


スフィロボルト | プログラミングレッスン 2

ROBOT LIFE

BOLT でいろいろな形を描こう！

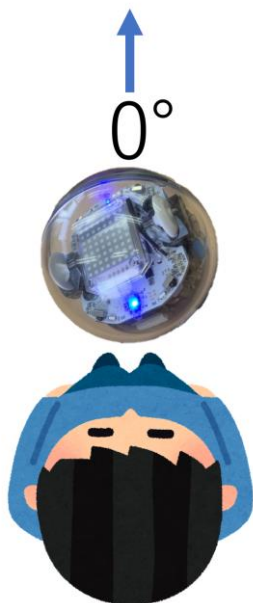
レッスンのテーマ

BOLT の進行方向を変えて
四角形・三角形など図形を
書いてみよう！

学習のねらい 

- ・図形の角度について理解します
- ・多角形の辺とちょう点の数を学習します

ステップ 1 BOLT でかんたんな図形をえがいてみよう！



1. 思い出してみよう！

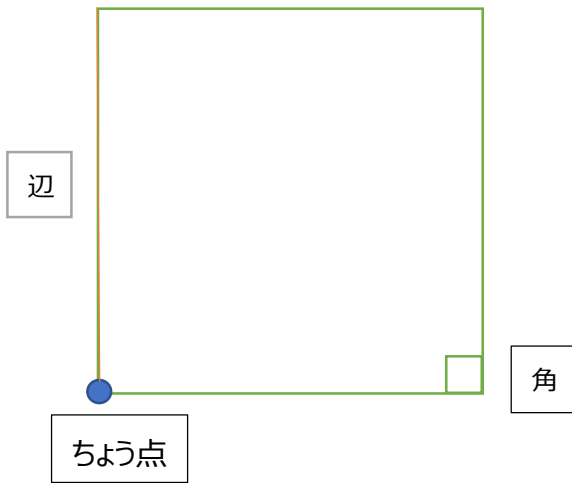
前回のレッスンで、BOLT をまっすぐ進ませるときに「AIM」の向きを「0°」に決めたのをおぼえているかな？

