

令和2年度

松山市教育会
プログラミング教室

応用編


SCRATCH Ver. 3




Scratch は、MIT メディア・ラボのライフロング・キンダーガーデン・グループの協力により、Scratch 財団が進めているプロジェクトです。
<https://scratch.mit.edu> から自由に入手できます。

1 風船割りゲーム

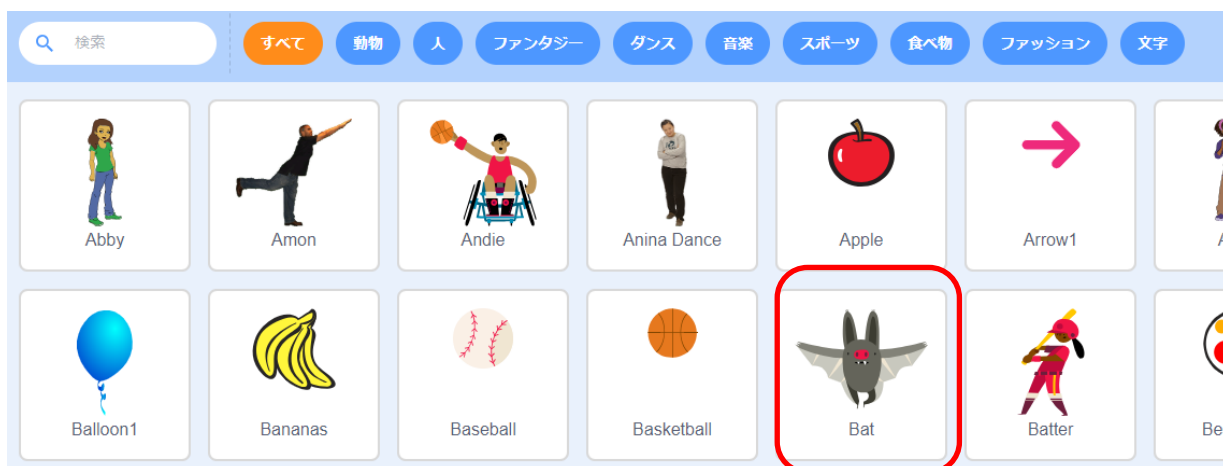
【1-1】今のキャラクター（ネコ）をコウモリ (Bat) と風船 (Balloon) のキャラクターにしよう。
(新しいスプライト)

- 1 新しいプログラムを作る。 **ファイル** → **新規**
- 2 画面右下の  の部分へマウスを移動した後すぐ上のルーペの部分 **スプライトを選ぶ** をクリック。

たくさんのキャラクターが表示されるが、ここではその中の

Bat  を選びクリック。

もとの画面に移動し、ネコの横にこのキャラクターが表示されています。



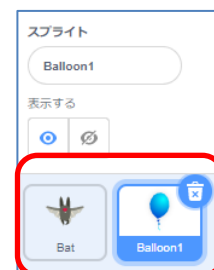
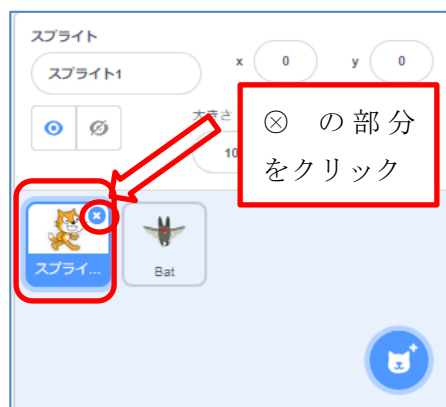
今回はもとのネコのキャラクターは不要なので、消去しておきます。

