

プログラミング概論

第3回 2024年10月9日

プログラミングの基本概念 (1) 変数・順次

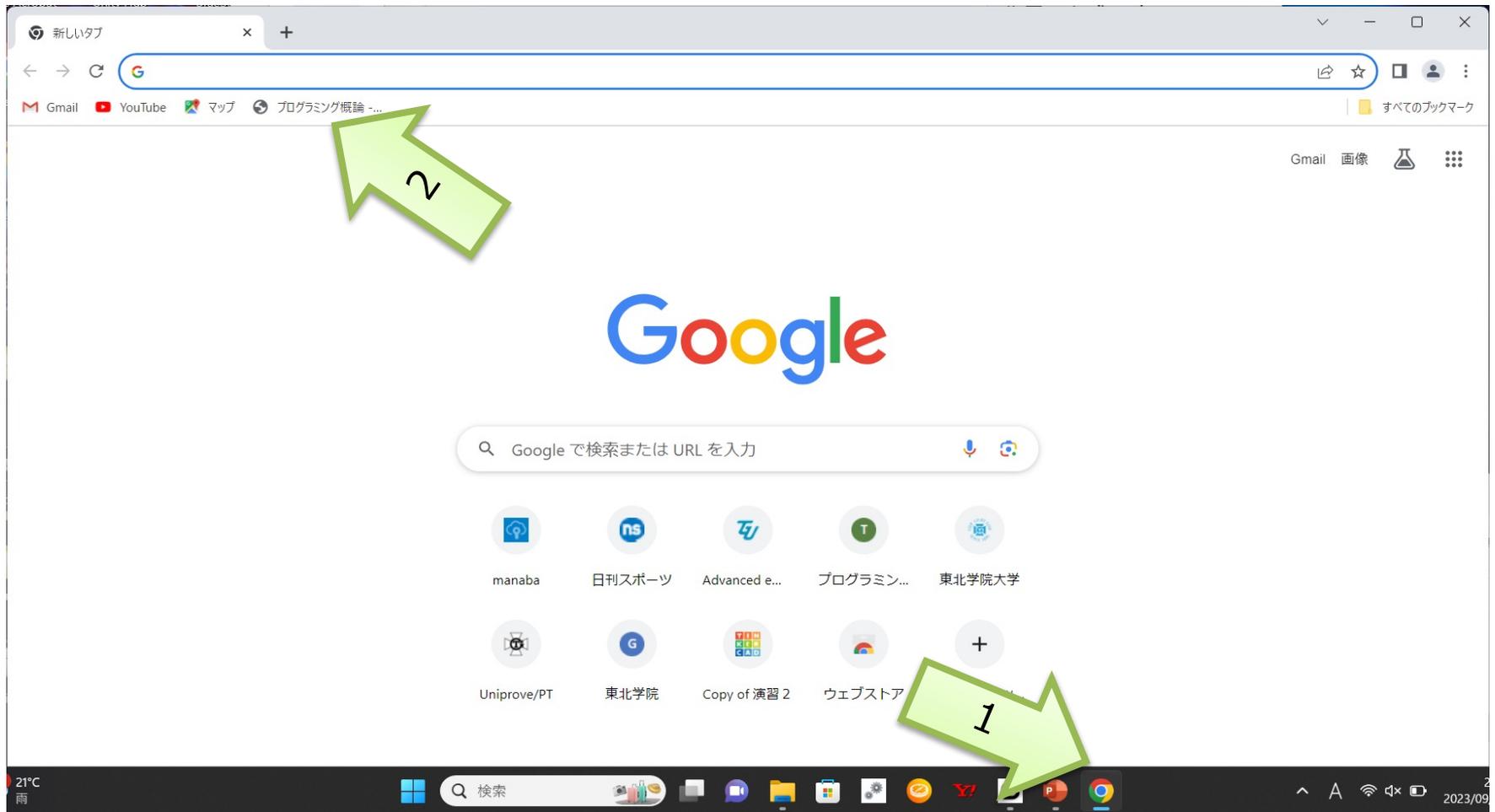
始める前に：

- ①ノートPCの電源を入れてください
- ②Wi-Fi等でインターネットに接続してください
- ③プログラミング概論のwebページを開いておいてください

今回の授業内容

- 迷路パズルに挑戦
- “プログラム”について
- 変数とは
- プログラムを作ってみる

Chromeを起動しブックマークをクリックして「プログラミング概論」のWebへアクセス



「Blockly Games: 迷路」を クリック



プログラミング概論 - MATSUMOTO x +

← → ↻ ▲ 保護されていない通信 | daisy.fwex.tohoku-gakuin.ac.jp/proginthro.html

Gmail YouTube マップ プログラミング概論 -...

東北学院大学 教養学部 情報科学科 松本章代 研究室

MATSUMOTO Akiyo Laboratory

Tohoku Gakuin University

ホーム 研究紹介 講義 研究室メンバー 業績リスト 備忘録 リンク集

プログラミング概論

授業に必要なソフトのインストール・設定

- [NotePad++](#)
- [BlueStacks 5](#)
- [Google Chrome](#)
- [Google アカウント](#)

プログラミングサイト

- [Blockly Games: 迷路](#)
- [Blockly Games: Pond Tutor](#)
- [Blockly Code](#)
- [ピクトプログラミング](#)
- [MIT App Inventor](#)

1 問目

ブロックリー・ゲーム：迷路 1 ○○○○○○○○○○○ 10 日本語

「まっすぐ進む」のブロックをいくつか縦につないで、ゴールに連れて行ってください。

まっすぐ進む

▶ プログラムを実行

ブロックを組み終わったらこのボタンをクリックして動きを確認

中央にあるブロックをドラッグ（ブロックの上でマウスの左ボタンを押したまま動かす）して右側のブロックの下につなげると、上から順に動きが実行される動作を行うことができます

1 問目の答え

The screenshot shows a web browser window with the URL `blockly.games/maze?lang=ja`. The page title is "ブロックリー・ゲーム : 迷路" (Blockly Game: Maze). The interface includes a progress indicator with 10 steps, the first of which is active. A maze is displayed on the left with a yellow path leading from a green start point to a red end point. On the right, there is a code editor with several blocks: "まっすぐ進む" (Go straight), "左を向く" (Turn left), and "右を向く" (Turn right). The second "まっすぐ進む" block is highlighted with a yellow border. A red button labeled "▶ プログラムを実行" (▶ Run program) is at the bottom left. A notification bubble at the bottom center says "動作を見るには、プログラムを実行してください。" (To see the action, please run the program.) with a blue arrow pointing left and a bell icon. A trash can icon is at the bottom right.

1 問目のClear画面

ブロックリー・ゲーム : 迷路 1 ○○○○○○○○○○ 10 日本語

おめでとう!

このレベルでのあなたの回答は2行のJavaScriptになります :

```
moveForward();  
moveForward();
```

レベル 2 に進みますか?

キャンセル OK

すぐ進む
すぐ進む

× リセット

OKをクリックして2問目へ進む

2問目の答え

The screenshot shows a web browser window with the URL `blockly.games/maze?lang=ja&level=2&skin=0`. The page title is "ブロックリー・ゲーム : 迷路" (Blockly Game: Maze). The interface includes a progress indicator showing level 2 out of 10, a language dropdown set to "日本語", and a user icon.

The maze area on the left contains a yellow snake-like character starting from a green pin and moving towards a red pin. Below the maze is a red button labeled "▶ プログラムを実行" (▶ Execute Program).

The code editor on the right contains two columns of blocks. The left column has three blocks: "まっすぐ進む" (Move Forward), "左を向く" (Turn Left), and "右を向く" (Turn Right). The right column has five blocks: "まっすぐ進む", "左を向く", "まっすぐ進む", "右を向く", and "まっすぐ進む". A red arrow points downwards from the top of the right column, with the text "上から順に実行される" (Executed in order from top to bottom) written vertically next to it.

“プログラム”について



プログラムの意味

- プログラム
= プロ（前もって） + グラム（書いたもの）

運動会のプログラムなどと同じでコンピュータがやることを前もって書いておくもの

3～5回目はその基本となる
変数・順次、条件分岐、繰り返し
を学びます

たとえばしてみると...

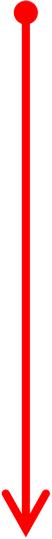
- 朝起きた後にやること

- 顔を洗う
- 着替える
- 朝食の準備
- 朝食をとる
- 朝ドラを見る
- 出かける

：

- 顔を洗う（翌日）
- 着替える

：



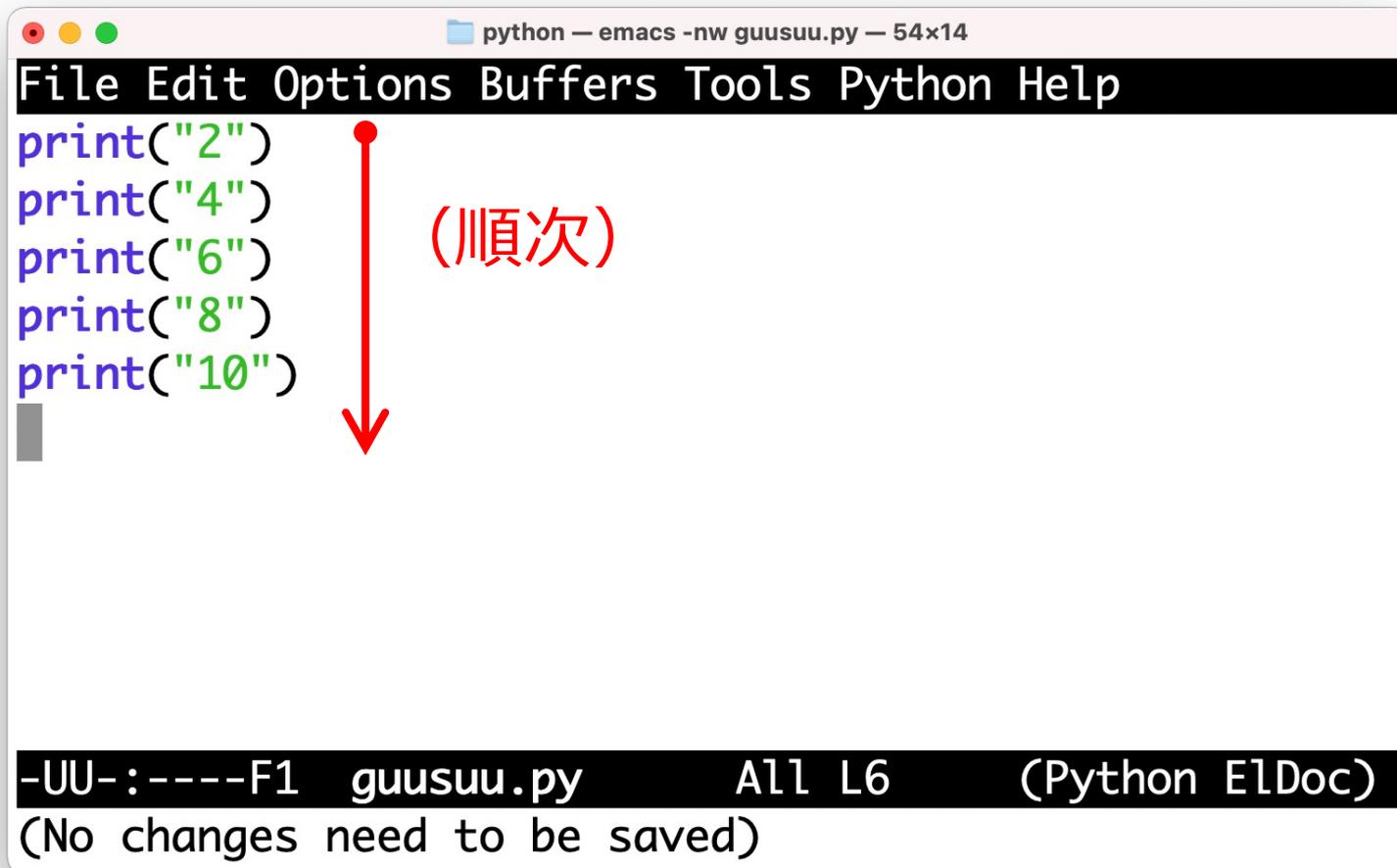
順番に実行する（順次）

変数、条件分岐、繰り返し

- 順番にやることを何日分も書くのは大変
→ 効率よく書いてみる
顔を洗う～朝ドラを見る、のあと
 - もし日曜日なら買い物に行く (条件分岐)
 - もし月曜日なら大学に行く
 - ∴
 - ∴まとめて書いて日～土を繰り返す
さらに一週間分を前期の15回繰り返す、など
ここで何曜日、のように変化するものが変数

