

# はじめてのプログラミング

with IchigoJam

(for US キーボード)



このプレゼンテーションはオープンデータです  
改変も販売もOKです 自由にご活用ください

<http://ichigojam.net/>



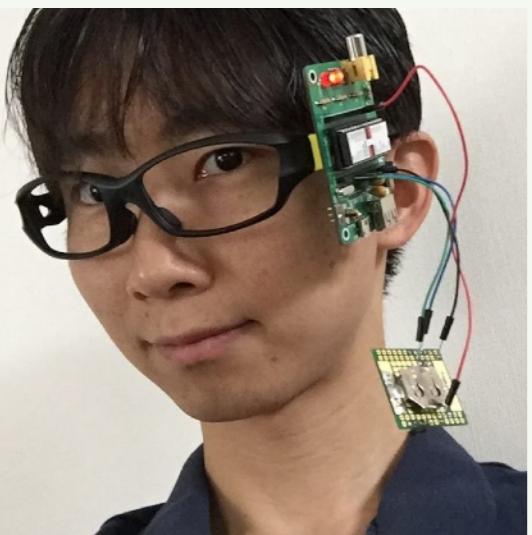


# 福野泰介 / ふくのたいすけ

福井高専 電子情報工学科 1999卒

株式会社 jig.jp 創業者 & 会長

jigブラウザ / jigtwi / IchigoJam 開発者



# jig.jp



ふわっ  
Who watch?



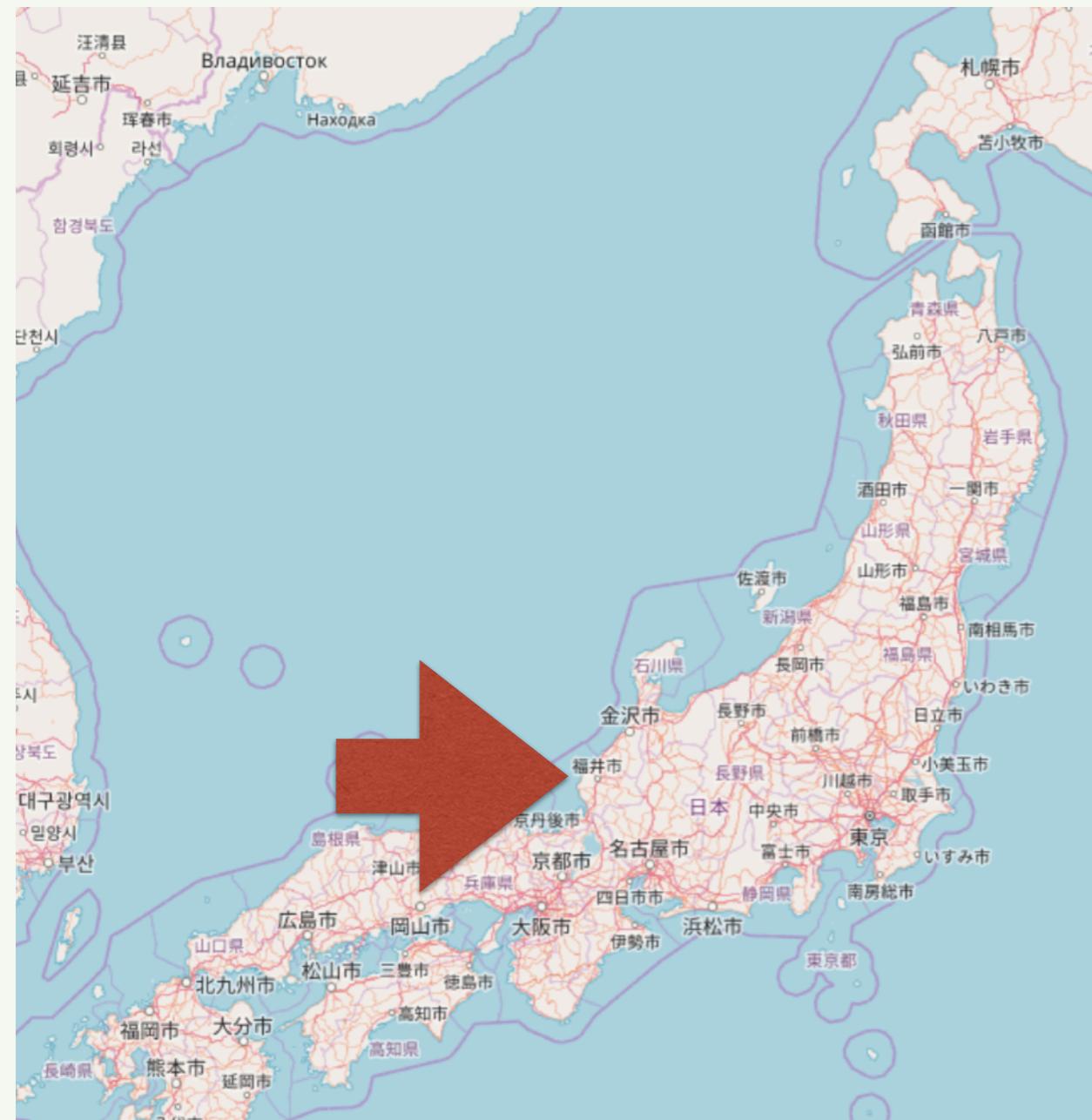
adp  
★★★

オタク+

IchigoJam



# 福井高専 電子情報工学科卒→起業



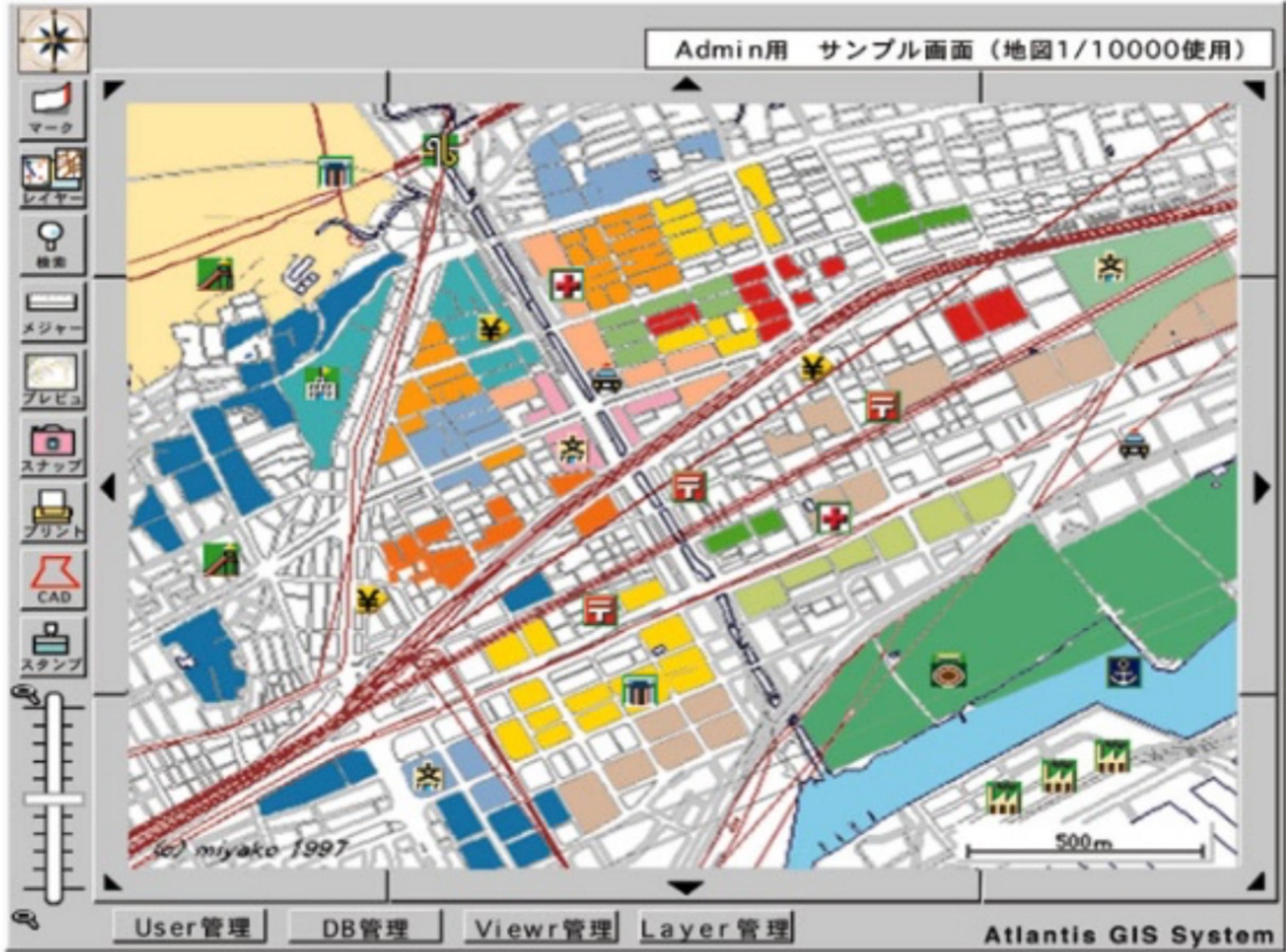
高専あるゆえに我あり



Nintendo スーパーマリオブラザーズ 1985.9.13



8才の時、パソコンを  
ゲームがつくれるときいて買ってもらう



1997年11月 ブラウザで動く地図アプリ「Atlantis」開発



2004.10.1

世界初モバイルアプリ  
ブラウザ販売開始



\*画面はYahoo!JAPAN(<http://yahoo.co.jp/>)を「jigブラウザ」で表示した場合のイメージです。

# 人類の歴史は、ツールの歴史

	歴史	即時	保存	拡散	無料	発信制限時代
言葉	100,000年	○	×	×	○	
文字	5,000年	×	○	×	○	
活字	1,000年	×	○	○	×	
放送	100年	○	×	○	×	
ICT	30年	○	○	○	○	←

ふわっち

Who  
watch?



昼夜逆転を治すために夜  
まで寝ない

382

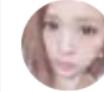


金バエ



和田から連絡ない。。。

354



つばにゃん



株10-4 大暴落くるの  
か！？

315



バブリー瀬戸際



バスに鞄忘れてきた

243

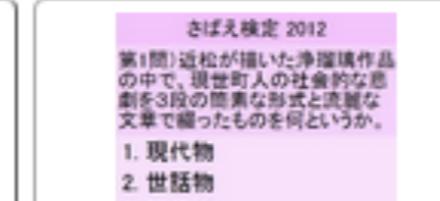
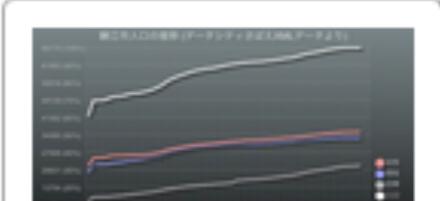
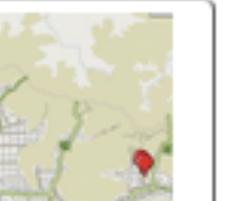
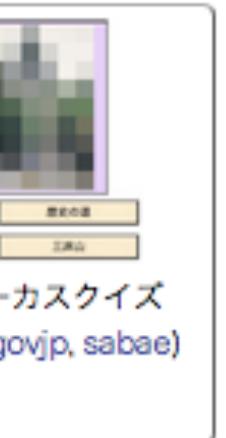
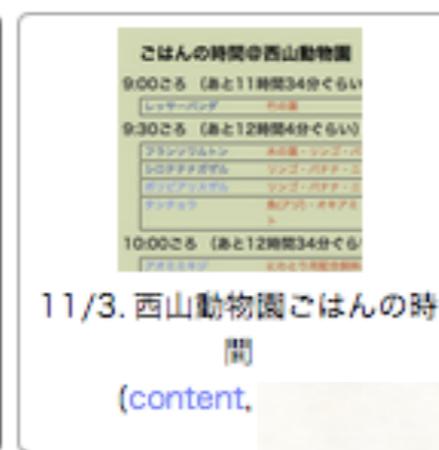
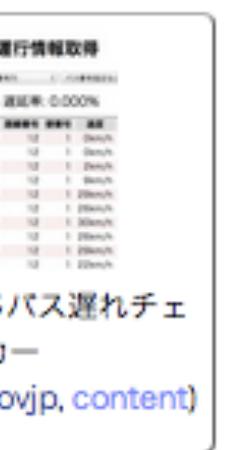


きおすく

だれでも放送事業者!? 配信エコシステム「ふわっち」



2010年 鯖江市長にオープンデータ提案





日本に 8人

内閣官房 IT総合戦略室  
オープンデータ伝道師  
→地域情報化アドバイザー（北陸）

# 任命状

福野 泰介 殿

これまでの貴殿のオープンデータ利活用による社会課題解決に対する積極的な取組と実績を鑑み、貴殿を「オープンデータ伝道師」として任命します。

平成28年3月30日



内閣官房 情報通信技術(IT)総合戦略室  
内閣情報通信政策監 遠藤紘一



福野 泰介

2014年4月1日・福井県 鮎江市・

jig.jpがハードウェア参入、MSX0 を勝手に発表



FUKUNO.JIG.JP

目指すはMSX! Raspberry Pi より安価な Ichigo Jam 発表!  
#maker / 福野泰介の一日一創

Yuichi Matta、牧田 泰一、他150人

コメント30件 シェア4件

いいね!

コメント

シェアする



Takahito Iguchi 分かりにくい！マジネタに見える！！

いいね！ · 返信する · 5年前

6



福野 泰介 半分はやさしさです

いいね！ · 返信する · 5年前

3



河合 太郎 マジ出しましょうよ

いいね！ · 返信する · 5年前

3



Ayako Yanase マジ、まってますw

いいね！ · 返信する · 5年前

1

2014.4.1

Ichigo Jam

たんじょう



## 企業情報

個人のお客さま | 法人のお客さま | 企業情報

KDDIについて

ニュースリリース

サステナビリティ

投資家情報(IR)

研究開発(R&amp;D)

採用情報

KDDIグループ

KDDIホーム > 企業情報 > ニュースリリース一覧 > 2019年 > KDDIとjig.jp、エル・コミュニティ プログラミング教育の環境整備および、教育人財の育成に向け包括的パートナーシップを構築

# KDDIとjig.jp、エル・コミュニティ プログラミング教育の環境整備および、教育人財の育成に向け包括的パートナーシップを構築

[ニュースリリース一覧](#) [このページを印刷する](#) [ツイート](#) [いいね！ 0](#)

KDDI株式会社

株式会社jig.jp

特定非営利活動法人エル・コミュニティ

2019年7月23日

KDDI株式会社 (本社: 東京都千代田区、代表取締役社長: 高橋 誠、以下 KDDI) と株式会社jig.jp (本店: 福井県鯖江市、代表取締役: 占部 哲之、以下 jig.jp)、特定非営利活動法人エル・コミュニティ (所在地: 福井県鯖江市、代表: 竹部 美樹、以下 エル・コミュニティ) は、2019年7月23日に、地方創生の一環として、プログラミング教育の環境整備や地域教育人材の育成に向けた包括的パートナーシップを構築しました。

KDDI、jig.jp、エル・コミュニティは、jig.jpが開発するプログラミング教育の環境整備や全国の教育機関等への支援を共同で推進し、小中学校向けの教材開発や地域の高度化を支える担い手を育成し、日本政府が提唱するSociety 5.0実現に貢献します。

## 1. 包括的パートナーシップの内容

- (1) 小中学校向けのプログラミング教育の展開による環境整備
- (2) 地域の教育機関と連携し、将来的な地域のICT化を支える人材の育成





福井高専 未来戦略アドバイザー



福井高専 × 松田孝さん（小金井市前原小学校元校長）



イベントは終了です

## 小学校プログラミング授業の通奏低音 — 全部IchigoJam !!!!

### 詳細

小学校プログラミング教育必修化を前に、全国各地で先行実践が始まっています。その多くは、3月末に文科省が公表した「プログラミング教育の手引き（第一版）」の分類AやBに相当する授業実践であり、教科のねらいを達成するためのツールとしてプログラミングを取り扱い、その体験によってプログラミング的思考をも育もうとする真摯な取り組みの様子がうかがえます。11月5日?には、第二版が公表されるようで、どのような実践事例が掲載されるのかが楽しみでもあり、不安もあります…

しかし本校では、プログラミングを新しい表現メディアとしてとらえ、分類で言えばCやDに相当する実践を創り上げようと校内研究で様々に検討を重ねてきました。その成果として、次の図で示す本校におけるプログラミング授業の体系が見えてきました。

2018/11/30 (金)

11:00 - 17:00 JST

カレンダーに追加

会場 小金井市立前原小学校

### チケット

午前のみ参加

満席

午後のみ参加

満席

全日参加

満席

# 子どもも大人も一緒に学ぶ、Hana道場@鯖江

by エル・コミュニティ



# SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

世界を変えるための17の目標

1 貧困をなくそう



2 飢餓をゼロに



3 すべての人に健康と福祉を



4 質の高い教育をみんなに



5 ジェンダー平等を実現しよう



6 安全な水とトイレを世界中に



7 エネルギーをみんなにそしてクリーンに



8 働きがいも経済成長も



9 産業と技術革新の基盤をつくろう



10 人や国の不平等をなくそう



11 住み続けられるまちづくりを



12 つくる責任つかう責任



13 気候変動に具体的な対策を



14 海の豊かさを守ろう



15 陸の豊かさも守ろう



16 平和と公正をすべての人に



17 パートナーシップで目標を達成しよう



SUSTAINABLE  
DEVELOPMENT  
GOALS

2030年に向けて  
世界が合意した  
「持続可能な開発目標」です

4 質の高い教育を  
みんなに





2019年度 ロレックス賞受賞者

## ミランダ・ワン

もし25歳のカナダ人起業家ミランダ・ワンが彼女の目標を達成できれば、今や埋め立て地、川、海を狭めている世界中のプラスチック廃棄物の三分の一を、新たな価値あるものに変えられるかもしれない。

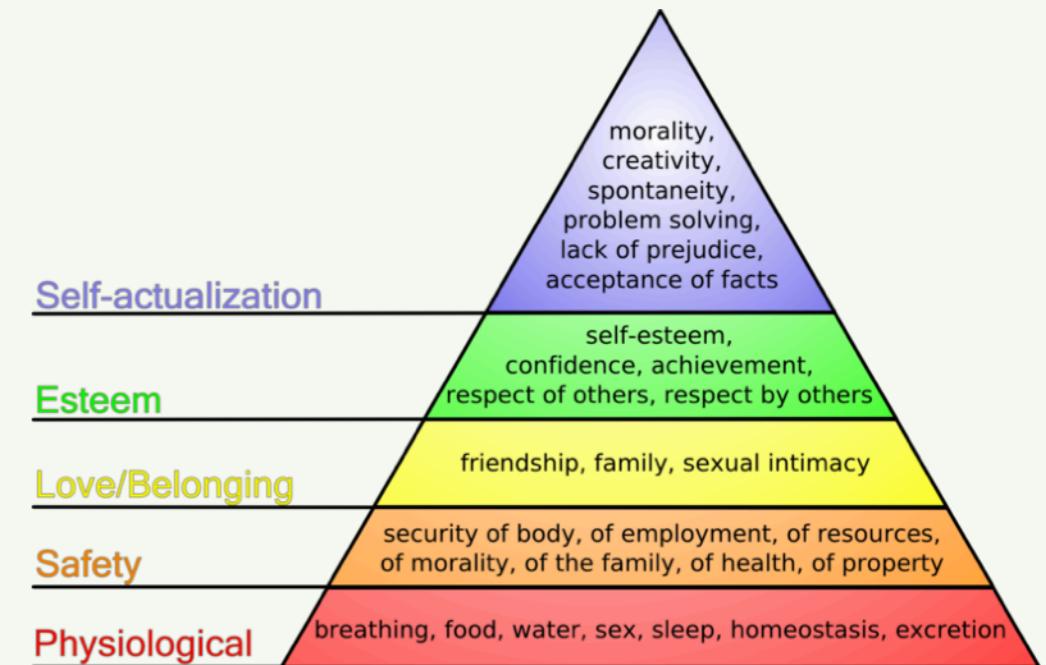
i

HUFFINGTONPOST.JP

# 廃プラスチックを市場価値40倍の素材に。「15歳少女」が探求した「プラスチック汚染」解決の新たな視点

[https://www.huffingtonpost.jp/entry/story\\_jp\\_5d4a4a0ee4b09e72973e4252](https://www.huffingtonpost.jp/entry/story_jp_5d4a4a0ee4b09e72973e4252)

# こども、最強



マズロー欲求5段階説



こどもは自己実現欲求まで、障害なし！

コンピューターは  
どこにいる？



コンピューターと  
なかよくなろう





PCN

プログラミング クラブ ネットワーク

すべてのこどもたちに  
プログラミングを

<http://pcn.club/>



プログラミング体験 for ルワンダキッズ  
KidsVenture & PCN



ネパールのこどもたち



離島のこどもたち&サッカー少年 in 愛媛県上島町



鯖江市全12校、今年から総合の時間でプログラミング  
with IchigoJam

# PCN

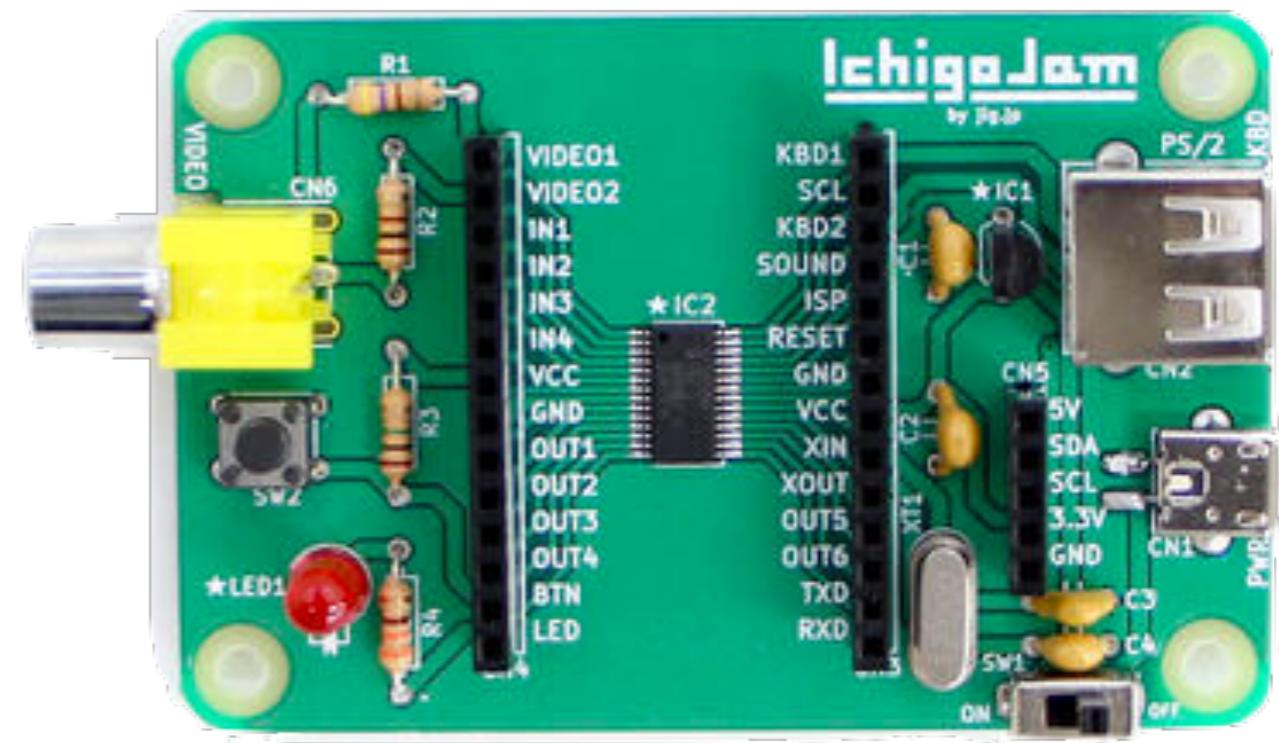
## in the World

Programming for All Kids  
Ver1.1.0



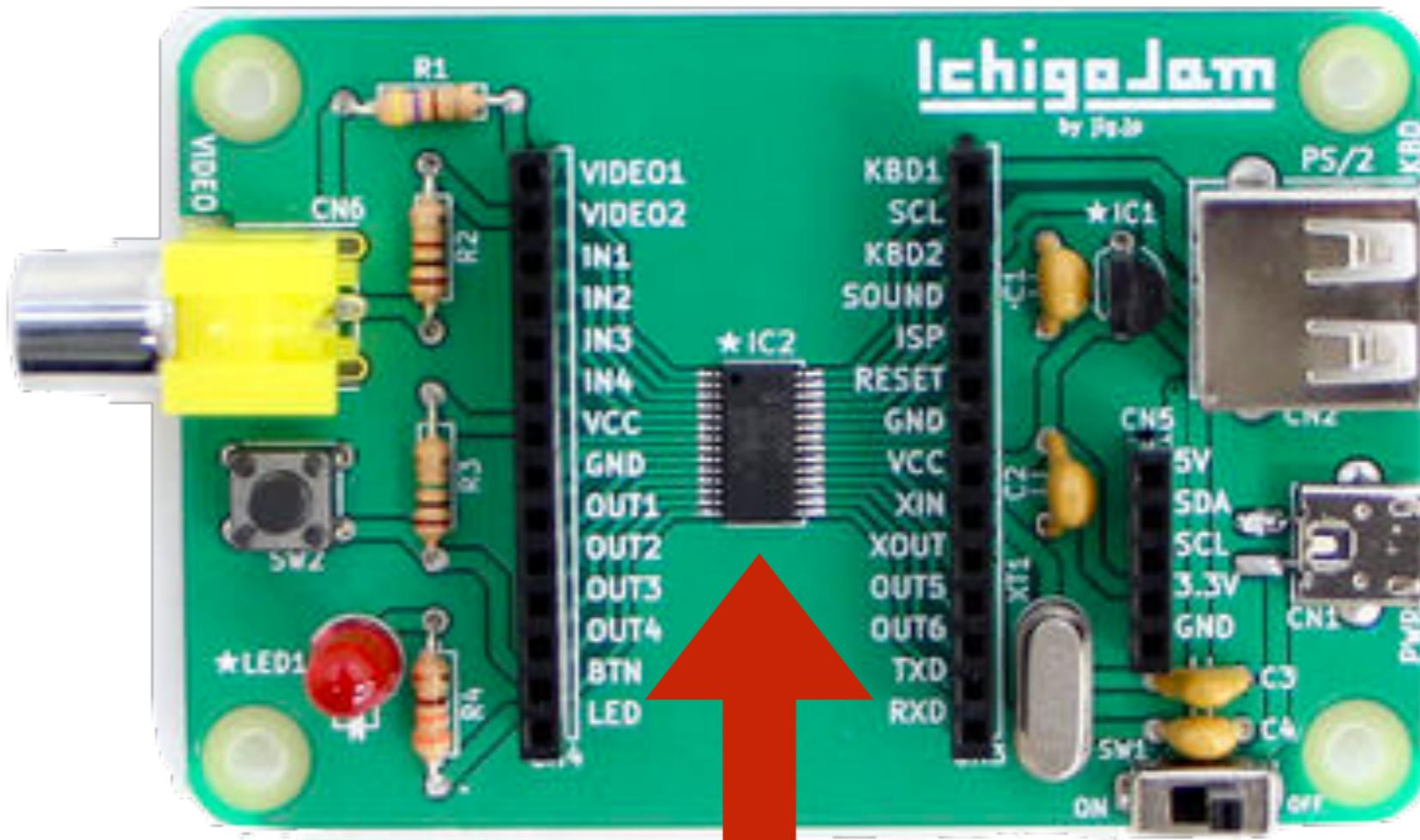
PCN プログラミング クラブ ネットワーク  
70拠点 (国内外)

