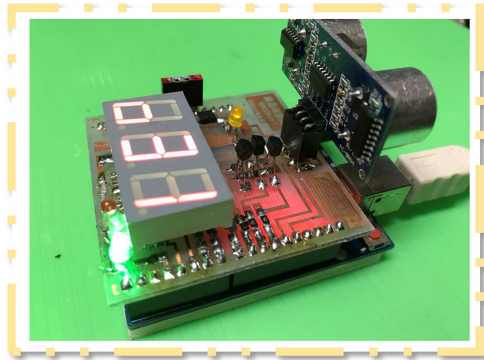


ゆめたまご科学講座 2018  
**電気工作クラブ**  
 Arduino マイコンの基礎

2018.5.26

アルデュイーノ  
**Arduinoマイコン入門講座**  
 第1回



Arduino 超音波距離計

「ゆめたまご科学講座」は11年目になります。これまでの受講者は260人になります。

参加された皆さんに尋ねたところ、自立歩行やサッカーゲームもできる本格的な「ロボット」に興味があるようです。

でもロボット製作にいきなり挑戦するのは乱暴？です。

この講座ではロボット作りで大切なマイコンやセンサーを使ったデジタル回路や、プログラミングの基礎を学んでいこうと思います。

Arduino UNOというAVRマイコンや超音波距離センサーを使って

**「Arduino 超音波距離計」**を製作します。

作ることではできても、原理がわからないのでは、応用できません。

基板作り、ハンダ付け、配線など電気工作の基本的技術も身につけていきましょう。超音波を使って、**障害物や壁を避けながら動くロボットをつくることにつながります。**夏休みの課題としても使えますね、がんばりましょう。

保護者の方も一緒に体験してください。写真も撮影OKです。

活動日と時間

活動日	時間	場所
第1回	5月26日	13:30~15:00 研修室 または 実験室(2階)
第2回	6月16日	
第3回	6月30日	
第4回	7月14日	
第5回	8月4日	
第6回	8月25日	

※都合で欠席する場合は、相談のうえ、補講の期日・時間を決めます。

「Arduinoマイコン」学習で使う部品など

1*	Arduino UNO	マイコン①	
2*	Arduino NANO	マイコン②	
3	ブレッドボード	実験用ボード	
4*	SG90 サーボモーター		
5*	超音波距離センサー		
6	プラボックス		
7	トランジスタ 3	後日配布	
8	乾電池 単3 4本		
9	基板転写フィルム	後日配布	
10*	LED 4色 各2 赤LED 1		
11*	赤外線障害物センサー		
12*	配線コード	ジャンパー線	
13*	電池BOX (単3、4本)		
14	7セグメント LED	3桁赤色数字の表示	
15	8p 端子	後日配布	
16	ピン端子	後日配布	
17*	ミニスピーカー	後日配布	
18*	USB ケーブル(uno 用)		
19*	USB ケーブル(NANO 用)	後日配布	
20	小物入れ		
21	その他	プリント基板 抵抗 コンデンサー ダイオード	超音波距離計の製作に使う
22	配布ソフト	CH341_Driver arduinoIDE-1.8.5- 第1回テキスト (.pdf)	Arduino uno とパソコンをつなぐ ArduinoIDE 配布したテキスト

部品や材料は小さかったり、壊れやすいものばかりです。作業机の上は整頓しておきましょう。また、ArduinoUNO は電子回路のかたまりで、高価なものです。使い方をまちがえたり、電池を+-<sup>マイナ</sup>反対につけたりすると壊れてしまいます。気を付けてください。

