

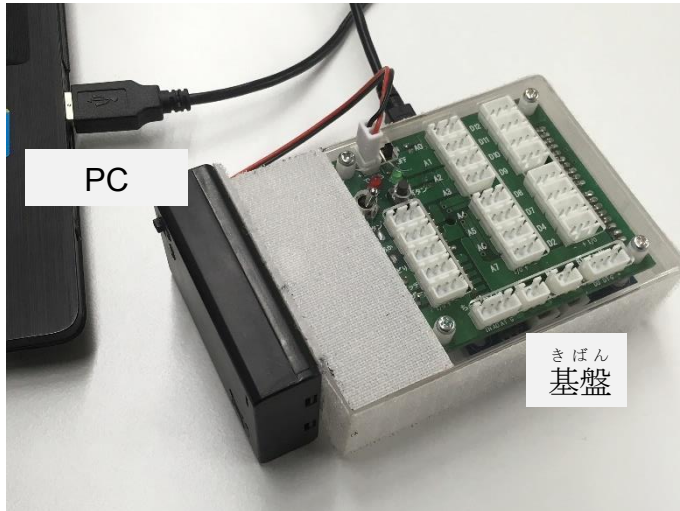
# 目次

I. パクパクパニックのボタンスイッチ入力	1
1. 準備	1
2. 「Studuino Software」の起動	2
3. ボタンスイッチのコネクタ接続	8
4. にゅうしゅつりよくせってい	9
5. ボタンスイッチを押すとあかいろLEDを点灯	10
6. ボタンスイッチを押すと「あかいろ・みどりいろLED」が同時に点滅	14
II. パクパクパニックのサーボモーターを動かす	21
1. サーボモーターとは	21
2. サーボモーターのコネクタ接続	22
3. にゅうしゅつりよくせってい	23
4. パクパクパニックの口を開閉する	25
III. ボタンスイッチを押すとサーボモーターを動かす	30
1. ボタンスイッチのコネクタ接続	30
2. にゅうしゅつりよくせってい	30
3. ボタンスイッチを押すとサーボモーターを動かす	31
4. 複数のボタンスイッチでサーボモーターの回転速度をかえる	34
IV. ドキドキゲームを作成する	45
1. ドキドキゲームとは	45
2. ボタンスイッチのコネクタ接続	46
3. にゅうしゅつりよくせってい	46
4. ドキドキゲームを作成する	47

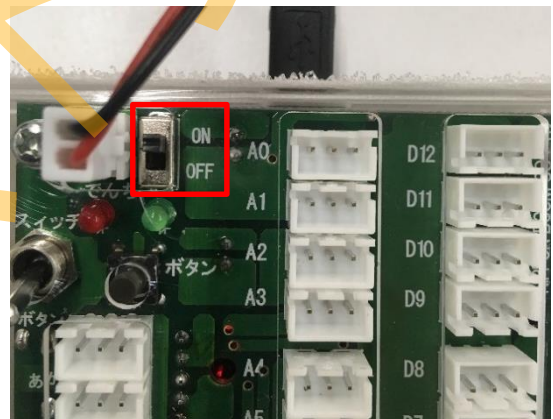
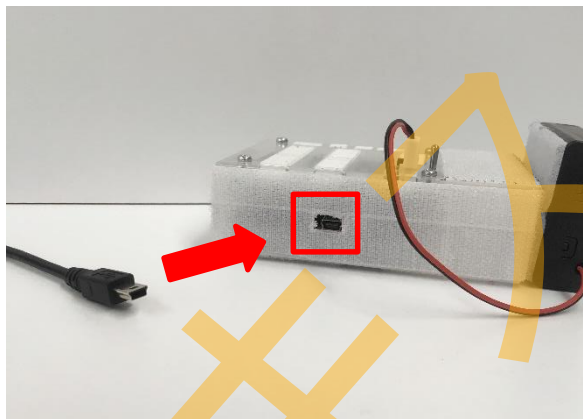
# 1. パクパクパニックのボタンスイッチ入力 にゅういよく

## 1. 準備 じゅんび

PCと基盤のUSB接続箇所きばんにUSBケーブルせつぞくを接続せつぞくしてください。

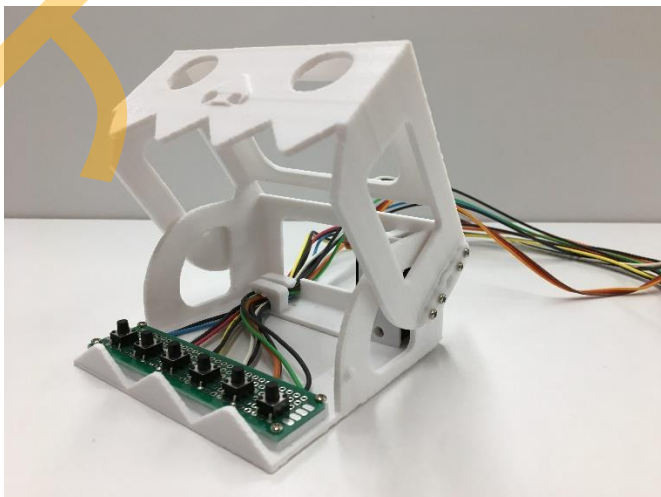


基盤の接続端子は下図の赤印きばんされている箇所せつぞくにあります。ここにケーブルで端子を接続たんしします。  
そして基盤の電源きばんをONにしましょう。



次に下図のパクパクパニックを用意つぎします。

このパクパクパニックにはコネクタ端子のケーブルが延びています。



## 2. 「Stduino Software」の<sup>きどう</sup>起動

PC<sup>ない</sup>内にある「Stduino Software」のアイコンをダブルクリックしてください。



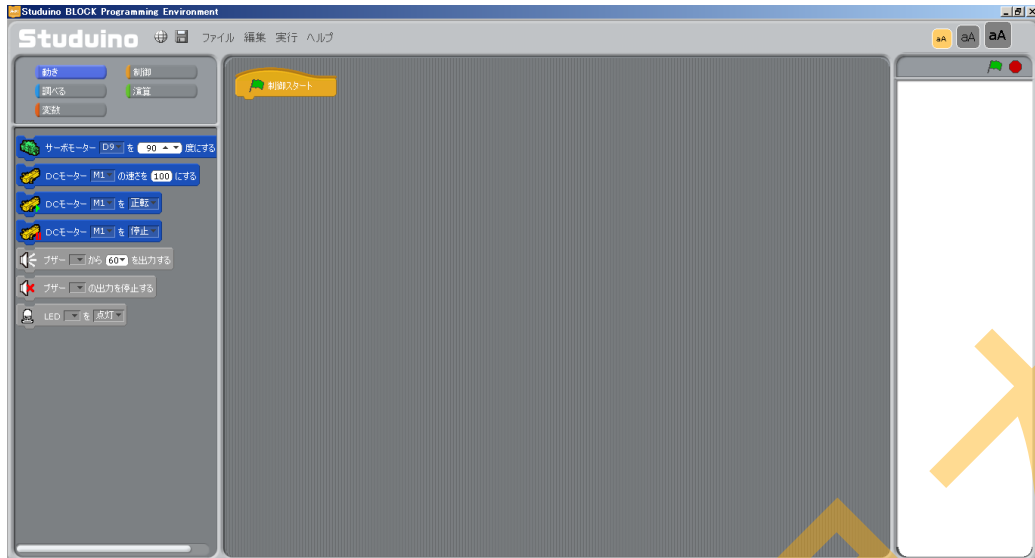
つぎに「ブロックプログラミング<sup>かんきょう</sup>環境」をクリックしてください。




つぎに「ロボット」をクリックしてください。



した がめん ひょうじ  
下のように画面が表示されます。

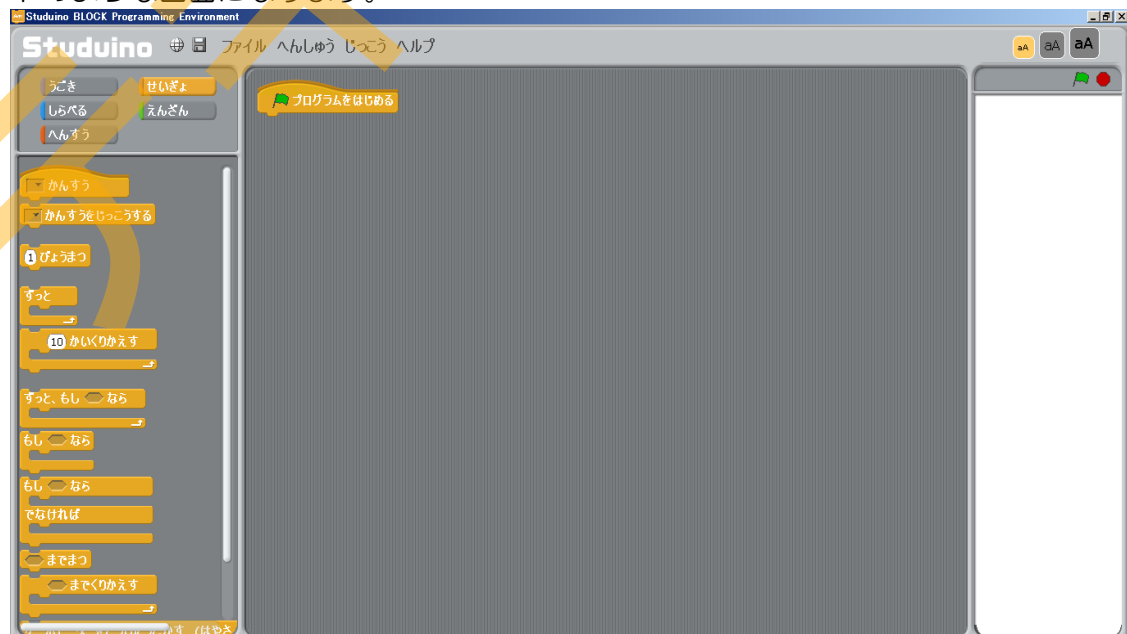


メニューが漢字になっている場合、

マークをクリックし、「にほんご」をクリックしてください。



した がめん  
下のような画面になります。



ここでパクパクパニックの制御プログラムを保存するデータを作ります。USBメモリは下図のようにパソコンのUSB端子へ接続します。



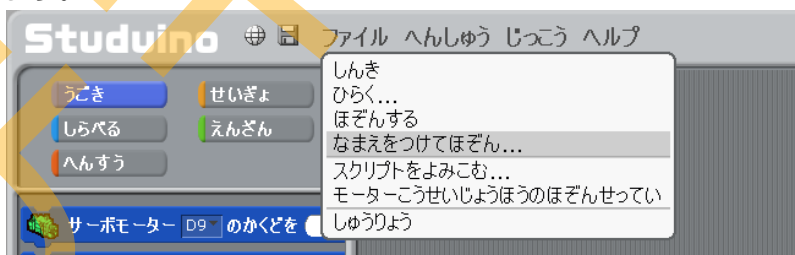
パソコンにUSBメモリを接続すると、デスクトップ画面下部、または隠れているインジゲーター内に下図のようなアイコンが表示されます。これを右クリックします。



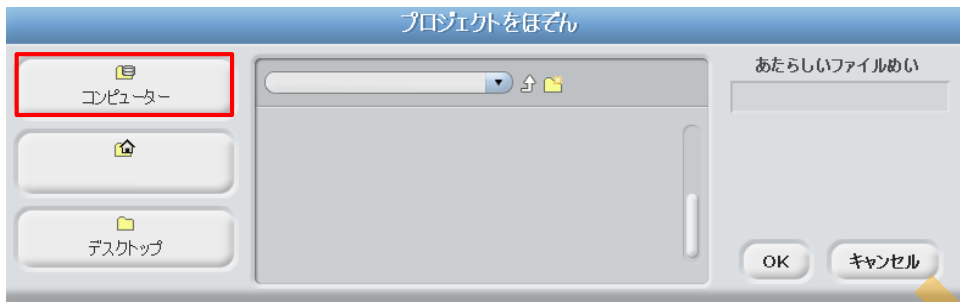
これを右クリックして、下図のようにUSBメモリが接続されていることを確認します。USBメモリの名前の横に（ : ）と大文字のアルファベットがあります。これがUSBメモリのドライブ名です。ここでは（F : ）となっています。



Stduino Software の画面上部から「ファイル」>「なまえをつけてほぞん…」を選びます。



したす  
下図のように「プロジェクトをほぞん」の画面が表示されます。  
ここで「コンピューター」を選択します。

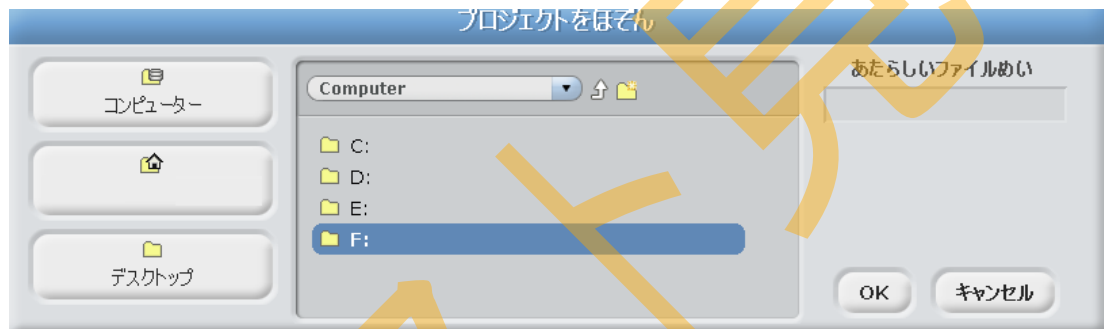


USBメモリのドライブ名を選択します。

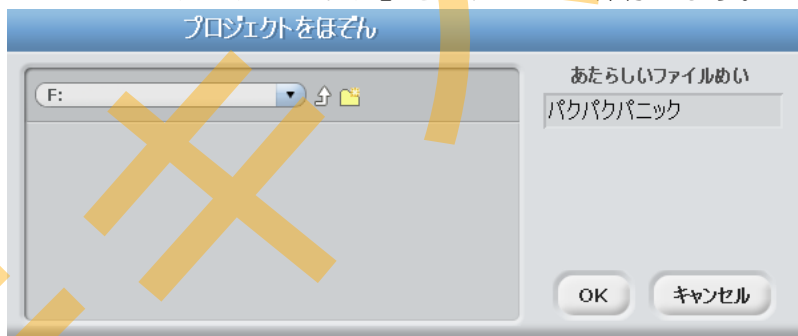
ここでは（F：）となっているため、「F：」のドライブ内に  
保存するようにします。

「F：」のドライブをダブルクリックします。

「あたらしいファイル名」で保存するファイル名を決めます



ここでは「パクパクパニック」を入力して保存します。



これで「パクパクパニック」の制御プログラムを保存するデータを作ることができました。

つぎ ほそん ひら ほうほう せつめい  
次に保存したデータを開く方法を説明します。

まえ ほそん せつぞく がめん かぶ かく  
前に保存したUSBメモリを接続すると、デスクトップ画面下部、または隠れているインジゲーター内に下図のようなアイコンが表示されます。これを右クリックします。



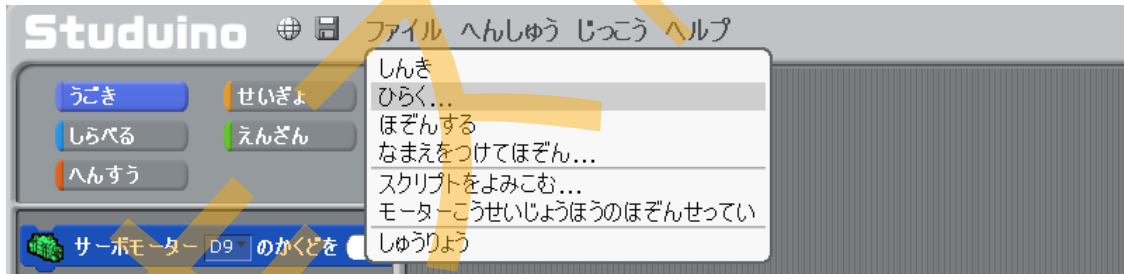
これを右クリックして、下図のようにUSBメモリが接続されていることを確認します。

