



じゃんけんゲーム



使用する道具 Raspberry Pi 3B（ラズベリーパイ 3B）とスクラッチ 1.4

1. スクラッチの画面

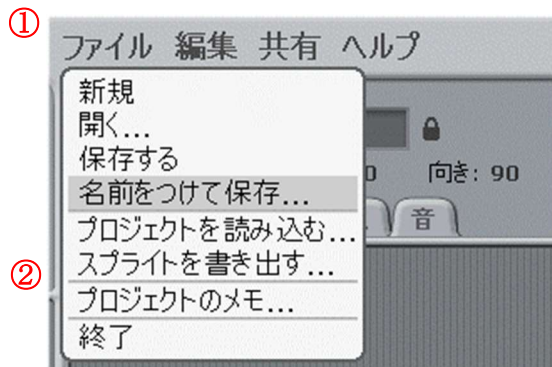
スクラッチはゲームなどのプログラムをつくるためのソフトウェアです。いくつかのルールをまなべば、だれでもかんたんにゲームが作れます。はじめに、スクラッチの画面についてまなびます。

- 1) ステージはゲームの画面のことで、ステージにゲームをつくります。
- 2) 楽屋には、役者や道具があります。
- 3) ストーリーは、役者や道具に演技させます。
- 4) 命令リストは、いろんな演技の集まりです。
- 5) メニューバーはプログラムを保存したり、呼び出したりするときに使います。

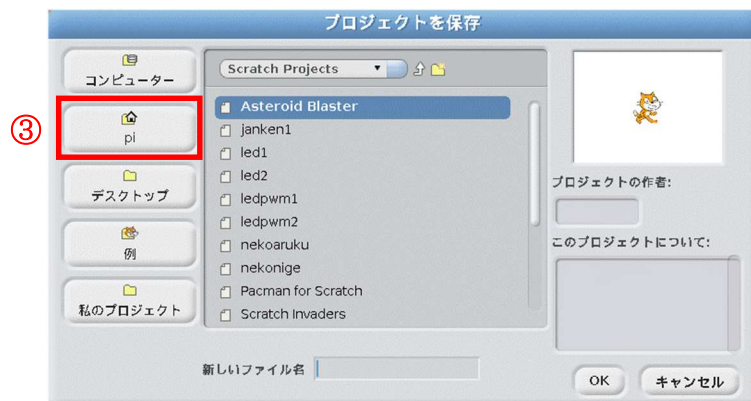




2. プログラムの保存^{ほそん}



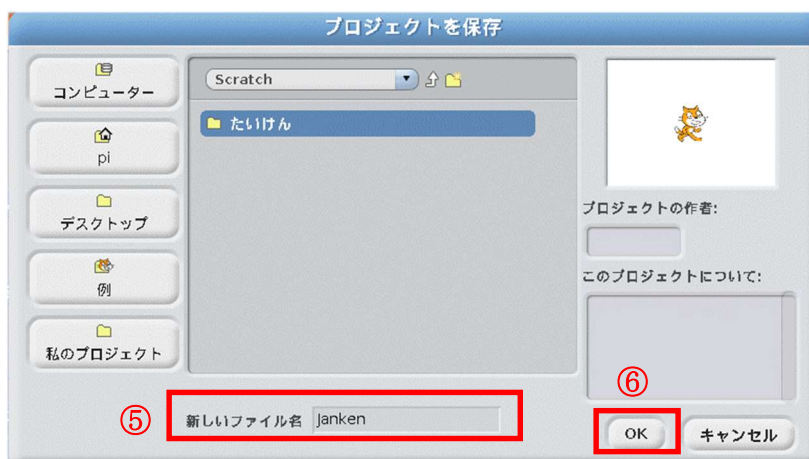
1) メニューバーの①「ファイル」をクリックし、②「名前をつけて保存する」をクリックすると、「プロジェクトを保存」の画面が表示されます。



