

おまけ. ARDUINO の開発環境を整えよう。

家にパソコンがある場合は、インターネットにつないでマイコンボードとパソコンを接続すると、マイコンボードのプログラムをすることができるぞ。家で使えるように、自分の家のパソコンに開発環境を入れる方法を知っておこう。

インターネットエクスプローラやファイヤーフォックス、あるいはクロムなどのブラウザで

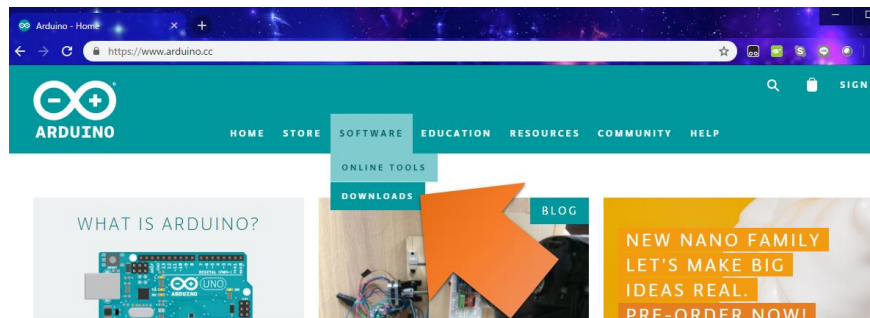
「Arduino IDE」と検索すると Arduino のサイトへいけるぞ。

## 1) サイトへジャンプ

<https://www.arduino.cc>

## 2) ダウンロードのページへ

上のメニューバーから 「software」 → 「Download」 へと移動だ。



## 3) 開発環境のダウンロード

ダウンロードのページの中ほどに「Download the Arduino IDE」というところがあるい。

これが、必要となる開発環境だ。IDE とは Integrated Development Environment の略で、統合開発環境と呼ばれている。コードの作成からコンパイル、そしてマイコンへのプログラムの転送まで、このソフト一つでできてしまうという優れたものだ。

OS ごとにダウンロードするものが違うから、自分のパソコンに合うものを選。

Windows 用、Mac 用、Linux 用が用意されているが、今回は、Windows 用をインストールする方法を説明するぞ。

(注意) コンピュータには管理者権限というものが存在します。

[1] 管理者権限で実行できないときは、**"Windows Installer"を選択せずに、"Windows ZIP file for non admin install"を選択**しよう。

[2] 管理者権限でインストールできる（お父さんお母さんをお願いしてね）場合は、Windows Installer をダウンロードして「管理者権限でインストール」をした方が便利。

通常のユーザでは書き込みができない C:\Program Files(x86)\Arduino というディレクトリーにインストールすることができ、USB のドライバーなど各種設定も自動的に行ってくれる。

※ 今回は、[1] の ZIP ファイルを使ったインストール手順を紹介するぞ



## Download the Arduino IDE

A screenshot of the Arduino IDE download page. On the left, there is the Arduino logo and the text 'ARDUINO 1.8.9' followed by a description of the IDE. On the right, there is a list of download options: 'Windows Installer, for Windows XP and up', 'Windows ZIP file for non admin install', 'Windows app Requires Visual Studio', 'Mac OS X 10.8 Mountain Lion', 'Linux 32 bits', 'Linux 64 bits', 'Linux ARM 32 bits', and 'Linux ARM 64 bits'. An orange arrow points to the 'Windows ZIP file for non admin install' option.

"Windows ZIP file for non admin install" をダウンロード（名前を付けて保存）する。通常はダウンロードフォルダーに保存される。

そこで展開すると Arduino というディレクトリーが新たに作成され、その中にある Arduino.exe を起動すると開発環境を動かすことができるぞ。Arduino というディレクトリーは自由に移動することが可能なので、デスクトップのに置いておくと便利かもしれないよ。

ダウンロードしようとする、寄付のページがあるよ。

開発環境を作っている人に寄付をしたい場合は、[CONTRIBUTE & DOWNLOAD](#) へ進んで寄付額を入れよう。

ちょっとお金無いな…という人は、[JUST DOWNLOAD](#) をクリックだ！

ARDUINO

HOME STORE SOFTWARE EDUCATION RESOURCES COMMUNITY HELP

## Contribute to the Arduino Software

Consider supporting the Arduino Software by contributing to its development. (US tax payers, please note this contribution is not tax deductible). Learn more on how your contribution will be used.

