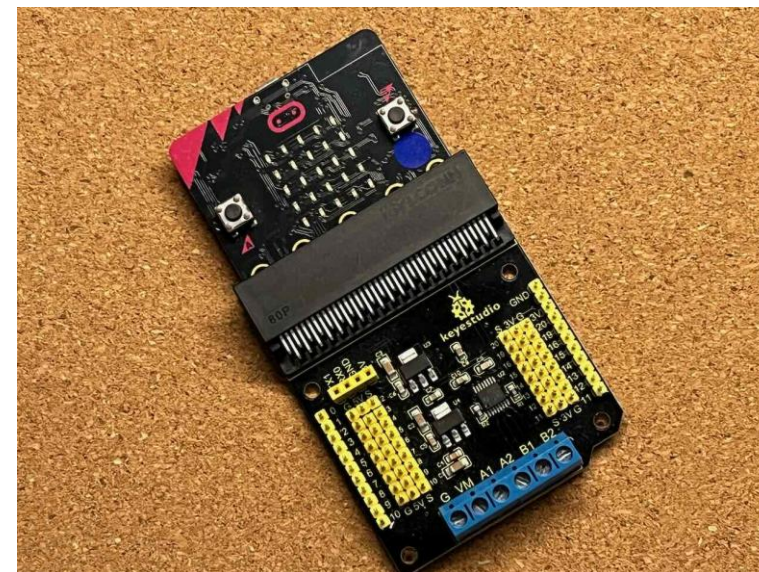


さとやまプログラミングクラブ2025

マイクロビットで「LEDイルミネーション」をつくろう！

第1回

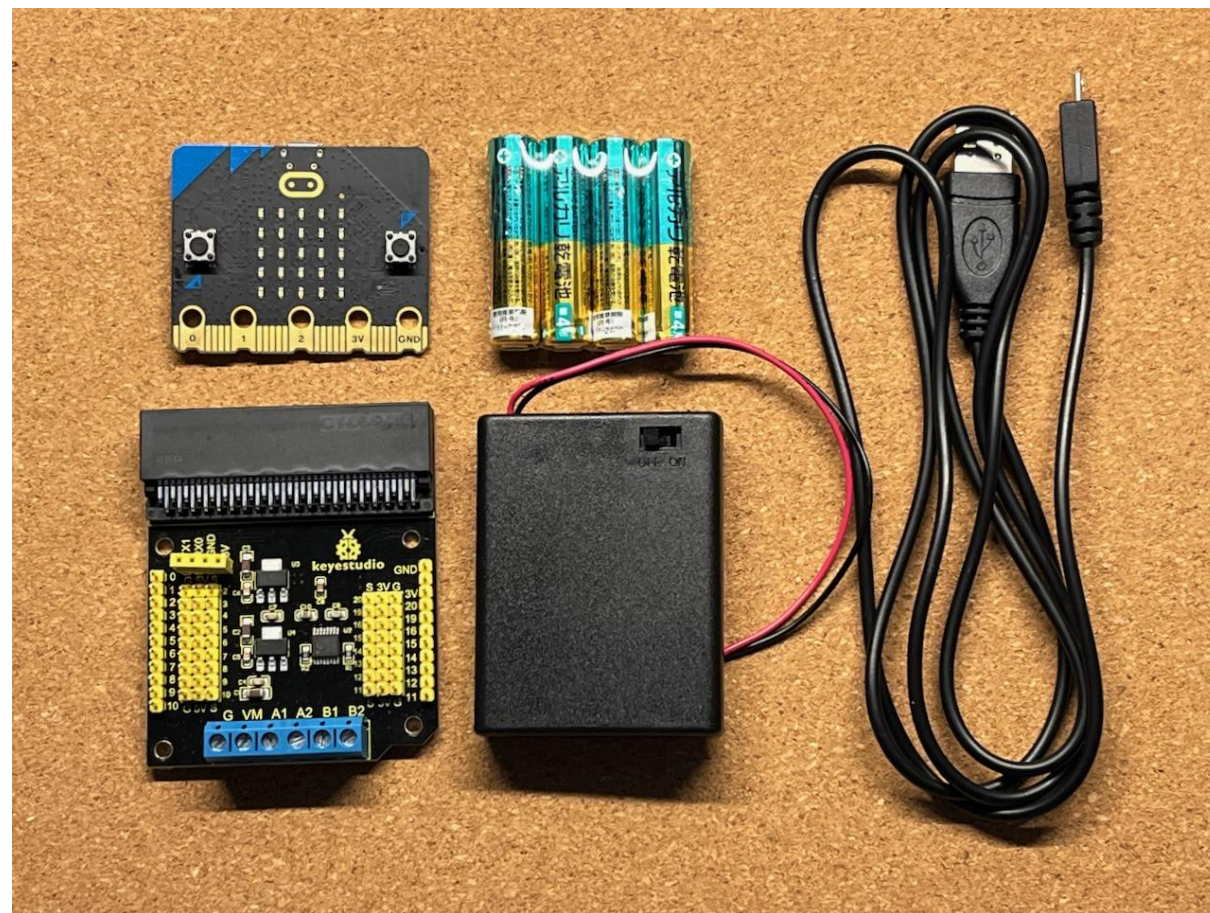


今日やること

- 「マイクロビット」についてまなびます。
- パソコンでマイクロビットのプログラムをつくってみます。
- マイクロビットにプログラムをかきこんでみます。
- 「超音波センサ」ではかった距離を、マイクロビットで確認してみます。
- マイクロビットで「フルカラーLED」をひからせてみます。

部品の確認 (マイクロビットセット)

部品	個数
マイクロビット	1
拡張ボード (KEYE STUDIO KS4033)	1
USBケーブル	1
単三x4電池ボックス	1
