

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)

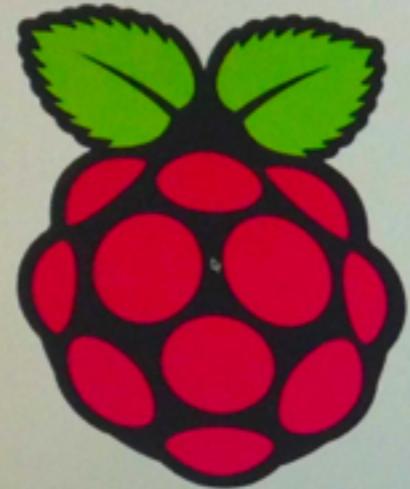
安川 要平

@YasuLab

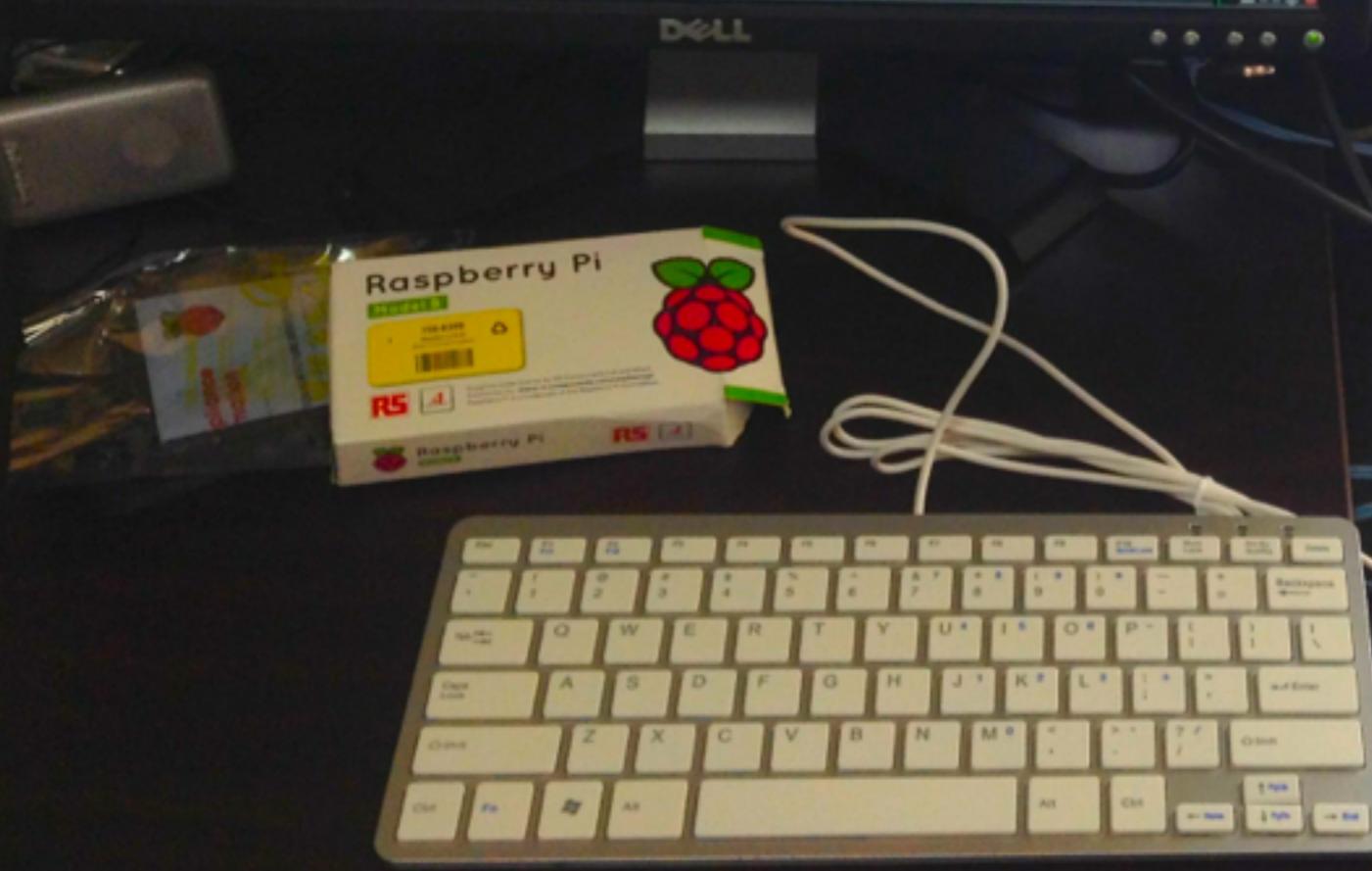
※ワークショップを実施する方へ

- ・ 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時間半ぐらい
 - ・ 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。
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>
- * より詳細な資料は、本スライド末尾にある参考文献を参照してください。