## Arduino とは

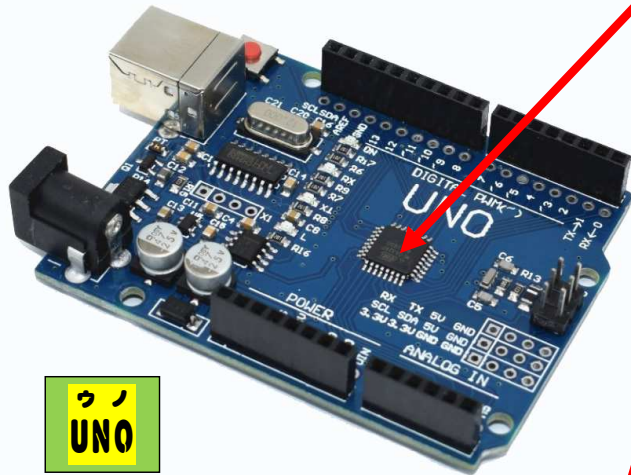
Arduino(アルデュイーノ)は

「初心者でもあつかえる マイコンコンピュータ」です  
アトメル

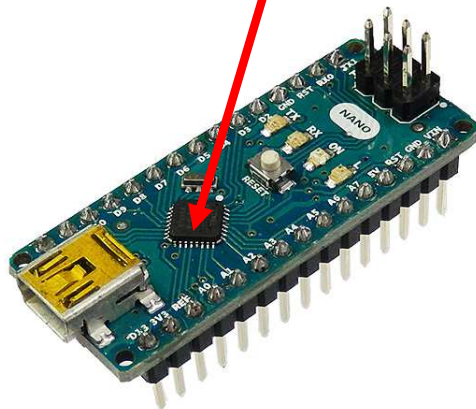
AVR マイコンチップ (ATMEL社マイクロコントローラ AVR マイコン) を使っています  
I/O (入出力) ポートを備えた基板になっています

Arduino 言語で書いたプログラム(スケッチ)を作るための  
パソコン用ソフト Arduino IDE が無料配布されています。

## Arduino UNO と NANO



UNO



NANO

## アルデュイーノ の たんし Arduino UNO の端子

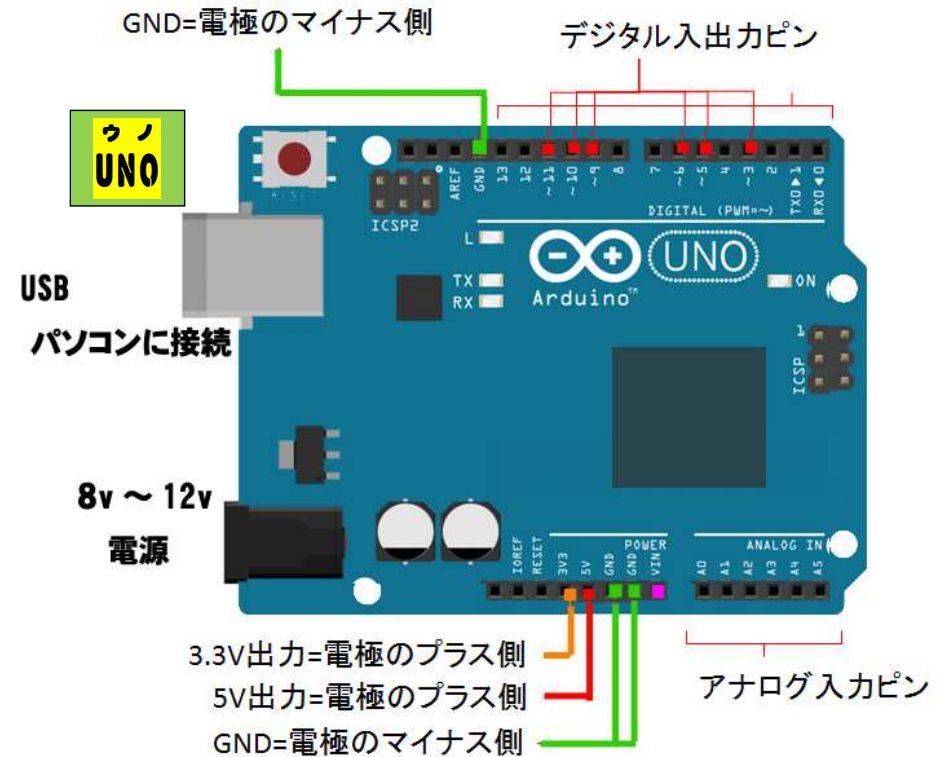
マイコンチップの動作電圧は **5V** max **5.6V** です  
USB コードでつないだパソコンや乾電池などから取る  
ことができます。プラス/マイナスを間違えないようにしましょう。