単三乾電池	4



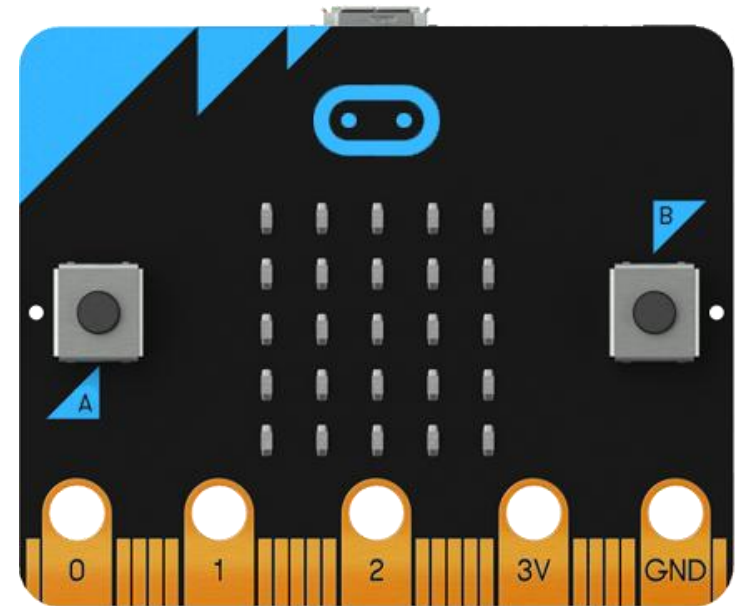
部品の確認（LEDイルミネーション）

部品	個数
フルカラーLED	1
超音波センサ	1
インテリアストーン	2
ガラスコップ	1



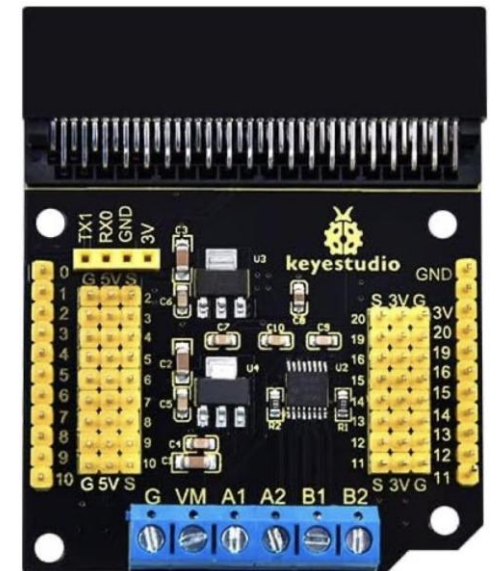
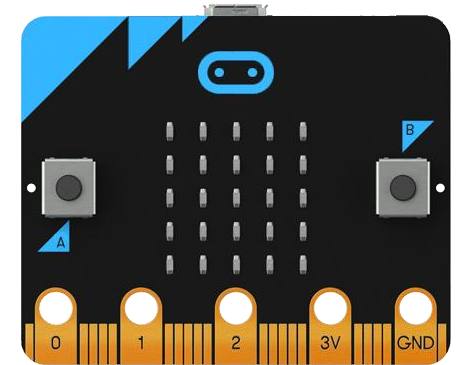
マイクロビットについて

- マイクロビットは、ちいさなコンピュータです。
- プログラムはパソコンでつくり、それをマイクロビットにかきこんでうごかします。
- マイクロビットにプログラムをかきこんだあとは、パソコンからとりはずしても、マイクロビットだけでうごきます。
- LEDやセンサなどの部品がついていて、いろいろなプログラムをつくってうごかすことができます。



