

魚キャッチセンサー (有線タイプ)

1. 魚キャッチセンサー (有線タイプ)

秋口や冬場の釣りは寒い!! 仕掛けを投げてから魚がかかるまで車の中で釣れるのを待ちたい!! 既にアナログなもので音を出したり、揺れで光るものがありますが、車内まで伝わるものはないようなので、それならば作ってしまおうということで、角速度センサーと Raspberry Pi2, スピーカーの組合せで作ってみました。

2. 材料・工具の購入

主な購入場所は、Amazon, 秋葉原にある秋月電子通商, 千石電商, ヒロセテクニカル。

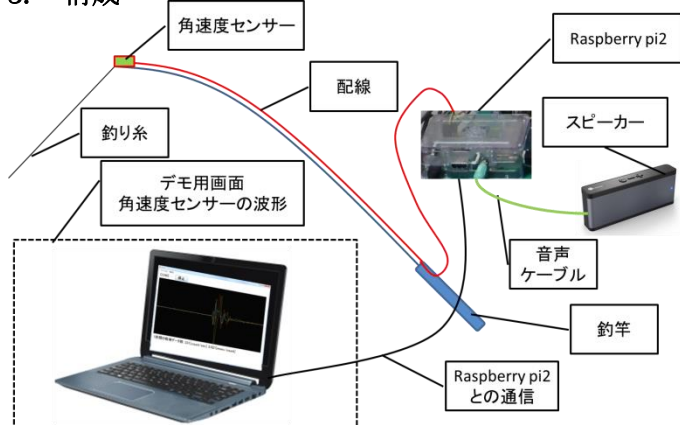
2.1. 材料

名称	個数
Raspberry Pi2	1台
Raspberry Pi2 用クリアケース	1個
角速度センサー L3GD20	1個
細径 2心並列線 KFC 2C 5m (協和ハーモネット(株))	3個
1kΩ 抵抗	2個
ジャンパケーブル 2.54mm ピッチ(メス・メス)	4本
半田	1個
ホットスティック (太洋電機 HB-40S)	2本
熱収縮チューブ 赤, 黒	各1本
鈴ホタル W-小 (DAITOU)	1個
両端ロングピンヘッダ 1×6 (Useconn Electronics Ltd.)	1個
防水 Bluetooth 4.0 ワイヤレスステレオスピーカー TT-SK09 (TaoTronics)	1個
オーディオステレオケーブル 3.5mm(Ugreen)	1本
モバイルバッテリーQE-QL301-K (Panasonic)	1個
釣竿セット (竿, リール, ライン, 針)	一式

2.2. 工具

名称	個数
半田ごて PX-401 (太洋電機)	1台
半田除去機 SS-01 (株式会社エンジニア)	1台
ホビー用ホットボンド トリガー付 B-30 (太洋電機)	1台
ワイヤストリッパーNO3500E-2 (VESSEL)	1台

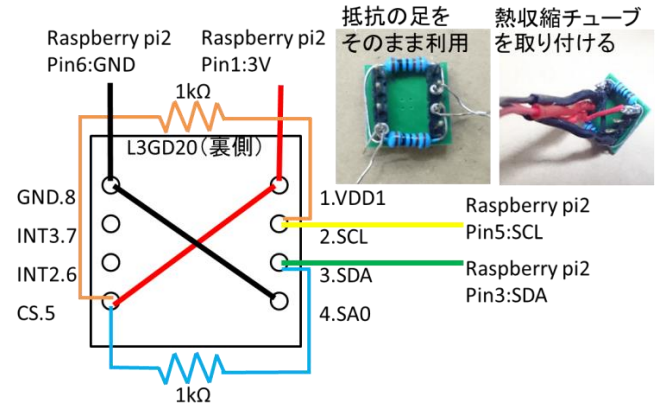
3. 構成



4. 作り方

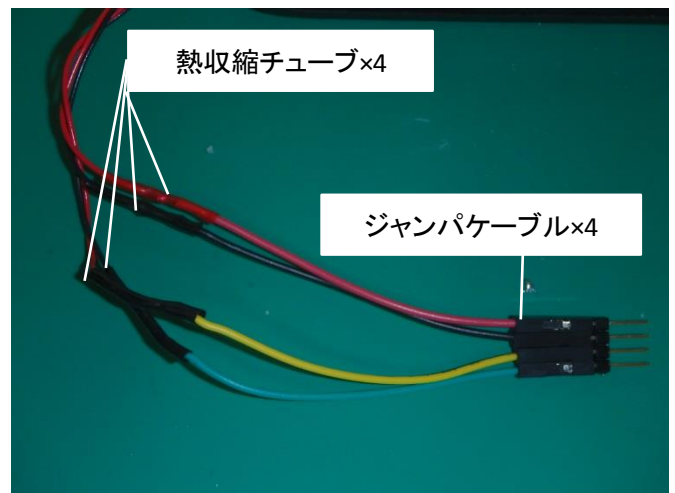
4.1. L3GD20 への抵抗, 配線取り付け

L3GD20 の Pin1 と Pin5, Pin4 と Pin8 をそれぞれ配線し, 半田付けする。L3GD20 の Pin2 と Pin5, Pin3 と Pin5 を抵抗の足をそのまま利用し, 半田付けする。細径 2 心並列線×2 をよって 1 本にまとめる。細径 2 心並列線×2 を L3GD20 の Pin1, 2, 3, 8 に取り付ける。細径 2 心並列線×2 はそれぞれ熱収縮チューブを取り付ける。



