



プログラミング体験会

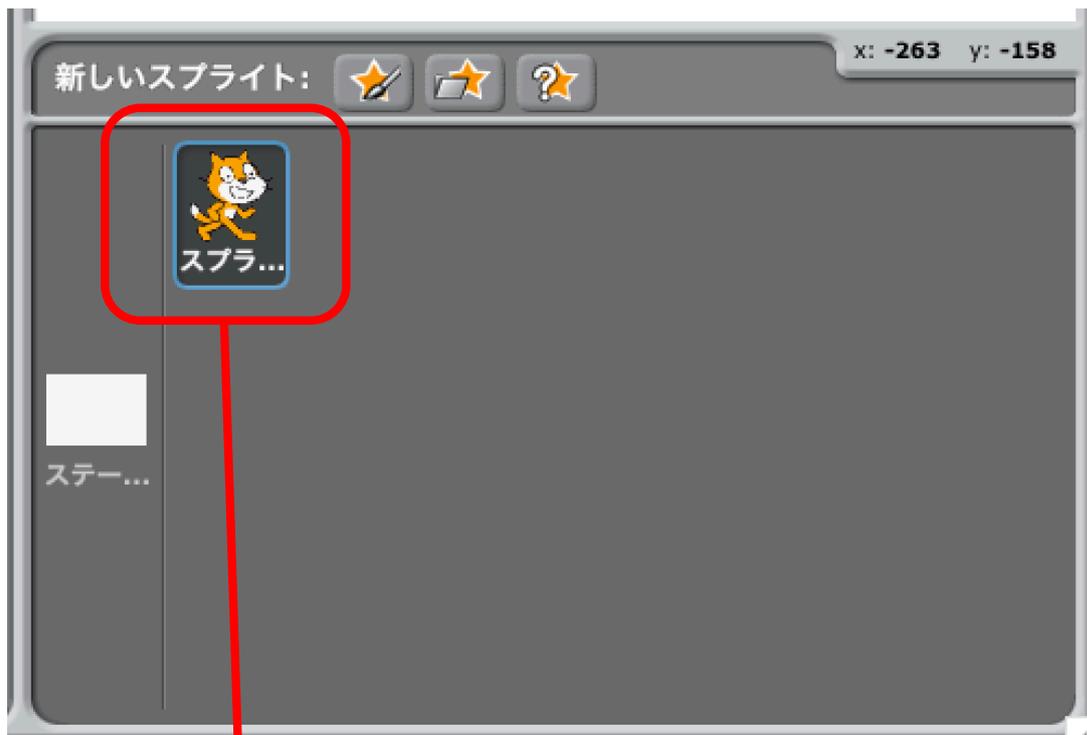
スクラッチで、作る楽しさ、考える楽しさを味わおう

パソコン ドリームプラス

スクラッチをさわってみよう！

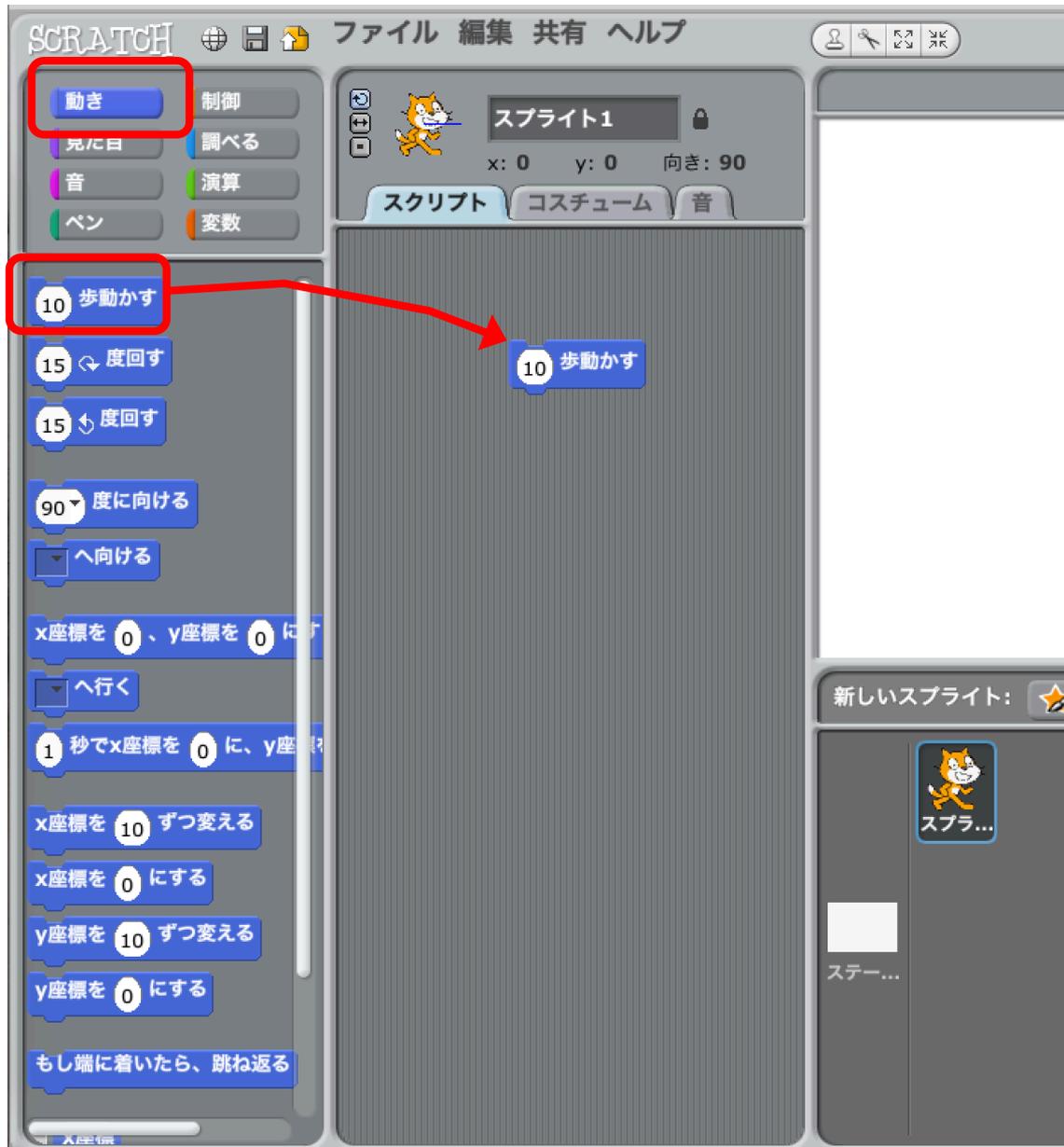
スクラッチキャットを^{ある}歩かせよう

スクラッチキャットが^{えら}選ばれていることを^{かくにん}確認しよう



まわりが^{くろ}黒く、^{えら}選ばれた^{じょうたい}状態
になっている

スクリプトグループが「動き」になっていることを確認し、「10歩動かす」ブロックをスクリプトエリアにドラッグアンドドロップしよう。



スクリプトグループ

スクリプトエリア

スクリプトエリアに置いた「10歩動かす」ブロックをクリックしてみよう。

スクラッチキャットが右に少し動きます。

※「スクリプト」とは、ブロック（命令）のかたまりのことです。

スクラッチキャットを左に歩かせよう



「10」の部分をクリックして、カーソルを点滅させましょう。

