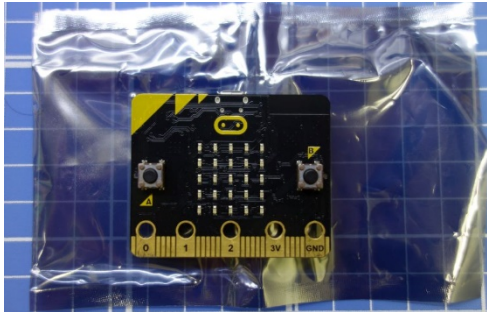

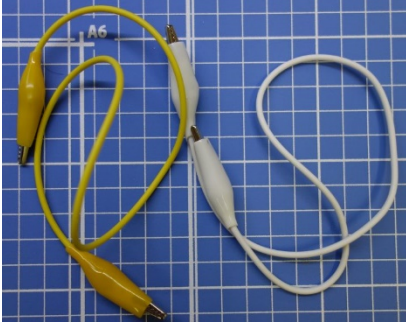
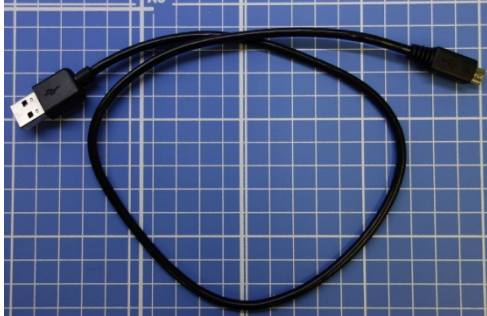



# 埼玉工業大学公開講座2021

## 「マイクロビットで初めての子供プログラミング」

### 内容物

<p>1. マイクロビット本体</p> 	<p>2. 音響装置 (スピーカーまたはイヤホン)</p> 	<p>3. ワニ口クリップ付きケーブル (2本ペア)</p> 
<p>4. USB ケーブル</p> 	<p>5. モバイルバッテリー</p> 	<p>6. 説明書、アンケート</p>

直前に以下のサイトから「2021年度公開講座のご案内」をご確認ください。追加説明などがある場合があります。

<https://www.sit.ac.jp/user/matsuda/STEM/>

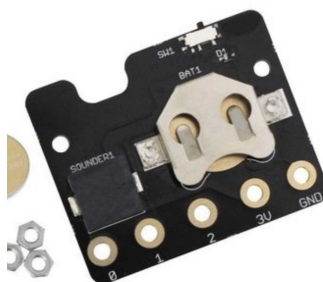


## 保護者の方々へ

今回使用した「マイクロビット」は世界中で使用されている、とてもポピュラーな学習機材です。お子さんが工作をするときに、彩りを添える名脇役として活躍できるはずです。NEC とレノボが開催するコンテストもあります。是非腕を磨いて参加をご検討ください。

機材はアマゾンや家電量販店の通販サイトで気軽に購入できます。今回の講座で使用したのは「本体」＋「モバイルバッテリー」＋「USB ケーブル」＋「スピーカー」＋「ワニ口クリップ付きケーブル」です。ケーブル以外は100均で入手できます。ケーブルは、アルミホイルを細くしたもので代用出来ます。割高ですが、セットで購入することも出来ます。スピーカーが付いた「マイクロビット Ver2」もありますが、各所で品切れが続いています。また、下に写真を掲載したような電源ボードを使うとボタン電池のみで動いて配線が不要になるので、とてもコンパクトになります。

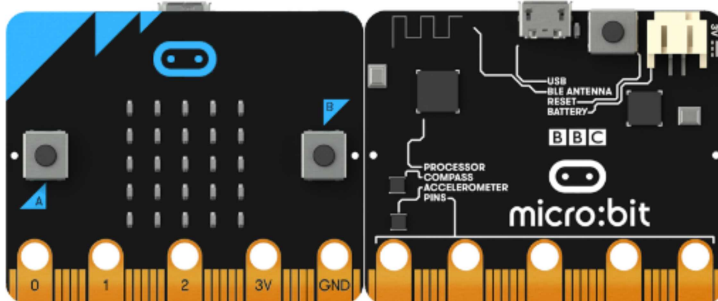
今回はパソコンを使用しましたが、お手持ちのスマホに「micro:bit」という無料アプリをダウンロードして頂くことで、スマホでプログラムが出来るようになります。アプリをダウンロードして実行するとガイダンスが出ますから、それに従って下さい。



