

# Scratch + Raspberry Pi ワークショップ

## プログラミングでLEDをチカチカさせよう!



2014/04/17(日)

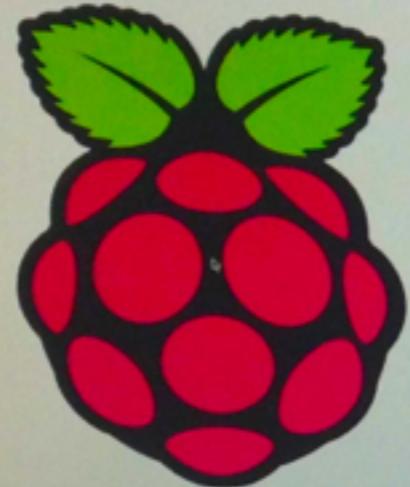
安川 要平

@YasuLab

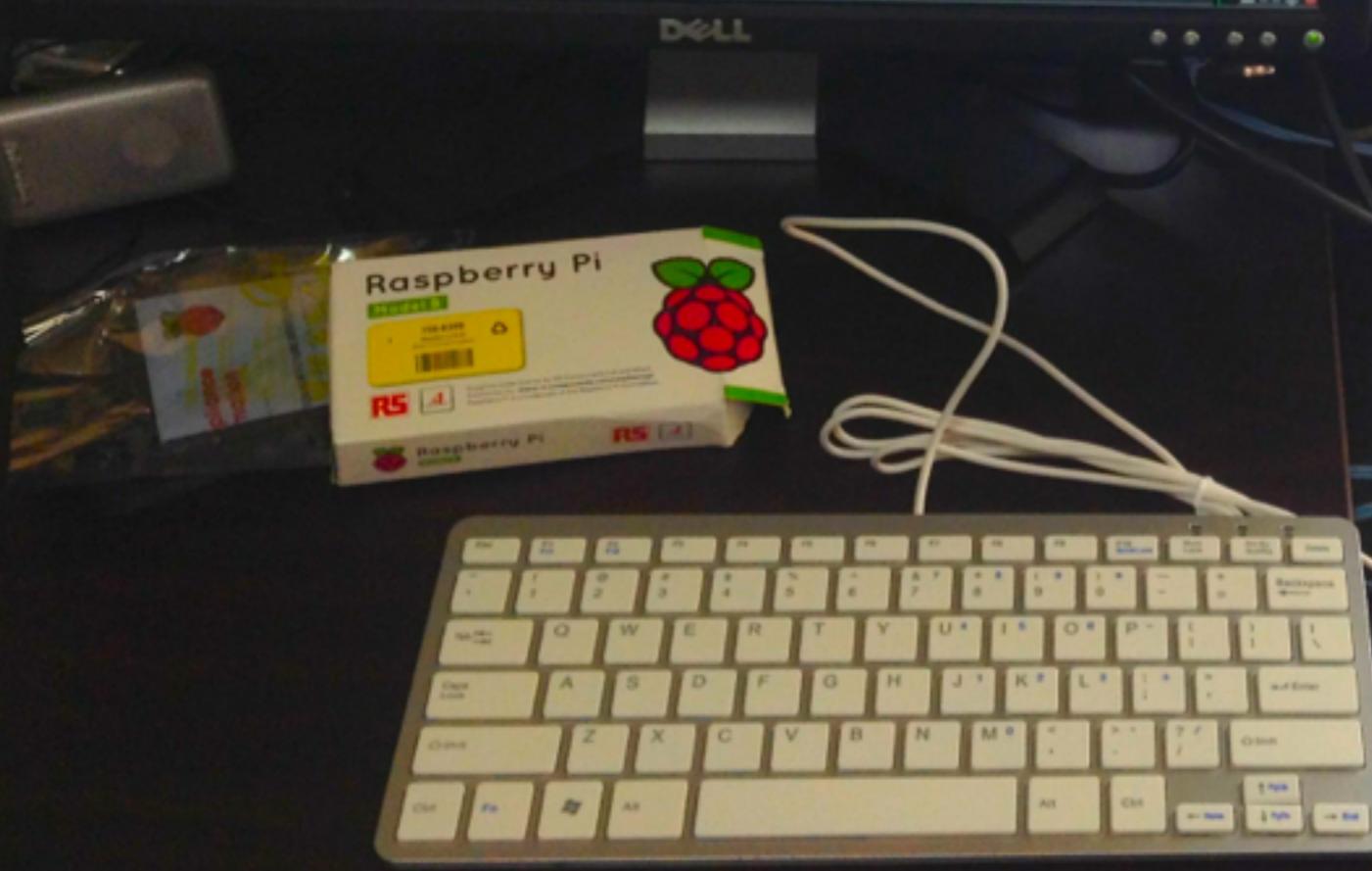
# ※ワークショップを実施する方へ

- ・ このスライドは、横浜インターナショナルスクールで開かれた実際のワークショップを元に作成・公開されています。  
当日の写真は、次のサイトから見ることができます。  
<http://yasulab.com/Scratch-Raspberry-Pi-Workshop/jp/>
  - ・ 対象：プログラミング未経験者の小学生～中学生  
時間：1時間半
  - ・ このワークショップでは Raspberry Pi というコンピュータを使います。  
なお、Raspberry Pi の入手方法・組み立て方は次を参考にして下さい。  
ラズベリーパイの組み立て方, Programming Education Gathering  
<http://pegpeg.jp/curriculum/683>
- \* 詳細は、本スライドの末尾にある参考文献を参照してください。

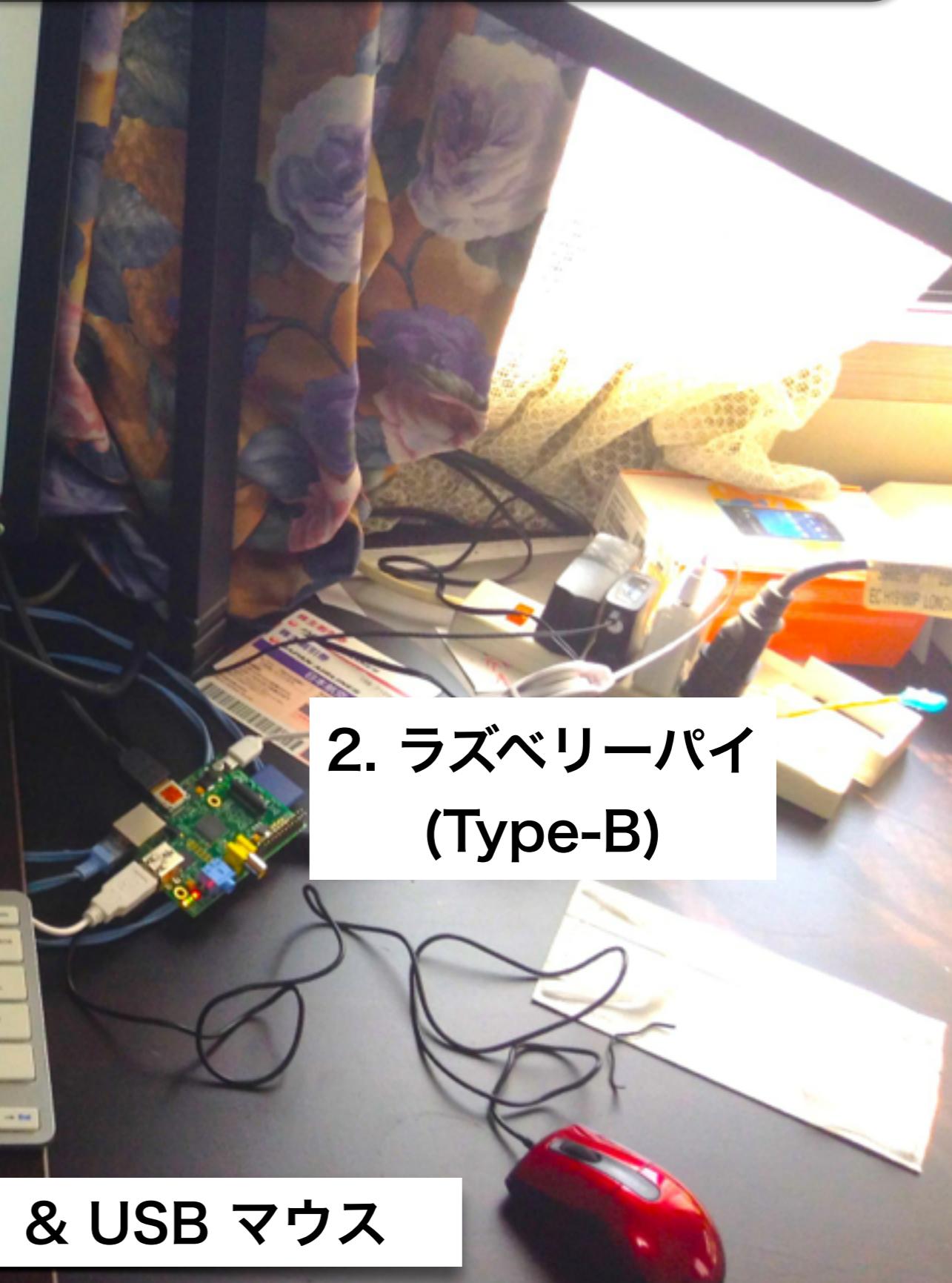
# やってみよう: Raspberry Piのセットアップ



1. HDMI ディスプレイ



2. ラズベリーパイ  
(Type-B)



3. USB キーボード & USB マウス

(必要なら)  
インターネット用  
のLANケーブル

ディスプレイ  
用のHDMI

電源用  
USB Mini

キーボードと  
マウス用のUSB

電子工作用のピン

起動するための  
SDカード (OS用)

