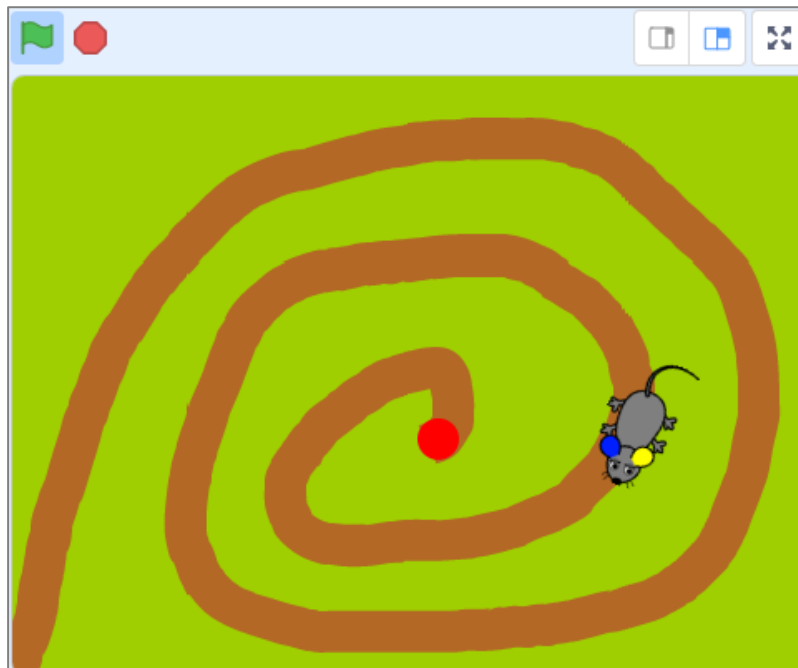


# スクラッチ × ライントレース

そうこう

## 自動走行のしくみを考えよう



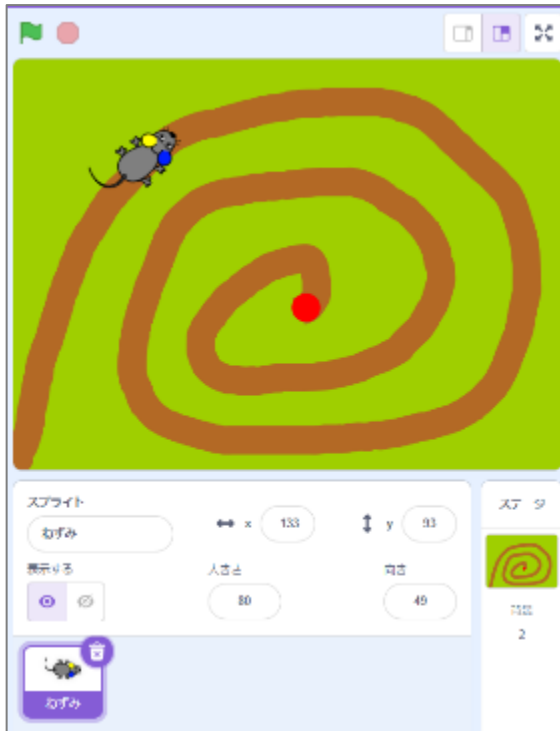
### <このプロジェクトは?>

- 緑の旗をおすと、ねずみが道路を走ってゴールをめざすよ。
- スピードや、まがる角度を変えて、ゴールまでのスピードを競おう。

### <学習のポイント>

- ライントレースカーとは、黒い床に白線で引かれたライン上を自動で走るロボットカーです。(スタートボタンを押したら、あとは何もしません！)
- 今回は、スクラッチでラインレースカーのしくみを考えよう。