IchigoJam



こどもパソコン IchigoJam

1,500円~



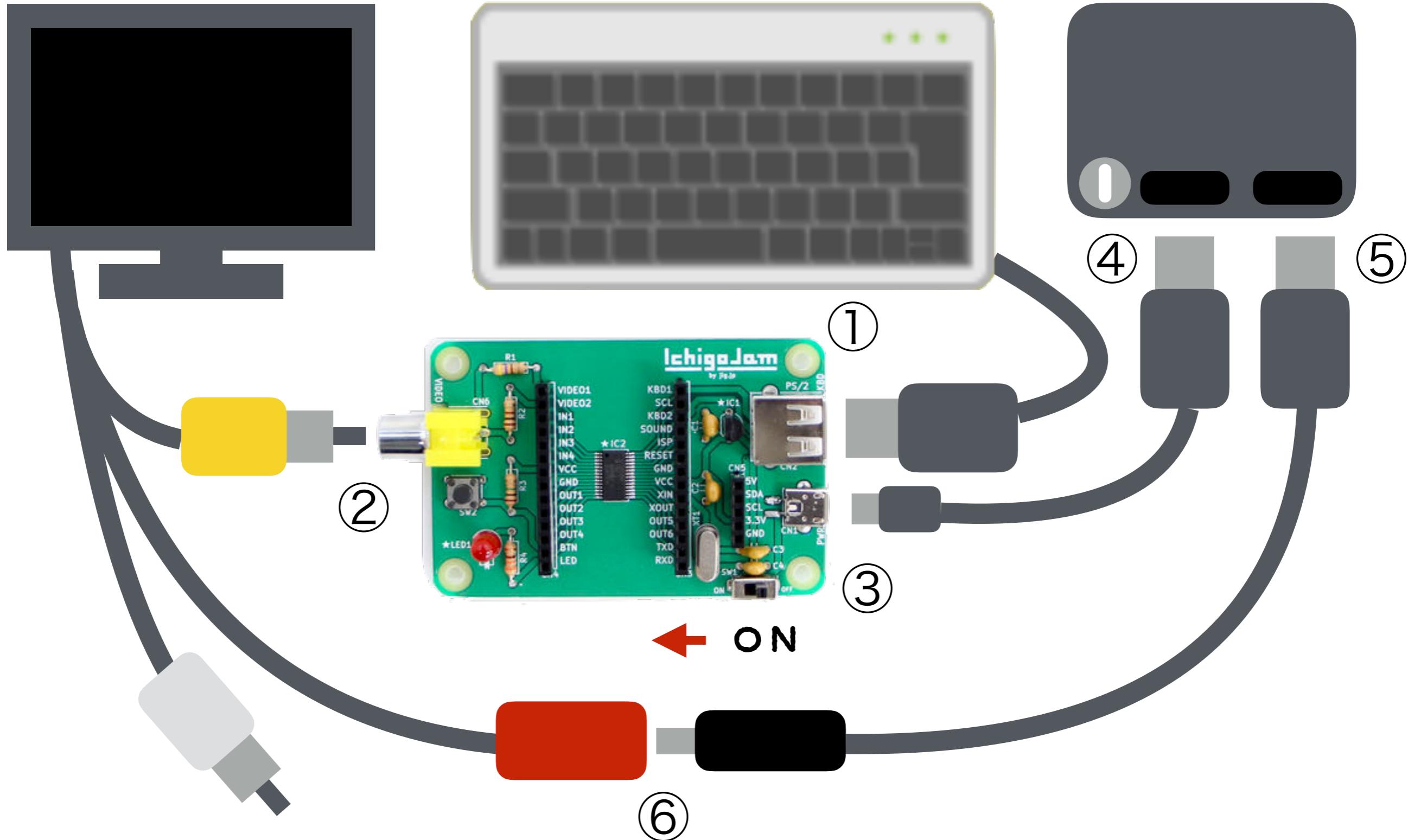
これがコンピューター！  
おねだん、100円！

# IchigoJam をつなごう

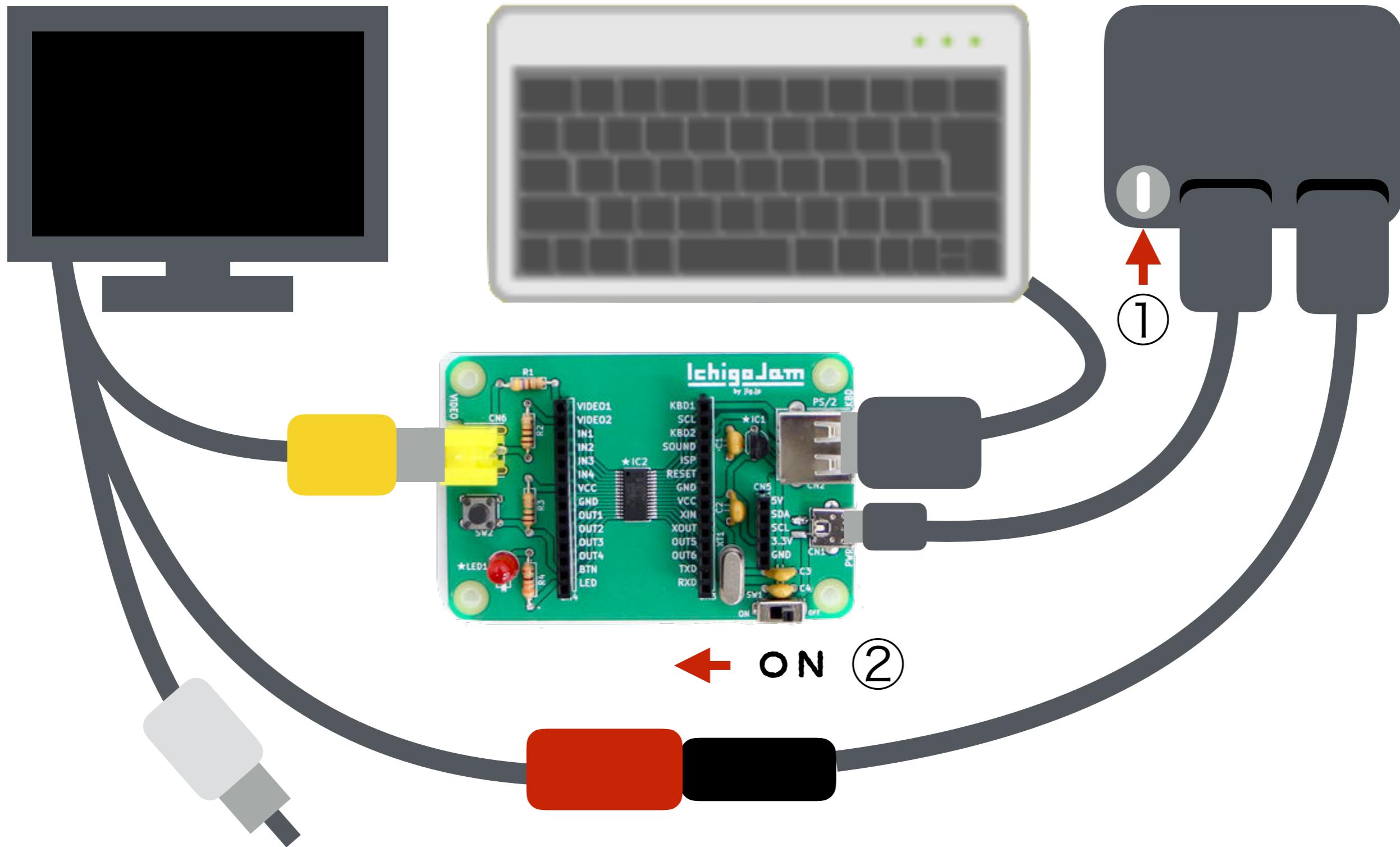
テレビ

キーボード

でんげん



でんげんとIchigoJamをスイッチオン！



IchigoJam BASIC  
OK

てんめつしているのは、カーソル

コンピューターと  
はなそう





（ミミ、ナイヨ）

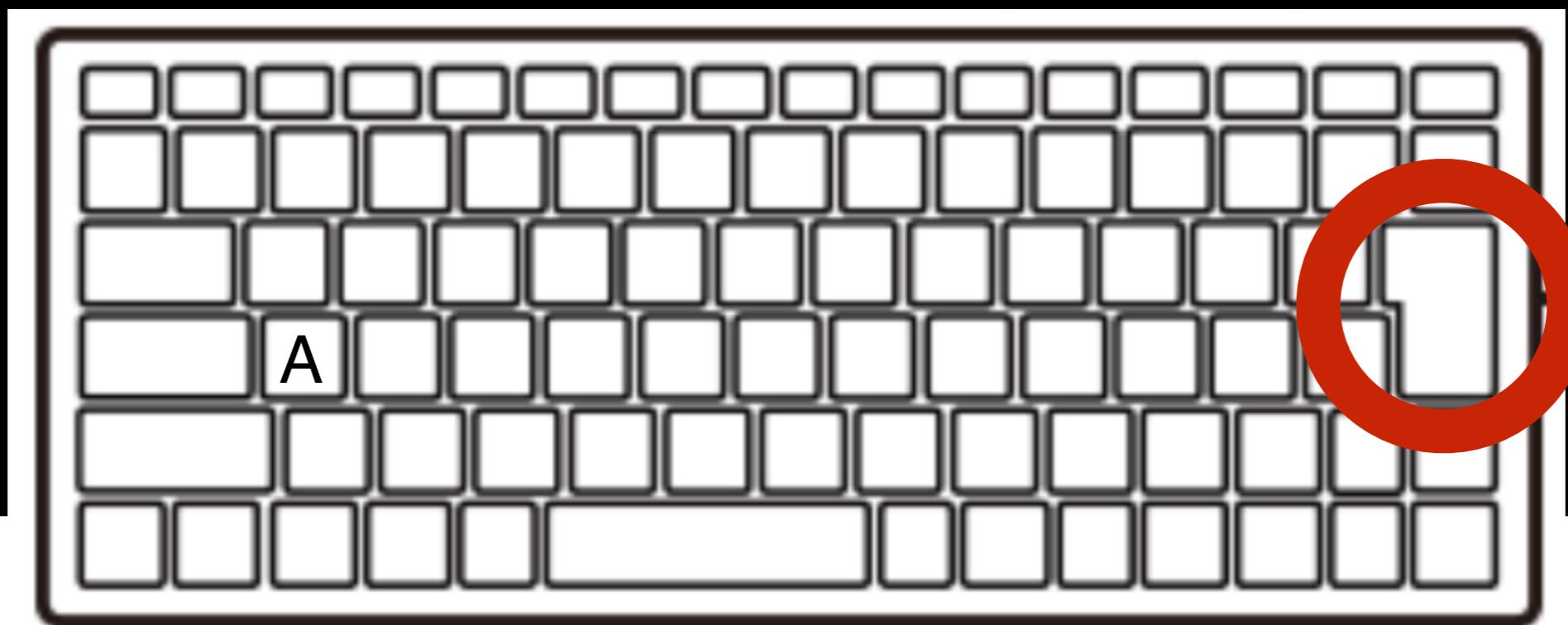
ハローー



I c h i g o J a m   B A S I C  
OK  
AI

キー ボードで「A」と、うってみよう

I c h i g o J a m   B A S I C  
OK  
AI



エンターキー

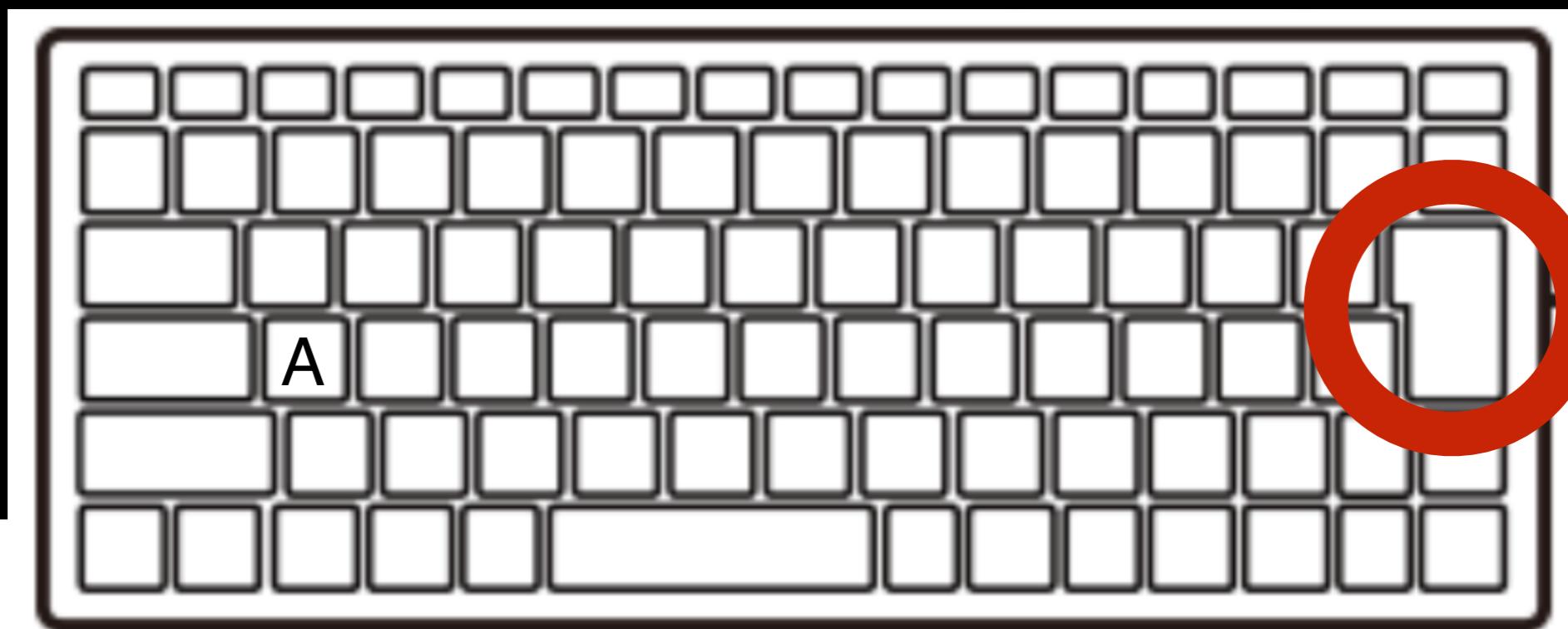
IchigoJam BASIC

OK

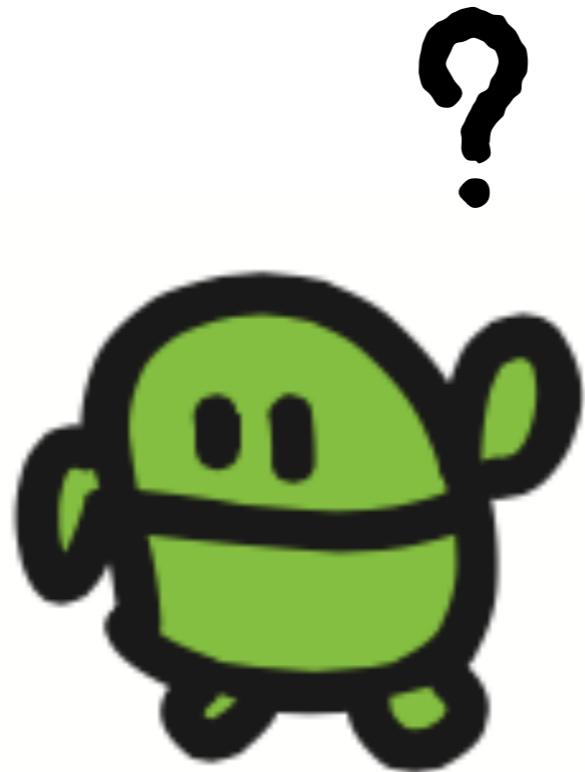
A

Syntax error

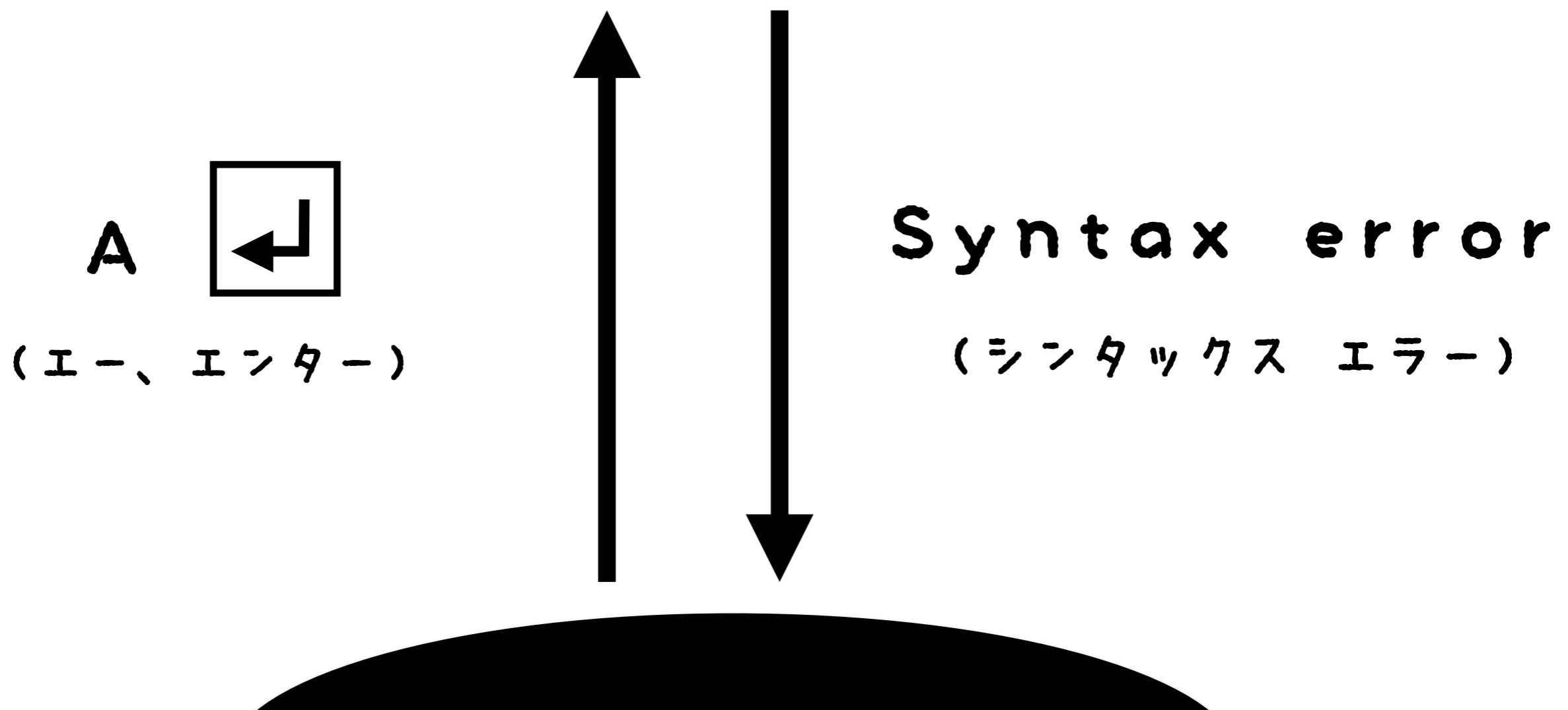
|

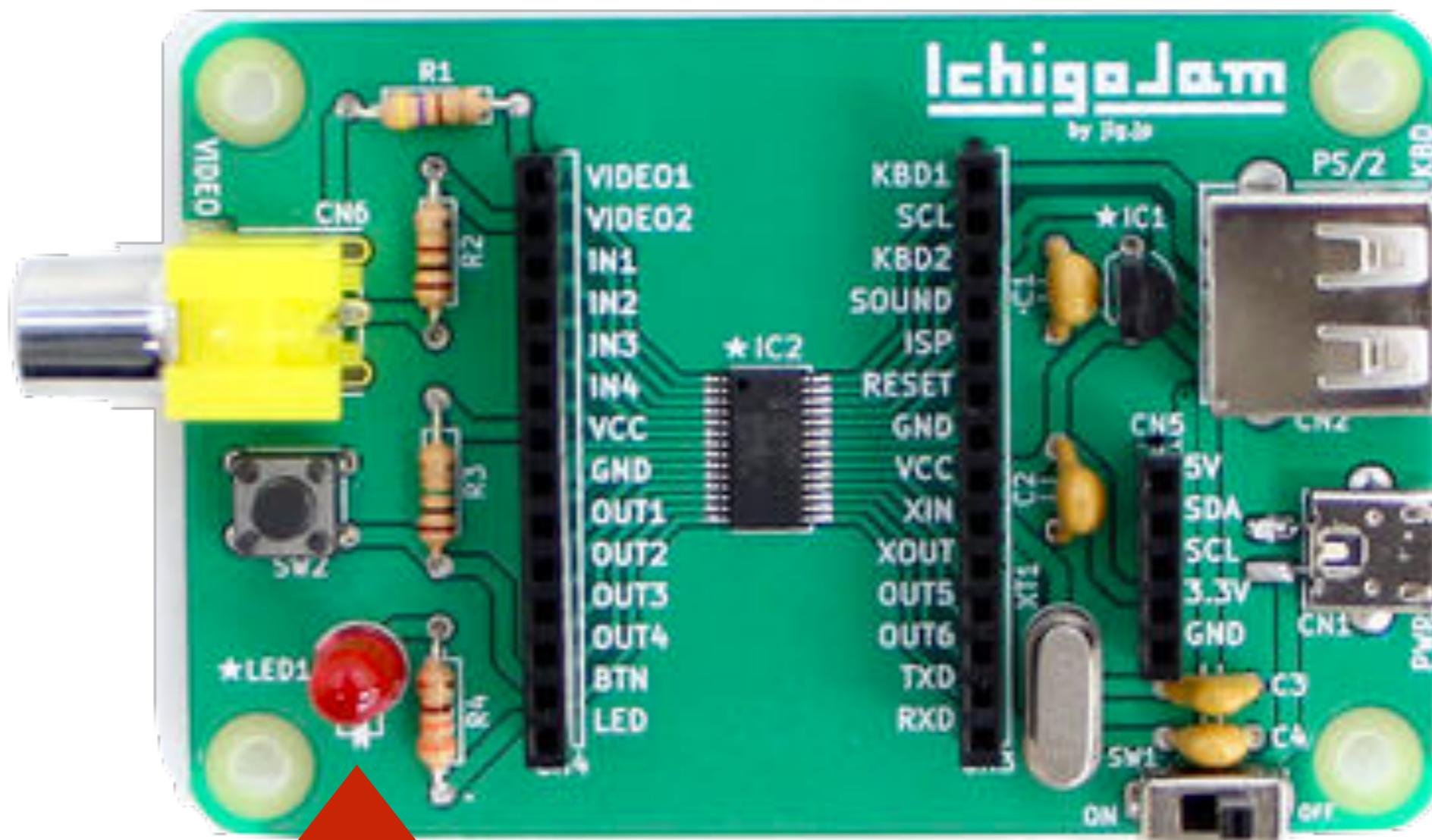


エンターキー



シラナイ  
コトバダナー



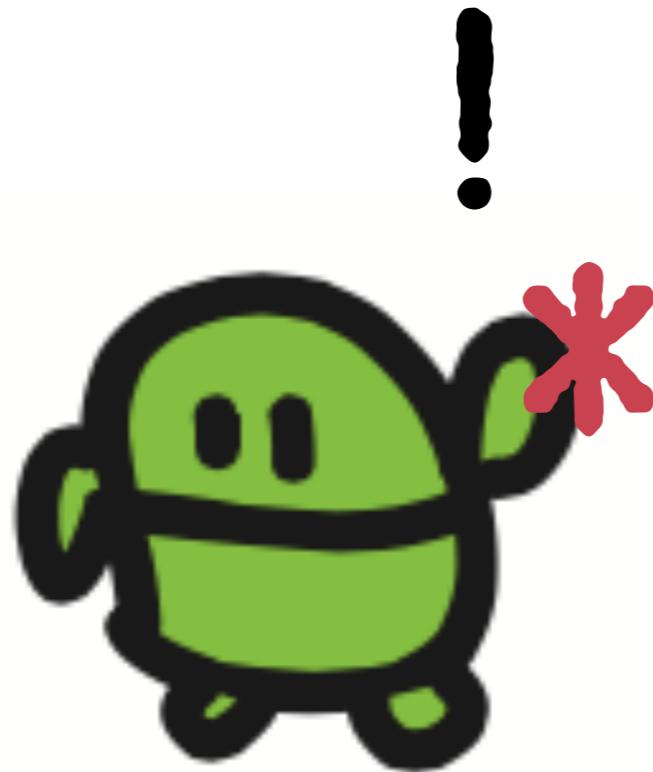


この LED をつけてもらおう

LED1

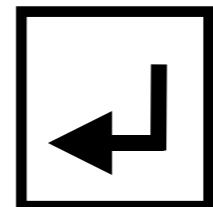


LED1 エンタ -

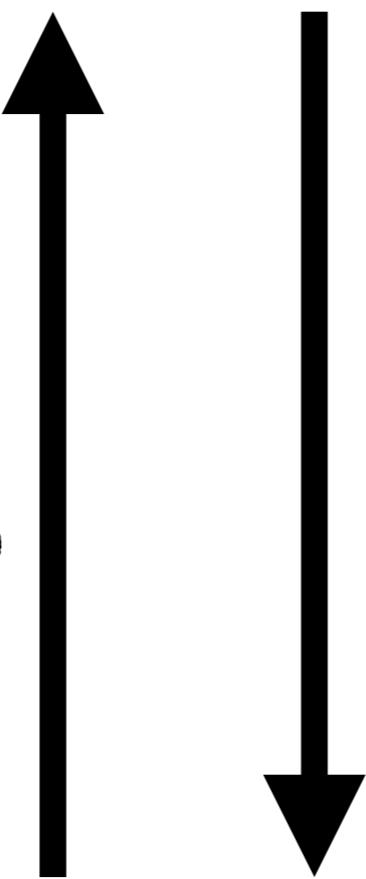


シリアル！

LED1

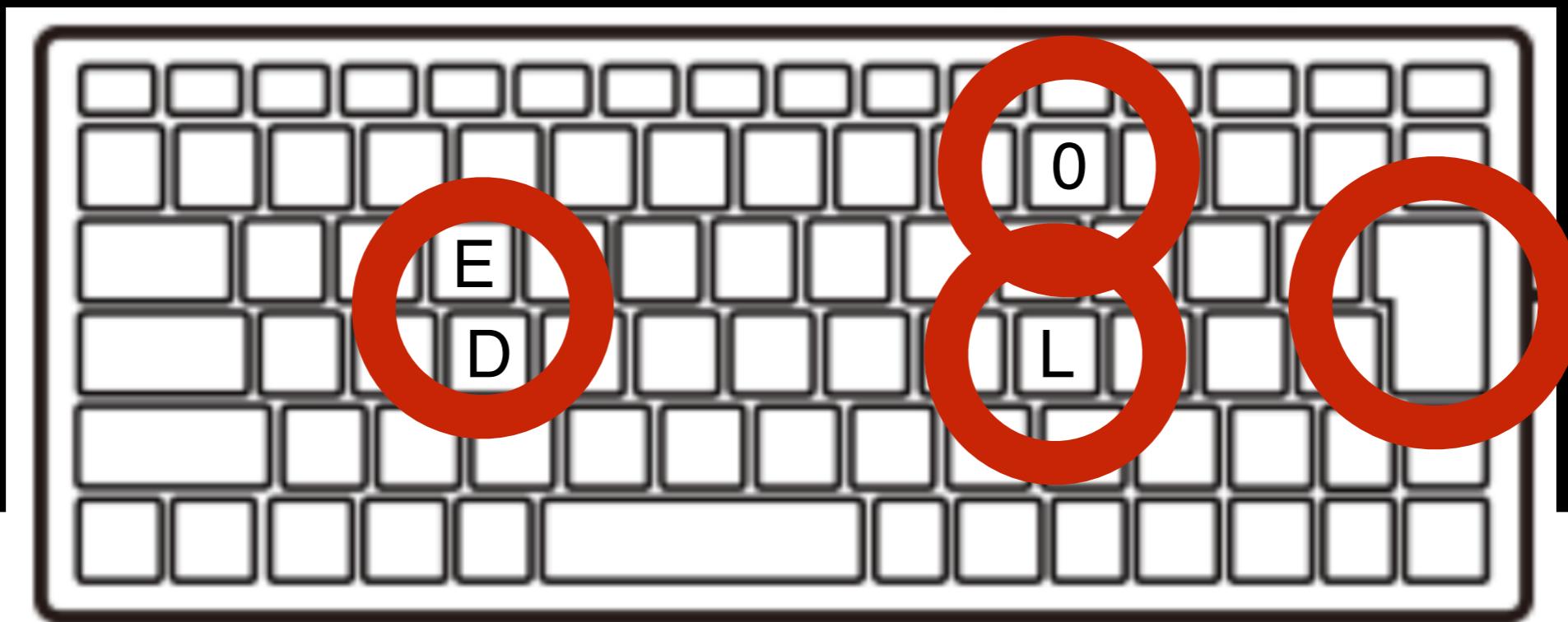


(エルイーディー、ワン、エンター)

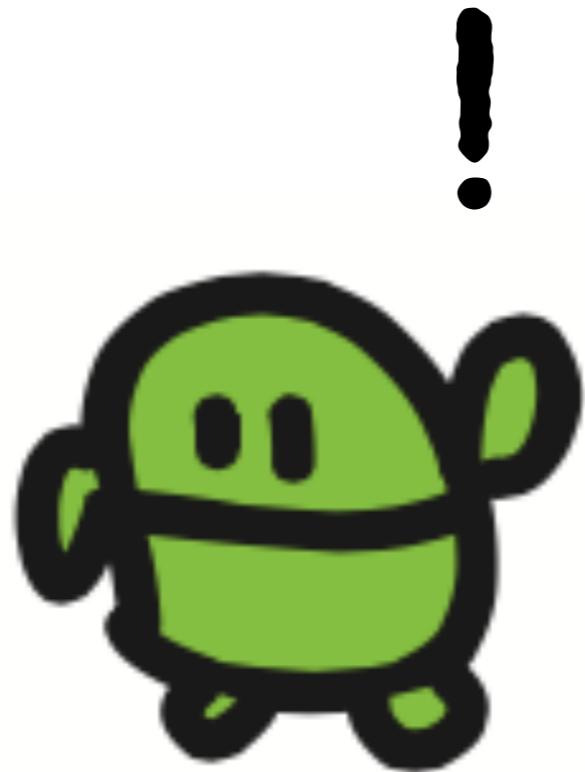


OK  
(オーケー)

LEDOI



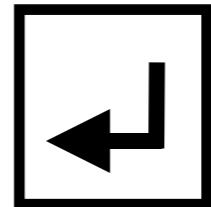
エンターキー



!

