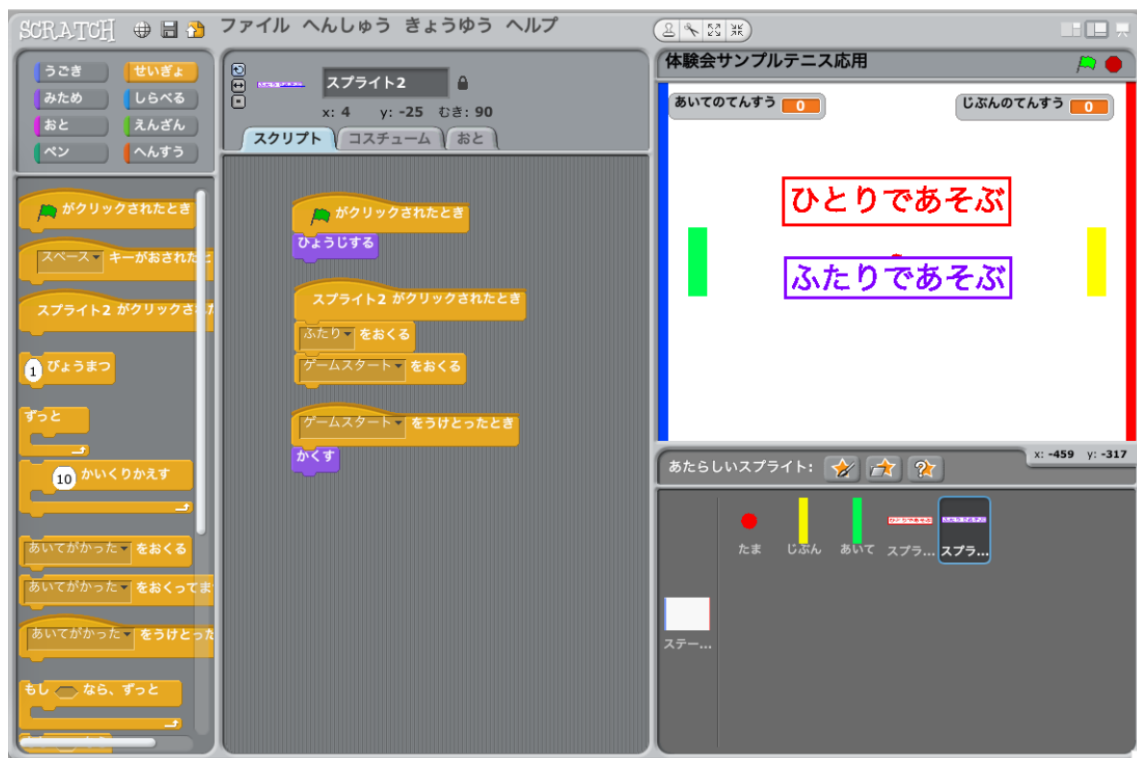


おやこ たいけんかい 親子プログラミング体験会

シンプルなテニスゲームをつくろう おうよう (応用)



このテキストの目的 ^{もくてき}	2
相手のラケットが自動 ^{じどう} でうごくようにする ^{あいて}	2
スクリプト改造 ^{かいぞう} の準備 ^{じゆんび} スプライトに名前 ^{なまえ} をつける.....	2
スクリプト改造 ^{かいぞう} の準備 ^{じゆんび} スクリプト.....	4
球 ^{たま} の動き ^{うご} についていく ^{かんが} 考え方 ^{かた}	6
球 ^{たま} のY座標 ^{ざひょう} をしらべる.....	7
ラケットが球 ^{たま} のYざひょうについていくようにする.....	9
ラケットが少し ^{すこ} 時間 ^{じかん} をかけて移動 ^{いどう} するようにする.....	11
「ひとりであそぶ」か「ふたりであそぶ」かえらべるようにする.....	13
ボタンをつくろう.....	13
ボタンが押 ^お されたときの処理 ^{しゅり}	18
「ひとりであそぶ」ボタン.....	18
ゲームスタートのメッセージ.....	23
「ひとりであそぶ」ボタンを消 ^け そう.....	24
「ふたりであそぶ」ボタン.....	25
さいご 最後に.....	28

このテキストの目的

このテキストでは、シンプルなテニスゲーム（基礎）ができていることを前提として、そのプログラムをさらに改造していきます。

追加する内容

- ひとりで遊べるように、相手のラケットが自動でうごくようにする。
- ゲームスタート時に、ひとりで遊ぶ場合とふたりで遊ぶ場合を選べるようにする。

相手のラケットが自動でうごくようにする

スクリプト改造の準備 スプライトに名前をつける

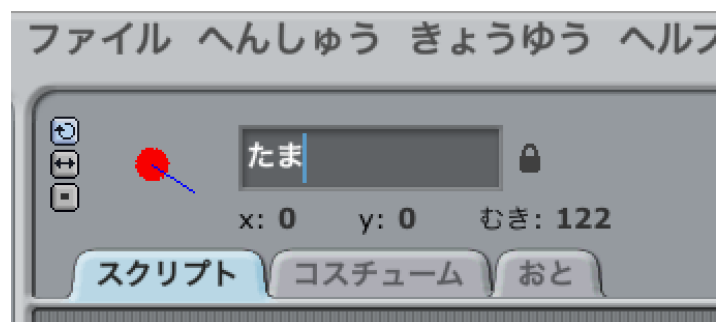
たま球のスプライトを選んでください。



「ぶぶんを、「たま」にか
きかえてください。



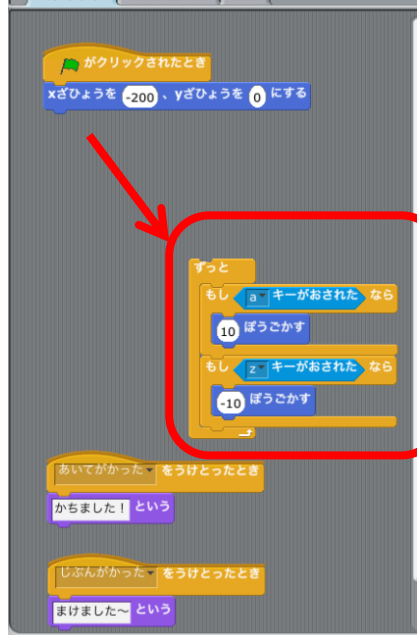
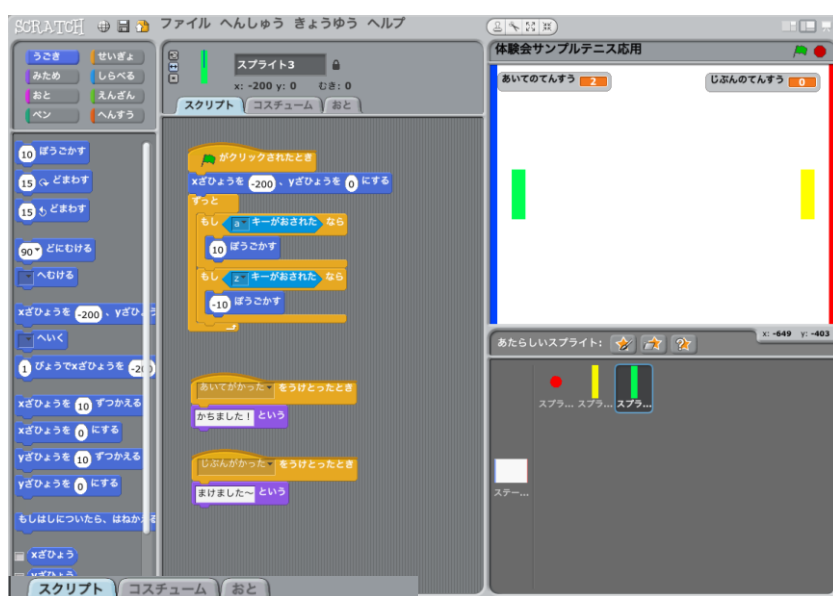
みぎ^{みぎ}す^すのようになります。



