

【マイクロビット micro:bitプログラミング入門テキスト】

2024年7月14日

さくせい エヌビーオーほうじん ほくせつ サイタ
作成 NPO法人 北摂SITA

目次

- | | |
|--|-----|
| 1. <small>じゅんび</small> 準備 | P 2 |
| 2. ブロックを使う ボタンの ^{<small>れんしゅう</small>} 練習 | P 2 |
| 3. 「ずっと」の練習 | P 4 |
| 4. 温度計を作ろう | P 5 |
| 5. micro:bit についているセンサー | P 5 |
| 6. 温度計と明るさをはかろう | P 5 |
| 7. じゃんけんゲームを作ろう | P 7 |

マイクロビット
ここでは、micro:bitのプログラミングで使うブロックの
使い方や、ブロックで何ができるかを学びます。

かんたん
簡単なゲームも作ってみよう

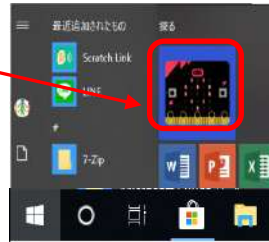
1 準備 (プログラム作成ツールの起動方法)

(ア) ホーム画面の表示方法

- ① Windows 10、11 のパソコンでは MakeCode アプリを
クリック、それ以外のパソコンでは以下の WEB ページ
を開きます

<https://makecode.microbit.org/>

- ② MakeCode のホーム画面が表示されます



(イ) ホーム画面からプログラム作成画面を呼び出す

- 新しいプログラムを作成する場合
「新しいプロジェクト」をクリック
- 作成途中のプログラムを呼び出す場合
「ここから選ぶ」でクリック
- パソコンに保存したプログラムを読みこむ場合
「読みこむ」をクリックし、保存したプログラムをクリック



