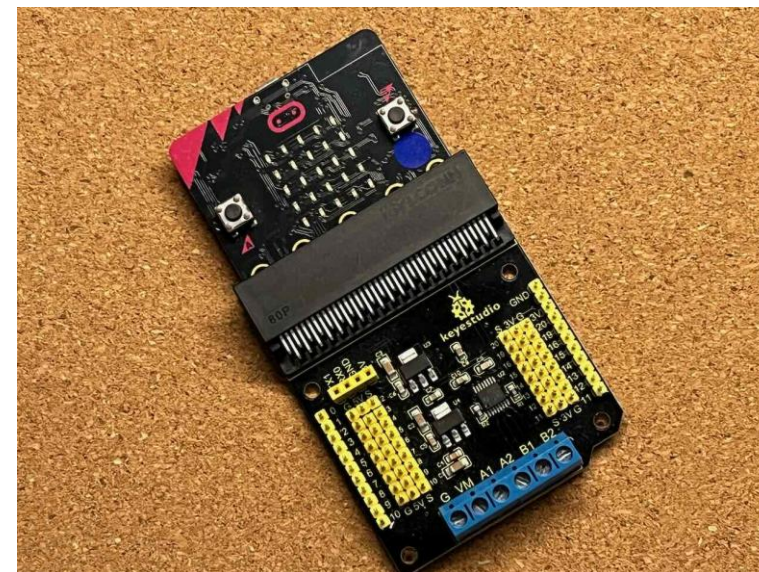


さとやまプログラミングクラブ2025

マイクロビットで「LEDグラス」をつくろう！

第2回

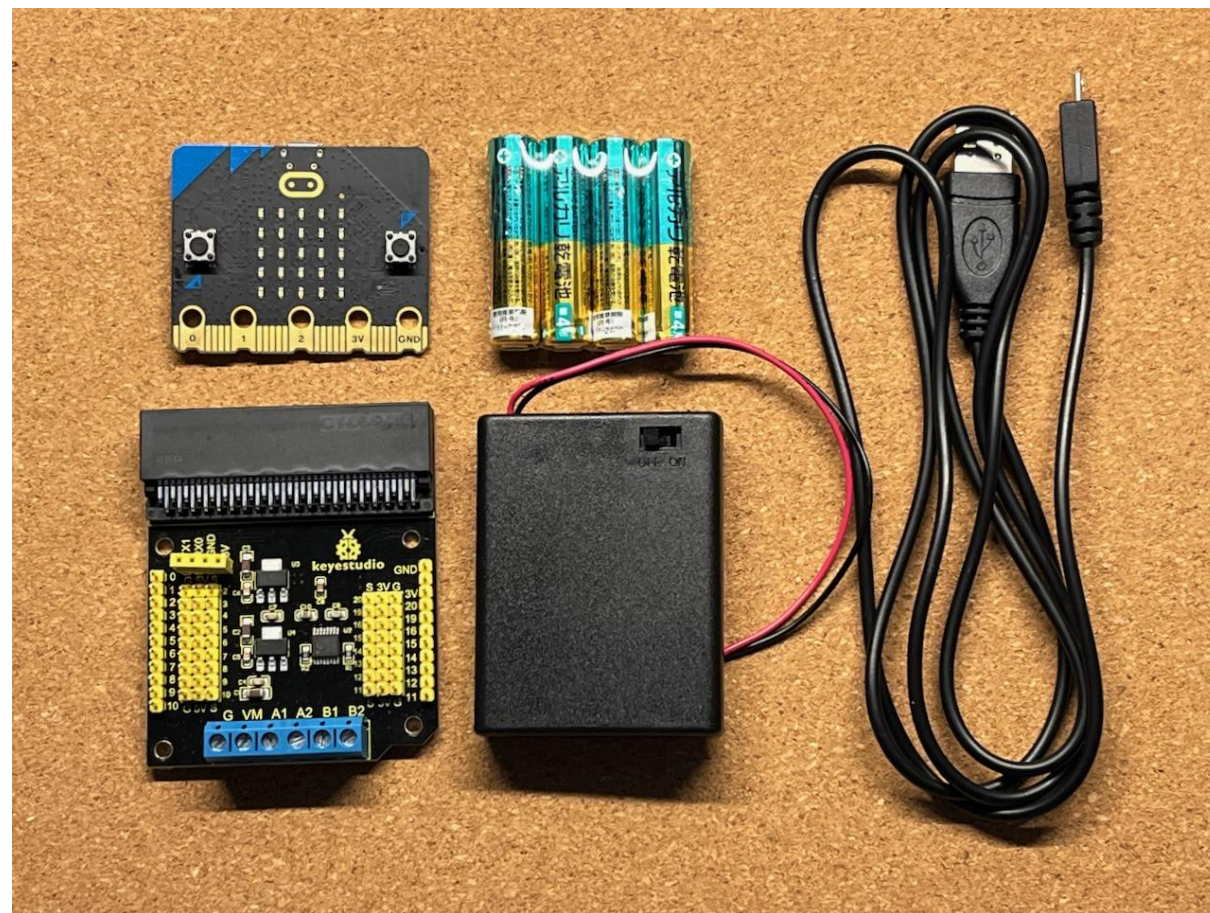


今日やること

- 「LEDグラス」をつくります。