そして、「10」の左に「-」を入れましょう。



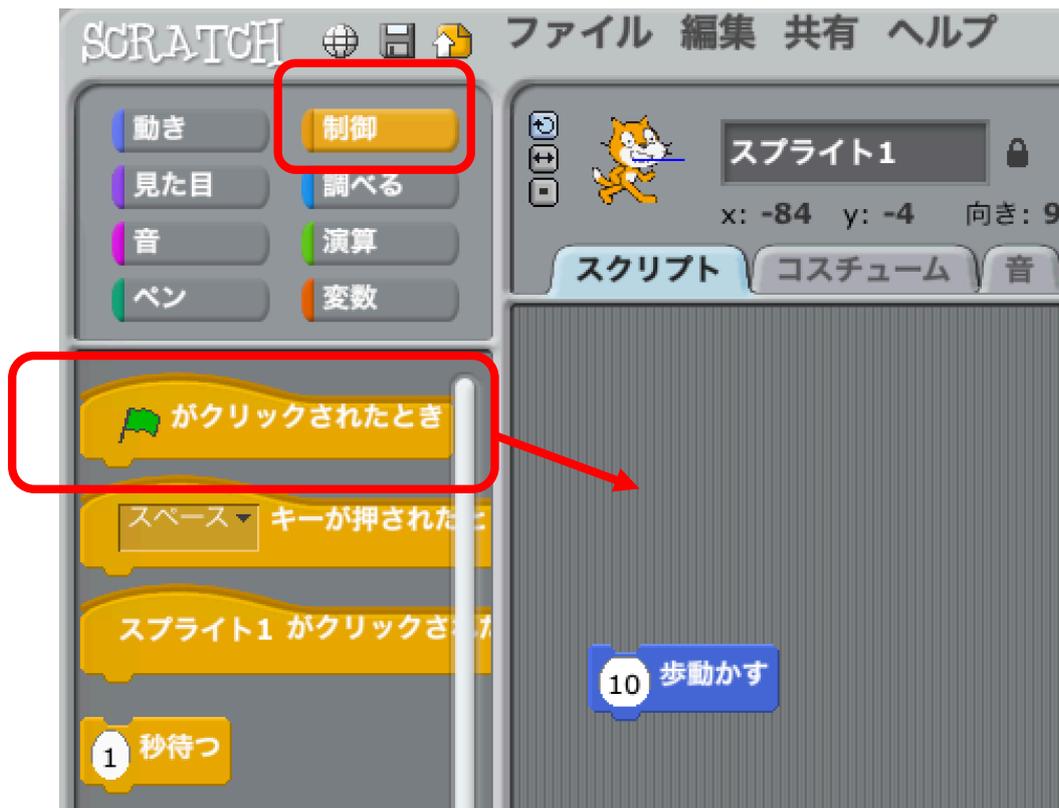
「-10歩動かす」ブロックをクリックすると、スクラッチキャットが左に動きます！

動きが確認できたら、「-」を消して「10」に戻しておいてください。

やじるしキーで右や左に動くように設定しよう

スクリプトを実行する設定をしよう

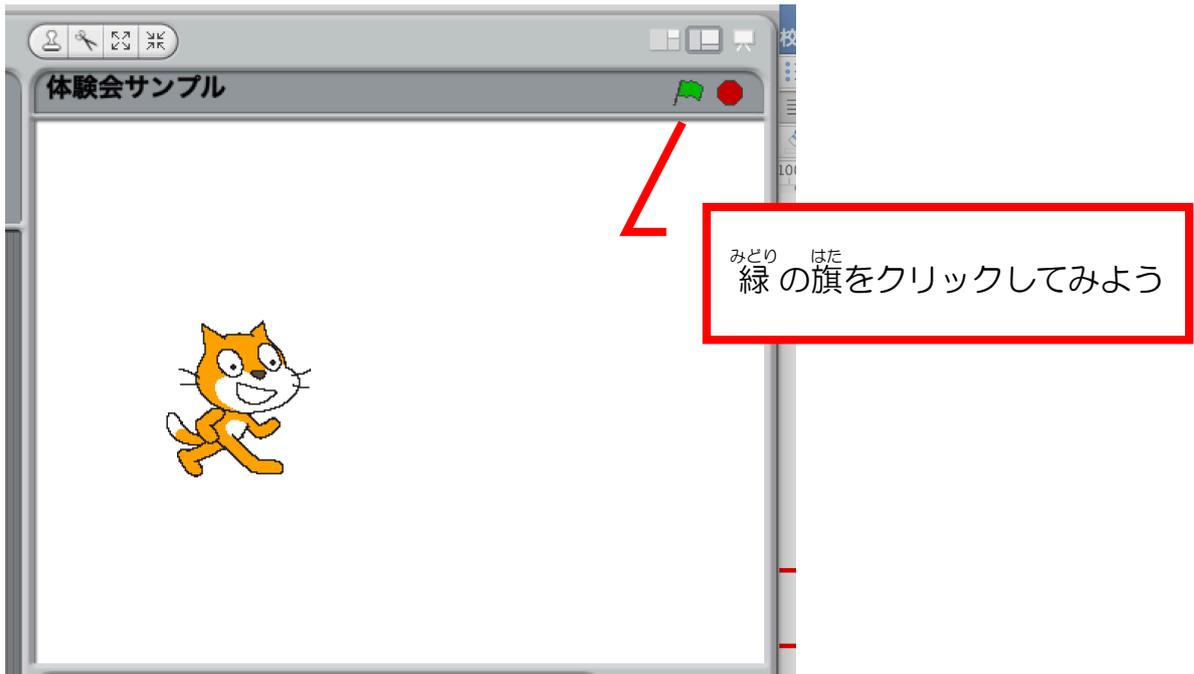
「制御」グループをクリックして、「(緑の旗) がクリックされたとき」ブロックをスクリプトエリアにもっていきます。



「10歩動かす」ブロックの上に近づけると白い線が出てくるので、そのときにマウスを離すとブロックがつながります。



つながった!



このスクリプトが実行されて、スクラッチキャットが右にすこし動きます。

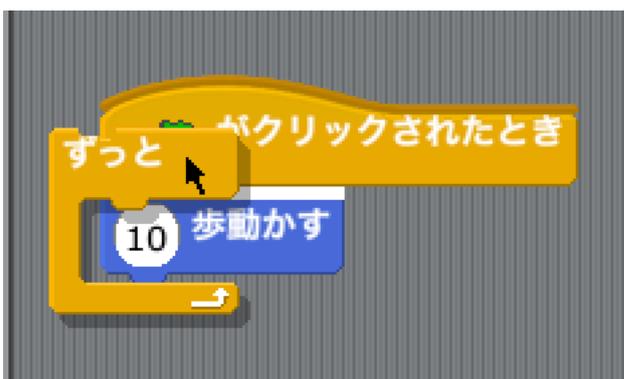
動きつづけるようにしよう

「ずっと」ブロックを使います。スクリプトエリアにもっていきましょう。

(つぎのページの図を参考に)



