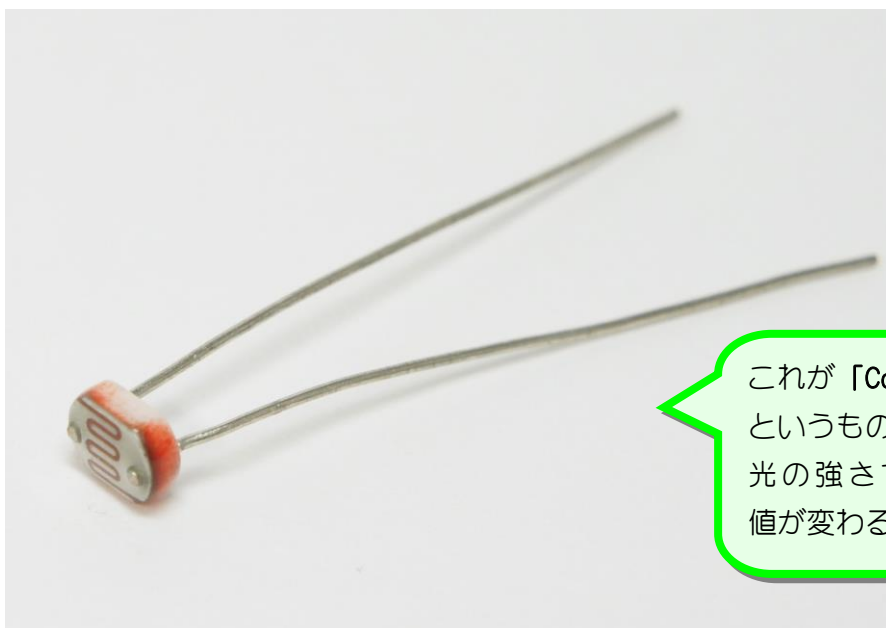


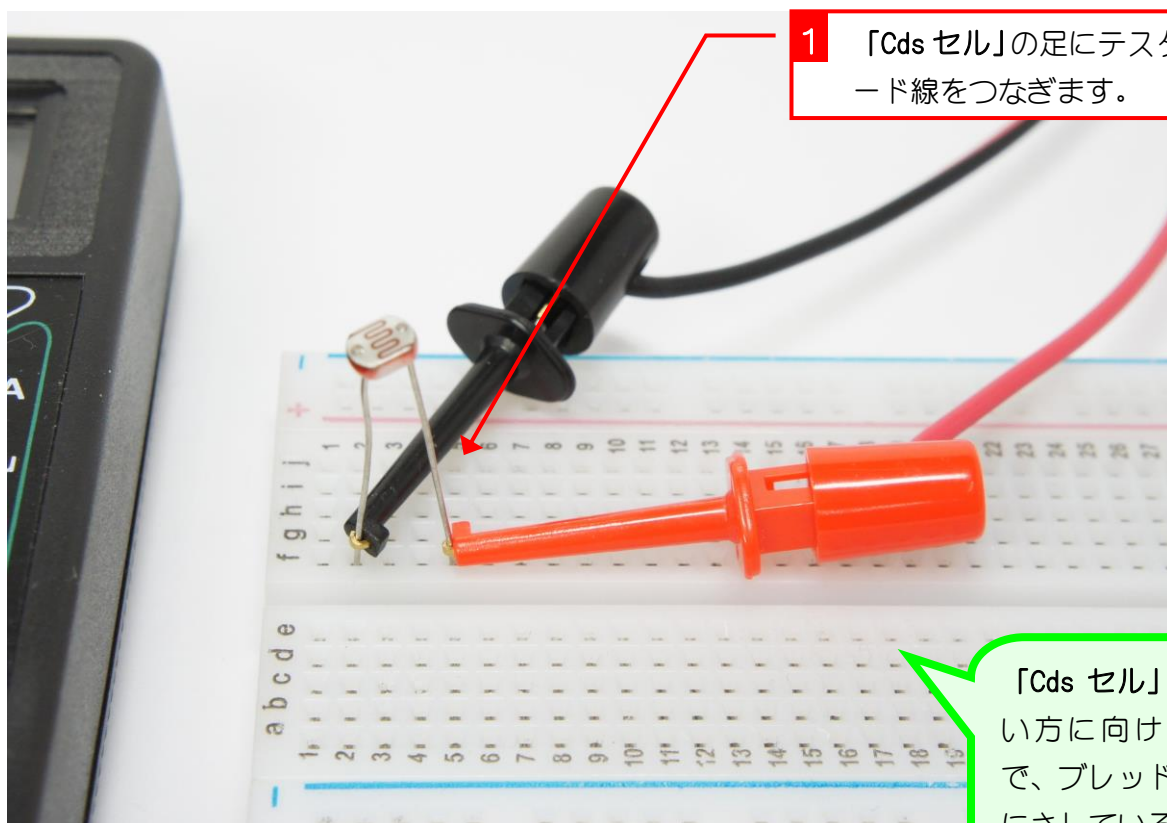
■第1章■ 明るさを測ろう

STEP 1. Cds セルの抵抗を測りましょう

1. テスターを使って Cds セルの抵抗を測りましょう



これが「Cds セル」
というものだよ。
光の強さで抵抗の
値が変わるんだ。

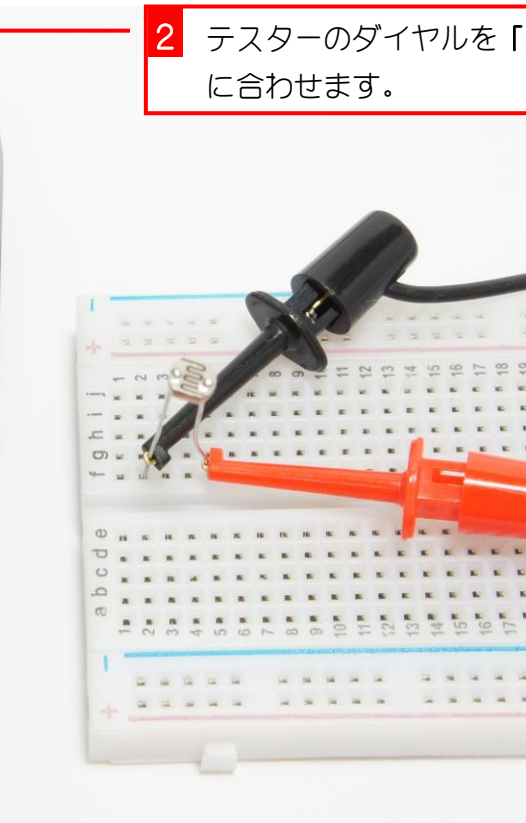


1 「Cds セル」の足にテスターのリード線をつなぎます。

