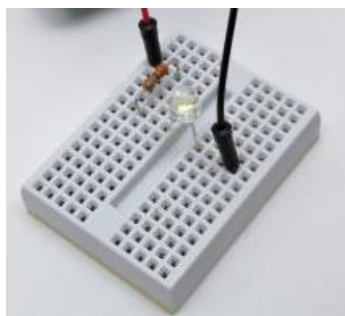


# 電子工作チーム

## レベル0(ライトをつけてみよう)

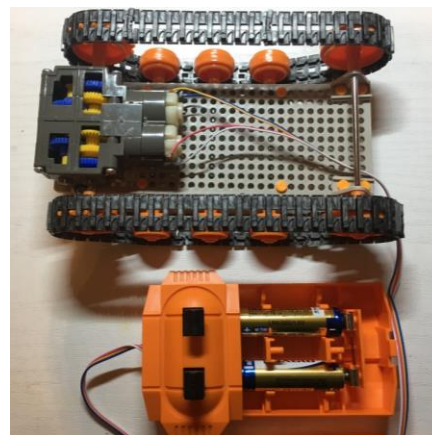


- LEDを1つつける
- LEDを2つつける
- LEDを3つつける
- LEDをボタンでつける
- RGB LEDをつける

パソコン: つかいません

部品: かしたし

## レベル1(クローラーをつくろう)



パソコン: つかいません

部品: 3000円

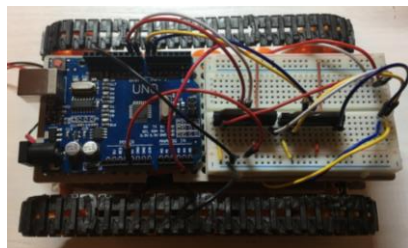
(データで資料配布のため、PCまたはUSBメモリ持参をお願いします)

## レベル2からレベル6(クローラーとArduinoとの接続)

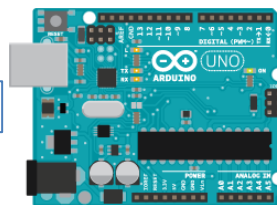
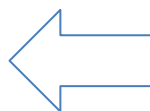
パソコン: 使います

部品: 2000円(一度だけ)

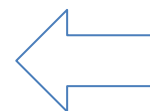
- ・電気回路組立
- ・プログラミング  
(赤外線リモコン操作含む)



プログラムでコントロール



プログラムをかきこむ



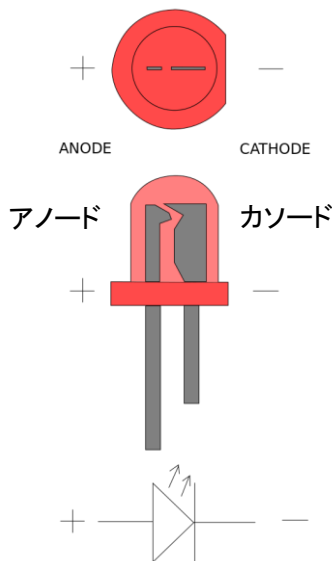
## レベル7(すきなものをつくってみよう)

部品: 相談

# レベル0 LEDを光らせてみよう

## LEDとは？

発光ダイオード(light emitting diode)と言って、ダイオードの一種で、順方向に電圧を加えた際に発光する半導体素子です。



プラスは アノード (A)  
マイナスは カソード (K または C)  
回路では GND につなぐ

## <プラスとマイナスを見分ける方法>

- ①足の長い方が +
- ②帽子のかけている方が -
- ③中身の大きい方が -
- ④上の三つでも分からないときは、両方試してみる

白熱灯は

電気エネルギー → 熱 + 光

LEDは

電気エネルギー → 光

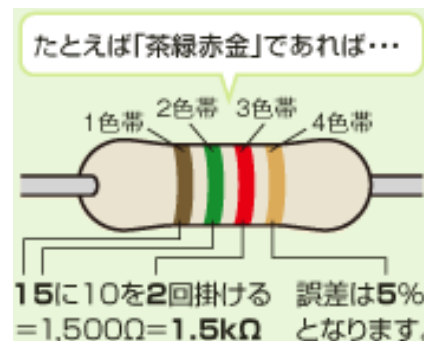
で無駄がなく、エコで地球にやさしい光だよ。

## 抵抗とは？

電圧を分けたり、電流を調整する電子部品です。

記号は R 単位は Ω

抵抗器の抵抗値は文字の代わりに色で表示しています。



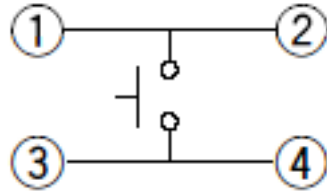
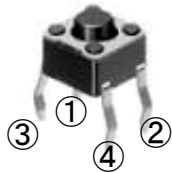
- 1色帯 数値
- 2色帯 数値
- 3色帯 10をかける回数
- 4色帯 誤差(金か銀)