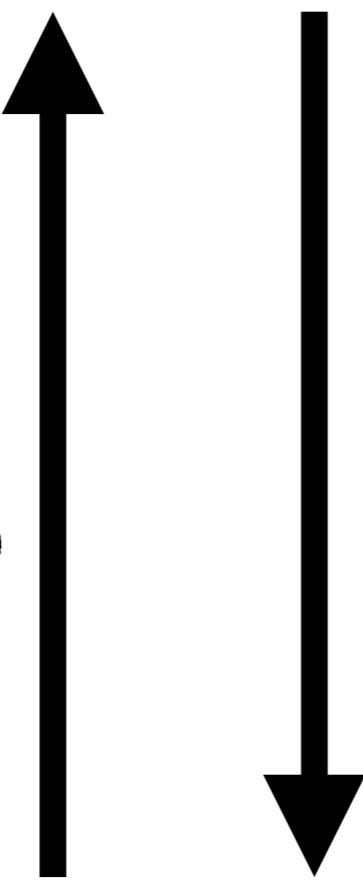
シリテル！

LEDO

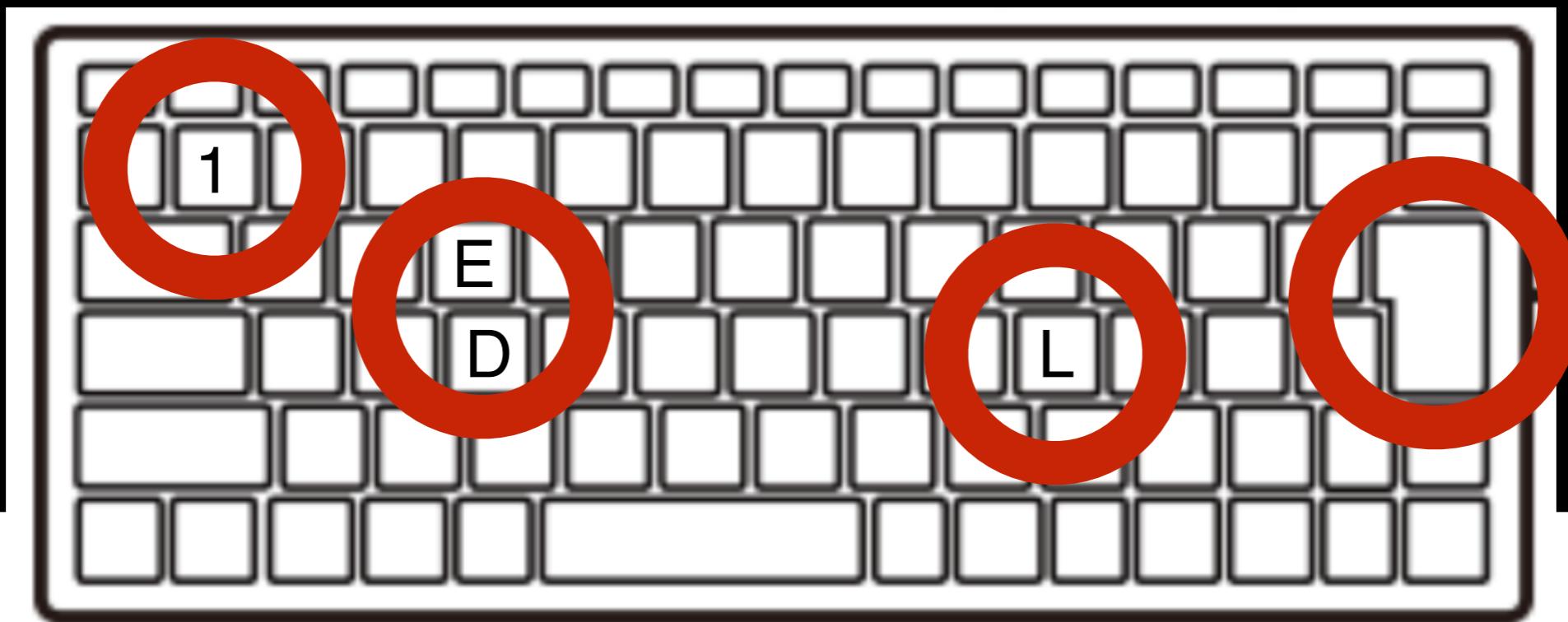


(エルイーディー、ゼロ、エンター)

OK

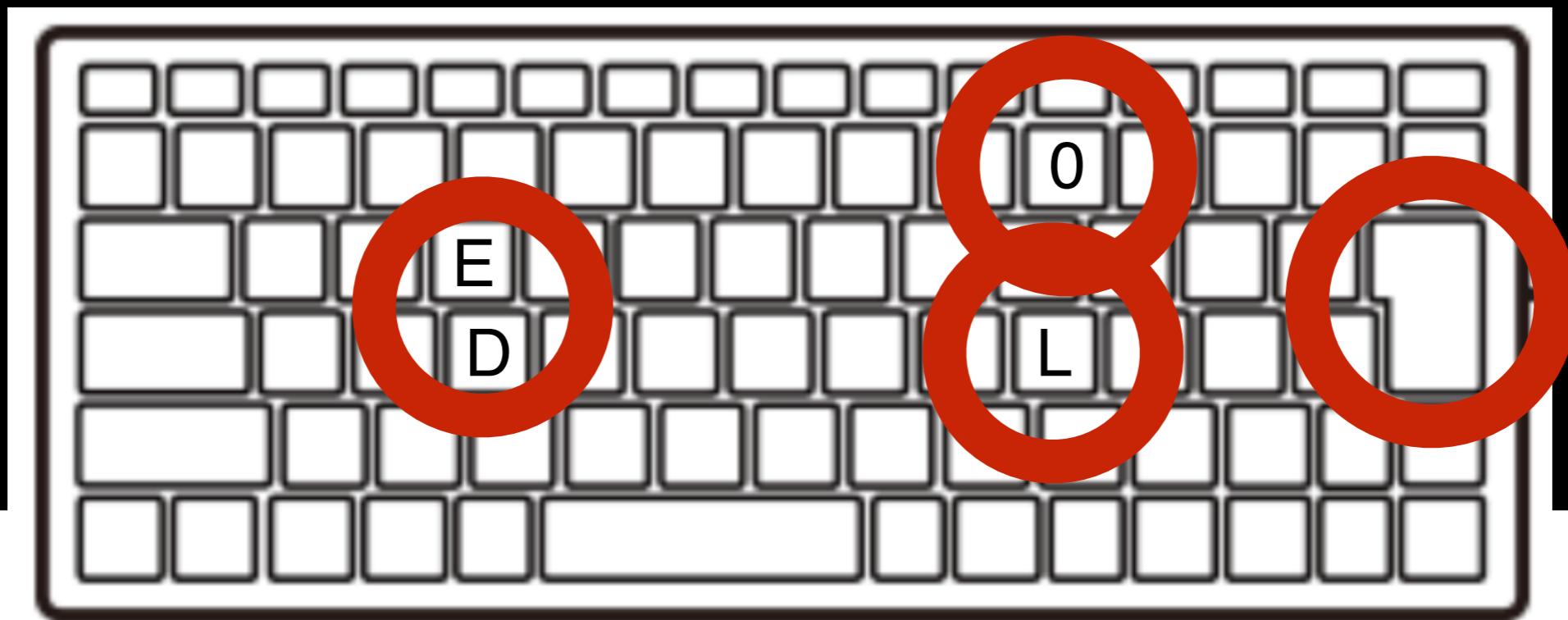


LED1



LED1 エンタ -

LEDOI

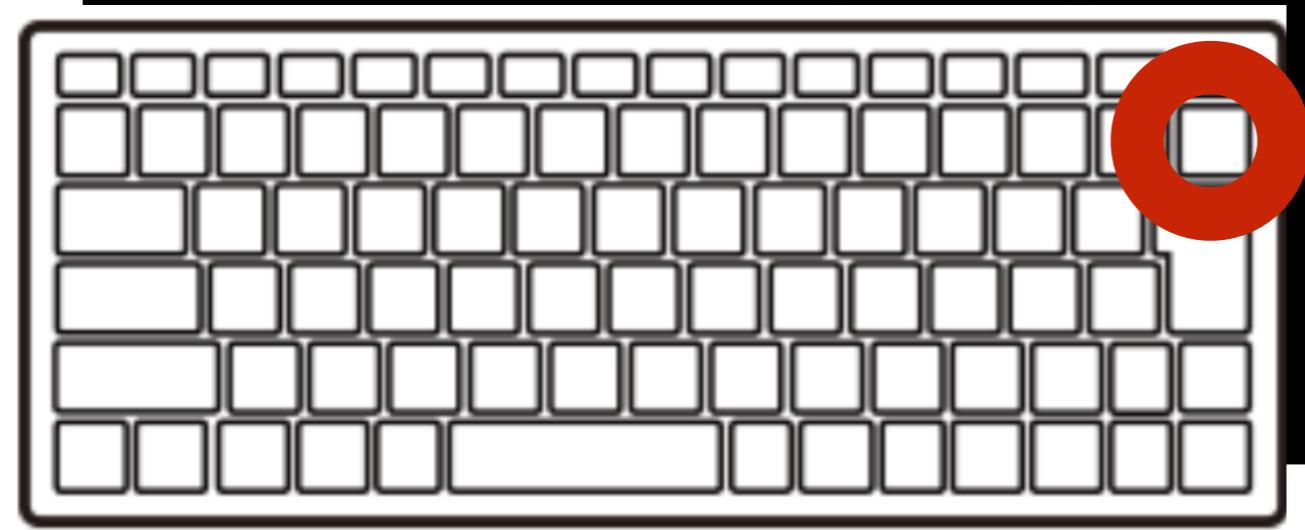


エンターキー

LL LI

うちすぎてみよう

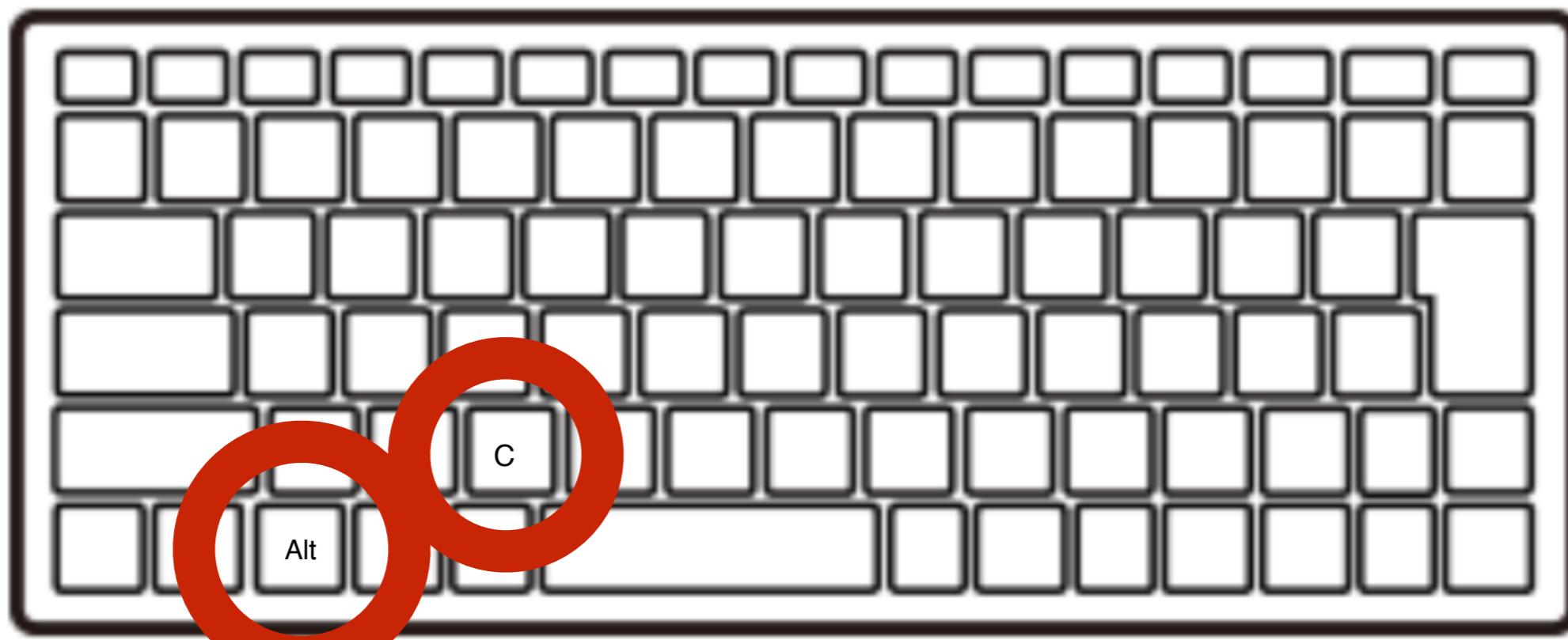
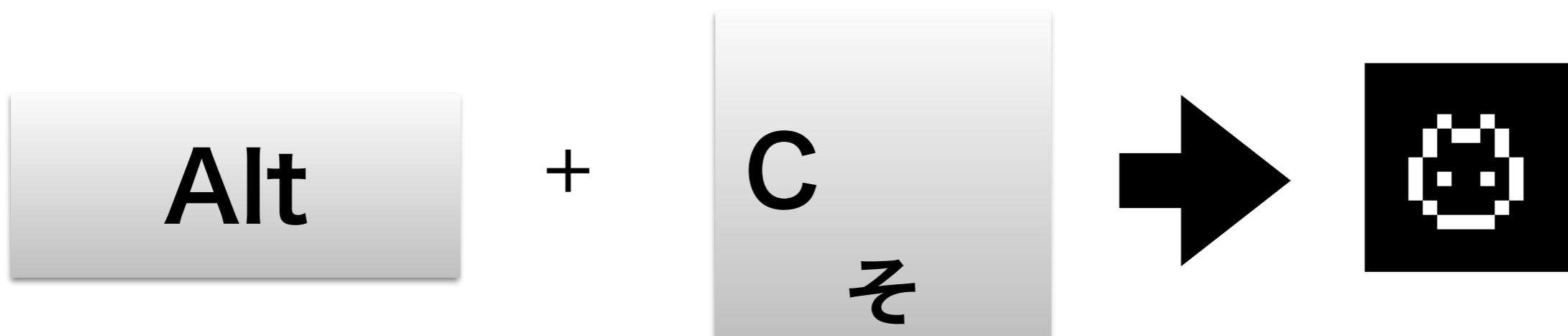
LI



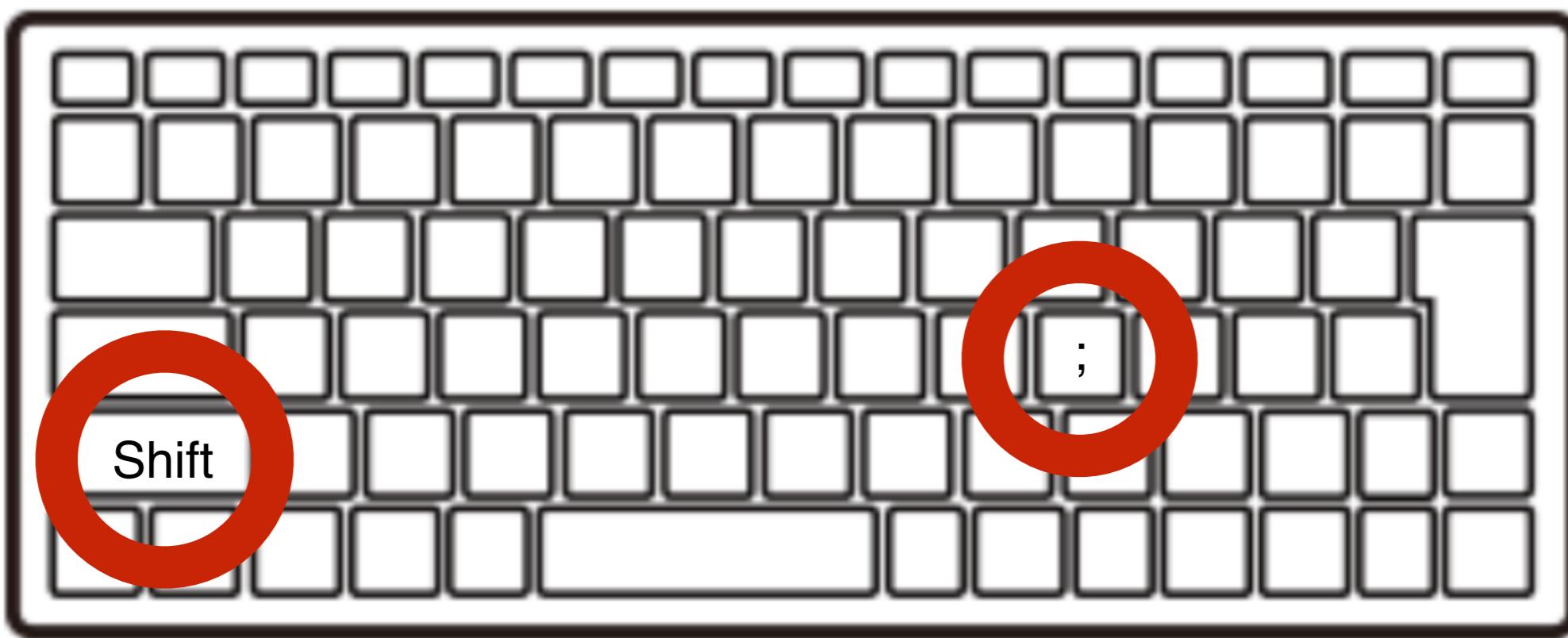
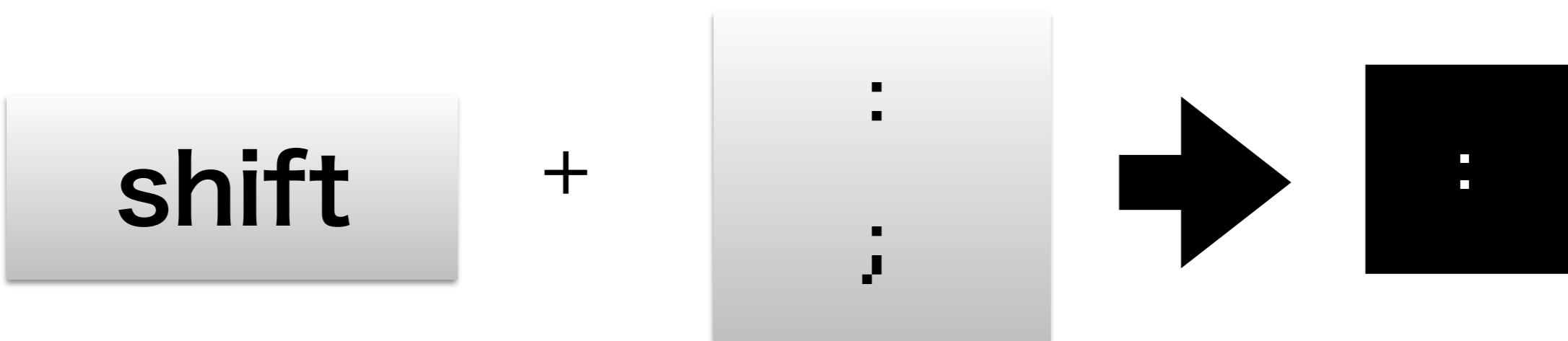
そんなときはバックスペース  
(カーソルひだりひとつけす)

IchigoJam スペシャル

Alt (オルト) キーをおしながら「C」をおす



キーのうえにあるもじは  
シフトキーをおしながらおす

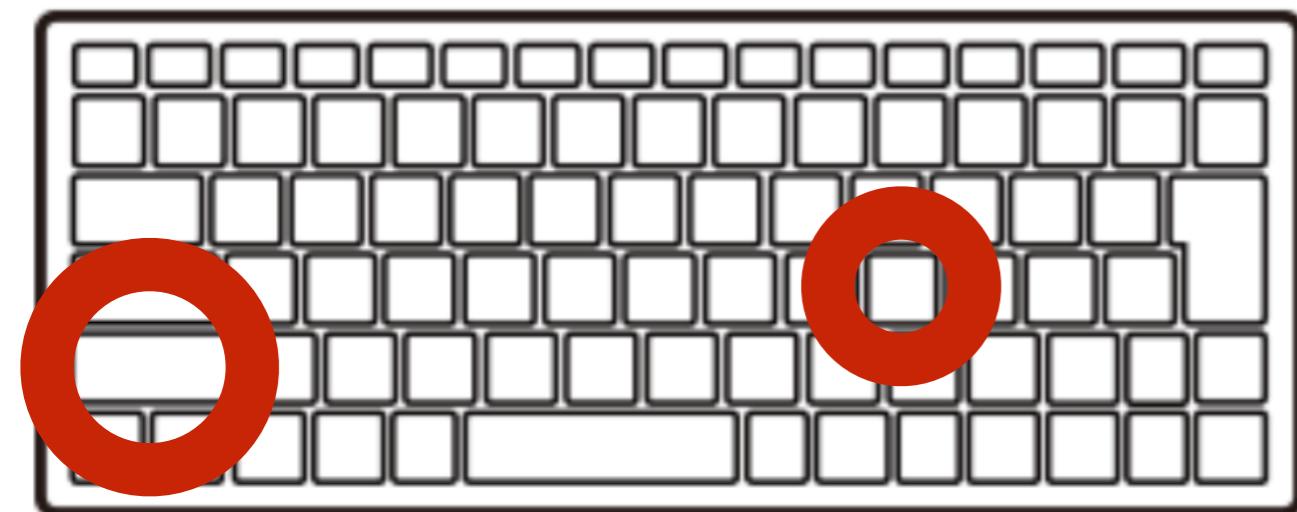


# ひからせて、けす！

LED1 : LED0 ↵

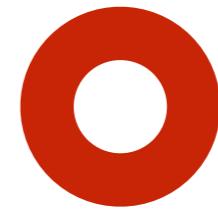


Shift + ;



:

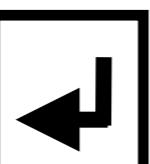
;



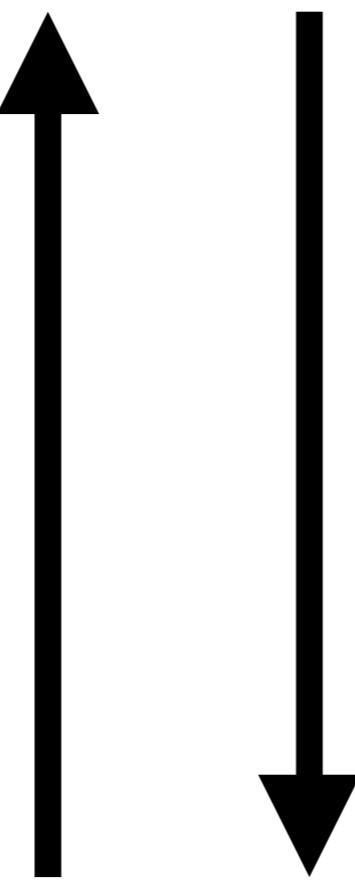
セミコロン

コロン



LED1:LEDO 

(さいごに、エンター)



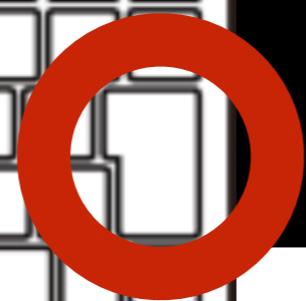
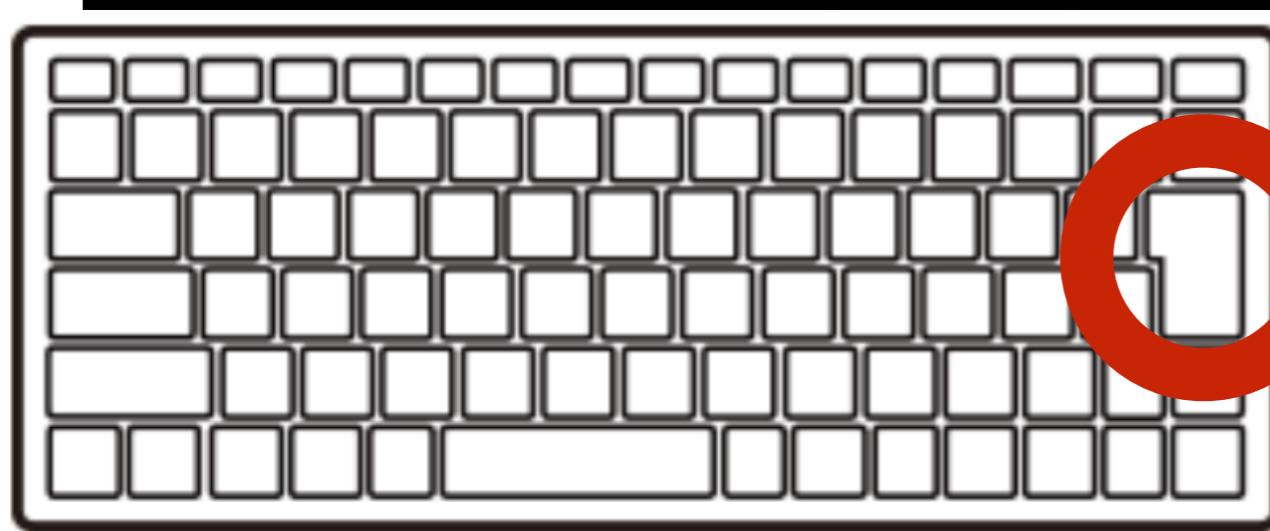
OK

