

# はじめてのプログラミング

with IchigoJam

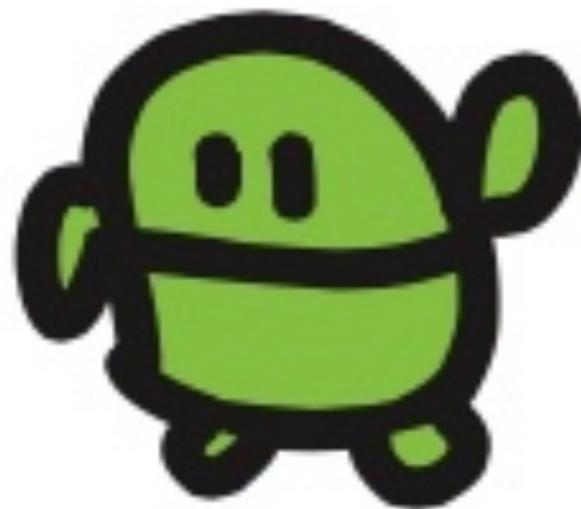


このプレゼンテーションはオープンデータです

<http://ichigojam.net/>



コンピューターは  
どこにいる？





Nintendo スーパーマリオブラザーズ 1985.9.13

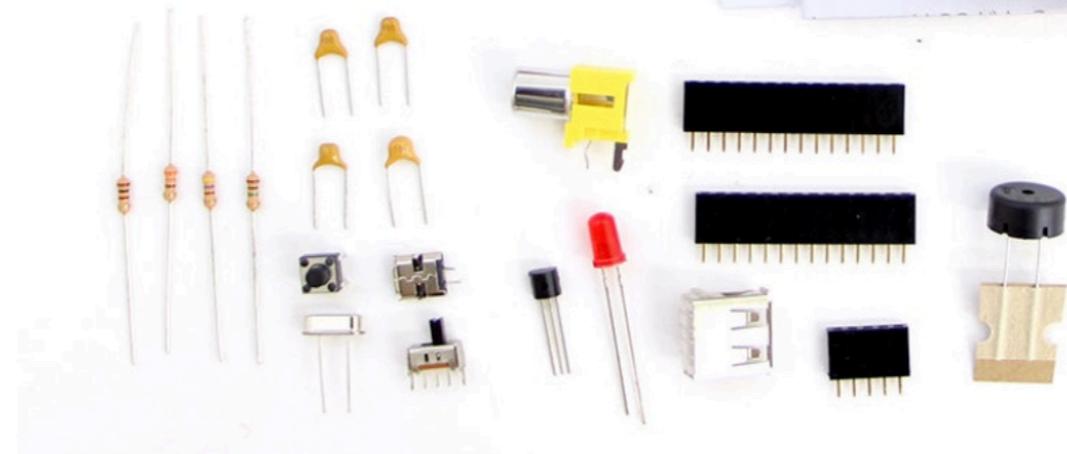
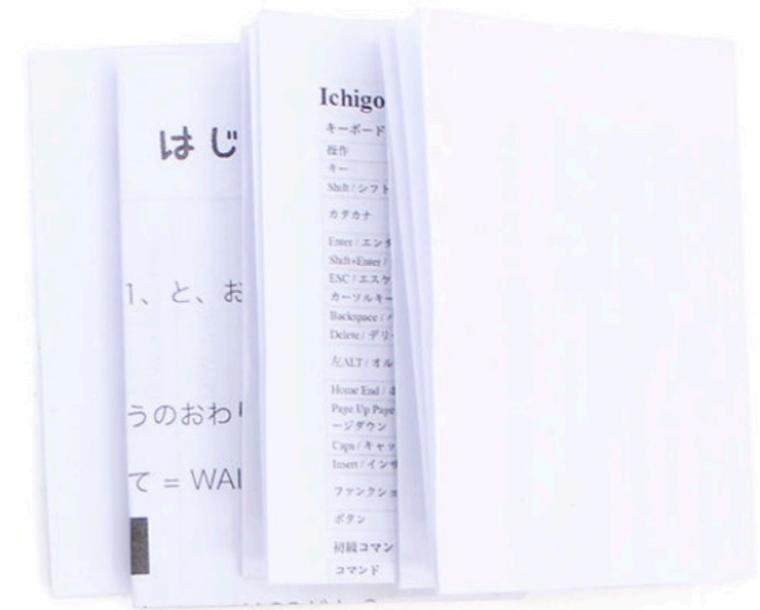
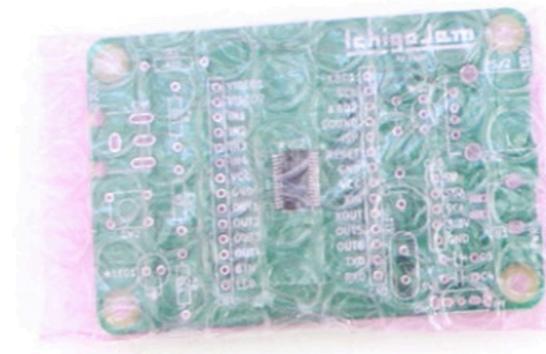
**MSX**