- マイクロビットでプログラムをつくり、「LEDグラス」がひかることを確認します。

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



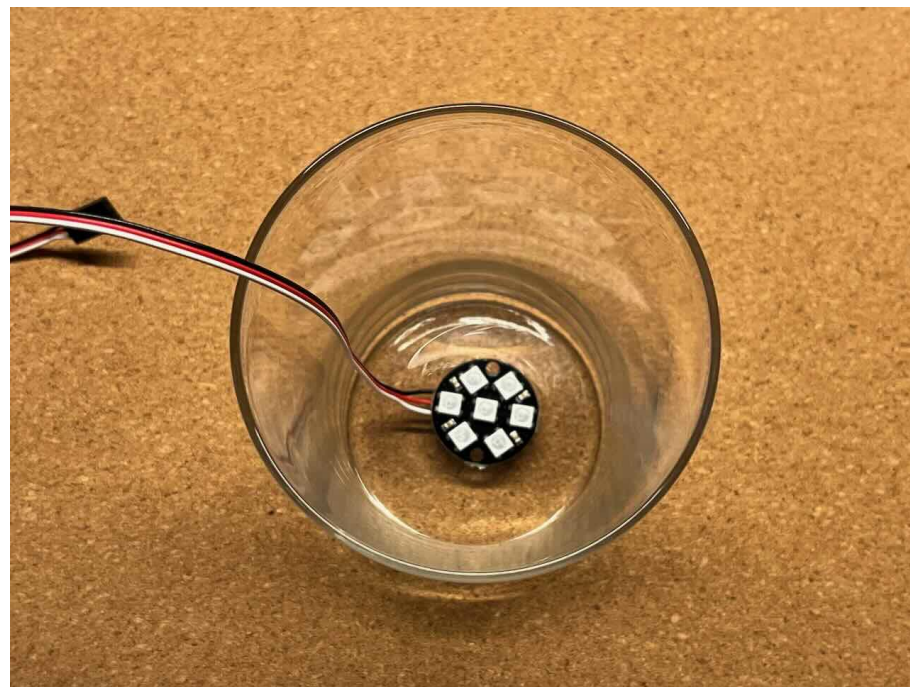
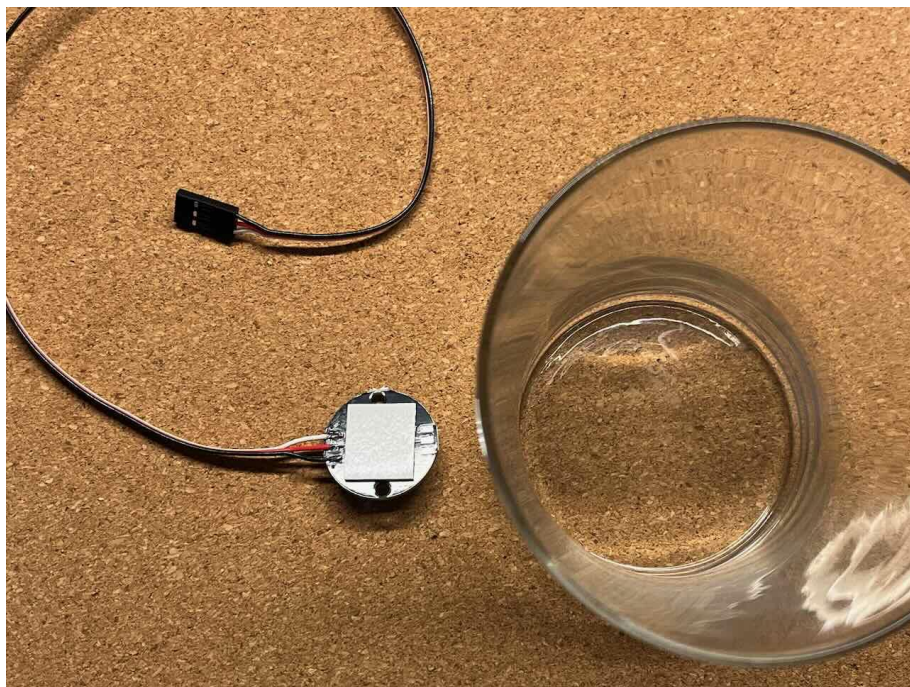
部品の確認 (LEDグラス)