おや？



カーリル「上」2回

LED1 : LED9  
OK



エンターでもういちど！

ここで“もんだい”！





IchigoJam

CPU

100円のコンピューター  
1秒間に何回計算できる？

次のページにヒント！

画像、LPC1114 秋月電子



1959年製造 世界最古の動くコンピューター

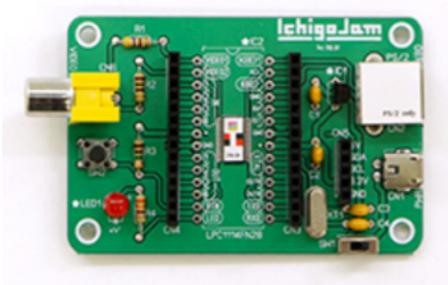
富士通 FACOM128B : **10回/秒**



IchigoJam

CPU

1秒に5000万回！



(C)Apple



(C)TSUKUMO



from Wikipedia

IchigoJam

iPhone

パソコン

スパコン京

5000万回

500億回

10兆回

1京回

IchigoJam  
何台分？→

1000台分

20万台分

2億台分

1500円

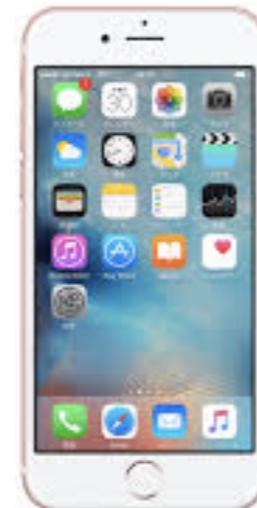
10万円

10万円

1120億円



CC BY IchigoJam



(C)Apple



(C)TSUKUMO

IchigoJam

5000万回

IchigoJam  
何台分？→

1500円

arm

iPhone

500億回

1000台分

10万円

arm

パソコン

10兆回

20万台分

10万円

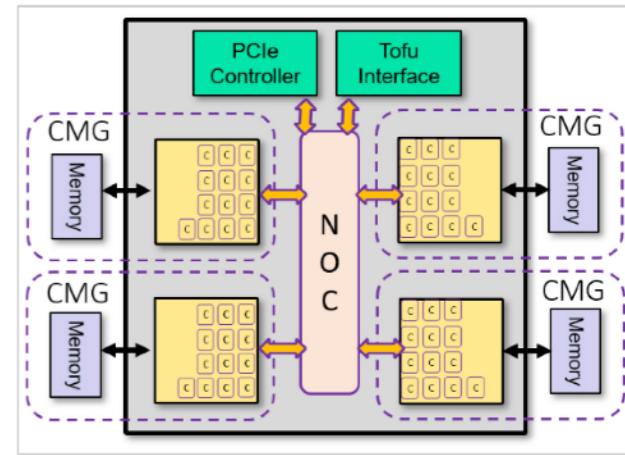
intel®

富岳

100京回

200億台分

1100億円



(C)RIKEN

まつて = WAIT

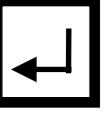


まって

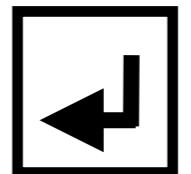
W A I T 1 8 0 ↵

エンター、おしてから  
OKとかえるまでなんびよう？

ひかって、3びょうまって、けして

LED1 : WAIT180 : 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？



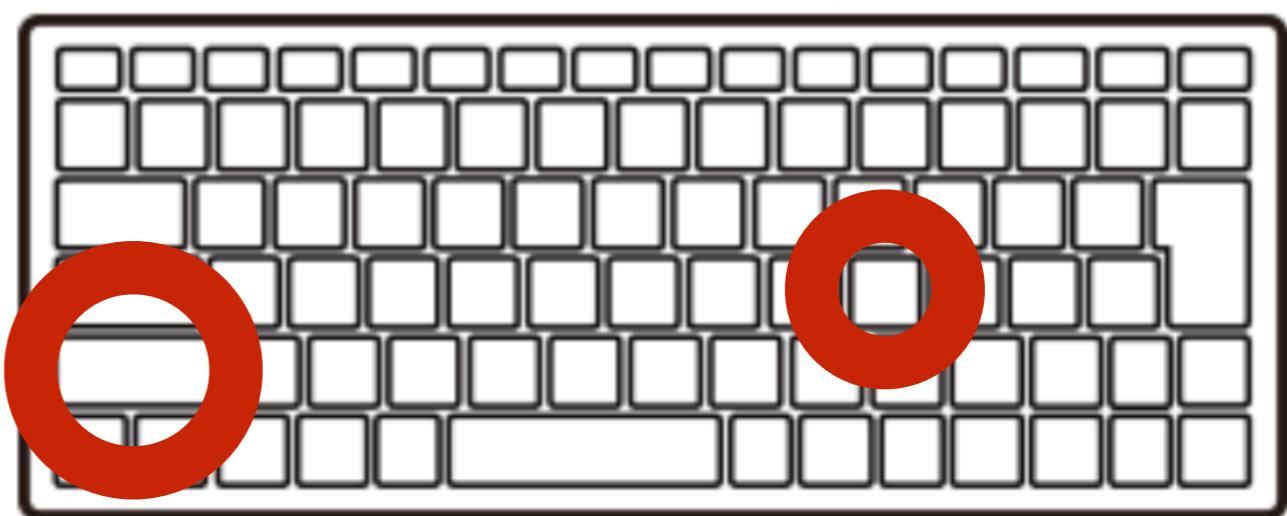
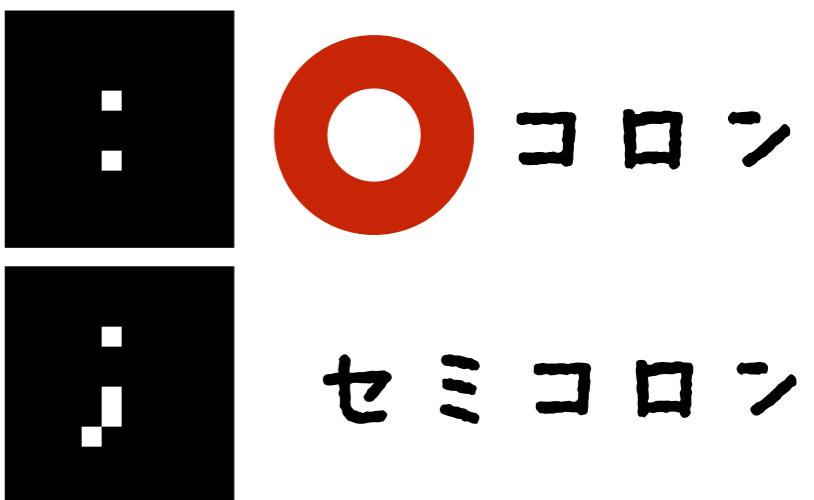
L ED1 : WAIT10 : LED0 : WAIT10 :  
LED1 : WAIT10 : LED0 : WAIT10 :

10回ひかるはずw

プログラム



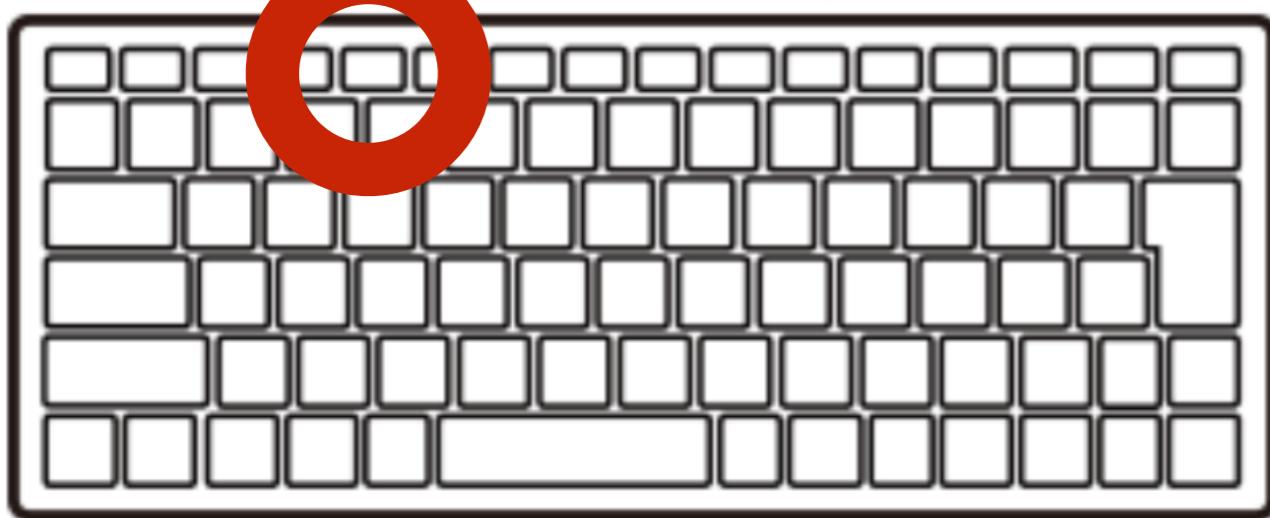
```
1 LED1 : WAIT10 ←  
2 LED0 : WAIT10 ←  
↑           ↑  
スペース   Shift+;
```



ラン（はしれ！／うごかす）

RUN

F5



F5



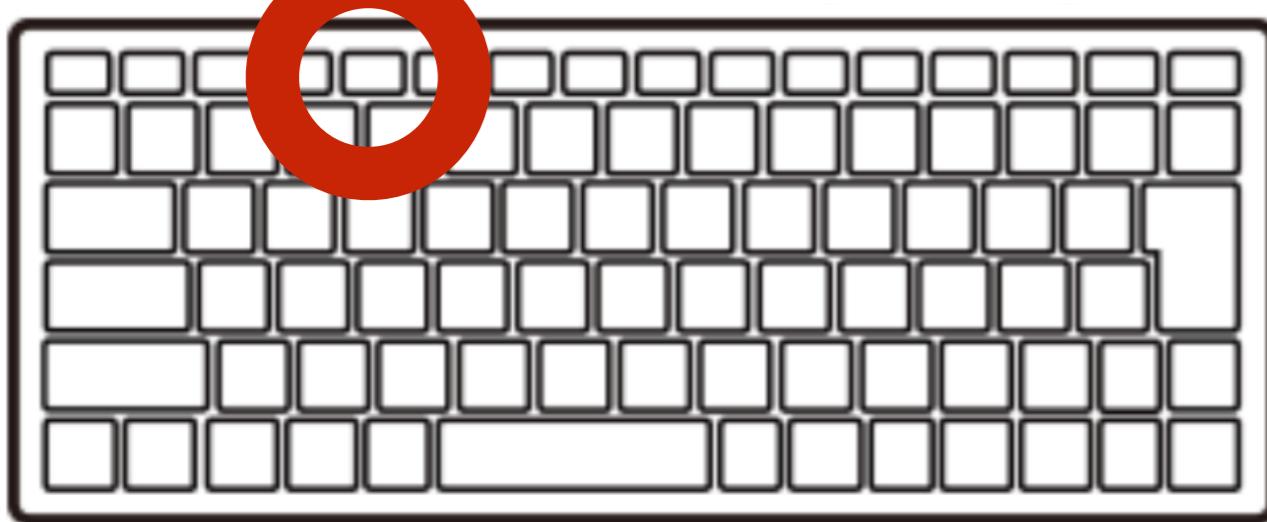
1000回やって？



リスト（プログラムみせて）

LIST

F4



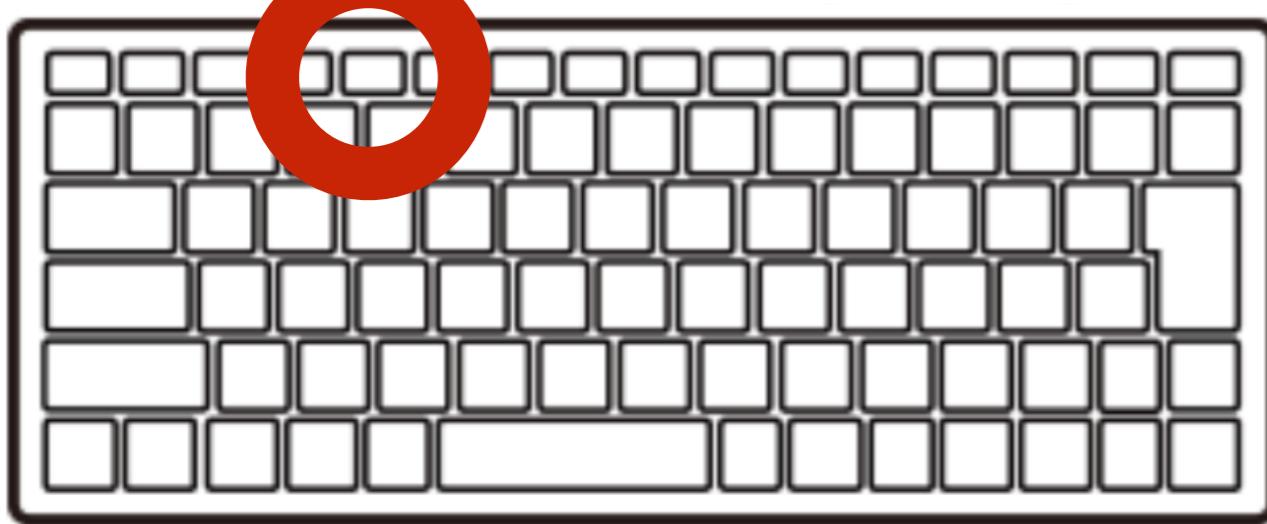
おぼえてるよ



くりかえし

3 GOT01 ↵

F5



いつまで？

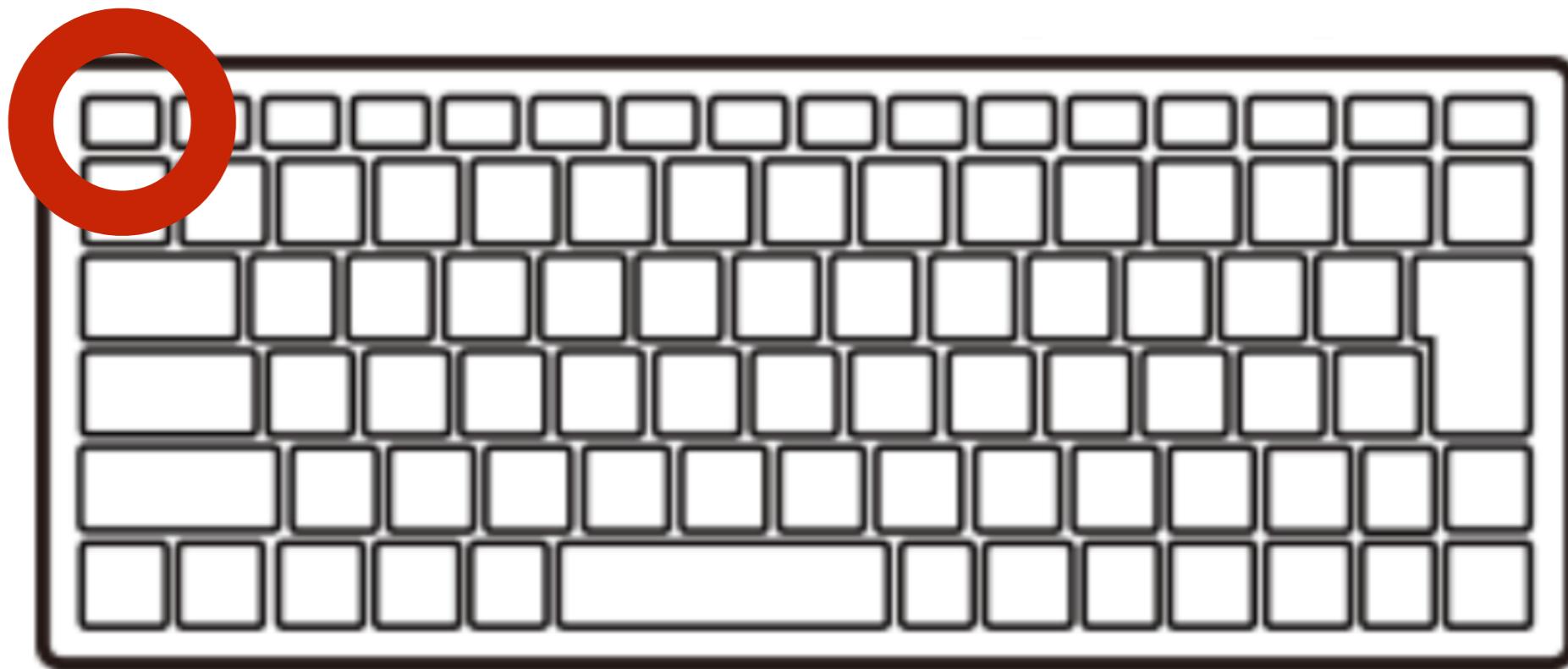
エルチカケーム

とめてひかってたら、かち！



とまって！エスケープキー

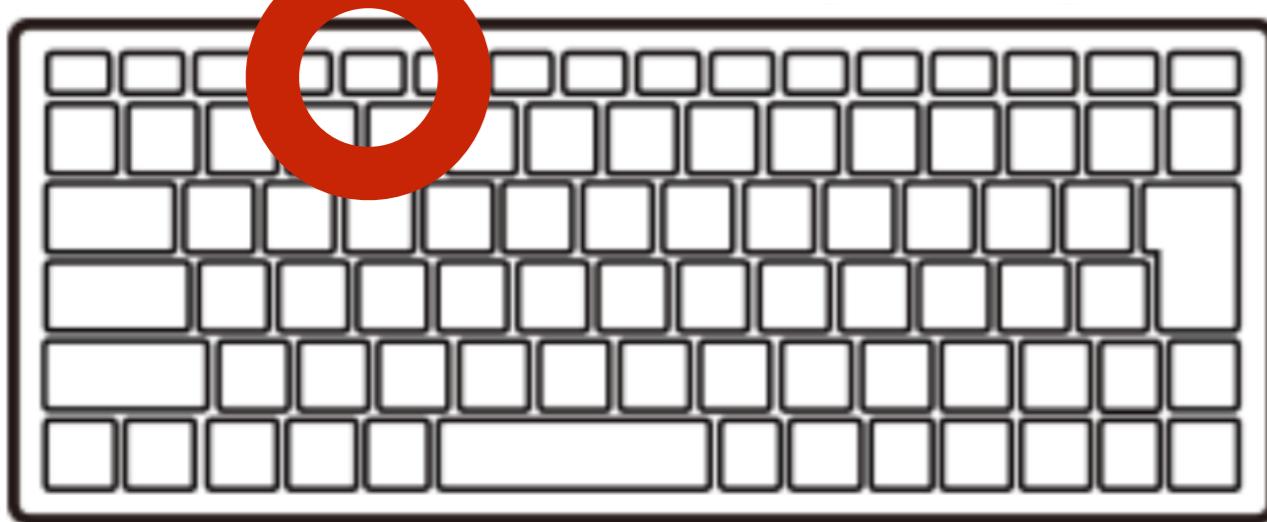
[ESC] + -



リスト（プログラムみせて）

LIST

F4



おぼえてるよ

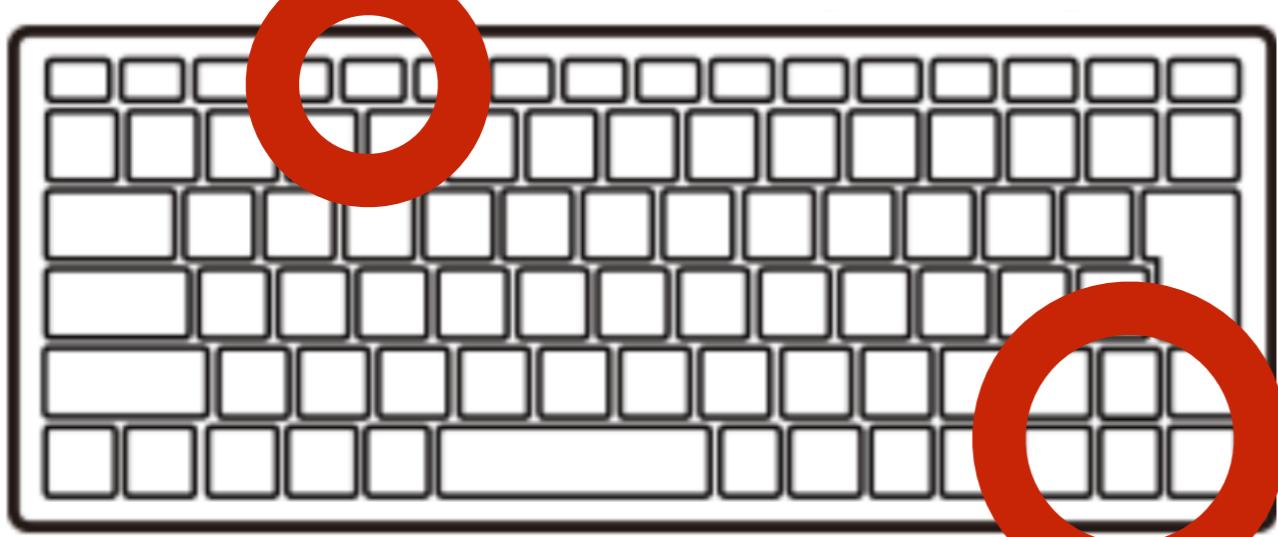


カーソルキーとバックスペースでかいぞう  
かえたぎょうで「エンター」をおして「F5」

```
1 LED1:WAIT10
2 LED0:WAIT30 ←
3 GOT01
```

F5

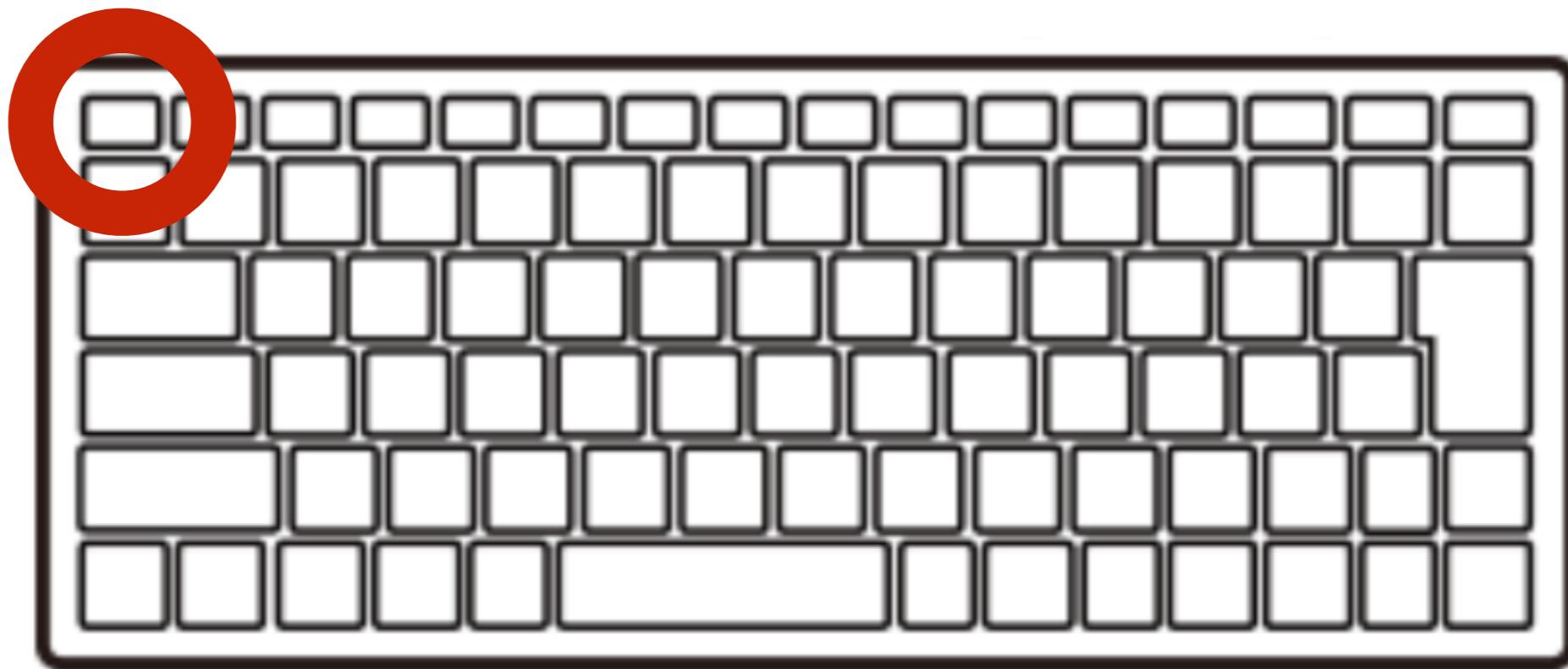
カーソルキー



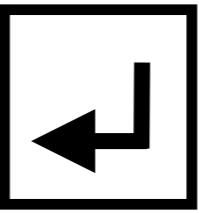
じゅうじざい?

