

# LEDランタンを作ろう

あすたむらんど  
& 四国大学

2021 / 05 / 15

**第1回**  
5月15日

- ・LEDの基礎を学ぶ
- ・ランフシェードを作る

**第2回**  
5月29日

- ・プログラミングの基礎を学ぶ  
ビジュアルプログラミングでジャンケン

**第3回**  
6月5日

- ・LEDの制御  
自分好みにLEDを光らせる

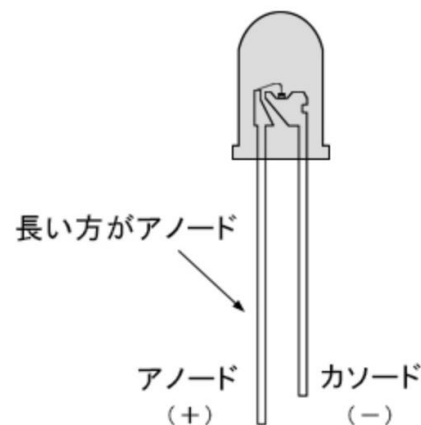
**第4回**  
6月26日

- ・作品発表  
こだわり発表と人気投票

# 第1回・LEDの基礎を学ぶ

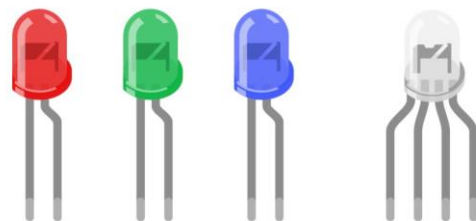
**LED**とは？ **L**ight **E**mitting **D**iode  
(光を出すダイオード)  
発光ダイオード