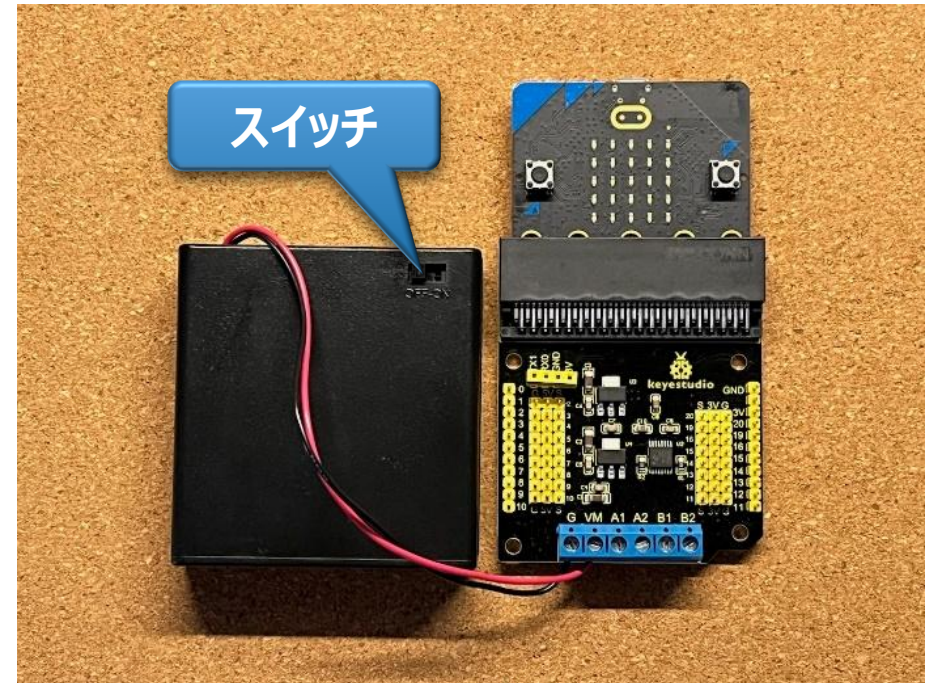
拡張ボードについて

- 今回は、マイクロビットを「拡張ボード」にとりつけてつかいます。
- 拡張ボードに電池ボックスをとりつけ、電池でマイクロビットをうごかします。
- 拡張ボードには端子がたくさんついており、それをつかってマイクロビットとほかの部品をつなぐことができます。