そして、USBメモリの名前の横に ( : ) と大文字のアルファベットも確認しておきましょう。

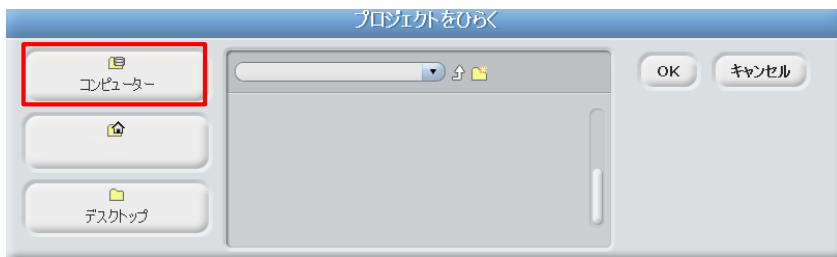
ここでは ( F : ) となっています。



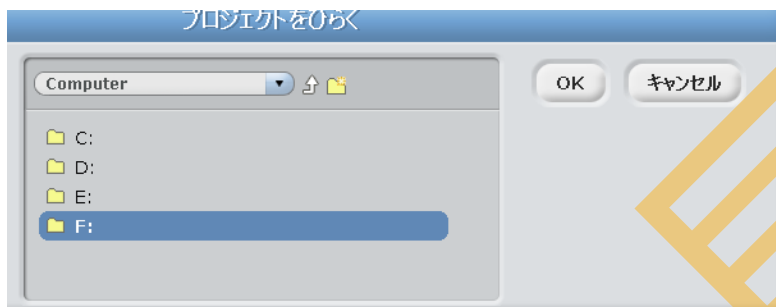
スクラッチの画面上部から「ファイル」>「ひらく」を選びます。



したす  
下図のように「プロジェクトをひらく」画面が表示されます。  
ここで「コンピューター」を選択します。



USBメモリのドライブ名を選択します。ここでは(F:)となっているため、「F:」のドライブ内を開きます。



このファイル内に「パクパクパニック」のファイルがあります。  
この「パクパクパニック」の制御データをダブルクリックして開くことができます。





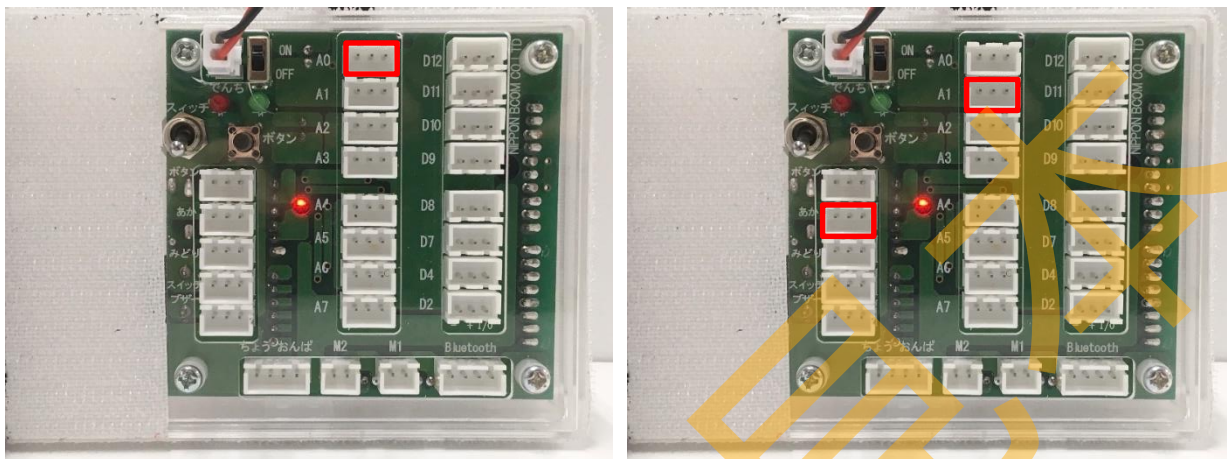
### 3. ボタンスイッチの接続

基板スイッチでLEDを点灯させるために、ケーブルを接続端子に接続します。

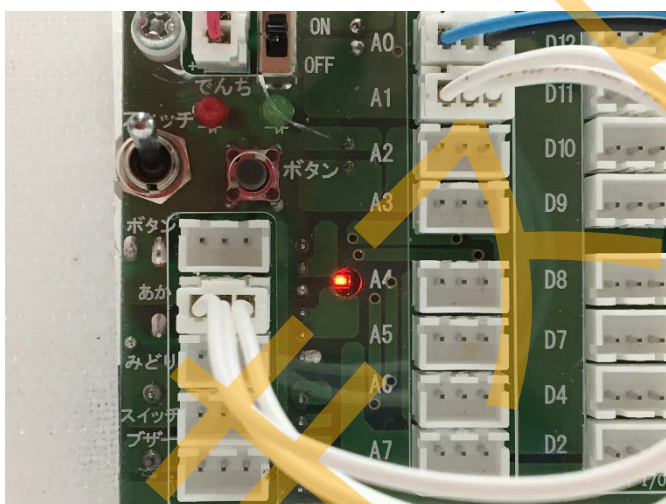
パクパクパニック (1) 接続端子と A0 接続端子をケーブルで接続します。

次に A1 接続端子と A2 接続端子をケーブルで接続します。

接続には上下があります。突起のある方が上になります

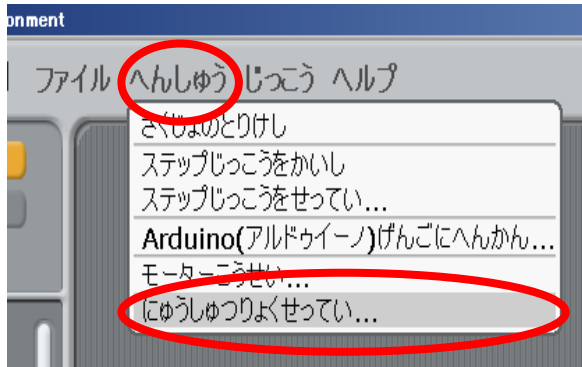


下の図のようにケーブルを接続すれば次に進みましょう。



#### 4. にゅうしゅつりょくせってい

下の写真のように「へんしゅう」→「にゅうしゅつりょくせってい」→「チェックをすべてはずす」をクリックします。

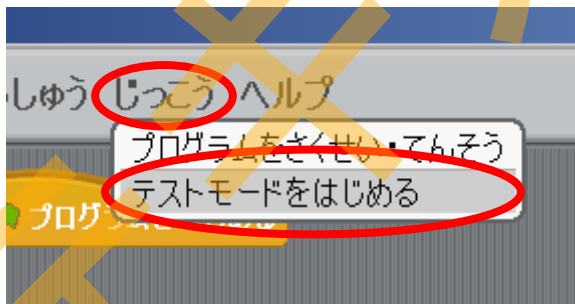


「センサー/LED/ブザー」の「A0」にチェックし、項目を「タッチセンサー」、  
つづいて「A1」にチェックし、項目を「LED」にクリックしてください。



#### テストモード

下の写真のように「じっこう」→「テストモードをはじめる」をおしてください。



これで準備ができました。

## 5. ボタンスイッチを押すとあかいろ LED を点灯

### やりたいこと

パクパクパニックの左端のボタンスイッチを押すと、あかいろ LED が点灯する。



LED はあかいろ (A1) です。  
LED 点灯は、「うごき」の中にあります。  
これを右に持ってきます。  
LED を「A1」にして、「つける」を選択。  
これをダブルクリックしてみましょう。  
あかいろ LED は点灯したでしょうか。  
正しく接続されていれば、  
あかいろ LED が点灯します。

### ただし、正しく点灯しない場合の対処法

\*\*\* 点灯しない場合。 \*\*\*

- ケーブルを正しいコネクタ端子に接続していますか？ (パクパクパニック 1 コネクタ端子と A0 のコネクタ端子、あかと A1 のコネクタ端子に接続します)
- ケーブルがコネクタ端子に最後までささっていますか？
- 画面上のメニューの「じっこう」から「テストモードをはじめる」を行っていますか？

### ただし、正しく点灯した場合

確認後、次のプログラムを作成します。

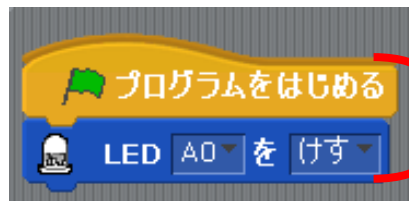
LED の状態によっては、点灯している場合があるので、最初は LED を消灯します。

これを「初期処理」といいます。下図のように「つける」を「けす」に変更します。

これで、A1 の LED の光をけします。

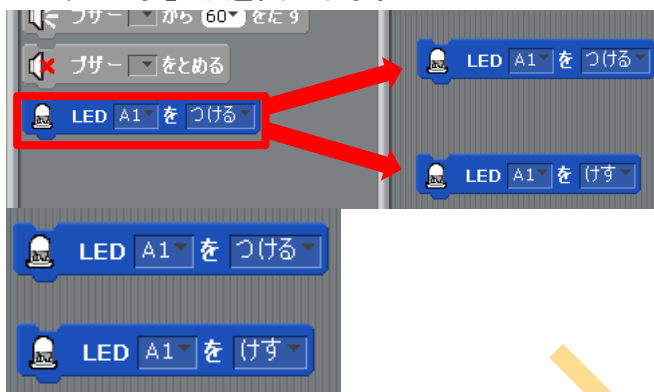


「初期処理」のプログラムに新しいプログラムを追加します。



「初期処理」のプログラム

LED点灯は、「うごき」の中にあります。これをふたつ右に持ってきます  
ひとつのLEDを「A1」にして、「つける」を選択、もうひとつのLEDを「A1」に  
して、「けす」を選択します。



「せいぎょ」から「もし～なら、～でなければ」  
もってきて「LED A1 をつける」と「LED A1 をけす」  
を左図のように組み合わせます。  
これを「初期処理」のプログラムの下にもってきます。





「ボタンスイッチ」は「しらべる」の中にある「タッチセンサー(A0)」を利用して、これを右にもってきます。

センサーボード	
[A0] タッチセンサー	0
[A1] つながれていません	0
[A2] つながれていません	0
[A3] つながれていません	0
[A4] つながれていません	0
[A5] つながれていません	0
[A6] つながれていません	0
[A7] つながれていません	0

スイッチをONにする

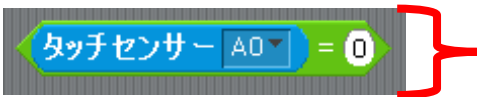
センサーボード	
[A0] タッチセンサー	1
[A1] つながれていません	0
[A2] つながれていません	0
[A3] つながれていません	0
[A4] つながれていません	0
[A5] つながれていません	0
[A6] つながれていません	0
[A7] つながれていません	0

スイッチをOFFにする

パクパクパニックの左端にあるボタンスイッチを押すと、「[A0]タッチセンサー」は0、ボタンスイッチをはなすと「[A0]タッチセンサー」は1になります。

スイッチのON・OFF状態を判定します。判定には「えんざん」の中の「( )=( )」を利用して、これを右にもってきます。「( )=( )」を「( )=(0)」にします。



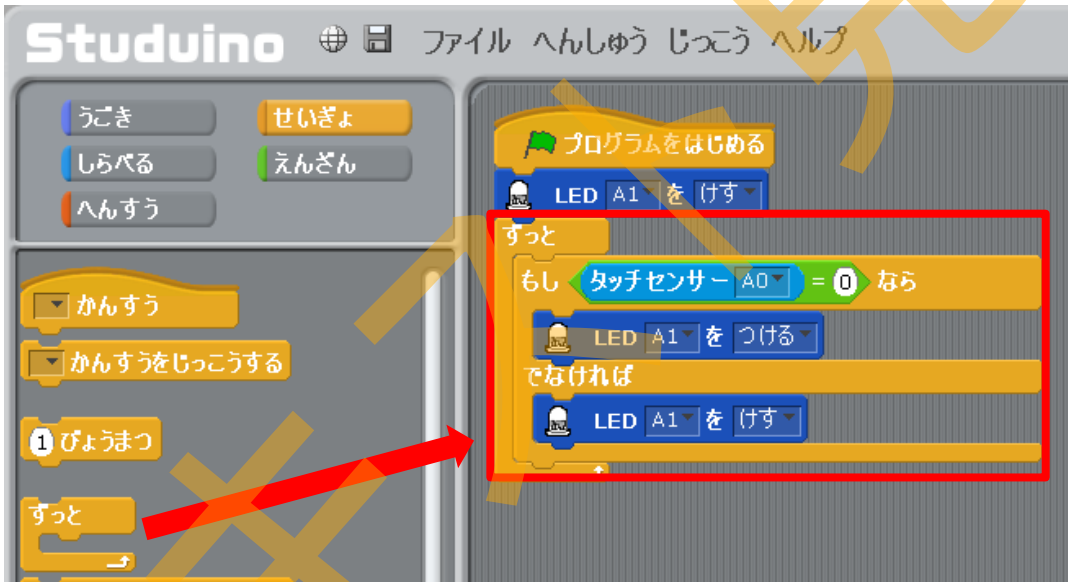


「タッチセンサー(A0)」と「( )=( 0)」を左の<sup>ひだり</sup>ように<sup>さくせい</sup>作成します。

「タッチセンサー[A0] = 0」を先ほどの「もし～なら、～でなければ」に<sup>さき</sup>組み<sup>く</sup>あ<sup>あ</sup>わせ<sup>あ</sup>せます。

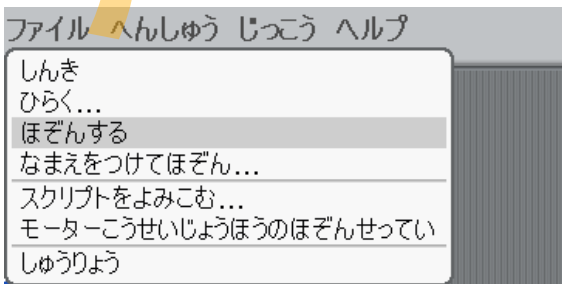


「せいぎよ」から「ずっと」を「初期処理」のプログラムの<sup>しよ</sup>下<sup>き</sup>にも<sup>した</sup>って<sup>た</sup>きます。



「プログラムをはじめる」をクリックしてみましょう。これで、パクパクパニックの<sup>ひだり</sup>左<sup>はし</sup>端<sup>はし</sup>のボタン<sup>お</sup>スイッチ<sup>お</sup>を押<sup>お</sup>すと、あかいろLED<sup>てんとう</sup>が点<sup>てん</sup>灯<sup>とう</sup>します。

ここで<sup>せいぎよ</sup>制御<sup>せいぎよ</sup>のデータ<sup>うわが</sup>を上<sup>ほぞん</sup>書き<sup>わす</sup>保存<sup>わす</sup>することを<sup>わす</sup>忘<sup>わす</sup>れ<sup>わす</sup>ない<sup>わす</sup>で<sup>わす</sup>お<sup>わす</sup>き<sup>わす</sup>ま<sup>わす</sup>し<sup>わす</sup>ょう。  
<sup>がめんじょうぶ</sup>画<sup>がめん</sup>面上<sup>がめん</sup>部<sup>がめん</sup>から「ファイル」>「ほぞんする」でデータ<sup>ほぞん</sup>を保存<sup>ほぞん</sup>することが<sup>ほぞん</sup>でき<sup>ほぞん</sup>ます。



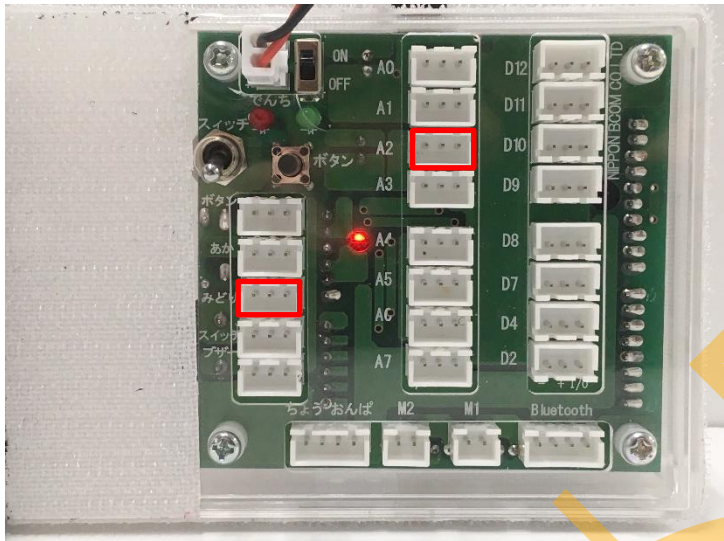
ここ<sup>ほぞん</sup>までのデータ<sup>ほぞん</sup>を保存<sup>ほぞん</sup>しま<sup>ほぞん</sup>し<sup>ほぞん</sup>ま<sup>ほぞん</sup>し<sup>ほぞん</sup>ょう。



## 6. ボタンスイッチを押すと「あかいろ・みどりいろLED」が同時に点滅

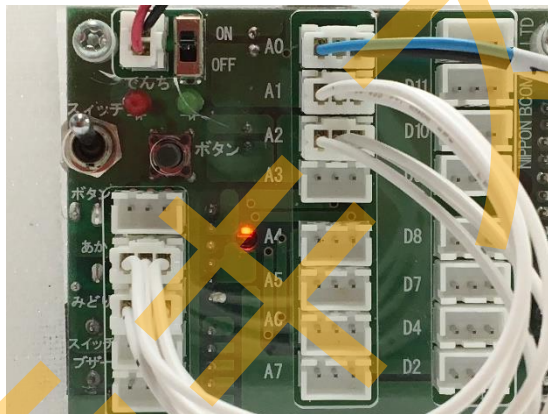
### やりたいこと

パクパクパニックのボタンスイッチを押すと、あかいろ・みどりいろLEDが同時に5回点滅する。

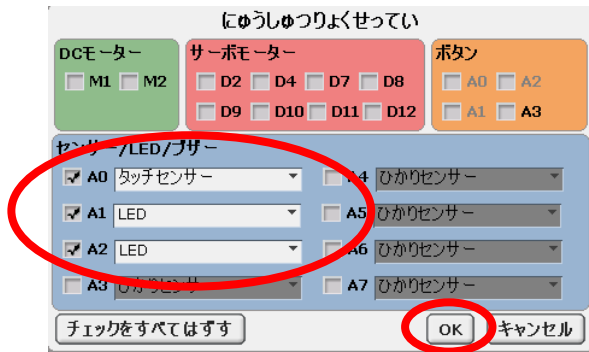


つづいて基板スイッチでみどりいろLEDを点灯させるために、ケーブルをコネクタ端子に接続します。A2 コネクタ端子とみどりコネクタ端子をケーブルで接続します。コネクタには上下があります。突起のある方が上になります。