(ちょっと先取り) pythonの例

- 10以下の自然数の偶数を表示する (1)

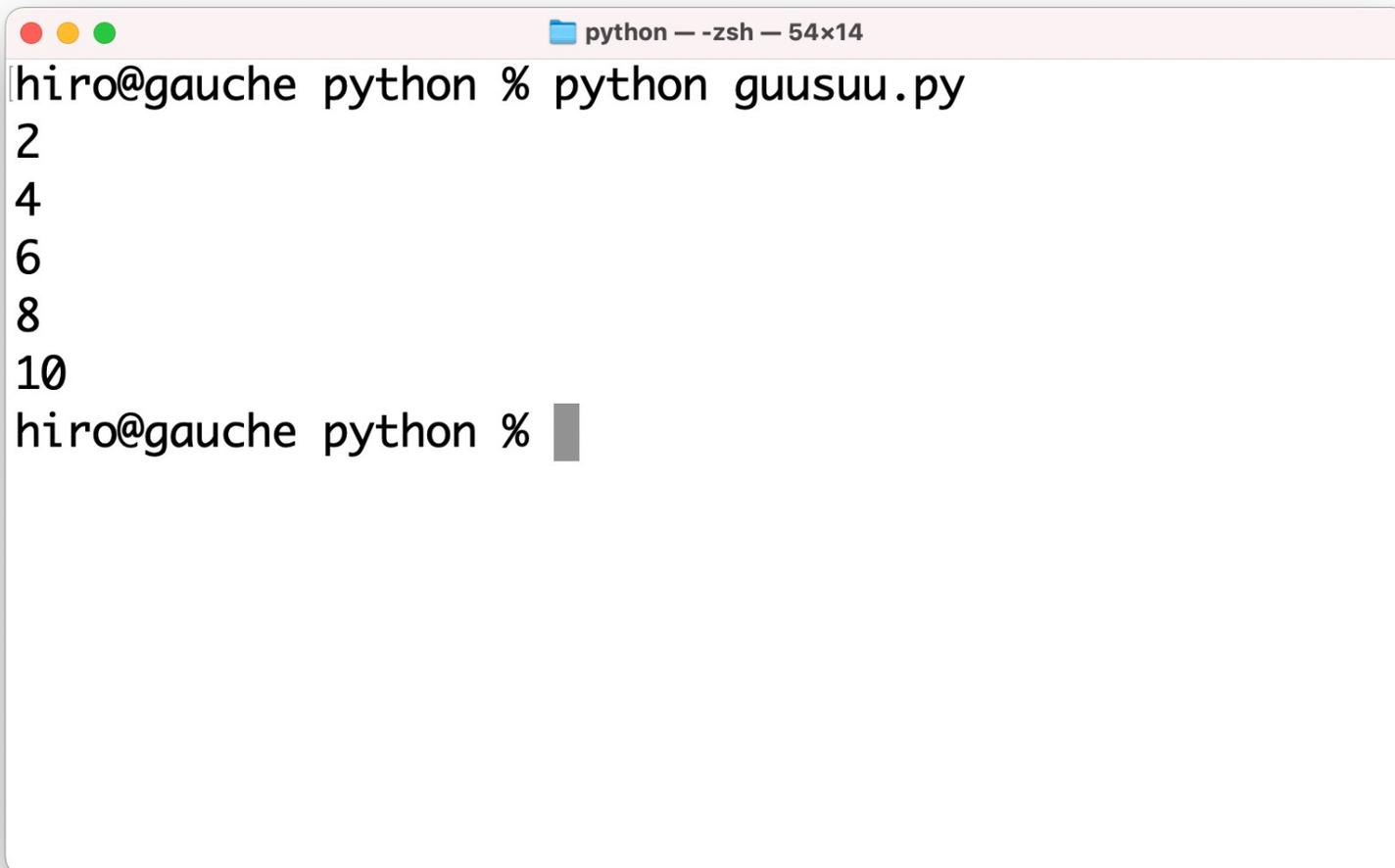


```
python -- emacs -nw guusuu.py -- 54x14
File Edit Options Buffers Tools Python Help
print("2")
print("4")
print("6")
print("8")
print("10")
█

- UU - : ---- F1 guusuu.py All L6 (Python EIDoc)
(No changes need to be saved)
```

(ちょっと先取り) pythonの例

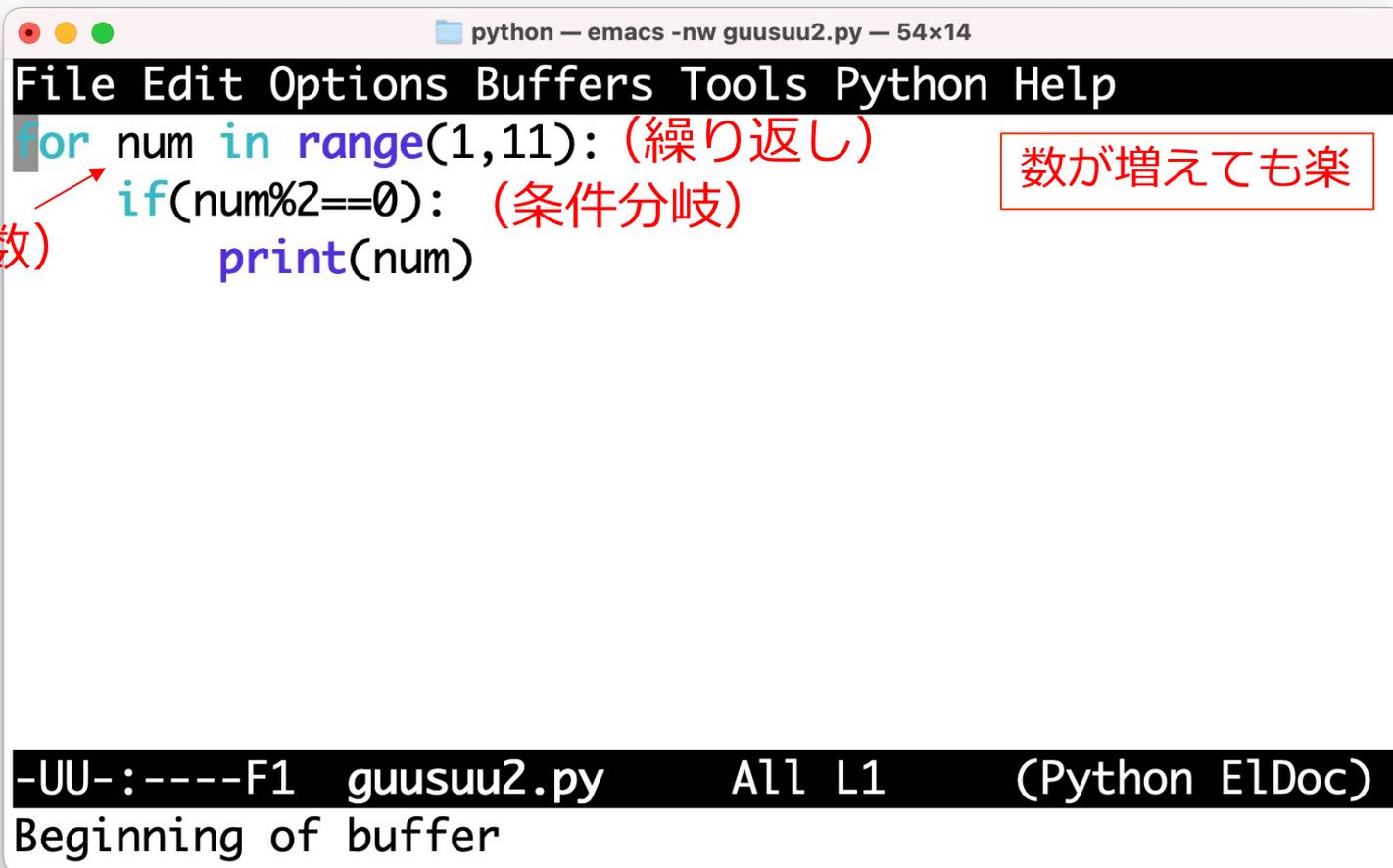
- 10以下の自然数の偶数を表示する



```
python --zsh -- 54x14
hiro@gauche python % python guusuu.py
2
4
6
8
10
hiro@gauche python %
```

(ちょっと先取り) pythonの例

- 10以下の自然数の偶数を表示する (2)



The screenshot shows an Emacs editor window titled "python -- emacs -nw guusuu2.py -- 54x14". The menu bar includes "File Edit Options Buffers Tools Python Help". The code being edited is:

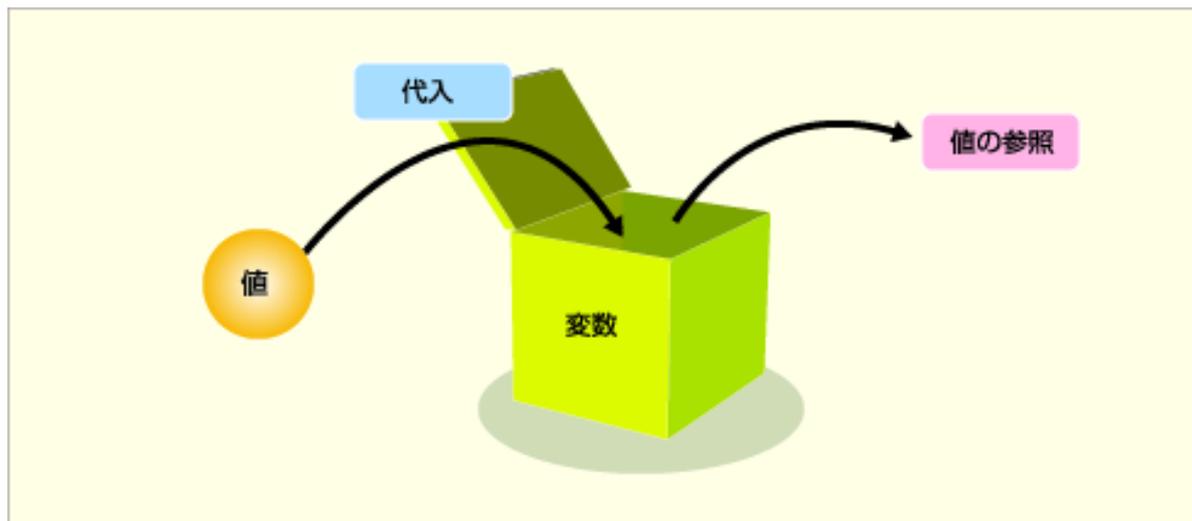
```
for num in range(1,11):  
    if(num%2==0):  
        print(num)
```

Annotations in red text are present:

- "(繰り返し)" (Loop) is next to the `range(1,11)` argument.
- "(条件分岐)" (Conditional branching) is next to the `if` statement.
- "(変数)" (Variable) is next to the `num` variable, with a red arrow pointing to it.
- A red-bordered box contains the text "数が増えても楽" (Easy even as the number increases).