# かんせい <基本> 完成イメージ

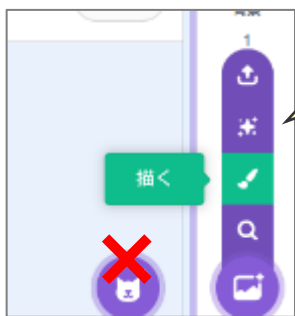


みどり  
緑の旗をクリックすると、ねずみは、<sup>どうろ</sup>道路からはみ出さずに走り、赤いゴールを<sup>めざ</sup>目指す。

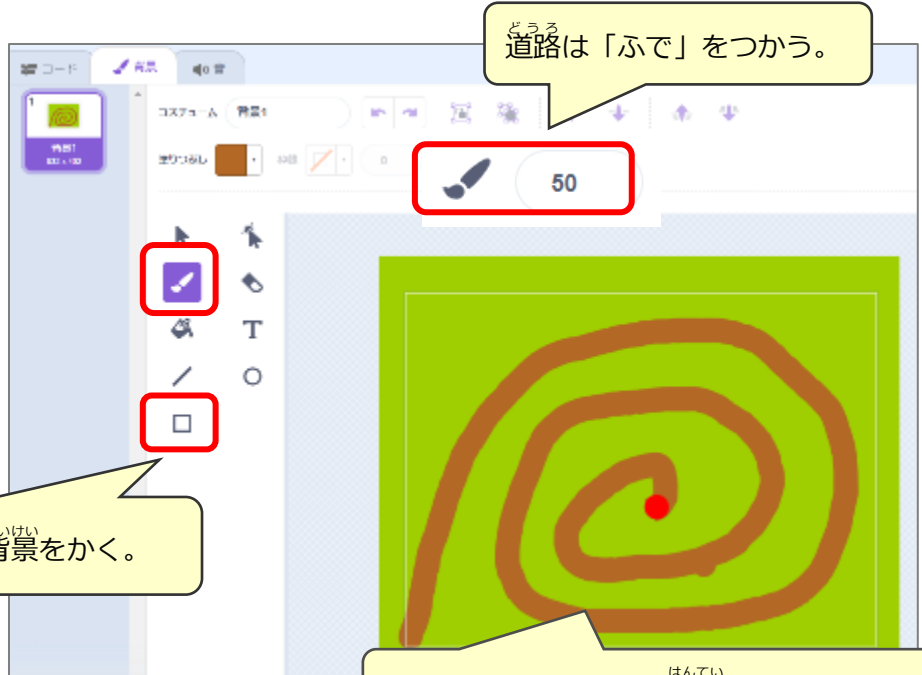
ねずみの右と左の耳の色が違うのがポイントだよ！

## (基本 1) <sup>はいけい</sup>背景を描く

<sup>きゅう</sup>急カーブだと、ねずみが<sup>どうろ</sup>道路からはみでちゃうよ！



<sup>はいけい</sup>背景を描く。(スプライトでなく、<sup>はいけい</sup>背景だよ)



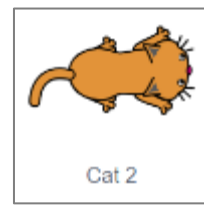
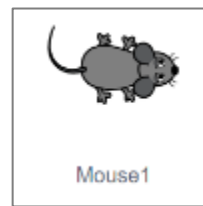
<sup>どうろ</sup>道路は「ふで」をつかう。

