

第2回 Arduino 入門

LED 点滅・スイッチ編

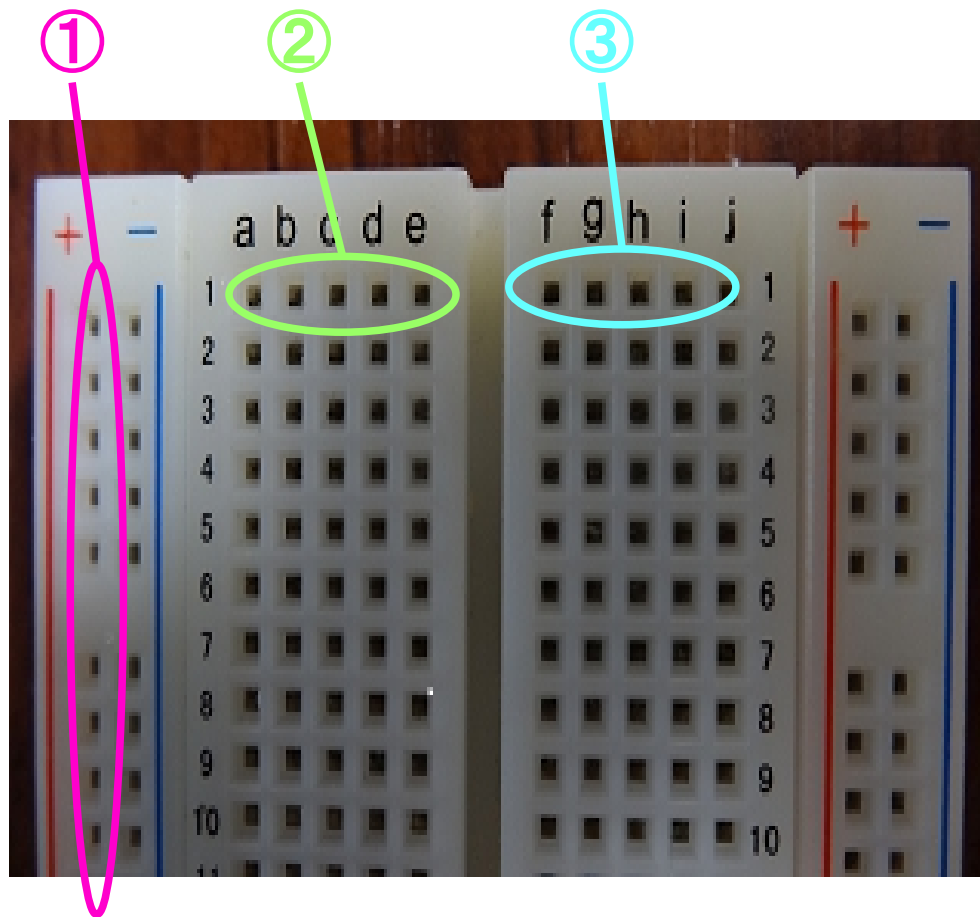
プレゼン by いっちー

目次

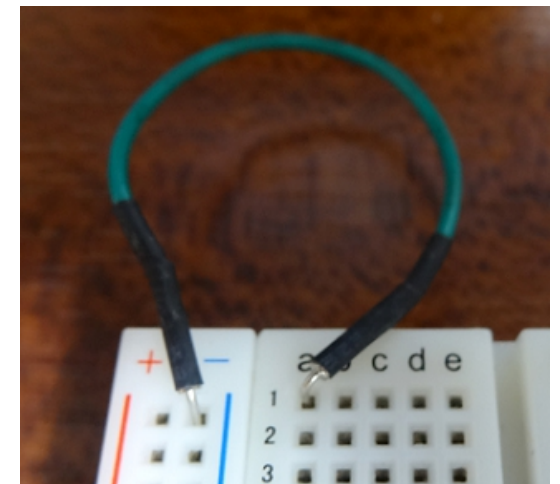
1. ブレッドボードの使い方
2. ブレッドボードの準備
3. 素子の準備
4. LED の動作確認
5. LED 点灯
6. LED 点滅
7. スイッチ
8. ブレッドボード
9. スイッチ回路
10. スイッチ入力プログラム書込み
11. プログラム
12. スイッチ入力プログラム2

1. ブレッドボードの使い方

- ① +と-の各縦列の穴はすべてつながっている。
- ② 1、2、...の横列 a ~ e はすべてつながっている。
- ③ 1、2、...の横列 f ~ j はすべてつながっている。