画面右下のスプライトエリアに二つのキャラクターが表示されているので、ネコの方をクリックし、右上の ⊗ をクリックします。

ネコのスプライトが削除されます。

同じようにして、Ballon1 のスプライトも追加しよう

スクリプトエリアに表示されるコードは、選択されているスプライトのものになることに注意しておこう。



【1-2】 Bat の大きさを 50% に変え、回転を左右方向にし、Bat を上の方（y 座標 140）におき、右矢印キーを押すと右へ移動し、左矢印キーを押すと向きを変えて、左に移動するようにしよう。

Bat のコスチュームを選択しておく

- 1 **見た目** カテゴリーの **大きさを 50% にする** を出す。
- 2 **動き** カテゴリー から **回転方向を左右のみにする** を下につなげる。
- 3 **動き** カテゴリー から **y 座標を 140** を下につなげる。

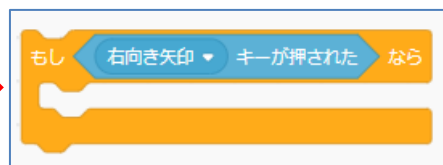
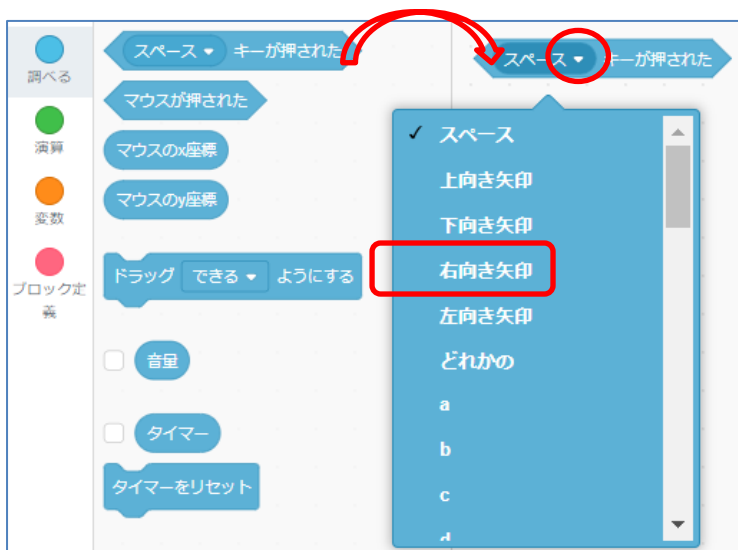


- 4 **調べる** カテゴリーの、 **スペースキーが押されたら** のブロックをおく。

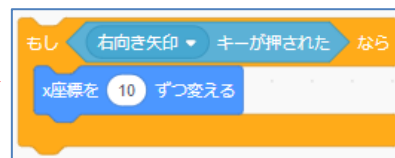
- 5 スペースキーの右にある ▼ をクリックし、**右向き矢印** に変える。

- 6 **制御** カテゴリーの、 **もし・・・なら** のブロックをおく。

- 7 その中に、3の **右矢印キーが押された** のブロックを入れる。



- 8 **動き** カテゴリーの、 **x 座標を 10 ずつ変える** のブロックをあいている部分に入れる。

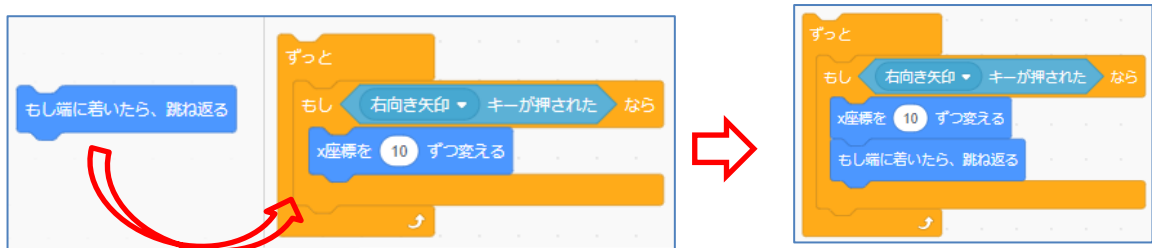


「これで、もし右向き矢印キーが押されたら、右に動く」というプログラムになったようですが、これらのブロックをクリックして、動作確認してみても何も変化がありません。それは瞬間の動作しか命令されていないからです。そこで、きちんと動作するために、次の命令を入れる必要があります。

