

もくじ 目次

ステップ	しよきゆうへん	さくせい	
Step 1.	初級編	ピンポンゲームを作成しよう!	1
	きどう	あた	ほぞん
▶	スクラッチを起動して	新しいプログラムを	保存しよう
	スクラッチ	きどう	
	Scratchを	起動	しよう
	スクラッチデータ	ユーエスピー	なまえ
	を	USBメモリに	名前を付けて
			保存しよう
	ユーエスピー	あんぜん	と
	USBメモリを	パソコンから	安全に取り外そう
	スクラッチデータ	ユーエスピー	ひら
	を	USBメモリから	開こう
ステップ	しよきゆうへん	さくせい	
Step 2.	初級編	ラケットを作成しよう!	11
▶	ラケット (スプライト)	を作成して	プログラムで動かそう
	ペイントエディタ	でラケット	を作成しよう
	「やじるしキー」	で、ラケット	を左右に動かすプログラムを作成しよう
ステップ	しよきゆうへん	さくせい	
Step 3.	初級編	ピンポンボールを作成しよう!	19
▶	ピンポンボール (スプライト)	を作成して	プログラムで動かそう
	ペイントエディタ	でピンポンボール	を作成しよう
	ピンポンボール	の動き	を作成しよう
	ピンポンボール	がラケットに	当たった時の
		はね返りの	向きを設定しよう
ステップ	しよきゆうへん	せってい	
Step 4.	初級編	ゲームオーバーの設定をしよう!	33
▶	ピンポンボール	が画面下に	ふれたら
		ゲームオーバー	にしよう
	ペイントエディタ	で「画面下」	を作成しよう
	ボール	が画面下に	ふれたら
		ゲームが	止まるように
	ペイントエディタ	でボール	がクラッシュ
		する	コスチューム
		を作成	しよう
	ボール	が画面下に	ふれたら
		コスチューム	を変えよう
	「ボール」と	「画面下」	の完成プログラム

ステップ しょきゅうへん はいけい さくせい
Step 5. 初級編 ゲームの背景を作成しよう! 43

▶ペイントエディタでゲームの背景を描こう 43

ペイントエディタで新しい背景を描こう 43

ステップ ちゅうきゅうへん おお へんか
Step 6. 中級編 ラケットの大きさを变化させよう! 47

▶時間の経過でラケットの大きさを換えよう 47

ラケットのコスチュームに小さいラケットを2つ追加しよう 47

「変数」を作成しよう 51

変数「びょう」を使って時間をカウントしよう 53

一定の時間が経過したらラケットの大きさを变化させよう 55

「ステージ」の完成プログラム 61

「ラケット」の完成プログラム 62

ステップ ちゅうきゅうへん ひょうじ
Step 7. 中級編 セリフを表示してみよう! 63

▶ラケットに吹き出しのセリフを言わせてみよう 63

「ラケット」のプログラムにセリフを表示する命令を追加しよう 63

「ラケット」の完成プログラム 68

ステップ ちゅうきゅうへん こうかおん い
Step 8. 中級編 効果音を入れてみよう! 69

▶色々な場面で効果音が出るようにしてみよう 69

ラケットの大きさが変わるときの「おと」を登録しよう 69

ラケットの大きさが変わるときに「おと」を鳴らそう 73

ボールがステージの下に落ちたときの「おと」を登録しよう 74

ボールがラケットで打ち返されたときのボールの「おと」を登録しよう 76

ボールがラケットで打ち返されたときに「おと」を鳴らそう 79

ボールが下に落ちてゲームオーバーになったときに「おと」を鳴らそう 80

「ラケット」と「ボール」の完成プログラム 82

ステップ じょうきゅうへん しょうがいぶつ と
Step 9 上級編 障害物「はち」を飛ばそう!83

▶ 「はち」を10秒ごとに飛ばしてみよう.....	83
新しいスプライト「はち」を作成しよう.....	83
ゲーム開始時は「はち」を表示させないようにしよう.....	87
10秒ごとにステージから「はち」を表示させるメッセージを送ろう.....	88
「はち」は「ステージ」からのメッセージを受け取ったら表示しよう.....	93
「はち」は左端に着いたら非表示にしよう.....	97
「はち」に羽の動きを加えよう.....	99
「ステージ」と「はち」の完成プログラム.....	104
「ボール」は「はち」に当たったら跳ね返るようにしよう.....	105
「ボール」は「はち」に当たるたびにだんだん小さくなるようにしよう.....	107
「ボール」が「はち」に当たったとき効果音を鳴らそう.....	109
「ボール」の完成プログラム.....	112

ステップ じょうきゅうへん しょうがいぶつ と
Step 10 上級編 障害物「おばけ」を飛ばそう!113

▶ 「おばけ」を15秒ごとに飛ばしてみよう.....	113
新しいスプライト「おばけ」を作成しよう.....	113
ゲーム開始時は「おばけ」を表示させないようにしよう.....	115
15秒ごとにステージから「おばけ」を表示させるメッセージを送ろう.....	116
「おばけ」は「ステージ」からのメッセージを受け取ったら表示させよう.....	119
「おばけ」に動きを追加しよう.....	123
「おばけ」は右端に着いたら非表示にしよう.....	126
「ステージ」と「おばけ」の完成プログラム.....	128
「ボール」が「おばけ」に当たったらボールのスピードを速くしよう.....	129
「ボール」が「おばけ」に当たったら「ボール」の向きを変えよう.....	134
「ボール」が「おばけ」に当たったとき効果音を鳴らそう.....	134

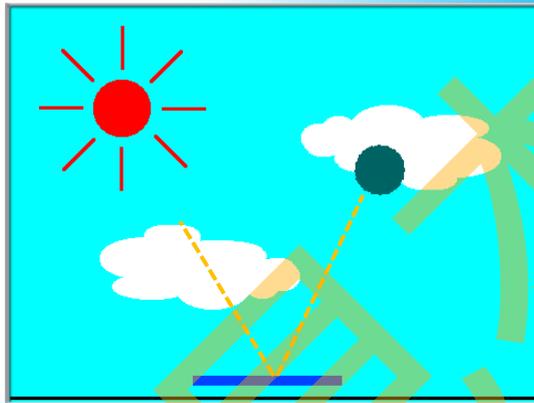
<small>へんすう</small> 変数について.....	139
<small>すべ</small> <small>かんせい</small> 全ての完成プログラム.....	140

手書きで見た見本

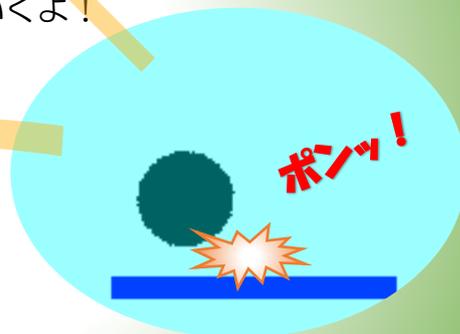
このテキストでできること

「しよきゆうへん初級編」では、ボールをラケットで打ち返す「ピンポンゲーム」を作成さくせいします。

ステージの背景や、ラケット、ボールのはペイントエディタで描いて作るよ！



「ちゆうきゆうへん中級編」では、ゲーム途中とちゆうでラケットをだんだん小さくしたり、ボールがラケットに当たった時あや、ゲームオーバーになった時ときなど、いろいろな効果音こうかおんやセリフいを入れていくよ！