名前	micro:bit (マイクロビット)
コード番号	SEDU-052634
SKU#	5263
送料区分	<u>150</u>
税込単価	<b>2,160</b> 円

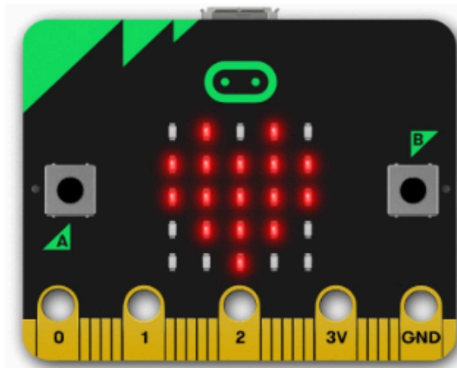
## Micro:Bit (マイクロビット) の説明

### マイクロビットってなに?



micro:bitは片手に収まる大きさのプログラムできるマイクロコンピューターです。ロボットから楽器まで、あらゆる種類のカッコいい作品を作ることができます！

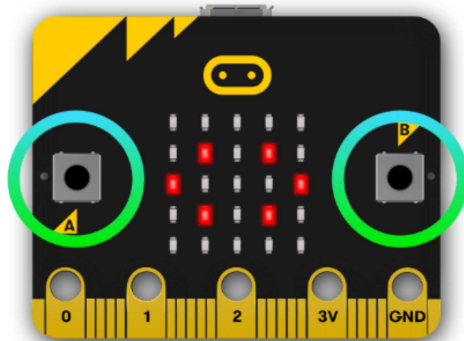
### LED (発光ダイオード)



表のツブツブはプログラムで光らせることができます。文字列や数字、画像を表示することができます。ゲームだって出来ますよ！

最初の練習では、ここに名前を表示して名札にしてみましょう。

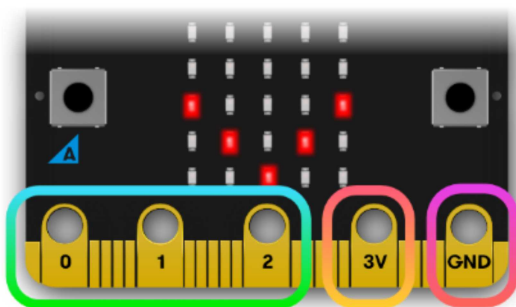
### ボタン



表の面には2つのボタンがあります。(AボタンとBボタンです。)

