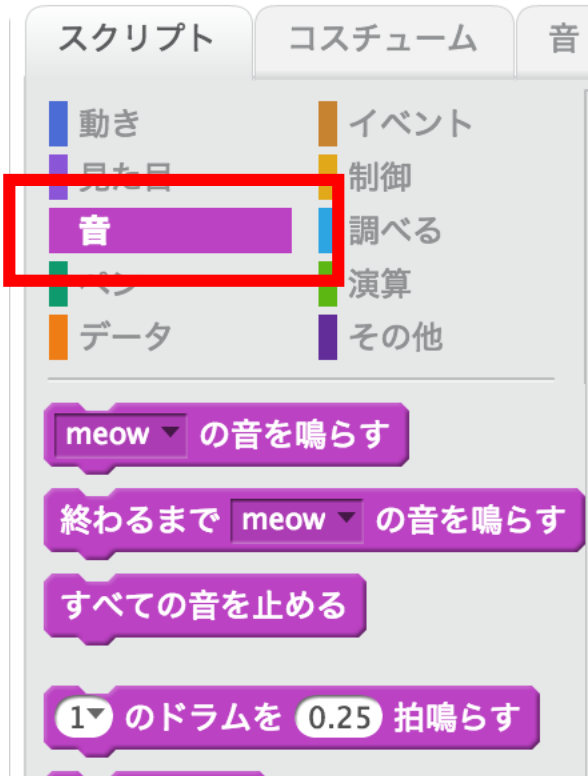
## コスチューム（見た目）を変更してみよう 2



「見た目」グループから「次のコスチュームにする」ブロックを利用することで、コスチュームを順番に切り替えることができます。



# 音をならしてみよう 1



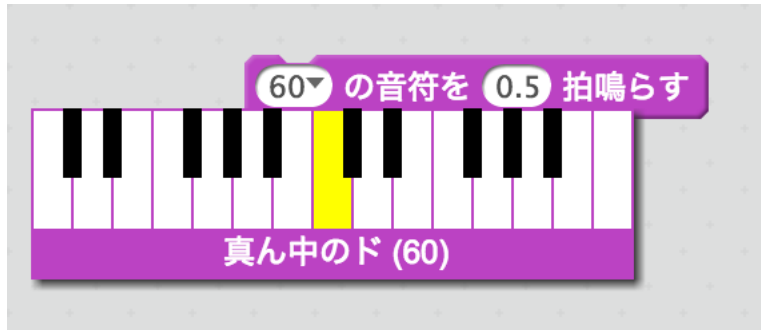
「音」のグループには音をならす方法がたくさん登録されています。

「(1) のドラムを (0.25) 拍鳴らす」の (1) をクリックすると音の種類を変更することができます。

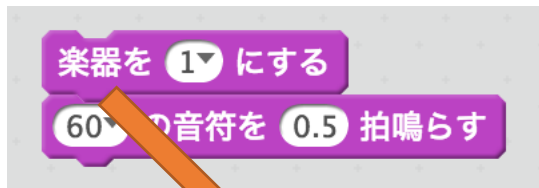
拍（はく）は手をポンとならす長さです。



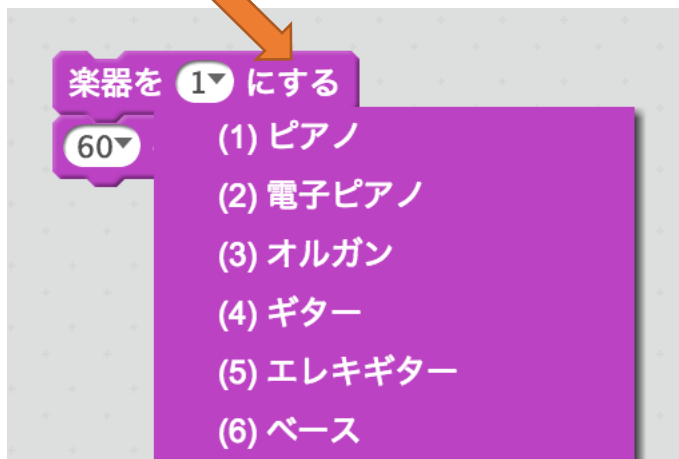
## 音をならしてみよう 2



「(60) の音符を (0.5) 拍鳴らす」の (60) をクリックするとピアノの鍵盤があらわれます。鍵盤を使って音を確認することができます。

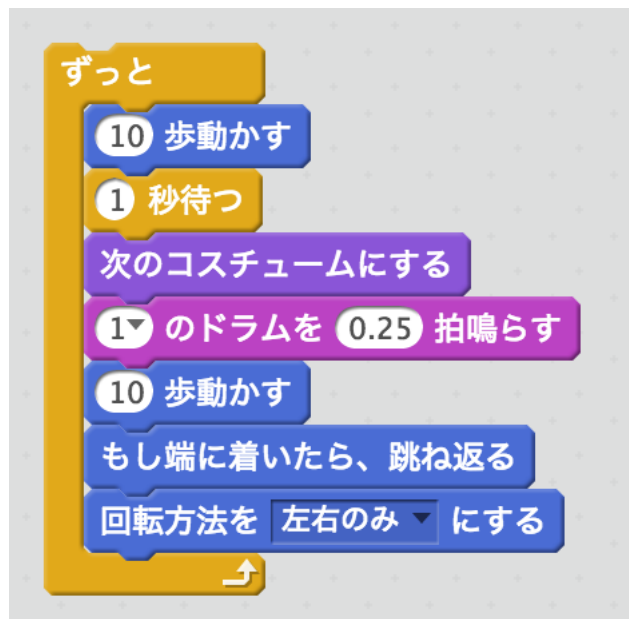


