

ドリトルを覚えよう その1

年	組	番	名前
---	---	---	----

編集画面に書いてみよう。

カメゾウ=タートル! 作る。

「実行!」ボタンを押すと、緑色のカメが1匹現れます。このカメの名前は、「カメゾウ」です。もう1匹仲間を作りましょう。編集画面に戻します。

カメゾウ=タートル! 作る。

カメ子=タートル! 作る。

「実行!」ボタンを押してみよう。

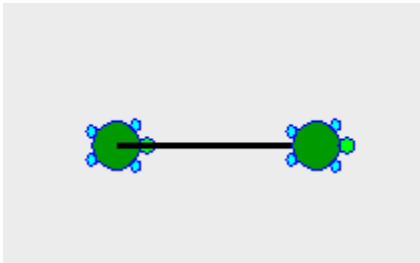
カメが1匹しか、見えません。そこで、カメ子を動かしてみます。

カメゾウ=タートル! 作る。

カメ子=タートル! 作る。

カメ子! 100歩 歩く。

「実行!」を押してみよう。



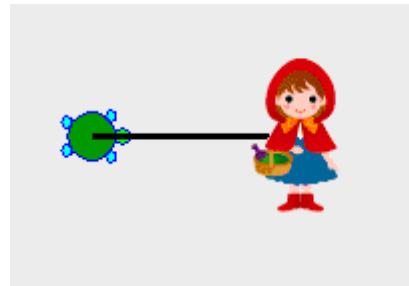
これでは、どっちが、カメゾウで どっちがカメ子かわかりません。そこで、タートルを変身させましょう。

カメゾウ=タートル! 作る。

カメ子=タートル! 作る。

カメ子! 100歩 歩く。

カメ子! "akazukin.gif" 変身する。



できるかな1 新しく カメキチ君を作ってみよう。

できるかな2 亀吉くんを "usa.gif" に変身させよう。

ドリトルを覚えよう その2

年 組 番 名前

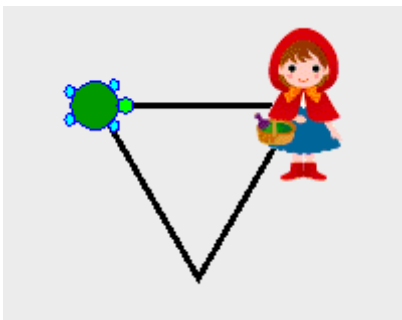
カメゾウに正三角形を描かせよう。でもその前にカメ子引いた線がじゃまである。そこで、カメ子引いた線を消します。「ペンなし」を付け加えます

カメゾウ=タートル! 作る。
カメ子=タートル! 作る。
カメ子! ペンなし 100歩 歩く。
カメ子! "akazukin.gif" 変身する。



カメゾウに正三角形を描かせます。

カメゾウ=タートル! 作る。
カメ子=タートル! 作る。
カメ子! ペンなし 100歩 歩く。
カメ子! "akazukin.gif" 変身する。
カメゾウ! 100歩 歩く 120度 右回り 100歩 歩く 120度 右回り 100歩 歩く 120度 右回り。



- できるかな3 カメ子に正方形を描かせてみよう。
できるかな4 カメキチを作り 正五角形、正六角形 を描かせてみよう。
できるかな5 ☆型を描かせてみよう。ヒントは、144度

ドリトルを覚えよう その3

年 組 番 名前

編集画面に書いてみよう。

カメゾウ=タートル! 作る。

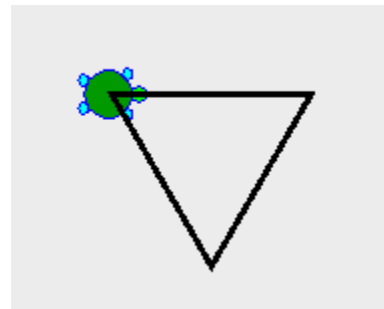
カメゾウというオブジェクトを作ります。続いて、次のように打ってみよう。

カメゾウ=タートル! 作る。

三角=「カメゾウ! 100歩 歩く 120度 右回り」! 3回 繰り返す 図形にする。

「実行!」ボタンを押してみよう。

ここでは、カメゾウ君と 三角君が出来上がったわけだ。



ここでのポイント。

- ◎「カメゾウ! 100歩 歩く 120度 右回り」! 3回 繰り返す
「カメゾウ! ○○ ○○・・・。」を 3回繰り返します。
- ◎図形にする 「図形オブジェクトにする」という意味。ここでは、カメゾウに続いて新しく「三角」という名のオブジェクトを作ります。

三角君を移動させてみよう。

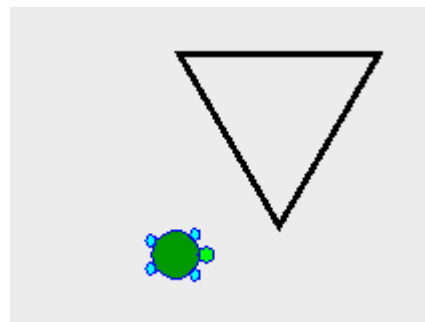
カメゾウ=タートル! 作る。

三角=「カメゾウ! 100歩 歩く 120度 右回り」! 3回 繰り返す 図形にする。

三角! 0 100 移動する。

できるかな6 三角君を 右へもう100移動させよう。

できるかな7 三角君を その場所から
200 200へ移動させてみよう。



ドリトルを覚えよう その4

年 組 番 名前

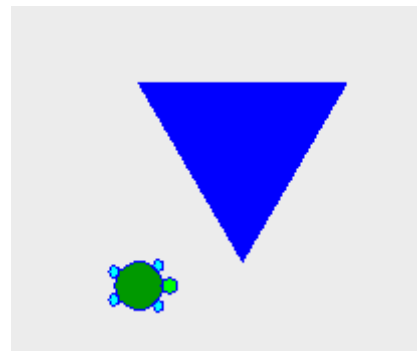
三角君を青く塗ってみよう。

カメゾウ=タートル! 作る。

三角=「カメゾウ! 100歩 歩く 120度 右回り」! 3回 繰り返す 図形にする。

三角! 0 100 移動する。

三角! (青) 塗る。



できるかな8 三角君を赤に塗ってみよう。

できるかな9 三角君をもっと他の色に塗ってみよう。

タイマープログラムを使ってみよう。(ここからは、ちょっと難しいぞ。)