「10歩動かす」をはさみこむような位置にもっていくと、白い線があらわれるのでそこでマウスを離します。



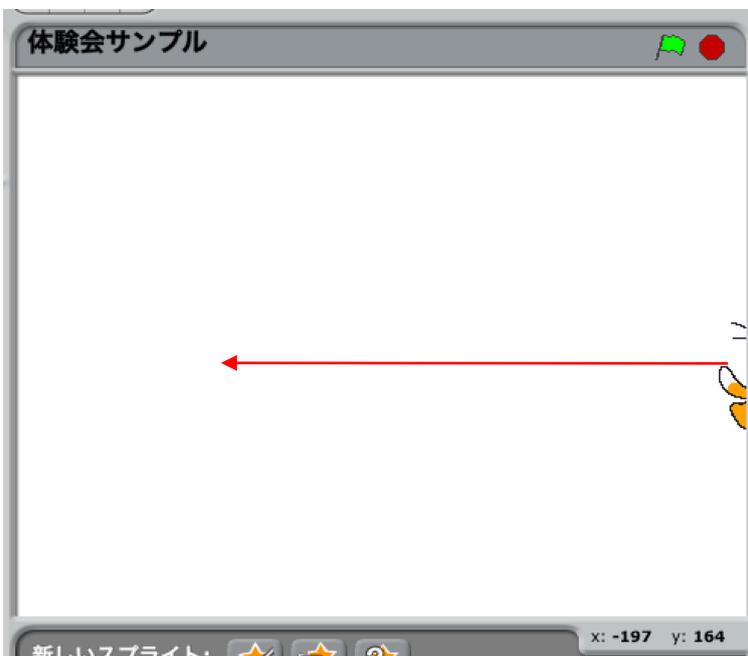
「10歩動かす」が「ずっと」にはさまれました。



さっきとおなじように、緑の旗をクリックして実行してみましょう。

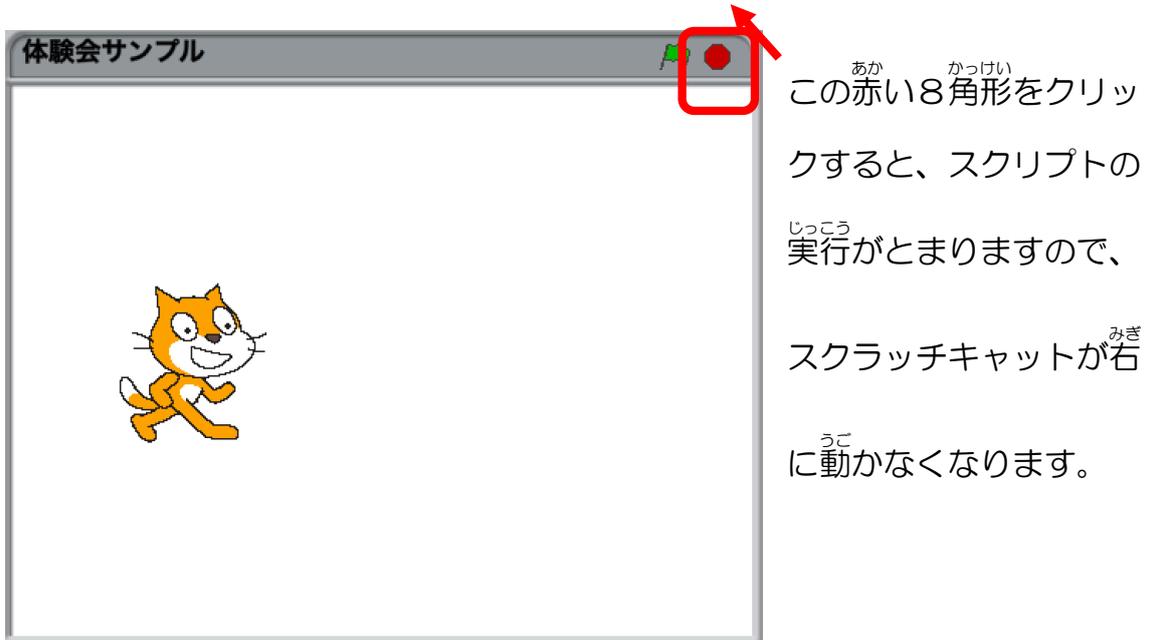


スクリプト全体が白く囲まれて実行状態であることが示されるとともに、スクラッチキャットが右に動きつづけて画面の右はしに行きます。



画面の右はしにいるスクラッチキャットをドラッグして画面の左がわにもっていても、すぐに右に動いていきます。

これは、スクリプトがずっと実行されつづけているからです。



でも、スクリプト実行中はずっと動きっぱなし・・・。イヤですね。

みぎむ やじるし お みぎ うご
右向き矢印キーを押されたときだけ右に動くようにしよう

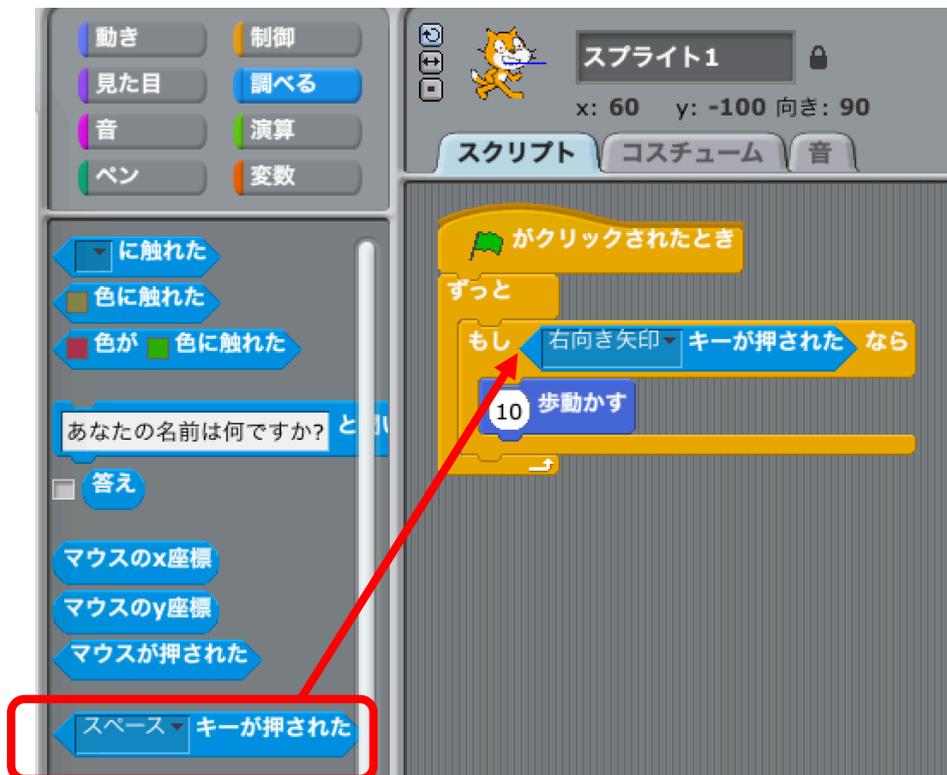
「もし()なら」のブロックを使います。

スクリプトエリアにもっていき、「10歩動かす」ブロックをはさみこむように置きましよう。

このようになります。

スクリプトグループを「調べる」にしてください。

「スペースキーが押された」ブロックを、「もし()なら」の六角形の穴にはめこんでください。



そして、「スペース」の部分をクリックして、「右向き矢印」に変えてください。

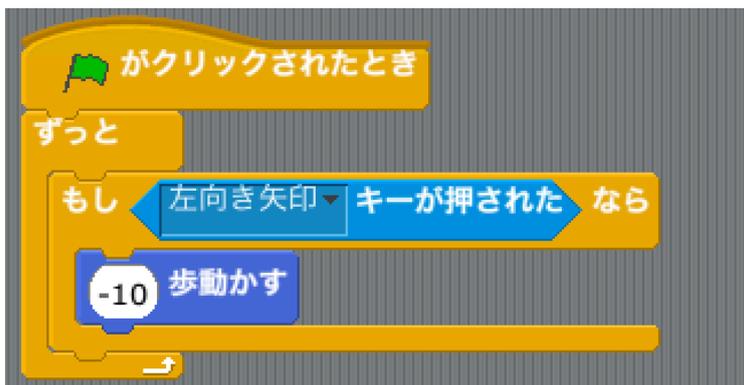
ここまでできたら、緑の旗をクリックしてスクリプトを実行し、右やじるしキーを押してみましょう。

スクラッチキャットが右やじるしキーを押したときに右に動くようになりましたね。

かんがえてつくってみよう!

左矢印キーが押されたときに左に動くスクリプトをつくってみよう!

