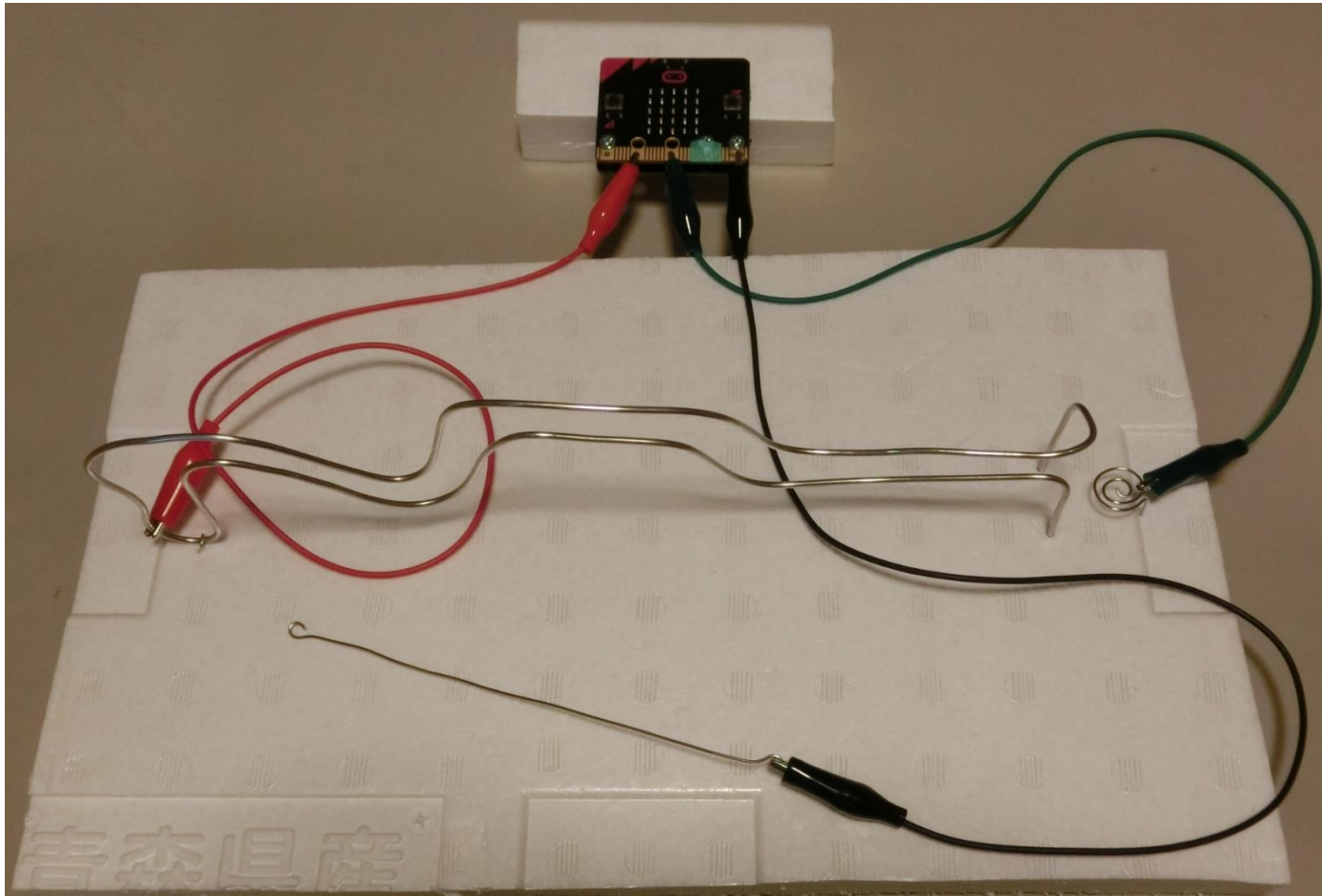


環境科学技術塾 自由課題

ドキドキ脱出ゲーム

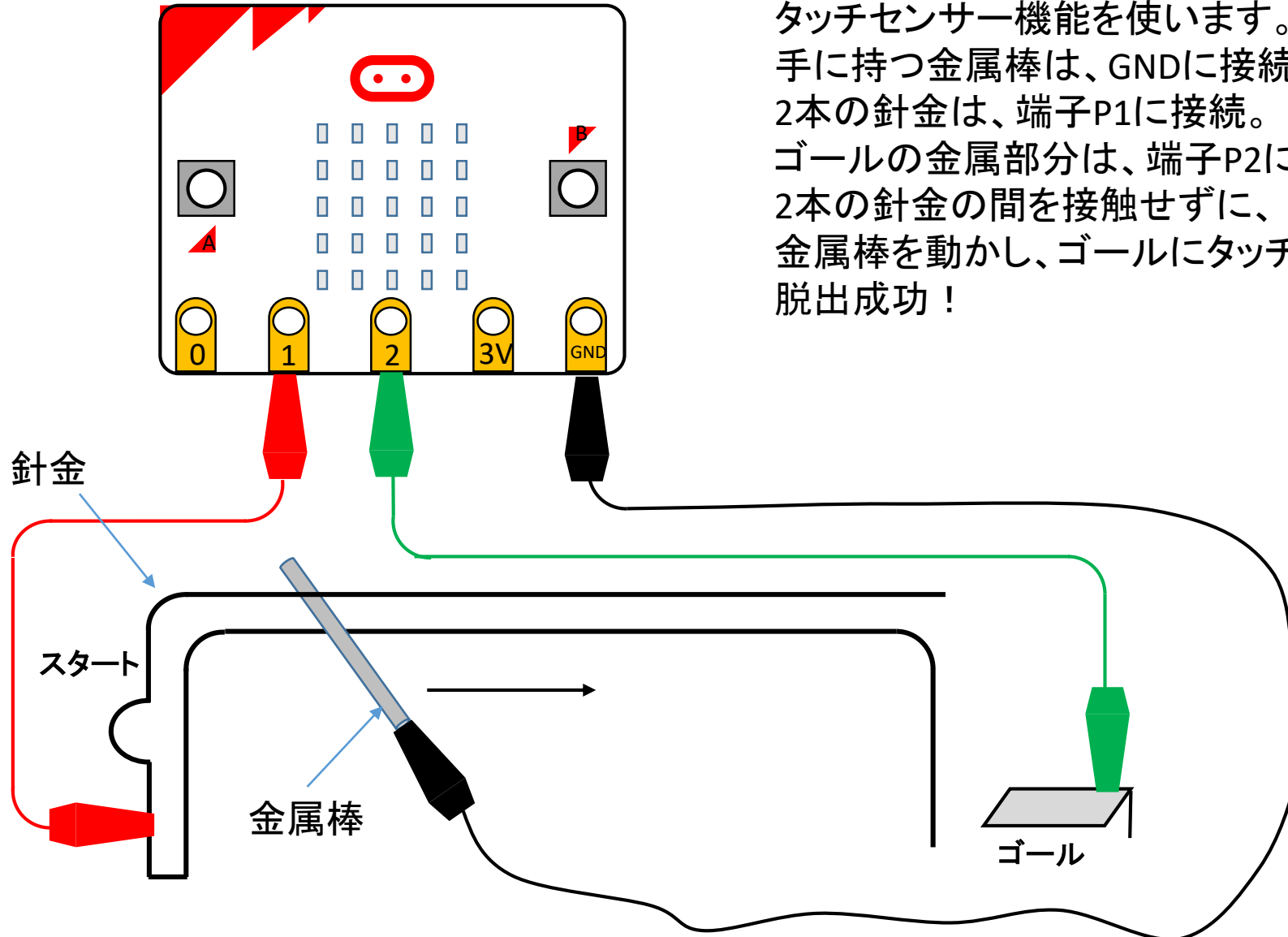
ドキドキ脱出ゲーム概要

タッチセンサー機能を使ったゲームを作成しよう。