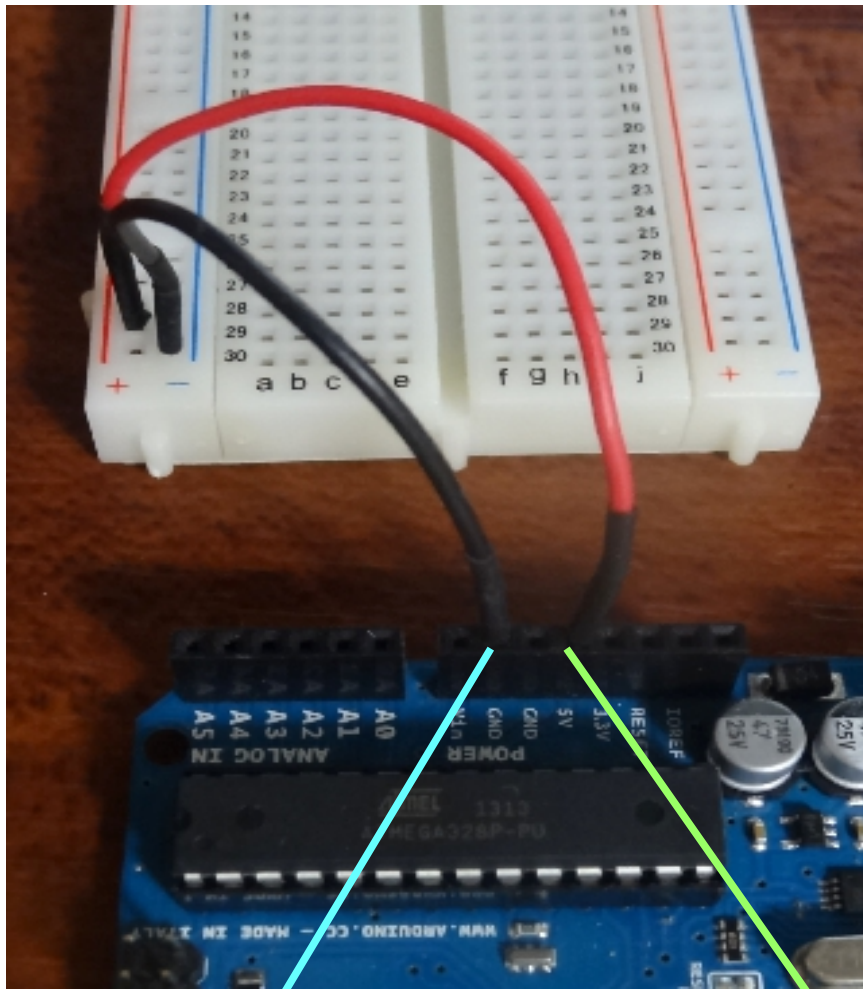


穴同士はジャンパーピンでつなぐ



2. ブレッドボード準備

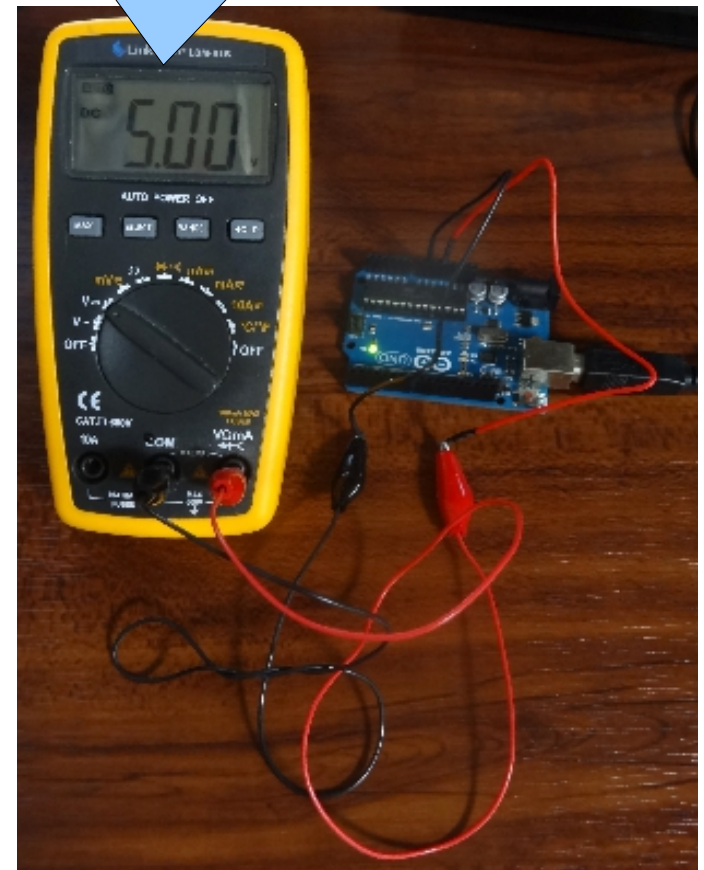
- ブレッドボードの準備



GND を - につなぐ

5V を + につなぐ

5V の電圧が出ている



3. 素子の準備

- LED と抵抗の準備



LED

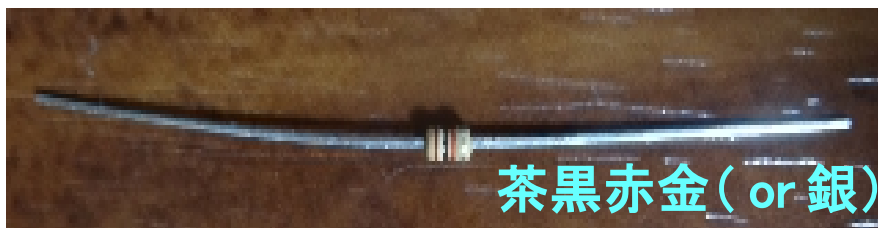
アノード(足が長い)
電圧の高い側に接続

カソード(足が短い)
電圧の低い側に接続

抵抗 1kΩ ……大きさはいろいろあるが 1/6W 以上で OK
※この回路の抵抗の消費電力 20 mW 以下

二種類あるがどちらでも OK。横線の色で抵抗値がわかる。

① カーボン抵抗(精度低いが価格安い)



茶黒赤金(or 銀)