「Cds セル」を明るい方に向けないので、ブレッドボードにさしているよ。

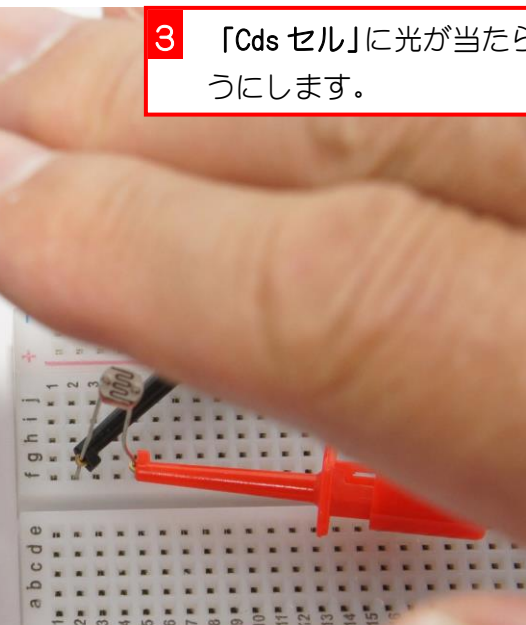


2 テスターのダイヤルを「20 k Ω」に合わせます。



抵抗の値が大きくなりましたね。

3 「Cds セル」に光が当たらないようにします。



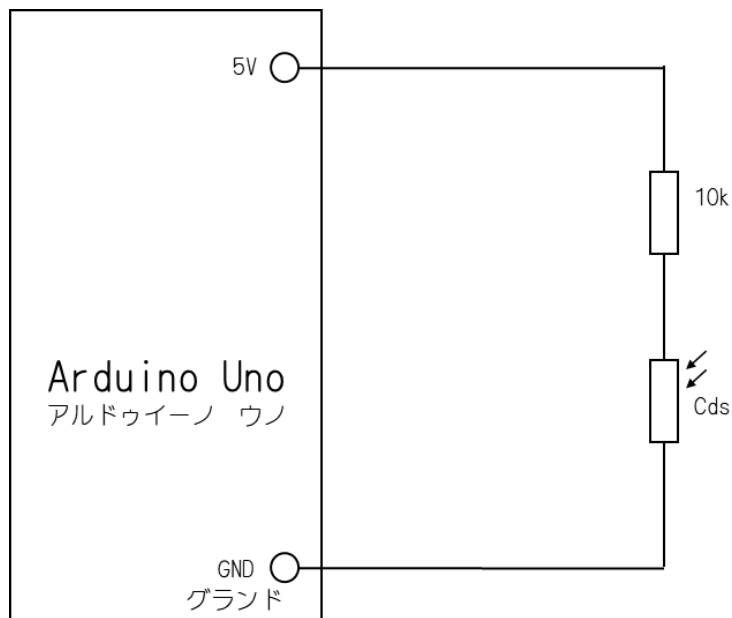
「Cds セル」に当る光が強くなると抵抗が小さくなって、当たる光が弱くなると抵抗が大きくなるんだ。