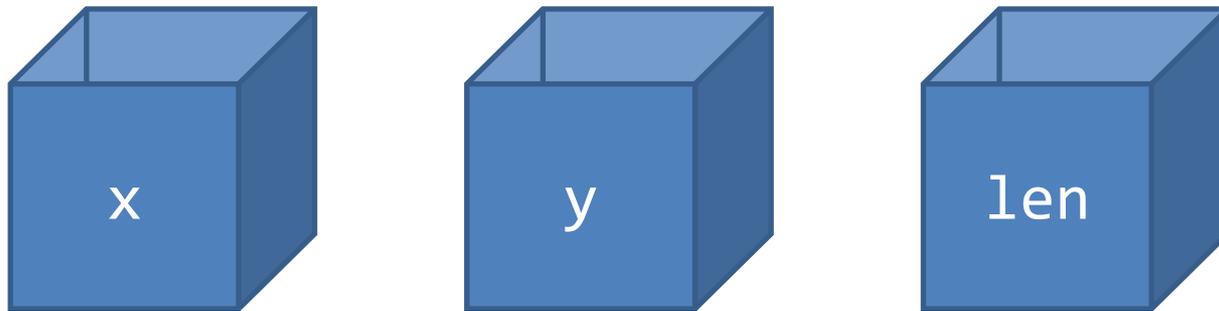
The status bar at the bottom shows: "-UU-:----F1 guusuu2.py All L1 (Python EIDoc) Beginning of buffer".

プログラムを作成してみよう ～変数とは～



変数とは

- 数値を一時的に保管しておくための入れ物
- ひとつのプログラムの中で複数使うことが多いので、変数には名前を付ける



変数名は基本的には自由につけられますが、後でその変数名を見て意味が分かるようにつけよう

変数を使ったプログラムを作ってみる



「新しいタブ」 (+マーク) をクリック

ブロックリー・ゲーム：迷路

blockly.games/maze?la...&skin=0

プログラミング概論 - ...

ブロックリー・ゲーム：迷路 3 10 日本語

まっすぐ進む

左を向く ◻

右を向く ◻

「まで繰り返す」 ◻

実行

残り 1 ブロックです。

▶ プログラムを実行

2 個のブロックだけでゴールしてください。ブロックを繰り返し実行する「繰り返す」を使ってください。

ブックマーク「プログラミング概論」をクリック



「Blockly Code」をクリック



ブラウザのタブ: ブロックリーゲーム: 迷路, プログラミング概論 - MATSUMOTO

アドレスバー: 保護されていない通信 | daisy.fwex.tohoku-gakuin.ac.jp/progintro.html

ページタイトル: プログラミング概論 - ...

東北学院大学 教養学部 情報科学科 松本章代 研究室
MATSUMOTO Akiyo Laboratory
Tohoku Gakuin University

ホーム 研究紹介 講義 研究室メンバー 業績リスト 備忘録 リンク集

プログラミング概論

授業に必要なソフトのインストール・設定

- [NotePad++](#)
- [BlueStacks 5](#)
- [Google Chrome](#)
- [Google アカウント](#)

プログラミングサイト

- [Blockly Games: 迷路](#)
- [Blockly Games: Pond Tutor](#)
- [Blockly Code](#)
- [ピクトプログラミング](#)
- [MIT App Inventor](#)

配付資料

- [第1回講義資料 \(09/20\)](#)
- [第2回講義資料 \(09/27\)](#)

Blockly > Demos > Code

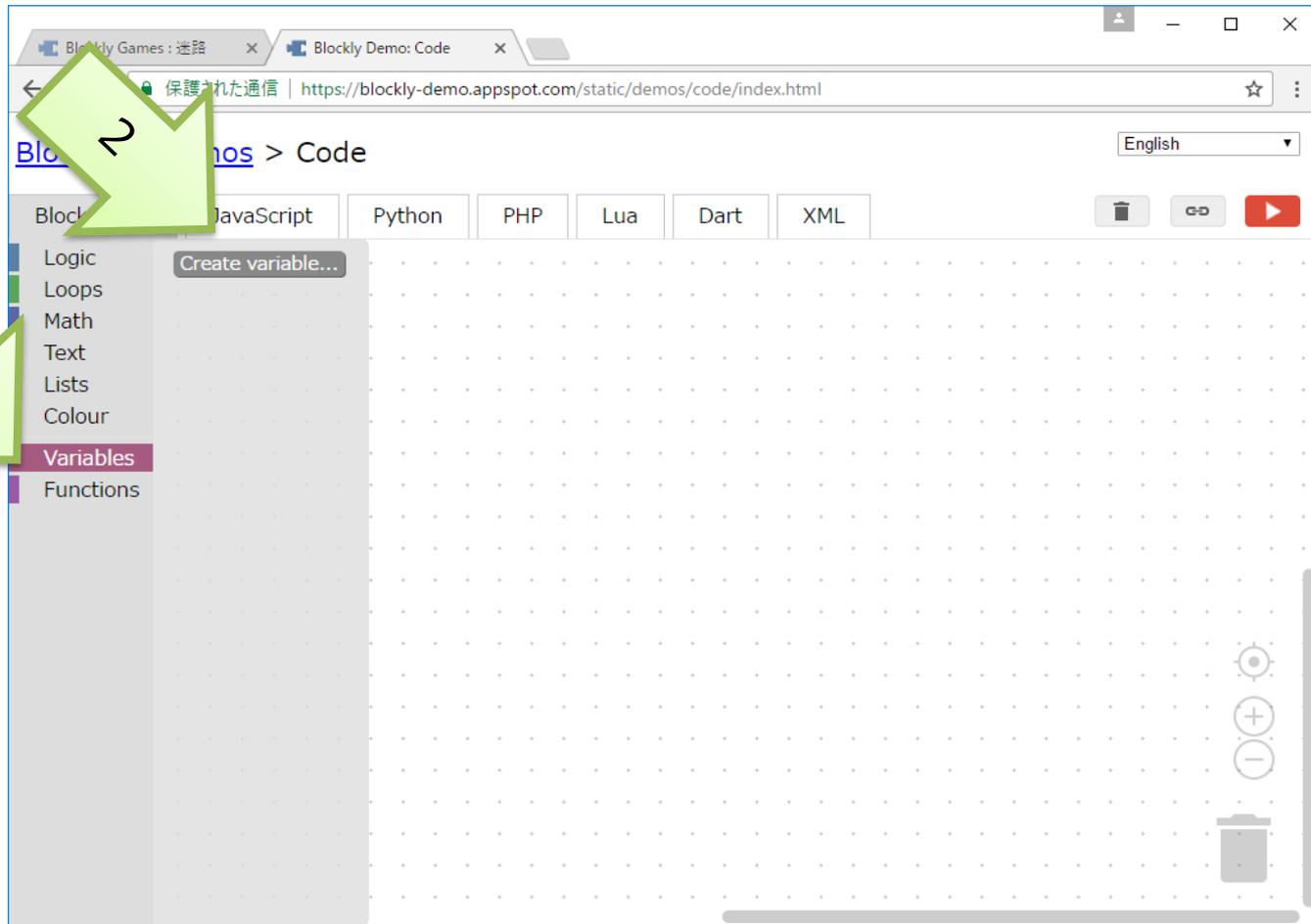
JavaScript Python PHP Lua Dart XML JSON

Logic
Loops
Math
Text
Lists
Colour
Variables
Functions

ブロックの種類を選択メニュー

この環境でブロックを組み立てることによってプログラミングを行います

Variables = 変数



Variablesをクリック⇒Create variables の表示

変数名を「x」にする

Blockly Games : 迷路 x Blockly Demo: Code x

保護された通信 | <https://blockly-demo.appspot.com/static/demos/code/index.html>

Blockly > Demos > Code

JavaScript

Create variable...

blockly-demo.appspot.com の内容:

New variable name:

x

このページでこれ以上ダイアログボックスを生成しない

OK キャンセル

English

Blockly workspace: Logic, Location, Math, Text, Control, Variables, Functions

Create variablesをクリック
⇒New variable nameにxを入力

Blockly Games : 迷路 x Blockly Demo: Code x

保護された通信 | <https://blockly-demo.appspot.com/static/demos/code/index.html>

Blockly > Demos > Code English

JavaScript Python PHP Lua Dart XML

Blocks

- Logic
- Loops
- Math
- Text
- Lists
- Colour
- Variables
- Functions

Create variable...

set x to

change x by 1

x

変数xのブロックができています！

Set x toを右側のスペースヘドラッグ

Xに数値を代入する



The screenshot shows a web browser window with two tabs: 'Blockly Games : 迷路' and 'Blockly Demo: Code'. The address bar shows the URL 'https://blockly-demo.appspot.com/static/demos/code/index.html'. The page title is 'Blockly > Demos > Code'. On the left, there is a sidebar with categories: Blocks, Logic, Loops, Math, Text, Lists, Colour, Variables, and Functions. At the top, there are tabs for 'JavaScript', 'Python', 'PHP', 'Lua', 'Dart', and 'XML'. A 'set x to' block is placed on the workspace grid. A blue callout box at the bottom contains the text: 'この段階では変数「x」の中身は?'.

Mathから数値のブロックを選ぶ

Blockly > Demos > Code

English

Blocks

JavaScript

Python

PHP

Lua

Dart

XML

Logic

Loops

Math

Text

Lists

Colour

Variables

Functions

123

1

square root

9

sin

45

n

0

is even

round

3.1

set x to

mathをクリック

⇒数値（1 2 3が入っている）ブロックをドラッグ

constrain 50 low 1 high 100

変数「x」に0を入れる

[Blockly](#) > [Demos](#) > Code

English

Blocks

JavaScript

Python

PHP

Lua

Dart

XML

Logic

Loops

Math

Text

Lists

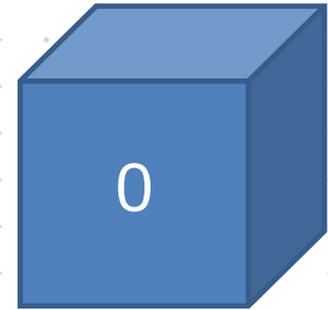
Colour

Variables

Functions

set x to 0

カチッと
はめ込む



x

Set x to のブロックの右側に数値 0 を
入力しその「0」のブロックをはめ込む

変数の中身を表示する

The screenshot shows the Blockly interface in a web browser. The URL is <https://blockly-demo.appspot.com/static/demos/code/index.html>. The interface includes a left sidebar menu with categories like Text, Lists, Colour, Variables, and Functions. The main workspace contains several code blocks: 'to item append text', 'length of', 'is empty', 'find first occurrence of text', 'get letter #', 'substring from', and 'print'. A red arrow points from the 'print' block to the right. A blue callout box on the right says '下の部分が表示されるようにスライド' (Slide so that the bottom part is visible). A blue callout box on the left says '右側のスペースヘドラッグ' (Drag the space on the right). A green arrow points from the 'Text' category in the sidebar to the workspace.

