

Scratch3.0

プログラミング入門「①スクラッチの基本操作」

練習問題 1～8

【スタッフ確認事項】

この練習問題では、USBメモリに保存してある「ufo 問題」というファイルを使います。
保存場所は「①スクラッチの基本操作」内の「練習問題」フォルダです。

練習問題の構成と使い方について

練習問題は下記のような構成になっています。

①問題 ②解答例 ③完成例プログラム ④アレンジ問題 ⑤アレンジ完成例プログラム

使い方は自由ですが、下記のような使用方法を参考にしてください。

- 1) ①～⑤のすべてを問題番号ごとにホッチキスで留めて生徒さんにお渡しします。
生徒さんは自分で問題を進め、自分で ③完成例プログラム を見て解答を確認します。
 - 2) 生徒さんには ①問題 ②解答例 だけを渡して問題を進めていただきます。
完成例プログラムはスタッフさんが確認用に使います。
 - 3) 練習問題をポケットファイルなどに入れて使用します。
- ◆ 生徒さんが完成させたプログラムに間違いがないか最後に必ず確認してください。

アレンジ問題について

練習問題2以降は、「アレンジ問題」を用意しています。

「アレンジ問題」には詳しい手順は掲載していませんので、やるのが難しいと思われる生徒さんは省いてもかまいません。

- ◆ アレンジ問題をやる場合は「工夫したこと提出用紙」を生徒さんにお渡しください。
※アレンジは生徒さんによって異なりますので、どんなアレンジをしたのか「工夫したこと提出用紙」に記入していただいでください。
- ◆ スタッフさんは、生徒さんが完成させたアレンジプログラムがうまく動くか「工夫したこと提出用紙」を見ながら生徒さんといっしょに確認してください。

プログラミング入門「①スクラッチの基本操作」問題1

はじめに

- ① USBメモリの「練習問題」フォルダにある「ufo問題」のファイルを開きましょう。
- ② 「ufo問題1」と名前を付けてUSBメモリに保存しましょう。

問題1. 背景を描こう！

＜手順＞できるだけ解答を見ないで自分でやってみよう！



- 1 ステージリストから新しいペイントエディタを表示します。

【ヒント】 「ステージリスト」にある  にカーソルをあわせて、「えがく」  をクリックします。

- 2 ペイントエディタでUFO撃退ゲームに合う背景を描きましょう。

これは一例です。好きな背景を描きましょう。

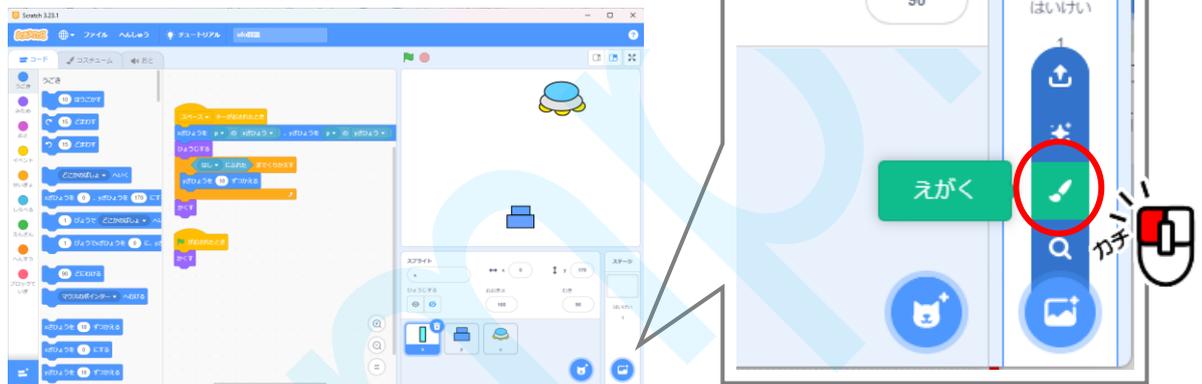


プログラミング入門「①スクラッチの基本操作」問題1

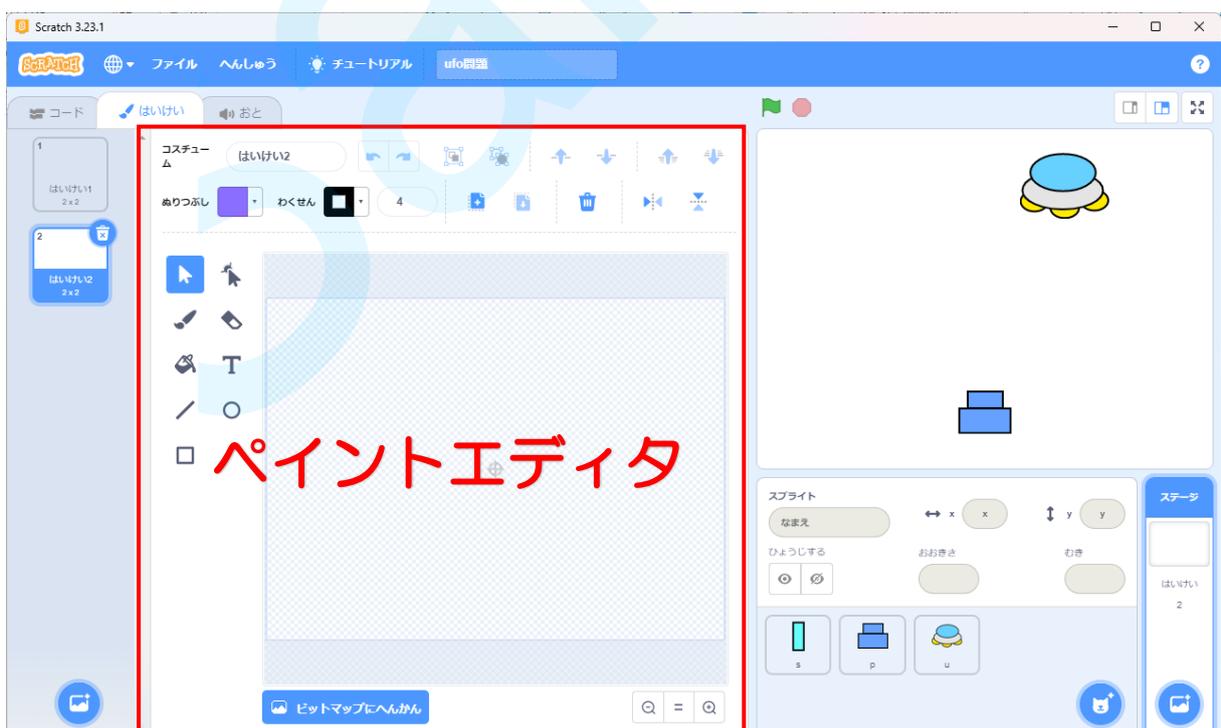
かいとうれい 解答例

テキストでは、ステージの背景を画像ファイルから読み込んで作成しました。
ステージの背景は、画像ファイルから読み込むだけではなく、スプライトと同じようにペイントエディタで描いて作成することができます。

① 「ステージリスト」にある  にマウスポインターを合わせ、表示されたアイコンから「えがく」をクリックします。



② 「ペイントエディタ」が起動しますので、好きなように背景を描きましょう。



プログラミング入門「①スクラッチの基本操作」問題1

The image shows the Scratch software interface with several callouts explaining tool settings and drawing techniques. The main canvas displays a purple background with yellow stars and a yellow crescent moon. The top toolbar shows the 'wakuosen' (eraser) tool selected. A callout box explains that the 'wakuosen' tool should be set to 'erase' (無し) and that yellow circles and purple circles are overlapping. Another callout box shows the 'shikakukai' (rectangle) tool settings, and a third callout box shows the 'en' (circle) tool settings.

「わくせん」は
な
無し  にしよう。

きいろ えん むらさき えん
黄色の円に、紫の円を
かさ
重ねているよ。

「しかくけい」ツール

「えん」ツール

③ 描けたら実際にゲームをやってみましょう。★先生にも見せてね！

④ ステージの背景を描くときに工夫したことを紙に書いて先生に提出しましょう。
(例) 月と星を描いて宇宙っぽいデザインにしました。

⑤ 完成したら「ufo問題1」に上書き保存をしてスクラッチを閉じましょう。

プログラミング入門「①スクラッチの基本操作」問題2

はじめに

- ① USBメモリの「練習問題」フォルダにある「ufo問題」のファイルを開きましょう。
- ② 「ufo問題2」と名前を付けてUSBメモリに保存しましょう。

問題2. UFOをもう1つ増やして、それぞれ右と左から出現させてみよう

＜手順＞できるだけ解答を見ないで自分でやってみよう！

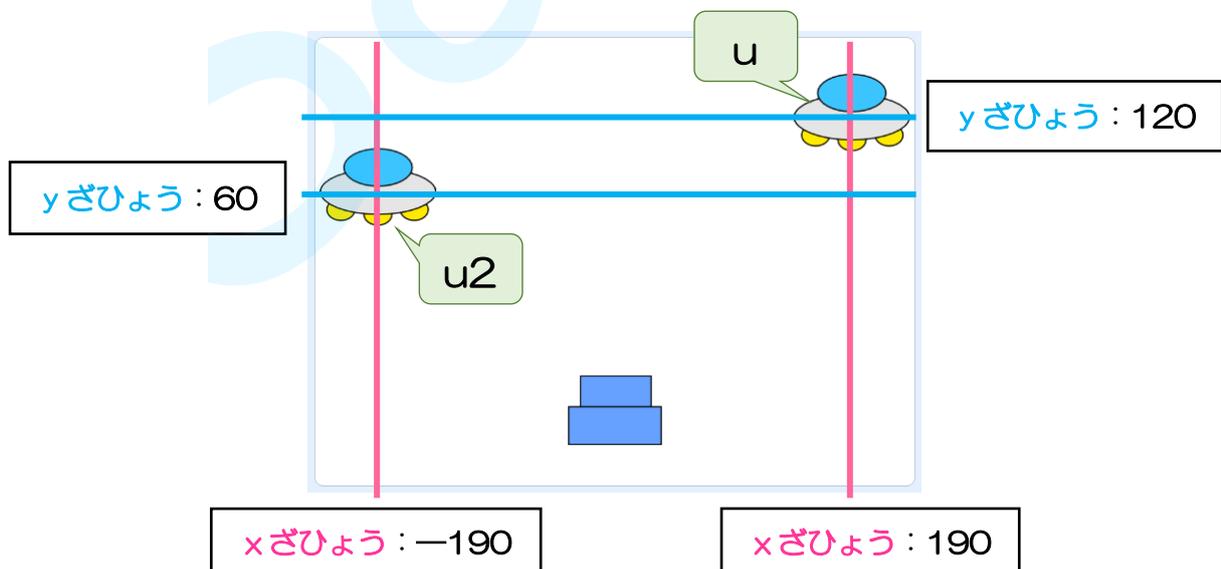


1 スプライトエリアのUFO「u」を右クリックし、「ふくせい」をクリックしてUFOをもう一つ増やしましょう。

※ ふくせいしたUFOのスプライトの名前は自動的に「u2」になります。

2 「u」と「u2」それぞれのゲーム開始直後の座標を下の図の位置にしましょう。

【ヒント】 使うブロックは x座標を 0、y座標を 120 にする だよ。

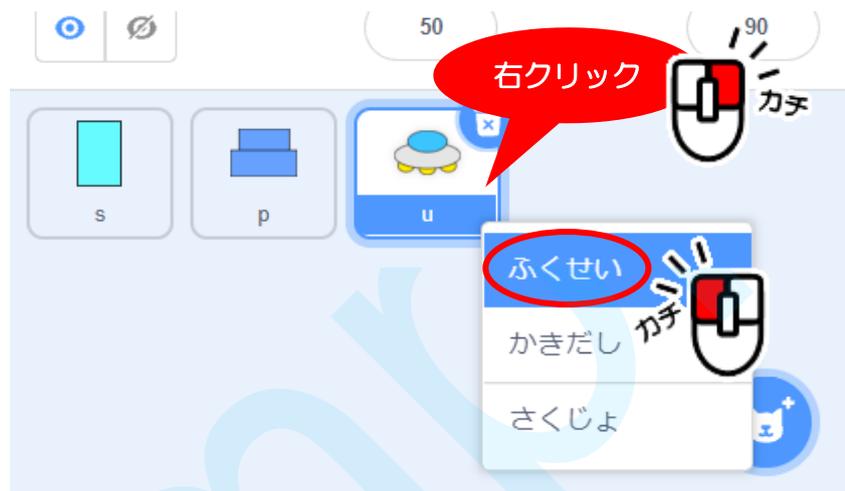


プログラミング入門「①スクラッチの基本操作」問題2

かいとうれい 解答例

おなじ UFO をもういちどペイントエディタで描くのはたいへんです。
そこで sprites を複製 (コピー) しましょう。

① sprites エリアの「u」を右クリックし、「複製」をクリックします。



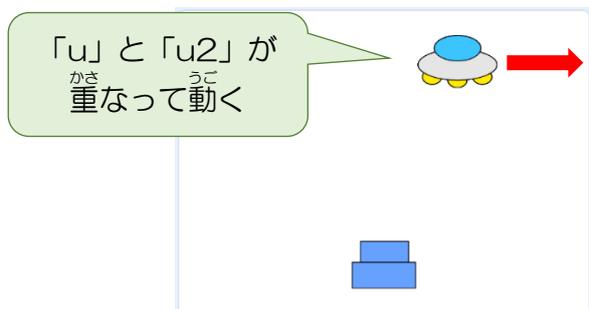
② sprites エリアに「u」の複製 (コピー) が追加されます。
追加された sprites の名前は自動的に「u2」になります。