おなじように、スプライト2とスプライト3を、「じぶん」「あいて」にかきかえてください。

スクリプト改造の準備 スクリプト

あいてのスプライトを選んでください。



いま、キー操作で「A キーを押すと上に、Z キーを押すと下に」うごくようにスクリプトが組まれています。

自動でうごくスクリプトを追加するために、いったん「ずっと」でかこまれたキー操作で動く部分

を切り離してください。

<かんがえてみよう>

自動でうごくようにするには、どのような考え方であいてのラケットを動かせばよいでしょうか？

少し考えてみましょう。

- 勝手にフラフラ、あっち行ったりこっち行ったり・・・にする？
- 球の動きについていくようにする？

やり方は、じつはとってもたくさんあります。考える人それぞれが答えを出すことができるし、すべてが正解です。

ですので、できれば考えてつくってみたいと思います。

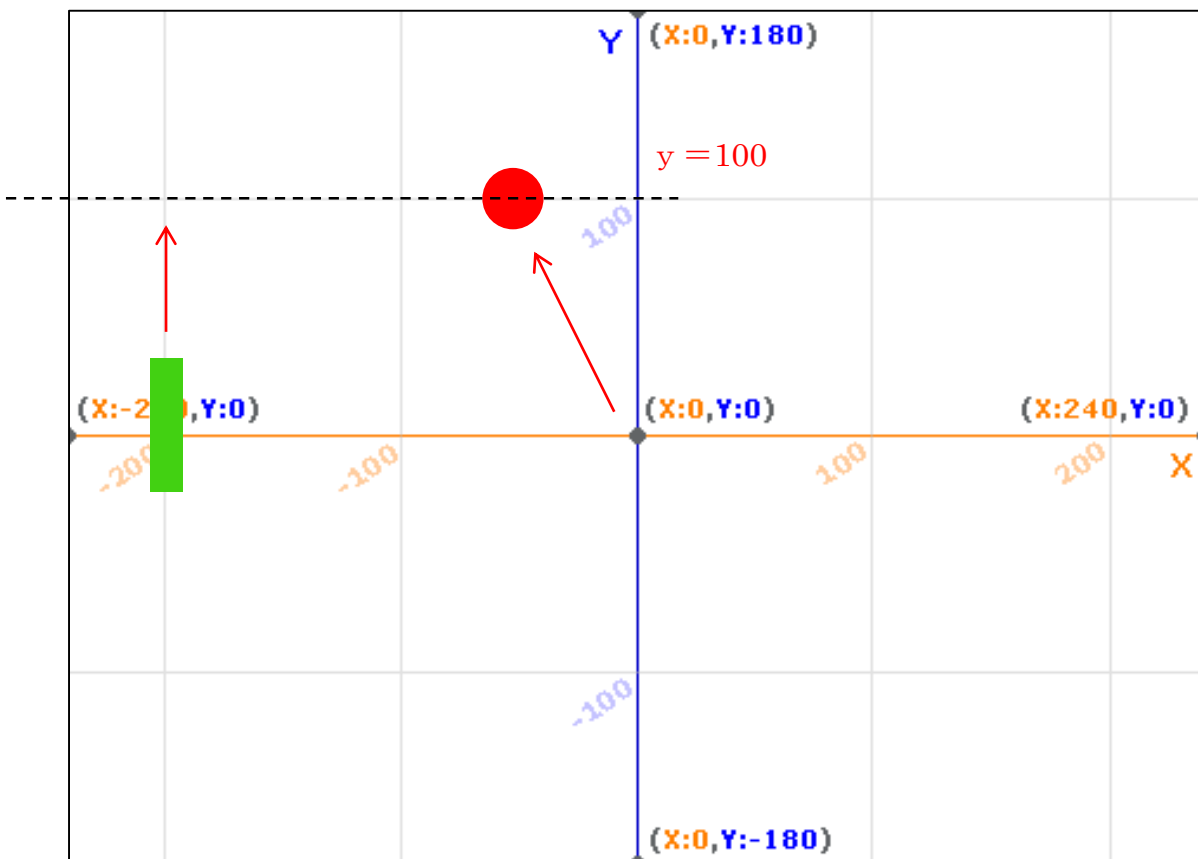
ここから先は、答えの一例をかいていきます。

球の動きについていく考え方

つぎのようにかんがえます。

ラケットはタテ方向にしかうごきません。


なので、球のうごきのタテ方向だけ追いかけていけばOKです。

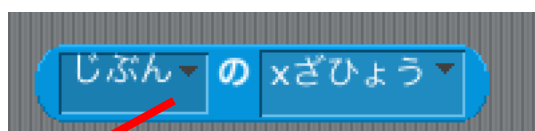
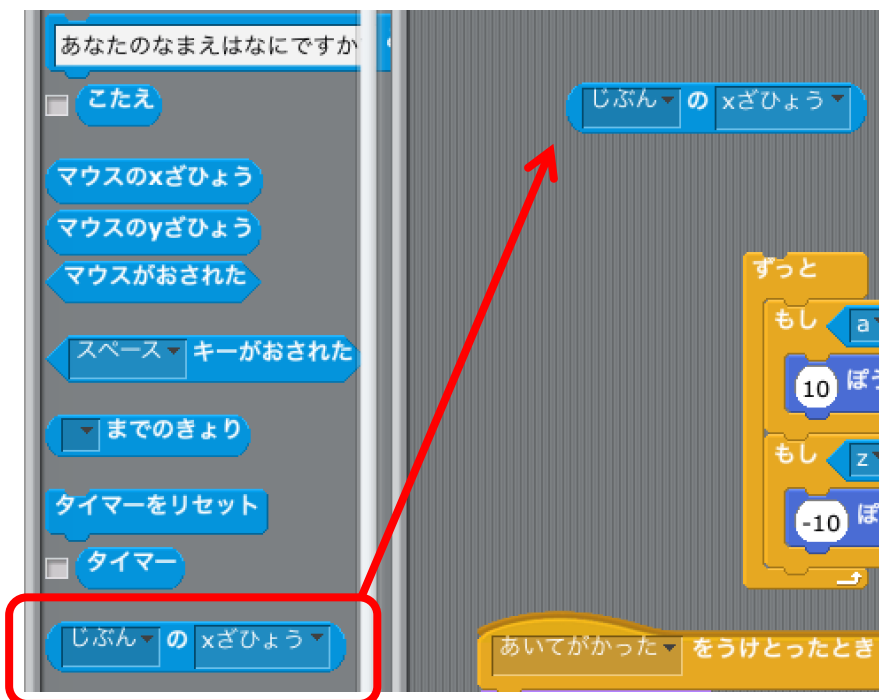