2) 「プロジェクトを保存」の画面の左側の③「pi」をクリックします。



3) 画面の中央の④「Scratch」をダブルクリックします。



4) 画面の下の⑤「新しいファイル名」の左側のボックスに、キーボードで「janken」と入力して、⑥「OK」をクリックします。



3. ネコがニャーと鳴く^な



1) 命令リストの①「^{めいれい}制御」から、②「^{はた}旗がクリックされたとき」をストーリーにドラッグします。



2) 命令リストの③「^{めいれい}変数」をクリックし、さらに④「^{あた}新しい変数をつく」をクリックして、変数名を⑤「neko」とキーボードで入^{にゅうりよく}力し、⑥「OK」をクリックします。



3) ⑦「^{へんすう}変数(neko)を^{かく}隠す」を「^{はた}旗がクリックされたとき」の下にドッキングさせます。

4) 命令リストの「^{めいれい}音」をクリックして、⑧「^{おと}ニャー」の音を鳴^ならすをドラッグさせてドッキングさせます。

5) ⑨「^{はた}旗がクリックされたとき」をクリックすると、ネコが「ニャー」と鳴く^なよ。



4. ネコのムーンウォーカー



- 1) 命令リストの「動き」から、①「x座標を0にする」と②「y座標を0にする」を「旗がクリックされたとき」と「変数 (neko) を隠す」の間に挿入します。

座標を0にすると、ネコが画面の中心に置きます。



- 2) 命令リストの「制御」から、「10回繰り返す」をドッキングさせる。

これから、ムーンウォーカーの後ろ歩きを10回させます。



- 3) 「10回繰り返す」の間に次の命令を入れます。

- 4) 命令リストの「動き」から、「10歩動かす」を入れます。数字はキーボードで(10)を(-18)とします。数字にマイナスをつけるのは後ろに歩かせるためです。

- 5) リストの「制御」から、「(1)秒を待つ」を入れます。数字はキーボードで(1)を(0.5)とします。ねこの動作のスピードです。数字が大きいと遅くなり、小さいと早くなります。

- 6) リストの「見た目」から「次のコスチュームにする」を入れます。

- 7) ストーリーの「コスチューム」をクリックすると、「コスチューム1」と「コスチューム2」の絵があります。この絵を順番に出すことで、歩いているように見えるのです。

- 8) 「旗」をクリックすると、ネコのムーンウォーカーの実行します！

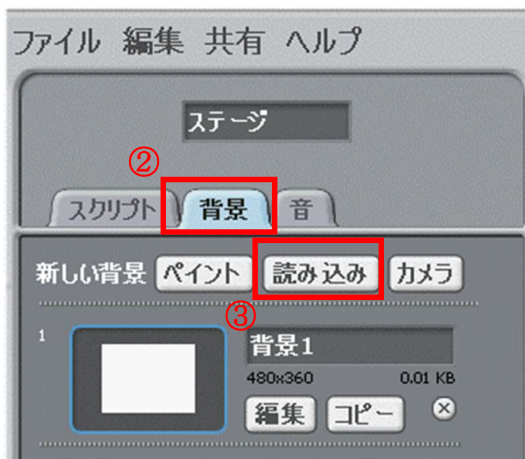




5. ステージをつくる



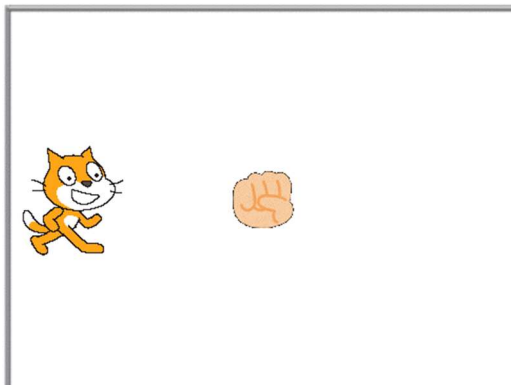
1) 楽屋の①「ステージ」をクリックします。



2) ストーリーの②「背景 (はいけい)」をクリックします。③「読み込み」をクリックして、「pi」、「Scratch」、「たいけん」、「じゃんけん」とフォルダをダブルクリックすると、じゃんけんの絵が表示されます。



