

# マイクラフト・プログラミング入門

## 第2回 ゾンビピッグマンを倒そう

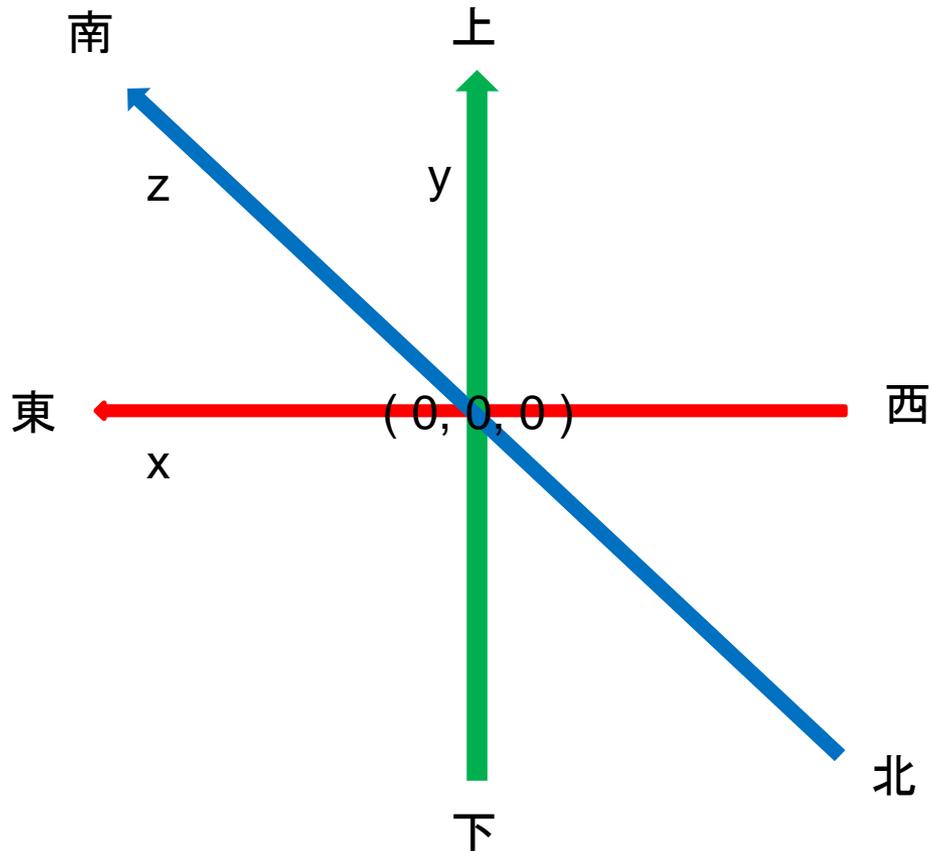
- ☆ワールドの座標
- ☆1000個のTNTを置く
- ☆爆発するニワトリ [くりかえし]
- ☆通ったあとに花を植える
- ☆溶岩タワー
- ☆ブタをバウンドさせる
- ☆プレイヤーを落下させる [変数、JavaScript]
- ☆ゾンビピッグマンを倒そう [関数]

2018.08.22

鎌倉シチズンネット(KCN)

# ワールドの座標 (1)

- 3次元座標: x 座標、y 座標、z 座標 (  $x, y, z$  )



