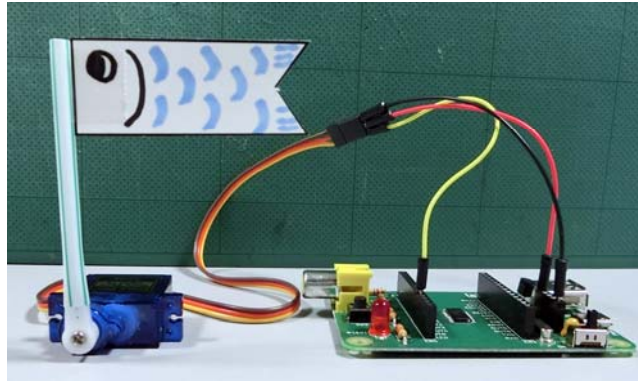
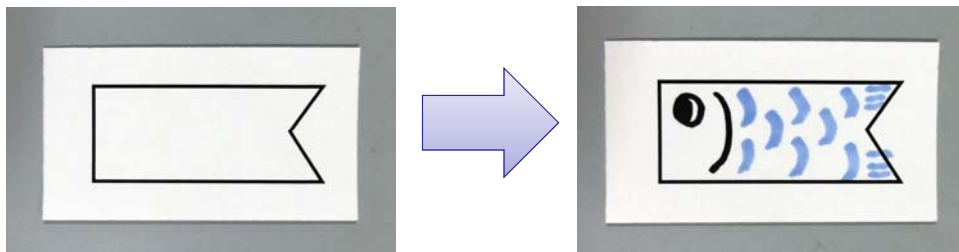