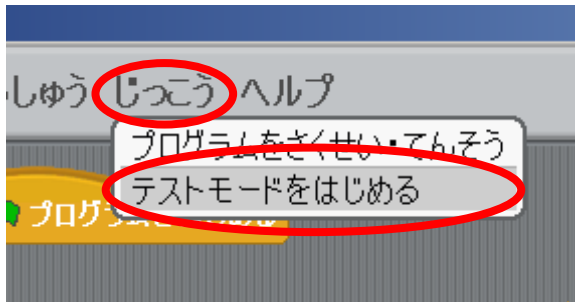
したすのようにケーブルを接続すれば次に進みましょう。



「センサー/LED/ブザー」の「A2」にチェックし、項目を「LED」にクリックしてください。



## テストモード

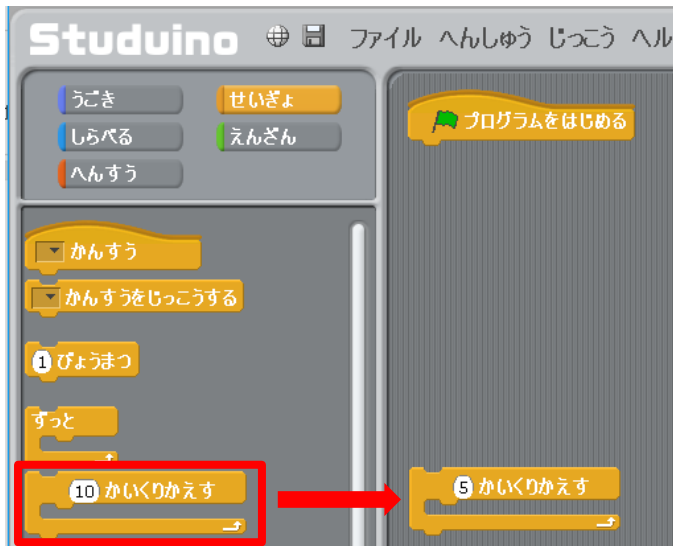


下の写真のように「じゅうじゅう」→「テストモードをはじめる」をおしてください。



これで準備ができました。  
LED はみどりいろ (A2) です。  
LED 点灯は、「うごき」の中にあります。  
これを右に持ってきます。  
LED を「A2」にして、「つける」を選択。  
これをダブルクリックしてみましょう。  
みどりいろ LED は点灯したでしょうか。  
正しく接続されていれば、  
みどりいろ LED が点灯します。





「5回」だけ点滅をするには、「うごき」の中の「～かいくりかえす」を利用します。これを右に持ってきます。「10 かいくりかえす」を「5 かいくりかえす」に変更します。



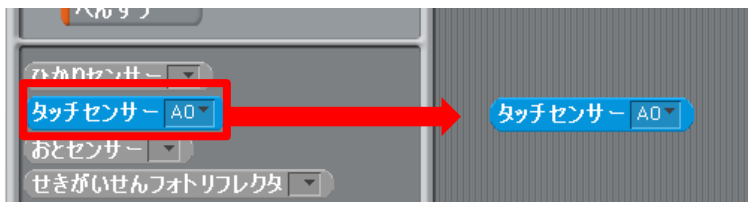
「初期処理」で最初に LED を付けます。

「初期処理」の下は左図のように「LED A1 をつける」、「LED A2 をつける」、「1 びょうまつ」、「LED A1 をつけす」、「LED A2 をつけす」、「1 びょうまつ」の順番にします。そして「5 かいくりかえす」を「初期処理」の下にもってきます。

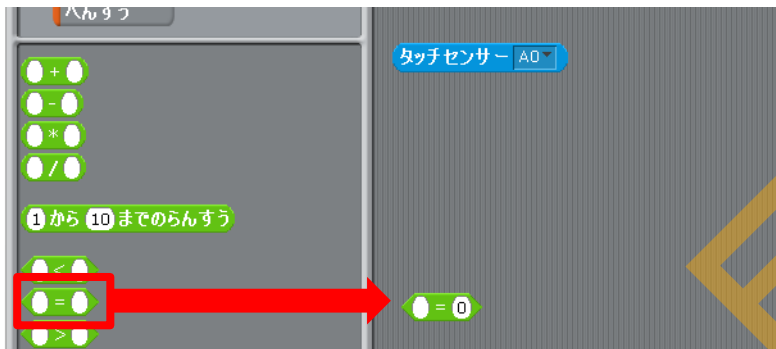


「せいぎよ」から「もし～なら」を「初期処理」のプログラムの下にもってきます。

「スイッチ」は「しらべる」の中の「タッチセンサー」を利用します。これを右にもってきます。タッチセンサーを「タッチセンサー(A0)」にします。



スイッチのON・OFF状態を判定します。判定には「えんざん」の中の「( )=( )」を利用します。これを右にもってきます。「( )=( )」を「( )=(0)」にします。



「タッチセンサー(A0)」と「( )=(0)」を左のように作成します。



「タッチセンサー[A0]=0」を先ほどの「もし~なら」に組み合わせます。

「せいぎょ」から「ずっと」を「初期処理」のプログラムの下にもってきます。



「プログラムをはじめる」をクリックしてみましょう。

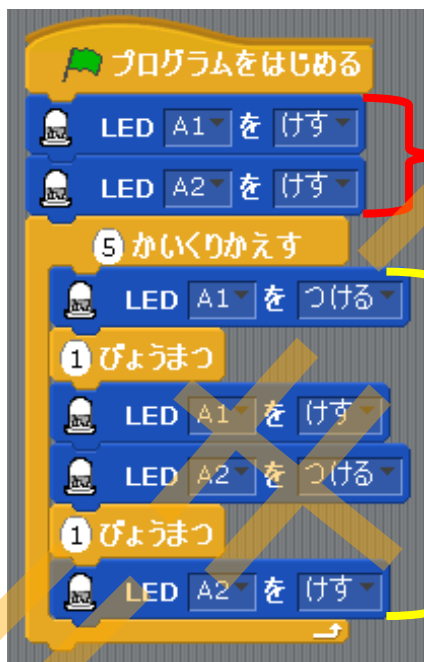
これで、パクパクパニックの左端のボタンスイッチを押すと、「あかいろ・みどりいろLEDが同時に5回点滅するようになりました。」

## ※問題

「ボタンスイッチを押すとあかいろ・みどりいろLEDを5回交互に点滅させるには？」

## かいとうれい ※解答例

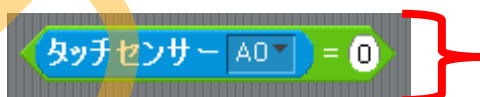
「5回」だけ点灯をするには、「うごき」の中の「~かいくりかえす」を利用します。これを右にも持ってきます。「10 かいくりかえす」を「5 かいくりかえす」に変更します。



「初期処理」で最初にLEDをけします。

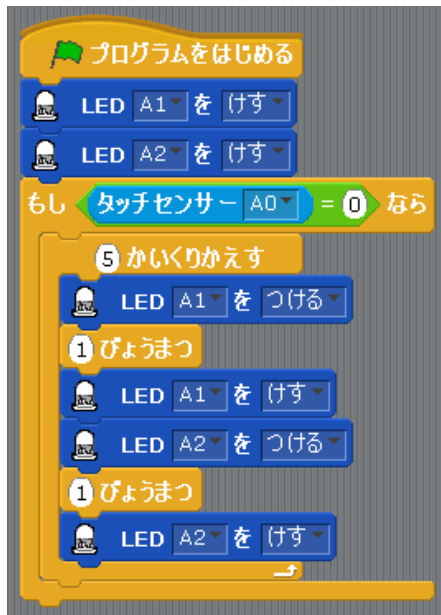
「初期処理」の下から左図のように「LED A1 をつける」、「1 びょうまつ」、「LED A1 をけす」、「LED A2 をつける」、「1 びょうまつ」、「LED A2 をけす」の順番にします。

「5 かいくりかえす」を「初期処理」の下にもってきます。



「タッチセンサー(A0)」と「( )=(0)」を左のように作成します。

「タッチセンサー[A0] = 0」を先ほどの「もし~なら」に組み合わせます。



「せいぎよ」から「ずっと」を「初期処理」のプログラムの下にもってきます。



「プログラムをはじめる」をクリックしてみましょう。

これで、パクパクパニックの左端のボタンスイッチを押すと、あかいろ・みどりいろLEDが5回交互に点滅するようになりました。

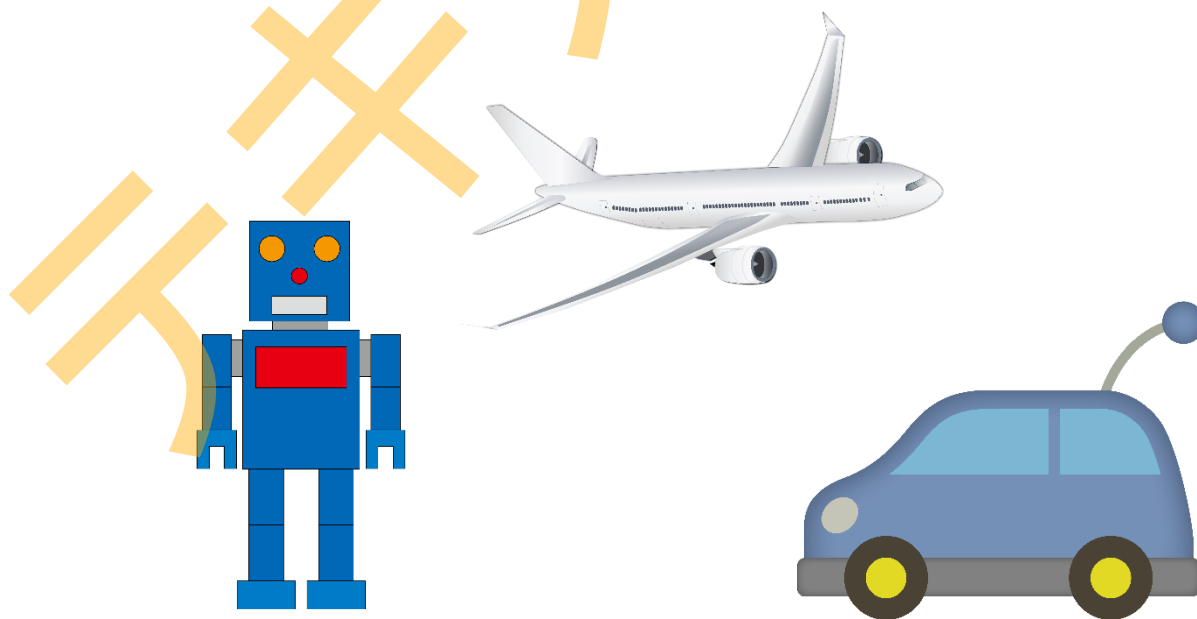
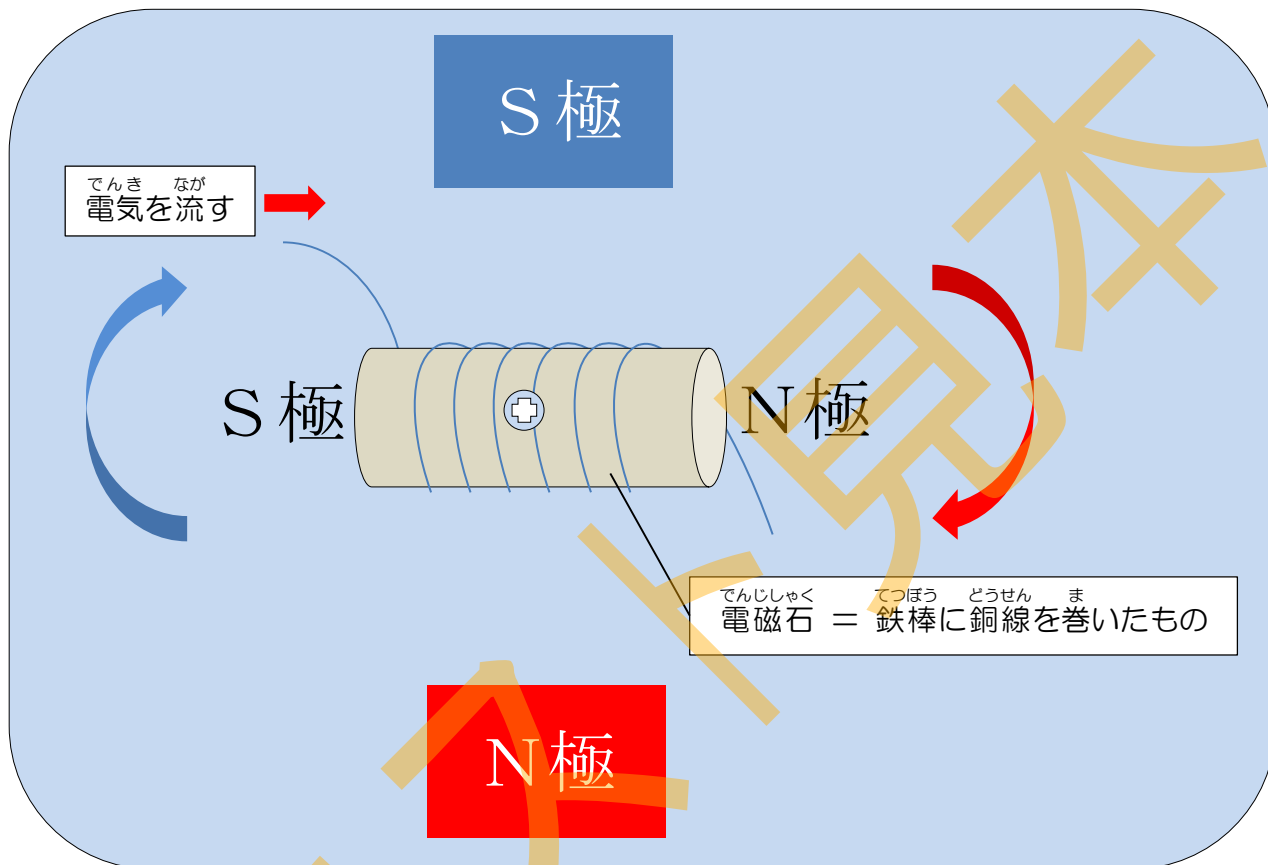
ここまでのデータを保存しましょう。

## II. パクパクパニックのサーボモーターを動かす

### 1. サーボモーターとは

モーターの回転する原理は電磁石に電気を流すことで、電磁石にS極とN極が発生して、S極とN極が引きあう力と同極が反発する力を回転する力に変えています。

サーボモーターとはその回転する速度、力を制御することのできるモーターです。



サーボモーターはロボット、ラジコン、航空機、船など様々な用途で使われています。

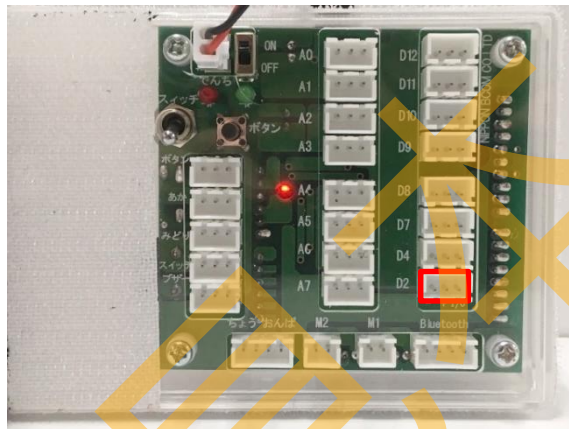
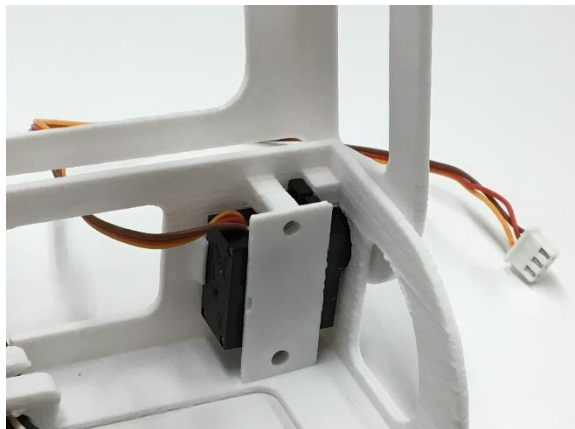
## 5. サーボモーターの接続

サーボモーターを回転させるために、ケーブルを接続端子に接続します。

下図のようにパクパクパニックのモーター部分から延びているケーブルの接続端子と

D2 接続端子をケーブルで接続します。

接続には上下があります。突起のある方が下になります

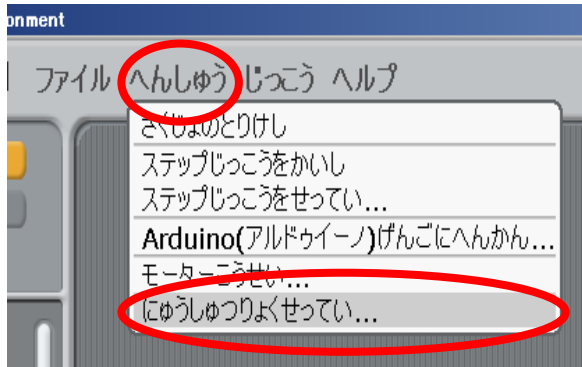


下図のようにケーブルを接続すれば次に進みましょう。



### 3.にゆうしゆつりよくせってい

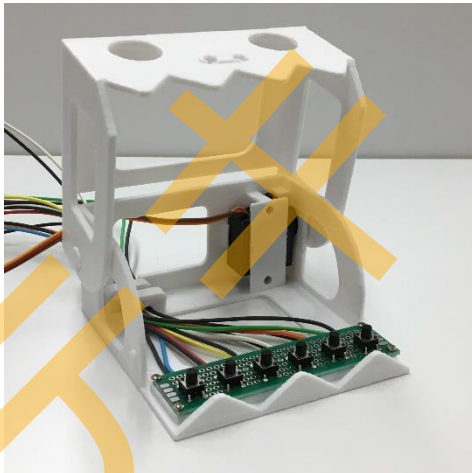
下の写真のように「へんしゆう」→「にゆうしゆつりよくせってい」→「チェックをすべてはずす」をクリックします。