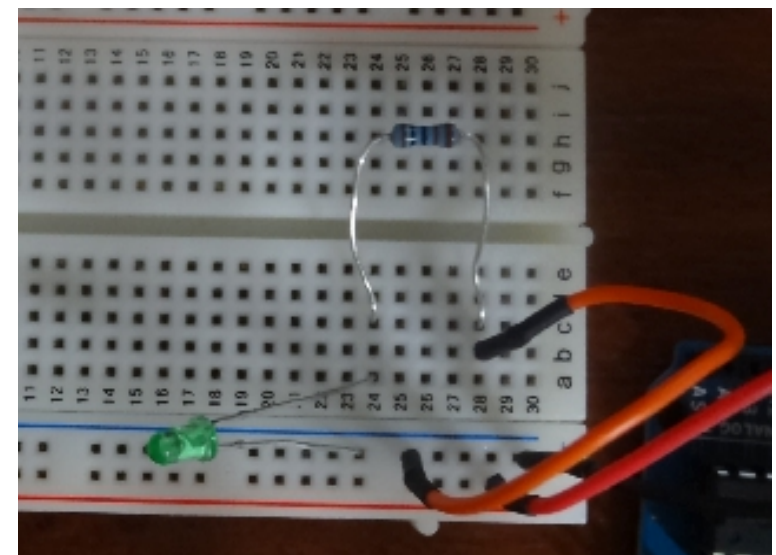
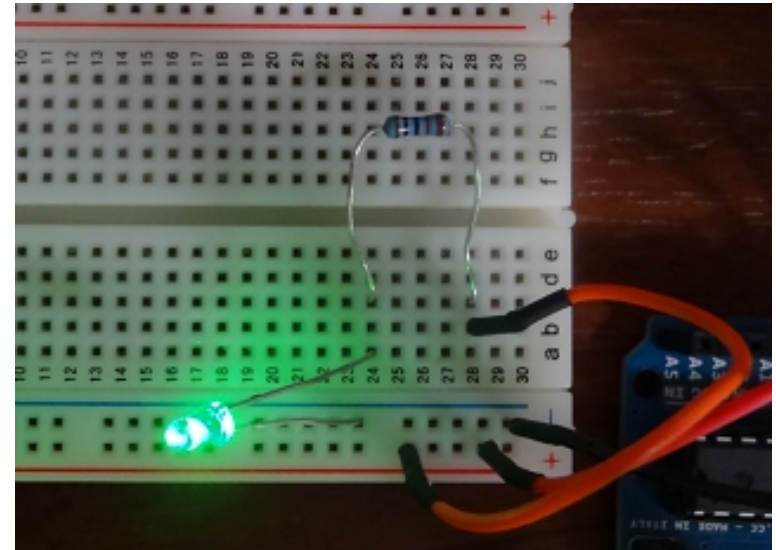
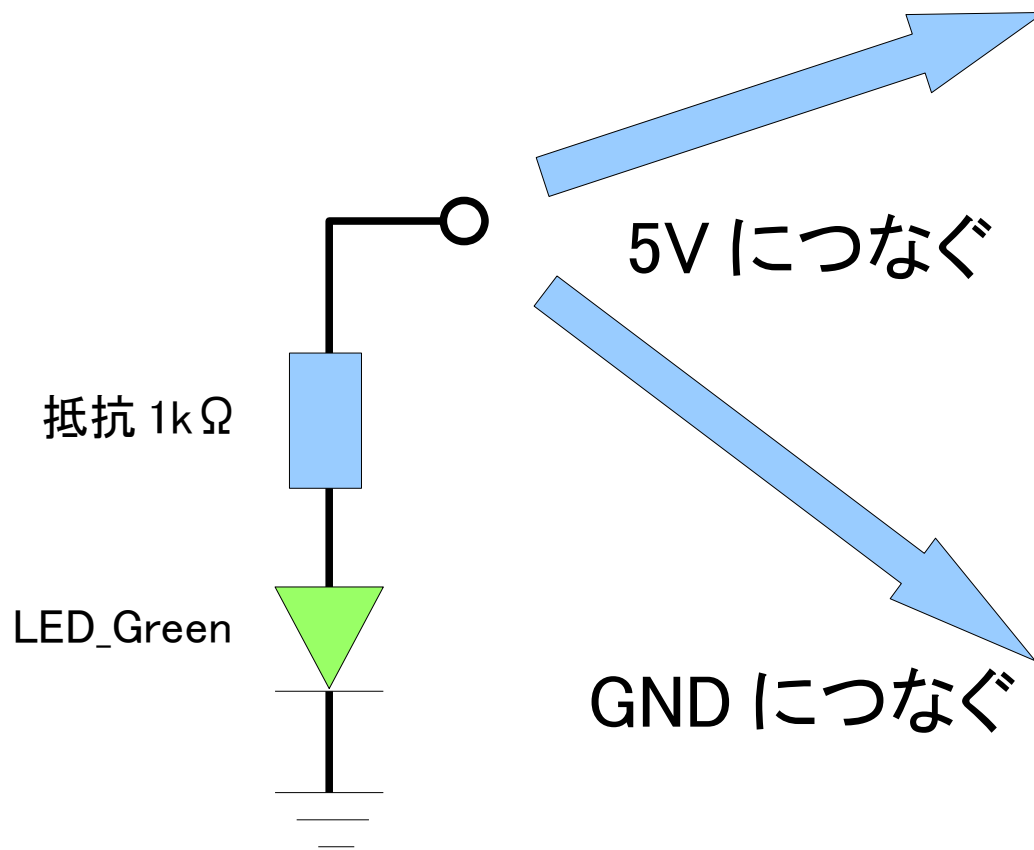
② 金属皮膜抵抗(精度高く価格高い)



茶黒黒茶茶(太)