# ワールドの座標 (2)

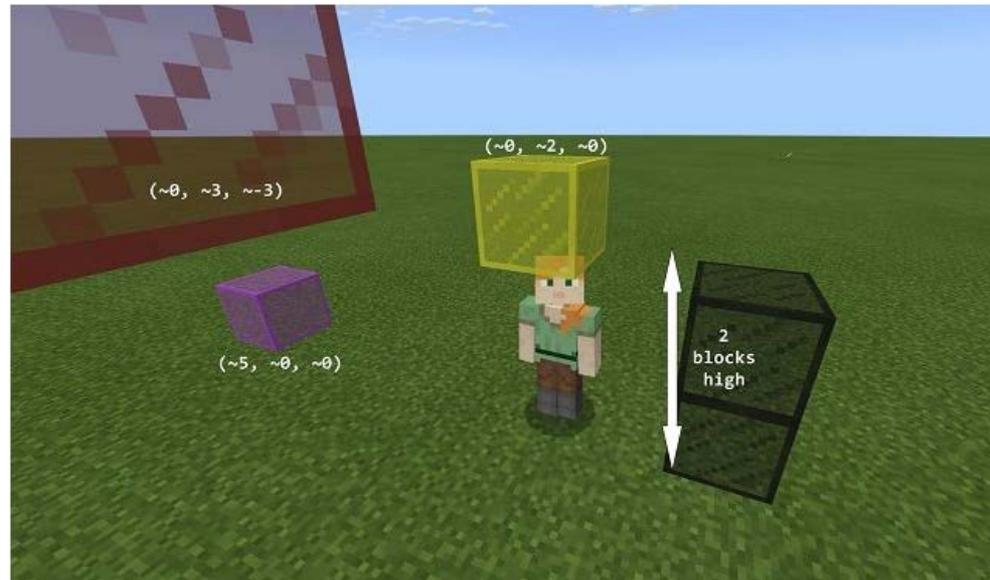
- 相対座標と絶対座標

(1) 相対座標: プレイヤーの現在位置を基準にした座標「~」をつける  
MakeCodeでの指定 

(~0, ~2, ~0) : プレイヤーの頭の上の位置

(~5, ~0, ~0) : プレイヤーの位置よりも5ブロック東の位置

(~0, ~3, ~-3) : プレイヤーの位置よりも3ブロック上、3ブロック北の位置



# ワールドの座標 (3)

(2) 絶対座標: ワールドの中心 ( 0, 0, 0 ) を基準にした座標

MakeCodeでの指定

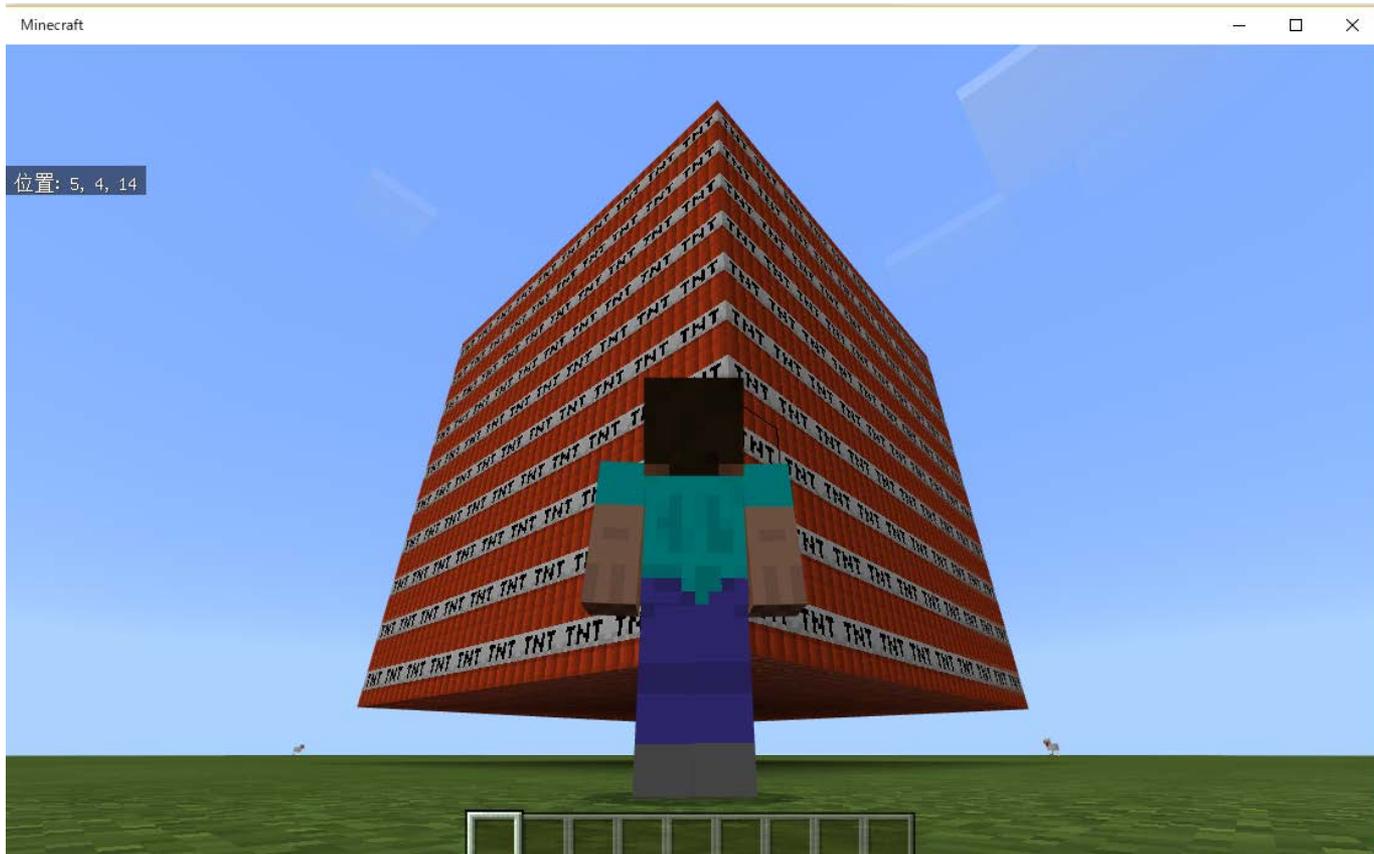


F1を押すと画面左上にプレイヤーの現在位置の絶対座標が表示される。  
下の例ではプレイヤーはワールドの中心から8ブロック西、4ブロック上、15ブロック北の位置にいる。



# TNTを1000個置く (1)

(1) TNTを1000個置く



## TNTを1000個置く (2)

- (2) TNTを ( ~1 ~1 ~1 ) から ( ~10 ~10 ~10 ) の範囲に並べる  
チャットコマンド 1000tnt を作成する。



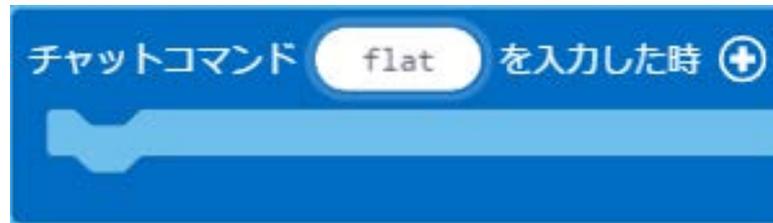
「プレイヤー」のカテゴリから「チャットコマンドを入力したとき」を選ぶ。  
「ブロック」のカテゴリから「ブロックを並べる」を選ぶ。  
マインクラフトでチャットコマンド 1000tnt を入力する。