2 ブロックを使う ボタンの練習

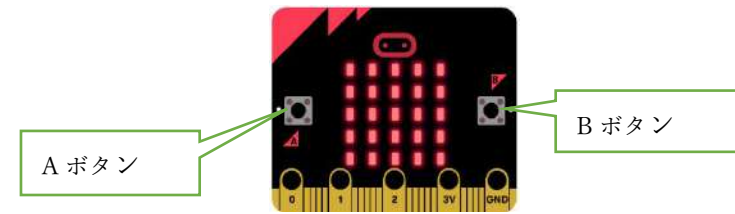
micro:bit ボタン A 又は B の使い方

A ボタンを押されたら、何かをする

B ボタンを押されたら何かをする

例えば A ボタンを押されたら、音楽が流れる、 B ボタンを押されたら音楽が止まる

A ボタンと B ボタンが同時に押されたら音楽の曲が変わるなどに使える

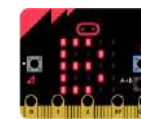


(ア) 作成するプログラムの内容

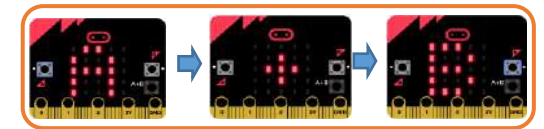
- ボタン A を
押したとき、
"A"を表示



- ボタン B を
押したとき、
"B"を表示



- ボタン A と B を同時に押したとき、
"A + B"を表示



(イ) 完成したプログラム



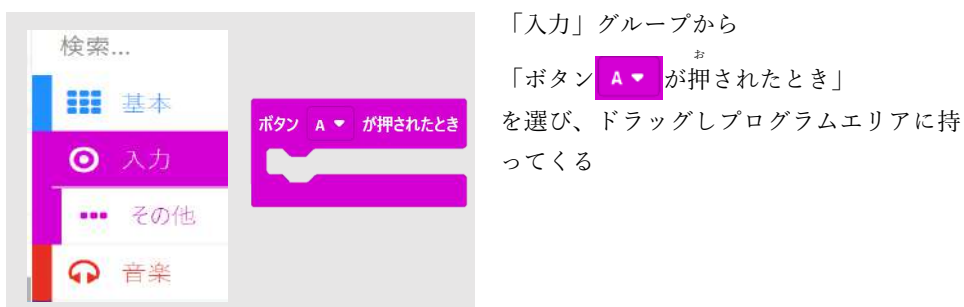
(ウ) プログラム作成方法



① 不要なブロックを削除します

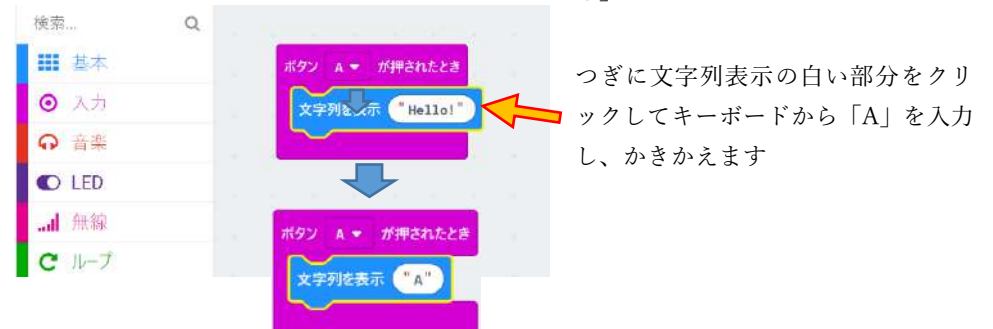
「最初だけ」のブロックをドラッグし枠の外に出し、削除します
続いて「ずっと」のブロックをドラッグし枠の外に出し、削除します