③ ステージ左上の  ボタンをクリックしてプログラムを実行してみましょう。

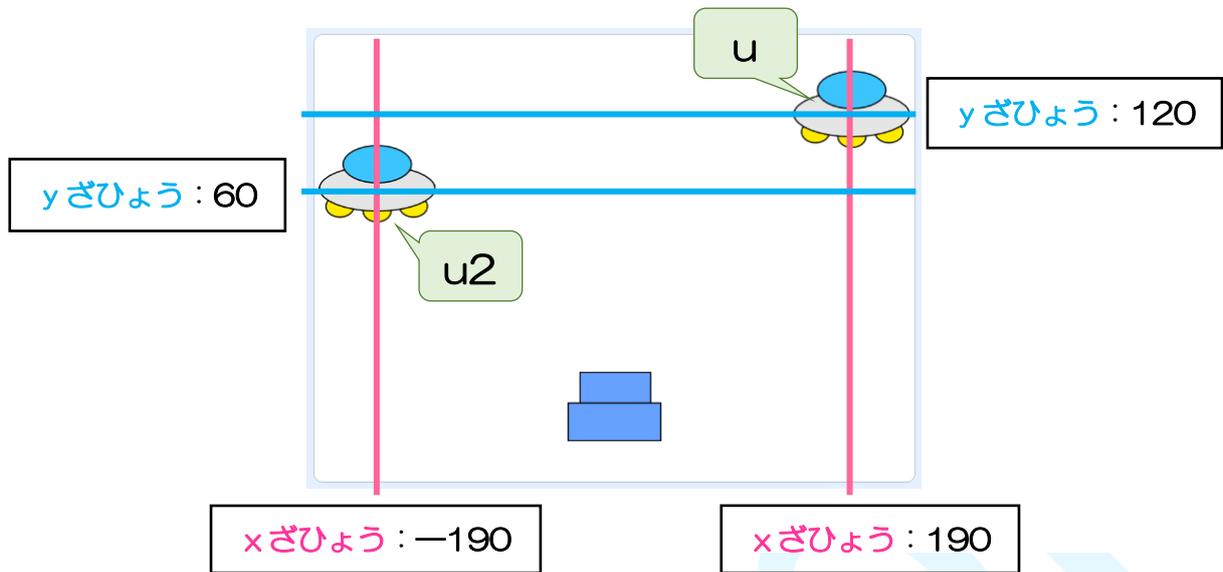
UFO が一つだけになっていませんか？

これは、「u」と「u2」のプログラムが同じなので、2つが重なって動いているからです。



プログラミング入門「①スクラッチの基本操作」問題2

④ 2つのUFOが重ならないよう、 をクリックしたときのそれぞれのUFOの座標を下の図のようにします。



「u」と「u2」それぞれのゲーム開始時の座標を編集しましょう。

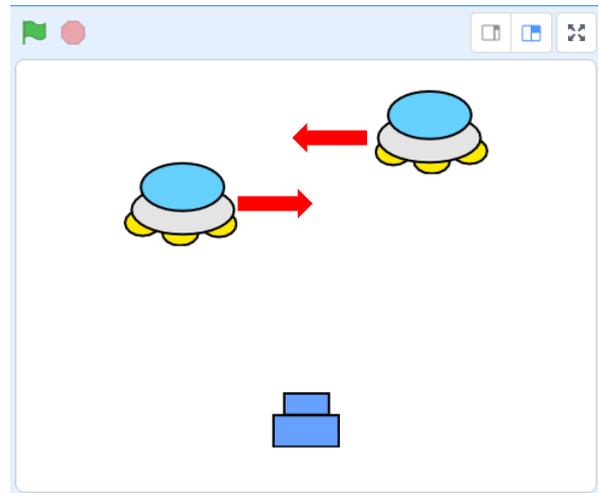
The image shows two Scratch code blocks for the UFOs. The left block is for UFO 'u' and the right block is for UFO 'u2'. Both blocks start with a 'when green flag is clicked' event. The 'u' block sets x-coordinate to 190 and y-coordinate to 120. The 'u2' block sets x-coordinate to -190 and y-coordinate to 60. Both blocks then set the costume to 'costume1', show the UFO, and enter a 'forever' loop. Inside the loop, they move 10 steps right, and if they hit the right edge, they move back to the left edge. They also have a 'when space key is pressed' event that changes the costume to the next one and plays a 'boom' sound.

プログラミング入門「①スクラッチの基本操作」問題2

⑤ ステージ左上の  ボタンをクリックしてプログラムを実行しましょう。

2つのUFOが右と左から同時に出現して
交差するように動くか確認しましょう。

★ 先生にも見せてね!



⑥ 完成したら「ufo問題2」に上書き保存をしましょう。

プログラミング入門「①スクラッチの基本操作」問題2

ここからは、アレンジ問題です。

「ufo問題2」を「ufo問題2 **アレンジ**」と名前を変えてUSBメモリに保存しましょう。

★「アレンジ」は「ARENJI（あれんじ）」と入力して「スペースキー」でカタカナに変換しよう。

【問題】

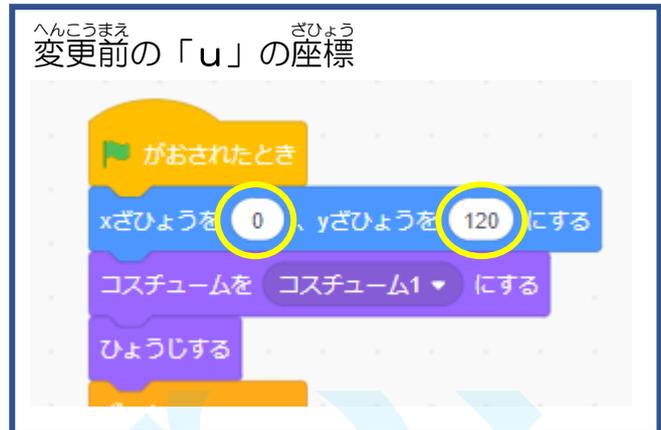
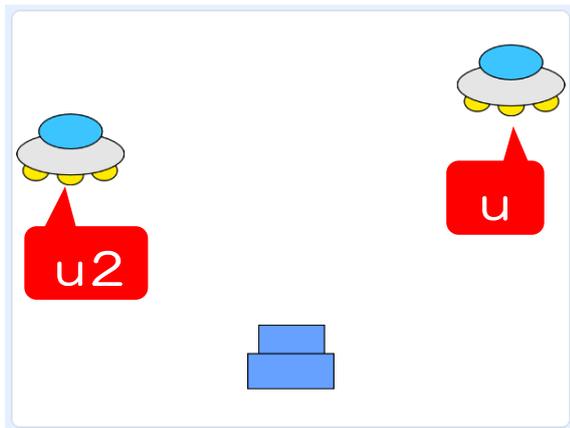
UFOをさらにもう一つ増やして、プログラムを編集しましょう。

- ① 完成したプログラムを先生に見せましょう。
- ② 工夫したことを紙に書いて先生に提出しましょう（文章でも絵でもいいよ）。
（例）小さいUFOを増やして、動きを速くした。
- ③ 完成したら「ufo問題2 アレンジ」に上書き保存をしてスクラッチを閉じましょう。

プログラミング入門「①スクラッチの基本操作」問題2

かんせいいい 完成例プログラム

「u」の sprites をコピーし、「u2」を作成します。
「u」と「u2」が重ならないように、ゲーム開始時の座標を変更します。



プログラミング入門「①スクラッチの基本操作」問題2

アレンジ問題の完成例プログラム

「u2」を複製（コピー）して「u3」を作成します。

「u3」を出現させたい「xざひょう」と「yざひょう」を設定しましょう。

「u3」の動きを速くするには **10** ほうごかす の数値を大きくします。

The image shows a Scratch script and a stage diagram. The script starts with a 'when green flag clicked' event, followed by 'set x coordinate to 0, y coordinate to 0', 'set costume to Costume1', and 'show'. A 'forever' loop contains a 'move 15 steps right' block, a 'when the green flag is clicked, say Hello for 2 seconds', a 'when the space key is pressed, go to next costume', a 'move 1 step right' block, and a 'hide' block. The stage diagram shows three UFOs: 'u2' and 'u' on the left and right, and 'u3' in the center. A callout box points to 'u3' with the text: '「u3」の出現する座標をステージの真ん中にします。' (Set the coordinates where 'u3' appears to the center of the stage). Another callout box points to the '15' in the 'move 15 steps right' block with the text: '数値を「15」にして、ほかのUFOより少し早く動くようにします。' (Set the value to '15' so it moves a little faster than the other UFOs).

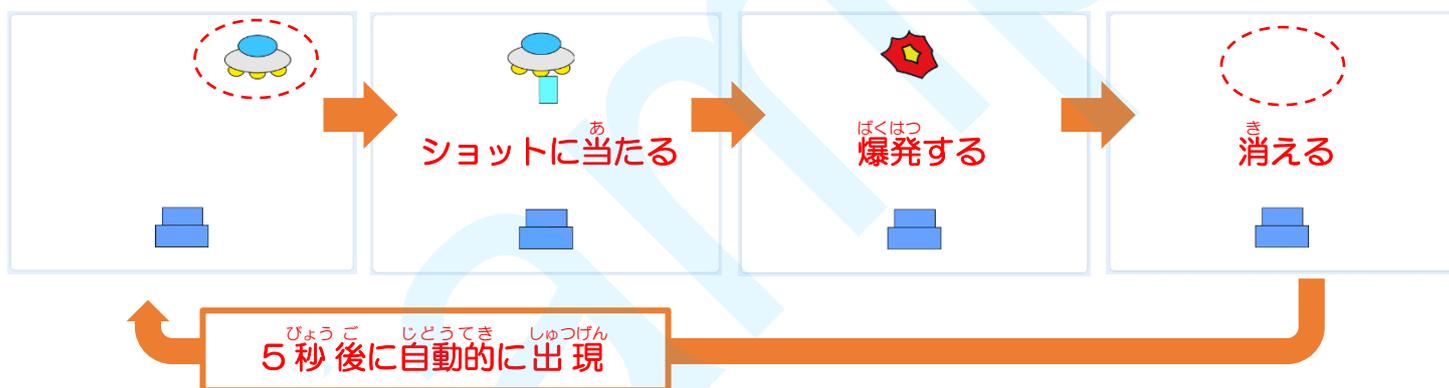
プログラミング入門「①スクラッチの基本操作」問題3

はじめに

- ① USBメモリの「練習問題」フォルダにある「ufo問題」のファイルを開きましょう。
- ② 「ufo問題3」と名前を付けてUSBメモリに保存しましょう。

問題3. UFOは、ショットに当たって消えても5秒後に自動的に出現するようにしよう

UFO撃退ゲームでは、UFOはショットに当たると消えます。
UFOは、消えてから5秒たったら自動的に出現するようにします。



＜手順＞できるだけ解答を見ないで自分でやってみよう！



- 1 UFOは、ショットに当たって消えたら「5びょうまつ」ようにします。

【ヒント】 使うブロックは だよ。

- 2 「5びょうまつ」の次に、「コスチューム1」にしてまた出現させます。

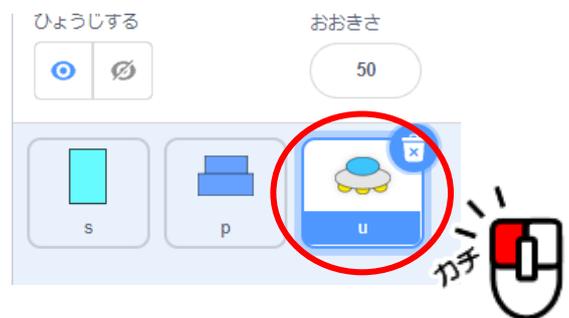
【ヒント】 使うブロックは と だよ。

プログラミング入門「①スクラッチの基本操作」問題3

かいとうれい 解答例

UFOは、ショットに当たって消えてから「5びょうまつ」ようにしましょう。

① スプライトエリアの「u」をクリックします。



② **かくす** の下に **1** **びょうまつ** を挿入し、
すうち 数値を「**5**」にします。



プログラミング入門「①スクラッチの基本操作」問題3

UFOは、出現するときはいつも「コスチューム1」に
しましょう。



③ 「5びょうまつ」の下に、

コスチュームを コスチューム1 にする と

ひょうじする を挿入します。

これでUFOは、消えて5秒たったら自動的に
出現します。



④ ステージ右上の ボタンをクリックしてプログラムを実行しましょう。

UFOは、消えてから5秒後に再び出現するか確認しましょう。

★先生にも見せてね！

⑤ 完成したら「ufo問題3」に上書き保存をしましょう。

プログラミング入門「①スクラッチの基本操作」問題3

ここからは、アレンジもんだい問題です。

「ufoもんだい問題3」を「ufoもんだい問題3 **アレンジ**」と名前を変えてUSBメモリに保存ほぞんしましょう。

★「アレンジ」は「ARENJI（あれんじ）」と入力して「スペースキー」でカタカナへんかんに変換しよう。

【問題もんだい】

UFOがき消えてから出現しゅつげんするまでの時間じかんと、出現しゅつげんする「xざひょう」をか変えよう。

- ① 完成かんせいしたプログラムを先生せんせいに見せみましょう。
- ② 工夫くふうしたことを紙かみに書いて先生せんせいに提出ていしゅつしましょう（文章ぶんしょうでも絵えでもいいよ）。
（例）ステージの右端みぎはしに出現しゅつげんするようにした。
- ③ 完成かんせいしたら「ufoもんだい問題3 **アレンジ**」に上書き保存うわがほぞんをしてスクラッチを閉じとましょう。