球が仮に $y = 100$ の位置にうごいたとしたとき、ラケットも $y = 100$ の

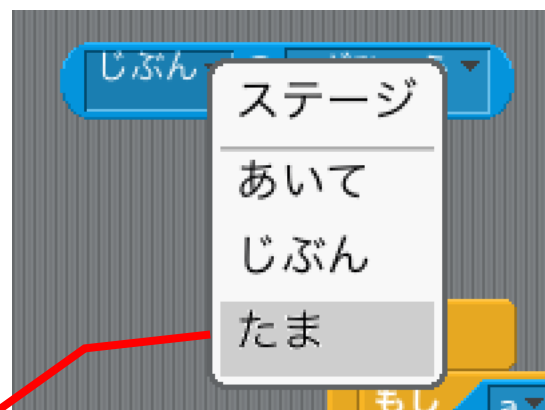
位置に移動すれば良いことになります。

たま 球の y 座標をしらべる

スプライトの座標をしらべるブロックは、「しらべる」グループにある「〇〇の XX」（では「じぶんの x ざひょう」）です。これを、スクリプトエリアにもって行ってください。

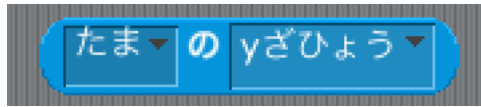


「じぶん」の右にある下向き
の小さな▼をクリックして、



「たま」をえらんでください。

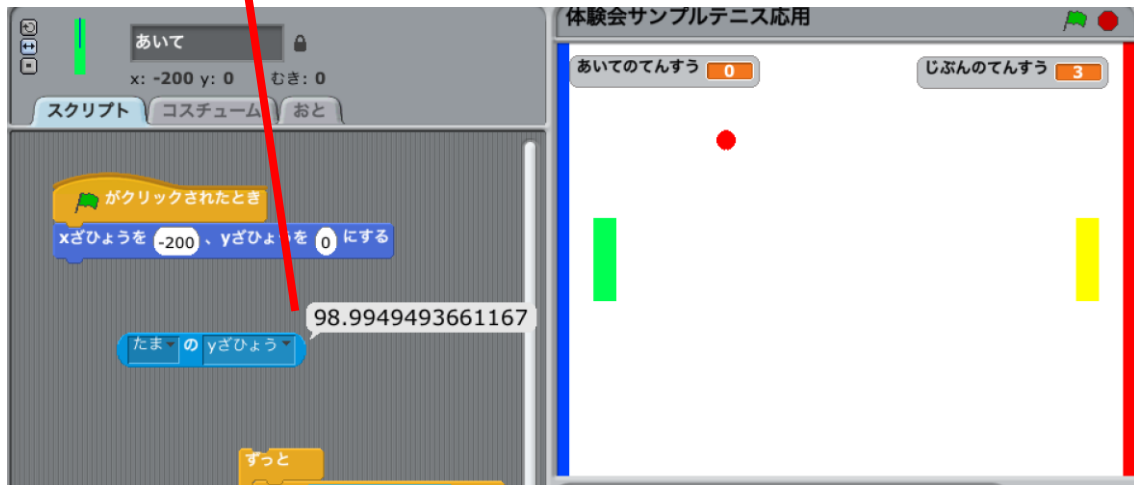
おなじように、「xざひょう」の部分を「yざひょう」に変えてください。



のようになります。

ここまでできたら、みどりのはたをクリックして、球が消える前に赤いボタンでスクリプトを止めてください。

「たまのyざひょう」をクリックすると、yざひょうの値が数字で見られます。



ラケットが球の^{たま}yざひょうについていくようにする

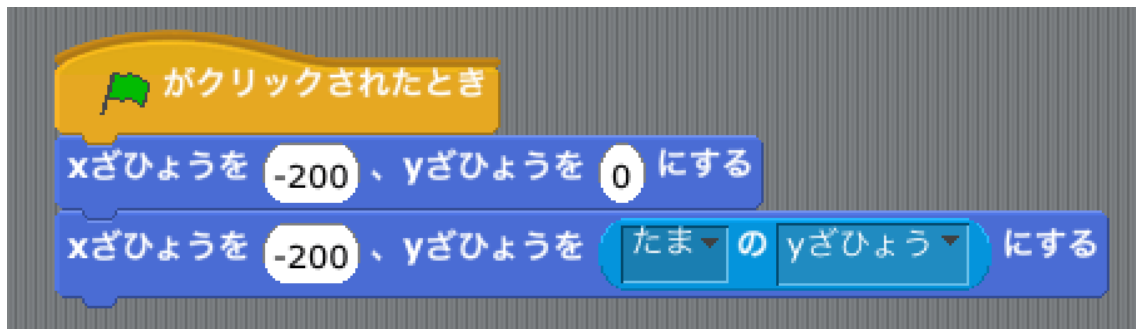
★^{かんが}考えてみよう★

「うごき」グループの^{なか}中に、^{つか}使えそうな^{めいれい}命令がありませんか？

xざひょうを **-200**、yざひょうを **71** にする

なんか、どうでしょう？

yざひょうの^{ぶいぶん}ぶん、^{たま}「たまのyざひょう」をはめこんで、^{つぎ}次の^す図のようにして
てみましょう。



みどりのはたをクリックして^{うご}動きを^{かくにん}確認してみましょう。

あいてのラケット、うごきますか？

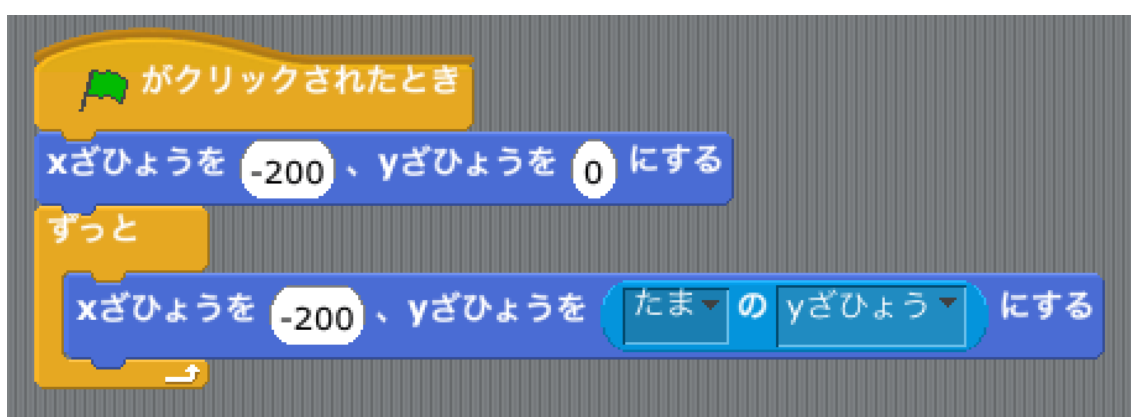
きっと、うごかないと思います。

なぜかという、これらの^{めいれい}命令はみどりのはたがクリックしたときしか^{じっこう}実行さ

れないからです。

ずっと「y ざひょうをたまの y ざひょうにする」を^{じっごう}実行しつづけるには、「ずっと」ブロックを^{つか}使えば^よ良いことに^き気づいたでしょうか？

^{した}下の^す図のようにしてみましょう。



みどりのはたをクリックして^{うご}動きを^{かくにん}確認してみましょう。

あいては^{たま}球の^{うご}ぎに^{かんぜん}完全についていきますから、^{ぜったい}絶対に^う打ち返して^{かえ}きますね。

ミスしません。これでは、^か勝ち^め目がありません。

おもしろくないですね。

では、あいての^{うご}ぎを^{すこ}少し^{おく}遅らせてみましょう。

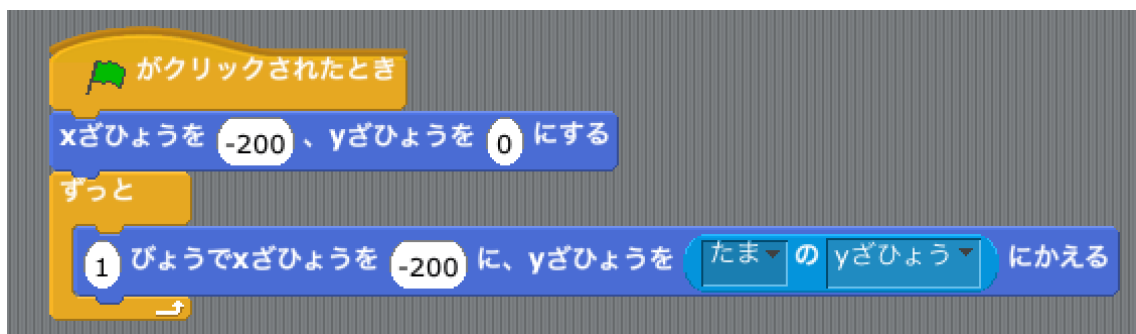
ラケットが少し時間をかけて移動するようにする

ちょうどいいブロックがあります。

1 びょうでxざひょうを -200 に、yざひょうを 0 にかえる

さきほどの、「xざひょうを-200に、yざひょうをたまのyざひょうに」といれかえてください。

かす
下図のようになります。



みどりのはたをクリックして動きを確認してみましょう。

どうでしょうか？

けっこう、反応が遅いですね。楽勝かもしれません。

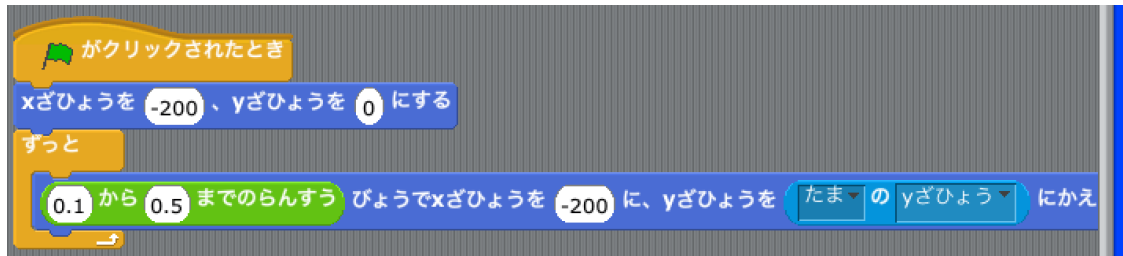
1 秒では遅いので、「1」のところをもっと小さな数字である0.5とか0.1とか、いろいろためしてみましよう。