**LED**の形と記号



# LEDの種類

## ・砲弾型



## 使用例



LED信号機



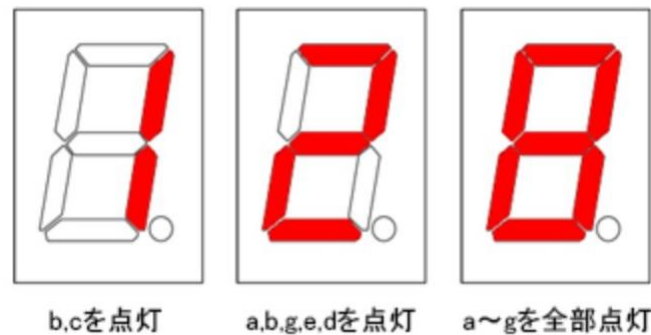
イルミネーション

# LEDの種類

## ・7セグメント型

### 使用例

#### LED時計



# LEDの種類

## ・表面実装型



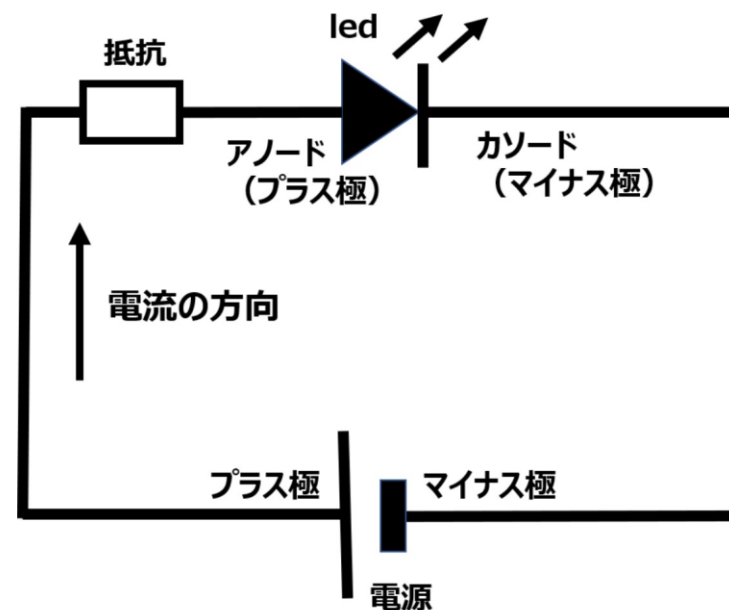
## 使用例

一般照明    特殊照明

ヘッドライト

# LEDを光らせよう

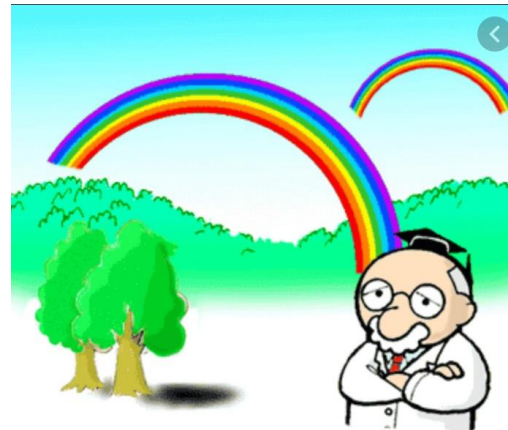
必要なもの  
LED  
電池(電源)  
抵抗



# 光には目に見える光と、見えない光がある

## 目に見える光

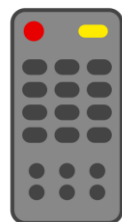
虹、信号器  
テレビ





# 目に見えない光

リモコン



紫外線



# いろいろな色の光を作る方法

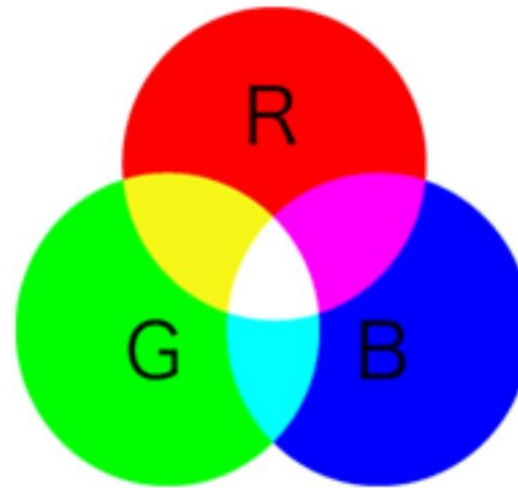
## 光の三原色

必要なもの

赤LED

緑LED

青LED



それぞれの明るさを調整すると  
無限の色を作り出せる

# LEDの明るさを調整するには

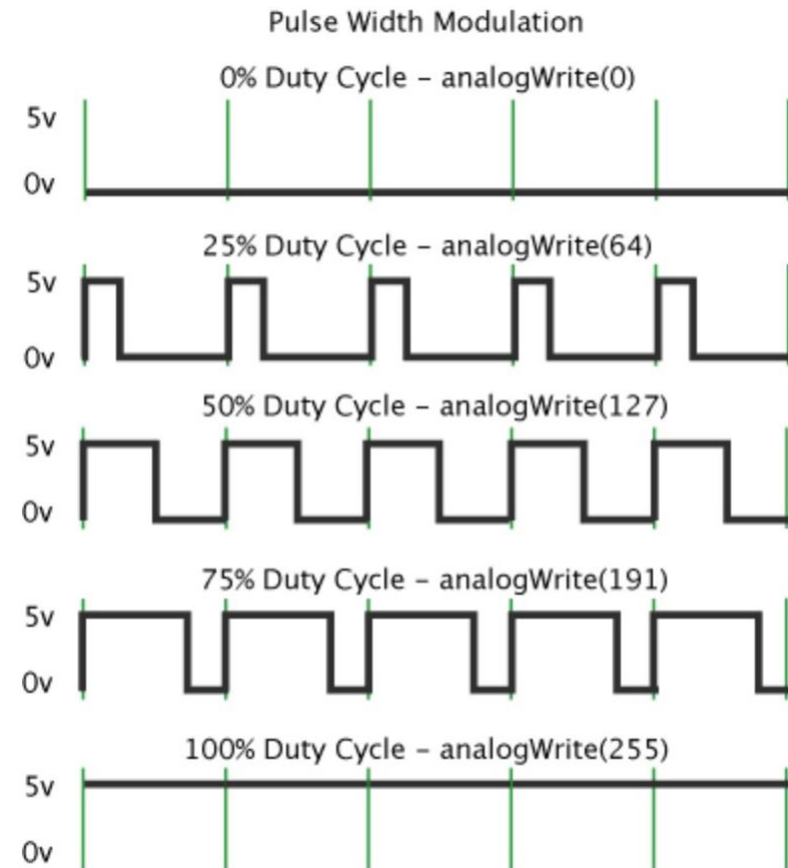
- ・流れる電流を変える(電流制御)  
大がかりな電源などが必要

- ・光る時間比を変える(PWM制御)  
小型の装置で実現可能

# PWM制御とは

## ・パルス幅制御のこと

LEDにパルス電流を流す



# PWM信号をつくる方法

## マイコンチップでPWM信号をつくる方法は

PWM出力ピン **PWM0** をピン番号 **22** 周波数 **10000** [Hz] デューティ **red** [%] 使用タイマー **0** にする

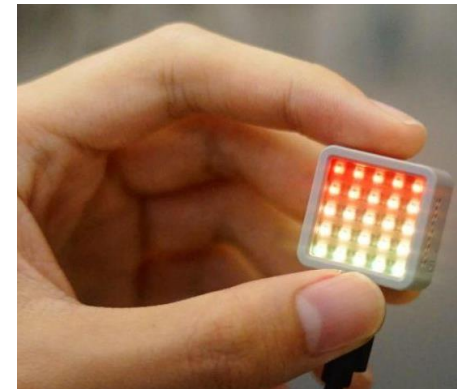
ビジュアルプログラミングを使うと  
[PWM]命令1発でOK

**でも 今回はさらに簡単な方法で  
LEDを光らせよう**

**使用するもの  
フルカラーテープLED  
(NeoPixel)**



**マイコンユニット  
(M5ATOM)**



# LEDを光らせるために使用する タイル(命令)は、たったこれだけ！



ペタンと貼るだけでOK!

くわしくは、次回の

『プログラミングの基礎を学ぶ』につづく

# ビジュアルプログラミングの画面イメージ