こたえ：



ヒトデが降ってくるようにしよう

あたらしいスプライトをつくろう

「^{あた}新しいスプライトをファイルから^{えら}選ぶ」をクリックしましょう。



「新しいスプライト」ウィンドウが開きます。

「Animals」が選ばれていることを確認して、「OK」をクリックしましょう。



いろんな絵がでてきます。下にスクロールしてヒトデをさがしましょう。



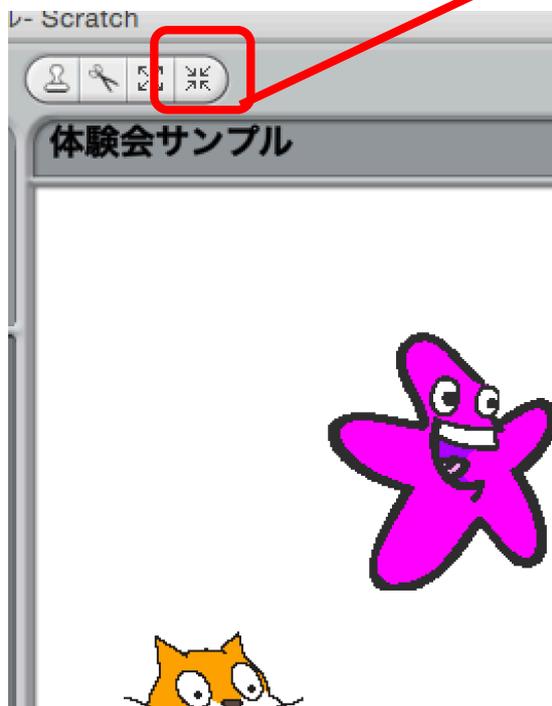
見つかったらクリックして選び、「OK」をクリックしましょう。



スプライトが追加^{ついか}されました。



ヒトデちいを小さくしよう



「スプライトを縮しゅく小しょうする」をクリックしましょう



マウスポインタがこのような形かたちになるので、このポインタでヒトデをクリックしましょう。

クリックするたびに小さくなります。

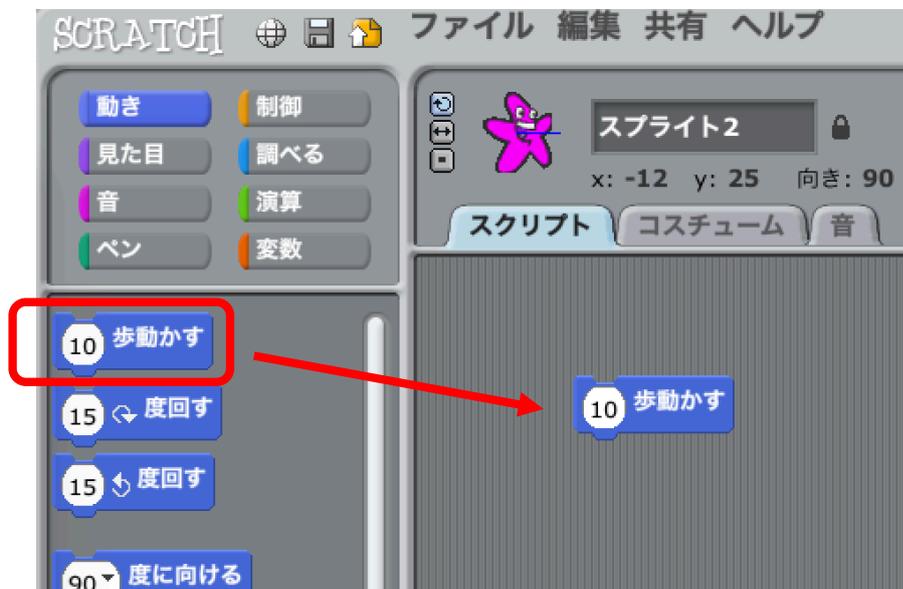
マウスポインタを元の形もと かたちに戻すには、背景部分はいけいぶぶんをクリックしてください。

