

KASAI.SOFTWARELAB

235 の Q に答える

Scratchプログラミング Q & A

河西朝雄著

定価 1,000円 + 税

Scratch プログラミング Q&A

235 の Q に答える

河西 朝雄著

カサイ. ソフトウェアラボ

はじめに

Scratch でプログラミングを行う際に疑問に思うことを Q&A 形式で解説します。235 項目 の Q&A を以下の 13 のカテゴリに分けました。辞書順で質問項目 (Q) を検索したい場合は巻末の索引を利用してください。

1. 操作
2. 制御構造
3. データ型、演算子、変数
4. リスト操作
5. ブロック
6. イベントとメッセージ
7. クローン
8. 調べる
9. 動き
10. 見た目
11. 音
12. ペン
13. その他

本書で解説した Q&A が Scratch でプログラミングを学ぶ人にとって少しでもお役に立てば幸いです。

2018 年 1 月

河西 朝雄

目次

1. 操作	13
Q : Scratch の画面構成は	13
Q : ステージ画面だけ (フル画面) にしたい	14
Q : プレーヤーがスプライトをドラッグできないのですが	15
Q : スプライトとは何ですか	15
Q : スプライトの名前を変更したい	15
Q : 新しいスプライトを作りたい	16
Q : スプライトライブラリーにはどのようなスプライトがありますか	16
Q : スプライトを削除したい	17
Q : スプライトに加工を加えたい	17
Q : コスチュームとは何ですか	18
Q : コスチュームパレットの内容を消したい	18
Q : コスチュームパレットでの操作を取り消したい	18
Q : コスチュームパレットで描く線の太さを変えたい	18
Q : スプライトのサイズを変えたい	19
Q : スプライトを回転したい	19
Q : スプライトの左右を反転したい	19
Q : スプライトの上下を反転したい	19
Q : スプライトの中心を変更したい	20
Q : スプライトにテキストを付けたい	20
Q : スプライトに色を塗りたい	20
Q : スプライトに直線を引きたい	21
Q : スプライトに自由曲線を引きたい	21
Q : スプライトの描画した線を変形したい	21
Q : スプライトに四角を描画したい	21
Q : スプライトに楕円を描画したい	22
Q : スプライトの複製を作りたい	22
Q : スプライトに別のイメージファイルからイメージを追加したい	23
Q : 新しい背景を作りたい	23
Q : 背景ライブラリーにはどのような背景がありますか	23
Q : 背景を削除したい	24
Q : 背景に加工を加えたい	24
Q : 背景にテキストを付けたい	25
Q : 背景に色を塗りたい	25

Q : 背景に直線を引きたい	25
Q : 背景に自由曲線を引きたい	25
Q : 背景に四角を描画したい	26
Q : 背景に橢円を描画したい	26
Q : 背景の指定領域の複製を作りたい	26
Q : 背景に描いたものの一部を消したい	26
Q : 背景の一部をトリミングしたい	27
Q : 背景に別のイメージファイルからイメージを追加したい	27
Q : 背景パレットの内容を消したい	27
Q : 背景パレットでの操作を取り消したい	27
Q : 背景パレットで描く線の太さを変えたい	28
Q : 背景のイメージのサイズを変えたい	28
Q : 背景のイメージを回転したい	28
Q : 背景のイメージの左右を反転したい	28
Q : 背景のイメージの上下を反転したい	29
Q : スクリプトとは何ですか	29
Q : スクリプトパレットとは何ですか	29
Q : スクリプトエリアとは何ですか	30
Q : スクリプトを削除したい	30
Q : 削除したスクリプトを元に戻したい	30
Q : スクリプトの複製を作りたい	31
Q : スクリプトの表示が欠けてしまっているのですが	31
Q : スクリプトの表示サイズを変更したい	31
Q : プログラムにコメントを付けたい	32
Q : ステージ上の座標を知りたい	32
Q : スプライトの座標位置を知りたい	33
Q : プログラムを作るには	33
Q : プログラムを開始するには	33
Q : プログラムを停止するには	34
Q : 完成したはずのプログラムが途中のままで保存されていますが	34
Q : ユーザーブロックを他のスプライトや他のプロジェクトで使いたい	34
Q : すでに作ったプロジェクトを元に新しいプロジェクトを作りたい	36