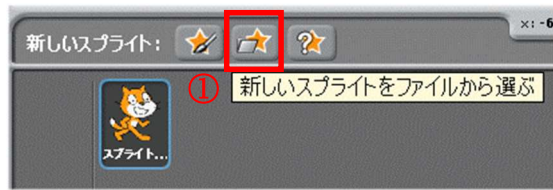
3) この中から④「グーな」の絵をクリックして、⑤「OK」をクリックします。



4) ステージの真ん中に「グーま なか」が表示されました。この「グーな」は、じゃんけんの掛け声の「最初はグー」のグーです。ネコの手のグーですよ。これで、ステージが完成したよ。



6. 「じゃんけんぽん」としゃべる



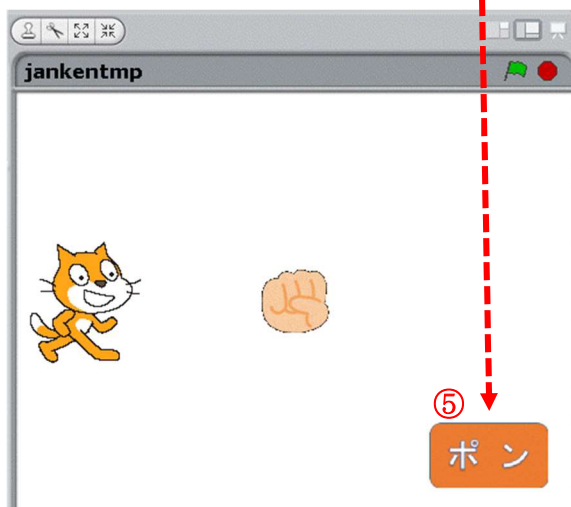
1) がくやの①「^{あた}新しいスプライトをファイルから^{えら}選ぶ」をクリックし、「pi」、「Scratch」、「たいけん」、「じゃんけん」とフォルダをダブルクリックします。

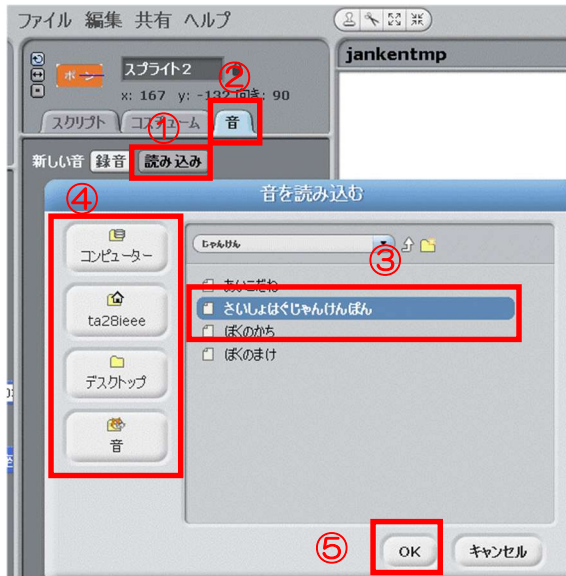


2) ②「ポン」の絵^えをクリックして、③「OK」をクリックし、ドラッグしてステージの右下^{みぎした いどう}へ移動します。



3) 「ポン」が^{おお}大きいので、^{ちい}小さくします。④「スプライトを縮小」をクリックして、⑤「ポン」をクリックで^{れんだ}連打するとドンド^{ちい}ン小さくなるよ。





- 4) 「ストーリー」の①「音」のタブをクリックして、②「読み込み」ボタンをクリックします。

そうすると、「音を読み込む」のダイアログから、③「pi」、「Scratch」、「たいけん」、「じゃんけん」とフォルダをダブルクリックし、④「さいしよはぐじゃんけんぽん」をクリックして、⑤「OK」をクリックします。

