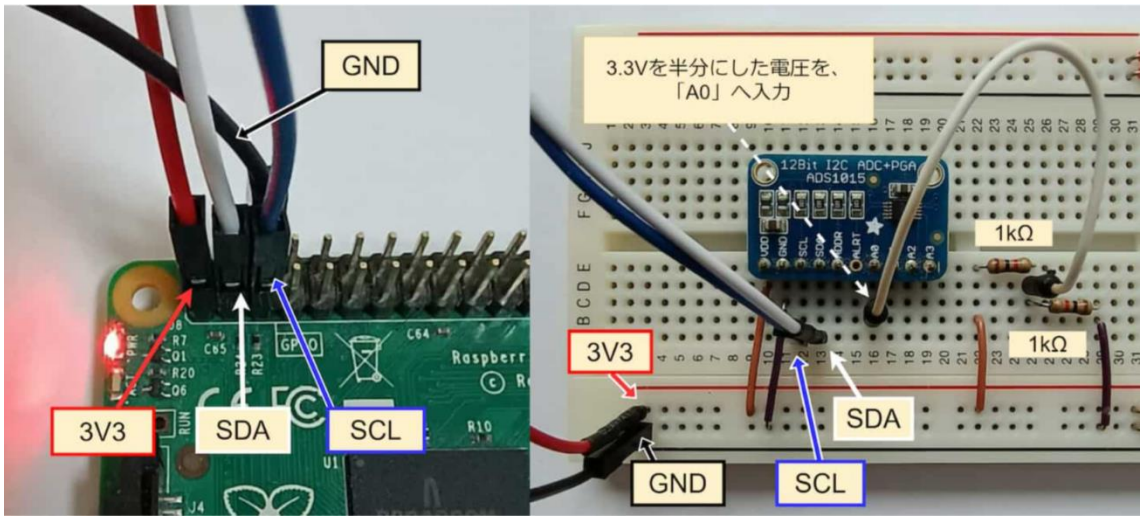
0728

【温度センサを用いて AD 変換】

〇まず， センサではなく電圧を出力するように構築した．

ラズパイと AD 変換チップである ADC1015 を以下のように接続．抵抗で分圧して，電源(3.3V）の半分の電圧が入力されるようにした． SDA, SCL は I2C の通信線



