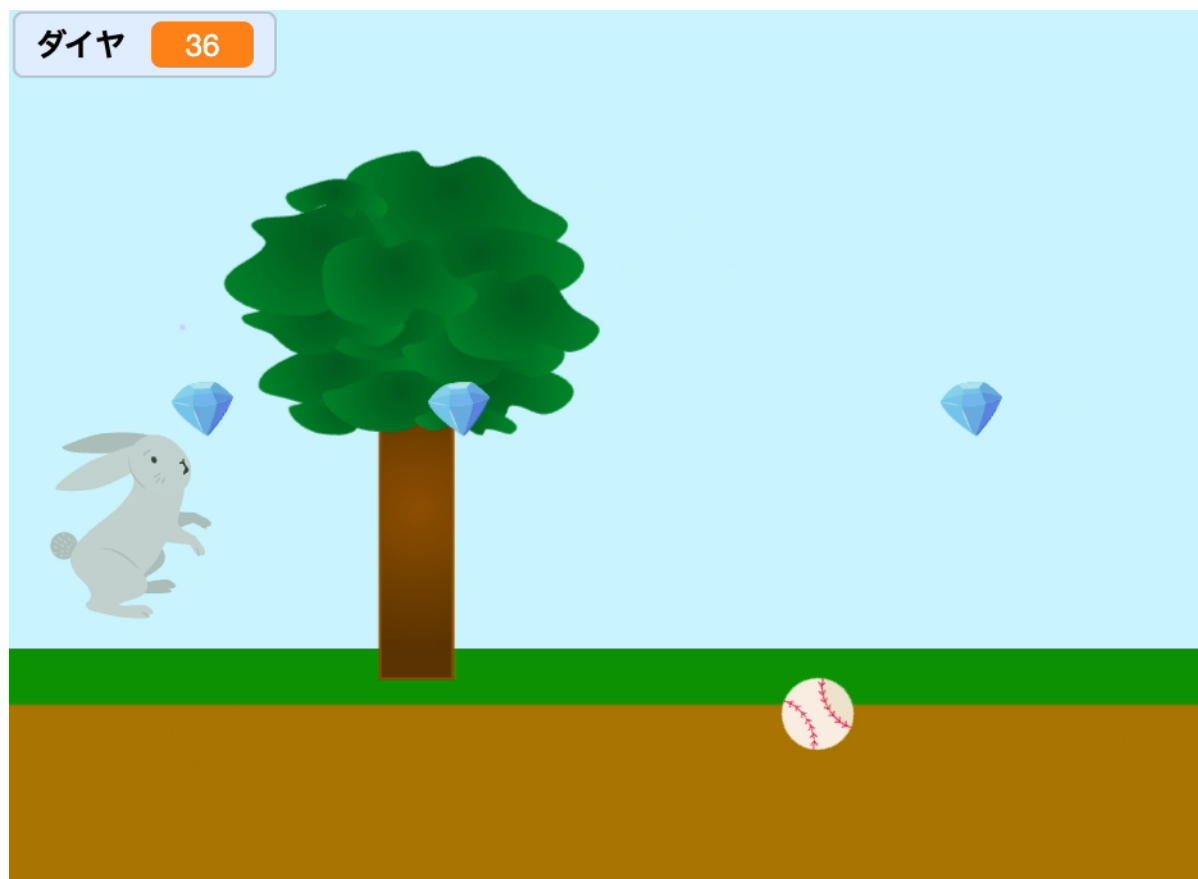


# あいかまな きょうしつ 秋鹿学びラボ プログラミング教室

## よこ つく 横スクロールアクションゲームを作ってみよう

いま なら つか い か よこ つく  
今までに習ったことを使って、以下のような横スクロールアクションゲームを作ってみましょう。



- うさぎが地面を走る (うさぎはし)
- 走っていると木が通り過ぎていく (はし き とお す)
- スペースキーでうさぎがジャンプする
- 宙に浮いているダイヤを集める (ちゅう う あつ)
- たまにボールが飛んでくる (と)
- ボールに当たるとダイヤを落とす (あた お)

## うさぎが地面を走る

「地面を走る」といっても、うさぎを移動させてしまうとすぐに画面の幅が足りなくなってしまう。

うさぎはその場で足踏みするようにして、背景を動かすことで走っているように見せることができます。

ただし、smalrubyのステージに設定した背景画像は動かすことができませんので、動く背景もスプライトで表現します。

まず、うさぎと地面と背景を以下のように設置し、うさぎが足踏みするプログラムを作りましょう。

ここは背景

この赤枠の中は地面

スプライト

うさぎ

表示する

大きさ 50

向き 90

背景 2

```

    旗が押されたとき
    ずっと
    コスチュームを rabbit-a にする
    0.1 秒待つ
    コスチュームを rabbit-b にする
    0.1 秒待つ
  
```

- ステージの背景に「Blue Sky 2」を選び、緑の草と茶色の土を描く
- 背景の土と同じ色のスプライトを「地面」という名前で作る
- 「Rabbit」という画像のスプライトを追加して「うさぎ」という名前にする
  - 大きさは 50 にする
- うさぎが足踏みするプログラムは、コスチュームの「rabbit-a」と「rabbit-b」を交互に切り替える
  - すぐに切り替えると動きが速すぎるので 0.1秒ずつ待っている