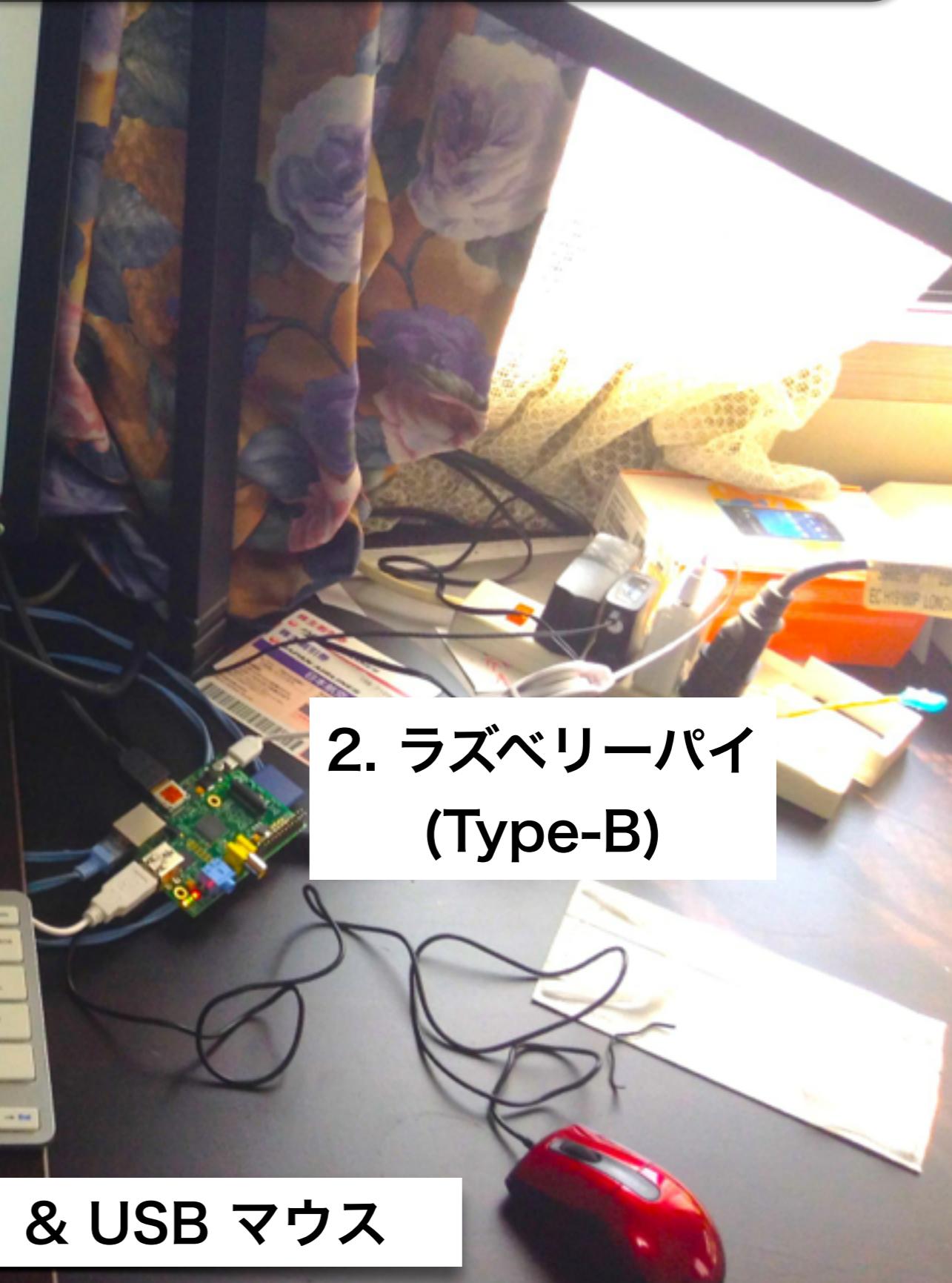
やってみよう: Raspberry Piのセットアップ



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
Micro USB

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

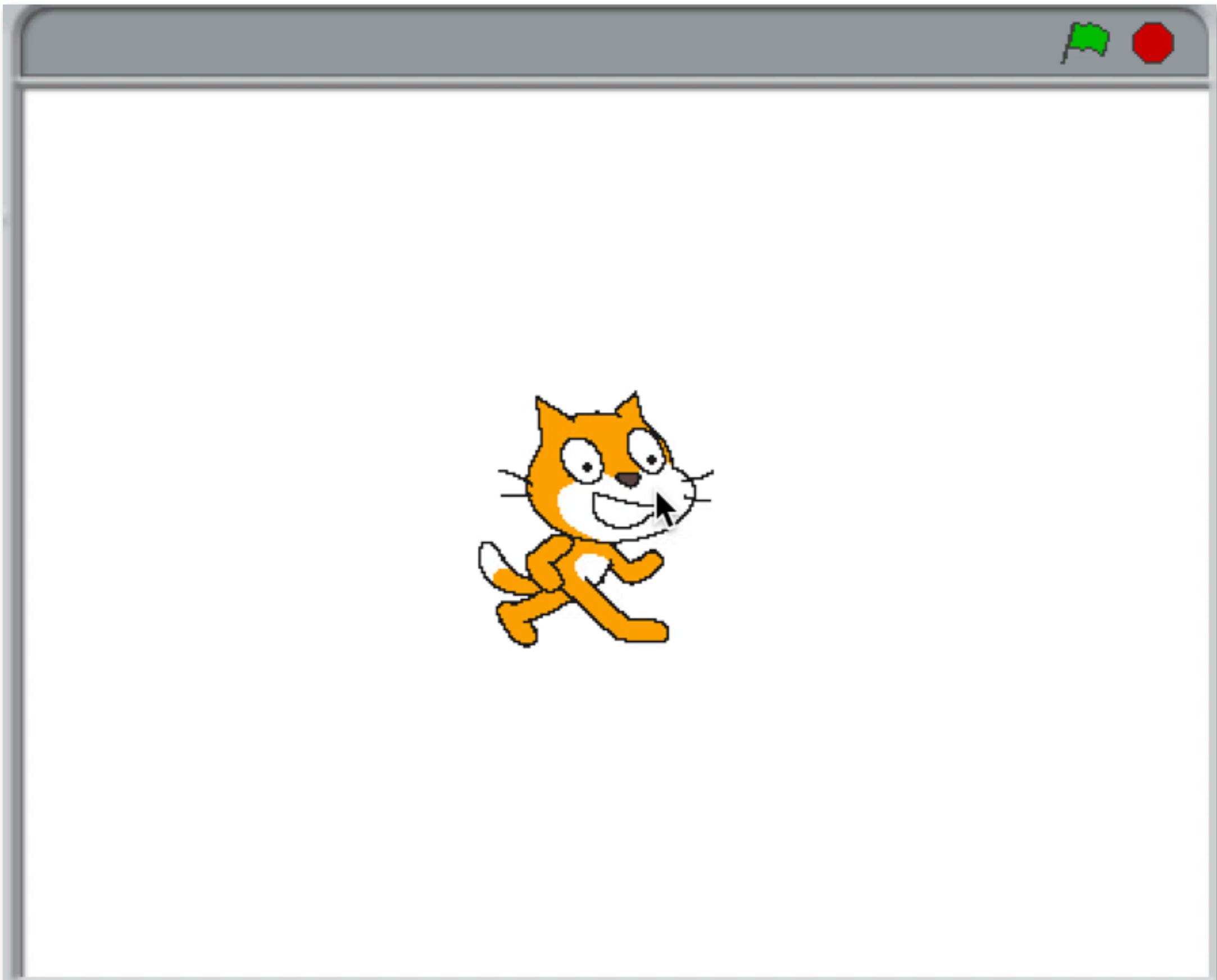




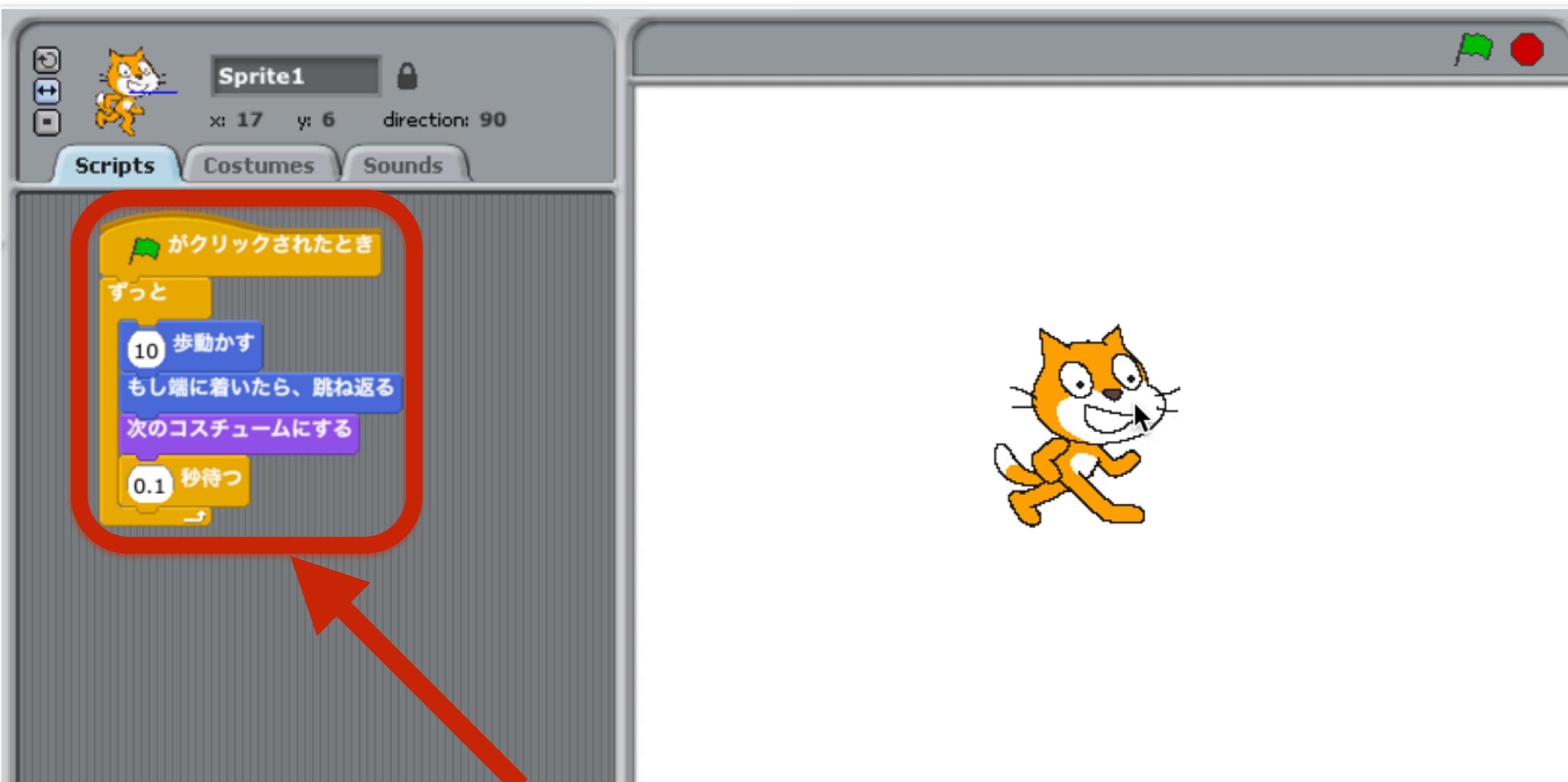
Scratch でプログラミングするのはスゴい簡単!
早速、デスクトップにあるネコのアイコンをクリック!



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ことができる!
他にも色んな答えがある!