「サーボモーター」の「D2」をチェックしてください。



パクパクパニックを<sup>したす</sup>下図のように<sup>まうえ</sup>真上(90度)に向いた<sup>ど</sup>状態に<sup>む</sup>します。

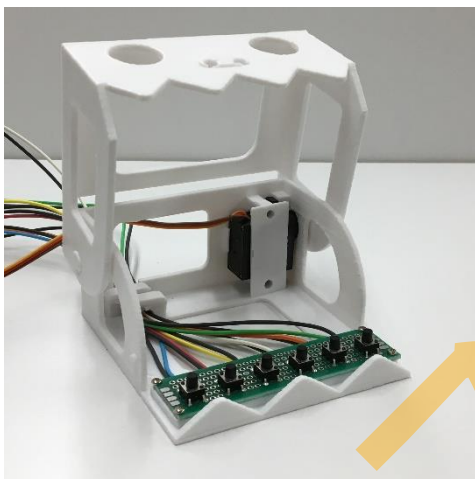
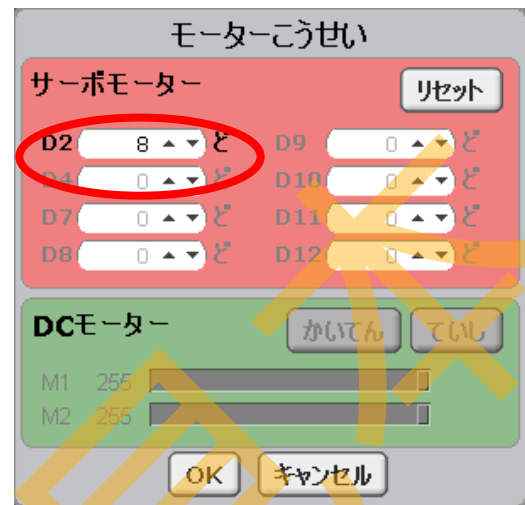
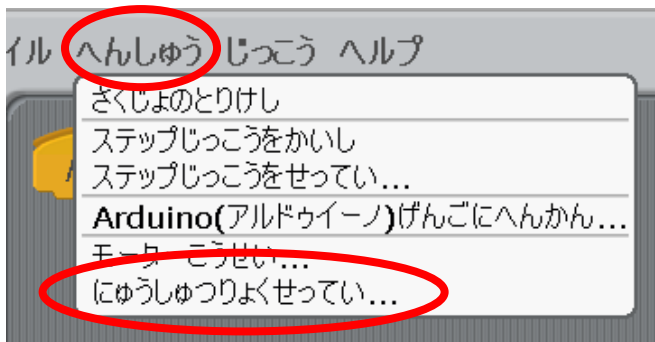




「へんしゅう」→「モーターこうせい」をクリックします。

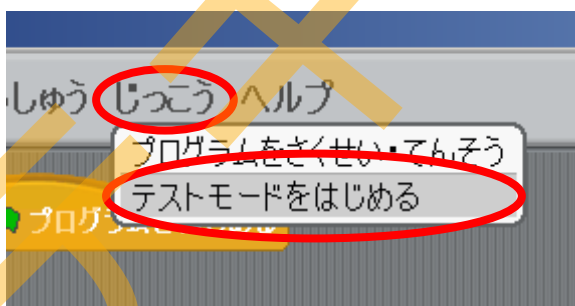
D2の数値を上げていくとパクパクパニックの口は少しずつ閉じていきます。

「サーボモーター」からD2の数値を少し変えて、パクパクパニックが90度の角度ぴったりになるまで微調整します。



## テストモード

下の写真のように「じっこう」→「テストモードをはじめる」をおしてください。



これで準備ができました。

## 4. パクパクパニックの口を開閉する

### やりたいこと

パクパクパニックの口が開いた状態から口を閉じる。

サーボモーターを動かす命令は「うごき」の中にあります。

「サーボモーター D2 のかくどを90 度にする」を右にもってきます。

この「90」の角度から「▲」をクリックして、角度を上げていきます。

これで正しく接続されていれば、パクパクパニックの口は閉じていきます。



### ただ、正しく動かない場合の対処法

\*\*\* 動かない場合。 \*\*\*

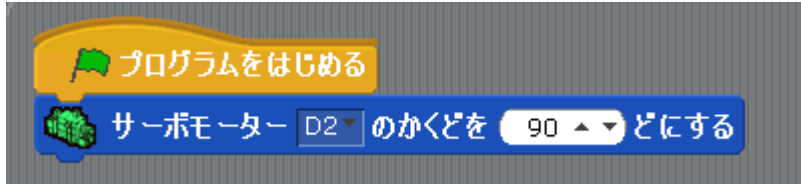
- ケーブルを正しいコネクタ端子に接続していますか？(パクパクパニックのモーター部位から延びているケーブルのコネクタ端子を D2 のコネクタ端子に接続します)
- ケーブルがコネクタ端子に最後までささっていますか？
- 画面上のメニューの「へんしゅう」から「モーターこうせい」で「サーボモーター」の角度の微調整を行っていますか？
- 画面上のメニューの「じっこう」から「テストモードをはじめる」を行っていますか？
- 「テストモードをはじめる」の前にパクパクパニックは真上(90度)を向いていますか？

## ただ うご ぼあい 正しく動いた場合

かくにんご つぎ さくせい  
確認後、次のプログラムを作成します。

さいしょ くち とひら じょうたい したず  
最初はパクパクパニックの口を90度開いた状態にするため、下図のように

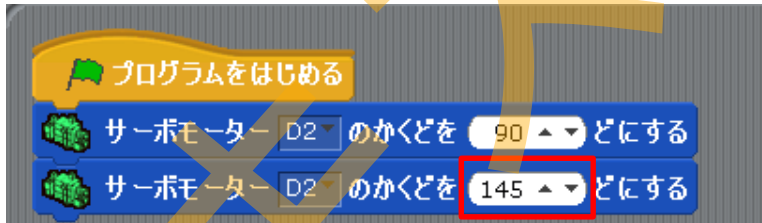
「プログラムをはじめめる」の下に「サーボモーター D2 のかくどを90どにする」を  
もってきて、「初期処理」のプログラムを作成します。



これでプログラムを実行すると、パクパクパニックの口は90度開いた状態になります。  
くち ひら じょうたい くち と じょうたい した  
口が開いた状態から口を閉じるため、「サーボモーター D2 のかくどを90どにする」の下に  
うえ おな  
上と同じ「サーボモーター D2 のかくどを90どにする」をもってきます。



もってきた「サーボモーター D2 のかくどを90どにする」の「90」の角度から「▲」を  
くち したず と かくど あ  
クリックして、口が下図のように閉じるまで角度を上げていきます。  
ここでは「サーボモーター D2 のかくどを145どにする」に設定しています。  
せってい

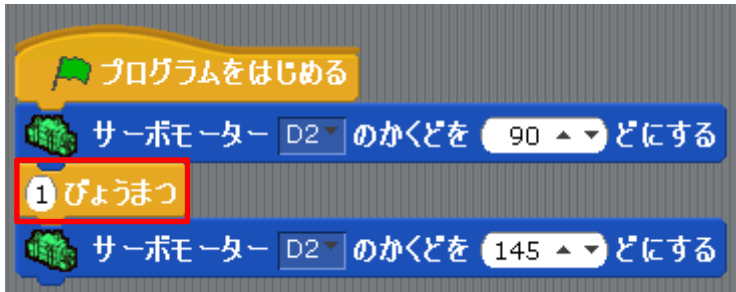


このプログラムを実行すると、パクパクパニックは口を90度開ける前に、すぐに口を閉じてしまいます。

そのため、口の開閉する時間を設定します。

「サーボモーター D2 のかくどを90どにする」と

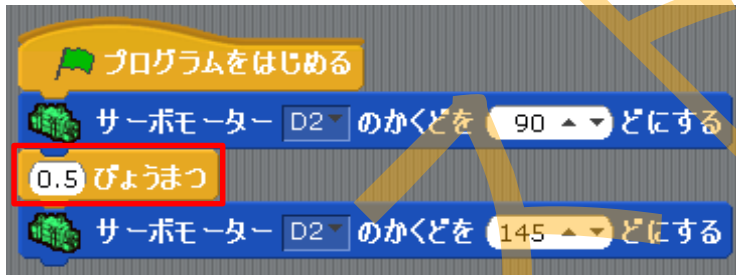
「サーボモーター D2 のかくどを145どにする」の間に「1びょうまつ」を追加します。



これでプログラムを実行すると、パクパクパニックが口を開いた状態から、口を閉じる動作をするようになります。

口の開閉する間隔が長い場合、「1びょうまつ」の時間を短くしましょう。

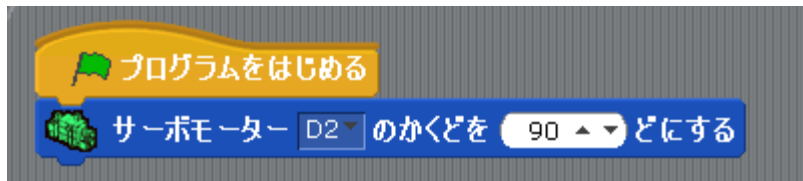
ここでは「1びょうまつ」を「0.5びょうまつ」に変更しています。



**※問題「パクパクパニックの口の開閉を5回くりかえすには」**

## かいとうれい ※解答例

「プログラムをはじめる」の下に「サーボモーター D2 のかくどを 90 どにする」をもってきて、「初期処理」のプログラムを作成します。



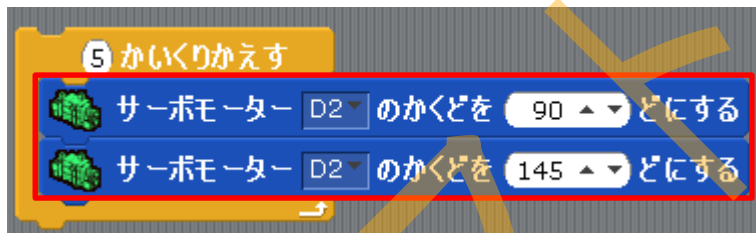
パクパクパニックの口の開閉を 5 回くりかえすため、「せいぎょ」から「10 かいくりかえす」をもってきます。

「10 かいくりかえす」を「5 かいくりかえす」にかえます。



「5 かいくりかえす」の中に口を開閉するプログラムを入れます。

「5 かいくりかえす」の中には「サーボモーター D2 のかくどを 90 どにする」、「サーボモーター D2 のかくどを 145 どにする」の順に入れます。

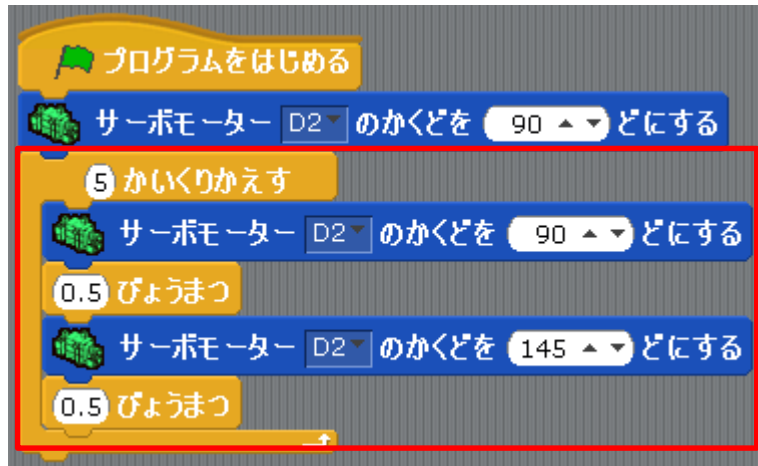


口の開閉する時間を設定します。「サーボモーター D2 のかくどを 90 どにする」と

「サーボモーター D2 のかくどを 145 どにする」の下に「0.5 びょうまつ」を入れます。



これを初期処理のプログラムの下にもってきます。



最後はパクパクパニックの口の向きを90度にむけるため、「5回繰り返す」の下に「サーボモーター D2 のかくどを90度にする」を入れます。



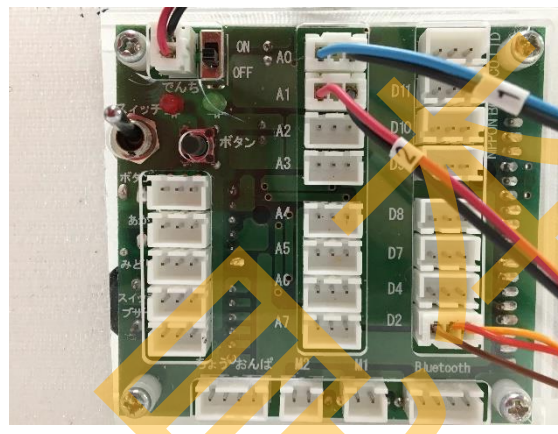
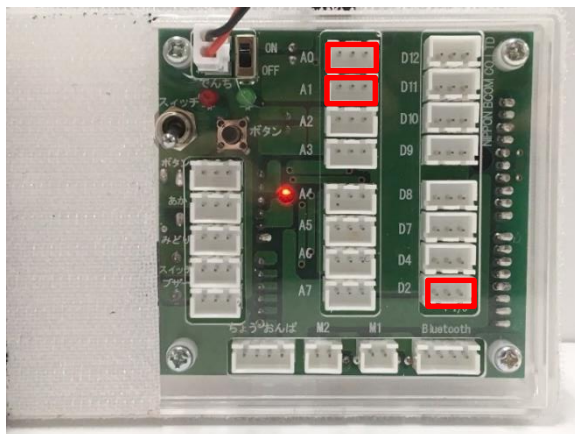
これでプログラムを実行すると、パクパクパニックは口の開閉を5回くりかえすようになります。

ここまでのデータを保存しましょう。

### III. ボタンスイッチを押すとサーボモーターを動かす

#### 1. ボタンスイッチのコネクタ接続

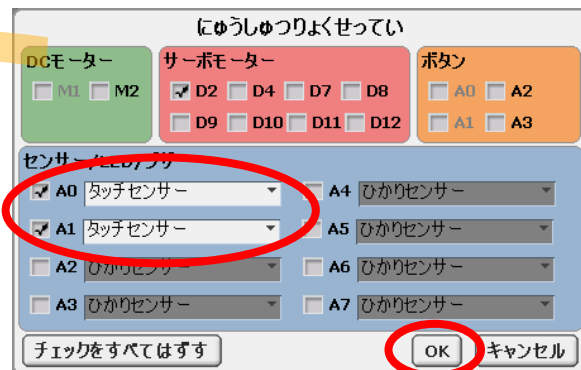
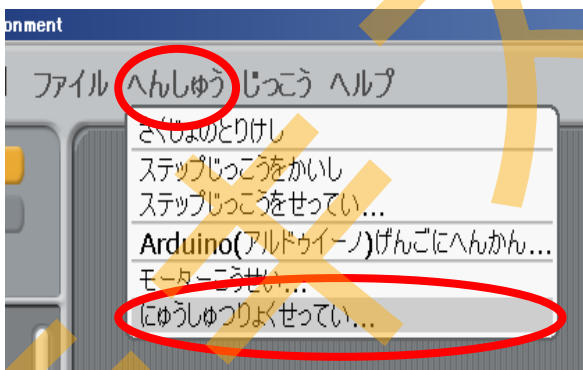
基板スイッチでサーボモーターを制御するために、ケーブルをコネクタ端子に接続します。  
パクパクパニック (1) コネクタ端子と A0 コネクタ端子をケーブルで接続します。  
そして、パクパクパニック (2) コネクタ端子と A1 コネクタ端子をケーブルで接続します。



#### 2. にゅうしゅつりよくせってい

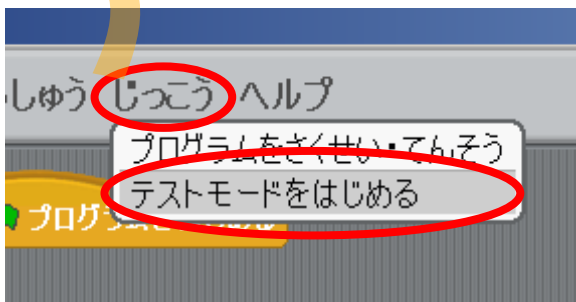
下の写真のように「へんしゅう」→「にゅうしゅつりよくせってい」をクリックします。

「センサー/LED/ブザー」の「A0」「A1」にチェックし、  
項目を「タッチセンサー」にします。



#### テストモード

下の写真のように「じっこう」→「テストモードをはじめる」をおしてください。



これで準備ができました。

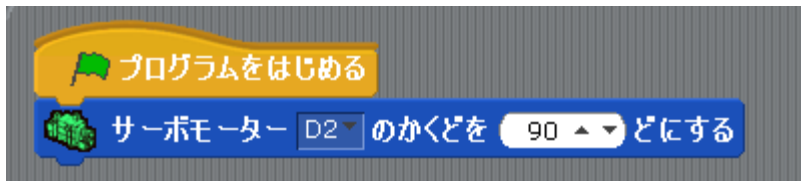


### 3. ボタンスイッチを押すとサーボモーターを動かす

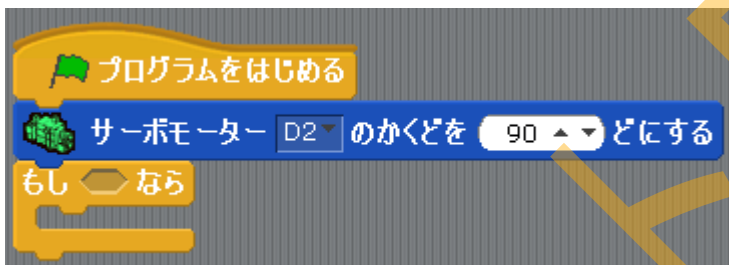
#### やりたいこと

パクパクパニックのボタンスイッチを押すと、パクパクパニックの口が閉閉する

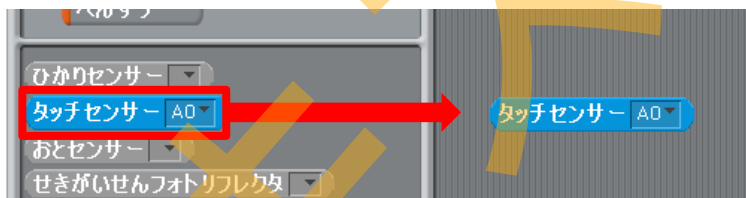
「プログラムをはじめる」の下に「サーボモーター D2 のかくどを90 どのにする」をもってきて、「初期処理」のプログラムを作成します。