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ふくろ
ガラスコップ	1



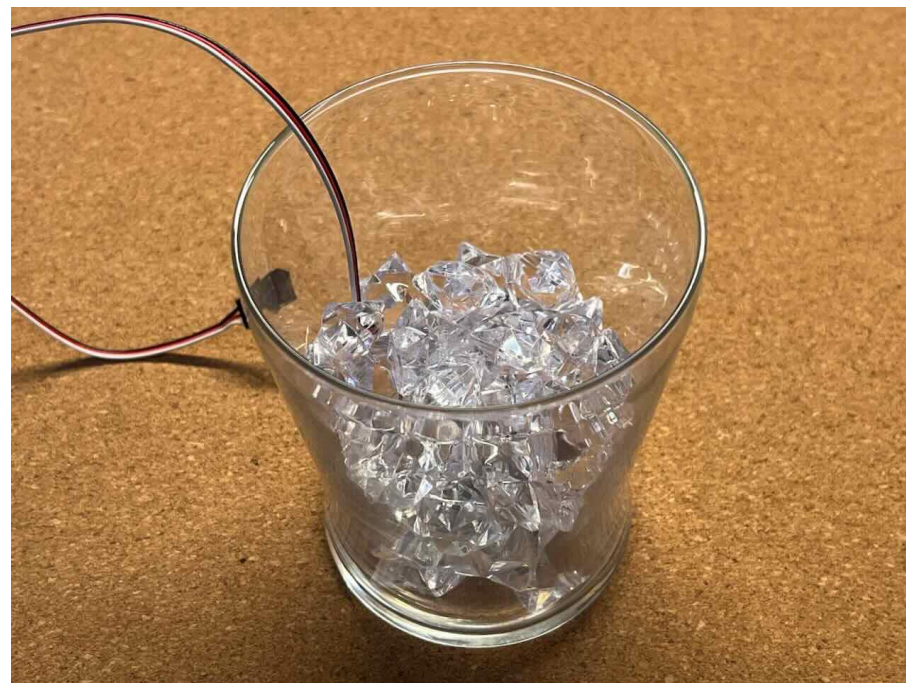
フルカラーLEDをガラスコップにはりつける

- 両面テープで、フルカラーLEDをガラスコップのそこにはりつけます。
- コードをコップの外にひきだします。



ガラスコップにインテリアストーンをいれる

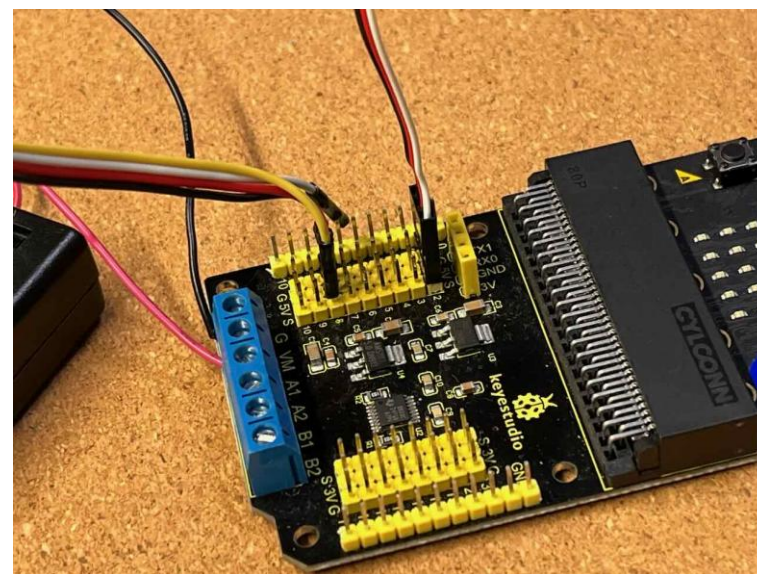
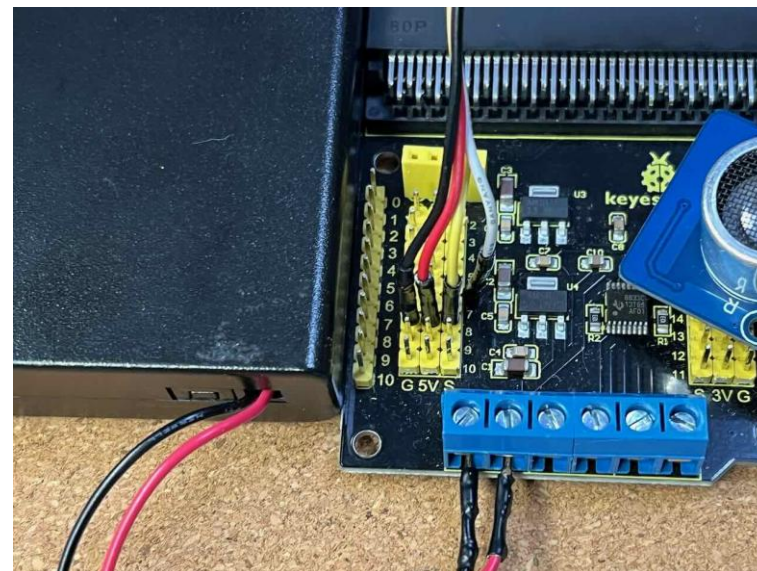
