

# 写真 (1) はじめの説明

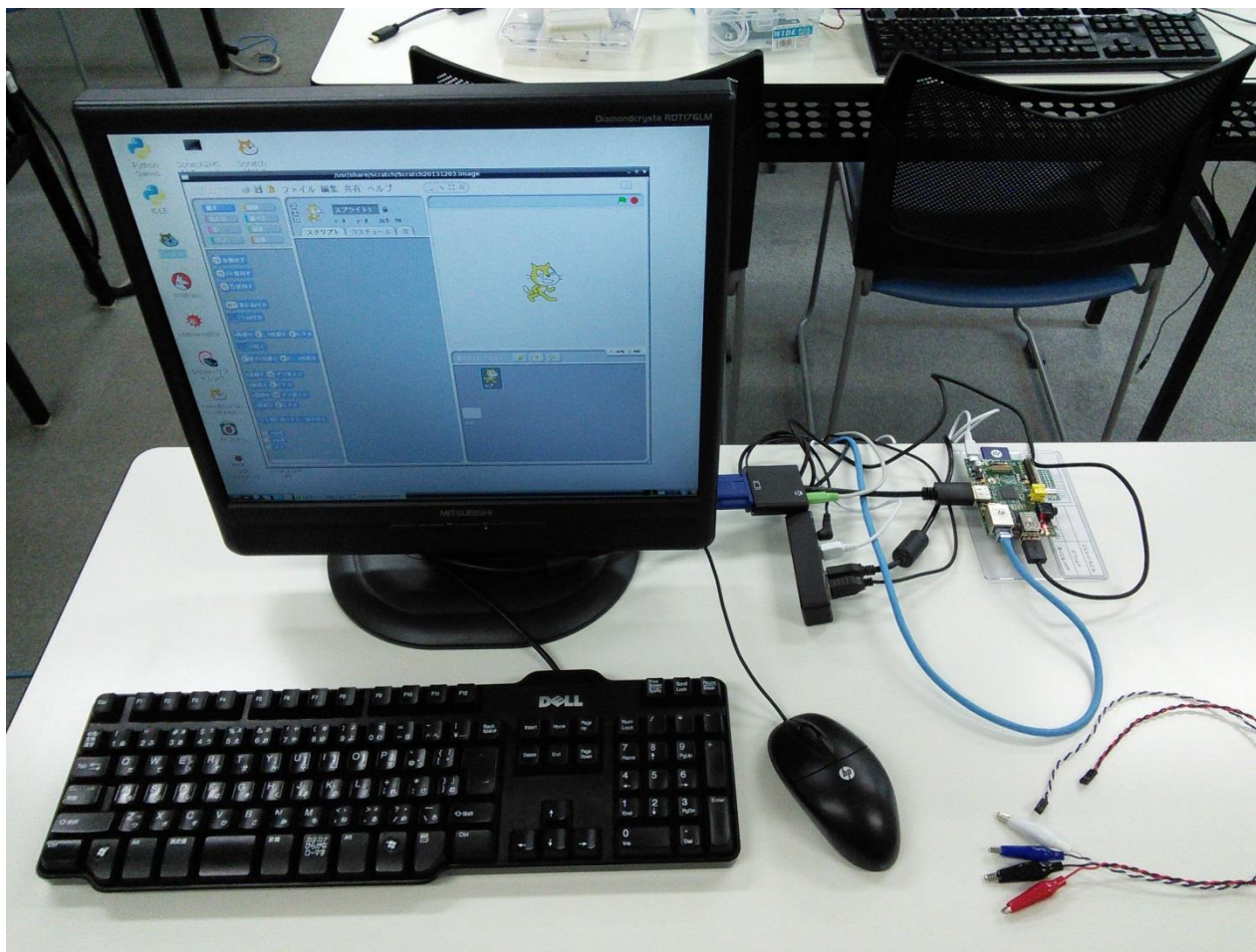


# 写真 (2)組み立て作業





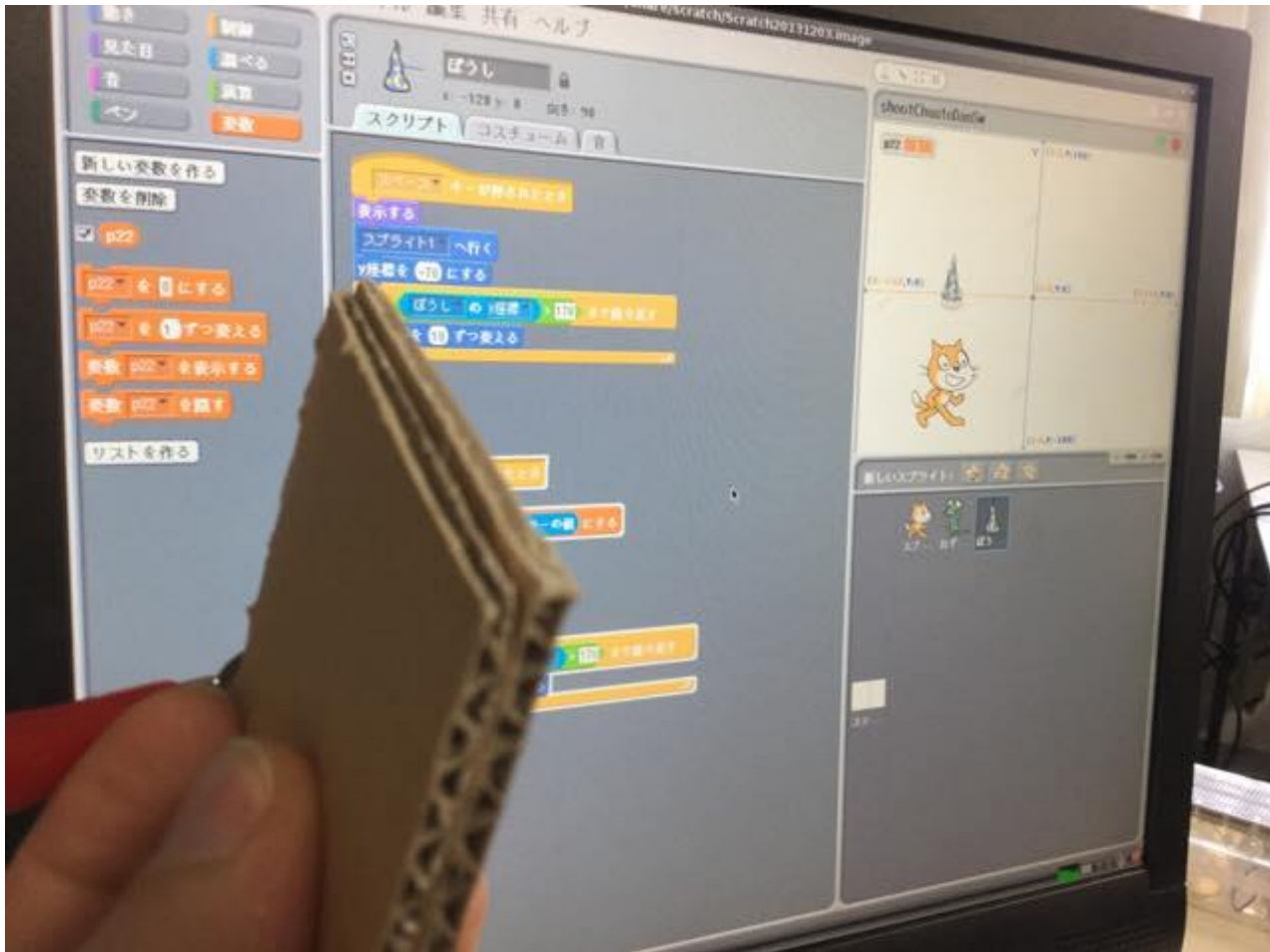
# 写真 (3)組立て完了



# 写真 (4) ネコ逃げの作成



# 写真 (5)段ボールスイッチの連動





# スマホ開発部 プログラミング教育 もくもく研究会 Mar 2015

PEGさんより寄贈していただいた  
Raspberry Pi model Bを用いて  
Scratchでフィジカルコンピューティング  
にチャレンジ。

# 進行

1. Raspberry Piと周辺機器の接続  
→組立てと起動
2. Scratchによるプログラミング
3. ScratchGPIO4による段ボールスイッチを用いたフィジカルコンピューティング



# Raspberry Piとは？

- マイコンボードではなく小型パソコンボード

- × マイコンボード

OSが無い(オペレーションシステム:汎用の、操作／制御のためのシステム)