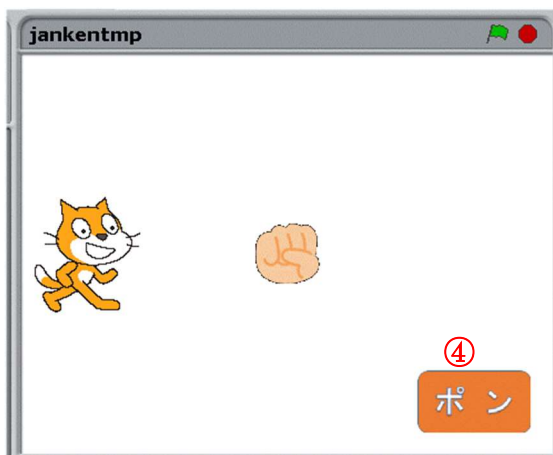
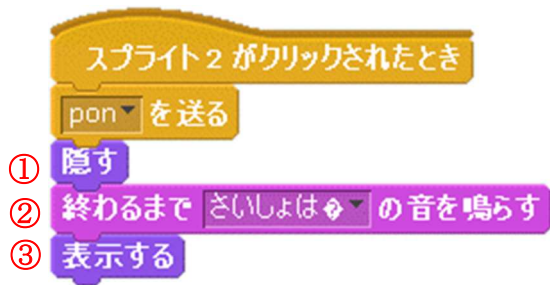


- 5) ①「再生」ボタンをクリックすると、「さいしよはぐじゃんけんぽん」とネコがしゃべるよ。次に②「スクリプト」のタブをクリックするよ。



- 6) 命令リストの「制御」から、①「スプライト2がクリックされたとき」をストーリーにドラッグします。「スプライト2」とは「ポン」のことです。次に、「制御」から、②「▼を送る」をストーリーにドラッグし、「スプライト2がクリックされたとき」の下にドッキングさせます。

- 7) 「▼送る」の▼をクリックすると「新規」と表示され、さらにクリックすると、③「メッセージの名前」のダイアログ表示されます。④「pon」とキーボードで入力して⑤「OK」をクリックします。「ponを送る」命令は、「ポン」がクリックされたことを知らせる合図だよ。

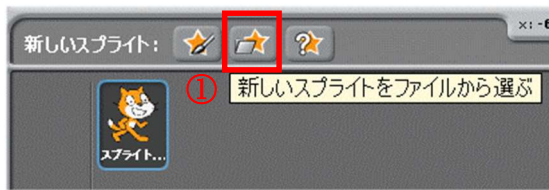


8) 次に、命令リストの「見^めた^め目^め」から、①「隠^{かく}す」を「pon を送^{おく}る」の下にドッキングさせます。命令リストの「音^{おと}」から②「終わ^おる^とま^なで(さいしよは…)」の音を鳴^ならす」をドッキングさせます。最後に、「見^めた^め目^め」から、③「表示^{ひょうじ}する」をドッキングさせます。

9) ④「ポン」をダブルクリックしてネコが「さおしよはぐじゃんけんぽん」としゃべるのをテストします。



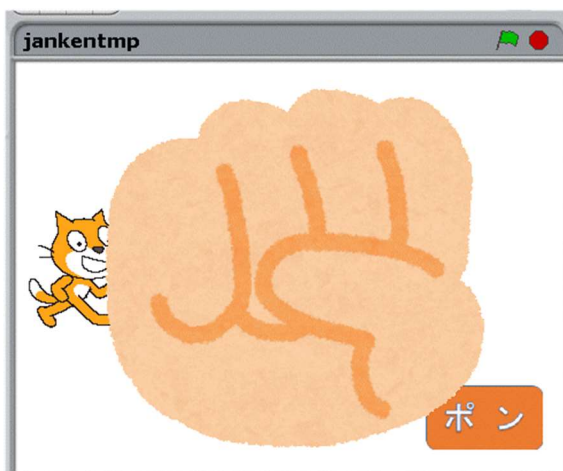
7. グー、チョキ、パーのコスチュームをつくる



1) がくやの①「^{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、「pi」、「Scratch」、「たいけん」、「じゃんけん」とフォルダをダブルクリックします。