2. 制御構造	37
Q : 繰り返し制御構造には何がありますか	37
Q : 条件判定構造には何がありますか	37
Q : for 文に相当するものは何ですか	37
Q : for の二重ループはどのように作ったら良いですか	38
Q : while 文に相当するものは何ですか	40
Q : do while 文に相当するものは何ですか	41
Q : if else 文に相当するものは何ですか	42
Q : 等号を含む大小比較はどのように書いたらよいですか	43
Q : else if 文に相当するものは何ですか	44
Q : switch case 文に相当するものは何ですか	45
Q : break 文に相当するものは何ですか	45
Q : 無限ループに相当するものは何ですか	46
Q : 指定秒待つ（スリープ）にはどのようにしますか	46
Q : ある条件が成立するまで待つ（スリープ）にはどのようにしますか	47
Q : プログラムを停止するにはどのようにしますか	47
3. データ型、演算子、変数	49
Q : 扱えるデータ型は	49
Q : 数値型のデータ範囲は	49
Q : 16進表記はできますか	50
Q : 指数表記はできますか	50
Q : 誤差はありますか	50
Q : 数値として表示するのか文字列として表示するのか	51
Q : 文字列の長さはどれくらいまで良いですか	52
Q : 論理型の値は	52
Q : 真偽値の変数と引数の関係は	53
Q : 演算子の種類は	54
Q : 倍数の判定はどのように行いますか	54
Q : 数値処理関数にはどのようなものがありますか	55
Q : 文字列の連結はどのように行いますか	58
Q : 文字列の長さを調べるには	59
Q : 文字列の比較で英字の大小は区別されますか	59
Q : ひらがなの大小比較はできますか	59
Q : 文字列から文字を取り出すには	60
Q : 論理演算にはどのようなものがありますか	60

Q : 変数とは何ですか	60
Q : 変数名にはどのようなものを使いますか	61
Q : 変数はどのように作るのですか	61
Q : 変数の内容を操作するスクリプトは	61
Q : プログラム中から変数の内容を表示・非表示するには	61
Q : 変数の使用できる範囲は	62
Q : 変数表示の種類は	62
Q : 2つの変数の内容を交換するには	63
Q : 符号反転するには	63
Q : 乱数を作るには	64
Q : 整数乱数を作るには	64
Q : 実数乱数を作るには	64
4. リスト操作	65
Q : リストってなんですか	65
Q : リストはどのように作りますか	65
Q : リストにデータを格納するには	66
Q : リストの内容を取り出すには	66
Q : リストの内容を変更するには	67
Q : リストの長さを調べるには	67
Q : リストにデータを追加するには	67
Q : リストからデータを削除するには	67
Q : リストの全データを表示するには	67
Q : リスト中に指定したデータが含まれるか調べるには	68
Q : リストの隣接項を交換するには	68
Q : 要素数 N のリストを生成するには	68
Q : リストを2次元化するには	69
Q : リストを出力画面代わりに使うには	69
Q : 指定した桁数で右揃えして画面に表示するには	71
Q : リストの内容をファイルに書き出すには	73
Q : リストにファイルの内容を読み込むには	74
Q : リストを表示・非表示するには	74
Q : プログラム中からリストを表示・非表示するには	74

5. ブロック	75
Q: ブロックって何ですか	75
Q: ブロックの作り方は	75
Q: ブロックを呼び出すには	76
Q: ブロックに引数を与えるには	76
Q: 数値型引数はどのように使うのですか	76
Q: 文字列型引数はどのように使うのですか	77
Q: 数値型引数と文字列型引数はどう違うのですか	78
Q: 論理型引数はどのように使うのですか	78
Q: 「ラベルのテキストを追加」はどのように使うのですか	79
Q: ブロックからの戻り値を得るにはどのようにしたらよいですか	79
Q: ブロックにローカル変数はありますか	80
Q: リストを引数にすることはできますか	81
Q: 定義したブロックを他のスプライトや他のプロジェクトで使うには	82
Q: 再帰とは何ですか	83
Q: 再帰ブロックはどのように作るのですか	83
Q: ハノイの塔の再帰ブロックはどのように記述するのですか	83
Q: 再帰ブロックに戻り値を持たせるにはどのようにしますか	85
Q: 戻り値を2箇所で使う場合はどのようにになりますか	87
Q: 再帰においてローカル変数の扱いはどうなりますか	88
6. イベントとメッセージ	89
Q: イベントとは	89
Q: 緑旗がクリックされた時のイベント処理は	89
Q: スプライトがクリックされた時のイベント処理は	89
Q: キーが押された時のイベント処理は	90
Q: 背景が変わった時のイベント処理は	90
Q: タイマーイベント処理は	90
Q: メッセージとは	91
Q: メッセージ名の登録は	91
Q: メッセージのやりとりはどのように行うのですか	91
Q: メッセージ名を変数で管理できますか	93
Q: メッセージを送って待つというスクリプトはどのように使うのですか	93

7. クローン	95
Q: クローンとは何ですか	95
Q: 自分自身のクローンを作るにはどうしたらよいですか	95
Q: 自分自身以外のクローンを作るにはどうしたらよいですか	96
Q: クローン作成時の通知イベントは	96
Q: クローン作成時のタイムラグとは	96
Q: クローンを削除するには	98
8. 調べる	99
Q: 端に触れたか調べるには	99
Q: 他のスプライトに触れたかどうか調べるには	99
Q: マウスに触れたかどうか調べるには	100
Q: 色に触れたかどうか調べるには	100
Q: マウス位置を調べるには	102
Q: スプライトの位置を取得するには	102
Q: スプライトの向きを取得するには	102
Q: スプライトからマウスの位置までの距離を調べるには	102
Q: 他のスプライトまでの距離を調べるには	102
Q: 他のスプライトの情報はどのように調べるのですか	103
Q: キーが押されたか調べるには	103
Q: 日時を調べるには	104
Q: 2000年1月1日からの日数を調べるには	104
Q: タイマーの秒数を調べるには	104
Q: タイマーの値を画面に表示するには	105
Q: タイマーをリセットするには	105
Q: データ入力はどのように行うのですか	105
9. 動き	107
Q: スプライトの座標を設定するには	107
Q: スプライトの移動をするには	107
Q: スプライトを指定した座標に移動するには	107
Q: スプライトのx座標またはy座標を変えるには	108
Q: スプライトの座標を取得するには	108
Q: スプライトの向きを設定するには	108
Q: スプライトの向きを調べるには	109
Q: スプライトの向きを回転するには	109

