

# 立体作品の起動手順書

---

起動手順.....	1
ルーターの接続.....	1
MaxMSPの起動.....	1
Processingの起動.....	1
Arduinoの起動.....	2
トラブルシューティング.....	2
Processing編.....	2
Arduino編.....	2
Max/MSP編.....	3
ネットワーク 編.....	3
<b>MACアドレス対応表.....</b>	<b>3</b>
使用部品.....	3

## 起動手順

### 1. ルーターの接続

#### 1.1 PCを任意のWiFiに接続

---

### 2.MaxMSPの起動

#### 2.1 該当ファイル名をダブルクリック

「project3T\_main.maxpat」

---

### 3. Processingの起動

#### 3.1 該当ファイル名をダブルクリック

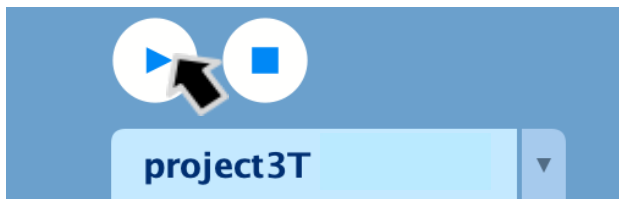
「project3T\_main.pde」

#### 3.2 draw()内の以下の関数のコメントアウト(スラッシュ)を外す

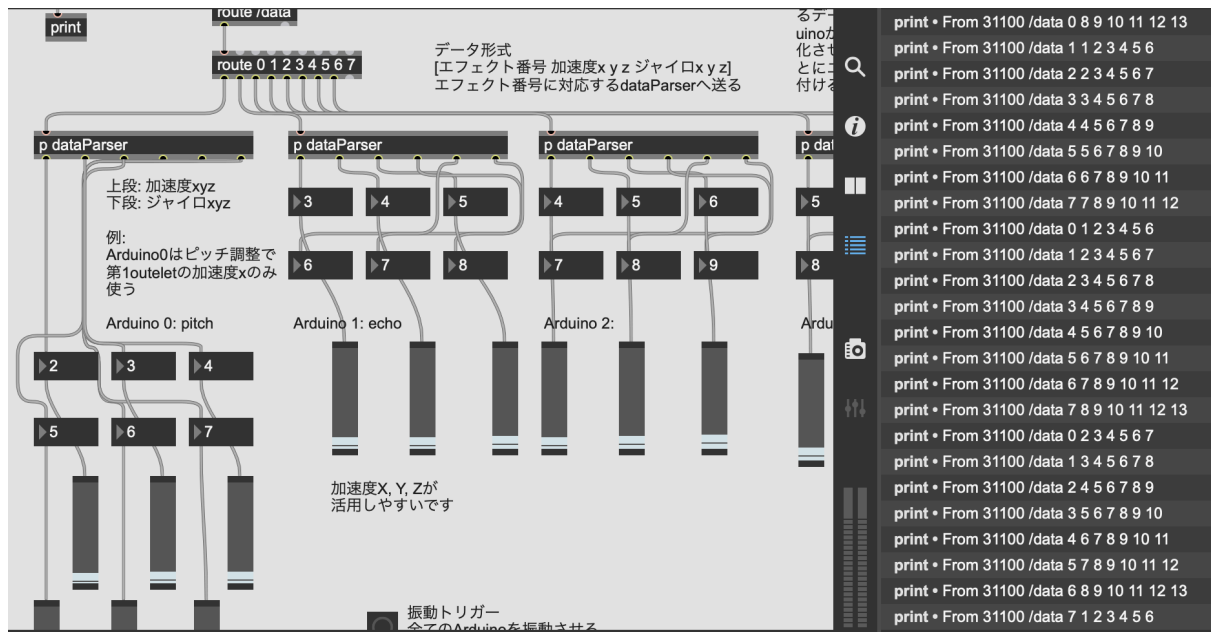
```
// 変更前
// multiTest();

// 変更後
multiTest();
```