- 9 ① **制御** カテゴリの **ずっと** のブロックを取り出す。
 ② 中に先ほど作成したブロックを入れる。

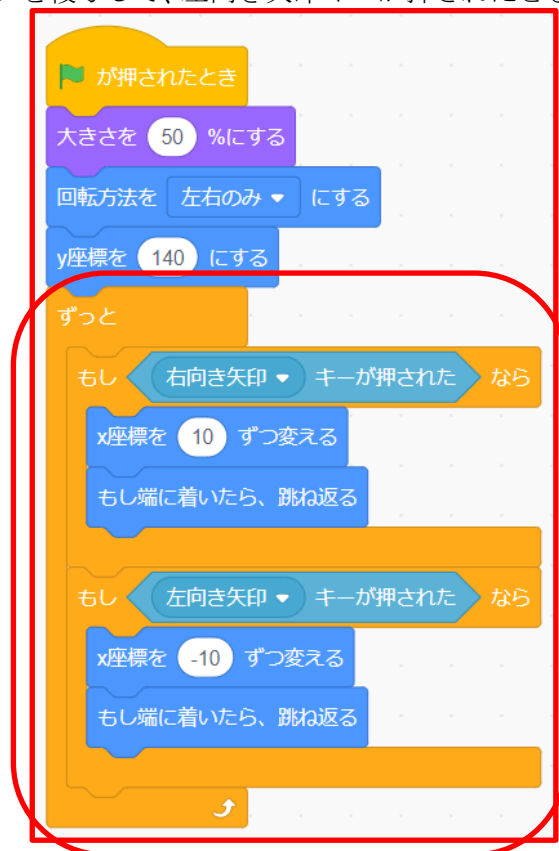


できたブロックをクリックし、動作確認をしてみましょう。
 右矢印キーを押すと少しずつ右に移動したと思いますが、右端まで行くと隠れてしまいます。
 そこで、右端まで行ったら、それ以上動かないようにする必要があります。
 前に使った、**もし端に着いたら、跳ね返る** のブロックを利用しましょう。



もし 右向き矢印キーが押されたら のブロックを複製して、左向き矢印キーが押されたときのコードを完成させましょう。

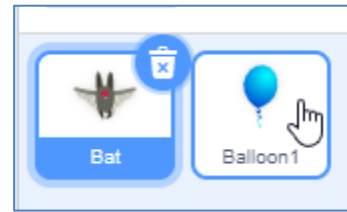
< 1-2の解答例 >



【 1-3】 風船のキャラクターを少し小さくして、下から上に動かそう。

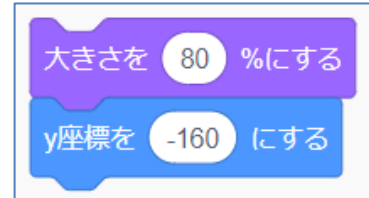
1 スプライトの **Balloon1** をクリックする。

左のスクリプトエリアが **Balloon1** のコードを表示する画面に切り替わる。今は、何も入れていないので、白紙の状態。




2 少し小さくする (80%)