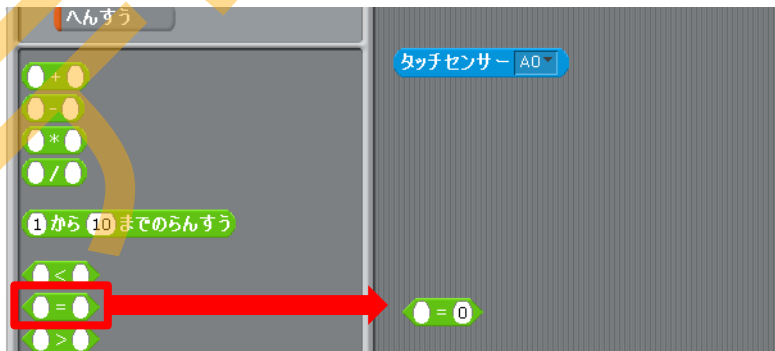
せいぎょから「もし〜なら」を「初期処理」のプログラムの下にもってきます。



「ボタンスイッチ」は「しらべる」の中の「タッチセンサー」を利用します。これを右にもってきます。タッチセンサーを「タッチセンサー(A0)」にします。



スイッチのON・OFF状態を判定します。判定には「えんざん」の中の「( )=( )」を利用します。これを右にもってきます。「( )=( )」を「( )=(0)」にします。



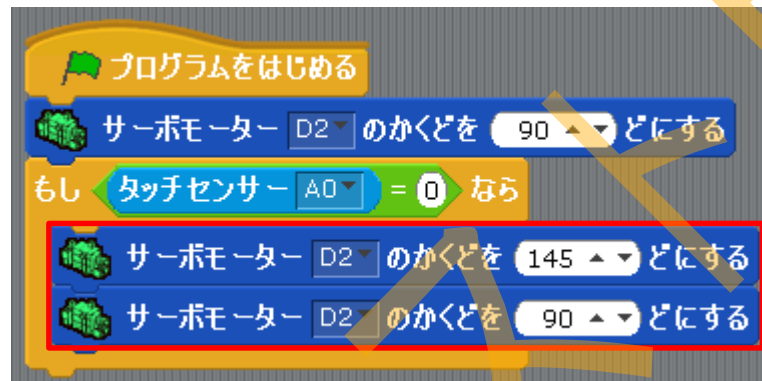


「タッチセンサー(A0)」と「( )=(0)」を  
ひだり左のようさくせいに作成します。

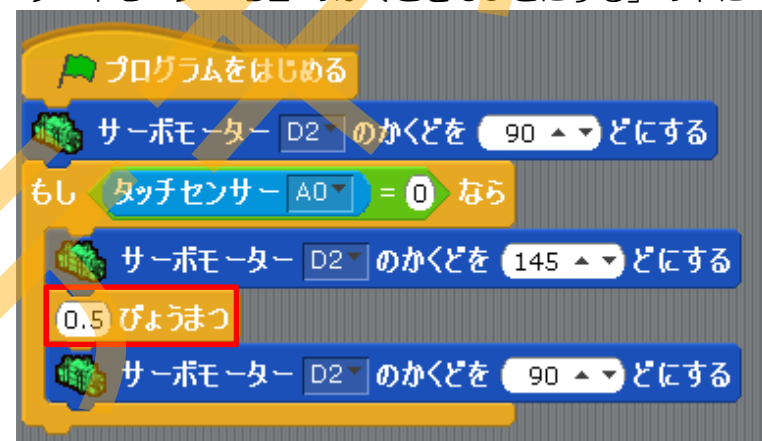
「タッチセンサー[A0] = 0」をさきほどの「もし~なら」に組みくああ合わせます。



「もし タッチセンサー[A0] = 0 なら」の中なかに口くちを開閉かいへいするプログラムを入れます。  
 今回はボタンスイッチが押されたときに口くちを閉めるため、  
 「もし タッチセンサー[A0] = 0 なら」の中なかには「サーボモーター D2 のかくどを 145 どのにする」、  
 「サーボモーター D2 のかくどを 90 どのにする」の順しゆんに入れます。



口くちの開閉かいへいする時間じかんを設定せっていします。「サーボモーター D2 のかくどを 145 どのにする」と  
 「サーボモーター D2 のかくどを 90 どのにする」の下したに「0.5 びょうまつ」を入いれます。

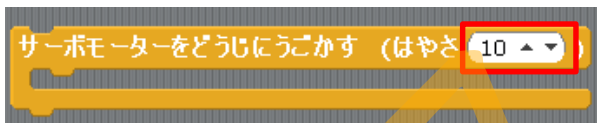


この「もし タッチセンサー[A0] = 0 なら」のプログラムを「ずっと」で囲みます。

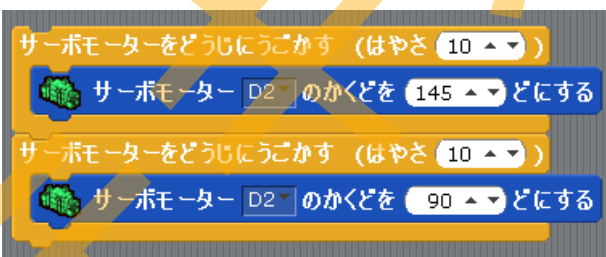


これでプログラムを実行してみましょう。パクパクパニックの左端のボタンスイッチを押すとパクパクパニックの口が開閉します。ここまでのデータを保存しましょう。

次にサーボモーターの回転速度を制御します。せいぎよの中にある「サーボモーターをどうじにうごかす」を使います。この（はやさ 10）の数値は0~20の間でかえることができます。



下図のようにプログラムを作成して、そのプログラムを実行してみましょう。実行すると、パクパクパニックの口が開閉します。速さの制御をしているため、開閉する時間の設定はいりません。



次は（はやさ 0）と（はやさ 20）に数値を変え、プログラムを実行、比較してみましょう。（はやさ 0）の時、サーボモーターの動きは遅く（はやさ 20）の時は動きが速くなります。



これよりも速さを遅くしたり、速くする方法は次のページに移ります。

#### 4. 複数のボタンスイッチでサーボモーターの回転速度をかえる

##### やりたいこと

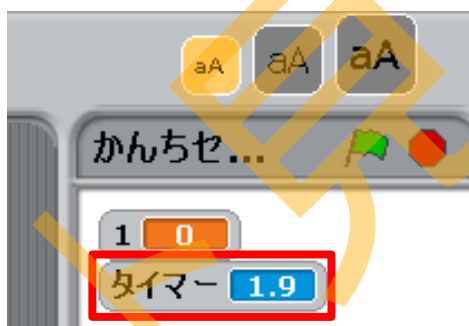
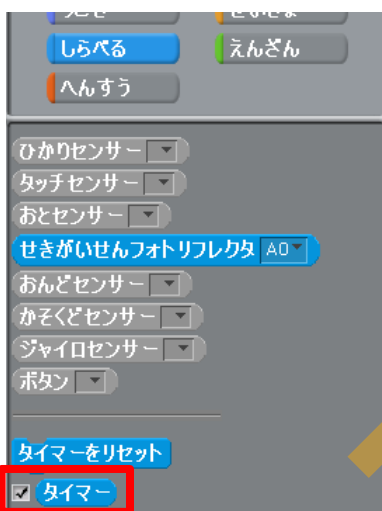
2つのボタンスイッチの内、一方のボタンスイッチを押すとパクパクパニックの口は速く開閉して、もう片方を押すと口は遅く開閉する。

サーボモーターの回転速度をかえるには「タイマー」を使います。

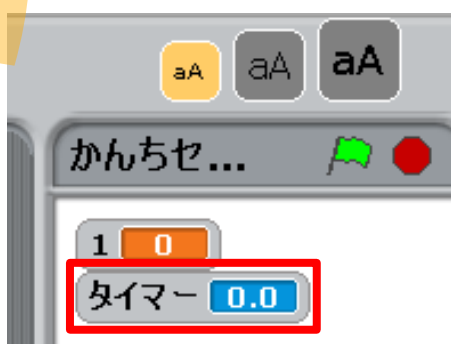
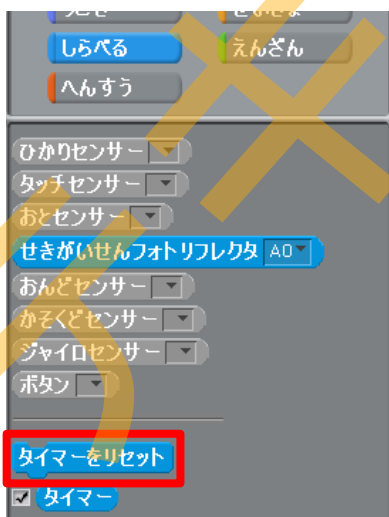
「しらべる」の中にある「タイマー」の左にチェックボックスがあります。

これにチェックを入れると画面上にタイマーのカウントが表示されます。

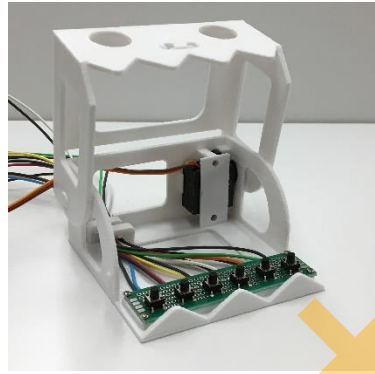
「タイマー」はプログラムを開始してから0.1秒単位ですっとカウントしています。



タイマーのカウントは「タイマーをリセット」を使って0からカウントし直すことができます。

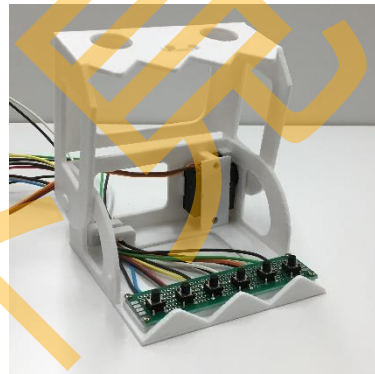
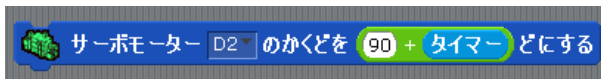


パクパクパニックの口が上に向いているとき、サーボモーターの角度は 90 度です。



次に、「えんざん」の中の「( )+( )」を利用します。これを右にもってきます。

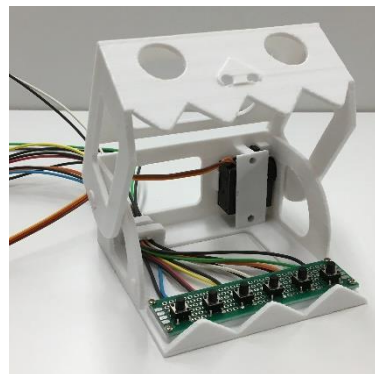
「( )+( )」を「(90)+(タイマー)」にします。これをサーボモーターの「角度」にあてはめると、サーボモーターの角度の数値は 1 秒ごとに+1 されます。



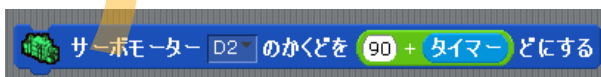
$90 + 30 \text{ (タイマー)} = 120$       サーボモーターの角度：120度



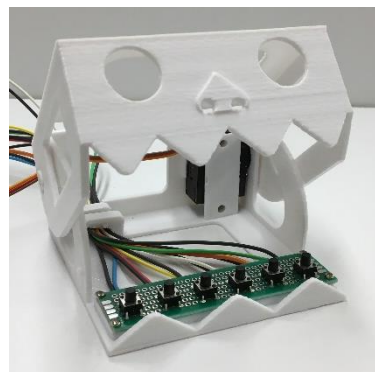
タイマー 30.0



$90 + 50 \text{ (タイマー)} = 140$       サーボモーターの角度：150度

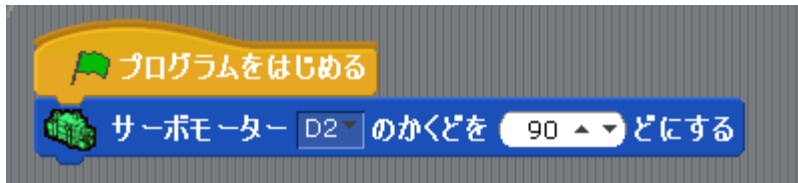


タイマー 50.0

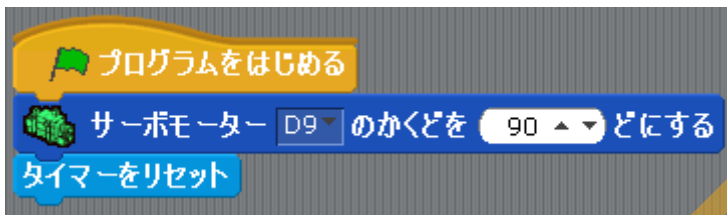


この「タイマー」を使<sup>つか</sup>ってプログラムを作成<sup>さくせい</sup>していきます。

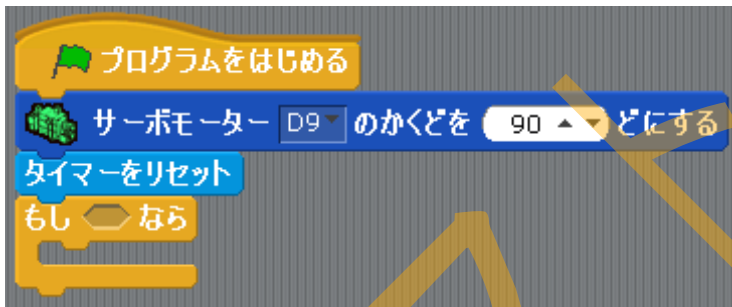
「プログラムをはじめる」の下<sup>した</sup>に「サーボモーター D2 のかくどを 90 どにする」を  
もってきて、「初期処理」のプログラム<sup>しよきしより</sup>を作成<sup>さくせい</sup>します。



今回<sup>こんかい</sup>はタイマーを使う<sup>つか</sup>ため、「初期処理」のプログラム<sup>しよきしより</sup>に「しらべる」から  
「タイマーをリセット」をもってきます。



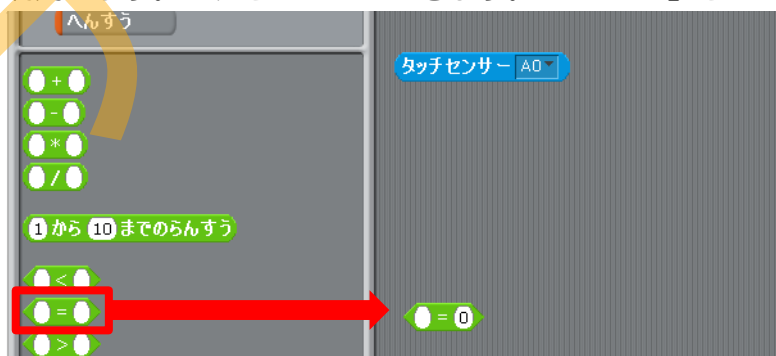
せいぎょから「もし〜なら」を「初期処理」のプログラム<sup>しよきしより</sup>の下<sup>した</sup>にもってきます。



「スイッチ」は「しらべる」の中<sup>なか</sup>の「タッチセンサー」を利用<sup>りよう</sup>します。  
これを右<sup>みぎ</sup>にもってきます。タッチセンサーを「タッチセンサー(A0)」にします。

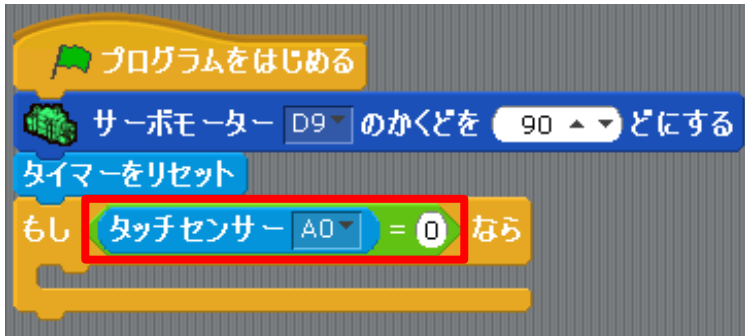


スイッチの ON・OFF 状態<sup>じょうたい</sup>を判定<sup>はんてい</sup>します。判定<sup>はんてい</sup>には「えんざん」の中<sup>なか</sup>の「( )=( )」を  
利用<sup>りよう</sup>します。これを右<sup>みぎ</sup>にもってきます。「( )=( )」を「( )=(0)」にします。



