

Scratch(スクラッチ)を^{はじ}始めよう!



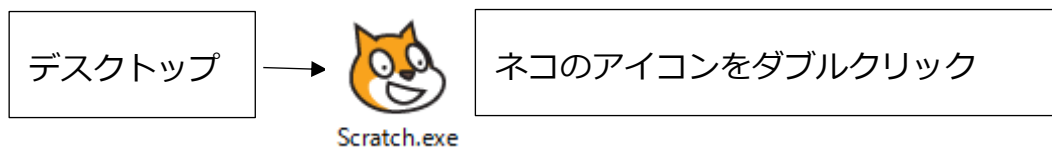
きょう さぎょう 《今日の作業》

1. Scratch を^{きどう}起動しよう
2. ネコを^{うご}動かしてみよう
3. ネコを^な鳴かせてみよう
4. 行^いったり来^きたり
5. くりかえそう
6. 実行を^{じっごう}開始^{かいし}しよう
7. 色^{いろ}を^か変える
8. キーが^お押されたとき
9. スプライトを^{ついか}追加しよう
10. 作品を^{さくひん}保存^{ほぞん}しよう
11. ネコを^{ある}みちにそって歩^{ある}かせよう
12. お家^{うち}に^{かえ}帰ったら

かまくら
鎌倉シチズンネット

2016/01/23

1. Scratch(スクラッチ)を起動しよう



[Scratch の起動画面]



- 画面の左側にあるブロックを、画面の真ん中にあるスクリプトエリアに並べて、プログラムを作ります。
- プログラムを実行すると、画面の右側の舞台（ステージ）で、キャラクターが動きます。
- Scratch ではキャラクターのことを「スプライト」、プログラムのことを「スクリプト」、作品のことを「プロジェクト」と言うよ。
- 画面左上の「カテゴリー」でブロックの種類を選びます。ブロックの色とカテゴリーの色が同じになっているよ。

2. ネコを動かしてみよう

ネコをステージの上で動かしてみよう！

「10歩動かす」のブロックを画面の真ん中のスクリプトエリアにドラッグします。



スクリプトエリアにドラッグした「10歩動かす」のブロックをクリックすると、ネコが動きます。



【れんしゅう】 ネコを20歩動かすようにしよう。

【さんこう】 ステージは横が480歩、縦が360歩になっています。

3. ネコを鳴かせてみよう

ネコを「ニャー」と鳴かせてみます。画面左上のカテゴリの中の「音」をクリックして、「ニャーの音を鳴らす」のブロックをスクリプトエリアにドラッグします。



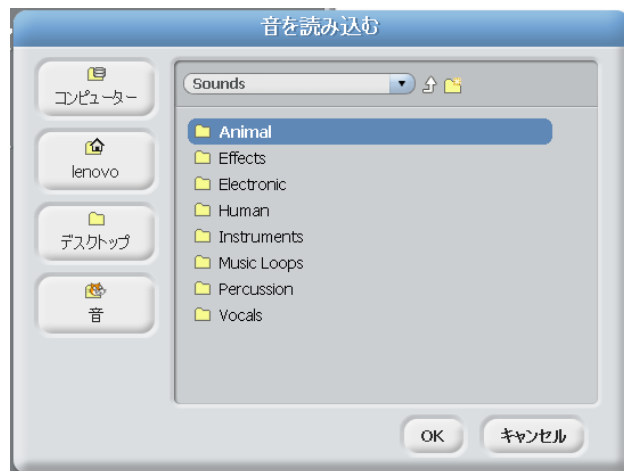
スクリプトエリアにドラッグした「ニャーの音を鳴らす」のブロックをクリックしてみよう。ネコが「ニャー」と鳴いたかな？



クリック

【れんしゅう】 ネコを「ワン」と鳴かせてみよう（変だけど）。

これは少し難しいので説明するね。スクリプトエリアの上にある「音」のタブをクリックし、「読み込み」ボタンをクリックします（左下の図）。そうすると「音を読み込む」のウィンドウが表示されます（右下の図）。



「音を読み込む」のウィンドウで「Animal」を選択し「OK」ボタンをクリック、続けて「Dog1」を選択して「OK」ボタンをクリックすると「音」エリアに「Dog1」が追加されます（左下の図）。

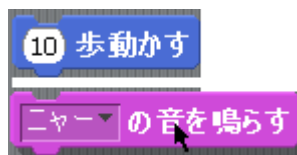


次に「スクリプト」のタブをクリックして、「ニャー▼」の右にある黒三角（下向き）をクリックすると、「ニャー」の下に「Dog1」が表示されるので、「Dog1」をクリックします。そうすると「Dog1の音を鳴らす」というブロックに変わるので、クリックするとネコが「ワン」と鳴くよ。