4 .LED の動作確認

- LED をつないでみる



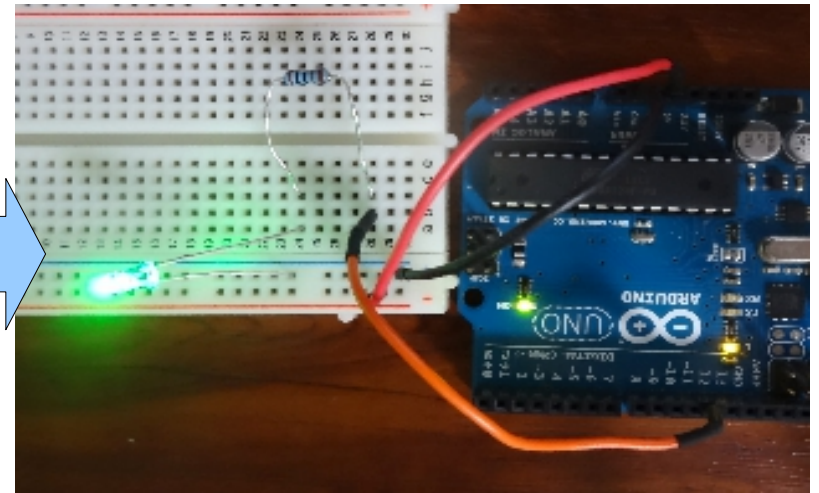
5 .LED 点灯

- LED を 12pin につなぎ、点灯させる



```
sketch_oct18a | Arduino 1.6.5  
ファイル 編集 スケッチ ツール ヘルプ  
sketch_oct18a  
void setup() {  
  // put your setup code here, to run once:  
  pinMode(12,OUTPUT);    //12pinを出力に設定。  
}  
  
void loop() {  
  // put your main code here, to run repeatedly:  
  digitalWrite(12,HIGH); //12pinの出力がHigh(5V)になる。  
}
```

スケッチをコンパイルしています...



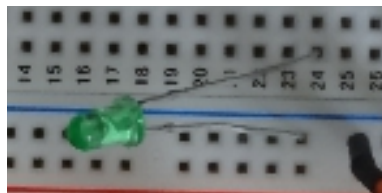
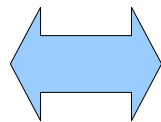
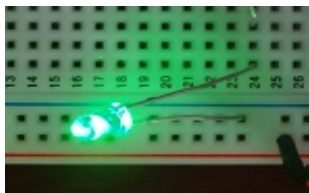
12pin に接続し、
12pin が High に
なるようにプログ
ラムを書き込む

6 .LED 点滅

- LED を点滅させる

delay(500);
→そのままの状態です500ms 停止。
() 内の数値を変えれば、その
数値 ms 停止する。

右のプログラムでは 500ms (ミリ秒)
毎に LED が点灯と消灯を繰り返す。



スケッチ LED_Repeat 参照

```
LED_Repeat | Arduino 1.6.5
ファイル 編集 スケッチ ツール ヘルプ
マイコンボードに書き込む
LED_Repeat
void setup() {
  // put your setup code here, to run once:
  pinMode(12,OUTPUT); //12pinを出力に設定。
}

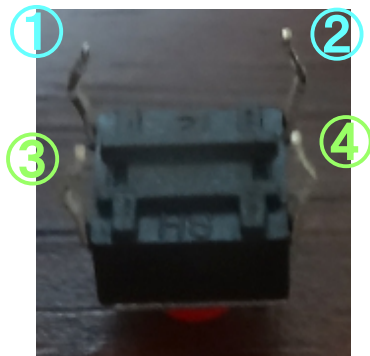
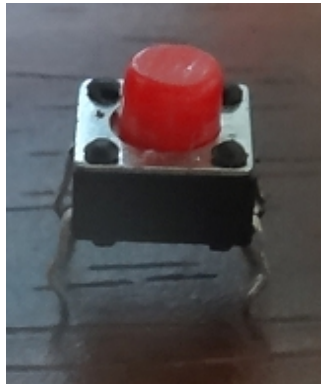
void loop() {
  // put your main code here, to run repeatedly:
  digitalWrite(12,HIGH); //12pinの出力がHigh(5V)になる。
  delay(500);
  digitalWrite(12,LOW); //12pinの出力がLow(0V)になる。
  delay(500);
}

マイコンボードへの書き込みが完了しました。
```