2) ②「グー大」の絵をクリックして、③「OK」をクリックします。



3) ステージに「グー大」が^{ひょうじ}表示されるよ。デカいね。



4) ストーリーの④「コスチューム」タブをクリックして、⑤「読み込み」をクリックします。



5) ⑥「^{だい}チョキ大」の絵をクリックして、⑦「OK」をクリックします。



6) 「^{だい}チョキ大」が「コスチューム」に登録されました。また、⑧「^こ読み込み」をクリックします。



7) ⑨「^{だい}パー大」の絵をクリックして、⑩「OK」をクリックします。



8) これで、グー、チョキ、パーがそろいました。次に⑪「スクリプト」タブをクリックします。



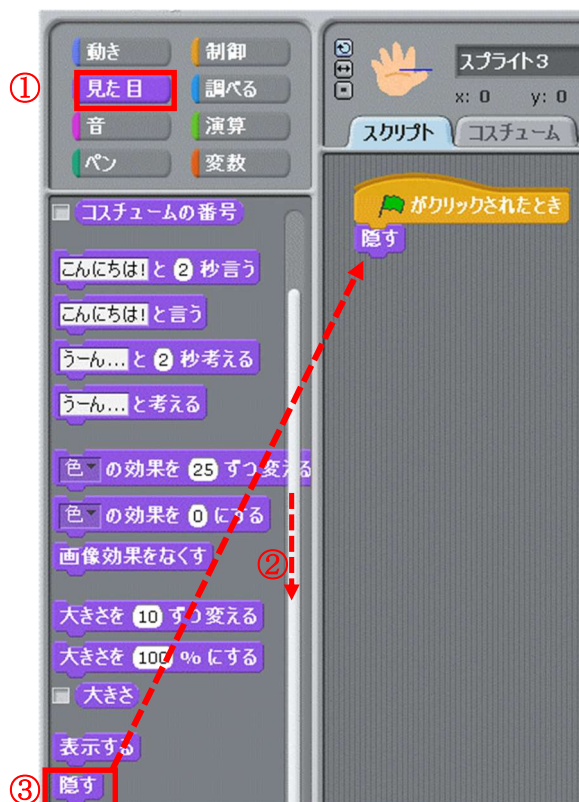
8. グー、チョキ、パーのスク립トをつくる（その1）



1) スクリプトはその1とその2の2つあります。

その1のスク립トはゲームのプログラムをスタートしたときに、「グー大」、「チョキ大」、「パー大」のコスチュームをステージから隠して、「グー小」だけを見えるようにします。ゲームのスタートしたときに、1度だけ実行することを「初期化する」といいます。

その2のスク립トはじゃんけんのゲームのプログラムです。乱数を使って、グー、チョキ、パーを表示します。



2) 命令リストの「制御」から、「旗がクリックされたとき」をストーリーにドラッグします。①「見たい」をクリックして、スクロールバーの②ノブを下に下げます。③「隠す」をドッキングさせます。



9. グー、チョキ、パーのスク립トをつくる（その2）



1) 命令（めいれい）リストの「制御」をクリックして、
①「pon を受け取ったとき」をストーリーにドラッグします。次に「見た目」から②「隠す」をドッキングさせます。「隠す」の命令は、「グー大」、「チョキ大」、「パー大」の絵をステージから消して、「グー 小」が見えるようにします。



2) 命令リストの「変数」をクリックして、③「neko を 0 にする」をドッキングさせます。

3) 次に、「演算」をクリックして④「1 から 10 までの乱数」をドラッグして「neko を 0 にする」の「0」の中に入れます。

4) 「1 から 10 までの乱数」の「10」をキーボードで⑤「3」に変更します。乱数とは、コンピュータにサイコロを投げさせることです。サイコロは1から6までの数字ですが、じゃんけんではグー、チョキ、パーなので3つの数字（すうじ）となります。ネコが出す手を乱数で決めます。乱数を使うと、ネコが何を出すか誰にも分かりませんね。それで、ゲームになります。とりあえず、乱数の数字を変数nekoに入れます。



5) 「制御」をクリックして、⑥「1 秒待（ま）つ」をドラッグしてドッキングさせます。「1 秒待（ま）つ」の「1」をキーボードで「5」に変更します。



ここでは、次のように乱数とグー・チョキ・パーの関係を決めます。

- 乱数が1なら、グーにする。
- 乱数が2なら、チョキにする。
- 乱数が3なら、パーにする。



6) 乱数が1なら、グーにするのスク립トを作ります。命令リストの「制御」をクリックして、⑦「もし()なら」を「5秒待つ」の下にドッキングさせます。次に「演算」をクリックして⑧「() = ()」を「もし()なら」の「()」に入れます。