35年前、こどもがもってたパソコン  
多くのプログラミングのきっかけに

54,800円

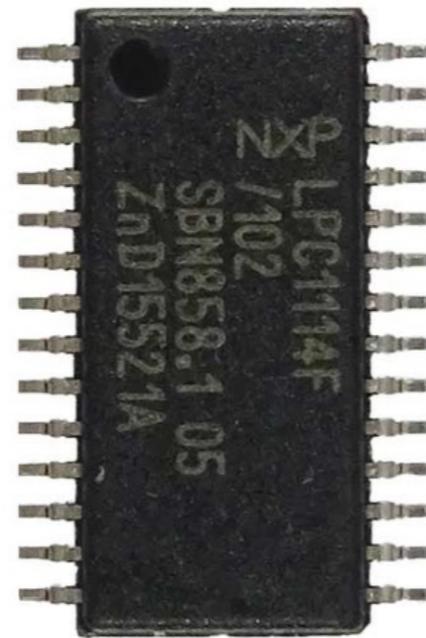
# IchigoJam



じぶんできくみたてるパソコン

IchigoJam

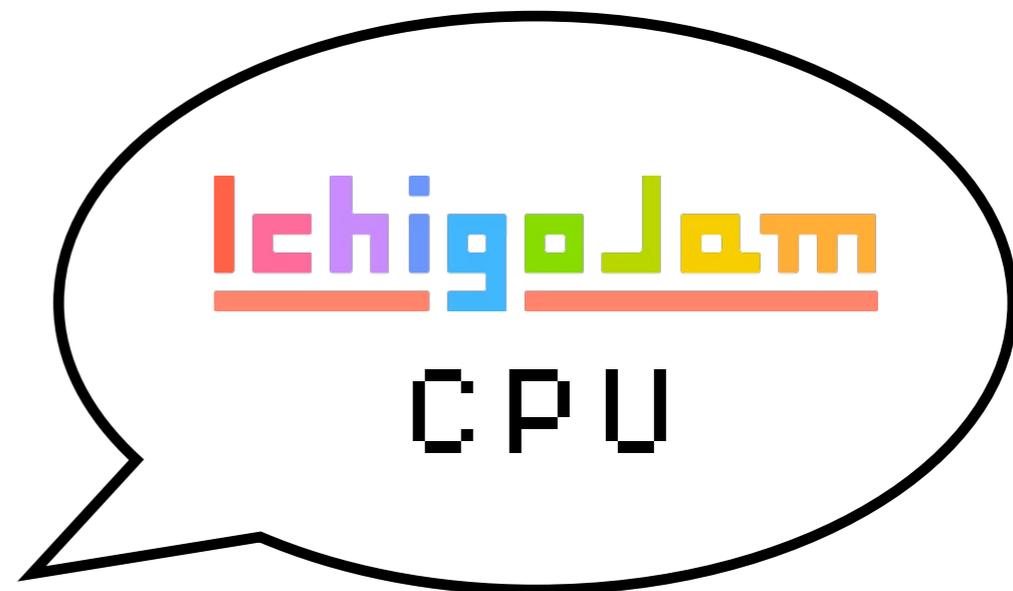
1,500円～



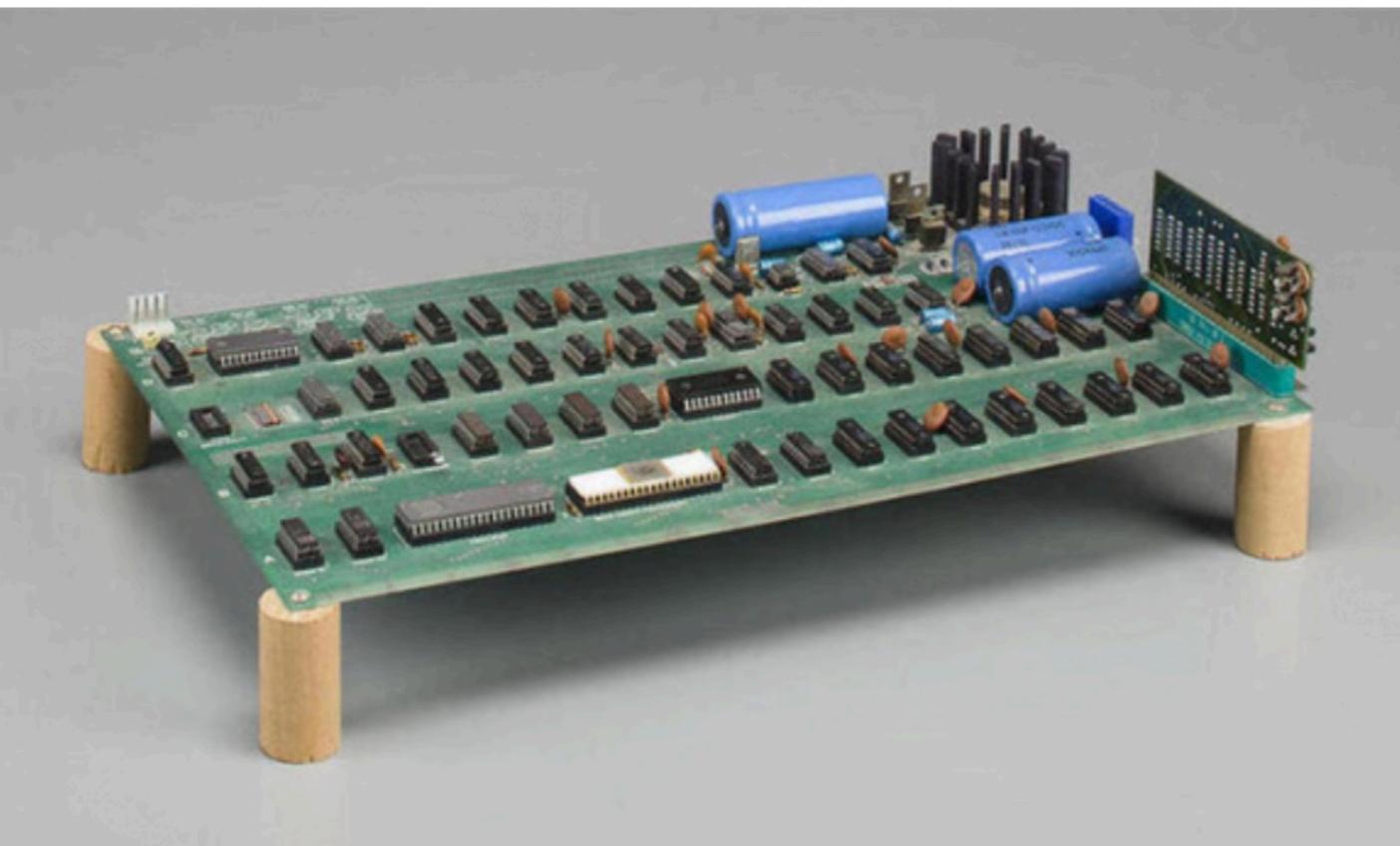
IchigoJam

CPU

**100円**のコンピューター  
1秒間に何回計算できる？



1 秒に**5000万回**！



An Apple I that sold at auction for \$905,000. Source: Bonhams

Apple I (1976)  
(アップルワン)

iPhoneの会社

Apple社がつくった  
世界初のパソコン

IchigoJam は  
Apple I とだいたい同じ



Apple I 開発者 - スティーブ・ウォズニアク氏



(C)TSUKUMO

(C)Apple

from Wikipedia

IchigoJam

iPhone

パソコン

スパコン京

5000万回

400億回

10兆回

1京回

**IchigoJam  
何台分？ →**

**800台分**

**20万台分**

**2億台分**

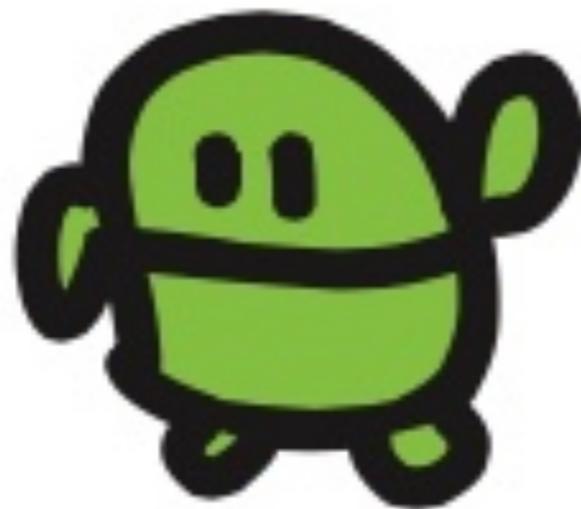
1500円

7万円

10万円

1120億円

コンピューターと  
はなそう



# IchigoJamをつないで、スイッチオン

## 1. テレビ



家庭のテレビか  
4.3インチオンダッシュモニターなど

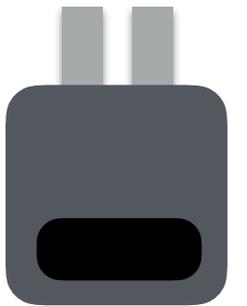
## 3. キーボード



サンワサプライ SKB-L1UBK (PS/2対応USBキーボード)

## 4. ACアダプター

100均(200円)