「楽器を (1) にする」の (1) をクリックすると楽器の種類を変更することができます。



いろいろな音を試してみましょう

# ネコの動きに音をつけてみましょう

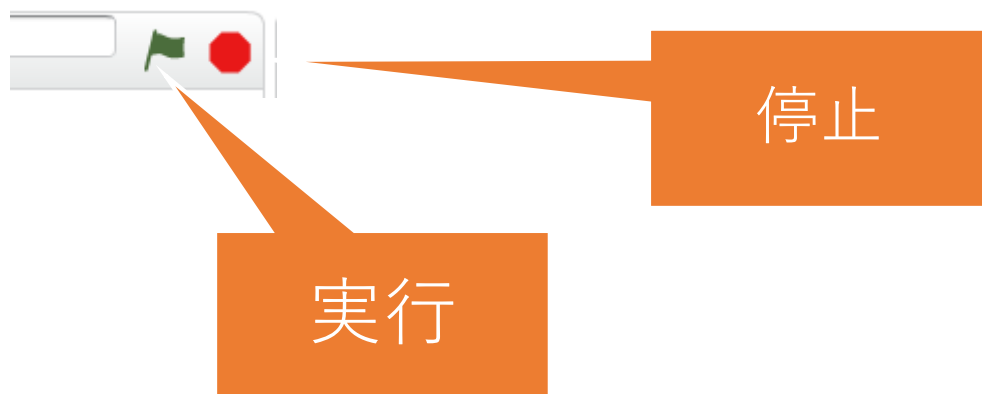


音のブロックをネコの動きの中に入れることで、ネコが動くたびにドラムの音をならすことができるようになります。

いろいろな音のならし方に挑戦してみましょう

# 第4章

# 実行ボタンと停止ボタン



ネコなどのキャラクターが動く「ステージ」の右上には緑色の旗のボタンである「実行ボタン」と赤い丸のボタンである「停止ボタン」があります。このボタンでゲームの開始と終了でできるようになるとよりゲームらしくなります。



# 実行ボタンでネコを動かしてみよう



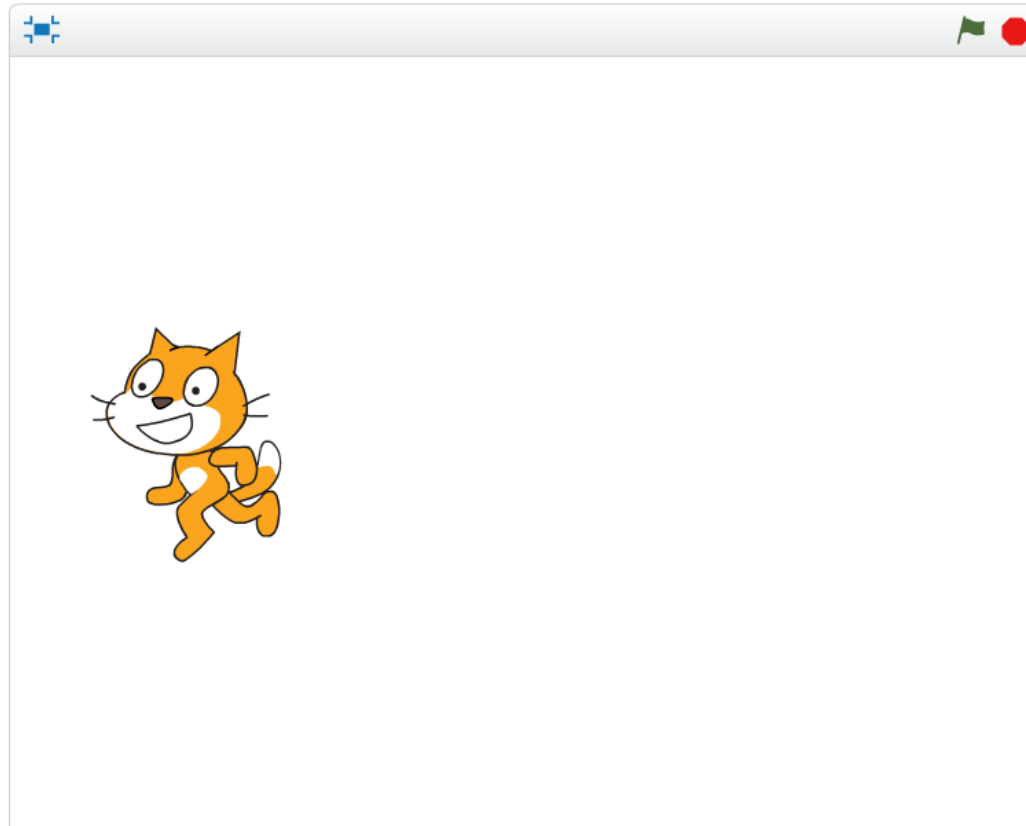
「イベント」グループの  
「（緑色の旗）がクリックされたとき」のブロックを使うと、実行ボタンをクリックしたときにプログラムを実行することができます。