SINCE MARCH 2015, THE ARDUINO IDE HAS BEEN DOWNLOADED **33,324,681** TIMES. (IMPRESSIVE!) NO LONGER JUST FOR ARDUINO AND GENUINO BOARDS, HUNDREDS OF COMPANIES AROUND THE WORLD ARE USING THE IDE TO PROGRAM THEIR DEVICES, INCLUDING COMPATIBLES, CLONES, AND EVEN COUNTERFEITS. HELP ACCELERATE ITS DEVELOPMENT WITH A SMALL CONTRIBUTION! REMEMBER: OPEN SOURCE IS LOVE!

\$3 \$5 \$10 \$25 \$50 OTHER

JUST DOWNLOAD CONTRIBUTE & DOWNLOAD

#### 4) インストール

ダウンロード（パソコンへの保存）が完了したらインストールだ。

このとき既に、古いバージョンの Arduino IDE がインストールされている場合は、先にそれをアンインストールする必要があるので注意しよう。

(C:\Program files(x86)\Arduino のフォルダの中にある「uninstall.exe」を実行するとアンインストールできるよ)

### 3. 動作確認

インストールが完了したら USB ケーブルでマイコンとパソコンとを接続する。

あとは体験学習の資料を見ながら、Arduino を起動してプログラムをうごかしてみよう。

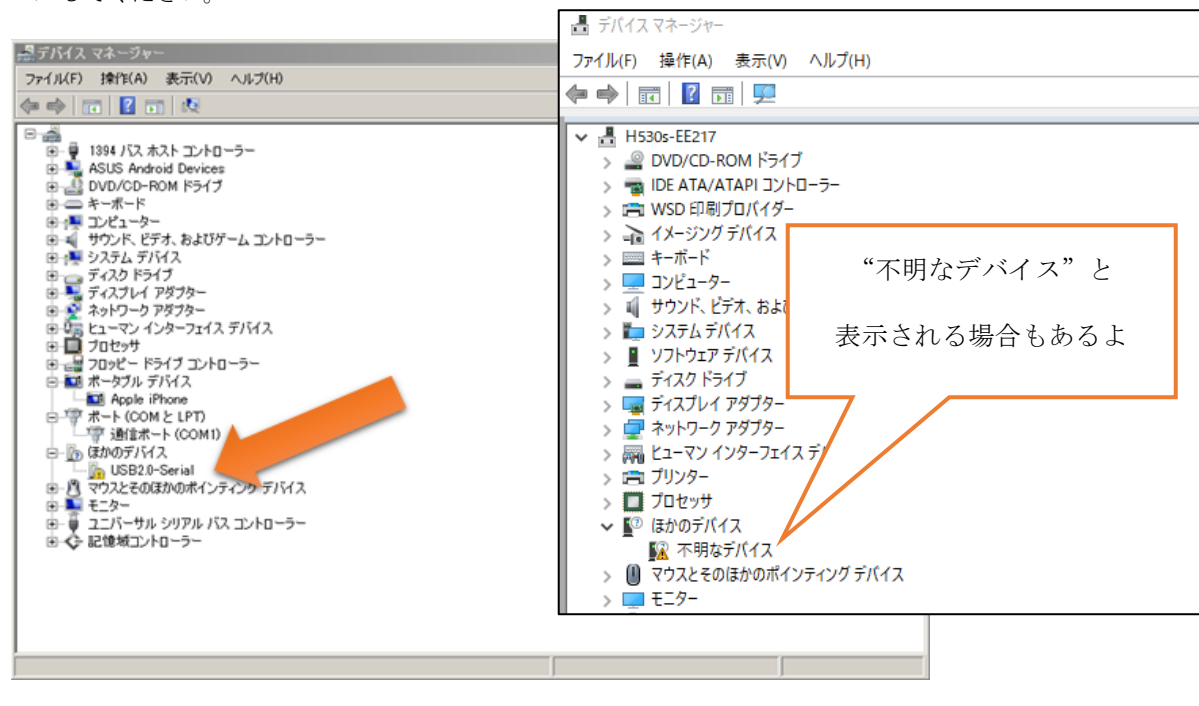
(注意) マイコンが認識されない!? その場合は USB ドライバーのインストールが必要!