とまって！エスケープキー

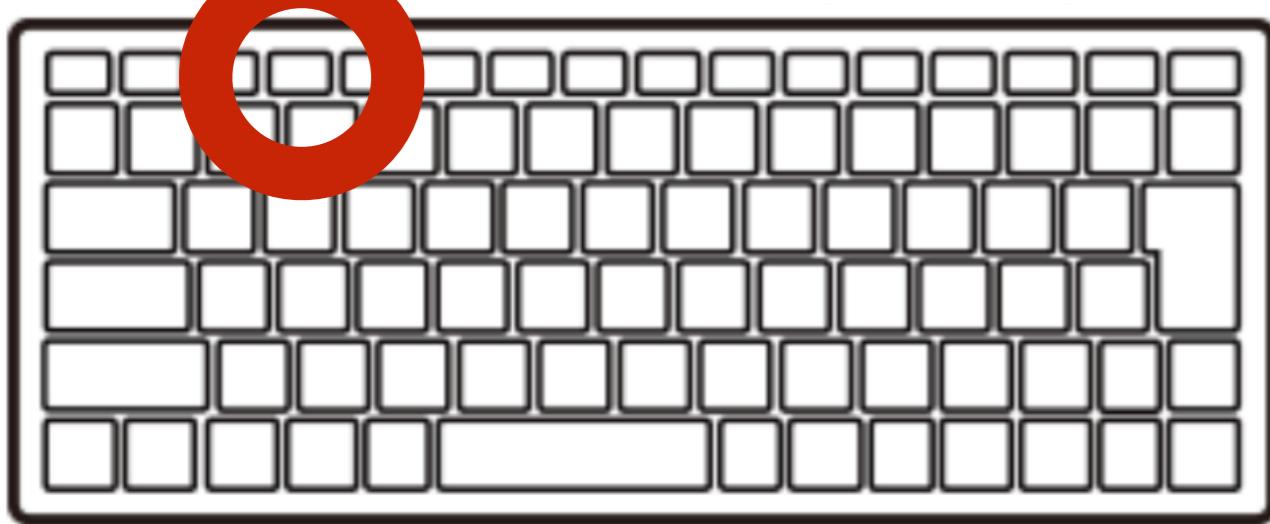
[ESC] + -



ほぞん（プログラム書き込み）

SAVE 

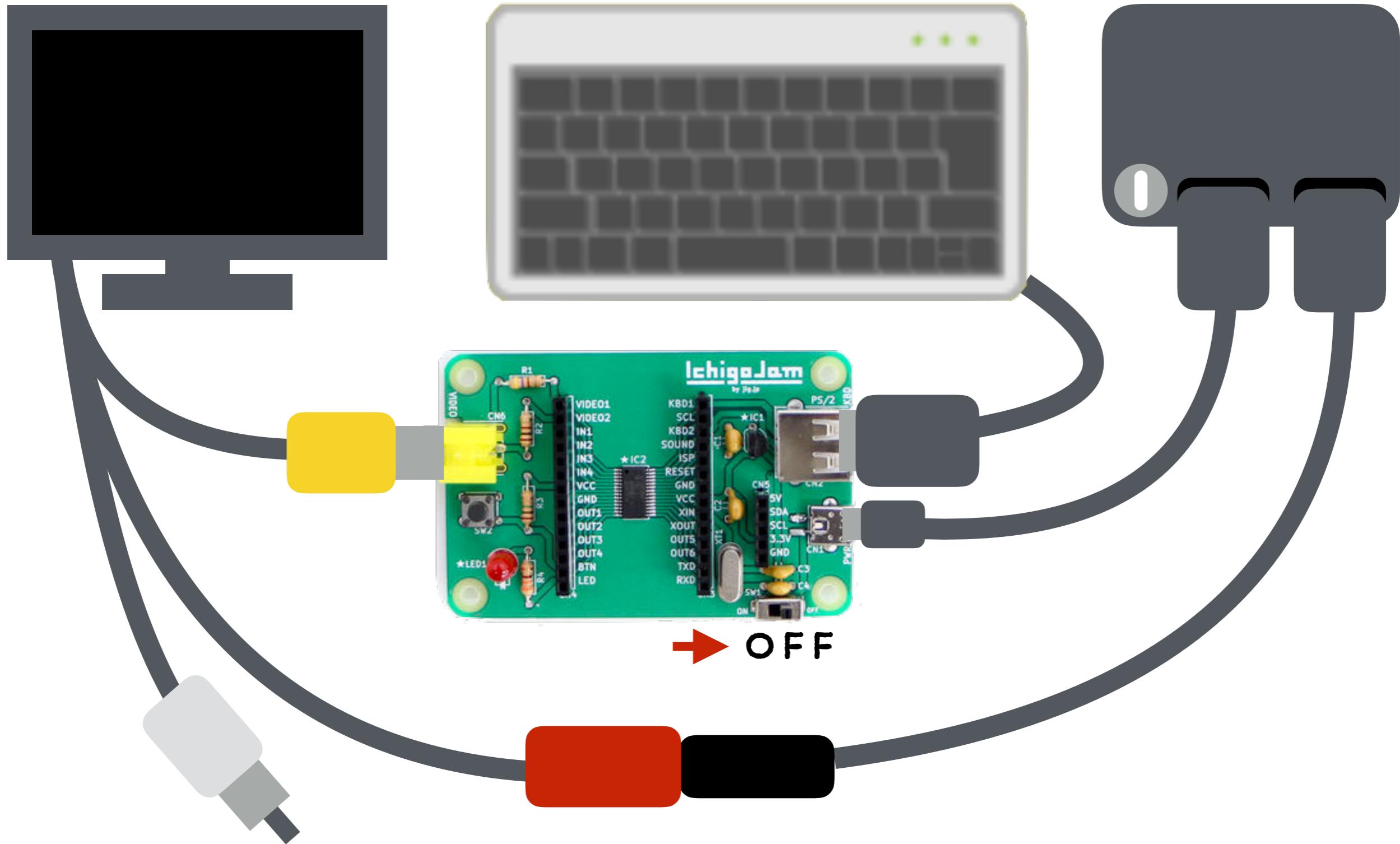
F3



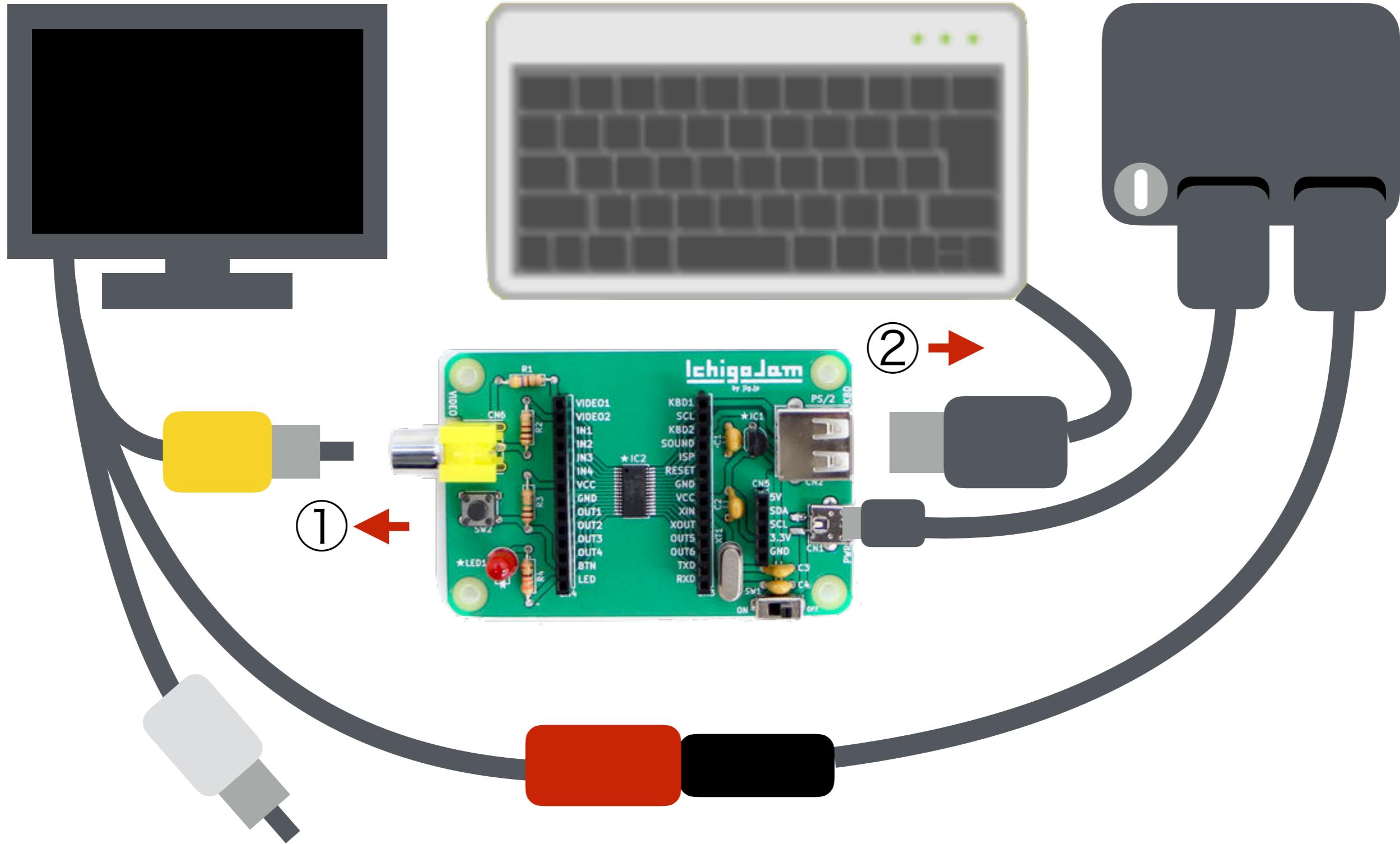
F3、0、エンター



# IchigoJam のスイッチ、オフ

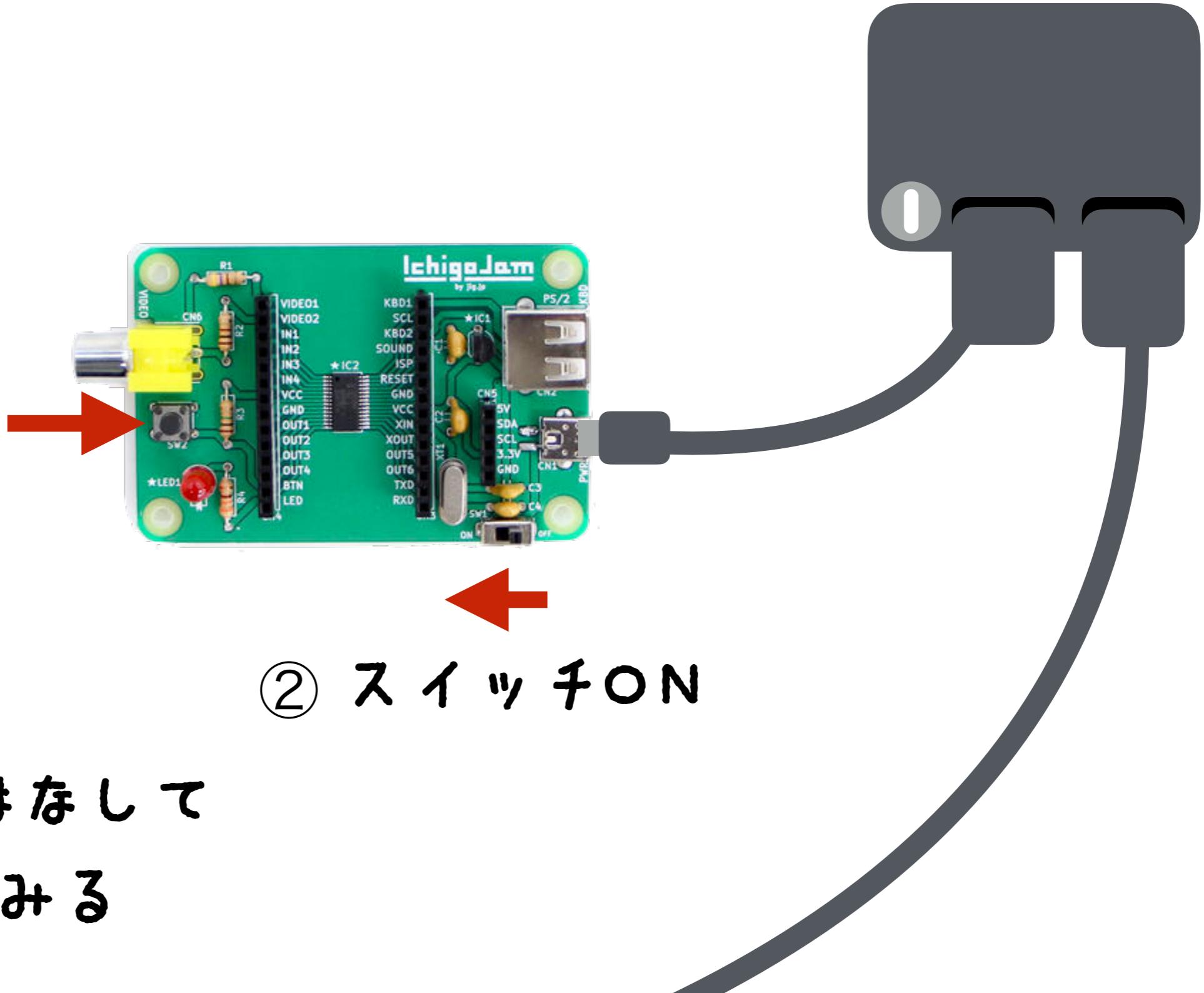


# テレビとキーボードをぬこう



# ボタンをおしながらスイッチオン！

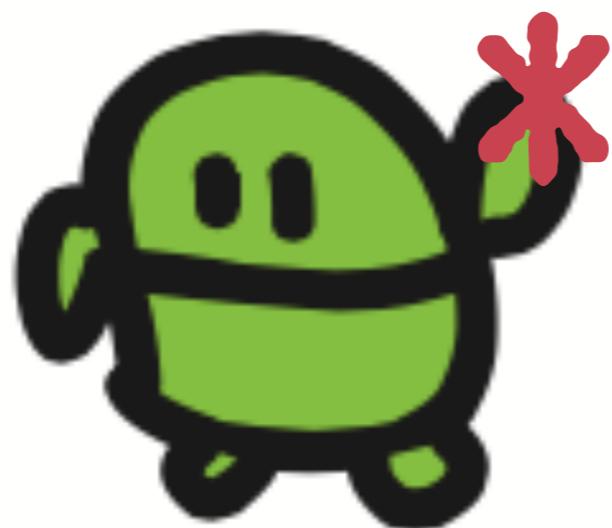
① ボタンを  
おしながら



③ ボタンをはなして  
LEDを見る

エルチカラボット

できた！



# みのまわりの口ボット



パナソニック洗濯機

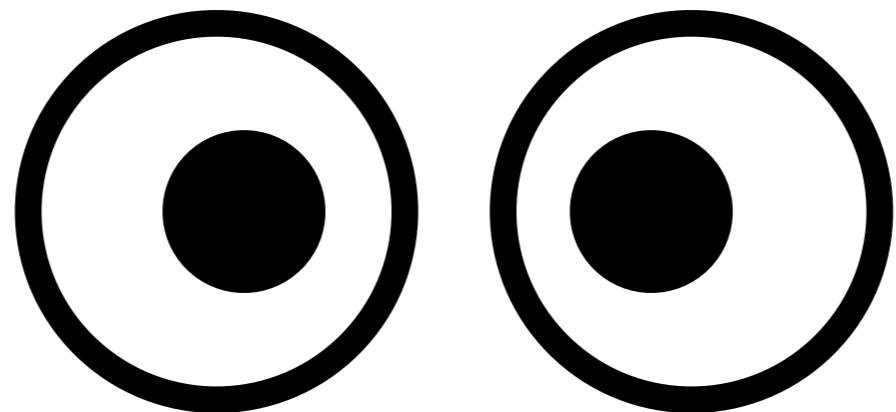


ぜんぶ、だれかが  
プログラミングしたもの

コンピューターは  
どこにいる？

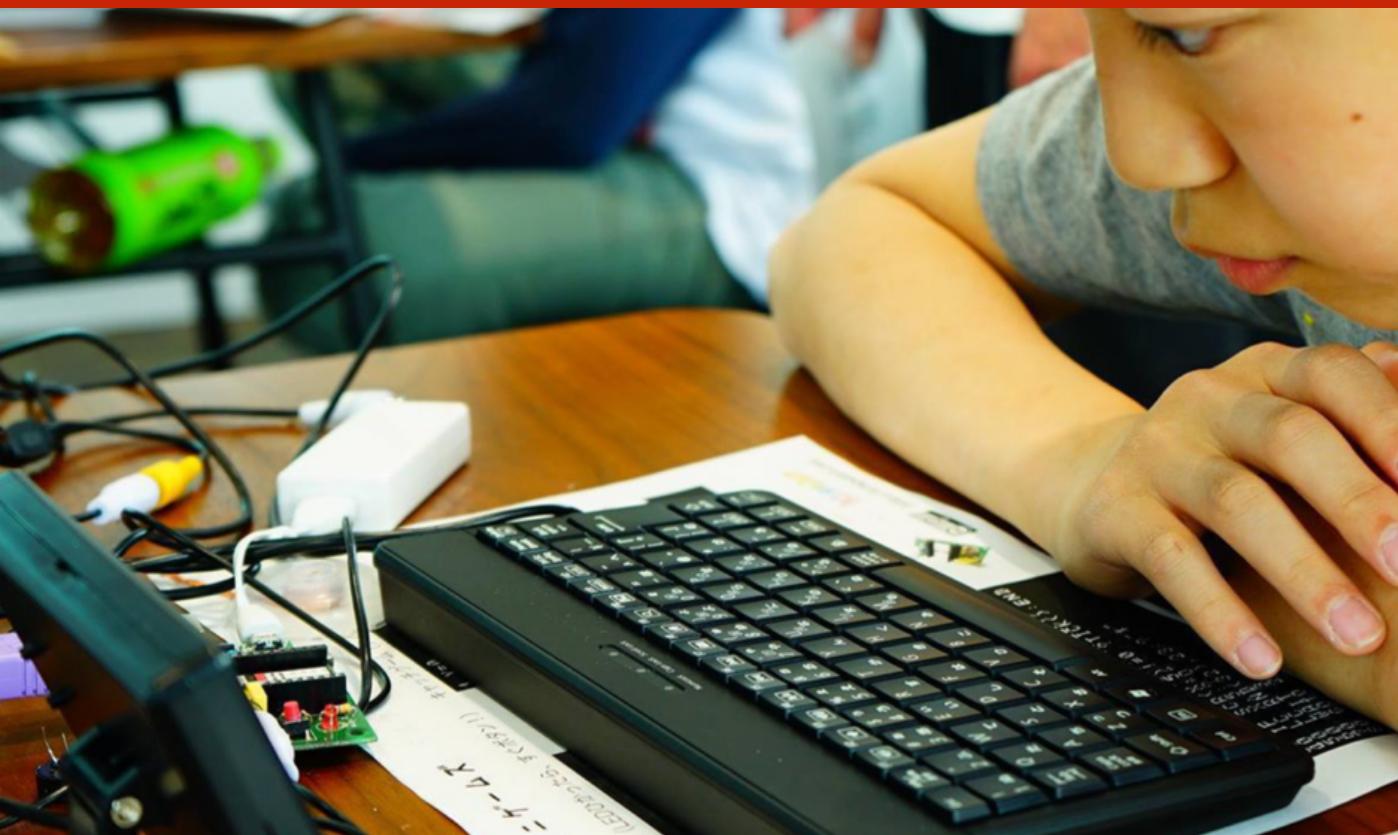


お家のコンピューター  
さがしてみよう！

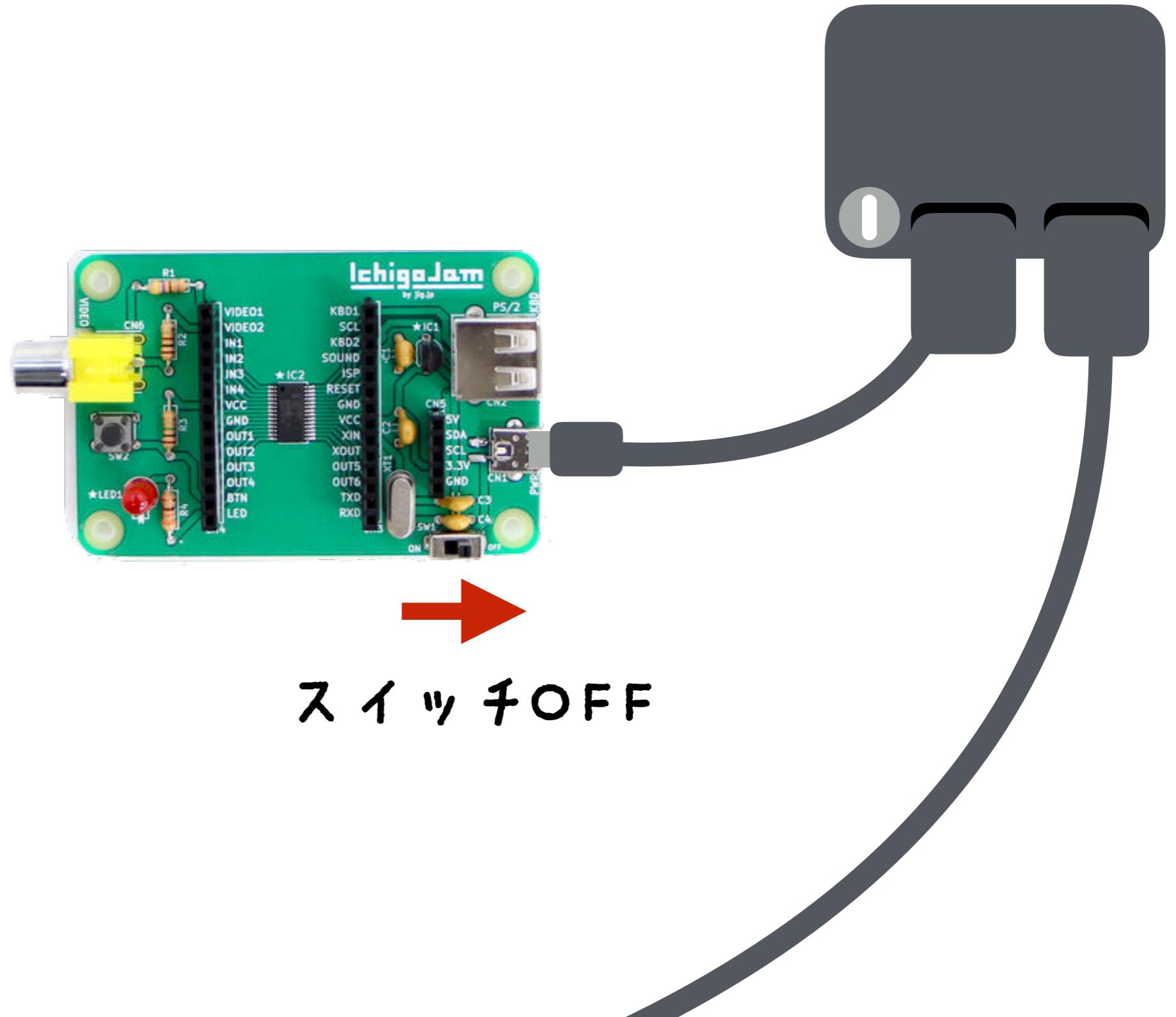


# プログラミング テレビゲームをつくろう

with IchigoJam



スイッチオフ



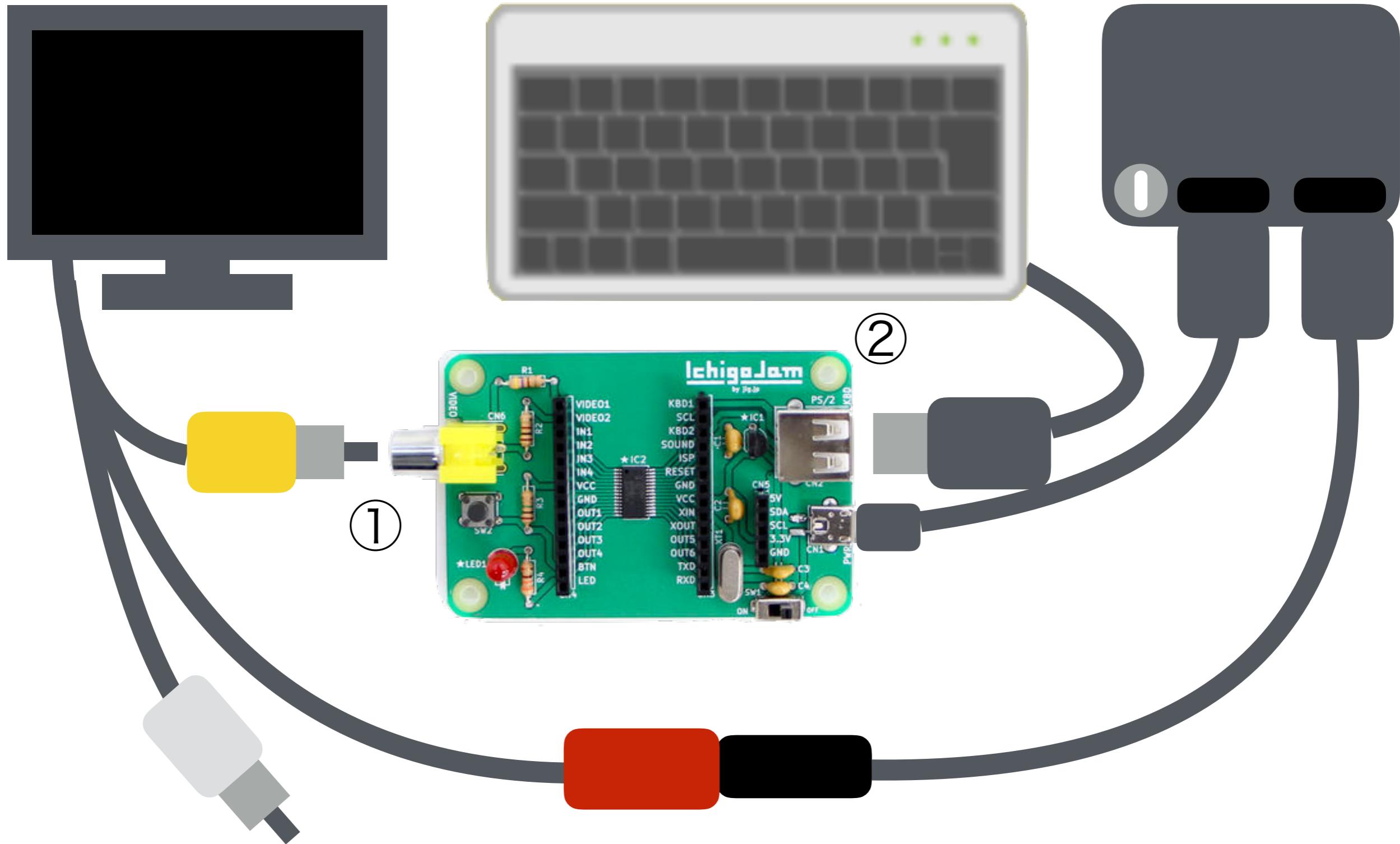
スイッチOFF

# IchigoJamをつなごう

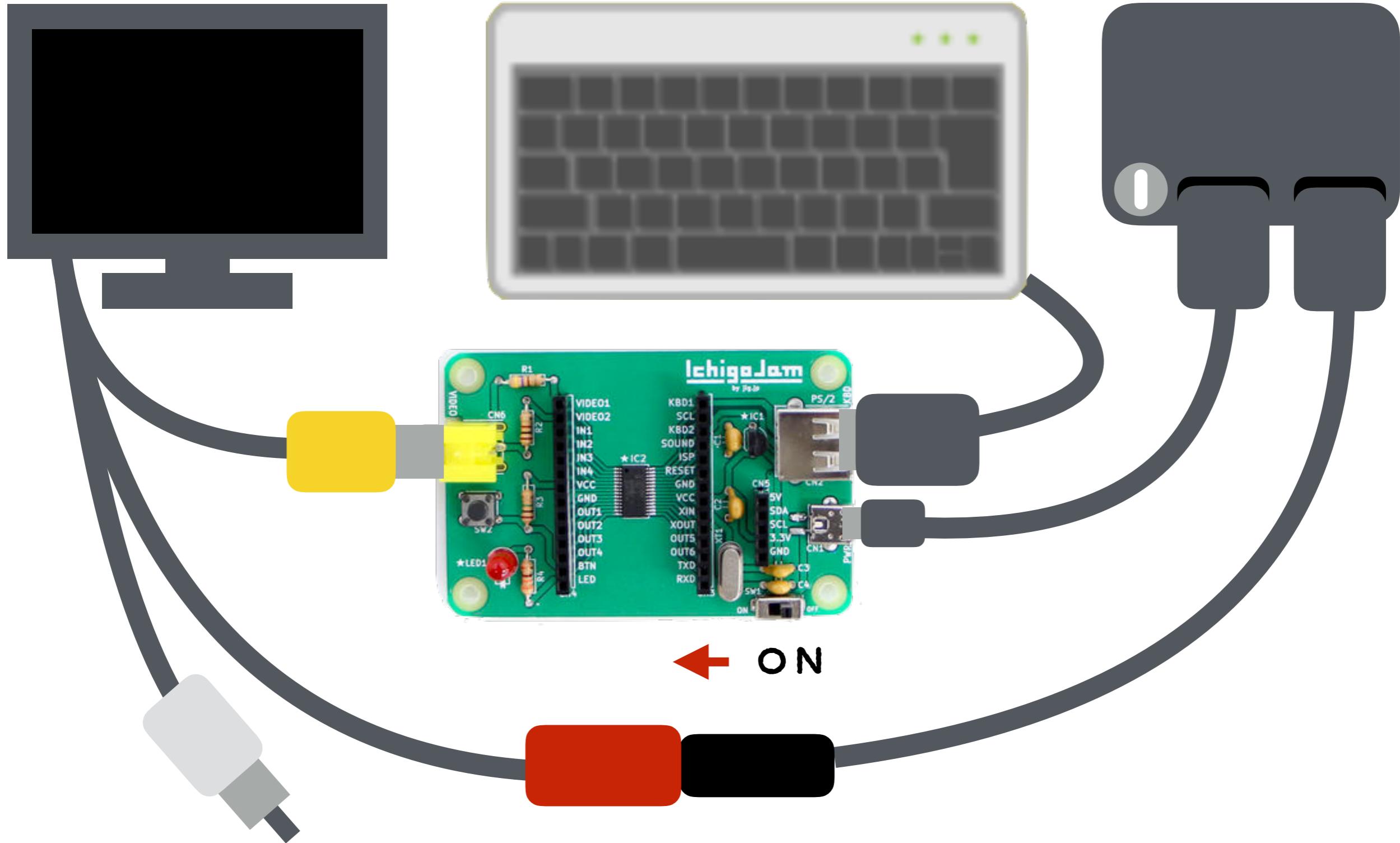
テレビ

# キー ボード

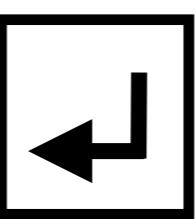
# でんげん



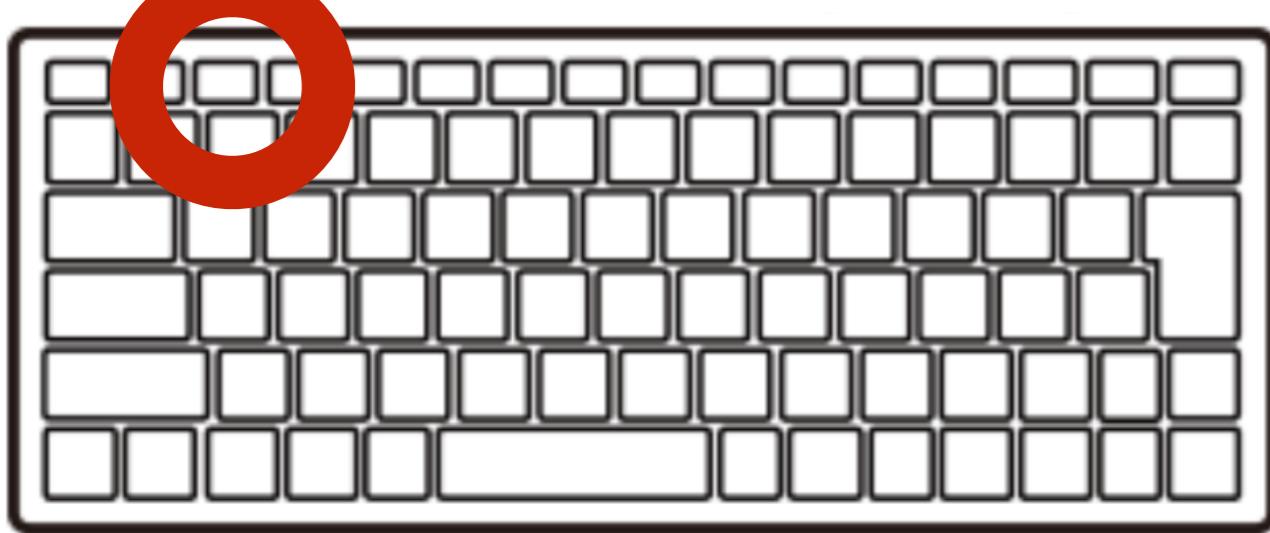
# IchigoJam をスイッチオン！



# プログラム読み込み

LOADS 

F2



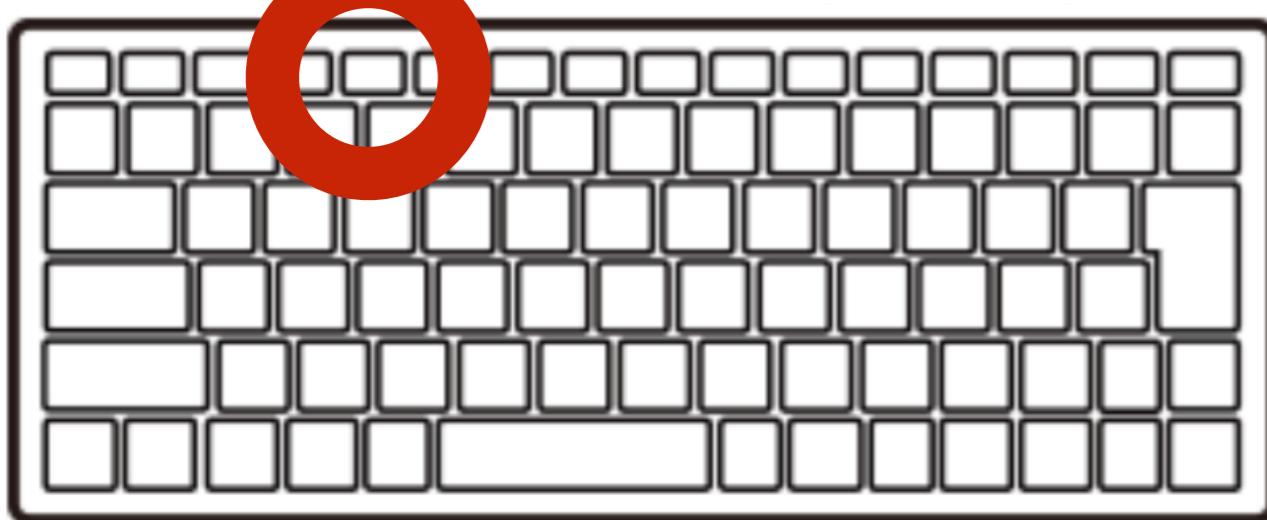
F2、0、エンター



リスト（プログラムみせて）

LIST

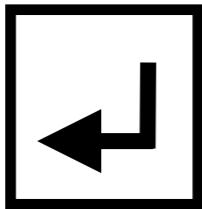
F4



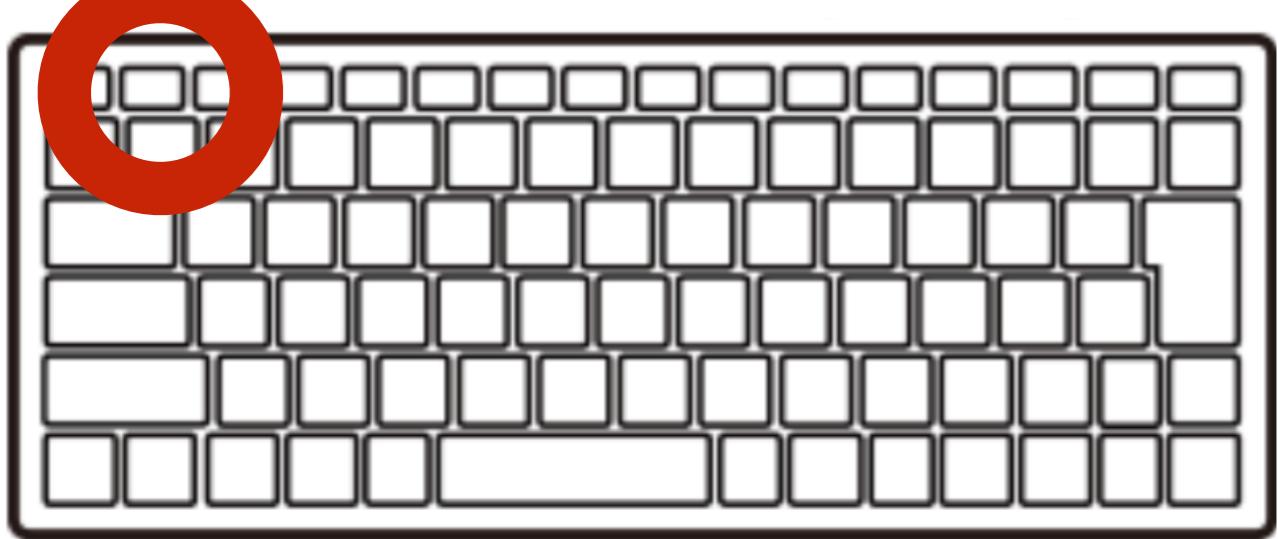
おもいだしてるよ



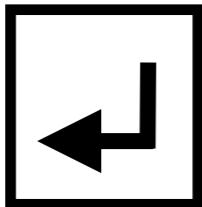
がめんをきれいに

CLS 