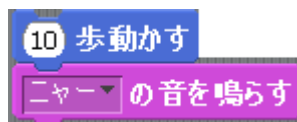


☆つづ して 処理をする

ある処理（動作）につづいて他の処理（動作）をするときには、2つのブロックを結合します（くっつけます）。たとえばネコを10歩動かして、ニャーと鳴かせるときは次のようにします。



「10歩動かす」のブロックか、「ニャーの音を鳴らす」のブロックをドラッグして近づけると間に白線が表示されます。白線が表示されている状態（上の図）でマウスボタンを離すと次のように2つのブロックは結合されます。

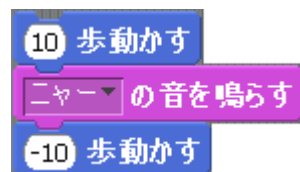


結合されたブロックのどちらかのブロックをクリックすると、2つのブロックはつづいて処理され、ネコは10歩動いてつづいてニャーと鳴くようになります。

つづいて処理をすることは「順次処理」あるいは「逐次処理」とも呼ばれ、プログラムのいちばん基本的な制御のかたちです。

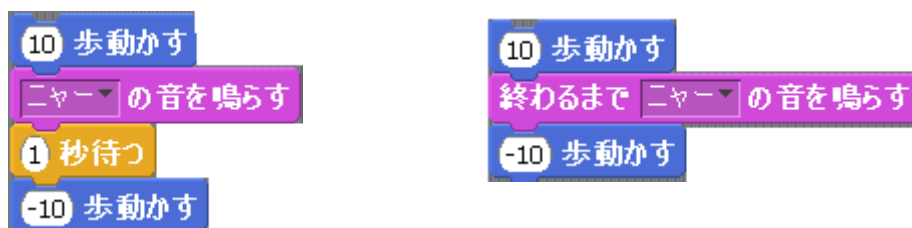
4. 行ったり来たり

もうひとつ「10歩動かす」のブロックを追加します。画面左上のカテゴリの中の「動き」をクリックします。「10歩動かす」のブロックをドラッグして追加し、「10」の部分をクリックしてから、「-10」に変えて Enter キーを押します。結合されたブロック（スタックといいます）のどれかをクリックすると、ネコが行ったり来たりするよ。



あれ？ ネコ動かないね！

これは「ニャーの音を鳴らす」ブロックと「-10歩動かす」ブロックが同時に実行されて、目には見えない速さで元の位置に戻ってくるので、動かないように見えるんだよ。次のどちらかにすれば、ネコが行ったり来たりするよ。

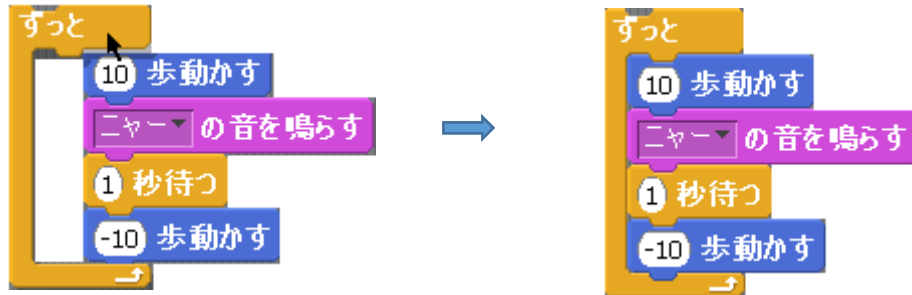


「1秒待つ」は「制御」のカテゴリ（黄色）の中、「終わるまでニャーの音を鳴らす」は「音」のカテゴリ（紫色）の中にあるよ。

【れんしゅう】20歩進んで、20歩戻るように変更してみよう。

5. くりかえそう

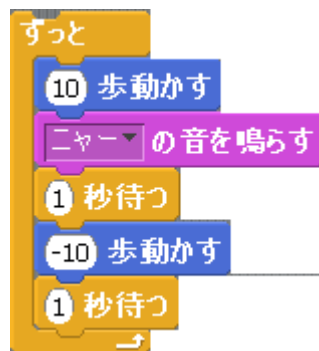
行ったり来たりを何回もくりかえすようにします。画面左上のカテゴリの中の「制御」をクリックし「ずっと」ブロックをドラッグします。スタック(ブロックが結合されたもの)の上でマウスを離します。そうすると、「ずっと」ブロックがほかのブロックを包み込むようになります。