明るい 抵抗が小さくなる

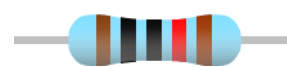
暗い 抵抗が大きくなる

STEP 2. 抵抗の変化を電圧の変化に変えよう

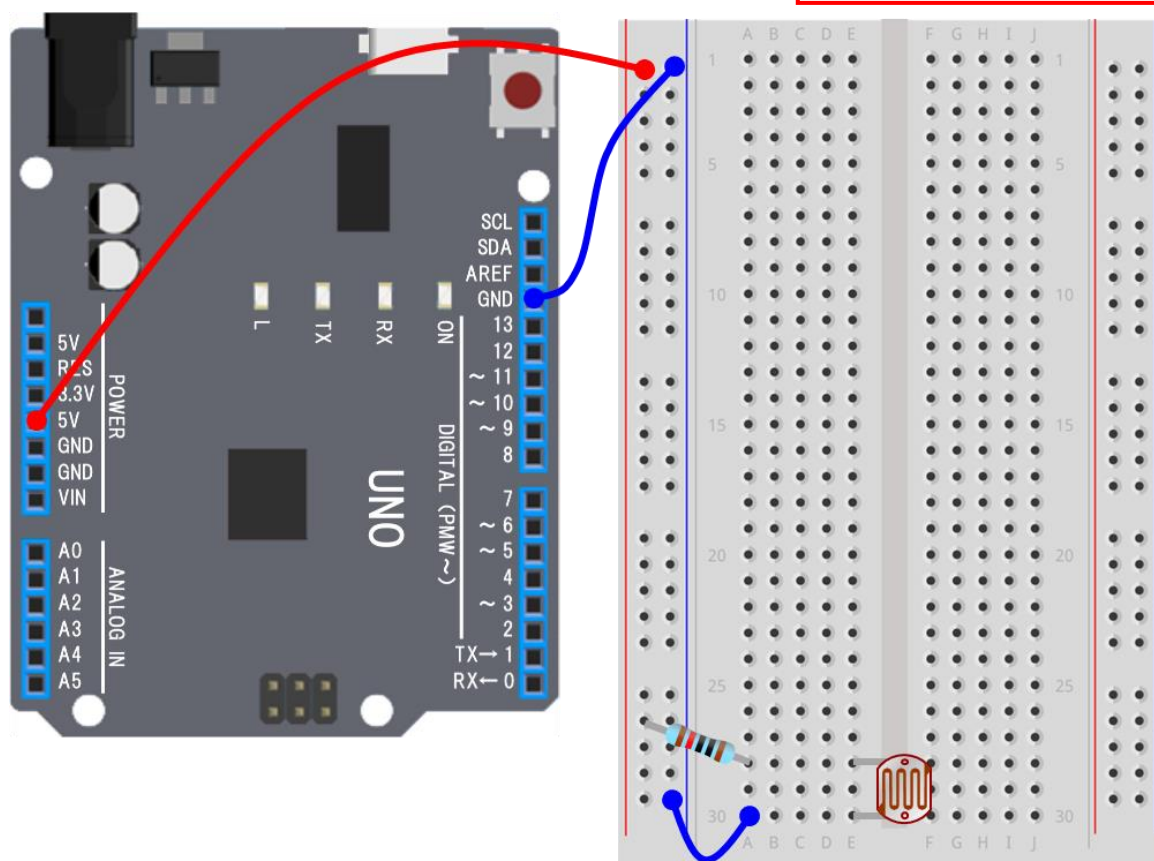
1. 回路図を見てブレッドボードに配線しましょう

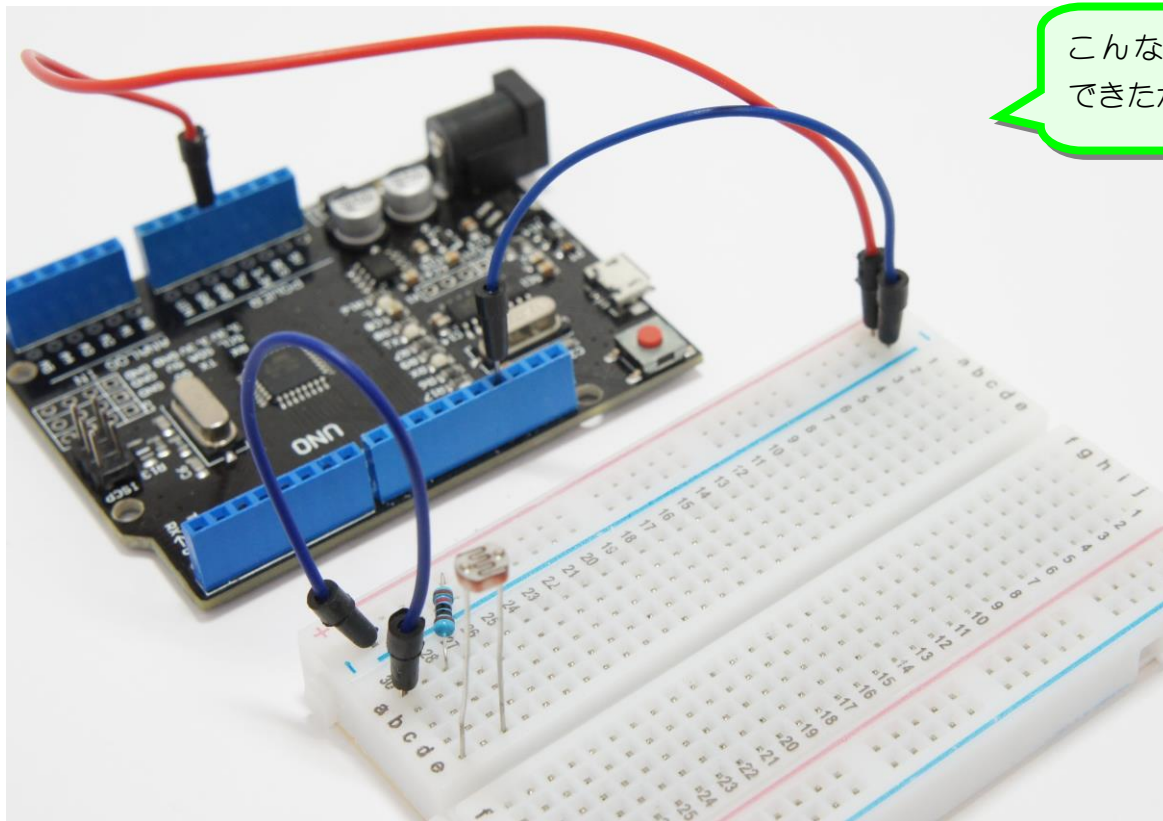


10 k Ωの抵抗はこんな色だよ。



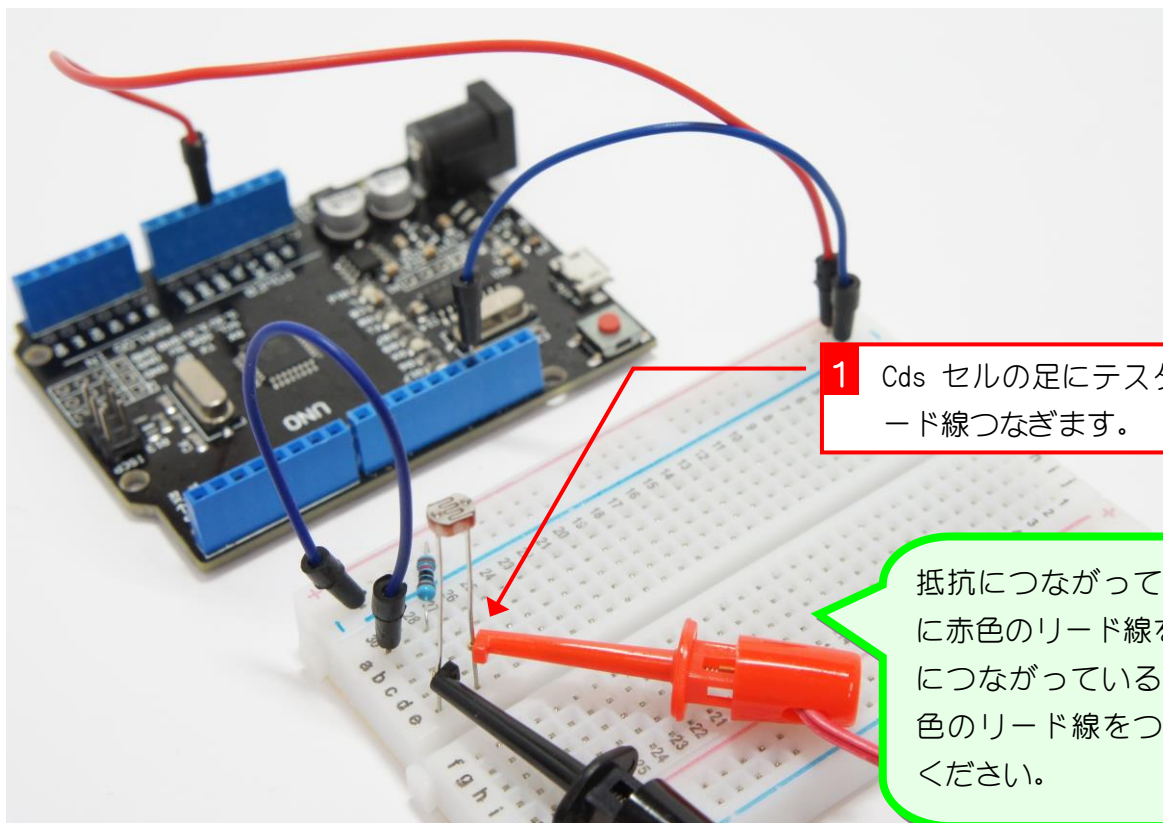
1 USBケーブルを抜いて、ブレッドボードに配線します。





