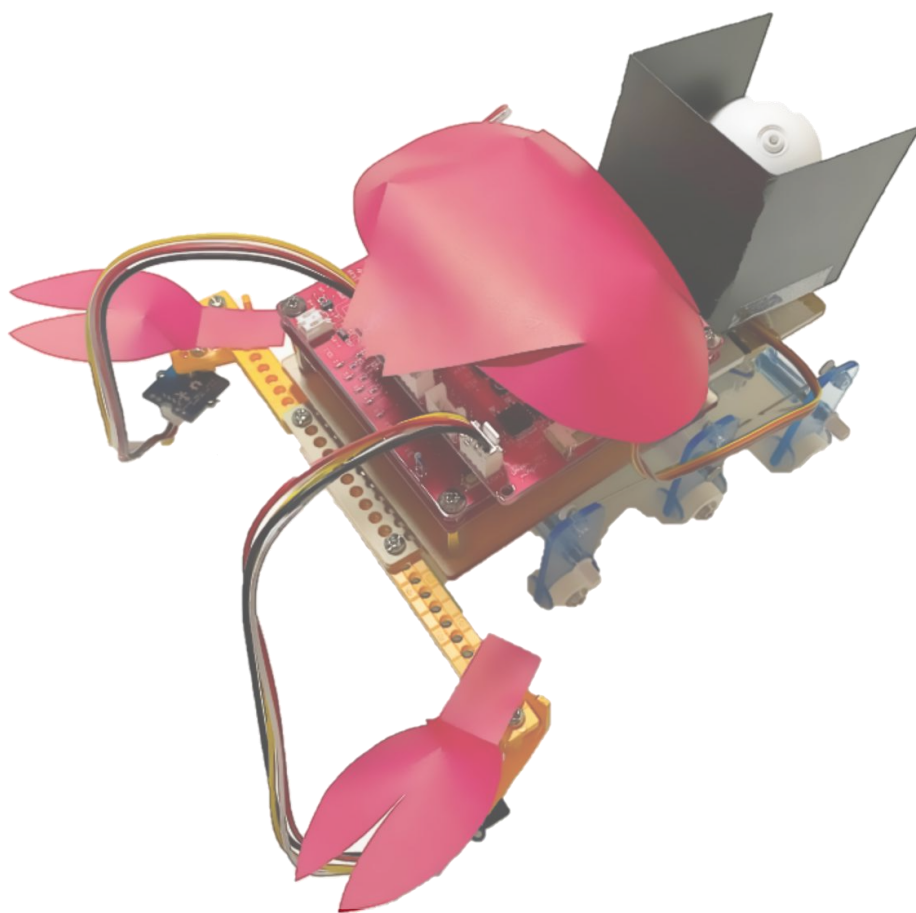


KANIROBOT

プログラミングガイド



プログラミングの注意点

プログラム中の数字は必ず「半角数字」で入力してください

2025年度 夏バージョン

1. モーターを動かす

KANIROBOT

- ① モーターを動かしてかにロボを 5 秒間だけ前に進めてみよう。
以下のようなプログラムを作成し、ロボットに書き込みます。モーターはスイッチを ON にして電池から電源供給しないと動きませんので、注意してください。また、スイッチを入れてからロボットが動くまで 1-2 秒かかります。



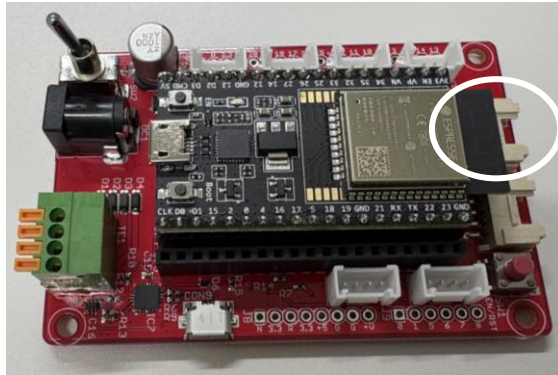
- ② 左右のモーターの進行方向を変えるとその場で回転します。繰り返しのブロックを使って、5 秒間ずつロボットを繰り返し右回り・左回りさせてみよう。