0.1だと結構確実に打ち返してきます。0.5だとまだ楽勝という感じでしょうか。

つまり、いつもおなじ数字だと、ちょっとたいくつです。

0.1~0.5 でランダムな^{すうじ}数字にしてみましょう。

^{かす}下図のようになります。



どうでしょうか？

すこしは^か勝ったり^ま負けたり、たいくつしないようになったのではないでしょう
か？

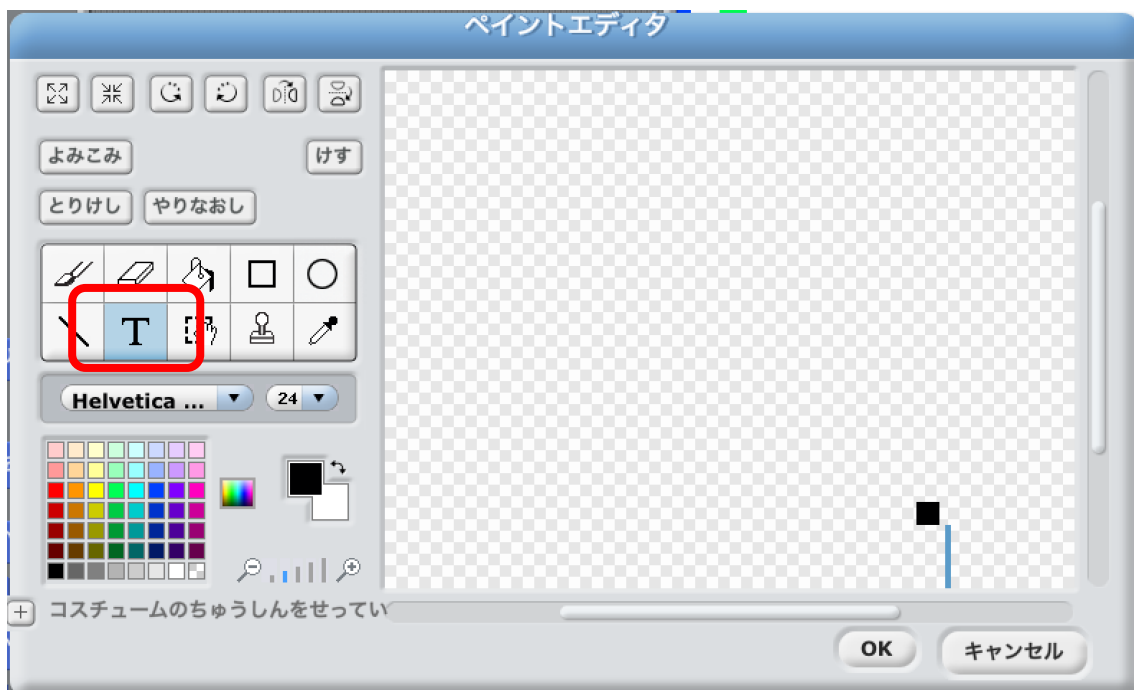
「ひとりであそぶ」か「ふたりであそぶ」かえらべるようにする

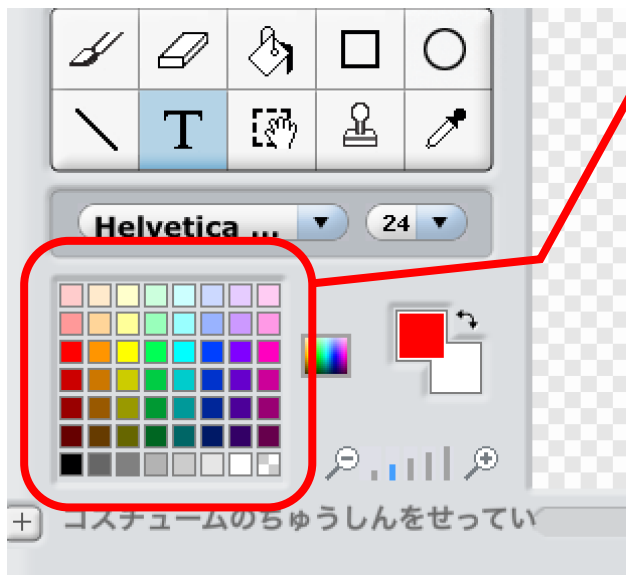
ボタンをつくろう

「あたらしいスプライトをかく」をクリックしてください。

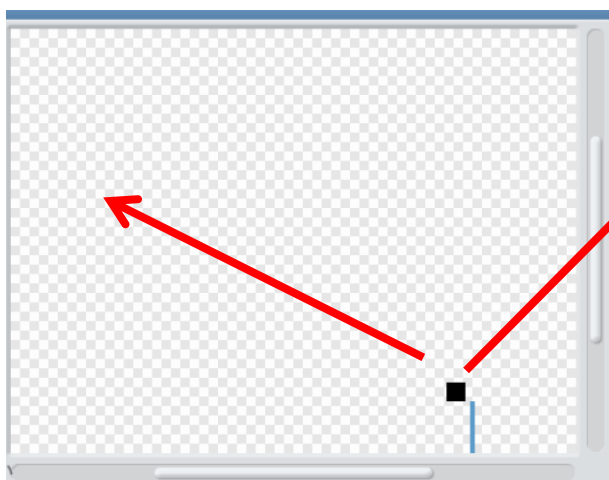


ペイントエディタがひらくので、「テキストツール」をクリックしてください。

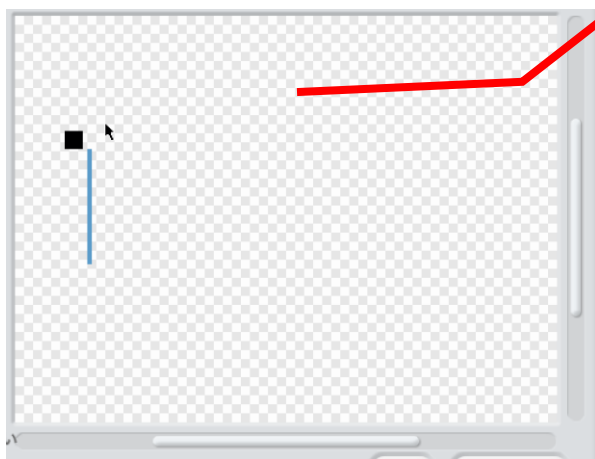




てきとうな色を選んでください。
（選ばなければ黒のままです。）



エディタの右下に出た■をドラッグして左のほうへもって行ってください。

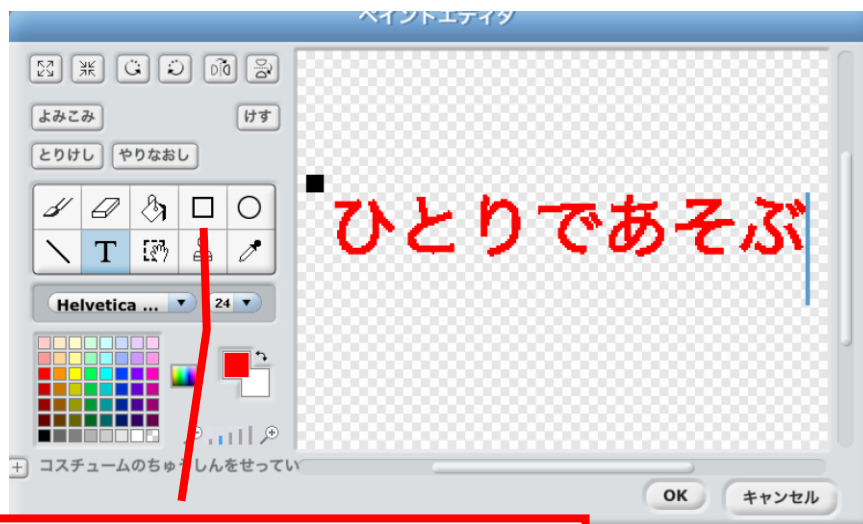


このようになります。

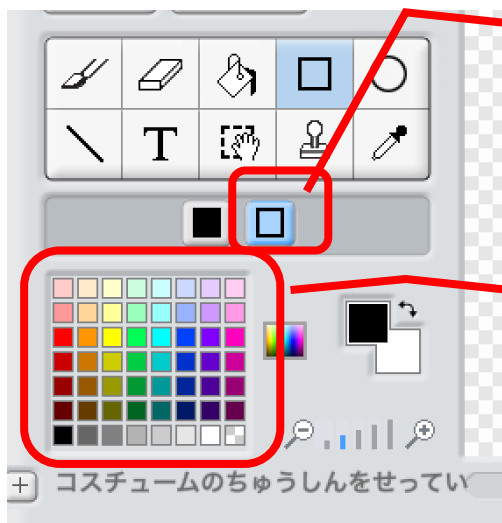
このように、この状態で、「ひとりであそぶ」とかきこんでください。

このようになり
ます。

この^{もし}文字を^{しかく}四角
でかこみましょ
う。

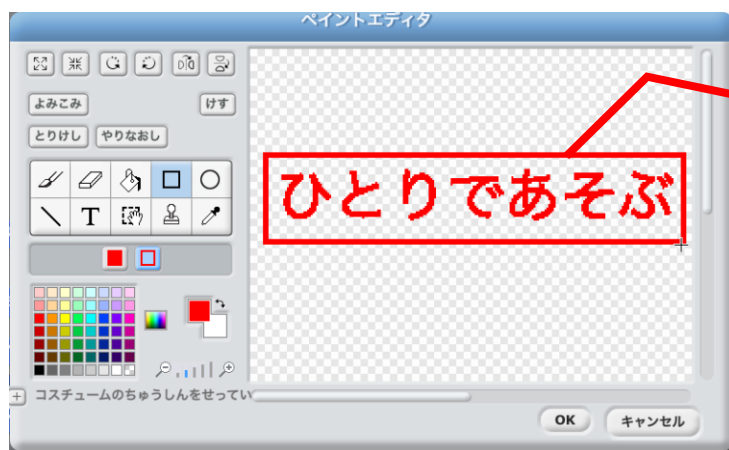


