

ひだ宇宙科学館 カミオカラボ

プログラミング教室

《スクラッチ編》

第3回 AR（拡張現実）ゲームを作ろう！
～Web カメラでコンピューターとつながる～

今日、体験したことと、プログラミングのコードを以下にまとめてあります。

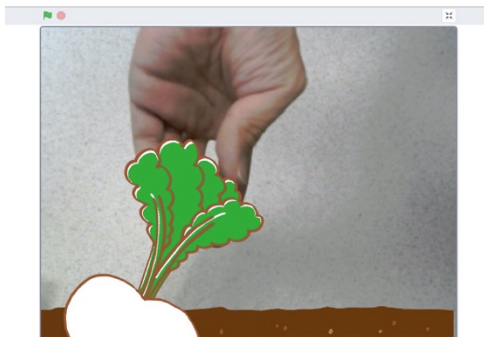
このコードはあくまでも1つの例です。

答えは1つではないので、自分でいろいろと試してみてください。

注）作成したプログラムを実行するにはカメラが付属しているパソコン、もしくは外付けカメラが必要になります。

【課題1】「かぶ収穫ゲーム」をつくってみよう

画面上に表示された「かぶ」のSpriteを手や身体を使って引き抜くゲームを作っていきます。うまくかぶが抜けると、よろこびの音になるようにしましょう。



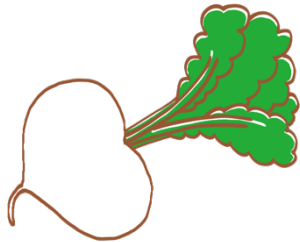
完成イメージ

■スプライトを準備しよう



下のようなフリー素材をあらかじめ用意しておきます。(もしくは自分で描きます)