### データーピンについて (UNO /NANO)

D0から D13 までのデジタル入出力 14 本 / 14 本

A0から A5 までのアナログ入出力 6 本 / 8 本  
データ入出力の切り替えはスケッチで指定します。

※アナログ端子でもデジタル信号を扱うことができます。

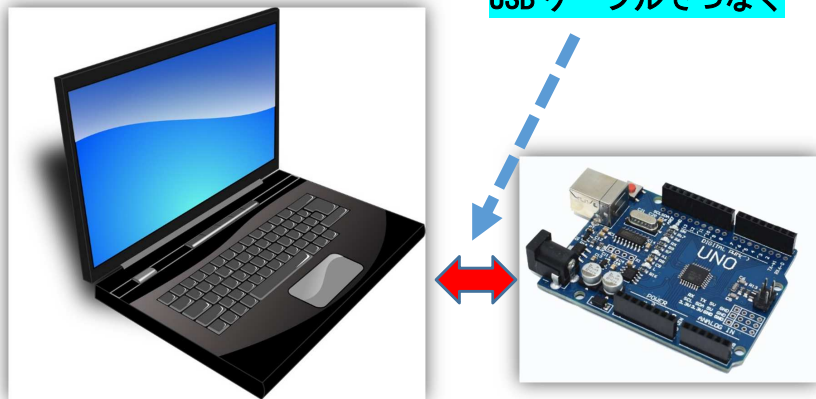


## パソコンの設定

- ① Arduino uno とパソコンをつなぐソフトをインストール  
[ CH341 Driver ]
- ② プログラムを作ったり修正するためのソフトをインストール  
[ ArduinoIDE-1.8.5 ]

※ これまでこの講座で多くのパソコンにインストールし、動作に支障のないことを確認されていますが、パソコンが不安定になった場合、連絡してください。【 090-7869-3680 】

### USB ケーブルでつなぐ



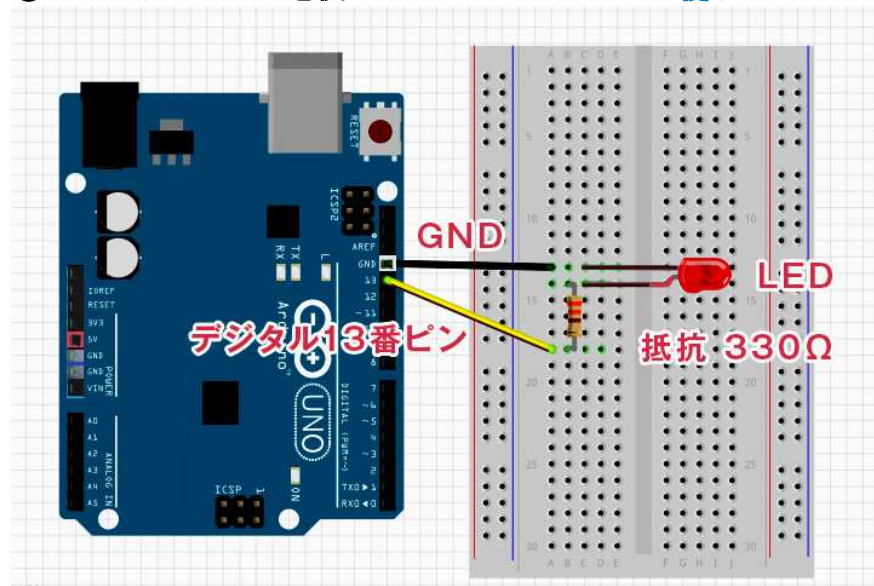
## エル

「Lチカ」で Arduino の動作を確かめよう

- ① ブラボックスに入れてある小さい LED を 13 ピンと GND ピンに挿す



- ② ブレッドボードを使って ボードの LED を使う



## Lチカ のスケッチ (プログラム)

```
int led =13;

void setup() {
  pinMode(led, OUTPUT);
}

void loop() {

  digitalWrite(led, HIGH);

  delay(1000);

  digitalWrite(led, LOW);

  delay(1000);

}
```

## Arduino IDE の基本的な画面

### コンパイル -verify

コードをコンパイルします。  
エラーがある場合は、エラー箇所  
が下部の黒枠に表示されます。

### アップロード -upload

コンパイルしたスケッチを  
Arduino本体にアップロード  
(書き込み)します。  
アップロードが完了したら  
Arduino本体にスケッチが走り、  
動きます。

### 新規作成 -new

### 開く -open

### 保存 -save



(UNO にプログラムを書きこむ)

### 注意

使える文字・記号は **半角英数**です。全角の文字はスケッチには使えません  
ただし、// 以後のメモは全角文字を使うことができます

```
int led =13; //13 番ピンを「LED」に

void setup() {
  pinMode(led, OUTPUT); //LED ピンを出力にする
}

void loop() { //くりかえす

  digitalWrite(led, HIGH); //LED ピンを HIGH

  delay(1000); //1 秒待つ

  digitalWrite(led, LOW); //LED ピンを LOW

  delay(1000); //1 秒待つ

}
```

家で「Lチカ」の値 {13} {1000} などの値を変えて  
Arduino IDE を使えるように 練習してください