

第3講 明るさをはかる

光センサと Arduino を用いて明るさの変化を計測する。

1 光センサとは

CdS セル: CdS(硫酸カドミウム) を主成分とする電子部品。表面に当たる光の量に従って抵抗値が変化する。周りが暗いと抵抗値が大きく、明るいとき抵抗値が小さくなる。

利点

- 可視光線に対して高感度
- 小型で軽量
- 比較的安価

欠点

- 反応速度がやや遅め
- カドミウム=有害物質

2 回路を組み立てる

回路図

TRY1

回路図を参考にして、光センサと Arduino を接続してみる。その際必ず、Arduino は PC から取り外した状態で配線すること!

Processing から Arduino の アナログポートの値を取得する

TRY2

TRY1 で組み立てた光センサの値を、println を使って、ログに表示してみる。

[Hint 1] println (表示したい値);

[Hint 2]

```
import processing.gainer.*;
Gainer gainer;

void setup(){
  gainer = new Gainer (this);
  gainer.???;
}
```

```
void draw(){  
  ???(???);  
}
```

3 Processing で文字を表示する

PFont myFont; PFont オブジェクトの宣言。プログラムの頭を書く。複数宣言することで、違う種類のフォントを使用することができる。

myFont : PFont オブジェクトの名前 createFont(“useFont”, 32); フォントを作成し、PFont オブジェクトに読み込む命令。void setup の中に書く。“useFont” : 使用したいフォント名 (Arial, MS Gothic, etc...) ※ IDE 上のタブの Tools → Create Font... から 確認可能

数字: 作成するフォントのサイズ (大きくしすぎると、処理が重くなる。) textFont(myFont, 24); 使用するフォントの選択をする命令。myFont = 使用する PFont オブジェクトの名前数字 = フォントサイズの指定 textAlign(LEFT); 文字の揃え位置を指定する命令。LEFT : 左揃え (初期設定、宣言しなかった場合も) CENTER : 中央揃え RIGHT : 右揃え text(“hoge”, x, y);

文字を書く命令。“hoge” : 表示文字列 x!! : x 座標の位置 y!! : y 座標の位置

TRY3

前回の資料も参考にしながら、Processing で 文字列を書いてみる。

[tips]: ウィンドウ画面の幅や高さは、それぞれ width, height 変数で取得することができる。

TRY4

TRY2、TRY3 を参考にし、Processing の文字列 (text) で光センサの値を表示する。

[Hint]

```
import processing.gainer.*;  
Gainer myGainer;  
PFont myFont;  
void setup(){  
  
  size(???, ???);  
  
  colorMode(RGB, ???);  
  
  myGainer = new Gainer(this);  
  
  myFont = ??? ( “Arial” , 24);  
  
  textFont(myFont);  
  
  textAlign( ??? );  
  
  myGainer.  
  ???  
  ;  
}
```

```
}  
void draw(){  
  
background(?);  
  
fill(???);  
  
text( " value = " + myGainer.analogInput[0], ???, ???);  
}
```