スタックのどこかをクリックすると、くりかえしがずっと実行されます。

あれ？ またネコ動かないね！！

今度は「-10歩動かす」の次に「10歩動かす」が続けて実行されるため動かないように見えるんだよ。「1秒待つ」を最後に追加すれば大丈夫。



実行を止めるときは画面右上の赤いボタンをおします。

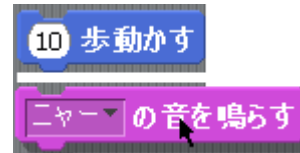


【れんしゅう】「10回繰り返す」のブロックを使って10回くりかえしてみよう

☆ブロックの編集操作

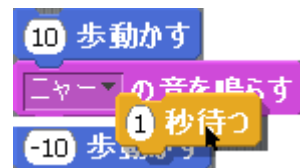
1. ブロックの追加（結合）

上のブロックに下のブロックを追加するときは、上のブロックに白い横線が表示されているときマウスを離すと、ブロックが追加（結合）されます。



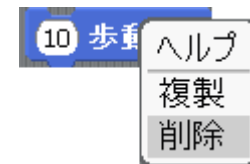
2. ブロックの挿入

2つのブロックの間にブロックを挿入するときは、2つのブロックの間に白い横線が表示されているときにマウスを離します。



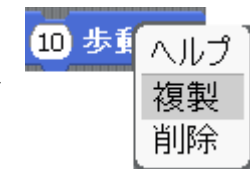
3. ブロックの削除

ブロックを削除するときは、ブロックを左側のブロックパレットにドラッグするか、ブロックの上でマウスを右クリックし、「削除」を選択します。まちがえて削除してしまっても大丈夫。画面の先頭の「ファイル」－「削除の取り消し」で元に戻ります。



4. ブロックの複製

ブロックを複製するときは、ブロックの上でマウスを右クリックし、「複製」を選択します。



5. スタックの操作

結合された（積み重なった）ブロックのことをスタックといいます。スタックの先頭（いちばん上）で削除を行うと、スタック全体が削除されます。スタックの一部を削除することはできません。スタックから一部のブロックを切り離すときは、切り離したい位置でマウスを下方にドラッグします。スタックの複製を行うと、マウスの位置以降のブロックが複製されます。



6. 実行を開始しよう

画面右上の緑色の旗をクリックされたとき、プログラムの実行を開始するようにします。



画面左上のカテゴリを「制御」に切り替え、「緑の旗がクリックされたとき」のブロックをスタックの一番上に追加します。



画面右上の緑色の旗をクリックするとネコが行ったり来たりを始めるかな？

7. 色を変えてみよう

ネコの色を変えてみます。画面左上のカテゴリの中の「見た目」をクリックしてから、「色の効果を25ずつ変える」のブロックをドラッグします。



ネコが行ったり来たりするたびにネコの色が変わるかな？

【れんしゅう】色の効果を10ずつ変えるようにしてみよう。

8. キーが押されたとき

スペースキー（空白キー）が押されたとき、ネコの色が変わるように変更します。

- カテゴリを「制御」に変えて、「スペースキーが押されたとき」のブロックをスクリプトエリアにドラッグします。
- 「色の効果を25ずつ変える」のブロックを移動して、「スペースキーが押されたとき」のブロックに追加します。




緑の旗をクリックしてから、スペースキー（半角）を押してみてね！

【れんしゅう】スペースキーの代わりに、上矢印「↑」キーを使おう。

9. スプライトを追加しよう

いままでスプライト（キャラクター）はネコしかいなかったけど、ジョディ（Jodi）というお姉さんを追加してみよう。スプライトを追加するときは画面右下のスプライトリストの上にある「新しいスプライト」のアイコンを使います。

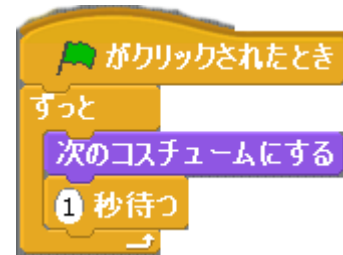
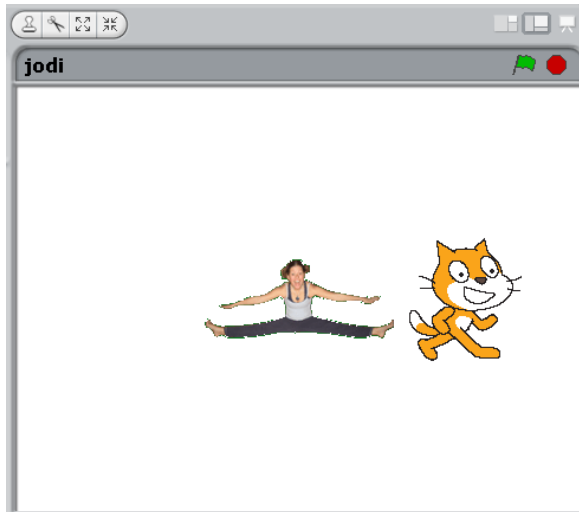