カメゾウ=タートル! 作る。

三角=「カメゾウ! 100歩 歩く 120度 右回り」! 3回 繰り返す 図形にする。

三角! 0 100 移動する。

三角! (青) 塗る。

時計1=タイマー! 作る。

時計1! 0.1秒 間隔 30秒 時間。

時計1! 「カメゾウ! 10度 左回り。 三角! 10度 右回り。」実行。

時計1=タイマー! 作る。

オブジェクトを動かすタイマーをセットしたと考えよう。

時計1! 0.1秒 間隔 30秒 時間。

時計1というタイマーは、0.1秒間 きざみで 30秒間うごく。

時計1! 「カメゾウ! 10度 左回り。 三角! 10度 右回り。」実行。

設定したタイマーの中で、カメゾウ君と時計君は10度ずつ回り始める。

できるかな10 カメゾウ君に正方形オブジェクトを作り回転させてみよう。

できるかな11 カメゾウ君に☆型オブジェクトを3個作り回転させてみよう。

ドリトルを覚えよう その5

年	組	番	名前
---	---	---	----

命令は**遺伝**する。

カメゾウ=タートル！ 作る。

カメゾウ：星=「！ 100 歩く 144度 右回り 100 歩く 144度 右回り 100 歩く 144度 右回り 100 歩く 144度 右回り 100 歩く 144度 右回り 100 歩く 144度 右回り。」。

カメゾウ！ 星。

カメゾウ：星=「！・・・」。

この命令の意味は、カメゾウ君にとって「星」という命令の意味は「・・・」であると決めているのである。いきなり「！」で始まるのは主語を省略しているのである。「星」という命令を出す人が主語であるから、この場合は、カメゾウ君である。この命令は、もちろんカメゾウ君にしか伝わらない命令である。

つまり、カメ太=タートル！ 作る。

カメ太！ 星。

と打っても「星という命令が見つかりません。」というエラーメッセージが出てしまう。そこで、次のように命令を付け加えてみよう。

カメゾウ=タートル！ 作る。

カメゾウ：星=「！ 100 歩く 144度 右回り 100 歩く 144度 右回り 100 歩く 144度 右回り 100 歩く 144度 右回り 100 歩く 144度 右回り 100 歩く 144度 右回り 100 歩く 144度 右回り。」。

カメゾウ！ 星。

カメ子=カメゾウ！ 作る。

カメ子！ "akazukin.gif" 変身する。

カメ子！ ペンなし 0 100 移動する。

カメ子！ ペンあり 星。

「カメ子=カメゾウ！ 作る。」によってカメ子さんは、カメゾウ君の遺伝子を引き継いで「星」という命令実行できたわけである。カメ子さんはカメゾウ君の分身とも言えるのだ。

できるかな12 カメゾウ君の分身「カメキチ」「カメ次郎」「カメ三郎」を作って命令「星」を実行してみよう。



ドリトルを覚えよう その6

年	組	番	名前
---	---	---	----

星の大きさを自由に変えてみよう！

その5で使った命令を「繰り返し」命令を使って短く表現しよう。

カメゾウ=タートル！ 作る。

カメゾウ：星=「！ 100 歩く 144 右回り」！ 5回 繰り返す。」。

カメゾウ！ 星。

繰り返し命令を使うと、こんなに短くできる。プログラムをは、短ければ短いほど良いと考えよう。

しかし、星の大きさを変えたいとき、「！ 100 歩く・・・」の「100」という数字を変えればいいのだが、いちいちプログラムを変えるのは、めんどうなことである。そこで、プログラム次のように変えてみよう。

カメゾウ=タートル！ 作る。

カメゾウ：星=「| x | 「！ (x) 歩く 144 右回り」！ 5回 繰り返す。」。

カメゾウ！ 50 星。

カメゾウ！ 200 星。

ここでいう | x | (絶対値 x と呼んでおこう) は、変数を意味している。いささか、数学的になってしまうが、変数を使うととっても便利である。「カメゾウ！

50 星。」としておくと一辺が50の長さの☆が描けてしまうのである。

(「|」は、shift + ¥ で出ます。)

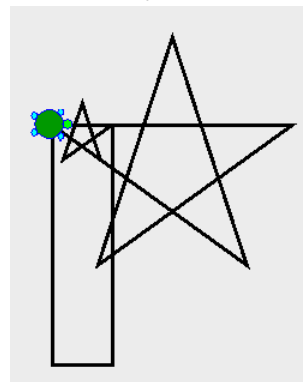
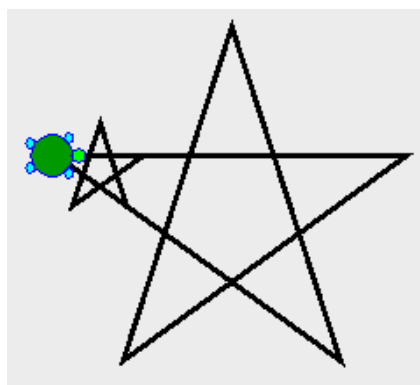
変数を二つにしたい場合は、以下のように書けばよし。

