

## 1.3 簡単な信号機の制作

### 1. 演習の目的

第 1 章の LED を点滅させるスケッチを参考にして, Arduino IDE でのスケッチの作成・実行とブレッドボードの配線を行い, Arduino の基礎的な使い方を学ぶ.

### 2. 問題解決の方針

テキストのスケッチを参考にすることによって, 赤, 橙, 緑の 3 つの LED を, ある決められた時間間隔で, 点灯させ, 信号機のように動作させる

### 3. プログラム

```
int ledGreen = 2;
int ledYellow = 3;
int ledRed = 4;

int Green_state; // Green LED の点灯状態を表す変数
int Yellow_state;
int Red_state; // Red LED の点灯状態を表す変数

int Green_length = 1; // Green LED の点灯(消灯)の長さとして
// 最初にセットする値
int Yellow_length = 2; // Yellow LED の点灯(消灯)の長さとして
// 最初にセットする値
int Red_length = 2; // Red LED の点灯(消灯)の長さとして
// 最初にセットする値

int Green_count; // Green LED に関する時間経過を表す変数
int Yellow_count; // Yellow LED に関する時間経過を表す変数
int Red_count; // Red LED に関する時間経過を表す変数

void setup ()
{
```

```
pinMode(ledGreen , OUTPUT);
pinMode(ledYellow, OUTPUT);
pinMode(ledRed, OUTPUT);

Green_state = HIGH;
Yellow_state = HIGH;
Red_state = HIGH;

Green_count = 0;
Yellow_count = 0;
Red_count = 0;
}

void loop()
{
digitalWrite(ledGreen, HIGH);
delay(3000); // 3000 ミリ秒ごとに時間の経過をチェックする
digitalWrite(ledGreen, LOW);
digitalWrite(ledYellow, HIGH);
delay(1000); // 1000 ミリ秒ごとに時間の経過をチェックする
digitalWrite(ledYellow, LOW);
digitalWrite(ledRed, HIGH);
delay(3000); // 3000 ミリ秒ごとに時間の経過をチェックする
digitalWrite(ledRed, LOW);
}
```

#### 4. 実行結果

#### 5. 結果に関する検討・考察

プログラムは `loop()` で一つの周期を作っているので、周期を増やしたければ、`loop()` を複数作ってトグルスイッチで実行している `loop()` を切り替えることができる。

ただし、その場合リスナーのようなものを作らないといけないので、切り替えるタイミングがキーになると考えられる。

## 6. 参考文献

「情報科学基礎実験!第2章Arduinoを用いた基礎的な実験」テキスト

## 7. 謝辞

この実験をレポートとして形にすることが出来たのは、ペアの杉崎さん、TAの皆様に協力していただいたおかげです。

協力していただいた皆様へ心から感謝の気持ちと御礼を申し上げたく、謝辞にかえさせていただきます。