「しかくけいツール」をクリックして
ください。

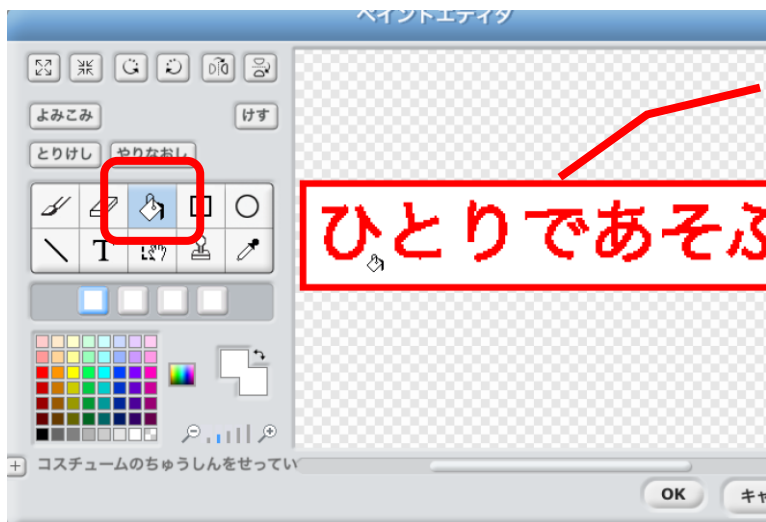


^{なか}中がぬりつぶされていない^{ほう}方をクリッ
クして、

てきとうな^{いろ}色を^{えら}んでください



「ひとりであそぶ」^{もし}文字を
かこむように^{しかく}四角をかい
てください。



ぬりつぶしツールをつかって、^{しかく}四角と^{もし}文字のあいだの^{くうかん}空間を^{しろ}白でぬりつぶしてください。

その後、「OK」をクリックしてください。



このように、スプライトが追加されました。

ステージ上にも追加されました。

あいてのてんすう 1 じぶんのてんすう 4

ひとりであそぶ

ど真ん中まなかにあるとジャマ
なので、(次に「ふたりで
あそぶ」ボタンも追加する
ため)ドラッグして上うえにも
ってってください。

おなじように、「ふたりであそぶ」ボタンもつくってください。

あいてのてんすう 1 じぶんのてんすう 4

ひとりであそぶ

ふたりであそぶ

こんな感じかんにでき
ればOKです。

ボタンが押されたときの処理

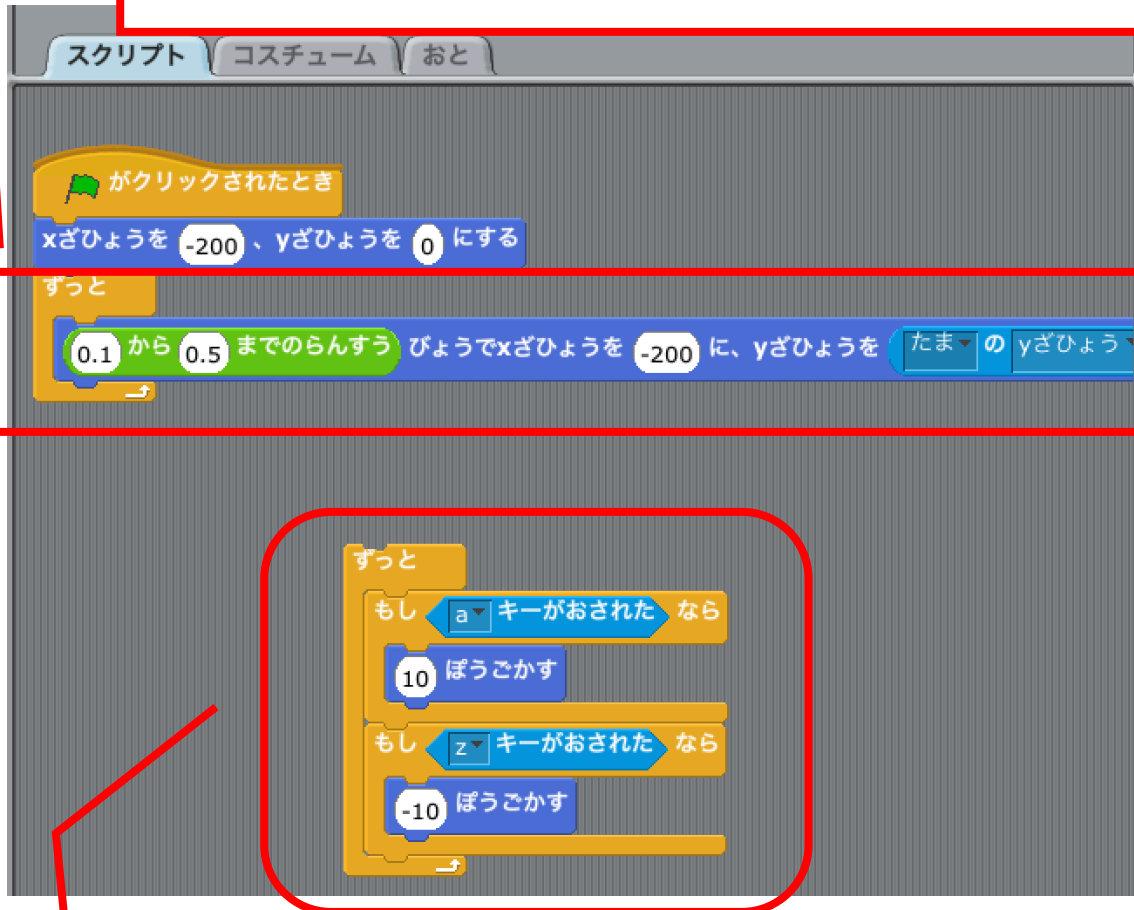
「ひとりで遊ぶ」ボタン

「ひとりで遊ぶ」場合と「ふたりで遊ぶ」場合のゲームの動きの違いは、あいての動きが自動でうごくかキー操作でうごくかです。

ですので、「ひとりで遊ぶ」ボタンが押された時にはあいてが自動でうごくスクリプトを、「ふたりで遊ぶ」ボタンが押された時にはあいてがキー操作でうごくスクリプトを実行すれば良いことになります。