#### 3.3 Processingウィンドウの左上にある丸い再生ボタンをクリック



### 3.4 Maxにデータが送られているか確認



project3T\_main.maxpatの例

### 3.5 draw()内の以下の関数をコメントアウト(スラッシュ)

```
// 変更前
multiTest();

// 変更後
// multiTest();
```

### 3.6 Processingのウィンドウ左上にある丸い再生ボタンをクリック (3.3 と同様)

## 4. Arduinoの起動

### 4.1 Arduino IDEアイコンをクリックして起動



#### 4.2 該当ファイルを開く

「project3T\_main.ino」



ファイルタブの展開例

#### 4.3 ターミナルを開く



#### 4.4 以下のコマンドを入力

// %以降に入力

username@MacBook ~ % ifconfig

Windowsの場合は、ipconfig と入力

#### 4.5 以下の項目を確認

inet: このPCの住所(IPアドレス)

broadcast: ArduinoIに一斉送信するためのアドレス(ブロードキャストアドレス)

```
en0: flags=8863<UP,BROADCAST,SMART,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
  options=6460<TSO4,TSO6,CHANNEL_IO,PARTIAL_CSUM,ZEROINVERT_CSUM>
  ether XX:XX:XX:XX:XX:XX
  inet6 XXXX::XXXX:XXXX:XXXX:XXXX%en0 prefixlen 64 secured scopeid 0xb
  inet 192.168.0.1 netmask 0xfffff00 broadcast 192.168.0.255
```

## 4.6 Arduinoの該当ソースを開く

下線部を1.1のSSIDとPASS, 破線部を4.5 のIPアドレスに変更

```
WiFiConfig wifi = {
  "YOUR_WIFI_SSID", "YOUR_WIFI_PASS",
  "192.168.0.1", 31002,
  31001, s
  "",
  0, 1000
};
```

## 4.7 ArduinoをPCに接続し、ボードを選択

ボード名: Arduino UNO R4 WiFi



## 4.8 ウィンドウ左上の右矢印ボタンをクリック

Arduinoにソースを書き込む



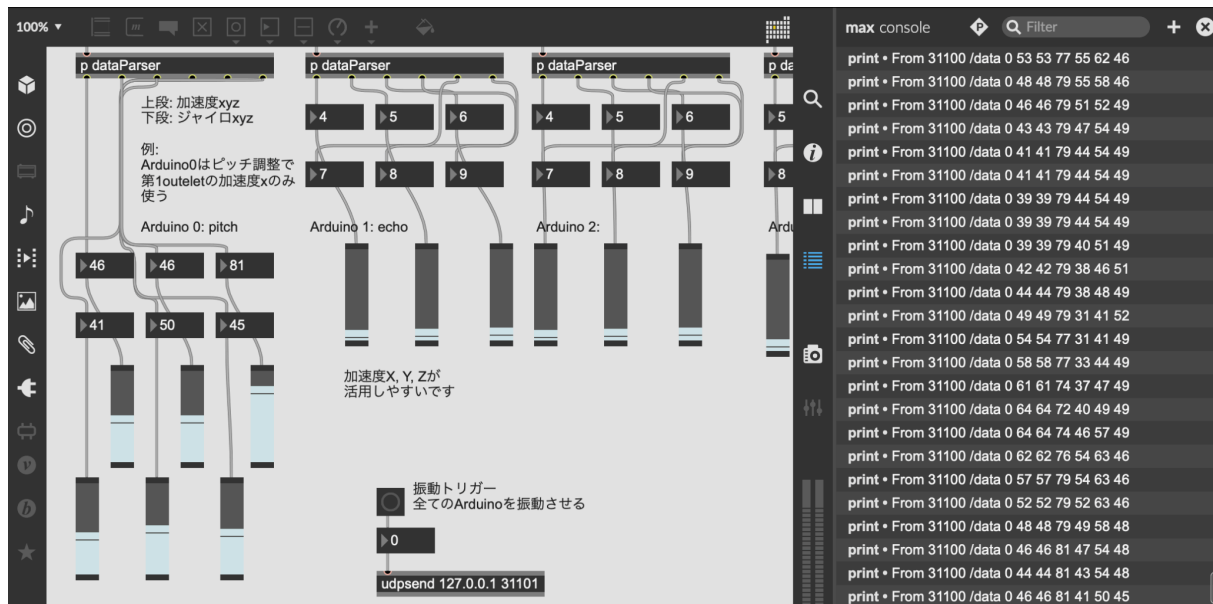
## 4.9 Processingのコンソールでデータが届いているか確認

```
// 形式
GET Arduino [Arduinoの番号] SEND TO 31100

// 例 Arduino試作0から受信した場合
GET Arduino 0 SEND TO 31100
```

