

[説明資料(提出ファイル)] 発明・工夫作品コンテスト 製作の動機または目的, 利用方法, 作品自体やその製作過程で工夫したことを, 文章, 写真, 図などで説明。この用紙1枚に記入し, PDFに変換した後, web 提出フォームにて提出する。

個人・グループ名	西陽平	大学名	熊本大学(院生)
作品名	micro:bit を活用した体験型展示教材 ～モグラたたきゲーム～	人数	1名

製作の動機 ～ 子供たちにプログラミングに興味をもってもらいたい! ～

教育実践研究で協力校に行ったとき, 3年生の授業でプログラミングによる問題解決の学習が始まることを知った。そこで, 体験型の展示教材を準備し子供たちに遊んでもらうことで, 子供たちに少しでもプログラミングに興味をもってもらえるのではないかと考えた。なお, 製作にあたっては, 高松基広氏の「micro:bit で遊ぼう, 技術評論社」を参考にした。



【モグラたたきゲーム本体】

- 厚紙で作成したモグラにアルミ板を固定した。アルミ板は, ワニ口クリップで micro:bit の入出力端子0～2に接続している。
- モグラが叩かれると, プラスチック段ボールに貼ったアルミテープと各モグラのアルミ板が接触する。アルミテープは, micro:bit のGND端子に接続してあり, 各入出力端子とGND端子が導通し, モグラが叩かれたかを判別する仕組みになっている。
- モグラの裏にクリップを付け, 叩かれていないときにアルミ板とアルミテープが接触するのを防いだ。(図中右下の図)



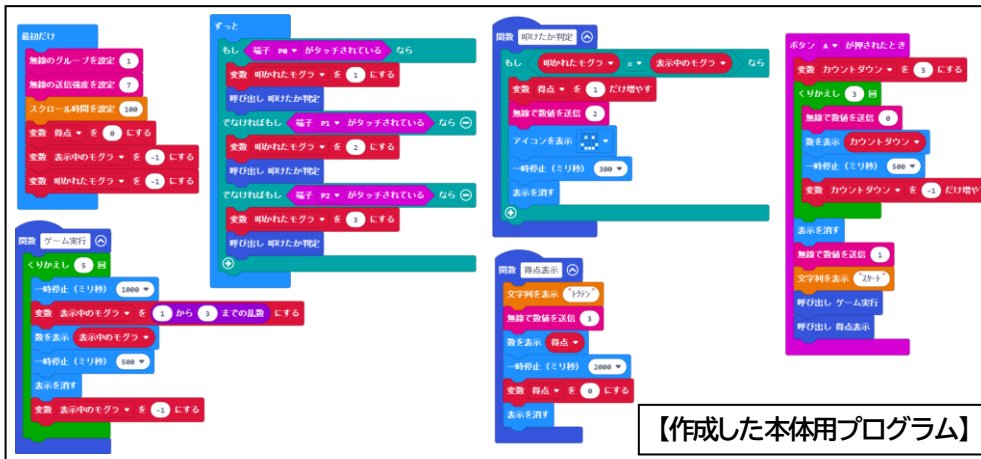
【本体用 micro:bit】

- 木材でプレートを作り, そこにUSBケーブルを挟んだダブルクリップをネジ固定した。micro:bit はケーブルを差すだけで固定でき, 脱着が容易である。(図中右下の図)
- micro:bit の周りに遊び方やプログラムの説明を配置した。



【音出力用 micro:bit】

- 本体用と同様の方法で設置した。
- micro:bit の入出力端子0とGND端子は, ワニ口クリップでスピーカのプラグと接続した。
- 本体用の micro:bit のみで音出力が可能だが, Bluetoothを使った双方向通信ができることを紹介するため, あえて2台目を活用した。



【作成した本体用プログラム】



【作成した音出力用プログラム】

まとめ ～ モグラたたきゲームの製作・展示を終えて ～

今回製作したモグラたたきゲームは, 渡り廊下に設置して全校生徒が遊べるようにした。1年生の学級通信では, 「展示されているゲームに興味津々で, 登校後や休み時間などに遊んでいました。」や「プログラムを指さしながら『ここは, こういう意味なんじゃないかな?』と考えていました。」等の子供の様子が紹介されていた。また, 展示から1週間後に, モグラをたたくまでの設定時間を0.5秒から0.3秒に変更し, 遊んでいる子供に対して, 「このプログラムのどこを変えたと思う?」と問いかけると, 「このブロックで時間を設定しているのかな?」や「1カ所変えただけなのにすごい!」等の声を聞くことができた。体験型の展示教材を通して, プログラミングの授業があった3年生だけではなく, 全校生徒がプログラミングに興味をもってくれたことを実感できた。



【子供たちが遊んでいる様子】

※ モグラたたきゲームについての詳しい説明は, <https://youtu.be/vWWWEDS5NqM> で限定公開しています。