USB ケーブルを介してマイコンが接続されていることをパソコンが認識するためには、パソコンに「USB ドライバー」がインストールされている必要があります。Windows10 では自動的にインストールされるはずなのですが... たまにそうならない場合もあるようです。

(私のは自動でできませんでした。しょぼーん(´・ω・`) 矢野先生談)

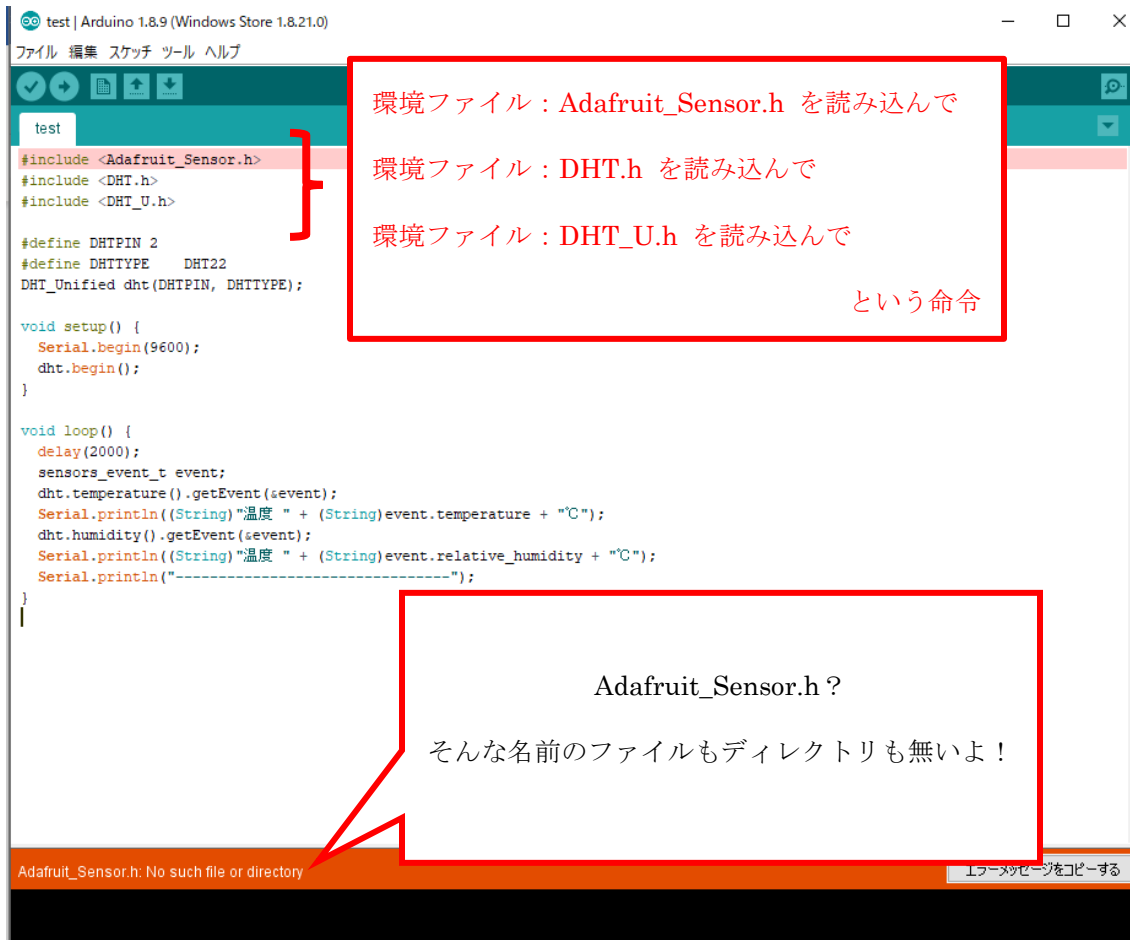
デバイスマネージャーを開いてみてください。

下図のように「USB2.0-Serial」に黄色いびっくりマークがついていたら、手順●を参考にドライバーをインストールしてください。



ここまでの手順で、体験学習でやった「Lチカ」までができるようになるんだけど、センサも使いたい! という子は、もうひと頑張りだ。

実は、ここまでの状態で「温度と湿度の表示」プログラムを動かそうとすると、下記のようなエラーが出る。これは、プログラム冒頭に書かれている環境ファイル（Adafruit\_Sensor.h と他2つ）が無いよ！とっているので、それらをインストールしてやる必要があるんだ。

