How to
制御学習 プロロボ
Web

How to 制御学習 プロロボWeb 目次

・「プロロボWebアプリ」の起動方法について・・・2

・プロロボWebアプリについて・・・・・・・・・・・・・3

・命令の一覧について1・・・・・・・・・・・・・・・・・4

・命令の一覧について2・・・・・・・・・・・・・・・・・5

・命令の一覧について3・・・・・・・・・・・・・・・・・6

・プログラミングしてみよう1・・・・・・・・・・・・・・7

・プログラミングしてみよう2・・・・・・・・・・・・・・8

・プログラミングしてみよう3・・・・・・・・・・・・・・9

・プログラミングしてみよう4・・・・・・・・・・・・・・10

・プログラムの転送・実行方法について・・・・・11

・真っ直ぐ走らせるためのテクニック・・・・・・・・12

・ピッタリ止めるためのテクニック・・・・・・・・・・・13

・センサの感度を調節するためのテクニック・・・14

NEW ・作成したプログラムの保存のQ&A・・・・・・・・・15

NEW ・「レポートを画像で保存」機能について・・・・・16

NEW ・ブラウザでの保存・読込について・・・・・・・・・・・・・17

「プロロボWebアプリ」の起動方法について

はじめに

この度はプロロボWebをご採用して頂きありがとうございます。
「How to 制御学習 プロロボWeb」ではアプリの使い方を紹介いたします。

手順その① 推奨ブラウザのGoogleChromeを用意しましょう

推奨ブラウザはGoogleChromeです。インターネットで検索をして頂き、
ご使用のOSに合ったGoogleChromeをインストールしてください。

手順その② 山崎教育システムの『教材アプリ』バナーをクリック

インターネットで「山崎教育システム」と検索し、弊社のHPへアクセスしてください。
（URL直接入力の場合は「https://www.yamazaki-kk.com/」と入力してください。

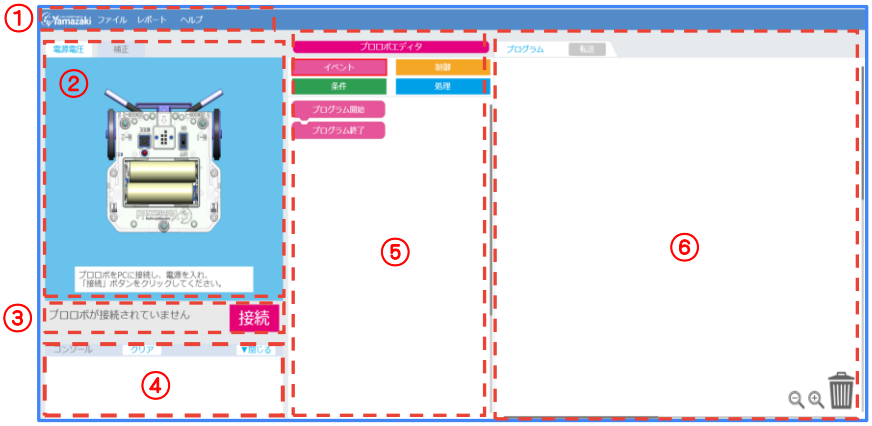
下にスクロールしていくと、上図の「教材アプリ」が出てきます。
バナーをクリックしてアプリページにアクセスし、手順③へお進みください。

手順その③ 「Webアプリ起動」をクリックし以下の手順でアプリを起動する

「Webアプリ起動」をクリックすると、上図のようにプロロボWebのTOPページが表示されます。
のアイコンを選択すると、プロロボWebアプリが起動します。

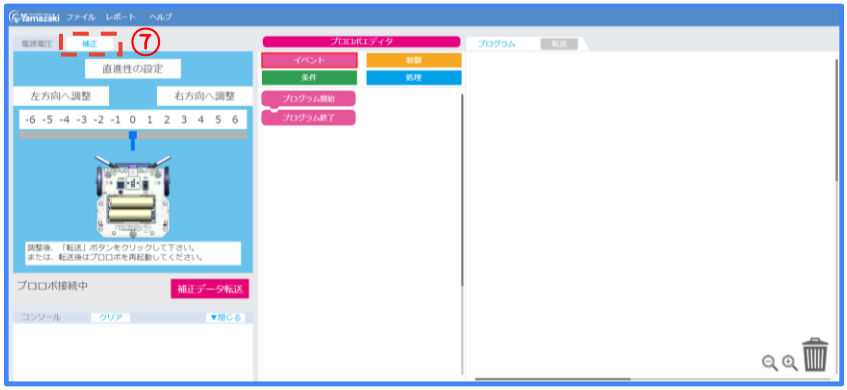
プロロボWebアプリについて

【アプリ画面】



①メニュー一覧
　ファイル:新規、保存、読込ができます。
　レポート:レポート作成の画面が開きます。
　ヘルプ:「How to 制御学習プロロボWeb」を参照できます。
②電源電圧表示
　プロロボを接続した際の接続状況の確認ができます。(電源電圧が2.6V以下の場合、数字が赤く表示されます。新しい電池に交換してください。)
③接続
　プロロボとタブレットを接続します。
④コンソール
　エラーの状態を表示します。
⑤命令一覧
　プロロボを動作させる命令があります。ブロック形式のビジュアルプログラミング言語です。
⑥プログラム作成領域
　ブロック命令は255個まで配置することができます。