「しよきゆうへん上級編」では、ゲームを邪魔する障害物のキャラクターを登場させるよ！

障害物しょうがいぶつは、一定の時間ごとに現れて、ボールの動きを邪魔するよ。

どんなキャラクターかはお楽しみ…♪



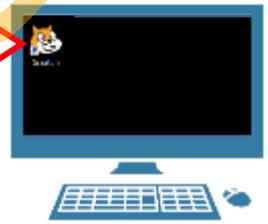
ステップ 1. 初級編 ピンポンゲームを作成しよう！

- ▶ スクラッチを起動して新しいプログラムを保存しよう

スクラッチを起動して、これから作る「ピンポンゲーム」のプログラムをUSBメモリに保存します。
 USBメモリをパソコンから安全に取り外す方法と、USBメモリに保存されているプログラムを開く方法もおさらいしよう。

スクラッチを起動しよう

- 1 スクラッチを起動するには、デスクトップにあるScratchキャットのアイコンをダブルクリックします。



- ★ Scratch画面右上の「最大化」ボタンをクリックして画面を大きくしておこう。



スクラッチデータをUSBメモリに名前を付けて保存しよう

これから作るプログラムをUSBメモリに保存します。

- 1 USBメモリを、パソコンのUSB端子に接続しましょう。



※ 接続したときに自動再生画面などが表示されたら、右上の✖で閉じておこう。

- ★ USB端子の場所がわからない時は先生に聞いてね。

ユーエスピー
USBメモリが接続されているUSB端子の名前
(ドライブ名)を確認しましょう。

2 ユーエスピー
USBメモリをパソコンに接続すると、デスク
トップ画面右下にUSBメモリのアイコン
が表示されるので、そのアイコンをクリックします。



★アイコンがない場合は  をクリックすると表示
されるよ。



3 右の図では、USBメモリの名前の横に (G :) と
あります。この「G」がドライブ名です。

★ここでは (G :) となっていますが、この文字は
パソコンによって違います。

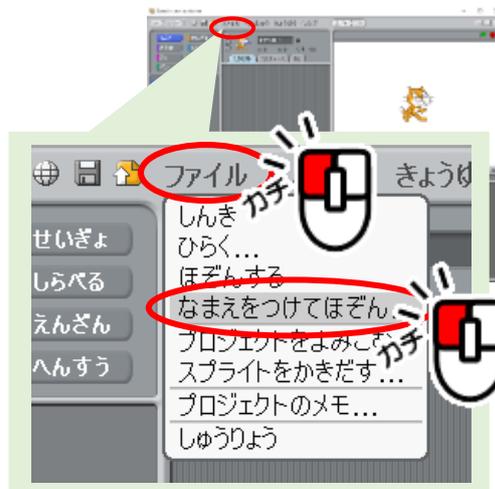


表示されているドライブ名を覚えておきましょう！

これから、このUSBドライブにプログラムを保存していきます。

では、保存してみましょう。

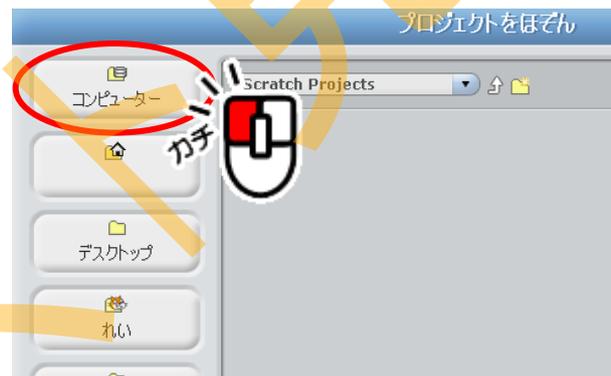
4 スクラッチの画面上部にある
「ファイル」→「なまえをつけてほぞん」
を順にクリックします。



「プロジェクトをほぞん」の画面が表示されます。



5 「コンピューター」をクリックして
せんたく
選択します。



6 ユーエスピー
USBメモリのドライブ名を選択します。

ここでは、先ほど確認しておいた「G:」
のドライブ内に保存するため、
「G:」→「OK」の順にクリックします。

★ここでは「G:」のドライブを選択
してありますが、皆さんは自分が確認した
ドライブ名を選択してください。



7 「ひらがな」入力 **あ** にします。

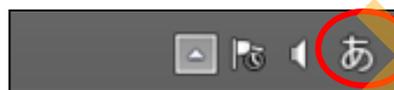
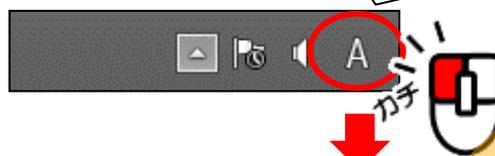
パソコンの画面右下の表示が **A** になっている場合は、この **A** をクリックして **あ** にします。

★操作が分からない時は先生に聞いてね。



キーボードの左上にある
このボタンを押しても切り替えができるよ。

「A」は「半角英数」入力



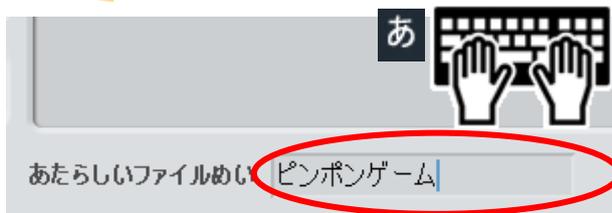
「あ」は「ひらがな」入力

8 「あたらしいファイルめい」の横の赤枠の中をクリックすると、カーソルが点滅します。

チカチカしている「|」がカーソルだよ。



ここでは、「ピンポンゲーム」と入力しましょう。



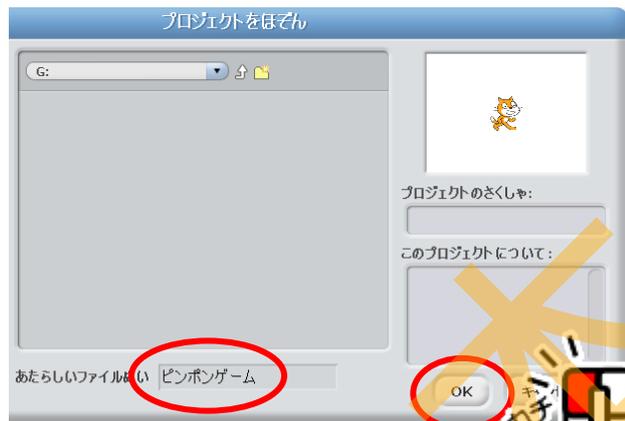
カタカナで「ピンポンゲーム」と入力する方法

- ① キーボードで「PINNPONNGE-MU (ぴんぽんげーむ)」と入力します。
※間違えてしまったら、「エンターキー」の上の「Back Space」キーで消そう。
- ② キーボードの「スペースキー」を押します。
- ③ カタカナの「ピンポンゲーム」に変換されたら、キーボードの「エンター」キーを押します。