単機能に絞って高速／正確な仕組みを実現できる。



# Raspberry Piとは？

- マイコンボードではなく小型パソコンボード
  - ○小型パソコンボード

OSを入れてその上で様々なアプリケーションを動かす事ができる。ScratchやMathematicaなど様々なアプリケーションを利用可能。
- マイコンボードの様に扱うベアメタル・プログラミングという手法もある。

# 入手先

- RSコンポーネンツ(企業・学校での購入向き)

<http://jp.rs-online.com/web/generalDisplay.html?id=raspberrypi>

- スイッチサイエンス、Amazonでも取り扱っているが割高(個人での購入向き)

# Raspberry Piのモデル(旧)

- × Raspberry Pi B 256MB イーサネット無し
- △ Raspberry Pi B 512MB イーサネット有
  - PEGより頒布していただいたモデル
- × Raspberry Pi A イーサネット無し、USB 1 個
- ○ Raspberry Pi B+ USBポートが4つ・MicroSDに
  - 先頭の記号は、購入お勧め度合い: ◎○△× の順

# Raspberry Piの機種(新)

- ◎ Raspberry Pi **A+**
  - 半分の大きさ
- × Raspberry Pi **Compute Module**
  - 業務用スロット基板
- ◎ Raspberry Pi **2**
  - 従来のRaspberry Piより6倍のCPU能力。



# Raspberry Piと周辺機器の接続

- PEG TOOL > ラズベリーパイの組み立て方
  - <http://pegpeg.jp/tool/2014/08/29/255>
- 今回の組み立てについては、こちらの9枚目から(写真全体の説明は後ほど)
  - <https://www.facebook.com/groups/676563359087262/permalink/807770642633199>
  - (注: Facebookアカウントが必要です)

# プロキシサーバの設定

- Webブラウザmidoriのプロキシサーバの設定
  - 学内LANはプロキシ（代理）サーバを経由しないと学外のインターネットに接続できない
  - 設定ボタンから設定する
  - 設定値はホワイトボードに
- midori以外のアプリケーションのプロキシサーバの設定は環境変数などを指定する
  - Raspberry PiのOS「Raspbian」のベースであるLinuxというオープンソースOSの世界

# 進行

1. Raspberry Piと周辺機器の接続  
→組立てと起動
2. Scratchによるプログラミング
3. ScratchGPIO4による段ボールスイッチを用いたフィジカルコンピューティング

# はじめてのScratchの定番

- PEG TOOL >スクラッチ初心者向けプログラムの基本「ネコから逃げろ！」の作り方
- <http://pegpeg.jp/tool/2014/08/29/260>





# 進行

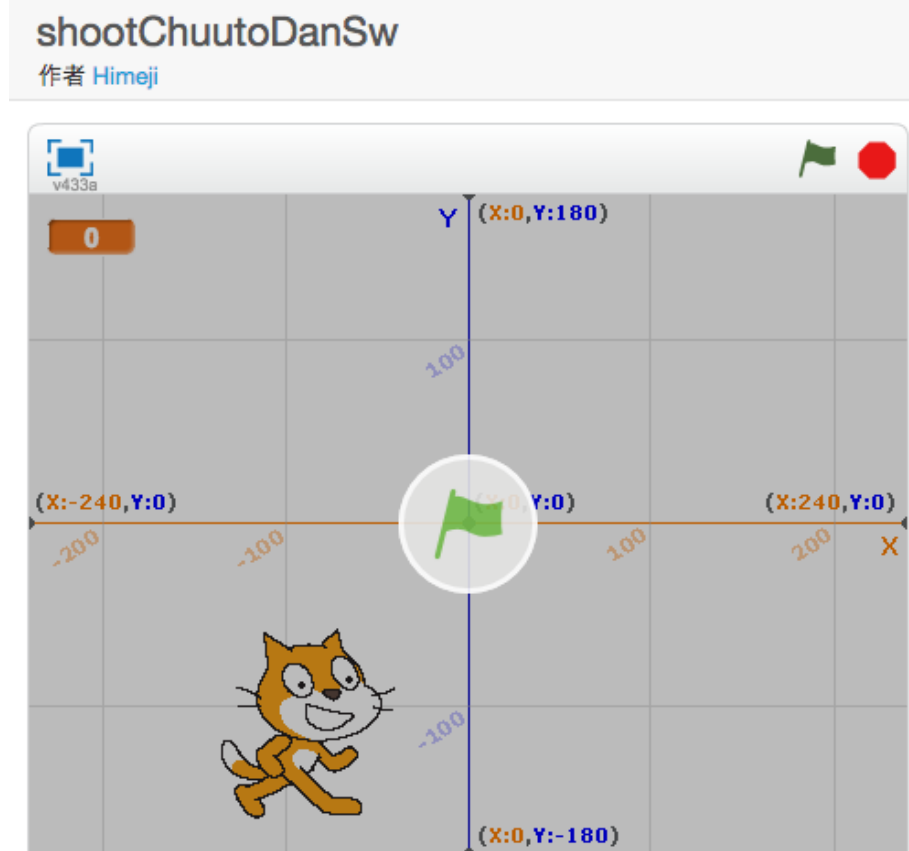
1. Raspberry Piと周辺機器の接続  
→組立てと起動
2. Scratchによるプログラミング
3. ScratchGPIO4による段ボールスイッチを用いたフィジカルコンピューティング