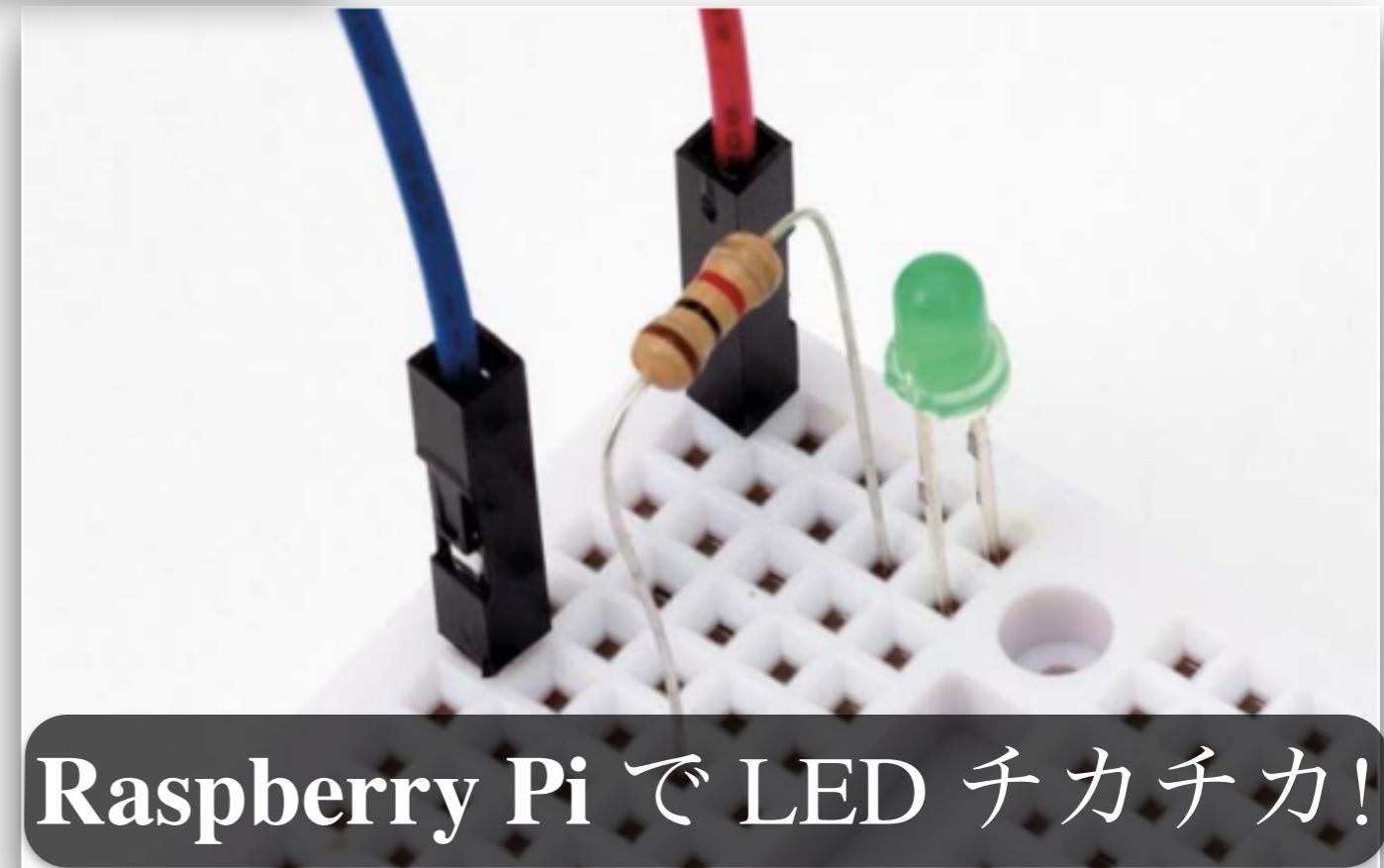
他の作品例：ネコ叩き



他の作品例：ネコ逃げ



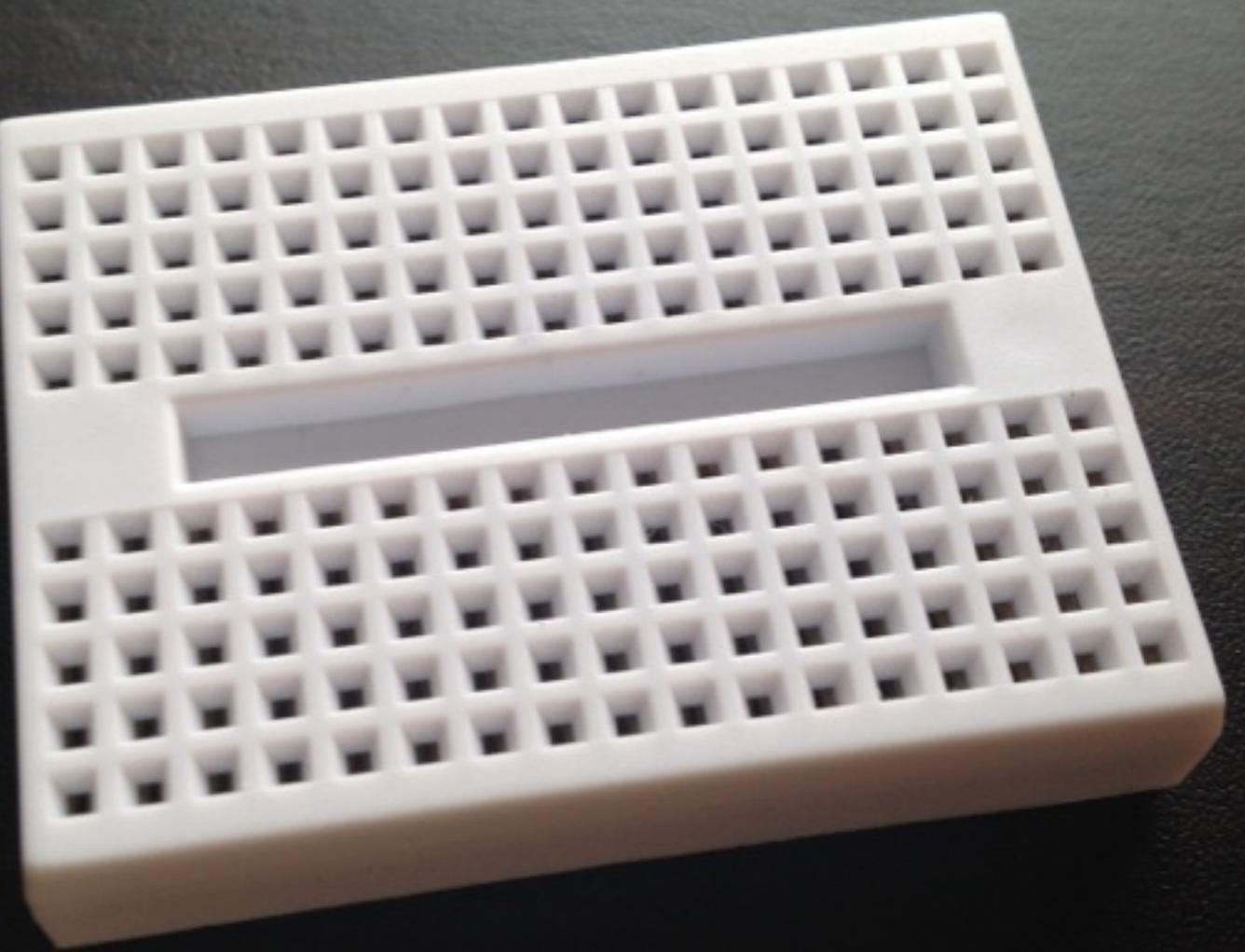
今日やることまとめ



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!



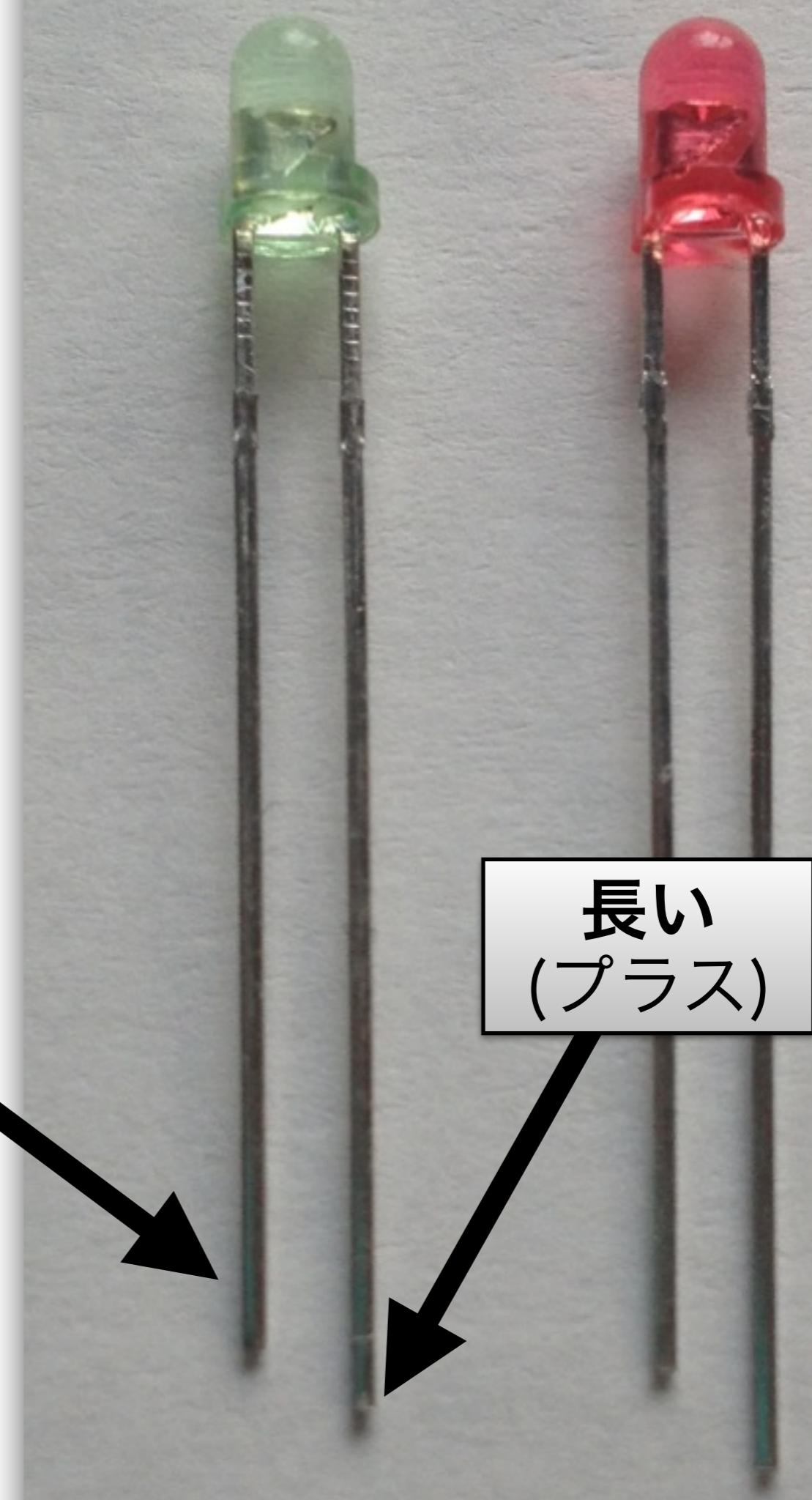
LED (発光ダイオード)

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)

