

# Raspberry Pi + iRobot Create2の使い方

細合 晋太郎 亀井 靖高 石田 繁巳

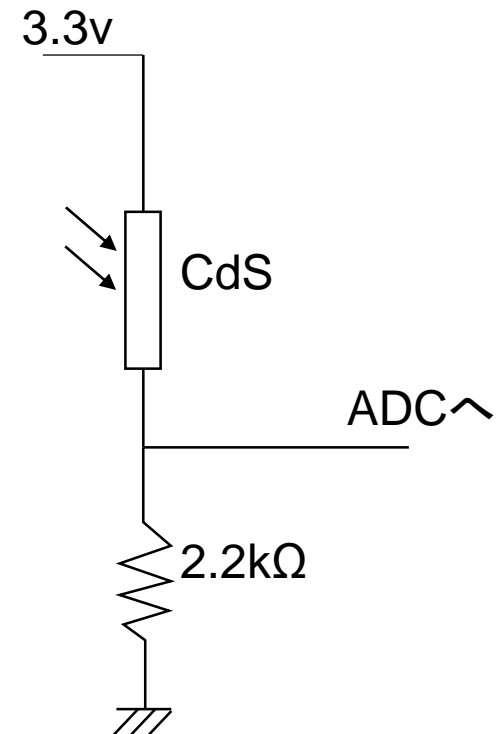
# もくじ

- Raspberry Piとセンサ
  - 光センサの値を取る
- Raspberry PiとCreate2
  - 接続テスト(音を鳴らしてみる)
  - 動作テスト(Create2を制御してみる)

# Raspberry Piとセンサ

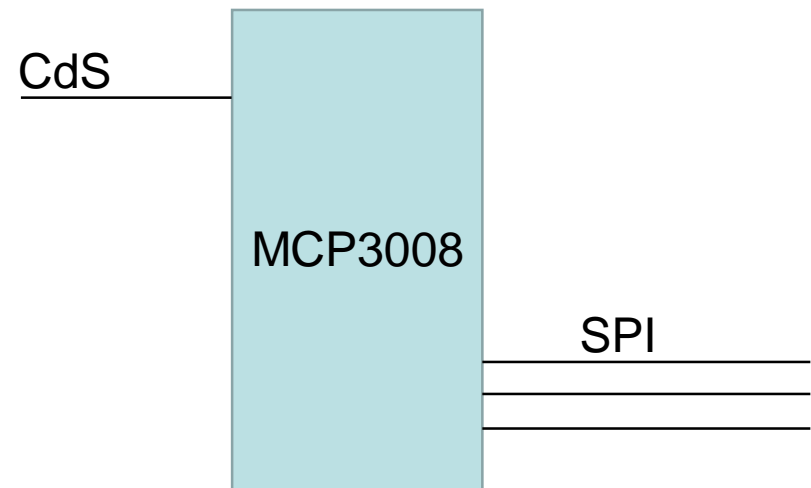
## 光センサ (CdS)

- 光量を測るセンサ
- フォトレジスタ, 光導電体, CdS (硫化カドミウム)
- 光量に応じて抵抗値が変わる
- あまり正確ではない



# ADC(Analog Digital Converter)

- Raspberry Piが読めるのは、デジタル値のみ
- アナログ値(電圧)をデジタルに変換してCdSの値をRaspberryへ送る
- RPiとはSPI(Serial Peripheral Interface)で通信



# SPIライブラリ

```
wget https://github.com/doceme/py-spidev/archive/master.zip  
unzip master.zip  
rm master.zip  
cd py-spidev-master  
sudo python setup.py install  
cd ..
```

# 光センサの値を表示する

← 好きなエディタを使ってください。

※Emacsはデフォルトでは入っていません。

nano readSensor.py

```
#!/usr/bin/python
import spidev
import time

spi = spidev.SpiDev()
spi.open(0,0)

def ReadChannel(channel):
    adc = spi.xfer2([1,(8+channel)<<4,0])
    data = ((adc[1]&3) << 8) + adc[2]
    return data

def ConvertVolts(data, places):
    volts = (data * 3.3) / float(1023)
    volts = round(volts, places)
    return volts

while True:
    light_level = ReadChannel(0)
    light_volts = ConvertVolts(light_level, 2)
    print("Light:{}({}V)".format(light_level, light_volts))
    time.sleep(0.5)
```

python readSensor.py

# Raspberry Pi とCreate2



## Raspberry PiとCreate2の接続

- Create2はシリアル通信でコマンドを送ることで制御できる
- Raspberry PiとCreate2はUSB-Serialケーブルで接続する

## 接続確認

- `cd Roomba`
- `python song_start.py`
- →うまく動かない場合は
- `ls /dev/ttyUSB*`
- 表示される/dev/ttyUSBをメモ
- `nano song_start.py`
- 4行目が上記のttyUSBで合っているか確認
- 異なる場合は, 変更する. `Ctrl + X` → `y`で終了

# Raspberry Pi用Createライブラリの導入

wget <https://www.dropbox.com/s/e946hyyeo6fpxxz/pyrobot.py?dl=0>

# Create2を動かしてみる

nano moveCreate.py

```
#!/usr/bin/python
import pyrobot
import time
create = pyrobot.Create()
create.Control()
create.DriveStraight(100)
time.sleep(1)
create.Stop()
```

python moveCreate.py