4.2. 細径 2 心並列線×2 をジャンパケーブルとつなげる

Raspberry Pi2 との接続する側の配線をジャンパケーブルと半田付けする。配線の接続部には、熱収縮チューブをつける。

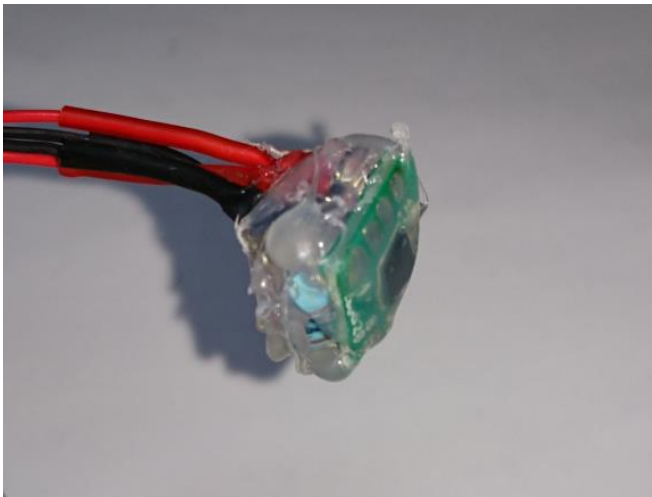


4.3. Raspberry Pi2 とジャンパケーブルを接続



4.4. L3GD20 をホットボンドで固める

防水のため、L3GD20 の周りをホットボンドで固める。



4.5. Raspberry Pi2 の設定, プログラムの実装

Raspberry Pi2 の設定, プログラムは, 2016 年 8 月中に HP にて公開します。公開内容は, 以下の 2 点の予定です。

- ① Raspberry Pi の設定 (I2C, UART)
- ② 角速度センサーの値取得, PC への値送信プログラム

URL ; <http://nogue-lab.com/>

URL の QR コード

※QR コードは株式会社デンソーウェーブの登録商標です。



5. 組み立てて動かす



鈴ホタル W-小の鈴を切り取った治具に角速度センサーを左図のように取り付ける。ヘッダピンをバネの間に挟まるように挿すと釣りの際の揺れでは取れないぐ

らいになる。竿の途中の配線は, 100 均で売っているマジックテープ等で竿に取り付ける。後は, Raspberry Pi2 とスピーカー, モバイルバッテリーを接続し, スイッチを ON する。起動する際の音が鳴り, 角速度センサーを動かすとスピーカーから音が出る。

6. 性能・使い勝手について

これまで 2 回実験に行き, 魚キャッチセンサーが反応して釣れたのが 2 匹, エサ取り検知したのが 1 回となっており, 実験数が少ない状況です。また, 配線を長くし, 1 回目の実験よりは使いやすくなりましたが, 無線化が望ましいと感じています。

7. 今後について

魚キャッチセンサーの無線化に向けて仕様検討しております。現在, 角速度センサー, Adafruit Feather 32u4 Bluefruit LE, Xperia Z4 Tablet (or Xperia Z4), リチウムイオン電池の構成で検討中です。



角速度センサー



Adafruit Feather 32u4 Bluefruit LE



Xperia Z4 Tablet or Xperia Z4



リチウムイオン電池

また, 「のうぐらぼ」の名前の通りに, 農業向けの電子工作に向けて下図の組合せと何らかの光を用いて植物を調べる装置を検討中です。現在は, 巷に展開されている論文や学生時代の仲間の論文を参考に勉強しております。



浜松フォトニクスマイクロ分光器 C12666MA

ブレッドボードをのせるシールド

Arduino Uno R3

8. Maker Faire Tokyo 2016 に参加できた感想

ここ 10 年ぐらいで Maker 側の開発環境が小学生でも使えるようなものが増え, また, 開発コストも, とんでもなく安くなりました。10 年前に同じものを作ろうとしたらコストが 10 倍は違っていたと言っても過言ではありません。近年の技術の進歩に大変感謝しております。しかし, この事実を知らない人が未だに沢山いるのが現実です。Maker Faire 等を通じ, この事実をもっと知ってもらい Maker 側の人口が増えるといいと思います。

また, 電子工作を始めて 1 年ぐらいで, Maker Faire に出展できるとは思いませんでした。このアイデアを拾ってくれた Maker Faire Tokyo 2016 に感謝です。

しかし, まだまだ初心者の域を出ていない作品のため, エレクトロニクス部門の展示内容を見ると一番レベルの低いものを展示してしまったと感じています。来年度は, さらに磨きをかけて新しいアイデアにて Maker Faire Tokyo 2017 に申込みたいと考えております。

9. 最後に

「のうぐらぼ」の展示をご覧いただいた皆様, 出展にあたり, ご協力いただいた会社同僚, 家族の皆様, 本当にありがとうございました。m(_)m