今回のワークショップ  
で使用するポート

# 今日やることまとめ

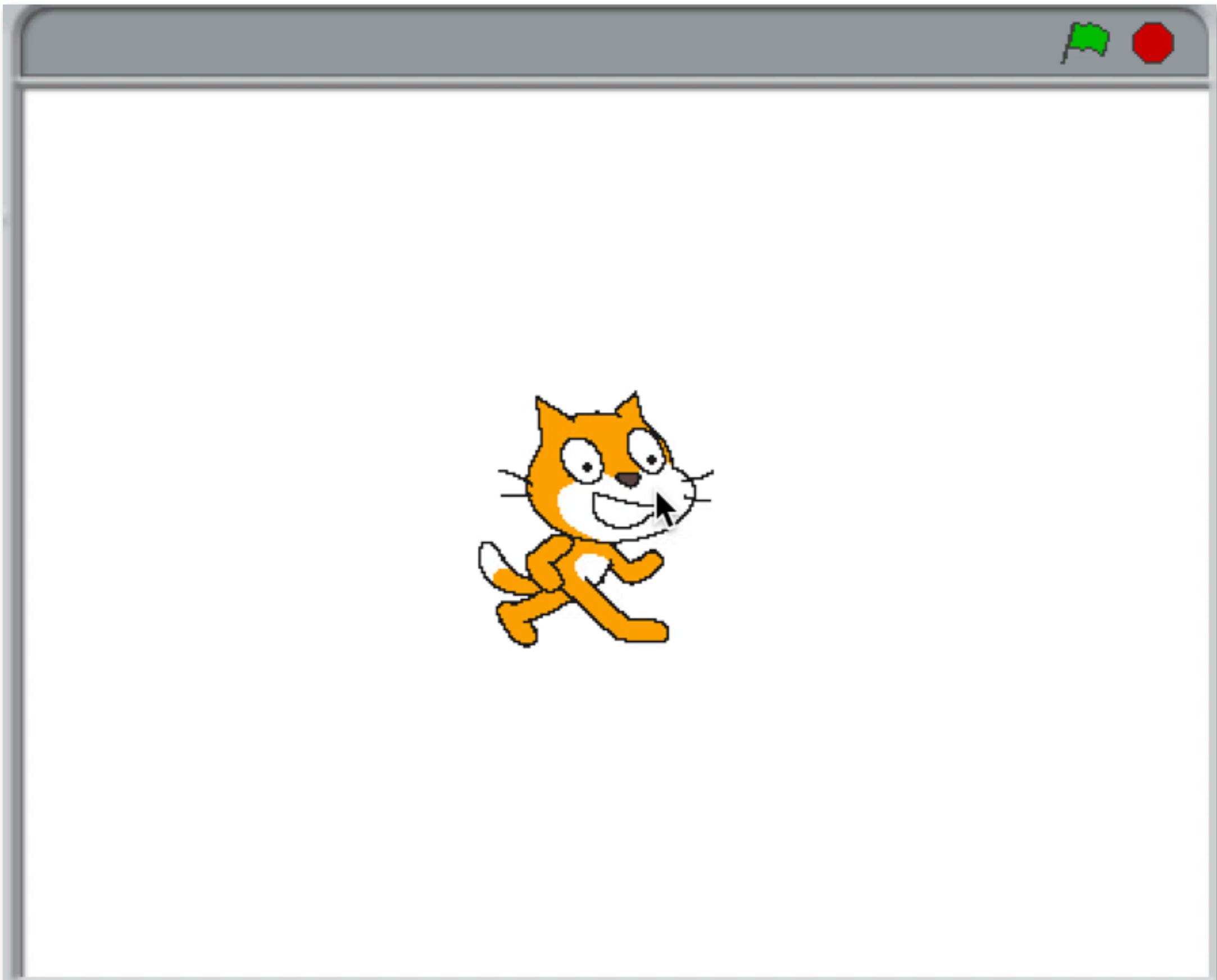




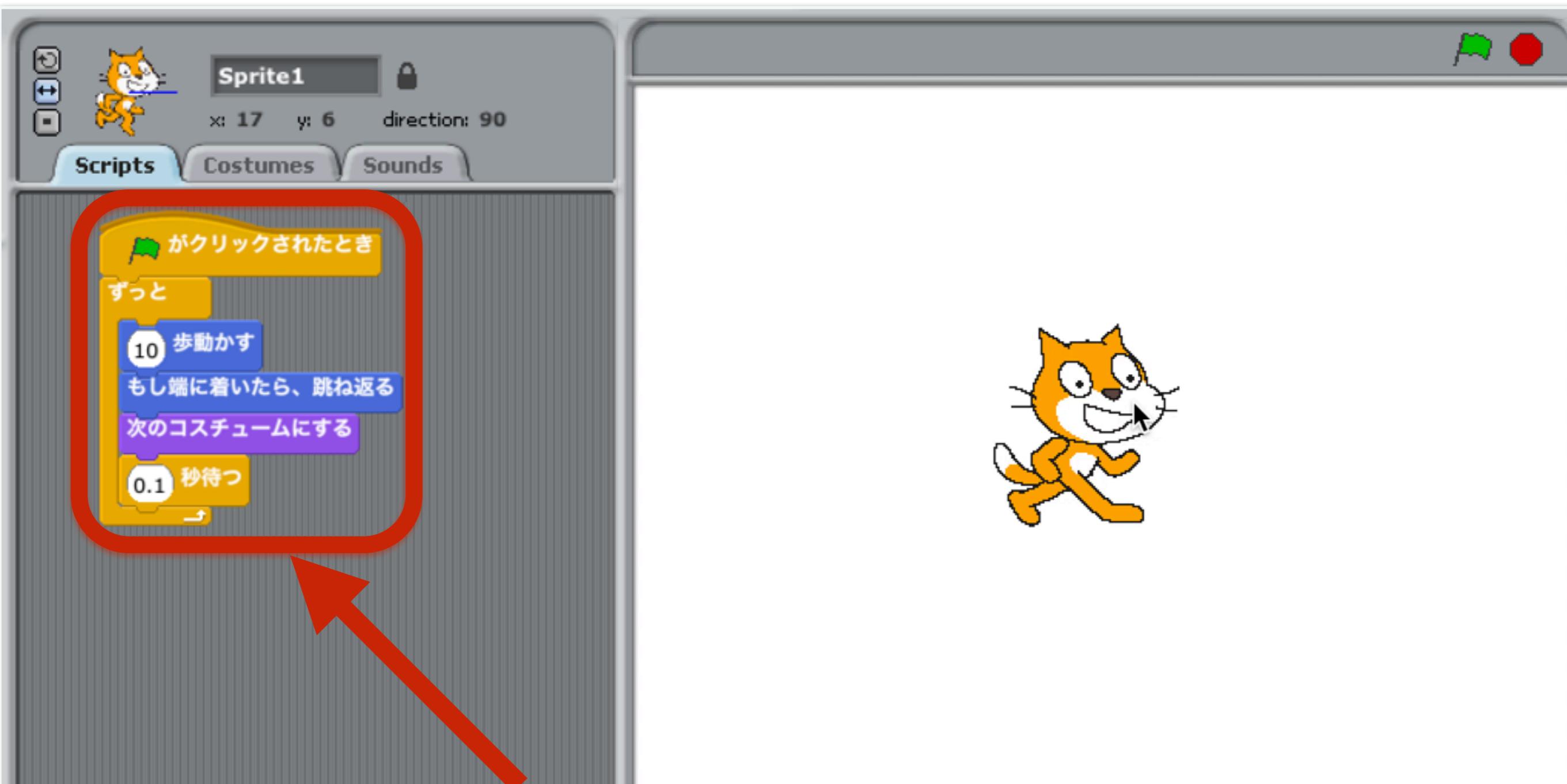
Scratch でプログラミングするのはスゴい簡単!  
早速、デスクトップにあるネコのアイコンをクリック!



# やってみよう：ネコ歩き



# やってみよう：ネコ歩き



これだけでネコを歩かせる1つのやり方だ!  
他にも色んな答えがあるよ!