## 2. ビデオケーブル

100均



← ON

## 5. microUSBケーブル

100均



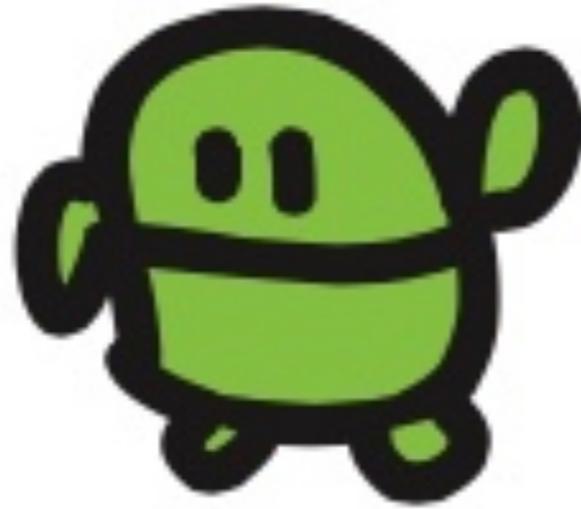
IchigoJam

IchigoJam BASIC

OK

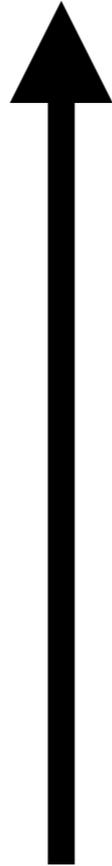
|

てんめつしているのは、カーソル



ミミガ  
ツイテナイヨ

LEDつけて！



IchigoJam BASIC

OK

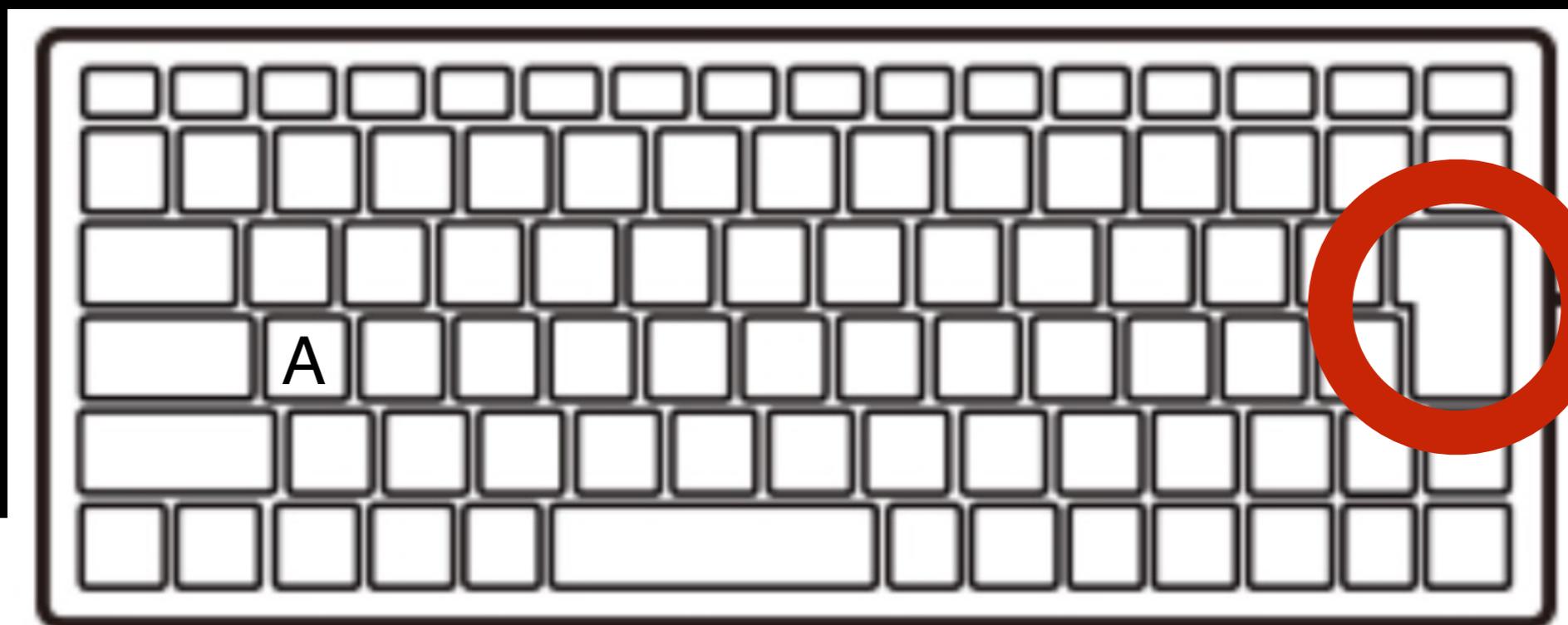
A

キーボードで「A」と、うってみよう

# IchigoJam BASIC

OK

AI



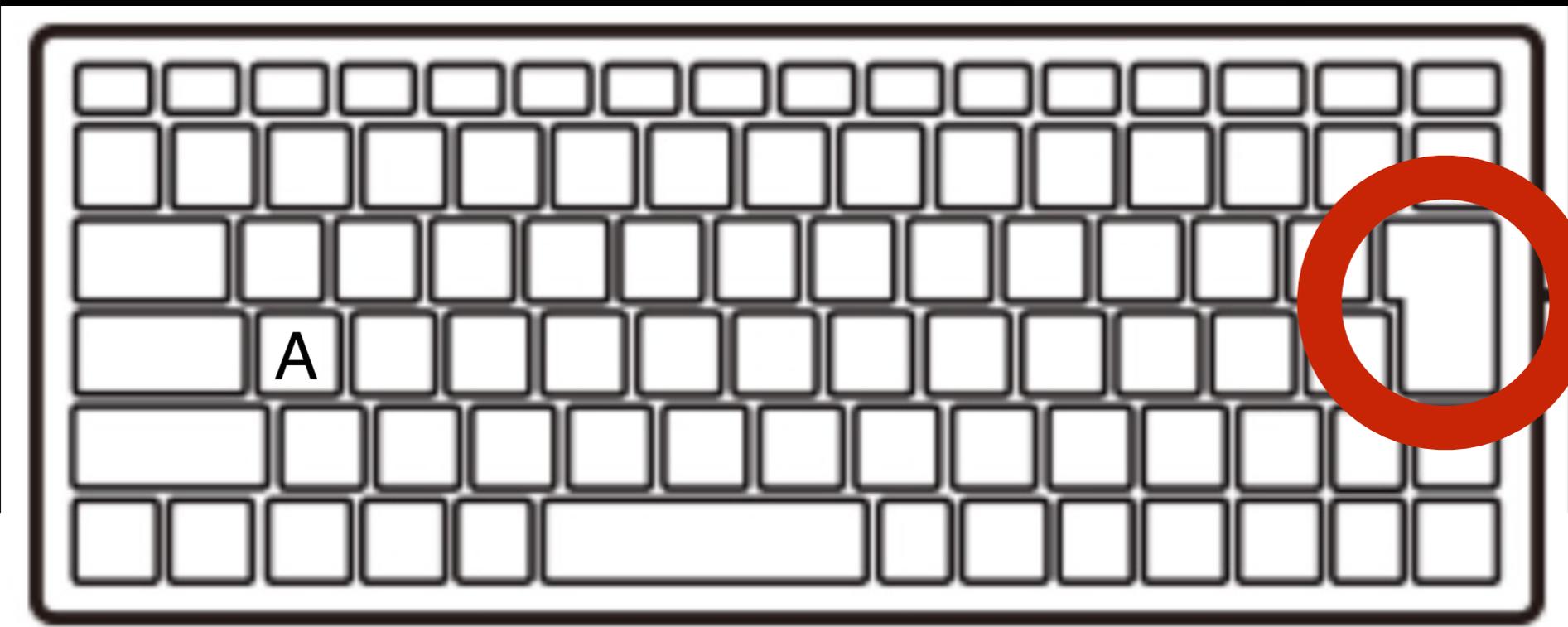
エンターキー

IchigoJam BASIC

OK

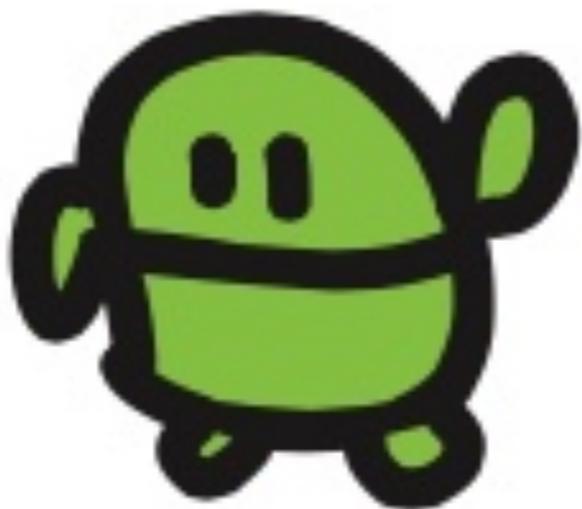
Syntax error

|



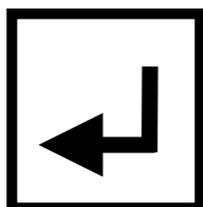
エンターキー

?



シラナイ  
コトバダナー

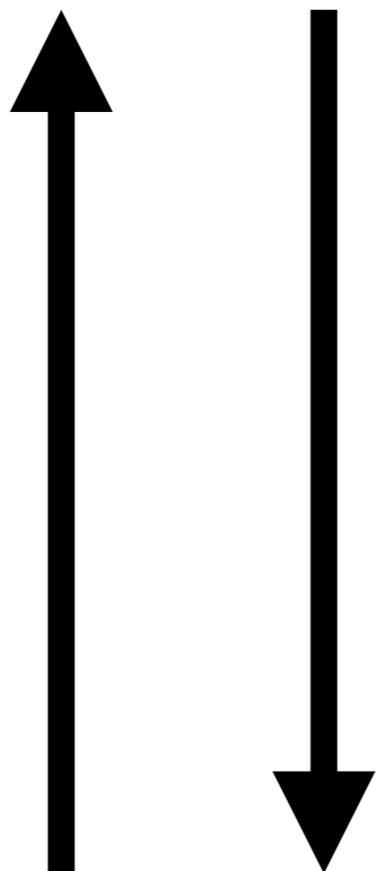
A



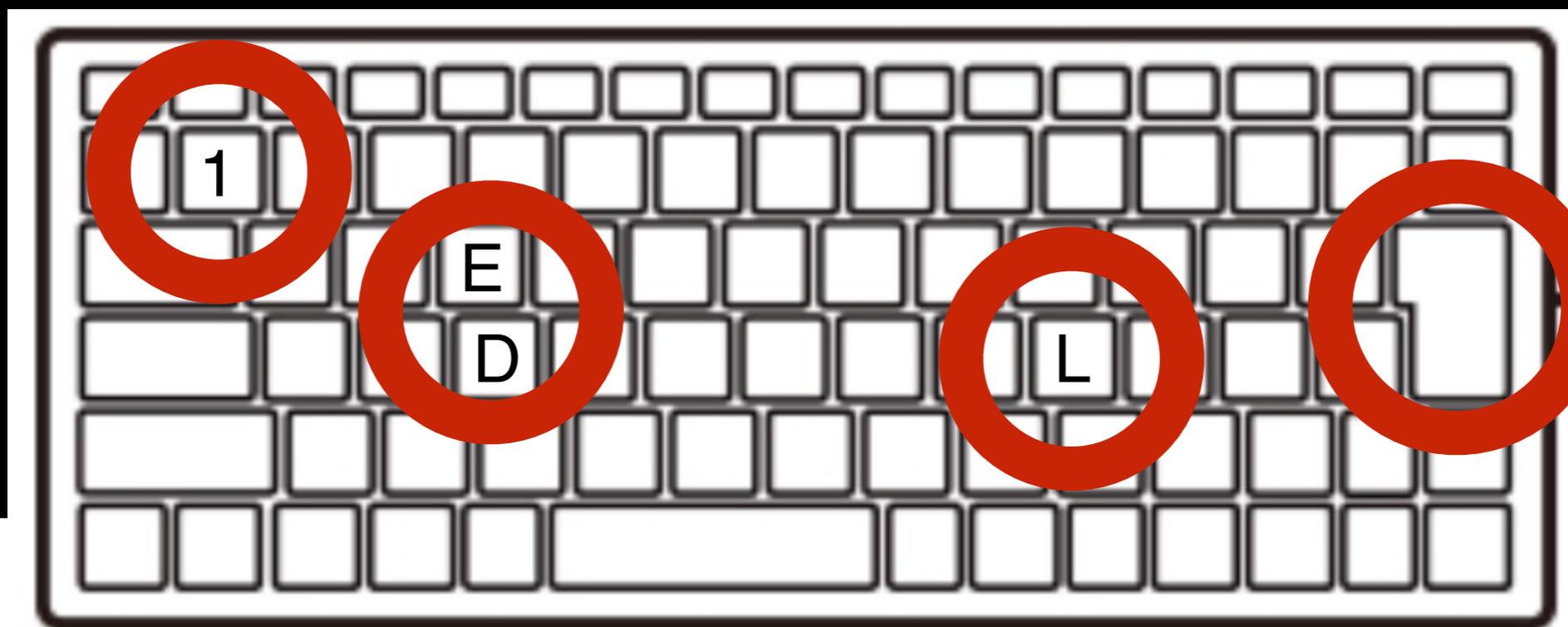
(イー、エンター)

Syntax error

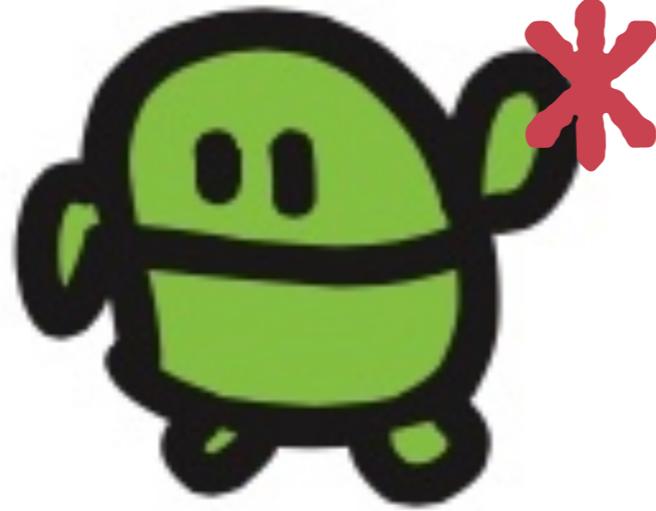
(シンタックス エラー)



