

```

/**
 * 演習問題8: サーボモータと測距センサ使用. 距離に応じてサーボモータの回転角を
  変える
 * 距離センサ: 10-80cmまで検出, サーボモータは距離[cm]の2倍の角度で回転
 */

#include <Servo.h> // サーボモータ用ライブラリ

// defineはコンパイル時にマクロ変換される
#define SH_2Y0A21 0 // アナログ測距センサ接続ピン
#define SERV0 9 // サーボモータ接続ピン
Servo servo1; // 操作するサーボモータ

/**
 * 関数名: setup
 * 引数: なし
 * 処理: 各初期設定のため初回のみ実行
 * 返回值: なし
 */
void setup () {
    // put your setup code here, to run once:

    Serial.begin ( 9600 ); // シリアル通信の初期化
    servo1.attach ( SERV0 ); // サーボモータを接続したピンを使用
}

int count = 5; // 測距センサ測定回数

/**
 * 関数名: loop
 * 引数: なし
 * 処理: 無限ループ. サーボモータの回転角を距離によって変化させる
 * 返回值: なし
 */
void loop () {
    // put your main code here, to run repeatedly:

    float ain = 0.0; // 測定距離平均値

    // 平均を計算するため総和する
    for ( int i = 0; i < count; i++ ) {
        ain += analogRead ( SH_2Y0A21 );
    }
    ain = ain / count; // A/D変換値の平均

    // A/D変換値平均から距離に直す[cm]
    float dcm = ( 6787 / ( ain - 3 ) ) - 4;

```

```

// 距離の表示
Serial.print ( "d: " );           // 改行しない
Serial.print ( dcm );             // 改行しない
Serial.print ( " cm " );         // 改行しない

//
if ( 10 <= dcm && dcm < 80 ) {

    // 回転角の表示
    Serial.print ( ", rot: ");    // 改行しない
    Serial.print ( 2 * dcm );     // 改行しない
    Serial.println ( " deg" );   // 改行する

    // サーボモーター2倍の距離[cm]度に回転[deg]
    servo1.write ( 2 * dcm );

}

delay ( 2000 );                   // 遅延[ms]
}

```