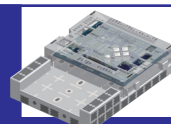


# 二足歩行ロボット

使用パーツ



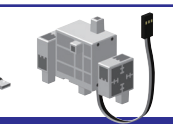
基板本体×1



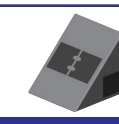
電池ボックス×1



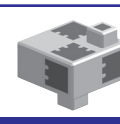
USBケーブル×1



サーボモーター×4



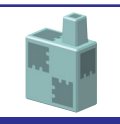
ブロック三角(グレー)×2



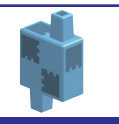
ブロックハーフA(薄グレー)×2



ブロックハーフB(青)×2



ブロックハーフC(薄水)×23



ブロックハーフD(水)×10



目玉×2

教員用  
1/2

## プログラミングの手順とポイント

組み立てを終えたら、PCと基板本体をUSBケーブルで接続し、Studuino Softwareを起動し「入出力設定」で各サーボモーターを基板本体のどのコネクタにつないだかを設定します。



プログラムを組む前に4つのサーボモーターをどの角度で制御するかを考えます。必要な動きを細分化し、一連の動きとしてプログラムをまとめると後のアレンジがしやすくなります。

### Point!

「テストモード」を使うと、サーボモーターの1度単位での角度調整をリアルタイムで行うことができる。重心とバランスに注意して動かそう。

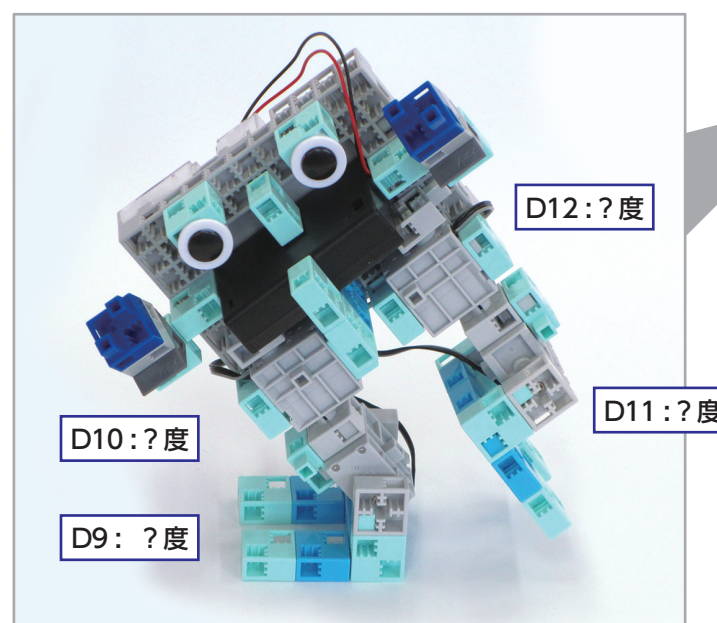
二足歩行ができれば、センサーなどの追加パーツを使って指定した動きを繰り返すだけでなく、都度条件に応じて動く仕組みを考えましょう。

その他、Robotistを使った授業例や動画は下記WEBページに掲載していますので、ぜひ御覧ください。

<http://artec-kk.co.jp/robotist/jirei>



## 左足を1歩前に動かしてみよう!



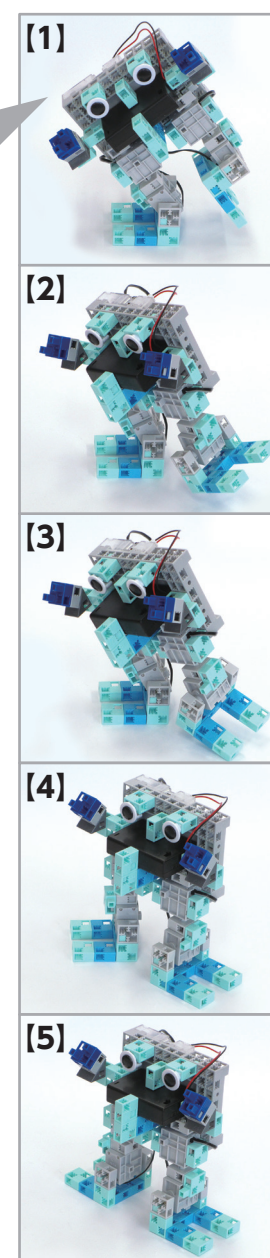
写真【1】～【5】のように左足を一步前に動かすには写真【1】～【5】で各サーボモーターはどれくらいの角度にすればよいか考えましょう。

角度がイメージできたら、テストモードを使って実際にサーボモーターを自由に動かし、写真に合うように設定しましょう。

### Point!

重心を取るためには、複数のサーボモーターを同時に動かす必要がある。「サーボモーターを同時に動かす」ブロックを使おう。

左足の動きのプログラムができれば、それをもとに右足の動きのプログラムも同様に考えましょう。



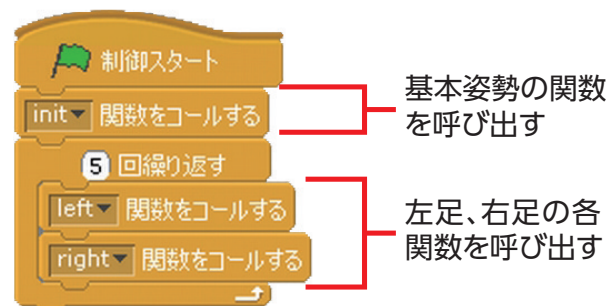
※ブロックの組み方や電池の残量によって、微調整が必要です。



## 二足歩行するプログラムを組もう！

左右の足を1歩前へ動かすプログラムをもとに、歩く動作を繰り返すためのメイン関数を設定します。

### < メイン関数 >



### < 基本姿勢 >



### Point!

ある動きを繰り返す場合、「関数」を使ってひとつのまとまりをつくり、それを呼び出すことで、プログラムを簡潔にすることができます。

### < 左足を1歩前へ >



### < 右足を1歩前へ >



## チャレンジ！

1 右足ばかりを前に出して方向転換するロボットをつくろう！

例 メイン関数のところで、右足を前に出すための「right 関数」をコールする回数を増やす。

2 より速く歩くロボットをつくろう！

例 「サーボモーターを同時に動かす (速さ 10)」ブロックの速さを調整する。

3 後ろ向きに歩くロボットをつくろう！

例 <左足を1歩前に〜>の【1】～【5】の写真の動きを逆から順に動くようにプログラムを並べ換える。  
右足の動きも同様にして逆から組んでいく。

4 センサーを使って、手を叩くと動き出すロボットをつくろう！

例 音センサーを使い、メイン関数の歩行動作を行うための条件として「ずっと、もし、音センサー A0 の値 < 0 なら」のブロックを用いる。

5 下記のパーツを組み合わせて、オリジナルのロボットをつくろう！

- ・光センサー ..... 明るさを検知する
- ・音センサー ..... 音を検知する
- ・タッチセンサー ..... 押されたことを検知する
- ・加速度センサー ..... 傾きを検知する
- ・赤外線フォトリフレクタ ... 物体の有無を検知する
- ・電子ブザー ..... 音を発する
- ・LED ..... 光を発する