ゲーム機のコントローラーや機械の制御ボタンと同じ働きをします。

### 端子



この機械には外部接続用の「コネクタ」があります。これらを「端子 (たんし)」と呼びます。モーターをつないでロボットだって作れちゃいます！可能性は無限大です。

## 光センサー

人間の目と同じですが、カメラではありません。明るさだけを感知できます。

## 温度センサー

温度を感知するセンサーも付いています。温度計を作るのも超簡単！

## 加速度センサー

動かしたときにその方向を感知します。止まっているときには重力の方向を感知していません。

スマホでは画面の向きを自動で回転させるときに使われています。

## コンパス

「磁力」を感知するセンサーが付いているので、地磁気を感知して東西南北だって分かっちゃいます。もちろん磁石の磁力だって分かっちゃいますよ！

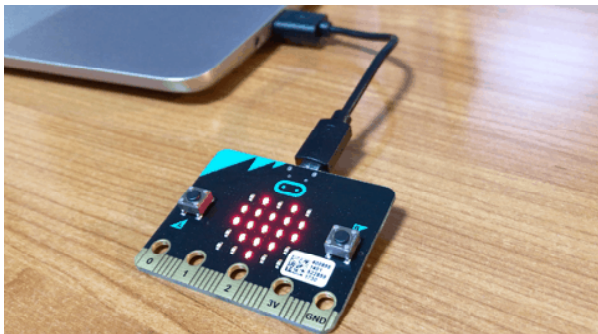
## 無線とBluetooth

なんと！機械同士で通信できちゃいます！内緒のメッセージ交換だって簡単！

スマホがあれば、パソコンが無くてもプログラムを作ることが出来ます。（アプリのダウンロードが必要で難易度もやや高いです。）

## 使うための準備

### ■パソコンと接続する



この画像のようにつないでください  
もしも分からないときは、チャット又は音声で先生を呼んで下さい。

### ■最初のデモを見る

初めて使うときには、あらかじめ入っているプログラムが起動します。  
最初に「Hello!」というあいさつが流れた後、「←A（左のボタンを押してね）」などの指示が出ます。  
指示通りに進めていくとマイクロビットの機能をいくつか体験できますが、従わなくてもプログラムは使えるようになっています。  
このデモ画面は、自分のプログラムを入れてしまうと消えてしまうので注意してください。

### ■Googleの検索画面で「MICROBIT」または「マイクロビット」と入力します。



「Microsoft MakeCode for micro:bit」をクリックしてください。  
検索画面は全く同じでない場合がありますが、その場合は「MakeCode」とある結果を選んでください。