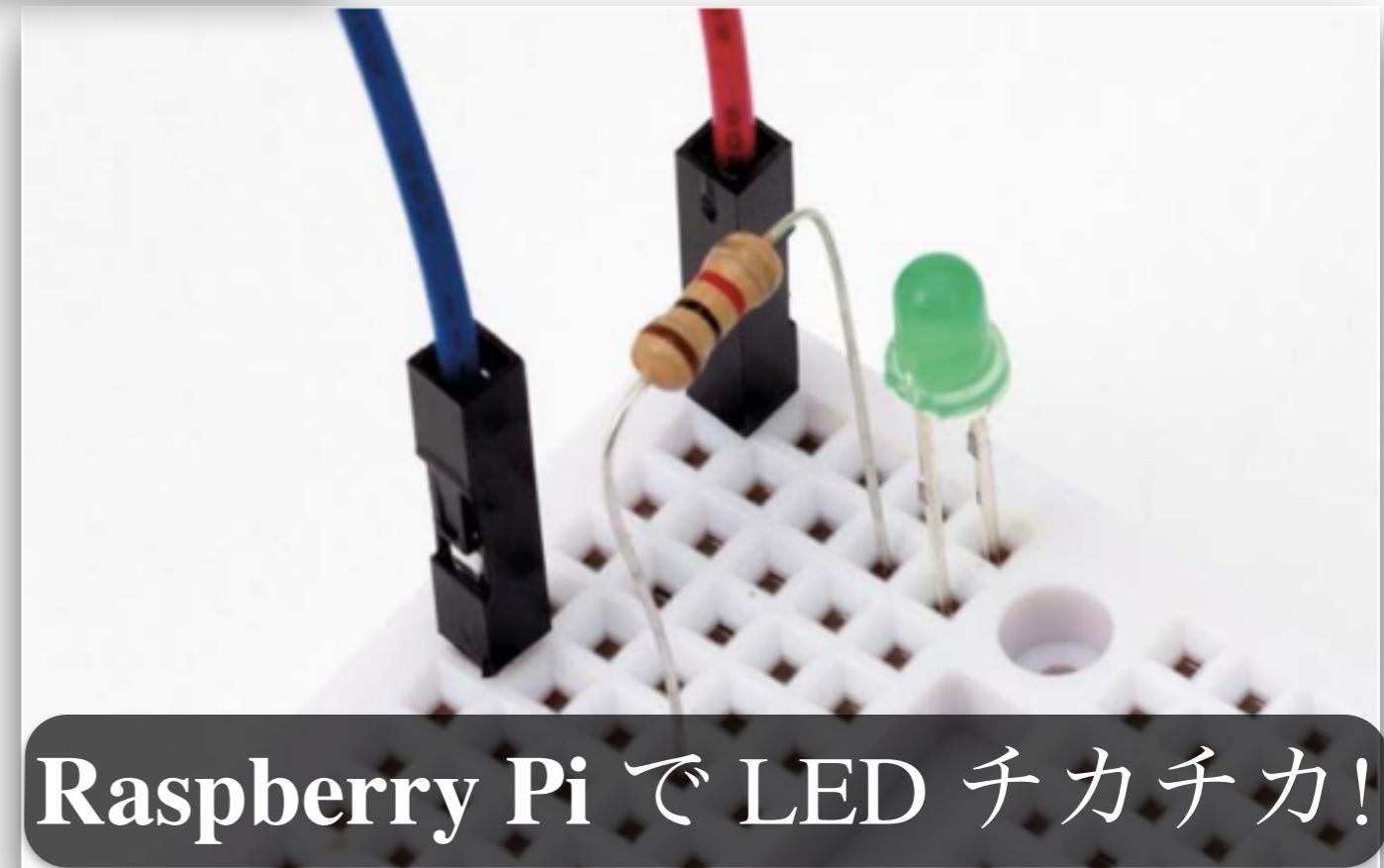
# 他の作品例：ネコ叩き



# 他の作品例：ネコ逃げ



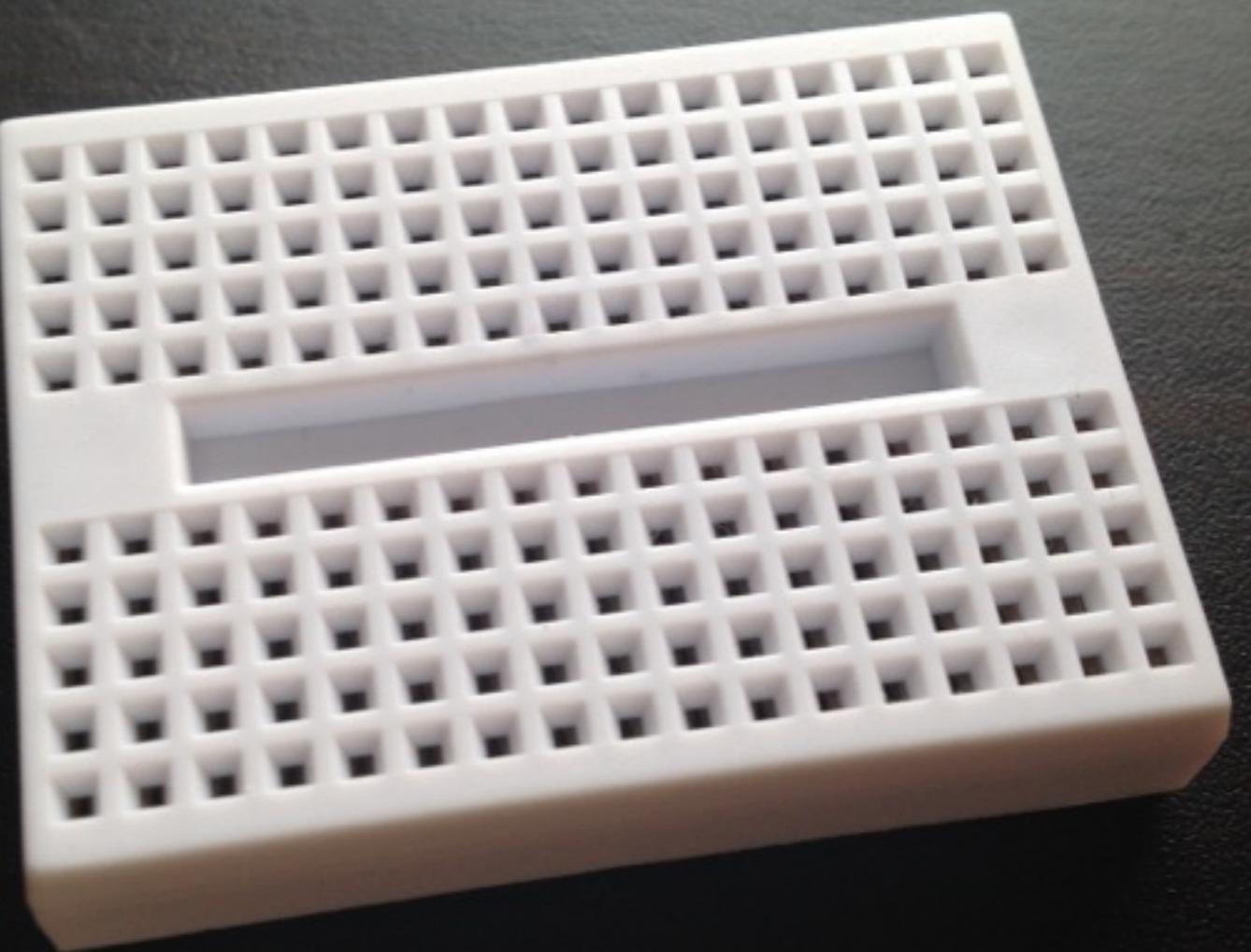
# 今日やることまとめ



# ブレッドボード

配線をするときに使う基板  
(≒ まな板)

あとで説明するLEDや抵抗などを、このブレッドボードに差して(配線して)、LEDをチカチカさせるよ!



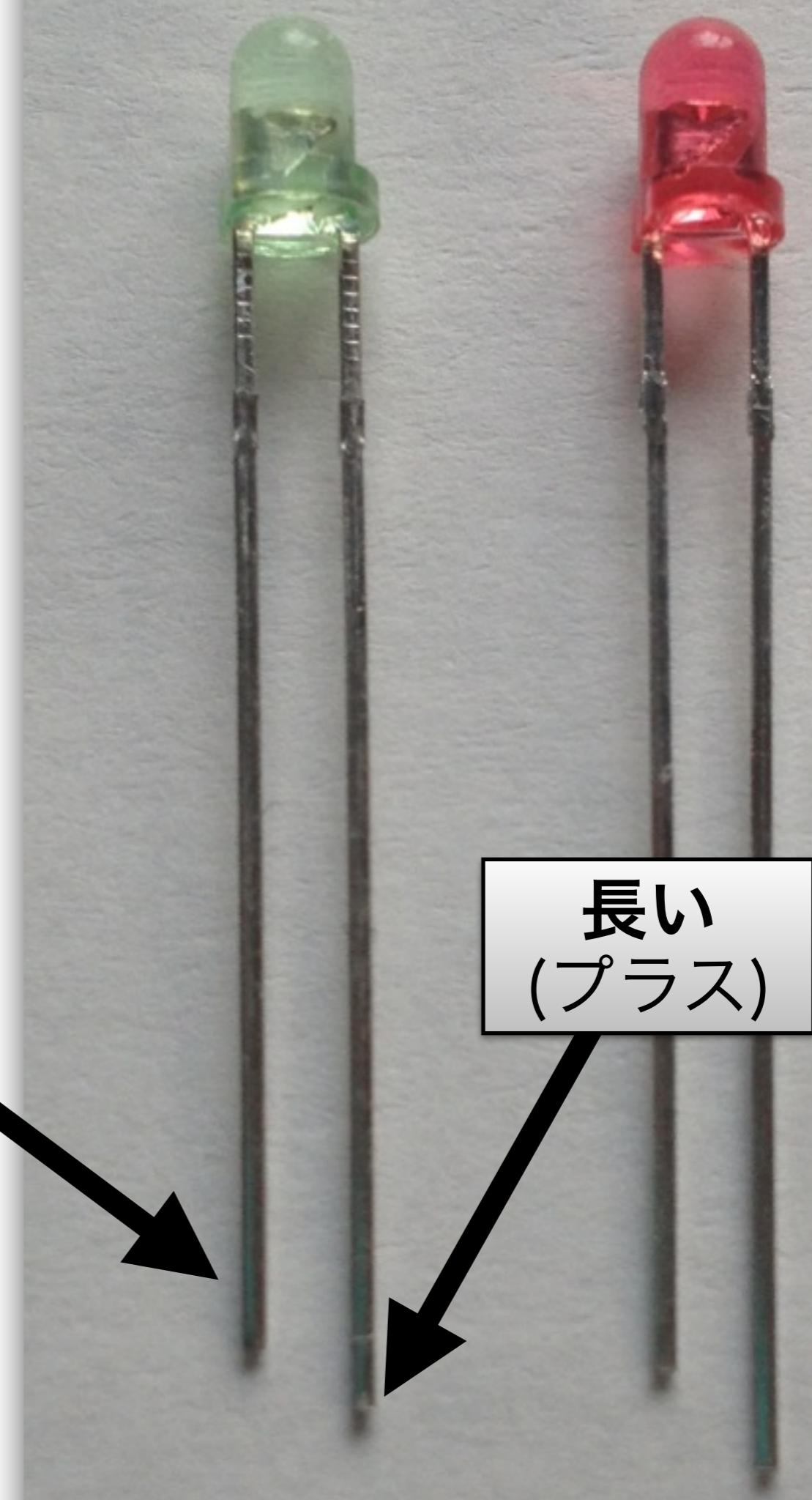
# LED (発光ダイオード)