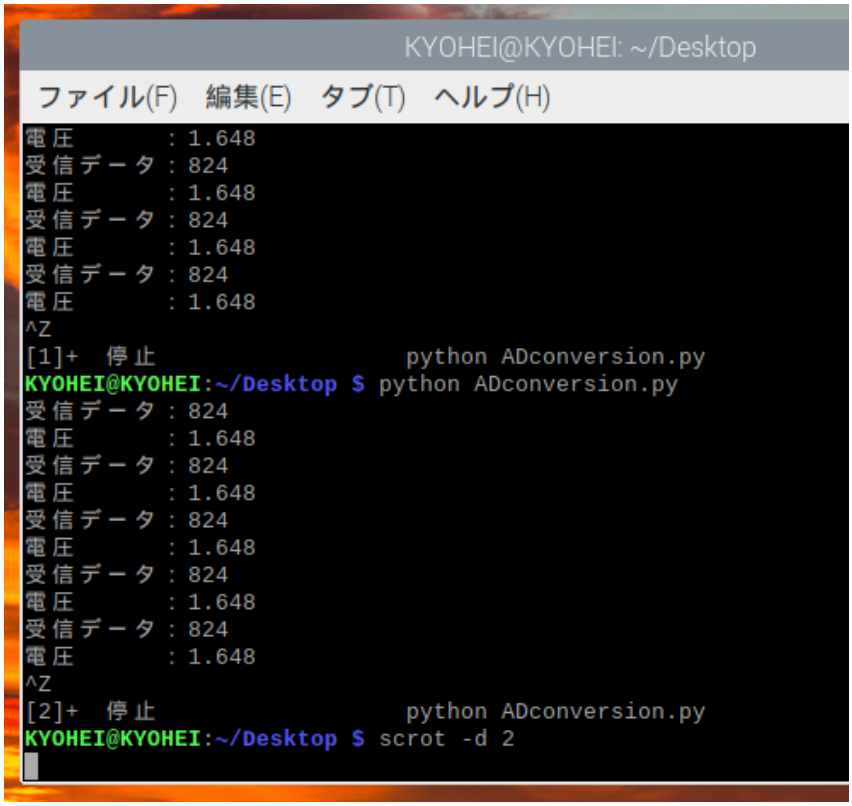
以下は AD 変換プログラムである．

loopback.py　ADconversion.py　setting

```python
import time
import Adafruit_ADS1x15

# ADS1015の設定
ads = Adafruit_ADS1x15.ADS1015()

#ゲインの設定 1=±4.096V
GAIN = 1

#ゲイン１の場合の範囲
RANGE = 4.096 * 2

#ADSは12bitのため、4096で割ることで、データ「１」につき、電圧は0.002V
UNIT = RANGE / 4096

for i in range(100):
    ads1015_pin = 0 #ピン指定
    data = 0
    volt = 0

    #ADS1015からデータを取得
    data = ads.read_adc(ads1015_pin, gain=GAIN)
    volt = data * UNIT

    print("受信データ：" + str(data))
    print("電圧　　：" + "{:.3f}".format(volt)) #少数第3位まで表示

    #1秒間待機
    time.sleep(1)

print("done.")
```