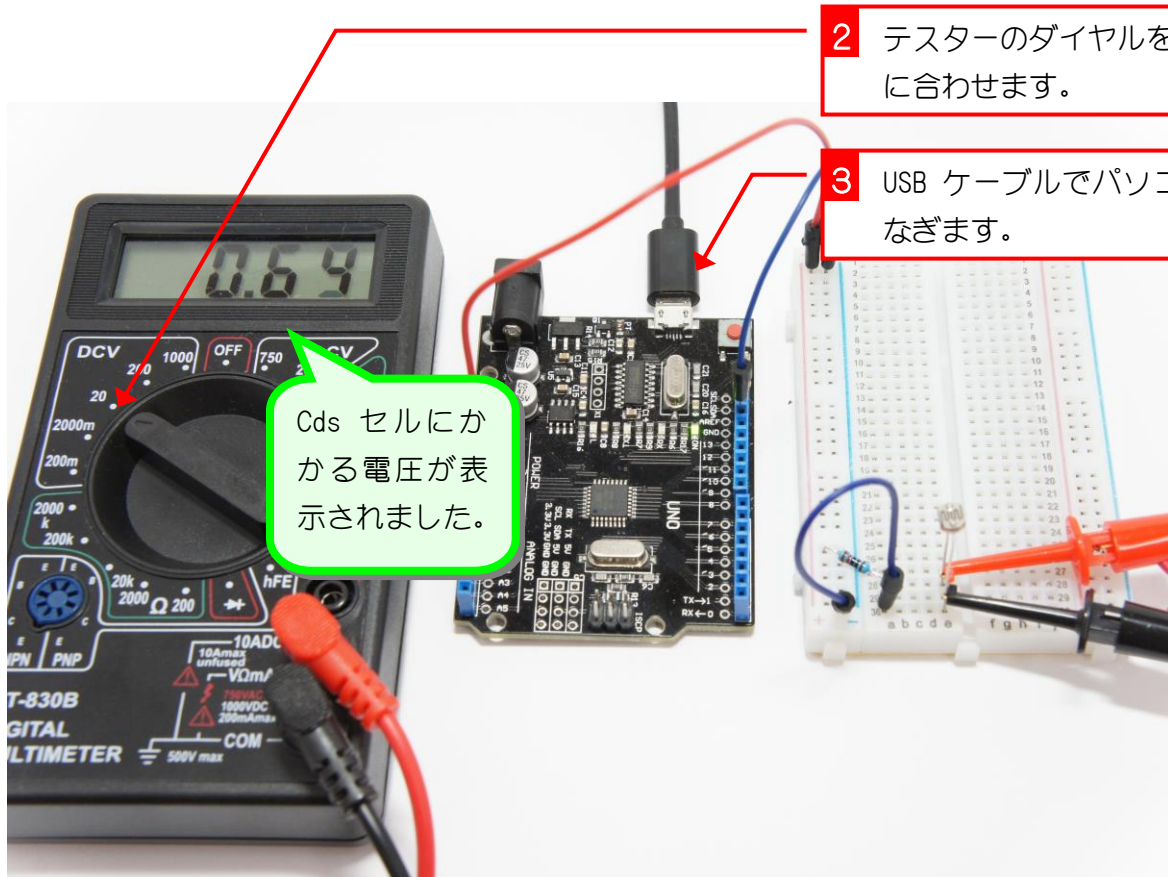
こんな感じに
できたかな。

2. Cdsセルにかかる電圧を測りましょう



1 Cdsセルの足にテスターのリード線つなぎます。

抵抗につながっている足に赤色のリード線を、GNDにつながっている足に黒色のリード線をつないでください。

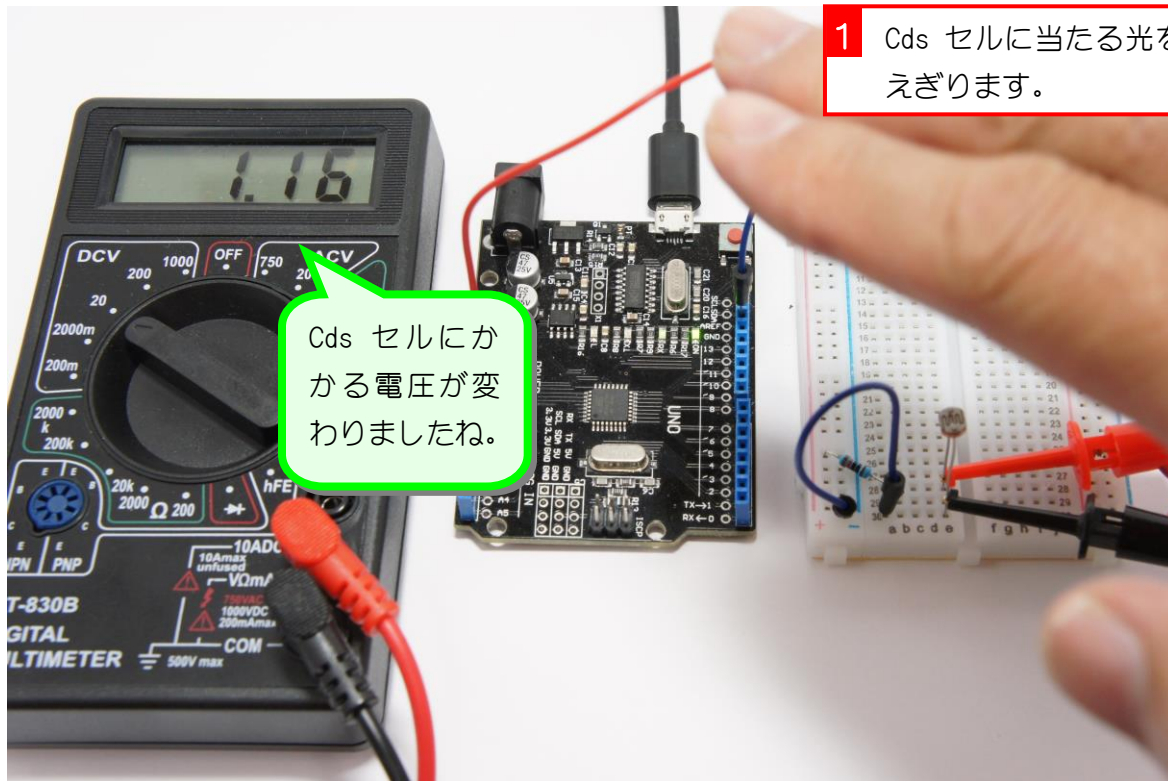


2 テスターのダイヤルを「20V」に合わせます。

3 USB ケーブルでパソコンとつなぎます。

Cds セルにかかる電圧が表示されました。