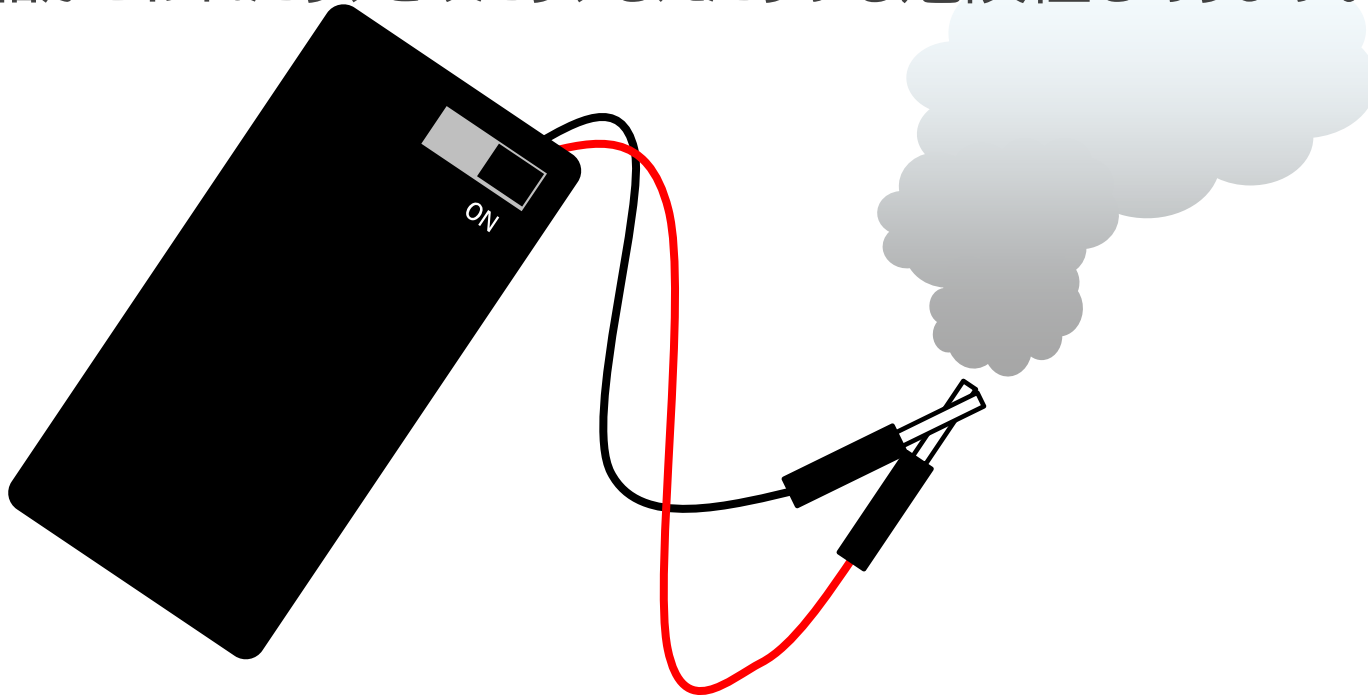
準備作業

- マイクロビットを拡張ボードにさしこんでください。
- 電池ボックスの黒いコードを、拡張ボードの青い端子のうち「G」とかいてあるところにとりつけてください。
- 電池ボックスの赤いコードを、拡張ボードの青い端子のうち「VM」とかいてあるところにとりつけてください。
- 電池ボックスのフタをあけて電池をいれてください。プラスとマイナスをまちがえないようにしてください。



注意事項

- 使わないときは、電池ボックスのスイッチをオフにしてください。
- オンのままにしていると、電池がすぐになくなるだけでなく、もしもプラスとマイナスがショートすると、部品がこわれたり、とけたり、もえたりする危険性もあります。

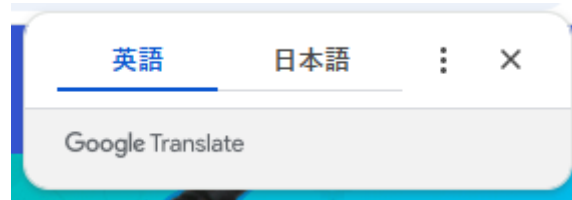


MakeCodeエディタのたちあげかた

- マイクロビットのプログラムは「MakeCodeエディタ」で作ります。