このブロックはプログラムの先頭にしか置けないような形をしています。

# 発表モードを利用してみよう



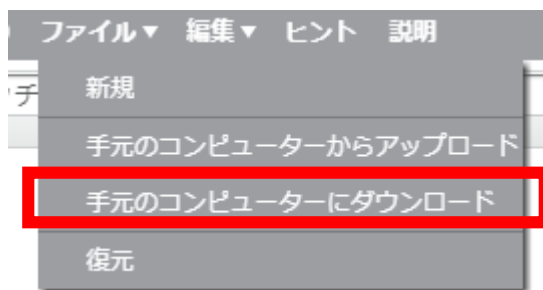
ステージの左上にあるボタンをクリックすると、画面が発表モードに切り替わります。他の人にゲームなどをやってもらうときは発表モードで楽しんでもらいましょう。



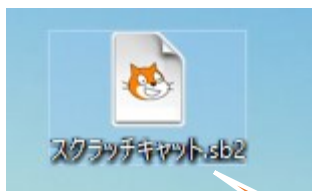
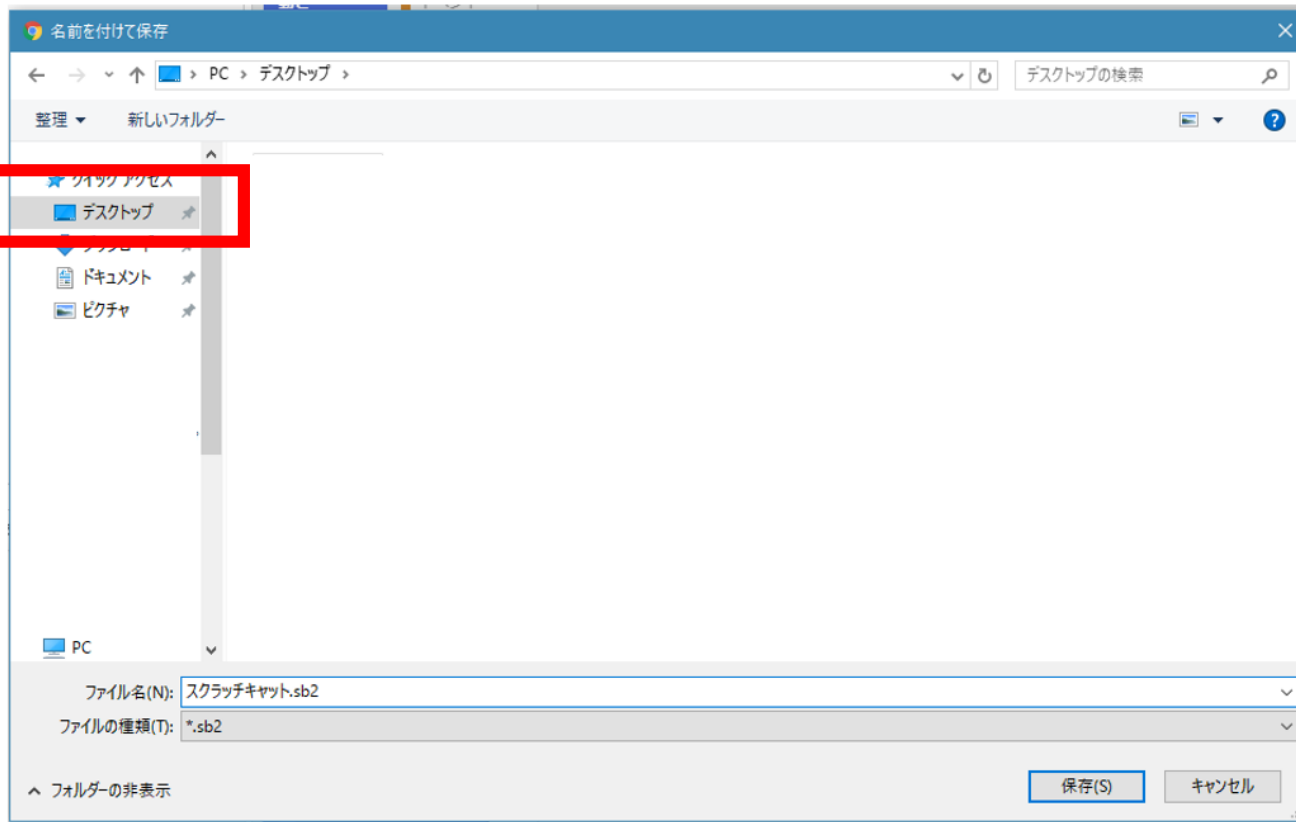
# プログラムに名前を付けて保存しよう