↑この画面になったら「マイプロジェクト」の「+（ぷらす）」マークをクリックします。



無事にこの画面まで辿り着いたら成功です！

これからプログラムを作って、マイクロビットを動かします！

# 名札と温度計

Aボタンで名前  
Bボタンで温度がひょうじされます  
もっとも基本的なプログラムです

マイクロビットを手で温めて  
温度が変化するのを  
かくにんしてみましょう



「ボタンが押されたとき」のブロックは  
「入力」（紫色）にあります。  
色が同じなので、さがしやすいですね！



「文字列を表示」は「基本」（水色）  
「くりかえし」は「ループ」（緑色）にあります

一つ、注意があります。  
外国のきかいなので、**アルファベットと数字**しかひょうじできません。  
それ以外をひょうじしたいときには自分で文字を作ります

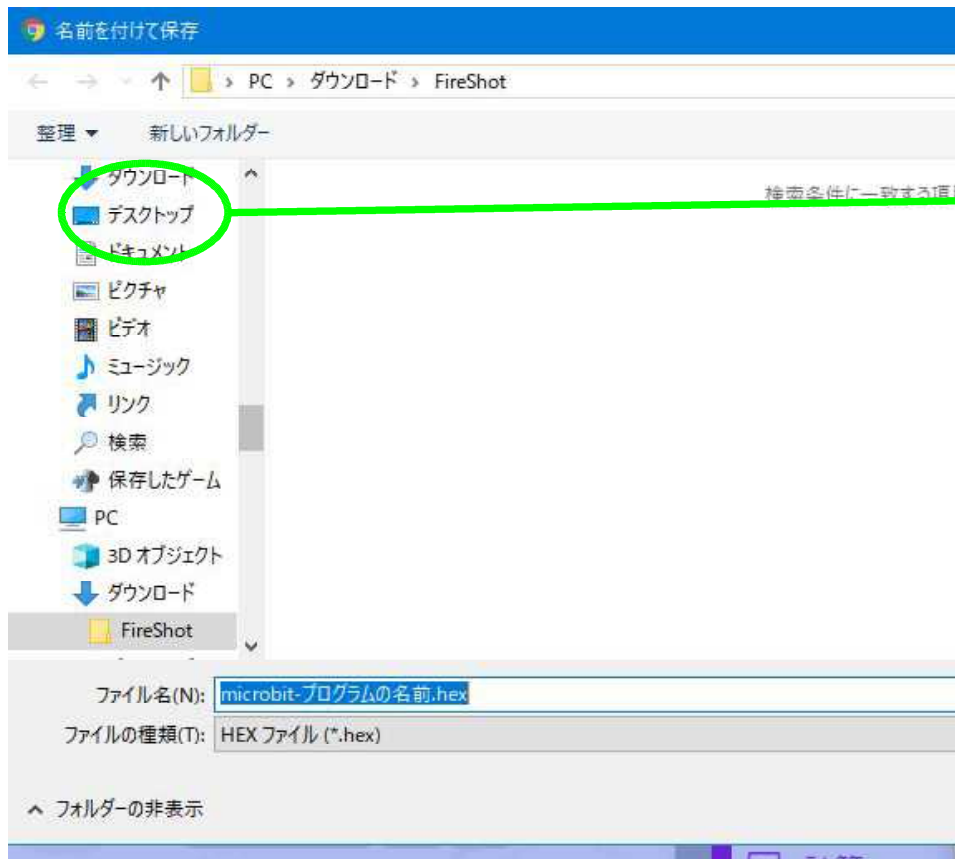


# ダウンロードと実行



1. 最初に  
名前を決めよう

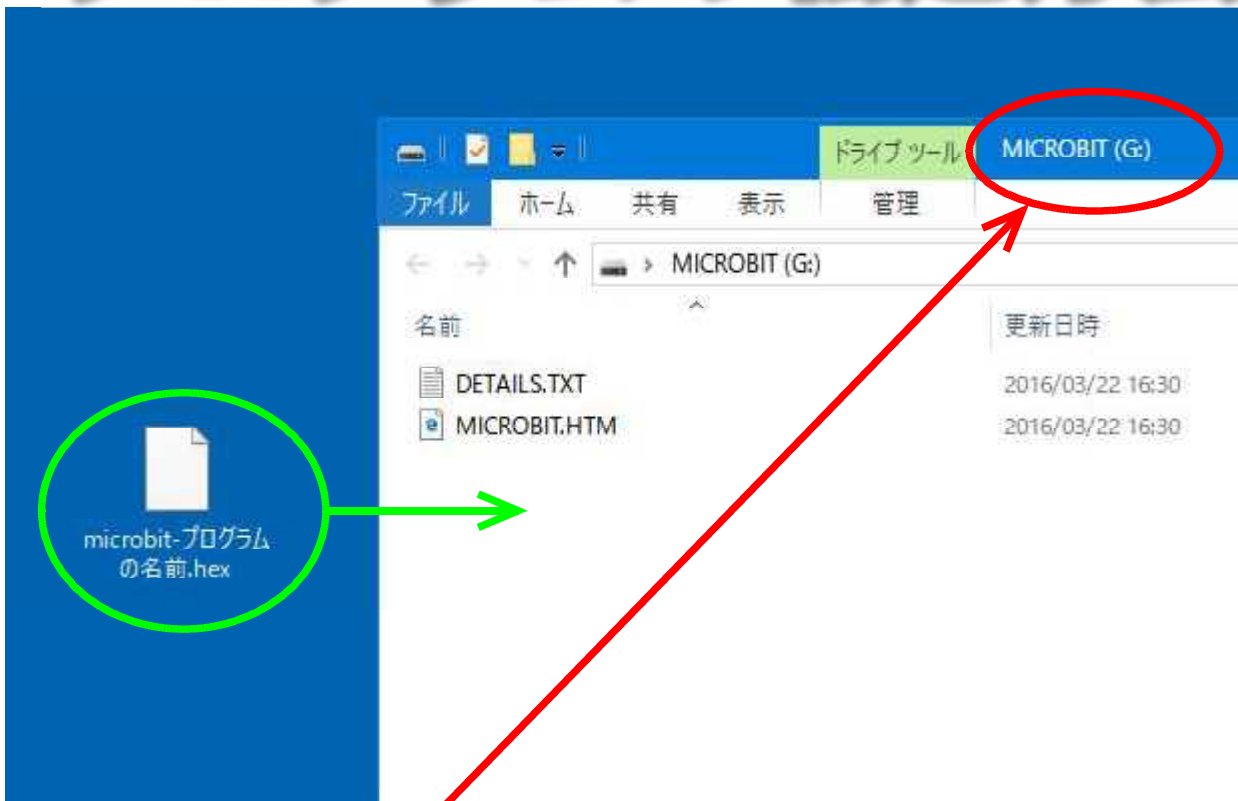
2. 次に  
このボタンをクリックして  
プログラムを  
ダウンロードしよう