# 段ボールスイッチ

- 自作しました。
  - 子どもたちが作るといいでしょう。
- 組み立てについては、こちらから
  - <https://www.facebook.com/groups/676563359087262/permalink/808417855901811/>
  - (注: Facebookアカウントが必要です)

# サンプルスケッチ1

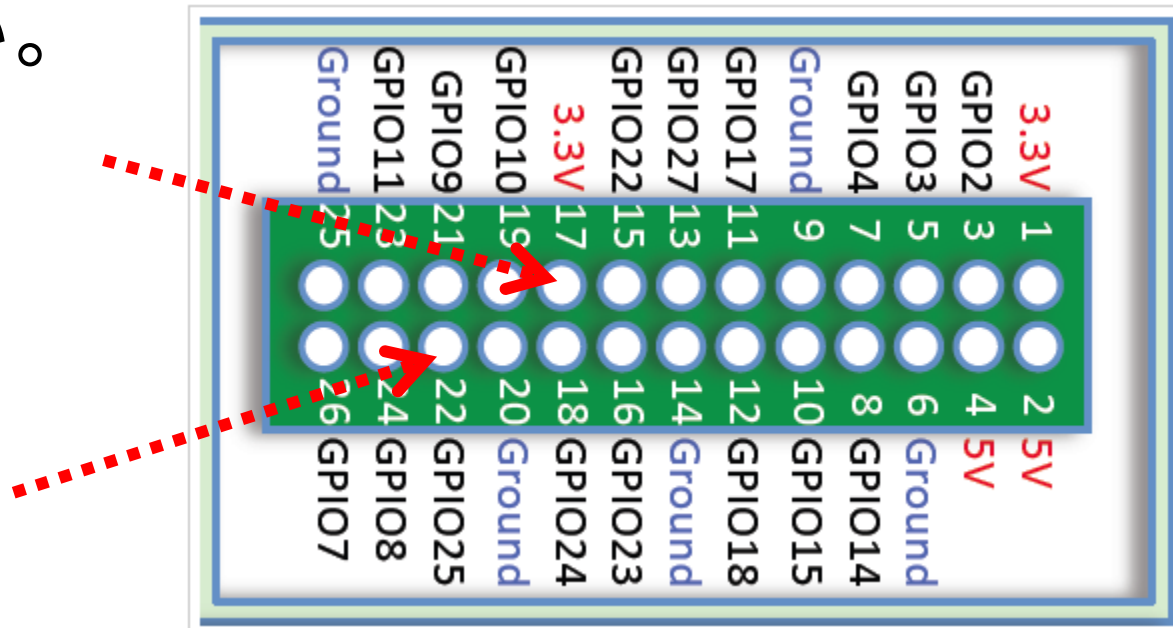
- shootChuutoDanSw.sb
- <http://scratch.mit.edu/projects/51856440/>



段ボールスイッチで  
ネズミをシュート！  
(スペースキーも使  
えます)