3. 光の当たり方で電圧が変わるのを確認しましょう



1 Cds セルに当たる光を手でさえぎります。

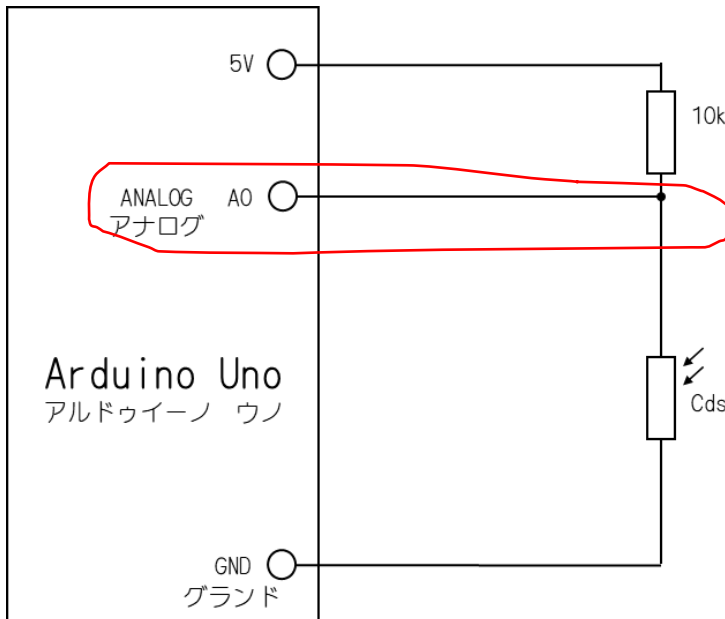
Cds セルにかかる電圧が変わりましたね。

STEP 3. 電圧の変化を Arduino で読み取ろう

今まで使っていたデジタルピンは、ピンにかかる電圧が 0V か 5V かで信号の状態を判断していたよね。

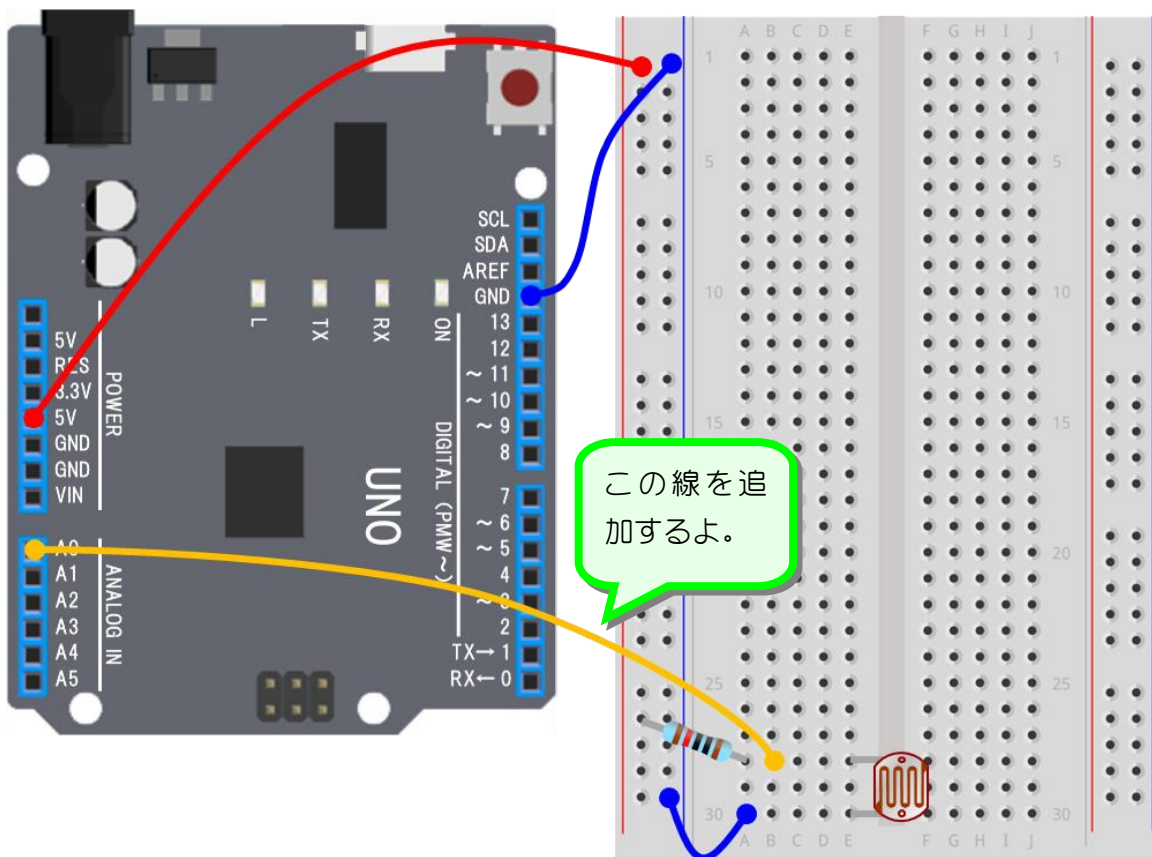
アナログピンを使うと、0V と 5V の間の電圧を読み取ることができるようになるんだよ。