- Webブラウザ（Edge, Chrome, Safariなど）で、以下のページをひらきます。

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

- もしもウィンドウの右上にこのようなフォームが表示されたら、「×」をクリックしてとじるか、「⋮」をクリックして「このサイトは翻訳しない」をえらびます。



MakeCodeエディタのたちあげかた

- MakeCodeエディタのホーム画面です。
- 「新しいプロジェクト」をクリックすると、プロジェクトに名前をつけるウィンドウが表示されます。
 - ❖ 「プロジェクト」というのがプログラムのことです。
- すきな名前を入力して「作成」をクリックすると、あたらしいプログラムをつくる画面がひらきます。

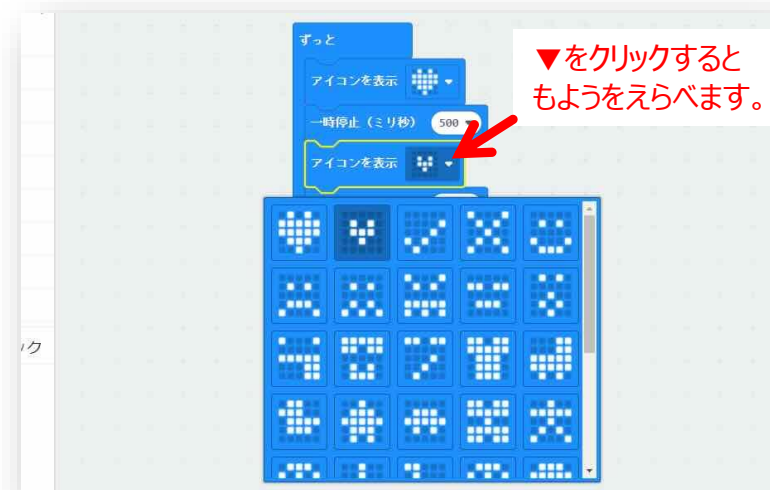
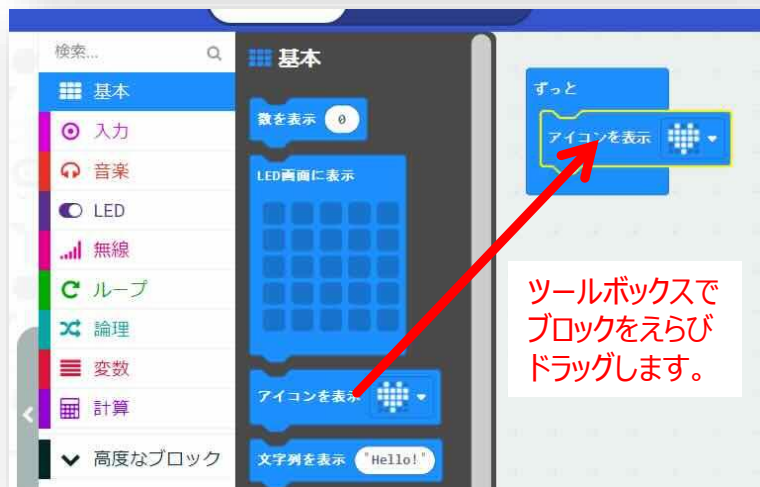