電気を流すと光る部品

- 短い方がマイナス (-)
- 長い方がプラス (+)

短い  
(マイナス)

長い  
(プラス)



# ジャンパー ワイヤー

配線するときに使う線。

よく見ると2種類あって、

1. ラズベリーパイと

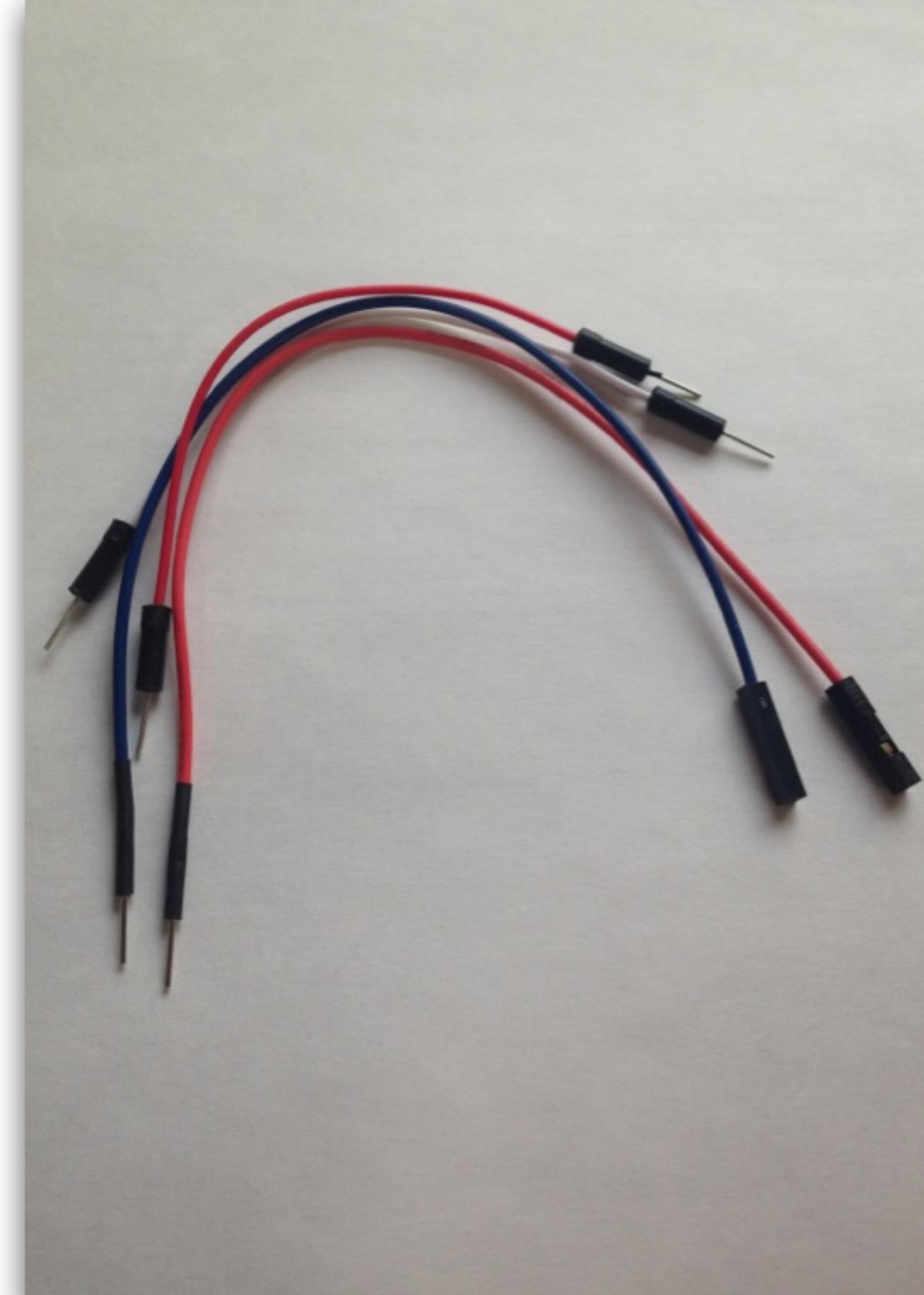
ブレッドボードを繋ぐ用

2. ブレッドボードと

ブレッドボードを繋ぐ用

の2つがある。

\* 線の色は関係ないよ！