今回は真ん中のアイコン  をクリックして、ファイルからスプライトを読み込みます。「新しいスプライト」のウィンドウの「People」フォルダの中の「jodi1」を選びます。



ステージにジョディお姉さんが登場したかな？

次にジョディお姉さんにコスチュームを追加してみよう。「スクリプト」タブの右側にある「コスチューム」タブの「新しいコスチューム：読み込み」で jodi2 を選んでね。ジョディお姉さん、跳び上がったかな？

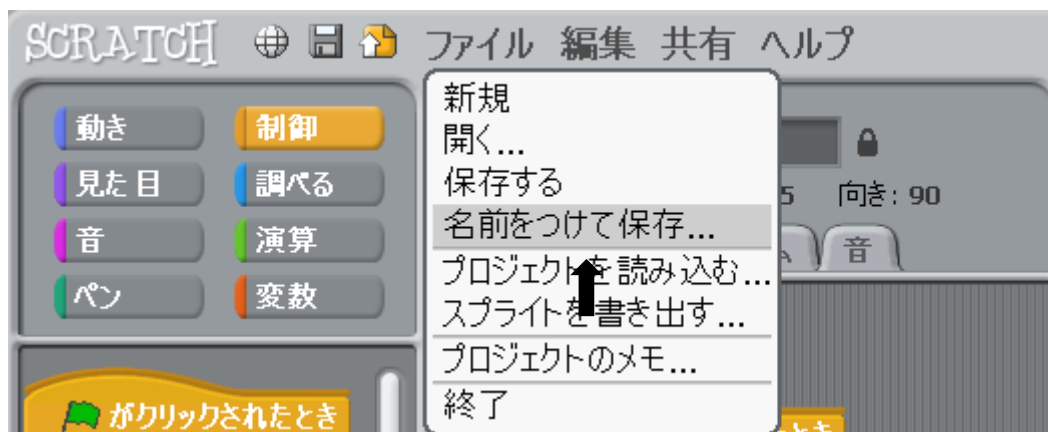


ジョディお姉さんのコスチュームを切り替えてみよう。「スプライトリスト」でお姉さんを選択しておいて、画面真ん中の「スクリプトエリア」に右上の図のようなスクリプトを作成します。「次のコスチュームにする」のブロックは「見た目」のカテゴリ（紫色）の中にあります。