IchiigoJam BASIC  
OK  
LED1

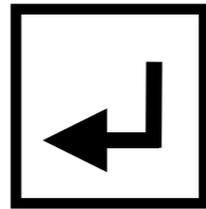


LED1インター



シッテル！

LED1

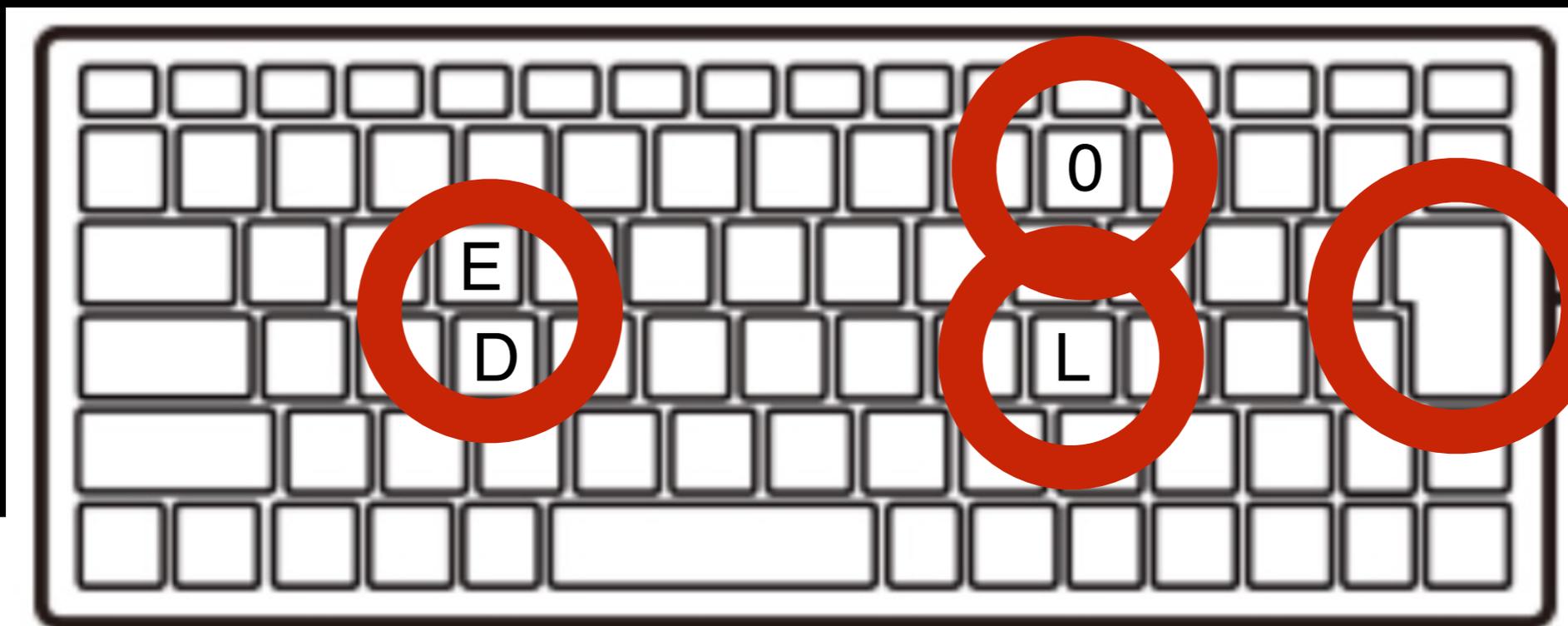


(エルイーディー、ワン、エンター)

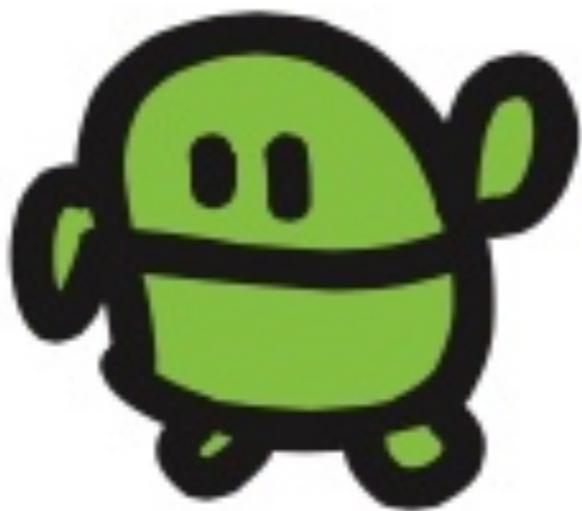
OK

(オーケー)

IchigoJam BASIC  
OK  
LED!

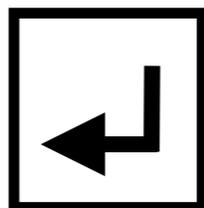


インターキー



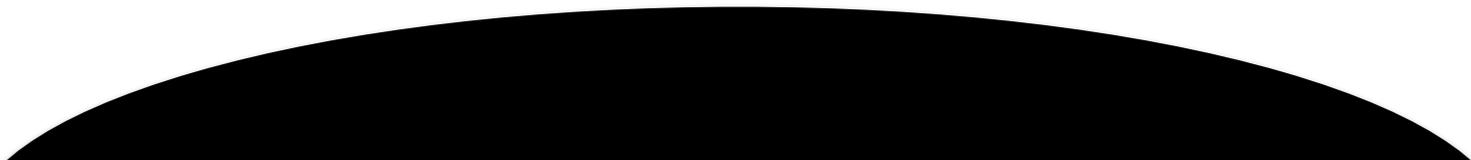
シッテル！

LEDO



(エルイーディー、ゼロ、エンター)

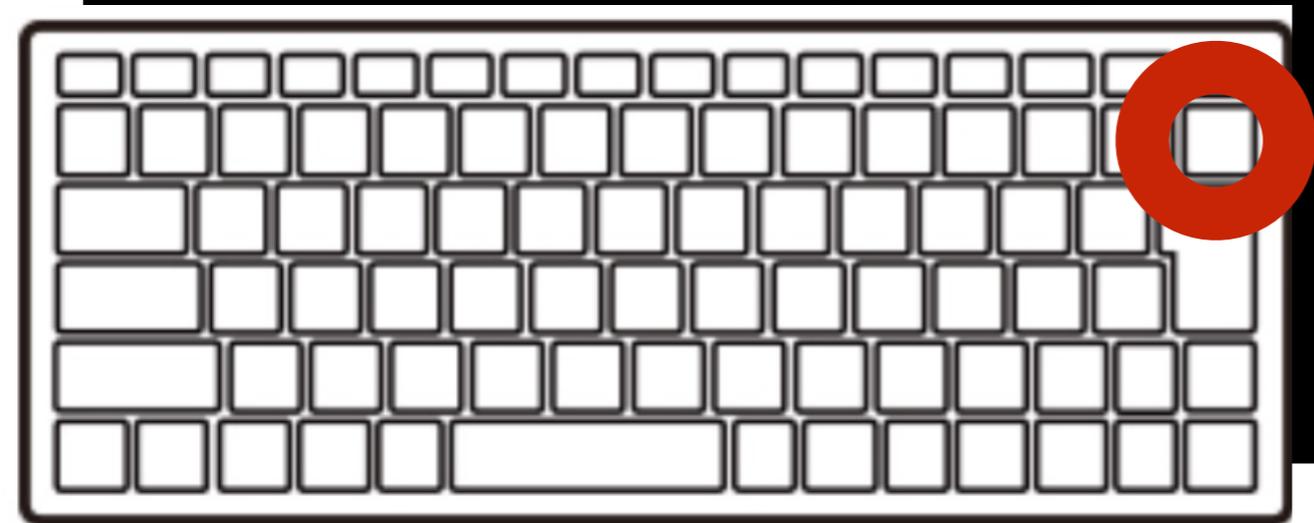
OK



LEDDI

うちすぎてみよう

# LED



そんなときはバックスペース  
(カーソルひだりひとつけす)

LED1  
OK  
|

そのまま LED1 とかいて  
エンター！

LEDO  
OK  
|

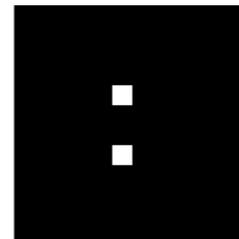
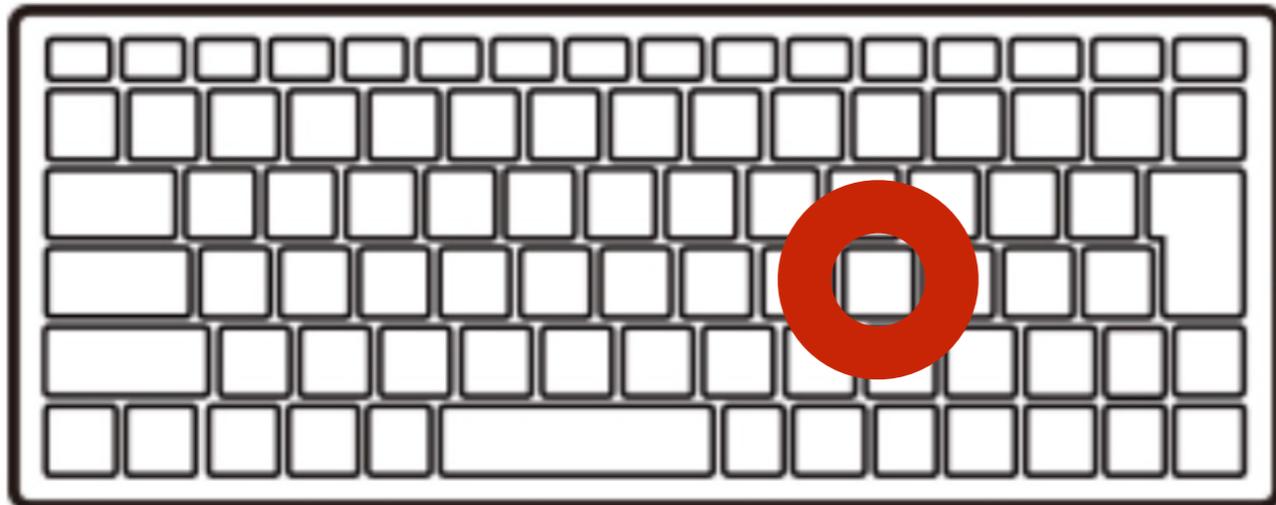
LEDO できえる！