マイコンで動く こいのぼり作り



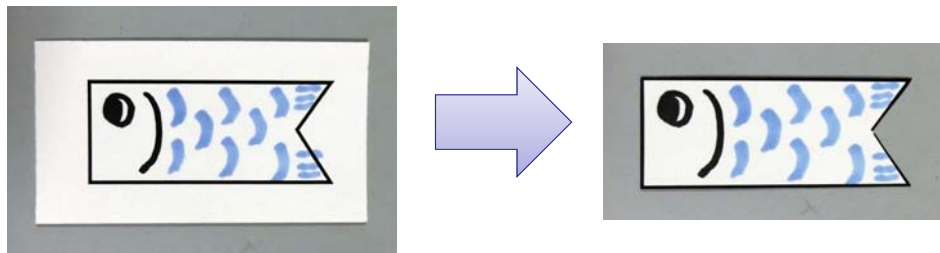
こいのぼり作り

★こいのぼりに色をぬる



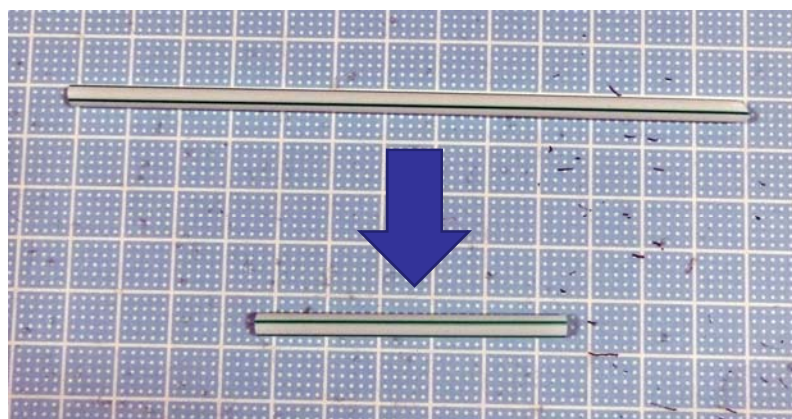
自分が好きな色やもようでぬってください

★こいのぼりをきりぬく



はさみできりぬいてください

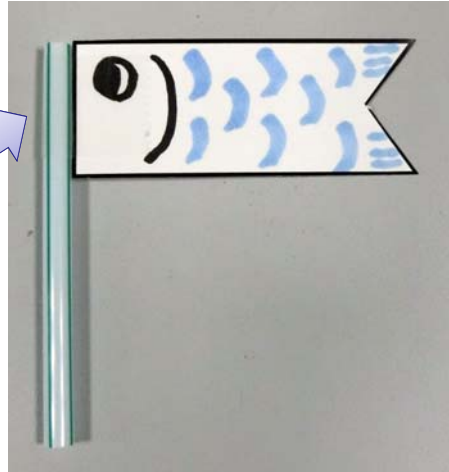
★ストローを切る



はさみで5～6cmくらいに切ってください

★こいのぼりをストローにはりつける

セロテープで
はりつけてください

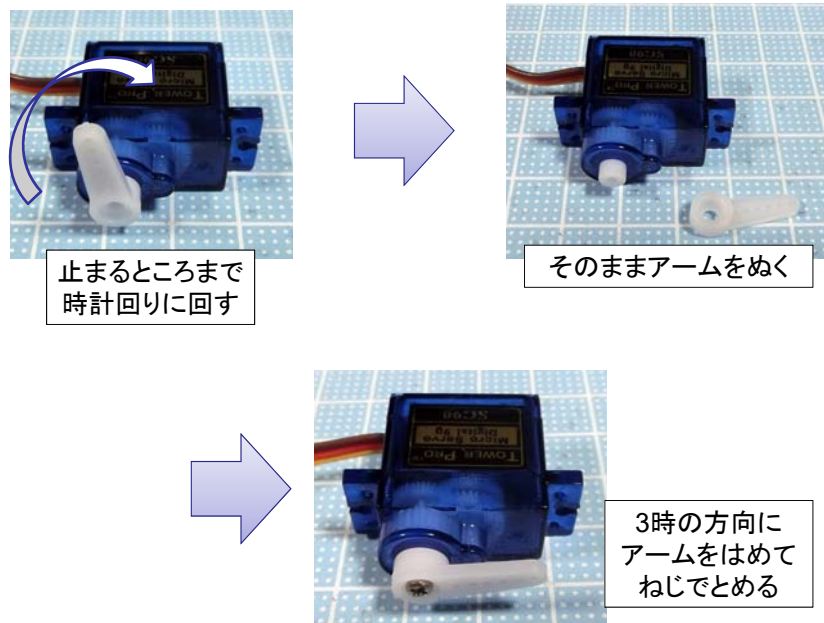
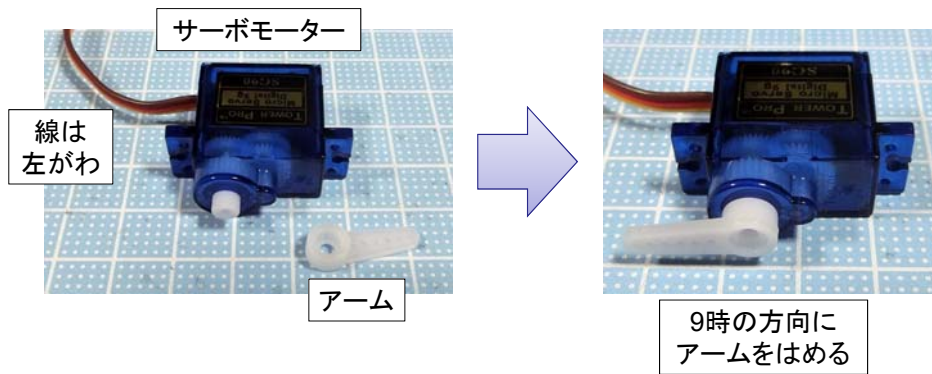