Q : スプライトの回転方法を設定するには	109
Q : スプライトをマウスに向けるには	109
Q : スプライトをマウス位置に移動するには	109
Q : スプライトを端で跳ね返すには	110
 10. 見た目	 111
Q : スプライトに話しをさせるには	111
Q : スプライトを表示・非表示するには	112
Q : スプライトの表示階層を変えるには	112
Q : コスチュームを変えるには	112
Q : コスチューム番号を取得するには	112
Q : スプライトに画像効果を与えるには	113
Q : スプライトに色の効果を与えるには	113
Q : スプライトに色以外の画像効果を与えるには	115
Q : スプライトの大きさを変えるには	116
Q : スプライトの大きさを取得するには	116
Q : スプライト側から背景を変えるには	117
Q : スプライト側から背景の名前を取得するには	117
Q : 背景のスクリプトにはどのようなものがありますか	117
Q : 背景のスクリプトが余分に持っているものは	119
Q : ステージ（背景）のクリックで次の背景に移すには	119
Q : 背景の画像効果を変えるには	121
 11. 音	 123
Q : スプライトの喋る音は決まっているのですか	123
Q : 音の登録をするには	124
Q : ライブラリーから音を登録するには	124
Q : 録音した音を登録するには	124
Q : ファイルから音を登録するには	125
Q : 音を鳴らすには	125
Q : リズム楽器を鳴らすには	126
Q : 楽器を音符で鳴らすには	127
Q : 音符の値は	128
Q : 拍数の値は	128
Q : ピアノでドレミファソラシドを演奏するには	128
Q : 音量を変えるには	129

Q : テンポを変えるには	129
1 2. ペン	131
Q : ペンの上げ下げは	131
Q : ステージの描画内容を消すには	131
Q : ペンの色を設定するには	131
Q : 色の値は	131
Q : ペンの太さを設定するには	132
Q : ペンの濃さを設定するには	132
Q : スタンプ機能とは	133
1 3. その他	134
Q : Scratch の歴史は	134
Q : Scratch の語源は	134
Q : Scratch1.4 と Scratch2.0 の違いは	134
Q : Scratch Jr(スクラッチジュニア)とは	135
Q : Raspberry Pi (ラズベリー パイ) とは	135