2本の金属の間を接触せずに、ゴールまで行けるか。



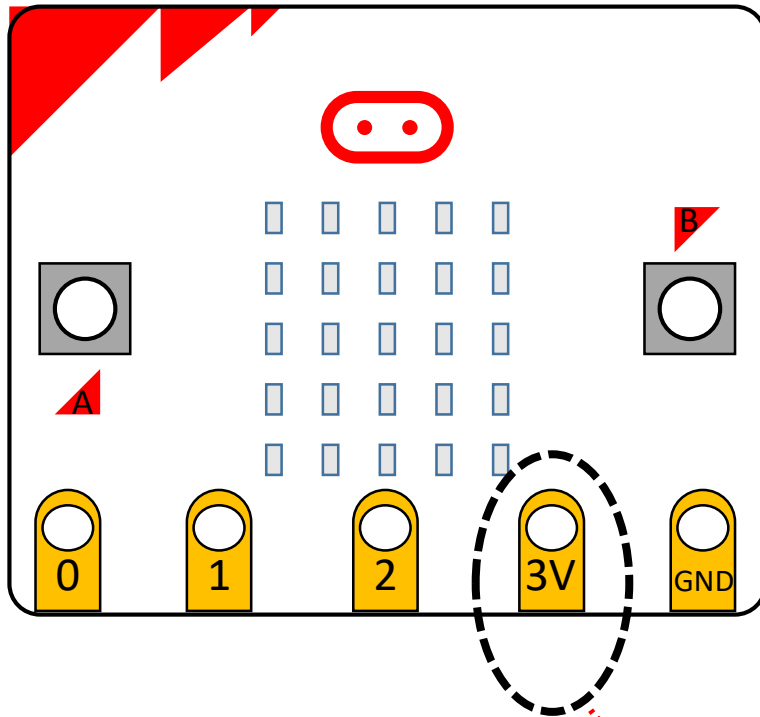
ゲーム動作説明

タッチセンサー機能を使います。
手に持つ金属棒は、GNDに接続。
2本の針金は、端子P1に接続。
ゴールの金属部分は、端子P2に接続。
2本の針金の間を接触せずに、
金属棒を動かし、ゴールにタッチできれば
脱出成功！



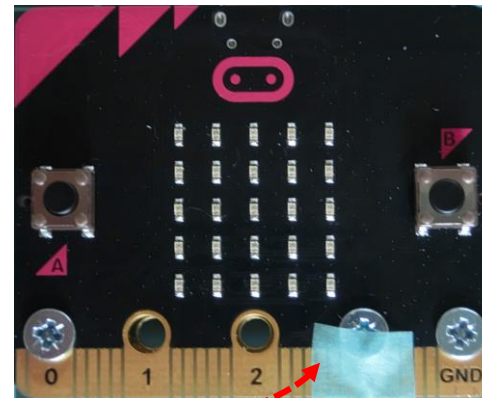
準備するもの

- マイクロビット
- ワニ口クリップ付コード
- 土台用発泡スチロール(段ボール等でもOK)
- 針金(アルミ、鉄など電気を通すもの)
- セロテープ、ハサミ、ペンチなどの工作用道具

