

# スクイーク 「呪文の書」

お父さんお母さんが子どもたちより一歩先を歩くために

**ことだま on Squeak**

タイルプログラムの読み方・考え方

正多角形と円を考える

動画コンテンツ19点・画像20点

Produce: [s-paru.com](http://s-paru.com)

2007/3/10 第1版

# 魔法の書

よいか、この「呪文の書」は、覚えるためのものではない。  
正しいかどうかは、スクイークを使って確かめるのじゃ！

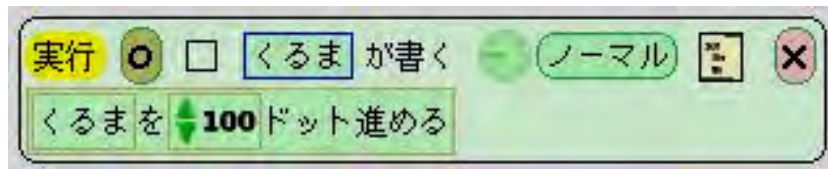
タイル・スクリプト(呪文)の数は、多いより少ない方が良い。  
「タイル・スクリプト」は、この他にもたくさんの組み合わせがある。すぐれた魔法使いは、「なぜ？ どうして？」と何時でも考えるのじゃ！

君たちがスクイークを使って、自分で考え、試してみるの  
じゃ！ 答えは一つではないぞ！ なるべく「三つぐらいは考  
えるのじゃ！」

右の画像をダブルクリックすると動画が再生され、「答え」が  
表示される。スクイークを使って、よく考えてから「答え」を見  
るのじゃ！

# 四角を書く①

「100ドット進める」を  
3回実行すると？

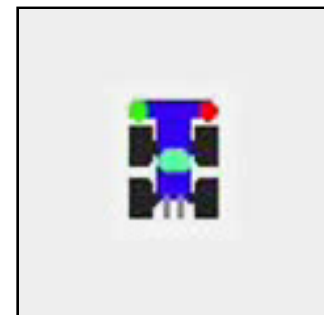
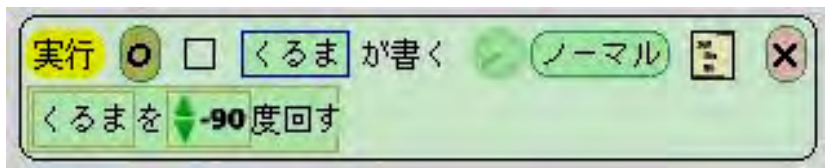


## 四角を書く②

「90度右へ回す」を4回実行すると？

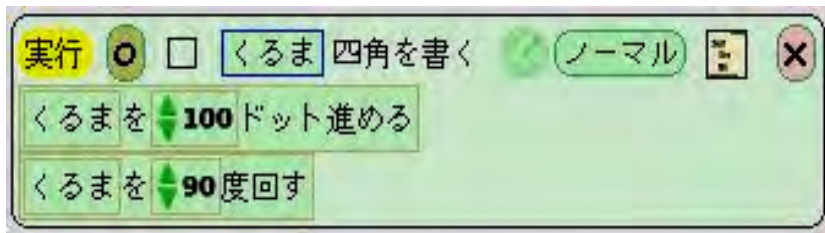


「90度左へ回す」を4回実行すると？

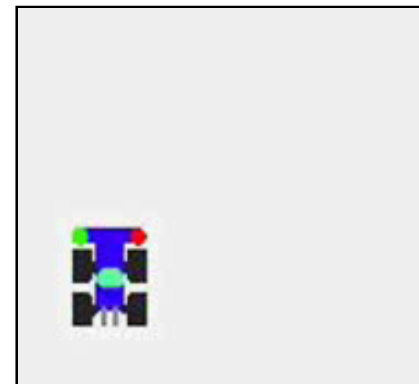


# 四角を書く ③

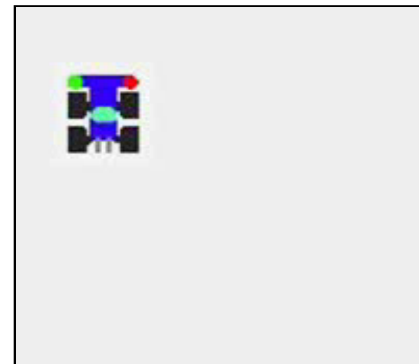
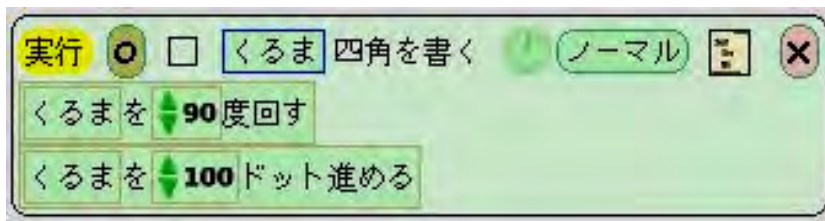
「100ドット進め、90度右へ回す」を  
4回実行すると？