# 配線

- ワニ口クリップを段ボールスイッチの銀紙の部分に1か所ずつ別の場所にはさみます。
- 19番と17番のピンにワイヤーを差し込んでください。





# 少し変更します

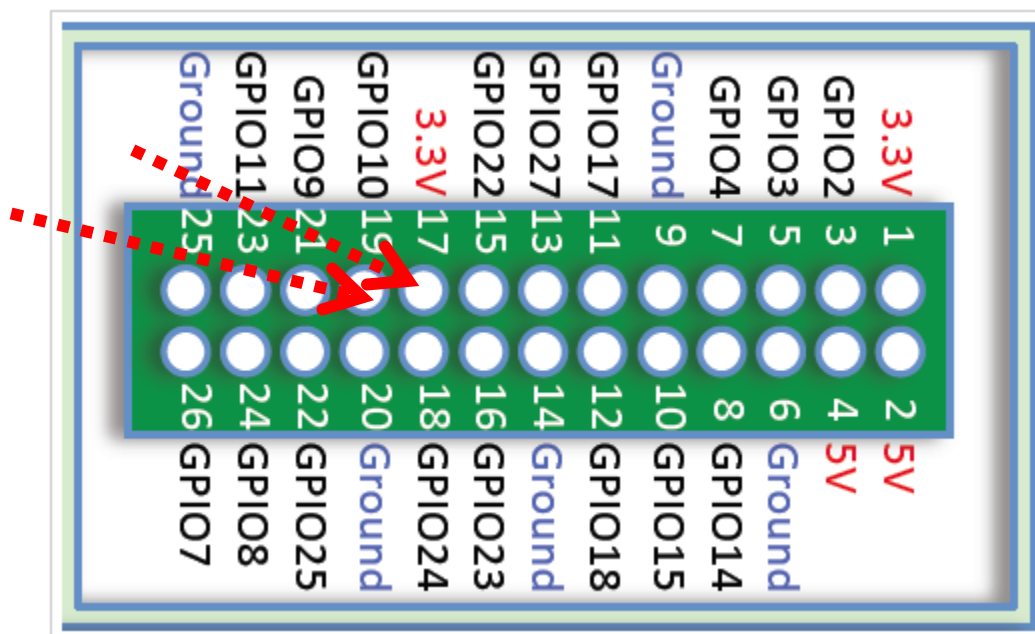
- 「ぼうし」スプライトのブロックを変更



「P22」を「P19」  
に変更

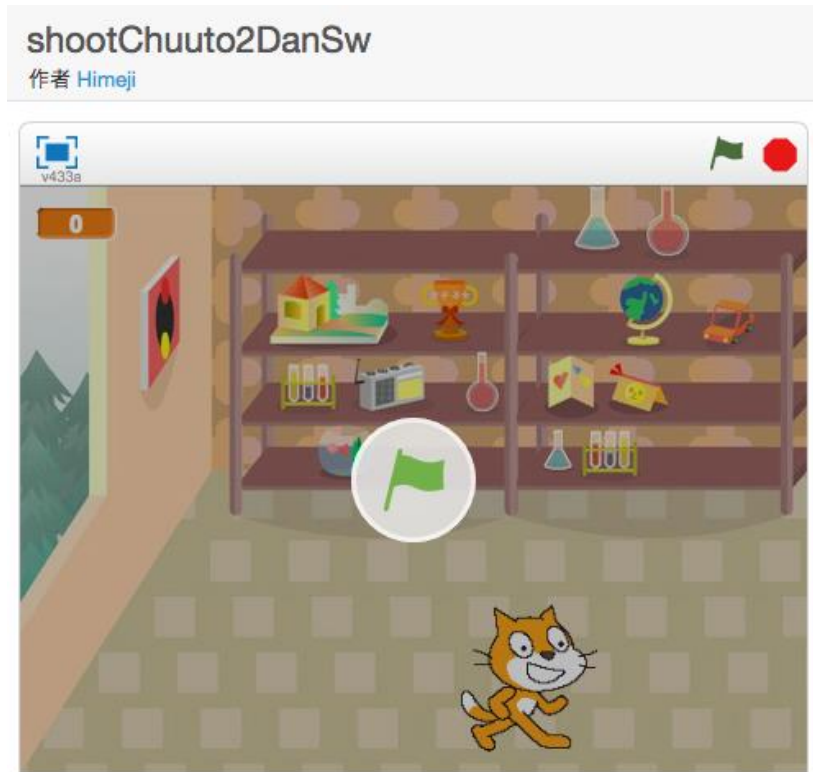
# 配線（本日むけ）

- ワニ口クリップを段ボールスイッチの銀紙の部分に1か所ずつ別の場所にはさみます。
- 19番と17番のピンにワイヤーを差し込んでください。



# サンプルスケッチ2

- shootChuuto2DanSw.sb
- <http://scratch.mit.edu/projects/51856900/>



落ちてくるネズミを矢  
印キーでかわしながら、  
段ボールスイッチ  
でネズミをシュート！