1. 操作

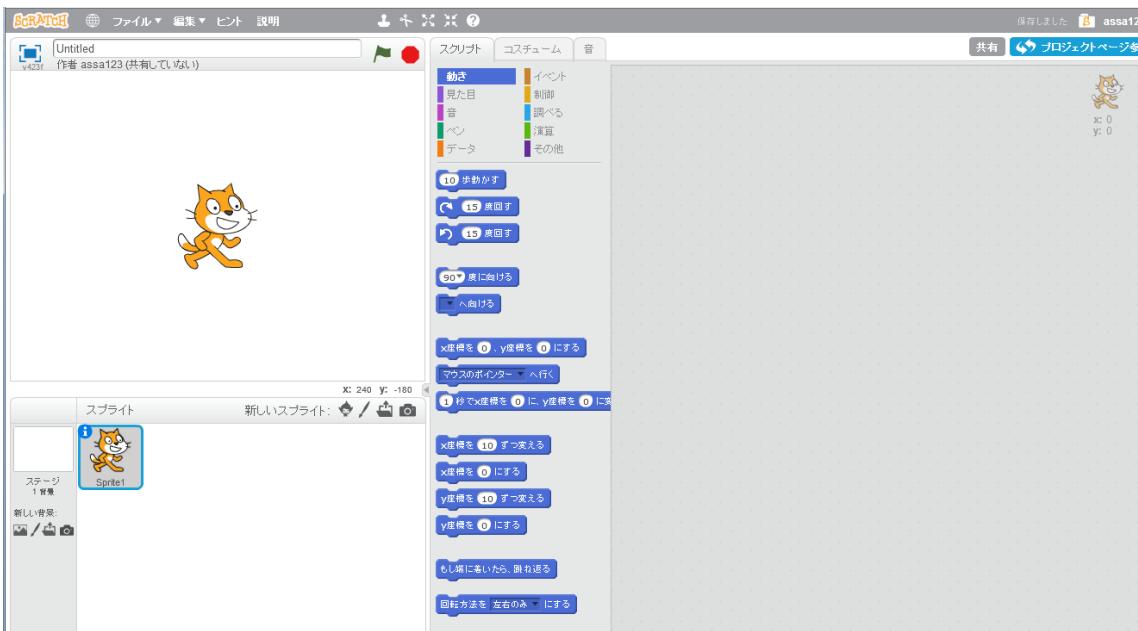
Q : Scratch の画面構成は

A : Scratch でプログラムを作るには主に以下の 5 つの領域を使います。

↓ ①ステージ

↓ ②スクリプトパレット

↓ ③スクリプトエリア



↑ ↑ ⑤スプライトリスト

④背景リスト

①プログラムが実行される画面。

②プログラムを作るスクリプトの一覧。コスチュームや音をライブラリーから選択する時にも使用。

③スクリプトを並べてプログラムを作るエリア。ここにスクリプトをドラッグ & ドロップする。

④ステージの登録した背景の一覧。

⑤登録したスプライトの一覧。

2. 制御構造

Q: 繰り返し制御構造には何がありますか

A: Scratch の繰り返し制御構造には for 文、while 文に相当するものがあります。



Q: 条件判定構造には何がありますか

A: 条件判定構造には if else 文に相当するものがあります。



Q: for 文に相当するものは何ですか

A: for 文を Scratch で書くと「回繰り返す」または「まで繰り返す」で書くことができます。

-  を使う場合

```
for (i=1;i<=10;i++){
```

```
}
```

のように繰り返す回数が直感でわかる場合は「回繰り返す」を使います。



```

for (x=-2.0;x<=2.0;x+=0.5){

}

```

のように繰り返す回数が直感的に分かり難いものは「まで繰り返す」を使います。終了条件の「 $x \leq 2.0$ 」は逆の「 $x > 2.0$ 」になります。



Q : for の二重ループはどのように作ったら良いですか

A : 以下のような for の二重ループで考えてみましょう。

```

for (i=1;i<4;i++){
  for (j=1;j<5;j++) {
    }
}

```



で書くと以下のようにになります。



で書くと以下のようにになります。



3. データ型、演算子、変数

Q: 扱えるデータ型は

A: Scratch で扱えるデータ型は数値型、文字列型、論理型の 3 種類です。

数値型



○の項目には数値文字と、マイナス(-)、ピリオド(.)、指数表記(e)しか入力できません。

文字列型



□の項目にはすべての文字が入力できます。

論理型



この緑色の項目にはキー入力できません。

Q: 数値型のデータ範囲は

A: 数値型のデータ範囲は整数としての範囲と実数としての範囲があります。

・整数としての範囲

-2147483648～2147483647 (4 バイト int 型相当)

・実数としての範囲

$\pm 2.225e-308$ ～ $\pm 1.797e+308$ (8 バイト double 型相当)

有効桁数 15～17

整数型の範囲を超えると実数型で扱います。「2147483647+1」は「2147483648.00」として扱われます。

扱える実数の範囲を超えると「Infinity」となります。

Q: 16進表記はできますか

A: 0x1a のような 16進表記が可能です。



この時点では文字列型としてと数値型の両面を持っています。



と文字列演算を行えば、「0x1a1」のように文字列として連結されます。



と数値演算を行えば「26」という数値になります。

Q: 指数表記はできますか

A: 1.5e+3(1.5×10^3)のような指数表記が可能です。



この時点では文字列型としてと数値型の両面を持っています。



と文字列演算を行えば、「1.5e+31」のように文字列として連結されます。



と数値演算を行えば「1500」という数値になります。

Q: 誤差はありますか

A: 以下の例で考えてみましょう。



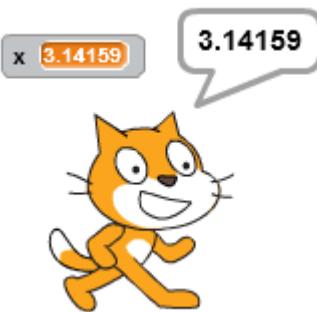
「1797000000000000083」のように18桁目で誤差が出ます。

変数の表示領域は狭いので「1797000000000000083」という表記でなく「1.797e+40」という表記になります。



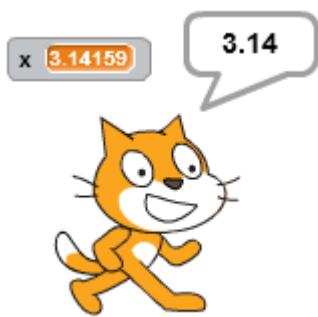
Q: 数値として表示するのか文字列として表示するのか

A: 変数 `x` に「3.14159」を代入した時点では文字列として扱われます。「~と言う」スクリプトで表示するとそのまま文字列として「3.14159」と表示されます。



ところが「`x=x*1`」という数値演算を行うと、変数 `x` の値は数値として扱われます。数値データを「~と言う」スクリプトで表示すると、「3.14」のように小数点以下2桁にまるめられて表示されます。