サーボモーター

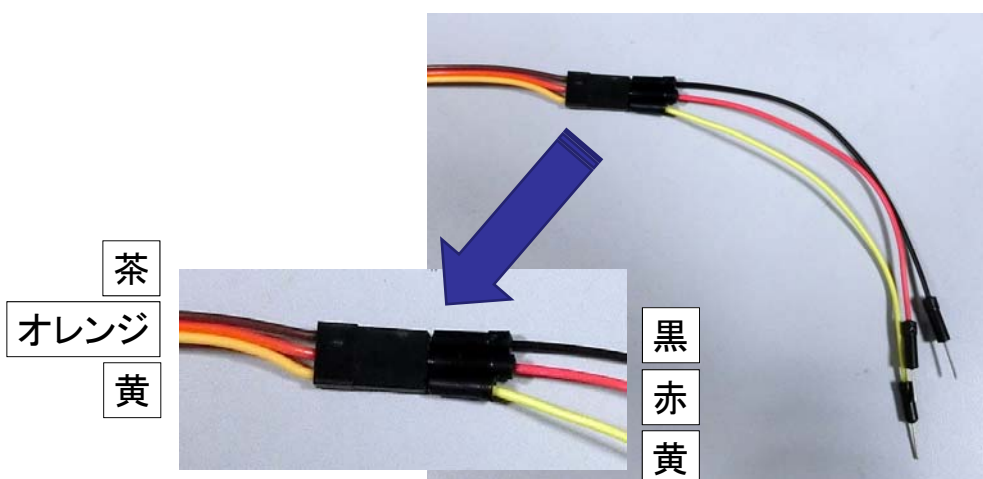


角度(位置)を決めて動かせるモーター

★サーボモーターにアームを取りつけ



★サーボモーターに線をつなぐ

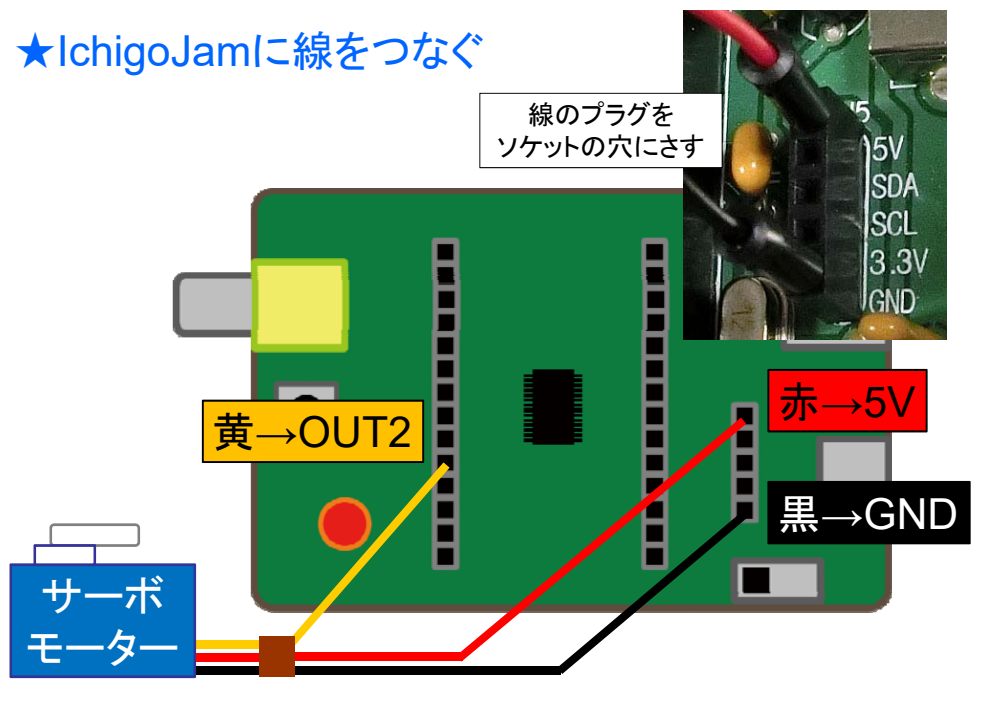


IchigoJam(イチゴジャム)