★わからない時は、先生に聞こう！

9 「ピンポンゲーム」と入力出来たら「OK」をクリックします。

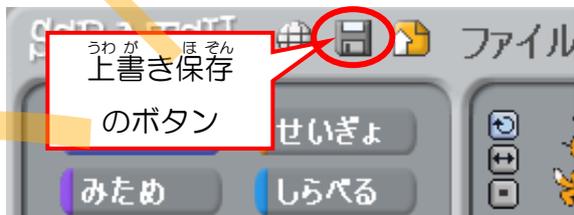
これで、USBメモリ内に「ピンポンゲーム」という名前でプログラムが保存されます。



スクラッチ画面の左上に「ピンポンゲーム-Scratch」と表示されているのを確認しましょう。



スクラッチのプログラムを作成しているときは、時々、「上書き保存」のボタンをクリックして、作成途中のプログラムをこまめに保存しましょう。



「上書き保存」は、ゲームの「セーブ機能」に似ているよ。停電やパソコンのエラーで、せっかく作ったプログラムが消えてしまわないように、作ったところまでを、ちゃんと「上書き保存」しておこう。

「上書き保存」は、キーボードでも操作できるよ。「Ctrl」キーを押しながら「S」キーをポン!と押してみよう。



ユーエスピー あんぜん と はず
USBメモリをパソコンから安全に取り外そう

ユーエスピー ただ と あつか ひょうじ ほそん
USBメモリは、正しく取り扱わないと、エラー表示がでたり、保存したデータ
が消えてしまったりすることがあります。

ただ あんぜん ほうほう ユーエスピー と はず ほうほう おほ
正しく安全な方法で、USBメモリをパソコンから取り外す方法を覚えましょう。

1 スクラッチ た がめん と かくにん
Scratchやその他の画面が、すべて閉じていることを確認しましょう。

2 デスクトップ画面右下の ユーエスピー
USBメモリの
アイコン  をクリックします。



★ アイコンがない場合は ぼあい  をクリックする
ひょうじ
と表示されるよ。



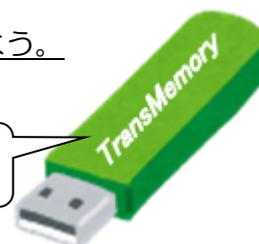
3 ユーエスピー なまえ うえ ひょうじ
USBメモリの名前の上に表示されている
「〇〇〇の取り出し」をクリックします。



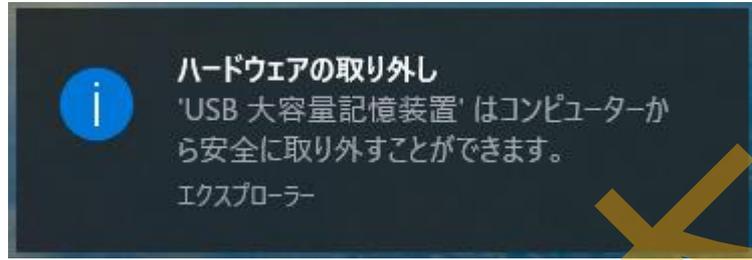
★ この「〇〇〇」はユーエスピー ちが
によって違います。

 つか ユーエスピー おな かくにん
使っているUSBに同じロゴがついているか確認してみよう。

おな み
同じロゴを見つけられたかな？



- 4 このような表示が出たら、USBメモリをパソコンから取り外しましょう。



これ以外の表示が出たら、少し時間をおいて、もう一度 1 からやり直してみよう。

★わからないときは先生に聞いてね。

もし、USBメモリを取り外すのを忘れて、パソコンをシャットダウンしてしまったら、パソコンの電源が完全に切れたのを確認してからUSBメモリを取り外しましょう。

ワニ助メモ

ひらがなをカタカナに変換するときには、「スペースキー」だけでなく「変換キー」「F7キー」でも変換できるよ。

キーボードのホームポジションに手を置いた時、親指が「スペースキー」の位置にくるから、「スペースキー」が一番使いやすいよ。

変換するときには親指で「スペースキー」をポンと打とう！



スクラッチデータをUSBメモリから開こう

1 USBメモリを、パソコンのUSB端子に接続
しましょう。



※ 接続したときに自動再生画面などが表示されたら、右上の✕で閉じておこう。

★ USB端子の場所がわからない時は先生に聞いてね。

USBメモリが接続されているUSB端子の名前
(ドライブ名)を確認しましょう。

2 USBメモリをパソコンに接続すると、デスク
トップ画面右下に、USBメモリのアイコン
が表示されるので、そのアイコンをクリックしま
す。



★ アイコンがない場合は  をクリックすると表示
されるよ。



3 USBメモリの名前の横に (G :) とあります。
この「G」がドライブ名です。

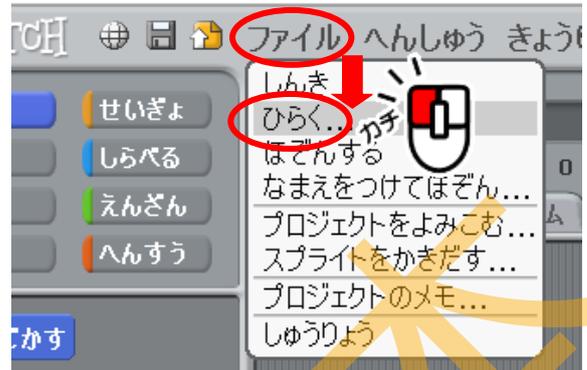
★ ここでは「G :」になっていますが、ドライブ名は
パソコンによって違います。