ステージ左上に「Untitled」となっている部分が、作成しているプログラムの名前です。「名前無し（Untitled）」となっていますので、「スクラッチキャット」という名前に変更しましょう。



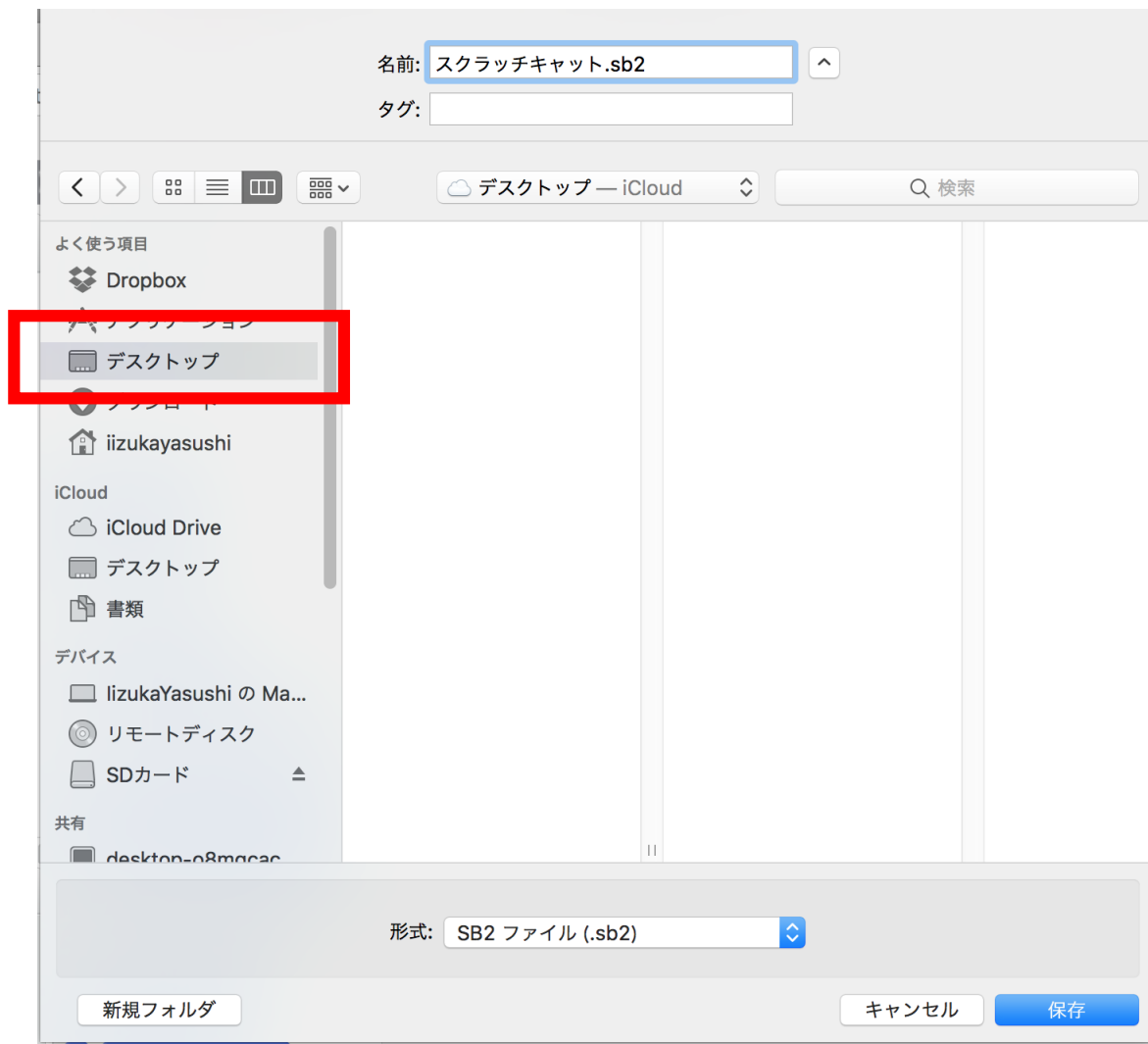
変更したら、いつでも作業を再開できるようにパソコンにデータを保存しましょう。「ファイル」メニューから「手元のコンピューターにダウンロード」を選択しましょう。