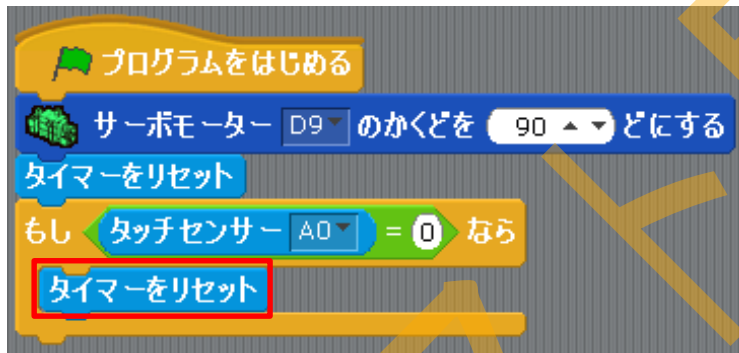
「タッチセンサー(A0)」と「( )=(0)」を  
左のように作成します。

「タッチセンサー[A0] = 0」を先ほどの「もし~なら」に組み合わせます。

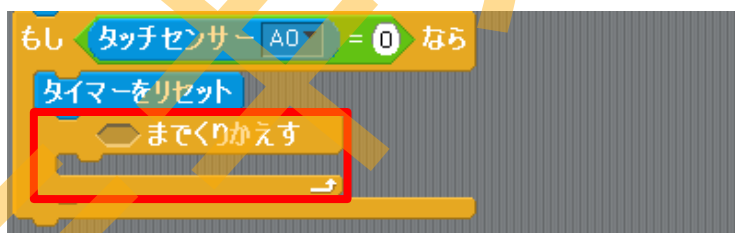


ボタンスイッチが押されたとき、タイマーをリセットします。

「もし タッチセンサー[A0] = 0 なら」の中に「タイマーをリセット」を入れます。



「A0」のボタンスイッチが押されたとき、パクパクパニックの口の開閉が終わるまで他のプログラムが実行されないようにするため、せいぎよから「~までくりかえす」を「タイマーをリセット」の下にもってきます。

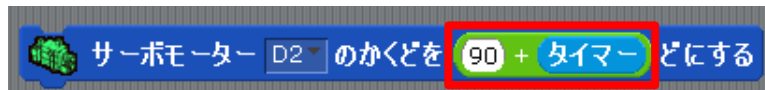


パクパクパニックの口が上に向いているとき、サーボモーターの角度は90度です。



次に、「えんざん」の中の「( )+( )」を利用します。これを右にもってきます。

「( )+( )」を「(90)+(タイマー)」にします。これをサーボモーターの「角度」にあてはめると、サーボモーターの角度の数値は1秒ごとに+1されます。



「AO」のボタンスイッチが押された時はパクパクパニックの口を速く開閉させます。

そのため、サーボモーターの角度の数值は1秒ごとに+50にします。

「えんざん」の中の「( )\*( )」を利用します。

「( )\*( )」を「(タイマー)\*(50)」にします。



サーボモーターの「角度」を「(90)+(タイマー)\*(50)」にします。

これでパクパクパニックの口を閉じるプログラムを作成しました。



1秒経過したとき、サーボモーターの角度は「(90)+(1)\*(50)」で140度になります。

1秒経過してから、パクパクパニックの口を開けるプログラムを実行するため、

「せいぎょ」から「もし~なら、でなければ~」をもってきて、  
パクパクパニックの口を閉じるプログラムを「もし~なら」にいます。

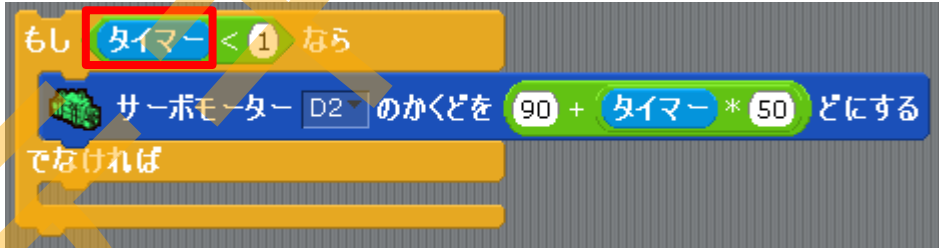


1秒経過したとき「でなければ~」を実行するため、

「えんざん」の中の「( )<( )」を利用します。これを右にもってきます。

「( )<( )」を「(タイマー)<(1)」にします。

これを「もし~なら、でなければ~」に組み合わせます。



パクパクパニックの口を開けるプログラムを作成します。

次に、「えんざん」の中の「( )-( )」を利用します。これを右にもってきます。

1秒経過したときはタイマー=1のため、140を「(タイマー)\*(50)」で引かず、

140+50\*1(タイマー)=190を「(タイマー)\*(50)」で引きましょう。





パクパクパニックの口を開けるプログラムを「でなければ～」にいます。

```
もし タイマー < 1 なら
  サーボモーター D2 のかくどを 90 + タイマー * 50 にする
でなければ
  サーボモーター D2 のかくどを 190 - タイマー * 50 にする
```

タイマーで作成したパクパクパニックの口を開閉するプログラムをさきほどの「～までくりかえす」の中に入れて。

```
プログラムをはじめる
  サーボモーター D9 のかくどを 90 にする
  タイマーをリセット
もし タッチセンサー A0 = 0 なら
  タイマーをリセット
  までくりかえす
    もし タイマー < 1 なら
      サーボモーター D2 のかくどを 90 + タイマー * 50 にする
    でなければ
      サーボモーター D2 のかくどを 190 - タイマー * 50 にする
```

タイマーが2秒経過したときにパクパクパニックの口が完全に開くため、タイマーで作成したパクパクパニックの口を開閉するプログラムを2秒までくりかえします。「えんざん」の中の「( ) > ( )」を利用します。これを右にもってきます。

「( ) > ( )」を「(タイマー) > (2)」にします。

これを「～までくりかえす」と組み合わせます。

```
もし タッチセンサー A0 = 0 なら
  タイマーをリセット
  タイマー > 2 までくりかえす
    もし タイマー < 1 なら
      サーボモーター D2 のかくどを 90 + タイマー * 50 にする
    でなければ
      サーボモーター D2 のかくどを 190 - タイマー * 50 にする
```

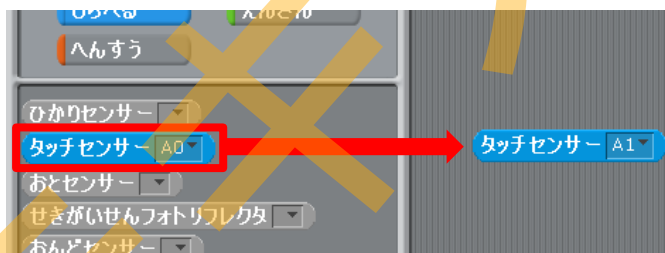


つぎ、もう片方のスイッチが押されたとき、パクパクパニックの口を遅く  
 開閉するプログラムを作成します。

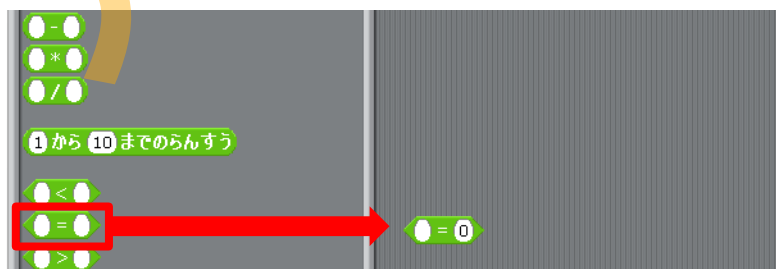
せいぎょから「もし～なら」を「もし タッチセンサー[A0] = 0 なら」の  
 プログラムの下にもってきます。



「スイッチ」は「しらべる」の中の「タッチセンサー」を利用します。  
 これを右にもってきます。タッチセンサーを「タッチセンサー(A1)」にします。



スイッチの ON・OFF 状態を判定します。判定には「えんざん」の中の「( )=( )」を  
 利用します。これを右にもってきます。「( )=( )」を「( )=(0)」にします。



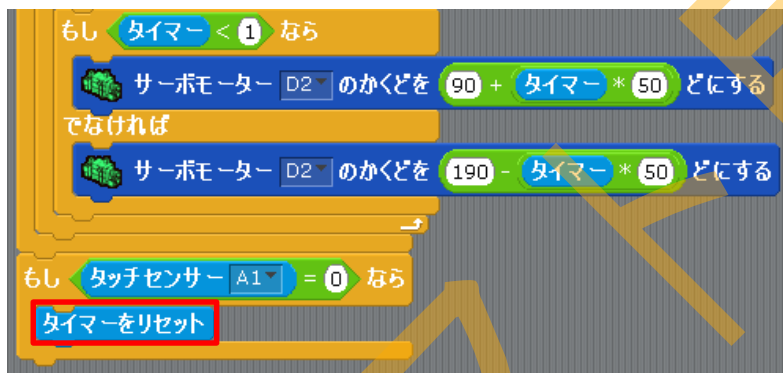
「タッチセンサー(A1)」と「( )=(0)」を  
左のように作成します。

「タッチセンサー[A1] = 0」をさきほどの「もし~なら」に組み合わせます。

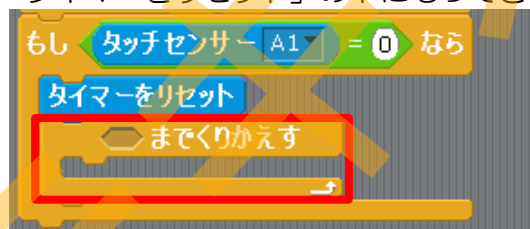


ボタンスイッチが押されたとき、タイマーをリセットします。

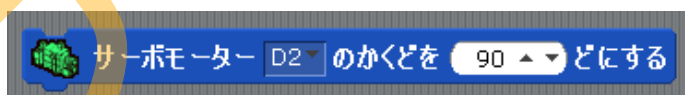
「もし タッチセンサー[A1] = 0 なら」の中に「タイマーをリセット」を入れます。



「A1」のボタンスイッチが押されたとき、パクパクパニックの口の開閉が終わるまで他のプログラムが実行されないようにするため、せいぎよから「~までくりかえす」を「タイマーをリセット」の下にもってきます。

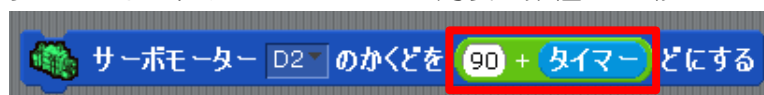


パクパクパニックの口が上に向いているとき、サーボモーターの角度は90度です。



次に、「えんざん」の中の「( )+( )」を利用します。これを右にもってきます。

「( )+( )」を「(90)+(タイマー)」にします。これをサーボモーターの「角度」にあてはめると、サーボモーターの角度の数値は1秒ごとに+1されます。



「A1」のボタンスイッチが押された時はパクパクパニックの口を遅く開閉させます。

そのため、サーボモーターの角度の数值は1秒ごとに+10にします。

「えんざん」の中の「( )\*( )」を利用します。

「( )\*( )」を「(タイマー)\*(10)」にします。

 ※「\*」= × (カケル)

サーボモーターの「角度」を「(90)+(タイマー)\*(10)」にします。

これでパクパクパニックの口を閉じるプログラムを作成しました。



5秒経過したとき、サーボモーターの角度は「(90)+(5)\*(10)」で140度になります。

5秒経過してから、パクパクパニックの口を開けるプログラムを実行するため、

「せいぎょ」から「もし～なら、でなければ～」をもってきて、パクパクパニックの口を閉じるプログラムを「もし～なら」にいます。




5秒経過したとき「～でなければ」を実行するため、

「えんざん」の中の「( )<( )」を利用します。これを右にもってきます。

「( )<( )」を「(タイマー)<(5)」にします。

これを「もし～なら、でなければ～」に組み合わせます。



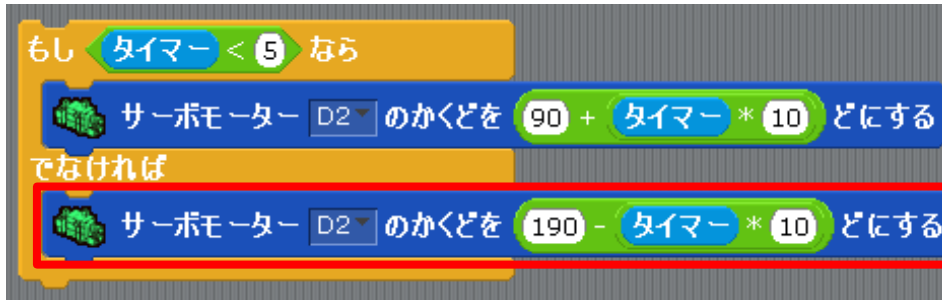
パクパクパニックの口を開けるプログラムを作成します。

次に、「えんざん」の中の「( )-( )」を利用します。これを右にもってきます。

1秒経過したときはタイマー=1のため、140を「(タイマー)\*(10)」で引かず、 $140+10*5$  (タイマー) =190を「(タイマー)\*(10)」で引きましょう。



パクパクパニックの口くち あを開けるプログラムを「でなければ～」にいます。



タイマーで作成したパクパクパニックの口くち かいへいを開閉するプログラムをさきほどの「～までくりかえす」の中なかにいます。



タイマーが10秒経過ひょうけいかしたときにパクパクパニックの口くち かんぜん ひらが完全に開くため、タイマーで作成したパクパクパニックの口くち かいへいを開閉するプログラムを10秒までくりかえします。

「えんざん」の中なかの「( ) > ( )」を利用りようします。これを右にもってきます。

「( ) > ( )」を「(タイマー) > (10)」にします。

これを「～までくりかえす」と組みく あ合わせます。



これらのボタンスイッチが<sup>お</sup>押されたときパクパクパニックの<sup>くち</sup>口が<sup>かいへい</sup>開閉するプログラムを「ずっと」で<sup>かこ</sup>囲みます。



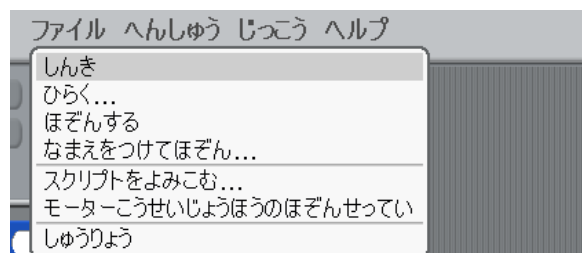
これでプログラムを<sup>じっこう</sup>実行してみましょう。

パクパクパニックの<sup>ひだりはし</sup>左端のボタンスイッチを押すと<sup>お</sup>口が<sup>くち</sup>速く<sup>はや</sup>開閉して、<sup>ひだりはし</sup>左端から<sup>ばんめ</sup>2番目のボタンスイッチを押すと<sup>お</sup>口が<sup>くち</sup>遅く<sup>おそ</sup>開閉します。

ここまでのデータ<sup>ほぞん</sup>を保存しましょう。

<sup>つぎ</sup>次にドキドキゲームを<sup>さくせい</sup>作成します。

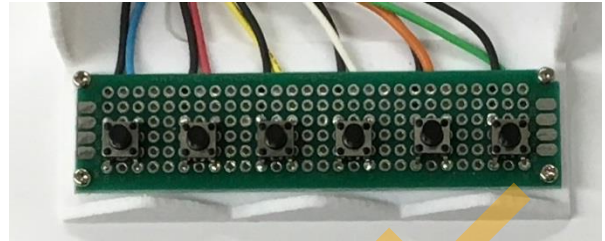
<sup>さいしょ</sup>最初から始める<sup>はじ</sup>時は、<sup>とき</sup>画面上部の「ファイル」<sup>がめんじょうぶ</sup>から「しんき」<sup>えら</sup>を選びます。



## IV. ドキドキゲームを作成する

### 1. ドキドキゲームとは

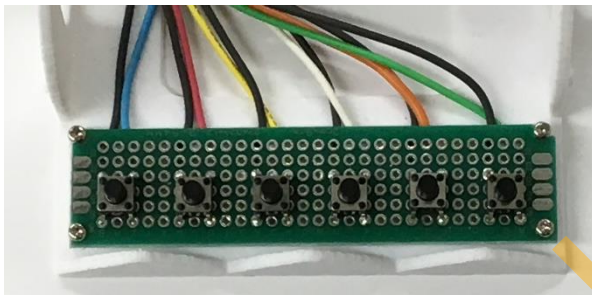
ここではプログラミングを使って  
パクパクパニックのドキドキゲームを  
作成します。パクパクパニックには 6 つの  
ボタンスイッチがあります。



2人以上で順番に6つのボタンスイッチの中から一回ずつボタンを押していきます。

6つのボタンスイッチの中には「はずれ」のボタンが1つあります。

「はずれ」のボタンが押されるとパクパクパニックの口が閉じます。



「はずれ」のボタンが押されると、次の「はずれ」のボタンスイッチは6つのボタンスイッチの中からランダムに入れ替わります。

ルールとしては以下ようになります。

#### ルール（決まり事）

- 2人以上のグループの中で順番に6つのボタンスイッチから1つずつボタンを押していく。
- 1回押したボタンスイッチは押さない。
- 「はずれ」のボタンスイッチを押した人が負けとなる。
- 「はずれ」のボタンスイッチは1ゲームごとに6つのボタンスイッチ内でランダムに入れ替わる。