7. スイッチ

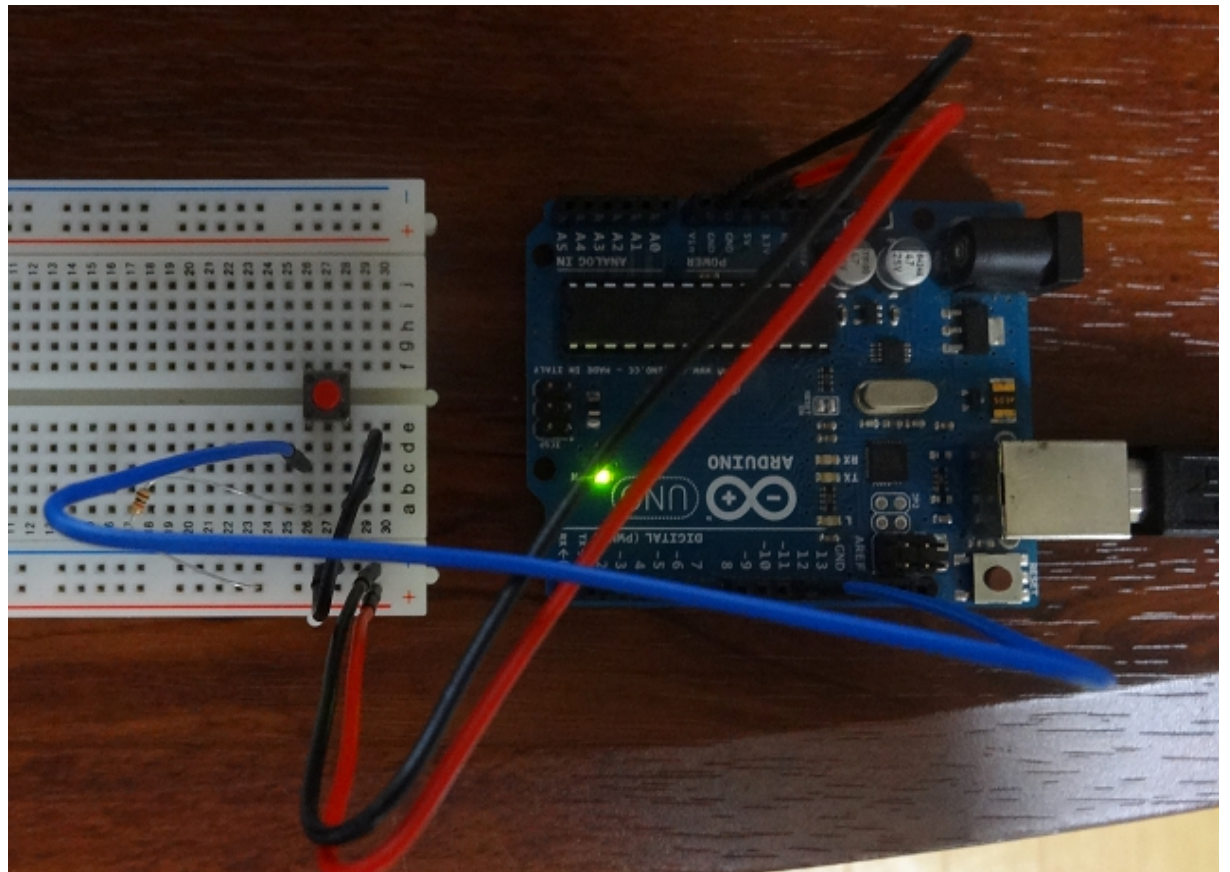
- スイッチをつないでみる。

タクト(タクティカル)スイッチ

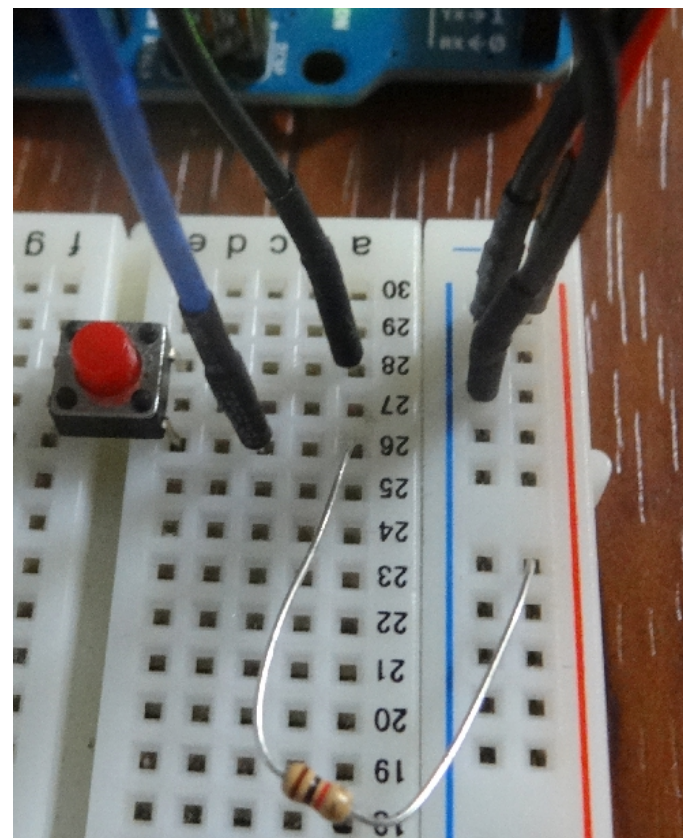