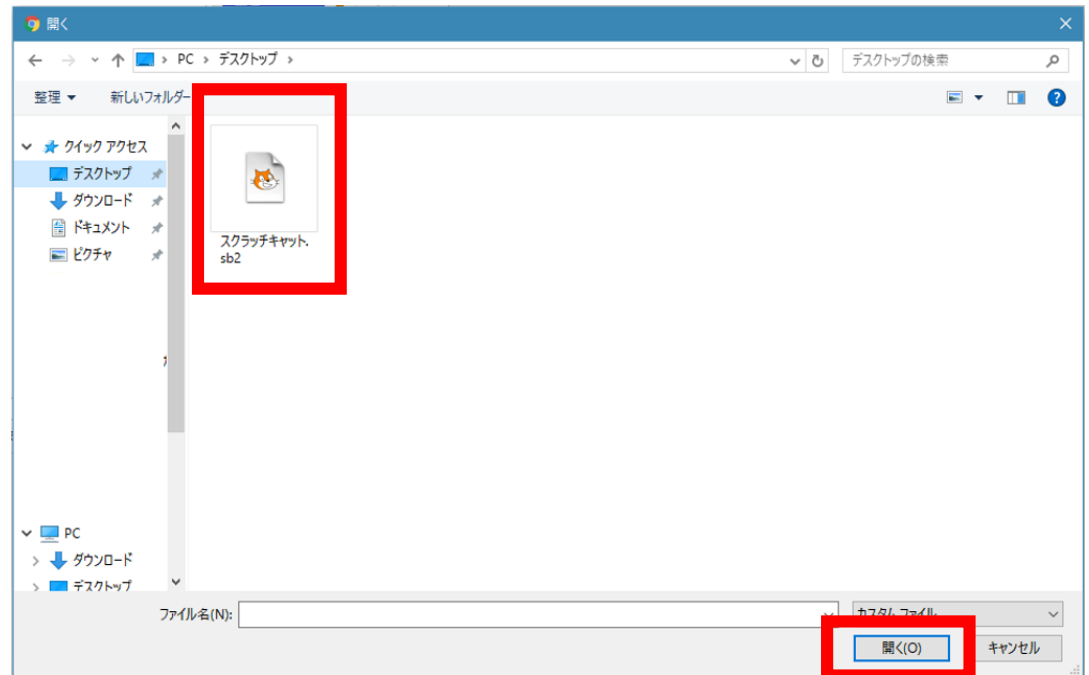
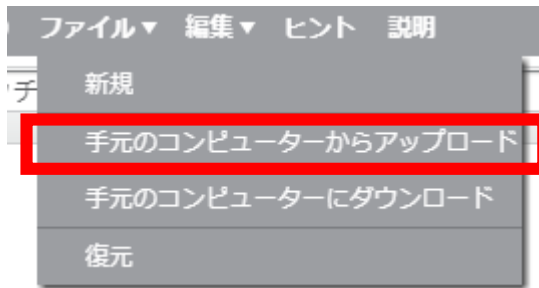
「名前を付けて保存」のダイアログボックスが表示されるので、「デスクトップ」を選択し「保存」ボタンをクリックしましょう。