表示されているドライブ名を覚えておきましょう！

では、さっそく開いてみましょう。

- 4** スクラッチの画面左上にある「ファイル」→「ひらく」を順にクリックします。

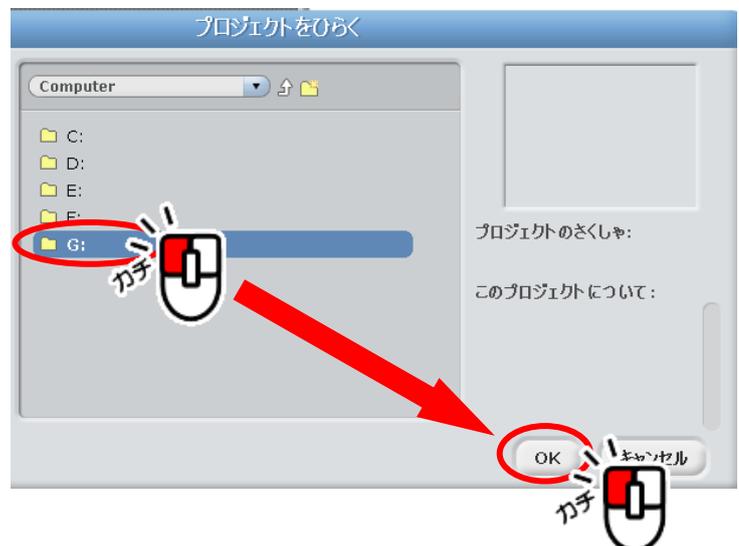


- 5** 「プロジェクトをひらく」画面が表示されます。ここで「コンピューター」をクリックして選択します。



- 6** 先ほど確認しておいた「G:」ドライブ内のファイルを開くため、「G:」→「OK」を順にクリックします。

★ここでは「G:」のドライブを選択していますが、皆さんは自分が確認したドライブ名を選択してください。

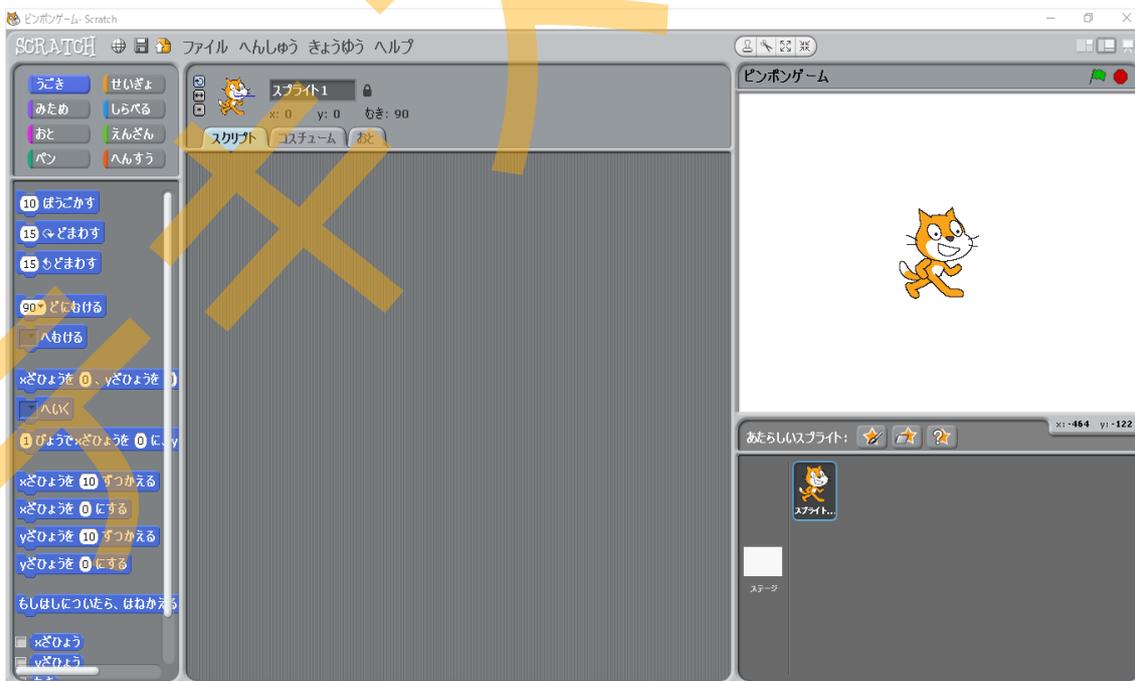


7 このドライブ内に「ピンポンゲーム」という名前のファイルがあります。

この「ピンポンゲーム」のファイルを開きたいので、「ピンポンゲーム」→「OK」を順にクリックします。



これで「ピンポンゲーム」のプログラムを開くことができました。



ステップ 2. 初級編 ラケットを作成しよう！

▶ ラケット（スプライト）を作成してプログラムで動かそう

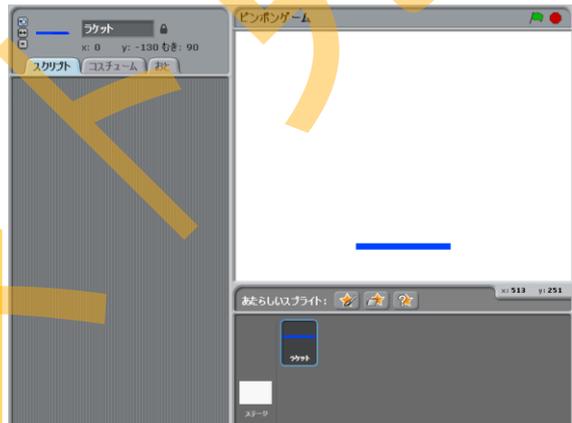
ペイントエディタを起動し、ラケットのスプライトを作成します。
キーボードの「左やじるしキー」と「右やじるしキー」で、ラケットを左右に移動できるようにプログラムを作成します。

ペイントエディタで「ラケット」を作成しよう

右図のような横棒のラケットを作成しましょう。

●ラケットの役割

ラケットは、ボールが下に落ちないようにボールを打ち返す役割をするよ。



1 スプライトエリアに元からある Scratch キャットは、使わないので削除します。

スプライトエリアの Scratch キャットを右クリックして「さくじょ」をクリックします。



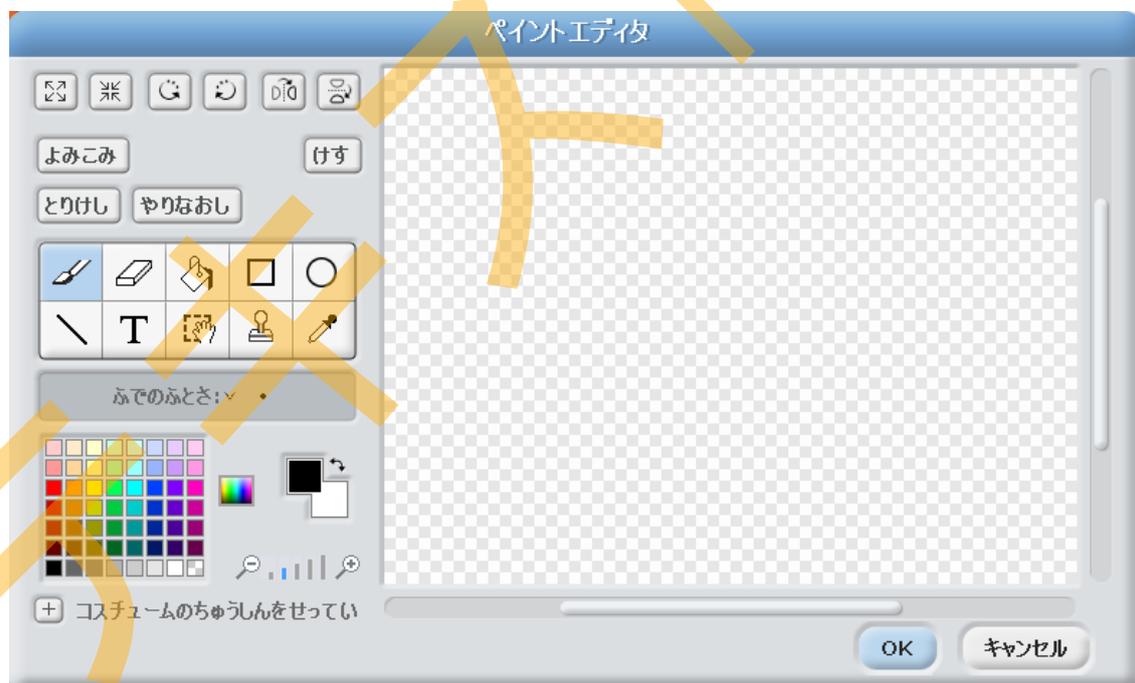
スプライトエリアには、^{あたら}新しいスプライトを
^{つく}作るためのボタンが3つあります。