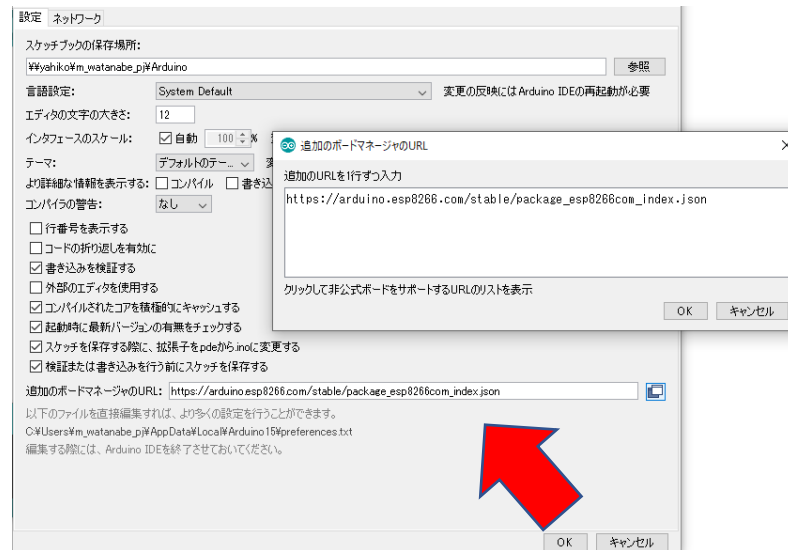


## 4. 環境ファイルのインストール

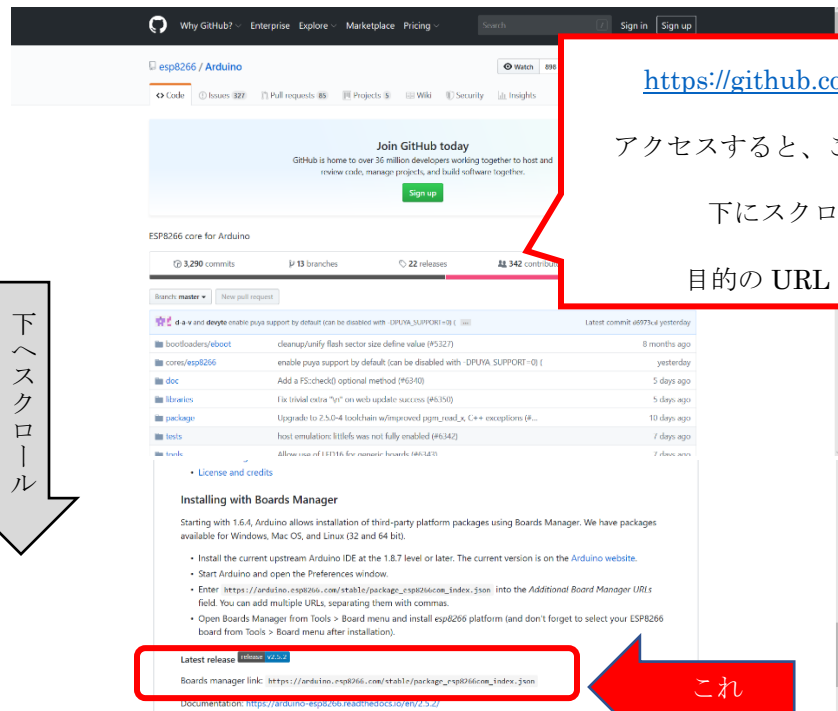
ファイルメニューから環境設定ウィンドウを開き（ファイル → 環境設定）、

「設定」タブ内の「追加のボードマネージャの URL :」欄に下記の URL を入力し、一度 Arduino を終了しよう

[https://arduino.esp8266.com/stable/package\\_esp8266com\\_index.json](https://arduino.esp8266.com/stable/package_esp8266com_index.json)