# 抵抗

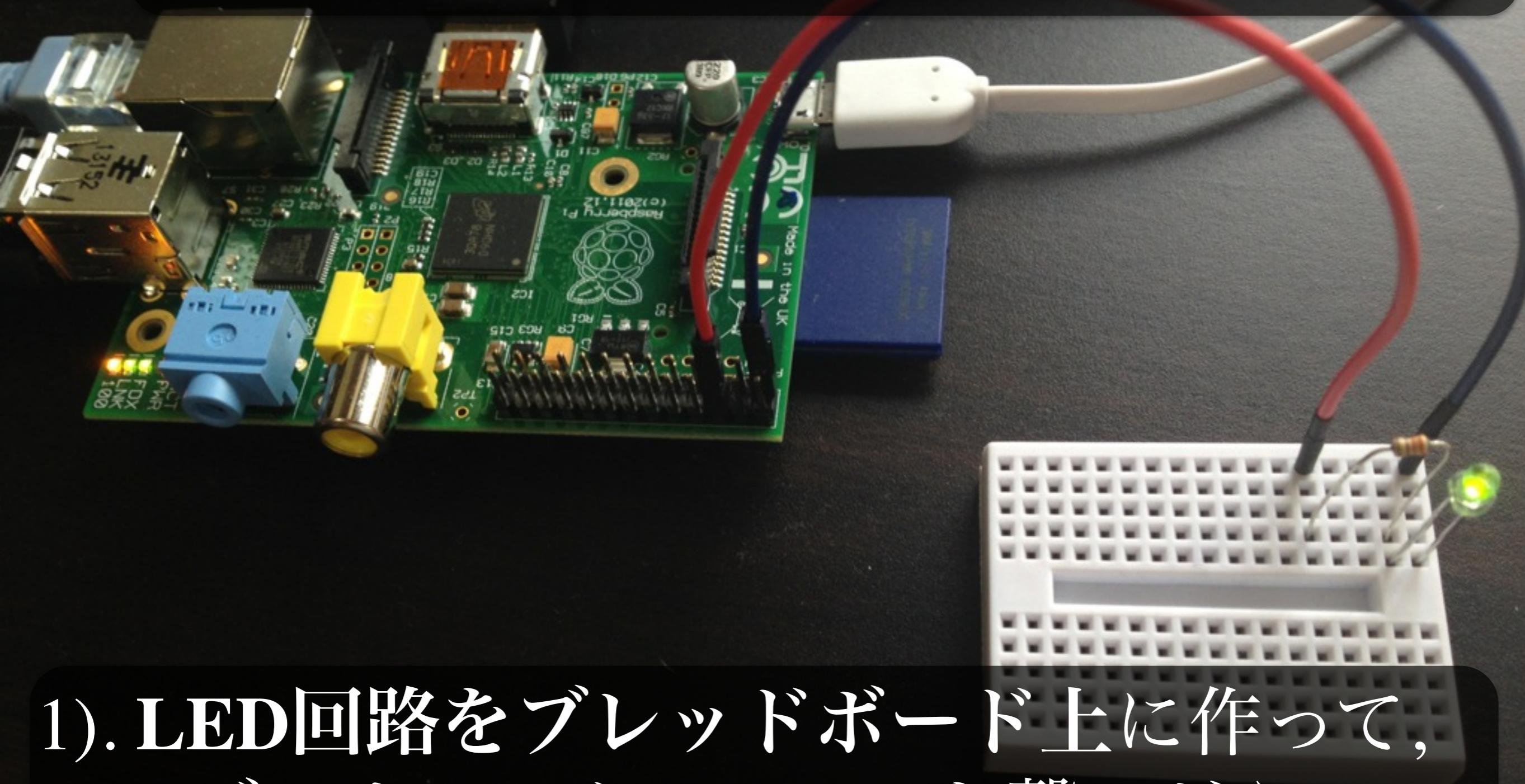
電気を制御する部品。

LEDを強く光らせたり、  
弱く光らせたりできるよ。

‘コ’の字に曲げて、  
ブレッドボードに差そう。

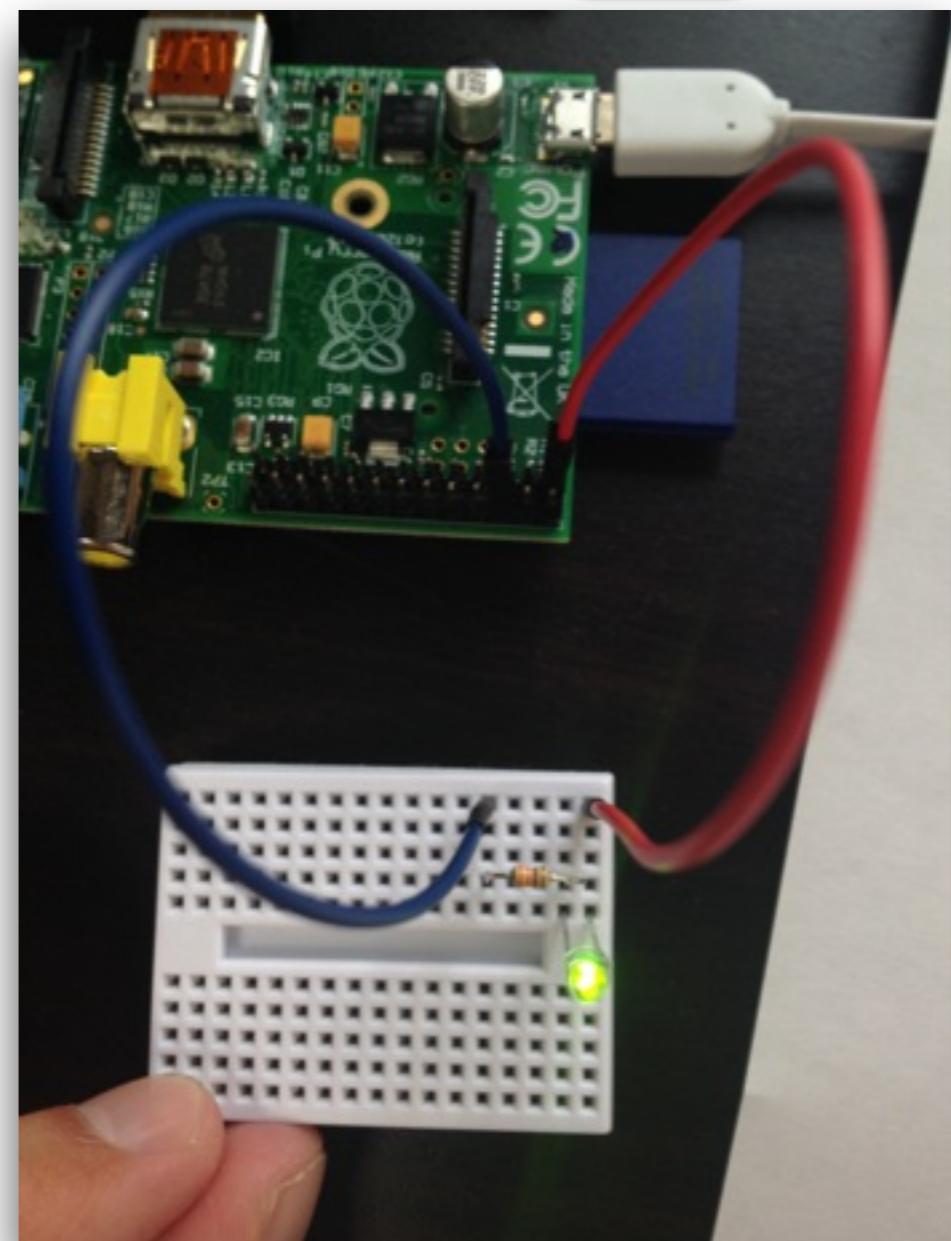
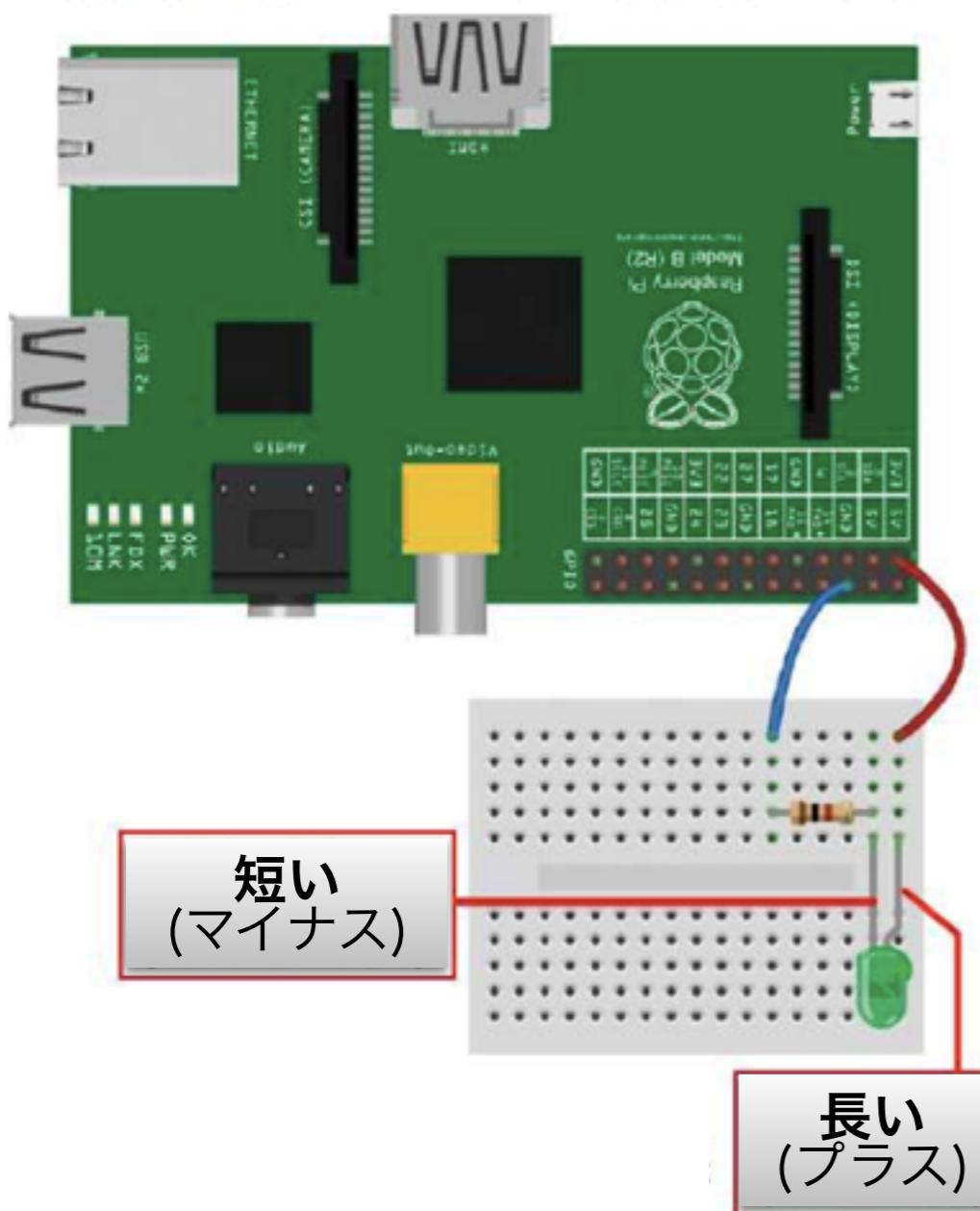
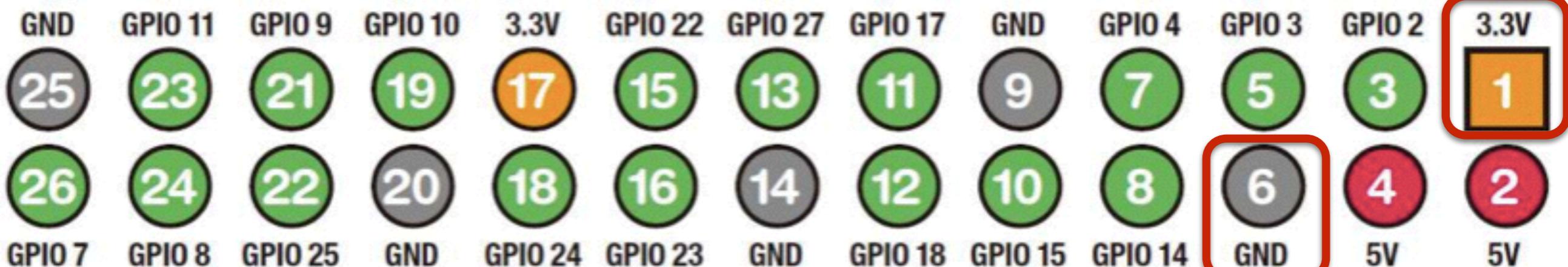