プログラム作成画面

The screenshot shows the Microsoft MakeCode editor for Micro:bit. The browser address bar displays <https://makecode.microbit.org/#editor>. The interface features a blue header with the 'micro:bit' logo, navigation links for 'ホーム' (Home) and '共有' (Share), and tabs for 'ブロック' (Blocks) and 'JavaScript'. A search bar is located above the block palette. The block palette on the left lists categories: 基本 (Basic), 入力 (Input), 音楽 (Music), LED, 無線 (Wireless), ループ (Loops), 論理 (Logic), 変数 (Variables), 計算 (Math), and 高度なブロック (Advanced Blocks). The workspace on the right contains two blue blocks labeled '最初だけ' (Only at the start) and 'ずっと' (Forever). Three blue callout boxes are overlaid on the interface:

- シミュレータ**
マイクロビットに書きこむ前にプログラムの動作を確認できます。
- ツールボックス**
いろいろなブロックが
おいてあります。
- ワークスペース**
ここでプログラムをつ
くれます。

プログラムのつくりかた

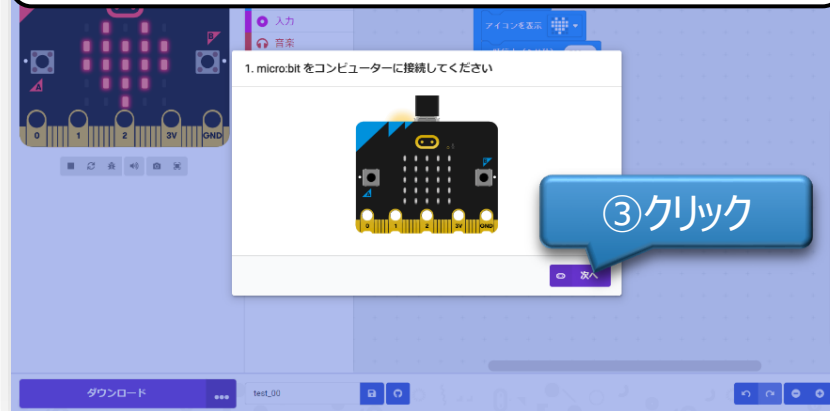


マイクロビットへのプログラムのかきこみかた

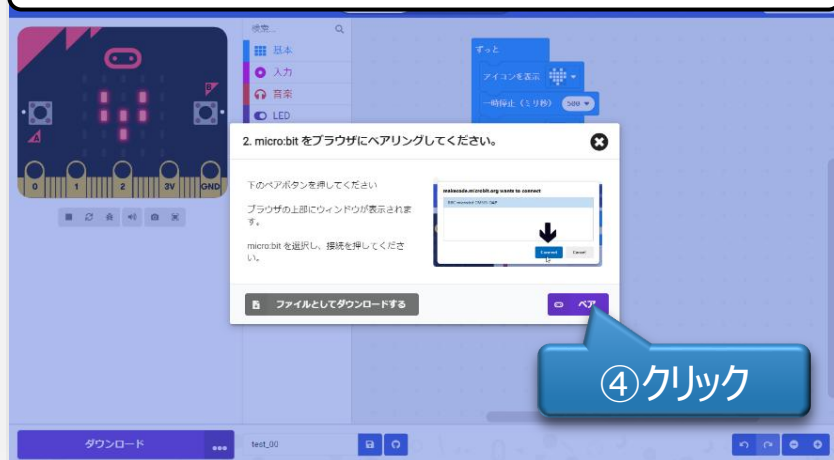
①「ダウンロード」をクリックします



② PCとマイクロビットをUSBケーブルでつなぎます
③「次へ」をクリックします



④「ペア」をクリックします



マイクロビットへのプログラムの書きこみかた

⑦「ダウンロード」をクリックします



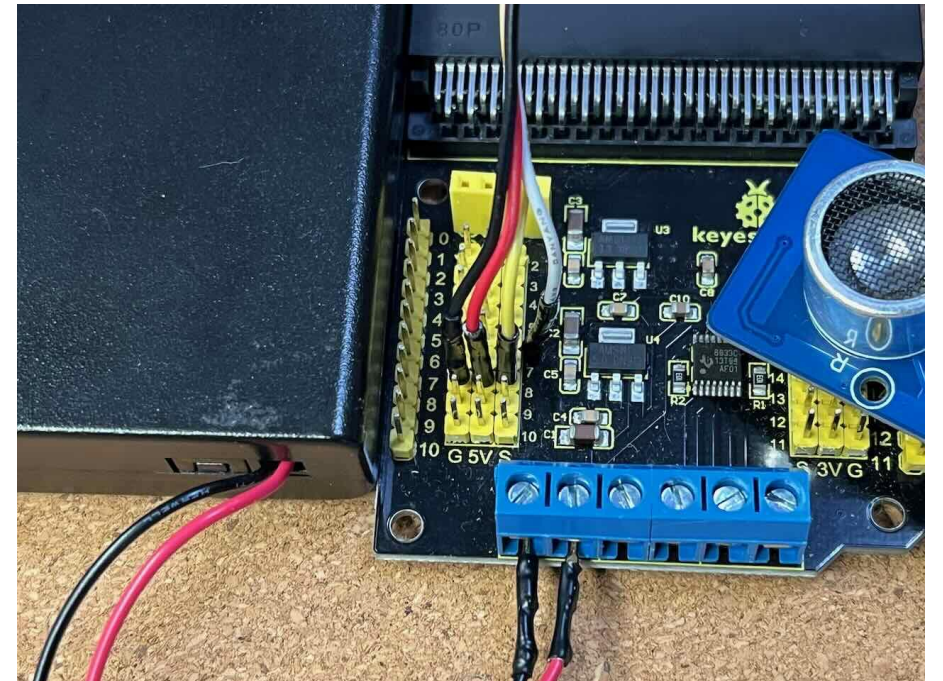
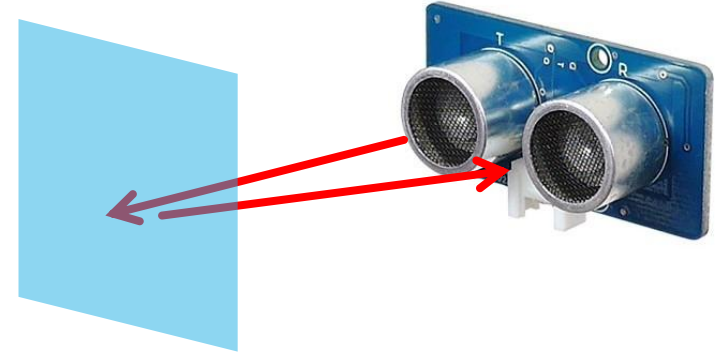
⑧ 2回目からは画面左下の「ダウンロード」のクリックだけでダウンロードできます



超音波センサをつかう

- 「超音波センサ」は、前にあるモノとの距離をはかることができるセンサです。
- 「右目」から超音波をだし、モノにあたってはねかえってきたのを「左目」でうけます。超音波をだしてからうけるまでの時間をはかることで、モノまでの距離がわかります。
- 超音波センサと拡張ボードを以下のようにつなぎます。