## 抵抗線の色と数字の関係

- 1 / 茶 ■ お茶を1杯
- 2 / 赤 ■ 赤い人参(2んじん)
- 3 / 橙 ■ みかん(3かん)は橙(だいたい)
- 4 / 黄 ■ 四季(黄)の色
- 5 / 緑 ■ 緑はGO(5)
- 6 / 青 ■ 青虫(6し)
- 7 / 紫 ■ 紫式(7)部
- 8 / 灰 ■ ハイ(灰)ヤー(8)
- 9 / 白 □ ホワイト(白)ク(9)リスマス
- 0 / 黒 ■ 黒い礼(0)服

## タクトスイッチとは？

押している間だけON(=つながる)スイッチです  
ただし、①と② ③と④は押さなくてもつながっています。  
ですから、押したときだけつながるには、  
①と④ または ③と②の組み合わせで使いましょう。



## LEDを光らせるのに必要な電池は？

電圧は約3V以上と覚えておくといいでしょ。

普通の電池は1.5V

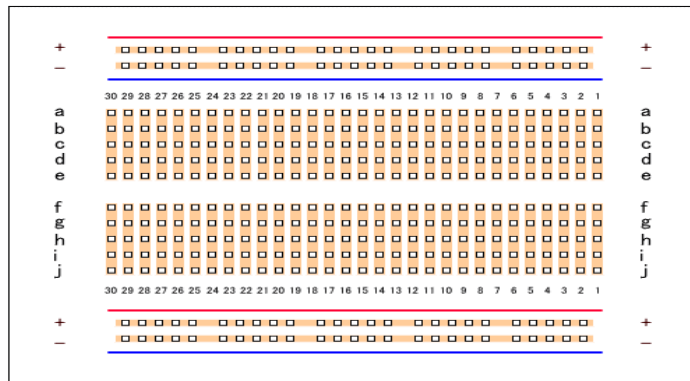
充電電池は1.2Vなので

合わせて3V以上になるようにしましょう。電圧を大きくするときは、入れる抵抗も大きくすることを忘れないでください。

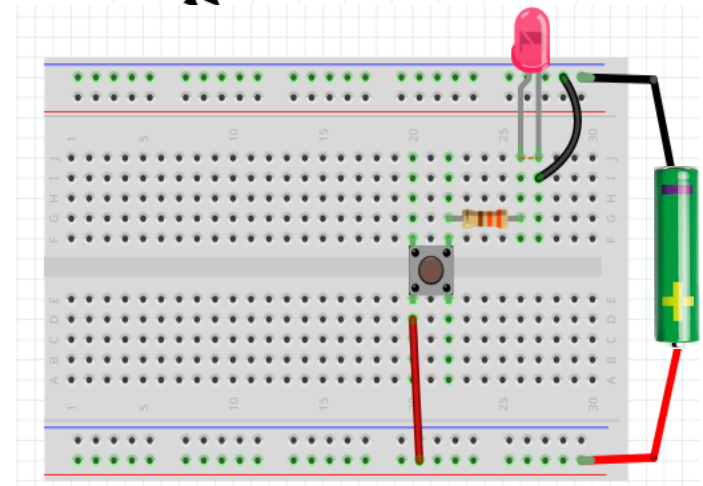
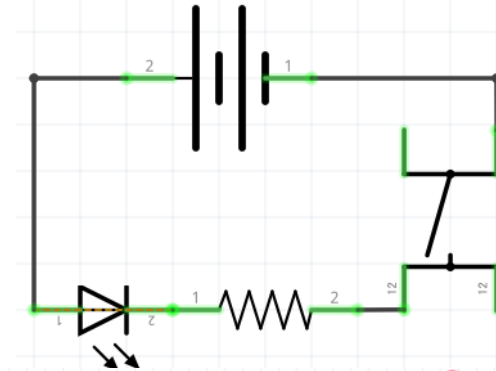
また、種類、色の違うLEDを並列につなぐのは発火や壊れたりするのでやめましょう。