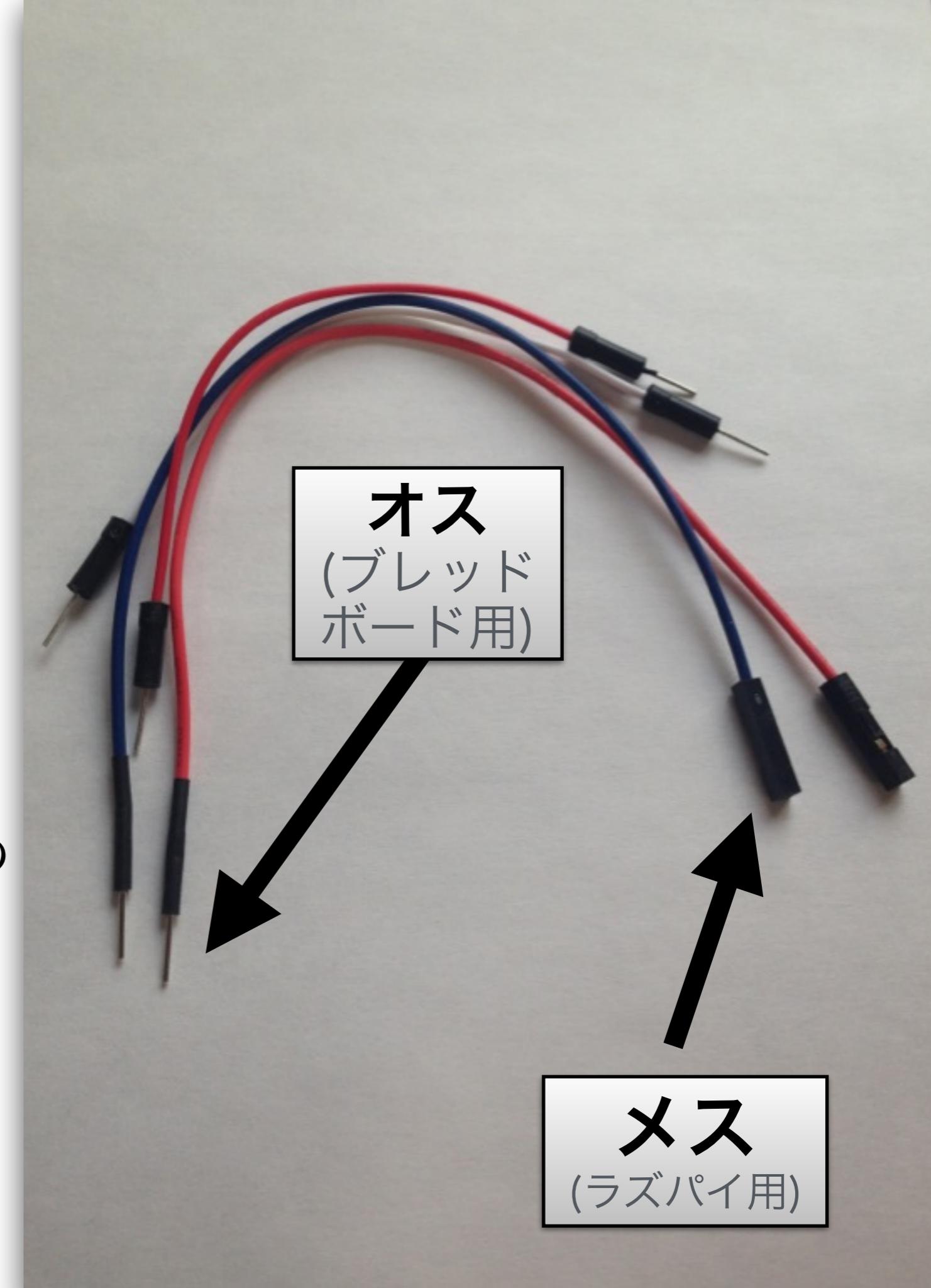


ジャンパー ワイヤー

配線するときに使う線。

よく見ると 2 種類の形があって、
ラズベリーパイに差す用(オス)と
ブレッドボードに差す用(メス)の
2 つの形があるよ!

* 線の色は関係ないよ!