# TNTを1000個置く (3)

## (3) 練習問題1

整地するチャットコマンド flat を作ってみよう。

空気ブロックを ( ~-10 ~0 ~-10 ) から ( ~10 ~10 ~10 ) の範囲に並べる。



### ☆注意！

プログラムの変更が反映されていない感じのときは、MakeCode のボタンを2回押してみよう。

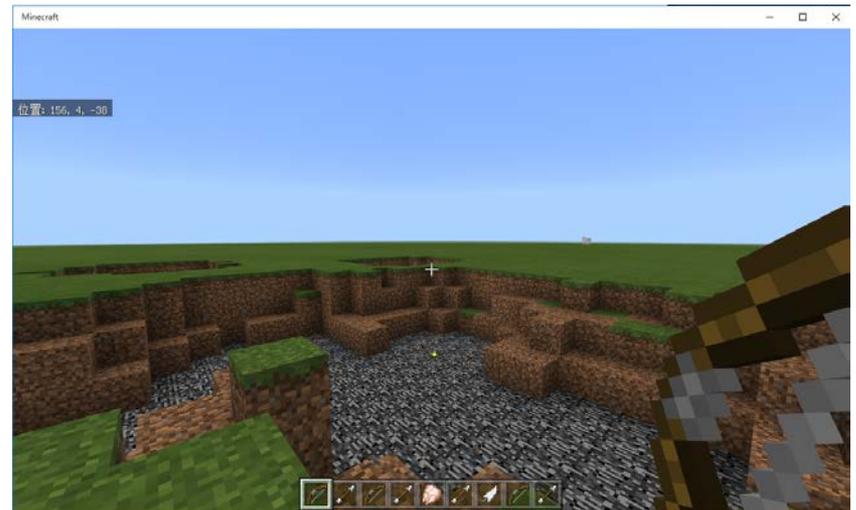


# 爆発するニワトリ (1)

## (1) 爆発するニワトリ



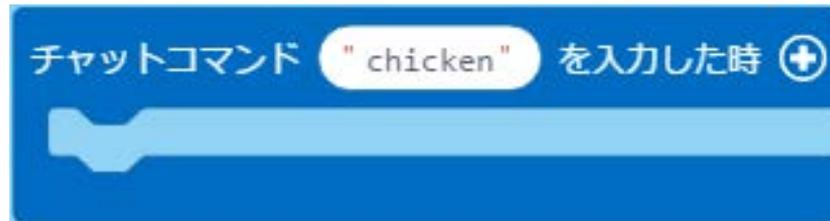
ニワトリを矢で射ると3秒後に...



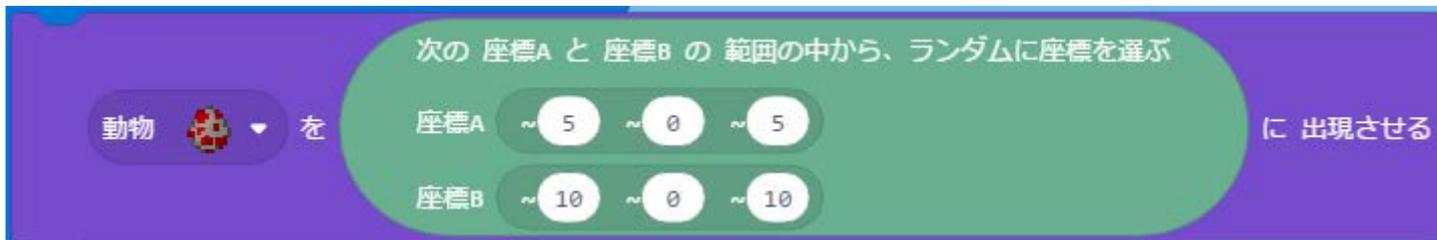
大爆発

# 爆発するニワトリ (2)

(2) チャットコマンド chicken を作成



(3) ニワトリを ( ~5 ~0 ~5 ) から ( ~10 ~0 ~10 ) の範囲のランダムな(決まっていな)位置に出現させる。



「生き物」と「ポジション」のカテゴリを使います。

## 爆発するニワトリ (3)

(4) プレイヤーに弓を持たせます



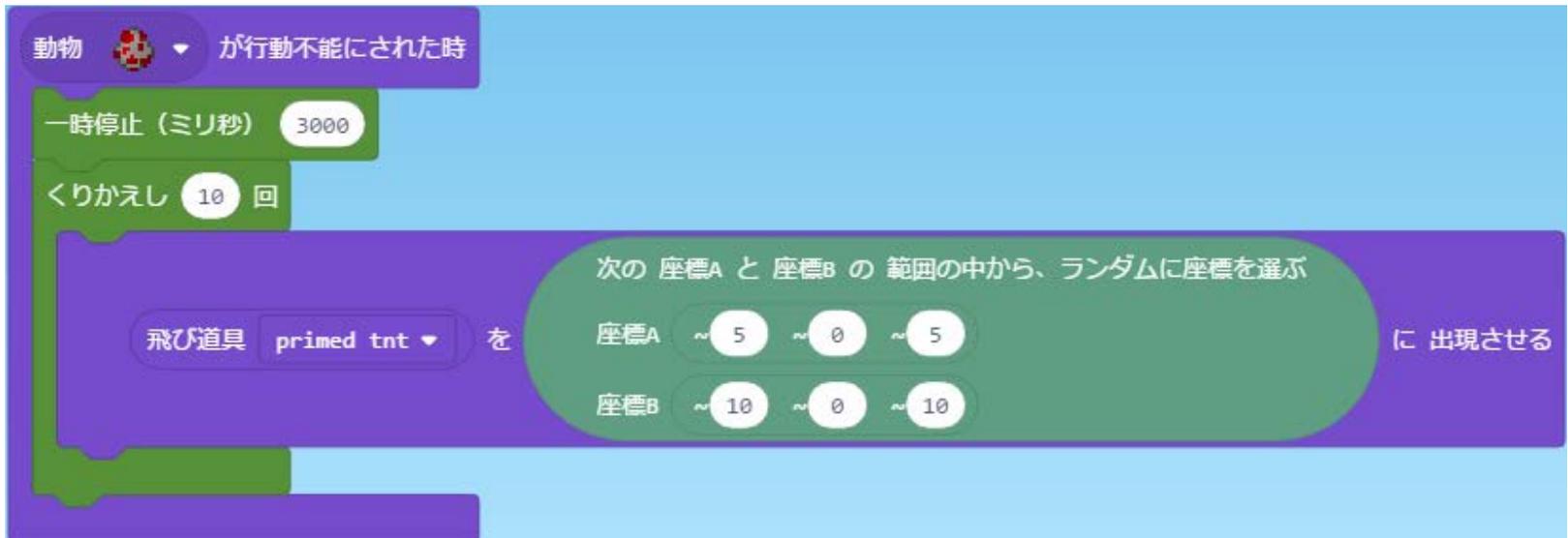
(5) プレイヤーに矢を64本持たせます



以上のブロックをチャットコマンド chicken の中に入れます。

# 爆発するニワトリ (4)

(6) ニワトリが死んだとき、3秒後に大爆発を発生させます



(7) マインクラフトでチャットコマンド chicken を入力します

本当はニワトリが現在いる位置で爆発を発生させたいのだが...