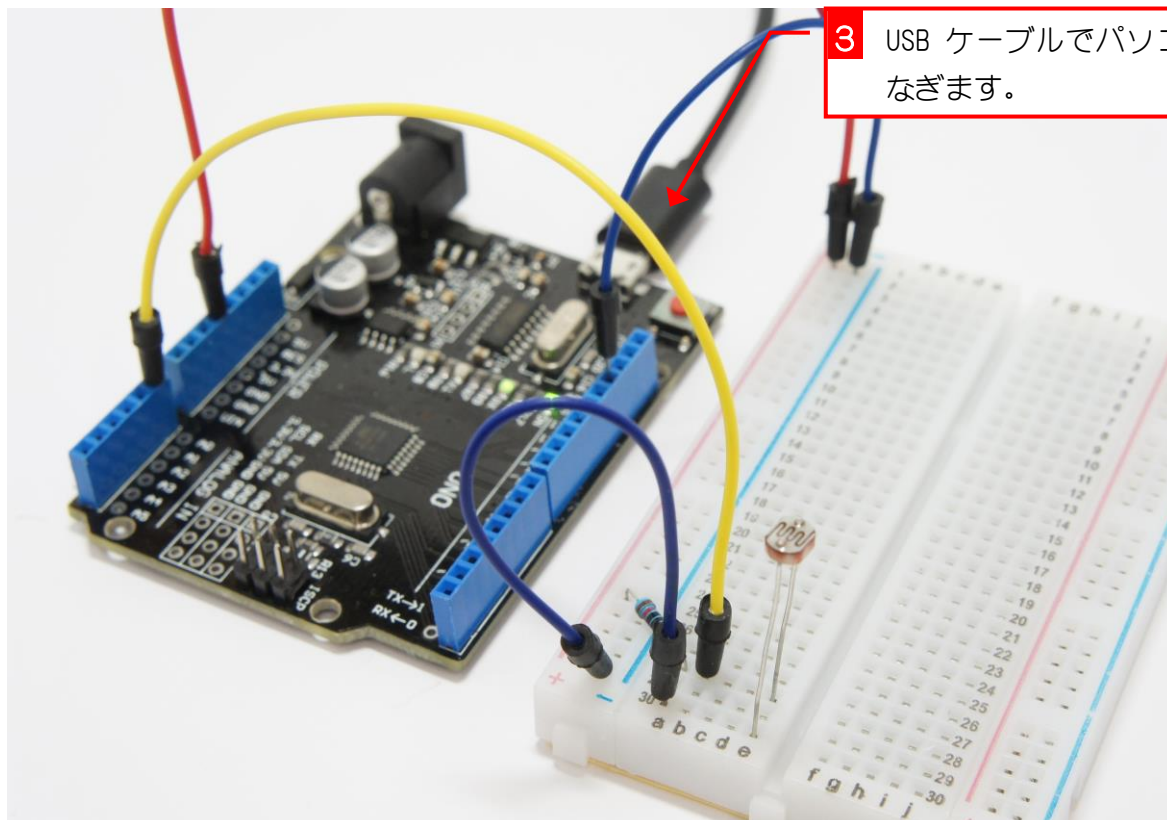
1. 回路図を見てブレッドボードの配線を変更しましょう



1 テスターのリード線を外します。

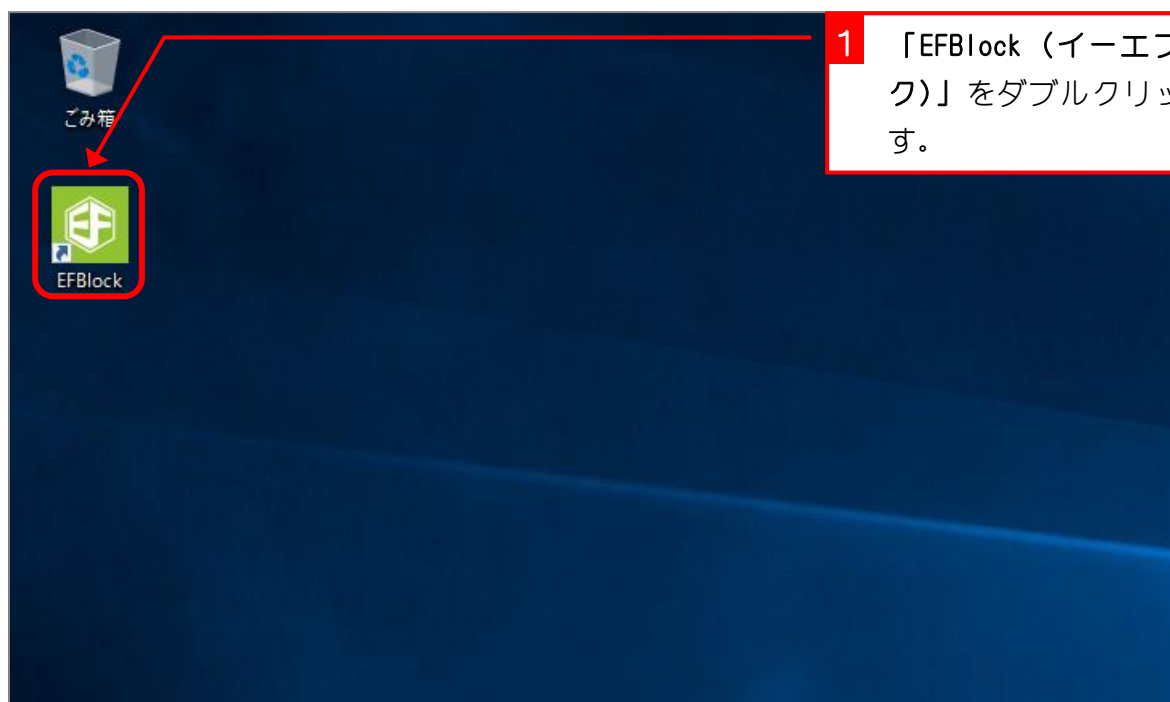
2 USB ケーブルを抜いて、赤色の部分を追加します。





3 USB ケーブルでパソコンとつなぎます。

2. EFBlock (イーエフブロック) を起動しましょう



