

# 01\_ラズベリーパイによる LED 制御

研究者 襲田 理玖 宇梶 完 篠崎 雅也  
指導者 小林 文哉

## 1. はじめに

ラズベリーパイは、イギリスでコンピュータ科学の教育を目的として、作られた小型パソコンである。

## 2. 研究動機

実習で学んだラズベリーパイの知識をさらに深め実用できれば素晴らしいと思い研究してみようと思ったからである。

## 3. 目的

- (1) Raspberry Pi の知識を深める
  - ・ Python (ラズパイの推奨言語)
  - ・ スクラッチ (パズル感覚のプログラミング)
  - ・ 入出力ポートの学習
- (2) 基本的な制御を学ぶ
  - ・ LED 1 個を点灯
  - ・ モーターの制御
  - ・ LED の点滅
- (3) 制御の応用



図 1 制御 (プログラミング)

## 4. 研究内容

今回は、LED とタクトスイッチを使用しての制御を応用として行うことにした。

## 5. 研究課程

### 1) 使用機器

- ・ Raspberry Pi 3、モニター、キーボード、

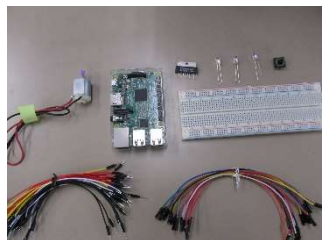


図 2 使用機器

LED 2 個、タクトスイッチ 1 個、ブレッドボード、配線材 (オス、メス)、抵抗

### 2) 配線

ブレッドボードに下図のように配線する。

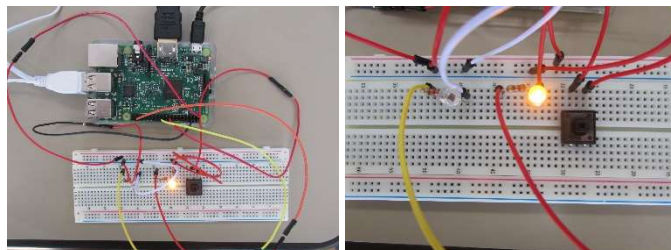


図 3 配線図 1

図 4 配線図 2

### 3) 制御プログラム

今回は、タクトスイッチが OFF の時は、黄 LED 点灯、ON の時は赤 LED が点灯するようにプログラムを作成した。

```
#!/usr/bin/env python
import RPi.GPIO as GPIO
from time import sleep

GPIO.setmode(GPIO.BCM)
GPIO.setup(24,GPIO.IN,pull_up_down=GPIO.PUD_DOWN)
GPIO.setup(25,GPIO.OUT)
GPIO.setup(16,GPIO.OUT)

try:
    while True:
        if GPIO.input(24)==GPIO.HIGH:
            GPIO.output(25,GPIO.HIGH)
            GPIO.output(16,GPIO.LOW)
        else:
            GPIO.output(25,GPIO.LOW)
            GPIO.output(16,GPIO.HIGH)
            sleep(0.01)
except KeyboardInterrupt:
    pass
GPIO.cleanup()
```

図 4 プログラム

### 4) 実行結果

タクトスイッチ OFF で黄 LED 点灯、ON で赤 LED 点灯することを確認できた。

他にも、LED を 3 つ使用した制御も挑戦し、簡単な制御ではあるが、完成することができた。

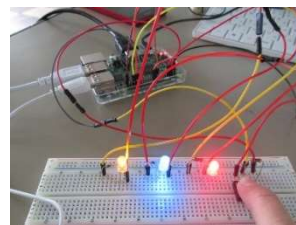


図 5 LED 3 個の制御

## 6. 考察・感想

実習で少し学習していたが、自らインストール、設定等を行い、改めて大変さを実感した。今回は、基本的な LED 制御であったが、エラーが繰り返され、苦労した。さらに発展した制御にもチャレンジしてみたい。