# 通ったあとに花を植える (1)

(1) 通ったあとに花を植える



(クリックすると動画が見れます)

## 通ったあとに花を植える (2)

(2) プレイヤーの現在の位置にタンポポを置く

チャットコマンド trail を作成します。「ブロック」カテゴリから「ブロック～を～の地点に置く」のブロックを選びます。



## 通ったあとに花を植える (3)

(3) これを100 回繰り返すようにします。

「ループ」カテゴリから「くりかえし～回」のブロックを選びます。

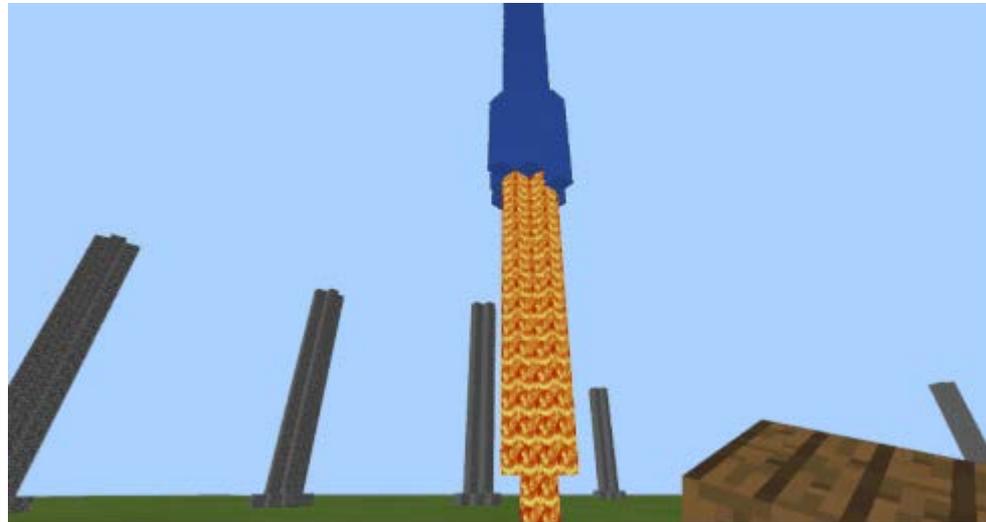


(4) マインクラフト側の操作

- ①チャットコマンド trail を入力します。
- ②Escキーを押してチャット入力モードを終わらせます。
- ③プレイヤーを移動させます。
- ④プレイヤーが通ったあとにタンポポが植えられているのを確認します。

# 溶岩タワー (1)

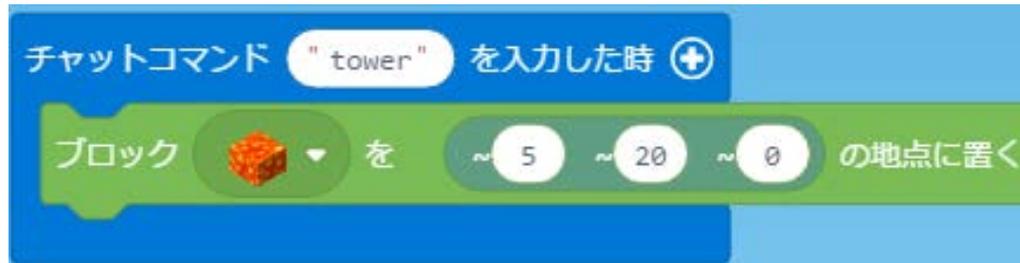
## (1) 溶岩タワー



(クリックすると動画が見れます)