【補正設定画面】

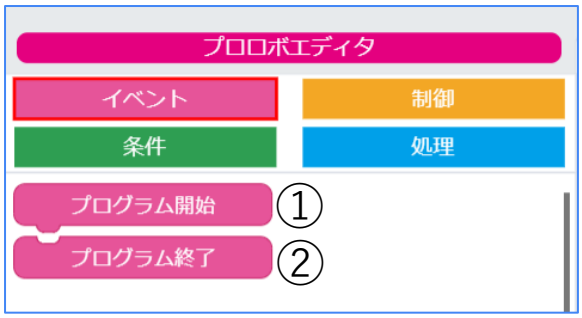


⑦補正
　直進性を高める調整を行います。

命令の一覧について1

イベントについて

イベントには2種類のブロックがあります。それぞれの用途は以下の通りです。



①プログラム開始:プログラムの最初に必要なブロックです。
1つ以上配置できません。

②プログラム終了:プログラムを終了させる場合に必要なブロックです。

制御について

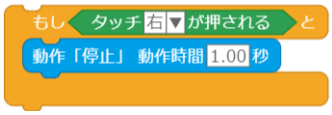
制御には4種類のブロックがあります。それぞれの用途は以下の通りです。

③3回繰り返す:このブロックの間に挟んだ処理を指定した回数繰り返します。
最大255回繰り返すことができます。

④ずっと　:このブロックの間に挟んだ処理はずっと繰り返します。

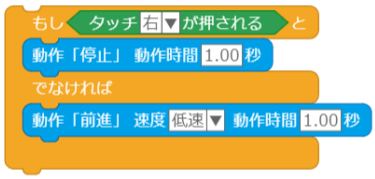
⑤もし～と　:このブロックは　に「条件」のブロックを入れて分岐の処理を行います。

