

基本：★★☆　小1年～

応用：★★★　小3年～

トイオ（toio™）①

レゴ®で「おしだし」バトル



**＜トイオ（toio™）とは？＞**

* トイオは手のひらサイズの四角いロボット。スクラッチベースのブラウザアプリ「toio Do」でプログラミングしよう。
* トイオとパソコンはケーブルがない無線（）で。  
  だから、トイオはでコンパクト、レゴ®ブロックもつくんだよ。
* このレッスンでは「toio コア キューブ（単体）」とパソコン（またはキーボード付きタブレット）があればOK。マット、コントローラーは使いません。

**＜学習のポイント＞**

* トイオで「すもう」のような「おしだしバトル」をやってみよう。
* 上下左右キーのキーボードで、トイオをかそう。
* （おしだしやなど）のプログラムを作ろう。
* トイオにブロックを組み立てる。

＜準備１＞URL

toioはのサイトやYouTubeチャンネルがとてもしています。

* に、「toio™ 」（YouTube toio™公式チャンネル）を見ましょう。  
  トイオがどんなロボットなのか、イメージできます。  
   <https://youtu.be/hX9kN7qeaYY>
* にどうやって、トイオをつかうのか？　この動画を見ればバッチリです。  
  「21年版　簡単！toio™ではじめるビジュアルプログラミング」  
  （YouTube toio™公式チャンネル）　<https://youtu.be/_RllUUDJTe8>
* った事があったらこの「」でべてみましょう。※動画ではありません  
  「のをするには？」「どんなセンサーがされているの？」などがわかります。  
  「toio™コア キューブ 技術仕様」（公式サイト）<https://toio.github.io/toio-spec/>
* トイオにれてきたら、アレンジタイム！自由工作のアイデアがもりだくさんです。  
  「toio™ LAB | あそびレシピ」（YouTube toio™公式チャンネル）  
   <https://www.youtube.com/watch?v=Hb7KbyQZfHM&list=PLznSUV4lm0iPP66sOY91h_ObSC7FBkTJl>
* 【パソコン版】トイオをプログラミングするアプリ「toio Do」はこちら。  
  お気に入りにして、すぐにアクセスできるようにしておきましょう。（toio™ブラウザアプリ）

toio Do  
<https://toio.github.io/toio-visual-programming/beta/?category=do>

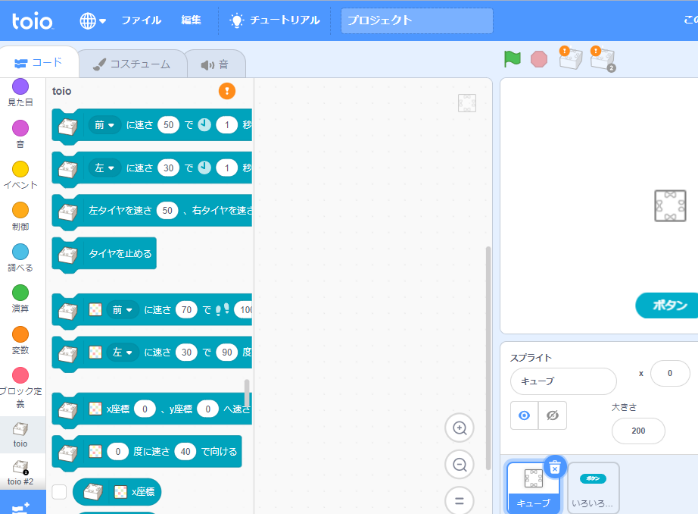
※トイオをするのに「Web　Bluetooth」を使うため、つかえるブラウザはChrome、Edgeのみです。この接続だと「Scratch　Link」という追加アプリをインストールするがありません。  
Web　Bluetooth機能について　<https://toio.io/blog/detail/toio-do_web-bluetooth_how-to.html>  
※タブレットではアプリをインストールします。