2. サーボモータとボール受けの取り付け KANIROBOT

ボール受けの取り付けは、プログラミングを開始してから行います。

- ① サーボモータのケーブルを CON1 に接続する



スイッチ側がCON1

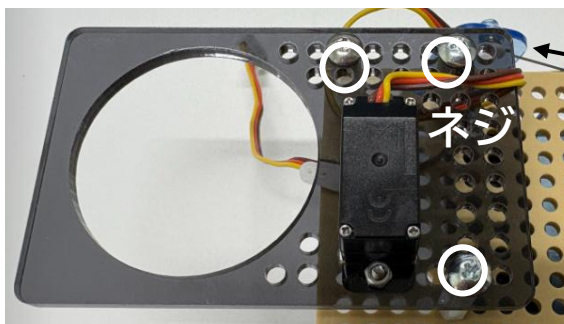
- ② サーボモータの羽の取り付け位置を決めるため、サーボモータを動かすサンプルプログラムを作成し、ロボットに書き込んで実行する。プログラムでは**最後にサーボモータの角度を 0 度**にすること。上手く動いたら羽をネジ止めし、角度 0 度の時に羽がボールの支えとなることを確認しよう。

サーボモータの羽を手で動かすと壊れます。必ずプログラムで羽の角度を変えて下さい



羽のネジ止め

- ③ ボール受けをネジ止めする。トラスネジを用いる。余ったケーブルは柱に巻いてまとめておく。



ネジ止めした2本の柱にケーブルを巻いておくと良い

3. ライトセンサーの確認

KANIROBOT

ライトセンサの仕組み：

ライトセンサが「白」を検知

→ ライトセンサの赤いLEDが点灯

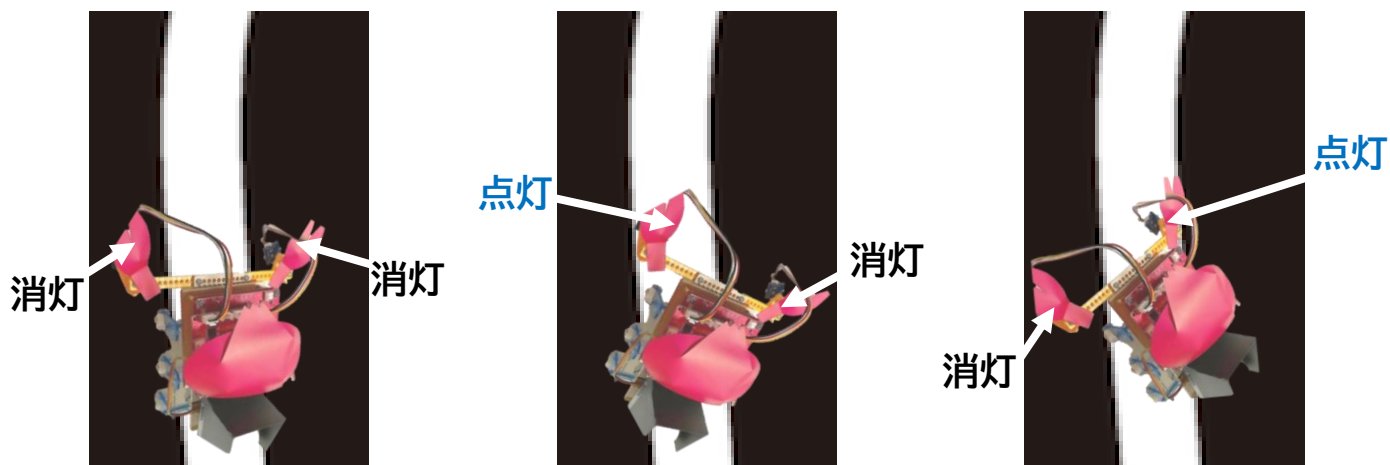
「白」を検知するとライトセンサーは「0」という数字を示します

ライトセンサが「黒」を検知

→ ライトセンサの赤いLEDが消灯

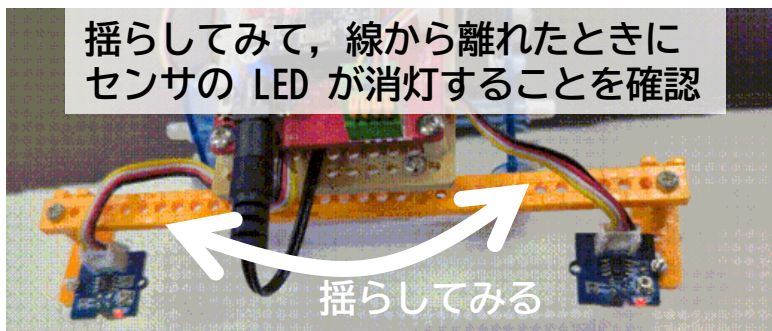
「黒」を検知するとライトセンサーは「4095」という数字を示します

次のページのプログラムでは、白の検知を「センサーの値 < 50」で表しています。



ライトセンサの調整：

- 高さ 2cm の台の上にロボを乗せ、センサが白線の上に位置するように設置する。ロボはガタガタ上下に揺れながら歩くので、センサが上向きに離れた時でも色が正しく判定されないため
- 白線上でライトセンサのつまみをドライバで回して、LED が点灯するようにする（時計回りで白と判定されやすくなるが多い）
- ロボットを揺らしてセンサが紙から離れた時に LED が消灯することを確認する。つまみを回し過ぎると揺らしても LED が消灯しない（点灯しっぱなしになってしまう）ので、その場合はつまみを反対向きに戻すこと。