- ガラスコップの中にインテリアストーンをいれます。



拡張ボードと部品の接続

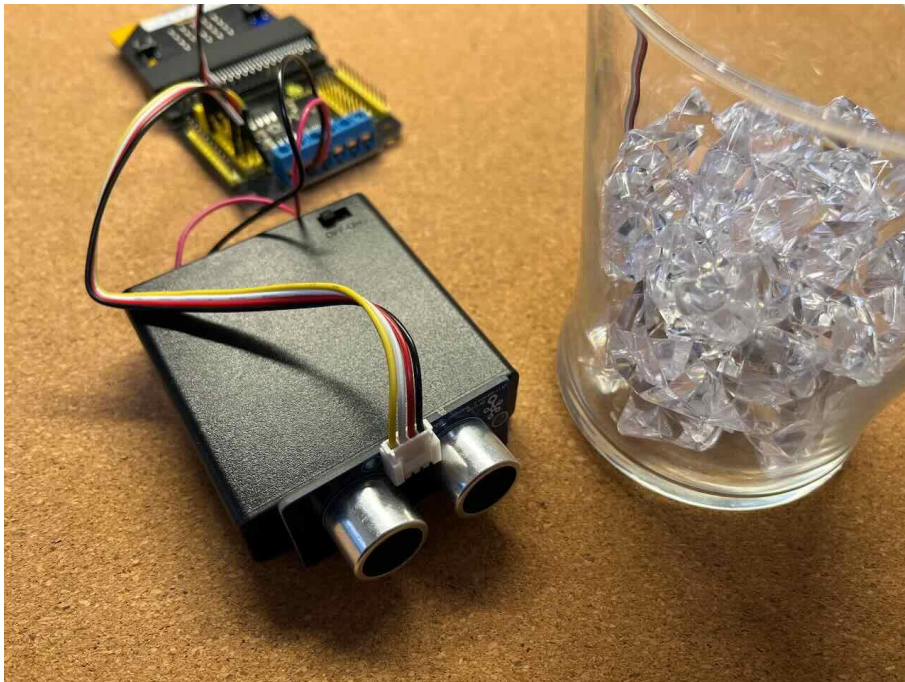
- 拡張ボードと部品を以下のようにつなぎます。

拡張ボード	部品
青ターミナルの G	電池ボックスの黒
青ターミナルの VM	電池ボックスの赤
黄ピンコネクタの G	超音波センサの黒
黄ピンコネクタの 5V	超音波センサの赤
黄ピンコネクタの S (8)	超音波センサの黄
黄ピンコネクタの G	フルカラーLEDの黒
黄ピンコネクタの 5V	フルカラーLEDの赤
黄ピンコネクタの S (2)	フルカラーLEDの白