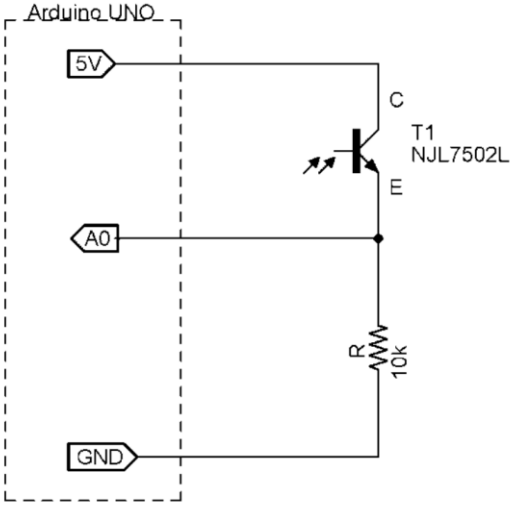
以下が実行結果である．

ラズパイからアナログ電圧として，電源（3.3V）の半分の電圧（約 1.65V）が取得．



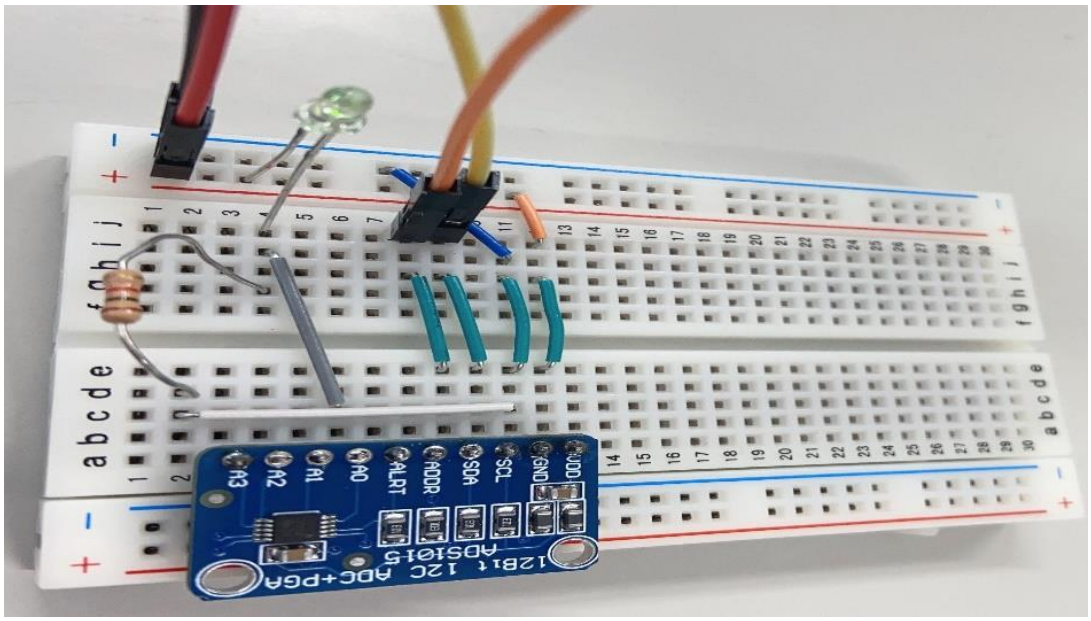
○照度センサを用いて構築

以下は 3 年のシステム実験の資料を引用

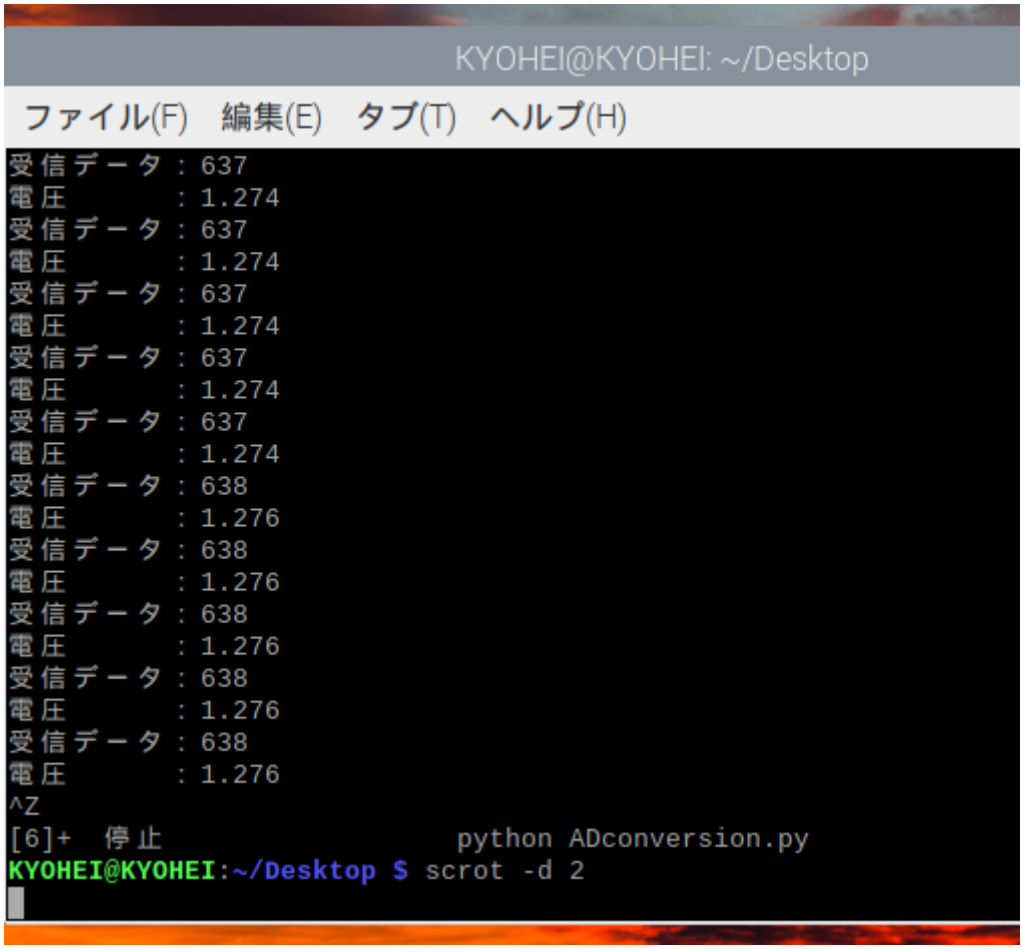


Arduino UNO ではなく，ラズパイ

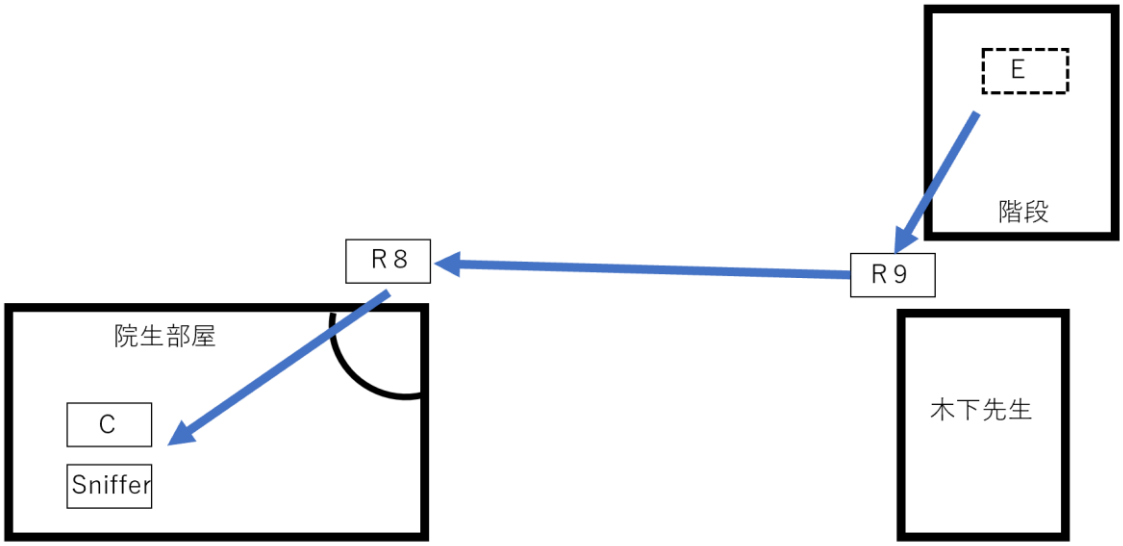
5V ではなく， 3.3V　　を使用している．



以下のように構築したが，実行結果より照度センサが機能していない（センサ値が変動していない）ため，配線に問題がある，もしくはプログラムに追加コードを入れるべきである．



【実装したトポロジを wireshark で確認】
物理的に距離を取って wireshark で確認．アルベルト先生に収集データを送信済みである．
以下は実験を行った際の MONOSTICK の配置と想定しているデータの流れである．



Wireshark の結果では，送信元が Enddevice，宛先が Coordinator になっている．
しかし，sniffer の範囲から考えると，送信先は Router８になるのでは、、、

【正確な UART の 16 進数受信】