② 必要なブロックを順番に出していきます



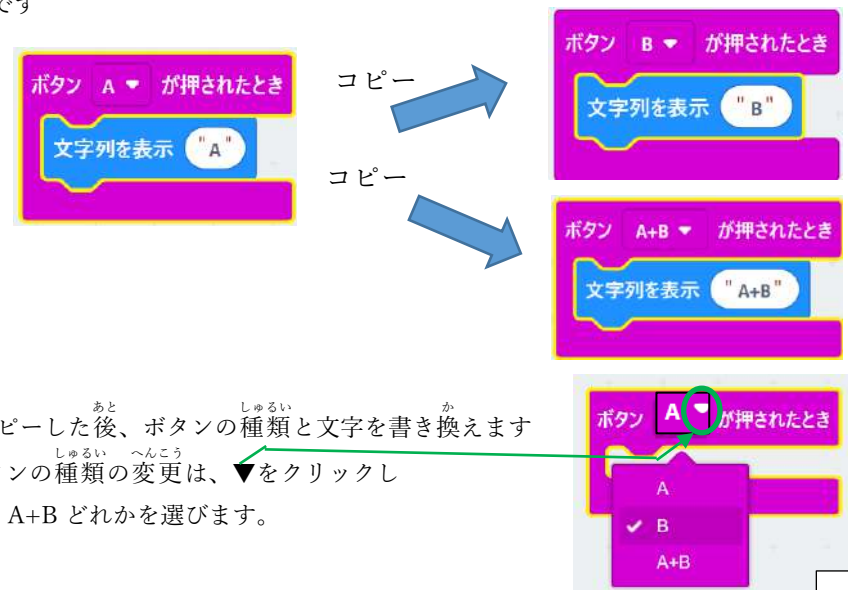
③ 文字を表示

「基本」グループの文字列を表示「Hello!」をドラッグして「ボタン A が押されたとき」にはめこむ



④ 同じようにしてボタン B が押されたときに B を表示するように作ります

同じようなプログラムを作るときは先に作ったプログラムをコピー（複製）して使うと便利です



かんせい
完成



ブロックのコピー（複製）方法

ブロックの上で
右クリック

「複製する」
をクリック

メモ 1



複製する
コメントを追加する

コピーができた



ボタン B への変更方法

▼をクリックし、Bをクリック

メモ 2



ボタン A+B への変更方法

▼をクリックし、A+Bをクリック

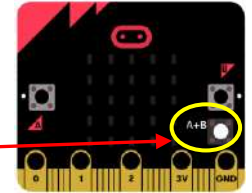
メモ 3



(エ) シミュレーターで確認しよう

シミュレーター上のボタン A, ボタン B, ボタン A+B
をクリックし、プログラムの動作確認をしましょう。

A と B のボタン同時押しは
ここをクリック



正しい動作が確認できたら micro:bit にプログラムを転送※し、動作させよう。

※転送方法は「micro:bit 使い方入門ガイド」4 ページを見てください

3 「ずっと」の練習

micro:bit には、「新しいプロジェクト」で、最初からプログラムエリアに置かれているブロックがあります

それは「最初だけ」と「ずっと」です

「最初だけ」は micro:bit に電気が入ったとき、中のブロックを 1 回だけ行う動作です
「ずっと」では文字通りずっとくりかえして動き続けます

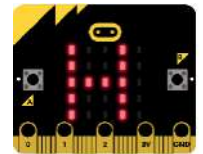
例えば 「基本」の「文字列を表示」をプログラムエリアにドラッグしても表示には何も表示されませんが「基本」の「ずっと」の中に「文字列を表示」をはめこむと、シミュレーションに文字が表示されます。
つまり、ずっとくりかえして表示し続けるというプログラムなのです