カメゾウ：長方形=「| x y | 「！ (x) 歩く 90 右回り (y) 歩く 90 右回り」！ 2回 繰り返す。」。

カメゾウ！ 50 200 長方形。

「| |」の間に変数をおけば、いくつでも変数を使えます。

できるかな 13 正三角形 正方形 正六角形 の辺の長さを自由に変えられるプログラムを作ってみよう。



ドリトルを覚えよう その7

年 組 番 名前

オブジェクトどうしが衝突したらどうしよう。

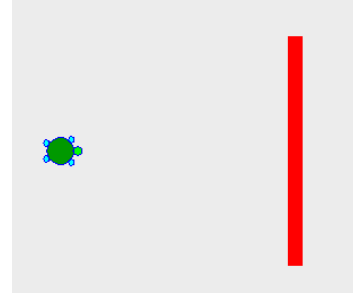
カメゾウ=タートル! 作る。

カメゾウ: 長方形=「| x y | 「! (x) 歩く 90 右回り (y) 歩く 90 右回り」! 2回 繰り返す。」。

長方形=カメゾウ! 10 200 長方形 図形にする。

長方形! 0 100 移動する (赤) 塗る。

カメゾウ! ペンなし 200 戻る。

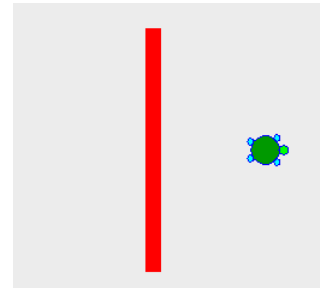


カメゾウ君はこのまま、まっすぐ歩かせてみよう。
せっかくだからタイマーを使おう。下の命令を付け加えてみよう。

時間1=タイマー! 作る。

時間1! 0.1秒 間隔 15秒 時間。

時間1! 「カメゾウ! 2 歩く。」実行。



あれれ、カメゾウ君は、長方形を通り抜けて進んでしまった。

そこで、一行

カメゾウ: 衝突=「! 10 戻る 90 右回り。」。

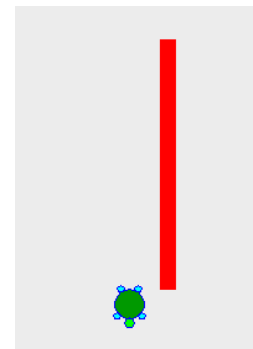
を書き加えてみよう。

カメゾウ: 衝突=「! 10 戻る 90 右回り。」。

時間1=タイマー! 作る。

時間1! 0.1秒 間隔 15秒 時間。

時間1! 「カメゾウ! 2 歩く。」実行。



今度は、長方形に衝突したらちゃんと右を向いて歩く方向を変えた
ではないか。

ドリトルは、オブジェクトどうしがぶつかりあった時どうするか判断する「衝突命令を持っています。カメゾウ: 衝突=「・・・。」の「」内に衝突したらどうするか書き込めばよいのです。