画面右上の緑色の旗をクリックすると、ネコは行ったり来たり、お姉さんは跳んだりはねたりするかな？

10. 作品を保存しよう

せっかく作品を作ったのだから、作品を保存しておきましょう。画面のいちばん上の行にある「ファイル」をクリックしてから、「名前をつけて保存」をクリックします。



「プロジェクトを保存」の画面が表示されるので、「新しいファイル名」のところに「自分の名前」を入力して「OK」をクリックします。



作品を家にもってかえるのに必要な処理は、教室の係の人がやってくれます。

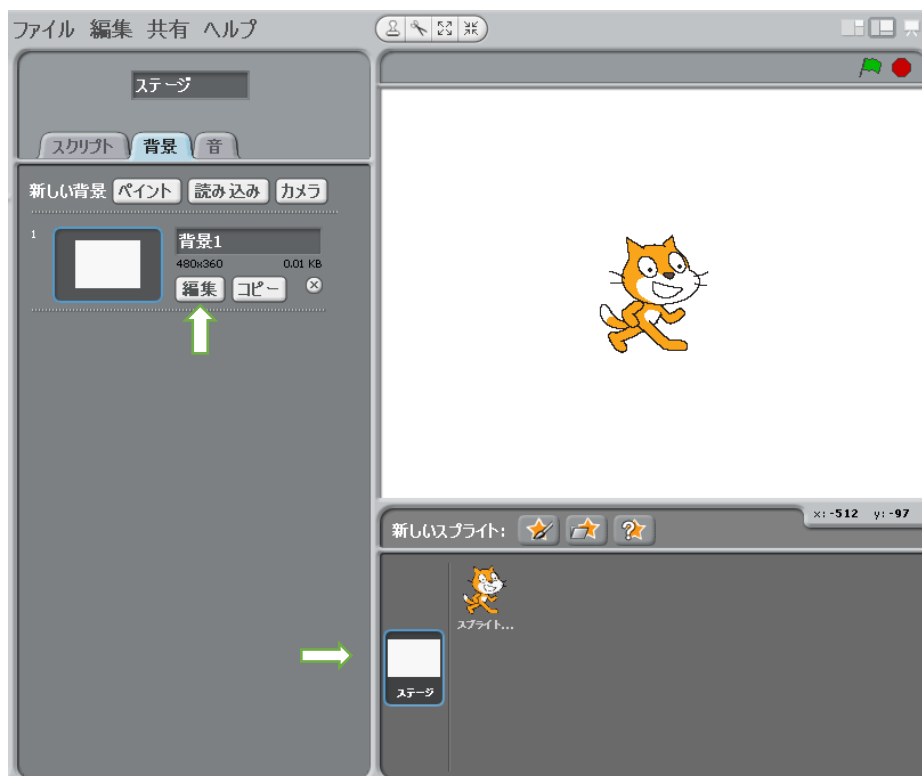
11. ネコをみち^{ある}にそって歩かせよう

作品の保存が終わったら、もうひとつ別の作品を作るので、「ファイル」メニューで「新規」をクリックします。今度は次の順で作品を作ります。

- ネコを歩かせる道路^{ある}をつくる
- ネコに探知器（センサー）をつける
- プログラム（スクリプト）を作成^{さくせい}する

1) ネコを歩かせる道路^{ある}をつくる

「ペイントエディター」というツール^{つか}を使って道路^{どうろ}を作ります。画面右下の「ステージ」をクリックし、画面中央の「背景」^{はいけい}をクリックします。



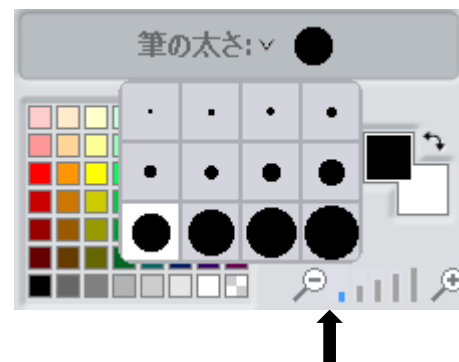
上記の画面の左側にある「編集」をクリックすると「ペイントエディター」の画面が表示されます。