# やってみよう：ラズパイとLEDを繋ぐ

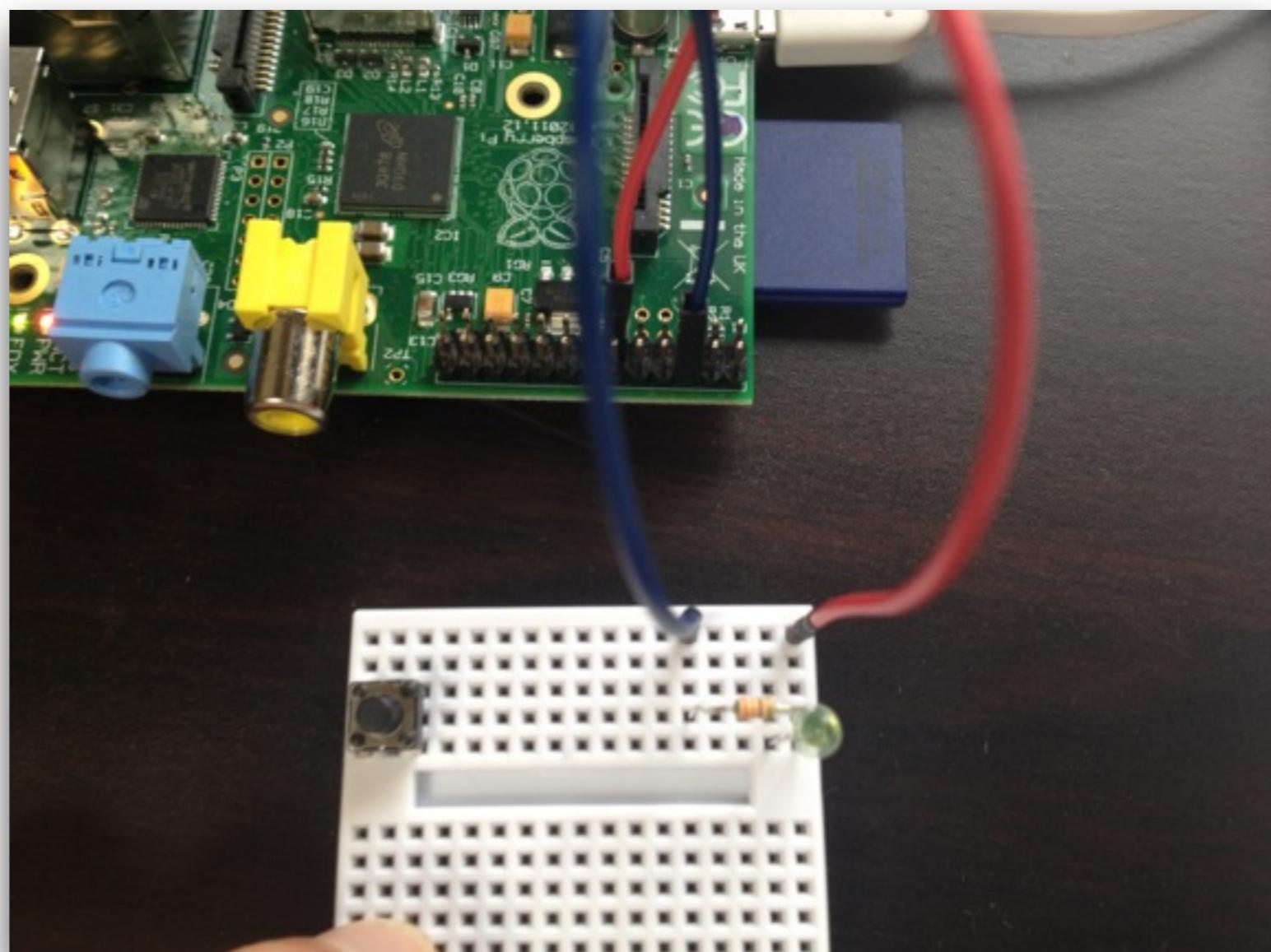
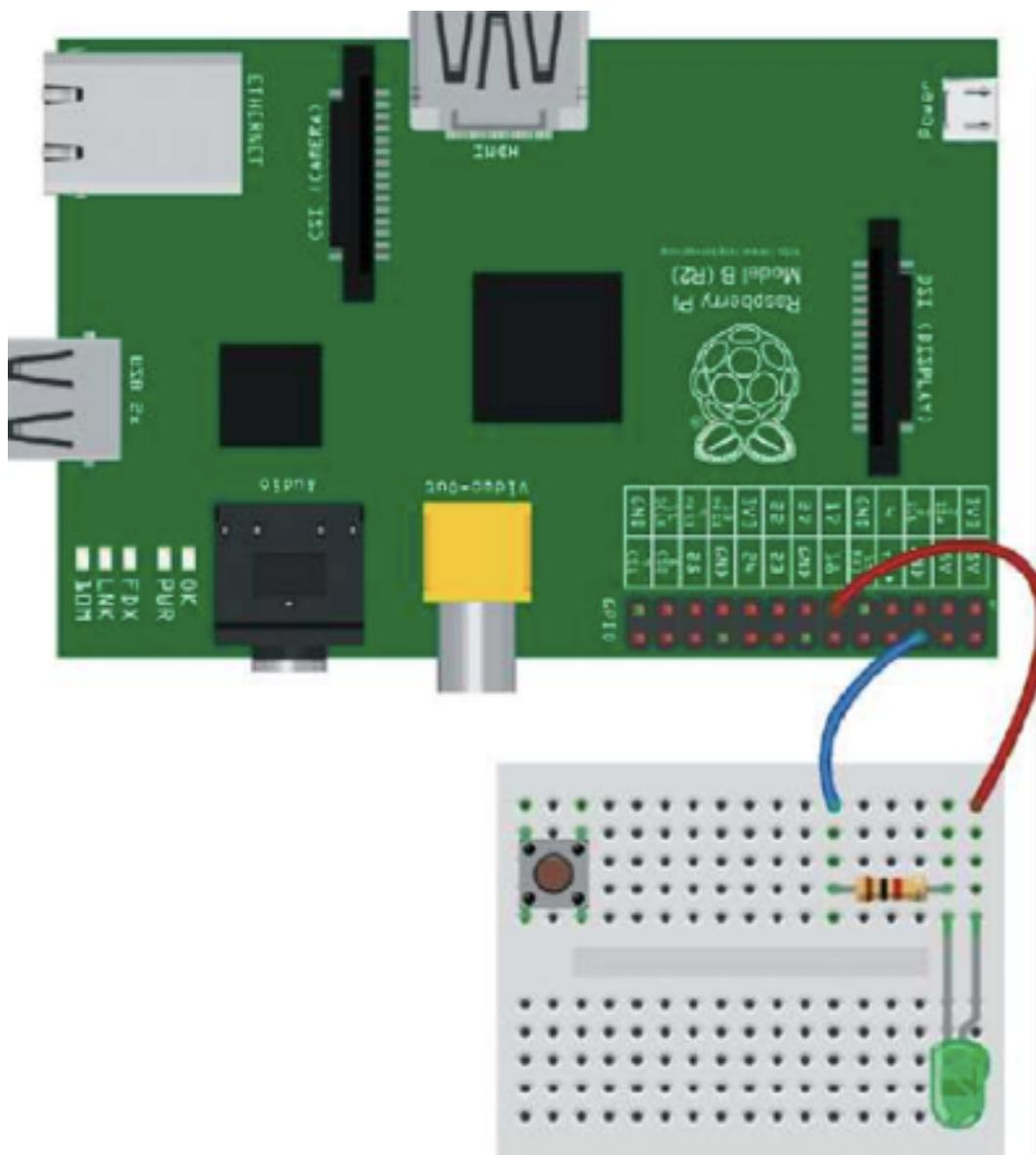
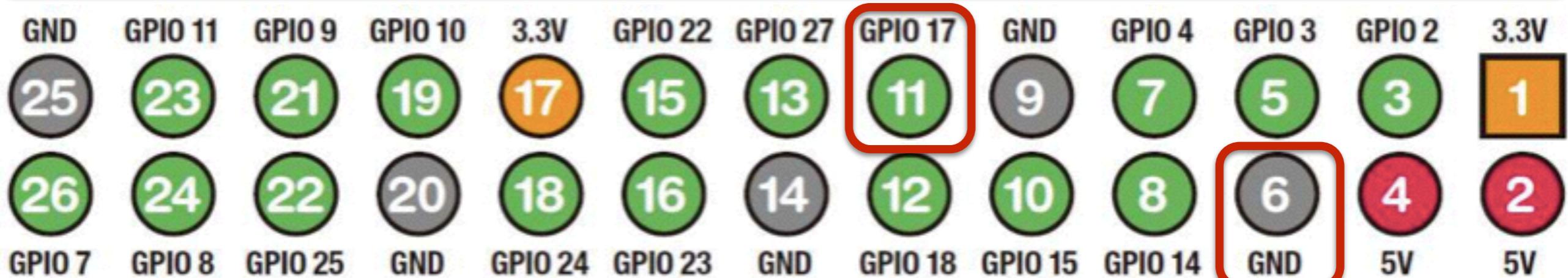


- 1). LED回路をブレッドボード上に作って,
- 2). ラズベリーパイの GPIO と繋いだら,
- 3). Scratch で LED をチカチカさせてみよう!

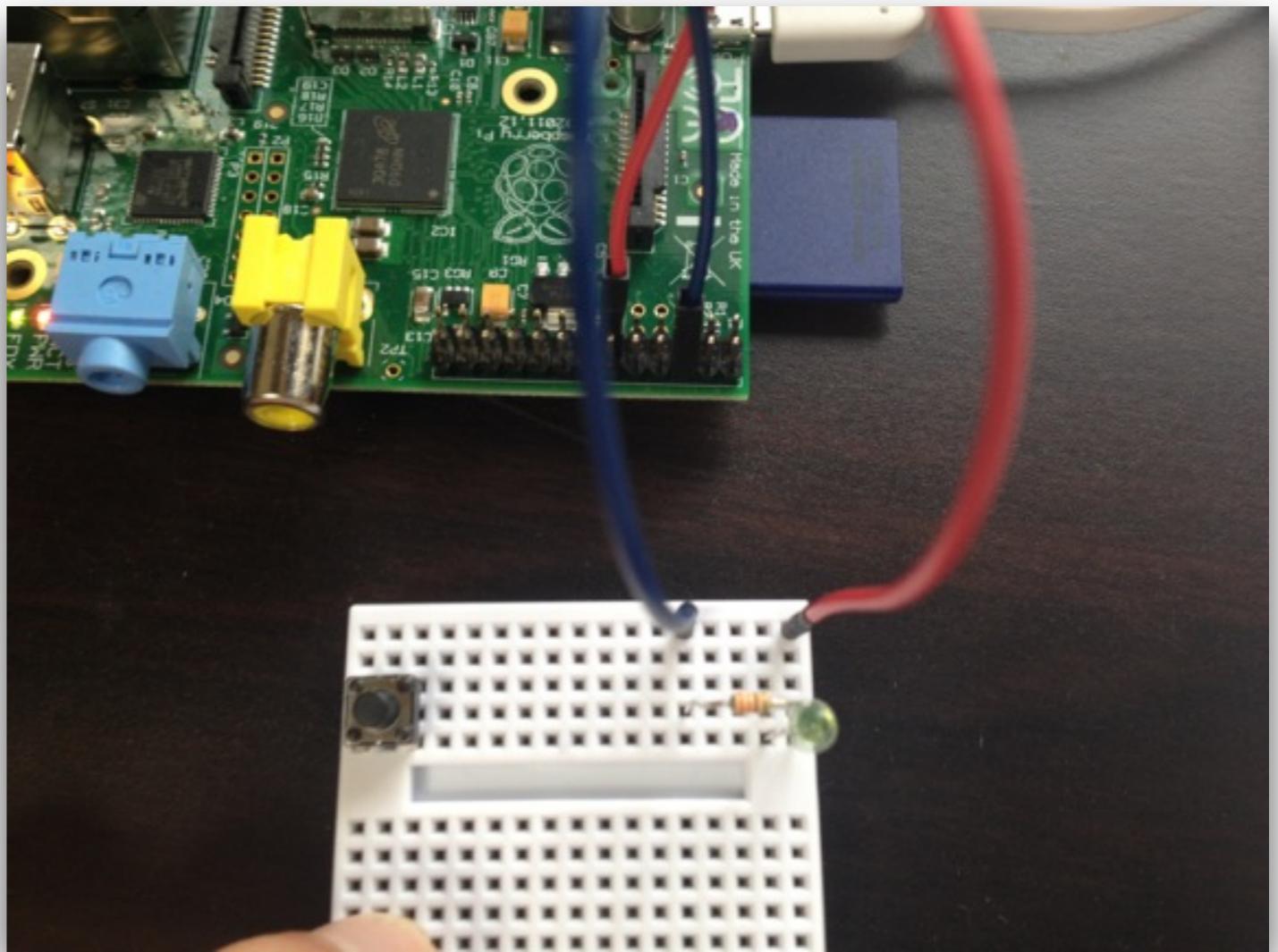
# 1). LED回路をブレッドボード上に作る!