できるかな14 カメゾウ君が衝突したとき左回りする プログラムを作ってみよう。

ドリトルを覚えよう その8

年 組 番 名前

衝突を使ってこんなことをしてみよう。まず、リングを作ってみよう。

カメゾウ=タートル!作る。

三角=「カメゾウ!50歩く120右回り。」!3回繰り返す図形にする。

三角! (赤) 塗る。

カメゾウ!ペンなし200歩く90右回り200戻るペンあり。

カメゾウ:長方形=「[x y]「!(x)歩く90左回り(y)歩く90左回り」!2回繰り返す図形にする。!(x)歩く90右回り」。

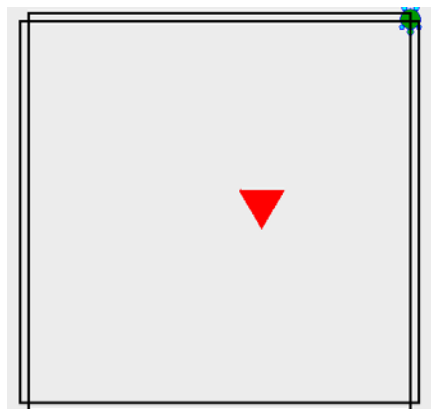
「カメゾウ!45010長方形」!4回繰り返す。

リングは長方形を使って描いている。(わかるかな)
リングの中に赤い三角も作りました。このリングの中にカメゾウ君を泳がせてみよう。

まず、カメゾウ君の衝突内容を決めよう。

カメゾウ:衝突=「!10戻る120右回り」。

カメゾウ!中心に戻るペンなし0100移動する。



タイマープログラムを使って動かしてみよう。

時間1=タイマー!作る。

時間1!0.05秒間隔30秒時間。

時間1!「カメゾウ!1歩く。」実行。

ついでに、三角も回転させてみよう。時間1!「カメゾウ!1歩く。」実行。

の中に「三角!1左回り」を加えると回るぞ。

時間1!「カメゾウ!1歩く。三角!1左回り。」実行。

さらに、カメゾウの分身カメ子を作ってリング内を泳がせてみよう。

カメ子=カメゾウ!作る"ayumiAka.gif"変身する。

時間1=タイマー!作る。

時間1!0.05秒間隔30秒時間。

時間1!「カメゾウ!1歩く。カメ子!5歩く。三角!1左回り。」実行。

できるかな15カメキチカメ次郎カメ三郎というカメゾウの分身を作ってリング内を泳がせてみよう。

ドリトルを覚えよう その9

年 組 番 名前

ボタンを作ってみよう。ボタンを実行画面上に作り、ボタンを押すことでカメゾウ君を自由に動かすことに挑戦だ。

カメゾウ=タートル！ 作る。
ボタン1=ボタン！ "歩く" 作る。

もともと、ドリトルには、タートルと同じようにボタンオブジェクトがついています。

「ボタン！ "歩く" 作る」により「歩く」と書いたボタンができあがります。

次にこの一行を加えてみよう。

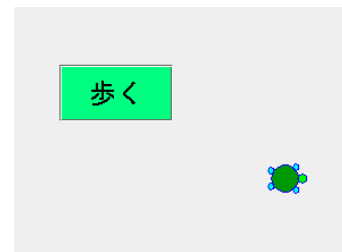


ボタン1！ -200 100 位置 100 50 大きさ。

「-200 100 位置」によりボタンを置く位置を指定します。

「100 50 大きさ」により、横100 縦50 の大きさになります。

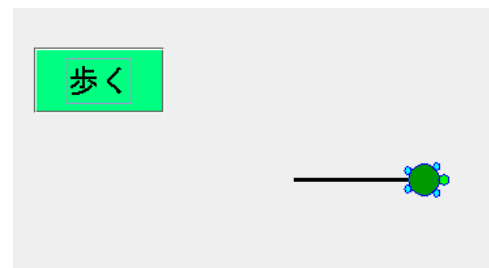
次に、ボタンに動作命令を与えます。



ボタン1：動作=「カメゾウ！ 50 歩く」。

「歩く」ボタンをマウスでクリックしてみよう。
カメゾウが歩き始めるぞ。

続いて「回る」ボタンを作ってみよう。



ボタン2=ボタン！ "回る" 作る -200 0 位置 100 50 大きさ。

ボタン2：動作=「カメゾウ！ 10 右回り」。

できるかな16

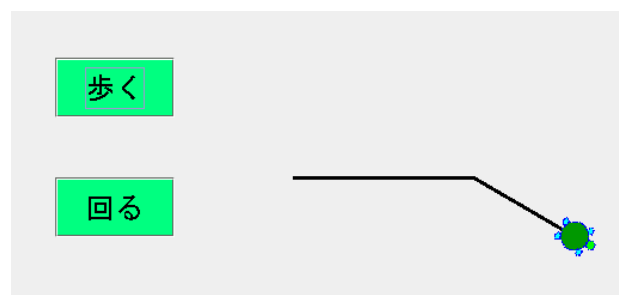
「戻る」ボタンを作ってみよう。

できるかな17

「左回り」ボタンを作ってみよう。

できるかな18

「中心に戻る」ボタンを作ってみよう。



ドリトルを覚えよう その10

年	組	番	名前
---	---	---	----

ボタンオブジェクトを使って簡単なゲームを作ってみよう。

カメゾウ=タートル! 作る。

カメゾウ: 長方形=「| x y | 「! (x) 歩く 90 右回り (y) 歩く 90 右回り」! 2回 繰り返す。」。

カメゾウ! 10 200 長方形 図形にする 300 300 移動する (赤) 塗る。

カメゾウ! 10 200 長方形 図形にする -300 300 移動する (赤) 塗る。

カメゾウ! ペンなし -200 200 移動する。

カメゾウ: 衝突=「! 180度 右回り」。

カメゾウ! "tonbo.gif" 変身する。

時間1=タイマー! 作る。

時間1! 0.01秒 間隔 30秒 時間。

時間1! 「カメゾウ! 1 歩く。」実行。



トンボに化けたカメゾウ君が赤い壁の間を行ったり、来たりしていますね。次にカメ子を作ってボタンを押すたびにカメ子がジャンプするプログラムを続けて作ってみます。

カメ子=タートル! 作る。

カメ子! ペンなし 0 -200 位置。

カメ子! 90 左回り。

カメ子: 衝突=「! 180 左回り "niwa.gif" 変身する。」。

ボタン1=ボタン! "jump" 作る。

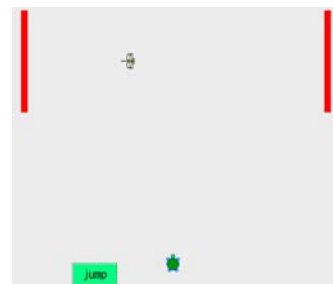
ボタン1! -200 -200 位置。

時間2=タイマー! 作る。

時間2! 0.01秒 間隔 30秒 時間。

ボタン1: 動作=「時間2! 「カメ子! 10 歩く。」実行。」。

カメ子がトンボにぶつくと変身します。



できるかな19

トンボのスピード変えてゲームを難しくしてみよう。

できるかな20

カメ子が最初の位置に戻ってくる”戻る”ボタンを作ろう。

ドリトルを覚えよう その11

年	組	番	名前
---	---	---	----

フィールドを覚えよう。その11のプログラムをもう一度使います。

表示欄=フィールド! 作る 200 -200 位置 80 40 大きさ。

カメゾウ=タートル! 作る。

カメゾウ:長方形=「| x y | 「! (x) 歩く 90 右回り (y) 歩く 90 右回り」! 2回 繰り返す。」。

カメゾウ! 10 200 長方形 図形にする 300 300 移動する (赤) 塗る。

カメゾウ! 10 200 長方形 図形にする -300 300 移動する (赤) 塗る。

カメゾウ! ペンなし -200 200 移動する。

カメゾウ:衝突=「! 180度 右回り」。

カメゾウ! " tonbo.gif" 変身する。

時間1=タイマー! 作る。

時間1! 0.01秒 間隔 30秒 時間。

時間1! 「カメゾウ! 1 歩く。」実行。

カメ子=タートル! 作る。

カメ子! ペンなし 0 -200 位置。

カメ子! 90 左回り。

カメ子:衝突=「カメ子! " niwa.gif" 変身する。 表示欄! ((表示欄!読む) + 1) 書く。」。

ボタン1=ボタン! " jump" 作る。

ボタン1! -200 -200 位置。

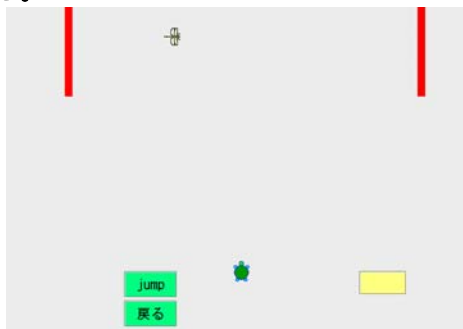
時間2=タイマー! 作る。

時間2! 0.01秒 間隔 1秒 時間。

ボタン1:動作=「時間2! 「カメ子! 10 歩く。」実行。」。

ボタン2=ボタン! " 戻る" 作る -200 -250 位置。

ボタン2:動作=「カメ子! 0 -200 位置 " ayumi.gif" 変身する。」。



プログラムの解説

表示欄=フィールド! 作る 200 -200 位置 80 40 大きさ。

この命令により、表示欄が作られました。この表示欄にカメ子がトンボに衝突した回数を書かせるための命令が

カメ子:衝突=「カメ子! " niwa.gif" 変身する。 表示欄! ((表示欄!読む) + 1) 書く。」。 になるわけです。

ドリトルを覚えよう その12

年	組	番	名前
---	---	---	----

配列を使ってみよう！

配列という考え方は、プログラミングする時はよく使う考え方です。しかし、理屈を言ってもわからないので、とりあえずやってみよう。

カメゾウ=タートル！ 作る。

カメ子=タートル！ 作る。

カメ子！ "ayumiAka.gif" 変身する。

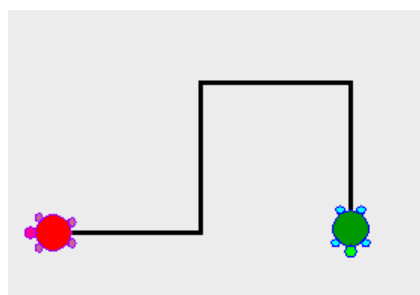
全員=配列！作る。

全員！（カメゾウ）入れる。

全員！（カメ子！ 90 右回り）入れる。

全員！「！ 100 歩く 90 右回り 100 歩く」それぞれ実行。

カメゾウ（緑）もカメ子（赤）も同時に一つの命令を実行しました。全員！（カメゾウ）入れる。を実行することにより全員というオブジェクトにカメゾウというオブジェクトが入り込んでしまったということなのだ。そして、全員！「！ 100 歩く 90 右回り 100 歩く」それぞれ実行。



