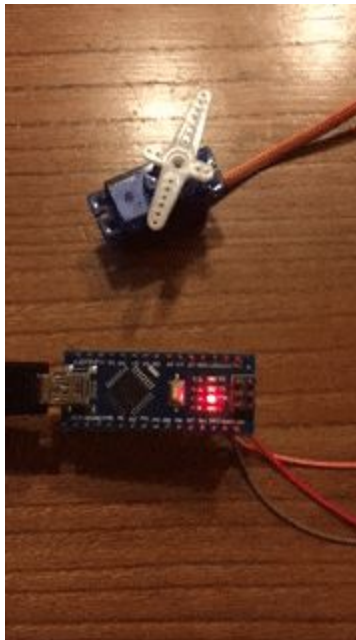


# アルデュイーノで遊ぼう！（２）

## 概要

Scratchからアルデュイーノを通して、サーボモーターを制御します。



## 準備

まず、Scratchからアルデュイーノと話ができるように、パソコン側で通信用のプログラムを起動させよう。

パソコンでコンソールを開き、以下のコマンドを打つ：

```
cd s2a_fm-master  
python s2a_fm.py /dev/ttyUSB0
```

そうすると、以下のようなメッセージが表示される。

```
(s2a_fm) palpro:s2a_fm antoine$ cd s2a_fm-master
(s2a_fm) palpro:s2a_fm antoine$ python s2a_fm.py /dev/cu.wchusbserialfd120
s2a_fm version 1.5 Copyright(C) 2013-14 Alan Yorinks All Rights Reserved

Python Version 2.7.12 |Continuum Analytics, Inc.| (default, Jul 2 2016, 17:43:17)
[GCC 4.2.1 (Based on Apple Inc. build 5658) (LLVM build 2336.11.00)]

PyMata version 2.13 Copyright(C) 2013-16 Alan Yorinks All rights reserved.

Opening Arduino Serial port /dev/cu.wchusbserialfd120

Please wait while Arduino is being detected. This can take up to 30 seconds ...
Board initialized in 0 seconds
Total Number of Pins Detected = 22
Total Number of Analog Pins Detected = 8
Please wait for Total Arduino Pin Discovery to complete. This can take up to 30 additional seconds.
Arduino Total Pin Discovery completed in 1 seconds
Starting HTTP Server!
Use <Ctrl-C> to exit the extension

Please start Scratch or Snap!
```

“Please start Scratch or Snap!”というメッセージが表示されればOK。

次に、Scratchを立ち上げて、以下のフォルダーから：  
~/s2a\_fm-master/ScratchFiles/ScratchProjects/  
s2a\_fm\_base\_ja.sb2と言うプロジェクトを開く。

プロジェクトは空っぽですが、「その他」（むらさき）のタブに行くと、新しいブロックが並んでいる：



「アルドゥイーノ用スクラッチ」の右側にある丸の色を確認しよう。  
緑なら、アルデュイーノと通信が出来ることを意味するので、OK。  
(赤なら問題がある)。

アルドゥイーノ用スクラッチ ●

## サーボモーターって何？

今回サーボモーターと言うものを制御しよう。ところでサーボモーターは何なのか？  
ラジコンなどに入っているモーターは電流の流れによってずっと同じ方向で走り続けるが、  
サーボモーターは特定な角度に回ることができる。逆に、走り続けることはできなく、限られ  
た範囲内でしか動けない。