## 溶岩タワー (2)

- (2) 溶岩のブロックを ( ~5 ~20 ~0 ) の位置に置きます。  
チャットコマンド tower を作成します



## 溶岩タワー (3)

(3) 水ブロックを ( ~5 ~135 ~0 ) の位置に置きます。



## 溶岩タワー (4)

- (4) 一時停止した後、空気ブロックを ( ~5 ~135 ~0 ) の位置に置きます。  
一時停止するブロックは「ループ」カテゴリから選びます。

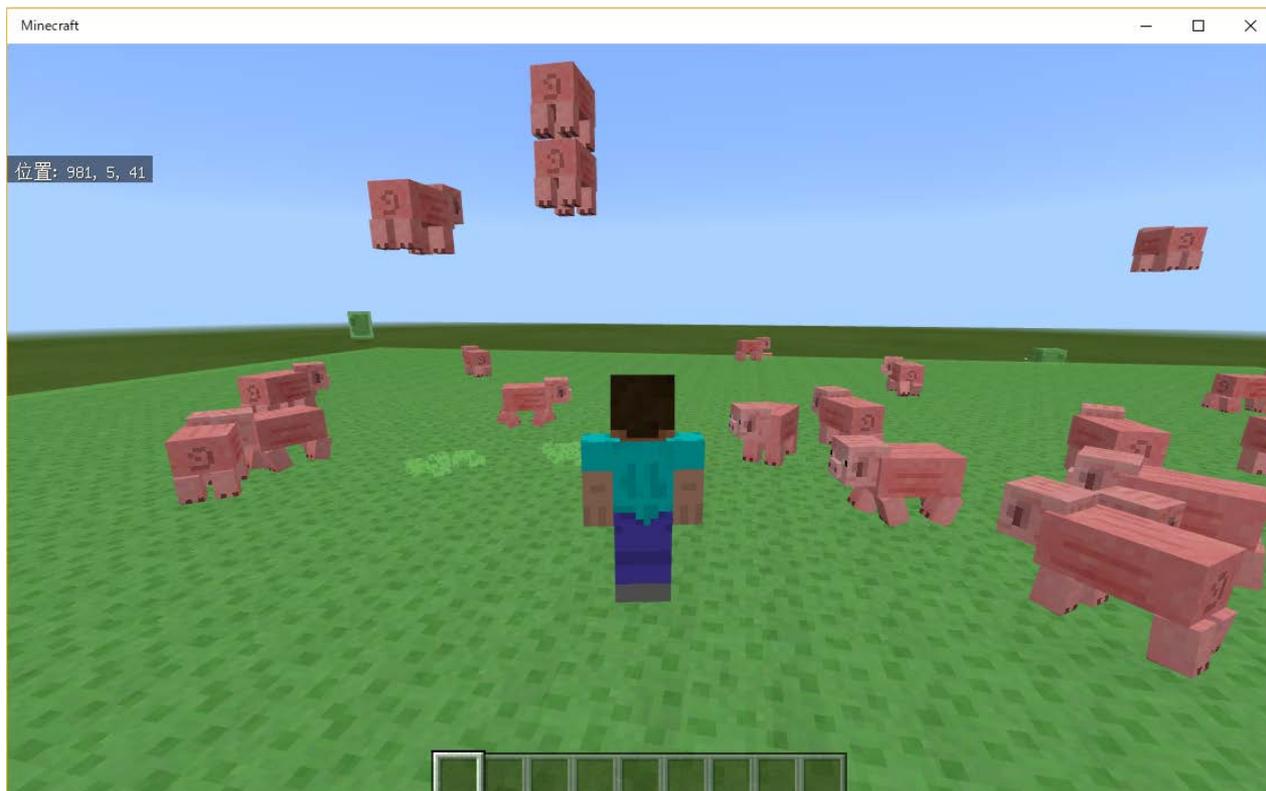


- (5) マインクラフトでチャットコマンド tower を入力します。  
丸石のタワーになります。なぜ？  
一時停止する時間を変えて効果を試みましょう。

# ブタをバウンドさせる (1)

(1) ブタをバウンドさせる

プレイヤーがバウンドすると、ブタもバウンドします。



## ブタをバウンドさせる (2)

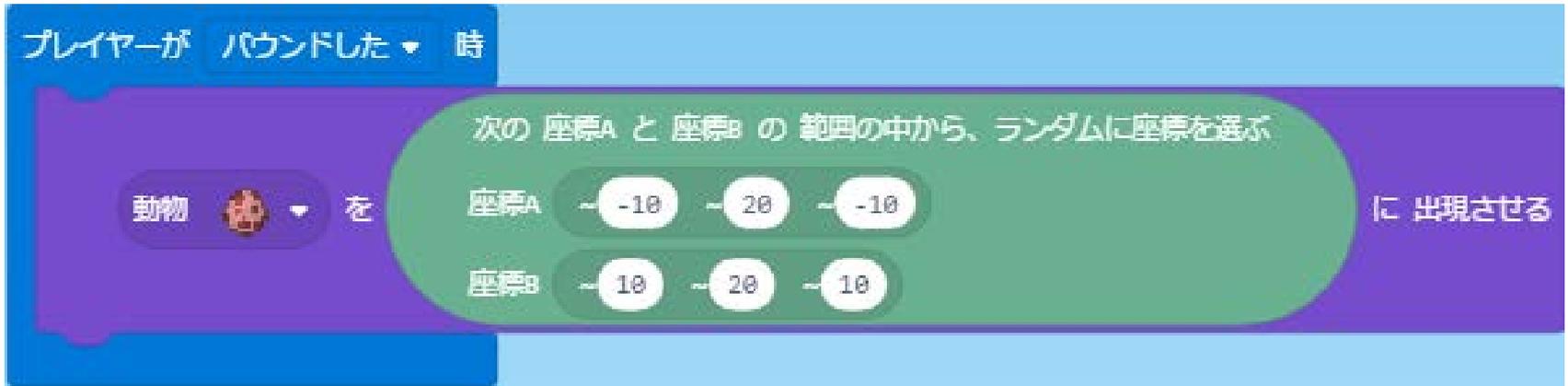
- (2) チャットコマンド slime を作成し、スライムブロックを並べます  
( ~-20 ~0 ~-20 ) から ( ~20 ~0 ~20 ) の範囲に並べます。



## ブタをバウンドさせる (3)

(3) プレイヤーがバウンドしたとき、ブタを出現させます

ブタは ( ~-10 ~20 ~-10 ) から ( ~10 ~20 ~10 ) の範囲のランダムな位置に出現させます。



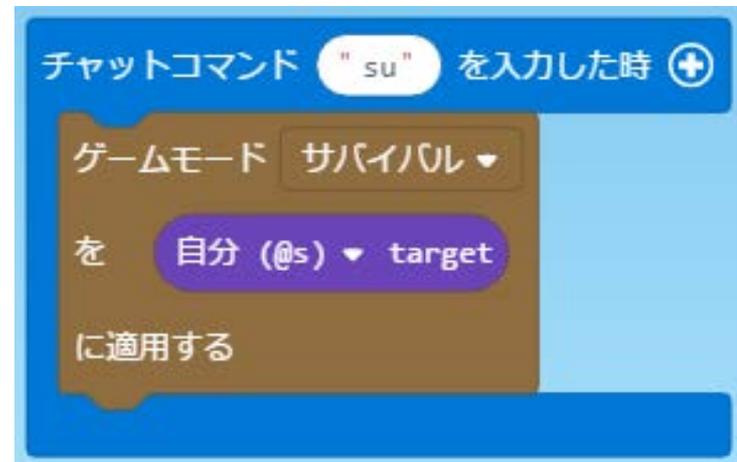
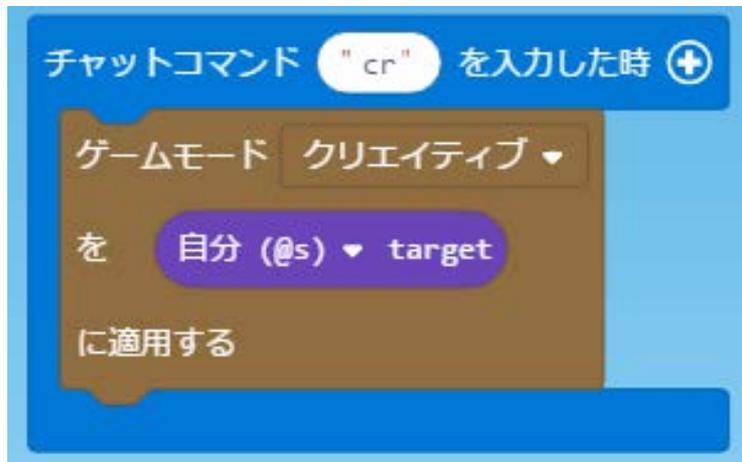
ランダムに座標を選ぶブロックは「ポジション」カテゴリにあります。