「() = ()」の右側カッコに「変数」の⑨「neko」を入れ、左側のカッコにキーボードで⑩「1」を入れます。

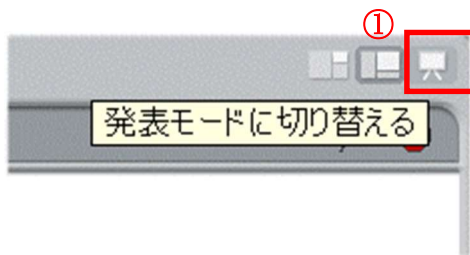
次に「見た目」をクリックして、「コスチュームを(パー大▼)にする」を「もし()なら」の間に入れいます。そして、「パー大▼」の「▼」をクリックして、⑪「グー大」を選びます。

7) ここでは、乱数が1なら、グーを表示します。もし、乱数が2や3であれば、グーは表示しません。そこで、チョキやパーを表示させるプログラムを同じように追加しましょう。

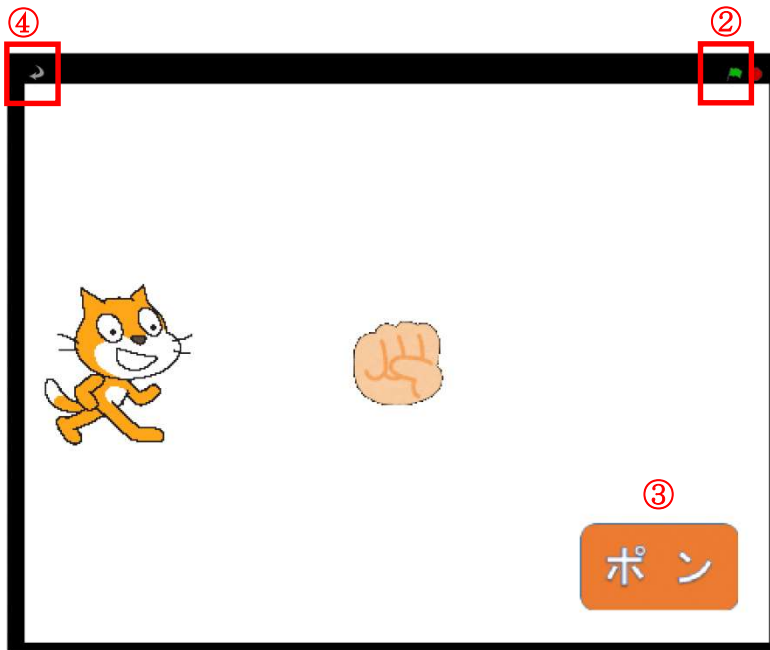
8) 「見た目」をクリックして、⑫「表示する」をドッキングさせます。これで、ステージの中央に大きなグー、チョキ、パーの絵が表示されます。



10. じゃんけんゲームで遊（あそ）ぶ



1) ①「発表モードに切り替える」をクリックします。

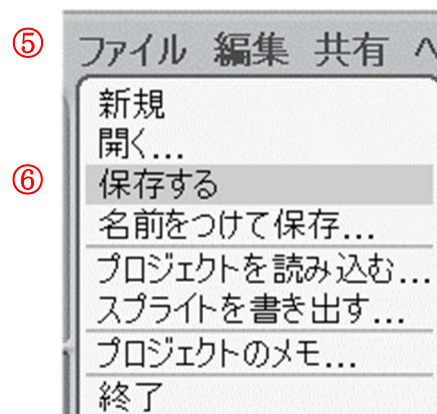


2) ②「旗」をクリックすると、ネコが「にゃー」と鳴いて、ムーンウォークします。

3) ③「ポン」をクリックするとじゃんけんゲームが始まります。

4) ネコさんと正々堂々とじゃんけんしてください。

5) ④「発表モードを抜ける」をクリックすると編集画面に戻ります。



6) 編集画面に戻ったら、メニューバーの⑤「ファイル」をクリックし、⑥「保存する」をクリックしてプログラムをコンピュータに保存します。

以上で、終わります。お疲れ様でした。