プログラミング入門「①スクラッチの基本操作」問題3

かんせいいれい 完成例プログラム

「u」は、ショットに当たって消えてから「5秒後」に自動的に再び出現するようにします。

がおされたとき

xざひょうを 0、yざひょうを 120 にする

コスチュームを コスチューム1 にする

ひょうじする

ずっと

10 ほうごかす

もしはしについたら、はねかえる

もし s にふれた なら

つぎのコスチュームにする

1 びょうまつ

かくす

5 びょうまつ

コスチュームを コスチューム1 にする

ひょうじする

びょうご じどうてき しゅつげん
5秒後に自動的に出現させるために
「5びょうまつ」を追加します。

「u」は「ショット」にあたって消える前に
「コスチューム2 (爆発)」になっているの
で、再び出現するときには
「コスチュームをコスチューム1にする」を
追加します。

ふたたび しゅつげん
再び出現させるために「ひょうじする」
を追加します。

アレンジ問題の完成例プログラム

「u」は「ショット」にあたって消えたら「3秒後」に「xざひょう」が「200」の位置に出現するようにしました。

The image shows a Scratch script for a character's animation. It starts with a 'when green flag clicked' event. The character's x and y coordinates are set to 0 and 120, and the costume is set to 'costume1'. The character is then shown. A 'forever' loop follows, containing a 'wait 10 frames' block, a 'when the blue key is pressed, go back' block, and an 'if s is pressed then' block. Inside the 'if' block, the next costume is set, the 'shoot' variable is set to 1, and the character is hidden. A 'wait 3 frames' block follows, which is highlighted with a red box. This block is annotated with a callout box stating: '3秒後に自動的に出現させるために数値を「3」に変更します。' (To make it appear automatically 3 seconds later, change the numerical value to '3'). After the wait block, the character's x coordinate is set to 200, the costume is set to 'costume1', and the character is shown. This final sequence is also annotated with a callout box stating: '出現する「xざひょう」を追加します。' (Add the 'x coordinate' where it appears).

プログラミング入門「①スクラッチの基本操作」問題4

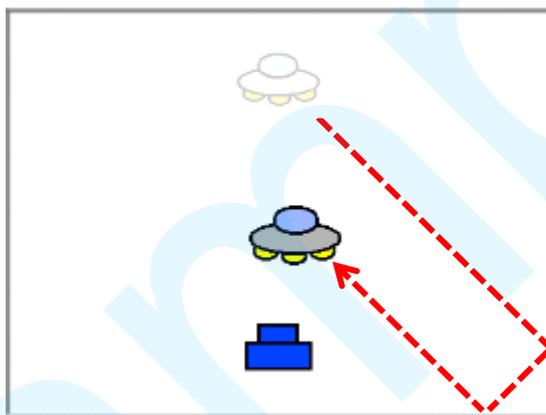
はじめに

- ① USBメモリの「練習問題」フォルダにある「ufo問題」のファイルを開きましょう。
- ② 「ufo問題4」と名前を付けてUSBメモリに保存しましょう。

問題4. UFOを斜めに移動させてみよう

ゲームを開始すると、UFOは横方向に移動を繰り返します。

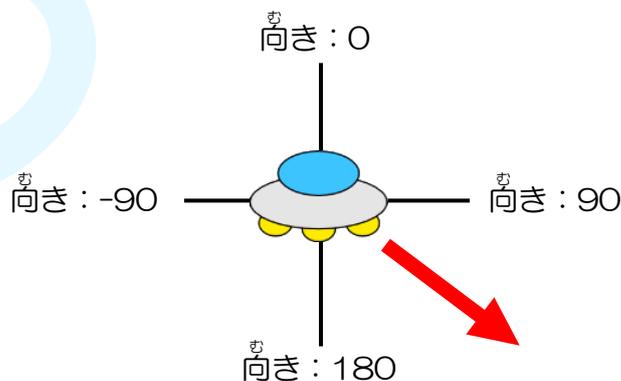
ゲーム開始直後、UFOは斜め右下方向に動くようにしましょう。



<手順>できるだけ解答を見ないで自分でやってみよう！



- 1 ゲームを開始すると、UFOは斜め右下へ向かって動くようにします。

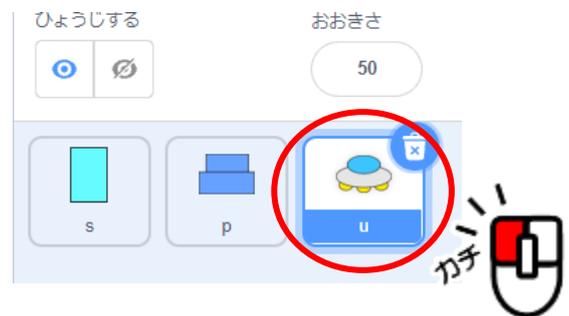


【ヒント】 使うブロックは  だよ。

プログラミング入門「①スクラッチの基本操作」問題4

かითうれい 解答例

① スプライトエリアの「u」をクリックします。



② ゲームが開始された時に配置される座標の下に **90 どのむける** を挿入します。

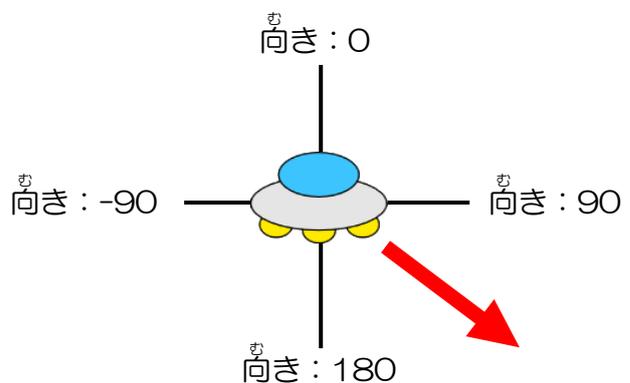


③ UFO の向きは右下にします。

右の図を見てみましょう。

右下の向きは

「90」より大きく、「180」より小さい
範囲です。



それでは、**90 どのむける** の数値はいくつにしたらいいのでしょうか？

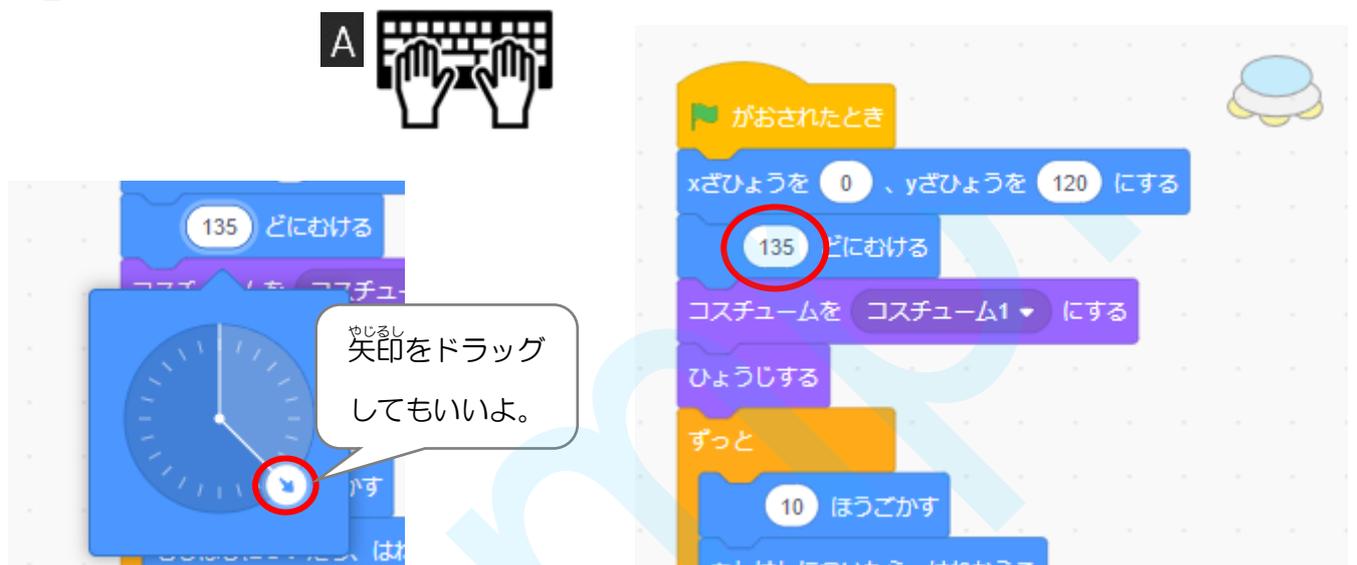
プログラミング入門「①スクラッチの基本操作」問題4

④ ために、の数値を「91」または「181」にしてみましょう。
これでプログラムを動かしてみると、UFOは同じところを行ったり来たりしているように見えませんか？

「90」または「180」に近い数値にすると、UFOの動きはあまり変化しません。

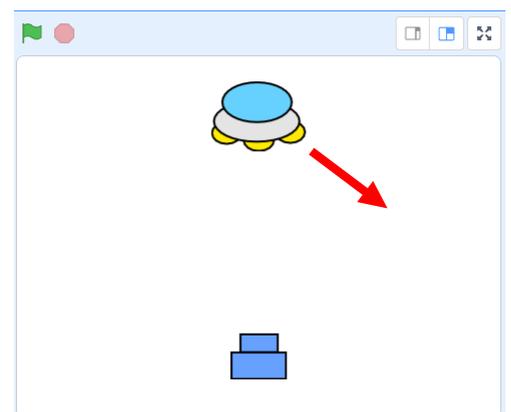
⑤ ここでは、「90」～「180」の真ん中の「135」にしてみましょう。

の数値を「135」に変更します。



⑥ ステージ右上の  ボタンをクリックしてプログラムを実行しましょう。
ゲームを開始するとUFOは右下方向に動くか確認しましょう。

★ 先生にも見せてね!



⑦ 完成したら「ufo問題4」に上書き保存をしましょう。

プログラミング入門「①スクラッチの基本操作」問題4

ここからは、アレンジ問題です。

「ufo問題4」を「ufo問題4 アレンジ」と名前を変えてUSBメモリに保存しましょう。

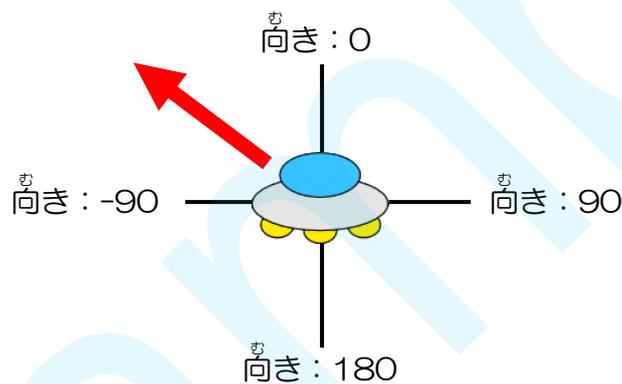
★「アレンジ」は「ARENJI（あれんじ）」と入力して「スペースキー」でカタカナに変換しよう。

【問題】

ゲームが開始された直後は、UFOは「左上」に動くようにしよう。

【ヒント】

左上は **90** どのむける の数値をいくつにしたらいいかな？

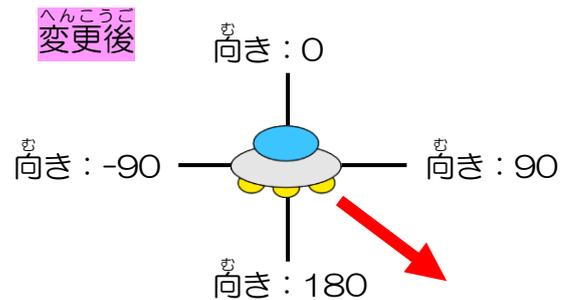
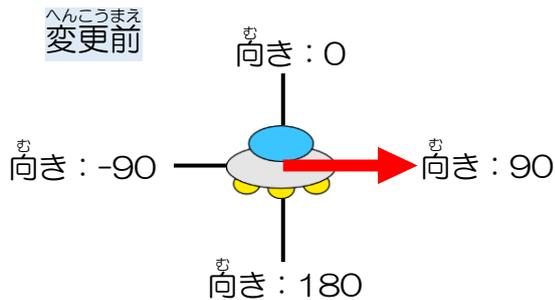


- ① 完成したプログラムを先生に見せましょう。
- ② 工夫したことを紙に書いて先生に提出しましょう（文章でも絵でもいいよ）。
（例）UFOの向きを変えた。
- ③ 完成したら「ufo問題4 アレンジ」に上書き保存をしてスクラッチを閉じましょう。

プログラミング入門「①スクラッチの基本操作」問題4

かんせいれい 完成例プログラム

「u」はゲーム開始直後の向きは「0度（みぎ）」で、左右水平に移動を繰り返しますが、ゲーム開始直後は右下方向に動くようにします。



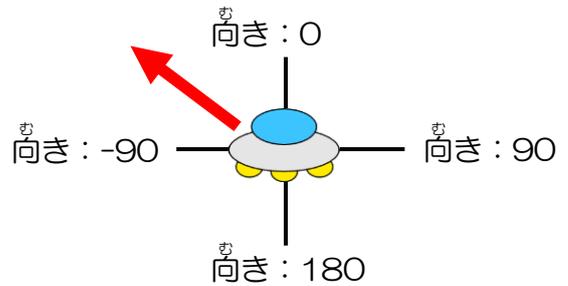
スプライトは、初期の向きが「90（みぎ）」なので、**90 度にむける**を挿入する必要はありませんでしたが、「90（みぎ）」以外の向きにする時は**90 度にむける**を使います。