## 2. ボタンスイッチの接続 せつぞく

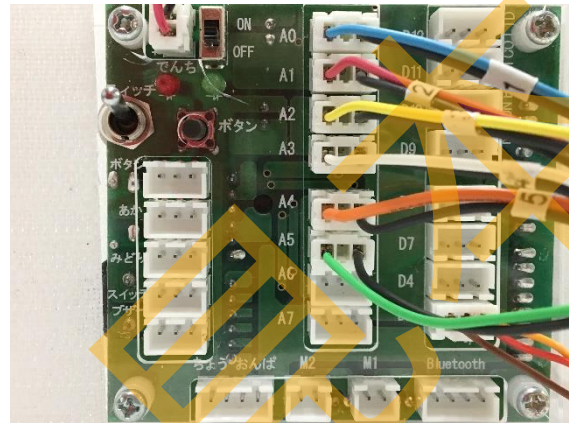
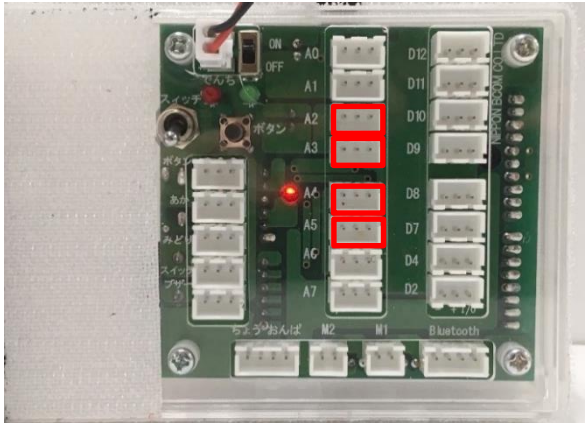
基板 きばん スイッチでサーボモーターを制御するために、ケーブルをコネクタ端子に接続します。

パクパクパニック (3) コネクタ端子と A2 コネクタ端子をケーブルで接続します。

パクパクパニック (4) コネクタ端子と A3 コネクタ端子をケーブルで接続します。

パクパクパニック (5) コネクタ端子と A4 コネクタ端子をケーブルで接続します。

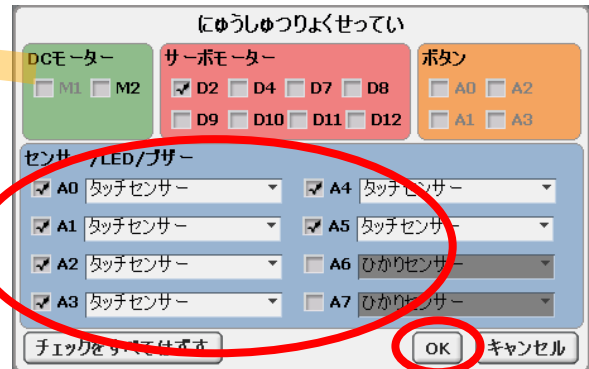
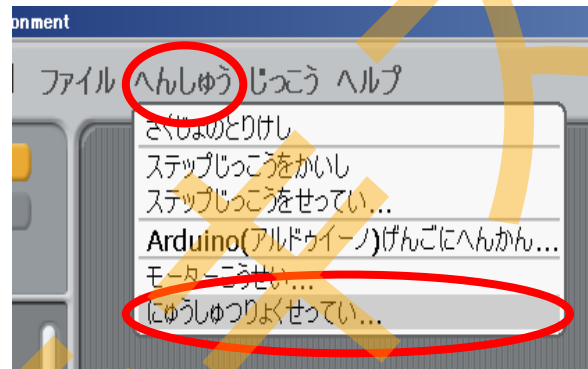
パクパクパニック (6) コネクタ端子と A5 コネクタ端子をケーブルで接続します。



## 3. にゅうしゅつりょくせってい

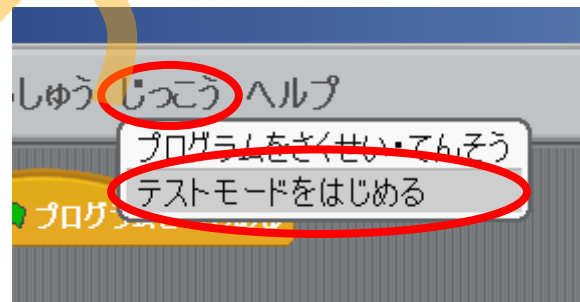
下の写真のように「へんしゅう」→「にゅうしゅつりょくせってい」をクリックします。

「センサー/LED/ブザー」の「A2」「A3」「A4」「A5」にチェックし、項目を「タッチセンサー」にします。



## テストモード

下の写真のように「じっこう」→「テストモードをはじめる」をおしてください。



これで準備ができました。

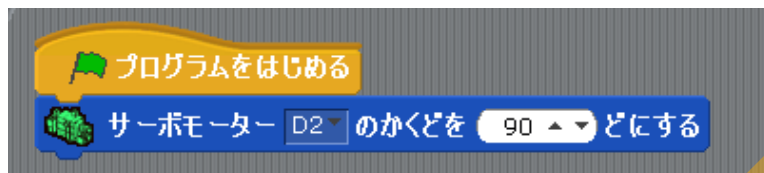


## 4. ドキドキゲームを<sup>さくせい</sup>作成する

### やりたいこと

6つのボタンスイッチの内<sup>うち</sup>からランダムに1つパクパクパニックの<sup>くち</sup>口が2秒間<sup>びょうかんと</sup>閉じるプログラムを<sup>さくせい</sup>作成する。

「プログラムをはじめる」の下<sup>した</sup>に「サーボモーター D2 のかくどを90どにする」をもってきて、「初期<sup>しょきしより</sup>処理」のプログラムを<sup>さくせい</sup>作成します。



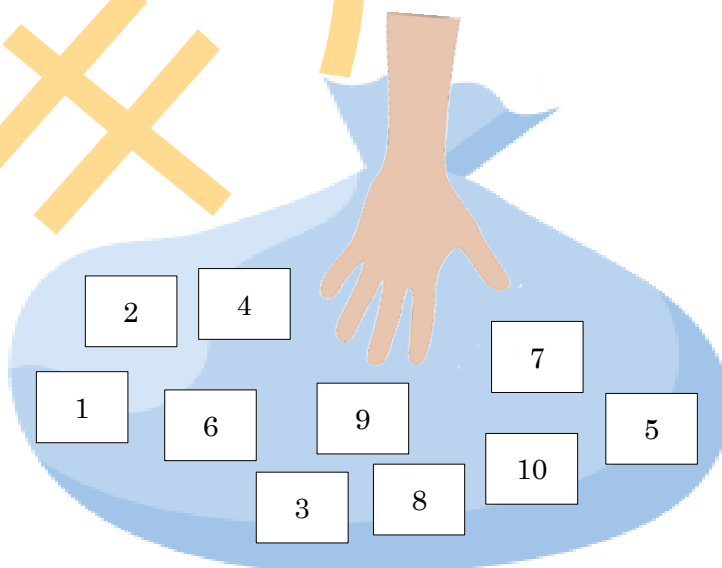
今回は乱数<sup>らんすう</sup>を使<sup>つか</sup>います。

乱数<sup>らんすう</sup>とは、ある数字<sup>すうじ</sup>の範囲<sup>はんい</sup>の中<sup>なか</sup>でランダムに発生<sup>はっせい</sup>する数字<sup>すうじ</sup>のことです。

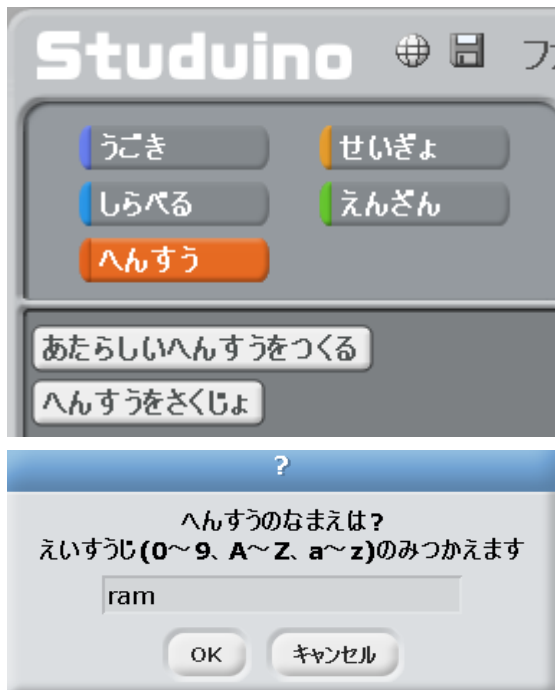
**えんざん** <sup>なか</sup>の中には **1 から 10 までのらんすう** <sup>せいすう</sup>があります。これは1から10までの整数をランダムに発生<sup>はっせい</sup>させます。したがって、最初<sup>さいしょ</sup>が2でも次<sup>つぎ</sup>が必<sup>かなら</sup>ずしも2というわけではなく3や5であることもあります。

たと<sup>たと</sup>えば、1から10までの数字<sup>すうじ</sup>がかか<sup>まい</sup>れている10枚<sup>まい</sup>のカードが箱<sup>はこ</sup>の中<sup>なか</sup>に入<sup>い</sup>っています。

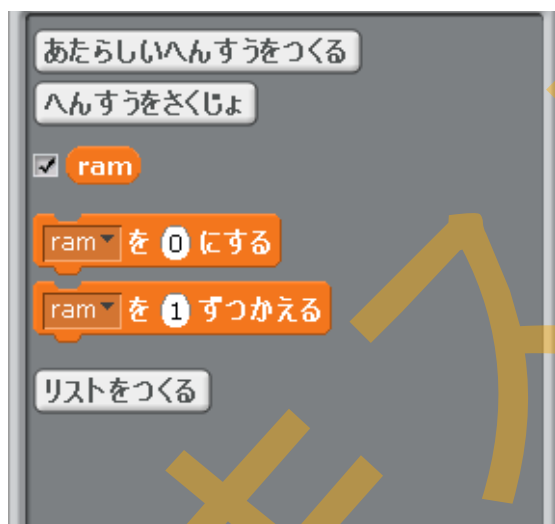
**1 から 10 までのらんすう**



この中<sup>なか</sup>からカードを1枚<sup>まい</sup>取り出<sup>だ</sup>して、出<sup>で</sup>てきた数字<sup>すうじ</sup>が乱数<sup>らんすう</sup>となります。



今回は乱数を使うため、(ランダム = random) 「ram」という変数を作成します。  
 「へんすう」の中にある「あたらしいへんすうをつくる」を利用します。これをクリックします。  
 「へんすうの名まえは？」を「ram」と入力します。

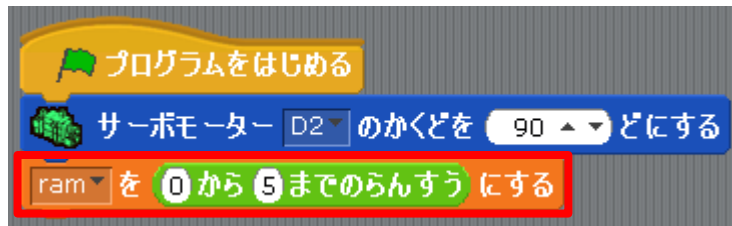


「あたらしいへんすうをつくる」を利用すると「ram」という名前のへんすうがつくられます。すると左の図のように命令ブロックが表示されます。この命令ブロックを使いましょう。

「初期処理」のプログラムで「ram」の数値が0から5のランダムでかわるようにします。「プログラムをはじめる」の下に「サーボモーター D2 のかくどを90 度にする」をもってきます。そして、「ram を 0 にする」を「サーボモーター D2 のかくどを90 度にする」の下にもってきます。



「ram を 0 にする」の中に「へんすう」から「1 から 10 までのらんすう」をもってきます。  
「1 から 10 までのらんすう」を「0 から 5 までのらんすう」に変更します。

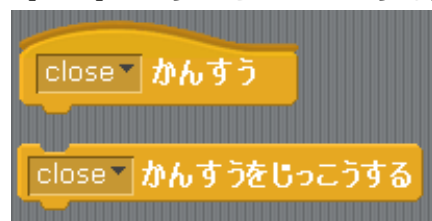


次にパクパクパニックの口を2秒間閉じるプログラムを作成します。

今回はかんすうを使って作成します。

「せいぎょ」の中から「[ ]かんすう」と

「[ ]かんすうをじっこうする」を右にもってきます。「[ ]」を「close」に変更します



「closeかんすう」の下に「うごき」の「サーボモーター D2 のかくどを 145 度にする」を  
もってきます。

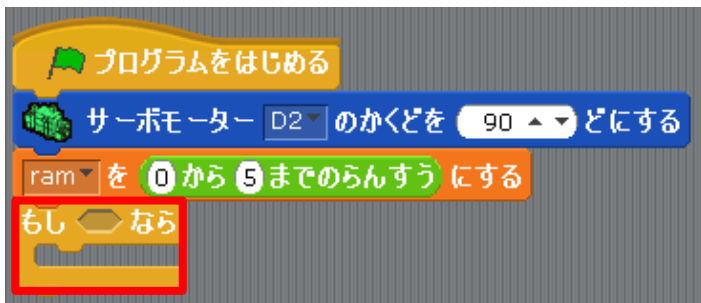


2秒経過すると口を元に戻します。「せいぎょ」から「2びょうまつ」をもってきます。  
その下に「うごき」の「サーボモーター D2 のかくどを 90 度にする」をもってきます。



ボタンスイッチが押されて、もし「ram」の数値が0~5の内で0のときは「[close]かんすう」が実行されるようにします。

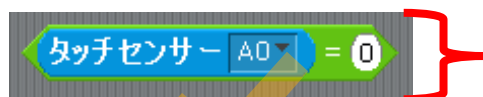
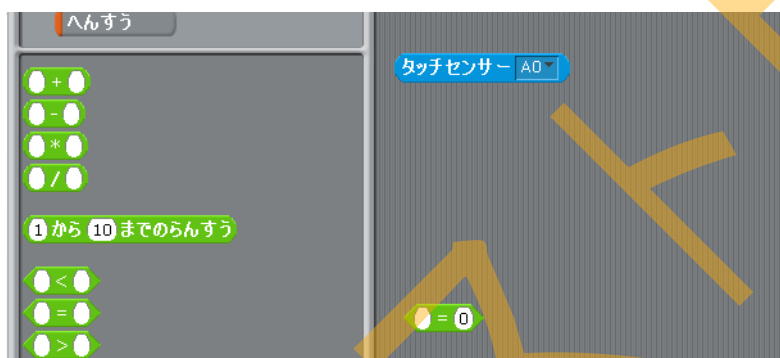
せいぎょから「もし~なら」を「初期処理」のプログラムの下にもってきます。



「ボタンスイッチ」は「しらべる」の中の「タッチセンサー」を利用します。

これを右にもってきます。タッチセンサーを「タッチセンサー(A0)」にします。

ボタンスイッチのON・OFF状態を判定します。判定には「えんざん」の中の「( )=( )」を利用します。これを右にもってきます。「( )=( )」を「( )=(0)」にします。

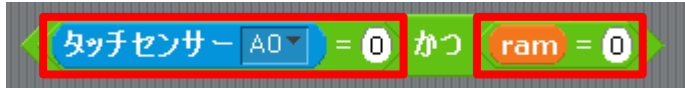


「タッチセンサー(A0)」と「( )=(0)」を左のように作成します。

つづいて「ram」の数値が0の状態を判定します。判定には「えんざん」の中の「( )=( )」を利用します。これを右にもってきます。「( )=( )」を「( )=(0)」にします。「へんすう」から「ram」をもってきて「( )=(0)」を「(ram)=(0)」にします。



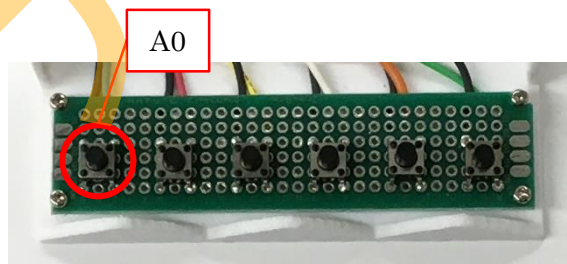
「えんざん」の中から「~かつ~」をもってきて、「タッチセンサー[A0] = 0」と「(ram)=(0)」を組み合わせます。



「タッチセンサー[A0] = 0 かつ (ram)=(0)」を先ほどの「もし~なら」に組み合わせます。



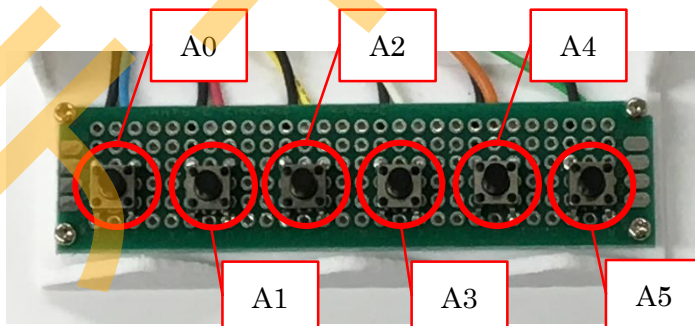
「タッチセンサー[A0] = 0 かつ (ram)=(0)」の時、パクパクパニックの口を2秒間閉じるプログラムが実行されるようにします。「もし~なら」の中に「[close]かんすうをじっこうする」をもってきます。



残り5つのボタンスイッチにも「ram」の数値をかえて同じように当てはめていきましょう。

したす  
下の図のように

「タッチセンサー[A0] = 0 かつ (ram) = (0)」の時…、  
「タッチセンサー[A1] = 0 かつ (ram) = (1)」の時…、  
「タッチセンサー[A2] = 0 かつ (ram) = (2)」の時…、  
「タッチセンサー[A3] = 0 かつ (ram) = (3)」の時…、  
「タッチセンサー[A4] = 0 かつ (ram) = (4)」の時…、  
「タッチセンサー[A5] = 0 かつ (ram) = (5)」の時…まで作成します。



このようにしてボタンスイッチが押されたときに、タッチセンサー「A0」～「A5」と  
ランダムで生成された「ram」の数値(0～5)が同じとき、  
パクパクパニックの口を2秒間閉じるプログラムが実行されるようにします。