あいてのスクリプトを見てください。

これが自動でうごくスクリプト。「ひとりであそぶ」がおされたらこちらを
実行するようにする。



これがキー操作でうごくスクリプト。「ふたりであそぶ」がおされたらこちら
を実行するようにする。

ではまず、自動でうごくスクリプトを「xざひょうを-200、yざひょうを0
にする」ブロックから切り離してください。



このようになります。

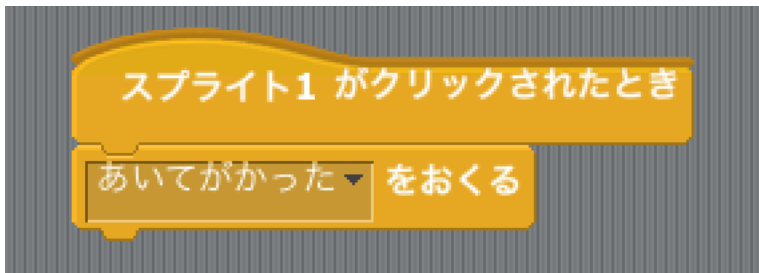
では次に、「ひとりであそぶ」スプライトを選択してください。

『ひとりであそぶ』スプライトが押されたらメッセージを送り、あいてのスプライトがそのメッセージを受け取って自動でうごくスクリプトを実行する」ようにつくっていきます。

ここまでのヒントでできそうな人は、ぜひチャレンジしてみましょう！

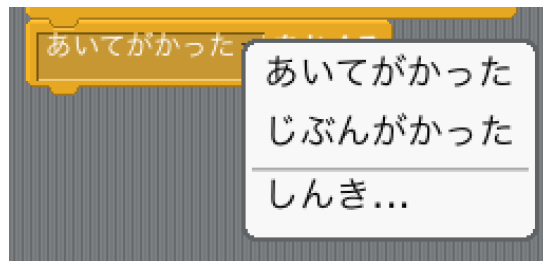
次のページから、やり方です。

「せいぎょ」グループから、「スプライト1（※1）がクリックされたとき」と「〇〇をおくる」をスクリプトエリアにもって行ってつなげてください。

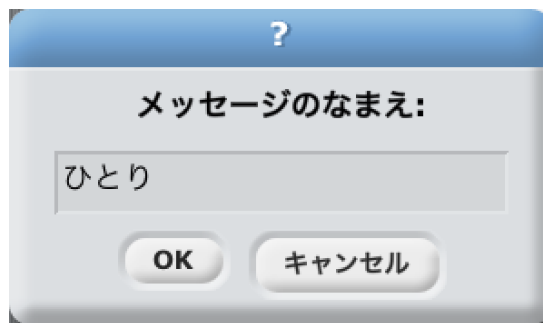


※1 「スプライト1」となっていますが、「ひとりであそぶ」ボタンのスプライト名ですので、ちがうなまえの^{ばあい}場合もあります。

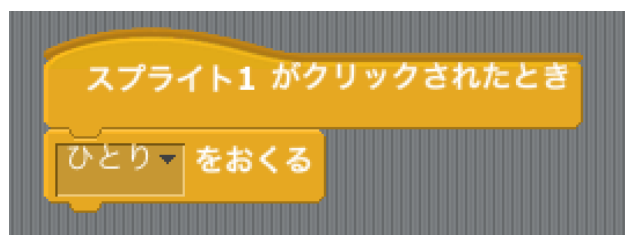
「おくる」ブロックでは、「しんき」をクリックして^{あた}新しいメッセージをつくれます。