抵抗

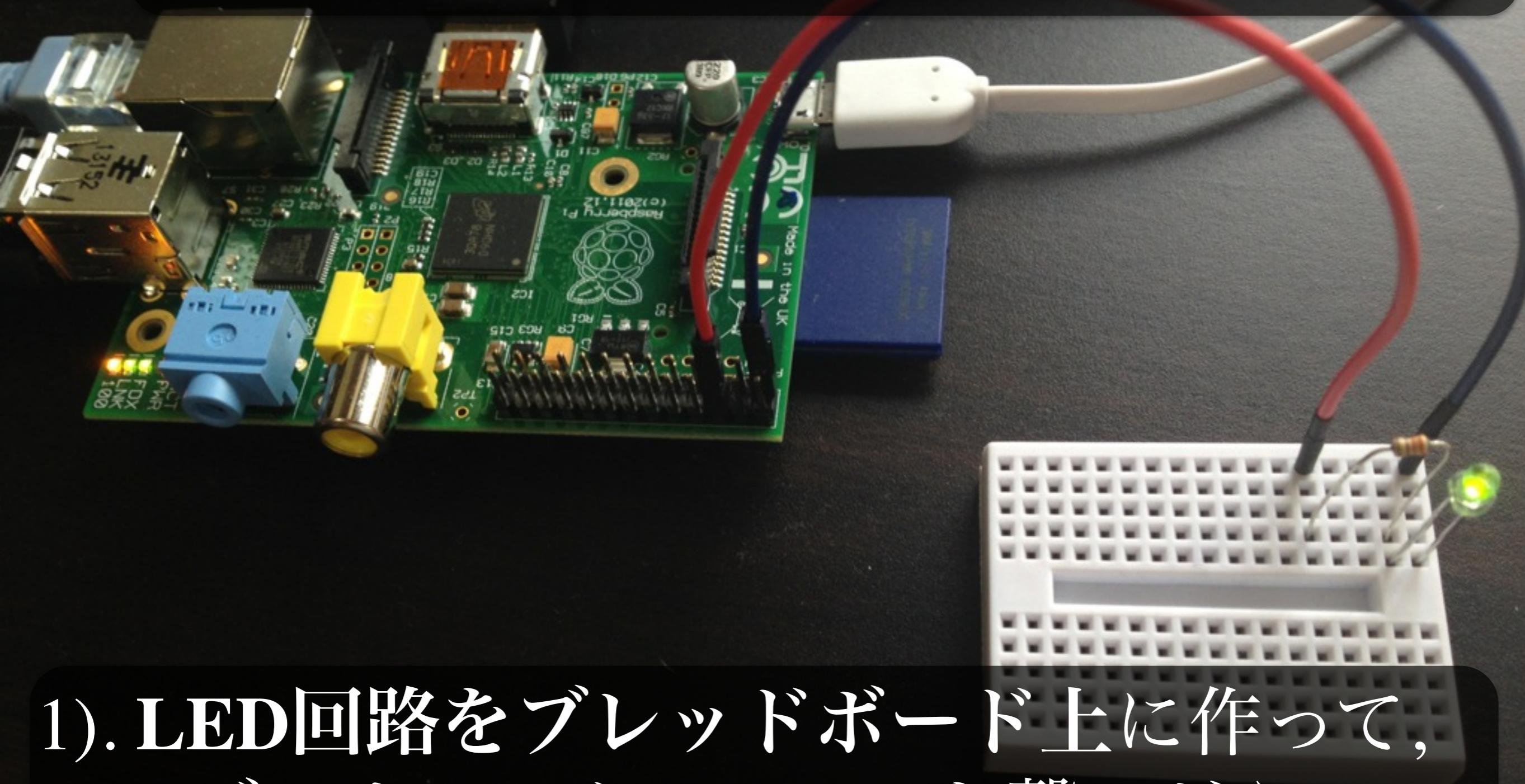
電気を制御する部品。

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！

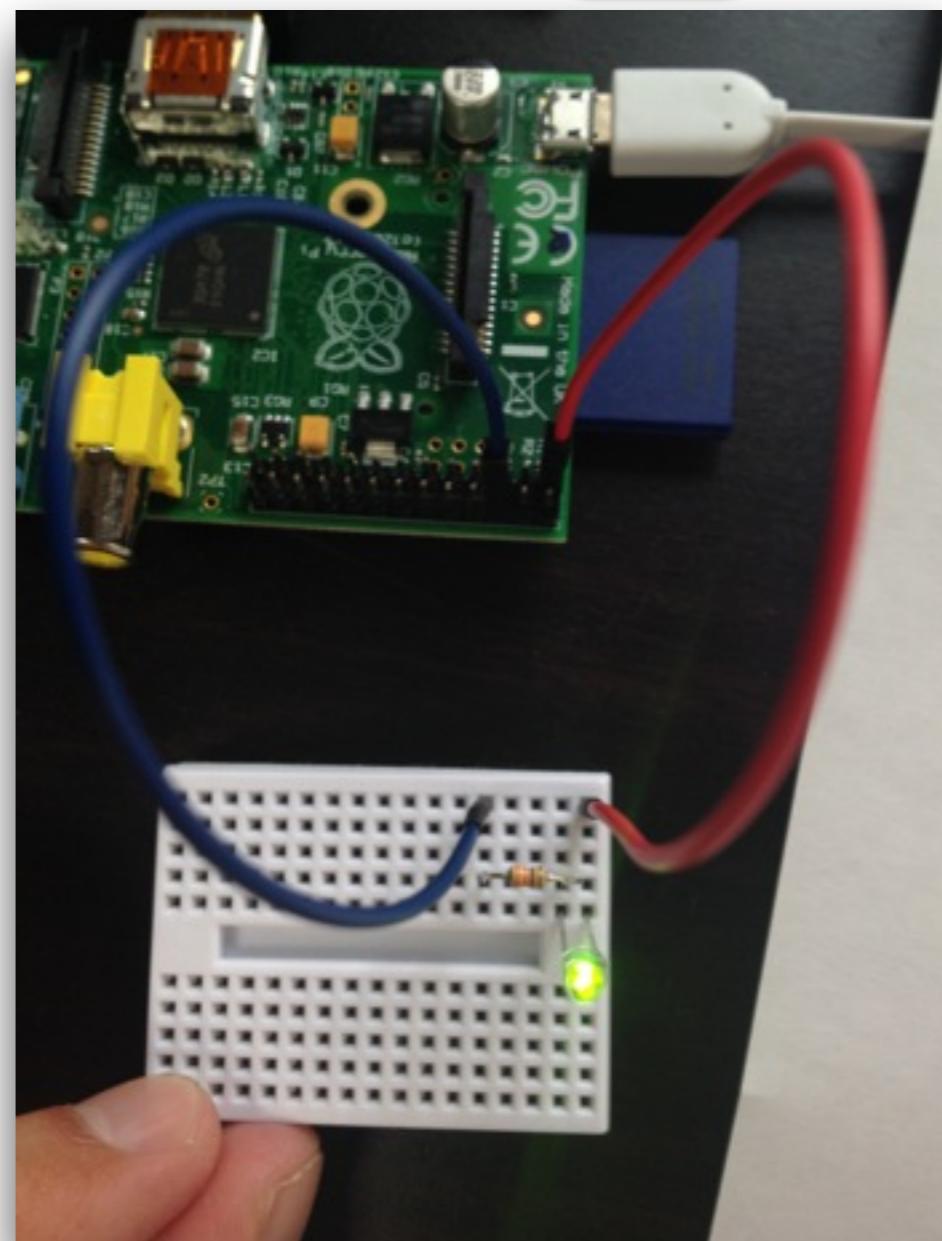
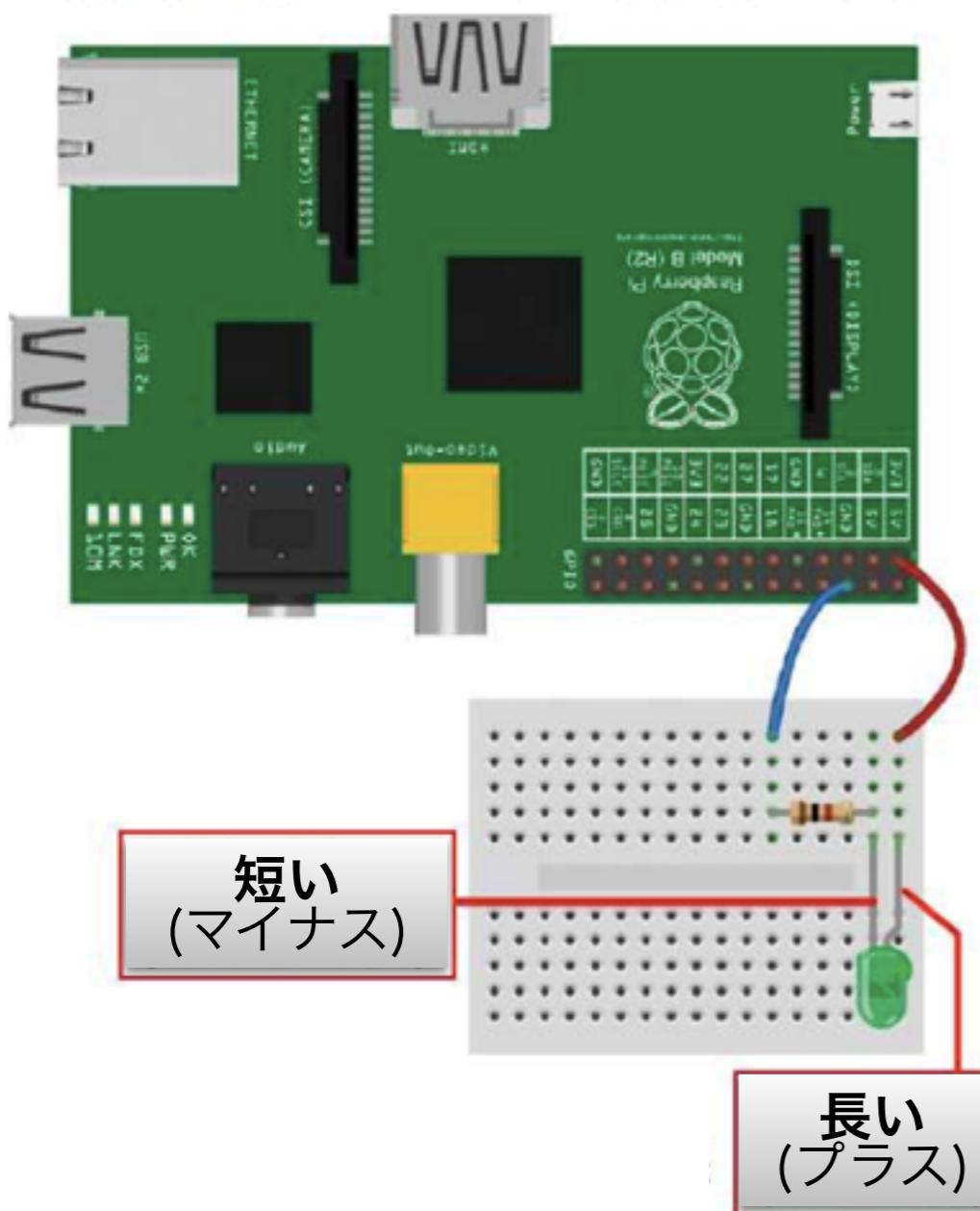
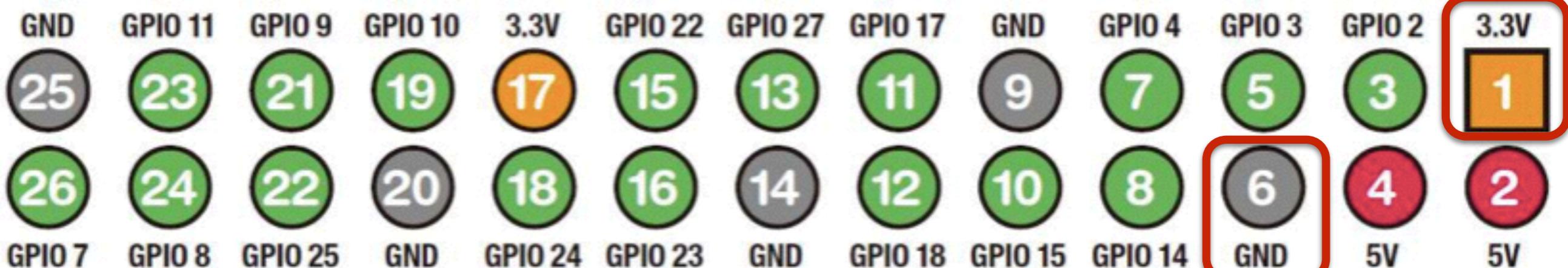