左側のメニューからTextをクリック
⇒printを選択し右側のスペースヘドラッグ

変数の中身を表示する

The screenshot shows the Blockly web interface in a browser. The address bar displays the URL <https://blockly-demo.appspot.com/static/demos/code/index.html>. The page title is "Blockly > Demos > Code". The language is set to "English". The left sidebar shows the "Variables" category selected. The main workspace contains two blocks: a "set x to 0" block and a "print 'abc'" block. A blue text box is overlaid on the workspace, containing the instruction: "ドラッグして前のブロックの下につなげる" (Drag and connect to the block below).

ドラッグして前のブロック
の下につなげる

Printに変数「x」を組み込む

Blockly > Demos > Code

English

Blocks

JavaScript

Python

PHP

Lua

Dart

XML

Logic

Loops

Variables

Functions

Create variable...

set x to

change x by 1

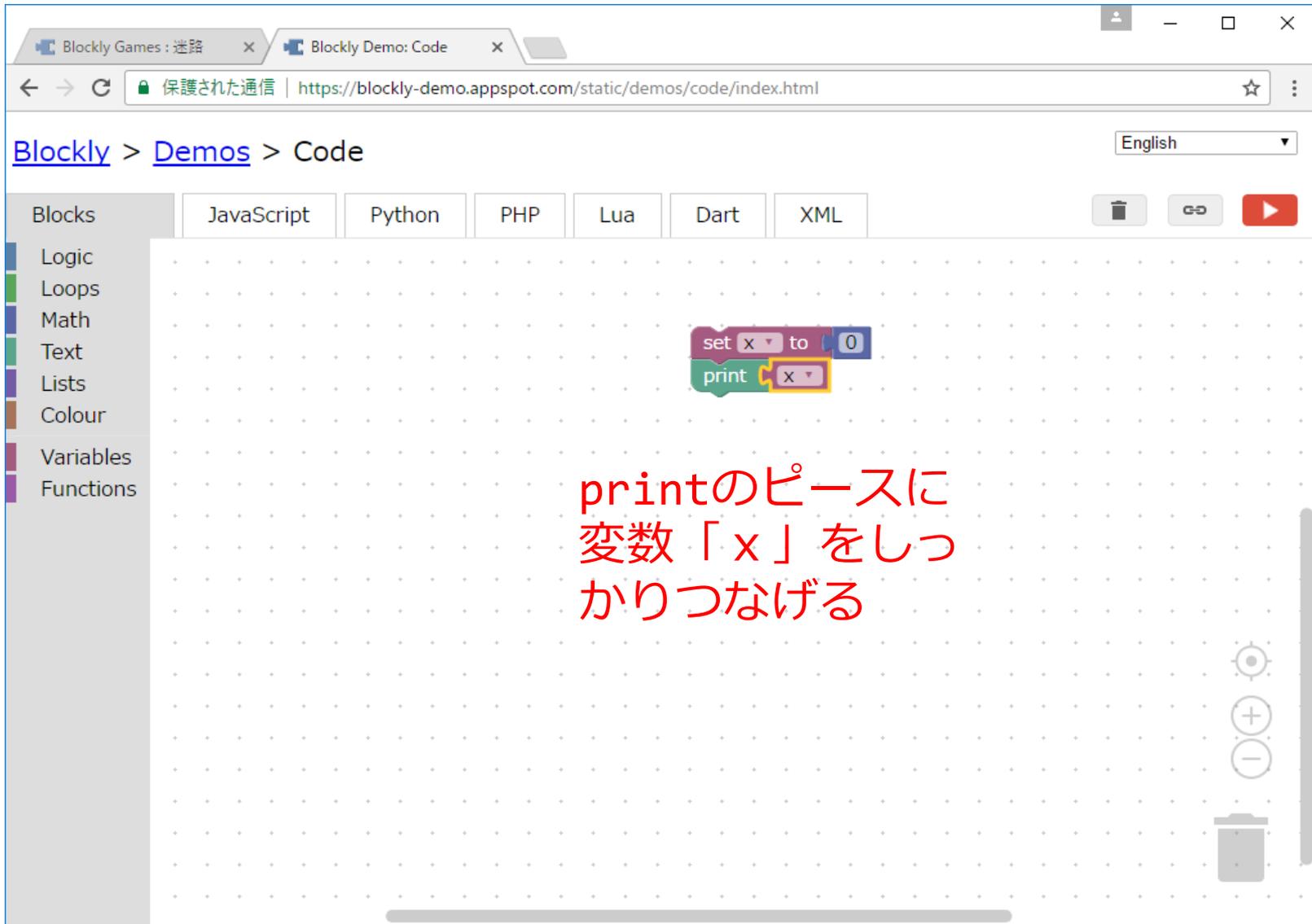
x

増えてる!

set x to 0
print " abc "

Variablesを選択し変数「x」のブロックをドラッグ

変数「x」をprintにセットする



The screenshot shows the Blockly web interface in a browser window. The address bar displays the URL <https://blockly-demo.appspot.com/static/demos/code/index.html>. The page title is "Blockly > Demos > Code". The interface includes a sidebar with categories: Blocks, Logic, Loops, Math, Text, Lists, Colour, Variables, and Functions. The main workspace contains two code blocks: a purple "set x to 0" block and a green "print x" block. The "print" block's input field is highlighted with a yellow box. A red text overlay in the center of the workspace reads: "printのピースに変数「x」をしっかりとつなげる". The interface also features a language dropdown set to "English", a trash icon, a refresh icon, and a play button.

変数「x」の中身を表示する

The screenshot shows the Blockly web interface. The browser address bar displays the URL `https://blockly-demo.appspot.com/static/demos/code/index.html`. The page title is "Blockly > Demos > Code". On the left, there is a sidebar with categories: Blocks, Logic, Loops, Math, Text, Lists, Colour, Variables, and Functions. At the top, there are tabs for "JavaScript", "Python", "PHP", "Lua", "Dart", and "XML". In the center workspace, a code block is assembled: a purple "set x to" block with the value "0" and a green "print" block with the variable "x" selected. A large green arrow points to the "GO" button in the top right corner of the workspace. Below the workspace, the text "実行ボタン⇒をクリック" (Click the execution button ⇒) is displayed. The bottom right corner of the workspace contains a trash icon and zoom controls.