この「0°」は、BOLT がまっすぐをむいた時の方向のことで、**角度**のきじゅんとなるよ！

今回は BOLT に角度をおぼえさせて、図形をえがいてみよう！

2. BOLT で正方形をえがこう！

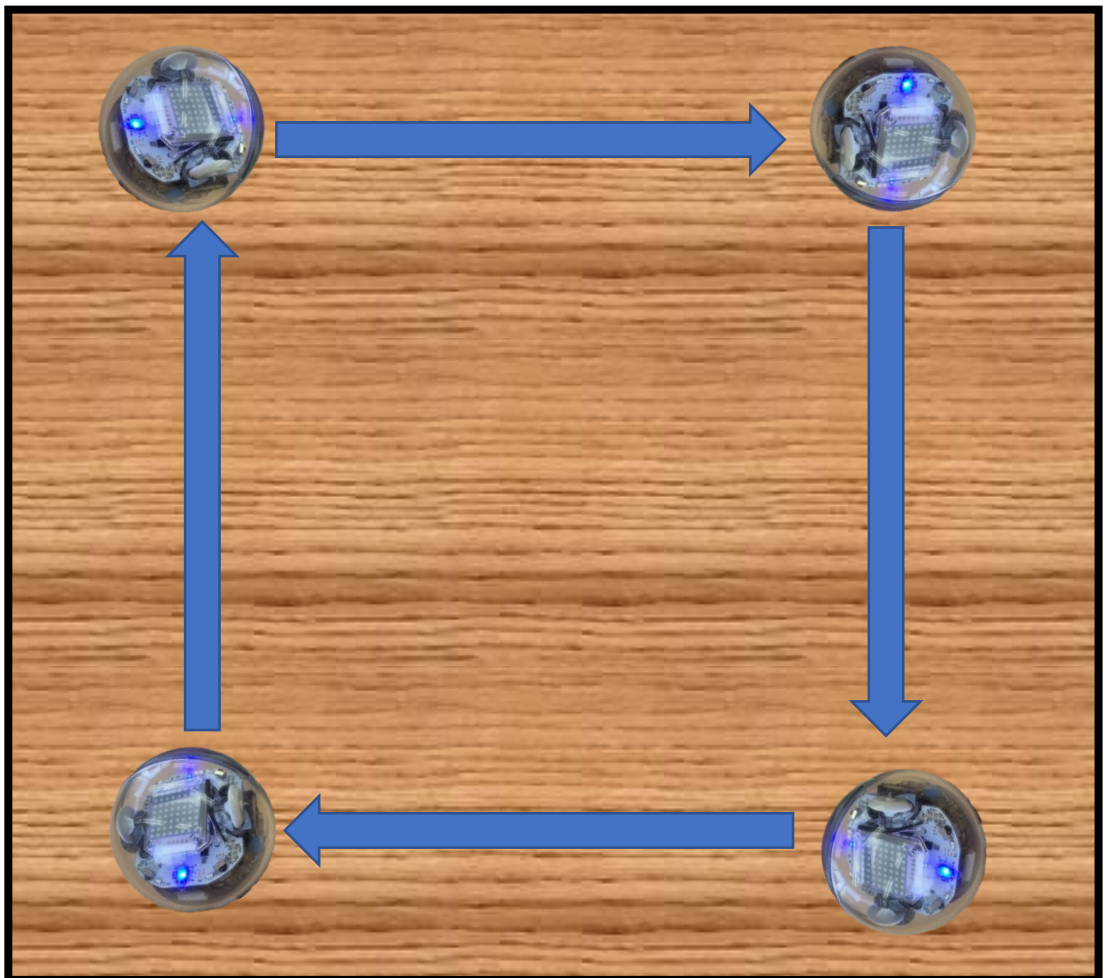
四角形は「**ちよう点**」「**辺**」「**角**」から成り立っているよ。



左の図のように、4つの角度の大きさ・辺の長さがすべて同じ四角形のことを「**正方形**（せいほうけい）」というよ。

正方形の一つの角度の大きさは 90° だよ。
今回はこの正方形を BOLT でえがこう！

うごかしかたのイメージ



プログラム開始

ロール 0° 方向に 80 のスピードで 1s



正方形の「辺」はまっすぐ前進であらわそう！
 まっすぐ進ませるブロックを覚えているかな？
 「**ロール**」を使うよ。
 方向を変えるときは「慣性(かんせい)の法則」
 を考えて、「**ディレイ**」をわすれずにね！

プログラム開始

ロール 0° 方向に 80 のスピードで 1s

ディレイ 1s

ロール 90° 方向に 80 のスピードで 1s

次に、右に方向を変えて角度を作ろう！
 BOLT の「**AIM**」を思い出そう。
 テールライトからみて右の方向は「**90°**」だ。
 90°の方向を指定したブロックを追加しよう。

プログラム開始

ロール 0° 方向に 80 のスピードで 1s

ディレイ 1s

ロール 90° 方向に 80 のスピードで 1s

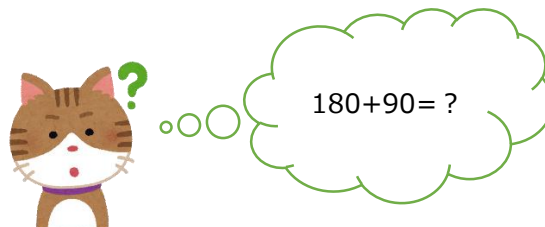
ディレイ 1s

ロール 180° 方向に 80 のスピードで 1s

$0+90=90^\circ$

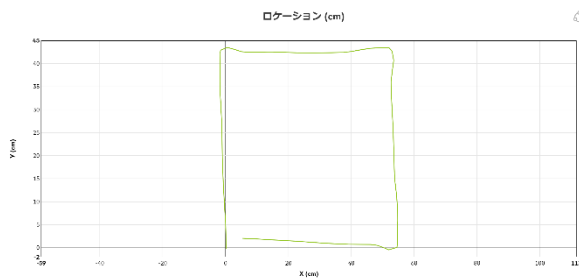
$90+90=180^\circ$

90°の方向に進んで正方形の2つの辺ができた。今度は180°の方向にBOLTを動かそう！
 正方形の場合、一つの角の大きさは90°なので、一回の前進ごとに90°ずつ加えていけばいいんだ！
 同じように、最後の一辺も作ってみよう！





BOLT がきれいな正方形をえがけたかどうかは、センサーを使ってチェックすることができるよ。
画面上右上の「メニュー」から、「センサーデータ」をクリックしよう！

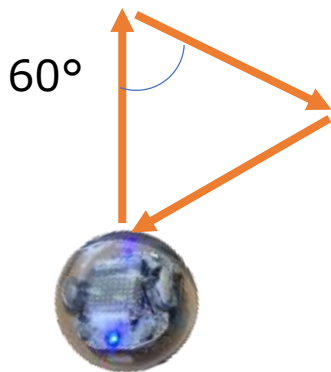


「ロケーション」は、BOLT がどの位置にいるかわかるセンサーだよ。
きれいな正方形がえがけているかな…？



Sphero Edu をひらいて、プログラムのなまえをきめよう。なまえは「正方形」などわかりやすいものにしておこう。
そのあと、「作成を選択(せんたく)」をおそう！