により入り込んだオブジェクトが、同時に一つの命令（！ 100 歩く 90 右回り 100 歩く）を実行したのだ。これが、配列の考え方。

できるかな21

下の図のような模様を作ってみよう。

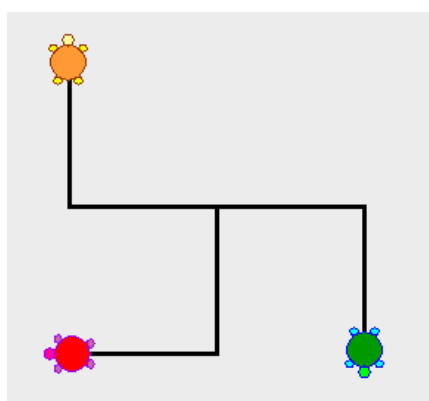


図 1

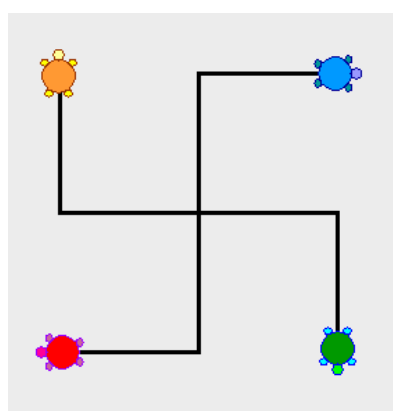


図 2

ドリトルを覚えよう その13

年	組	番	名前
---	---	---	----

配列を使って模様を作ろう！

カメゾウ=タートル！ 作る。

カメ子=タートル！ 作る。

カメキチ=タートル！作る。

カメ三郎=タートル！作る。

カメ子！ "ayumiAka.gif" 変身する。

カメキチ！ "ayumiKiuro.gif" 変身する。

カメ三郎！ "ayumiAo.gif" 変身する。

全員=配列！作る。

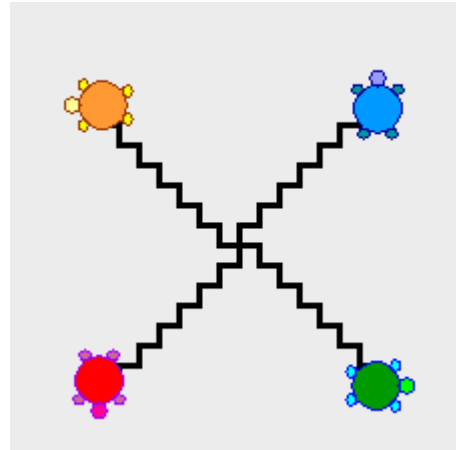
全員！（カメゾウ）入れる。

全員！（カメ子！ 90 右回り）入れる。

全員！（カメキチ！ 180 右回り）入れる。

全員！（カメ三郎！ 270 右回り）入れる。

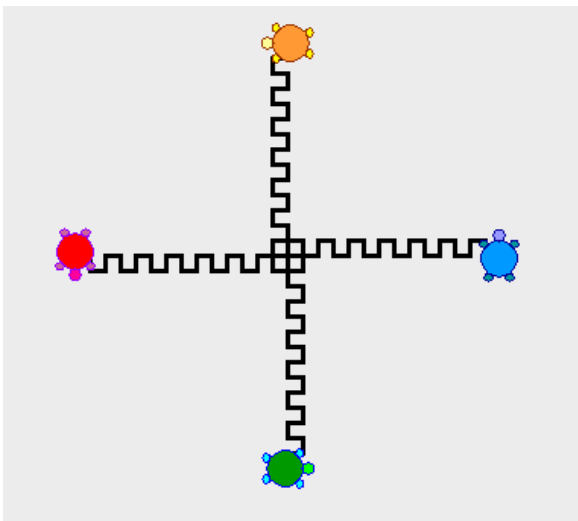
全員！「「！ 10 歩く 90 右回り 10 歩く 90 左回り」！ 7回 繰り返す。」それぞれ実行。



全員！の実行に繰り返し命令を入れるとおもしろい模様ができはじめます。

それでは、一番最後の行を下の内容に替えて実行してみよう。

全員！「「！ 10 歩く 90 右回り 10 歩く 90 右回り 10 歩く 90 左回り 10 歩く 90 左回り」！ 7回 繰り返す。」それぞれ実行。



できるかな 2 2

オブジェクトの数を8個に増やして実行してみよう。(ヒント 45度)

できるかな 2 3

線の太さを変えて実行してみよう。

できるかな 2 4

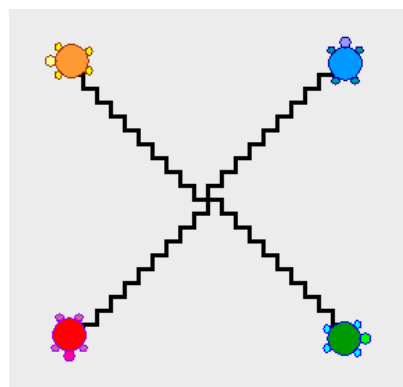
繰り返す中味を変えて、いろいろな模様を描いてみよう。

ドリトルを覚えよう その14

年 組 番 名前

配列の続き。同じことをタイマーを使って応用してみよう。

カメゾウ=タートル！ 作る。
カメ子=タートル！ 作る。
カメキチ=タートル！作る。
カメ三郎=タートル！作る。
カメ子！ "ayumiAka.gif" 変身する。
カメキチ！ "ayumiKiiro.gif" 変身する。
カメ三郎！ "ayumiAo.gif" 変身する。
全員=配列！作る。
全員！（カメゾウ）入れる。
全員！（カメ子！ 90 右回り）入れる。
全員！（カメキチ！ 180 右回り）入れる。
全員！（カメ三郎！ 270 右回り）入れる。
時間1=タイマー！ 作る。
時間1！ 0.05秒 間隔 0.5秒 時間。
全員！「時間1！「！ 10 歩く 90 右回り 10 歩く 90 左回り」実行。」
それぞれ実行。



その13で作った時は、「繰り返し」を使いましたが、「タイマープログラムを作ると、それぞれのタートルの動きがよくわかりますね。配列を使うと、一つの命令をそれぞれのオブジェクトが実行してくれます。配列の中の各要素に ブロックを渡して実行することを行いました。要素とは「カメゾウ」「カメ子」「カメキチ」「カメ三郎」のことで、ブロックとは、「！ 10 歩く 90 右回り 10 歩く 90 左回り」のことです。