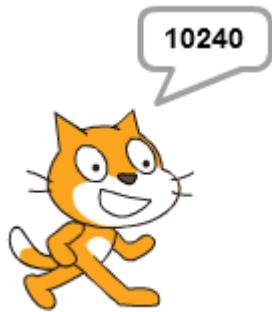




ただし、「0.00123」のような小数点以下 2 桁目までが「0」の数値は、まるめずにそのまま「0.00123」と表示されます。

Q：文字列の長さはどれくらいまで良いですか

A：文字列の長さは 10240 文字までです。以下のプログラムで検証してみましょう。

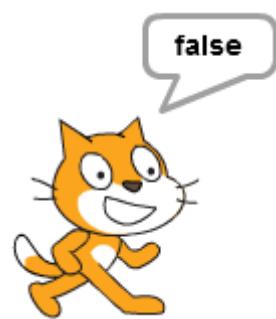
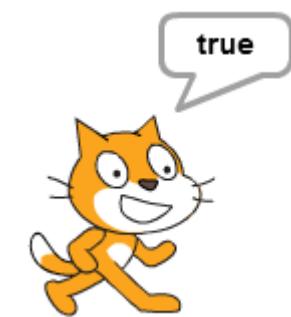


10241 回「a」を連結しても「10240」文字で打ち切られていることがわかります。

Q：論理型の値は

A：論理型は true(真)と false (偽) の真偽値です。





Q: 真偽値の変数と引数の関係は

A: 変数には真偽値を格納できますが、変数の値を直接、真偽値として扱うことはできません。



たとえば、真偽値の引数 `bool` に変数 `bool` を指定することはできません。



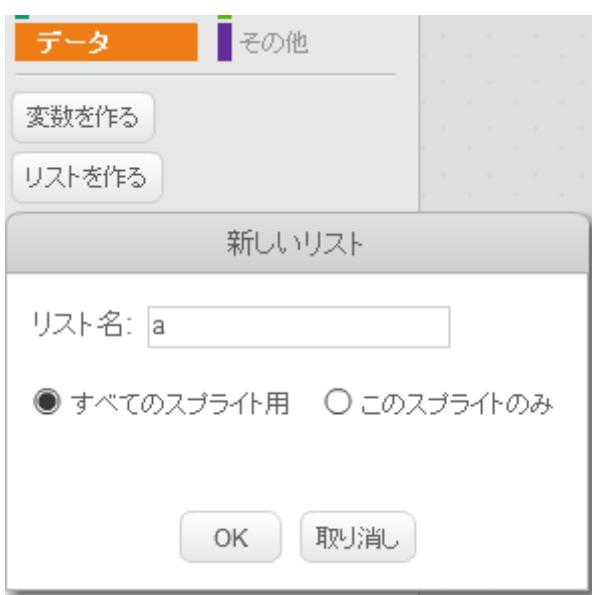
4. リスト操作

Q: リストってなんですか

A: 変数には1つのデータしか入りませんが、リストには多くのデータを格納することができます。一般的のプログラミング言語では配列と呼んでいます。

Q: リストはどのように作りますか

A: 「データ」の「リストを作る」を選択し、リスト名を入力します。



以下のような a という名前のリストが作成されます。リストの中身は空です。



Q: リストにデータを格納するには

A: 以下のスクリプトを使ってリスト a にデータを格納します。

10 を a に追加する



2番目以後のデータはリストの表示領域のリスト項目にカーソルを移し、Enterキーの入力で次の項目の入力ができる状態になります。

10 を a に追加する

Q: リストの内容を取り出すには

A: リストの要素の番号は1番から始まります。以下のスクリプトでリストaの1番目の要素を取り出します。

1番目(a)

以下のスクリプトでリストaのi番目の要素を取り出します。

i番目(a)

5. ブロック

Q: ブロックって何ですか

A: あるひとまとめりの処理（機能）を名前を付けて定義し、呼び出すことができるようになしたものをブロックと言います。自分で定義したユーザーブロックは紫色です。ブロックは一般的のプログラミング言語では関数とかプロシージャとかメソッドなどと呼ばれているものです。ブロックは呼び出し側と定義側で引数を使ってデータの引き渡しを行います。Scratch のブロックでは戻り値やローカル変数を使用することができません。