実行結果

blockly-demo.appspot.com の内容

0

OK

English

Blocks

- Logic
- Loops
- Math
- Text
- Lists
- Colour
- Variables
- Functions

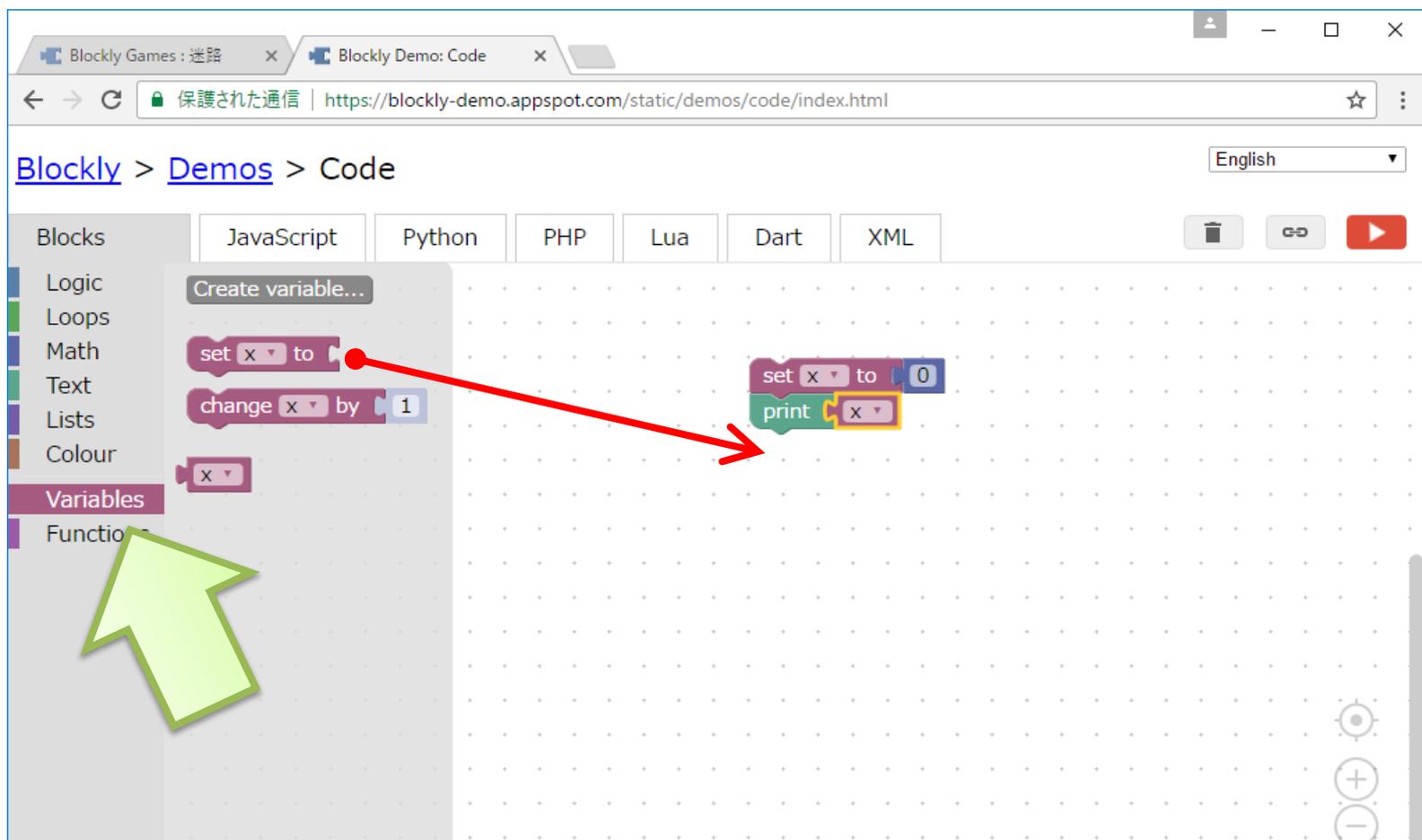
JavaScript

set x to 0

print x

ここに実行結果の「0」が表示されたことを確認してOKをクリック

続けて変数xを操作する



Variablesを選択しset x toのブロックをドラッグ

変数xに2を足す

Blockly > Demos > Code

English

Blocks

JavaScript

Python

PHP

Lua

Dart

XML

Logic

Loops

Math

Text

123

1 + 1

square root 9

sin 45

n

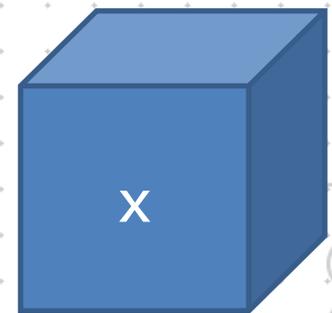
0 is even

round 3.1

sum of list

```
set x to 0  
print x  
set x to
```

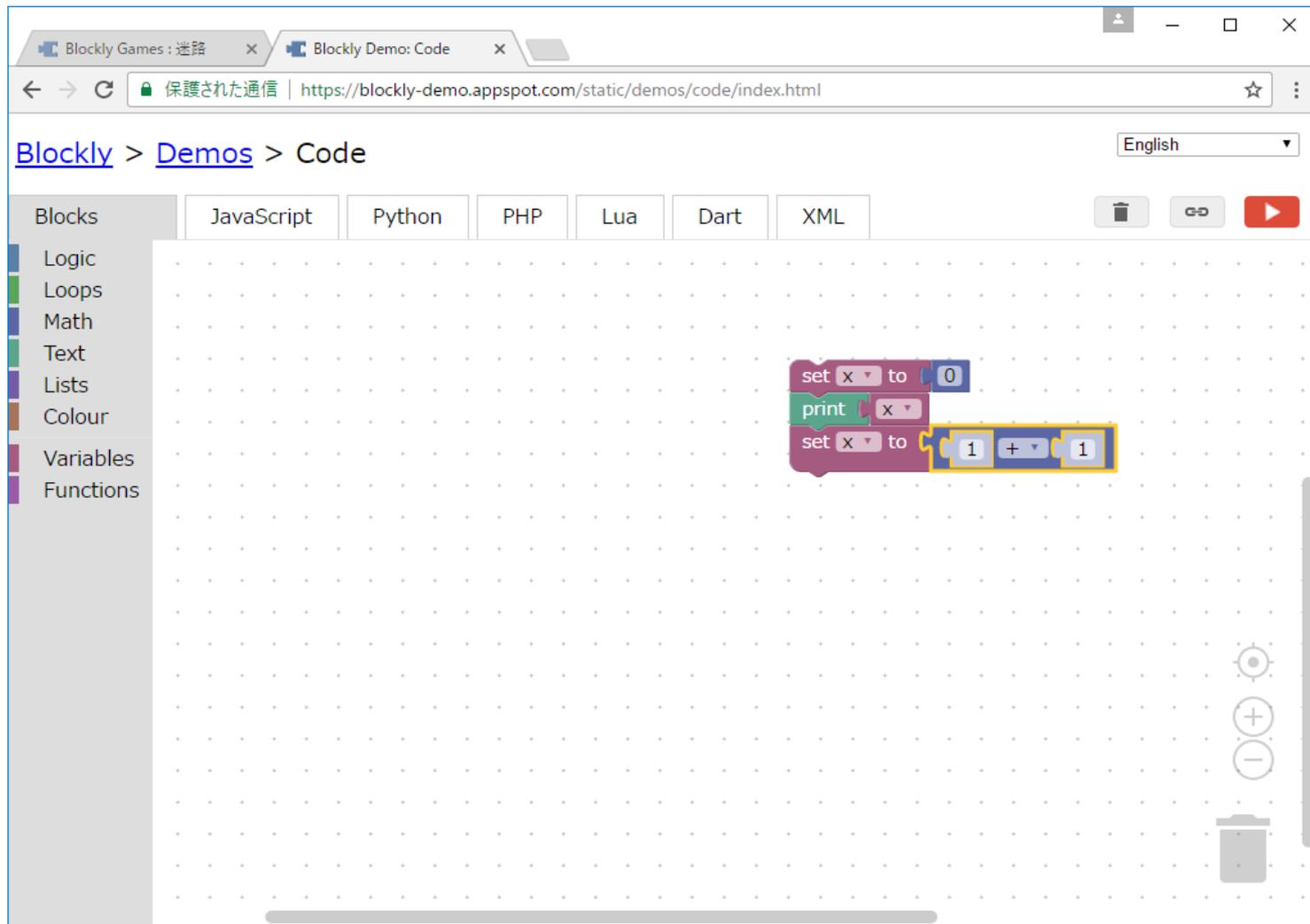
$x + 2$



mathを選択し1 + 1のブロックをドラッグ

constrain 50 low 1 high 100

このままでは x が $1 + 1$ になってしまう



xを組み込む

The screenshot shows the Blockly web interface. The browser address bar displays "https://blockly-demo.appspot.com/static/demos/code/index.html". The page title is "Blockly > Demos > Code". The interface includes a "Blocks" palette on the left with categories: Logic, Loops, Math, Text, Lists, Colour, Variables, and Functions. The "Variables" category is selected, showing a block labeled "x". The main workspace contains a script block with the following blocks: "set x to 0", "print x", and "set x from 1 to 1 + 1". A red arrow points from the "x" block in the "Variables" category to the "set x from" block in the script.

Variablesを選択し変数xのブロックをドラッグして左側の1位置にはめ込む

[Blockly](#) > [Demos](#) > Code

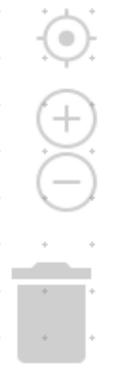
English

- Blocks
- Logic
- Loops
- Math
- Text
- Lists
- Colour
- Variables
- Functions

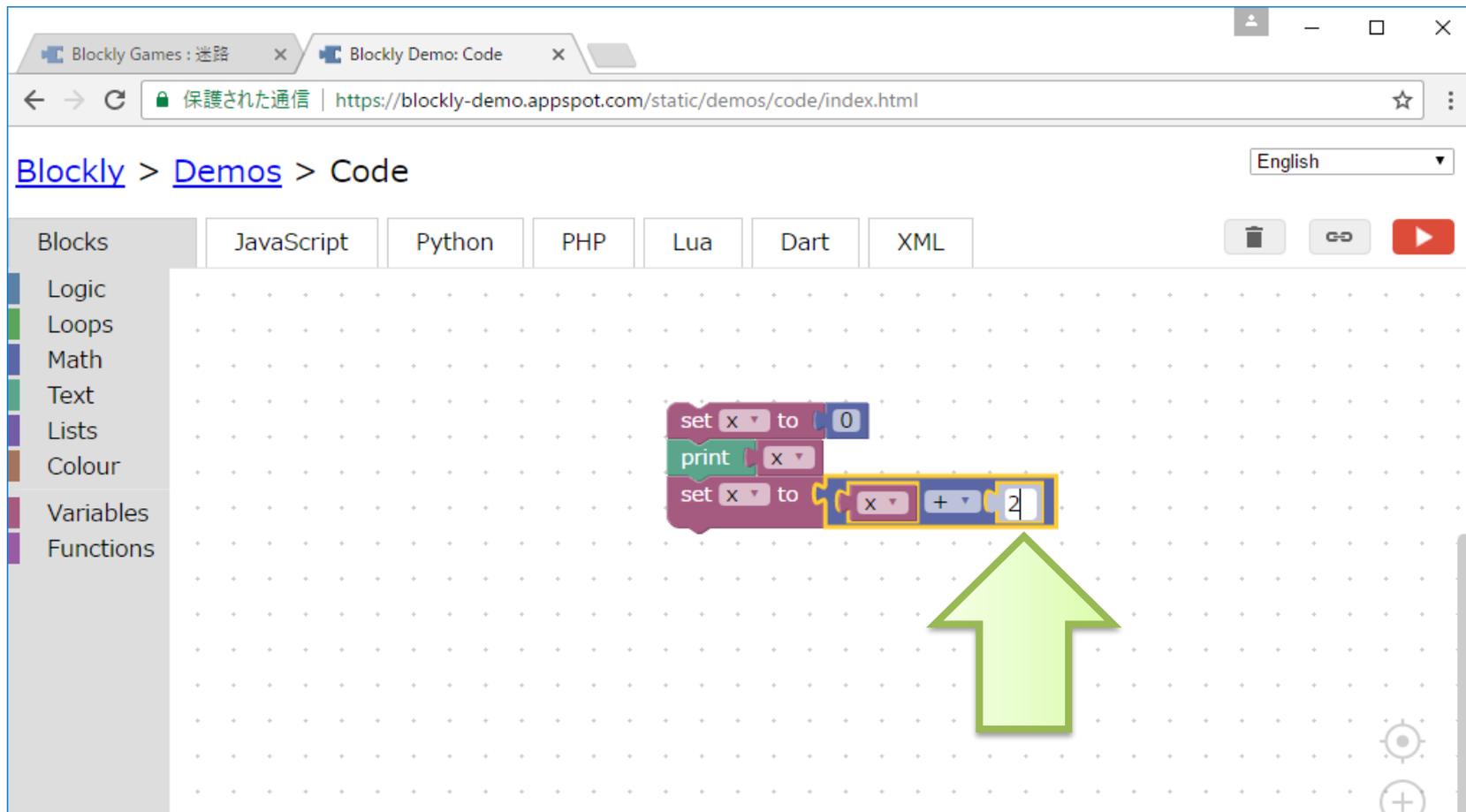
JavaScript Python PHP Lua Dart XML



```
set x to 0  
print x  
set x to x + 1
```



クリックして2を入力



The screenshot shows a web browser window with two tabs: "Blockly Games : 迷路" and "Blockly Demo: Code". The address bar shows the URL "https://blockly-demo.appspot.com/static/demos/code/index.html". The page title is "Blockly > Demos > Code". On the left, there is a sidebar with categories: Blocks, Logic, Loops, Math, Text, Lists, Colour, Variables, and Functions. The main workspace contains a script with three blocks: "set x to 0", "print x", and "set x to x + 1". The "1" in the third block is highlighted with a yellow box, and a large green arrow points to it from below.

X + 1 の右側の 1 の部分に 2 を入力する

これが「変数xに2を足す」ということ

The image shows a web browser window displaying the Blockly Demo: Code interface. The browser's address bar shows the URL <https://blockly-demo.appspot.com/static/demos/code/index.html>. The page title is "Blockly > Demos > Code".

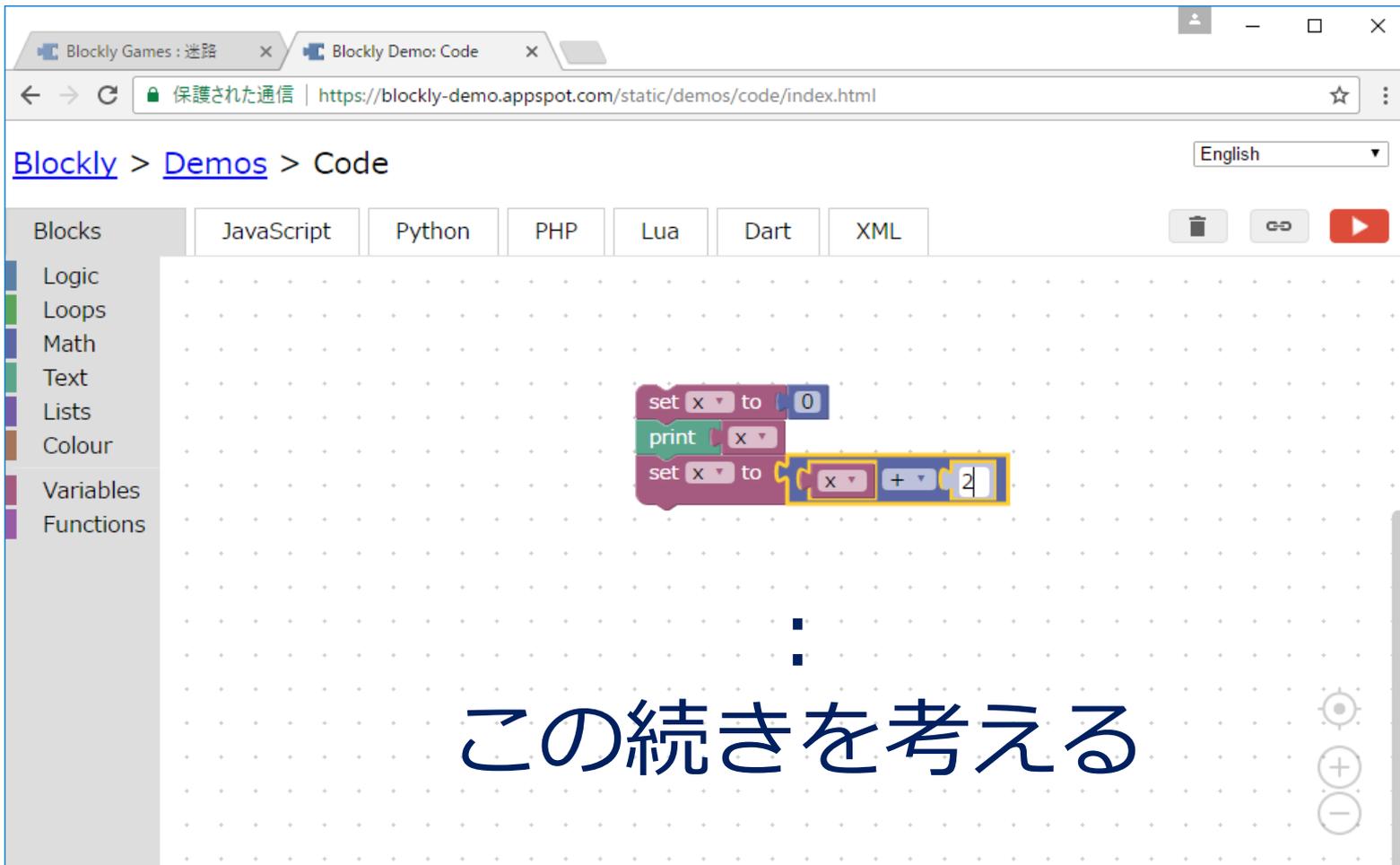
The interface includes a sidebar on the left with a "Blocks" menu containing categories: Logic, Loops, Math, Text, Lists, Colour, Variables, and Functions. The main workspace is a grid where a script is being built with three blocks:

- set x to 0
- print x
- set x to x + 2

The third block, "set x to x + 2", is highlighted with a yellow border. To the right of the workspace, there is a diagram illustrating the operation. It features a blue 3D cube labeled "x". Above the cube, the expression $x + 2$ is written in red. A red arrow points downwards from the expression to the cube, indicating the operation being performed on the variable x.

At the bottom right corner of the interface, there is a trash can icon and the number 43.

さらに x に 2 加えその計算を表示してみよう



The screenshot shows the Blockly interface in a web browser. The browser tabs are 'Blockly Games : 迷路' and 'Blockly Demo: Code'. The address bar shows 'https://blockly-demo.appspot.com/static/demos/code/index.html'. The page title is 'Blockly > Demos > Code'. The language is set to 'English'. The left sidebar shows a menu of block categories: Logic, Loops, Math, Text, Lists, Colour, Variables, and Functions. The main workspace contains three blocks: a purple 'set x to 0' block, a green 'print x' block, and a purple 'set x to' block with a yellow highlight around the 'x + 2' expression. Below the workspace, the text 'この続きを考える' (Think about the next steps) is displayed in large blue characters. To the right of this text are three circular icons: a gear, a plus sign, and a minus sign.

考え方「もう一度同じ計算 ($x + 2$) をさせる」

完成

[Blockly](#) > [Demos](#) > Code

English

Blocks

JavaScript

Python

PHP

Lua

Dart

XML

Logic

Loops

Math

Text

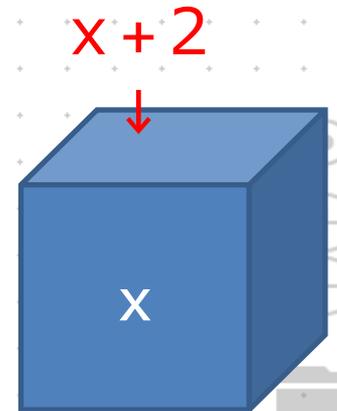
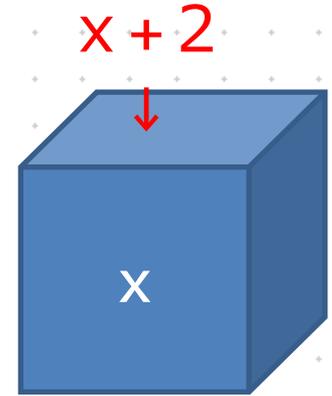
Lists

Colour

Variables

Functions

```
set x to 0
print x
set x to x + 2
set x to x + 2
print x
```



実行結果

初めの x
を表示

blockly-demo.appspot.com の内容
0

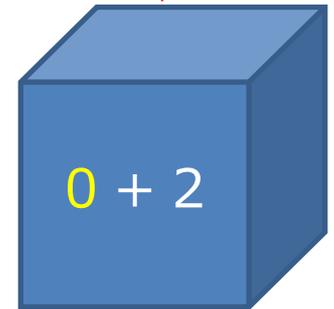
OK

$x + 2$ を
2回計算
した結果

blockly-demo.appspot.com の内容
4

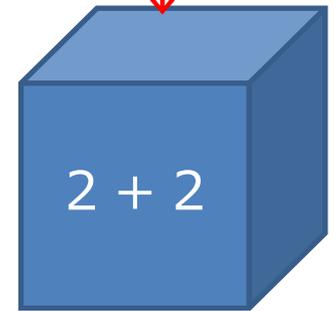
OK

$x + 2$



$x (= 2)$

$x + 2$



$x (= 4)$

迷路パズルの2問目の解答 = ブロックの順序に注意

Blockly Games : 迷路

← → ↻ <https://blockly-games.appspot.com/maze?lang=ja&level=2&skin=0> ☆ ☰

Blockly Games : 迷路 ○ 2 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ 10 日本語 GO 



まっすぐ進む

左を向く ↶

右を向く ↷

まっすぐ進む

左を向く ↶

まっすぐ進む

右を向く ↷

まっすぐ進む

▶ プログラムを実行

上から順に実行される



47

変数「y」を追加しよう

- 問題 以下の動作をするようにブロックを追加して組み立ててください。
 - ①変数 y を追加して 0 を代入してください
 - ②変数 x を表示し, 続けて変数 y を表示させてください
 - ③変数 x に 1 を 2 回 加え、変数 y に 3 を 1 回 加えてください
 - ④再び変数 x を表示し, 続けて変数 y を表示させてください

続きを考えてみよう

- Blocks
- Logic
- Loops
- Math
- Text
- Lists
- Colour
- Variables
- Functions

Hint : まず Variables から変数 y を作る

```
set x to 0
set y to
  x
  ✓ y
  Rename variable...
  Delete the 'y' variable...
print x
```

変数の部分にプルダウンメニューが出るので y を選択

完成

The screenshot shows a web browser window with two tabs: "Blockly Games : 迷路" and "Blockly Demo: Code". The address bar displays "保護された通信 | https://blockly-demo.appspot.com/static/demos/code/index.html". The page title is "Blockly > Demos > Code". A language dropdown menu is set to "English".

On the left, a sidebar lists block categories: Logic, Loops, Math, Text, Lists, Colour, Variables, and Functions. The "Variables" category is selected, and tabs for "JavaScript", "Python", "PHP", "Lua", "Dart", and "XML" are visible.

The main workspace contains a sequence of blocks:

- set x to 0
- set y to 0
- print x
- print y
- set x to x + 1
- set x to x + 1
- set y to y + 3
- print x
- print y

At the bottom right, there are navigation icons: a target icon, a plus icon, and a minus icon.

実行結果

初めの x
を表示

blockly-demo.appspot.com の内容

0

OK

初めの y
を表示

blockly-demo.appspot.com の内容

0

OK

$x + 1$ を2回
計算した結
果

blockly-demo.appspot.com の内容

2

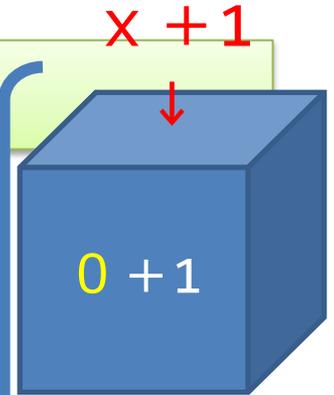
OK

$y + 3$ を1回
計算した結
果

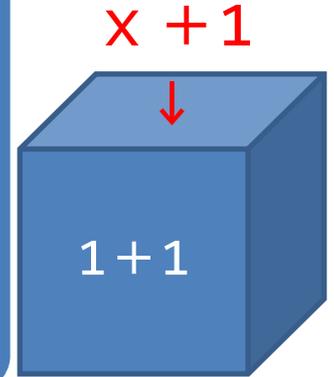
blockly-demo.appspot.com の内容

3

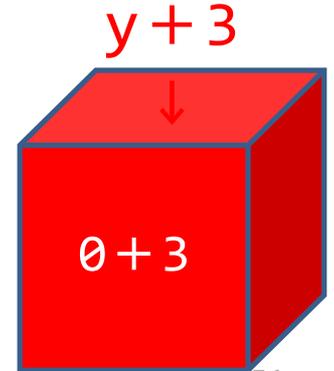
OK



$x (= 1)$



$x (= 2)$



$y (= 3)$

表示を工夫しよう

Blockly > Demos > Code

JavaScript Python PHP Lua Dart XML

Logic
Loops
Math
Text
Lists
Functions

create text with

to item append text

length of

is empty

in text find first occurrence of text

in text get letter #

in text get substring from

set x to 0
set y to 0
print x
print y
set x to x + 1
set x to x + 1
set x to y + 3
print y

左側のメニューからTextをクリック

⇒create text with を選択し右側のスペースヘドラッグ

要らないブロックはゴミ箱へ

The screenshot shows the Blockly interface in a web browser. The browser tabs are 'Blockly Games : 迷路' and 'Blockly Demo: Code'. The address bar shows 'https://blockly-demo.appspot.com/static/demos/code/index.html'. The page title is 'Blockly > Demos > Code'. The language is set to 'English'. The left sidebar shows a 'Blocks' menu with categories: Logic, Loops, Math, Text, Lists, Colour, Variables, and Functions. The main workspace contains several code blocks: a 'create text with' block (green), a 'set x to 0' block (purple), a 'set y to 0' block (purple), a 'print " abc "' block (green), a 'set x to x + 1' block (purple), another 'set x to x + 1' block (purple), a 'set x to y + 3' block (purple), and another 'print " abc "' block (green). A red arrow points from the 'create text with' block to the 'print " abc "' block. Another red arrow points from the 'print " abc "' block to a trash icon in the bottom right corner. A third red arrow points from the trash icon to the 'print " abc "' block. The trash icon is a small grey square with a white trash can symbol.

create text withをprintへつなげる
不要なブロックはゴミ箱へ=残っていると
その部分も実行されてしまうので注意！

書式を設定する

設定ボタンをクリック

itemをドラッグして設定が終わったら設定ボタンを再度クリック

create text with の設定からitemを追加してitemが3つ表示されるようにする (ブロックが3つはめ込める状態になる)

, を表示させる

The screenshot shows a web browser window with two tabs: 'Blockly Games : 迷路' and 'Blockly Demo: Code'. The address bar shows the URL 'https://blockly-demo.appspot.com/static/demos/code/index.html'. The page title is 'Blockly > Demos > Code'. The interface includes a language dropdown set to 'English', a trash icon, a 'GO' button, and a play button. A sidebar on the left lists 'Blocks' categories: Logic, Loops, Math, Text (highlighted), Lists, Colour, Variables, and Functions. The 'Text' category is expanded, showing various blocks like 'create text with', 'append text', 'length of', 'is empty', 'find first occurrence of text', and 'get letter #'. A red arrow points from the 'create text with' block in the sidebar to the workspace. The workspace contains several blocks, including 'set x to 0', 'set y to 0', 'print create text with', 'x', 'y', 'print abc', and 'print abc'.