四角を書く

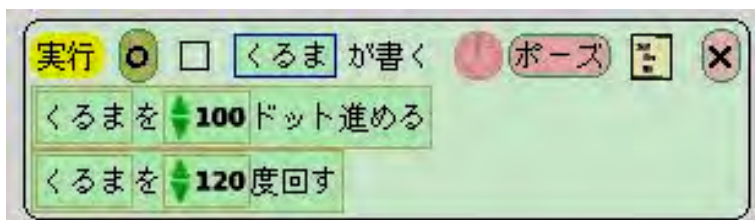


タイトルの順番を入れかえると？



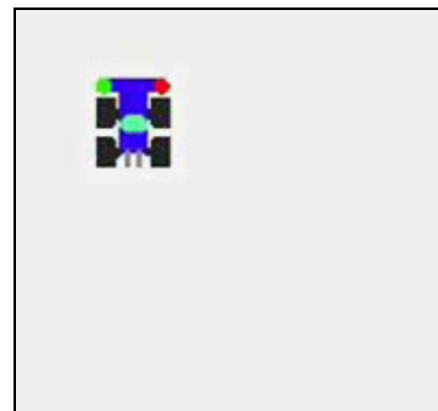
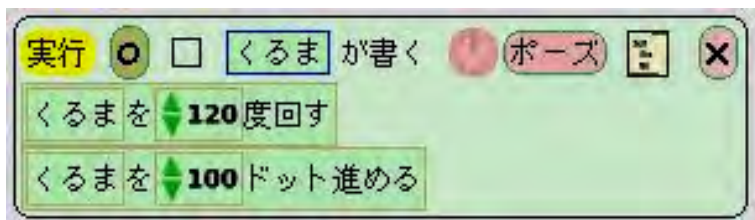
# 「100ドット進め、120度右へ回す」を3回 !?

「100ドット進め、120度右へ回す」を  
3回実行すると？



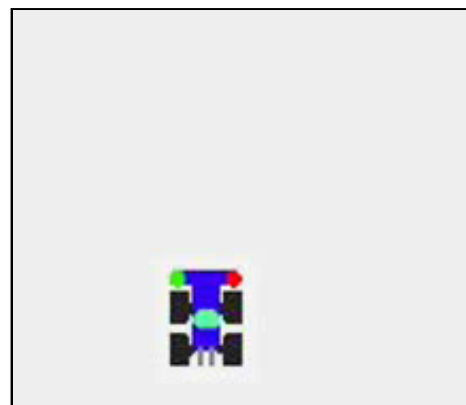
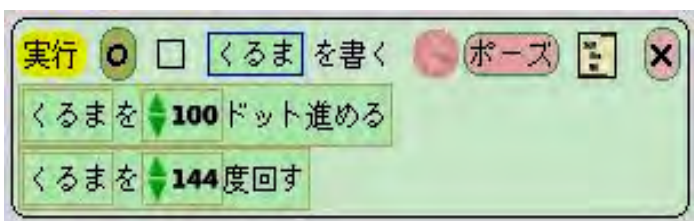
タイトルの順番を変えると？

「120度右へ回し、100ドット進める」を  
3回実行すると？



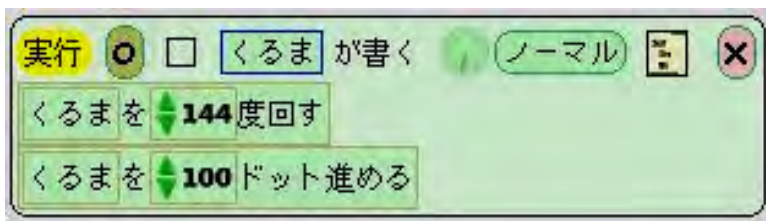
# 「100ドット進め、144度右へ回す」を5回 !?