これらの「もし〜なら」を「せいぎょ」の「ずっと」で囲みます。



これでプログラムを実行してみましょう。

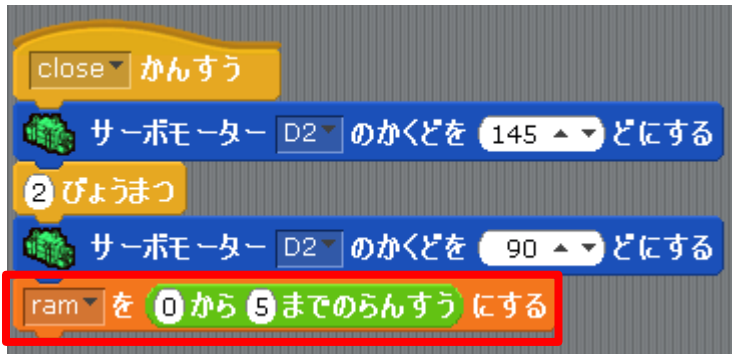
6つのボタンスイッチのうちいずれか1つを押すとパクパクパニックの口が2秒間閉じるプログラムが実行されますが、2回目、3回目と繰り返しても同じボタンスイッチをおさない限りパクパクパニックは反応しません

**※問題**「パクパクパニックが1回口を閉じてから、close かんすうを実行するボタンスイッチの位置をかえるには」



パクパクパニックの口を2秒間閉じるプログラムが実行される時、ドキドキゲームの1ゲームが終了します。

そして、次のゲームを開始するため、ランダム関数を同時に実行しましょう。「ram」の数値が0から5のランダムでかわるプログラムを「close かんすう」下の「サーボモーター D2 のかくどを90どにする」の下にもってきます。



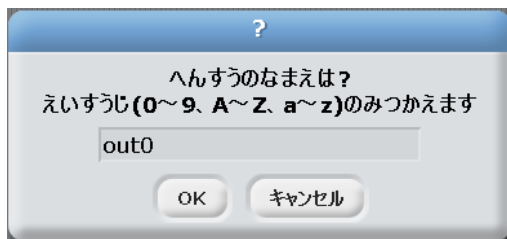
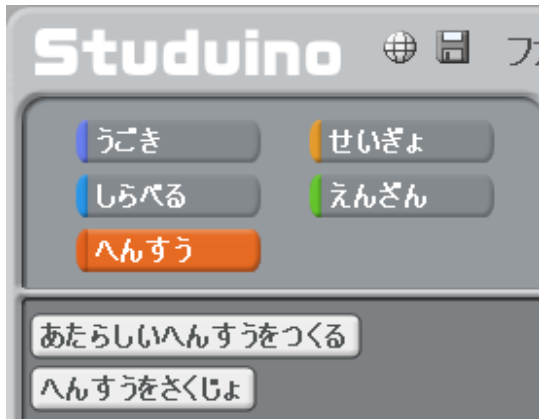
これでプログラムを実行してみましょう。

6つのボタンスイッチの内いずれか1つを押すとパクパクパニックの口が2秒間閉じるプログラムが実行されます。そして、実行された後パクパクパニックの口が2秒間閉じるプログラムが6つのボタンスイッチの内、ランダムで変わるようになります。ここまでのデータを保存しましょう。

ここでルールを確認しましょう。「1回押したボタンスイッチは押さない」となっていますが、万が一同じボタンスイッチを押したことに気づかないかもしれません。そのため、ランダムの数値に当たる前に同じボタンスイッチを2回押した場合もパクパクパニックの口を閉じるようにしましょう。

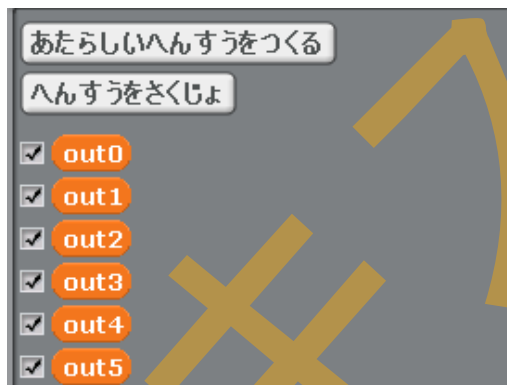
**※問題「6つのボタンスイッチの内からいずれか1つのボタンスイッチを押すか、もしくは同じボタンスイッチを2回押した場合パクパクパニックの口を2秒間閉じるには」**

## かいとうれい ※解答例



まず新しい変数を作成しましょう。  
ボタンスイッチが押されたとき、新しい変数で  
+1 カウントします。2 カウントされると、  
[close]かんすうが実行されるようにします。  
「out0」という変数を作成します。「へんすう」の中  
にある「あたらしいへんすうをつくる」を利用します。  
これをクリックします。「へんすうのなまえは?」を  
「out0」と入力します。

パクパクパニックのボタンスイッチは6つあるため、  
「out0」、「out1」…のように変数を6つ作ります。

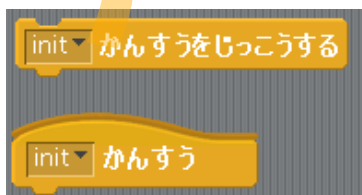


初期処理のプログラムを作成します。

今回はかんすうを使って作成します。「せいぎょ」の中から「[ ]かんすう」と

「[ ]かんすう」をじっこうする」を右にもってきます。

[ ]を[init]に変更します。(※「init」は[initial]の略語、日本語で「最初に～」という意味)



「プログラムをはじめる」の下に「init]かんすう」をじっこうする」をもってきます。  
 「[init]かんすう」の下に「初期処理のプログラム」をもってきます。  
 「[init]かんすう」の下に「サーボモーター D2 のかくどを90 どにする」と  
 「ram」の数値が0から5のランダムでかわるプログラムをもってきます。

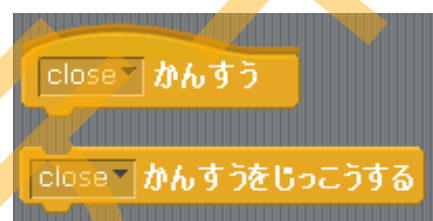


そして、「out0~5」までの変数は「初期処理のプログラム」で0にしましょう。  
 「[init]かんすう」をじっこうする」の下に「へんすう」から「out0を0にする」を  
 持ってきます。「out1」「out2」…も下図のように設定します。



つぎにパクパクパニックの口を2秒間閉じるプログラムを作成します。

「せいぎょ」の中から「[ ]かんすう」と  
 「[ ]かんすうをじっこうする」を右にもってきます。[ ]を[close]に変更します



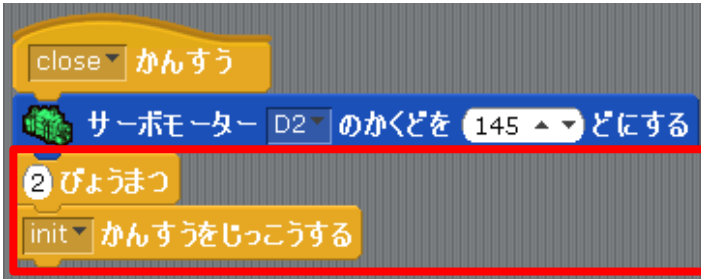
「[close]かんすう」の下に「うごき」の「サーボモーター D2 のかくどを145 どにする」を  
 持ってきます。



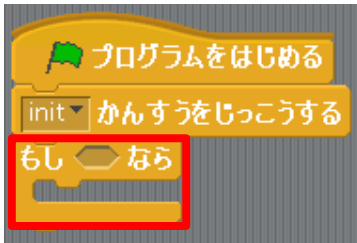
2 秒 経過すると初期処理のプログラムが実行されるようにします。

「せいぎょ」から「2びょうまつ」をもってきます。

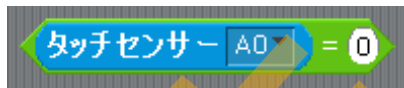
その下に「[init]かんすう」をじっこうする」をもってきます。



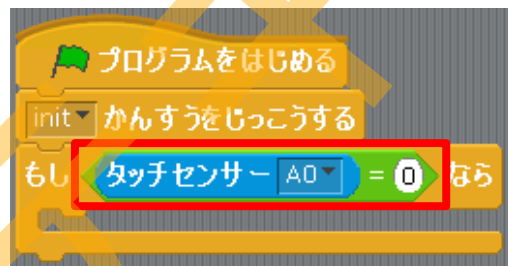
次にボタンスイッチが押されて、もし「ram」の数値が0~5の内で0のとき、または押されたボタンスイッチが2回目のとき、「[close]かんすう」が実行されるようにします。せいぎょから「もし~なら」を「初期処理」のプログラムの下にもってきます。



スイッチのON・OFF状態を判定は「しらべる」の中の「タッチセンサー」を利用します。判定には「えんざん」の中の「( )=( )」を利用します。これを右にもってきます。「( )=( )」を「( )=(0)」にします。「タッチセンサー(A0)」と「( )=(0)」を組み合わせます。

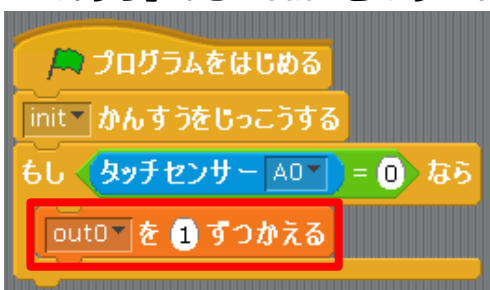


「タッチセンサー[A0]=0」を先ほどの「もし~なら」に組み合わせます。

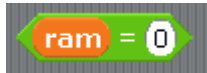


ボタンスイッチが押された時、「out0」の変数を+1 カウントします。

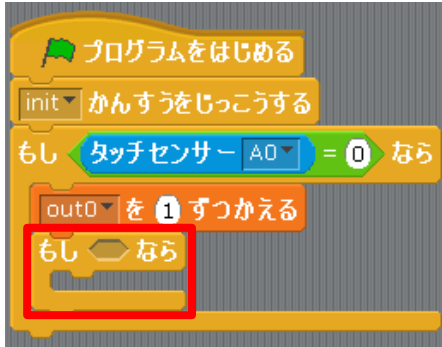
「へんすう」から「out0を1ずつかえる」をもってきます。



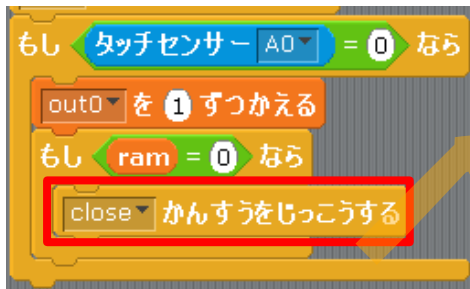
つづいて「ram」の数値が0の状態を判定します。判定には「えんざん」の中の「( )=( )」を利用します。これを右にもってきます。「( )=( )」を「( )=(0)」にします。「へんすう」から「ram」をもってきて「( )=(0)」を「(ram)=(0)」にします。



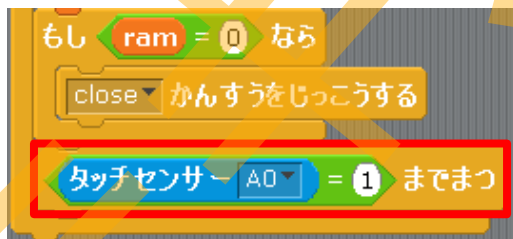
「out0を1ずつかえる」の下に「もし～なら」をもってきます。「(ram)=(0)」を「もし～なら」に組みあわせてみます。



そしてパクパクパニックの口を2秒間閉じるプログラムが実行されるようにします。「もし～なら」の中に「[close]かんすうをじっこうする」をもってきます。

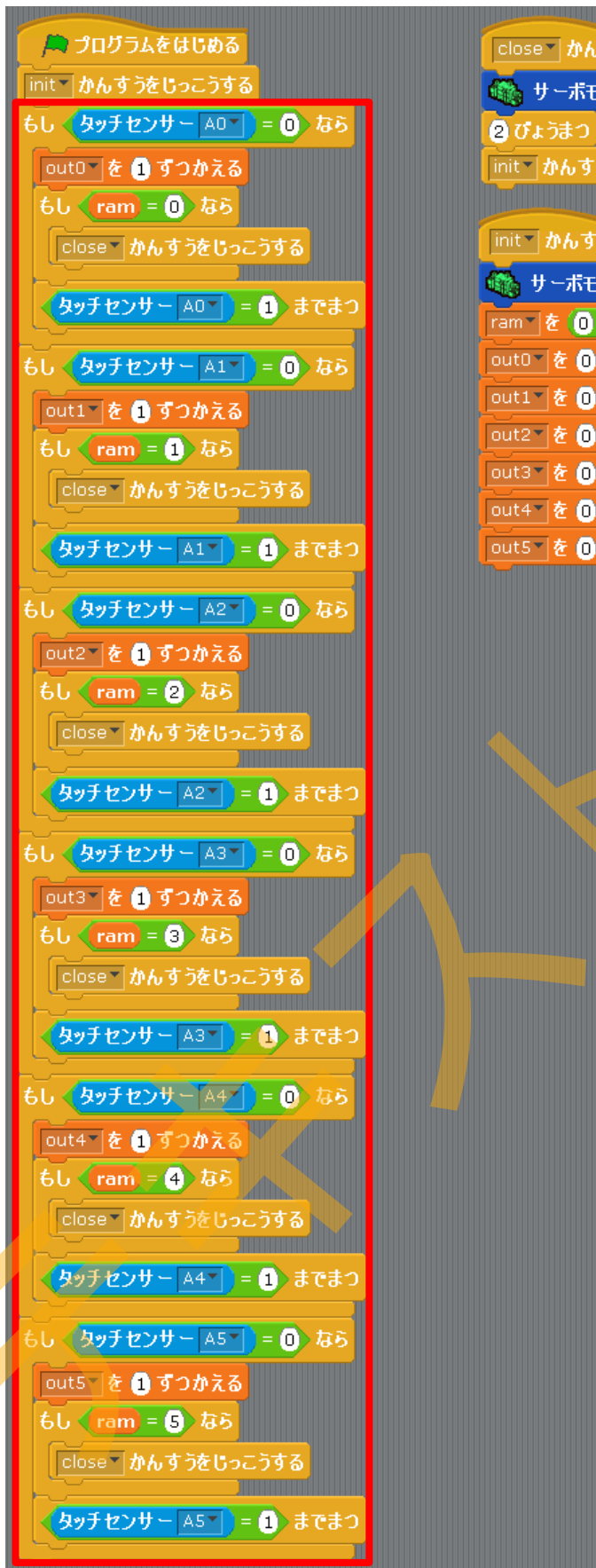


ボタンスイッチを誤って2回連続で押すことのないようにするため、「もし (ram)=(0) なら」の下に「タッチセンサー[A0] = 1までまつ」をもってきます。



これでボタンスイッチ[A0]が押された時のプログラムを作成できました。

残り5つのボタンスイッチにも「ram」の数値と「out」の変数、タッチセンサーを変えて同じように当てはめていきましょう。



ひだり す  
左の図のように

「タッチセンサー[A0] = 0」の時…、  
「タッチセンサー[A1] = 0」の時…、  
「タッチセンサー[A2] = 0」の時…、  
「タッチセンサー[A3] = 0」の時…、  
「タッチセンサー[A4] = 0」の時…、  
「タッチセンサー[A5] = 0」の時…、  
まで作成します。

つづいて「out0~5」の変数でカウントが2になった時、  
 パクパクパニックの口を2秒間閉じるプログラムが実行されるようにします。  
 「もし タッチセンサー[A5] = 0 なら」の下に「もし~なら」をもってきます。

```

    もし タッチセンサー A5 = 0 なら
        out5 を 1 ずつかえる
        もし ram = 5 なら
            close かんすうをじっこうする
        タッチセンサー A5 = 1 までまつ
    もし なら
    
```

つづいて「out0」の数値が2の状態を判定します。判定には「えんざん」の中の「( )=( )」  
 を利用します。これを右にもってきます。「( )=( )」を「( )=(2)」にします。  
 「へんすう」から「out0」をもってきて「( )=(2)」を「(out0)=(2)」にします。

```

    out0 = 2
    
```

「(out0)=(2)」を「もし~なら」に組み合わせます。

```

    もし out0 = 2 なら
    
```

「もし (out0)=(2) なら」の中に「closeかんすうをじっこうする」をもってきます。

```

    もし out0 = 2 なら
        close かんすうをじっこうする
    
```

これで「out0」の変数でカウントが2になった時、  
 パクパクパニックの口を2秒間閉じるプログラムが実行されるようになります。  
 残りの「out1~5」の変数にも同じように当てはめていきましょう。

```

    もし out1 = 2 なら
        close かんすうをじっこうする
    もし out2 = 2 なら
        close かんすうをじっこうする
    もし out3 = 2 なら
        close かんすうをじっこうする
    もし out4 = 2 なら
        close かんすうをじっこうする
    もし out5 = 2 なら
        close かんすうをじっこうする
    
```



「[init]かんすう」をじっこうする」の下に「せいぎょ」の「ずっと」を入れます。



これでプログラムをじっこうして実行してみましょう。

6つのボタンスイッチのうちいずれか一つを押すとパクパクパニックの口が2秒間閉じます。そして、ランダムの数値に当たる前に同じボタンスイッチを2回押した場合もパクパクパニックの口を閉じるようになります。

これでドキドキゲームの制御プログラムが完成しました。  
ここまでのデータを保存しましょう。

# 見本 見本 見本

# プログラミング入門 制御③パクパクパニック

2019年8月7日 第3版

本書の複写複製(コピー)は、特定の場合を除き、著作者の権利侵害になります。

## 連絡先

(株)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。