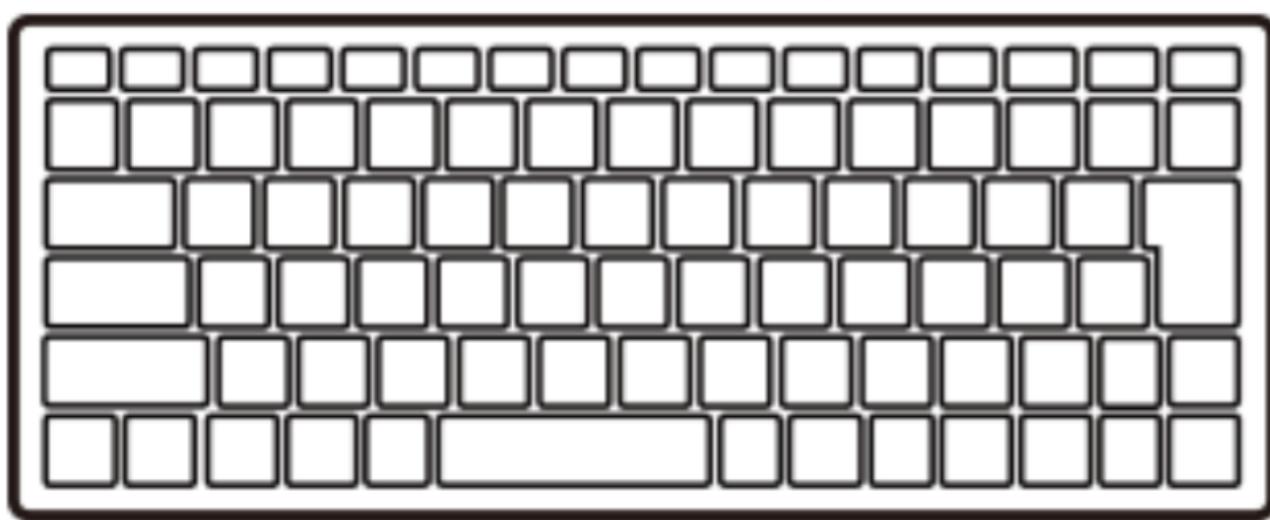
F1



さいしょから

NEW 

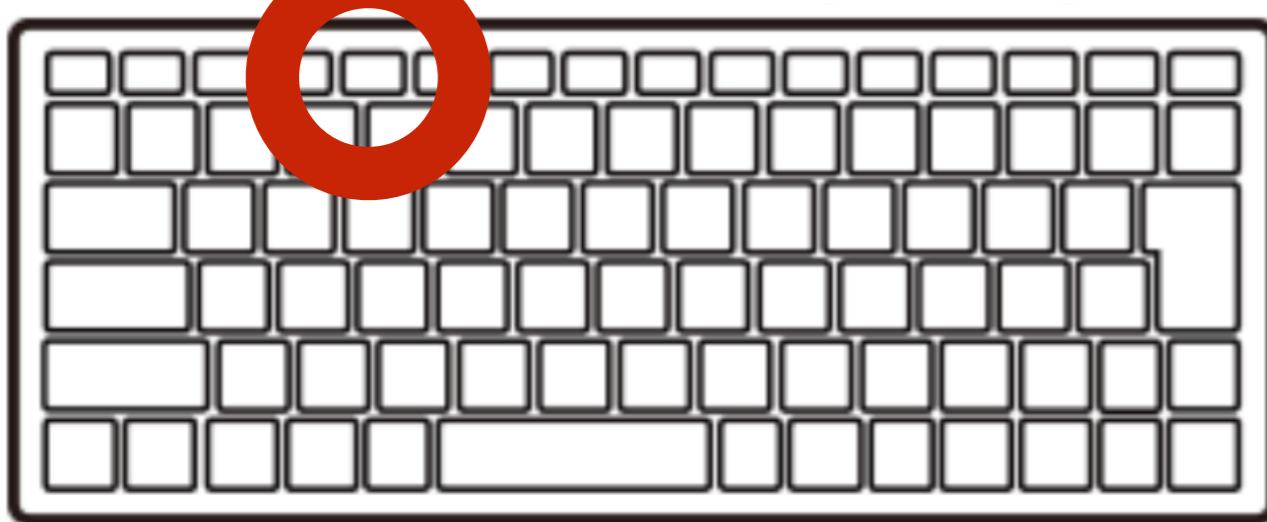
あたらしく！



リスト（プログラムみせて）

LIST

F4



わすれたよ



コロン

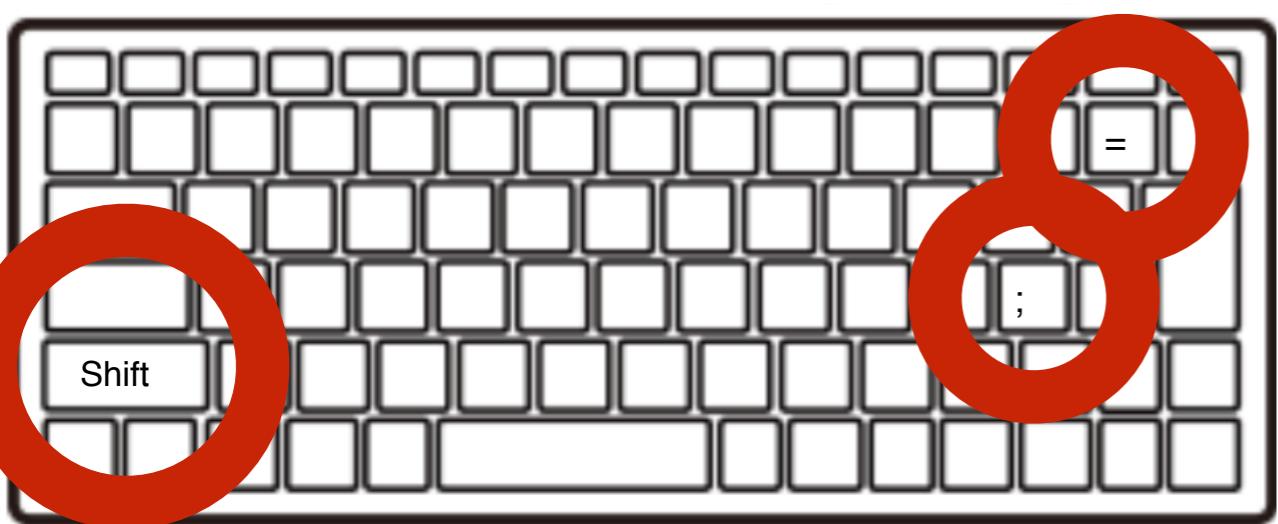
(Shift)



10 CLS: X = 15 ←



イコール



がめんのクリアから

ラン（プログラムをやって）

RUN

F5



ばんごうじゅんに  
じっこうするよ



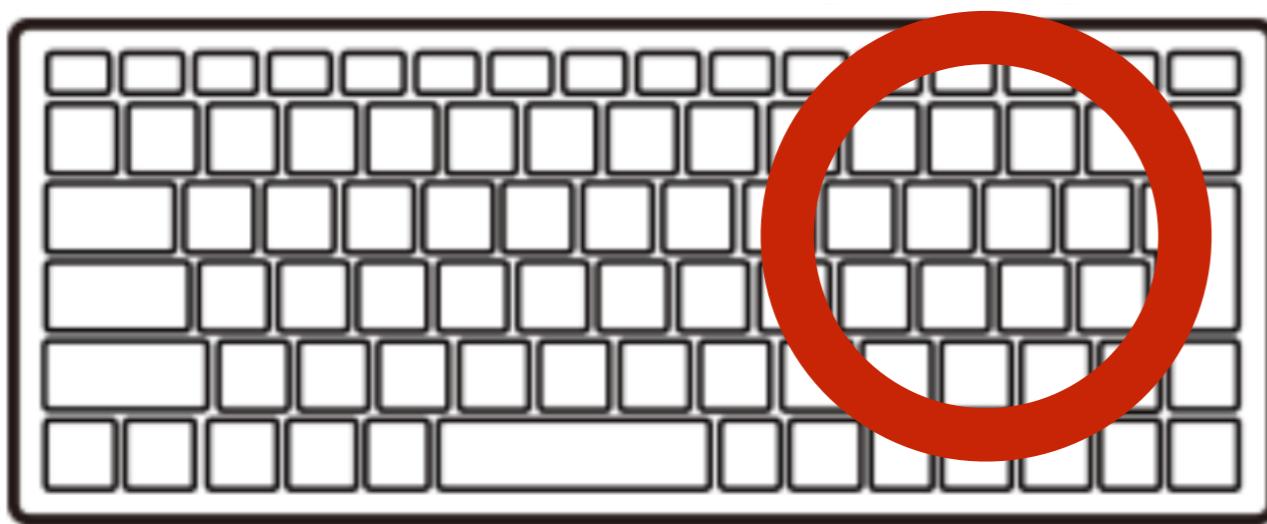
(Shift)

ハテナ



? X ←

きごうたち



Xってなに？

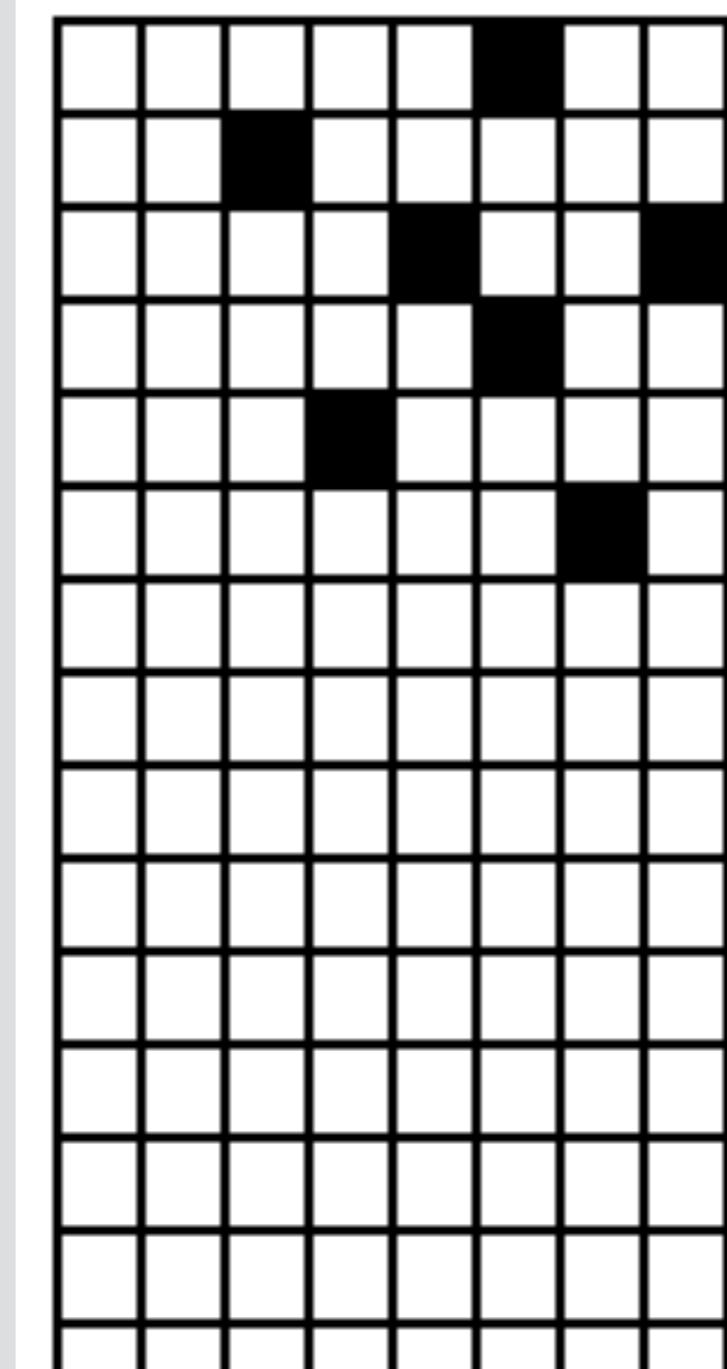
# コンピューターのきおく力

あるかないかで、きおく  
1つを1bitとよぶよ

# ボクのきおくは32768コ



ばしょ



かず

42946

# コンピューターのきおく

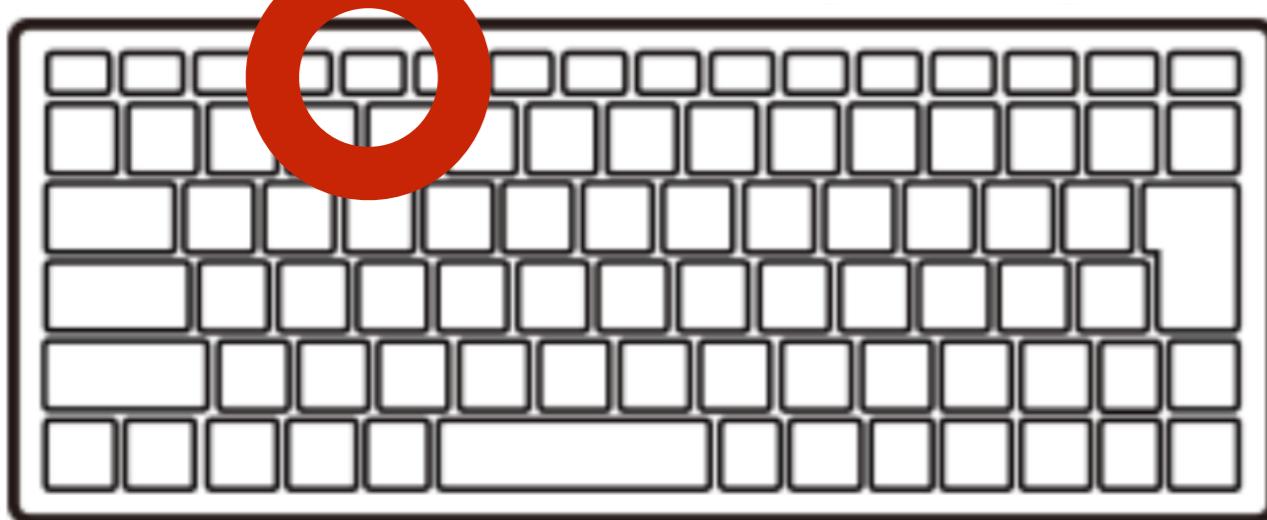
	IchigoJam	ノートPC
RAM	4KB	4GB
bit	約3万bit	約340億bit

ノートPCは、約100万倍記憶できる！  
外部保存を加えると数億倍！？

リスト（プログラムみせて）

LIST

F4



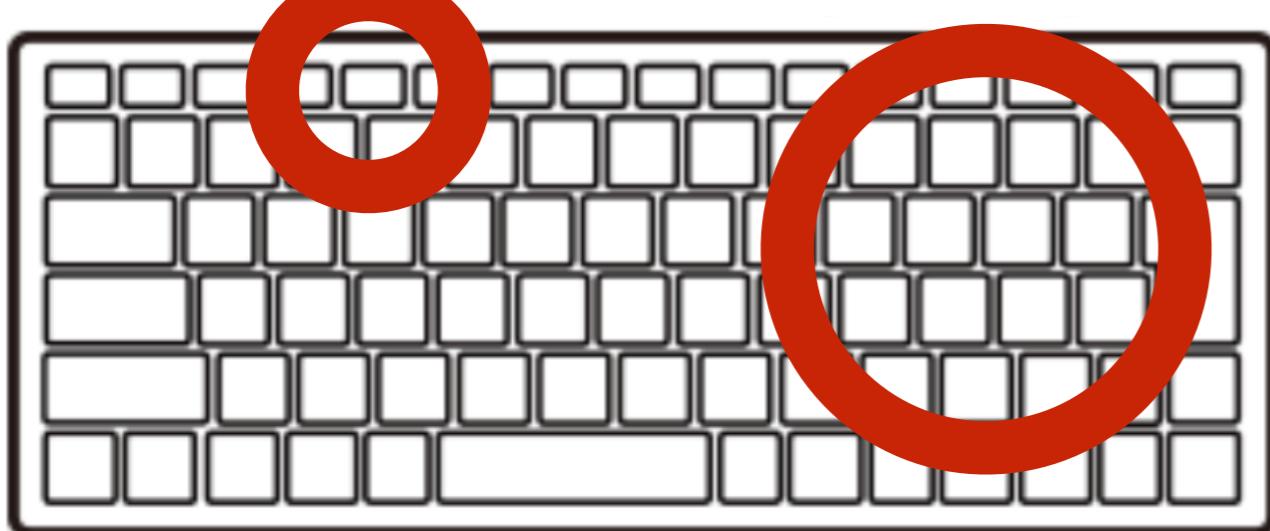
おぼえてるよ



コンマ      コロン      ダブルクオート  
(<)      (Shift)      (Shift)

20 LC ×, 5: ? " " ねこ

F5 きごうたち (Shift) ハテナ Alt+C



かっこ

Shift+9

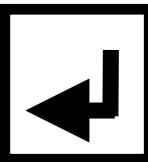
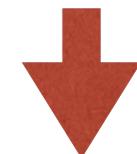
かっこ

Shift+0

ダブルクオート

(Shift)

30 LC RND(32),23:"\*"  
  "?"

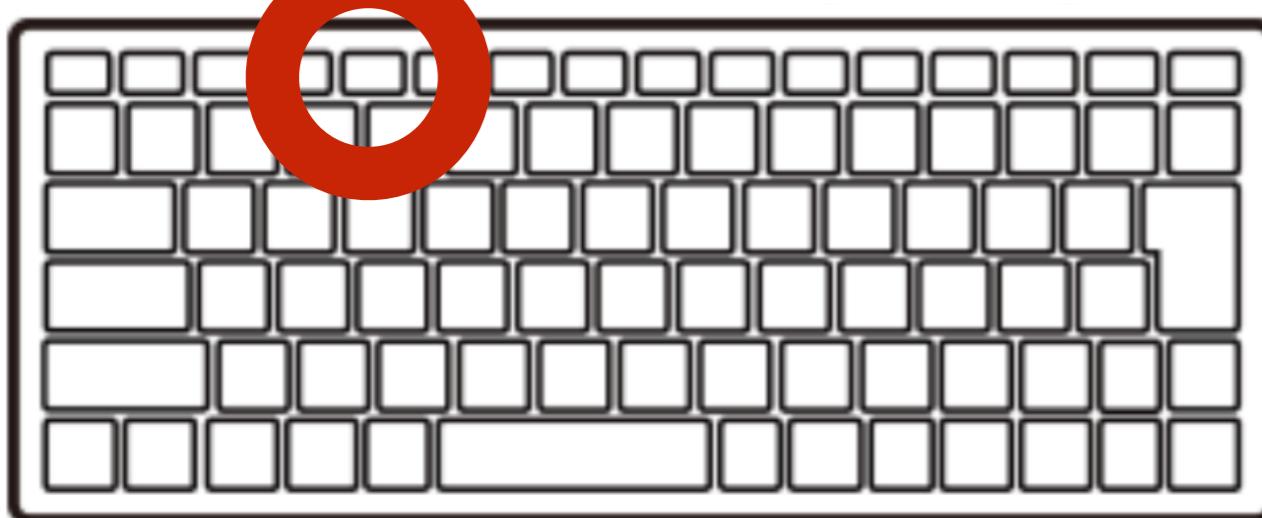


コンマ

Shift+8

アスタリスク

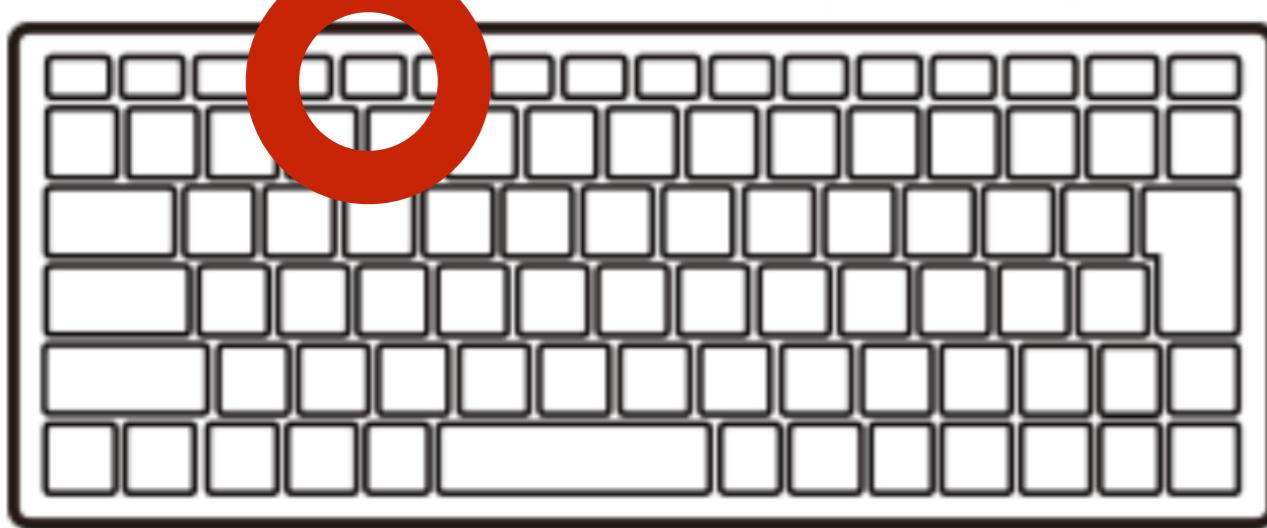
F5 おしっぱなし



てきキャラ

40 GOTO 20

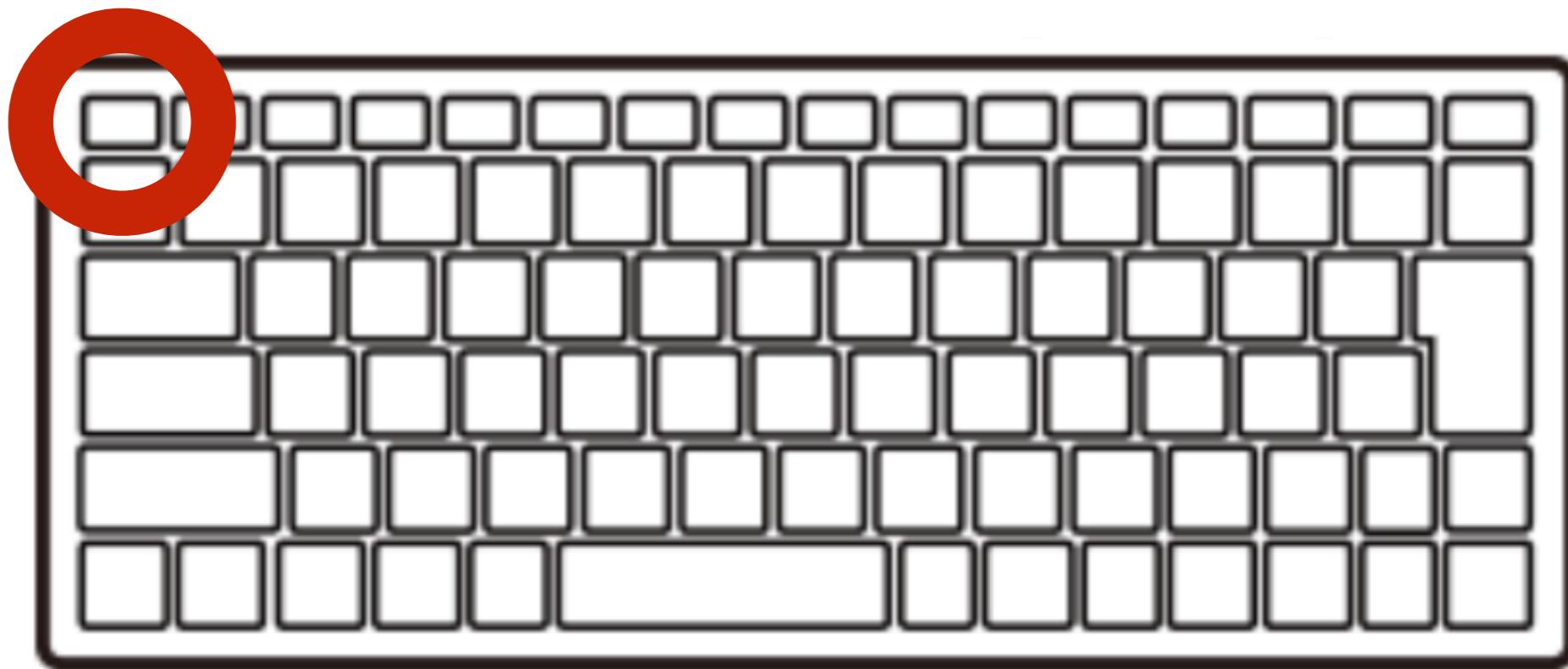
F5



! ?