左側のメニューからTextをクリック
⇒ " "ブロック を選択し右側のスペースへドラッグ

、を“ ”に入らしブロックを組み立てる

The screenshot shows the Blockly Demo: Code interface. The main workspace contains a script with the following blocks:

- set x to 0
- set y to 0
- print create text with (with a comma and two variable placeholders, x and y, inserted into the text field)

Red arrows point from the variable blocks 'x' and 'y' to their respective placeholders in the 'create text with' block. A yellow block with a comma and quotes is also shown, representing the text formatting.

- ① “ ”ブロックに、（コンマ）を入力し真ん中に組み込む
- ② create text with の右側に変数 x と “, ”変数 y のブロックをそれぞれコンマのブロックの上下に組み込む

完成

The screenshot shows a web browser window with two tabs: "Blockly Games : 迷路" and "Blockly Demo: Code". The address bar shows the URL "https://blockly-demo.appspot.com/static/demos/code/index.html". The page title is "Blockly > Demos > Code".

The interface includes a sidebar with categories: Blocks, Logic, Loops, Math, Text, Lists, Colour, Variables, and Functions. The "Variables" category is selected, and the "JavaScript" tab is active.

The main workspace contains the following code blocks:

```
set x to 0
set y to 0
print create text with "x"
print create text with "y"
set x to x + 1
set x to x + 1
set y to y + 3
print create text with "x"
print create text with "y"
```

The code blocks are arranged in a sequence on a grid background. The first two blocks are "set x to 0" and "set y to 0". The next two are "print create text with" blocks, one for "x" and one for "y". The next three are "set x to" blocks: two for "x + 1" and one for "y + 3". The final two are "print create text with" blocks, one for "x" and one for "y".

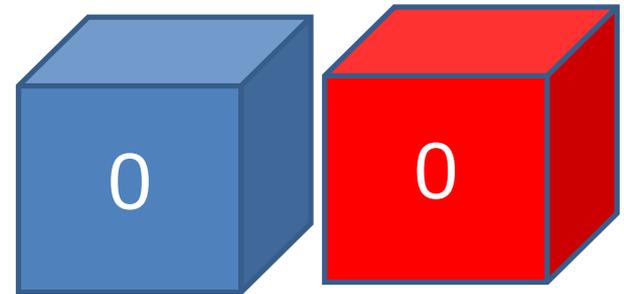
Windows のライセンス設定を開き、Windows の

実行結果

blockly-demo.appspot.com の内容

0,0

OK



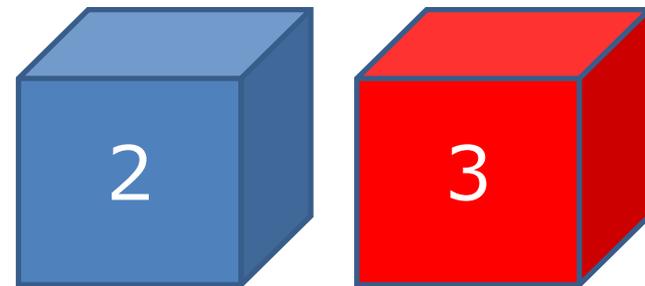
x

y

blockly-demo.appspot.com の内容

2,3

OK



x

y

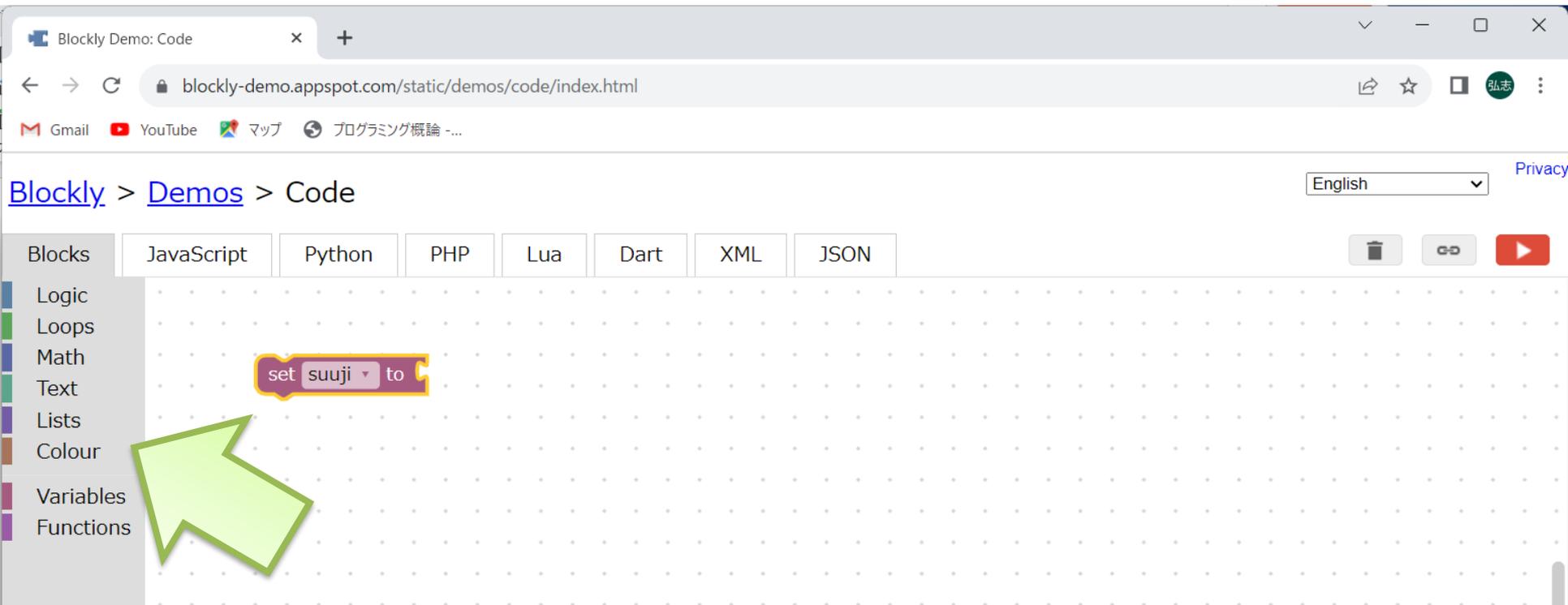
応用

- “リスト”で変数を便利に使う
 - いくつもの変数を一つのリストとして作成できる
 - 繰り返しと組み合わせると便利

繰り返し（第5回）でまた触れるので軽く説明

ブロックを全部消してから進む

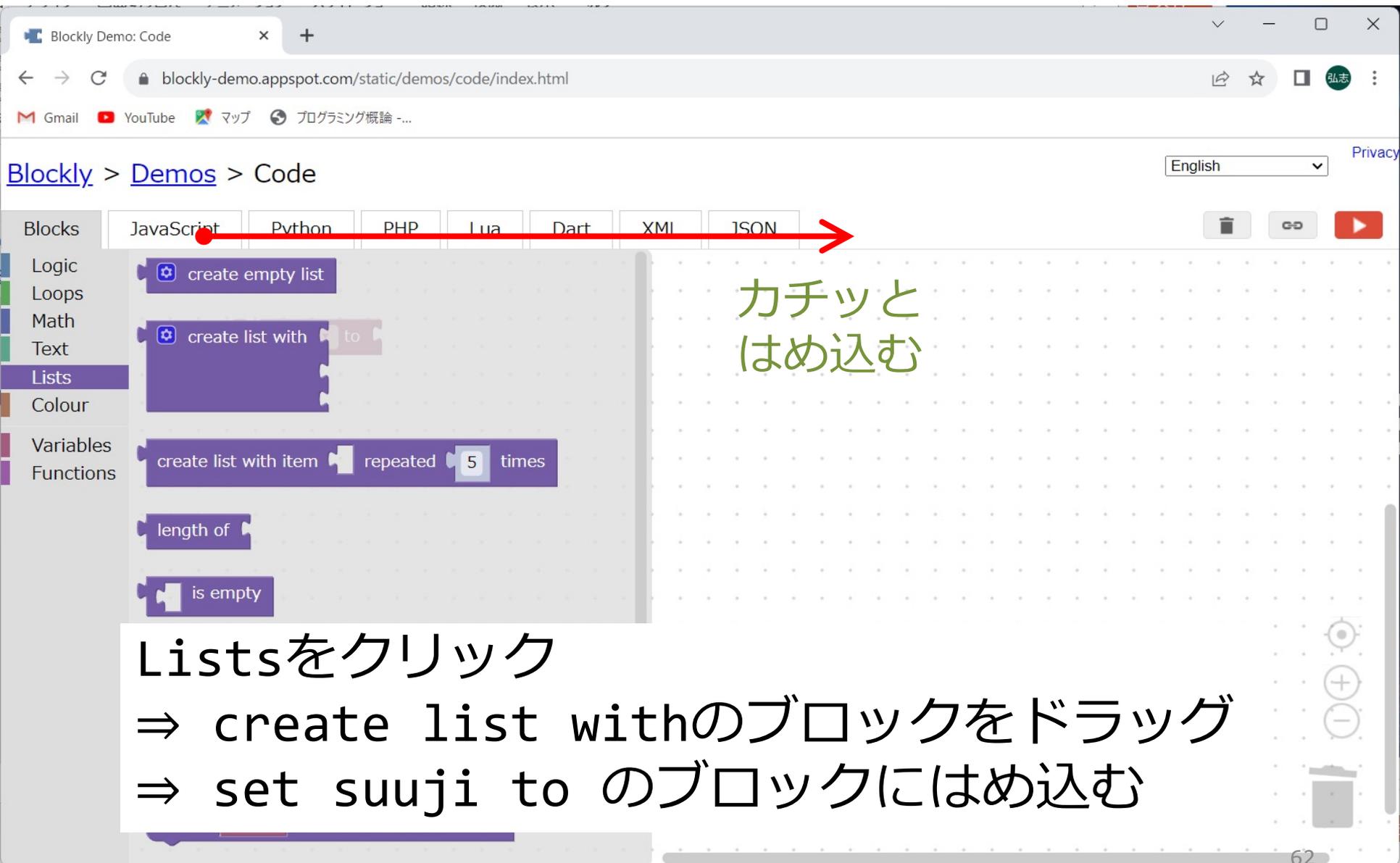
suujiという変数を作成する



The screenshot shows the Blockly Demo: Code interface. The browser address bar displays `blockly-demo.appspot.com/static/demos/code/index.html`. The page title is "Blockly > Demos > Code". The language is set to "English". The "Variables" category is selected in the left sidebar, and a "set suuji to" block is being dragged from it. A green arrow points to the "Variables" category in the sidebar.

Create variablesをクリック
⇒ New variable nameにsuujiを入力
⇒ set suuji to のブロックをドラッグ

「suuji」という名前のリストを作成



The screenshot shows the Blockly interface in a web browser. The 'Lists' category is selected in the left sidebar. The 'create list with' block is being dragged from the 'Lists' category into the workspace. A red arrow points from the 'JavaScript' tab to the 'create list with' block. The workspace contains a 'set suuji to' block with the value 'suuji'.