「100ドット進め、144度右へ回す」を5回実行すると？



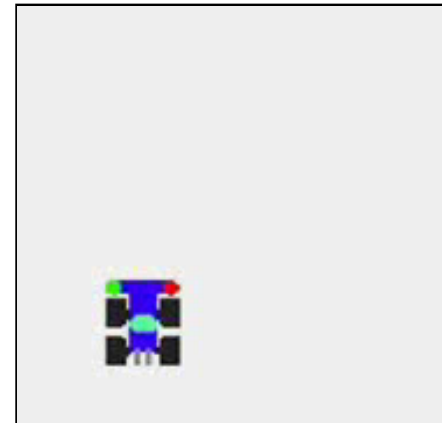
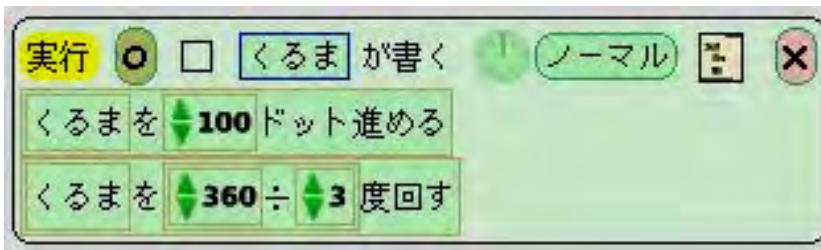
タイトルの順番を変えると？