2 いちばん^{ひだり}左の  「あたらしいスプライトをえがく」をクリックして「ペイントエディタ」を^{きどう}起動しましょう。



「ペイントエディタ」が^{きどう}起動しました。
では、「ラケット」を^か描いていきます。

★^か描き方は、^{かた}次のページからだよ。^{つき}



3 ^{そうさ}操作ツールから「しかくけい」ツールをクリックし
^{せんたく}て選択します。

^{ちようせい}調整エリアは、^{ひだりがわ}左側の「ぬりつぶし」を^{せんたく}選択します。

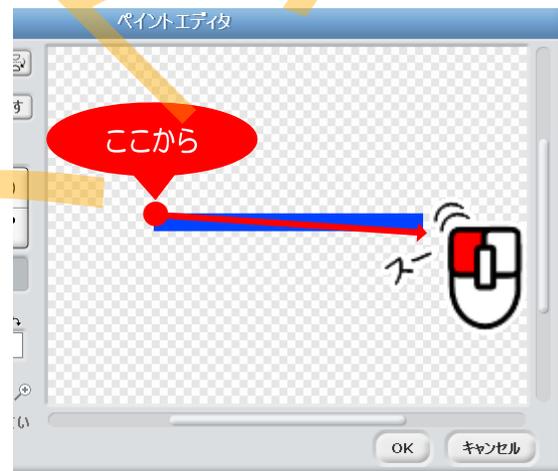
パレットの^{いろ}色をクリックすると、^{いろ}色を^{してい}指定できます。

ここでは「^{あおいろ}青色」を^{せんたく}選択します。



4 キャンバス^{じょう}上でマウスを^{なな}斜め下に^{した}ドラッグして、^{みぎす}右図のような「^{よこぼう}横棒」を^か描きましょう。

★ ^か描きかたがわからない時は
^{とき}先生に聞いてね



ワニ助メモ

^{しっぱい}もし失敗してしまったら・・・

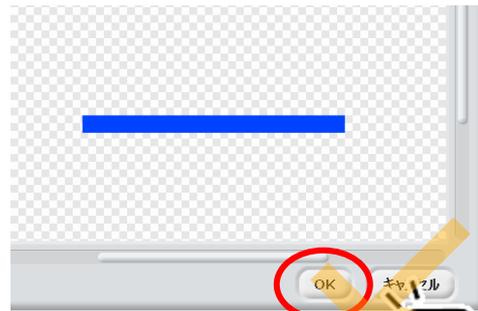
^{しっぱい}失敗しても大丈夫！

「とりけし」をクリックすれば、^{まえ}1つ前の^{じょうたい}状態に
^{もと}戻せるよ。

^かうまく描けるまで何回でも^{なんかい}挑戦^{ちようせん}しよう！



5 ^{みぎす}右図のように描いたら、「OK」をクリックします。



6 スクリプトエリアの名前をクリックすると、右図のように名前の文字の色が変わります。



7 ^{なまえ}Spriteの名前は「ラケット」にします。

★^{にゅうりょく}ひらがな入力 **あ** ^{わす}にしておくのを忘れないでね！

キーボードで「RAKETTO (らけっと)」と^{にゅうりょく}入力したら、スペースキーを^お押します。「ラケット」とカタカナになったら「エンターキー」を^お押して^{かくてい}確定しましょう。



8 「エンターキー」をもう1回^{かいお}押すと、Spriteエリアの表示が「ラケット」になります

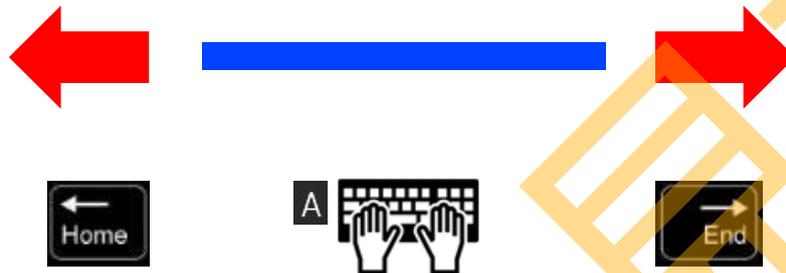
これで「ラケット」のSpriteが^{かんせい}完成です。



「やじるしキー」で、ラケットを左右に動かすプログラムを作成しよう

●ラケットの動き

ラケットは、キーボードの「左やじるしキー」と「右やじるしキー」で左右に移動できるようにします。ボールを下に落とさないように左右に動かして、落ちてきたボールを上手に打ち返そう。



1 「やじるしキー」を押された時の

処理は、**せいぎよ**にある

スペース▼キーがおされたとき

つか
使います。
これを2つ用意します。

を



2 スペース▼の「▼」をクリックして キーを設定することができます。



これを、それぞれ「みぎむきやじるし」と
「ひだりむきやじるし」に設定します。



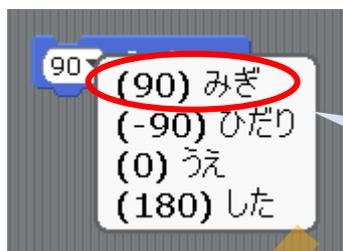
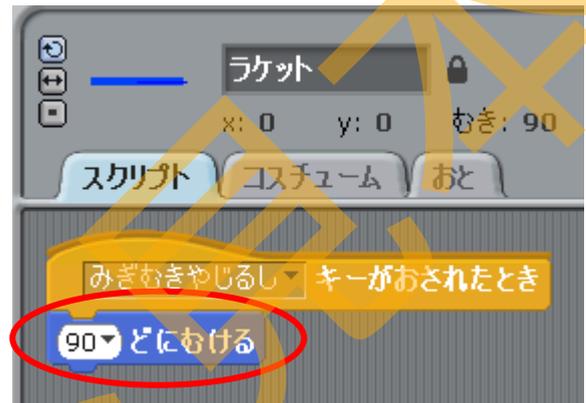
「みぎむきやじるし」キーがおされたときは、ラケットを右側(むき:90)の方向に移動させます。

★スクラッチでは、スプライトの初期の設定は(むき:90)になっているよ。



3 「みぎむきやじるしキーがおされたとき」の下に「うごき」にある「90」どにむけるを挿入します。

※「90」どにむけるの数値が「90」になっていない場合は、▼をクリックして「90」を選択します。

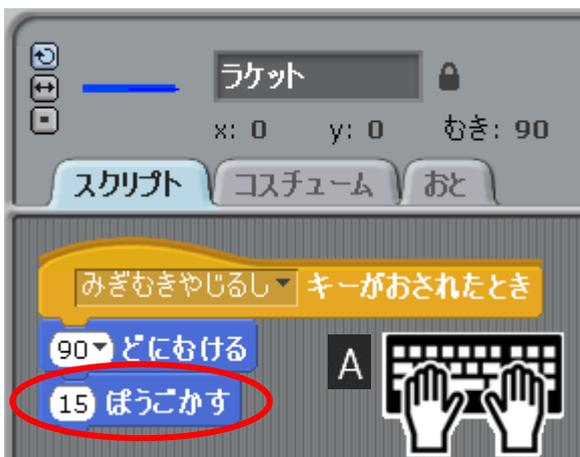


すうち よこ 数値の横に、「むき」が表示されているからわかりやすいね!