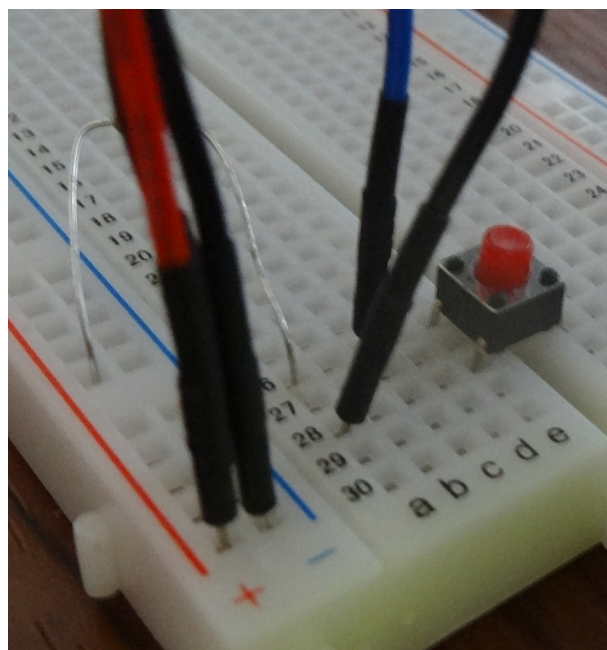
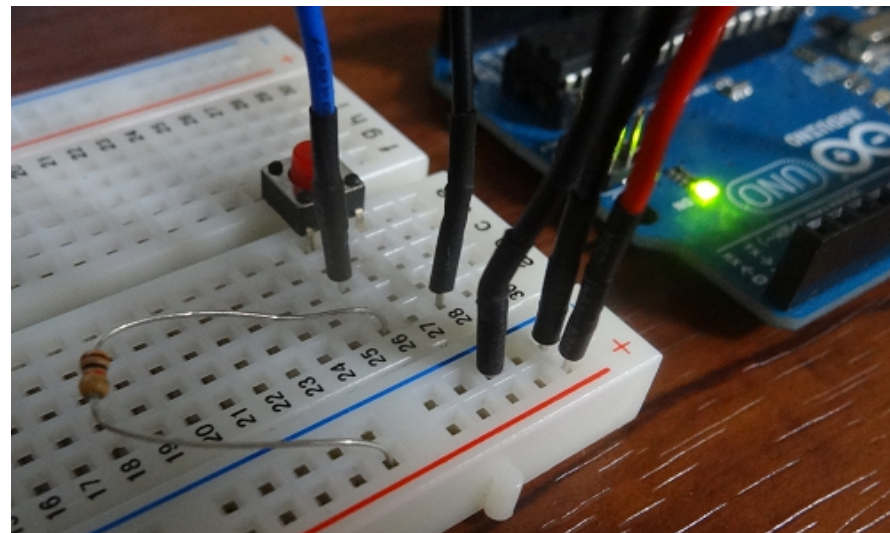
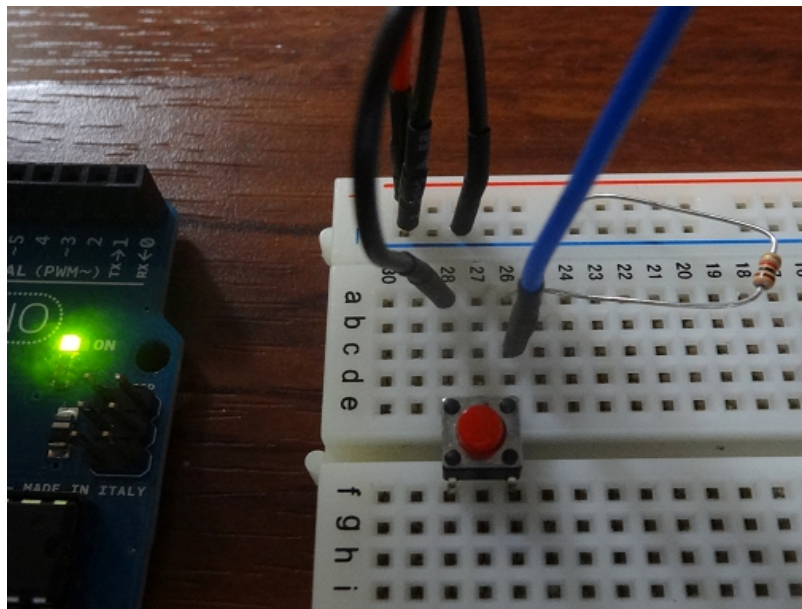