とまって！エスケープキー

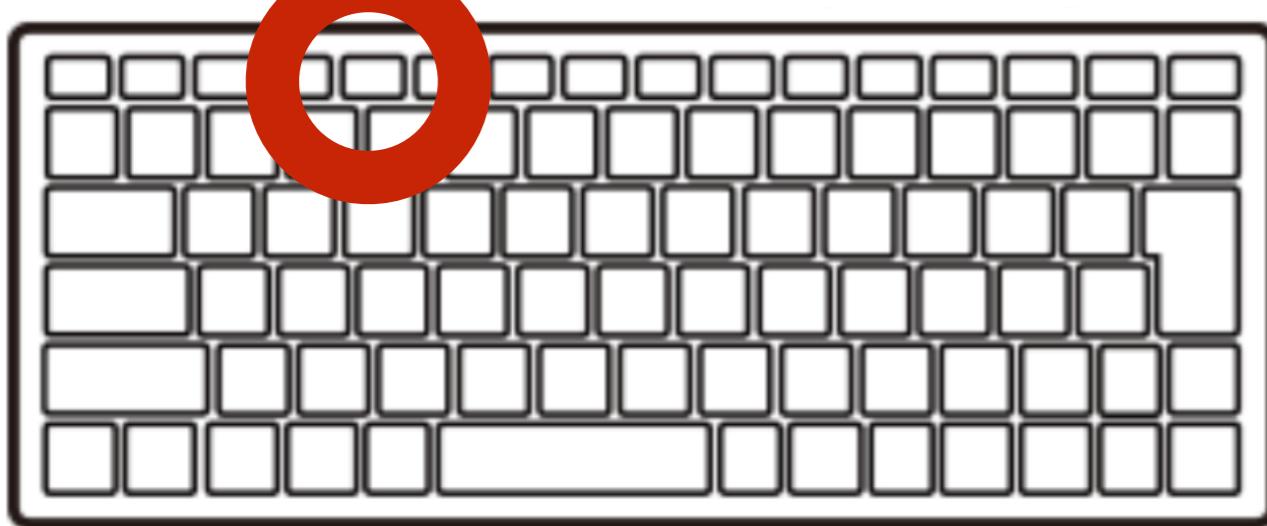
[ESC] + -



リスト（プログラムみせて）

LIST

F4

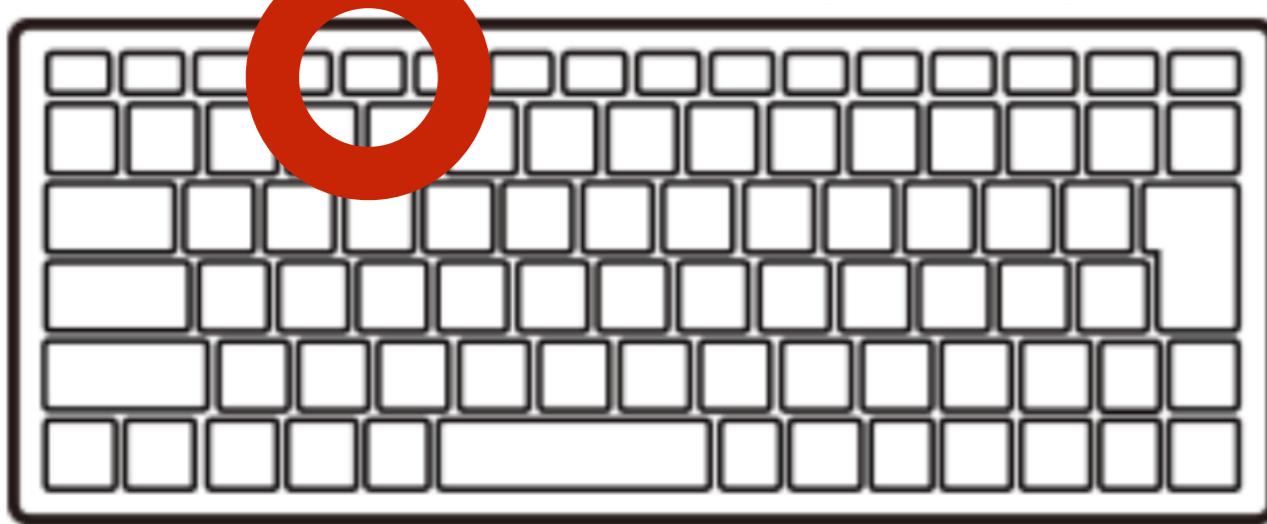


はやすぎた？



35 WAIT3

F5



スピードちょうどいい

イコール

かっこ

かっこ

Shift+9

Shift+0

36  $x = x - \text{BTN}(28) + \text{BTN}(29)$



マイナス

とめる (ESC)

みる (F4)

うごかす (F5)

カーソルそまさ  
左: 28 右: 29

かっこ

Shift+9

かっこ

Shift+0



39 IF SCR(X,5) END

とめる (ESC)

みる (F4)

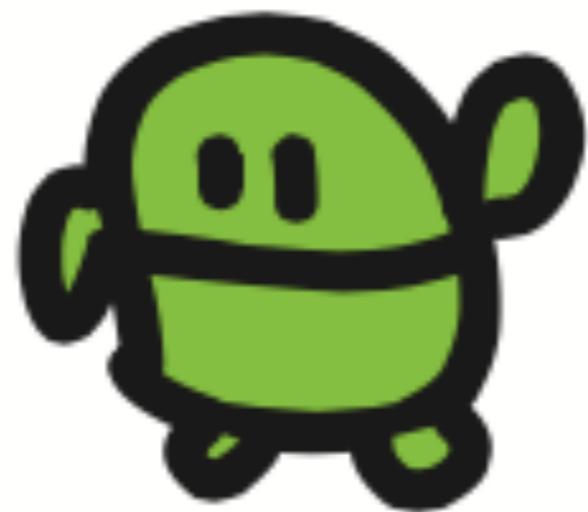
うごかす (F5)

あたりはんてい

ケ" - ム でき た !



ケ" - ムたいかい !



千 - 卍 ! ?



イコール

Shift



37  $x = x \& 31$



Shift+7

アンド

かえたら、エンター

F5

バグをつぶそう

# プログラムのつくりをかくにん

さいしょだけ (セットアップ)

↓

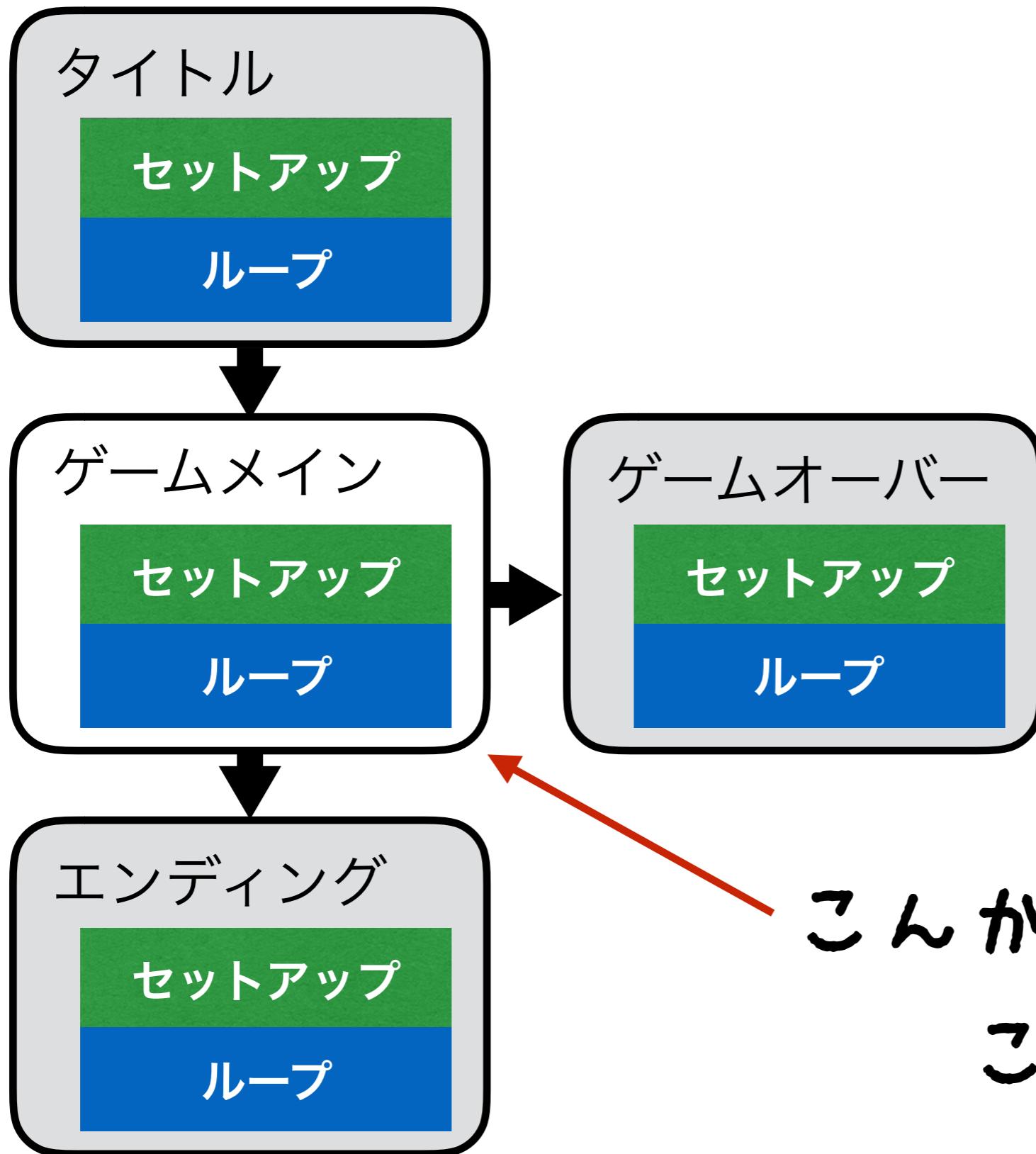
10	CLS : X=15
20	LC X,5;"0"
30	LC RND(32),23:"*"
40	WAIT 3
50	X=X-BTN(28)+BTN(29)
60	IF SCR(X,5) END
70	GOTO 20

ループ

じぶんキャラのいちに、なにかあれば、おわる (END)

アプリのきほん！

# つないでつくる、プログラム



なんかいつくったのは  
このぶぶん！

```
10 CLS : X=15
20 LC X,5;"?"
30 LC RND(32),23:"?"  
40 WA IT 3
50 X=X-BTN(28)+BTN(29)
60 X=X&31
70 IF SCR(X,5) END
80 GOTO 20
```

F4でひょうじ  
かえたら、エンター

F5

なんいどアップ

```
10 CLS : X=15
20 LC X,5;"@"
30 LC RND(32),23;"♪♪♪"
40 WA IT 6 ←
50 X=X-BTN(28)+BTN(29)
60 X=X&31
70 IF SCR(X,5) END
80 GOTO 20
```

F4でひょうじ  
かえたら、エンター  
F5

なんいどダウン

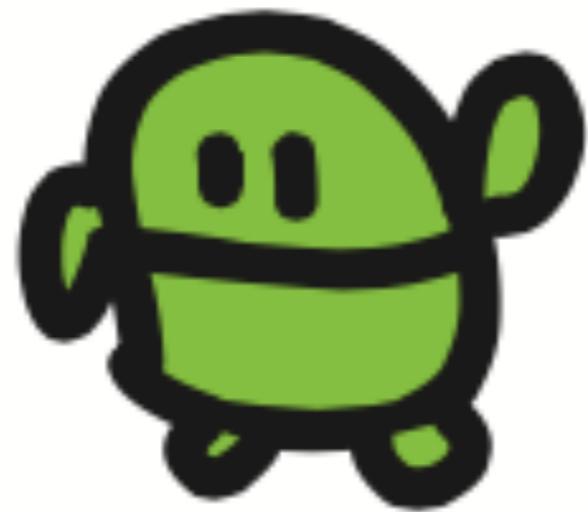
```
10 CLT : CLS : X=15
20 LC X,5:?""
30 LC RND(32),23:?""
40 WA IT 10-TICK() / 120
50 X=X-BTN(28)+BTN(29)
60 X=X&31
70 IF SCR(X,5) END
80 GOT0 20
```

F4でひょうじ  
かえたら、エンター

F5

だんだんはやく

おまけ



6:38

“アイデアを形に”  
鯖江発 小型コンピューター



# イノシシ IoT自動捕獲 システム



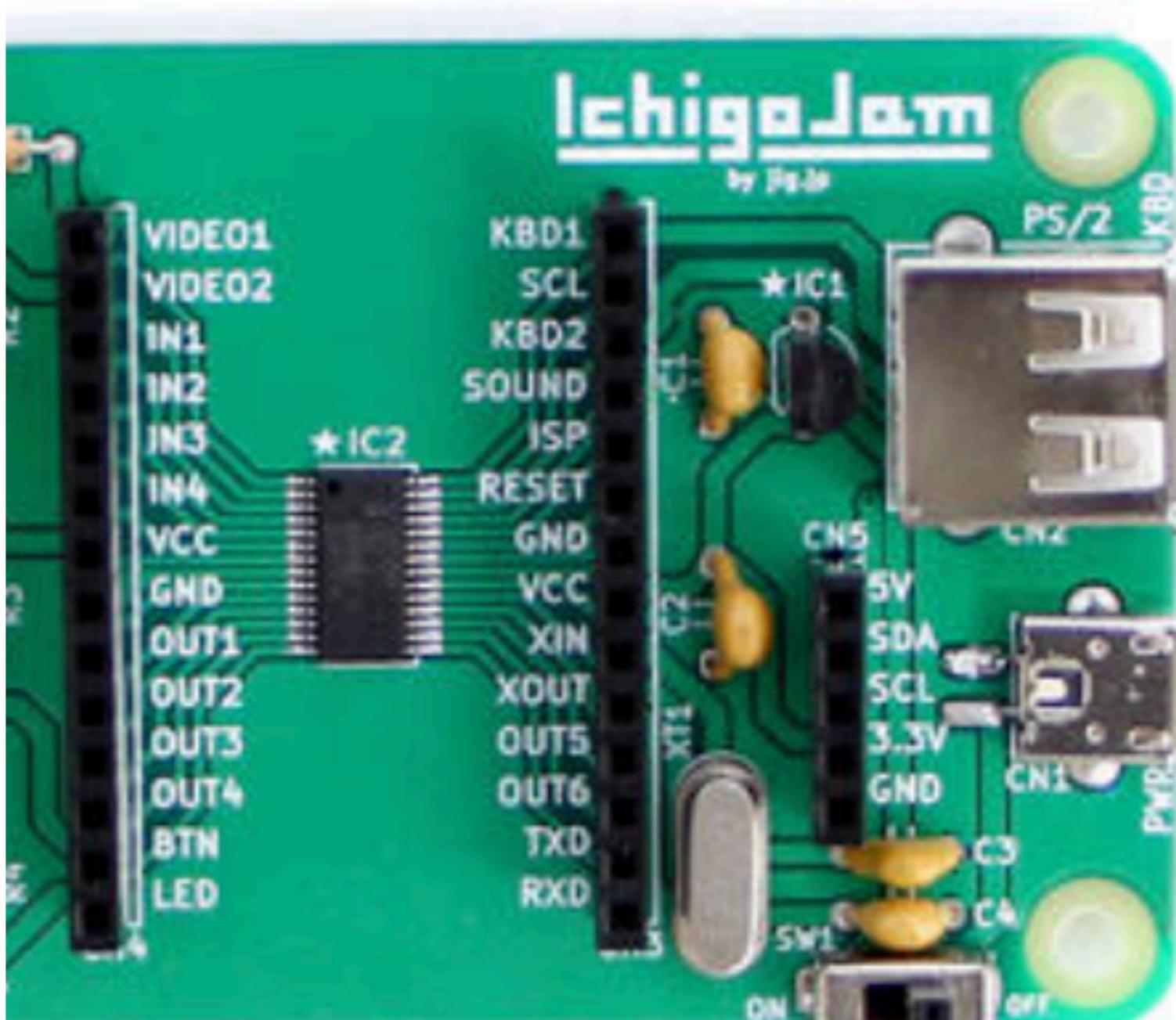
NHK  
おはよう日本  
(東海北陸地区)  
2015.12.7

# LEDをつないでみよう

みじかいほうを  
したから7ばんめ  
“ GND ”



ながいほうを  
したから6ばんめ  
“ OUT1 ”



CN4

つないだらチェック ->

BUT1,1  
BUT1,0

```
10 OUT1: CLT: CLS: X=15
20 LC X, 5: ?"0"
30 LC RND(32), 23: ?"♪♪♪"
40 WA IT 10-TICK()>120
50 X=X-BTN(28)+BTN(29)
60 X=X&31
70 IF SCR(X, 5) OUT0: END
80 GOTO 20
```

F4でひょうじ  
かえたら、エンター  
F5

あたったら  
LEDオフ

```
10 OUT1: CLT: CLS: X=15
20 LC X, 5: ?" "
30 LC RND(32), 23: ?" "
40 WA IT 10-TICK() / 120
50 X=X-BTN()
60 X=X&31
70 IF SCR(X, 5) OUT0: END
80 GOTO 20
```

F4でひょうじ  
かえたら、エンター  
F5

ほんたいボタンで  
そうさのゲーム機

```
10 OUT1:CLT:CLS:X=30
20 LC X,5:?""
30 LC RND(32),23;"♪♪♪"
40 WAIT 10-TICK(),120
50 X=X-BTN()
60 X=X&31
70 IF X=0?"CLEAR!":END
80 IF SCR(X,5) OUT0:END
90 GOTO 20
```

F4でひょうじ  
かえたら、エンター

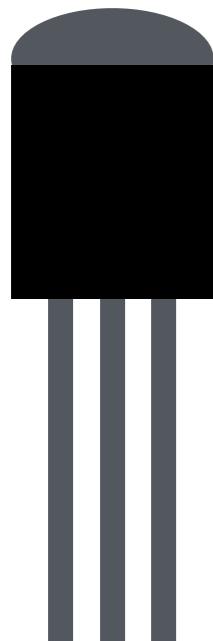
F5

ゴールをつくる

# おんどセンサーをつなごう

MCP9700-A/TO

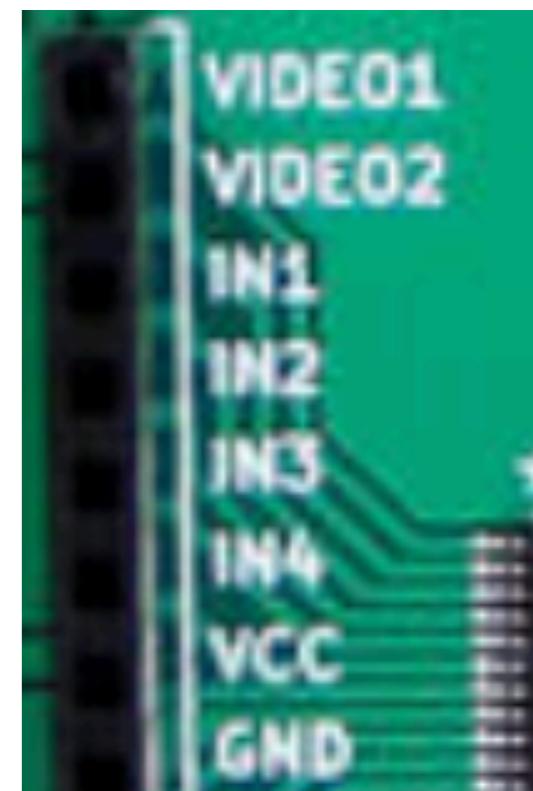
30円



たいらなほうを上



CN4



NEW

10 OUT8,0:OUT11,1

20 A=ANA(2):?A

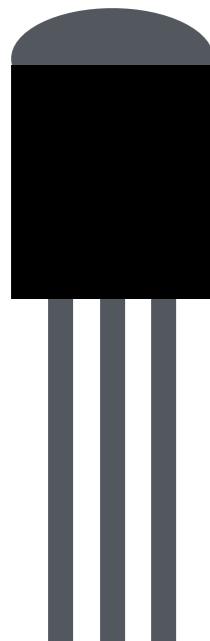
30 GOT020

RUN

# あついところチェック

MCP9700-A/TO

30円



たいらなほうを上



CN4



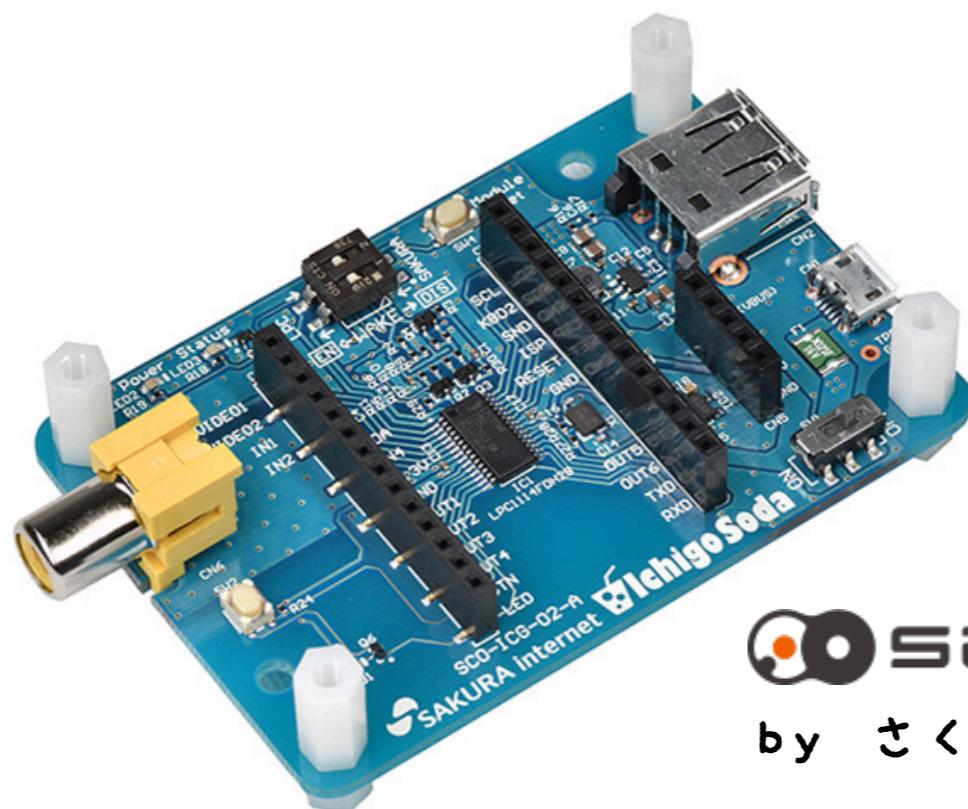
10 OUT8,0:OUT11,1

20 A=ANA(2):?A

30 GOT020

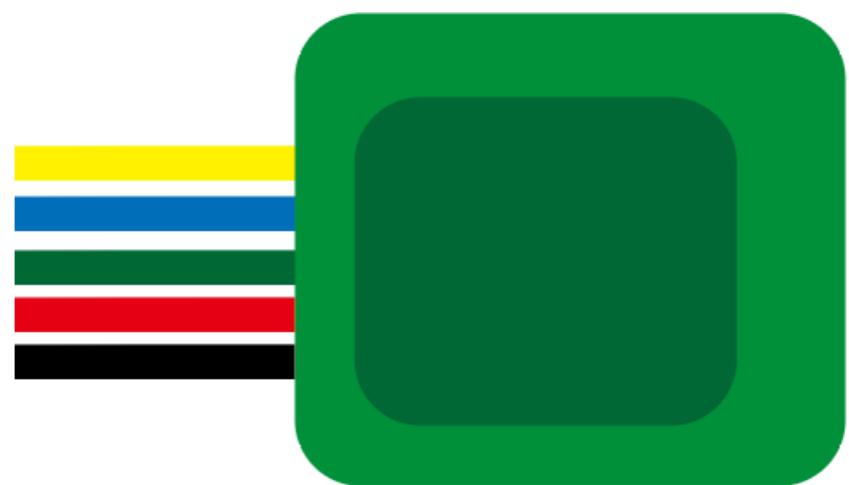
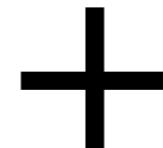
25 OUT1,A>190

# ネットにつながる IchigoJam IoT = IchigoSoda



sakura.io

by サクラインターネット



IchigoJam

つうしんモジュール

# IoTの「I」

```
LIST 39  
39 IF SCR(X,5) IOT.OUT TICK():END  
RUN
```



# IoTの「I」

```
LIST 36
36 X=X-BTN(28)+BTN(29)+IOT.INC
RUN
```



<https://sabae.cc/sakura/>

スマホからも  
うごく！？

# ねこ健康、ネコトイレIoT



→ ねこがトイレにいくと通知、統計とれば病気予測も！

<http://fukuno.jig.jp/1518>

6:38

“アイデアを形に”  
鯖江発 小型コンピューター



見回りいらず  
イノシシIoT



NHK  
おはよう日本  
(東海北陸地区)  
2015.12.7

# IoT × 火災報知器 by 創電

## 住宅用火災警報器連動の火災通報システム

万が一発生する火災に対し、現場にいない場合でも火災発生を素早く把握することができ、近隣住民、関係者へいち早く通報することが可能となり、被害の拡大および2次災害を防ぐことを目的としたシステムです。



無線通信端末機

**火守くん**  
HOMORI-KUN



近年増加傾向にある独居老人世帯や体の不調などで自力での対応が困難な世帯など、通知があった近親者が本人に変わり通報などの対応が可能になります。



火守くん SO-DEN

サイズ：幅160×高80×奥行35(mm)／重さ：250g／カラー：ブラック・ホワイト  
<例>パナソニック電工(株)  
<特許出願中>

SAKURA internet

サイト内検索

## 導入事例・構成例

> 導入事例から探す > 構成例から探す

サービスのご利用に関する  
ご相談・お問い合わせはこち  
ら

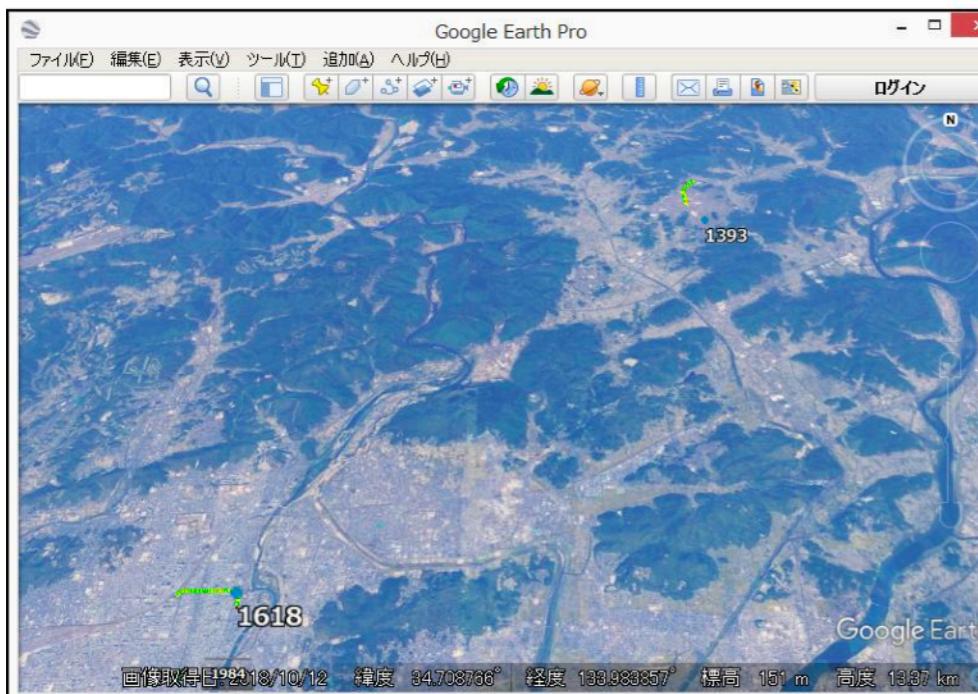
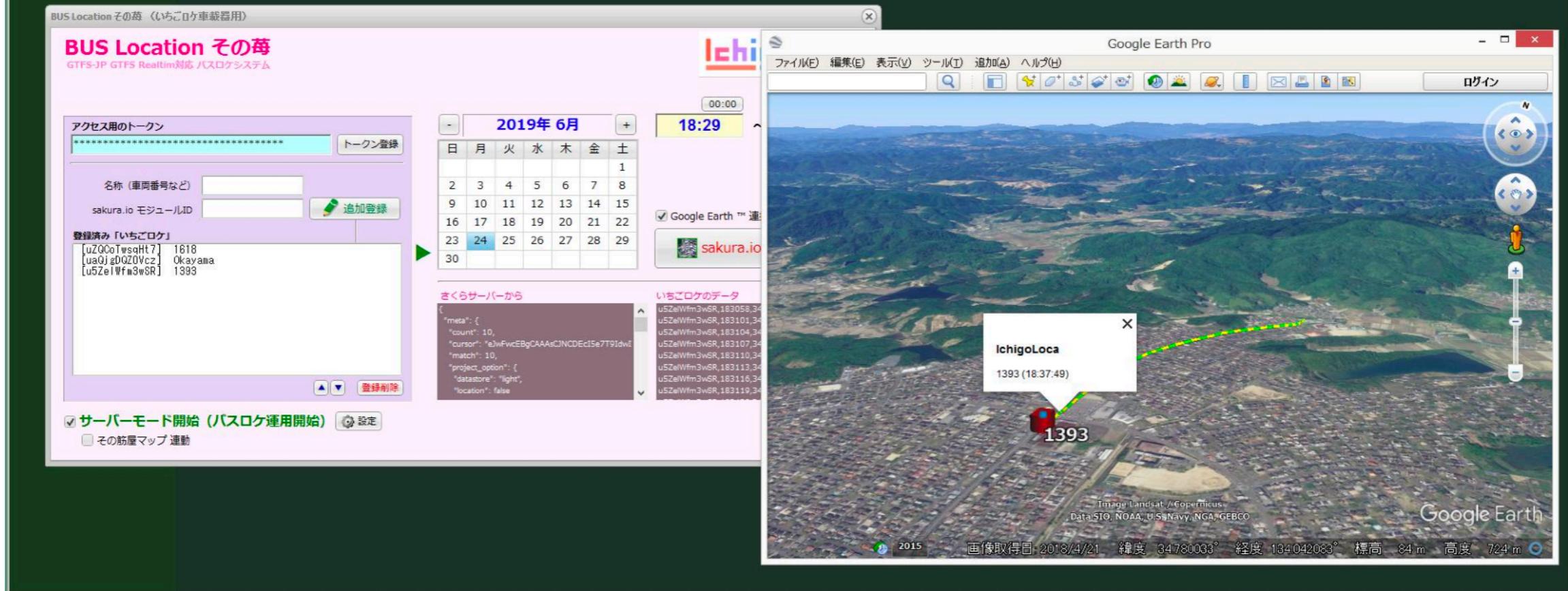