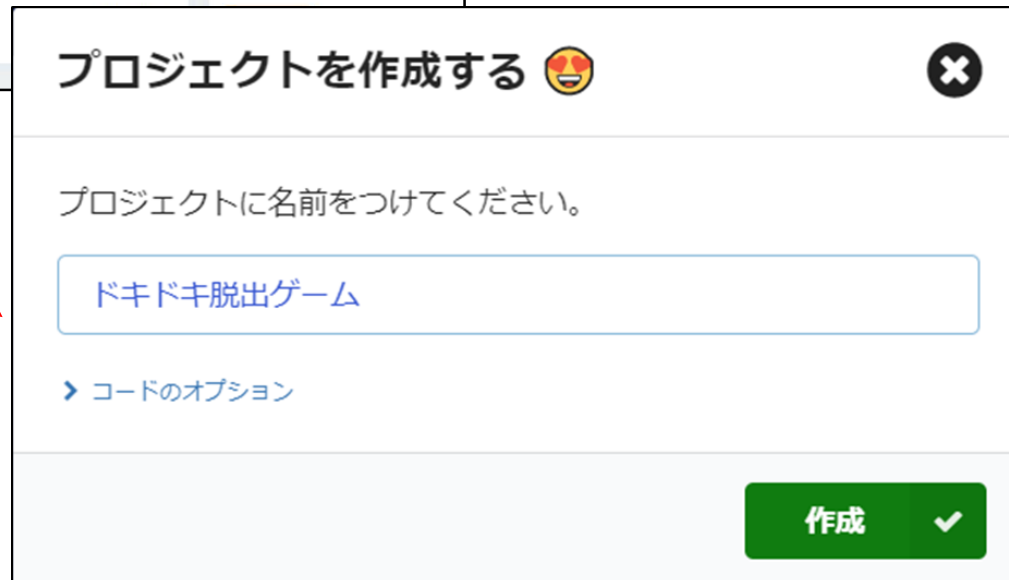


事前準備

マイクロビットの3V端子とGND端子は、接触すると壊れてしまう場合があります。心配な人は、工作に入る前に、3V端子をマスキングテープなどで、カバーしておきましょう。