ペイントエディターで道路の絵を描きます。「鉛筆」(筆)のアイコンをクリックしよう。



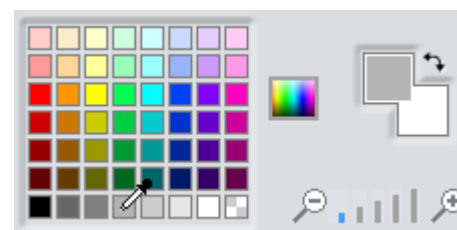
- 筆の太さ

「筆の太さ: v」の「v」をクリックして筆の太さを選びます。下の段のいちばん右側(いちばん太い筆)を選んでね。

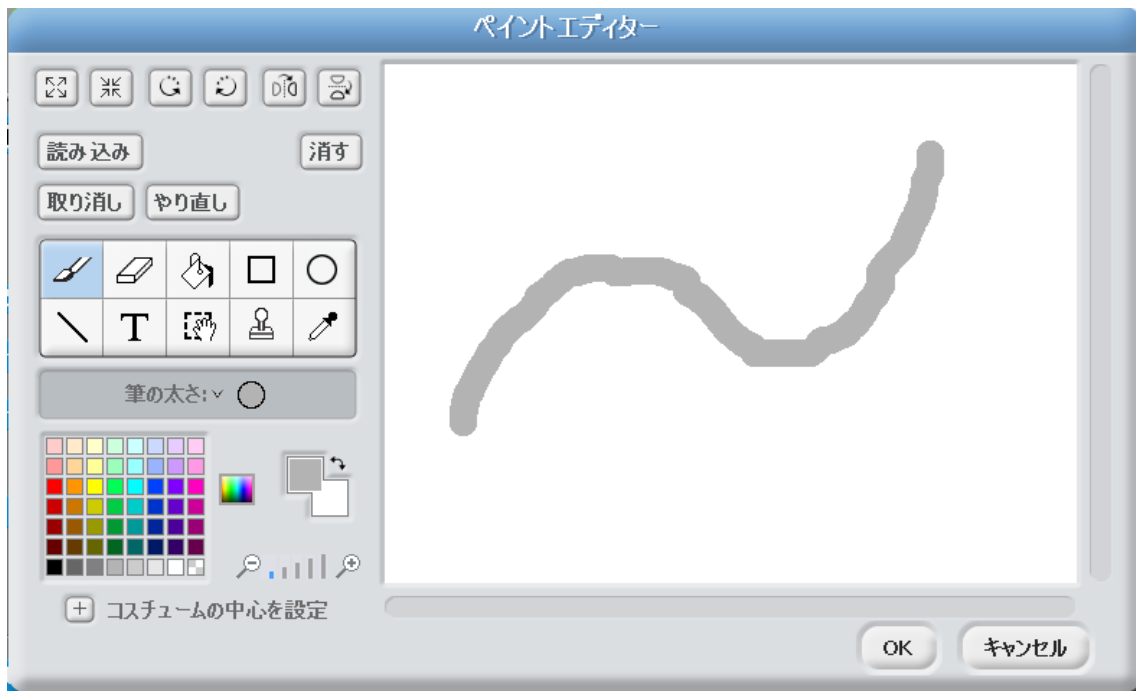


- 色

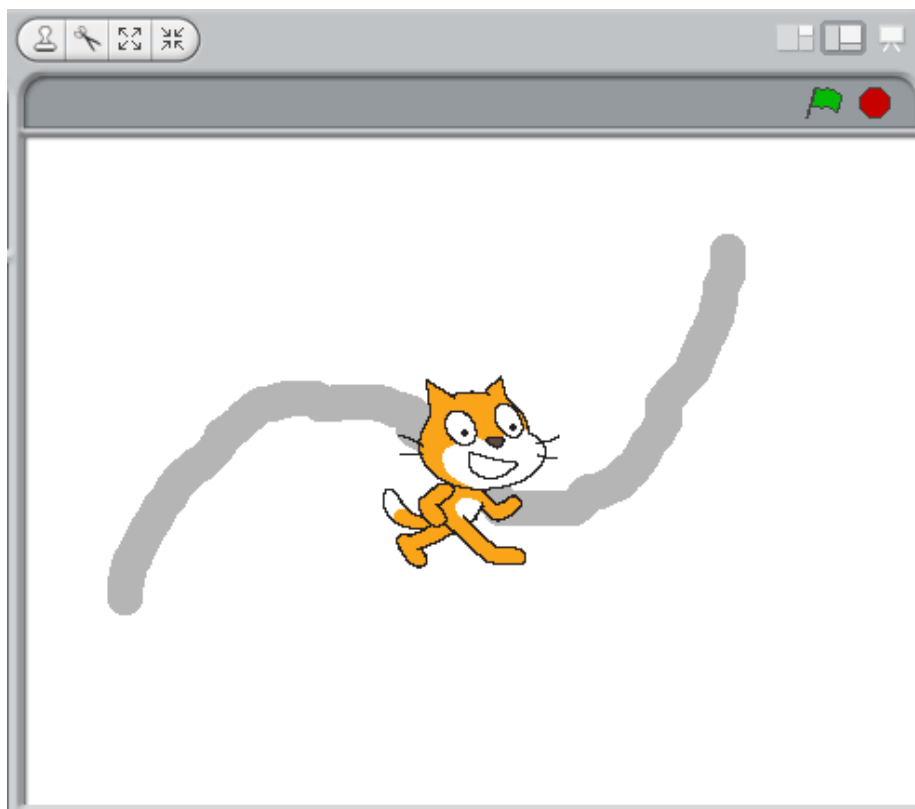
色はパレットの中から好きな色を選んでね。マウスのマークがスポイトみたいになっているよ。



これで準備はOK。右側のキャンバスでマウスをドラッグして道路をつくりましょう。

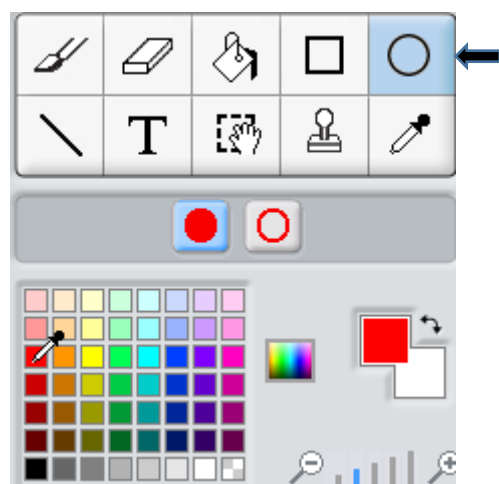
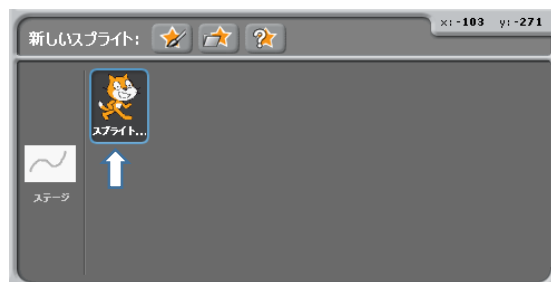