見た目 カテゴリの  を使う。



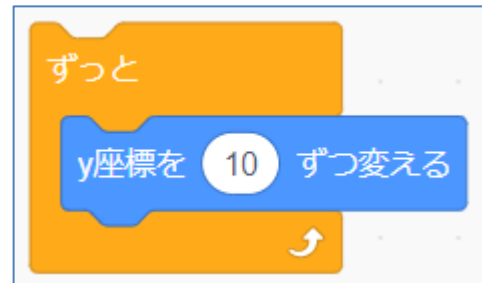
3 最初の **y座標** を **-160** にする。

4 少しずつ上に上げる コードを作成する

動き カテゴリの  の10ずつを **5ずつ** に変更する

5 4の動作を繰り返せば、下から上にあがっていく。

どのブロックを利用すればいいか、考えよう。



6 これらをつなぎ、旗が押されたら、実行するようにしよう。

< 1-3の解答例 >



【1-4】上に風船が上がったら消えるようにしよう。

1 「1-3」を表示する。

2 これからしばらく、風船に対するコーディングをしていくことになるが、その際、このままではこの作品を読み込むごとに、Bat のコードが表示される。そこで、最初から風船のコードがスクリプトエリアに表示されるように、Bat のスプライトと Ballon1 のスプライトの位置を交換しておくことにする。Ballon1 をクリックしたまま左にずらす。

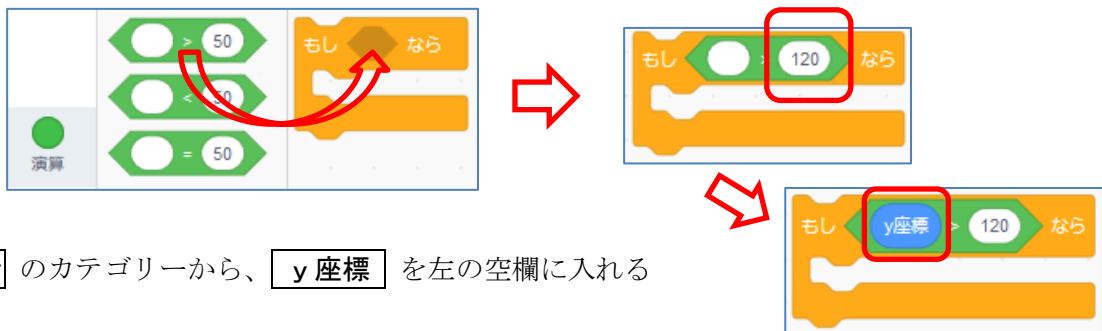


3 風船が上にあるときの y 座標を調べる。120 とする

4 「もし y 座標が 120 になったら、風船を消す」というプログラムを作成する

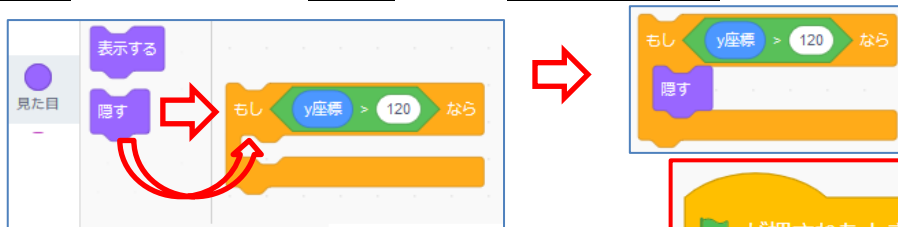
(1) **制御** のカテゴリから、**もし・・・なら**

(2) **演算** のカテゴリから、をスクリプトエリアに出し、50 を **120** に修正する



(3) **動き** のカテゴリから、**y 座標** を左の空欄に入れる

(4) **見た目** のカテゴリから **隠す** を選び、**もし・・・なら** の下に入れる



5 そのプログラムを 1-3 のプログラムに追加する。

(右図)

6 動作確認をしてみると、これでうまくいったようだが、2 回目以降は風船が表示されない。

この理由を考えて、何度実行しても、風船が下から上に上がるように修正しよう。

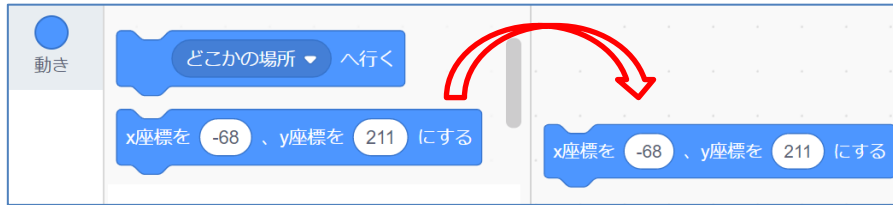
< 1 - 4 の解答例 > →



【1-5】 いろいろな場所から風船が上がるようにしよう。(乱数の利用)