やってみよう：ラズパイとLEDを繋ぐ

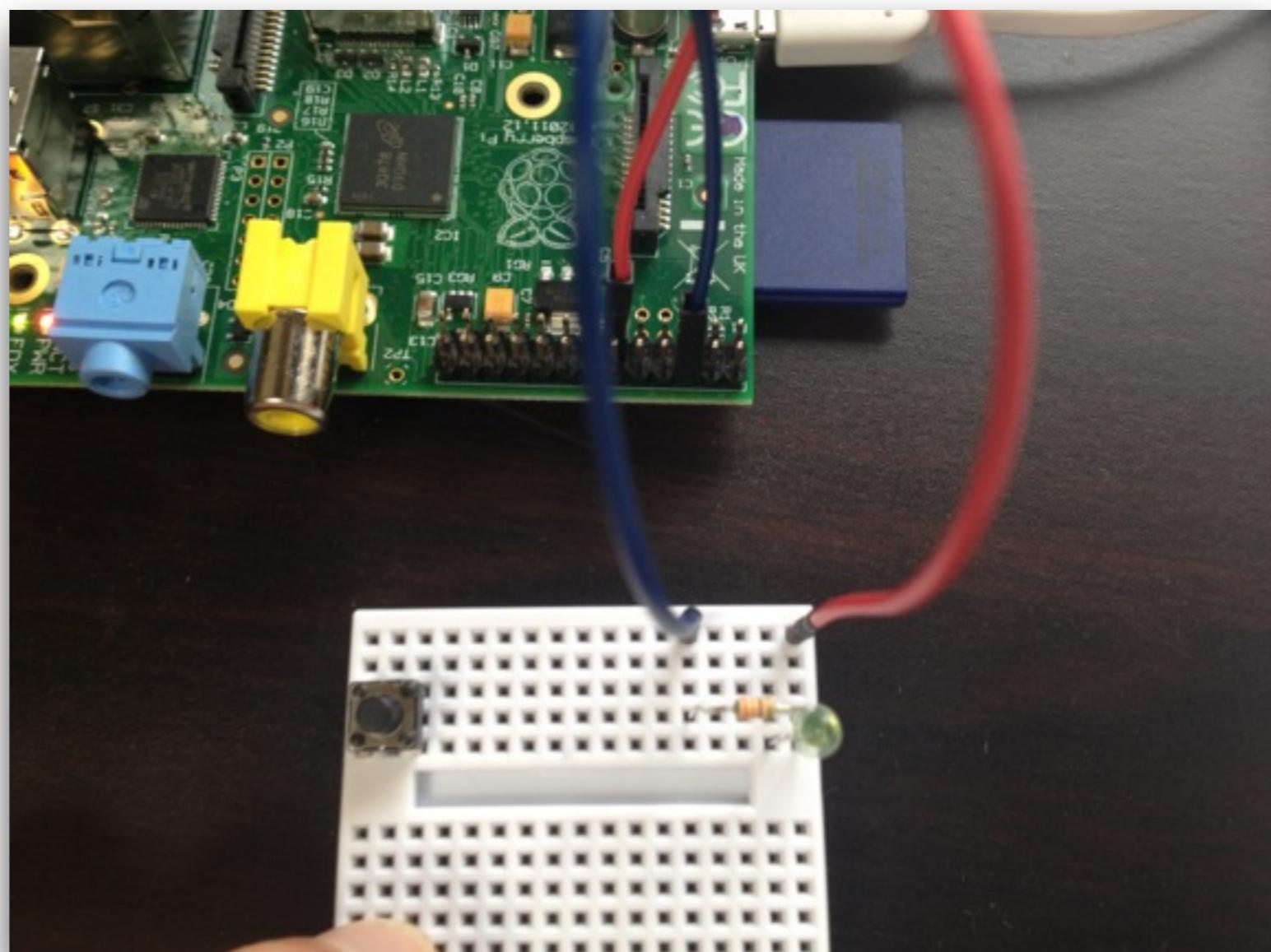
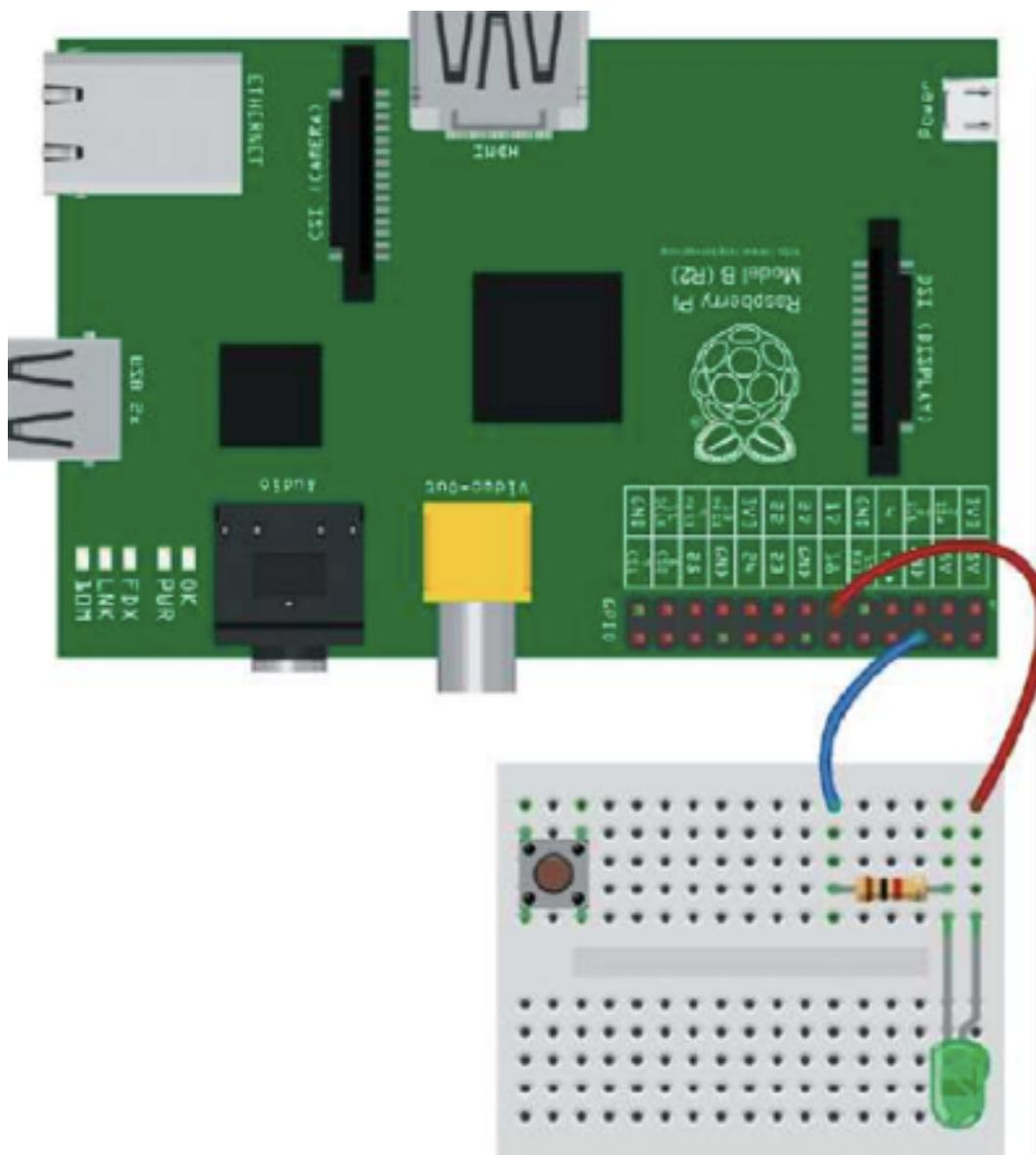
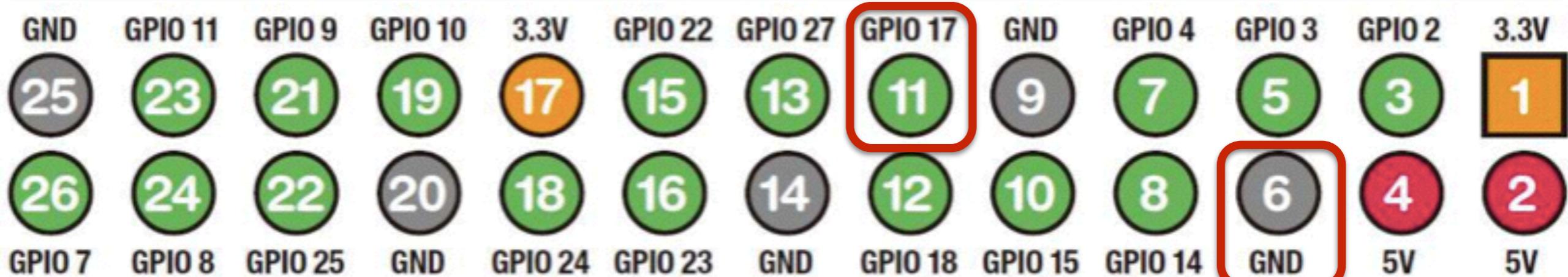


- 1). LED回路をブレッドボード上に作って,
- 2). ラズベリーパイの GPIO と繋いだら,
- 3). Scratch で LED をチカチカさせてみよう!

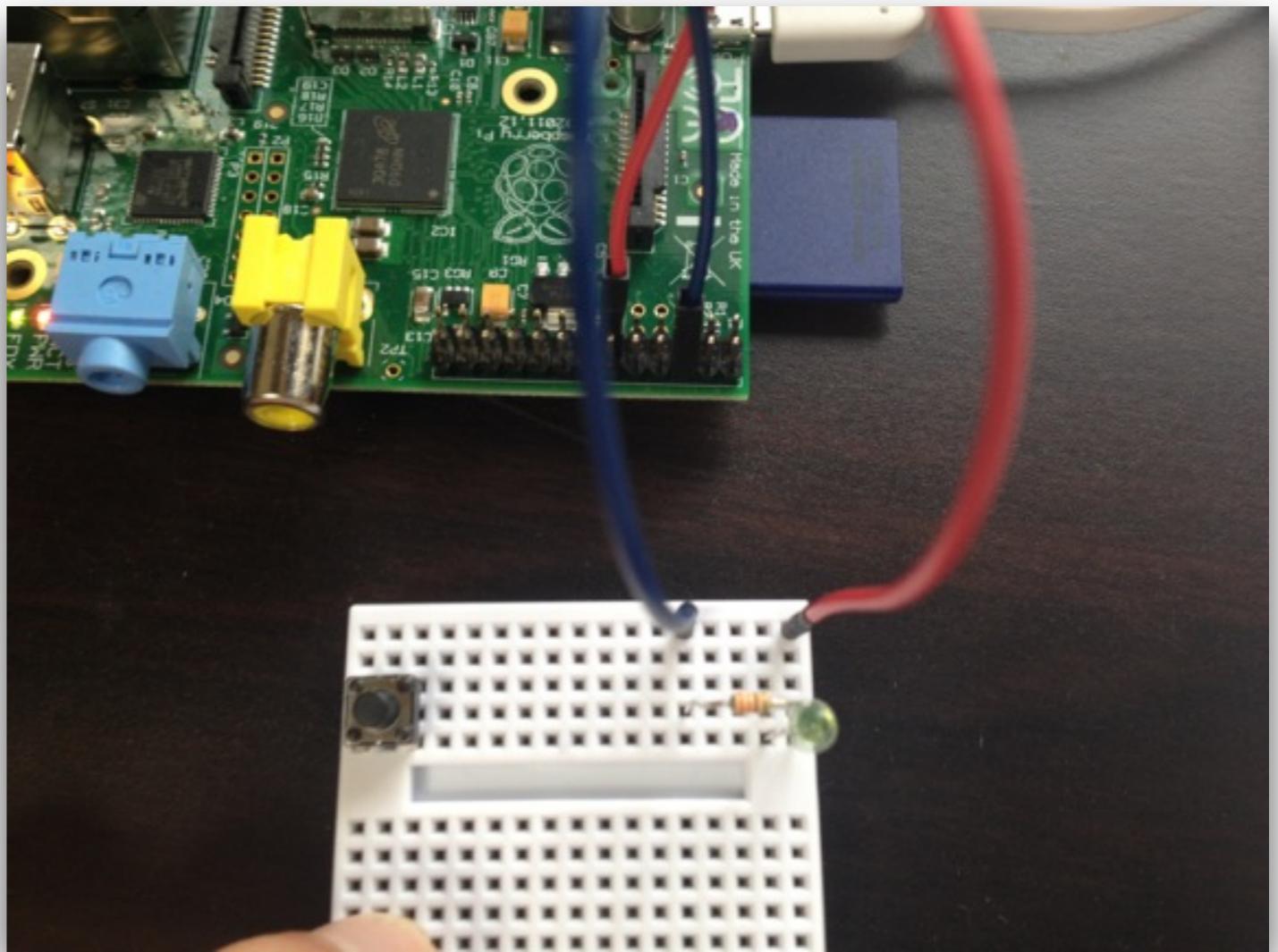
1). LED回路をブレッドボード上に作る!



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!