保存された  
ファイル

## Macの場合

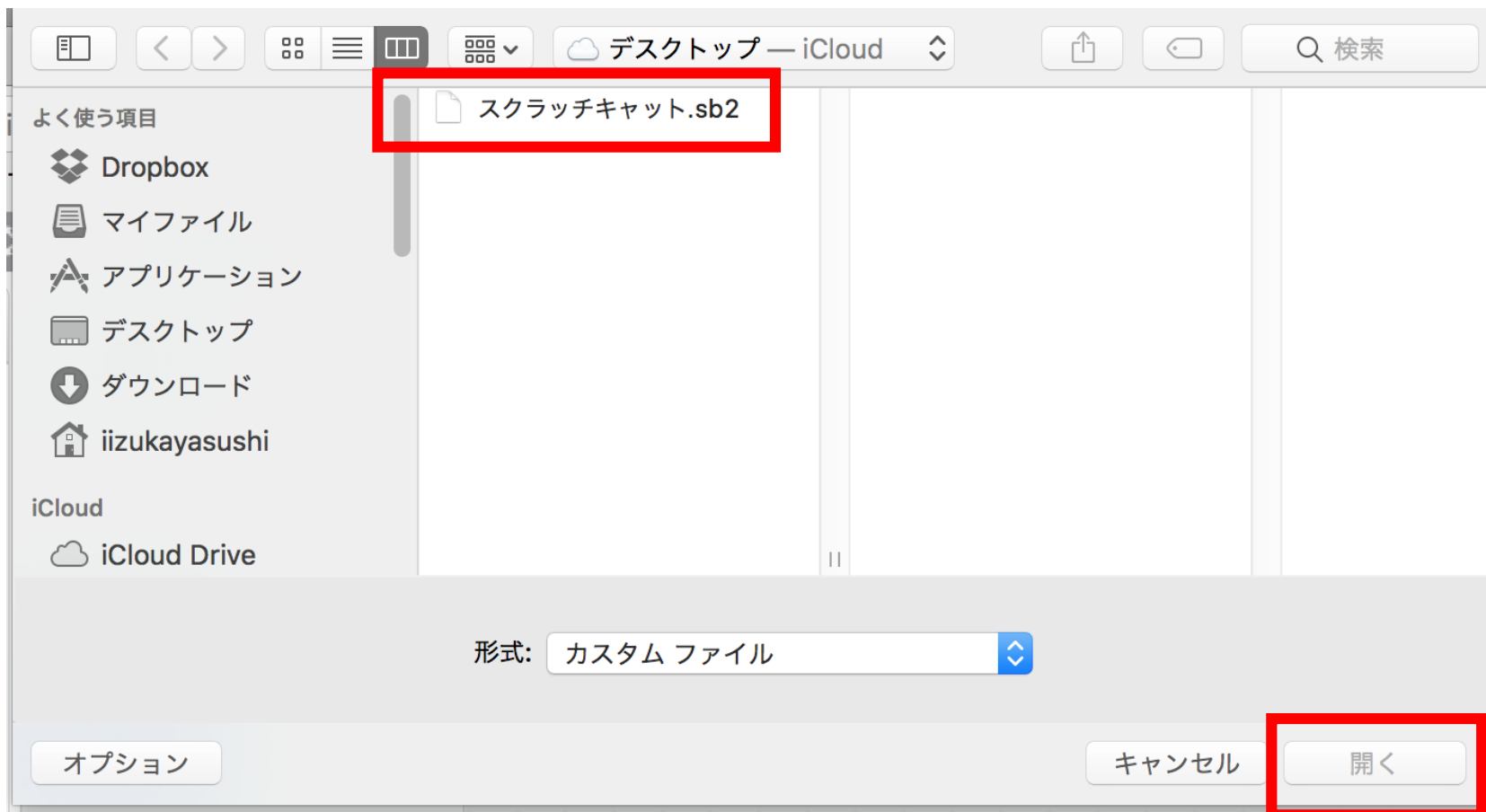


# 再開の方法



「ファイル」メニューから「手元のコンピューターからアップロード」を選択し、保存した「スクラッチキャット.sb2」のファイルを選択し「開く」をクリックします。

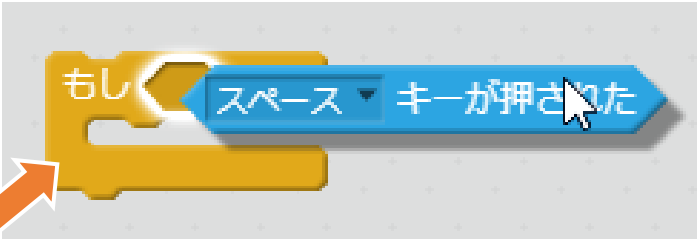
## Macの場合



# 第5章

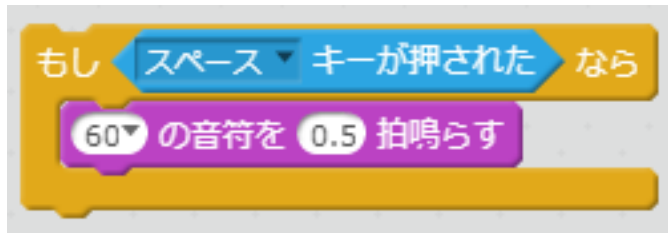
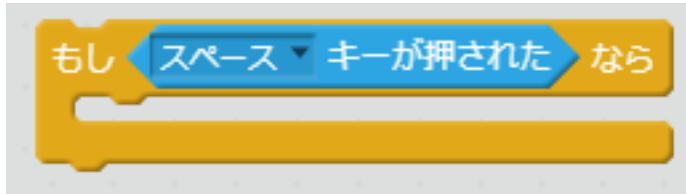