できるかな25

ブロックの中味を変えて、いろいろな幾何学模様を作ってみよう。

できるかな26

線の太さをいろいろ変えてみよう。

できるかな27

要素の数を増やして複雑な模様を作ってみよう。

ドリトルを覚えよう その15

年	組	番	名前
---	---	---	----

オブジェクトを作り始めよう。船のオブジェクトを作って動かしてみよう。

カメゾウ=タートル！ 作る。

帆=カメゾウ！ 90 左回り 100 歩く 150 右回り 90 歩く 閉じる
図形にする。

帆！（黄）塗る。

カメゾウ！ 60 左回り。

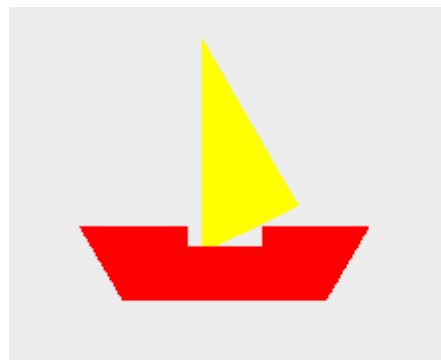
船=カメゾウ！ 30 歩く 90 左回り 10 歩く 90 右回り 50 歩く
120 右回り 40 歩く 60 右回り 100 歩く 60 右回り 40 歩く
120 右回り 50 歩く 90 右回り 10 歩く 90 左回り 閉じる 図
形にする。

船！（赤）塗る。

「閉じる」を使うと、便利なことがあります。
図形を描くとき、「閉じる」いれると、カメゾウ君
が線を描き始めた始点と結びつけてくれます。

「図形にする。」でできあがった図形がオブジェク
トになります。

でき上がった船のオブジェクトを動かしてみま
しょう。下の命令を付け加えてみよう。



時間1=タイマー！ 作る。

時間1！ 0.05秒 間隔 5 時間。

時間1！ 「船！ 1 1 移動する。 帆！ 1 1 移動する。」 実行。

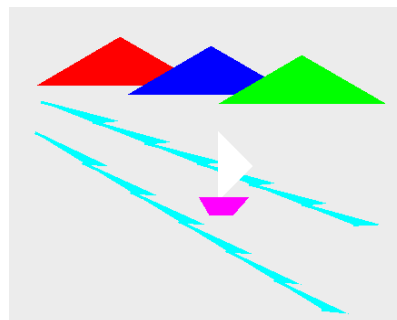
できあがった、船が動いたでしょうか。ここでは、船オブジェクトと帆オブジェクト が
同時に動くように、することがポイントです。

できるかな28

船オブジェクトを左上のほうに動かしてみよう。

できるかな29

船オブジェクトの背景（山や川）等を描いてみよう。



参考 fude.dtl

ドリトルを覚えよう その16

年 組 番 名前

潜水艦を描いてみよう。

カメゾウ=タートル! 作る。

潜望鏡=カメゾウ! 90 左回り 50 歩く 90 右回り 30 歩く 90 右回り 10 歩く 90 右回り 20 歩く 90 左回り 40 歩く 閉じる 図形にする。

潜望鏡! (青) 塗る。

カメゾウ! 90 左回り。

コックピット=カメゾウ! 30 歩く 90 右回り 20 歩く 90 右回り 60 歩く 90 右回り 20 歩く 閉じる 図形にする。

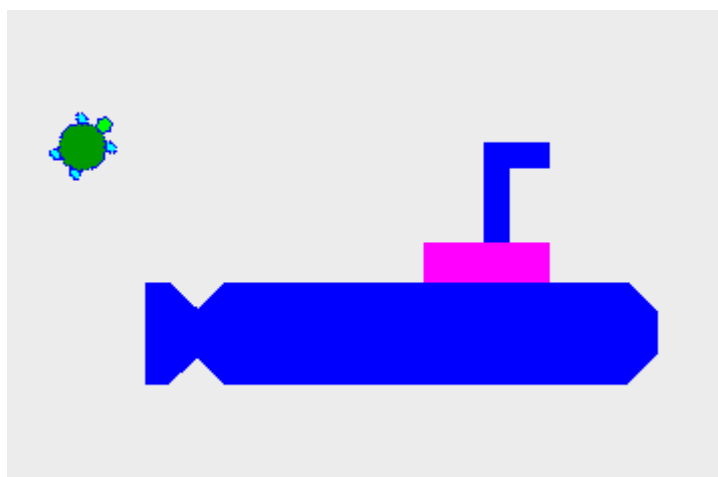
コックピット! (紫) 塗る。

カメゾウ! 90 右回り ペンなし 30 -20 移動する ペンあり。

潜水艦=カメゾウ! 40 歩く 45 右回り 20 歩く 45 右回り 20 歩く 45 右回り 20 歩く 45 右回り 200 歩く 45 右回り 20 歩く 90 左回り 20 歩く 45 右回り 10 歩く 90 右回り 48 歩く 90 右回り 10 歩く 45 右回り 20 歩く 90 左回り 20 歩く 閉じる 図形にする。