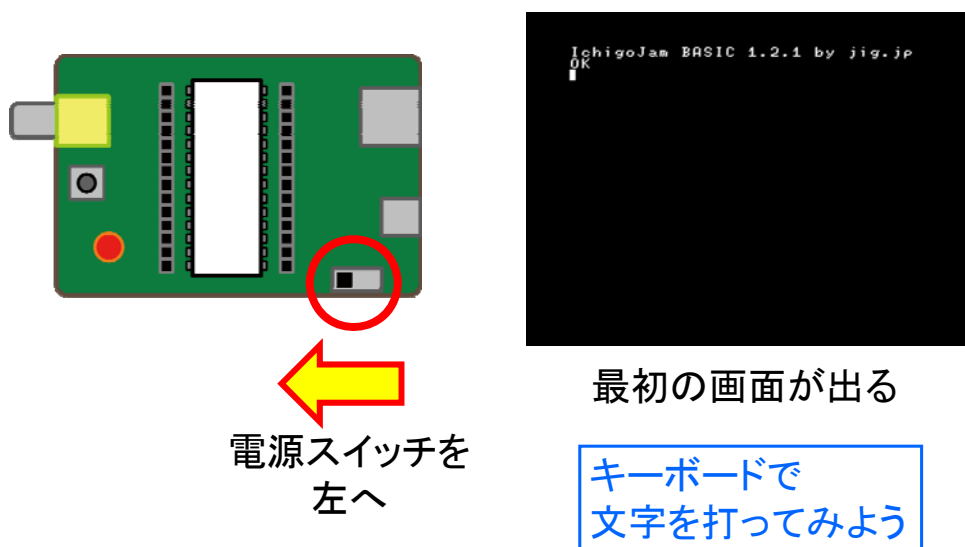


手のひらサイズのコンピューター

★IchigoJamに線をつなぐ



★IchigoJamの電源を入れる



★モーターを動かすテスト

PWM 2,50<Enter>



アームが
3時方向へ向く
(リード線と反対)

PWM 2,145<Enter>



アームが
上へ向く

PWM 2,240<Enter>



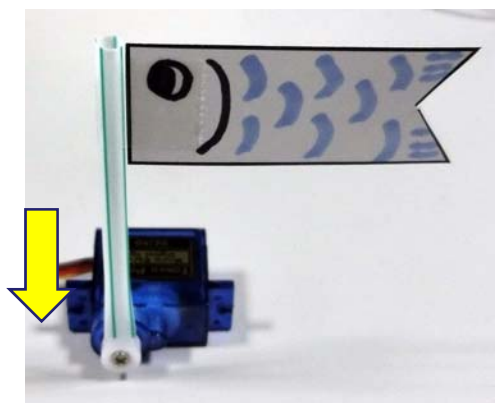
バーが
9時方向へ向く
(リード線の方向)

数字を50～240の間で、いろいろ変えて試してみよう

★モーターにこいのぼりを取りつけ

まず、モーターの線を、IchigoJamから外すこと！

アームに
ストローを
さしこむ



さしおわったら、モーターの線を、またIchigoJamにさす

こいのぼりを動かすプログラム

```
10 PWM 2,170<Enter>
```

左へ動かす

行番号

行番号をつけて入力すると
すぐには実行されない。
プログラムとしてきおくされる

```
LIST<Enter>  
10 PWM 2,170
```

LIST(リスト)命令で
プログラムが表示

```
RUN<Enter>
```

実行してみよう



こいのぼりが
左へ動きます

★1行追加して、今度は右へ動かす

```
20 PWM 2,130<Enter>
```

右へ動かす

```
LIST<Enter>
10 PWM 2,170
20 PWM 2,130
```

LIST(リスト)命令で
プログラムを表示

```
RUN<Enter>
```

実行してみよう



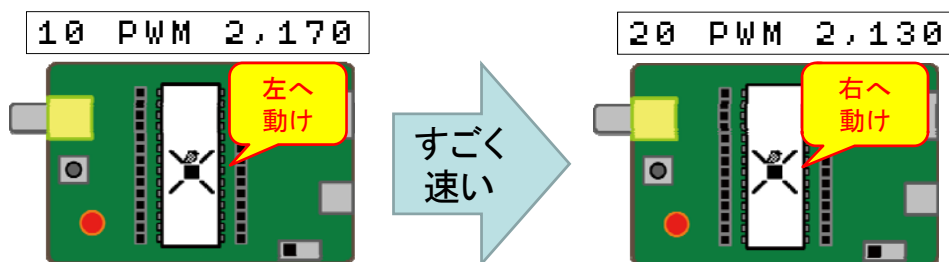
こいのぼりが
右へ動きます

```
10 PWM 2,170
20 PWM 2,130
```