大きくするには、の部分ぶぶんをクリックして、小さくするとき

と同じようにおな小さくちいしたいスプライトをクリックしてください。

ヒトデを好きな大きさにしてください。

ヒトデが上から下に動くようにしよう



「10歩動かす」ブロックをスクリプトエリアに置いてください。

「10歩動かす」ブロックを

クリックすると、ヒトデが右に動きますね。

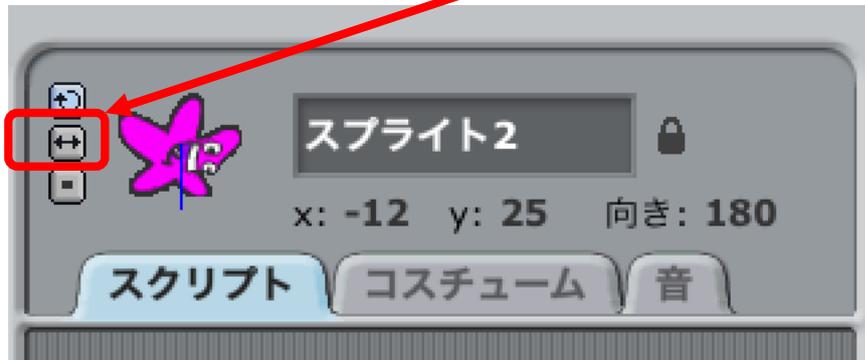
下に動かすためには・・・



あお ちよくせんをドラッグして、「向き：180」になるように動かしてください。



ヒトデが下を向いてしまったので、この部分をクリックしてください。



ヒトデの向きが元に戻り、青い直線が下向きになりました。

あらためて、「10歩動かす」ブロックをクリックしましょう。

ヒトデが下に動くようになりましたね。

<れんしゅう>

では、ずっと動きつづけるようにしてみましよう！

ヒント：スクリプトキャットをずっと右に動かしたときとおなじように！

こたえ：



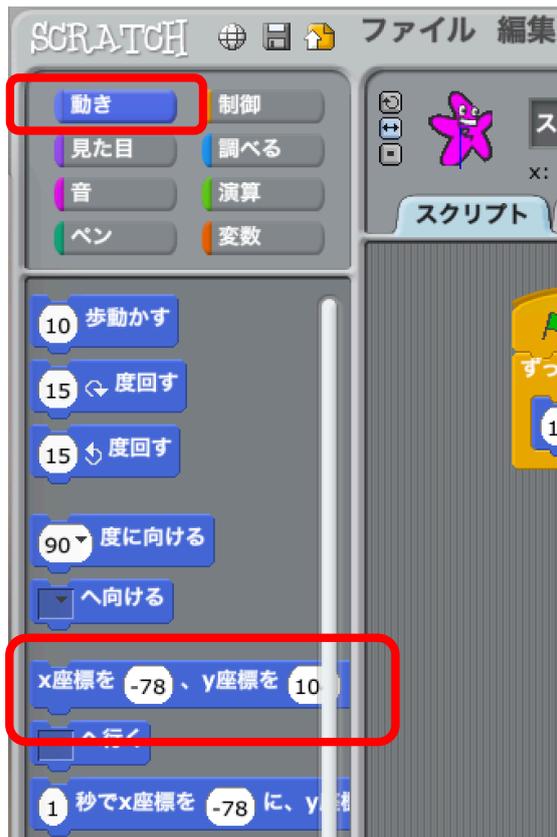
ヒトデの最初の位置を決めよう

ヒトデを画面の上側にドラッグしてもって行ってください。

「x: 〇〇 y: ××」というように、数字が表示されています。



これは、スクリプト（ここではヒトデ）の位置をあらわしています。



スクリプトグループを「動き」にしてください。

「x座標を ()、y座標を ()」という

ブロックの中の数字が、今ヒトデがいる位置の数字になっていることとおもいます。



このブロックを、「^{みどり} ^{はた}緑の旗がクリックされたとき」のブロックの下に入れてください。

ここまでできたら、^{みどり} ^{はた}緑の旗をクリックし

てみましょう。

ヒトデが^{うへ}上から^{した}下に^{うご}動くようになりましたか？

ヒトデを^{うへ}上にワープさせよう

^{いま}今、ヒトデは^{した}下に行ったら^い行きっぱなしです。

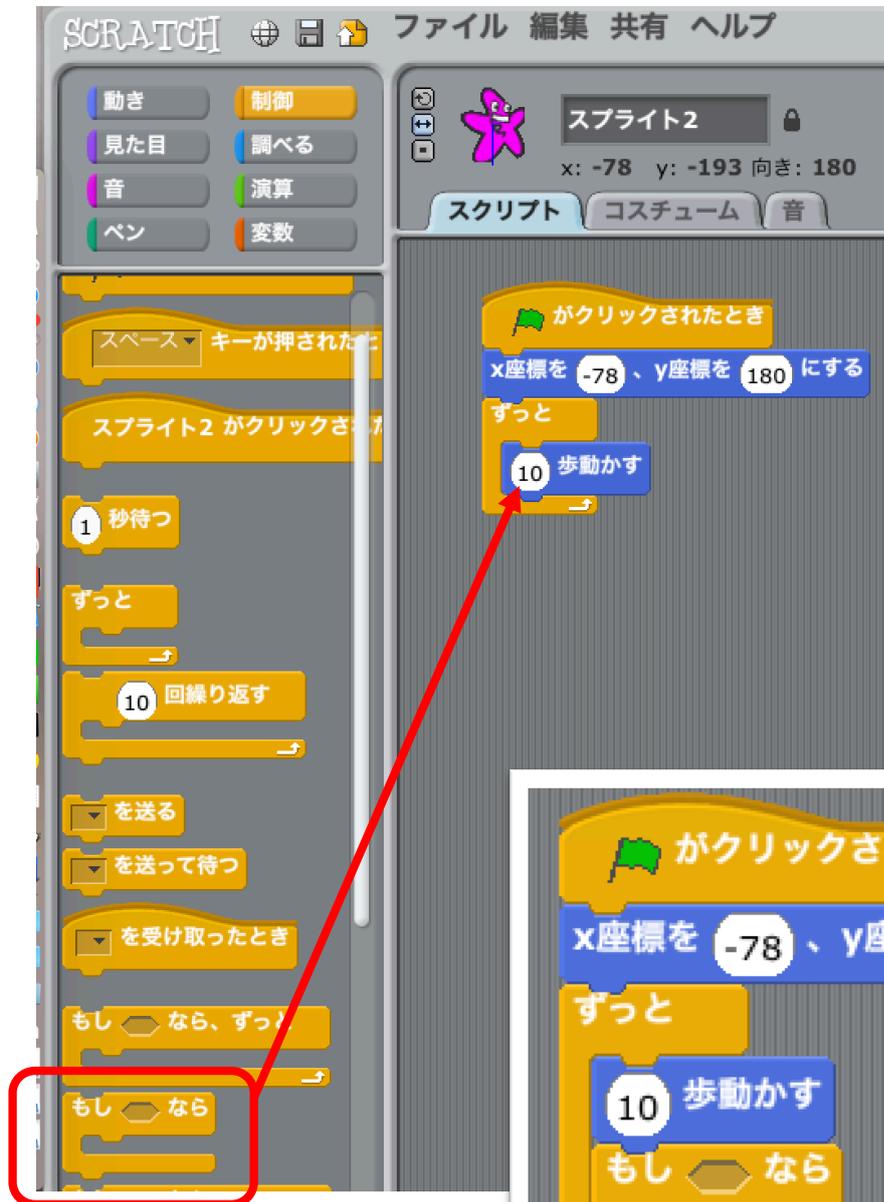
^く繰り返^{かえ}し、^{うへ}上から^お落ちてくるようにするため、ヒトデが^{いちばんした}一番下まで行ったら、

^{いちばんうへ}一番上にワープする^{めいれい}命令をつくります。

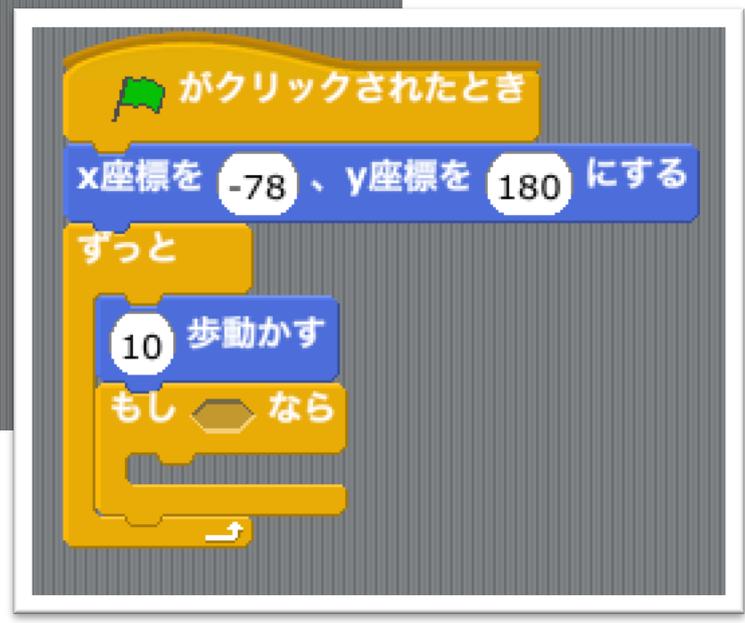
どのように^{かんが}考えたらよいでしょうか？

「もし~なら」を使います。

スクリプトグループを「^{せいぎよ}制御」にしてください。



「もし()なら」
ブロックを、スクリプトエリアの
「10歩動かす」
ブロックの^{した}下に
い^いれてください。



いちばんした^{さひょう}一番下は y座標が-180 です。いちばんうえ^{さひょう}一番上は、y座標が 180 です。

「y座標が-180 なら、180 にする」という命令をつくります。

スクリプトグループを「演算」にしてください。

 を、スクリプトの「もし()
なら」にはめこみます。

つぎに、スクリプトグループを「動き」
にしてください。



「動き」グループの下の方に「y座標」
ブロックがありますので、□=□の
ひだりがわ
左側の□にはめこんでください。



□=□の右側の□に「-180」とかき
こんでください。



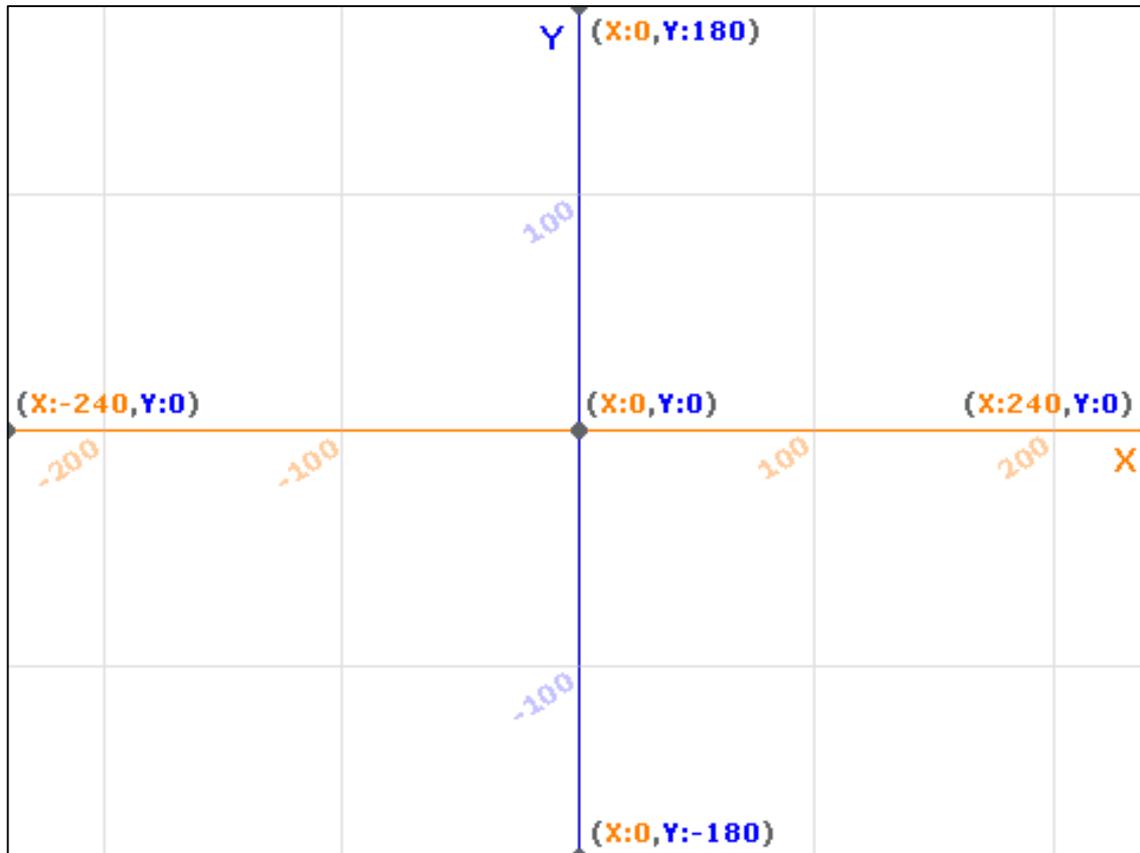
「y座標を 0 にする」ブロックを
「もし〜」ブロックの中に入れて、
0 の部分を 180 にかきかえてく
ださい。