4 「90」どにむけるの下に、「うごき」にある「10 ぼうごかす」を挿入します。

「半角英数」入力 A で、「10」の数値を「15」にします。

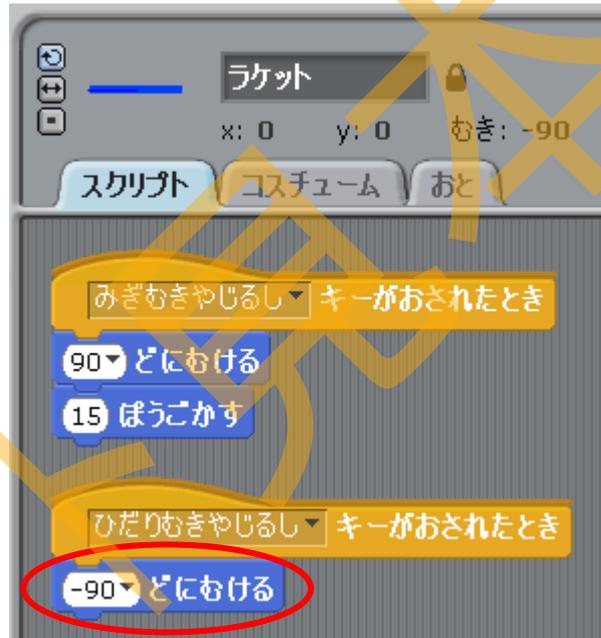
★数値が入力出来ない時は、デスクトップ画面右下の入力モードの「あ」をクリックして「A」にしよう。



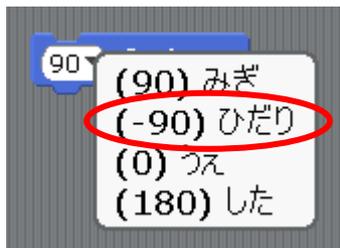
「ひだりむきやじるし」キーが押された時は、ラケットを左側（むき：-90ど）の方向に移動させます。



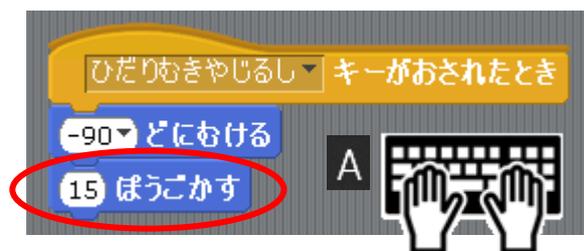
5 うごきにある 90どにむけるを、「ひだりむきやじるしキーがおされたとき」の下に挿入します。



90どにむけるの数値の右にある▼をクリックして「-90」を選択します。



6 その下に、うごきにある 10ぼうごかすを挿入し、「10」の数値を「15」にします。



「みぎむきやじるしキーがおされたとき」のスク립トにある 15ぼうごかすを右クリックして「ふくせい」をクリックすれば、15ぼうごかすのコピーが簡単に作れるよ。

同じブロックを使うときは、「ふくせい」を使おう！



7 ゲームスタート時のラケットの位置を決めます

せいぎょ がある

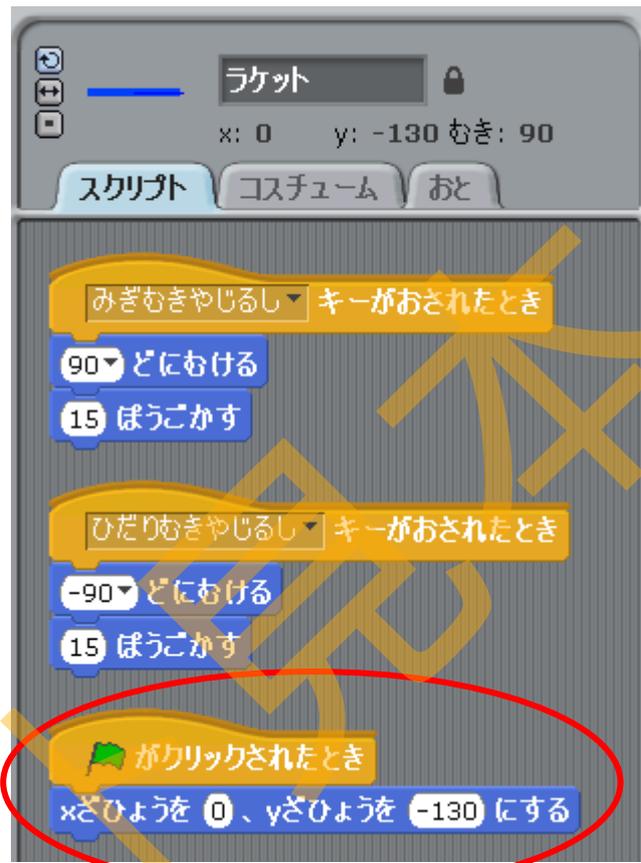
がクリックされたとき をスクリプトエリアにドラッグします。

その下に、**うごき** がある

xざひょうを 0、yざひょうを 0 にする

を挿入します。

左右の位置は真ん中にしたいので、xざひょうの数値は「0」のままにします。上下の位置は、真ん中より下にしたいので、yざひょうの数値を「-130」に変更します。



8 スクリプトエリアにある

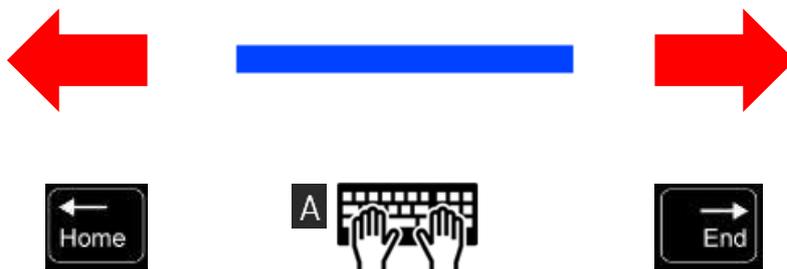
がクリックされたとき のブロックをクリックして、ラケットが右図のような位置になるか確認しましょう。