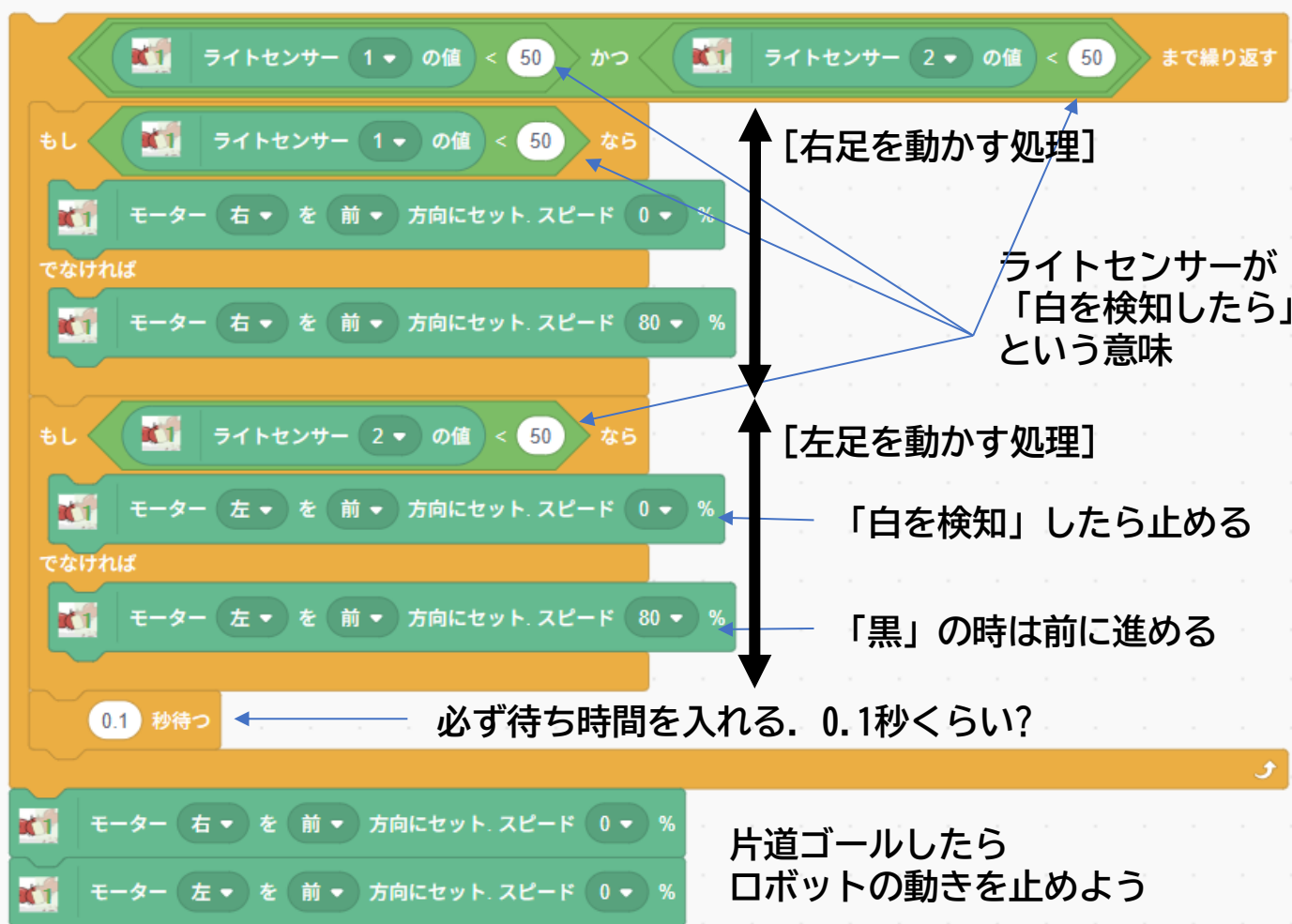
4. ライントレース(片道)をしよう

KANIROBOT

ロボットは白線上に置いてください。スタート時にライトセンサーは「黒」を見ているようにする。
黒を検知したら前に進むようにする。

もし、右足のセンサが「白」を検知したら、
右のモーターを止める。⇒ 右へ方向転換

もし、左足のセンサが「白」を検知したら、
左のモーターを止める。⇒ 左へ方向転換



5. 回転させてスタート地点に向けよう KANIROBOT

回転するのは、片方のモーターを前進、もう片方のモーターを後退、にします。

スタート地点の方向に向かせるやり方は主に 2 通り。[2] の方が確実です。

- [1] 回転の秒数を与える。走らせてみて、何秒待てば地球の方向を向くか、試行錯誤で決める。
- [2] ライトセンサーを使う。回転した結果として「センサーの片方が白・もう片方が黒」という状態を判断する
(注: この方法が使えるかは、ライトレース先のどの場所で回転させるかに依ります。回転したときに「黒」が無いとダメです)。

金星エリア到着時
センサーは両手とも「白」

回転して道に戻ると、
右は「白」、左は「黒」になる



ライトレースのプログラム

発展:

- 片道ゴールしたらサーボモーターの羽を動かしてみよう!
- 片道ゴールしたらスタート地点まで帰ってみよう!

6. ロボットを止めてプローブをリリース KANIROBOT

プローブをリリースするためには、サーボモーターの角度を変えるブロックを使います。ポイントは以下の 2 つである。

- ・ サーボモーターの角度を変えるブロックをつなげないこと
- ・ プログラムの最初にサーボモーターの角度を 0 度しておくこと

最初にサーボモーターの
角度をゼロにする

ライトレースのプログラム

1 秒待つ

少し時間をおく

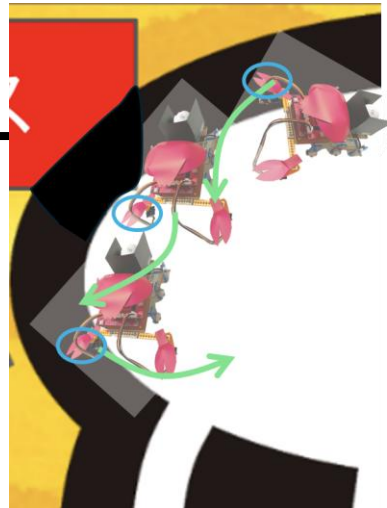
良くない例：

このように書くとプローブのリリースに失敗します

7. 金星エリアを直進・展開・縁に沿う

以下のような考え方でプログラムを作成すれば良い。

- まず、ロボットを金星エリアの縁まで前進させる。縁に到着すると両方のセンサーが「黒」になるはず。