(注意) うまくいかない場合は、<https://github.com/esp8266/Arduino> から最新の URL をコピーしてきてね。



<https://github.com/esp8266/Arduino> に

アクセスすると、こんなページが表示される

下にスクロールしていくと、

目的の URL が書かれているよ。

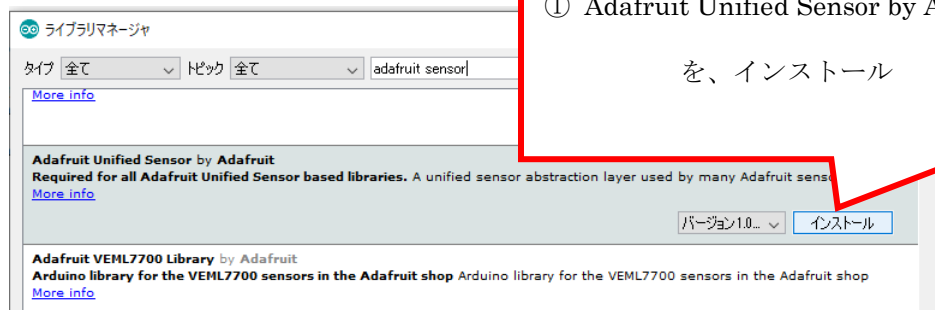
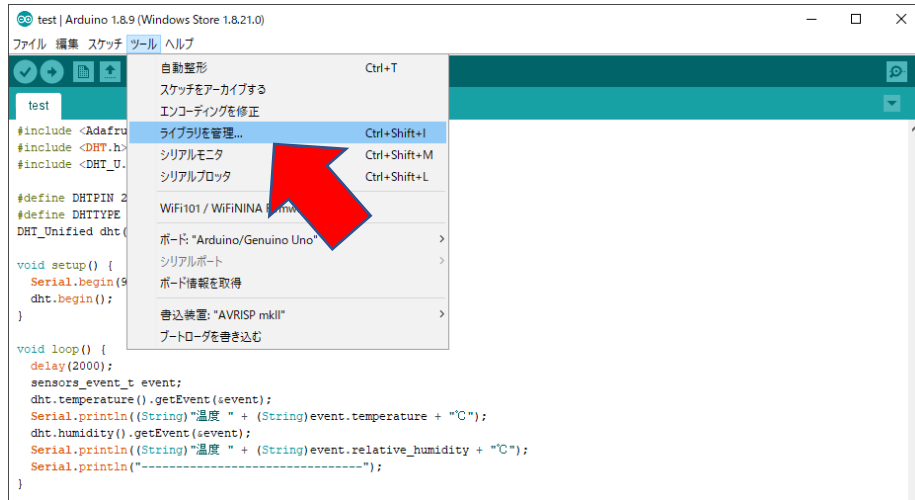
下へスクロール

これ

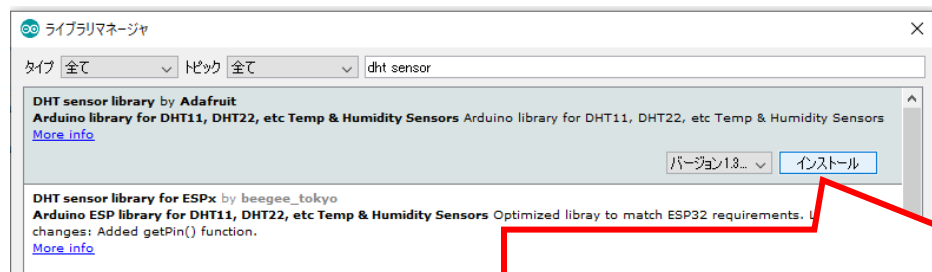
ファイルメニューの「ツール」から「ライブラリを管理」を開き、次の2つのライブラリをインストールしよう

① Adafruit Unified Sensor by Adafruit

② DHT sensor library by Adafruit



① Adafruit Unified Sensor by Adafruit  
を、インストール



② DHT sensor library by Adafruit  
を、インストール

以上で開発環境の構築は完了！

ぜひ、いろいろ遊びながら勉強してみてね。

```
#include <Adafruit_Sensor.h>
#include <DHT.h>
#include <DHT_U.h>

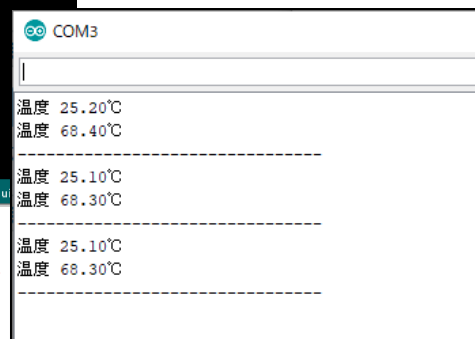
#define DHTPIN 2
#define DHTTYPE DHT22
DHT_Unified dht(DHTPIN, DHTTYPE);

void setup() {
  Serial.begin(9600);
  dht.begin();
}

void loop() {
  delay(2000);
  sensors_event_t event;
  dht.temperature().getEvent(&event);
  Serial.println((String)"温度 " + (String)event.temperature + "°C");
  dht.humidity().getEvent(&event);
  Serial.println((String)"湿度 " + (String)event.relative_humidity + "°C");
  Serial.println("-----");
}
```

ボードへの書き込みが完了しました。

最大32256バイトのフラッシュメモリのうち、スケッチが9642バイト（26%）を使っています。  
最大2048バイトのRAMのうち、グローバル変数が338バイト（16%）を使っていて、ローカル変数が1710バイト使うことができます。



「温度と湿度の表示」プログラムの  
コンパイルが通り、シリアルモニタに  
結果が表示されるようになるはず！

以上