失敗したときは「取り消し」、キャンバスを全部消すときは「消す」をクリックしてね。うまくできたら「OK」をクリックします。次のようになれば成功！

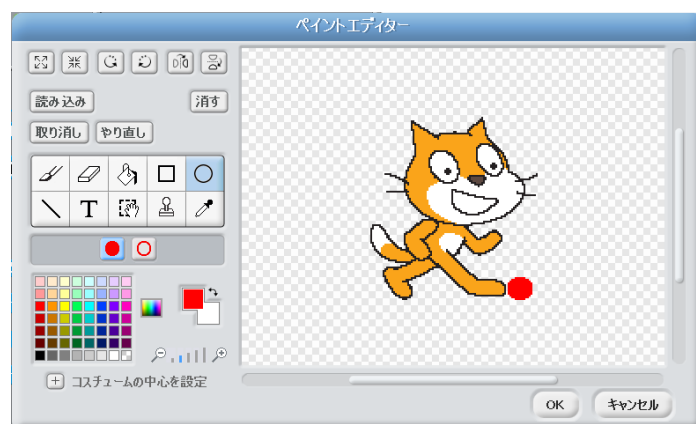


2) ネコに^{たんちき}探知器（センサー）をつける

ネコが^よ寄り道をしないように^{みち}探知器をつけます。^{がめんみぎした}画面右下の
スプライトリストでネコを^{えら}選び
ます。^{つぎ}次に画面真ん中のコスチ
ュームのエリアで、コスチ
ューム1の「^{へんしゅう}編集」ボタンをクリック
します。

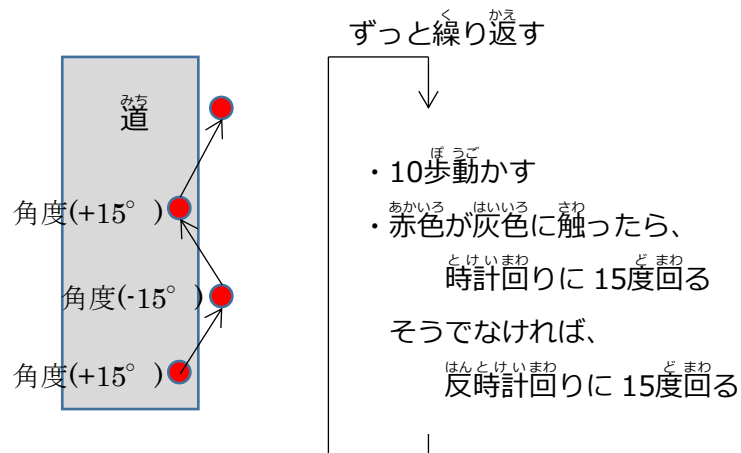


そうするとまたペイントエディターの画面になるので、^{がめん}こんどは右上の
「^{だえん}楕円ツール」のアイコンを選択し、^{いろあか}色は赤（^{さたんうえ}パレットの左端、上から
3番目）にします。ネコの^{あし}足の先でマウスをドラッグして次のようにな
れば成功！「OK」ボタンをクリックします。