ここまでできたら、緑の旗をクリ
ックして、動きを見てみましょう。

うまくいきましたか？



コラム：座標ざひょうについて



座標ざひょうとは、画面上の位置がめんじょうをあらわす数字すうじです。住所じゅうしょのようなものです。

スクラッチでは、

いちばん左ひだり x座標ざひょう = -240

いちばん右みぎ x座標ざひょう = 240

いちばん上うへ y座標ざひょう = 180

いちばん下した y座標ざひょう = -180

となっています。

中心ちゅうしん（まんなか）が、x座標ざひょう = 0、y座標ざひょう = 0です。

スクラッチキャットとヒトデがぶつかったらスクラッチキャットが
消えるようにしよう

スプライトをスクラッチキャットにきりかえてください。



「制御」グループから、「緑の旗がクリックされたとき」と「もし()なら」ブロックをスクリプトエリアに置いてつなげてください。

「調べる」グループから、

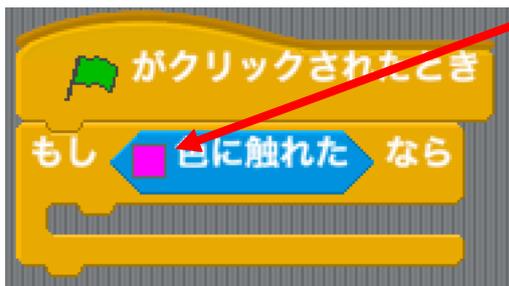
色に触れた ブロックを「もし()」

なら」ブロックの六角形の穴にはめこんでください。



色の部分をクリックしてから、ヒトデの

紫色の部分をクリックしてください。(どのヒトデでもOK)

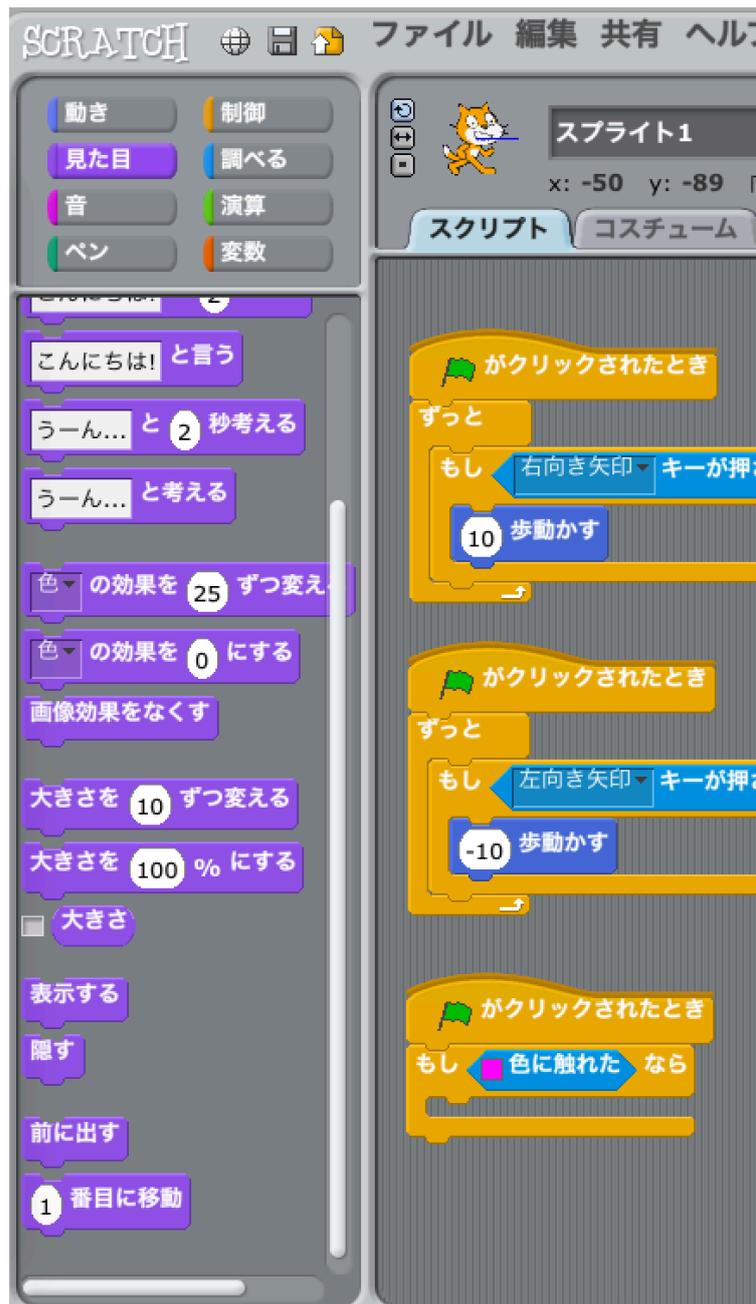


色がヒトデの紫色に変わります。

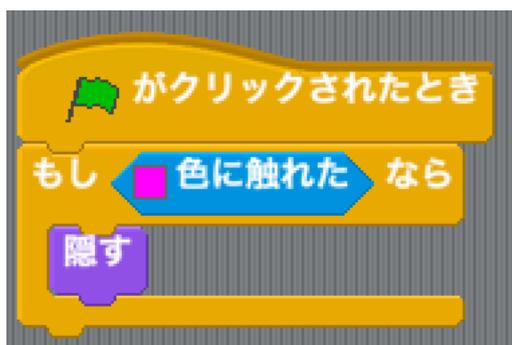


スクリプトグループを「見
た目」にきりかえてくださ
い。

下の方にある「隠す」ブ
ロックをスクリプトエリア
の「もし〜」ブロックの中
にいらしてください。



下の図のようなできあが
りになります。



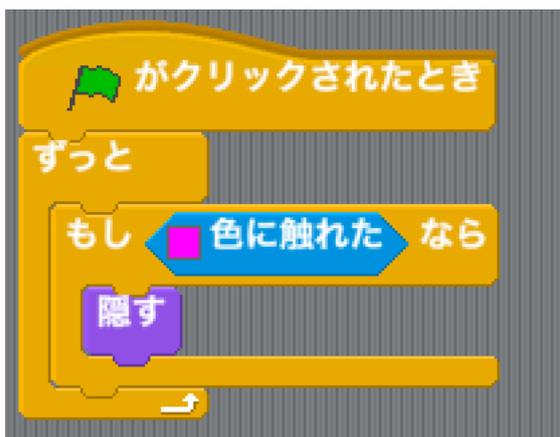
ここまでできたら、緑の旗をクリック
して実行し、ふってくるヒトデにスク
ラッチキャットをぶつけてみましょう。
スクラッチキャットが消えますか？

じつは、これだけでは消えませんが。

なぜでしょう？

こたえ：「ずっと」がないからです。

下の図のようにしてみましょう。



緑の旗をクリックして、実行し、スクラッチキャットをヒトデに当ててみてください。

スクラッチキャットは消えますか？

スクラッチキャットが消えたまま??