## 2). ラズベリーパイのGPIOと繋ごう！



# 3). Scratch で LED をチカチカ！



1. Scratch を閉じて,
2. Scratch GPIO4 を開いたら,
3. ファイル → 開く → **blink11** を選んで,
4. 緑色の旗  をクリックしてみよう!



Scratch GPIO4

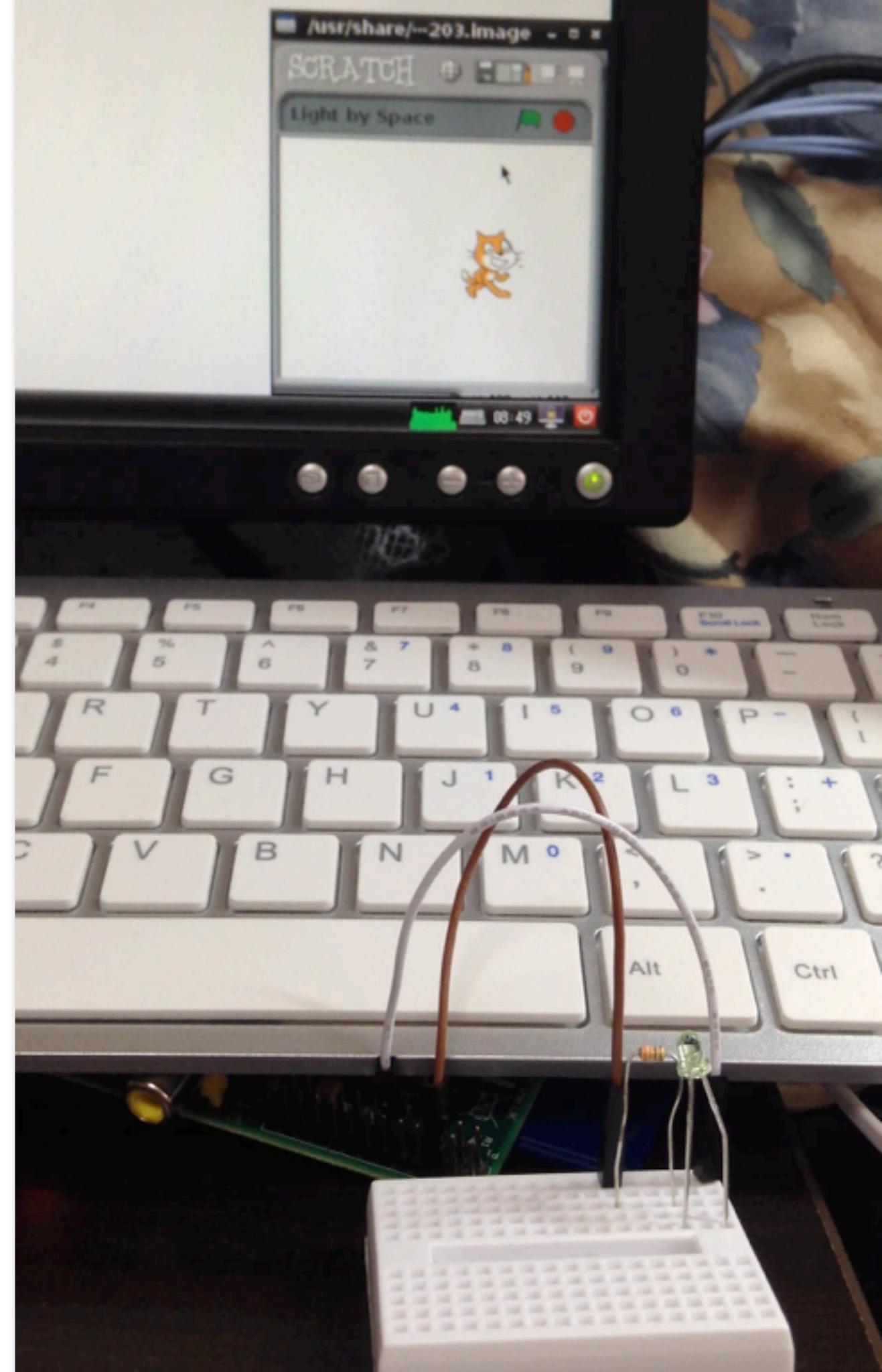
やってみよう:

スペースでチカチカ

キーボードのスペースキー  
を押している間だけ, LED  
を光らせてみよう!

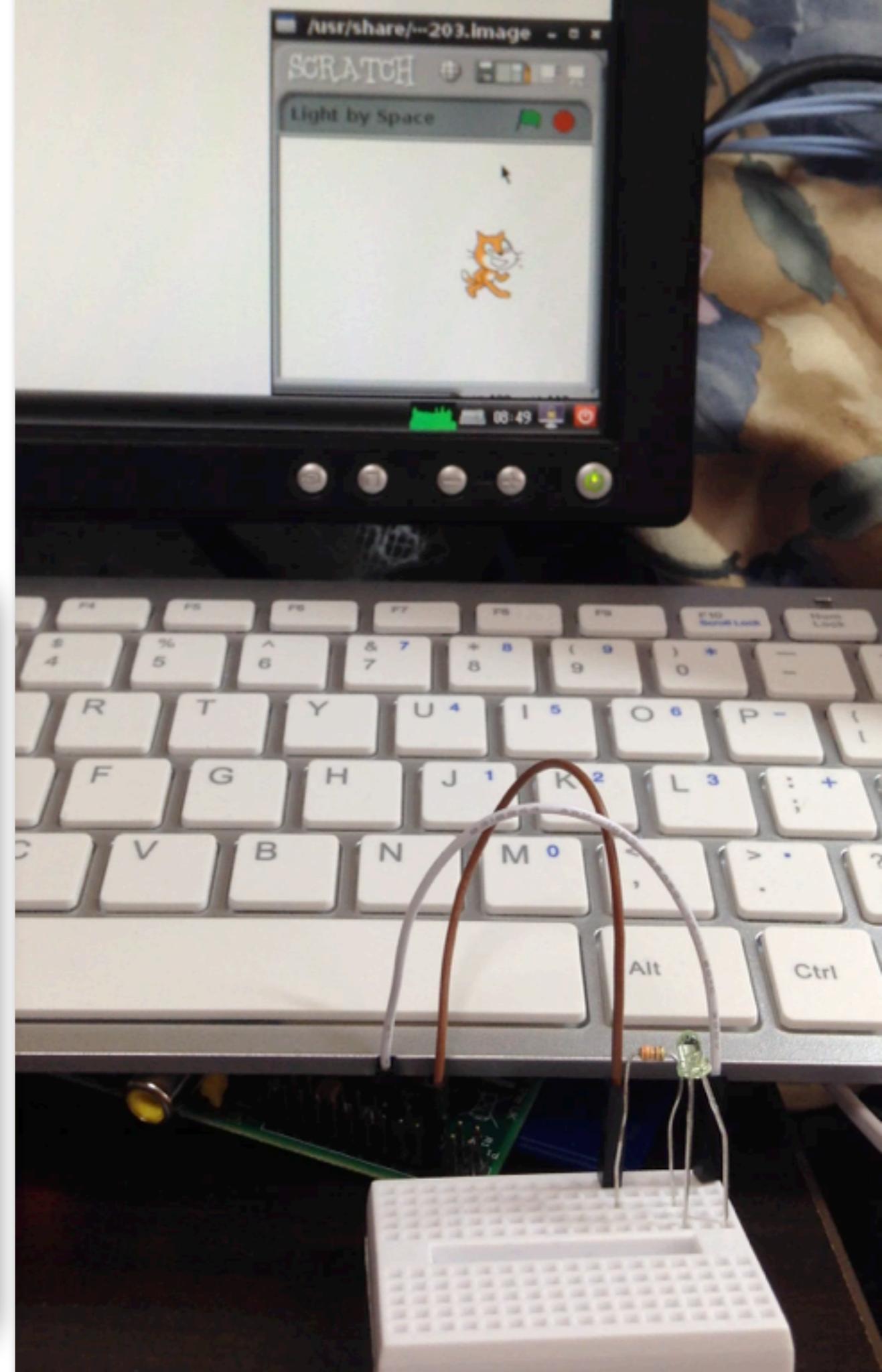
スペースキーを離したら,  
LEDの光を消えているはず.

ヒント:  の中にある  
ブロックが使えるかも...!?