潜水艦! (青) 塗る。

カメゾウ! ペンなし -200 50 位置。



できるかな30

タイマーを使って、カメゾウ君と潜水艦を自由に動くプログラムを作ろう。

できるかな31

背景を描いてみよう。

できるかな32

カメゾウ君以外のオブジェクトを泳がせてみよう。

ドリトルを覚えよう その17

年	組	番	名前
---	---	---	----

衝突の相手を指定しよう。

カメゾウ=タートル! 作る。

カメゾウ: 長方形=「| x y | 「! (x) 歩く 90 右回り (y) 歩く 90 右回り」! 2回 繰り返す。」。

カメゾウ! ペンなし 200 0 移動する ペンあり。

長方形赤=カメゾウ! 10 200 長方形 図形にする。

長方形赤! 0 100 移動する (赤) 塗る。

カメゾウ! ペンなし 200 戻る。

長方形青=カメゾウ! ペンあり 10 200 長方形 図形にする。

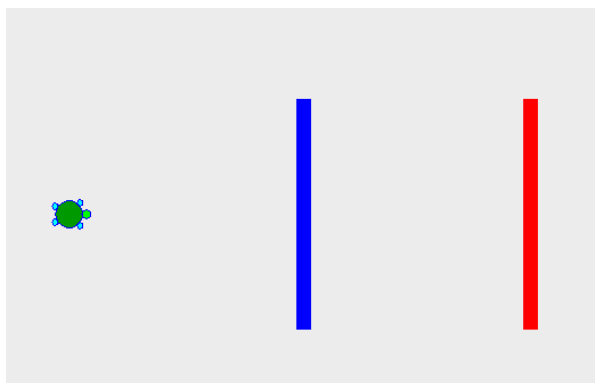
長方形青! 0 100 移動する (青) 塗る。

カメゾウ! ペンなし 200 戻る。

ここで、カメゾウ君が青い壁を通り抜けて赤い壁で跳ね返るようにするには、どうしたらよいだろうか。

つまり、衝突する相手によって条件を変えてみようということなのだ。

そこで、したのプログラムを付け加えてみよう。

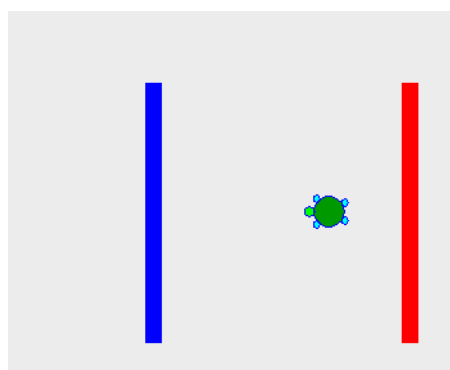


カメゾウ: 衝突=「| 相手 | 「相手==長方形赤」! なら 「カメゾウ! 180 右回り」実行。」。

時間=タイマー! 作る。

時間! 0.1秒 間隔 30秒 時間。

時間! 「カメゾウ! 10 歩く。」実行。



覚えておこう

「OO」! なら 「Δ! ××」実行。

できるかな33 カメゾウ君が長方形青で跳ね返るようにしてみよう。

ドリトルを覚えよう その18

年 組 番 名前

衝突の条件をもっと増やしてみよう。

カメゾウ=タートル! 作る。

カメゾウ:長方形=「| x y | 「! (x) 歩く 90 右回り (y) 歩く 90 右回り」! 2回 繰り返す。」。

カメゾウ! ペンなし 200 0 移動する ペンあり。

長方形赤=カメゾウ! 10 200 長方形 図形にする。

長方形赤! 0 100 移動する (赤) 塗る。

カメゾウ! ペンなし 200 戻る。

長方形青=カメゾウ! ペンあり 10 200 長方形 図形にする。

長方形青! 0 100 移動する (青) 塗る。

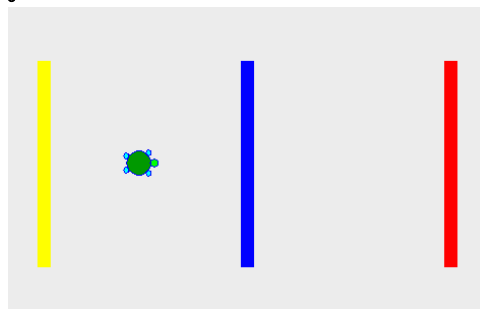
カメゾウ! ペンなし 200 戻る。

長方形黄=カメゾウ! ペンあり 10 200 長方形 図形にする。

長方形黄! 0 100 移動する (黄) 塗る。

カメゾウ! ペンなし 100 歩く。

カメゾウ君は、赤と黄色の長方形は跳ね返るが、青は通り抜けるようにしてみよう。



カメゾウ:衝突=「| 相手 | 「(相手==長方形赤)! (相手==長方形黄) どれか本当」! なら 「カメゾウ! 10 戻る 180 右回り」実行。」。

時間=タイマー! 作る。

時間! 0.1秒 間隔 30秒 時間。

時間! 「カメゾウ! 10 歩く。」実行。

覚えておこう

「| 相手 | 「(相手==長方形赤)! (相手==長方形黄) どれか本当」! なら

「長方形赤」か「長方形黄」のどちらかがならば・・・というわけです。これによって、衝突条件がより、細かく規定できるようになるわけです。

ドリトルを覚えよう その19

年 組 番 名前

命令は遺伝する PART II !! プログラム作りをもっと簡単にしよう。

テキスト「その15」で簡単帆かけ船を作りましたね。そのプログラムをちょっと使います。次のプログラムを打ってみよう。

カメゾウ=タートル! 作る。

カメゾウ:帆=「! 90 左回り 100 歩く 150 右回り 90 歩く 閉じる 図形にする。」。

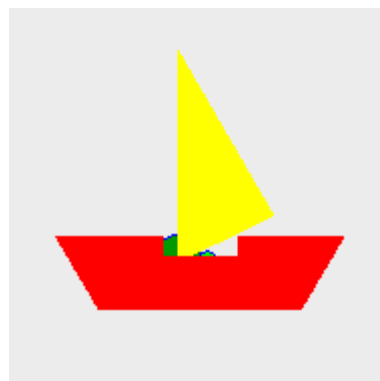
カメゾウ:船=「! 60 左回り 30 歩く 90 左回り 10 歩く 90 右回り 50 歩く 120 右回り 40 歩く 60 右回り 100 歩く 60 右回り 40 歩く 120 右回り 50 歩く 90 右回り 10 歩く 90 左回り 閉じる 図形にする。」。

帆1=カメゾウ! 帆。

帆1! (黄) 塗る。

船1=カメゾウ! 船。

船1! (赤) 塗る。



同じ帆かけ船をもう2個作りたいとき、同じプログラムをコピーして貼り付けるのもめんどいです。

そこで、「その5・命令は遺伝する」を使いましょう。したのプログラムを付け足してみよう。

カメ子=カメゾウ! 作る。

カメ子! ペンなし 200 0 移動する ペンあり。

帆2=カメ子! 帆。

帆2! (青) 塗る。

船2=カメ子! 船。

船2! (黒) 塗る。

カメ吉=カメ子! 作る。

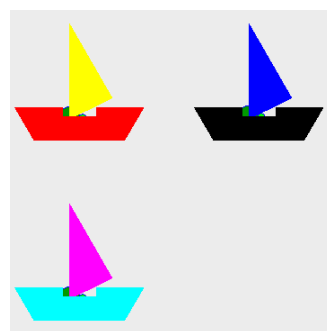
カメ吉! ペンなし -200 -200 移動する ペンあり。

帆3=カメ吉! 帆。

帆3! (紫) 塗る。

船3=カメ吉! 船。

船3! (水) 塗る。



カメ子はカメゾウから、カメ吉はカメ子からそれぞれ、「帆」と「船」という命令を引き継いでいます。まさに、遺伝をするのです。この機能を使うと もっとプログラムを短く簡単にできます。