キーボードのどのキーが押されたか？



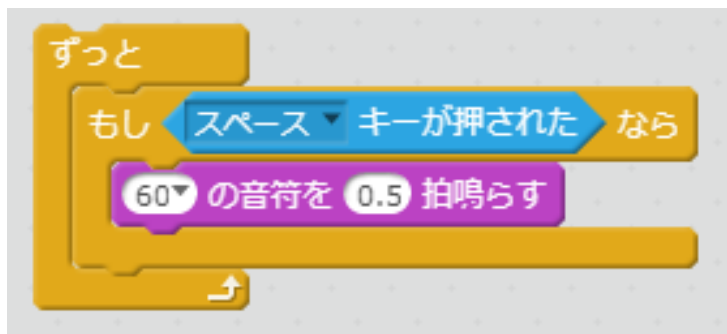
「制御」グループの「もし～なら」と「調べる」グループの「スペースキーが押されたら」を組み合わせて「もしスペースキーがおされたなら」というブロックを作ることができます。

# キーボードで音を鳴らす



このようにすると「もしスペースキーが押されたなら、60の音符を0.5拍鳴らす」という意味なるはずです。

しかし、実行しても音がりません。なぜだかわかりますか？

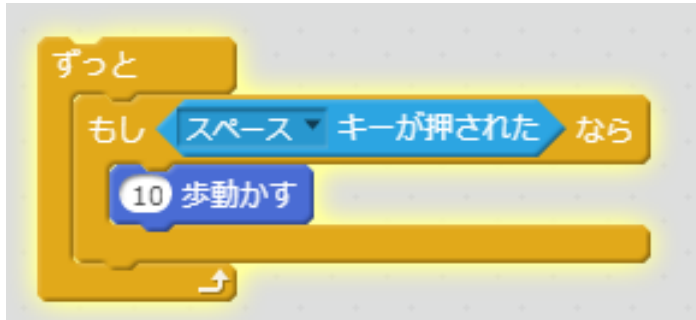


実行はスペースキーを押す間もなく一瞬で終わってしまいます。

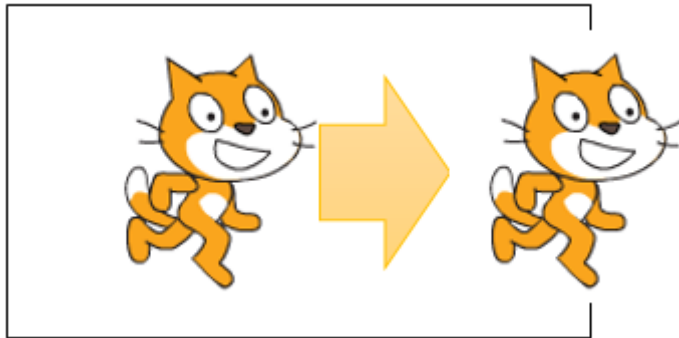
だから、スペースキーが押されるのをじっと待っているようなプログラムにする必要があります。

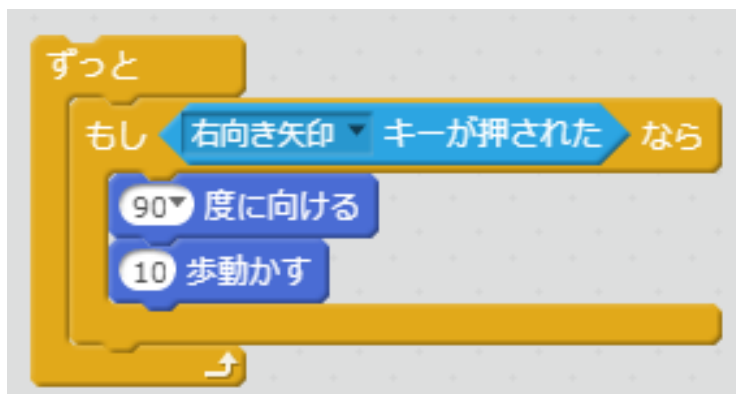
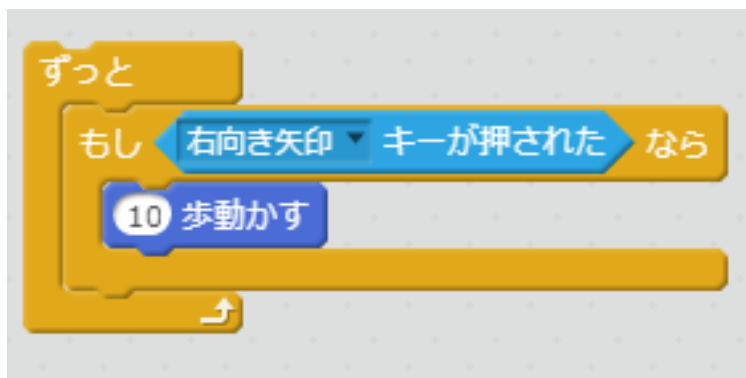
そのために、「制御」の「ずっと」のブロックで囲ってあげましょう。するとスペースキーを押すたびに音ができるようになります。