やってみよう:  
スペースでチカチカ

こんな答え方ができるよ!

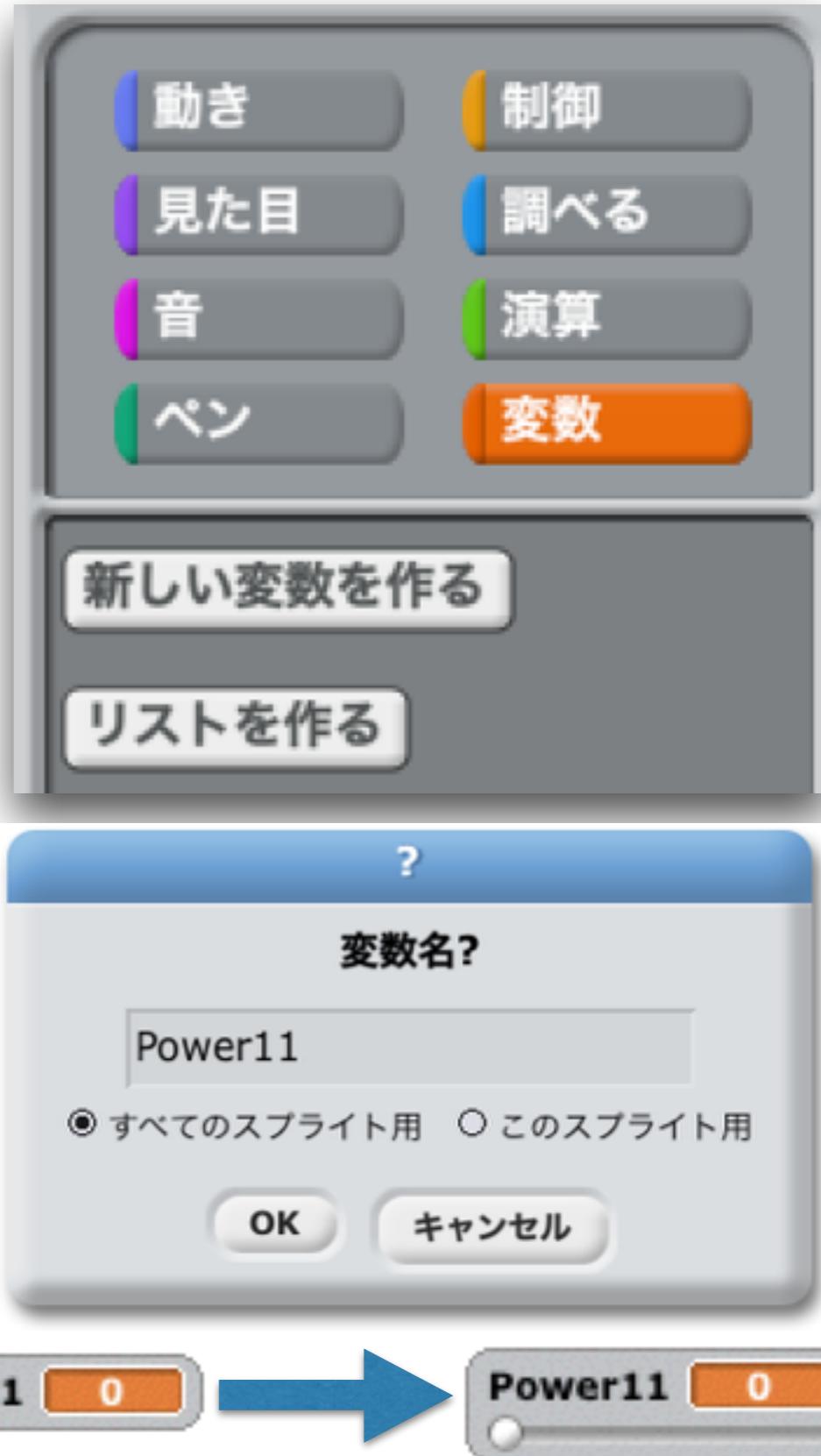


# LEDを少しずつ光らせてみよう

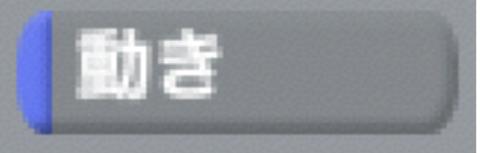


というブロックを使って  
ゆっくりと光らせてみせよう！

1. 変数をクリックしたら、  
新しい変数を作るをクリック。
2. 変数名に **Power11** と書いて、  
OK クリック。
3. 現れた **Power11** をダブルクリック。
4. スライダーが出てきたら、  
**Power11** の値を変えてみよう！



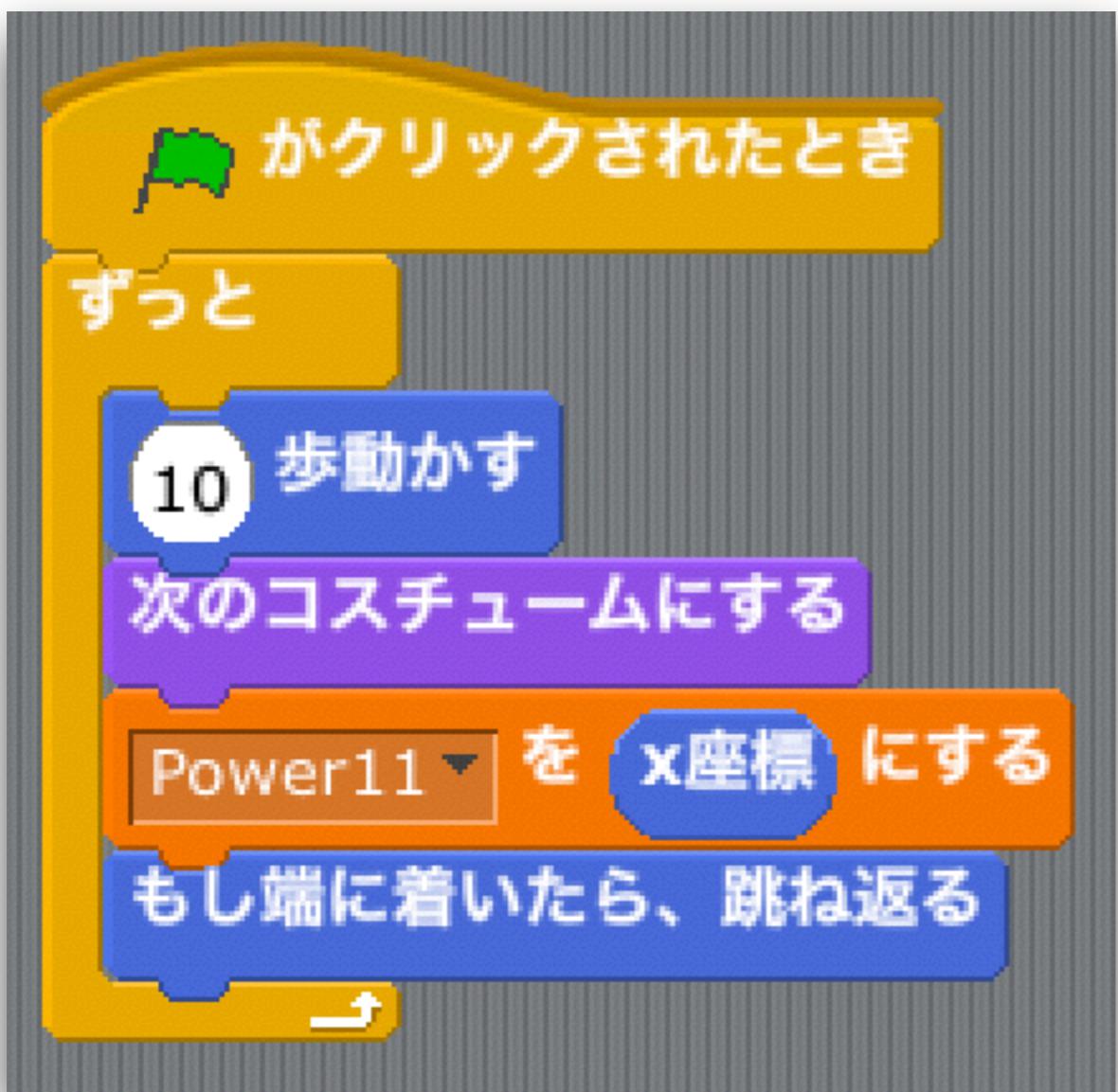
やってみよう:  
どんどん壁に近づくと  
だんだんと光る

- ネコが左右の壁に近づいた,  
LEDを強く光らせてみよう!
- ヒント:  
ネコの位置が知りたい?  
 の中にある何かの  
ブロックを使うと分かるよ!



やってみよう:  
どんどん壁に近づくと  
だんだんと光る

こんな答え方ができるよ!



# 今日やることまとめ



# Scratch + Raspberry Pi ワークショップ

## プログラミングでLEDをチカチカさせよう!



2014/04/17(日)

安川 要平

@YasuLab

# 参考文献

- Raspberry Piではじめる どきどきプログラミング (はじめるプログラミングシリーズ) 阿部 和広 (著, 監修), 石原 淳也 (著), 塩野 複隆 (著):  
<http://www.amazon.co.jp/Raspberry-Piではじめる-どきどきプログラミング-はじめるプログラミング-シリーズ/dp/4822297314>
- PEG (Programming Education Gathering):  
<http://pegpeg.jp/>
- Scratch GPIO version 4  
<http://cymplecy.wordpress.com/2013/04/22/scratch-gpio-version-2-introduction-for-beginners/> (英語のみ)
- Raspberry Pi – Wikipedia :  
[http://ja.wikipedia.org/wiki/Raspberry\\_Pi](http://ja.wikipedia.org/wiki/Raspberry_Pi)