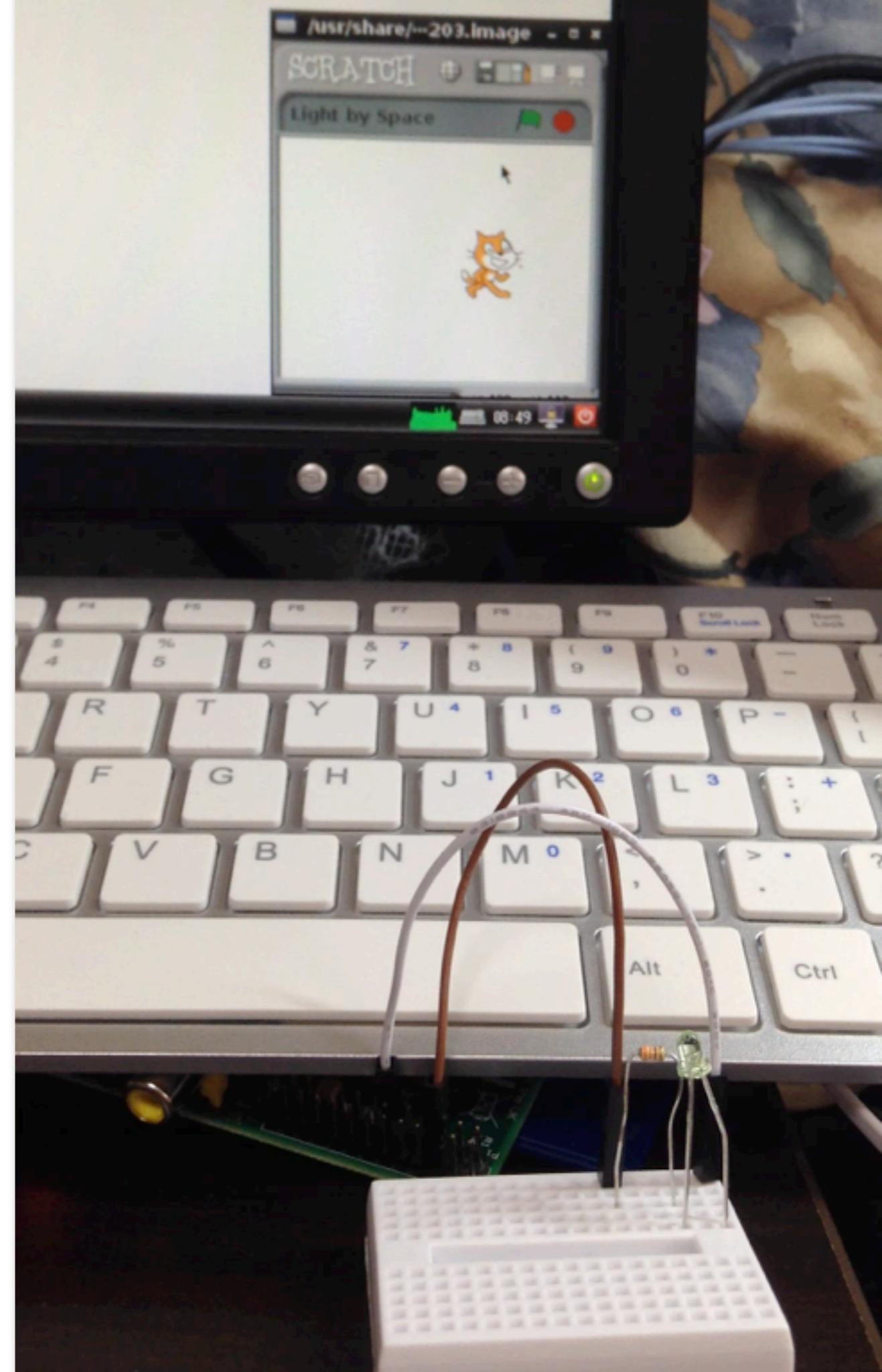
Scratch GPIO4

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！

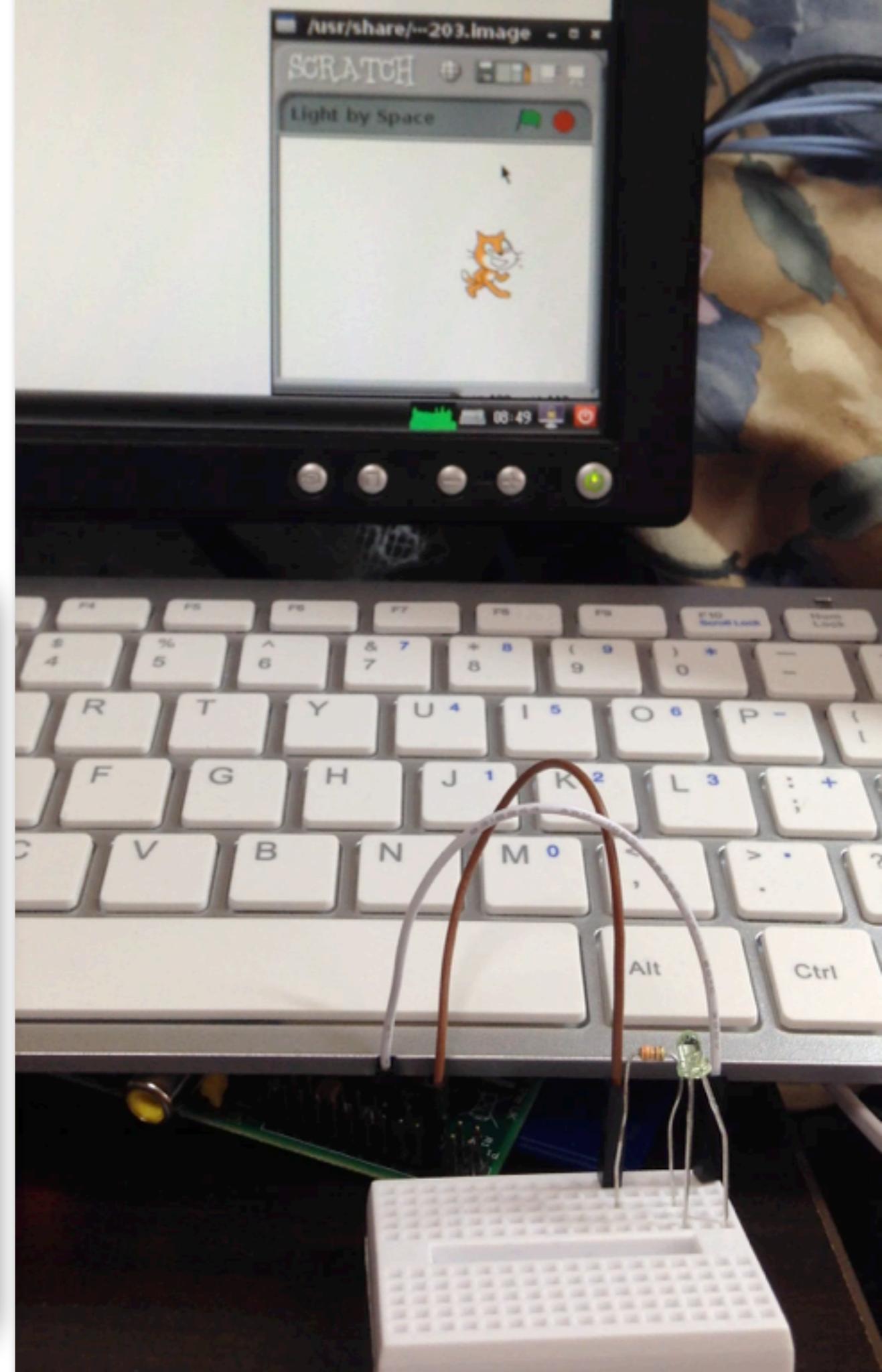
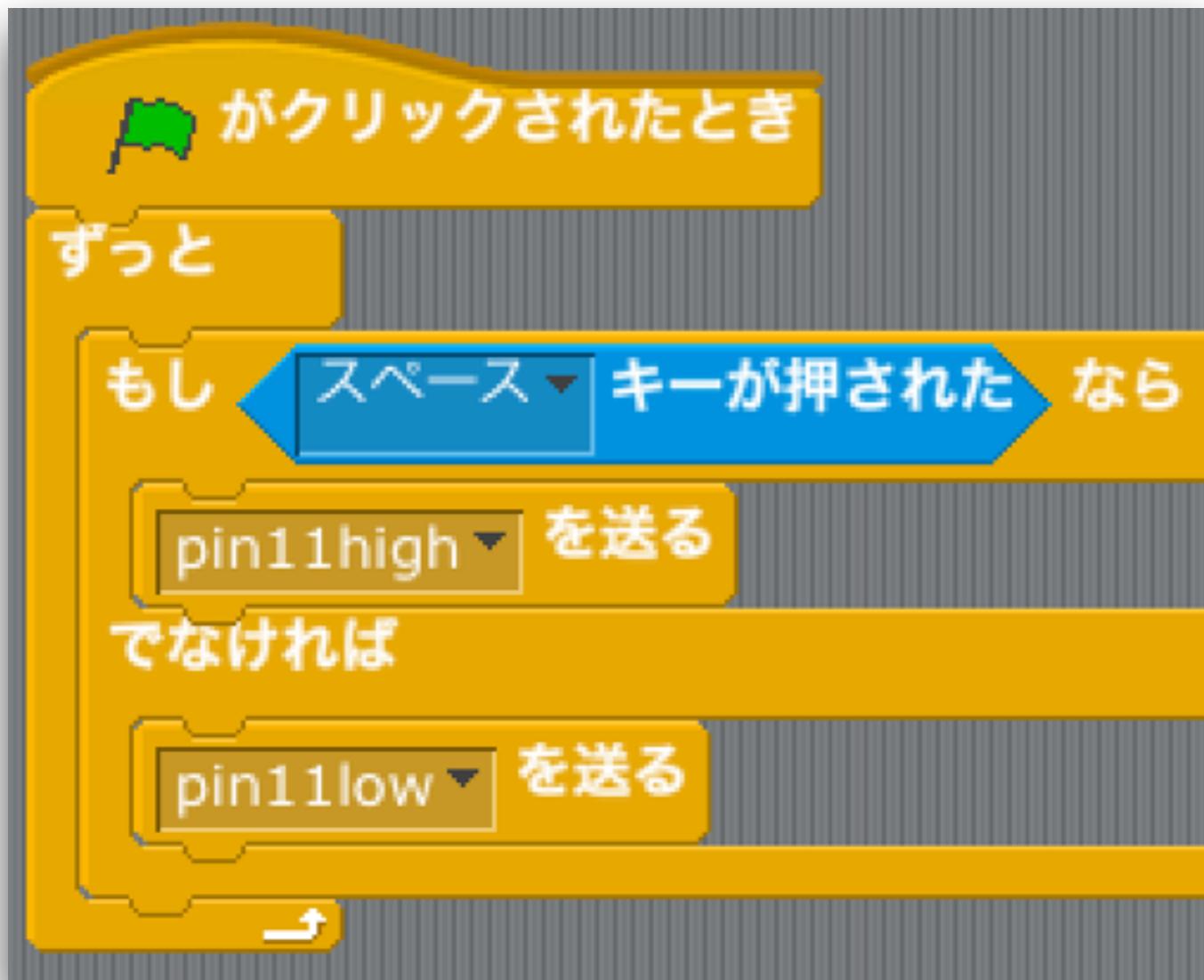
スペースキーを離したら、
LEDの光は消えてるかな？