これで「ラケット」のスクリプトが完成しました。



🔍 キーボードの矢印キーを押して、ラケットが左右に動くか確認してみましょう。

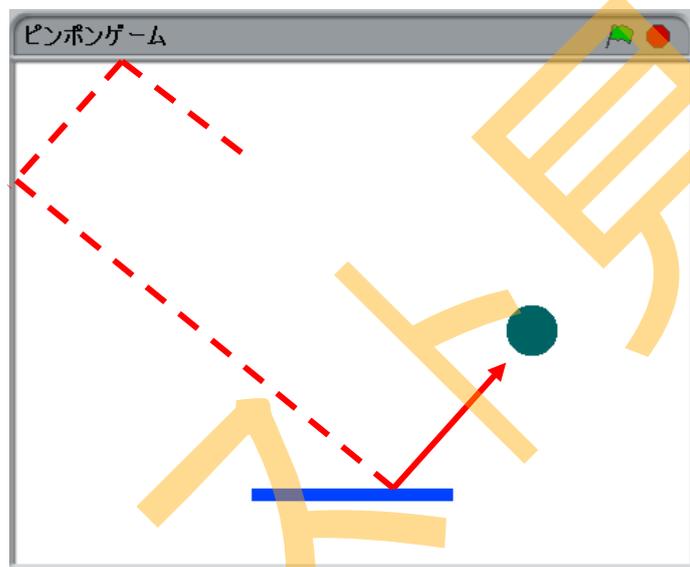
★先生にも見せてね！



ステップ
Step 3. 初級編 **ピンポンボールを作成しよう!**

▶ ピンポンボール（スプライト）を作成してプログラムで動かそう

ペイントエディタを起動し、ピンポンボールのスプライトを作成します。
ステージの端やラケットに当たるとはね返るようなプログラムを作成します。

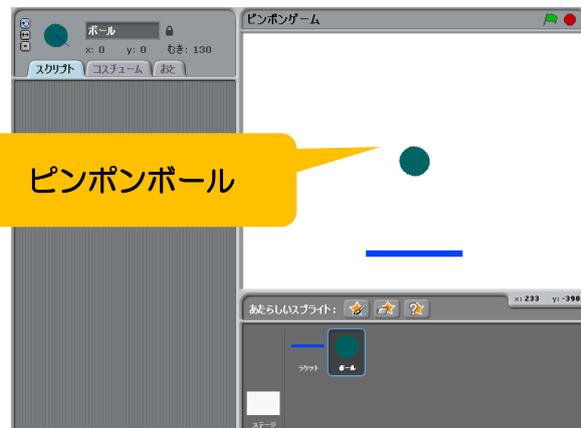


ペイントエディタで「ピンポンボール」を作成しよう

右図のような「ピンポンボール」を作成しましょう。

● **ピンポンボールの役割**

ピンポンボールは、このゲームの
主役です。ステージ上を常に動き
回るよ。



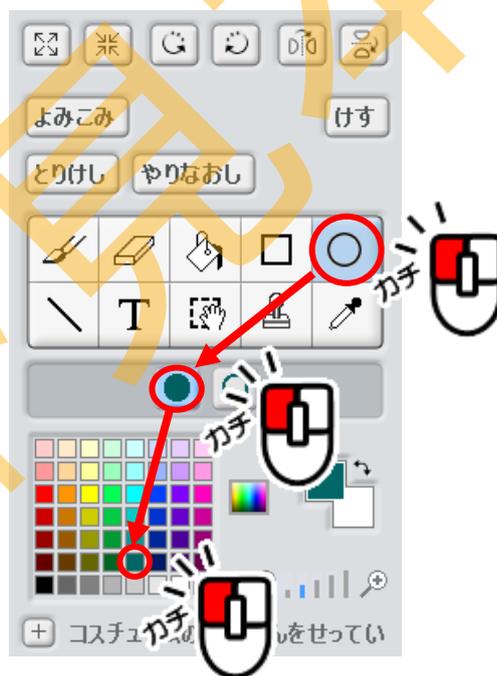
- 1 「あたらしいスプライトをえがく」をクリックして、ペイントエディタを起動しましょう。