「90」または「180」に近い数値だと、同じところを行ったり来たりしているように見えて動きに変化が出ないので、「90」と「180」の中間の「135」にします。

プログラミング入門「①スクラッチの基本操作」問題4

もんだい かんせいいい アレンジ問題の完成例プログラム

ひだりうえ む
左上に向けるには「0」と「 -90 」の中間の「 -45 」にします。



Sprite: u, x: 0, y: 120

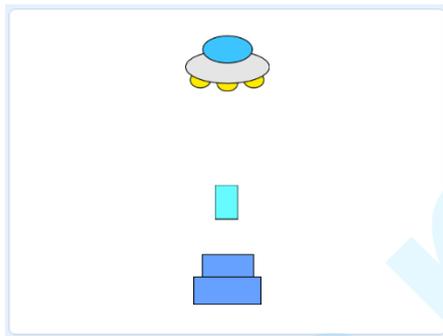
プログラミング入門「①スクラッチの基本操作」問題5

はじめに

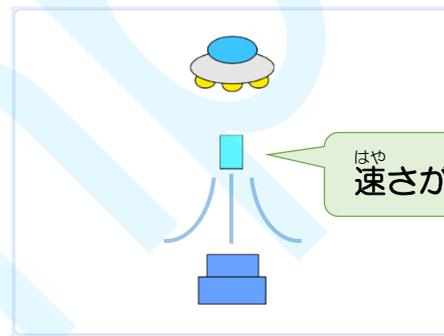
- ① USBメモリの「練習問題」フォルダにある「ufo問題」のファイルを開きましょう。
- ② 「ufo問題5」と名前を付けてUSBメモリに保存しましょう。

問題5. ショットを加速させてみよう

UFO撃退ゲームでは、「スペースキー」を押すとショットが発射されます。ショットが発射されたあとに、スペースキーのすぐ上にある「B」キーを押している間は、ショットの速さが増すようにします。



「スペースキー」



「スペースキー」→「Bキー」

＜手順＞できるだけ解答を見ないで自分でやってみよう！



1 「ショット」のプログラムに「もしbキーがおされたなら」という条件を追加します。

【ヒント】 使うブロックは  と  だよ。

2 「もしbキーがおされたなら」さらに「yざひょう」を「10」ずつかえます。

【ヒント】 使うブロックは  だよ。

プログラミング入門「①スクラッチの基本操作」問題5

かいとうれい 解答例

ショットのプログラムに、「もしbキーがおされたなら」の条件を追加します。

① スプライトエリアの「s」をクリックします。



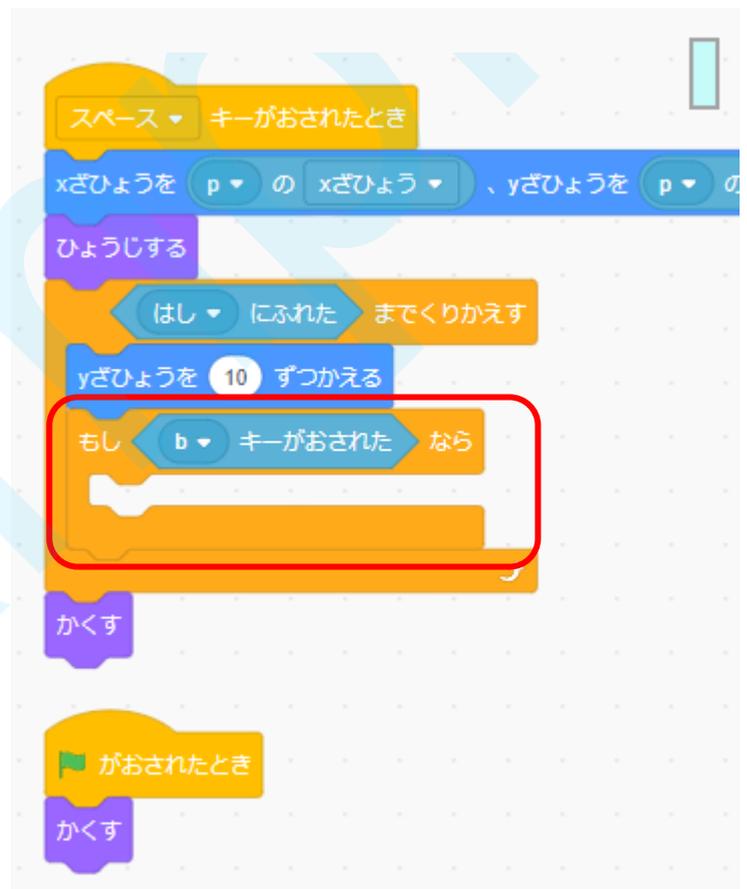
② くりかえしの条件の中に

もし **なら** を挿入し、その中に

しらべる **にある** **スペース** キーがおされた を挿入します。

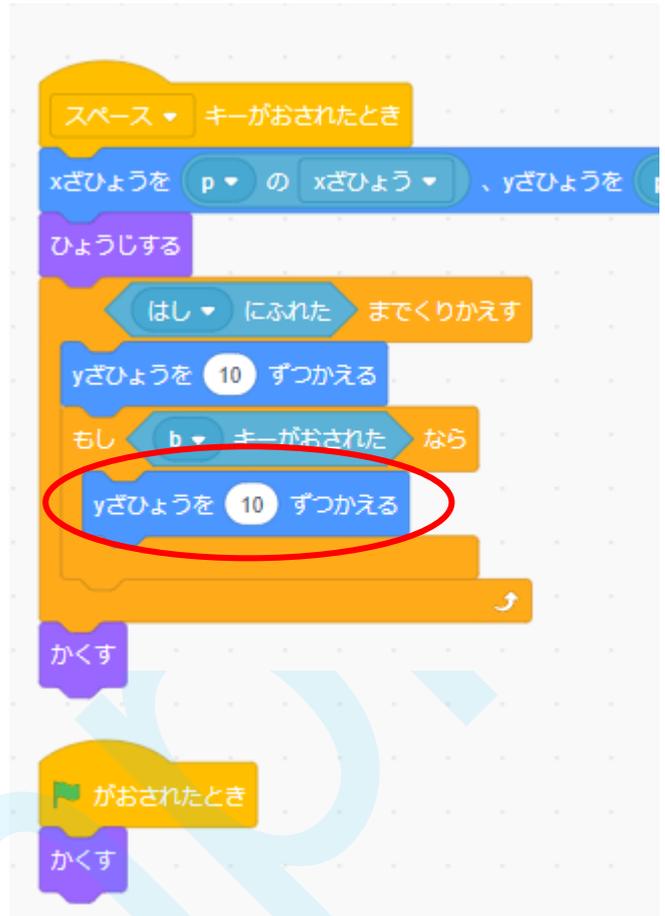
スペース キーがおされた の▼をクリックして「b」に変更しましょう。

これで「もしbキーがおされたなら」という条件が追加されました。



プログラミング入門「①スクラッチの基本操作」問題5

- ③ 「もしbキーがおされたなら」の中に
yざひょうを 10 ずつかえる を挿入します。



- 「スペースキー」を押した後に「Bキー」
を押している間はさらに
yざひょうを 10 ずつかえる が実行され、
「10」+「10」で速さが倍になります。

- ④ ステージ右上の ボタンをクリックしてプログラムを実行しましょう。
「Bキー」を押している間はショットの速さが増すか確認しましょう。

★先生にも見せてね！

- ⑤ 完成したら「ufo問題5」に上書き保存をしましょう。

プログラミング入門「①スクラッチの基本操作」問題5

ここからは、アレンジもんだい問題です。

「ufoもんだい問題5」を「ufoもんだい問題5 アレンジ」と名前を変えてUSBメモリに保存ほぞんしましょう。

★「アレンジ」は「ARENJI（あれんじ）」と入力して「スペースキー」でカタカナへんかんに変換しよう。

【問題】

ある特定の「キー」を押すと、ショットの速はやさが遅おそくなるようにしよう。

- ① 完成かんせいしたプログラムを先生せんせいに見せましよう。
- ② 工夫くふうしたことを紙かみに書いて先生せんせいに提出ていしゅつしましょう（文章ぶんしょうでも絵えでもいいよ）。
（例）「したやじるしキー」でショットを遅おそくした。
- ③ 完成かんせいしたら「ufoもんだい問題5 アレンジ」に上書き保存うわがほぞんをしてスクラッチを閉とじましよう。

プログラミング入門「①スクラッチの基本操作」問題5

かんせいいい 完成例プログラム

「ショット」は「Bキー」を押している間はスピードが速くなるようにします。
「はしにふれたまでくりかえす」のなかに「Bキー」がおされたときの命令を追加
します。

「ショット」を上方向に動かすために、「yざひょうを10ずつかえる」を使っています。

ここに「Bキー」が押された時の条件を追加しますので、

くりかえしの命令の中に「もしbキーがおされたなら」「yざひょうを10ずつかえる」を挿入します。

「Bキー」が押されている間は、さらに「yざひょうを10ずつかえる」が実行されるので $10+10=20$ で速さが2倍になります。「Bキー」をはなすと元の速さに戻ります。

アレンジ問題の完成例プログラム

「したむきやじるしキー」を押すと遅くなるようにします。

「yざひょうを〇ずつかえる」の数値に「^{マイナス} - 」をつけます。

The image shows a Scratch script with the following blocks:

- When space key is pressed
- Set x coordinate to p's x coordinate, y coordinate to p's y coordinate
- Show
- Wait until the brush is finished
- Set y coordinate to 10
- If the left arrow key is pressed then
 - Set y coordinate to -5
- Hide
- When green flag is clicked
 - Hide

「したむきやじるしキー」が押されている間は、
 「yざひょうを-5ずつかえる」が実行されるので、
 $10 - 5 = 5$ で半分^{はんぶん}の速さ^{はや}になります。
 「したむきやじるしキー」をはなすと元の速さ^{もと}に戻り^{もど}ます。

プログラミング入門「①スクラッチの基本操作」問題6

はじめに

- ① USBメモリの「練習問題」フォルダにある「ufo問題」のファイルを開きましょう。
- ② 「ufo問題6」と名前を付けてUSBメモリに保存しましょう。

問題6. 色々なショットを作ってみよう

現在のショットの他に「2種類のショット」を追加します。

幅が狭くて、スピードが速いショット | 「Nキー」を押したら発射される。

幅が広くて、スピードが遅いショット ■ 「Vキー」を押したら発射される。

<手順> できるだけ解答を見ないで自分でやってみよう!



- 1 「2種類のショット」をペイントエディタで描いて追加します。

【ヒント】 「ショット」の「コスチューム」にある  にカーソルマウスポインターをあわせて、「えがく」  をクリックしよう。

- 2 「スペースキーがおされたとき」のプログラムをコピーして、「nキーがおされたとき」と「vキーがおされたとき」のプログラムを作成します。

【ヒント】 プログラムのコピーは、**右クリック**して「ふくせい」だよ。

【ヒント】 ショットのスピードは  の数値を変えよう。

プログラミング入門「①スクラッチの基本操作」問題6

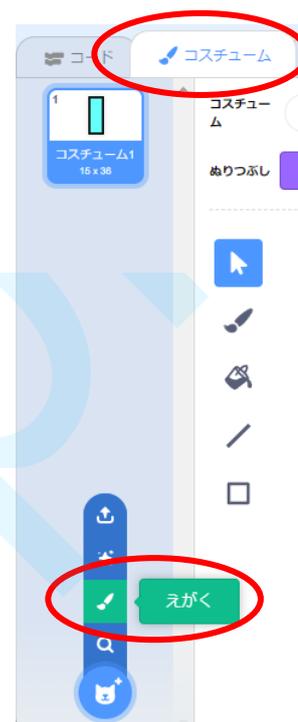
かいとうれい 解答例

① スプライトエリア「s」をクリックします。



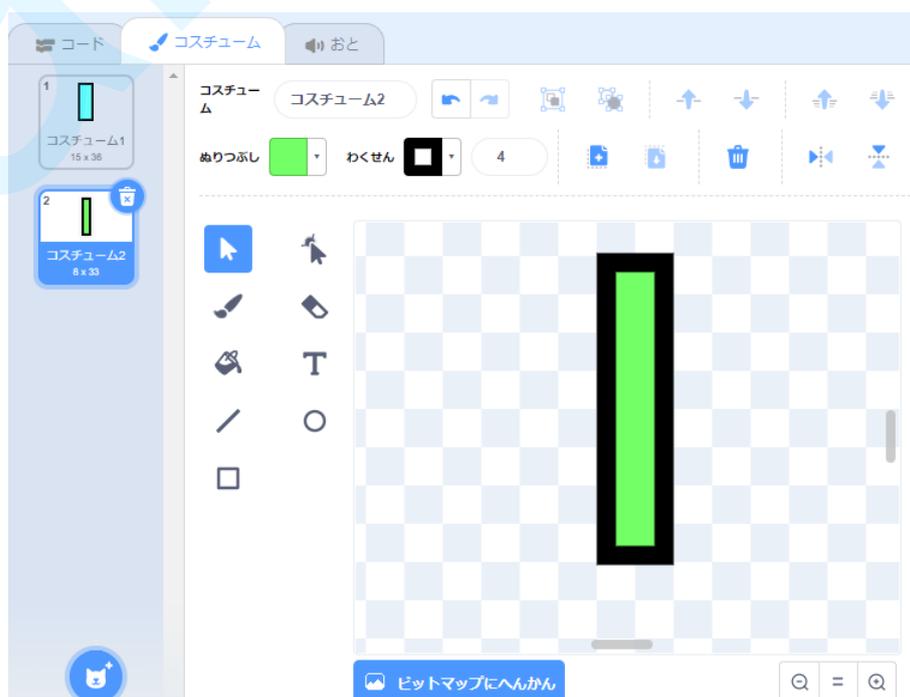
② 「コスチューム」タブをクリックします。

次に  にマウスポインターをあわせて、「えがく」  をクリックします。



③ ^{みぎ} ^す 右の図のようなショットを ^か 描いてみましょう。

★ ^{ちゆうしんてん} 「中心点」を ^あ 合わせるのも ^{わす} 忘れないでね!