カチッと
はめ込む

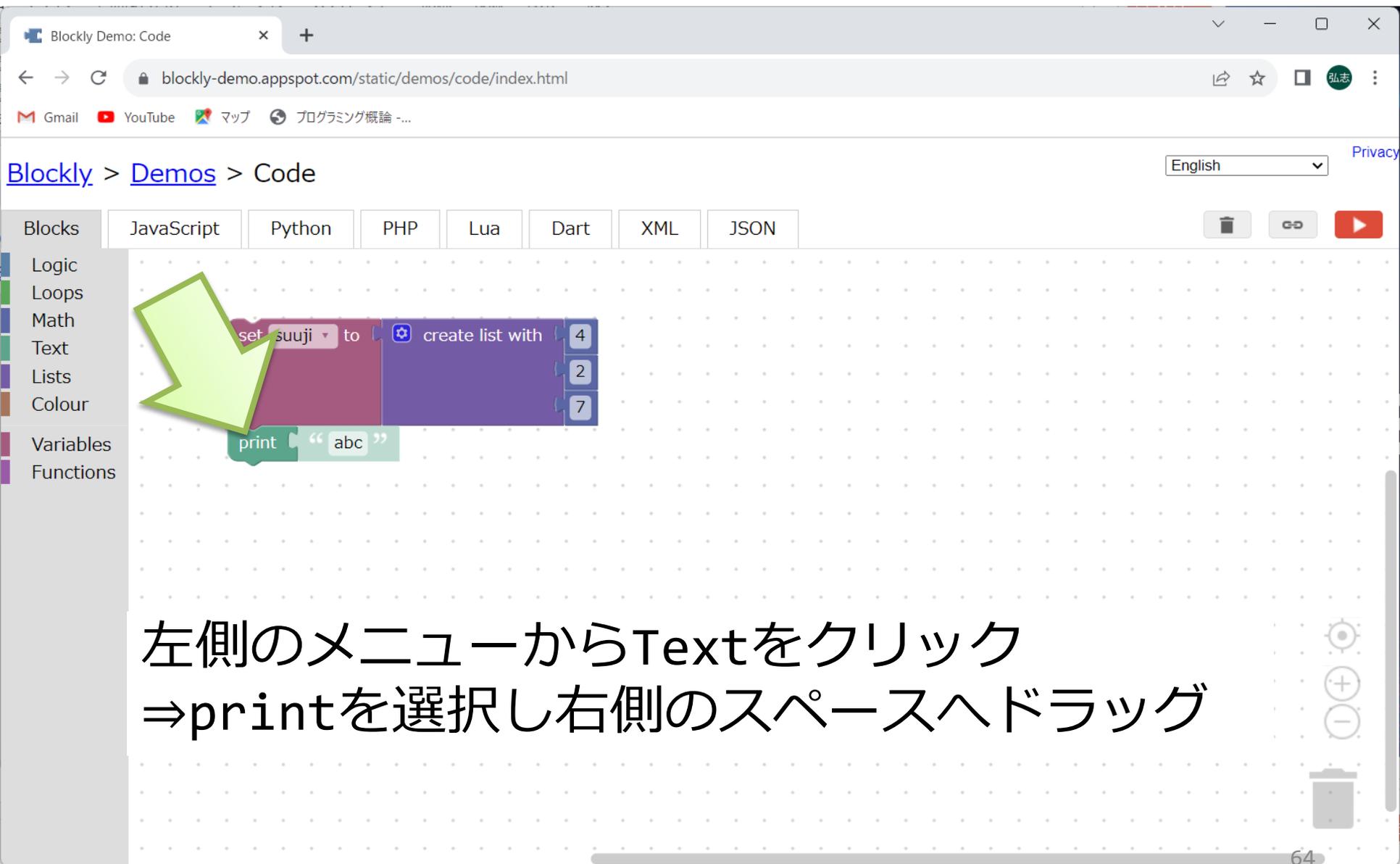
Listsをクリック
⇒ create list withのブロックをドラッグ
⇒ set suuji to のブロックにはめ込む

「suuji」に値を入れる

カチッと
はめ込む

Mathをクリック
⇒ 数値ブロックをドラッグ
⇒ 適当な値を入れてcreat list withの
ブロックにはめこむ（上の例では4,2,7）

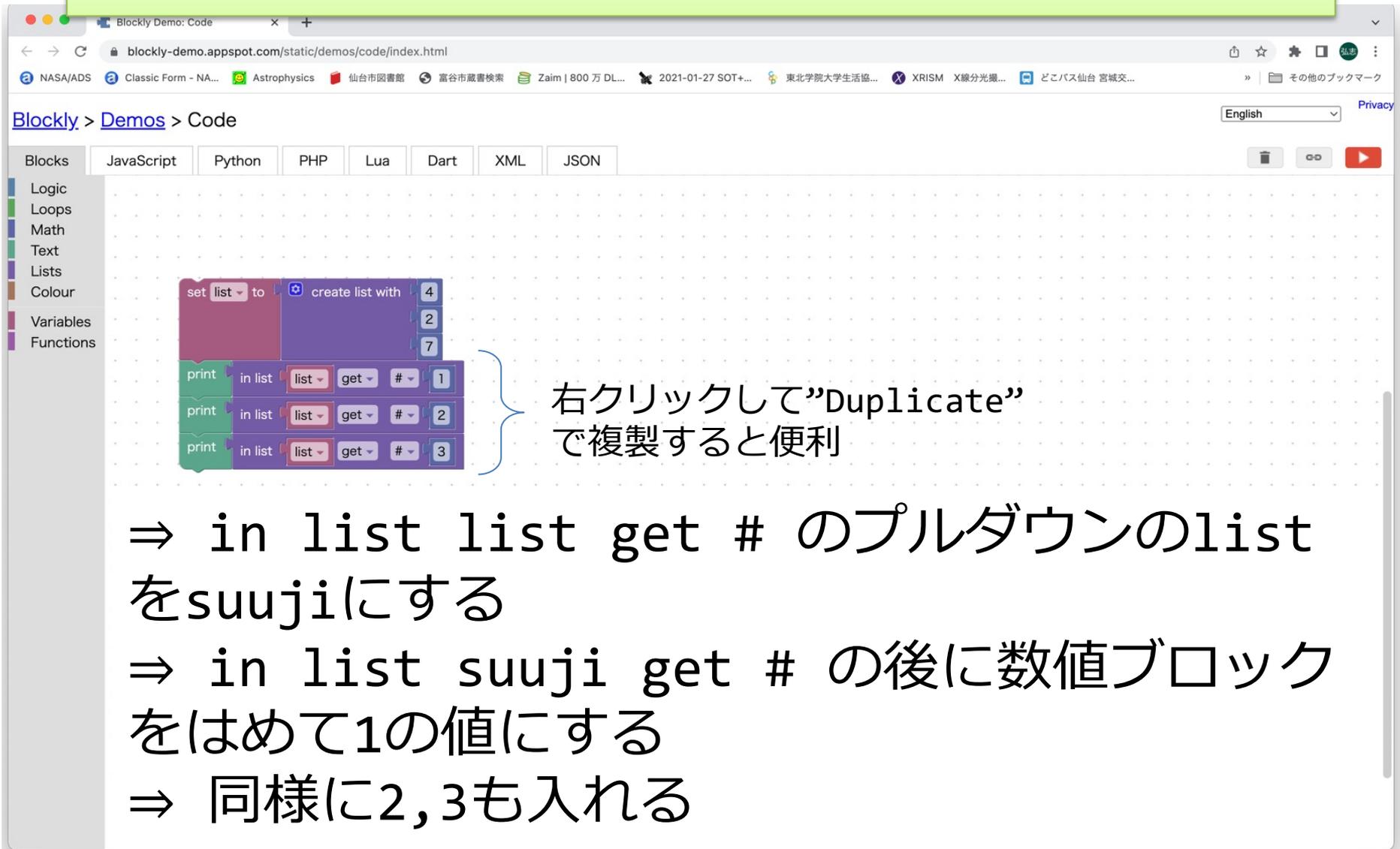
リストの中身を表示する (1)



The screenshot shows the Blockly Demo Code editor interface. The browser address bar displays 'blockly-demo.appspot.com/static/demos/code/index.html'. The page title is 'Blockly > Demos > Code'. The language is set to 'English'. The 'Blocks' menu is open, showing categories: Logic, Loops, Math, Text, Lists, Colour, Variables, and Functions. The 'Text' category is selected, and a 'print' block is being dragged into the workspace. The workspace contains a script with three blocks: a 'set suuji to' block, a 'create list with' block, and a 'print' block. A green arrow points to the 'Text' category in the menu.

左側のメニューからTextをクリック
⇒printを選択し右側のスペースへドラッグ

リストの中身を表示する (3)



⇒ in list list get # のプルダウンのlistをsuujiにする

⇒ in list suuji get # の後に数値ブロックをはめて1の値にする

⇒ 同様に2,3も入れる

実行結果

リストの
1番目

blockly-demo.appspot.com の内容
4

OK

リストの
2番目

blockly-demo.appspot.com の内容
2

OK

リストの
3番目

blockly-demo.appspot.com の内容
7

OK

リストの値が順番に表示される

- 一つの変数名で多くの数を扱うことができる
- リストの一つ一つを変数と同様に値を入れたり参照したりできる

時間が余った人は

- 迷路パズルの続き（3問目～10問目）にチャレンジしてみよう

特に10問目は難しいので、プログラミング上級者向けという表示（警告？）が
できます！

Blockly Demo: Cod x Blockly Demo: Cod x Blockly Games : 迷 x

保護された通信 | <https://blocky-games.appspot.com/maze?lang=ja&level=10&> ☆

Blockly Games : 迷路 日本語

10

まっすぐ進む

左を向く

右を向く

「まで繰り返す」
実行

もしまっすぐ進めるなら
実行

もしまっすぐ進めるなら
実行

それ以外

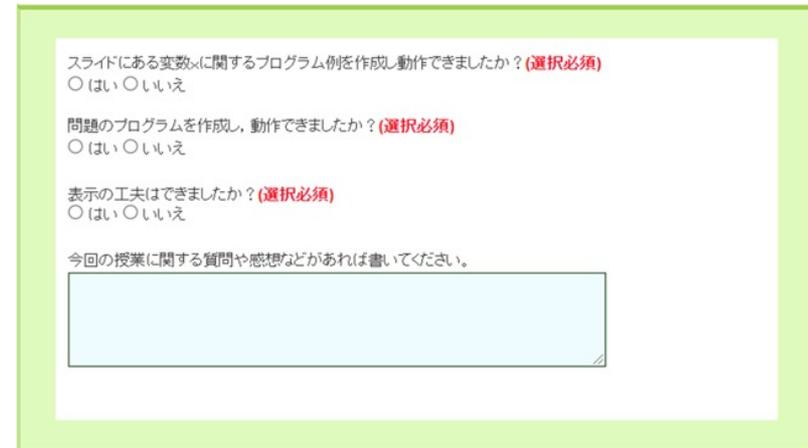
▶ プログラムを実行

残り 4 ブロックです。

作業終了後（終了しなくても16:45まで）

manabaで振り返りを提出

- manabaにログイン
- プログラミング概論の小テストから第3回振り返り課題を選択し，スライドのプログラムを作成し動作できたか，問題のプログラムを作成し正しく動作できたか等を回答する
- 感想や分からなかった点などもあれば記入



スライドにある変数xに関するプログラム例を作成し動作できましたか？(選択必須)
 はい いいえ

問題のプログラムを作成し，動作できましたか？(選択必須)
 はい いいえ

表示の工夫はできましたか？(選択必須)
 はい いいえ

今回の授業に関する質問や感想などがあれば書いてください。

終了：今日のまとめと次回予告

■今日の授業

- **順次**：ブロックは上から順に実行される
- **変数**：数や文字などが格納される
 - 変数は使う前にcreate variable...で作って（宣言して）から使う
 - 変数は計算し，表示することができる
- 表示の仕方を工夫することができる

■次回は**条件分岐**について