## はし き とお す 走っていると木が通り過ぎていく

はいけい うご はし み き とお す  
背景が動いてうさぎが走っているように見せるため、木が通り過ぎるようにします。

ていどきより すす き みぎ で ひだり いどう がめんはし き  
ある程度距離が進むたびに木が右から出てきて左に移動し、画面端で消えるようにします。

- 「Tree 1」のSpriteを追加し、「木」という名前にする
- 木は背景の緑の草のところに立つように置く
- どれくらい進んだかを記録するために「進んだ距離」という変数を作る
- うさぎのプログラムで、ゲーム開始時に「進んだ距離」を0にし、ゲームが進むごとに少しずつ増やす
- 木のプログラムで、進んだ距離が200増えるたびに木が出てくるようにする

### うさぎのプログラム



```

        旗が押されたとき
        進んだ距離 を 0 にする
        ずっと
        進んだ距離 を 5 ずつ変える
      
```

コスチュームを変えるプログラムとは別に作る

### 木のプログラム



```

        旗が押されたとき
        隠す
        ずっと
        もし 進んだ距離 を 200 で割った余り = 0 なら
          自分自身のクローンを作る
        クローンされたとき
        x座標を 280 にする
        表示する
        ずっと
        x座標を -5 ずつ変える
        もし x座標 < -280 なら
          このクローンを削除する
      
```

うさぎと木がすれ違うときに、木がうさぎの前に来ってしまう場合はうさぎのコードブロックで「最前面へ移動する」をクリックするとうさぎが手前になります。

## スペースキーでうさぎがジャンプする

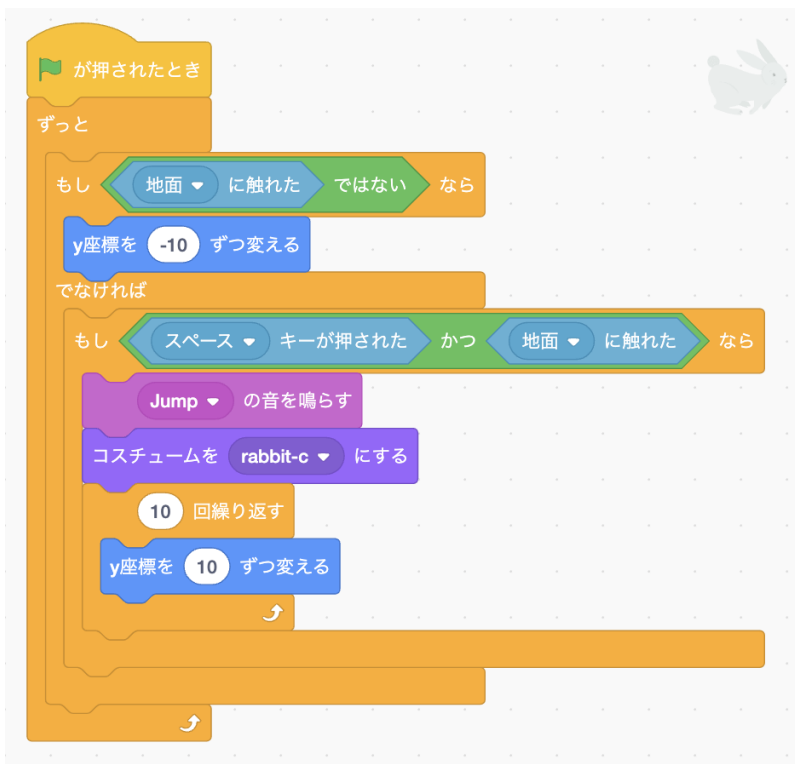
ジャンプは上向きに移動したあと重力によって落下し、地面に着地します。

地面に触れていない間はずっと下に移動するプログラムで重力を表現します。

うさぎのプログラムに新しく追加します。（走るプログラムや進んだ距離のプログラムとは別に追加します）

- 地面に触れていない間は下に移動する
- 地面に触れているときにスペースキーを押したら
  - Jump の音を鳴らす
    - うさぎのSpriteに Jump の音は入っていないので追加する
  - コスチュームを「rabbit-c」にする
  - 上方向に移動する

また、走るプログラムでは地面に触れているときのみコスチュームを切り替えるようにします。



## 宇宙に浮いているダイヤを集める

木と同じようにダイヤが右から左に移動するようにして、ジャンプしたうさぎが触れると取れるようにします。

木は一定間隔で出すようにしていましたが、ダイヤはランダムに現れるようにしてみましょう。

- 「crystal」のspriteを追加し名前を「ダイヤ」にする
- ダイヤはうさぎがジャンプしたら取れるくらいの高さに置く
- 取ったダイヤの数を記録する「ダイヤ」変数を作る
- うさぎのプログラムで、ゲーム開始時にダイヤ変数を 0 にする
- ダイヤのプログラムで、進んだ距離が 50 増えるたびに 20% の確率でダイヤが現れ、右から左に移動するようにする
- ダイヤがうさぎに当たったら、「collect」の音を鳴らしてダイヤ変数を 1 増やしてダイヤは消える

