

ぼうさい
防災×プログラミング

じしん
地震、その時 10 のポイント



<このプロジェクトは?>

- 東京消防庁の「地震その時 10 のポイント」(YouTube 動画)を見て、ポイントを確認しよう。
- 緑の旗をおすと、部屋が揺れてガラスの破片がおちてくるので、机の下にかくれよう。
- ガラスの破片に当たると、HP が減ってしまうよ。

がくしゅう
<学習のポイント>

- 地震直後の初期行動を確認しよう。
- ガラスの破片をたくさん作る「クローン」について学ぼう。
- 部屋が揺れるプログラムを考えよう。

<基本> 準備

動画を見て、地震が起きたらどう行動するか、確認しよう。



YouTube 動画（東京消防庁公式チャンネル）
地震その時 10 のポイント
https://youtu.be/x1f_z8KJmZ0

- ①揺れが止まるまで、テーブルの下にかくれる。
- ②揺れが止まったら、火の元の確認、初期消火。
- ③あわてずに行動する。
⇒ガラス破片でケガをしないようにスリッパをはく。
モノが落ちてくるかもしれないので、すぐに外に飛び出さない。

<基本> 完成イメージ

みどり 緑の旗をおすと、背景がゆれる。

ガラスの破片にあたると、HPがへる。

上からガラスの破片がおちてくる。ねこを上下左右キーで動かして、机の下に避難させる。

スプライト
ねこ緑の旗
表示する
大きさ 60
状態
90
ステータス
背景 2

(基本1) はいけい 背景をえらぶ



(基本2) はいけい ゆ 背景が揺れるしくみ

はいけい 背景を2枚にふやし、アニメーションにして部屋が揺れているようにする



(基本3) 地震のプログラム

「ねこ」に地震のプログラムをつくる



200回、背景1と背景2が入れかわる
⇒左右に揺れる。

ゆれの大きさは、2枚目の背景の位置で調整しよう。

(基本4) ねこを上下左右キーで動かす

スタート位置。

上キーをおした時、ねこが上下にひっくり返らないようにする。

ポイント1、ゆれがおさまるまで、机の下にかくれよう。と 5 秒言う

ずっと

もし 右向き矢印 キーが押された なら

x座標を 10 ずつ変える

90 度に向ける

もし 左向き矢印 キーが押された なら

-90 度に向ける

x座標を -10 ずつ変える

もし 上向き矢印 キーが押された なら

y座標を 10 ずつ変える

もし 下向き矢印 キーが押された なら

y座標を -10 ずつ変える

90 度に向ける

-90 度に向ける

(基本5) 机を描く



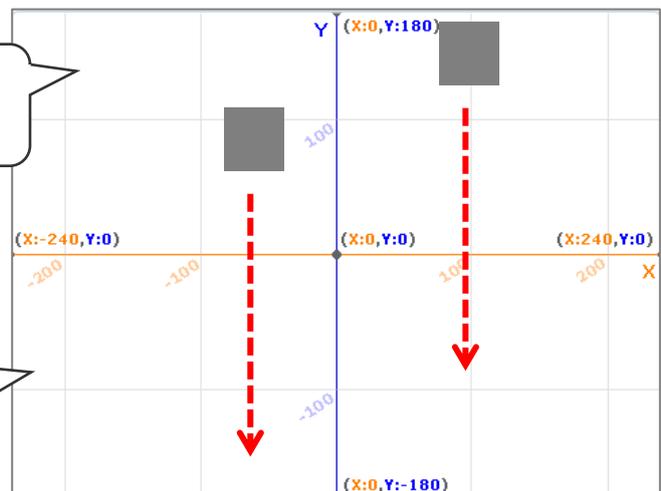
(基本6) ガラスの破片を描く



(基本7) ガラスの破片が上からたくさん落ちてくるプログラム



Y座標が-150より下になるまで、下に進みつづける。



ガラスの破片はクローンで増やす

```
が押されたとき
隠す
5 秒待つ
ずっと
  x座標を -200 から 200 までの乱数、y座標を 180 にする
  自分自身 のクローンを作る
  0.3 秒待つ
```