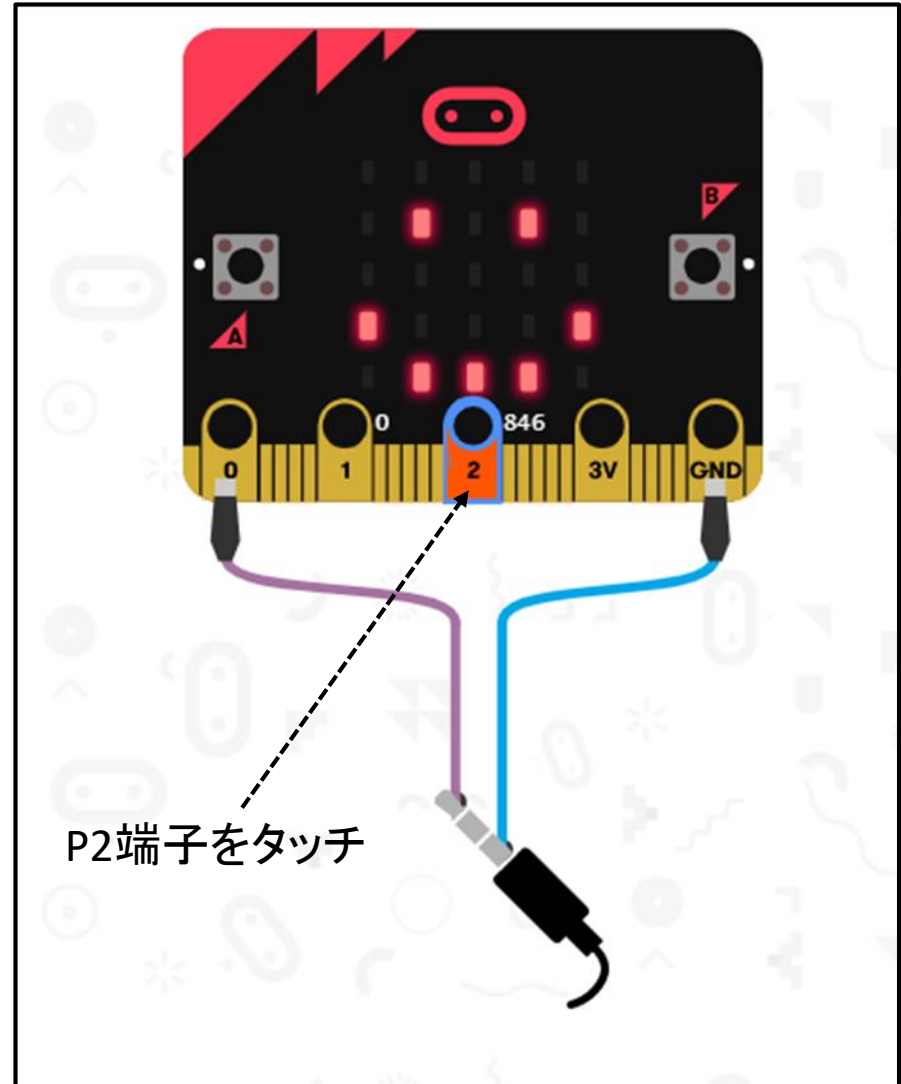
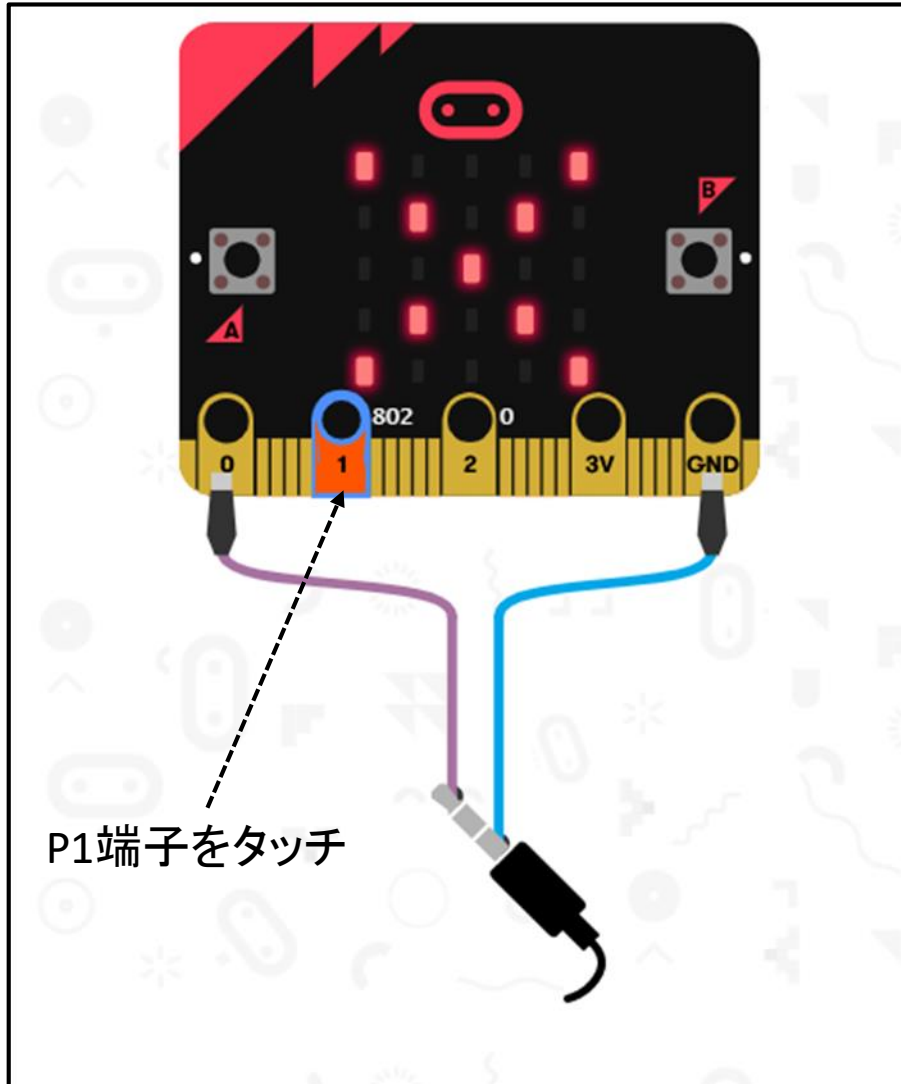
基本のプログラム（新しいプロジェクトの作成）



基本のプログラム(入力)