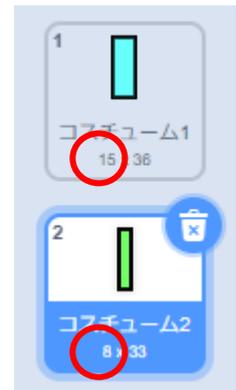
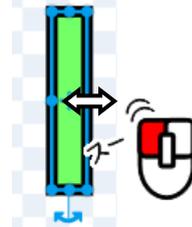


プログラミング入門「①スクラッチの基本操作」問題6

④ 「コスチューム1」とくらべて、
横幅の数値が小さい（幅が狭い）ことを確認しましょう。

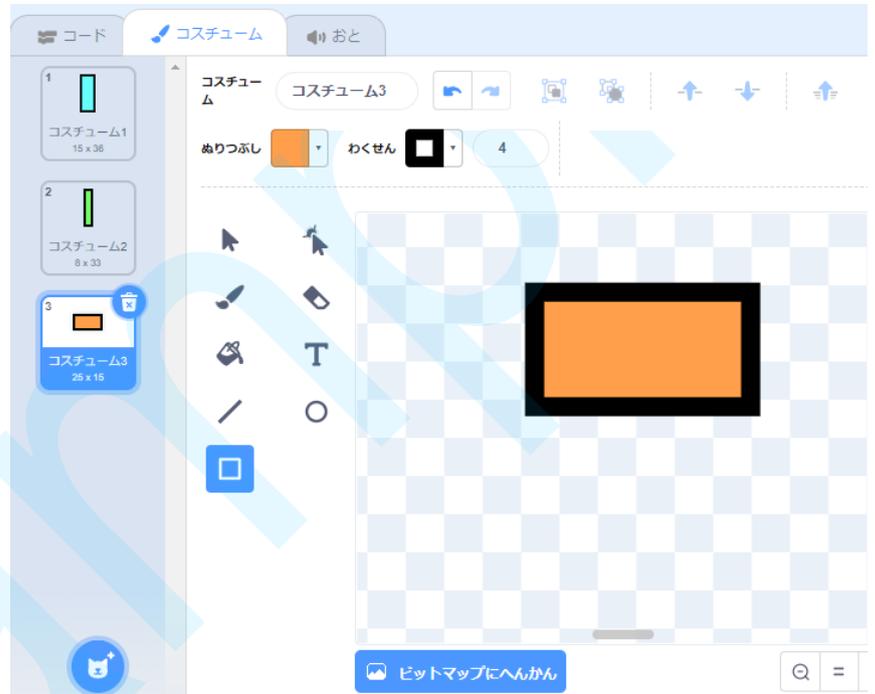
もし、横幅の数値が大きかったら、
「せんたく」→「ショットの図形」を順にクリックしてから
2方向矢印をドラッグして大きさを調整しよう。

★大きさを調整したら「中心点」を合わせるのも
忘れないでね！



⑤ 同じようにして、
右の図のようなショットを
描いてみましょう。

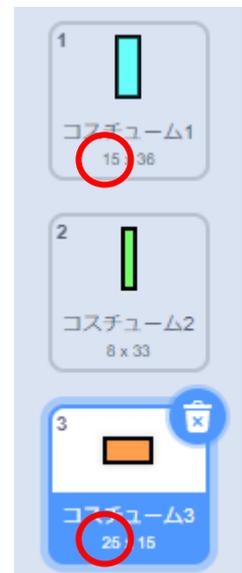
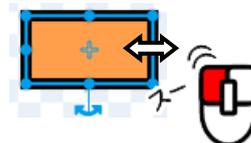
★「中心点」を合わせるのも
忘れないでね！



⑥ 「コスチューム1」とくらべて、
横幅の数値が大きい（幅が広い）ことを確認しましょう。

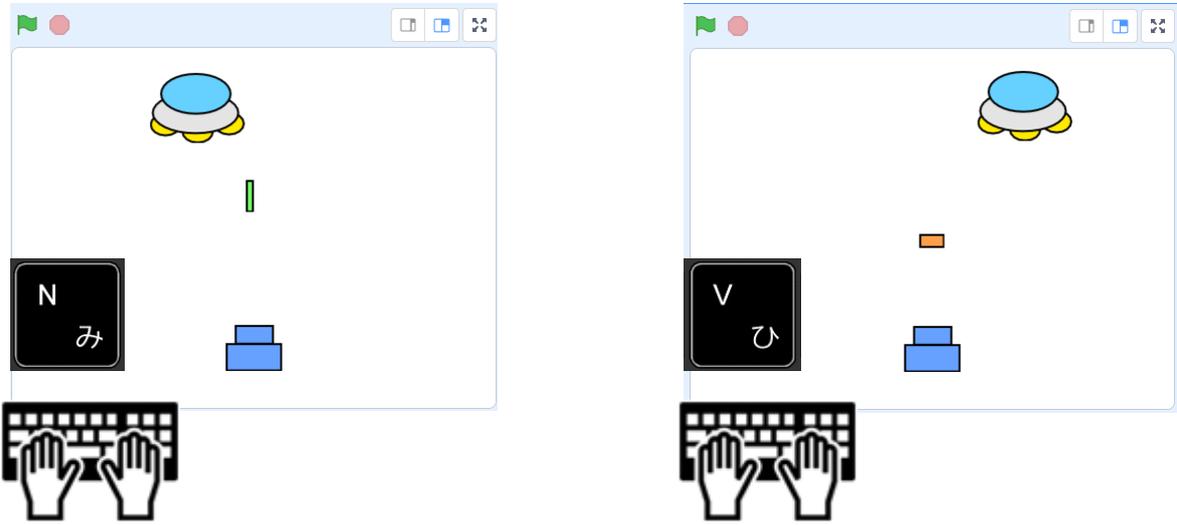
もし、横幅の数値が小さかったら
「せんたく」→「ショットの図形」を順にクリックしてから
2方向矢印をドラッグして大きさを調整しよう。

★大きさを調整したら「中心点」を
合わせるのも忘れないでね！

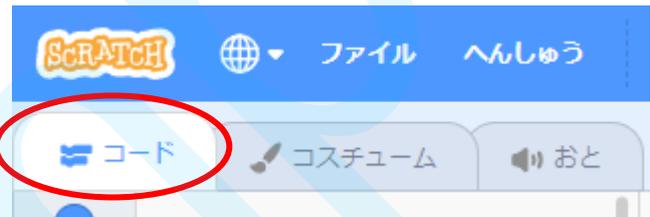


プログラミング入門「①スクラッチの基本操作」問題6

「Nキー」を押したら「コスチューム2」のショットが発射され、「Vキー」を押したら「コスチューム3」のショットが発射されるようにします。



⑦ 「スクリプト」タブをクリックし、
表示を切り替えます。



⑧ **スペース** キーがおされたとき
のブロックを**右クリック**して「ふくせい（コピー）」
をクリックします。



プログラミング入門「①スクラッチの基本操作」問題6

- ⑨ ^{おな}同じようにして、もう一度「ふくせい」をし、もう一つコピーを^{さくせい}作成します。

「スペースキーがおされたとき」のプログラムが合わせて3つできました。

The image shows three identical Scratch code blocks for the event 'スペースキーがおされたとき' (When the space key is pressed). Each block contains the following actions in order: 'x座標を p の x position にする' (Set x coordinate to p's x position), 'y座標を p の y position にする' (Set y coordinate to p's y position), 'ひょうじする' (Show), 'はし にふれた までくりかえす' (Say 'はし' for 10 seconds and repeat), 'y座標を 10 ずつかえる' (Increase y coordinate by 10), and 'かくす' (Hide). Red arrows labeled 'コピー' (Copy) point from the first block to the second, and from the second to the third, illustrating the duplication process.

- ⑩ コピーされたプログラムを^{へんしゅう}編集します。

スペース ▼ キーがおされたとき の▼を^{せんたく}クリックして「n」を選択します。

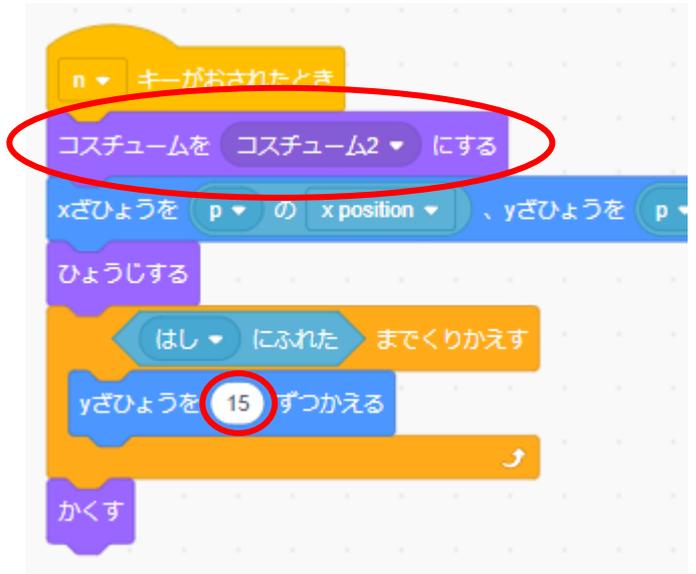
「n」はスクロールバーを^{した}下に^{うご}動かして探そう！

This image is a close-up of the 'スペース ▼ キーがおされたとき' (When the space key is pressed) event block. A red circle highlights the dropdown arrow next to the key name. A menu is open, showing 'n' as the selected option. The rest of the code block (set coordinates, show, say, increase y, hide) is visible below.

プログラミング入門「①スクラッチの基本操作」問題6

11 「nキーがおされたとき」は「コスチューム2」のショットを^{はっしゃ}発射するので、**コスチュームを コスチューム2 にする**を^{そうにゅう}挿入します。

スピードを速く^{はや}するため、**yざひょうを 10 ずつかえる**の数値を「15」に^{すうち}します。

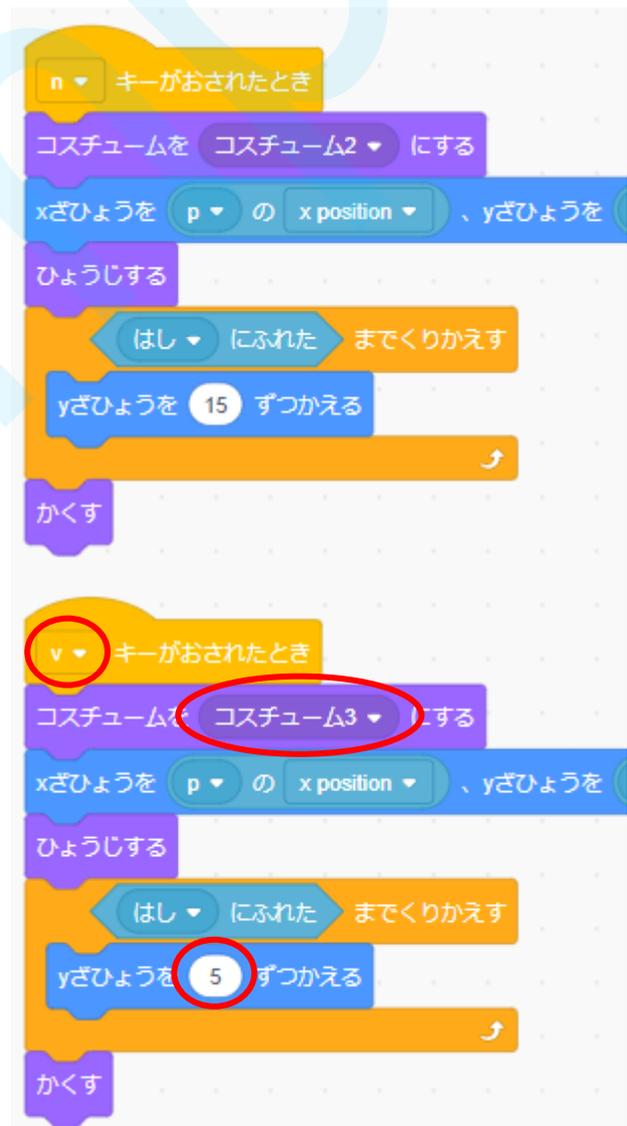


12 コピーされたもうひとつのプログラムを^{へんしゅう}編集します。

スペース ▼ キーがおされたときの▼をクリックして「v」を^{せんたく}選択します。

「vキーがおされたとき」は「コスチューム3」のショットを^{はっしゃ}発射するので、**コスチュームを コスチューム3 にする**を^{そうにゅう}挿入します。

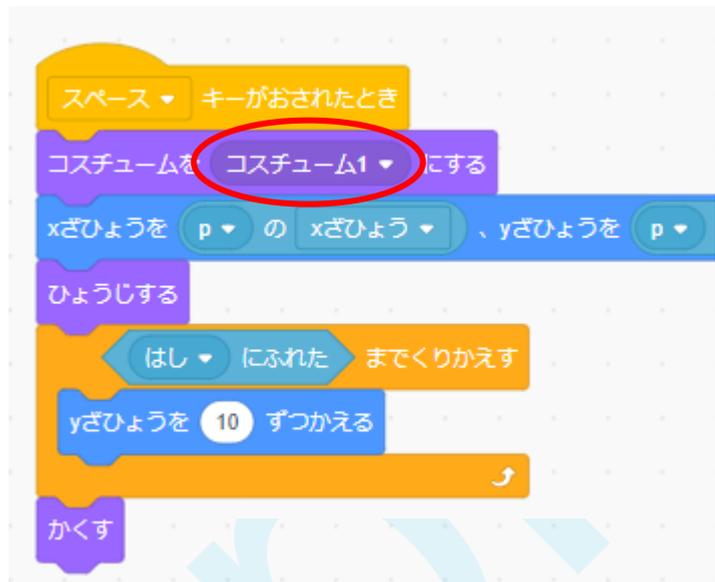
スピードを遅く^{おそ}するため、**yざひょうを 10 ずつかえる**の数値を「5」に^{すうち}します。



