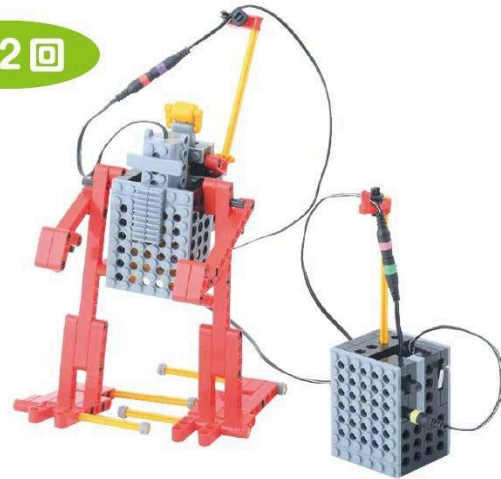


プレプライマリーコース講師用マニュアル

【プレプライマリーコース F】はっしん!「アルキング」

第1回

第2回


今回は二足歩行ロボットを作ります。

1回目では胴体と足だけのロボットを製作し、足踏みするように動きます。2回目では**安定して二足歩行できるように**改造し、さらにリモコンで動かせるように製作を進めます。自分で作ったロボットを自分で操作する楽しさを味わえることに加え、ロボットらしい見た目の改造にもチャレンジできます。

**指導の
ポイント**

- ペグやロッドなどをアナの位置や向きを間違えずに取り付け、左右対称に作りながら正しく組み立てる。
- リモコンとロボット本体を正しく接続し、スライドスイッチの向きによる動きの違いや、タッチセンサー黒の働きに注目させる。

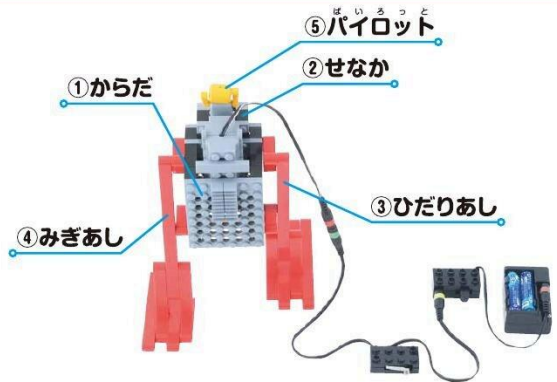
1日目内容	目安	累計
ロボットのぶんかい	10分	10分
かんがえてみよう	5分	15分
きょうのパーツ	5分	20分
きょうのよてい	2分	22分
組み立て 1.からだ	15分	37分
2.せなか	5分	42分
3.ひだりあし	10分	52分
4.みぎあし	18分	70分
5.パイロット	2分	72分
ロボットをうごかさそう	10分	82分
クイズ	3分	85分
片付け	5分	90分

2日目内容	目安	累計
きょうのよてい	2分	2分
組み立て 1.ひだりあし	10分	12分
2.みぎあし	15分	27分
3.うで	15分	42分
4.リモコン	15分	57分
5.アンテナ	5分	62分
ロボットをうごかさそう	10分	72分
じゆうにかいぞうしてみよう	10分	82分
まちがいさがし	3分	85分
片付け	5分	90分

1. ロボットの特長と予定

1回目では胴体と足だけのシンプルな形となります。

「③ひだりあし」「④みぎあし」の組み立てがポイントです。多数のロッドやペグ類を正しい位置に取り付けるために数を数えながらよく観察して写真を見ることが大切です。足の組み立てでは、前後の向きにも注意しましょう。



2. 各章別注意事項

ロボットのぶんかい

- ・ 前回作ったロボットを分解しながらブロック外しの使い方に慣れてください。
- ・ 小さなパーツを毎回種類ごとにしまうことを習慣づけさせてください。
- ・ なおシャフトやギアなどといった細かいパーツの分解は、年齢的に外すのが難しいため、適宜フォローをお願いします。

かんがえてみよう

ヒトが二足歩行するときにはどのように足を動かすのか、実際に歩いてみると分かります。両足が地面に着いている状態からスタートし、片足だけで体を支えるときもあることに気付けるとよいでしょう。

「ヒトとロボットは同じように二足歩行できるかな?」「どのような足の形や動きになるとよいか?」などと問いかけ、想像させてからロボット作りを始めさせてください。

きょうのパーツ

このロボットでは足や腕にロッドをたくさん使用します。アナの数を数えることで長さを区別できることを認識させてください。

また、アナの形の違いに気付けると取り付けられる/取り付けられないパーツがあることも理解できます。

今後もロボットの足や腕を作る際に多用するパーツとなりますので、その点も意識させてご指導ください。

組み立て

マスト
フォロー

P10 : 分解したシャフト10ポチのギアセットは使いません。今回は例外的にシャフト8ポチとギアMうすで新たにギアセットを組み立てます。2ポチ分の測り方を指導して、正確に組み立ててください。

P12~14: ギアがしっかりと噛み合っているか写真を見ながら確認してください。

マスト
フォロー

P25,31: シャフトペグの十字の向きをそろえてからロッド3アナを取り付けます。取り付けにやや力がある場合があるので、必要に応じて適宜フォローしてください。

よくある間違い P27～：足の組み立てでは、前後を間違えないように注意してください。前側が短く、後ろ側が長いです。

よくある間違い P34,36：ロッド3アナの取り付け方に注意。シャフトを真ん中のアナに取り付けます。

よくある間違い P35,37,38
：左右の足でロッド3アナに取り付けるシャフトペグの位置が反対になっていることを確認してください。

ロボットをうごかさう

P40,41：シールの色を見て、コードを正しくつなげたことを確認してからスライドスイッチを正しい向きに入れるよう指導してください。動かした後はスイッチを真ん中に戻し、プラグを抜くことが習慣となるようにお声がけください。
1回目はその場で足踏みをするような動きとなり、あまり前に進みませんが、2回目で前に進むように改造することを期待させ終わりましょう。