部品のとりつけ

- 電池ボックスのまえに、両面テープで超音波センサをとりつけます。
- これで完成です。いろいろくふうして、もっときれいにかざりつけてください。

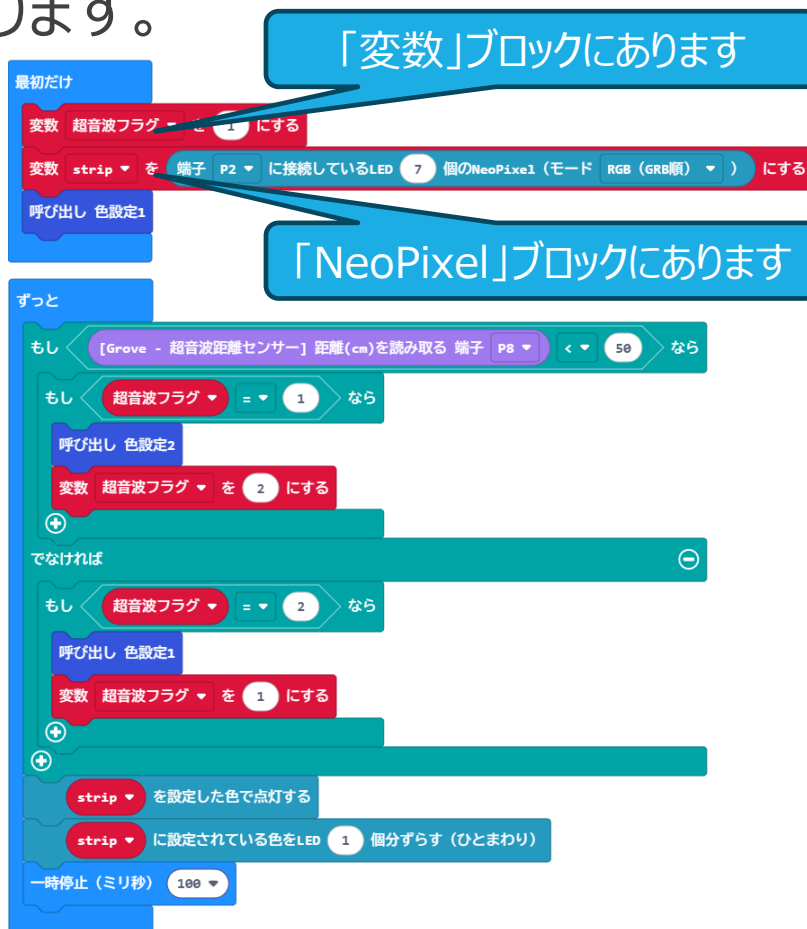


動作確認

- LEDグラスがただしく動くことを確認します。
- 超音波センサのちかくにもものがあるかどうかによって、LEDのひかりかたがかわるプログラムをつくります。
- つくったプログラムをマイクロビットにかきこみ、プログラムどおりにフルカラーLEDがひかるかたしかめます。