Q: ブロックの作り方は

A: ブロックは「その他」で「ブロックを作る」を選択します。ブロックの名前を入力します。この例では「move」としました。



スクリプトエリアに move の定義先頭が作成されます。



move の内容を以下のように定義します。



Q: ブロックを呼び出すには

A: 「その他」のエリアに move の呼び出しスクリプトが表示されます。これをスクリプトエリアにドラッグ＆ドロップします。



Q: ブロックに引数を与えるには

A: ブロック作成時に「オプション」を選択します。引数のデータ型は数値、文字列、真偽値の3種類が指定できます。



Q: 数値型引数はどのように使うのですか

A: 「数値の引数を追加」を選択し、引数の名前を入力します。この例では step と angle です。



step と **angle** が引数です。これをドラッグ&ドロップして「歩動かす」と「度回す」の引数にします。



以下のようにブロックを呼び出せば 20 歩動いて 30° 回ります。

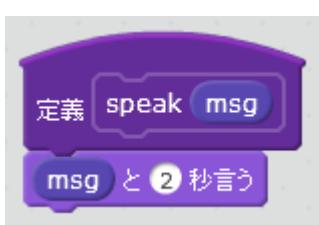


Q: 文字列型引数はどのように使うのですか

A: 「文字列の引数を追加」を選択し、引数の名前を入力します。この例では **msg** です。



msg が引数です。これをドラッグ&ドロップして「と 2 秒言う」の引数にします。



以下のようにブロックを呼び出せば「ようこそ」と言います。



6. イベントとメッセージ

Q: イベントとは

A: 緑旗やスプライトをクリックしたり、キーを押したりする動作をイベントと呼びます。イベントの発生を検知してイベント処理を行うスクリプトとして以下があります。茶色のブロックです。



Q: 緑旗がクリックされた時のイベント処理は

A: プログラム開始の緑旗がクリックされたときに発生するイベントです。全スプライトがこのイベントを同時に受信します。



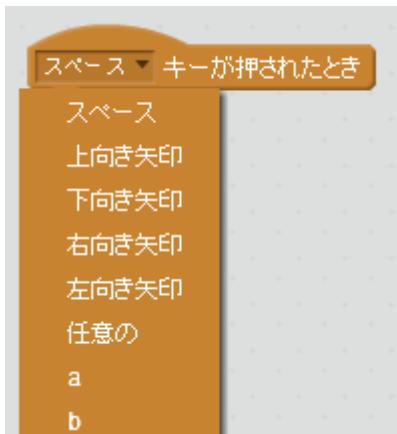
Q: スプライトがクリックされた時のイベント処理は

A: スプライトがクリックされたときに発生するイベントです。当該スプライトしか受信できません。



Q: キーが押された時のイベント処理は

A: キーが押された時に発生するイベントです。スペースキー、矢印キー、英字キー、数字キーはそれぞれ何が押されたか判定できます。「任意の」を選択するといずれかのキーが押されたか判定できます。



Q: 背景が変わった時のイベント処理は

A: 背景が変わった時に発生するイベントです。全スプライトがこのイベントを同時に受信します。



Q: タイマーイベント処理は

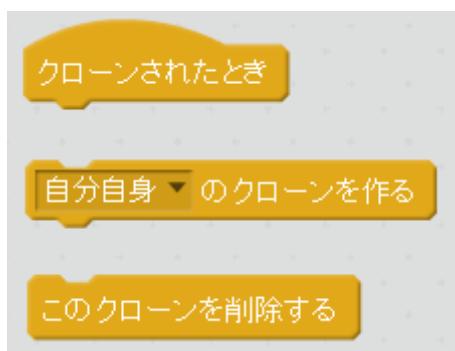
A: 音量、タイマー、ビデオモーションがある値を超えたときに発生するイベントです。全スプライトがこのイベントを同時に受信します。