「四角」で、<sup>はいけい</sup>緑色の背景をかく。

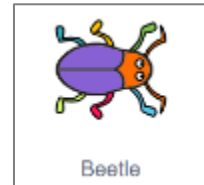
中央の赤色は、ゴール判定で使う。<sup>はんてい</sup>

## (基本2) ねずみのスプライトを追加ついか (耳に色をつけよう)

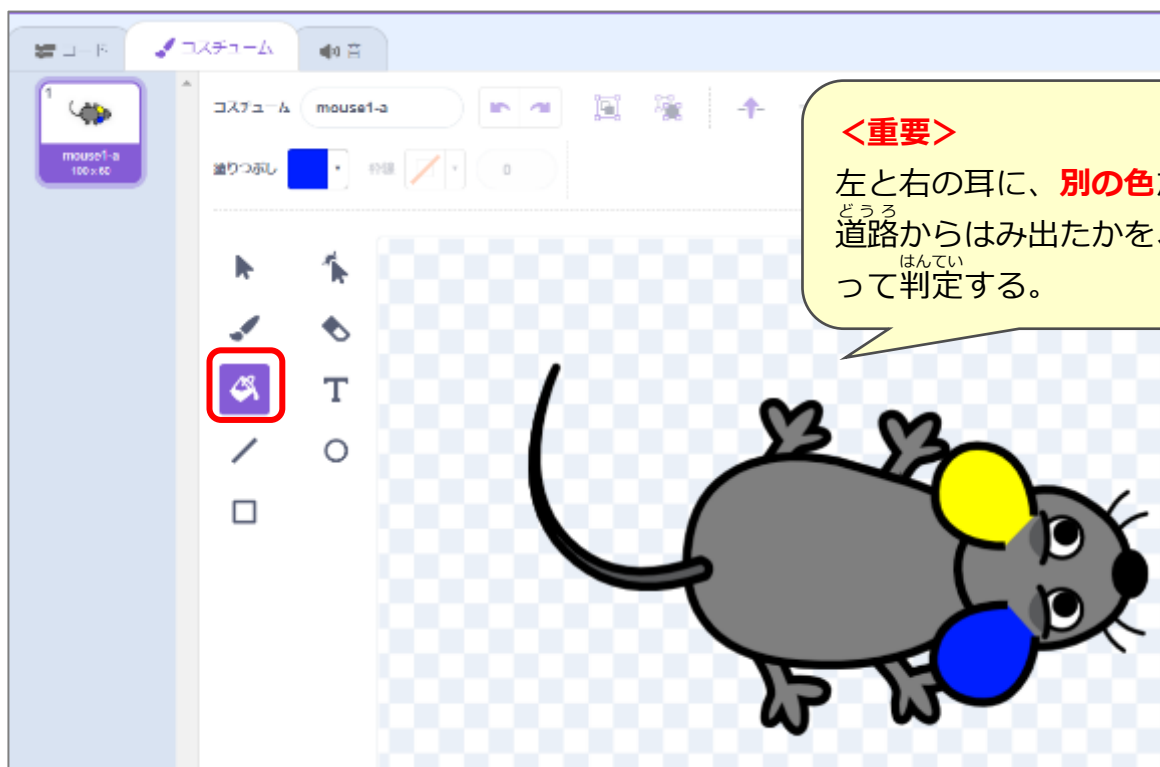
「上」から見たスプライトをえらぶこと！



今回は、ねずみ



ねずみの左右の耳の色は、べつ別の色にするのがポイント！



## (基本3) <sup>どうろ</sup> <sup>そ</sup> 道路に沿って進むしくみ

左耳が道路からはみ出たら、**右回転**して道路にもどる。



```

もし [黄色] 色が [緑] 色に触れた なら
  [15 度回す]
  
```

右耳が道路からはみ出たら、**左回転**して道路にもどる。



```

もし [青色] 色が [緑] 色に触れた なら
  [15 度回す]
  
```

## (基本4) ねずみのプログラム

はやくゴールするには、①**大きさ** ②**スピード** ③**まわる角度** を調整する。

```

が押されたとき
  タイマーをリセット
  x座標を -245 、y座標を -167 にする
  34 度に向ける
  大きさを 80 %にする
  ずっと
    5 歩動かす
    もし [黄色] 色が [緑] 色に触れた なら
      [15 度回す]
    もし [青色] 色が [緑] 色に触れた なら
      [15 度回す]
    もし [赤] 色に触れた なら
      タイマー と 5 秒言う
      すべてを止める
  