ダウンロード先は  
「デスクトップ」  
をえらんでね



# プログラムの転送方法



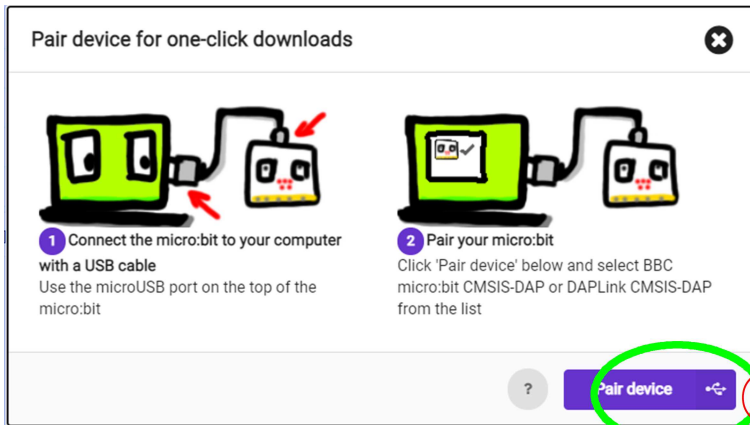
マイクロビットを接続したときに  
「MICROBIT」というフォルダが現れます。

デスクトップにダウンロードしたプログラムはドラッグして  
「MICROBIT」へドロップすると転送が始まります。

慣れていないと難しいので、  
上手くいかないときは手を挙げて教えてください！

転送が終わると、マイクロビットがプログラムを実行し始めるよ！

# 直接マイクロビットに転送する場合



番号順に  
クリックしていきます  
クリックすると  
メッセージがあらわれます



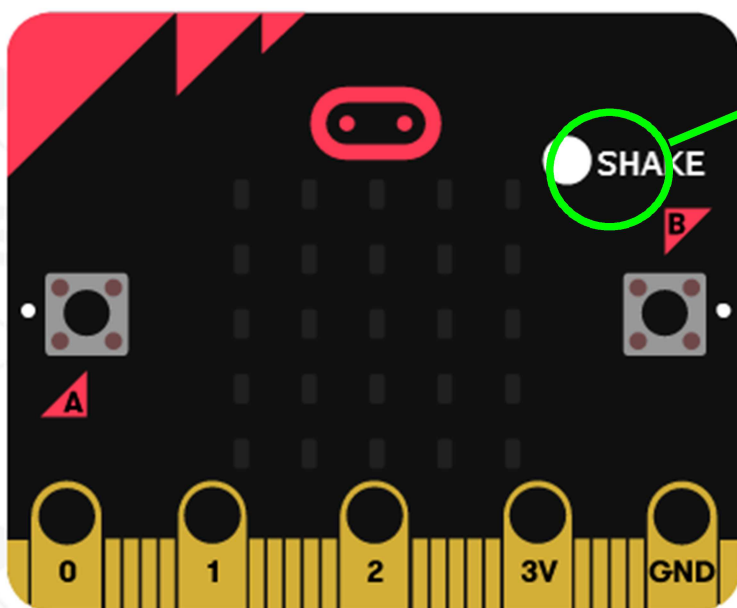
# サイコロ

マイクロビットをふるたびに  
1から6までの数字が  
ひょうじされるプログラムです



「1から6までの乱数」とは  
「1から6までの中から機械がえらんだ数」  
という意味です。  
どの数がえられるかは決まっています。  
サイコロと同じですね。