プログラムの作成

- あたらしいプロジェクトをひらき、「Grove」と「Neopixel」拡張機能をよみこみます。
- 以下のプログラムをつくります。



「変数」ブロックにあります

「NeoPixel」ブロックにあります

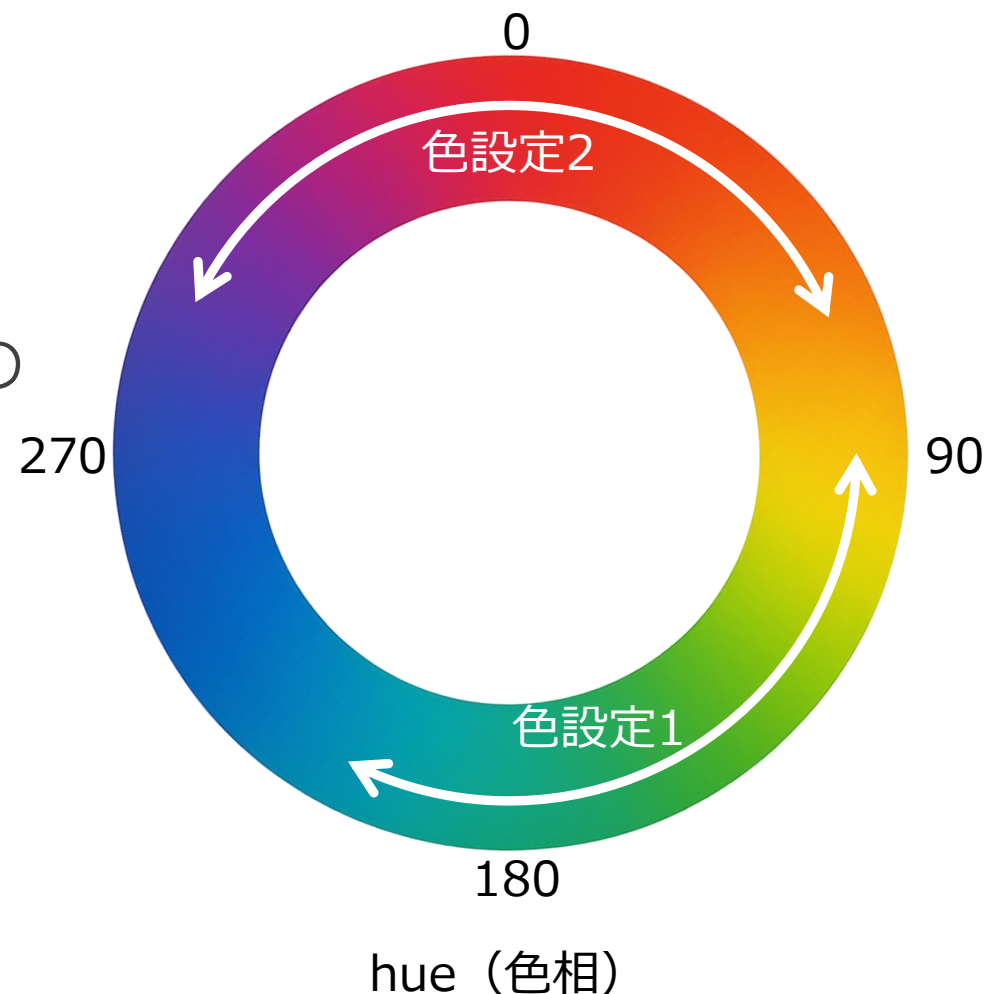


プログラムの作成

- プログラムをマイクロビットにかきこみます。
- 電池ボックスのスイッチをオンにします。
- フルカラーLEDが青系の色でひかります。超音波センサのまえに手をかざすと、フルカラーLEDの色が赤系にかわります。

プログラムの説明

- ここでは、以下の3つのあたいで色を設定しています。
 - hue (色相) : 色の変化 (0~360)
 - saturation (彩度) : 色のあざやかさ (0~99)
 - luminosity (明度) : 色のあかるさ (0~99)
- 「色設定1」「色設定2」というふたつの関数で、LEDの色をグラデーションで設定しています。
 - 色設定1 : hueを90~210 (青系)
 - 色設定2 : hueを300~60 (赤系)
 - saturationはすべて99、luminosityはすべて50



プログラムの説明

- 7つのLEDにそれぞれ色を設定してひからせます。
- 0.1秒ごとに設定した色をとなりにならしてひからせます。
- 「超音波フラグ」は超音波センサからの距離をあらわします。
 - 距離が50センチよりちかいとき、超音波フラグは「2」
 - 距離が50センチよりとおいとき、超音波フラグは「1」
- 超音波センサからの距離が50センチよりちかく、超音波フラグが1のとき（すこしまえまでは50センチよりとおかったとき）、「色設定2（赤系の色）」をよびだし、超音波フラグを2にします。
- 超音波センサからの距離が50センチよりとおく、超音波フラグが2のとき（すこしまえまでは50センチよりちかかったとき）、「色設定1（青系の色）」をよびだし、超音波フラグを1にします。

```
最初だけ
  変数 超音波フラグ を 1 にする
  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
  呼び出し 色設定1

ずっと
  もし [Grove - 超音波距離センサ] 距離(cm)を読み取る 端子 PB < 50 なら
    もし 超音波フラグ = 1 なら
      呼び出し 色設定2
      変数 超音波フラグ を 2 にする
    +
  でなければ
    もし 超音波フラグ = 2 なら
      呼び出し 色設定1
      変数 超音波フラグ を 1 にする
    +
  strip を設定した色で点灯する
  strip に設定されている色をLED 1 個分ずらす (ひとまわり)
  一時停止 (ミリ秒) 100
```