- 2 操作ツールから「だえんツール」を選びます。

調整エリアは、左側の「ぬりつぶし」を選びます。

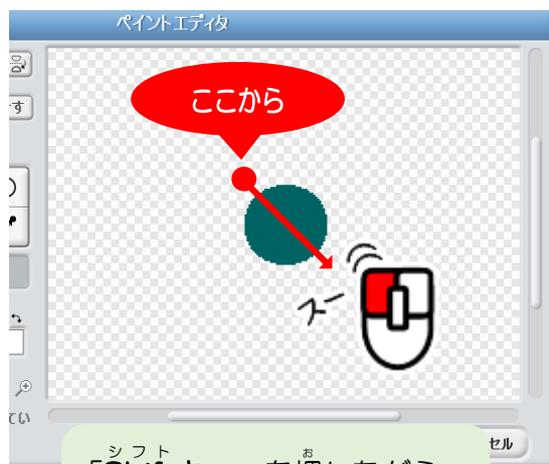
パレットツールから「濃い青緑色」を選びます。



- 3 キャンバス上で、キーボードの「Shiftキー」を押しながら

マウスを斜め右下にドラッグすると、真ん丸な正円が描けます。

★「Shiftキー」は「エンターキー」の下にあるよ！



Shiftキーを押しながらドラッグしよう！

- 4 ^{さいご}最後に、^{がめんひだりした}ペイントエディタの画面左下にある「^{コスチュームのちゅうしんせんを}せってい」をクリックします。

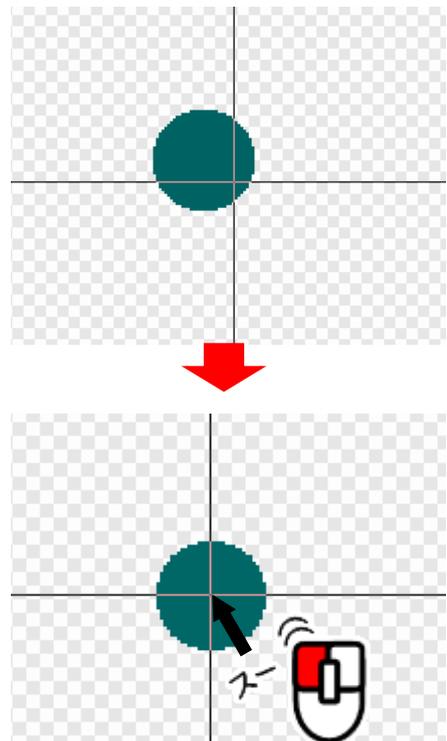


キャンバスに十字線が表示されます。この十字線の交点が、ボールの中心位置です。

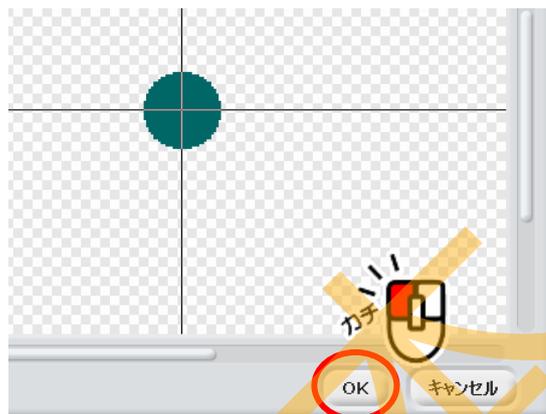
🔍 ボールの中心に「交点」があるか確認
しまししょう。

もし、右図のように「交点」がボールの中心から離れていたら、十字線をマウスでドラッグして、ボールの中心にもっていきます。

★ 中心がずれていると、プログラムが正しく動かないことがあるので気をつけよう。



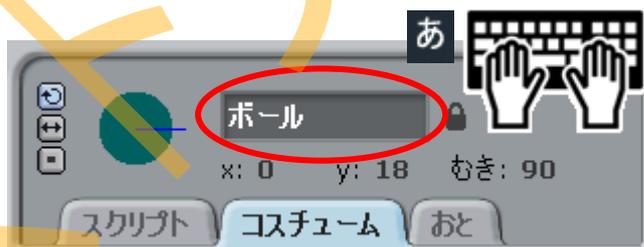
5 「交点」がピンポンボールの中心にあることを確認したら、「OK」をクリックします。



6 スプライトの名前は「ボール」にします。

★ひらがな入力 **あ** にしておくのを忘れないでね！

キーボードで「BO-RU (ぼーる)」と入力したら、スペースキーを押します。



「ボール」とカタカナになったら、「エンターキー」を押して確定しましょう。

7 「エンターキー」をもう1回押すと、スプライトエリアの表示が「ボール」になります。

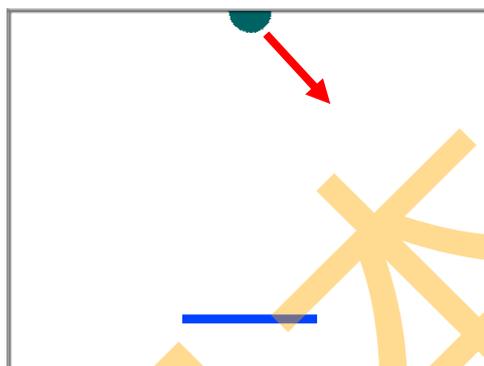


これで「ボール」のスプライトが完成です。

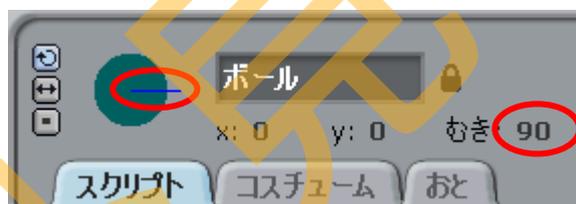
ピンポンボールの動きを作成しよう

●ピンポンボールの動き

ゲームを開始すると、ピンポンボールは、画面の上から斜め下に落ちていくようにします。また、端に当たるとはね返るようにするよ。



1 スクリプトエリアのボールの図には、動く方向を示す青い線が伸びています。



★スクラッチでは、スプライトの初期の設定は（向き：90）になっているよ。

この青い線を直接マウスで斜め下にドラッグして、「向き：130」になります。



これで、ボールの向きが斜め下になりました。



この方向を示す青い線は、スプライトが大きかったり、色が濃かったりすると見えにくいことがあるよ。

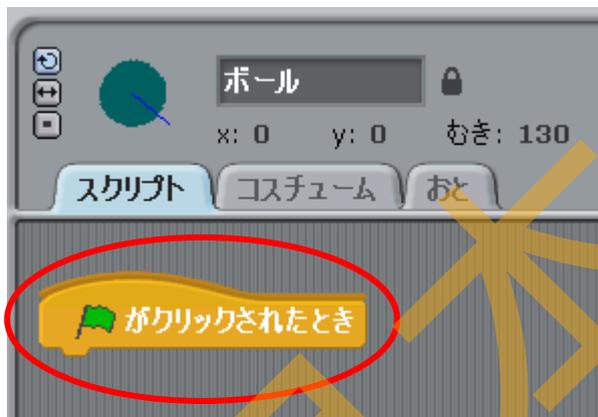
それでは、ボールのスクリプトを作成しましょう。

2 ゲームを開始するために、

せいぎょ がある

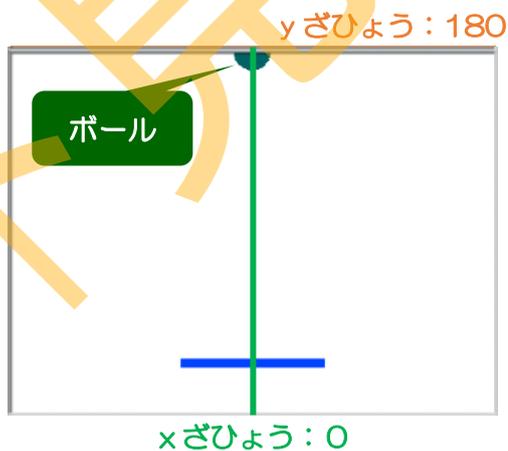
がクリックされたとき を

ボールのスクリプトエリアにドラッグ
します。



つぎに、ゲーム開始直後のボールの初期位置を決めます。

ボールの左右の位置は、真ん中 (xざひょう: 0)、
上下の位置は、ステージの上の端 (yざひょう:
180) にします。



3 がクリックされたとき の下に、

うごき がある

xざひょうを 0、yざひょうを 0 にする

をつなげます。

yざひょうを「180」にしましょう。



がクリックされたとき

のブロックをクリックして、ボールが初期位置に配置されるか確認しよう！

ボールは、プログラムが実行されたら、ずっと動き続けるようにします。

4 x座ひょうを 0、y座ひょうを 180 にする

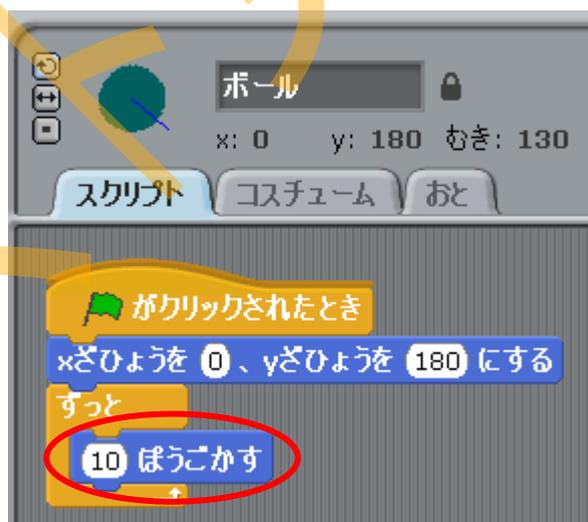
の下に、**せいぎよ** にある

ずっと をつなげます。



5 その中に、**うごき** にある

10 ぼうごかす を挿入します。



10 ぼうごかす の「10」の数値がボールの速さです。

この数値が大きいほど、動きが速くなります。

ボールの速さは、ゆっくりめの「4」に設定しましょう。