- 次に、ロボットを回転させる。外側になるセンサーが「黒」、内側になるセンサーが「白」になるまで回転させればよい。
- 次に、片方のセンサーだけ用いたライトレースを行うと金星エリアの縁に沿ってロボットを進めることができる。



ライトレースのプログラム

Light sensor 1 value > 50 and Light sensor 2 value > 50 loop until both are true.

Motor right set to forward direction, speed 80%.

Motor left set to forward direction, speed 80%.

Wait 0.1 seconds.

前に進める

右手と左手が黒
= 金星エリアの縁

Light sensor 1 value > 50 and Light sensor 2 value < 50 loop until both are true.

Motor right set to forward direction, speed 60%.

Motor left set to reverse direction, speed 60%.

Wait 0.1 seconds.

左回転

外側(右手)が黒のまま
内側(左手)が白になるまで

Light sensor 1 value > 50 and Light sensor 2 value > 50 loop until both are true.

Light sensor 1 value < 50 loop until false.

Motor right set to forward direction, speed 0%.

Motor left set to forward direction, speed 80%.

Motor right set to forward direction, speed 80%.

Motor left set to forward direction, speed 0%.

Wait 0.1 seconds.

外側(右手)でライトレース

外側(右手)が白なら
左側を動かす = 右回転

外側(右手)が黒なら
右側を動かす = 左回転