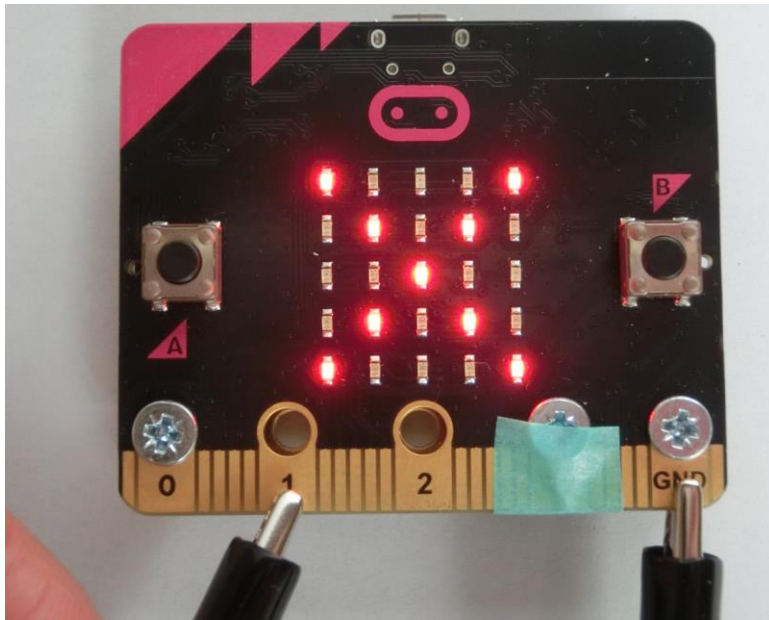
The image shows a block-based programming environment. On the left is a sidebar with a search bar and a list of categories: 基本 (Basic), 入力 (Input), 音楽 (Music), LED, 無線 (Wireless), ループ (Loop), 論理 (Logic), 変数 (Variables), 計算 (Calculation), and 高度なブロック (Advanced Blocks). The main workspace contains two blue blocks labeled '最初だけ' (Initially) and 'ずっと' (Forever). Below these are two event-driven code blocks. The first block is triggered by '端子 P1 が短くタップされたとき' (When terminal P1 is short-tapped) and contains an 'アイコンを表示' (Show icon) block with a 4x4 grid icon, followed by a 'メロディを開始する' (Start melody) block with 'パワーダウン' (Power down) selected and 'くり返し 一度だけ' (Repeat once) set. The second block is triggered by '端子 P2 が短くタップされたとき' (When terminal P2 is short-tapped) and contains an 'アイコンを表示' (Show icon) block with a 3x3 grid icon, followed by a 'メロディを開始する' (Start melody) block with 'パワーアップ' (Power up) selected and 'くり返し 一度だけ' (Repeat once) set.