クイズ

- ・「きょうのパーツ」で扱ったパーツについて、更に定着を高めます。
- ・答えは以下の通りです。

Q1: 7(アナ)
15(アナ)

Q2:



シャフトペグ



ペグS



黒シャフト2ポチ

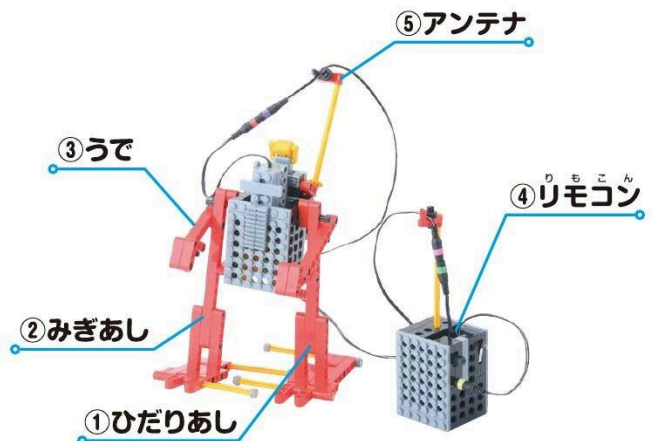


シャフト3ポチ

※ロッド3アナはテキストP5の写真のようにアナ部が十字のため、ペグSは取り付けられません。

1. ロボットの特長と予定

1回目のロボットの足を改造し、接地面を広くすることで安定して二足歩行できるようにします。腕を取り付けた後に、リモコンを作り、自分で操作できるように製作を進めます。余った時間でオリジナルロボットへの改造にもチャレンジしましょう。



2. 各章別注意事項

組み立て

P46 : 両足を取り外すときはバラバラにならないように注意をしてください。タッチセンサー黒とスライドスイッチがつながっている場合は取り外してから進めるようご指導ください。

マスト
フォロー

P47,51 : シャフトをロッド3アナに通す際に少し力が必要です。

P48,52 : クランクを取り付ける向きとアナの位置に注意。足の前側に十字が来るようにします。

P49,50,53,54

: クロスジョイントの向き、置き方に注意して、シャフトをクランクの十字アナまで押し込みます。シャフトがクランクの十字アナから突き出ないようにします。

よくある
間違い

P55,56 : 左右の足でロッド3アナに取り付けるシャフトペグの位置が反対になっていることを確認してください。

P56 : コードが正しくつながっていることを確認してからスライドスイッチを矢印の向きに入れて動かしてください。これで安定して二足歩行できます。動かした後はスイッチを真ん中に戻し、プラグを抜いておきましょう。

P58,62 : LロッドをペグSに取り付ける際のアナを間違えないように注意が必要です。完成写真を見て確認してください。

よくある
間違い

P60,64 : 組み立てた腕と取り付ける際の腕の向きが変わります。腕の先の形を見て、ペグLが胴体側に来るように向きを変えて取り付けるよう指導してください。

P67~ : コードを通す場所を確認させながら、コードを挟まないように組み立てます。

P71 : ビーム2ポチ、シャフトビーム2ポチの形、順番に注意して組み立ててください。

ロボットをうごかさう

マスト
フォロー

P77,78: P56で動かした後のまま、緑(タッチセンサー黒)と赤(モーター)がつながっている場合は取り外しましょう。
ケーブルやプラグのシールの色を見ながら、写真と同じように並べると分かりやすいです。正しくつなげたことを確認してからグロメットのところにコードを挟みましょう。
広い場所で動かすようご指導ください。
スライドスイッチを上向きに入れたことを確認してからタッチセンサーを押して動かします。
スイッチを下向きに入れた場合は、後ろ向きに進みます。
また、コードを引っ張らないように注意しながら動かしてください。
動かした後はスイッチを真ん中に戻し、プラグを抜くことが習慣となるようにお声がけください。

じゆうにかいぞうしてみよう

P80 : 時間に余裕があればチャレンジしてください。上半身が重くなると倒れることがあるので、バランスに注意しながら改造しましょう。

まちがいさがし

- ・二つの写真を比較し、異なる点を見つける力を養うコーナーです。
- ・答えは以下の通りです。
 - 1つ目: 「アンテナの長さ」が下の写真では短くなっている
 - 2つ目: 下の写真では胴体の前のラックギアがなくなっている

これからつくるロボットをしょうかいするよ

今後の継続促進、進級促進を目的として、プレプライマリーコースおよびプライマリーコースの今後のロボットを紹介しています。
プライマリーコースへの進級時に特別色のパイロットがもらえるというお知らせを掲載していますのでこちらも併せてご案内ください。

【2月のロボット】

サイクロン: 腕を振ってサイコロを投げるロボットです。

第1回: 腕を上げ下げできるロボットを作ります。

第2回: 上手にサイコロを投げられるよう腕を改造し、すごろく遊びを楽しむことができます。