①と②は元から導通。
③と④も同じく。
スイッチを押すと
①②③④すべてが導通。

11pin にスイッチ入力すようにつなぐ



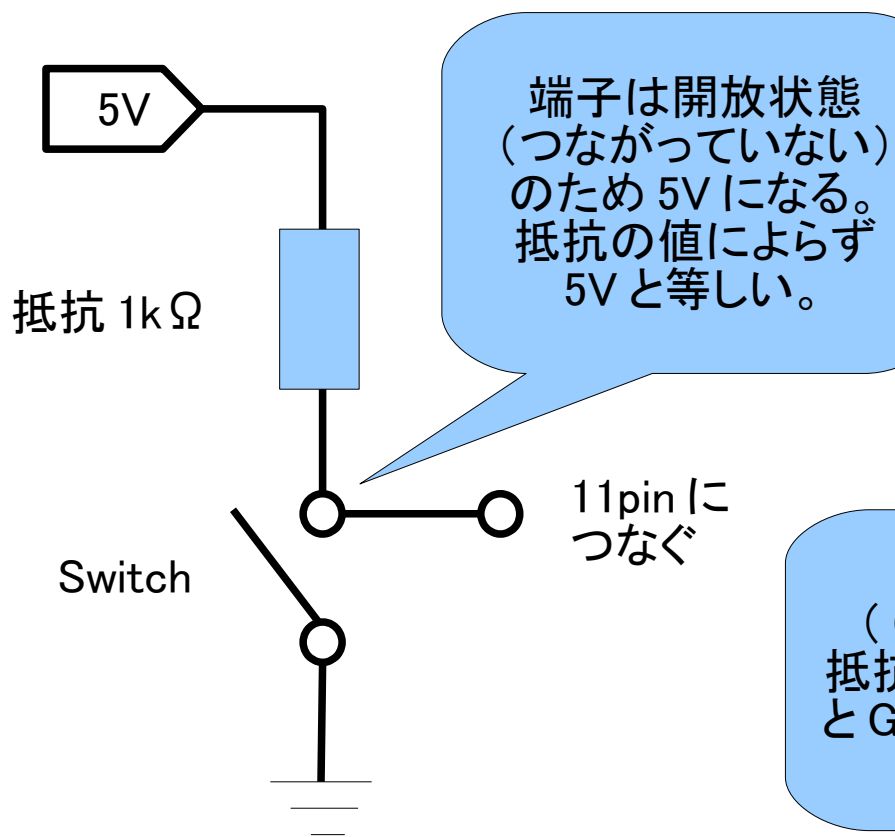
8. ブレッドボード



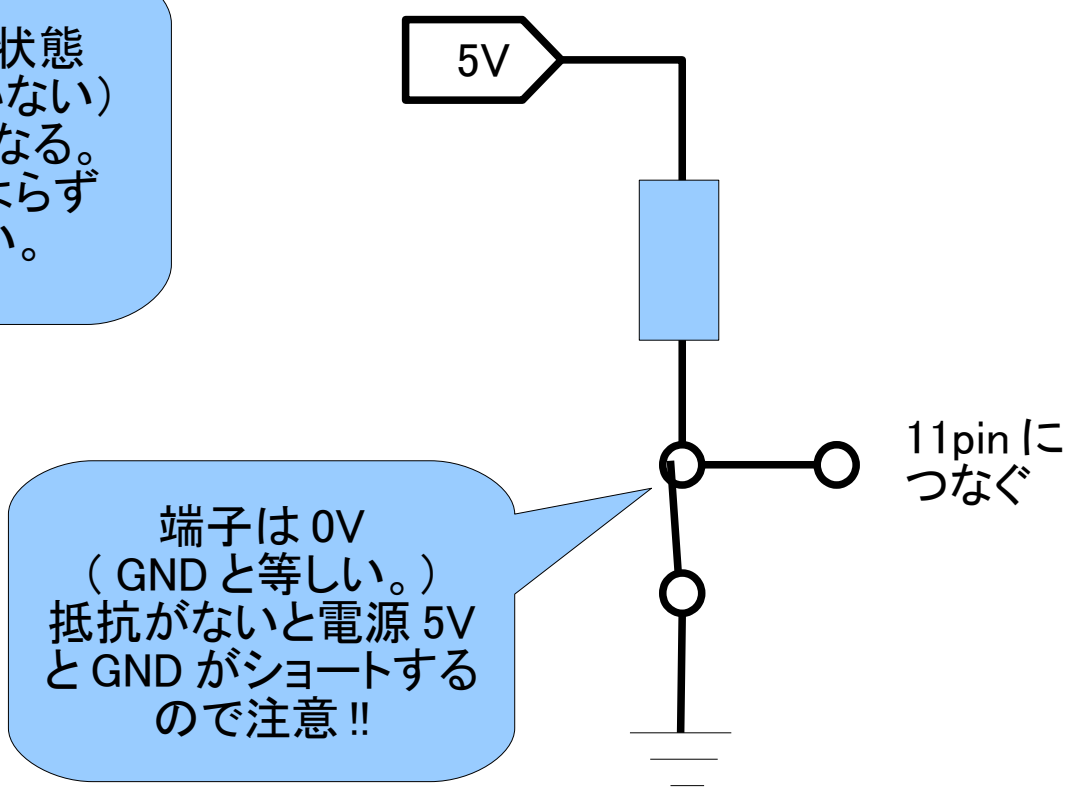
9. スイッチ回路

- 回路図

スイッチオフ



スイッチオン



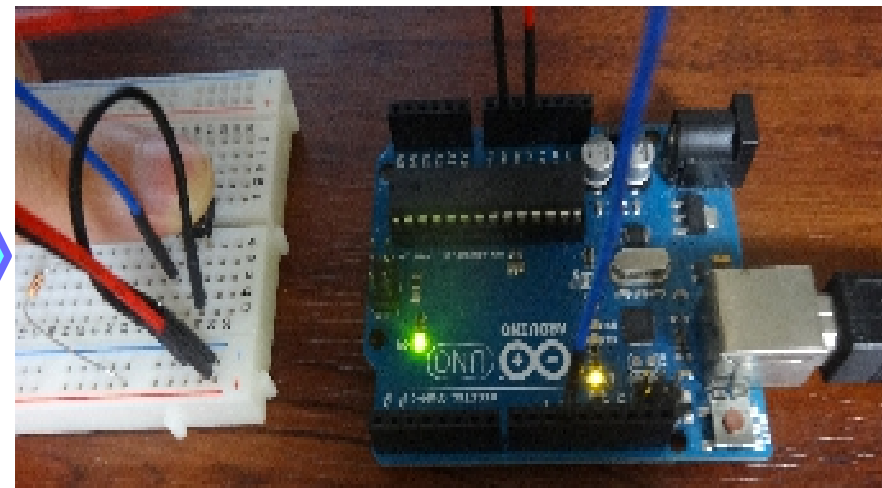
10. スイッチ入力プログラム書込み

- スイッチを押すとLED_Lを点灯する。

スケッチ Switch_IN2 参照

```
Switch_IN2 | Arduino 1.6.5
ファイル 編集 スケッチ ツール ヘルプ
Switch_IN2
void setup() {
  // put your setup code here, to run once:
  pinMode(13,OUTPUT);    //13pinを出力に設定。
  pinMode(11,INPUT);    //11pinを入力に設定。
}

void loop() {
  // put your main code here, to run repeatedly:
  if(digitalRead(11) == LOW){ //11pinの入力がLow(0V)の場合、
    digitalWrite(13,HIGH); //12pinの出力がHigh(5V)になる。
  }
  else{ //それ以外(11pinの入力がHigh)の場合、
    digitalWrite(13,LOW); //12pinの出力がLow(0V)になる。
  }
}
```



11. プログラム

• プログラム内容

```
pinMode(11,INPUT);  
→ 11pin を入力できるようになる。
```

注1 デフォルト(初期値)ではピンはすべて入力設定になっているため、省略できるよ

```
DigitalRead(11) == LOW  
→ 11pin の入力の読み込み。  
digital なので読み込まれる値は  
HIGH または LOW となる。  
== は等しいの意味なので、  
11pin の入力が LOW と等しい  
という意味。
```