超音波センサ	拡張ボード
黒のコード	G
赤のコード	5V
白のコード	どこにもつなぎません
黄のコード	8



超音波センサをつかう

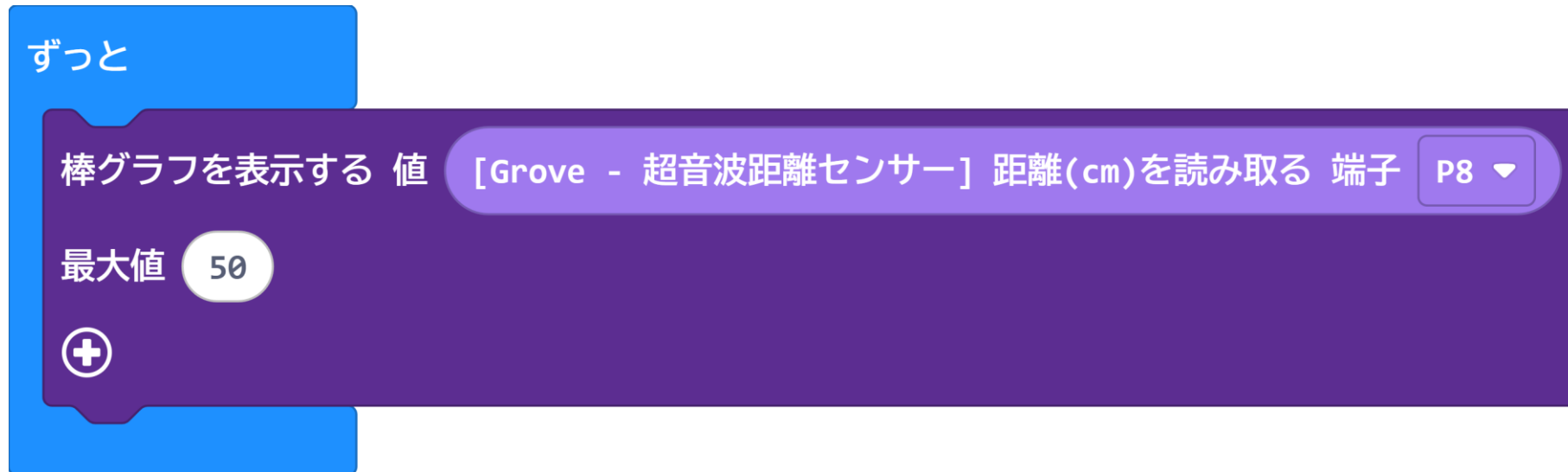
- ツールボックスで「拡張機能」をクリックします。
- 検索窓に「grove」と入力します。
- 表示された中から「grove」をクリックします。
- ツールボックスに「Grove」があらわれます。
- 「Grove」の中にある「[Grove-超音波距離センサー] 距離(cm)を読み取る」ブロックをつかって距離をはかります。



The screenshot shows the Scratch IDE interface. On the left, the 'Grove' category is selected in the toolboxes. The main workspace displays a script for a '4-Digit' display. The script includes several 'strip' blocks for controlling the display. Below these, under the 'Ultrasonic' category, there are two blocks for reading distance from an ultrasonic sensor. The second block, '[Grove - 超音波距離センサー] 距離(cm)を読み取る 端子 P0', is highlighted with a red arrow, indicating the block used for distance measurement.

超音波センサをつかう

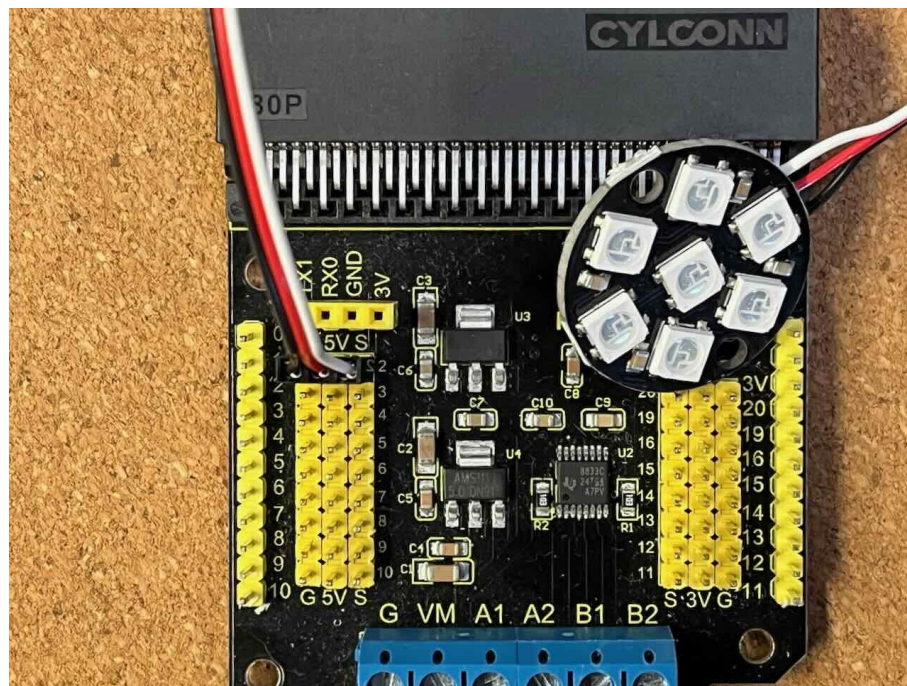
- MakeCodeエディタで以下のプログラムをつくり、マイクロビットにかきこんでください。
- 超音波センサのまえに手をかざすと、距離によってLEDのひかる数が変わります。