(4) チャットコマンド `slime` を入力し、プレイヤーをジャンプさせると、ブタが上の方から落ちてきてバウンドします。

# プレイヤーを落下させる (1)

## (1) ゲームモードの変更

チャットコマンド `cr` と `su` で、ゲームモードをクリエイティブにしたり、サバイバルにしたりします。

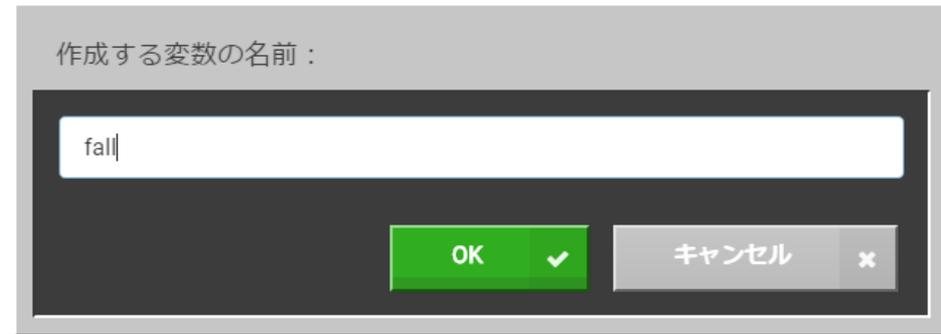
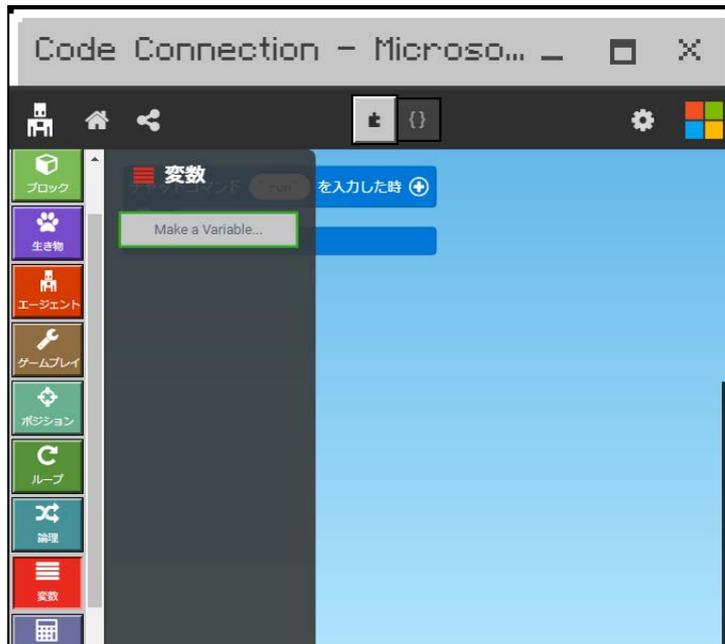


# プレイヤーを落下させる (2)

## (2) 変数の作成

fall と report という2つの変数を作成します。変数とはデータを入れておく箱だと思ってください。

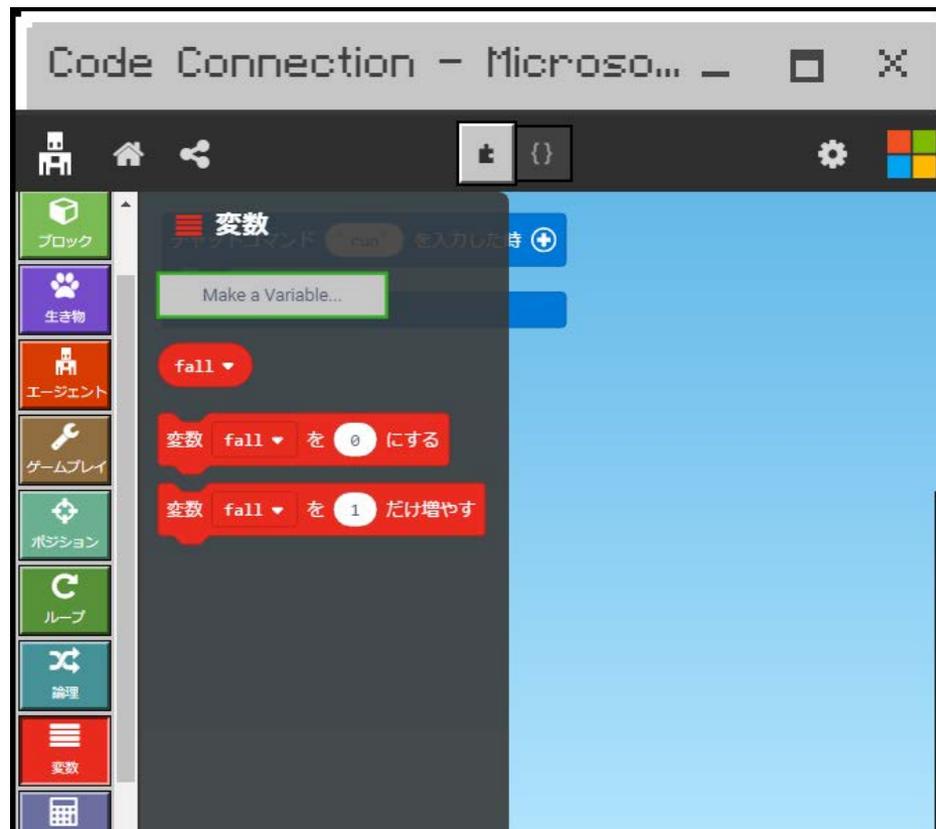
「変数」カテゴリで「Make a Variable」ボタンをクリックし、右のウィンドウで変数の名前を入力します。