◆ if 文とは
if(条件 1) {○○}
else if(条件 2) {△△}
else {××}

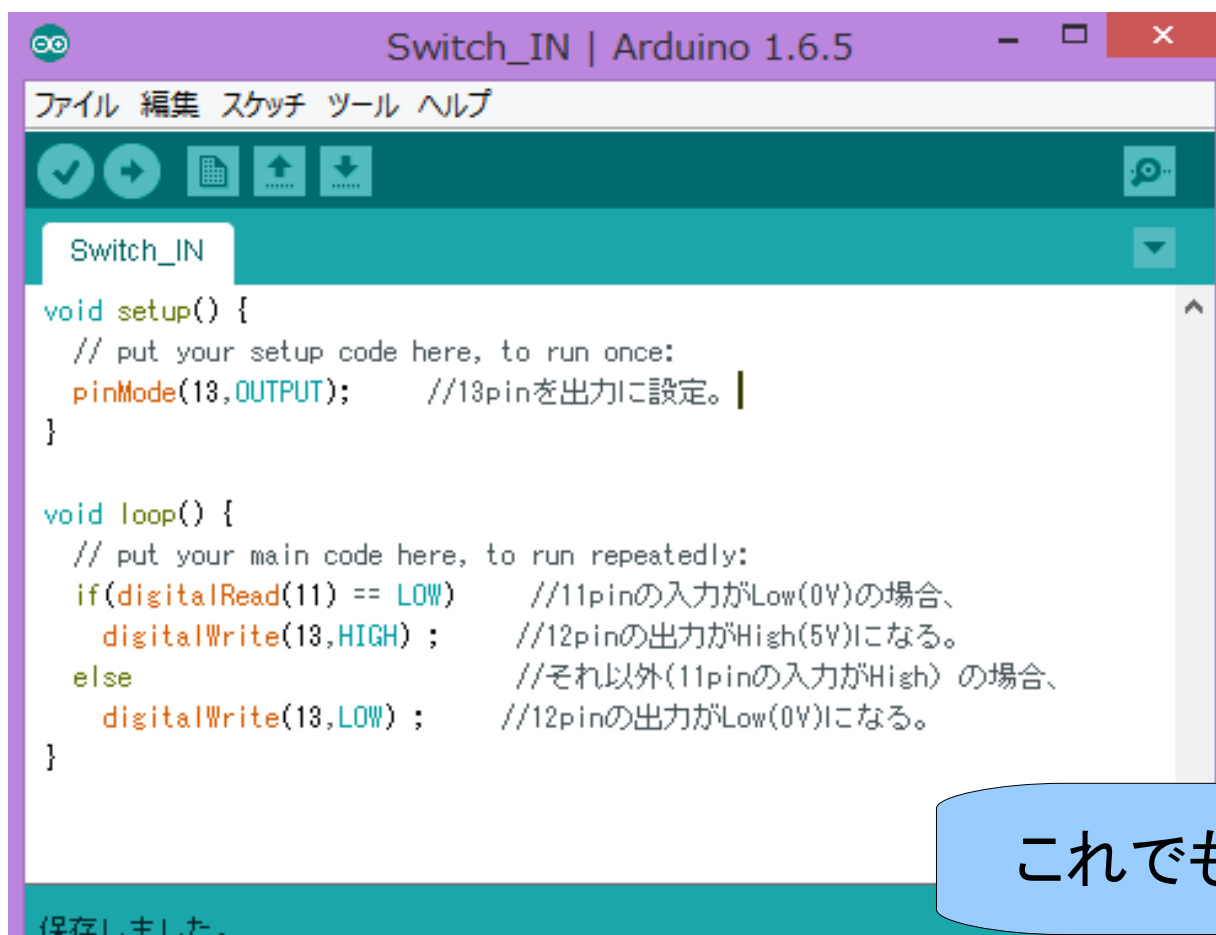
条件 1 の場合は○○する。
条件 1 ではなく条件 2 の場合、
△△する。
それ以外の場合は ×× する。

注2 {}内が1行の場合、
{ }は省略できるよ

12. スイッチ入力プログラム2

- 注1、2に従い、省略してみる

スケッチ Switch_IN 参照



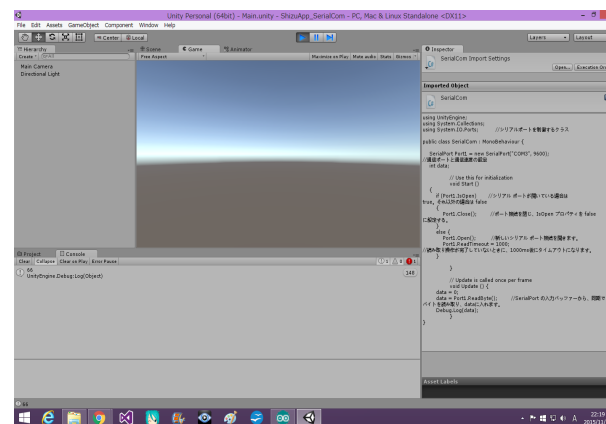
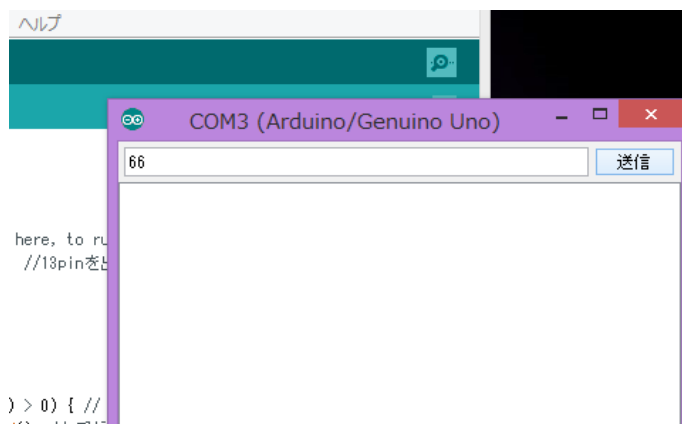
```
void setup() {
  // put your setup code here, to run once:
  pinMode(13,OUTPUT);    //13pinを出力に設定。
}

void loop() {
  // put your main code here, to run repeatedly:
  if(digitalRead(11) == LOW)    //11pinの入力がLow(0V)の場合、
    digitalWrite(13,HIGH);    //12pinの出力がHigh(5V)になる。
  else                          //それ以外(11pinの入力がHigh)の場合、
    digitalWrite(13,LOW);    //12pinの出力がLow(0V)になる。
}
```

保存しました。

これでも LED が光るよ

次にパソコンと通信してみよう



ご清聴ありがとうございました。