```

初期値 ⇒ スタート位置

基本的にまっすぐ進み続ける。

左耳が道路の外にでたら、**右**に15度まわる。

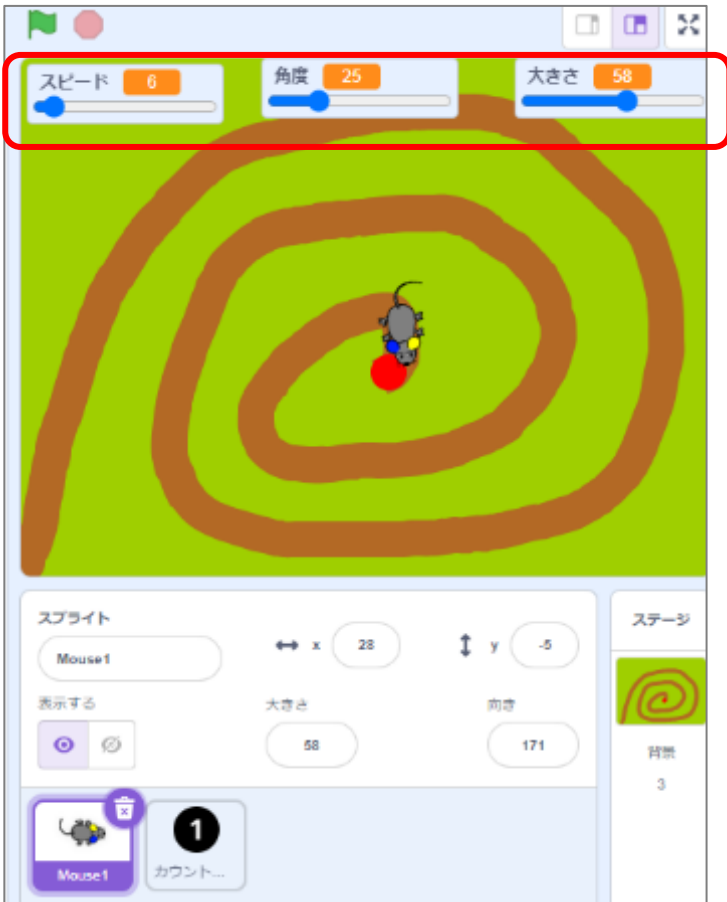
右耳が道路の外にでたら、**左**に15度まわる。

ゴールしたら、タイマーの時間を発表する。

# かんせい <応用> 完成イメージ

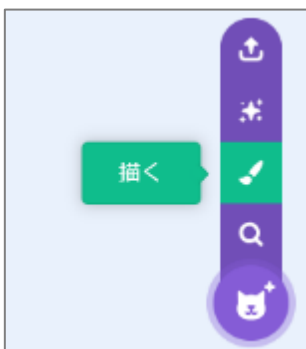
## ポイント

スライダーで「大きさ」「角度」「スピード」を調整する。

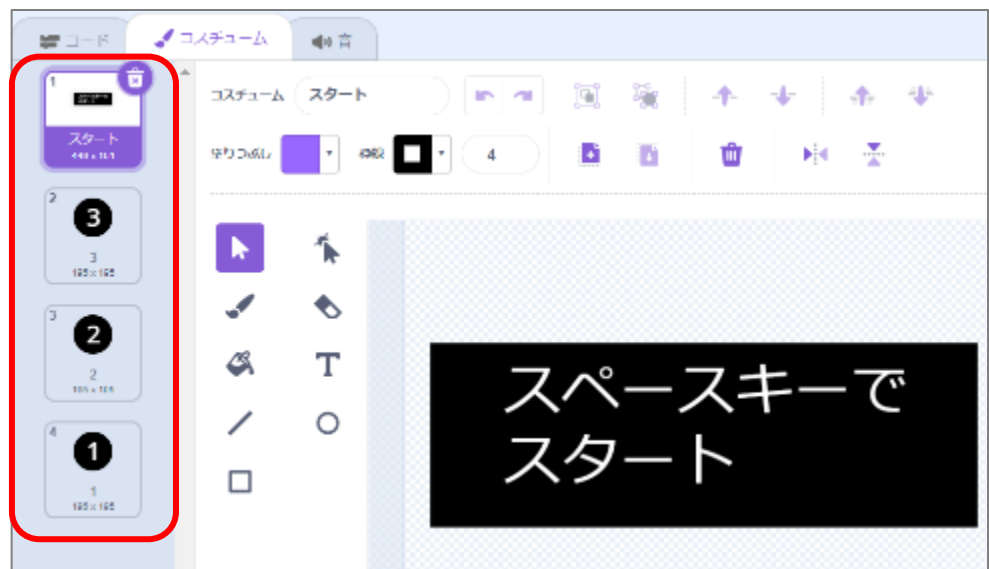


3, 2, 1 とカウントダウンして、スタート。

## (応用 1) カウントダウンのSpriteを描く

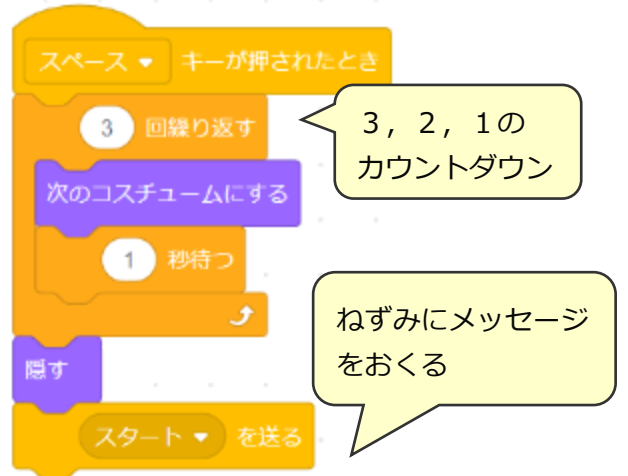
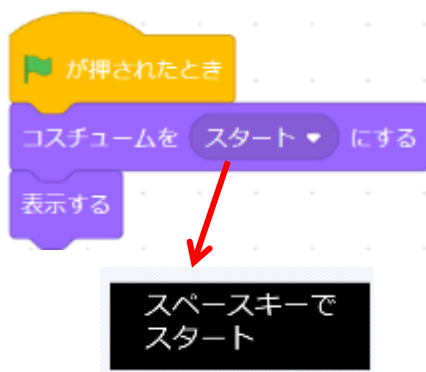


4枚のコスチュームを手描きする。



## (応用2) カウントダウンのプログラム

1  
カウント...



## (応用3) 「スピード」「角度」「大きさ」の変数をつくる

3つの変数をつくる。

変数

- スピード
- 角度
- 大きさ
- 変数

新しい変数

新しい変数名:  
スピード

すべてのスプライト  
 このスプライトのみ

制御

スピード を 0 にする

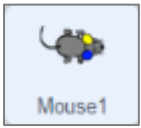
## (応用4) 変数を「スライダー」にする

普通の表示  
大きな表示  
スライダー

変数の上で右クリックして「スライダー」をえらぶ

スピード 6    角度 25    大きさ 58

# (応用5) ねずみのプログラムを変更する



```
Scratch Script:
- 旗が押されたとき
  - x座標を -233、y座標を -156 にする
  - 16 度に向ける
  - ずっとループ:
    - 大きさを 大きさ %にする
- スタート を受け取ったとき
  - タイマーをリセット
  - ずっとループ:
    - スピード 歩動かす
    - もし (黄色の色が 緑の色に触れた) なら:
      - 角度 度回す
    - もし (青色の色が 緑の色に触れた) なら:
      - 角度 度回す
    - もし (赤色に触れた) なら:
      - タイマー と 3 秒言う
      - すべてを止める
```

ここを変える！

メッセージ「スタート」を受けとる。

「スピード」「角度」「大きさ」を変数にする。  
スライダーの値がここにはいる。