# プレイヤーを落下させる (3)

## (3) 変数の参照と値の設定

変数の名前を入力し OK ボタンを押すと、「変数」カテゴリは次のように表示されます。これらのブロックを使って、変数の値を参照したり、変数に値を設定します。

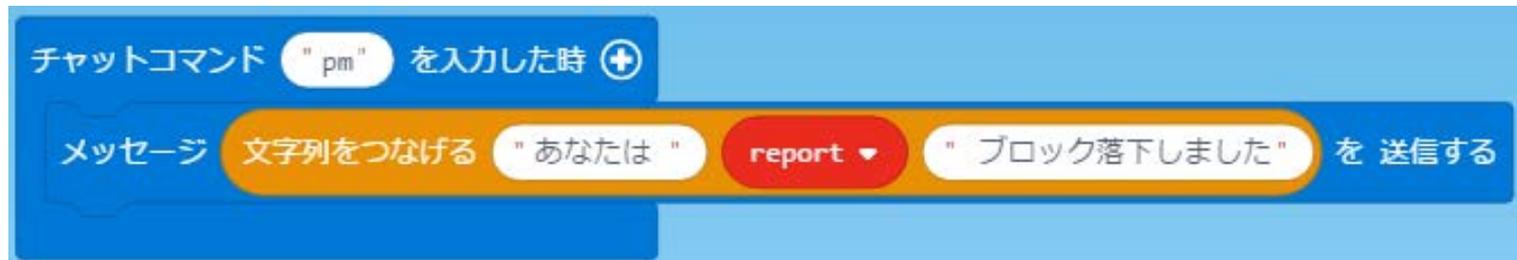


# プレイヤーを落下させる (4)

## (4) 落下したブロック数のカウントと初期化



## (5) 落下したブロック数の表示



# プレイヤーを落下させる (5)

## (6) JavaScript の利用

MakeCode の2行目にある{ } JavaScript をクリックすると、JavaScript でプログラムが記述できます。前頁の「文字列をつなげる」のところは次のように記述します。

```
player.onChat("pm", function(){
    player.say( "あなたは " + report + " ブロック落下しました");
})
```

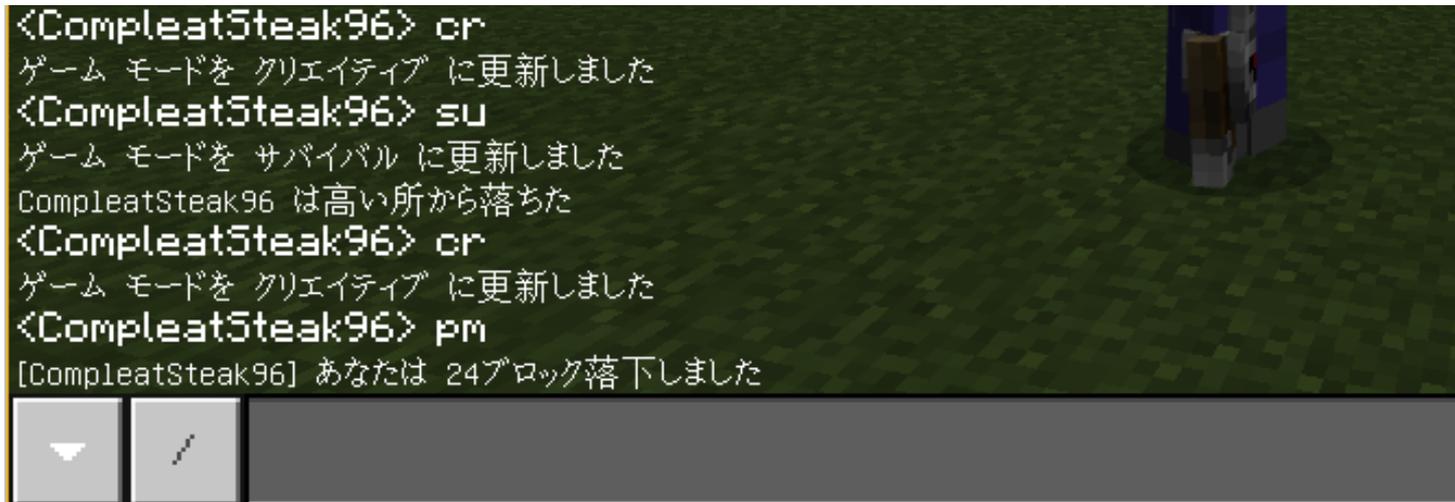
## (7) プロジェクトを保存する

FallsInTheAir という名前で保存します。

# プレイヤーを落下させる (6)

## (8) マインクラフトの操作

- ①チャットコマンド cr を入力してクリエイティブモードにします。
- ②プレイヤーを高い位置に移動します。
- ③チャットコマンド su を入力してサバイバルモードにします。
- ④プレイヤーは死んでしまうので、復活させます。
- ⑤チャットコマンド pm を入力して、何ブロック落下したかを表示させます。



```
<CompleatSteak96> cr
ゲーム モードを クリエイティブ に更新しました
<CompleatSteak96> su
ゲーム モードを サバイバル に更新しました
CompleatSteak96 は高い所から落ちた
<CompleatSteak96> cr
ゲーム モードを クリエイティブ に更新しました
<CompleatSteak96> pm
[CompleatSteak96] あなたは 24ブロック落下しました
```