できるかな34 「その16」の潜水艦を3個 描いてみよう。

ドリトルを覚えよう その20

年 組 番 名前

自分のオリジナルプログラムを作ろう。

今まで、学習してきたことのまとめとして、自分のオリジナルプログラムを作ろう。
プログラムを作るとき、まず始めに考えよう。

どんなものを作るか。

- ①ゲームを作る。
- ②アニメーションを作る。
- ③複雑な模様を作る。

次に画面構成を考えよう。

- ①画面の中にどんなオブジェクトを作るか。
- ②画面の中で、どんなオブジェクトが動くようにするか。

自分の考えがまとまってきたら、プログラムを作り始めよう。

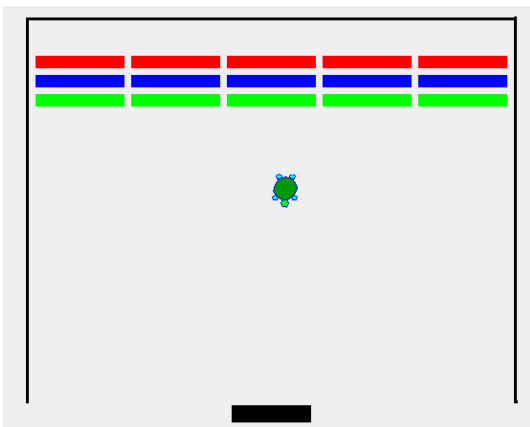
下の線の中に、画面の構想図を描いてみよう。

構想 1

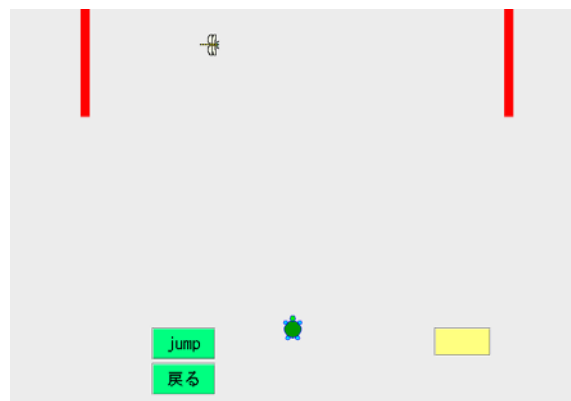
構想 2

構想 3

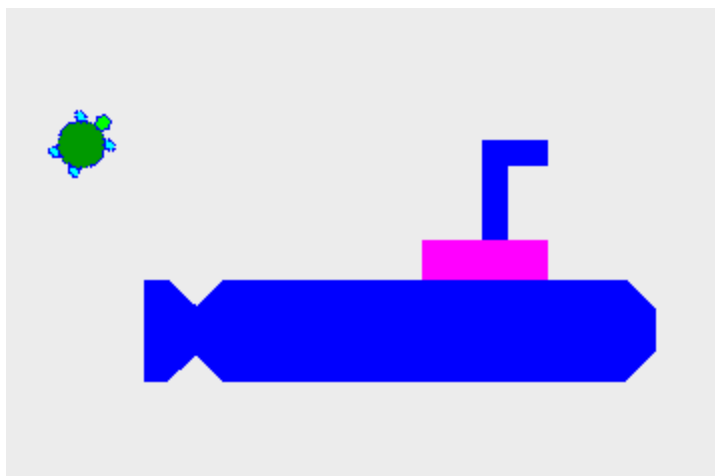
今まで作った絵やサンプルプログラムを参考にしてみよう。



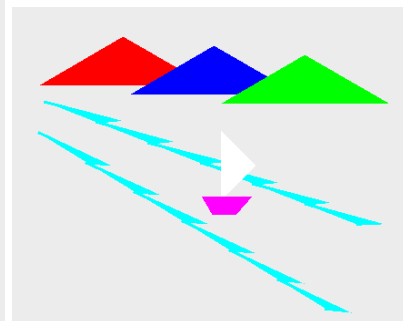
ブロック崩しのプログラム



その 1 1 のサンプルプログラム



その 1 6 のサンプルプログラム



FUDE.dlt より

ドリトルを覚えよう その21

年 組 番 名前

見やすいプログラムを作るために。

下のプログラム、サンプルプログラム block.dlt です。プログラムが長くなればなるほど、エラーが生じたとき探すのが大変になります。そこで、プログラムにコメントを入れてわかりやすく書いておくと後で、大変楽になります。

```
ドリトル V1.02 (2001/12/7)
実行画面 編集画面 マニュアル
プログラム
// ブロック崩し --- 衝突のサンプル (2001/10/2 laranja)
//
// (注意) このバージョンでは遊べません。動きを見るサンプルプログラムです。

//----- 画面の初期化：壁とブロックの配置 -----
カメ太=タートル! 作る。
カメ太! ペンなし -350 -200 位置。 // 壁の始点 (左下)
壁左=カメ太! ペンあり -350 200 位置 1 0 移動する 図形にする。 // 壁左
壁上=カメ太! ペンあり 160 200 位置 0 1 移動する 図形にする。 // 壁上
壁右=カメ太! ペンあり 160 -200 位置 1 0 移動する 図形にする。 // 壁右
カメ太! ペンなし -360 -230 位置。
壁下=カメ太! ペンあり 530 0 移動する 0 1 移動する 図形にする。 // 壁下
壁下! (白) 塗る。
カメ太! ペンなし -340 150 位置 ペンあり。 // ブロック1-1 始点

//----- 最上段 -----
四角形=カメ太! 90 0 移動する 0 10 移動する -90 0 移動する 閉じる 図形にする (赤)塗る。
四角形! 作る 100 0 移動する 作る 100 0 移動する 作る 100 0 移動する 作る 100 0 移動する。
四角形! 作る 0 -20 移動する (青) 塗る 作る 100 0 移動する 作る 100 0 移動する 作る 100 0 移
四角形! 作る 0 -40 移動する (緑) 塗る 作る 100 0 移動する 作る 100 0 移動する 作る 100 0 移
```

コメントは「//」か「//」の後に説明文を入れて作ります。

例えば

```
// ブロック崩し --- 衝突のサンプル (2001/10/2 laranja)
//
// (注意) このバージョンでは遊べません。動きを見るサンプルプログラムです。

//----- 画面の初期化：壁とブロックの配置 -----
カメ太=タートル! 作る。
```

の場合、「カメ太=タートル! 作る。」以外は、すべてコメント（プログラムの説明）になります。コメントを入れることにより、プログラムに何が書かれているのかははっきりとわかるようになります。自分で作っておきながら自分でわからなくなることはありませんか。コメントを入れておくと、思い出すのも早くなります。