例　タッチセンサ右が押されると停止する



⑥もし～と
でなければ　:このブロックは　に「条件」のブロックを入れて分岐の処理を行い、上の条件に合わない場合「でなければ」の間に挟んだ処理も行います。

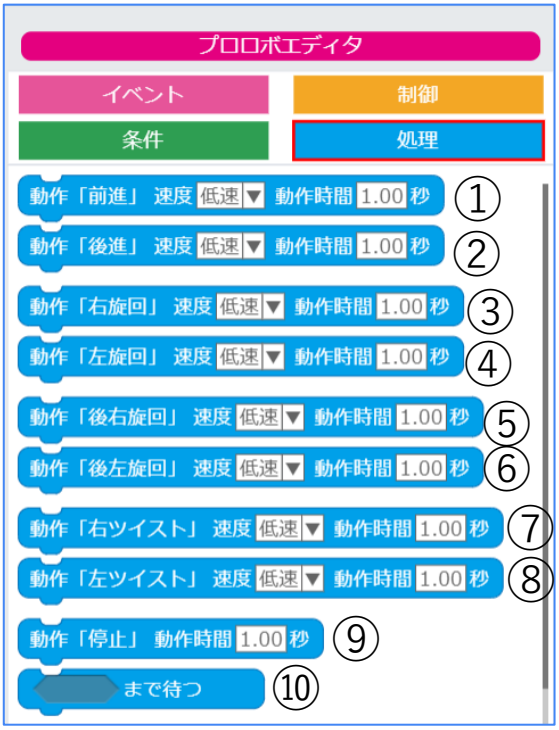
例　タッチセンサ右が押されると停止する
でなければ前進をする



命令の一覧について2

処理について

処理には10種類のブロックがあります。それぞれの用途は以下の通りです。
走行系の命令ブロックは、「速度」を3段階（低・中・高）選べ、動作時間の設定ができます。



①前進　　:プロロボを前進させます。

②後進　　:プロロボを後進させます。

③右旋回　:プロロボを右旋回させます。

④左旋回　:プロロボを左旋回させます。

⑤後右旋回 :プロロボを後右旋回させます。

⑥後左旋回 :プロロボを後左旋回させます。

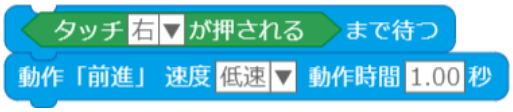
⑦右ツイスト:プロロボを右ツイストさせます。

⑧左ツイスト:プロロボを左ツイストさせます。

⑨停止　　:プロロボを停止させます。

⑩～まで待つ: ⬡ には「条件」のブロックを入れてその処理が行われるまでプロロボが停止しています。

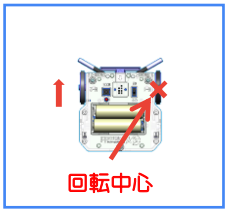
例:タッチセンサがされるまで待つ。
押されたら前進する。



よくある質問　どっちの回転命令を使えば良い？

回転する命令には「旋回」、「ツイスト」の2種類があります。それぞれの違いについては下記の通りになります。場面に応じて使い分けてください。

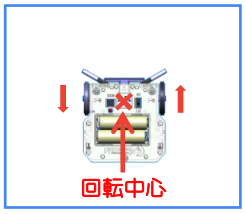
旋回



右旋回の場合

停止しているタイヤを
中心にして回転をします

ツイスト回転



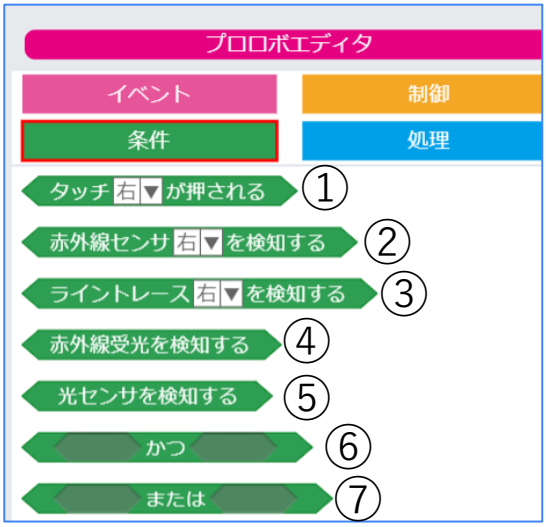
右ツイストの場合

左右のタイヤ中央を
中心として回転する

命令の一覧について3

条件について

条件には7種類のブロックがあります。それぞれの用途は以下の通りです。



①タッチ右が押される：左右のタッチセンサの選択ができ物体に触れたら処理を行います。

②赤外線センサ右を検知する：赤外線発光部の左右選択ができ、壁などに触れずに避けることができます。白いものには反応しますが、黒いものには反応しません。

③ライントレース右を検知する：ライントレースの左右選択ができ、黒を検知できます。

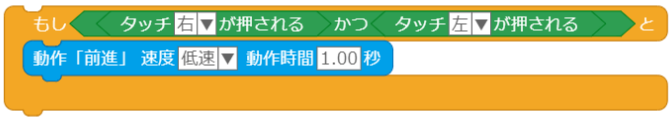
④赤外線受光を検知する：赤外線の受光部を使用し、赤外線の受光の有無を検知します。

⑤光センサを検知する：赤外線上部にある、光センサで明暗を検知します。

※　赤外線センサ、赤外線受光、光センサについては、別売の赤外線ユニットが必要となります。
ライントレースについては、別売のライントレースユニットが必要となります。