なにも表示されない



ずっと Hello!が表示される



4 温度計を作ろう

今の気温をはかる温度計を作ってみよう

使うブロック

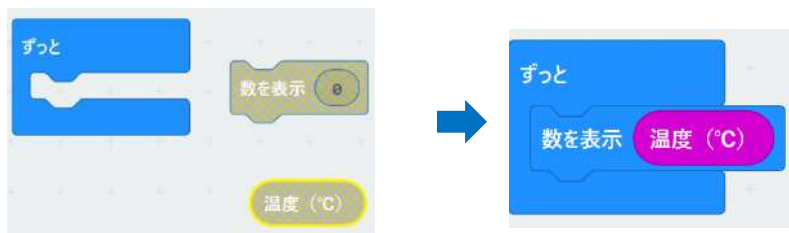
「基本」グループの「ずっと」

「基本」グループの「数を表示」

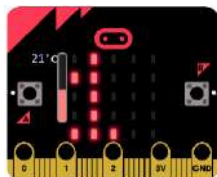
「入力」グループの「温度 (°C)」

以上3つです

ブロックに別のブロックをはめる場合は、形に気を付けてね



完成



シミュレーターでも表示されましたか？

シミュレーター画面の赤い棒の部分ドラッグすると温度表示が変わるよ

すごい micro:bit に温度計もついているのだね

micro:bit に転送して試してみよう

注意 50度以上の高温ではこわれる また 水やお湯につけるのもだめです

5 micro:bit についているセンサー

micro bit にはいろいろなセンサーが付いています

センサーって何・・・色々な状態を感じることでできるもの

例えば、温度、光の強さ、ゆさぶられ、傾き、方角 (方位磁石)、などです

6 温度計と明るさをはかろう

いまでに習ったブロックを使って、変身させよう

変身1 温度計になる

変身2 明るさをはかる (照度計) これは初めて使うブロックです

変身のさせ方 A ボタンで温度計 B ボタンで照度計

使うブロック

「入力」グループの「ボタン A▼が押されたとき」

「基本」グループの「数を表示」

「入力」グループの「温度 (°C)」

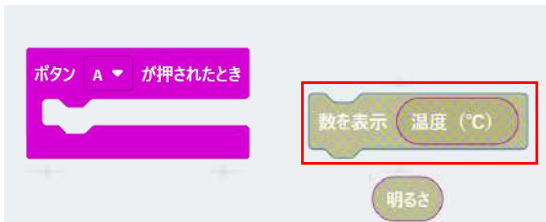
「入力」グループの「明るさ」

以上4つです

(ア) プログラムの作り方

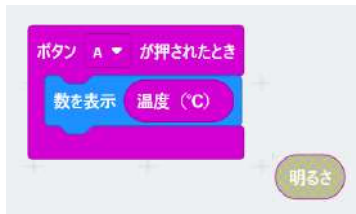
①使うブロック4つをプログラムエリアにドラッグしましょう





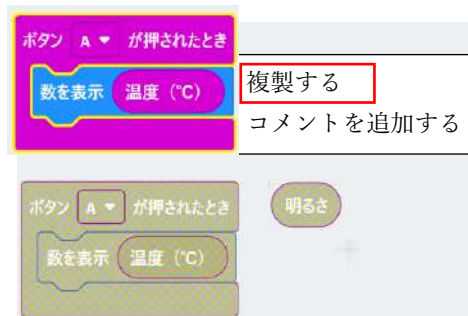
② 温度を表示させるために「数を表示」ブロックに「温度ブロック」をはめる

③ ボタン A が押されたときに温度表示させるために、



出来た温度表示のブロックを「ボタンが押されたとき」にはめこむ

④ ボタン B が押されたときのブロックを作るために、

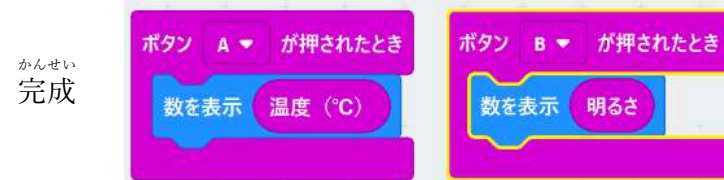


③で出来た温度表示ブロックの上にマウスポインターを置き、右クリックし「複製する」をクリック

⑤ 「A▼」をクリックし「B▼」に変える



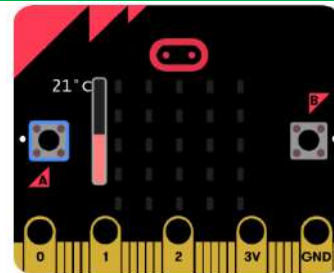
⑥ ボタン B が押されたときに明るさを表示させるために、⑤で出来たブロックの「温度」を「明るさ」に変える、その時にあまった「温度ブロック」は枠外に出し削除する



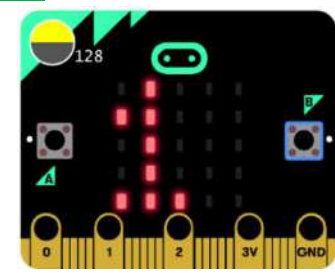
かんせい
完成

A ボタンと B ボタンで2つの機能に変身成功です

(イ) シミュレーターで確認しよう



A ボタンを押したとき
温度計



B ボタンを押したとき
照度計

正しい動作が確認できたら micro:bit にプログラムを転送※し、動作させよう。

※転送方法は「micro:bit 使い方入門ガイド」4 ページを見てください

照度計の光センサーや温度計の温度センサーの場所は「micro:bit 使い方入門ガイド」1 ページを見てください

micro:bit で実験する場合、照度計は、部屋の電灯をつけたり消したりすれば数字が変わります。

また、温度計は、温度センサーの部分を指でしばらく触っていると温度が上がり数字が変わります。

7 じゃんけんゲームを作ろう

このゲームを勉強するの一番大切なことは、コンピュータプログラムの論理式と言う便利な機能を使えるようになることです

論理式なんてむずかしい ヤダー

いいえ やさしくいいかえれば どっちにしようかな? 「右に行こうかな」、「いや左に行こうかな」と言う風にどっちに行くかを決めること、理由をしっかりと考えてどっちにするか決めるということです。