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!

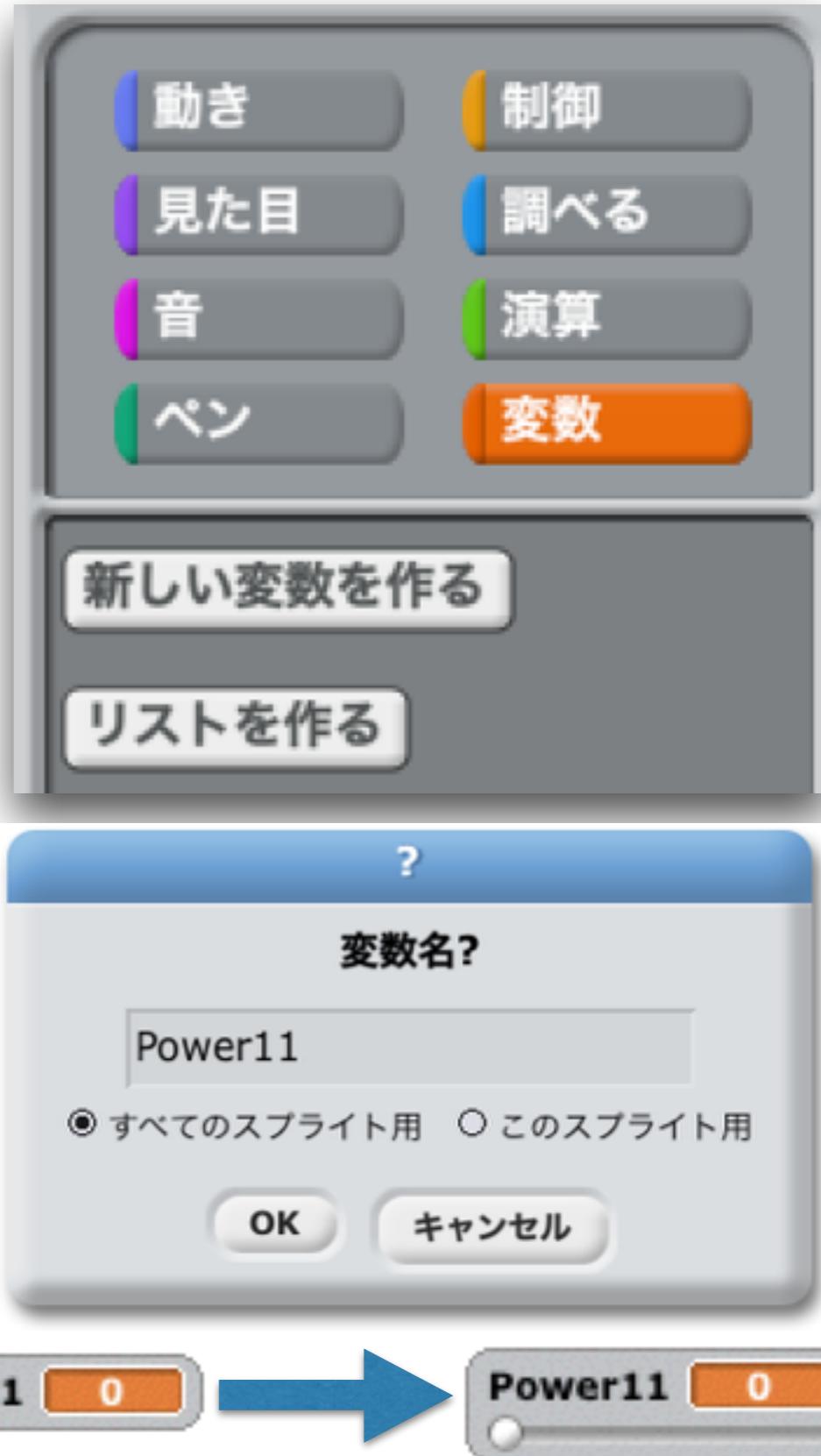


LEDを少しずつ光らせてみよう

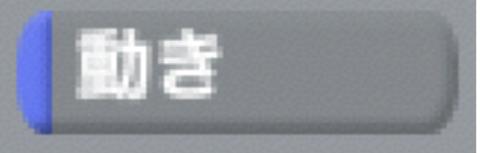


というブロックを使って
ゆっくりと光らせてみせよう！

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！



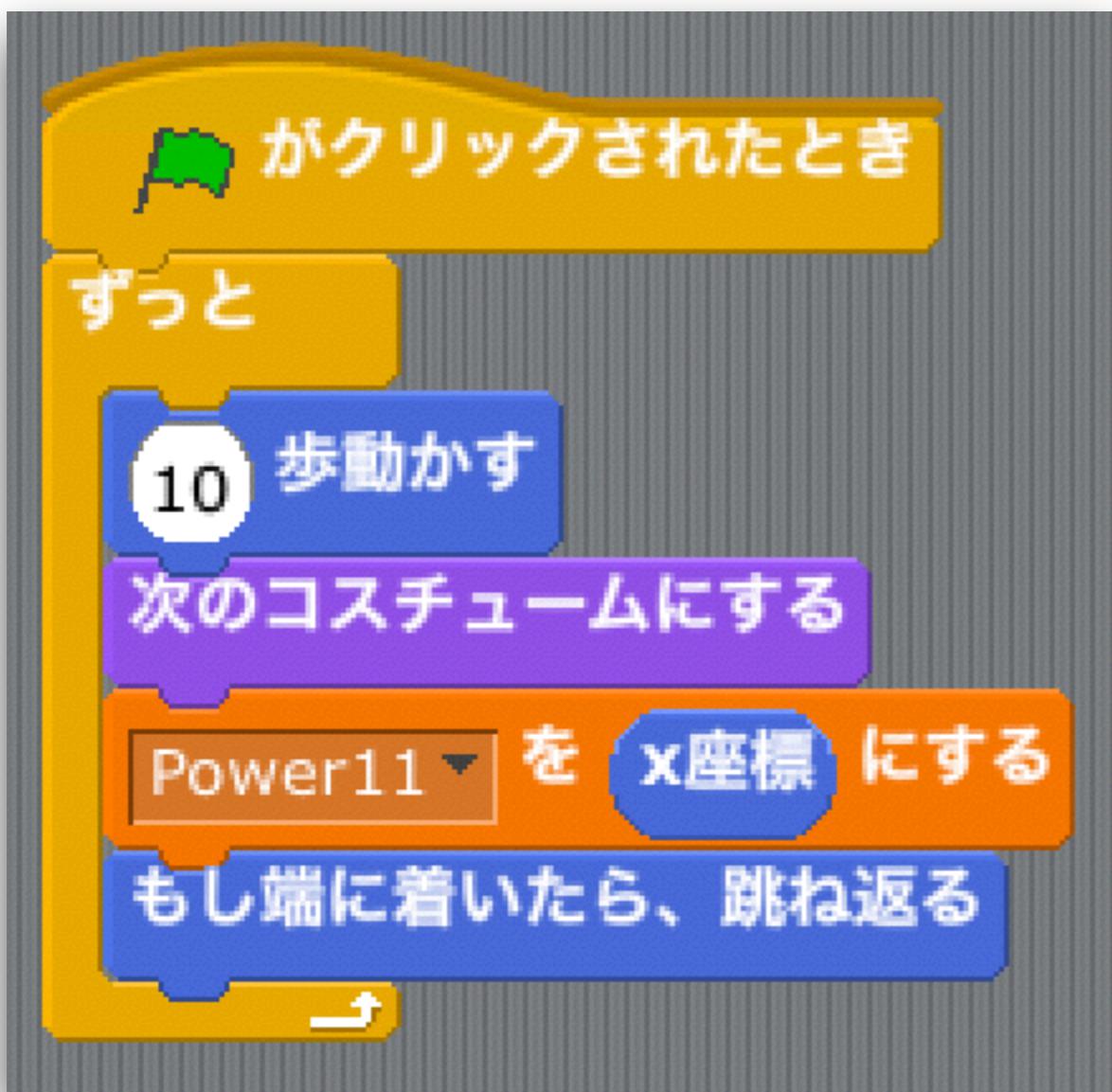
やってみよう:
どんどん壁に近づくと
だんだん強く光る

- 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
だんだんと強く光る

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