プログラミング入門「①スクラッチの基本操作」問題6

13 最後に、「スペースキーがおされたとき」のプログラムにも

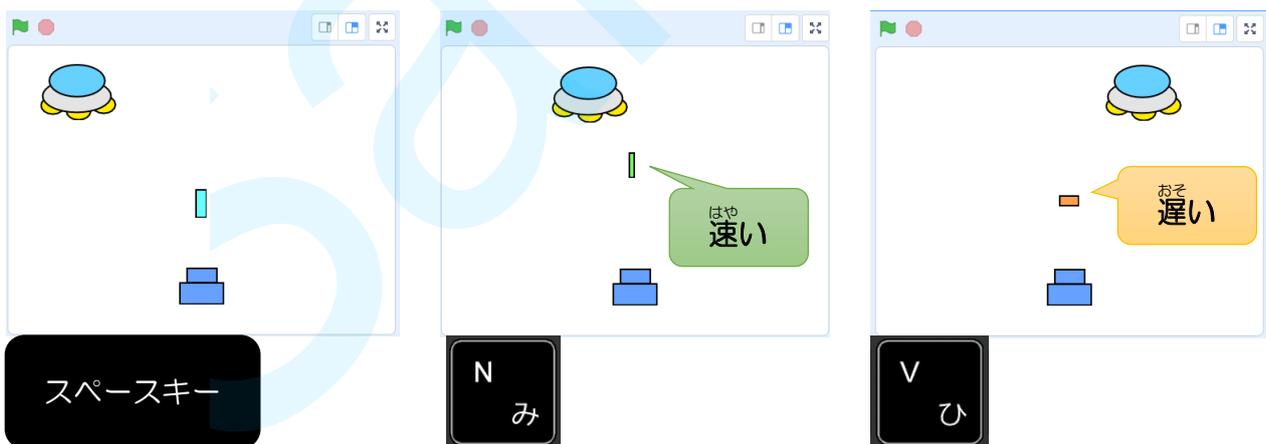
コスチュームを **コスチューム1** にする を挿入しましょう。



14 ステージ右上の ボタンをクリックしてプログラムを実行しましょう。

「Nキー」を押したときには「細くて速いショット」が発射され、「Vキー」を押したときには「太くて遅いショット」が発射されるか確認しましょう。

★先生にも見せてね！



15 完成したら「ufo問題6」に上書き保存をしましょう。

ここからは、アレンジもんだい問題です。

「ufoもんだい問題6」を「ufoもんだい問題6 **アレンジ**」と名前を変えてUSBメモリに保存ほぞんしましょう。

★「アレンジ」は「ARENJI（あれんじ）」と入力して「スペースキー」でカタカナへんかんに変換しよう。

もんだい 【問題】

もう1つ「コスチューム」を増ふやして、スピードや動きうごも変えよう。

- ① 完成かんせいしたプログラムを先生せんせいに見みせましょう。
- ② 工夫くふうしたことを紙かみに書いて先生せんせいに提出ていしゅつしましょう（文章ぶんしょうでも絵えでもいいよ）。
（例）斜れいめに飛ななんでいく三角と形のショットさんかくけいを作つくった。
- ③ 完成かんせいしたら「ufoもんだい問題6 **アレンジ**」に上うわ書き保存ほぞんをしてスクラッチを閉とじましょう。

プログラミング入門「①スクラッチの基本操作」問題6

かんせいいい 完成例プログラム

「コスチューム」の「えがく」で「ショット」のコスチュームを2つ追加します。

- 横幅が狭くてスピードが速い「コスチューム2」・・・「Nキー」をおして発射
- 横幅が広くてスピードが遅い「コスチューム3」・・・「Vキー」をおして発射

「スペースキーがおされたとき」のプログラムをコピーして編集します。



The image shows a Scratch code editor with three key events. A red arrow labeled "コピー" (Copy) points from the first event to the second. The second event has a callout "スピードが速い" (Speed is fast) pointing to the speed value "15". The third event has a callout "スピードが遅い" (Speed is slow) pointing to the speed value "5". A costume palette on the right shows three costumes: Costume 1 (15x36), Costume 2 (8x33), and Costume 3 (25x15).

スペース キーがおされたとき

コスチュームを コスチューム1 にする

xざひょうを p の xざひょう、yざひょうを p の yざひょう にする

ひょうじする

はし にふれた までくりかえす

yざひょうを 10 ずつかえる

かくす

が おされたとき

かくす

n キーがおされたとき

コスチュームを コスチューム2 にする

xざひょうを p の xざひょう、yざひょうを p の yざひょう にする

ひょうじする

はし にふれた までくりかえす

yざひょうを 15 ずつかえる

スピードが速い

かくす

v キーがおされたとき

コスチュームを コスチューム3 にする

xざひょうを p の xざひょう、yざひょうを p の yざひょう にする

ひょうじする

はし にふれた までくりかえす

yざひょうを 5 ずつかえる

スピードが遅い

かくす

1 コスチューム1 15 x 36

2 コスチューム2 8 x 33

3 コスチューム3 25 x 15

プログラミング入門「①スクラッチの基本操作」問題6

アレンジ問題の完成例プログラム

「コスチューム」の「えがく」で「三角形のショット」の^{さんかくけい}コスチュームを追加します。
 ・斜め右上に飛んでいく三角形の「コスチューム4」・・・「Bキー」をおして^{はっしや}発射

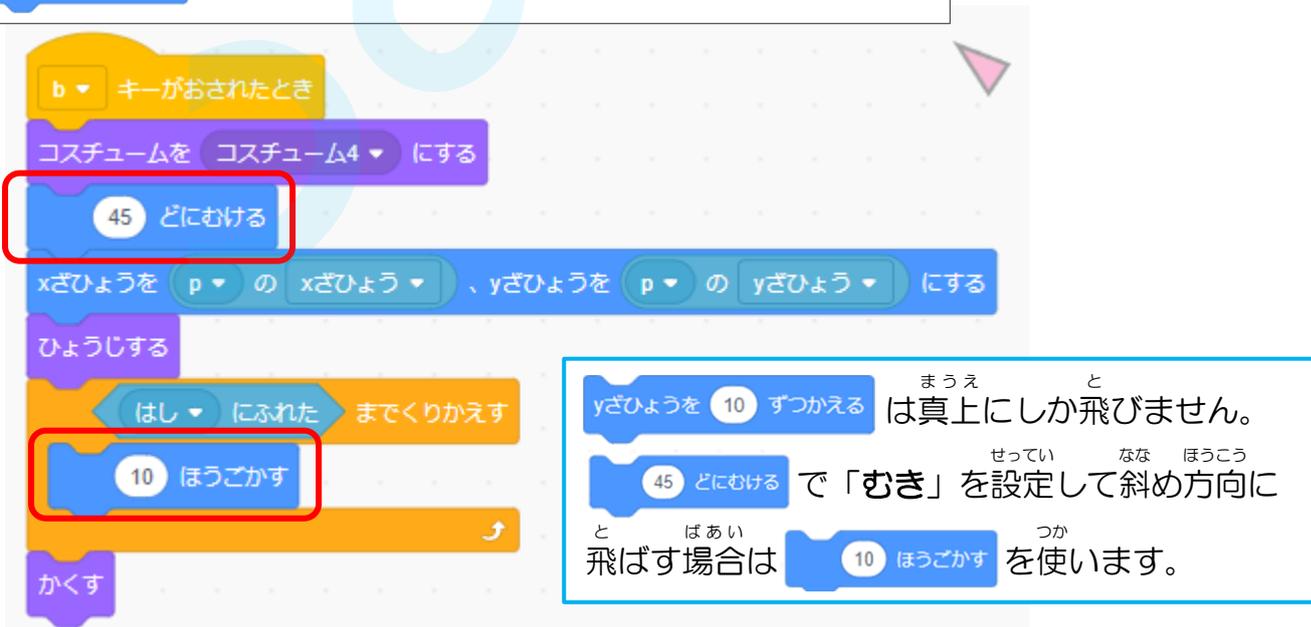
「スペースキーがおされたとき」のプログラムを^{へんしゅう}コピーして編集します。



「スペースキーがおされたとき」のプログラムをコピーして編集します。

「yざひょうを 10 ずつかえる」は真上にしか飛びません。
 「xざひょうを 5 ずつかえる」と交互に実行して、動きを「右→上→右→上」と繰り返すことによって斜めに飛ばすことができます。

45 どにむける を使って「むき」を設定する場合のプログラム



「45 どにむける」で「むき」を設定して斜め方向に飛ばす場合は「10 ほうごかす」を使います。

プログラミング入門「①スクラッチの基本操作」問題7

はじめに

- ① USBメモリの「練習問題」フォルダにある「ufo問題」のファイルを開きましょう。
- ② 「ufo問題7」と名前を付けてUSBメモリに保存しましょう。

問題7. ショットを上の方でバウンドさせよう

UFO撃退ゲームのショットは上の方に到達すると消えます。ショットは、上の方に到達したらバウンドして下方向に動き、下の方に着いたら消えるようにします。



<手順> できるだけ解答を見ないで自分でやってみよう!

- 1 ショットをステージの上の方まで動かす命令の後に、ステージの下の方まで動かす命令を追加します。

【ヒント】 使うブロックは  だよ。

【ヒント】 ステージの下の方には  を使って設定するよ。

【ヒント】 下方向に動かすブロックは  を使うよ。

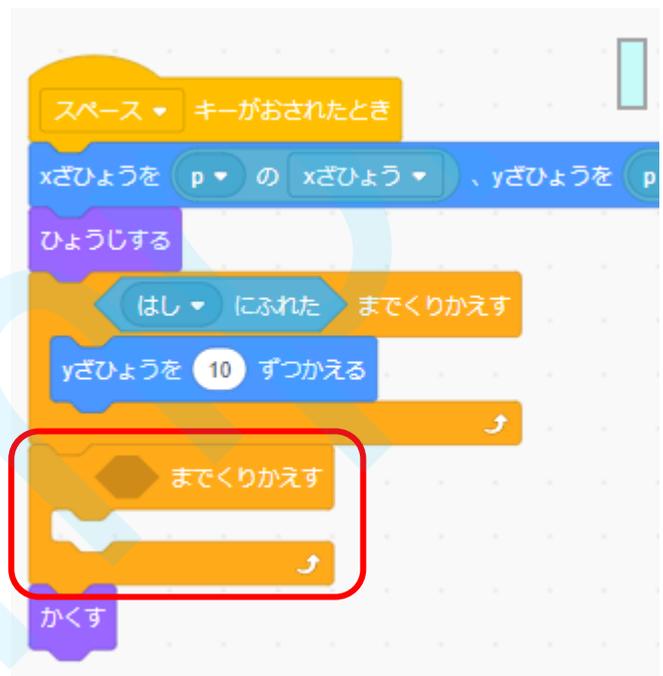
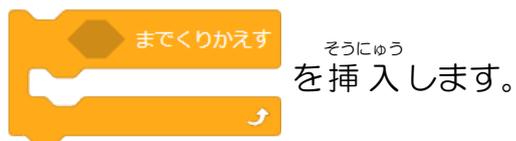
プログラミング入門「①スクラッチの基本操作」問題7

かითうれい 解答例

- ① スプライトエリア「s」をクリックします。



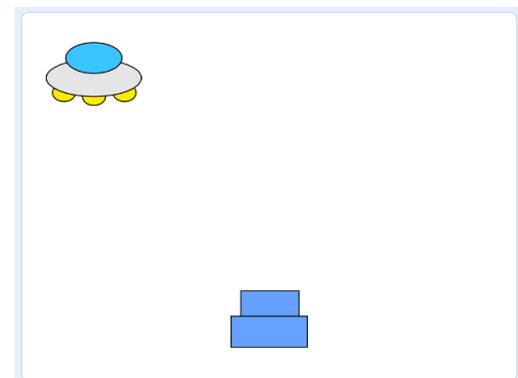
- ② 「はしにふれたまで」の繰り返しのあとに「下の端にふれたまでくりかえす」の命令を追加します。