## 4.10 Maxのパッチでデータが届いているか確認

対応するArduino番号から取得したnumberオブジェクトやスライダーを確認



project3T\_main.maxpatの確認例

## 4.11 Processingの該当ファイルのフォルダ/data/networkSetting.jsonを開く

下線部を4.5 で確認したブロードキャストアドレスに変更して保存

```
{
  "broadcastIP": "192.168.0.255",
  "broadcastPort": 31001,
  "arduinoRcvPort": 31002,
  "maxSendIP": "127.0.0.1",
  "maxSendPort": 31100,
  "maxRcvPort": 31101s
}
```

## 4.12 Processingを再起動

3.3 と同様

## 4.13 Maxのbangが届いているか確認

Processingでコンソールに以下の表示がされるか確認

// IPアドレスは4.11で設定した値が表示される

```
Received int: 0 192.168.0.255 31001
```

project3T\_main.maxpatから送信した例

Arduinoのスピーカーが振動するか確認

## トラブルシューティング

### Processing編

- ・Processingが固まるときは再起動しよう
  - ・Processingの振り分けポートが-1になる。  
ProcessingのmacAddresses.json(プロパティファイル)にArduinoが登録されているか確認  
または、Arduino側でmacAddrが取得できていない
- 

### Arduino編

- ・ボードに書き込めない  
->ボードマネージャーをインストールしているか確認
  - ・ジャイロセンサが固定値で反応しない。  
ピンを正しく繋いでいるか確認。特に1つ横にズレてるとか、あるある。Arduinoを再起動
  - ・ジャイロセンサのシリアルポートのログが全ての値が-1になったら、  
USBを抜き差ししよう(傾けても動かない時も同様の対処法)
- 

### Max/MSP編

---

### ネットワーク 編

- ・PCとArduinoの繋いでいるWiFiが違う。初歩的だけど見落としがちなので要確認  
Wifi接続変えたらIPアドレス変わるのでArduinoのアドレス変更しよう!
- ・ポートの競合, lsof -iのPID項目を確認して表示されているポートの使用を避ける
- ・ルーター自体が切れると、PCが自動で別のWiFiに接続するかも  
それでアドレスが変わりArduinoからのデータ受信が不可になる自体が発生することも 今  
一度接続しているWiFiを確認しよう  
PC側のIPが変わるかも。そうすると全てのArduinoを書き直さなければいけない...
- ・PCの本番ルーター以外のルーターの自動接続を解除しよう
- ・PCのIPアドレスを固定した方が安全 200番くらいがちょうど良い  
起動後に必ず元に戻すこと!  
別のWiFiに接続した際に、そのアドレスが使われていることがあるから。

## MACアドレス対応表

試作0: XX:XX:XX:XX:XX:XX

試作1: XX:XX:XX:XX:XX:XX

試作2: XX:XX:XX:XX:XX:XX

試作3: XX:XX:XX:XX:XX:XX

試作4: XX:XX:XX:XX:XX:XX

試作5: XX:XX:XX:XX:XX:XX

予備6: XX:XX:XX:XX:XX:XX

予備7: XX:XX:XX:XX:XX:XX



## 使用部品

- ・MPU6050(ジャイロセンサー)

<https://www.mouser.jp/ProductDetail/TDK-InvenSense/MPU-6050?qs=u4fy%2FsgLU9O14B5JgyQFvg%3D%3D&srltid=AfmBOoqEAhUZAwn6XbhrjoiChs5IIFPadXrC-GEr0qagm9c2qYJx6vy>

- ・D級アンプキット TPA2006

<https://akizukidenshi.com/catalog/g/g108161/>

- ・振動スピーカー Vp216(アクーヴ・ラボ)

[http://www.acouve.co.jp/product/pd\\_vp2.html](http://www.acouve.co.jp/product/pd_vp2.html)

- ・1Wウォームホワイト色パワーLED OSM5XME1C1E

<https://akizukidenshi.com/catalog/g/g116707/>

- ・マキタ 18V 6.0Ahリチウムイオンバッテリー

<https://www.makita.co.jp/product/detail/?&catehide=on&catl=&catm=18V%E3%83%AA%E3%83%81%E3%82%A6%E3%83%A0%E3%82%A4%E3%82%AA%E3%83%B3%E3%83%90%E3%83%83%E3%83%86%E3%83%AA&model=CF203D&gmodel=&acce&btry=on&accegrp=CF203D&modeldirect=null&title=%20%E3%83%90%E3%83%83%E3%83%86%E3%83%AA%E3%83%BB%E5%85%85%E9%9B%BB%E5%99%A8>

- ・その他

シールド, メッキ線, 自作コネクタ ...