<考え方>最初の x 座標がいろいろな数値になるようにする (乱数)

1 **動き** のカテゴリから、**x 座標を 0 y 座標を 0 にする** を選ぶ。(それぞれの座標の数値は、現在の風船の数値になっているがいくらでもかまわない)



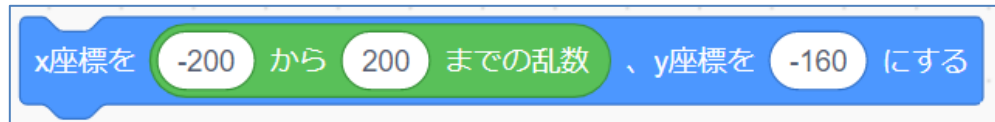
2 **演算** のカテゴリから、**1 から 10 までの乱数** を選ぶ



3 数値を 画面の x 座標をいっぱい -200 から 200 までに変える

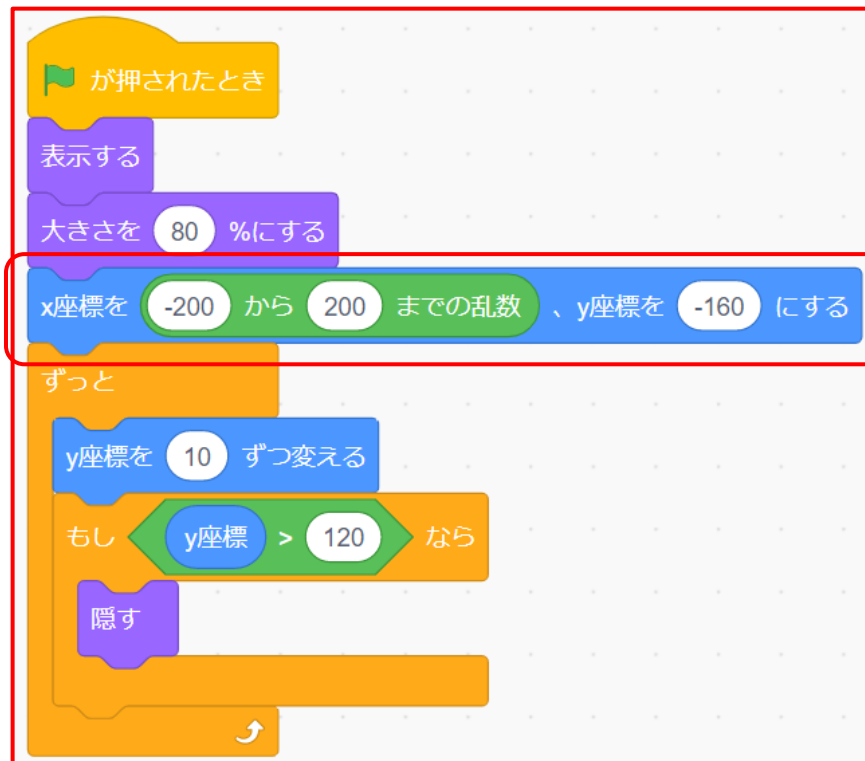


4 1 の x 座標に 3 のブロックを入れる。y 座標は -160 に修正する



5 4 を前ページで作ったプログラムの **y 座標を -160 にする** と入れ替える。

< 1 - 5 の解答例 >



【1-6】 一度旗をクリックすると、いろいろな場所から風船が下から上に動き、上に行ったら消える動作がずっと繰り返すようにしよう。