チュートリアルで「toio Do」の使い方をまなぼう。（toio™公式サイト）  
<https://toio.io/do/make/>

＜準備2＞トイオとパソコンをで

ブラウザで「toio Do」にアクセス

<https://toio.github.io/toio-visual-programming/beta/?category=do>



にていますが、

ここがちがいます。

①トイオのをいれる。

②このアイコンをクリック。



③トイオの名前が表示されるので、えらぶ。

（トイオにはなく、してはじめてわかる。）



④ペアリングする。

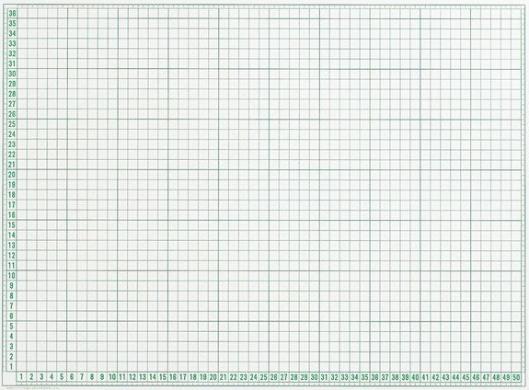
**ができない時が、よくあります！**　そんな時は、あせらず、

・トイオのを「切る」→「入れる」して、もういちどペアリングする。

・ブラウザをして、もういちどペアリングする。

（基本1）やうしろにむ

まずは、トイオを「前」や「うしろ」にかそう。



「toio」のロゴが方向

マットはつかわず、工作用紙やをつかう。

⇒ 表面がつるつる（が少ない）

⇒ マスでがわかる。



さのはいくつだろう？

「速さ100」と「速さ200」「速さ300」でどれだけ進むかべてみよう。  
⇒ **どれも、あまり変わらない**（「速さ300」は「速さ100」の3進むことはない。）