1 「EFBlock (イーエフブロック)」をダブルクリックします。

3. シリアルポートの接続先を指定しましょう

1 「接続」をクリックします。

2 「シリアルポート」をポイントします。

3 「COM3」をクリックします。

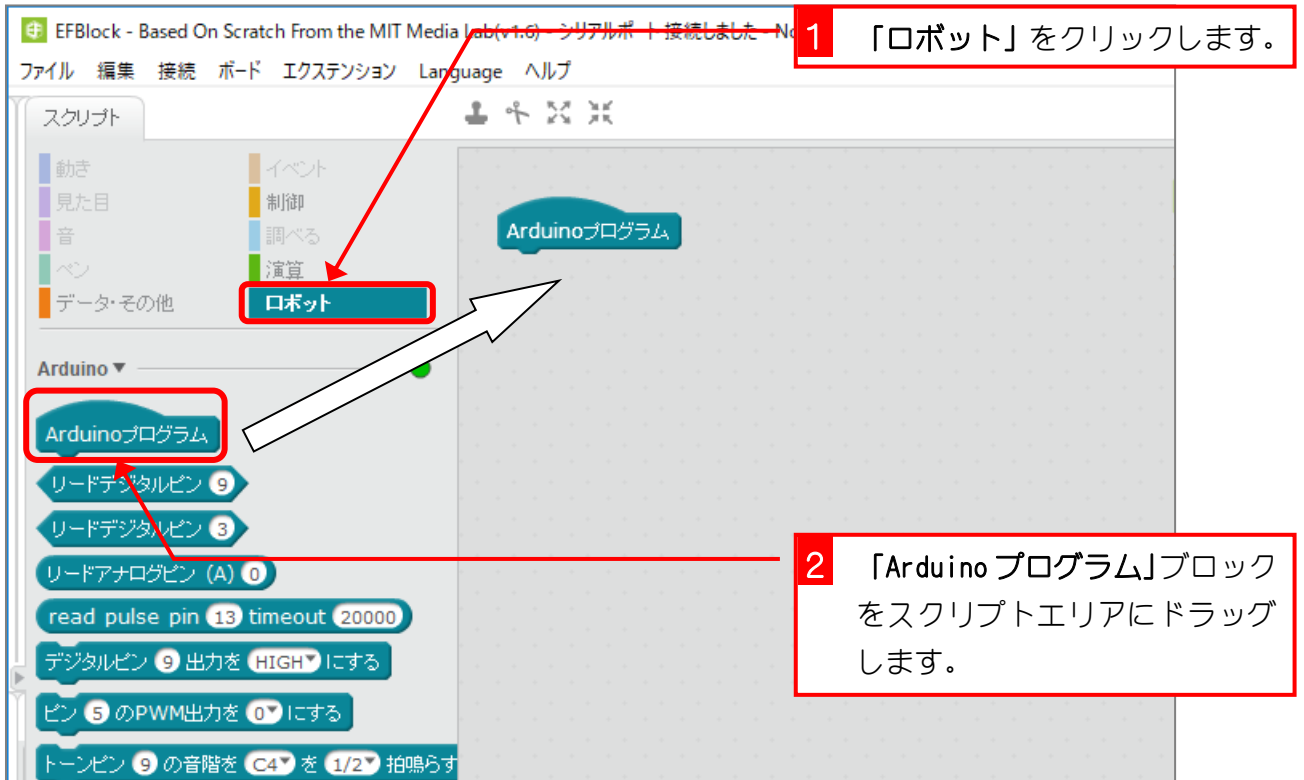
ここでは「COM3」でしたが、ArduinoがつながっているUSBの番号を選んでね。