実行を止めて、もういちど実行してみましょう。

スクラッチキャットが消えたまま、あらわれないのではないのでしょうか？

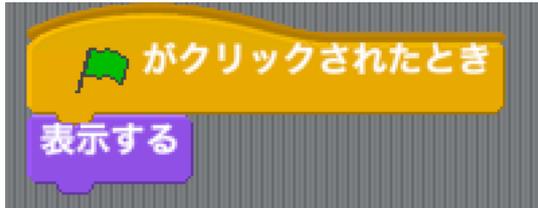
そこで、実行したらスクラッチキャットがあらわれるようにしましょう。

すこし、考えてみてください。

自力でできたら、すごいですよ。

ヒント：見た目グループの中に、「表示する」ブロックがあります。

こたえ：



ヒトデが毎回ちがうところからでてくるようにしよう

スクリプトをヒトデにきりかえてください。

スクリプトグループを「演算」にきりかえてください。

「1 から 10 までの乱数」ブロックを、「x座標を ()、~~」の数字が入っているところにはめこんでください。



このようになります。

「乱数」というのは、規則性のない数ということです。毎回、ちがった数になります。

x座標というのは、ヒトデの横方向の位置です。一番左が-240、一番右が240です。

ヒトデを毎回ちがった位置から出るようにしたいので、左はしから右はしの間でできそうな数が出るようにしましょう。



「1」の部分部分を「-240」に、「10」の部分部分を「240」にかきかえてください。ここまでできたら、実行してみましょう。

下まで行ったヒトデが、上

から出てくるときに同じ横位置から出てきてしまいますね。

これは、「ずっと」の中でグルグルと回っているからです。

ですので、「ずっと」の中にも x座標をランダムに変えるブロックが必要です。



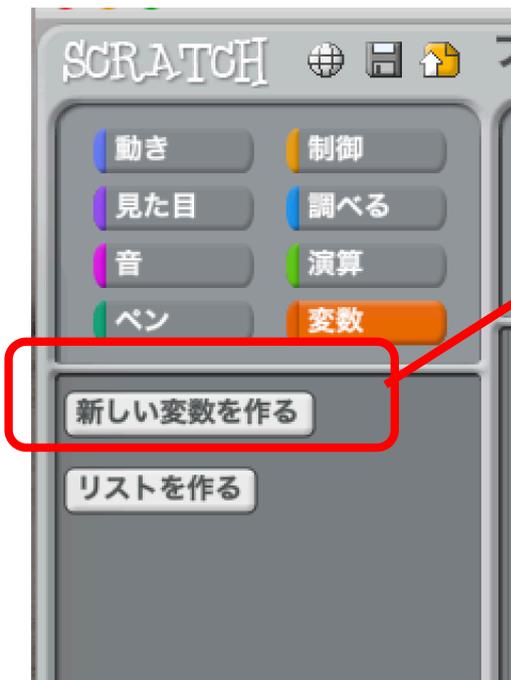
左の図のように、「x座標を-240から240までの乱数にする」命令を追加してみましょう。実行してみてください。

うまくいきましたか？

スクラッチキャットが右はしまで行けたら点数が入るようにしよう

変数をつくろう

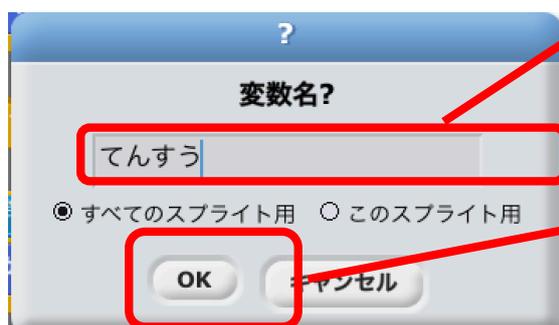
スクリプトグループを「変数」に切りかえてください。



「新しい変数を作る」をクリックしてください。



「変数名」の入力欄に、



「てんすう」とかきこんで、

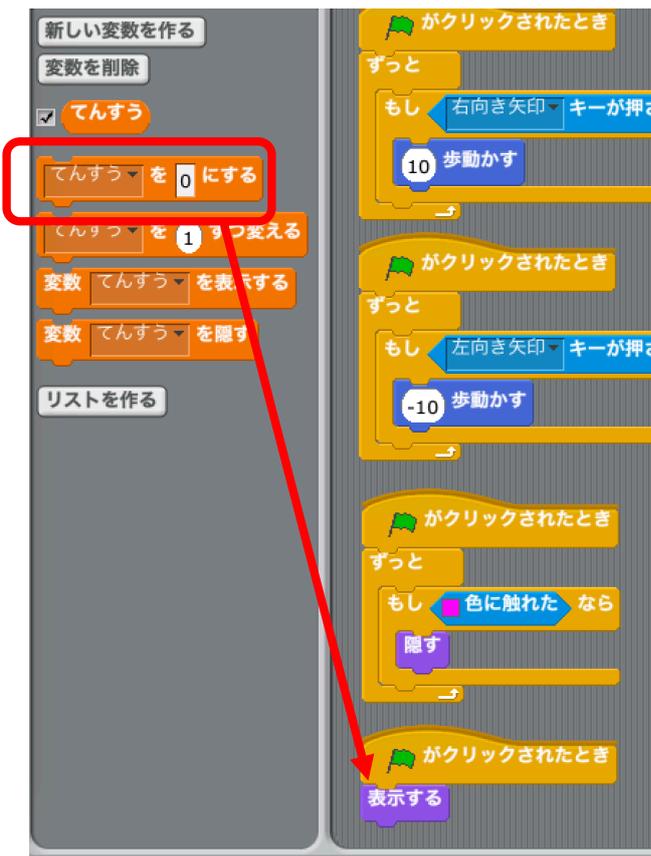
「OK」をクリックしてください



あたらしい変数^{へんすう}「てんすう」のブロックがいくつかできました。

「てんすう」をまず0にしよう

ゲームがはじまったときは0点なので、てんすうを0にする命令^{めいれい}が必要です。



「てんすうを0にする」ブロックを、



のスク립トの「表示する」のまえに入れてください。

下の図のようになります。



スクラッチキャットのスタート位置を決めよう

下の図のように、命令を追加してください。



かんがえて、やってみましょう！

スクラッチキャットが右はしに行ったら点数が10点入り、スタート位置にもどるようにしよう

かんがえて、つくってみよう！

ヒント：

- 「ずっと」「もし」のブロックをつかいます。
- 右はしは、x座標=240

-  ブロックをつかいます。10 ずつ変える

ようにすればOK。

- スタート位置は、x座標が-180です。

こたえ：



スクラッチキャットが消えたらゲームをとめよう

「制御」スクリプトグループの下の方にある「すべてを止める」ブロックをつか



います。

「隠す」ブ

ロックの下に

「すべてを止

める」ブロッ

クを入れまし

よう。

実行して、う

ごきを^{かくにん}確認してみてください。

ヒトデを増やそう

ヒトデのSpriteを右クリックして、「複製」をクリックしてください。



ヒトデが一つ増えました。



あたらしく追加されたヒトデをクリックして、スクリプトエリアを確認してみましょう。
 スクリプトも一緒に複製（コピー）されていることがわかります。

実行してみましょう。

なんか、2つのヒトデが一緒におりてきますね。

ヒトデがちがうタイミングでおりてくるようにしよう

待ち時間を入れます。

「制御」グループにある「1秒待つ」ブロックを、「緑の旗がクリックされたとき」の下に置いてください。



じっこう
実行してみましょう。

1 秒^{びようま}待っているヒトデが^み見えていてかっこうがわるいので、かく^{かく}しましょう。

「^み見た目」グループから、「^{かく}隠す」ブロックを「1 秒^{びようま}待つ」の上に入れ、「^{ひようじ}表示する」ブロックを「^いずっと」の上に入れてください。