# プレイヤーを落下させる (7)

## (9) 練習問題1

ブロックのカテゴリにある「文字を描く」を使って、落下したブロック数を表示してみよう。

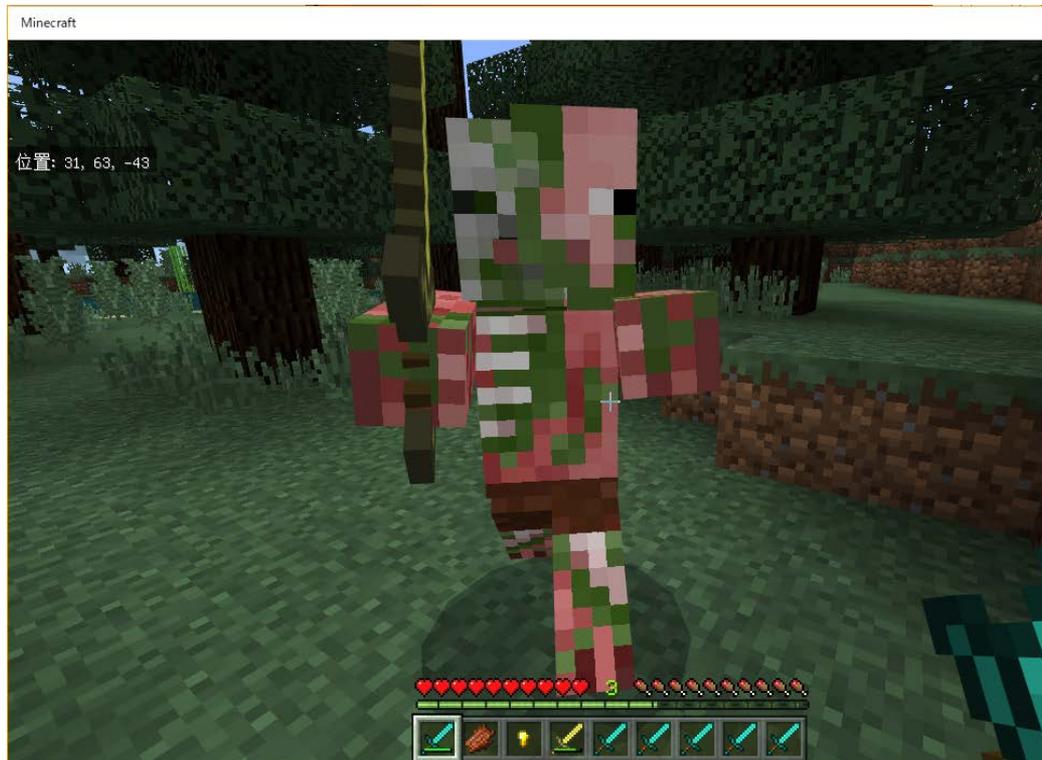
## (10) 練習問題2

チャットコマンド `tot` で落下したブロック数の合計を表示しよう。合計を記録しておくために、変数 `total` を作成し、プレイヤーが死んだときに変数 `total` の値を更新します。

# ゾンビピッグマンを倒そう (1)

## (1) ゾンビピッグマン

ブタに稲妻を当てるとゾンビピッグマンが出現します。



# ゾンビピッグマンを倒そう (2)

## (2) 関数の準備

setup、atmosphere、zombiepig の3つの関数を作成する準備をします。

関数はある1つのまとまった処理を行うもので、関数を使うとプログラムが見やすく、分かりやすくなります。

関数の定義と呼び出しは「高度のブロック」-「関数」のカテゴリにあります。



# ゾンビピッグマンを倒そう (3)

## (3) zombiepig関数

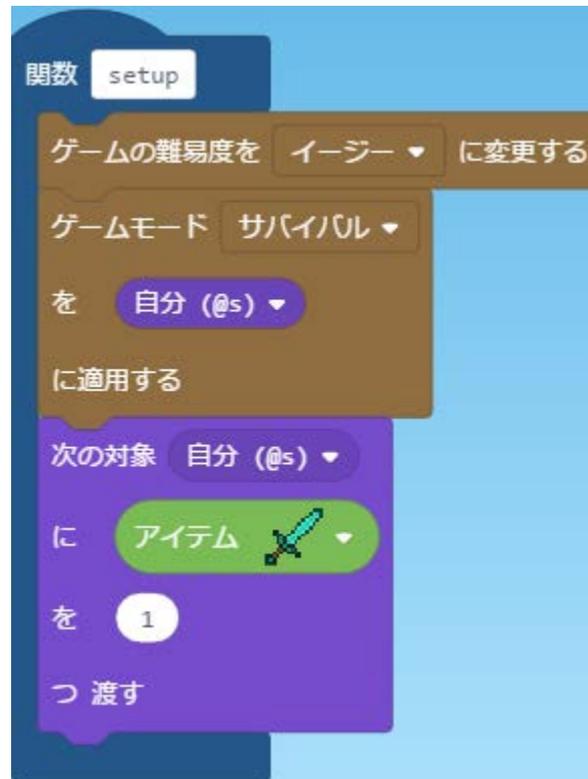
- ①ブタを(~0 ~0 ~-5)に出現させます。
- ②ライトニングボルト(稲妻)を同じ位置(~0 ~0 ~-5)に出現させます。
- ③ゾンビピッグマンが現れます。



# ゾンビピッグマンを倒そう (4)

## (4) setup関数

- ①ゲームの難易度をイージーにします。
- ②ゲームモードをサバイバルにします。
- ③ダイヤモンドの剣を自分に渡します。



# ゾンビピッグマンを倒そう (5)

## (5) atmosphere関数

①ゲーム内時刻を真夜中にします。



## (6) ゲームの開始

ゲームモードが「常に昼間」でないことを確認し、チャットコマンド play を入力します。

# ゾンビピッグマンを倒そう (6)

(7) ゾンビピッグマンをもっと増やします

- ① モンスターのゾンビピッグマンが行動不能にされたとき、関数 `zombiepig` を呼び出します。



(8) 練習問題1

ゾンビピッグマンをもっとたくさん出現させよう。

(9) 練習問題2

ゾンビピッグマンが出現する位置を0～10の範囲でランダムになるようにしてみよう。(参考: ブタをバウンドさせる)

# プロジェクト作成例

	プロジェクト	URL
1	1000個のTNTを置く	<a href="https://makecode.com/_b7L3oViut8jh">https://makecode.com/_b7L3oViut8jh</a>
2	爆発するニワトリ	<a href="https://makecode.com/_XMLbUi75Vc55">https://makecode.com/_XMLbUi75Vc55</a>
3	通ったあとに花を植える	<a href="https://makecode.com/_20Ccd1acu89D">https://makecode.com/_20Ccd1acu89D</a>
4	溶岩タワー	<a href="https://makecode.com/_Ua8d08dtDHog">https://makecode.com/_Ua8d08dtDHog</a>
5	ブタをバウンドさせる	<a href="https://makecode.com/_4yF60mAorXMo">https://makecode.com/_4yF60mAorXMo</a>
6	プレイヤーを落下させる	<a href="https://makecode.com/_9Ky4v2XMgDKJ">https://makecode.com/_9Ky4v2XMgDKJ</a>
7	ゾンビピッグマンを倒そう	<a href="https://makecode.com/_fAfTaDTtrMKY">https://makecode.com/_fAfTaDTtrMKY</a>

( ホーム →  (プロジェクトを読み込む) →  
URLからインポート → プロジェクトのURLを開きます)