- ③ 「下の端にふれた」という条件は「yざひょう」で設定します。

ステージの下の端の「yざひょう」は「-180」です。

ショットの「yざひょう」が「-180」より小さくなったら、下の端についたということにします。



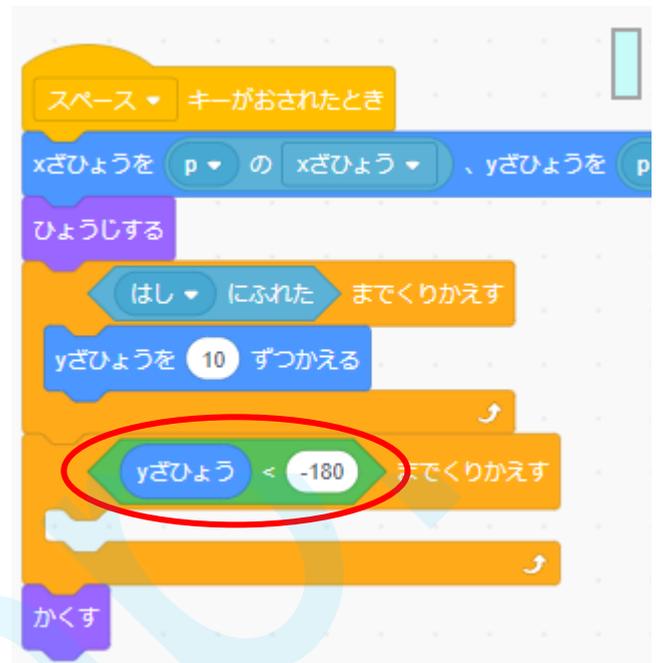
yざひょう：-180

プログラミング入門「①スクラッチの基本操作」問題7

「小さくなったら」は  を使います。  は「小なり」といいます。
 $A < B$ の場合：AはBより小さいことを表しています。

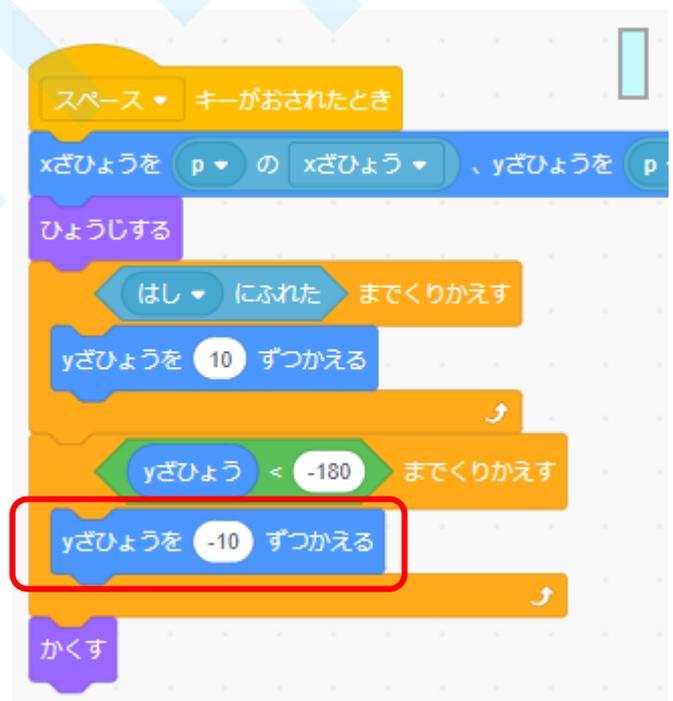
4 「までくりかえす」の中に  を挿入します。

 の左側には  を挿入し、右側には「-180」を入力します。



5 繰り返しの命令の中に、 を挿入します。

ショットを下方方向に動かすには、数値に「-」をつけ「-10」にします。



プログラミング入門「①スクラッチの基本操作」問題7

⑥ ステージ右上の  ボタンをクリックしてプログラムを実行しましょう。

ショットは、上の端に到達したらバウンドして下方方向に進み、下の端に着いたら消えるか確認しましょう。



★ 先生にも見せてね!

⑦ 完成したら「ufo問題7」に上書き保存をしましょう。

ここからは、アレンジもんだい問題です。

「ufoもんだい問題7」を「ufoもんだい問題7 **アレンジ**」と名前を変えてUSBメモリに保存ほぞんしましょう。

★「アレンジ」は「ARENJI（あれんじ）」と入力して「スペースキー」でカタカナへんかんに変換しよう。

【問題】

「ショット」が下の端したに着いたら爆発はくはつして消えるプログラムを追加ついかしよう。

【ヒント】 新あたしいコスチュームをペイントエディタで描かこう。

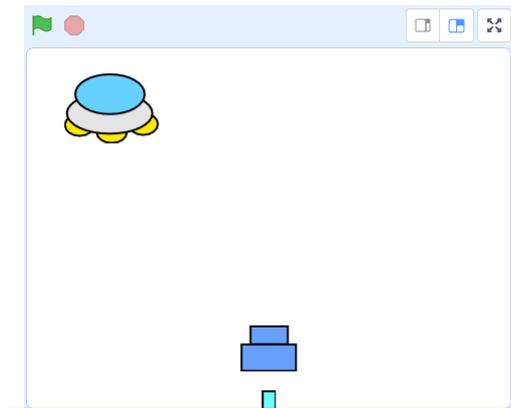
【ヒント】 「UFO」が「ショット」に当たって爆発あするプログラムを参考さんこうにしよう。

- ① 完成かんせいしたプログラムを先生せんせいに見せましよう。
- ② 工夫くふうしたことを紙かみに書いて先生せんせいに提出ていしゅつしましよう（文章ぶんしょうでも絵えでもいいよ）。
（例）ショットが燃れいえたようなコスチュームを追加ついかした。
- ③ 完成かんせいしたら「ufoもんだい問題7 **アレンジ**」に上書き保存うわがをしてスクラッチを閉とじましよう。

プログラミング入門「①スクラッチの基本操作」問題7

かんせいいい 完成例プログラム

「ショット」は、発射されたら上方向に進み、ステージ上端に着いたらはねかえって今度は下方向に進み、ステージ下端に着いたら消えるようにします。



yざひょう：-180

```
スペース キーがおされたとき
xざひょうを p の xざひょう、yざひょうを p の yざひょうにする
ひょうじする
はし にふれた までくりかえす
yざひょうを 10 ずつかえる
yざひょう < -180 までくりかえす
yざひょうを -10 ずつかえる
かくす
がおされたとき
かくす
```

ステージ上の端に着いたら、今度はステージ下の端に着くまで下方向に進みます。

「ステージの下の端に着いたら」の判定は、「yざひょうが-180より小さくなったら」とします。

下方向に進むためには yざひょうを 10 ずつかえる の数値に「-」を付けます。

プログラミング入門「①スクラッチの基本操作」問題7

アレンジ問題の完成例プログラム

「ショット」はステージ下の端に着いたら、爆発して消えるようにします。



爆発している「コスチューム2」をペイントエディタで作成します。描き方がわからないときは、テキストのStep11にある「ufo」が爆発したときのコスチュームの描き方を参考にしよう。「中心点」を合わせるのも忘れないでね。

スペース キーがおされたとき

xざひょうを p の xざひょう、yざひょうを p の yざひょう にする

コスチュームを コスチューム1 にする

ひょうじする

はし にふれた までくりかえす

yざひょうを 10 ずつかえる

yざひょう < -150 までくりかえす

yざひょうを -10 ずつかえる

コスチュームを コスチューム2 にする

1 びょうまつ

かくす

が おされたとき

かくす

はっしや 発射されたときは「コスチューム1」にします。

ばくはつ 爆発したショットがステージ内に表示されるようにするため、「ステージの下の端に着いたら」の判定は、「yざひょうが-150より小さくなったら」とします。

ショットがステージの下の端に着いたら、爆発のコスチューム「コスチューム2」にします。1秒待ってから消えるようにします。

プログラミング入門「①スクラッチの基本操作」問題8

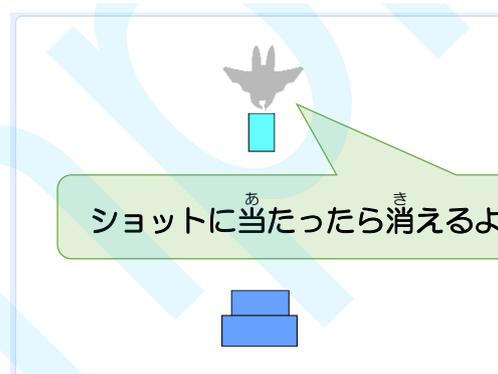
はじめに

- ① USBメモリの「練習問題」フォルダにある「ufo問題」のファイルを開きましょう。
- ② 「ufo問題8」と名前を付けてUSBメモリに保存しましょう。

問題8. UFOを別のコスチュームに変えよう

「UFO」はペイントエディタで描いて作成しましたが、パソコンに保存してあるファイルを読み込んで作成することもできます。

ファイルを読み込んで「UFO」を別のコスチュームに変更してみましょう。



<手順> できるだけ解答を見ないで自分でやってみよう！



- 1 あらかじめ用意されているファイルを読み込んで、「UFO」に新しいコスチューム「Bat(こうもり)-a」「Bat(こうもり)-b」を追加します。

【ヒント】 「UFO」の「コスチューム」にある  にマウスポインターをあわせて、「コスチュームをえらぶ」  をクリックしよう。

「Bat-a」、「Bat-b」は「どうぶつ」の種類にあるよ。

- 2 もとからある「コスチューム1」と「コスチューム2」は削除します。

【ヒント】 「コスチューム」をクリックして表示される  で削除できるよ。

ここまでできたら、次のページの手順 **3** に進もう。

プログラミング入門「①スクラッチの基本操作」問題8

3 ゲームを開始したときのコスチュームを「Bat-a」にし、大きさを「50%」にします。

【ヒント】 大きさを変えるブロックは  だよ。

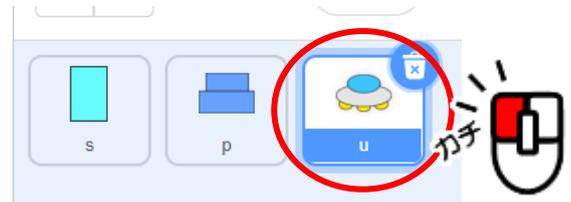
4 「こうもり」が羽をパタパタ動かしているように見せるため、「10ぽ」動くごとに「次のコスチューム」にします。

5 「ショット」にふれたときは「次のコスチューム」にはしないで、消えるだけにします。

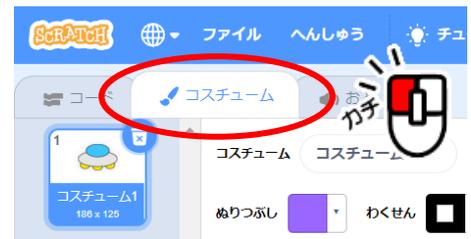
プログラミング入門「①スクラッチの基本操作」問題8

かいとうれい 解答例

① スプライトエリア「u」をクリックします。



② スクリプトエリア内の「^{ない}コスチューム」タブをクリックします。



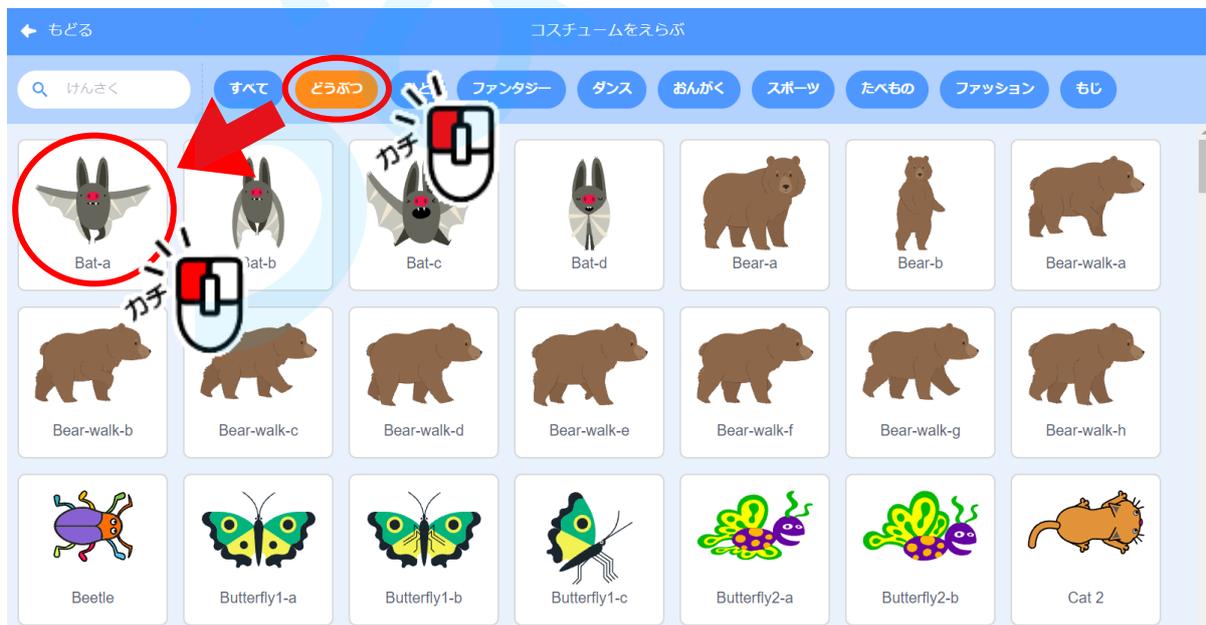
スクラッチ画面の左下の^{がめん ひだりした}猫アイコンにマウスポインターをあわせて、^{がめん}「コスチュームをえらぶ」をクリックします。