ひからせて、けす！

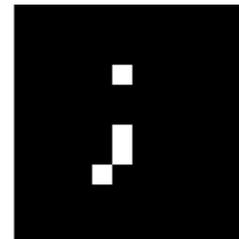
LED1 : LED9



け



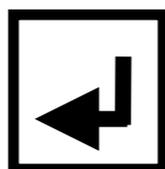
コロン



セミコロン



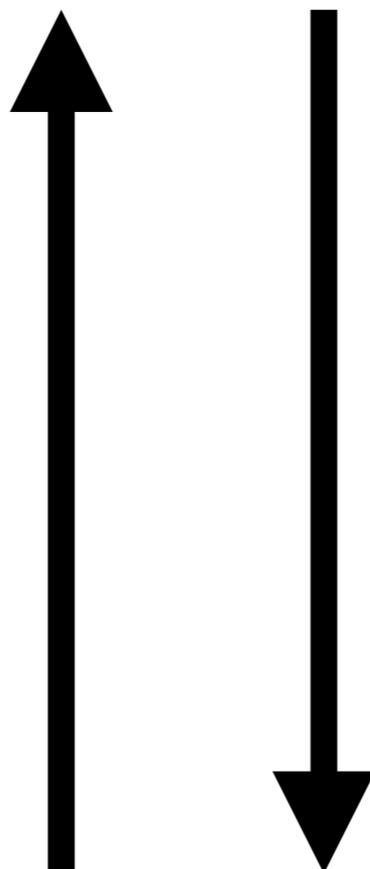
LED1:LEDO

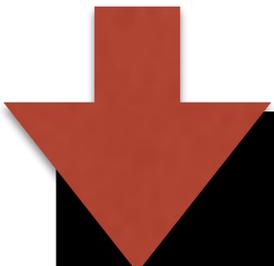


(さいごに、エンター)

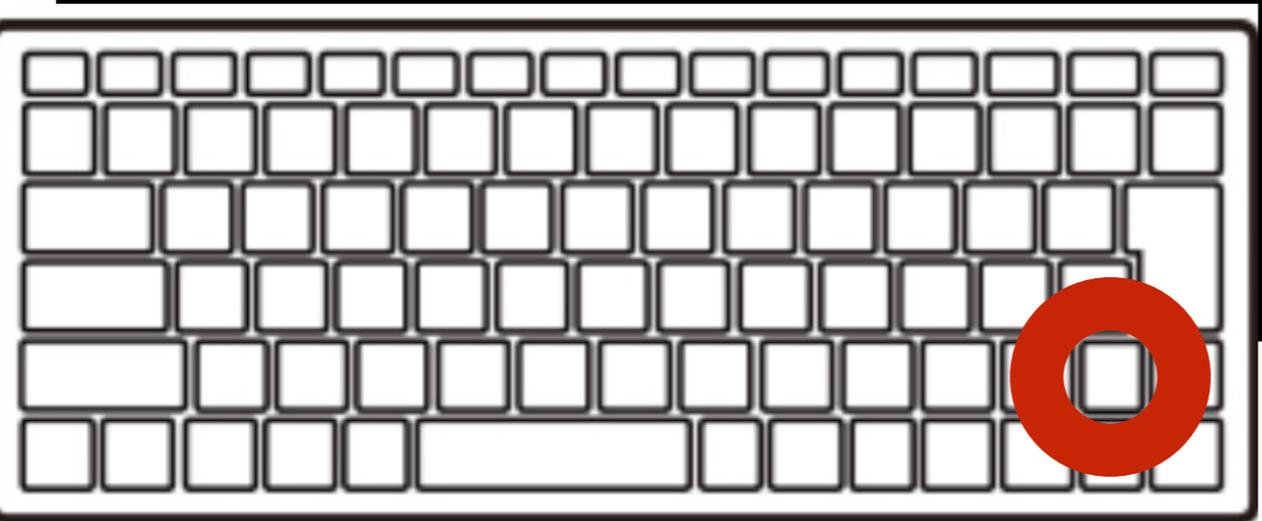
OK

おや？





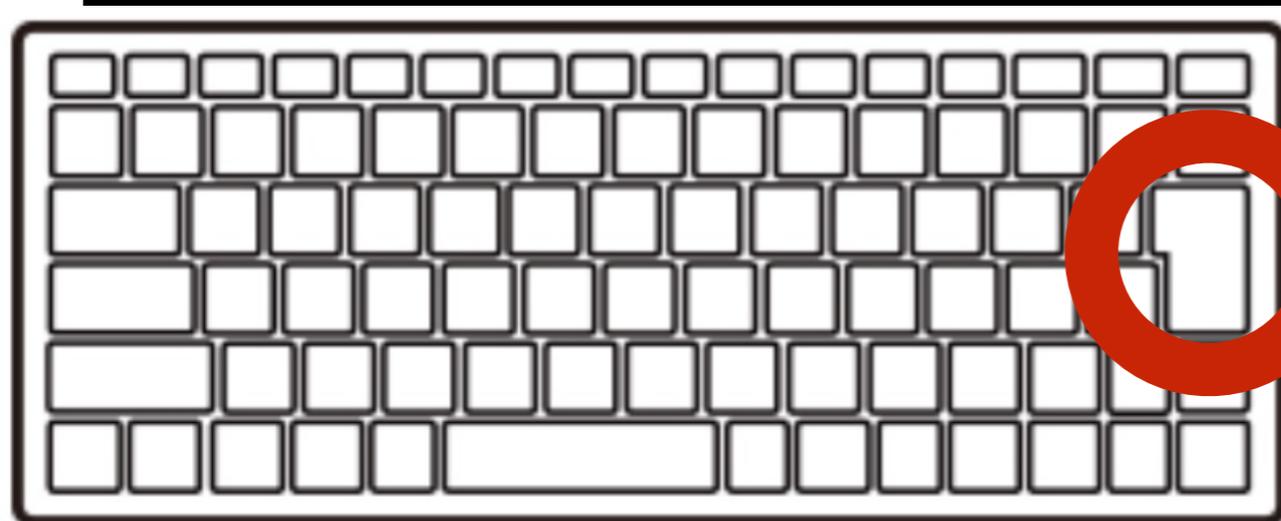
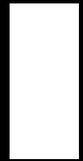
LED1: LED0  
OK