じっこう
実行してみましょう。

待ち時間をランダムにしよう

「演算」グループの「1から10までの乱数」ブロックを、スクリプトの「1秒

待つ」ブロックの「1」の部分にはめこんでください。

「0から2までの乱数」とかきかえてください。

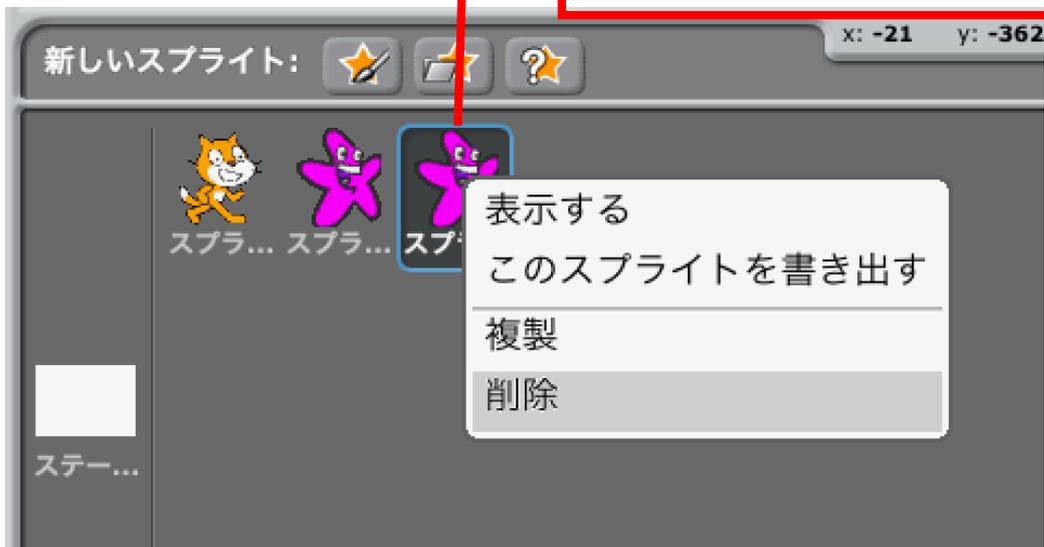


2つめのヒトデのスクリプトにも「0から2までの乱数秒待つ」「隠す」「表示

する」を追加すると良いのですが、てっとりばやく確実にするために、2つめの

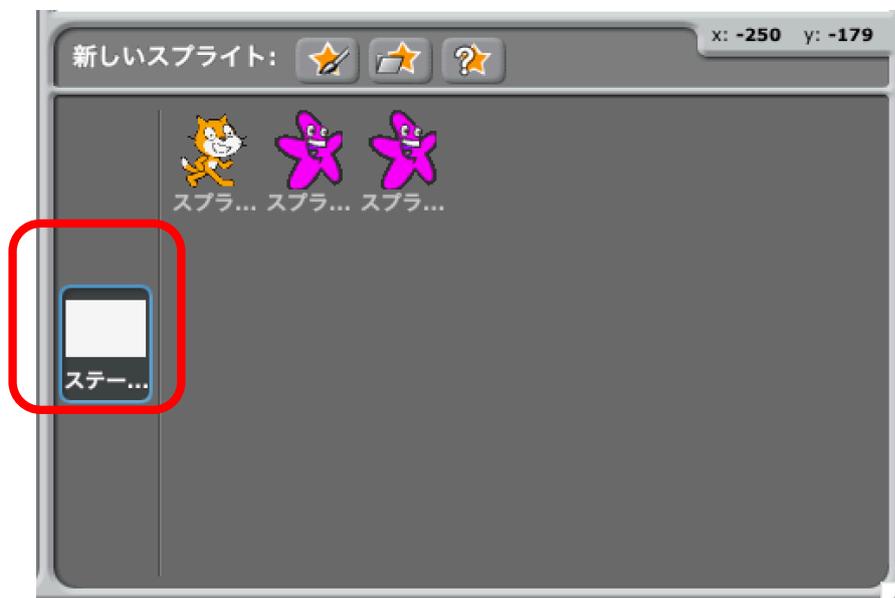
ヒトデを削除して、新たに複製すると良いです。やってみましょう。

みぎ
右クリックすると^{さくじょ}削除できます。

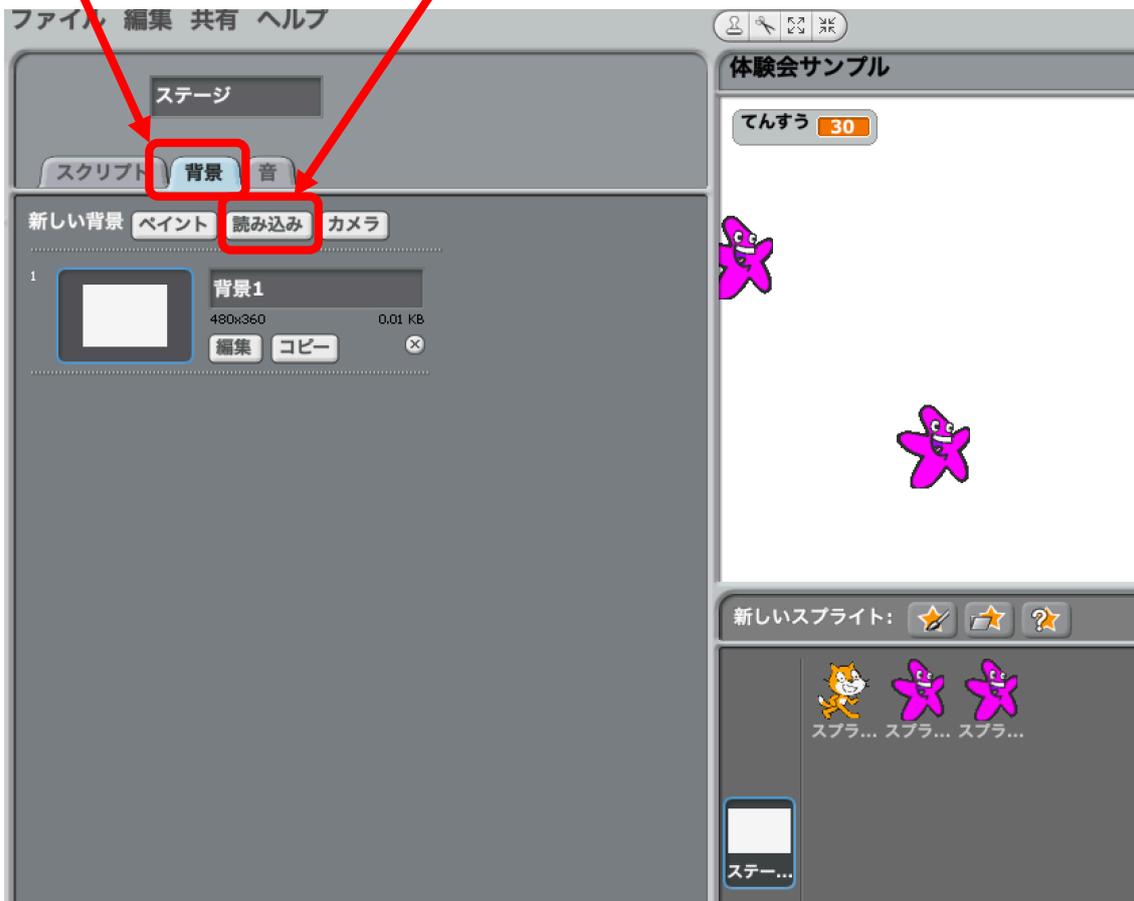


はいけい
背景をいれてみよう

「ステージ」をクリックしてください。



「背景」タブに切りかえて、「読み込み」をクリックしてください。



あらかじめ用意されている背景を読み込むことができます。てきとうなフォル

ダを開いて、好きな背景にしてみましょう。





れい ネイチャー ビーチ マリブ
(例) Natureのbeach-malibu

<さんこう>

「ペイント」を^{えら}べると、ペイントエディターがひらいて^す好きな^え絵をか^くこともでき^ます。



これで、なんとなくゲームっぽいところまでできあがりました。

もっともっと、ゲームっぽく^{かんせいど}完成度を^あ上げることができます。

たとえば・・・、

- スクラッチキャットがヒトデに1回^{かい}あたっただけで^お終わっちゃうのを、3回^{かい}あたるまで^お終わらないようにする
- ハイスコアを^{のこ}残しておく
- スクラッチキャットからミサイルを^だ出してヒトデを^{こうげき}攻撃する

などなど、いろいろ^{かんが}考えられますね。

ぜひ、いろんなアイデアをプログラミングして^{かたち}形にしてみてください。