シミュレータで確認

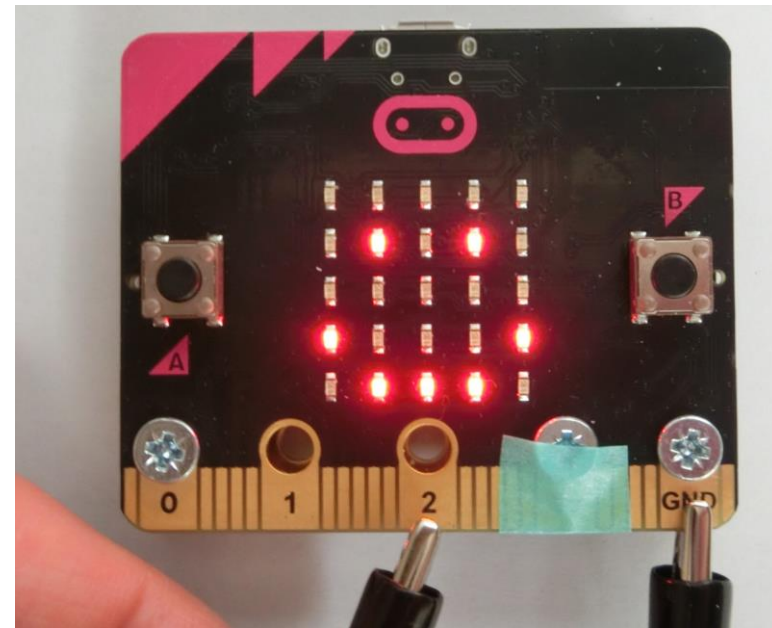


プログラムを転送、確認

ワニ口クリップの片方をGNDに接続して、
反対側のクリップをP1とP2にタッチさせてみよう。



P1にタッチ



P2にタッチ

プログラムの改造

脱出ゲーム開始時のカウントダウンを追加してみよう。
まずは、変数の追加から。

The image shows a block-based programming environment. On the left is a sidebar with a search bar and a list of categories: 基本, 入力, 音楽, LED, 無線, ループ, 論理, 変数 (highlighted in red), 計算, and 高度なブロック. A red arrow points from the '変数' category to a dark grey menu that has appeared over the workspace. This menu contains a button labeled '変数を追加する...'. The workspace behind the menu shows a sequence of blocks: a purple 'when clicked' block, a red 'countdown' block with 'くり返し' (repeats) and '一度だけ' (once) options, and another purple 'when clicked' block. In the foreground, a white dialog box with a close button (X) is open. The dialog title is '作成する変数の名前:' (Name of variable to create:). The text input field contains the Japanese word 'カウント' (countdown). At the bottom right of the dialog is a green 'OK' button with a checkmark.

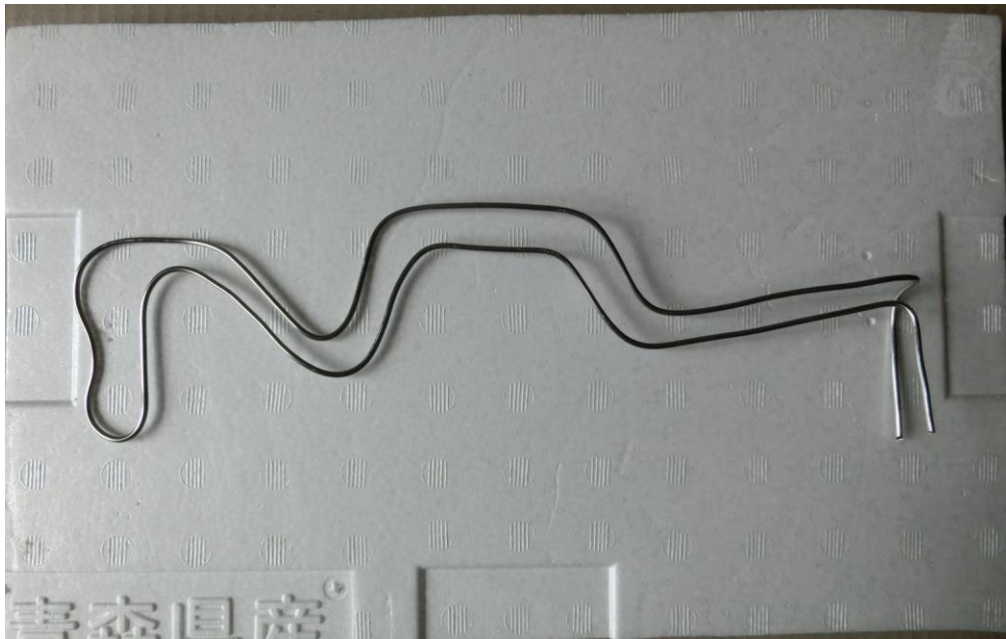
プログラムの改造

Aボタンが押されたら、スタートの合図として、カウントダウンされるようにしよう。
音の高さや、時間は、好きな数字に設定してもかまいません。
プログラムが入力できたら、シミュレータで確認して、マイクロビットに転送しよう。