メッセージのなまえを「ひとり」にして、「OK」をクリックしてください。

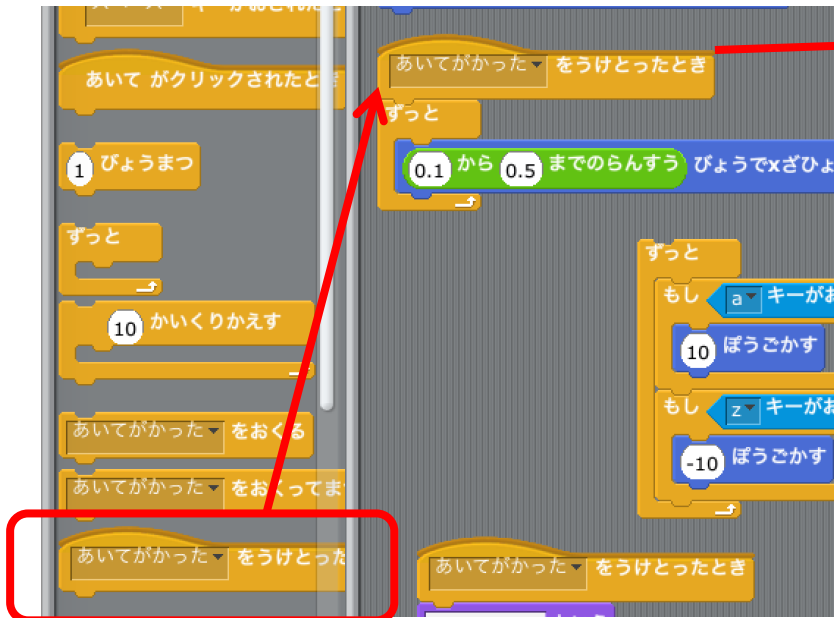


^{みぎ}右の図のようになれば OK です。

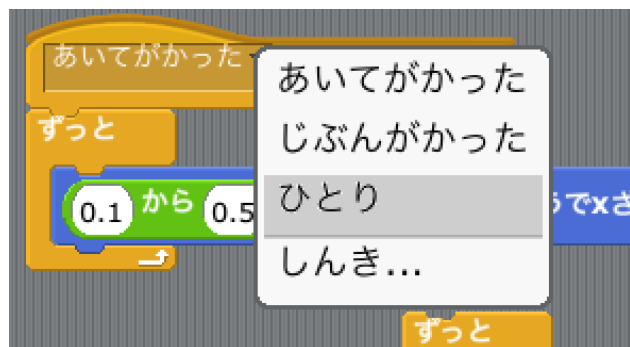


ここまでできたら、あいてのラケットのスプライトにきりかえましょう。

「〇〇をうけとったとき」ブロックを「ずっと0.1から0.5までの〜
(以下略)」の上にくっつけてください。



そして、うけとるメッセージを「ひとり」にきりかえましょう。



ここまでできたら、みどりのはたをクリックして動きを確認してみましょう。
とってもヘンなうごきだとおもいます。

たま球はうごいているし、とにかくおかしいので、「ひとりであそぶ」ボタンが押されてからたま球がうごくようにしましょう。

ゲームスタートのメッセージ

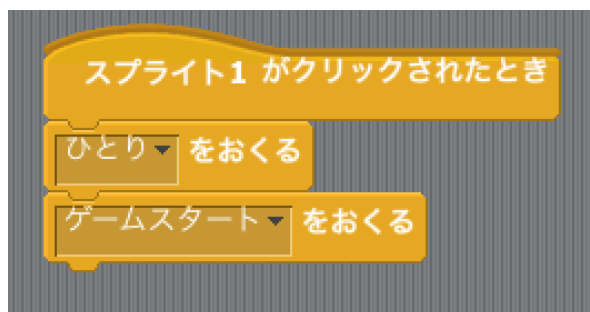
「ひとりで遊ぶ」ボタンが押された時に「ゲームスタート」のメッセージを送り、それを受け取ったら球が動き出すようにスクリプトを改造していきます。

これも、ここまでのヒントで挑戦してみましょう！

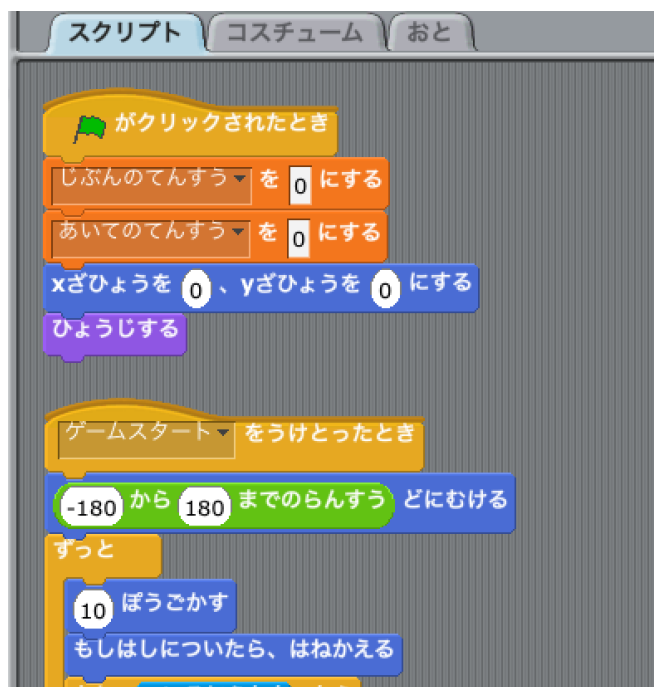
細かい手順は書かず、こたえだけ載せます。

「ひとりで遊ぶ」ボタンのスクリプトに、「ゲームスタートをおくる」を追加。

(「ゲームスタート」のメッセージはしんきにつくります。)



