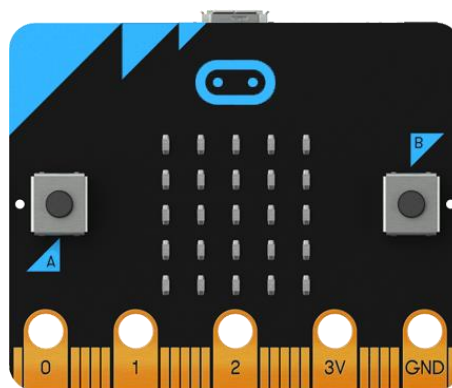


ゆめほたる環境科学技術塾

# micro:bitプログラミング ～無線～



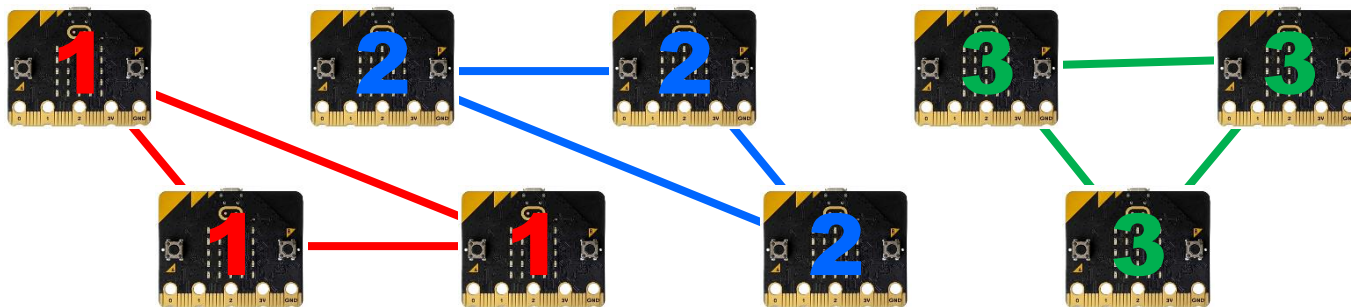
ゆめほたる環境科学技術クラブ

# 早おしボタンをつくらう

- 今回は、マイクロビットどうして無線通信するプログラムをつくってもらいます。
- つくるのは「**早おしボタン**」です。
  - Aボタンをおすと、親機（通信のあいて）に無線でデータをおくりします。
  - 親機は、最初にデータがとどいたあいてだけに、データをおくりかえします。
  - 親機からデータがとどいたら、音がなりアイコンがひかるようにします。
- ✓ 親機のプログラムは、すでにつくってあります。

# マイクロビットの無線について

- ほかのマイクロビットと通信するためには、データをおくったりうけとったりする前に「無線のグループ」と「無線の送信強度」を設定します。
  - おなじ「無線のグループ」のマイクロビットどうしで通信できます。0~255 から選ばれます。



- 「無線の送信強度」が大きいほど、電波がとおくまでとどきます。0~7 から選ばれます。
- プログラムのさいしょにいちどだけ設定します。

# さいしょのプログラム

- Aボタンをおしたら、無線でマイクロビットの「固有の名前」をおくるプログラムをつくってください。
  - 「無線」に「無線のグループを設定」ブロックがあります。今回は「1」にしてください（親機も「1」にしてあるので通信できます）。
  - 「無線」の「その他」に「無線の送信強度を設定」ブロックがあります。今回は最大の「7」にしてください。
  - 「高度なブロック」の「制御」の「その他」に「固有の名前」ブロックがあります。マイクロビットごとにちがう名前がついています。
  - 「無線」に「無線で文字列を送信」ブロックがあります。