⑥ ～かつ～　：このブロックの　には、条件のブロックを2つ入れることができます。
2つの条件を満たせばプログラムが実行されます。

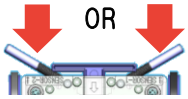
例:タッチセンサ右とタッチセンサ左のどちらも触れたら前進する



左右どちらも必要

⑦ ～または～:このブロックの　には、条件のブロックを2つ入れることができます。
2つの条件のどちらかを満たせばプログラムが実行されます。

例:タッチセンサ右かタッチセンサ左のどちらかが触れたら前進する

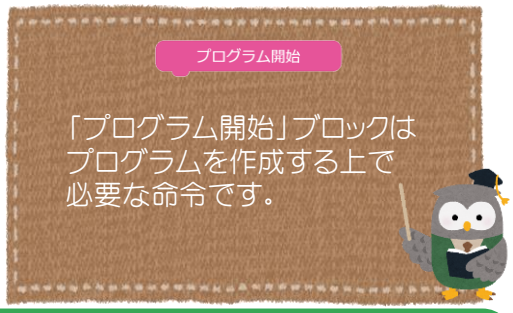


左右のどちらか片方が必要

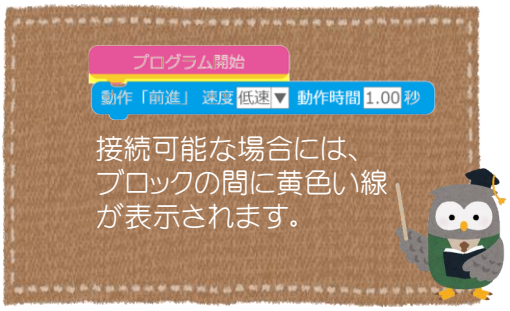
プログラミングしてみよう1

例:5.00秒間【中速】で前進するプログラムを作成する場合以下の手順で作成します。

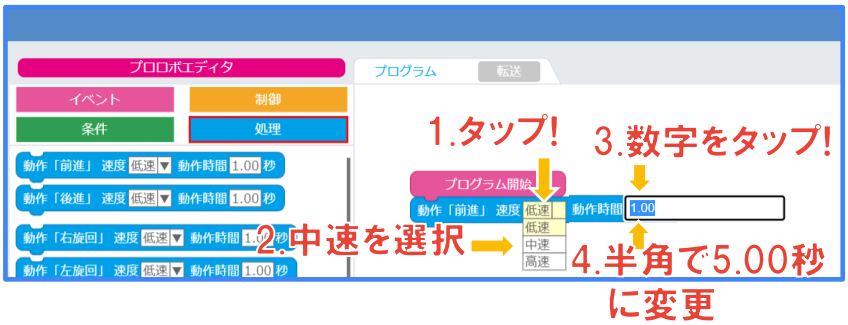
手順その① イベント にある プログラム開始 を右の領域へ移動して配置



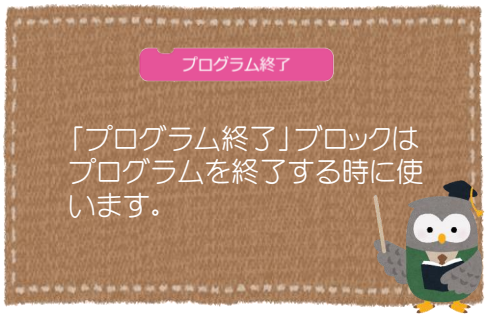
手順その② 処理 にある 動作「前進」 速度 低速▼ 動作時間 1.00 秒 を右の領域へ移動して配



手順その③ 動作「前進」 速度 低速▼ 動作時間 1.00 秒 の 低速▼ ▼をタップして【中速】にかえる 1.00 秒 数字をタップして【5.00】



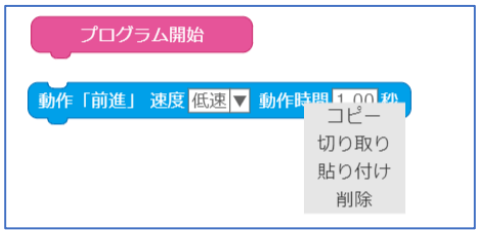
手順その④ イベント にある プログラム終了 を右の領域へ移動して配置



プログラミングしてみよう2

ブロックをコピーする方法

同じブロックが複数必要な場合は、以下の方法で、「コピー」できます。

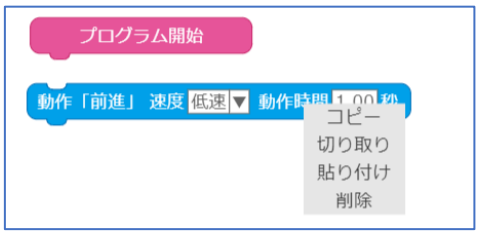


ChromeOSの場合　:コピーをしたいブロック上でタッチパッドを2本指で押して「コピー」を選択

WindowsOSの場合　:コピーをしたいブロック上でタッチパッドの右側をクリックして「コピー」を選択

ブロックを切り取りする方法

ブロックを切り取りしたい場合は、以下の方法で「切り取り」してください。

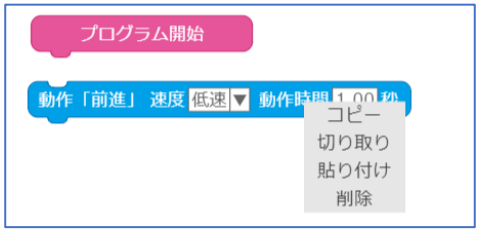


ChromeOSの場合　:切り取りをしたいブロック上でタッチパッドを2本指で押して「切り取り」を選択

WindowsOSの場合　:切り取りをしたいブロック上でタッチパッドの右側をクリックして「切り取り」を選択

コピー、切り取りしたブロックを貼り付けする場合

コピー、切り取りしたブロックを貼り付けるする場合は以下の方法で「貼り付け」します。

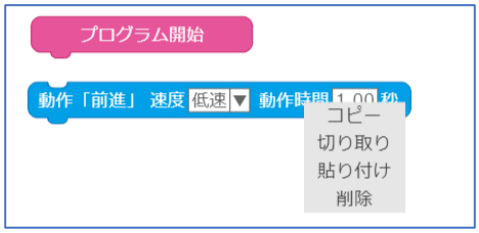


ChromeOSの場合　:貼り付けをしたい場所でタッチパッドを2本指で押して「貼り付け」を選択

WindowsOSの場合　:貼り付けをしたい場所でタッチパッドの右側をクリックして「貼り付け」を選択

ブロックを削除する方法

ブロックを削除する場合は以下の方法で「削除」します。



ChromeOSの場合　:削除をしたいブロック上でタッチパッドを2本指で押して「削除」を選択

WindowsOSの場合　:削除をしたいブロック上でタッチパッドの右側をクリックして「削除」を選択

誤って削除した場合は、もう一度プログラムを作成してください。

プログラミングしてみよう3

複数接続されたブロックを一度に編集をする方法

複数接続されたブロックを一度にコピー、切り取り、削除する場合は以下の方法で行ってください。

上図のように4つ接続されている場合は、一番上のブロック上で、各デバイスでメニューを表示し、「コピー」、「切り取り」、「削除」のいずれかを行うと4つ接続されたブロックが一度に「コピー」、「切り取り」、「削除」が行えます。