# キーボードでキャラクタを動かす

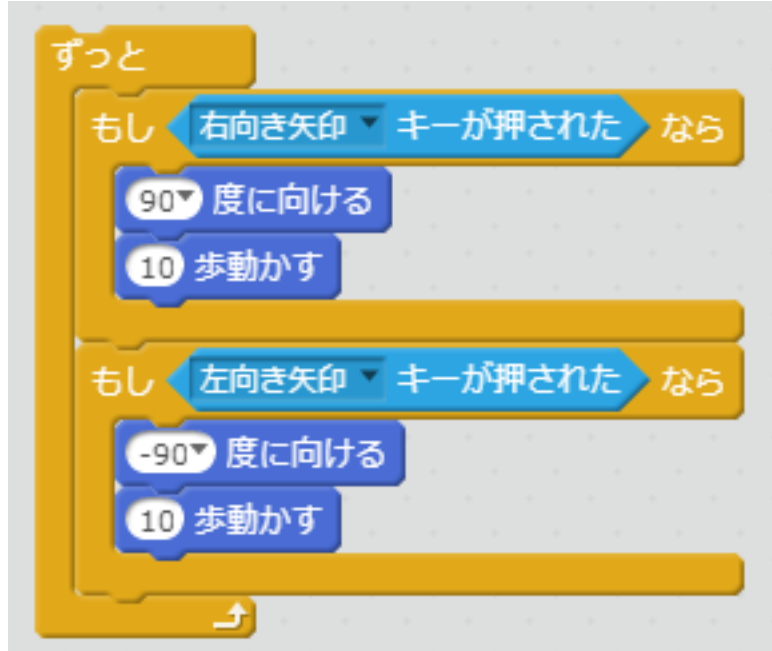


同じ仕組みで「**10歩動かす**」に変更するとキャラクタを動かすことができます。



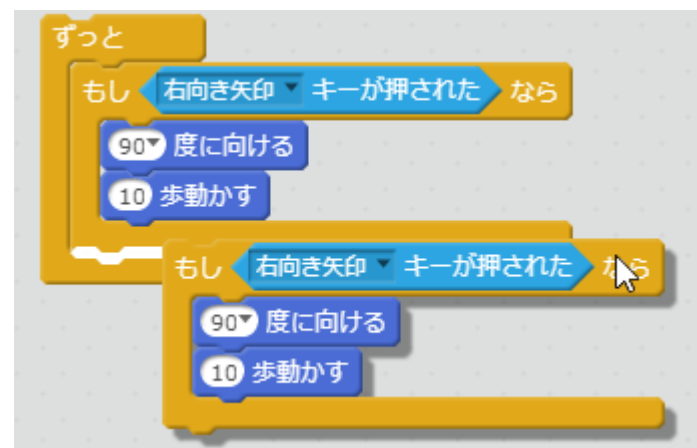
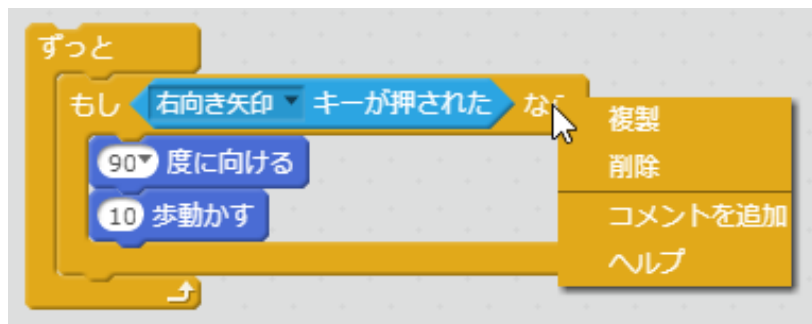


「スペースキー」の右側にある下向き三角▼をクリックすることでキーボードの種類を変更することができます。「右向き矢印」に変更してみましょう。「→」のキーを押すとキャラクターが右に動き出します。動いている方向にキャラクターが向くように、「90度に向ける」も追加しておきましょう。



左の矢印キー「←」で左に動くように修正してみましょう。

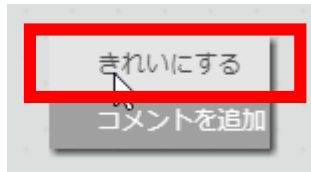
ブロックは、右クリックをすることで、複製することができます。活用してみましょう。





最終的に上下左右のキーでキャラクターを動かせるようにしてみましょう。

# ブロックをきれいにする（きれいに並べる）



ブロックの無いところで右クリックをすると、「きれいにする」というメニューが出てきます。「きれいにする」を選択すると、たくさんのブロックをきれいに並べることができます。