3) プログラム (スクリプト) を作成する

☆ネコを道にそって歩かせるためのしかけ



だから正確には「ネコを道にそって歩かせる」のではなく、「ネコを道の端にそって歩かせる」だね。それではスクリプトを作成しよう。

ア) 「緑の旗がクリックされたとき」

まず、緑の旗がクリックされたら実行を開始するようにするので、「制御」のカテゴリにある「緑の旗がクリックされたとき」のブロックをスクリプトエリアにドラッグします。



イ) 「ずっと」

次に「ずっと」ブロックを^{ついか}追加します。



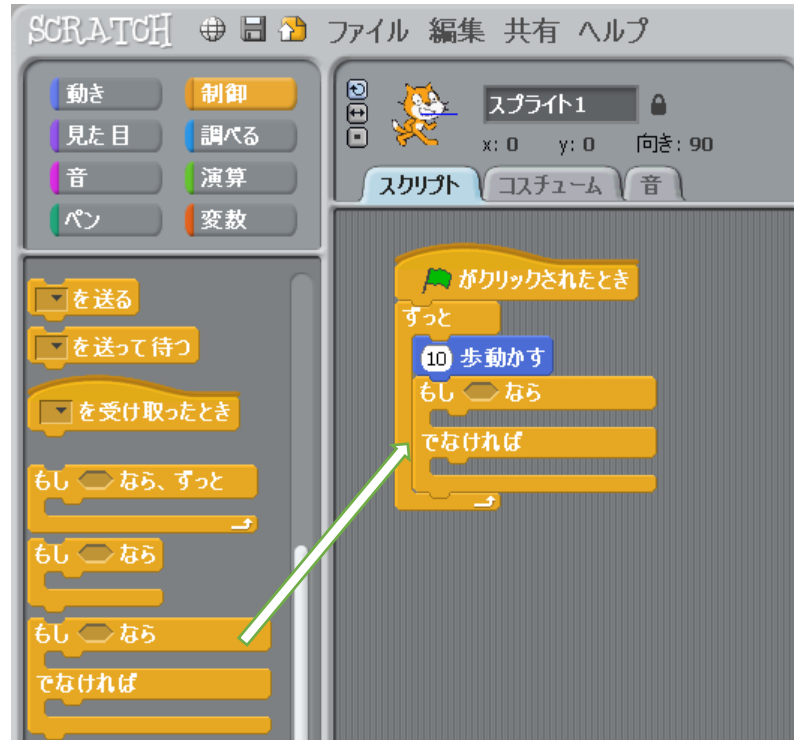
ウ) 「10歩動かす」

「ずっと」ブロックの^{なか}中に、「動き」カテゴリ^{あおいろ}（青色）の^{なか}にある「10歩^{うご}動かす」ブロックを^{そうにゆう}挿入します。



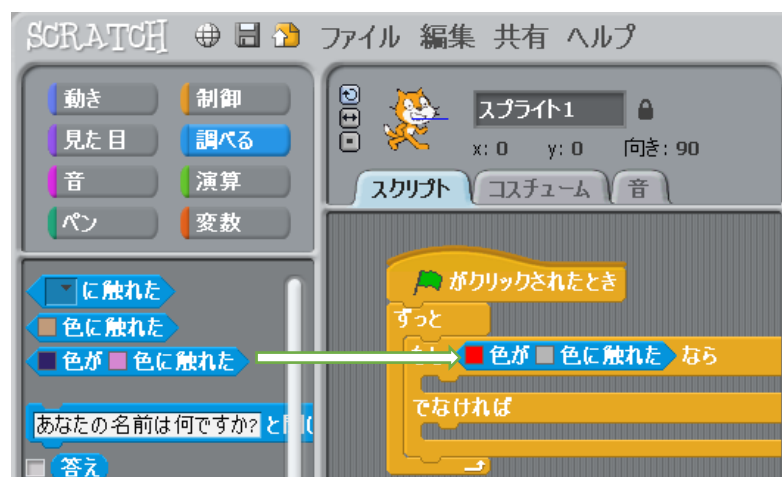
エ) 「もし～なら、でなければ」

「10歩動かす」の下に「制御」のカテゴリにある「もし～なら、でなければ」ブロックを挿入します。



オ) 「□色が□色に触れた」

「もし～なら」の「～」には、「調べる」のカテゴリ（水色）の上から三番目にある「□色が□色に触れた」ブロックを入れます。「□」のところをクリックすると、マウスのマークがスポイトの形になるので、「□色が」の方はネコの足の先につけた探知機をクリック、「□色に」の方は道路をクリックします。



カ)「15度回す (時計回り)」、「15度回す (反時計回り)」
 「もし~なら」の下に「動き」カテゴリにある「15度回す (時計回り)」
 を挿入し、「でなければ」の下に「15度回す (反時計回り)」のブロッ
 クを挿入します。



このままではネコが少し大きいので、画面のいちばん上にある「スプラ
 イトを縮小」のボタンを使ってネコを少し小さくしてみよう。小さく
 するのをやめるときは、関係のないほかの場所をクリックすると止まり
 ます。



それでは画面右上の緑の旗をクリックして実行してみよう。ネコがみち
 にそって歩いたかな？ みちにそって歩かないときは、「10歩動かす」
 を「5歩動かす」にしたり、「15度回す」を「10度回す」に変えてみてね。
 うまくいったらこの作品は「自分の名前2」という名前で保存しよう。

12. お家に帰ったら（手伝ってもらってね）

(1) お家のパソコンで作品を実行してみよう

USB メモリをもってきた人は、USB メモリの中に Scratch のプログラムと、今日作成した作品が入っています。

・ Scratch のインストール

USB メモリの Scratch フォルダに Scratch のプログラムが入っています。これをデスクトップにコピーして、Scratch.exe をダブルクリックすると Scratch が起動します。

・ 作品の実行

USB メモリの中に「自分の名前」がついたファイルが二つ入っています。これをデスクトップにコピーして、Scratch で「ファイル」－「開く」で開くと、作品が実行されます。

(2) Scratch の公式サイトを見よう

世界中の子ども達がつくった作品を見たり改造することができるよ。

<https://scratch.mit.edu/>

(3) KCN ものづくり・プログラミング教室のホームページを見よう

プログラミング教室の応募のしかたなどが書いてあります。

<http://www.kcn-net.org/org/monodukuri/>



(おしまい)