複数接続されているブロックで、指定した部分のブロックの編集をする方法

上図のように4つ接続されている状態で、指定した2つのブロックのみを「コピー」、「切り取り」、「削除」する場合は、「コピー」、「切り取り」、「削除」したいブロック上で、各デバイスでメニューを表示し「コピー」、「切り取り」、「削除」のいずれかを行うと指定したところから下に接続されているブロック全てが「コピー」、「切り取り」、「削除」行えます。

コピーができないブロックと注意点

ブロックの中で、コピーができないブロックがあります。
イベント にある プログラム開始 はプログラム領域に1つしか配置出来ないので、コピーができません。

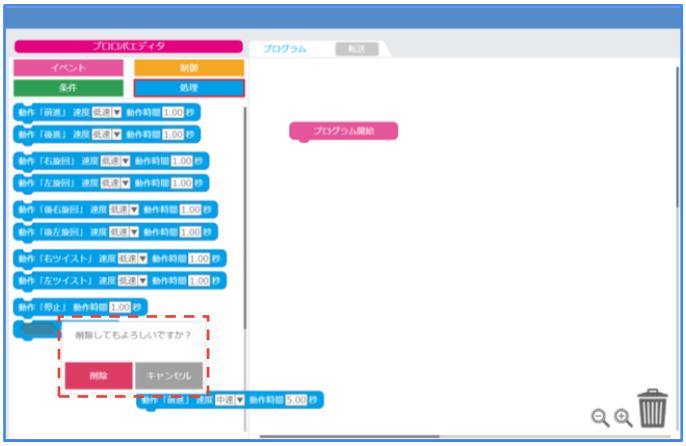
左図のように プログラム開始 を接続した状態でもブロック全体の「コピー」が行えないので、一度 プログラム開始 を外してから、「コピー」を行ってください。

プログラミングしてみよう4

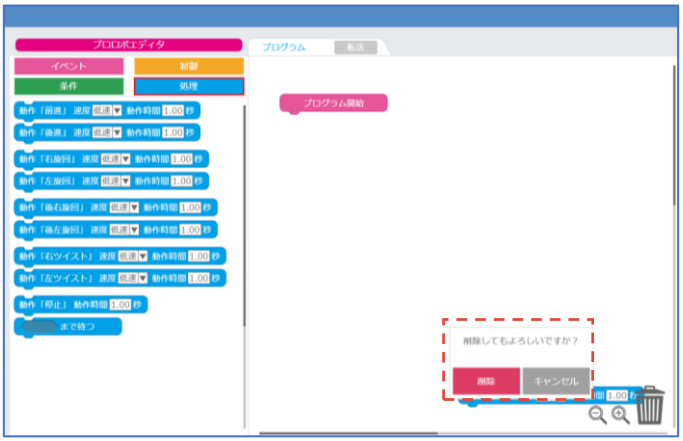
ブロックの削除方法 「命令一覧」または「ゴミ箱」へ移動

プログラム作成領域に配置したブロックを削除する場合は以下の方法もあります。
場面に応じて使い分けてください。

各エリアにブロックを移動すると「削除してもよろしいですか？」とダイアログ表示されるので
「削除」を選択してください。また「キャンセル」を押すと元の位置にブロックが戻ります。