micro bit のブロックのグループに論理とあります、その絵を見てみると



やっぱり道が分かれていますね

じゃんけんゲームを作るときこの論理式を使ってゲーチャキパーを出します

(ア) プログラムの作り方



- ①まずじゃんけんを出すタイミングを決めるために「入力」ブロックの「ゆさぶられたとき」を使います

②じゃんけんゲームの準備

3種類のうち何が出るか分からないそれがじゃんけんです

例えば1が出ればグー、2が出ればチョキ、3が出ればパーと決めましょう

その時の1から3までの数字を入れる入れ物を準備する必要があります

この入れ物のことをコンピューターのプログラムでは変数といいます

変数なんてむずかしい ヤダー 何にでも変換できる入れ物とおぼえておいてください

変数を作る

「変数」グループの「変数を追加する」をクリック



作成する変数の名前に「じゃんけん」と名前をつけ OK ボタンをクリックする

変数は必ず名前を付けて使うようにしましょう。

メモ 4

名前は何でもいいです。覚えやすく、わかりやすい名前にしましょう。

③じゃんけんゲームで使うブロック

使うブロック

- 「入力」グループの「ゆさぶられたとき」
- 「計算」グループの「0 から 10 までの乱数」
- 「論理」グループの「もし・・・でなければ」
- 「変数」グループの「じゃんけん」
- 「変数」グループの「じゃんけん▼を0にする」
- 「論理」グループの等しいか調べるブロック
- 「基本」グループの「LED 画面に表示」

以上7つです

④ゆさぶられたときに乱数を出そう

乱数とは 決められた範囲内の数字で何が出るか決まっていない数字
例えば 1から3で、2が出たり1が出たりと乱れて出てくるから乱数という
 じゃんけんを出すタイミングはゆさぶられたときだから

「入力」グループの「ゆさぶられたとき」に
 「変数」グループの「じゃんけん▼を0にする」をはめこむ

「じゃんけん▼を0にする」の0の部分に「計算」グループの「0から10までの乱数」をはめこむ

「0から10までの乱数」を「1から3までの乱数」にキーボード入力に変更する


「論理」グループの「もし・・・でなければ」を下図のように下の方にはめこむ

「論理」グループの等しいか調べるブロックの右がわを1にしよう

左がわに「変数」グループの「じゃんけん」をはめこむ



さらに左図のように

真の部分に  をはめこむ



「もし・・・」を1行増やすために


＋のボタンをクリック



じゃんけんの場合3つの分かれ道が必要だから
「もし・・・」を3段にする



条件式を複製

 をマウスでクリックし
右クリックで「複製する」をクリック

ふくせい
出来た複製の  をはめこむ



2にしよう

これでじゃんけんの3つの場合のプログラムが出来ました
micro:bitのLED表示にグーの絵 チョキの絵 パーの絵を

表示させてみよう



ヒント

使うブロックは「基本」グループの「LED 画面に表示」を下図のようにはめこみ LED 16個をそれぞれクリックしながら白色にして絵をかきます

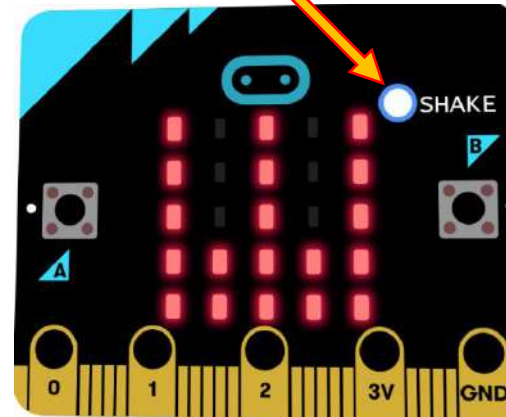


かんせい
完成



(イ) シミュレーターで確認しよう

ゆさぶるには、「SHAKE」をクリックする



正しい動作が確認できたら micro:bit にプログラムを転送※し、動作させよう。

※転送方法は「micro:bit 使い方入門ガイド」4 ページを見てください
みんなでじゃんけんゲームをして遊ぼう

じゃんけんゲームで、音をだそう

micro:bit で音を出してみよう

①使うブロック



「入力」グループの
「ボタン A が押されたとき」

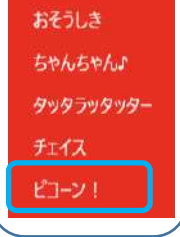


「音楽」グループの
「鳴らす」

②ボタン A を押すと音を出すプログラムを作ろう



・メロディのブロックを
はめこむ



・▼をクリックし
「ピコーン」を選ぶ



・シミュレーターでボタン
A を押して、音をきいてみ
よう

③じゃんけんした時、音になるようにしよう

ヒント

じゃんけんプログラムの ブロックの中のどこかに
「メロディを開始する」入れます

かんせい
完成

正しい動作が確認できたら micro:bit にプログラム
を転送※し、動作させよう。