## ブレッドボードとは？

オレンジの部分が中に入っている金属でつながっています。

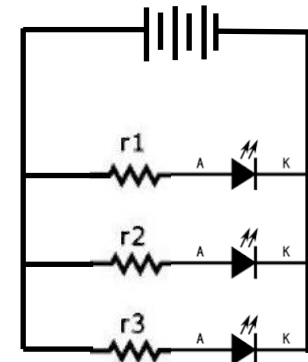


## LEDを光らせてみよう！



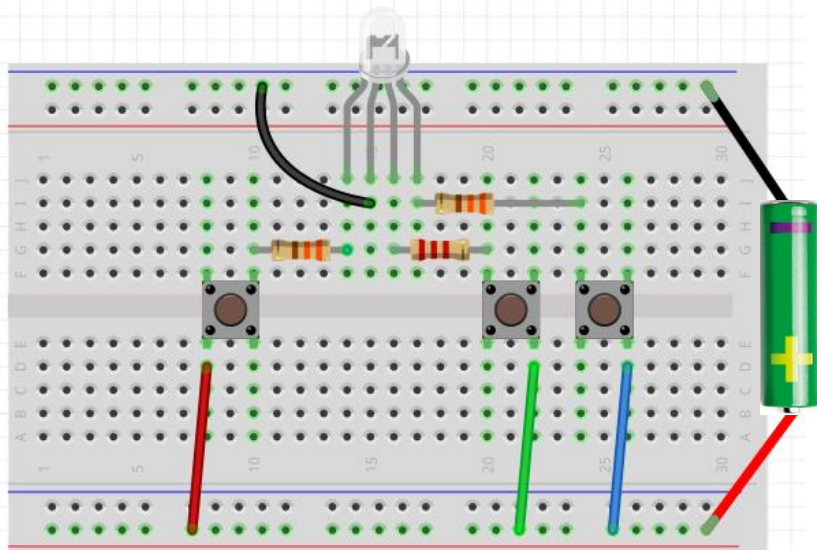
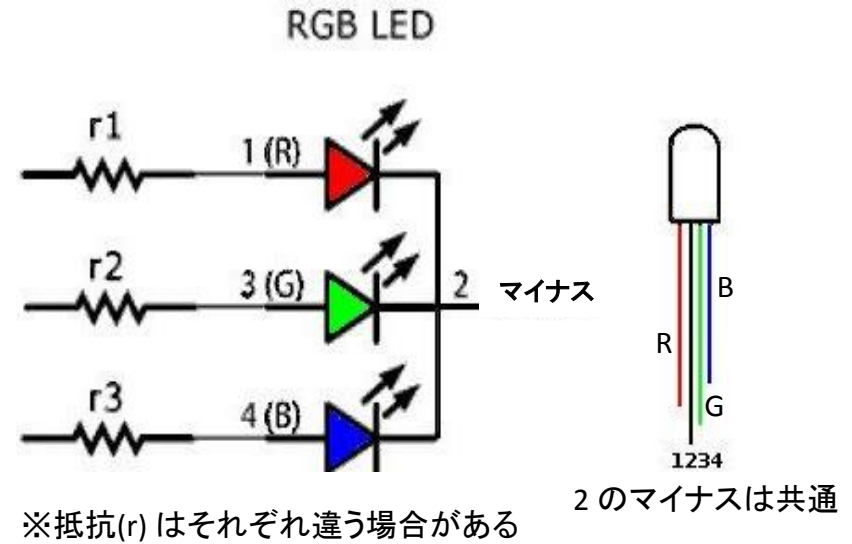
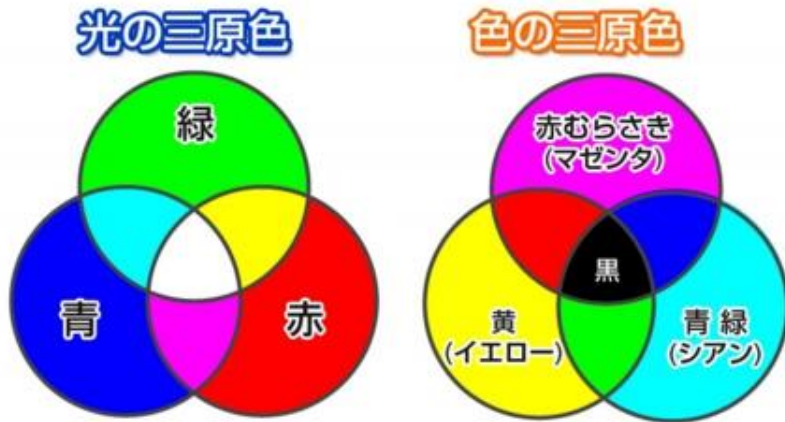
## 並列に3つ並べた場合

<大事！>  
LED一つにつき  
一つ抵抗が必要です



# RGB LEDを使ってみよう

RGB = Red(赤) Green(緑) Blue(青) 光の三原色



ボタンを押してLEDを光らせてみよう！

押すボタンによって、また押す組み合わせによって色が変わるのがわかったかな？

Arduinoを使うと色を自由に変えることができるよ。