かぶ



はたけ
畑



■拡張機能を追加する



これで、カメラを使ったプログラムを書くことができるようになるよ。

スクラッチの画面の左下にある  を押すと拡張機能を追加できます。ビデオモーション

センサーを選んでください。左側に新しいブロック（濃い緑）が追加されるはずです。

■かぶの最初の「位置」と「向き」を決めよう

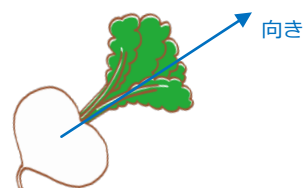


かぶの「向き」をうまく設定するとかぶがきれいに抜けていくよ。



「向き」はここでは50度としました。

かぶが土に埋まるように、「位置」を調整してください。



■ かぶが畑に埋まっているときの動きを決めよう



「ずっと」と「もし～なら、でなければ」のブロックを使うよ。

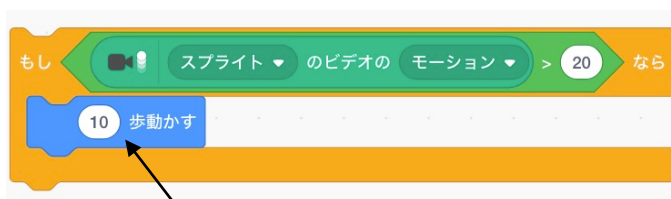


「もし畑に触れたなら」、つまりかぶが畑の中に埋まっているときだけ、手で引っ張ることができるようにしたい。「でなければ」の中には、抜けたときの動きを入れるよ。

■ かぶが動く条件を決めよう



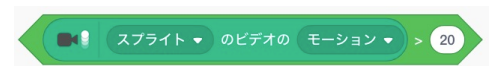
かぶ（スプライト）の近くで手や身体を動かしたときに、かぶが動くようにするよ。



かぶが少し動くよ。

「スプライトのビデオのモーション」とは、かぶの近くでの手や身体の動きのこと。

コンピューターではこの動きを数字で表します。

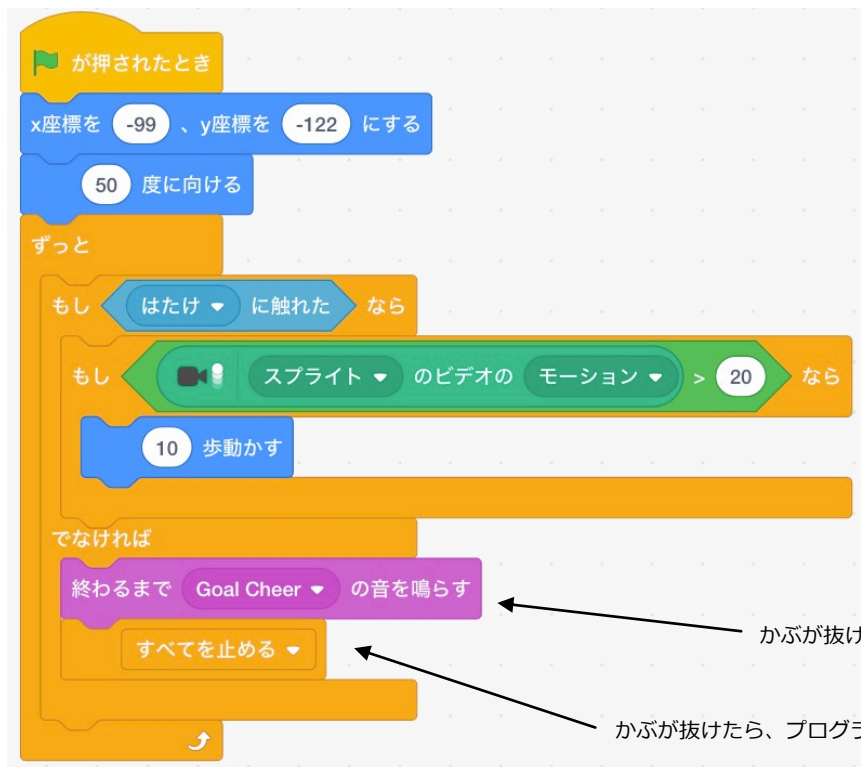


とは、かぶの近くで手や身体が速く動いたときという意味になります。

■ かぶが抜けたときの動きを決めよう



かぶが畑に「触れていなければ」の中の書いたことは、かぶが抜けたときに実行されるよ。



かぶが抜けたら、よろこびの音になる。

かぶが抜けたら、プログラムを終了する。

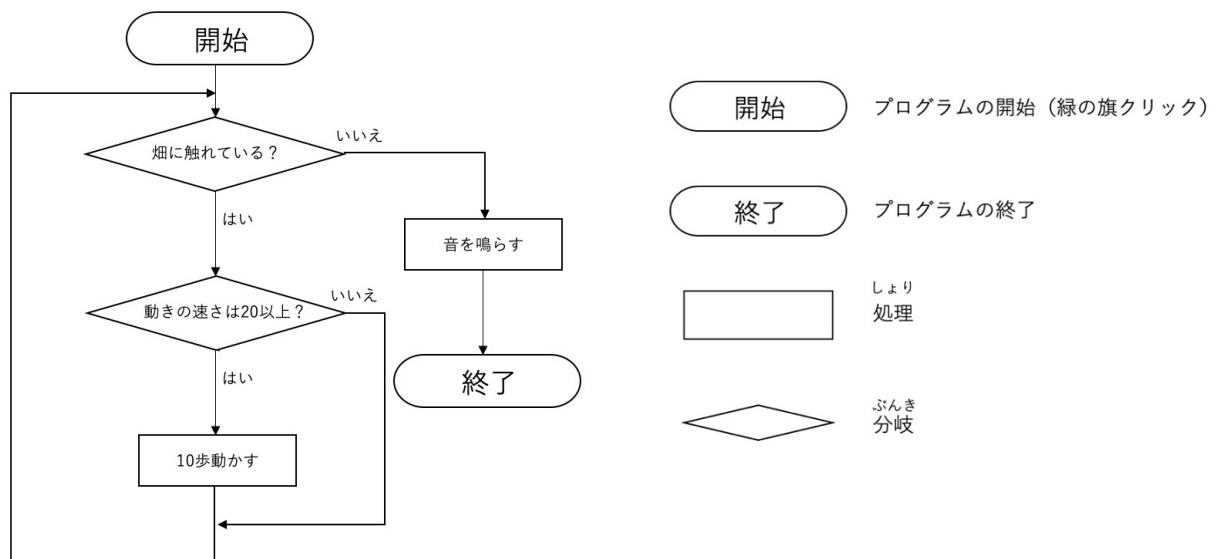
さあ、作ったプログラムを実行してかぶを抜いてみよう！

【課題2】フローチャートを書いてみよう

かぶの収穫ゲームを「フローチャート」という設計図^{せつけいず}で表すと下のような図が書けます。

プログラミングするときは、まずフローチャートを書いてから作り始めると、自分の考えをまとめたり、他の人にイメージを伝えたりすることができるよ。

(フローチャートの例)



【課題3】ビデオモーションセンサーを使ってオリジナルのプログラムを書いてみよう

(省略)

【課題4】少し^{ふくざつ}複雑なプログラムを読んでみよう

インターネットが使える環境で、以下のリンクから「AR ロボット対戦」のゲームを開いてみよう。プログラムを読んで、どんなゲームか予想できるかな？

予想したら、パソコンのカメラを使って自分の身体を映して実際に遊んでみよう。

(AR ロボット対戦)

<https://scratch.mit.edu/projects/368961609/>



今回はこれでおしまい！

将来、AR（拡張現実）を使うとどんなことができるようになるかな？

考えてみよう！