Y座標が 180 (ステージの一番上)、X座標が-200~200のどこからかあらわれる、隠れていて、まだ見えない。

0.3秒ごとにガラスの破片が作られる。(まだ見えない)

```
クローンされたとき
表示する
ずっと
  y座標を -10 ずつ変える
  5 度回す
  もし つくえ に触れた なら
    このクローンを削除する
  もし y座標 < -150 なら
    このクローンを削除する
```

ここで、見える！

ガラスの破片のクローンができたなら、回りながら下に落ち続ける。

もし、机に触れたら、消える。

もし、ステージの下についたら、消える。(Y座標が-150より、下になったら消える)

```
が押されたとき
ずっと
  終わるまで Glass Breaking の音を鳴らす
```

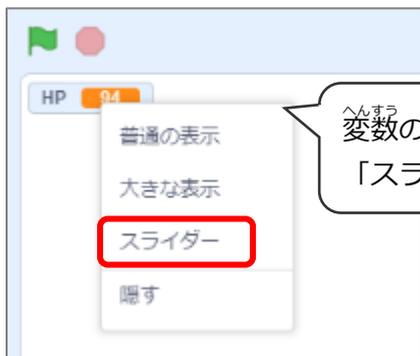
地震の間、ガラスの割れる音がする。

(基本8) ねこのHPをつくる

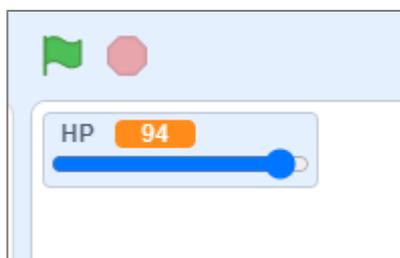
ガラスの^{はへん}破片にあたらしたら HP がへる



変数「HP」をつくる



変数の上で右クリック。
「スライダー」をえらぶ。



HPは100からスタート
⇒ 変数の初期化

ガラスの破片にふれたら、HPがへる。
※触れている間中、へり続ける。

(基本9) 地震を止めよう

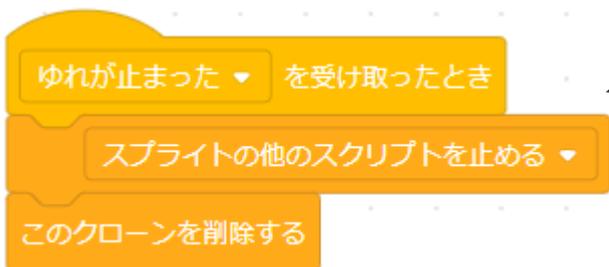
揺れが止まったら、ガラスの破片も止まるようにする



200回揺れ終わったことを、ガラスの破片に伝えるために「メッセージ」を送る。



ガラスの破片をえらぶ。



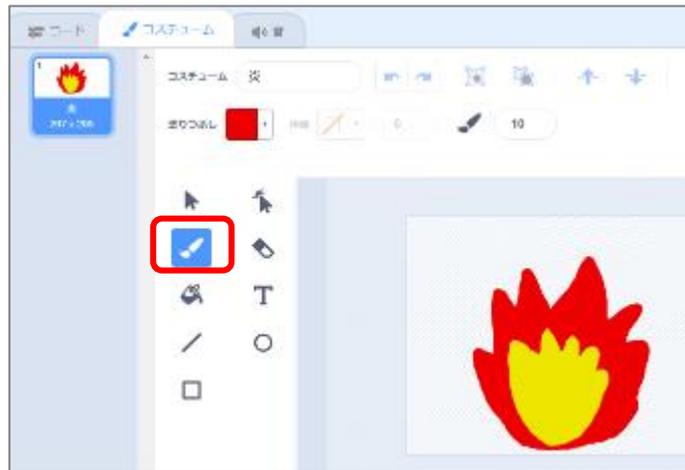
「他のスクリプト」とは、クローンでどんどんガラスの破片をつくらせているプログラムのこと。

かんせい <応用> 完成イメージ

ゆ 揺れがおさまったら、火の元確認、初期消火！
もとかくにん しょきしょうか



ほのお (応用 1) 炎を描く



(応用2) 炎のプログラム

炎はクローンで増やす

```
が押されたとき
隠す
10 秒待つ
20 回繰り返す
  自分自身 のクローンを作る
  終わるまで Space Noise の音を鳴らす
```