3. BOLT で正三角形をえがこう！

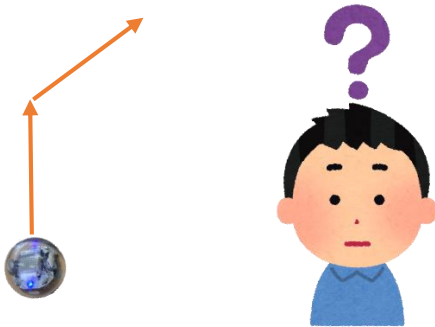


今度は正三角形をえがいてみよう。

正三角形の一つの角の大きさは 60° だよ。

正方形の時と同じように、まずは、 0° の「ロール」からスタートさせよう。

→正方形の時のやり方を参考にしながら自分でやってみよう！

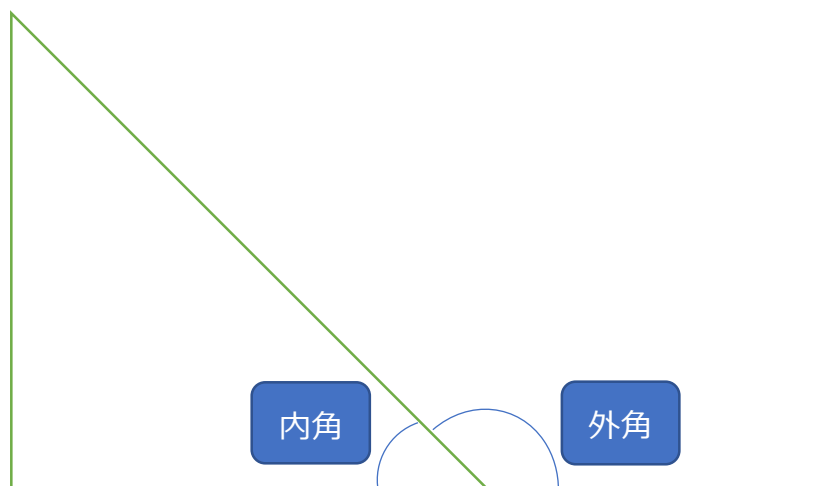


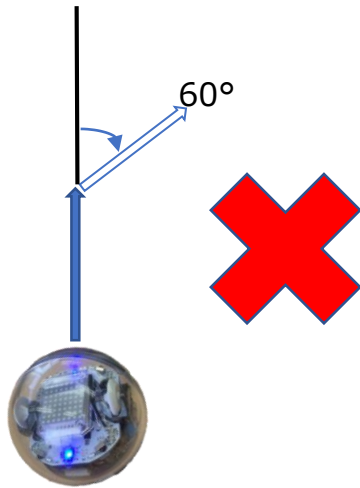
もしかしたら、左のような進み方をしてしまった人がいるかもしれない・・・

正三角形を作るには「**内角**(ないかく)」「**外角**(がいかく)」という考え方を知る必要があるよ！

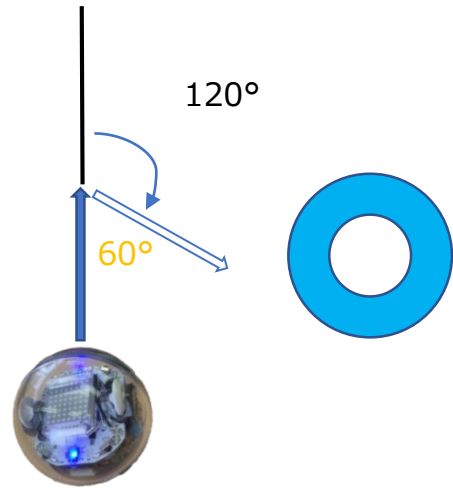
内角（ないかく）・外角（がいかく）とは？

三角形・四角形などの図形で、そのうちの一つのちょう点から見て、内側にできる角を**内角**（ないかく）、内角の反対側で 180° から内角を引いた角を**外角**（がいかく）というよ。