「144度右へ回し、100ドット進める」を5回実行すると？



# 応用 ① 部品「割り算式」を使って

「100ドット進め、 $(360 \div 3)$ 度右へ回す」を  
3回実行すると？

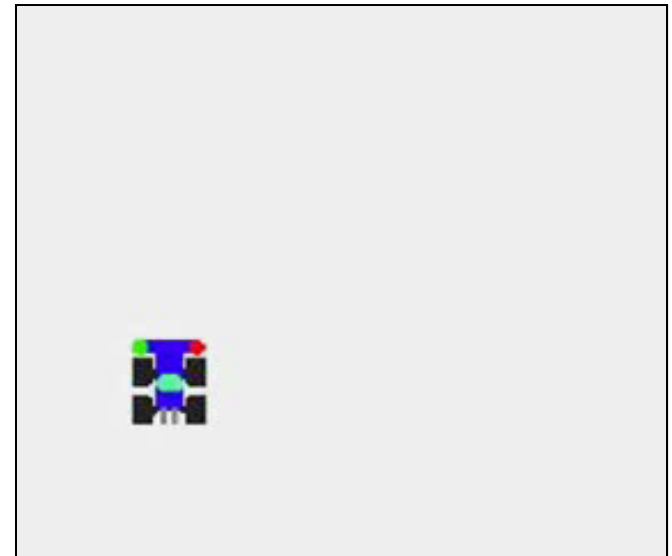


「100ドット進め、 $(360 \div 4)$ 度右へ回す」を  
4回実行すると？



## 応用 ② 部品「割り算式」を使って

「100ドット進め、 $(360 \div 5)$ 度右へ回す」を  
5回実行すると？

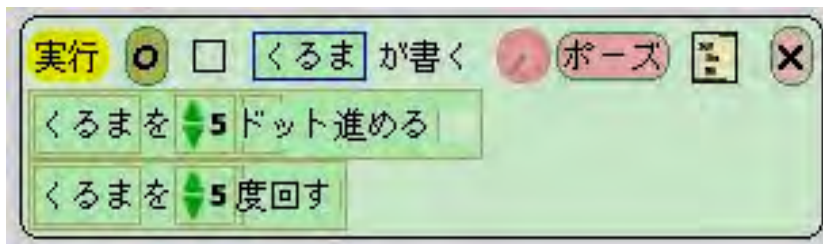


したがって、 $360 \div (\text{辺の数})$ ということが  
分かる。

外角  $\times$  (辺(角)の数) = 360でもある。

# 応用 ③ 部品「割り算式」を使って

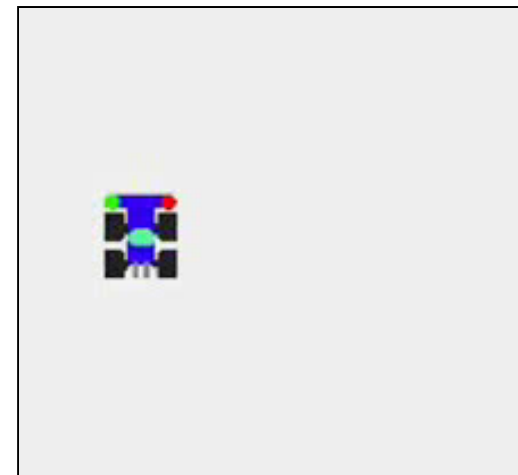
「5ドット進め、5度右へ回す」を  
72回実行すると？



「5ドット進め、 $(360 \div 72)$ 度右へ回す」を  
72回実行すると？



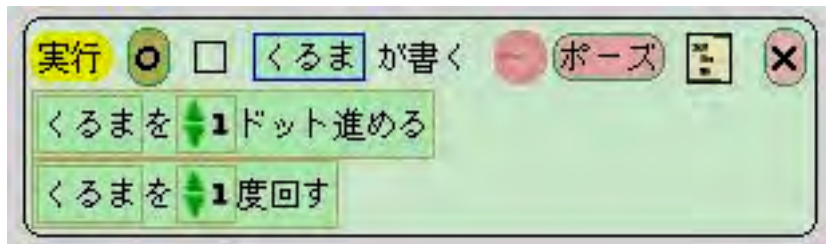
同じ意味



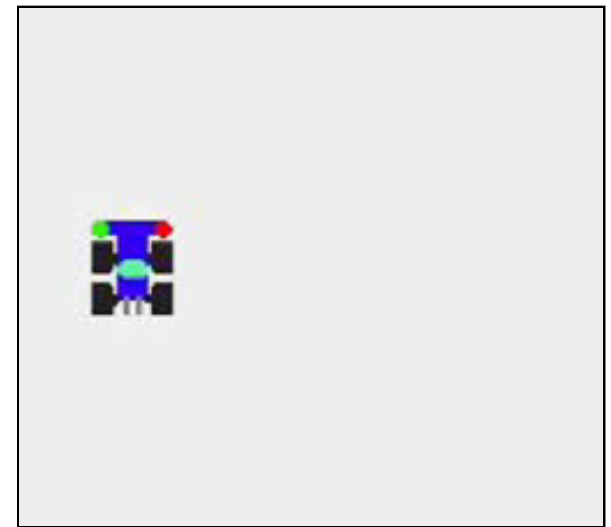
応用③は、「正72角形」か？ スクイークで「正36角形」を書いてみよう！

# 応用 ④ 円とは？

「1ドット進め、1度右へ回す」を  
360回実行すると？



同じ意味

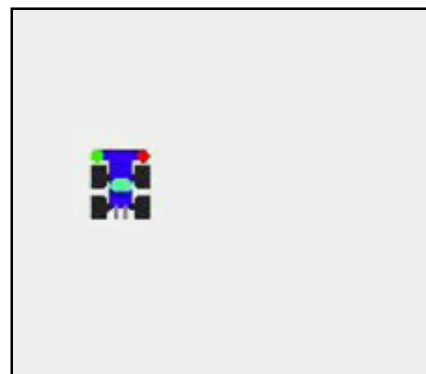
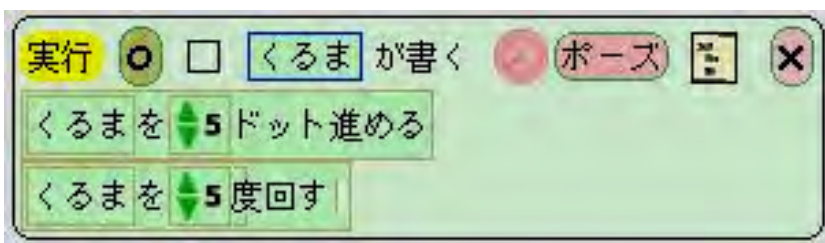