4. 表示を「Arduinoモード」にしましょう

1 「編集」をクリックします。

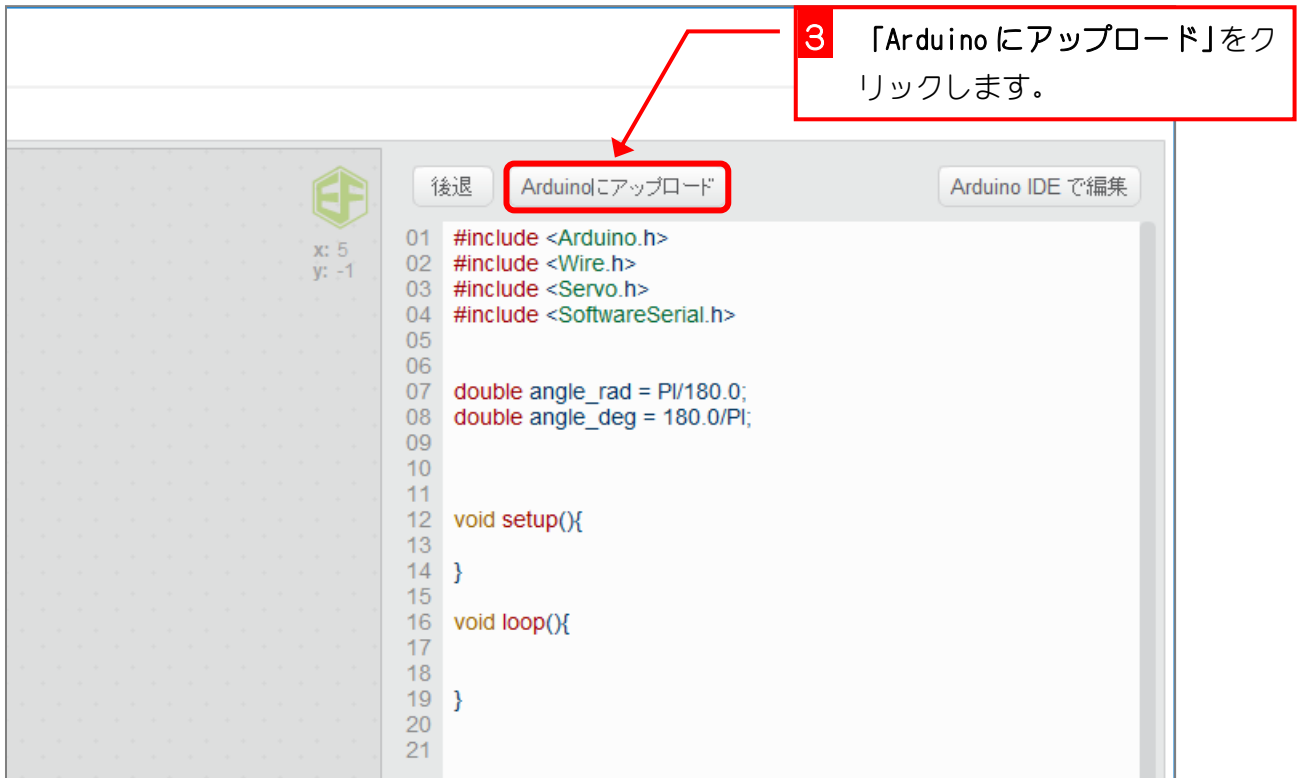
2 「Arduino (アルドゥイーノ) モード」をクリックします。

5. Arduino に残っているプログラムを消しましょう



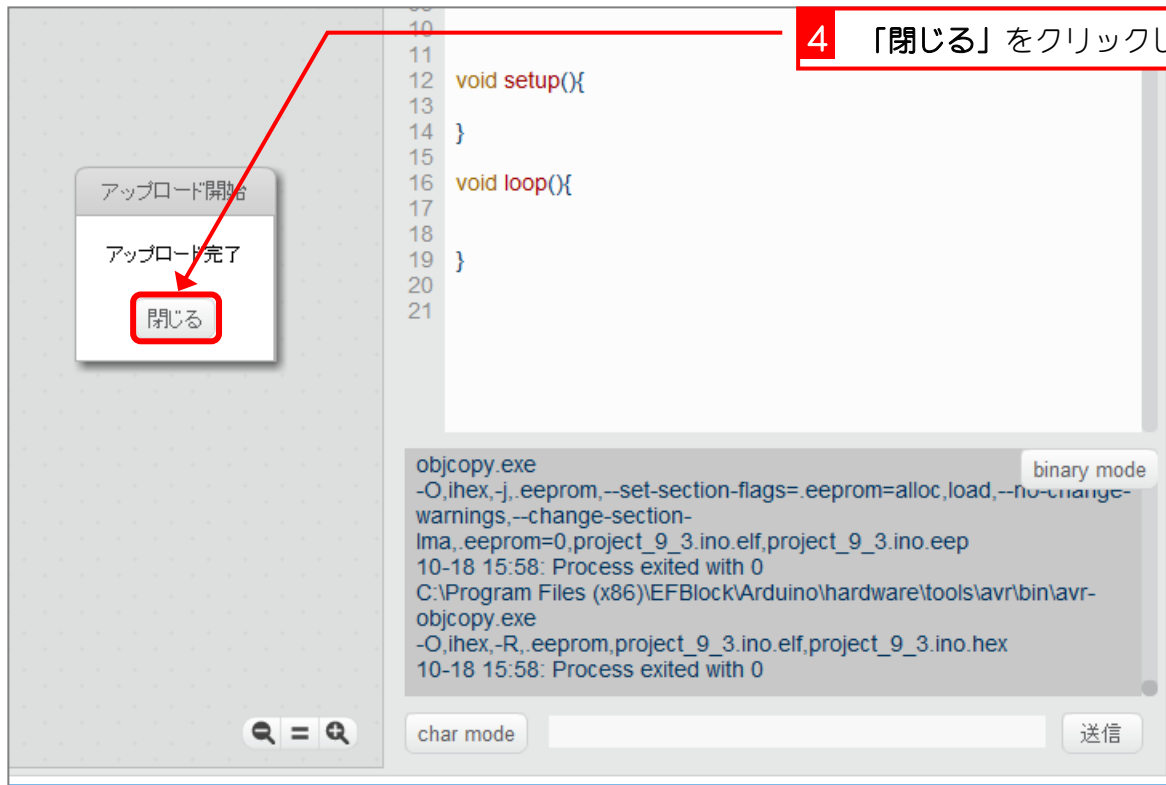
1 「ロボット」をクリックします。

2 「Arduino プログラム」ブロックをスクリプトエリアにドラッグします。



3 「Arduino にアップロード」をクリックします。

```
01 #include <Arduino.h>
02 #include <Wire.h>
03 #include <Servo.h>
04 #include <SoftwareSerial.h>
05
06
07 double angle_rad = PI/180.0;
08 double angle_deg = 180.0/PI;
09
10
11
12 void setup(){
13 }
14
15
16 void loop(){
17
18
19 }
20
21
```



4 「閉じる」をクリックします。