「60°」の方向は、直線 0°をきじゅんとした
内角 60°の方向に進んでしまう。
 これでは三角形を作ることはできないんだ。



そこで、60°の**外角 120°**を指定してあげること
 で、反対側で正三角形の内角 60°を作り出すこ
 とができる。

☆これがわかったきみはすごい！

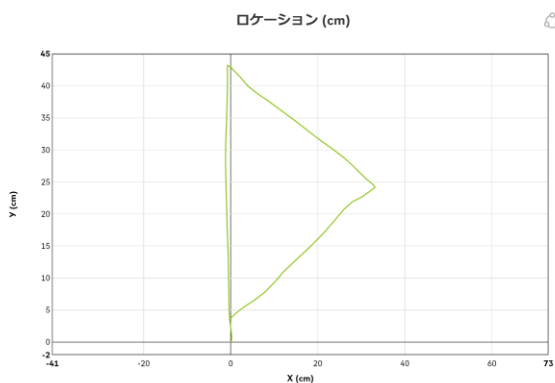
プログラム開始

- ロール 0° 方向に 80 のスピードで 1s
- ディレイ 1s
- ロール 120° 方向に 80 のスピードで 1s
- ディレイ 1s
- ロール 240° 方向に 80 のスピードで 1s

ではプログラムを作ってみよう。

ロールの方向は最初に 0°、そのあとは 120°ず
 つ足していこう！

もちろんディレイもわすれないように！



BOLT を動かしたら、センサーで形をチェックしよ
 う！

キレイな三角がえがけたかな？

ステップ2 図形を使ったゲームで遊ぼう！

図形ボーリングで遊ぼう！！



これまでで学習した知しきを使って、ゲームにチャレンジしよう！

正方形のちょう点においたペットボトルをたおしてみよう！

プログラム開始

ロール 0° 方向に 80 のスピードで 1s

ディレイ 1s

ロール 90° 方向に 80 のスピードで 1s

ディレイ 1s

ロール 180° 方向に 80 のスピードで 1s

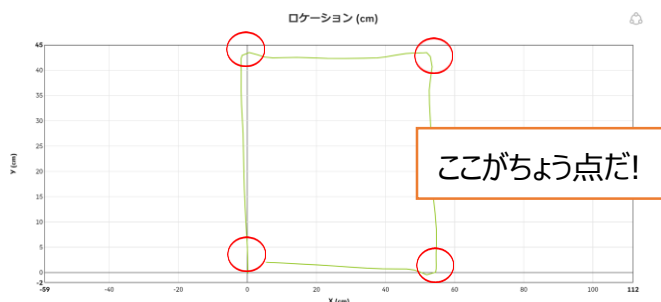
ディレイ 1s

ロール 270° 方向に 80 のスピードで 1s

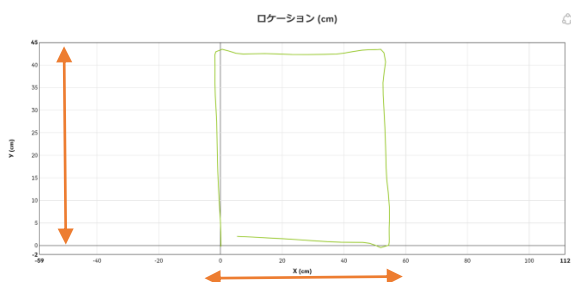
ディレイ 1s

プログラムを終了

画面一番上の矢印をタップして、正方形のプログラムをえらぼう。

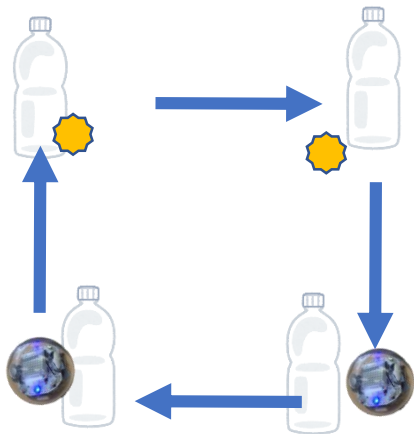


このちょう点にペットボトルを置いて、方向転かする「ディレイ」のタイミングで、ペットボトルを倒せるかな？



この長さ(cm)を調べよう！

センサーデータに書いてある、BOLT の走ったきより (cm)を参考に、ペットボトルをおいてみよう！



BOLTが進む4つのちよう点にペットボトルをおいて、たおすことができるかやってみよう！

四角形ができた人は、三角形でもチャレンジしてみよう！

発行 SB C&S株式会社

〒105-0021 東京都港区東新橋 1-9-2 汐留住友ビル

制作 株式会社 Viling

〒167-0032 東京都杉並区天沼 3-12-10 エノモビル 3階

本書は、無断複写・複製（コピー等）することはできません。また、本書のスキャン、電子データ化等の無断複製は、著作権法上の例外を除き、禁じられています。代行業者等の第三者に依頼をして本書のスキャン・電子データ化等を行うことは、私的使用の目的であっても認められておらず、著作権法に違反します。