球のスクリプトでは、「ひょうじする」と「-180 から～(以下略)」の部分^{ぶんぶん}を分離して、「ゲームスタートを受けとったとき」を追加します。



ここまでできたら、みどりのはたをクリックして動きを確認してみましょう。

まだちょっとヘンですね。

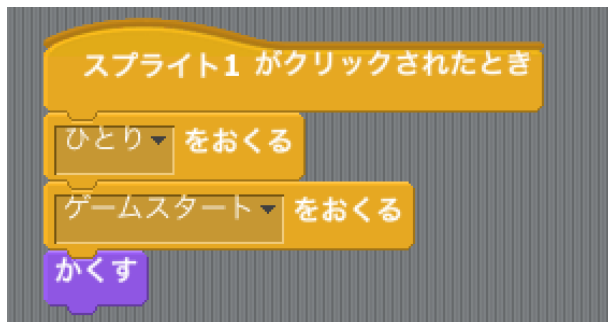
ボタンが表示されたままで、ジャマです。

「ひとりであそぶ」ボタンを消そう

★^{もんだい}問題★

「ひとりであそぶ」ボタンが押されてゲームがスタートしたら、ボタンが消えるようにしてください。

こたえ：



みどりのはたをクリックして動きを確認してみましょう。

「ひとりであそぶ」ボタンは消えた

とおもいます。

そして、もう一度みどりのはたをクリックしてみてください。

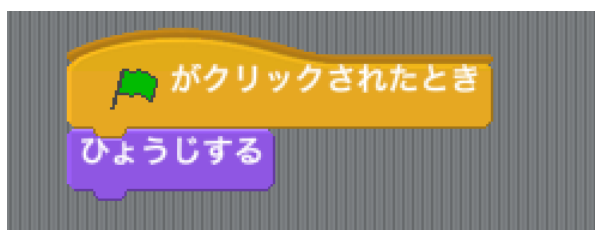
「ひとりであそぶ」ボタンが出てきませんね・・・。

★^{もんだい}問題★

みどりのはたをクリックされたら、「ひとりであそぶ」ボタンが表示されるよう

にしてください。

こたえ：



これはかんたんだったでしょうか？

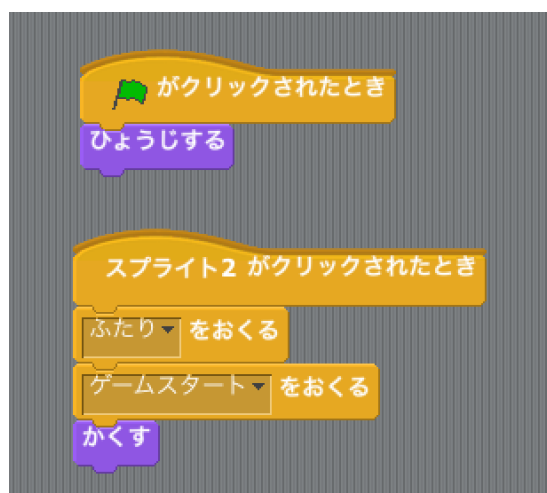
「ふたりであそぶ」ボタン

★^{もんだい}問題★

17ページからの「ひとりであそぶ」ボタンでやってきたことを^{さんこう}参考に、「ふたりであそぶ」ボタンが^お押されたときの^{しより}処理をつくってみてください。

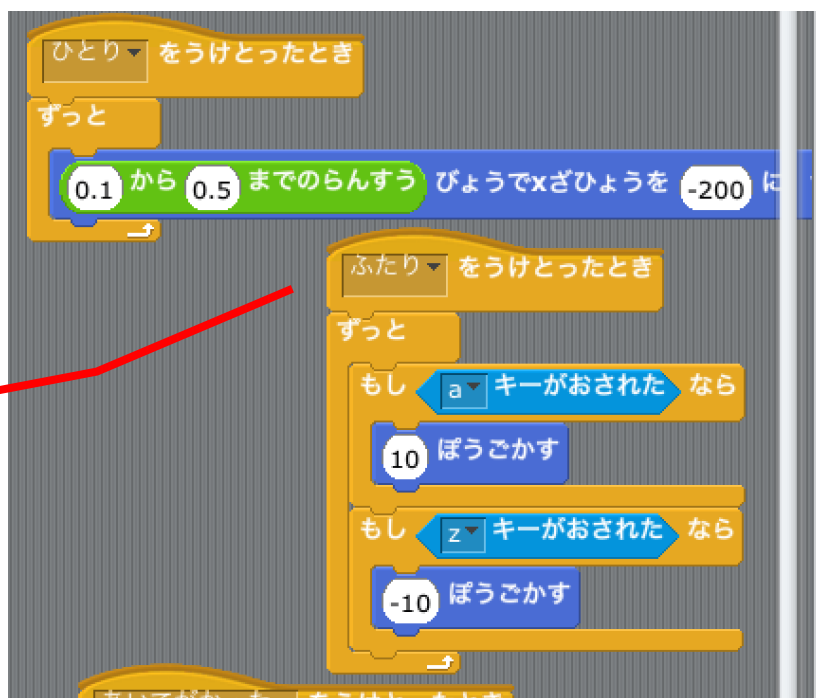
^{いか}以下、ヒントをおりこみつつ、^{こま}細かい^{てしゆん}手順は^か書かずに^{すす}進めていきますので、^{かんが}考えながらつくってみましょう！

「ふたりであそぶ」ボタンのスクリプト



「あいて」のスク립ト

「ふたりをうけとったとき」ブロックを「ずっと」ブロックを「ずっともしaキーが～(以下略)」の上にくっつけます。



ここまでできたら、みどりのはたをクリックして動きを確認してみましょう。

まだちょっとヘンですね。

おお押されたボタンしか消きえません。

では、おお押されていないボタンも消けすにはどうしたら良よいでしょうか？

★問題★

ゲームがスタートしたら、おお押されていないボタンも消きえるようにしてください。

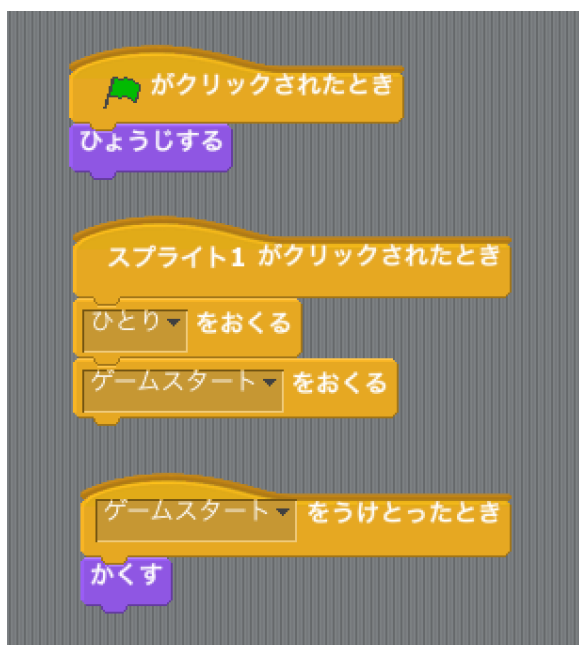
<ヒント>

「ゲームがスタートしたら」というのが大ヒントです！

こたえ：

「ゲームスタート」メッセージを受け取った時に隠すように改造するとよいです。次のようになります。

「ひとりで遊ぶ」のスク립ト



「ふたりで遊ぶ」のスク립ト



ここまでできたら、みどりのはたをクリックして動きを確認してみましょう。
だいぶゲームらしくなったのではないのでしょうか？

最後に

あるていどゲームの形になりましたが、まだまだ改良の余地はあります。

たとえば・・・

- 球がラケットに当たったら音が鳴る
- 点数が入ったら音が鳴る
- むずかしさを選べるようにする
- ラケットを横にもうごくようにする

などなど・・・、ほかにもアイデア次第で、どんどん、もっともっとおもしろ

いことができると思います。

思いついたことを形にできることって、とても楽しいと思いますよ。

ぜひ、挑戦してみてください！