フルカラーLEDをひからせる

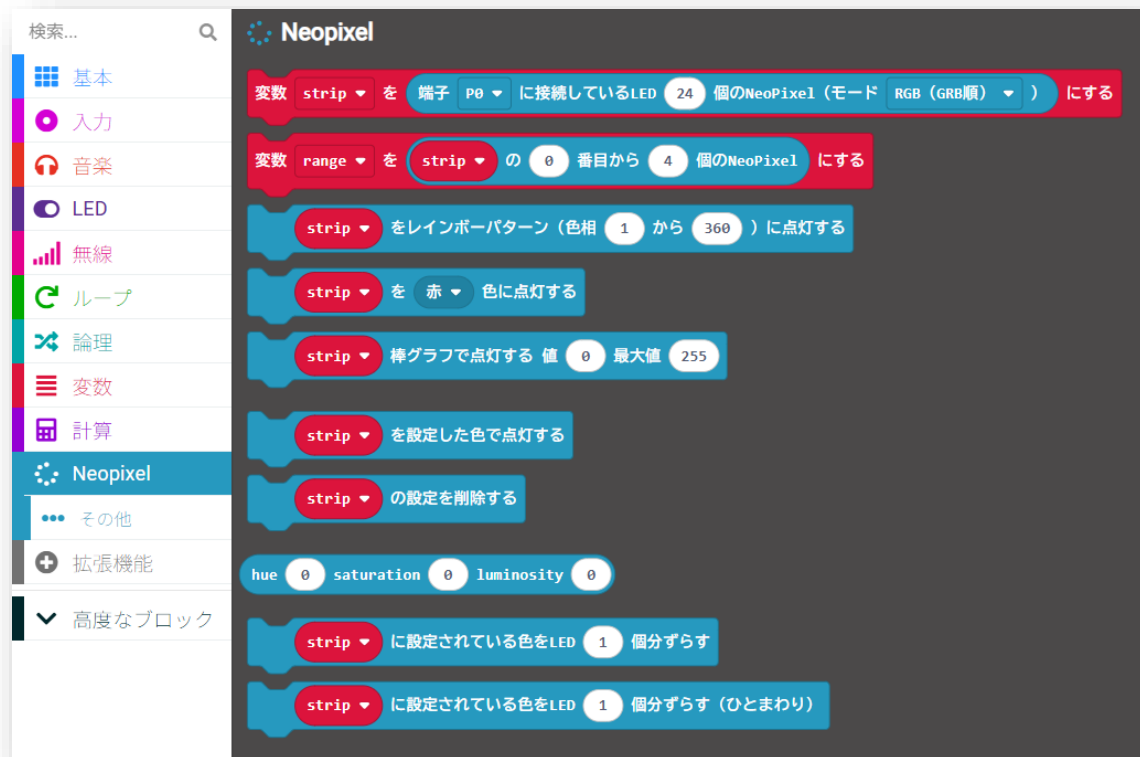
- 「フルカラーLED」は、ひとつのパッケージの中に「赤」「緑」「青」の3つのLEDが入っています。これらの色をくみあわせることで色を自由にかえることができます。
- 今回つかうフルカラーLEDは、パッケージの中に「IC」もはいています。マイクロビットなどのコンピュータと1本の信号線でつなぐだけで、たくさんのフルカラーLEDの色をかえることができます。
- 今回つかう「LEDリング」には、7個のフルカラーLEDがついています。マイクロビットのプログラムで7個のLEDをそれぞれべつの色でひからせることができます。
- フルカラーLEDと拡張ボードを右のようにつなぎます。

フルカラーLED	拡張ボード
黒のコード	G
赤のコード	5V
白のコード	2



フルカラーLEDをひからせる

- ツールボックスで「拡張機能」をクリックします。
- 検索窓に「neopixel」と入力します。
- 表示された中から「neopixel」をクリックします。
- ツールボックスに「Neopixel」があらわれます。
- 「Neopixel」の中にあるいろいろなブロックをつかってフルカラーLEDをひからせます。



フルカラーLEDをひからせる

- MakeCodeエディタで以下のプログラムをつくり、マイクロビットにかきこんでください。
- フルカラーLEDがレインボーカラーにひかり、0.2秒ごとに色が変わります。

The image shows a Scratch-style code editor with two main sections: "最初だけ" (Only at the start) and "ずっと" (Forever loop).

最初だけ (Only at the start):

- 変数 `strip` を 端子 `P2` に接続しているLED `7` 個のNeoPixel (モード `RGB (GRB順)`) にする
- `strip` をレインボーパターン (色相 `1` から `360`) に点灯する

ずっと (Forever loop):

- `strip` に設定されている色をLED `1` 個分ずらす (ひとまわり)
- `strip` を設定した色で点灯する
- 一時停止 (ミリ秒) `200`