③ 「コスチュームをえらぶ」画面^{がめん ひょうじ}が表示されます。

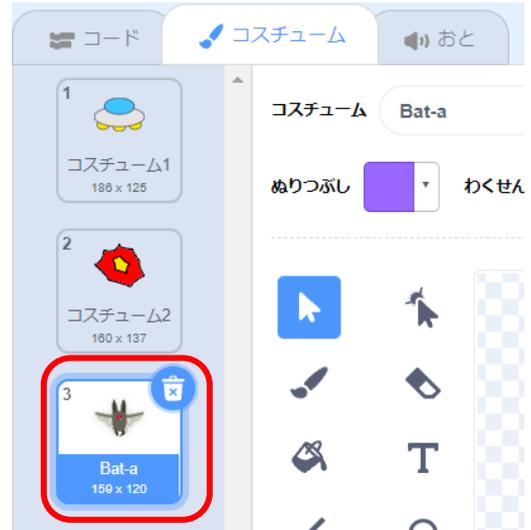
^{がめんじょうぶ}画面上部にある^{がそう しゅるい}画像の種類から「^{どうぶつ}どうぶつ」をクリックします。

^{どうぶつ がそう ひょうじ}動物の画像が表示されるので、「^{バット}Bat (こうもり)-a」をクリックします。

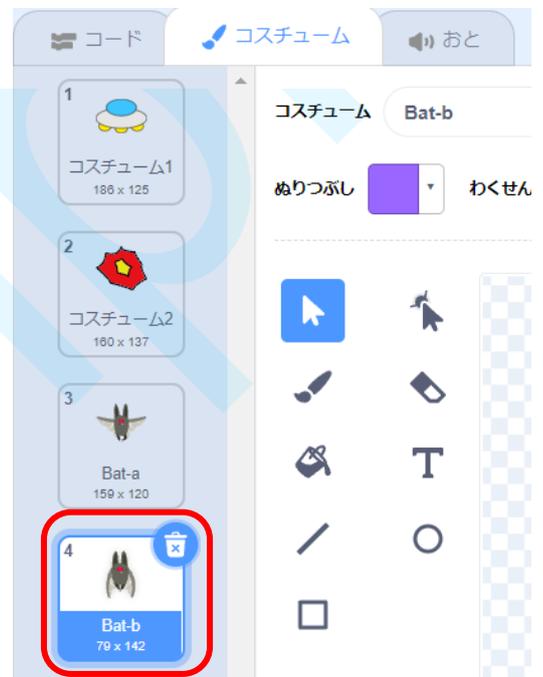


プログラミング入門「①スクラッチの基本操作」問題8

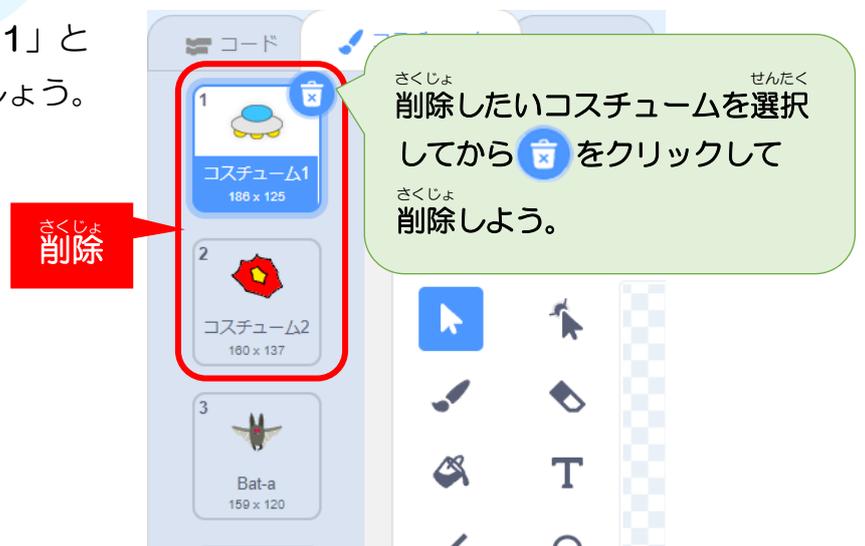
④ コスチュームに「Bat-a」が追加されました。



⑤ 同じようにして、「Bat-b」を追加しましょう。



⑥ もとからある「コスチューム1」と「コスチューム2」は削除しましょう。



プログラミング入門「①スクラッチの基本操作」問題8

⑦ 「コード」タブをクリックし、表示を切り替えます。



⑧ ゲームを開始したときは、コスチュームを「Bat-a」にします。
▼をクリックして「Bat-a」を選択しましょう。

「こうもり」が大きすぎるため、大きさを半分にします。

すぐ下に、 を挿入し、

数値を「50」にしましょう。



⑨ コスチューム「Bat-a」と「Bat-b」を交互に表示して羽を動かして飛んでいるように見せるため、「10ぼうごかす」の下に

 を挿入します。

「もしsにふれたなら」にある  は、「UFO」がショットにあたって爆発するコスチュームです。

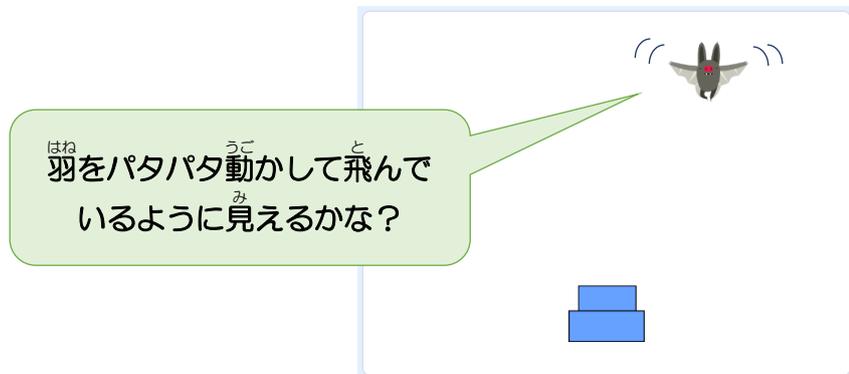
「こうもり」はショットにあたっても爆発はしないので、これは削除しましょう。



プログラミング入門「①スクラッチの基本操作」問題8

10 ステージ左上の  ボタンをクリックしてプログラムを実行しましょう。

「こうもり」は羽をパタパタさせているように飛んで、「ショット」に当たったら消えるか確認しよう。



羽をパタパタ動かして飛んでいるように見えるかな？

★ 先生にも見せてね！

11 完成したら「ufo問題8」に上書き保存をしましょう。

ここからは、アレンジ^{もんだい}問題です。

「ufo^{もんだい}問題8」を「ufo^{もんだい}問題8 アレンジ」と名前を変えてUSBメモリに保存^{ほぞん}しましょう。

★「アレンジ」は「ARENJI（あれんじ）」と入力して「スペースキー」でカタカナに変換^{へんかん}しよう。

【問題^{もんだい}】

「こうもり」のSpriteをコピーして、別のコスチュームに変えよう。

コスチュームは、ファイルから読み込んでもいいし、ペイントエディタで描いてもいいよ。プログラムも自由に編集^{へんしゅう}してみよう。

⚠注意 (SとPのプログラムは変更^{へんこう}しないでね)

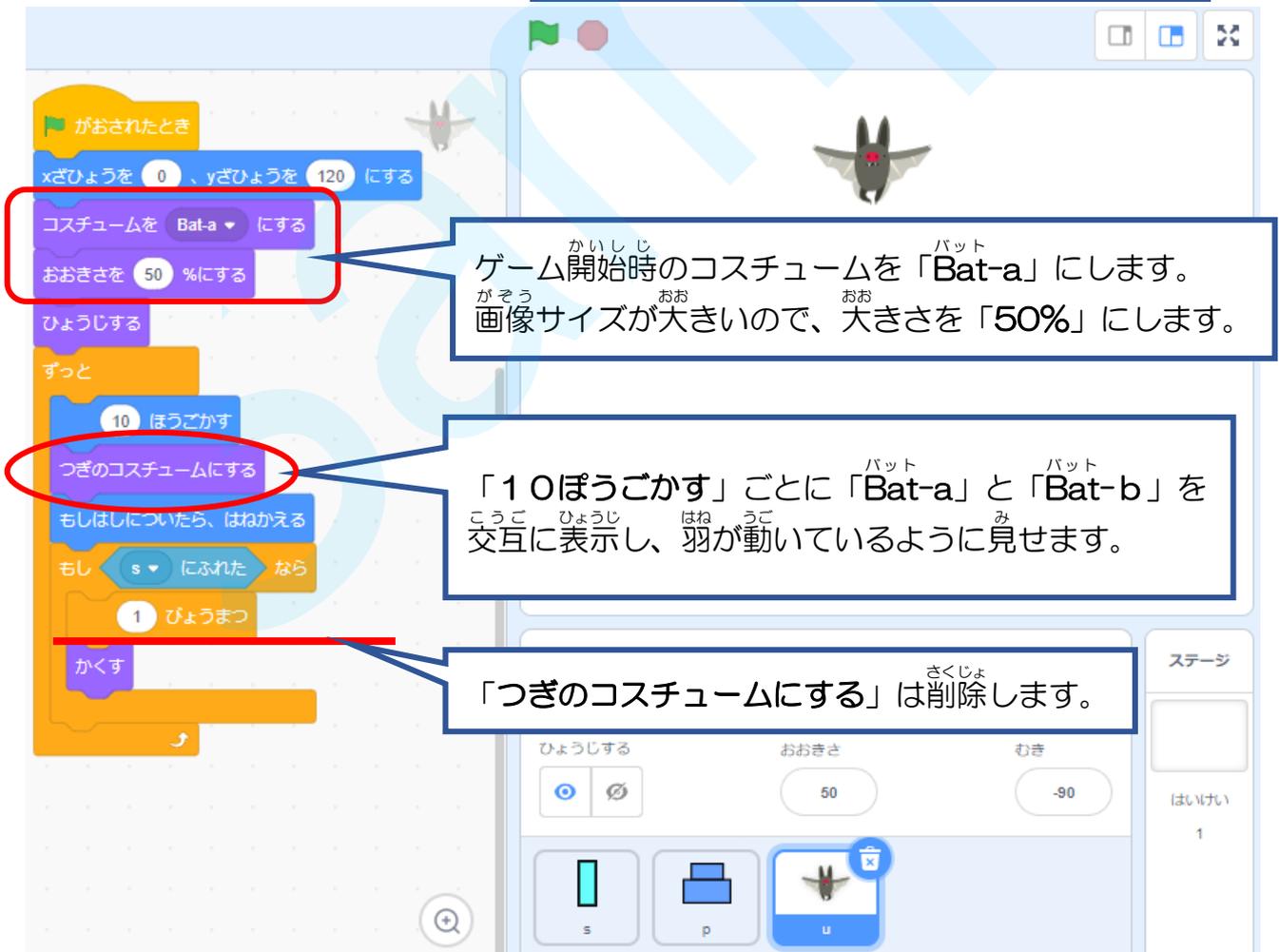
【ヒント】 Spriteのコピーは「**右**クリック」して「ふくせい」だよ。

- ① 完成^{かんせい}したプログラムを先生^{せんせい}に見せましょう。
- ② 工夫^{くふう}したことを紙^{かみ}に書いて先生^{せんせい}に提出^{ていしゅつ}しましょう（文章^{ぶんしょう}でも絵^えでもいいよ）。
（例）ペイントエディタでオリジナルのコスチュームを作成^{さくせい}して、斜め^{なな}に動くようにした。
- ③ 完成^{かんせい}したら「ufo^{もんだい}問題8 アレンジ」に上書き保存^{うわがほぞん}をしてスクラッチを閉じましょう。

プログラミング入門「①スクラッチの基本操作」問題8

かんせいいい 完成例プログラム

「u」のコスチュームを「こうもり」に変更します。
ファイルの読み込みで「Bat-a」「Bat-b」2つのコスチュームを追加して、プログラムを編集します。
もともとある「コスチューム1 (UFO)」と「コスチューム2 (爆発)」は削除します。



プログラミング入門「①スクラッチの基本操作」問題8

もんだい かんせいれい アレンジ問題の完成例プログラム



「u」のSpriteを複製（コピー）して「u2」を作成します。



コスチュームに「どうぶつ」にある「Butterfly(ちょうちょ)2-a」と「Butterfly2-b」を選んで追加します。
もともとある「Bat-a」と「Bat-b」は削除しましょう。

ゲーム開始時の位置

ゲーム開始時はステージの右上に配置します。
左下に向かってパタパタと飛びようにするため「-110 どのむける」を挿入します。
最初のコスチュームは「Butterfly2-a」にします。

ICT 講座 プログラミング入門 ①スクラッチの基本操作 練習問題

制作協力 「有限会社コスモ」

本書の複写複製(コピー)は、特定の場合を除き、著作権者の権利侵害になります。

連絡先

㈱日本ビーコム

☎520-0802

滋賀県大津市馬場3-2-25 ワカヤマビル 2F

Tel 077-527-5681 Fax 077-527-5687



- Microsoft、Windows は、米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標です。
- その他、記載されている会社名、製品名は、各社の商標および登録商標です。
- テキストに記載されている内容、仕様は予告なしに変更されることがあります。