地震ポイントを話している間（10 秒間）は、炎がでないようにする。

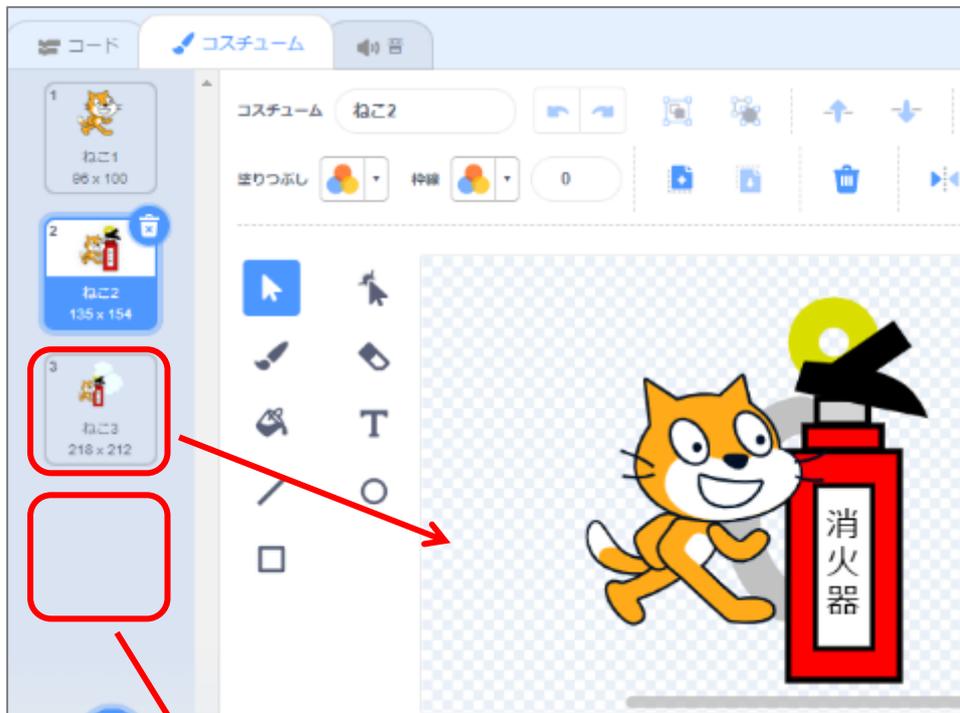
20 個の炎がクローンで作られるが、隠れているので、見えない。

```
クローンされたとき
表示する
どこかの場所 へ行く
ずっと
  もし 色に触れた なら
    このクローンを削除する
```

クローンされたら、ステージのどこかにあらわれる。その後、消火液の白色に触れたら、消える。

(応用3) ねこのコスチュームをふやす

しょうかき も ふんしゃ しょうかき も
「消火器を持つねこ」と「噴射する消火器を持つネコ」のコスチュームをふやす



(応用4) ねこのプログラム

Scratch script for a cat character:

- When green flag is clicked:
 - Set x coordinate to -179, y coordinate to -127
 - Set rotation method to "Left only"
 - Set costume to "cat1"
 - Say "ポイント②揺れがおさまったら火の始末" for 5 seconds
 - Say "スペースキーを押して、消化器で火をけそう。" for 5 seconds
- Forever loop:
 - If "Right arrow key" is pressed:
 - Increase x coordinate by 10
 - Turn 90 degrees
 - If "Left arrow key" is pressed:
 - Turn -90 degrees
 - Decrease x coordinate by 10
 - If "Up arrow key" is pressed:
 - Increase y coordinate by 10
 - If "Down arrow key" is pressed:
 - Decrease y coordinate by 10

Scratch script for fire damage and healing:

- When green flag is clicked:
 - Set HP to 100
- Forever loop:
 - If "Fire" is touched:
 - Decrease HP by 10
 - Wait until "Fire" is not touched

Scratch script for space key event:

- When green flag is clicked:
 - Forever loop:
 - If "Space" key is pressed:
 - Play "Crunch" sound
 - Set costume to "cat3"
 - Wait 0.1 seconds
 - Set costume to "cat2"