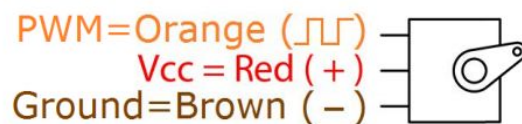
今回使う、サーボモーターは0～180度の間に回ることができる。



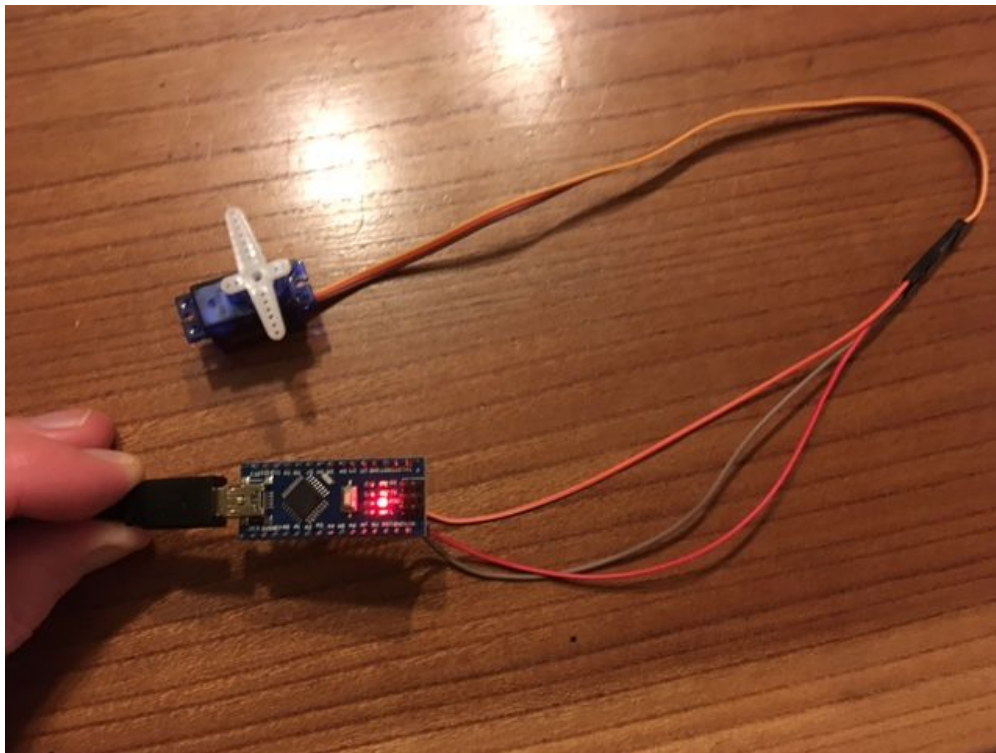
## アルデュイーノにサーボモーターを繋ごう

次は、アルデュイーノにサーボモーターを繋いで見よう。  
まず、サーボからいるいるワイヤーの意味を確認しよう。

- 赤：電流の+ (アルデュイーノではVIN)
- 茶色：アース (アルデュイーノではGND)
- オレンジ：制御用 (アルデュイーノでは任意のデジタルピン)



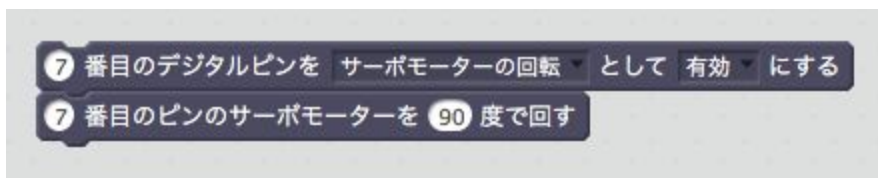
サーボモーターをアルデュイーノに以下のように接続しよう。



ここでは制御のワイヤーをD7に繋いだが、どのデジタルピンでも大丈夫だ。

### サーボモーターをScratchから制御しよう

Scratchで、以下のブロックを探して並べよう：



このプログラムを実行すると、サーボモーターは一度動くが、再度実行しても何も起こらない。それは、2回目以降はサーボモーターがすでに90度に向いているからだ。

では、90度に回した後、0度に回そう。そうすると、また90度に回すことができる。そしてそれを10回繰り返すと、以下のようなプログラムになる。



ここまでできたら、自分の想像した動きをプログラムにしてみよう。

例えば、ScratchのSpriteの動きとサーボの動きを連動させたり、いくつか異なる角度にサーボを回したりすれば面白い。