カーソル「上」2回

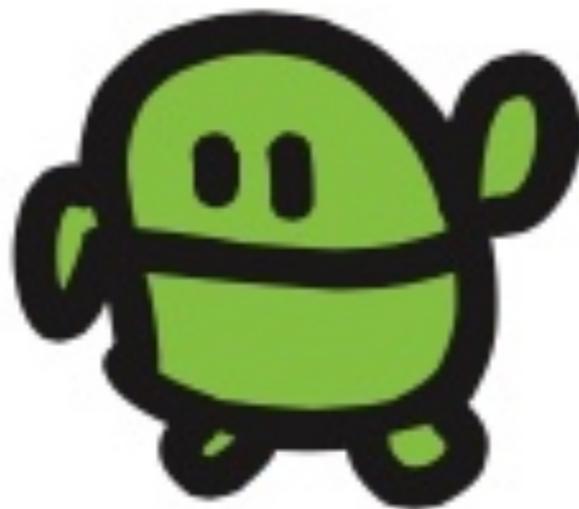
LED1:LED0

OK



エンターでもういちど！

まって = WAIT



まって

WAIT 1800 

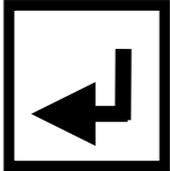
エンター、おしてから

OKとかえるまで"なんび"ょう？

ひかって、3びょうまって、けして

LED1 : WAIT 180 : LED0 

うしろにつづけてかいて、エンター  
2 かいてんめっ！

LED1: WAIT180: LED0: WAIT10  
: LED1: WAIT10: LED0 

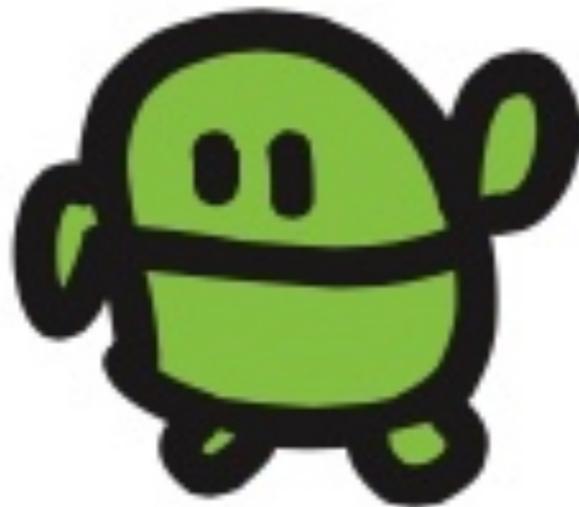
2かい、ひかった？

10 か い ひ か ら せ る に は ？





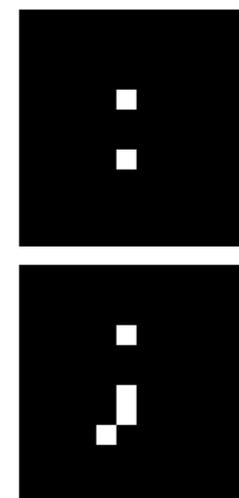
プログラマム



1 LED1 : WAIT 100 ↩  
2 LED0 : WAIT 100 ↩

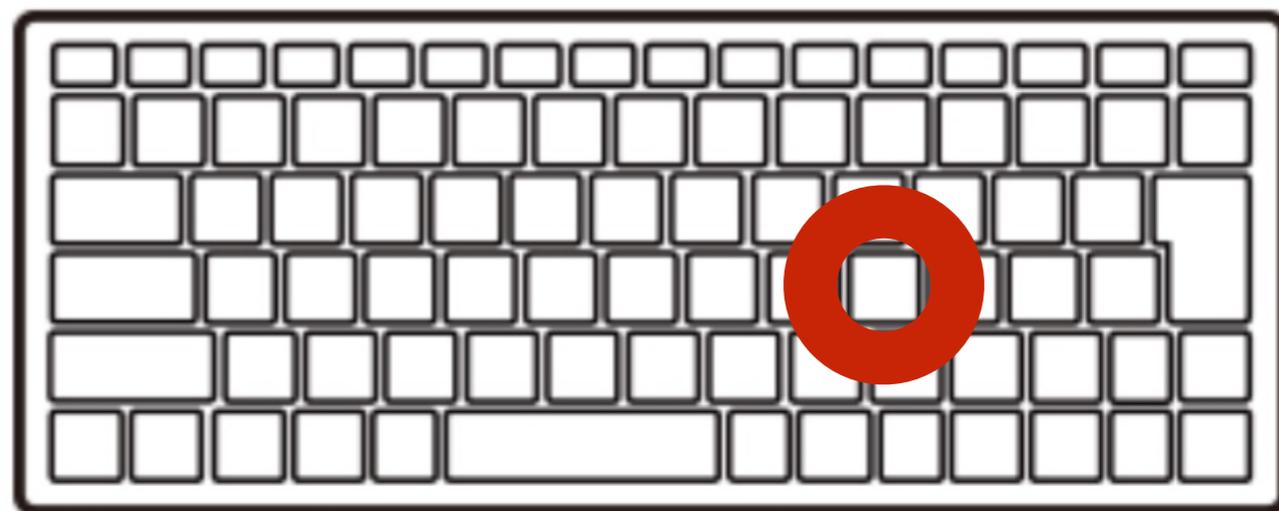
↑  
スペース

↑  
け



○ コロン

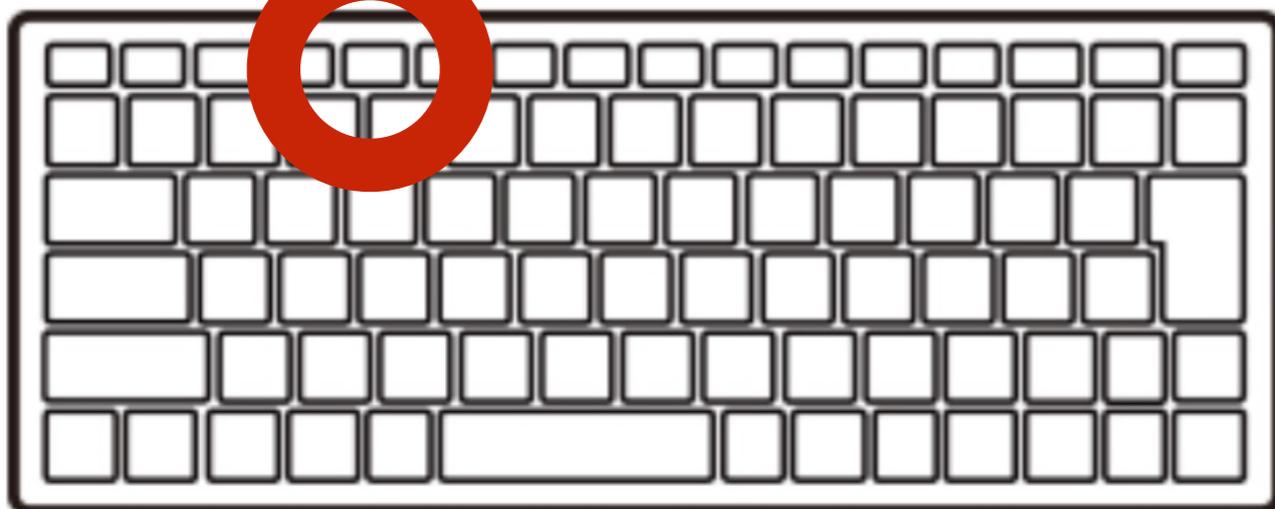
セミコロン



ラン（はしれ！ / うごかす）

RUN

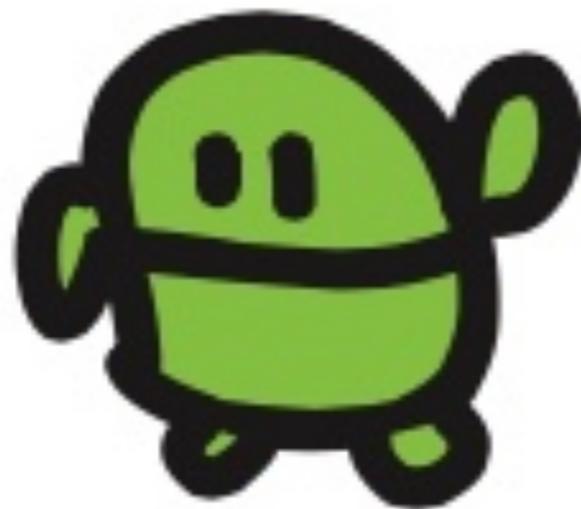
F5



F5