命令一覧へ移動した場合



ゴミ箱へ移動した場合

プログラム表示の拡大縮小方法

プログラムの表示を拡大縮小する場合には、アプリの画面右下にある虫眼鏡の「－」で縮小、
「＋」で拡大できます。（拡大•縮小は8段回あります。）

最小表示

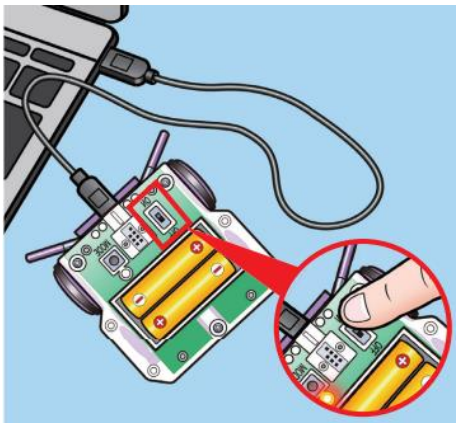
標準表示

最大表示

プログラムの転送・実行方法について

タブレットにプロロボを接続する方法

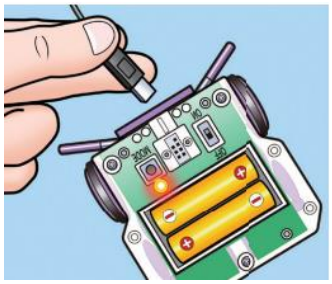
1 タブレットとプロロボを接続し、電源をONにする。



2 下図の手順に沿って、プロロボとWebアプリを接続します。

3 データを転送します。

4 ケーブルを外します。



5 MODEボタンを押すとプログラム実行します。

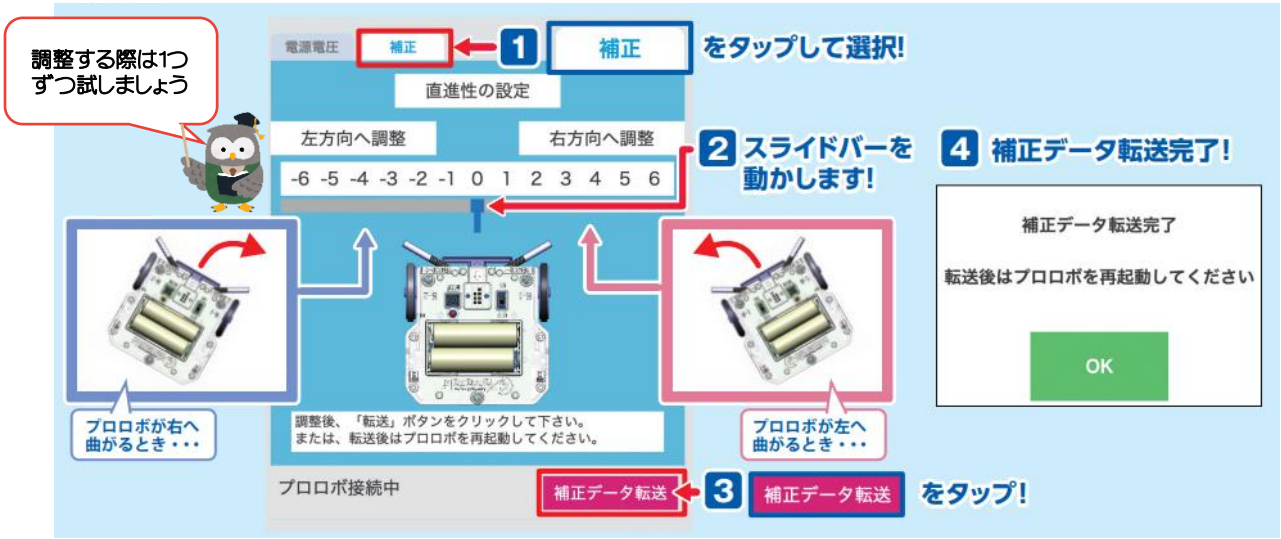
⚠ 転送作業中にUSBケーブルは抜かないようしてください。

真っ直ぐ走らせるためのテクニック

真っ直ぐ走らないんだけど、どうしたらいい？

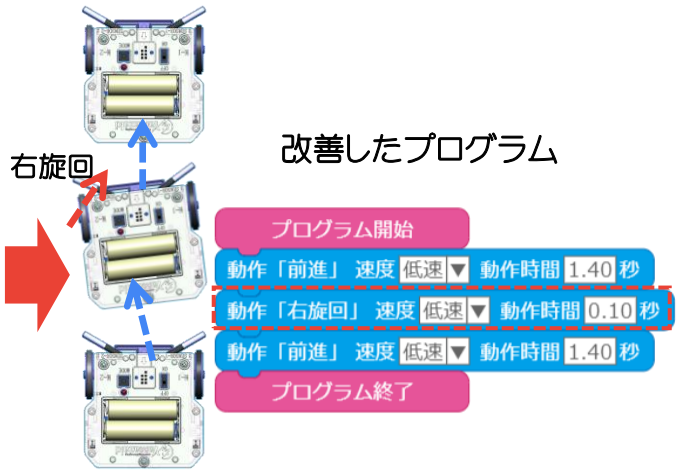
プロロボの直進性を高める「補正」を使ってみよう

プロロボを走行させた際に、真っ直ぐ走らないということがあります。その場合はアプリの「補正」タブを開いて、モータの補正を行って、直進性を高めてください。手順は下図の通りです。



プログラムで、真っ直ぐ走るように調節してみよう

プロロボの左右のモータには、個体差があり真っ直ぐ走らない場合があります。
その場合は、「補正」機能で修正が可能ですが、プログラムで調節することも可能です。
以下のようにプログラムを作成してみてください。



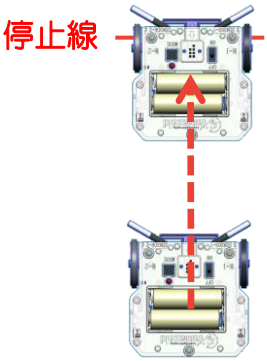
途中で曲がりを修正するために「旋回」を使用する

ピッタリ止めるためのテクニック

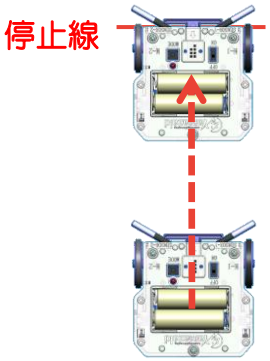
毎回停止する位置がズレる！どうしたらいい？

プロロボの左右のモータには、個体差がありますが、その他に電池の残量によっても速さも変化したり、走行させる場所（タイヤとの接地面）によっても変化が出てきます。
そこで少しでも正確に動作させるために以下の方法で正確性を高めてください。