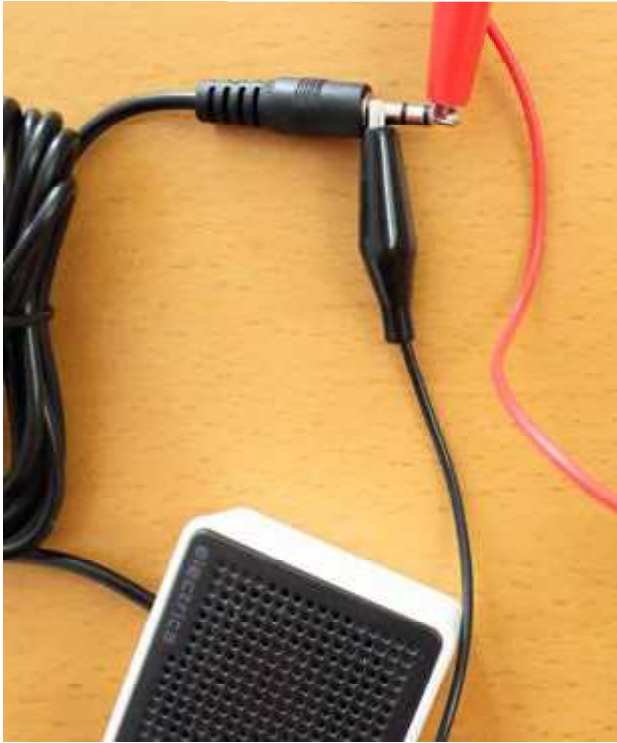
「乱数」は「ランダムな数」とも言います。



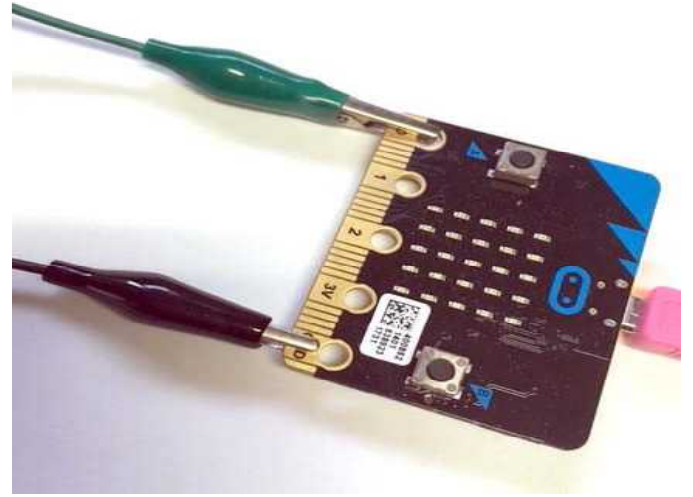
プログラムを試すときは  
このボタンで  
「シェイク」(ゆさぶり)  
ができます。

どうさをおくにおんしよう！

# 音を出す実験



スピーカーへの接続  
「ねもと」と「先っぽ」を使う



マイクロビットの接続  
両側のあなをはさみます

ここから音楽をえらべます



このプログラムをダウンロードして転送すれば  
すぐに「ハッピーバースデー」の音楽が流れます  
音楽は好きなものをえらびましょう

# 暗くなるとお知らせブザー



「入力」ブロックにある「明るさ」の値を調べます  
ふつうは120ぐらいですが、センサー（LEDのあるところ）を  
手でかくすと60以下になります。

マイクロビットには色々なセンサーが内蔵されています。  
面白くて便利な使い方を考えてみましょう！

# マイクロビットで 反射神経ゲーム

ひょうじされた矢印の方向にあるボタンをすばやく押すゲームです。

10回正解するとゲームクリア！

失敗するとスコアが表示されます。

正解するたびに、時間が減っていきます。

最後まで素早く正解できるかな？？

「ゆさぶる」ことで初期化します。

Aボタンを押すと

変数「ボタン」の値が「1」に

Bボタンなら「2」になります。

ゲーム開始は「AB同時押し」です

```
ゆさぶられたとき
  リセット

最初だけ
  変数 左 を 1 にする
  変数 右 を 2 にする
  変数 待ち時間 を 1000 にする
  変数 ボタン を 0 にする

ボタン A が押されたとき
  変数 ボタン を 左 にする

ボタン B が押されたとき
  変数 ボタン を 右 にする
```

```
ボタン A+B が押されたとき
  点数を 0 にする
  くりかえし 10 回
    一時停止 (ミリ秒) 100
    数を表示 2
    数を表示 1
    数を表示 0
    変数 やじるし を 1 から 2 までの乱数 にする
    もし やじるし = 左 なら
      矢印を表示 左向き ←
      一時停止 (ミリ秒) 待ち時間
      もし ボタン = やじるし なら
        点数を 1 だけ増やす
        変数 待ち時間 を -70 だけ増やす
      でなければ
        ゲームオーバー
    もし やじるし = 右 なら
      矢印を表示 右向き →
      一時停止 (ミリ秒) 待ち時間
      もし ボタン = やじるし なら
        点数を 1 だけ増やす
        変数 待ち時間 を -70 だけ増やす
      でなければ
        ゲームオーバー
  一時停止 (ミリ秒) 100
  文字列を表示 "Clear!"
```