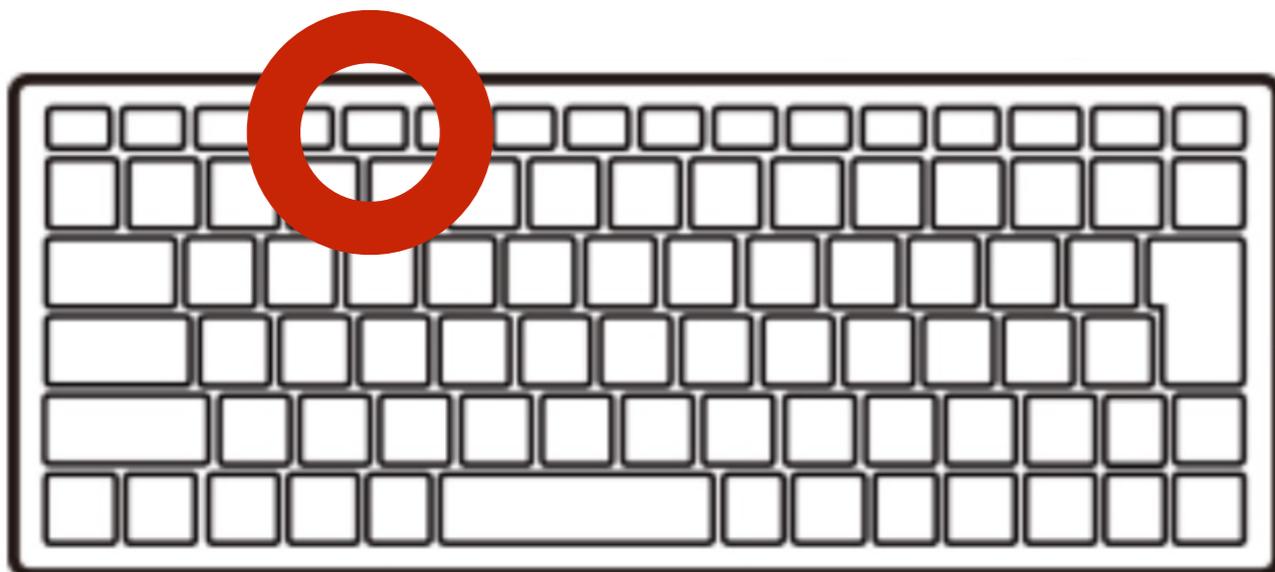
1000回やって？



リスト（プログラムみせて）

LIST

F4



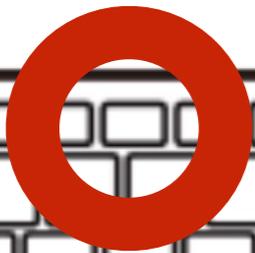
おぼえてるよ



くりかえし

3 GOTO1

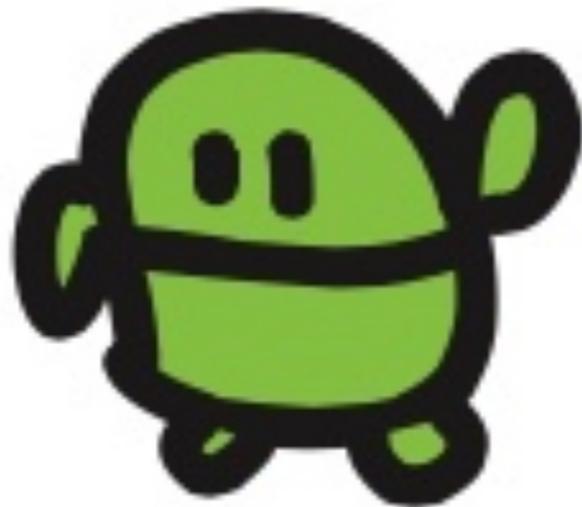
F5



いつまで？

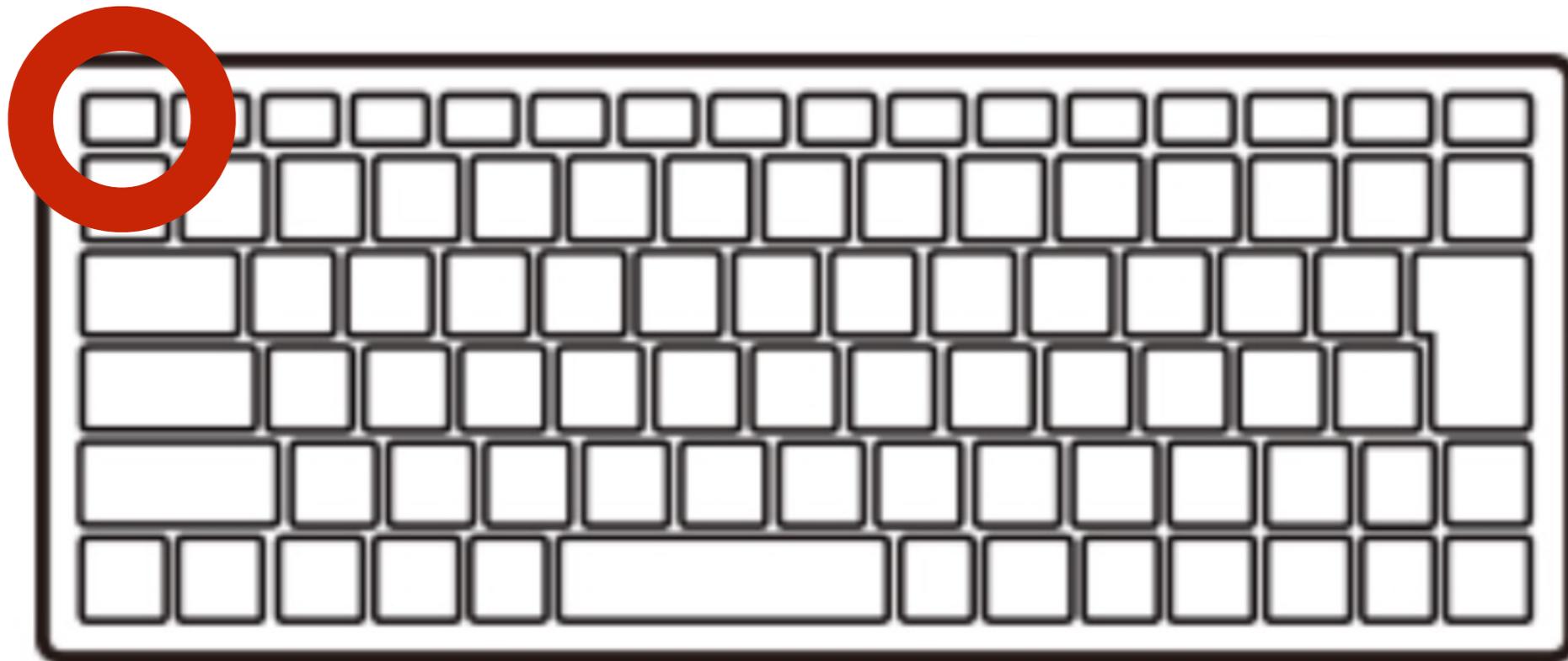
エルチカゲーム

とめてひかっただら、かち！



とまって！エスケープキー

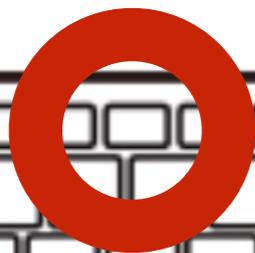
[ESC]キー



うわがき、かいぞう

2 LED0 : WAIT30 ◻

F5

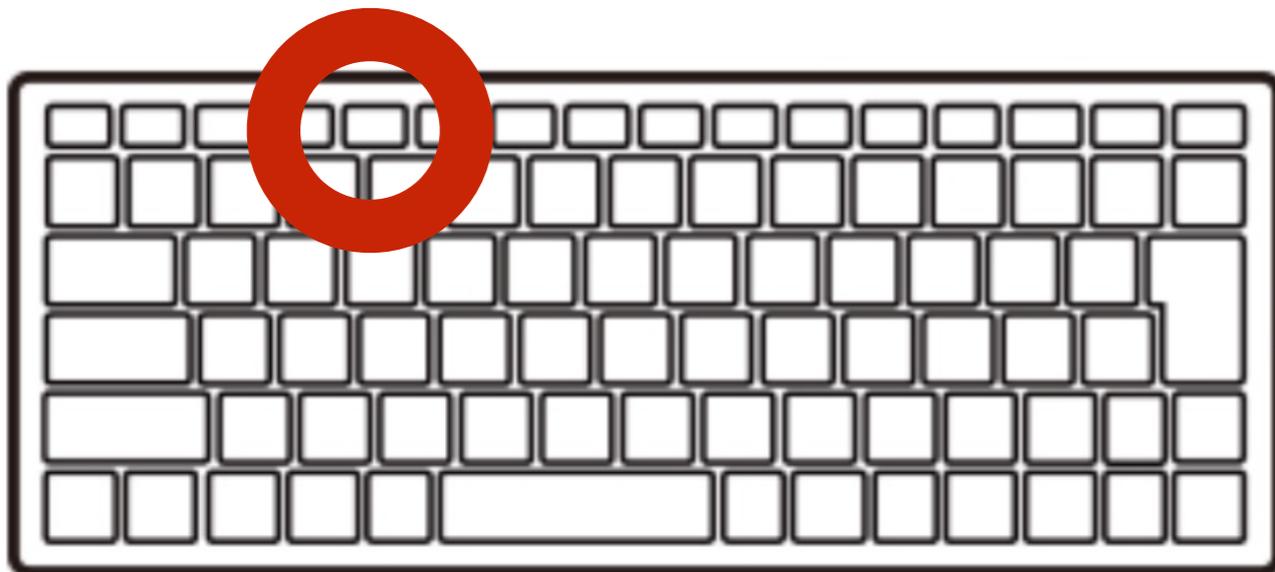


むずかしい？

リスト（プログラムみせて）

LIST

F4



おぼえてるよ

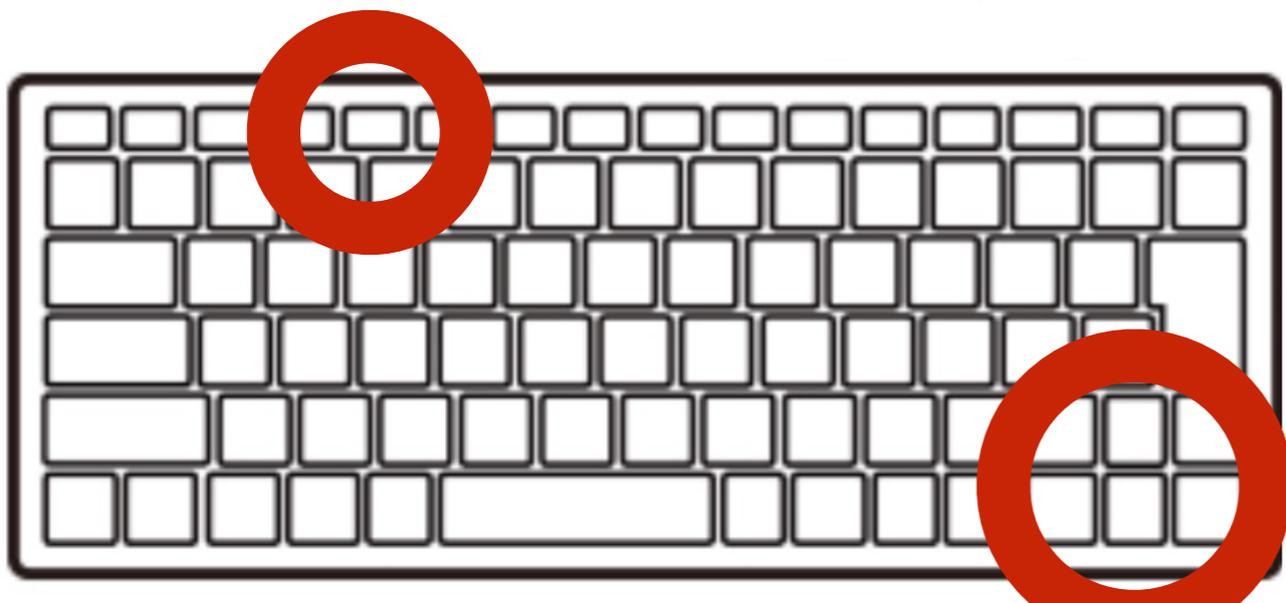


カーソルキー、エンターでかいぞう

```
1 LED1: WAIT10  
2 LED0: WAIT30  
3 GOTO1  
OK
```

F5

カーソルキー

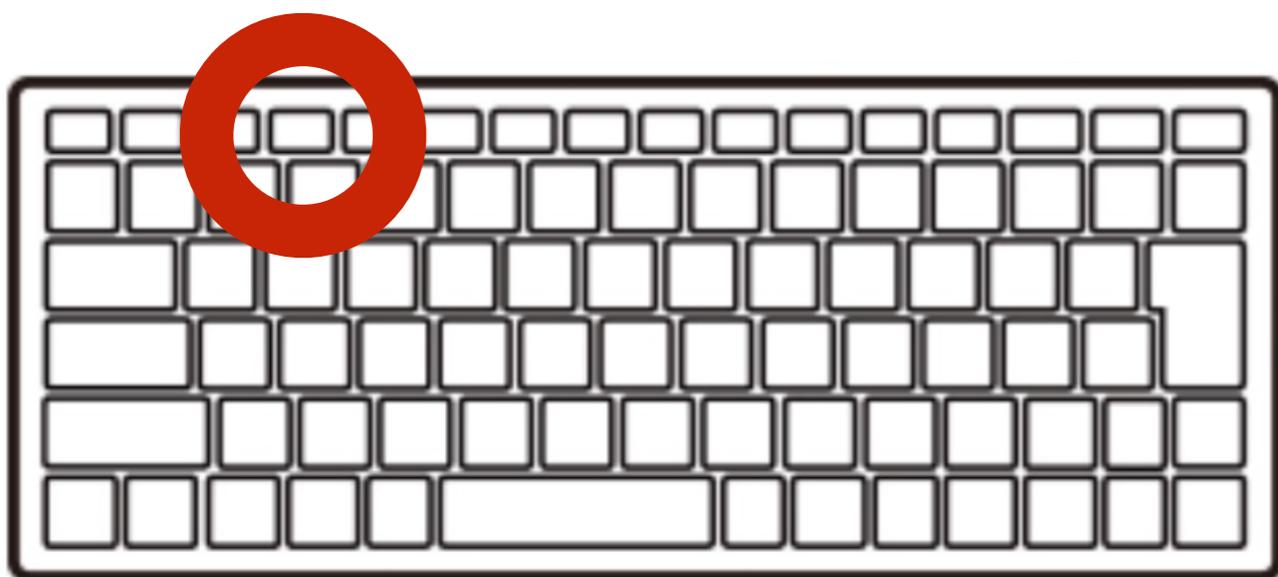


じゅうじざい

ほぞん（プログラムかきこみ）

SAVE @

F3



F3、0、エンター