慣性の影響で
停止位置がズレる



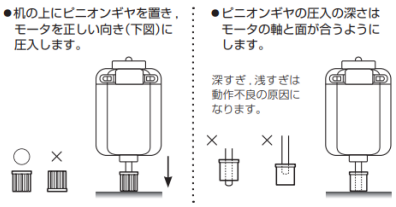
停止線で
ピッタリ停止



「停止」命令を使用しない場合は慣性で少し動いてしまいます。そこで「停止」命令は動作の後に入れてください。秒数は「0.10秒」程度で充分です。ブレーキの代わりになるので、意図したところでしっかり停止するようになります。

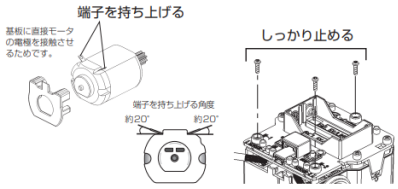
他にもこんな症状起きてませんか？

プロロボが動かない①



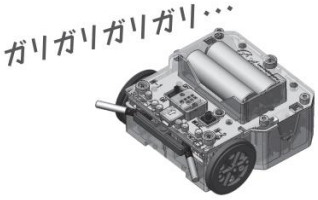
ピニオンギヤが上図のように正しく圧入されてないとケースに接触して回転が妨げられたりギヤのかみ合わせが悪くなったりといった不具合の出る可能性があります。

プロロボが動かない②



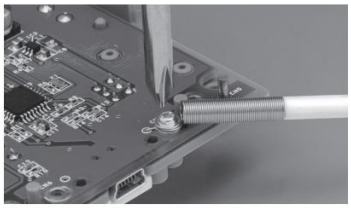
プロロボはモータ端子と基板が直付けの構造になっています。そのため端子がねていたりモータホルダの下に端子が隠れていたり，ビス止めが不十分だと接触不良の原因になります。

プロロボから異音がする



ピニオンギヤが割れている場合があります。
補充部品をお買い求めください。
〔N8792 ピニオンギヤ（20個入）〕

タッチセンサのバネが変形した場合



簡単に交換できるようになっているので補充部品をお買い求めください。
〔N8793 センサ用バネ（20個入）〕

センサの感度を調節するためのテクニック

センサが反応しない。壊れてるのかな？どうしたらいい？

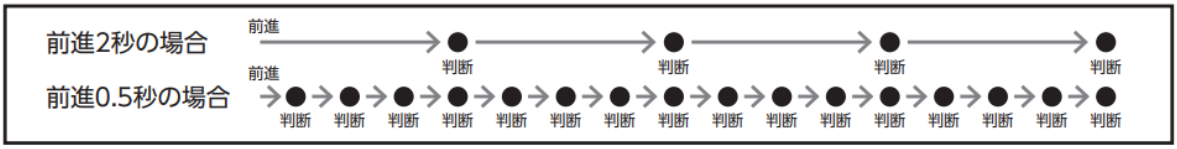
　プロロボのセンサ類（タッチ、赤外線、光、ライントレース、）が全く反応しない。または稀に動作するといったことがあります。それは、センサが適切に「判断」出来ていないことが原因です。

例として下図のプログラムでは、どちらも同じ動作になっています。
動作内容は「前進してる時に、タッチセンサ右が触れたら停止する。その後また前進する」を繰り返しているものです。
唯一違う点は「前進」の秒数が「2.00秒」か「0.50秒」の違いです。

前進し続ける秒数が「2.00秒」の場合

前進し続ける秒数が「0.50秒」の場合

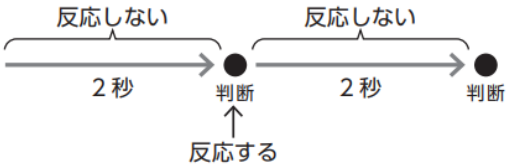
前進が「2.00秒」の場合、タッチセンサの判断できるタイミングが「2.00秒」の間に1度しかないので、センサの反応が鈍くなります。
前進が「0.50秒」に場合、タッチセンサの判断できるタイミングが「0.50秒」ごとに判断できるようになるので、「2.00秒」と比較すると同じ時間内で3回も多く判断するタイミングが発生します。
下図のサイクルの違い参照。
前進の秒数を小さくすればするほど、「判断」のタイミングが発生するので、状況に応じて秒数の設定を行ってください。



サイクルの違い

● 2 秒で反応が遅れる理由

2秒に1度しか判断できない為「反応しない」と示している区間でセンサが触れても一切反応しません。



作成したプログラムの保存のQ&A

保存したプログラムはどこに保存されるの？

プロロボWEBで作成したプログラムの保存先は、各デバイスによって異なります。

Windows/Chromebook:　ダウンロードフォルダーに保存されています。
iPad　　：　ファイル内にあるダウンロードフォルダーに保存されます。

任意の場所にプログラムを保存したいんだけど・・・

現状は指定したフォルダーへの保存ができないのでそれぞれの保存先のフォルダーを確認し、各自でクラウドやメモリの方へ移動してください。

保存したプログラムはどうすれば開けるの？

プロロボWEBで保存したプログラムをそのまま開こうとすると、開けない、プログラムコードの羅列が表示されてしまう場合があります。

プログラムを開く場合は、アプリを起動後「ファイル」→「読込」→「開きたいファイル」を選択して読み込みを行ってください。

iPadを使っています。作成したプログラムを読み込まないんですけど・・・

iPadをご使用の学校に起こりやすい症状で、保存したプログラムを読み込めない場合はブラウザの更新（下図の赤〇で囲んだ部分をタップ）を行ってから、再度プログラムを読み込んでください。