7. クローン

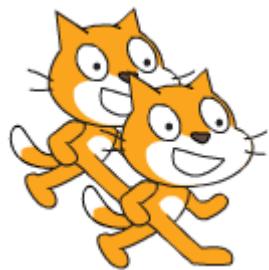
Q: クローンとは何ですか

A: クローンとは複製のことです。スプライトと同じクローンを作ることができます。クローンに関するブロックは「制御」ブロックにあります。黄色のブロックです。



Q: 自分自身のクローンを作るにはどうしたらよいですか

A: 「自分自身」を選択します。クローンは同じ位置に作成されます。



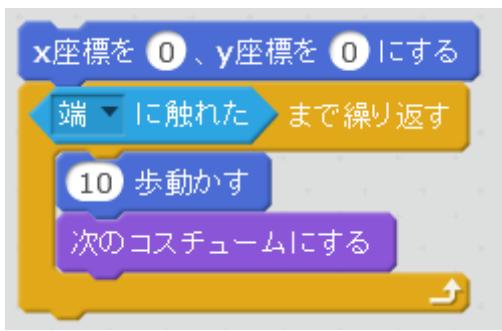
8. 調べる

Q: 端に触れたか調べるには

A: 「端」を選択します。



以下はスプライトが端に触れるまで移動します。

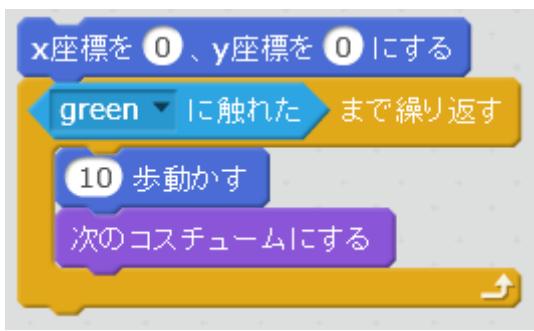


Q: 他のスプライトに触れたかどうか調べるには

A: スプライトを選択します。



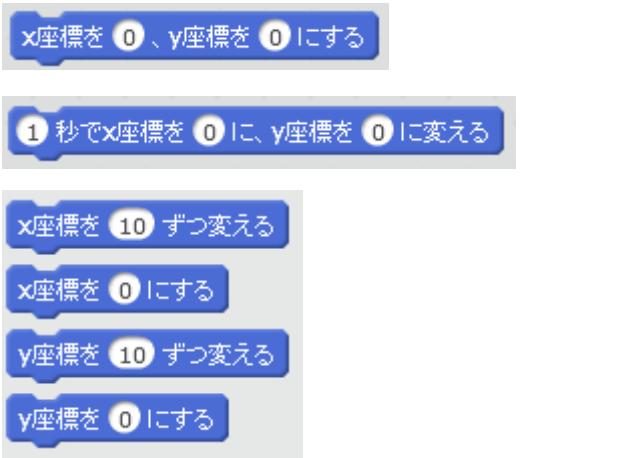
以下はスプライトが green スプライトに触れるまで移動します。



9. 動き

Q: スプライトの座標を設定するには

A: スプライトの座標を設定するには「動き」にある以下のスクリプトで行います。



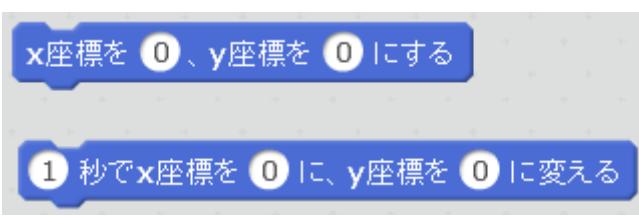
Q: スプライトの移動をするには

A: 以下のスクリプトでスプライトを現在の向きに、指定した歩数動きます。



Q: スプライトを指定した座標に移動するには

A: 以下のスクリプトでスプライトを指定した座標 (x,y) に移動します。



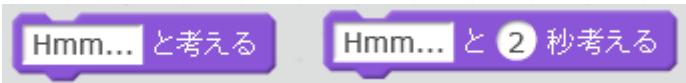
以下のスクリプトでスプライトを指定した座標 (x または y) に移動します。



10. 見た目

Q: スプライトに話しをさせるには

A: 以下のスクリプトでスプライトに話しをさせます。



表示する「秒」を指定している場合はその秒数がくれば表示は消えます。秒を指定しない

場合は表示し続けます。それを消すには表示文字が空の または を使います。

1 1. 音

Q: スプライトの喋る音は決まっているのですか

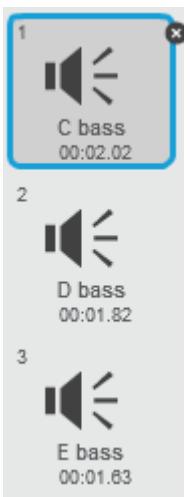
A: スプライトごとに標準で喋る音は決まっています。たとえばねこは「meow」、



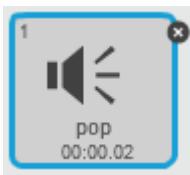
いぬは「dog1」などです。



スプライトの「Bass」は複数の音を持っています。



音を出さないスプライトの多くは「pop」です。



12. ペン

Q: ペンの上げ下げは

A: 以下のスクリプトでペンの上げ、下げを指定します。



Q: ステージの描画内容を消すには

A: 以下のスクリプトでステージに描画されているものをすべて消します。



Q: ペンの色を設定するには

A: 以下のスクリプトでペンの色を設定します。



ペンの色を指定した色に設定します。色を指定するには [color] をクリックするとマウスがハンドマークになるので、画面上のスプライトや、スクリプトなどの色をクリックします。するとその色が選ばれます。



ペンの色を数値で指定します。

Q: 色の値は

A: 色の値は 0 (赤) ~199 (赤紫) です。200 で赤に戻り、200 以上は 200 で割った余りの値が採用されます。緑は $200/3=66$ 付近、青は $200 \times 2/3=133$ 付近です。

1 3. その他

Q : Scratch の歴史は

A : Scratch はマサチューセッツ工科大学 (MIT) メディアラボ (Media Lab) のライフロングキンダーガーテングループ (Lifelong Kindergarten Group) が開発しました。最初のバージョン Scratch1.0 は 2007 年 1 月 8 日 (米国日時) にリリースされました。Scratch1.x の最終バージョンは 2009 年にリリースされた Scratch1.4 です。

2013 年 5 月 9 日 (米国日時) に Scratch2.0 がリリースされウェブアプリケーションとなり、ソフトのダウンロードが不要になりました。

Q : Scratch の語源は

A : Scratch の語源に関しては、ライフロングキンダーガーテングループ (Lifelong Kindergarten Group) が以下のようにコメントしています。

「わたしたちは、Scratch という名前をヒップホップ DJ たちが音楽をスクラッチするやりかたから取ったんだ。DJ って、音楽を一度ばらばらにしてから、予想もしなかったクリエイティブなやり方でそれを組み合わせて 1 つにしていくからね。」

つまり、Scratch はスクリプトブロックというばらばらにした単位を組み合わせてひとつのプログラムを作っていくことから、DJ のスクラッチと似ていると考えたのです。