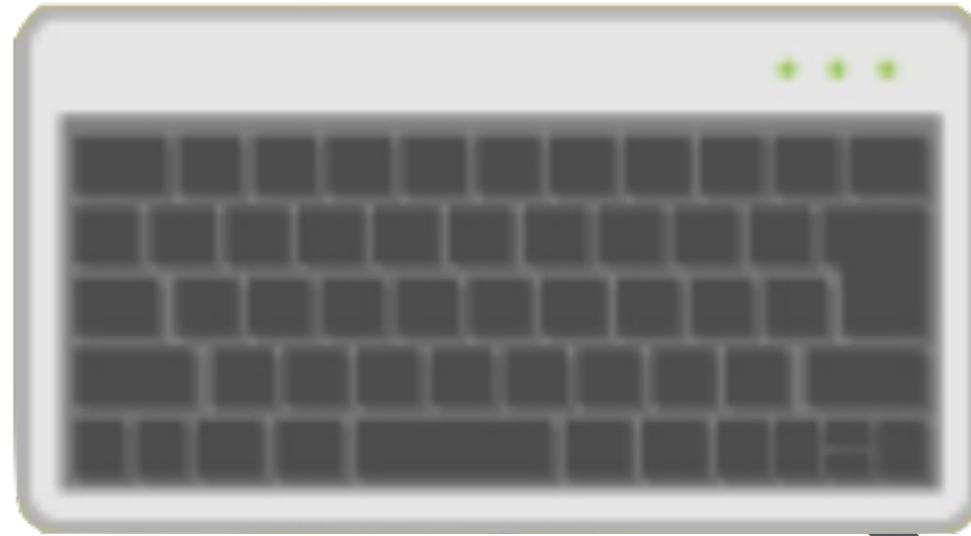


スイッチOFF、テレビとキーボードをぬく

1. テレビ



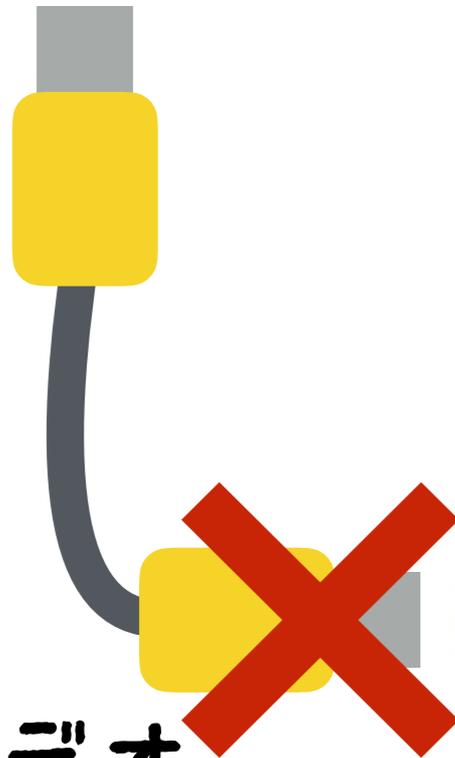
3. キーボード



4. ACアダプター



2. ビデオケーブル



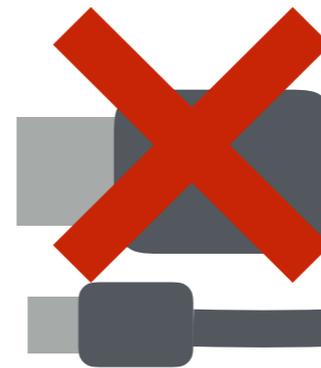
IchigoJam



→ OFF

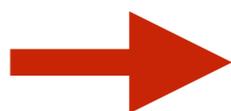
5. microUSB

ケーブル



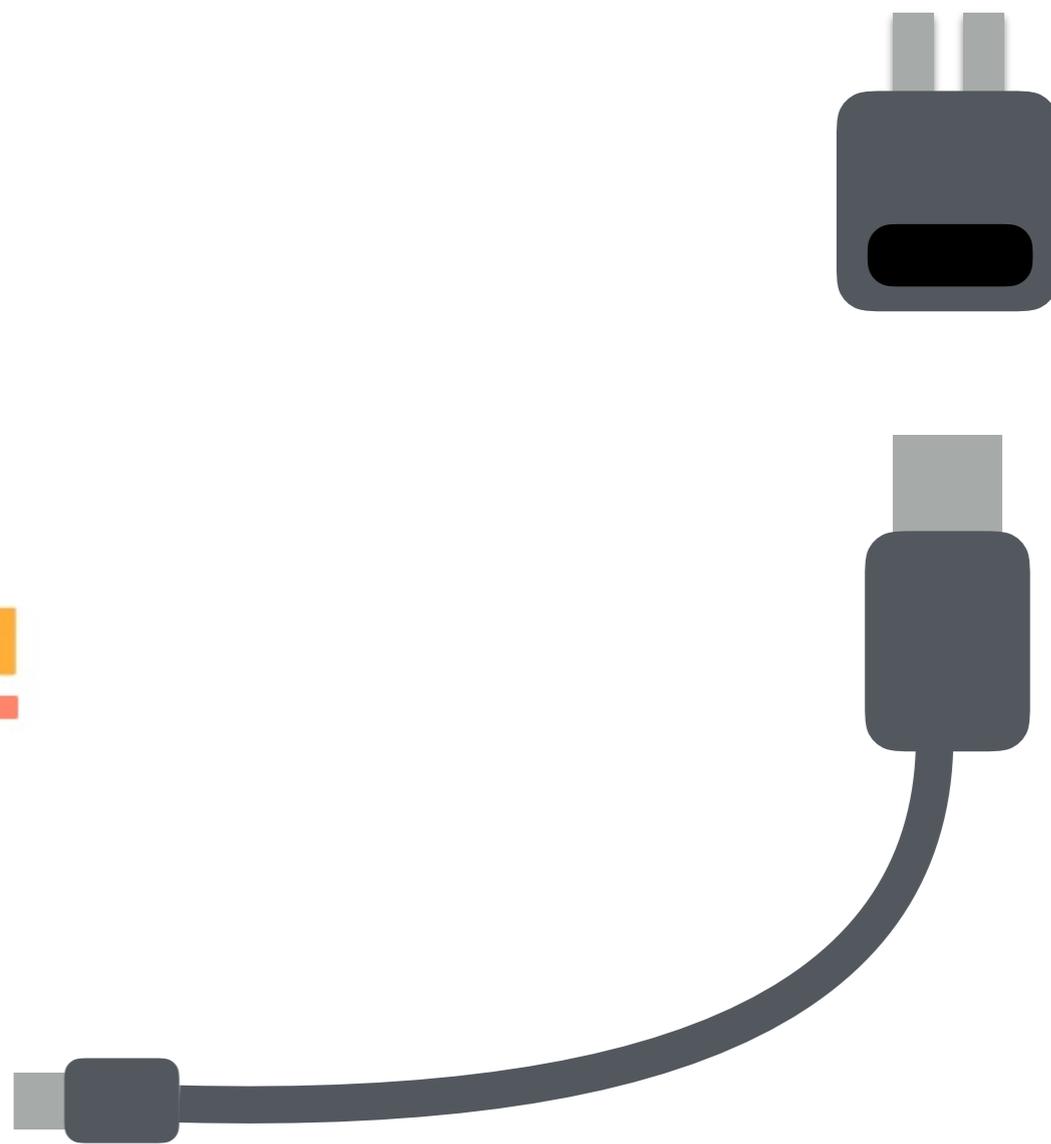
# ボタンをおしながら、スイッチON

ボタンを  
おしながら

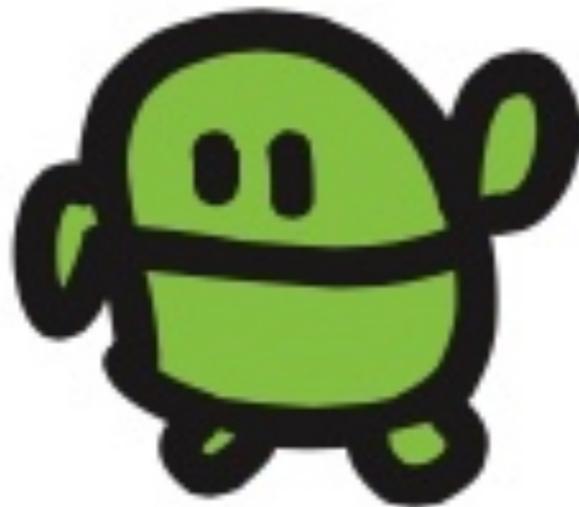


← スイッチON

IchigoJam



エルチカロボット  
できました！



# みのまわりのロボット



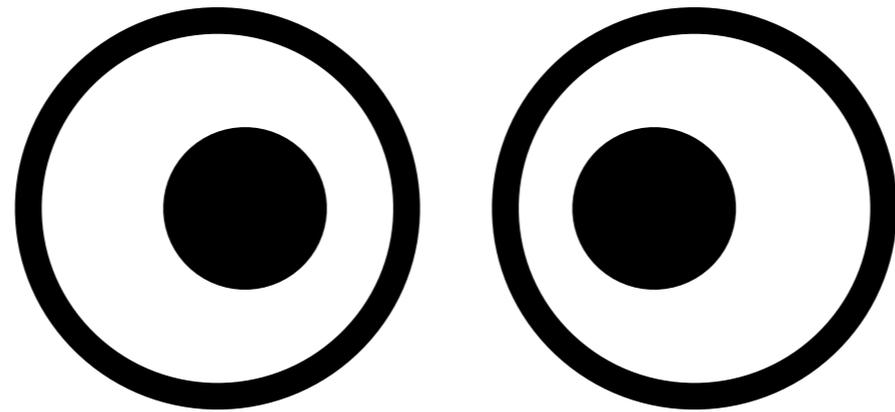
パナソニック洗濯機



ぜんぶ、だれかが  
プログラミングしたものの

お家にコンピューター

何台ある？



きゅうけい



# 一日一創

毎日創って更新するブログ（2012.1.1～）

<http://fukuno.jig.jp/>

ご質問など → [fukuno@jig.jp](mailto:fukuno@jig.jp) / Twitter / Facebook