プログラムができたら、マイクロビットに入れてうごかしてみてください。  
親機にとどいたら親機のアイコンが光ります。

# さいしよのプログラム～作成例

最初だけ

無線のグループを設定 1

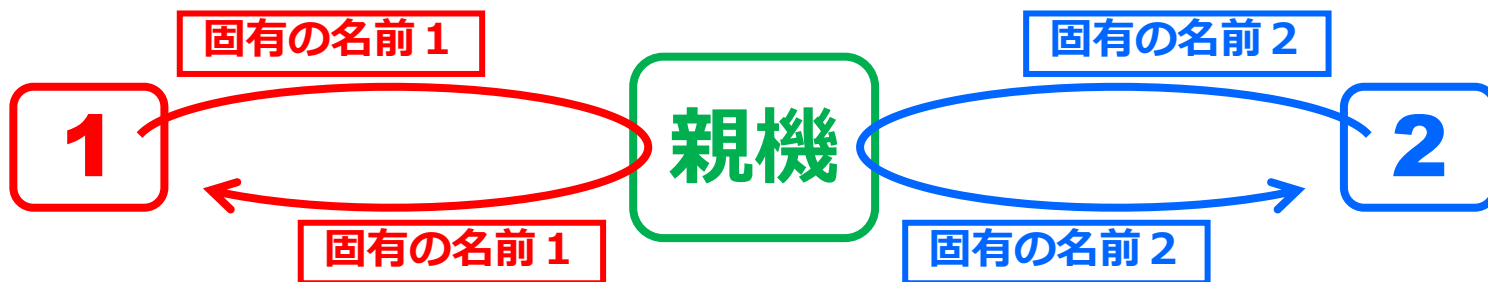
無線の送信強度を設定 7

ボタン A ▼ が押されたとき

無線で文字列を送信 固有の名前

# 改良プログラム 1

- じつは親機には、データをうけとったら、そのデータをそのままおくりかえすようにプログラムしてあります。
- 自分がおくったのとおなじデータ（固有の名前）をうけとったら、アイコンが光って音になるように改良してください。
  - 「無線」に「無線で受信したとき receivedString」ブロックがあります。「receivedString」は「うけとった文字列」という意味です。おなじようなブロックで「無線で受信したとき receivedNumber」というものもあります。「receivedNumber」は「うけとった数字」という意味です。今回うけとるデータ（固有の名前）は文字列なので「receivedString」の方をつかってください。



# 改良プログラム1（つづき）

- 「論理」に「もし 真 なら」ブロックがあります。
- 「論理」に「" " = " "」ブロックがあります。これは文字列どうしをくらべるブロックです。これを「もし 真 なら」の「真」のところにはめこんでつかいます。
- 文字列どうしをくらべるとき、「receivedString」はブロックとして用意されていないので、「無線で受信したとき receivedString」からひっぱりだしてつかってください。
- アイコンをひからせて音をならしたあと、アイコンをけすのをわすれないでください。「基本」に「表示を消す」ブロックがあります。

プログラムができたら、マイクロビットに書きこんでください。

# 改良プログラム 1 ～作成例

最初だけ

無線のグループを設定 1

無線の送信強度を設定 7

ボタン A が押されたとき

無線で文字列を送信 固有の名前

無線で受信したとき receivedString

もし receivedString = 固有の名前 なら

アイコンを表示

メロディを開始する ピコーン! くり返し 一度だけ

表示を消す

# 親機プログラムの説明



# ここまでの確認

- Aボタンをおしたら、無線で自分の名前をおくり、親機から自分の名前がかえってきたら、アイコンが光って音になるプログラムができました。
- ただ、これだけでは「早おしボタン」にはなりません。
- 「早おしボタン」にするためには、親機のプログラムを改良します。
  - てきとうなタイミングであいずをだします。そのとき通信できるようにします。
  - 無線でデータをうけとったら、そのデータをおくりかえし、通信できないようにします。
  - つまり、あいずをだしてからさいしょにとどいたデータだけおくりかえします。
  - 通信できるかどうかは「通信をゆるす」という変数をつかいます。

# 改良版親機プログラムの説明

最初だけ

無線のグループを設定 1

無線の送信強度を設定 7

通信を  
ゆるしていないとき

ずっと

もし 通信をゆるす = 0 なら

一時停止(ミリ秒) 1000 から 10000 までの乱数

変数 通信をゆるす を 1 にする

アイコンを表示

合図を出して  
通信をゆるします

てきとうな時間  
まって (1~10秒)

無線で受信したとき receivedString

無線で受信したとき  
通信をゆるしていれば

もし 通信をゆるす = 1 なら

変数 通信をゆるす を 0 にする

通信をゆるさない  
ようにします

アイコンを表示

無線で文字列を送信 receivedString

メロディを開始する パワーアップ くり返し 一度だけ

表示を消す

# まとめ

- マイクロビットの「**無線**」機能について学びました。
- 無線をつかうことで、ほかのマイクロビットとデータのやり取りができることを確認しました。

ゆめほたる環境科学技術塾

micro:bitプログラミング ～無線～

おわり

ゆめほたる環境科学技術クラブ