あれ？
左と右と
2行あるはず。
左へ動かない...？

```
10 PWM 2,170 左へ動く
20 PWM 2,130 右へ動く
```

10行目で左へ動く→20行目で右へ動く
→速すぎて左へは動かない



イチゴくんは速く動くが、サーボモーターがついていけない

★時間待ちを入れてゆっくりにする

```
15 WAIT 60<Enter>
```

※60分の1秒単位で待つ。60で1秒

10行目と20行目の間
15行目に時間待ちの
命令を入れる。

```
RUN<Enter>
```

プログラムを実行→今度はどうかな？

```
10 PWM 2,170 15 WAIT 60 20 PWM 2,130
```



1秒まつ



★ずっとくりかえす

```
30 WAIT 60<Enter>  
40 GOTO 10<Enter>
```

プログラムの最後に
30行目と40行目を追加

RUN<Enter>

プログラムを実行

10	PWM	2,170	左へ動く
15	WAIT	60	1秒まつ
20	PWM	2,130	右へ動く
30	WAIT	60	1秒まつ
40	GOTO	10	10行へもどる

もともにもどって
くりかえし

止める時は **ESC** キー(キーボード左上)

★プログラムをかいぞうしよう！

```
LIST<Enter>  
10 PWM 2,170  
15 WAIT 60  
20 PWM 2,130  
30 WAIT 60  
40 GOTO 10
```

LISTでリストを表示

矢印キー(←→↑↓)で
カーソル(■)を動かして
WAITの数字の後ろへ

Backspace(バックスペース)キーで
数字を消して、違う数字を入力して<Enter>

RUNで実行

★【できる人は】 やじるしキーで動かしてみよう

```
10 PWM 2,170
```

```
15 IF !BTN(29) CONT
```

→キーが
おされるまで
まつ

```
20 PWM 2,130
```

```
30 IF !BTN(28) CONT
```

←キーが
おされるまで
まつ

```
40 GOTO 10
```

RUN 実行してみよう

キーボードの  と  で操作しよう

止める時は **ESC** キー

★【できる人は】 音楽をならそう

```
1 PLAY "E8D8CDEAG E8E8ED8C8D2R  
C8D8EGA8A8GE G8G8EDC2R <CC>AG8  
G8GE D8D8DC8E8G2R C8D8EG<C>AG  
E8E8DEC2R "
```

音楽をならす

```
10 PWM 2,170
```

```
15 IF !BTN(29) CONT
```

```
20 PWM 2,130
```

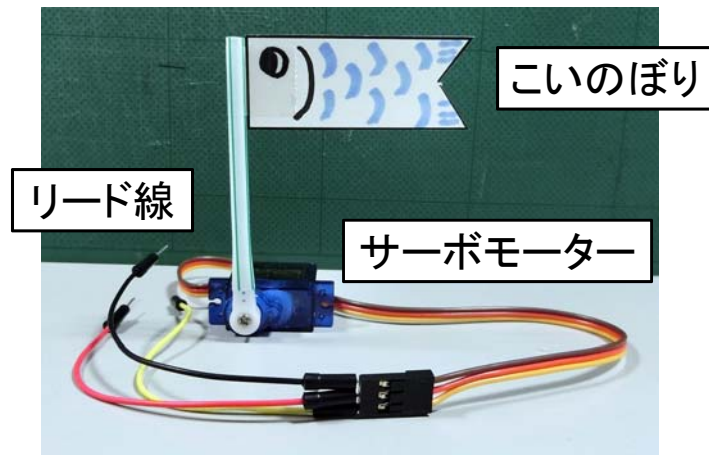
```
30 IF !BTN(28) CONT
```

```
40 GOTO 10
```

RUN 実行してみよう

SAVE0 プログラムを保存しよう

もちかえれるもの



マイコン、キーボード、モニタはおいていってね！