「1ドット進め、 $(360 \div 360)$ 度右へ回す」を  
360回実行すると？

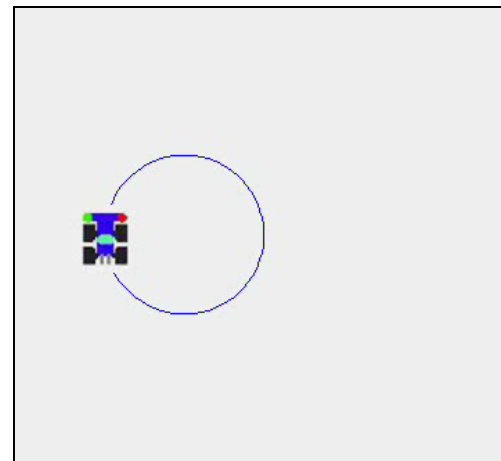
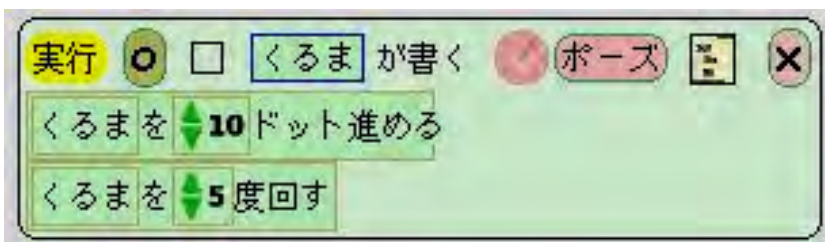
応用④は、「正360角形＝円」か？  
「正多角形」と「円」との違いは？

# 応用 ⑤ 直径が倍の円とは？

「5ドット進め、5度右へ回す」を  
72回実行すると？

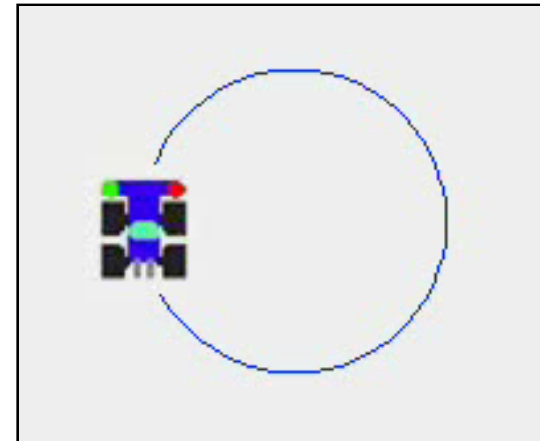
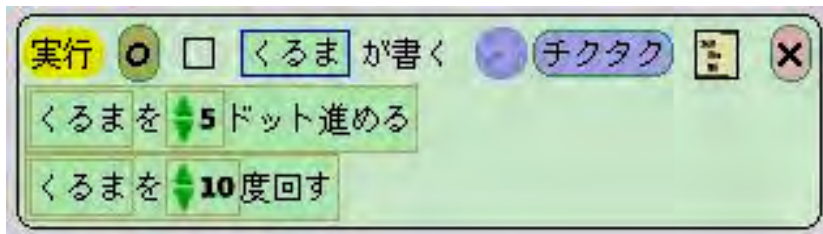