まだ原因を調査中

【スケジュール】

C	D	E	F	G
6/30~7/7	・AD変換チップをラズパイに実装 ・UARTの初期設定	・UARTに関する情報収集 ・論文調査	AD変換チップの実装	AD変換チップをラズパイに実装する．
7/7～14	・ラズパイとMONOSTICK間でのUART通信の構築 ・狭い範囲でのSnifferを動作	・UART通信の大まかなプログラミング ・SnifferをWiresharkで確認	・UART通信のloopback	・loopbackを可能にする ・AD変換チップの実装
7/14~ 21	・AD変換チップの実装 ・loopbackでのUART通信	・AD変換チップの実装 ・loopbackの通信	・受信データの正しい表示	・送信データを受信側で正しく表示させること
	スケジュール	実施したこと	できなかったこと	来週への課題
7/21～28	・UARTの正確な受信表示 ・センサを用いたAD変換 ・再度wiresharkでデータ収集	・wiresharkでのデータ収集 ・AD変換をしたセンサ値の表示	・MONOSTICK受信データの正確な表示	・wireshrkのデータ分析 ・受信データのプログラムの改正
7/28~8/4	・wiresharkでのデータ確認 ・MONOSTICKでの受信データのプログラム改正			
8/4~	・MONOSTICK２台での通信 ・「センサ→MONOSTICK」一連のデータ送受信を構築			