⇒ トイオのさのは「8～115」（および -8 ～ -115）

1～7は小さすぎて動かない。※タイヤのもあるので、だいたいでOK。

グラフィカル ユーザー インターフェイス, アプリケーション

自動的に生成された説明グラフィカル ユーザー インターフェイス, アプリケーション

自動的に生成された説明

上向きキーをおすと、前にむ。

下向きキーをおすと、バックする。

（「前」にして「-50」でもOK。）

（基本2）まわりながらむ １

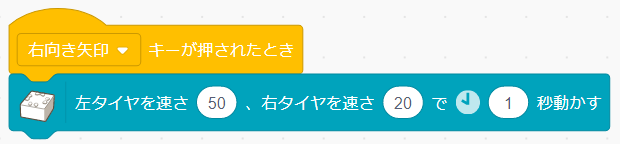
トイオにはハンドルがない。どうやって向きを変えるのだろう？

に、立ち上がって右にまわりながら歩いてみよう。  
左と右の足のさがうことに気づいたかな？

**⇒ トイオでも「左と右のタイヤのスピード」をえてみよう！**

左のタイヤがい　　右のタイヤがおそい

**⇒ 右まわり**



toioo

左のタイヤがおそい　　右のタイヤがい

**⇒ 左まわり**

グラフィカル ユーザー インターフェイス, アプリケーション

自動的に生成された説明

toioo

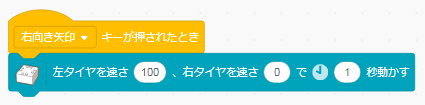
（基本３）まわりながらむ ２

大きくまわる、小さくまわる、のいはなんだろう？

左と右のタイヤのスピードの「」をみてみよう。

右まわりの場合

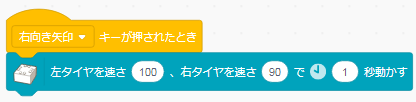
左と右のスピードのが「100」⇒ **小さくまわる**



toioo

右まわりの場合

左と右のスピードのが「10」⇒ **大きくまわる**



toioo

（基本４）その場でまわる

そのでまわる（ターン）には、どうしたらよいか？



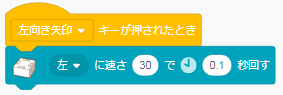
↑ これを使うが、左右のタイヤのさを変えるしくみは同じである。

しないで、まわる

ターンする時、２つのモーターの向きを見てみよう。

**⇒ 左右、にまわっている！**

toioo



これも、左にターン

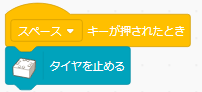




これも、右にターン



（基本５）タイヤを止める



（基本６）をつくる

、おしだし、りこみなど、おしだしバトルのを作る。

どのキーにつけるか、める。



（例）あばれる



（例）プッシュ

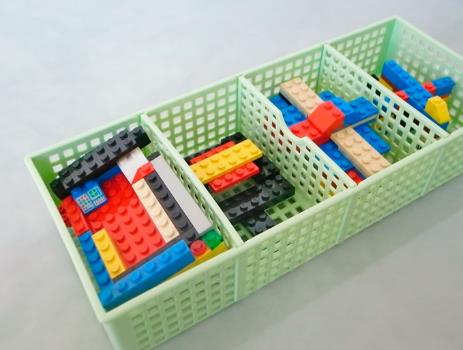
（基本７）レゴ®ブロックでバトルロボを作る

トイオにレゴ®ブロックをつけて、おしだしバトルのロボをつくる。

まずは、サイズのルールを決める。

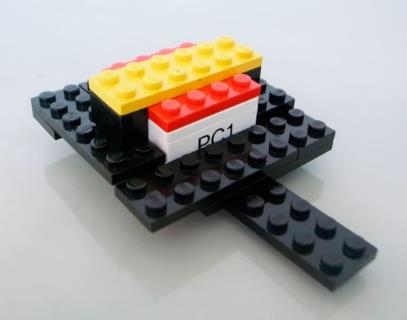
（例）ここに入るサイズで作る

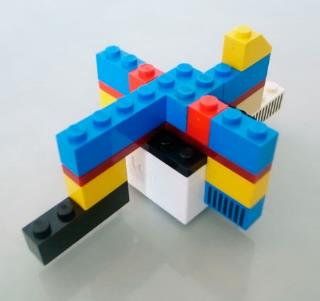
というルールを決める。

****

ブロックの数を決める、という意見もでたが、それだと、大きくて強いロボができてしまった。

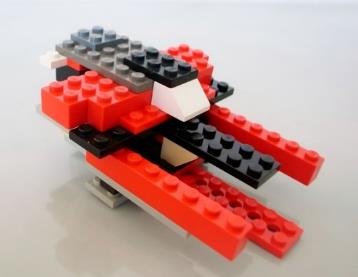
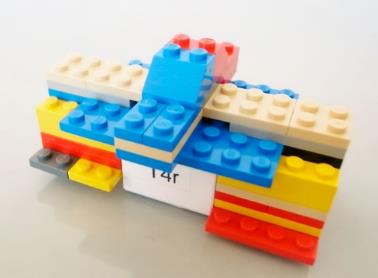
バランス

****

****

を下げ、安定させる。

少ないブロックで。

****

このにトイオがある。

（応用1）スピードを変える

1をおす⇒ ゆっくり（スピード10）

2をおす⇒ ふつう（スピード50）

3をおす ⇒ 早い（スピード100）

グラフィカル ユーザー インターフェイス, グラフ

自動的に生成された説明

グラフィカル ユーザー インターフェイス, テキスト, アプリケーション, チャットまたはテキスト メッセージ

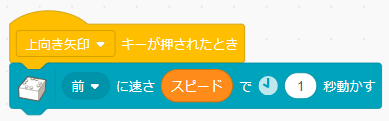
自動的に生成された説明

「スピード」を作る。

グラフィカル ユーザー インターフェイス, アプリケーション

自動的に生成された説明

ここに、「スピード」を入れる。



（応用2）スピードでランプの色を変える

グラフィカル ユーザー インターフェイス, グラフ

自動的に生成された説明

ゆっくり（スピード10）⇒ 黄

ふつう（スピード50）⇒ 青

早い（スピード100）⇒ 赤