※更新するとプログラム領域に配置してあるプログラムが消えるので、更新する前に不要な物か一度確認してから更新を行って下さい。

「レポートを画像で保存」機能について

生徒の作成したレポートをその都度開くのが大変だな・・・。　by先生

プロロボWEBでは、生徒が作成したレポートを画像で保存することができます。
画像フォルダにまとめて入れておけば閲覧がしやすくなります。

「レポートを画像で保存」する手順

アプリの上部にあるツールバー「レポート」を選択します。
レポート作成画面が開いたら、レポートの空欄を埋めてください。
空欄がある場合は、警告画面が表示され保存できません。

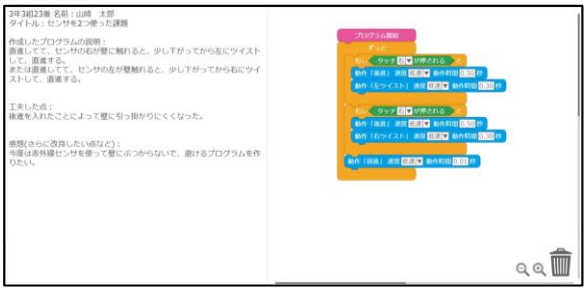
生徒画面例

空欄時の警告画面

空欄を埋めた後に画面中央にある「レポートを画像で保存」ボタンを押してください。
ボタンを押すと同時に画像データを保存します。画像データの保存先はプログラムの時と同様のファルダに保存されます。

画像データについては、「年•組•番号•名前」をファイル名になるように設定してあります。
連続して保存した場合、「年•組•番号•名前」の後に(1)、(2)、(3)•••と自働的に付くので、上書き保存になることはありません。

生徒画面例



レポート画像データ

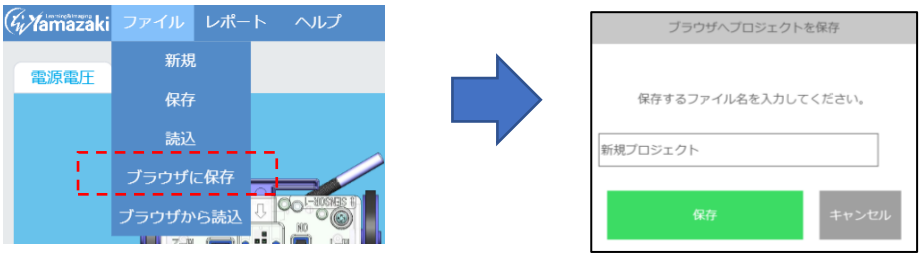
ブラウザでの保存・読込について

保存したプログラムが、読込みできない！

　プロロボWEBでは、プログラムを作成後デバイスにプログラムを保存することが可能ですが、一部の学校で読込みができない事象が出ています。
（特にiOS版をご使用の学校で確認されています）
　そこで新機能の”ブラウザに保存”と“ブラウザから読込”を使ってスムーズに読込みが行えるようにしました。

“ブラウザに保存”の手順

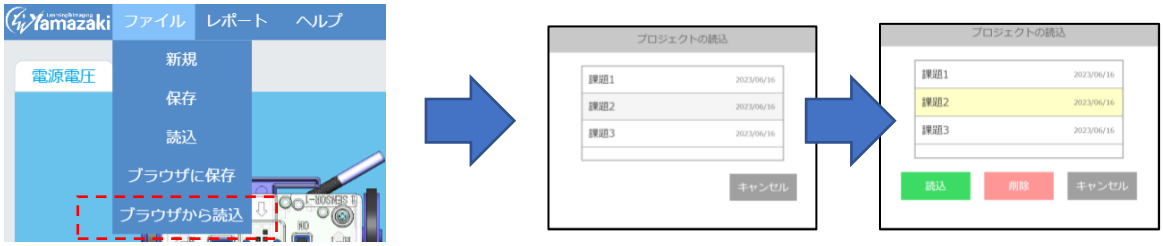
　画面上部のツールバーから“ファイル”をタップし、”ブラウザに保存”を選択してください。
　選択後はファイル名を任意で記入し、”保存”ボタンを押して完了となります。



生徒画面例

“ブラウザから読込”の手順

　画面上部のツールバーから“ファイル”をタップし、”ブラウザから読込”を選択してください。
　選択後はファイル名と日付が表示されるので、読込みたいデータを選択し“読込”ボタンを押してください。



ブラウザ保存の注意点

　ブラウザに保存したデータは端末のブラウザに保存されるので、別の端末で読込むことはできません。またデータを取り出すことができませんので、プログラムを提出する際にはP16の“レポートを画像で保存”機能を利用してください。