工作してみよう1

土台の長辺ながさの約2倍程度の針金を曲げてコースを作成。

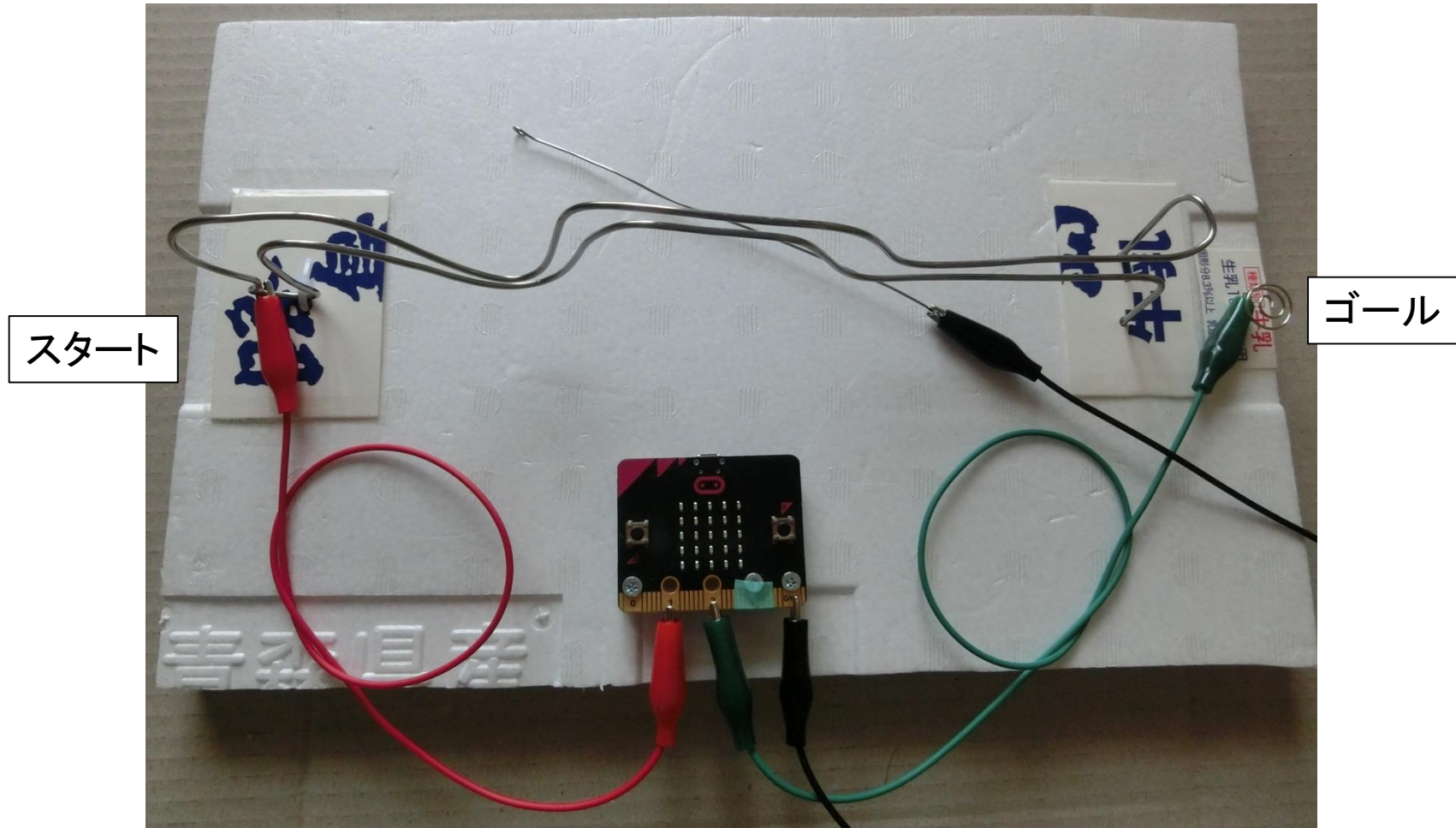


ゴール部分の電極は、
少し小さく丸めて作ってみよう。
クリップなどの金属を使ってもOK。



工作してみよう2

針金で作ったコースとゴールを土台にセットしよう。
厚紙などを使って土台に貼り付けると、うまく固定できるよ。



プログラムの改造2

スタートの合図や、ゴール時の音楽など、
自分オリジナルのプログラムをつくってみよう。

ゴールまでの時間を測定、表示するプログラムもつくってみよう。

コースを長くしたり、むずかしくして遊んでみよう。

環境科学技術塾

自由課題おわり