「10ドット進め、5度右へ回す」を  
72回実行すると？



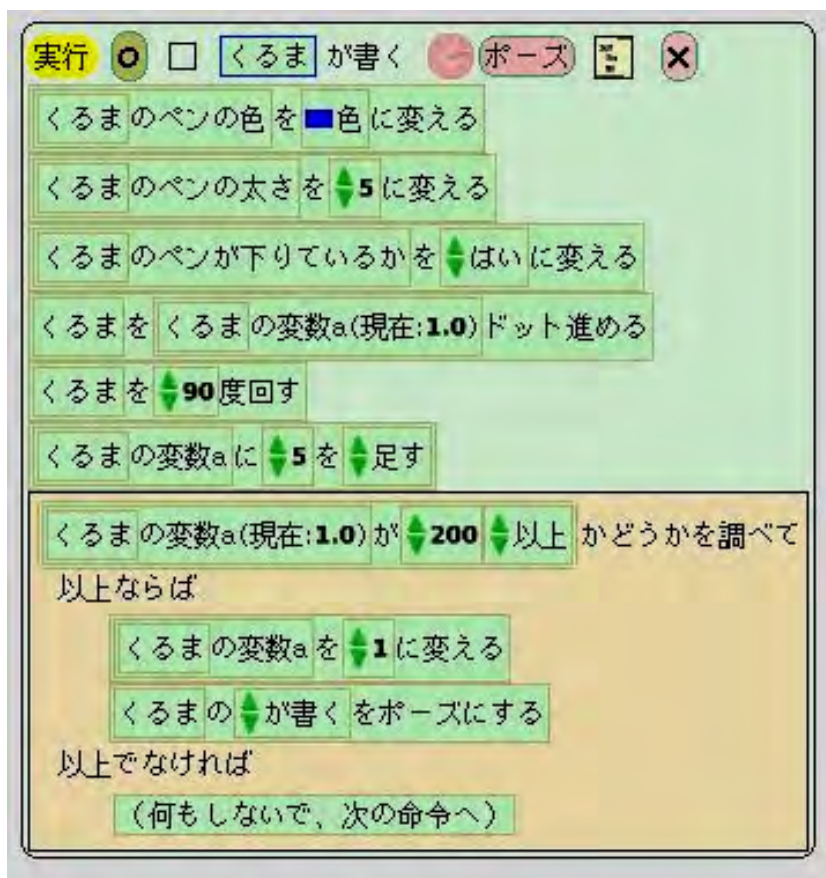
# 応用 ⑤ ー2

「5ドット進め、10度右へ回す」を  
36回実行すると？



# うずまきを書く① 「変数」を使って

## うずまきを書く



実行   くるま が書く  ポーズ

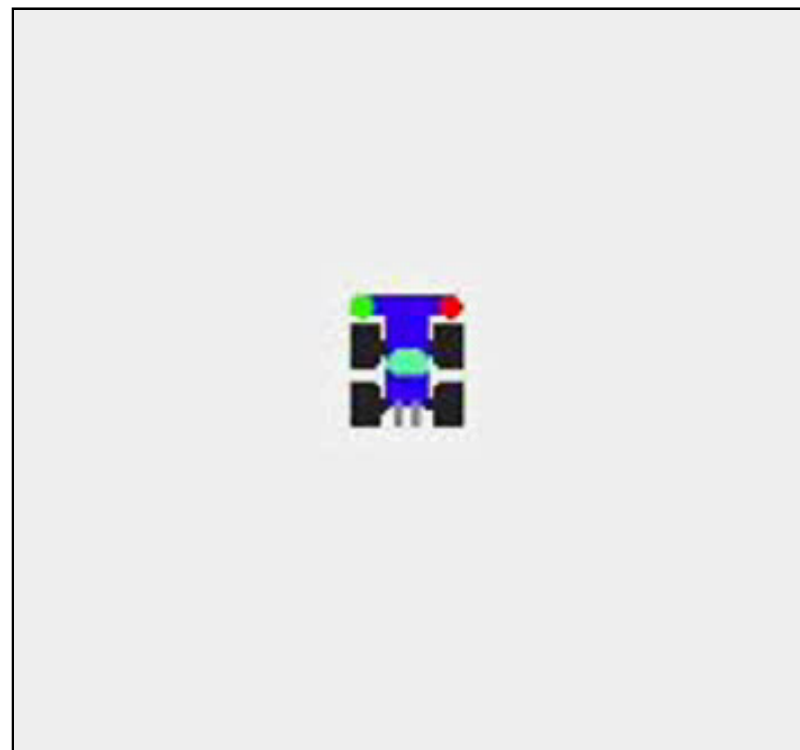
- くるまのペンの色を ■色 に変える
- くるまのペンの太さを 5 に変える
- くるまのペンが下りているかを はい に変える
- くるまを くるまの変数a(現在:1.0) ドット進める
- くるまを 90度回す
- くるまの変数aに 5 を 足す

くるまの変数a(現在:1.0)が 200 以上 かどうかを調べて  
以上ならば

- くるまの変数aを 1 に変える
- くるまの が書く をポーズにする

以上でなければ

- (何もしないで、次の命令へ)



# うずまきを書く② 日本語版スクイークでは

## うずまきを書く



The image shows a Scratch script for drawing a spiral. The script is contained within a window titled "くるま スクリプト 1" (Car Script 1). The script consists of the following blocks:

- くるまの ペンの色 ← ■色 (Set pen color to blue)
- くるまの ペンの太さ ← 5 (Set pen thickness to 5)
- くるまの ペンが下りているか ← はい (Set pen down to true)
- くるまを進める くるまの a \* 5 (Move car forward by a \* 5)
- くるまを回す 90 (Turn car 90 degrees)
- くるまの a に以下を足す 1.0 (Increase a by 1.0)
- テスト くるまの a = 40 (Test if a equals 40)
- はい くるまの a ← 1.0 (If true, set a to 1.0)
- はい くるまをストップする スクリプト 1 (If true, stop script 1)
- いいえ (If false, do nothing)