Q : Scratch1.4 と Scratch2.0 の違いは

A : Scratch 1.4 は、

- ・パソコンにダウンロードして自分のパソコン上でプログラムを作り自分のパソコンにプログラムを保存します。
- ・外部デバイスを制御する場合に有利です。パソコン以外のラズベリーパイで動作できます。
- ・インターネットにからむセキュリティや様々なトラブルの危険がありません。

Scratch 2.0 は、

- ・インターネット上で Web ブラウザを使って Scratch サーバーにアクセスしてプログラムを作り、プログラムはサーバー上に保存されます。
- ・Scratch をパソコンにダウンロードする必要がないので手軽にできます。
- ・特定のパソコンではなく、ログインすればどのパソコンでも開発を継続できます。
- ・ユーザー ブロックやクローンなど Scratch の機能は向上しています。
- ・Scratch 2 Offline Editor をダウンロードすれば、Scratch1.4 と同様にオフラインでプログラム開発ができます。

著者略歴

河西 朝雄（かさいあさお）

山梨大学工学部電子工学科卒（1974年）。長野県岡谷工業高等学校情報技術科教諭、長野県松本工業高等学校電子工業科教諭を経て、現在は「カサイ・ソフトウェアラボ」代表。

「主な著書」

「入門ソフトウェアシリーズ C 言語」、「同シリーズ Java 言語」、「同シリーズ C++」、「入門新世代言語シリーズ VisualBasic4.0」、「同シリーズ Delphi2.0」、「やさしいホームページの作り方シリーズ HTML」、「同シリーズ JavaScript」、「同シリーズ HTML 機能引きテクニック編」、「同シリーズホームページのすべてが分かる事典」、「同シリーズ i モード対応 HTML と CGI」、「同シリーズ i モード対応 Java で作る i アプリ」、「同シリーズ VRML2.0」、「チュートリアル式言語入門 VisualBasic.NET」、「はじめての VisualC#. NET」、「C 言語用語辞典」ほか（以上ナツメ社）

「構造化 BASIC」、「Microsoft Language シリーズ Microsoft VISUAL C++ 初級プログラミング入門上、下」、「同シリーズ VisualBasic 初級プログラミング入門上、下」、「C 言語によるはじめてのアルゴリズム入門」、「Java によるはじめてのアルゴリズム入門」、「VisualBasic によるはじめてのアルゴリズム入門」、「VisualBasic6.0 入門編、中級テクニック編、上級編」、「Internet Language 改訂新版シリーズ ホームページの制作」、「同シリーズ JavaScript 入門」、「同シリーズ Java 入門」、「New Language シリーズ標準 VisualC++ プログラミングブック」、「同シリーズ標準 Java プログラミングブック」、「VB.NET 基礎学習 Bible」、「原理がわかるプログラムの法則」、「プログラムの最初の壁」、「河西メソッド：C 言語プログラム学習の方程式」、「基礎から学べる VisualBasic2005 標準コースウェア」、「基礎から学べる JavaScript 標準コースウェア」、「基礎から学べる C 言語標準コースウェア」、「基礎から学べる PHP 標準コースウェア」、「なぞりがき C 言語学習ドリル」、「C 言語標準ライブラリ関数ポケットリファレンス[ANSI C,ISO C99 対応]」、「C 言語 標準文法ポケットリファレンス[ANSI C,ISOC99 対応]」、「[標準] C 言語重要用語解説 ANSI C / ISO C99 対応」ほか（以上技術評論社）

「電子書籍：カサイ・ソフトウェアラボ」

「Android プログラミング Bible 初級 基礎編」、「Android プログラミング Bible 中級 Android 的プログラミング法」、「Android プログラミング Bible 上級 各種処理」、「Android プログラミング完全入門」、「iPhone&iPad プログラミング Bible[上]」、「iPhone&iPad プログラミング Bible[下]」、「JavaScript によるはじめてのアルゴリズム入門」、「Web アプリ入門（HTML5+JavaScript）」、「HTML5 を使った JavaScript 完全入門」、「Scratch プログラミング入門」、「小・中学生のための Scratch プログラミング入門」、「ideon で学ぶ小・中学生のためのプログラミング入門 C 言語編」、「同 Java 言語編」



Scratch プログラミング Q&A

235 の Q に答える

2018 年 1 月 20 日 初版 第 1 刷

著者＝河西 朝雄

発行者＝河西 朝雄

発行所＝カサイ. ソフトウェアラボ

長野県茅野市ちの 813 TEL.0266-72-4778

表紙デザイン＝河西 朝樹

本書の一部または全部を著作権法の定める範囲を超えて、無断で複写、複製、転載、あるいはファイルに落とすことを禁じます。

本書に記載された内容は、情報の提供のみを目的としています。したがって、本書を用いた運用は、必ずお客様自身の責任と判断によって行ってください。これらの情報の運用の結果について、発行者および著者はいかなる責任も負いません。

定価＝1,000 円 + 税

©2018 河西 朝雄