Hana道場生まれの  
オープンイノベーション

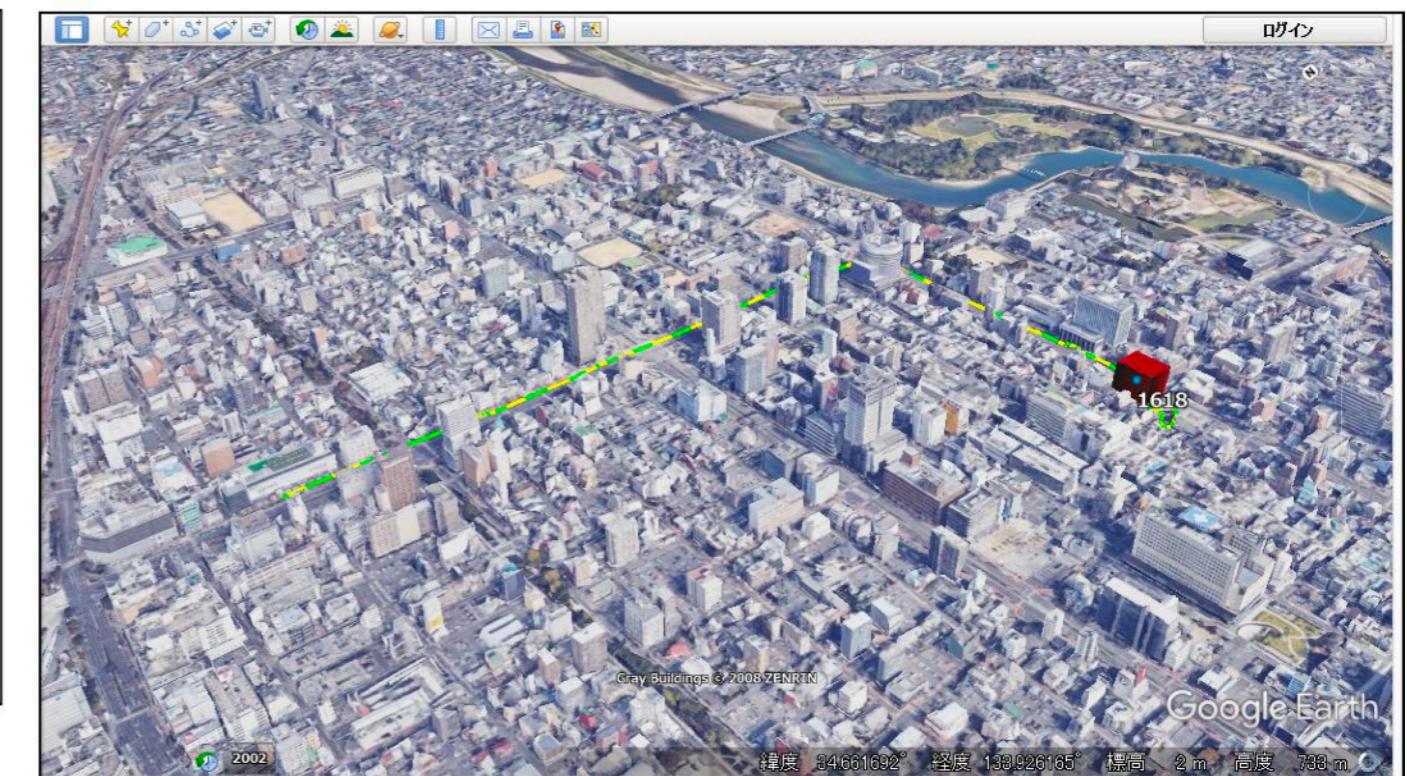
BUS Location その苺 (いちごロケ車載器用)

**BUS Location その苺**

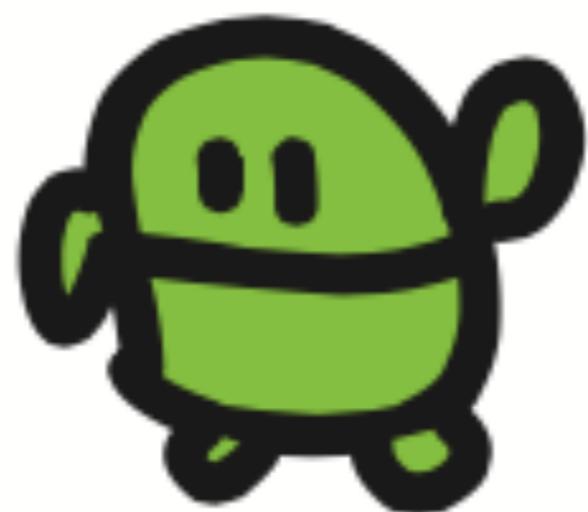
GTFS-JP GTFS Realtime対応 バスロケシステム



オープン・バスロケ車載器

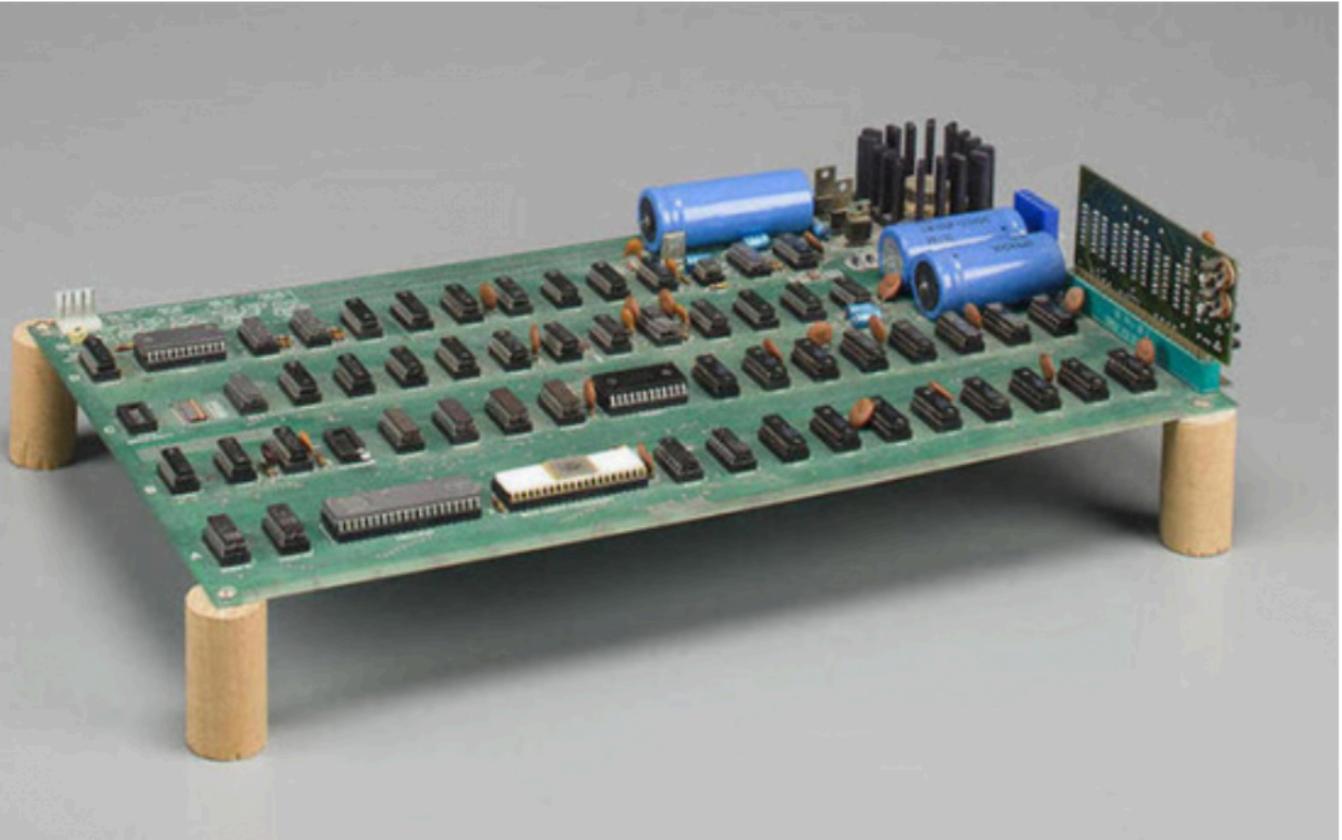
**いちごロケ****バス x IoT x オープンデータ****乗換案内が遅れも加味した乗換案内の実現 Google連携**

まとめ



ゲームもロボットもデバイスも  
じぶんでつくれる！





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

IchigoJam は  
Apple I とだいたい同じ

Apple I (1976)  
(アップル ワン)

iPhoneの会社  
Apple社がつくりた  
世界初のパソコン



はたらいで、笑おう。  
Apple I 開発者 - スティーブ・ウォズニアック氏

# IchigoJam BASIC リファレンス ver 1.2

## キーボード操作

操作	解説
キー	文字を入力する
Shift / シフト	キーと共に押し記号や小文字などを入力する
カタカナ	アルファベットとカタカナ（ローマ字入力）を切り替える（右ALT、CTRL+SHIFT / コントロール+シフトでも可）
Enter / エンター	コマンドを実行する（プログラム変更時もその行でEnterキー）
Shift+Enter / シフト+エンター	行を分割する
ESC / エスケープ	プログラムの実行、リスト表示、ファイル一覧表示を止める
カーソルキー	カーソルキーを移動する
Backspace / バックスペース	カーソルの前の文字を消す
Delete / デリート	カーソルにある文字を消す
左ALT / オルト	0-9/A-Kと合わせて押すことで拡張文字入力（SHIFT押しながらで切り替え）、'[]'と合わせて押して'¥'の入力
Home End / ホーム エンド	カーソルを行頭へ移動、カーソルを行末へ移動
Page Up Page Down / ページアップ ページダウン	カーソルを画面上へ移動、カーソルを画面下へ移動
Caps / キャップス	大文字と小文字を切り替える
Insert / インサート	キーボードの上書きモード/挿入モードを切り替える（CTRL+ALTでも可能）
ファンクションキー	F1:画面クリア、F2:LOAD、F3:SAVE、F4:LIST、F5:RUN、F6:FREE()、F7:OUT0、F8:VIDEO1、F9:FILES
ボタン	押しながら起動でFILE0を自動実行する

## 初級コマンド

コマンド	解説	例
LED 数 / エルイーディー	数が1なら光り、0なら消える	LED 1
WAIT 数1[,数2] / ウェイト	数1の数値フレーム分待つ 60で約1秒、省略可の数2指定で低電力化、数1のマイナス指定で走査線分で待つ(-261でWAIT1と同等)	WAIT 60
: / コロン	コマンドを連結する	WAIT 60:LED 1
行番号 コマンド	プログラムとしてコマンドを記録する	10 LED1
行番号	指定した行番号のプログラムを消す	10
RUN / ラン	プログラムを実行する [F5]	RUN
LIST {行番号1[,行番号2]} / リスト	プログラムを表示する [F4] （行番号1で1行表示、行番号1がマイナスでその行まで表示、行番号2指定でその行まで表示、行番号2が0の時終わりまで表示、ESCで途中停止）	LIST 10,300
GOTO 行番号 / ゴートゥー	指定した行番号へ飛ぶ（式も指定可能）	GOTO 10
END / エンド	プログラムを終了する	END
IF 数 {THEN} 次1 {ELSE 次2} / イフ・ゼン・エルス	数が0でなければ次1を実行し、0であれば次2を実行する（THEN,ELSE以降は省略可）	IF BTN() END
BTN([数]) / ボタン	ボタンが押されれば1、そうで無いとき0を返す（数：0付属ボタン/UP/DOWN/RIGHT/LEFT/SPACE、省略で0）	LED BTN()
NEW / ニュー	プログラムを全部消す	NEW
PRINT [数や文字列] / プリント	文字を表示する（文字列は"で囲む、";で連結できる）省略形：?	PRINT "HI!"
LOCATE 数,数 / ロケート	次に文字を書く位置を横、縦の順に指定する（縦=-1で無表示）省略形：LC	LOCATE 3,3
CLS / クリア スクリーン	画面を全部消す	CLS
RND(数) / ランダム	0から数未満の正数をランダムに返す	PRINT RND(6)
SAVE (数) / セーブ	プログラムを保存する（0~3の4つ、100-227 外付けEEPROM、省略で前回使用した数）ボタンを押した状態で起動すると0番を読み込み自動実行	SAVE 1
LOAD (数) / ロード	プログラムを読み出す（0~3の4つ、100-227 外付けEEPROM、省略で前回使用した数）	LOAD
FILES {数1[,数2]} / ファイルズ	数1(省略可)~数2のプログラム一覧を表示する（EEPROM内ファイル表示に対応、0指定ですべて表示、ESCで途中停止）	FILES
BEEP {数1[,数2]} / ピープ	BEEPを鳴らす周期(1-255)と長さ(1/60秒単位)は省略可 ※SOUND(EX2)-GNDに圧電サウンダーなどの接続必要	BEEP
PLAY [MML] / プレイ	MMLで記述した音楽を再生する MML省略で停止 ※SOUND(EX2)-GNDに圧電サウンダーなどの接続必要（次項のMML参照）	PLAY "\$CDE2CDE2"
TEMPO 数 / テンポ	再生中の音楽のテンポを変更する	TEMPO 1200
数 + 数	足し算する	PRINT 1+1
数 - 数	引き算する	PRINT 2-1
数 * 数	掛け算する	PRINT 7*8
数 / 数	割り算する（小数点以下は切り捨て）	PRINT 9/3
数 % 数	割り算した余りを返す	PRINT 10%3
(数)	カッコ内は優先して計算する	PRINT 1+(1*2)
LET 変数,数 / レット	アルファベット1文字を変数として数の値を入れる（配列に連続代入可能）省略形：変数=	LET A,1

<https://ichigojam.net/IchigoJam.html>

命令	解説	例
SCROLL 数 / スクロール	指定した方向に1キャラクター分スクロールする (0/UP:上、1/RIGHT:右、2/DOWN:下、3/LEFT:左)	SCROLL 2
SCR([数,数]) / スクリーン	画面上の指定した位置に書かれた文字コードを返す（指定なしで現在位置）別名：VPEEK	PRINT SCR(0,0)
数 = 数	比較して等しい時に1、それ以外で0を返す (==でも可)	IF A=B LED 1
数 < 数	比較して等しくない時に1、それ以外で0を返す (!=でも可)	IF A<B LED 1
数 <= 数	比較して以下の時に1、それ以外で0を返す	IF A<=B LED 1
数 > 数	比較して未満の時に1、それ以外で0を返す	IF A<B LED 1
数 >= 数	比較して以上の時に1、それ以外で0を返す	IF A>=B LED 1
数 > 数	比較してより大きい時に1、それ以外で0を返す	IF A>B LED 1
式 AND 式 / アンド	どちらの式も1の時に1、それ以外で0を返す (&&でも可)	IF A=1 AND B=1 LED 1
式 OR 式 / オア	どちらかの式が1の時に1、それ以外で0を返す (  でも可)	IF A=1 OR B=1 LED 1
NOT 式 / ノット	式が0の時に1、それ以外で0を返す (!でも可)	IF NOT A=1 LED 1
REM / リマーク	これ以降の命令を実行しない（コメント機能）省略形：'	REM START
FOR 変数=数1 TO 数2 [STEP 数3] NEXT / フォー・トゥー・ステップ・ネクスト	変数に数1をいれ、数2になるまで数3ずつ増やしながらNEXTまでをくりかえす（STEPは省略可、6段まで）	FOR I=0 TO 10:?:NEXT
IN([数]) / イン	IN1-9から入力する（0または1）数を省略してまとめて入力できる（IN1,4はブルアップ、IN5-8は切り替え時）	LET A,IN(1)
ANA([数]) / アナログ	外部入力の電圧(0V-3.3V)を0-1023の数値で返す(2:IN2、5-8:IN5-8(OUT1-4)、0:9:BTN、省略で0)	?ANA()
OUT 数1[,数2] / アウト	外部出力OUT1-7に0または1を出力する 数2を省略でまとめて出力できる（OUT1-4、数2に-1指定でIN5-8へ切り替え）	OUT 1,1
PWM 数1,数2[,数3] / ビーダブリューエム	外部出力OUT2-5に数2で0.01msec単位で指定するパルスを出力する（0-2000、周期20msec）、数3で周期を指定（省略時2000=20msec、マイナス値指定で周期1/480）	PWM 2,100

## MML (PLAYコマンド内)

コマンド	解説	例
音	音(C D E F G A B / ドレミファソラシ)を鳴らす（Rは休符、スペースはスキップされる）	CDER FG
音n	長さを指定して音を鳴らす（.を付けると半分の長さ分伸びる）	C4 E2. D1 F32
音+	半音上げる	C+ D+
音-	半音下げる	D- E-
Tn	テンポ（TEMPO命令で後から変更可能）初期値:120	T96CDE
Ln	長さ指定しないときの長さ(1,2,3,4,8,16,32) 初期値:4	CL8DC
On	オクターブ指定 O1C(低音)からO5B(高音)まで 初期値:3	O3CO2C
<	オクターブ上げる（ver1.1と逆なので注意）	C<C>C
>	オクターブ下げる（ver1.1と逆なので注意）	C>C>C
\$	これ以降のMMLを繰り返す（BGMに便利）	C\$DE
Nn	1-255 音の高さ指定してLで指定した長さで鳴らす（BEEP命令と同じ）	N10N5
'	以降のMMLを鳴らさない	C'DE

## 上級コマンド

コマンド	解説	例
CLV / クリア バリアブル	変数、配列を全部0にする 別名：CLEAR	CLV
CLK / クリア キー	キーバッファとキーの状態をクリアする	CLK
CLO / クリア アウトプット	入出力ピンを初期状態に戻す	CLO
ABS(数) / アブソリュート	絶対値を返す（マイナスはプラスにか）	?ABS(-2)
[数]	配列 ([0]から[数])を返す（配列代入可能）	[3]=1
GOSUB 行番号 RETURN	ゴーサブ・リターン	
DEC\$(数)	#16進数の減算	
#16進数の加算	H#	

たった100コ

# IchigoJam はじめの一っぽ

LEDをひからせよう

**LED1**

LED1、と、おして「enter」キー  
エンター

LEDをけそう

**LED0**

ぎょうのおわりで、エンターキー

コンピューターに「まで = WAIT (ウェイト)」

**WAIT180**

WAIT180で3びょうまつ。WAIT60だと？

**WAIT60**

LEDを1びょうひからせる（**:**コロンでつなぐ）

**LED1 : WAIT60 : LED0**

カーソルキーのうえキーを2かいおす  
みぎキーを10かいおして、0のばしょまでうごかす  
BackSpace (バックスペース) キーで6をけす  
18とうち、さいごにエンターキー

**LED1 : WAIT180 : LED0**

LEDをてんめつさせよう

(くうはく=スペースキー、まんなかのながいキー)

**1 LED1 : WAIT180**  
**2 LED0 : WAIT180**  
**3 GOT01**  
**RUN**

ひだりうえのESC (エスケープ) キーでストップ  
RUNのかわりに、F5キーでもOK！

プログラムをかいぞうしよう

**LIST**

リスト、F4キーでもOK！

はやくてんめつさせるにはどこをかえるといい？  
かえたら、かえたぎょうで、エンターキー

つくったプログラムを、ほぞんしよう (0~3の4つ)

**SAVE0**

セーブ、F3キー、0でもOK！

スイッチをきっても、もとどおり

**LOAD0**

ロード、F2キー、0でもOK！

つぎのプログラムをはじめるまえに

**NEW**

ニュー



# IchigoJam ミニゲームズ

 キーのうえにあるもじはシフトキーをおしながらおす



かわくだりゲーム（カーソル左右でよけろ！）

```

10 CLS : X=15
20 LC X,5 : ?"0"
30 LC RND(32),23 : ?"*
35 WAIT 3
36 X=X-BTN(28)+BTN(29)
40 IF SCR(X,5)=0 GOTO 20

```

※ 0を○にかえる → Altキーをおしながら C

はんのうそくどゲーム

(LEDひかったらすぐ、スペースキー)

```

10 LED0
20 WAIT RND(180)+60
30 LED1:CLT
40 IF BTN(32)=0 GOTO 40
50 ?TICK()

```

こうそくタイピングゲーム

(AからZまですばやくおせ)

```

10 N=65:CLT
20 ?CHR$(N);
30 IF INKEY()! = N GOTO 30
40 N=N+1:IF N<91 GOTO 20
50 ?:?TICK() / 60

```

たしざんめいじんゲーム

(かずをうちこんでエンターでこたえる)

```

10 N=0:CLT
20 A=RND(10)
30 B=RND(10)
40 ?A;"+" ; B;"=" ; : INPUT C
50 IF C!=A+B ?"NG!" : END
60 N=N+1:IF N<10 GOTO 20
70 ?TICK() / 60

```

やきゅうゲーム（タイミングよくキーをおす）

```

10 Y=0
20 CLS
30 LC 4,15 : ?"X"
40 LC 5,Y : ?"0"
50 IF INKEY() GOTO 90
60 Y=Y+1
70 WAIT 6
80 GOTO 20
90 IF Y=15 ?"HIT!"

```

スクリーンジャック（キーをいろいろおすと？）

```

10 CLS : C=1
20 LC RND(32),RND(22)
30 ?CHR$(C)
40 K=INKEY():IF K=C=K
50 GOTO 20

```



BASICでプログラミング！

こどもパソコン **IchigoJam**



<http://ichigojam.net/>

## はじめてのかいろ OUT (アウト)

でんきのとおりみちのことを「かいろ」といいます。LEDを2つよういして、かいろをつくってひからせてみましょう。

IchigoJamのほんたいのあるピンソケットCN4、14コのあのそれぞれのやくめがシールにかいてあります。 LEDのながいほうのあしをOUT1へ、みじかいほうのあしをGNDへ、それぞれさしこみましょう。

### OUT1,1+

「OK (オーケー)」とでて、さしこんだLEDがひかったら、だいせいこう！ OUT1のピンの「でんあつ」がたかくなって、LEDのなかを「でんりゅう」がとおり、GND (グランド、でんあつ0) へながれることでひかります。

OUT1,0 (アウト、ゼロ)、エンターでけせます。

### OUT1,0+

もうひとつLEDをさしこんでみましょう。LEDのながいほうのあしをOUT2へ、みじかいほうのあしをOUT3へさしこみます。

### OUT2,1+

OUTコマンド、さいしょのかずがピンのばしょ、つぎのかずでつけるか、けすかをきめます。

こうごに、てんめつさせてみましょう。

```
10 OUT1,1:OUT2,0:WAIT30+
20 OUT1,0:OUT2,1:WAIT30+
30 GOT010+
RUN+
```

とめるときは [esc] (エスケープキー)

### やってみよう！

1. OUT2,1 でLEDをつけたあと、OUT3,1 とやってみよう
2. そのあと OUT3,0 でLEDがつくわけをかんがえてみよう
3. IchigoJamほんたいについているLEDとあわせててんめつさせよう
4. 3つのLEDがじゅんぱんにぜんぶつくプログラムをつくろう
5. LEDをぜんぶつけてから、OUT0 または F7 をおしてみよう
6. OUT3,1でLEDがひかるようにかいろをつくりかえてみよう

# IchigoJamプリント A5印刷対応ネット教材

<https://ichigojam.net/print/>

まなびかたを  
まなぼう

IchigoJam web by WebAssemb × +

← → ⌛ 🔒 https://fukuno.jig.jp/app/IchigoJam/... ⚡ ☆ T :

# IchigoJam web

by WebAssembly

```
IchigoJam BASIC 1.3.0 web jig.jp
OK
10 CLS:X=15
20 LC X,5:"?"
30 LC RND(32),23:"**"
40 GOTO 20
```

esc / ctrl-c export import full screen audio on

```
10 CLS:X=15
20 LC X,5:"?"
30 LC RND(32),23:"**"
40 GOTO 20
```

[チュートリアル / IchigoJam BASIC リファレンス \(English\)](#)

【IchigoJamプログラミング、ネット教材】

[チュートリアル付き IchigoJam web](#)  
[はじめのいっぽ&ミニゲームズ](#)  
[IchigoJamプリント](#)  
[IchigoJamプログラミング入門](#)  
[ダンブンゲームズ by PCN](#)

IchigoJam web : [IchigoJam \(blog fukuno.jig.jp\)](#)  
API: [WebAssembly / WASM](#)

# IchigoJam web

おうちのパソコンでもうごく  
IchigoJam

<https://fukuno.jig.jp/app/IchigoJam/>

ウデマエ

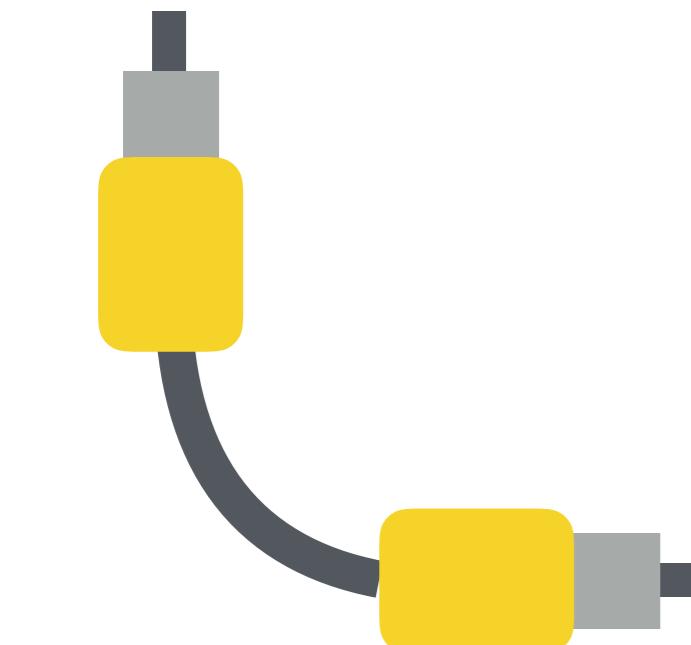
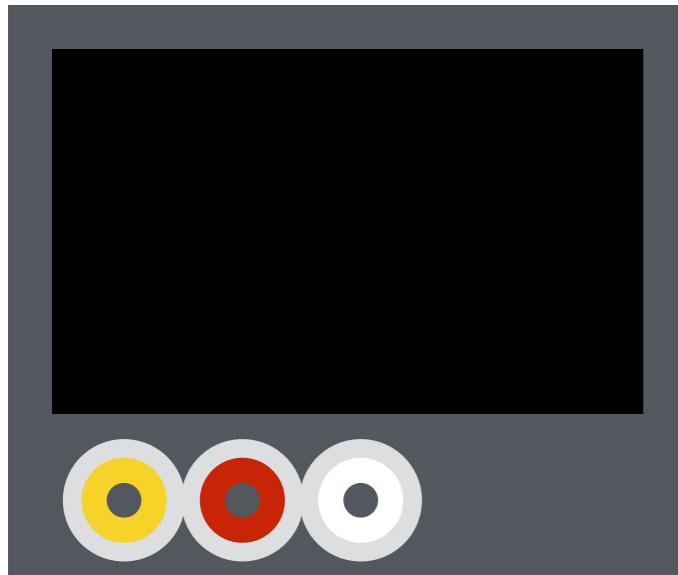
ひろうしよう

ほしいものは

つくろう！

# IchigoJam にひつような もの

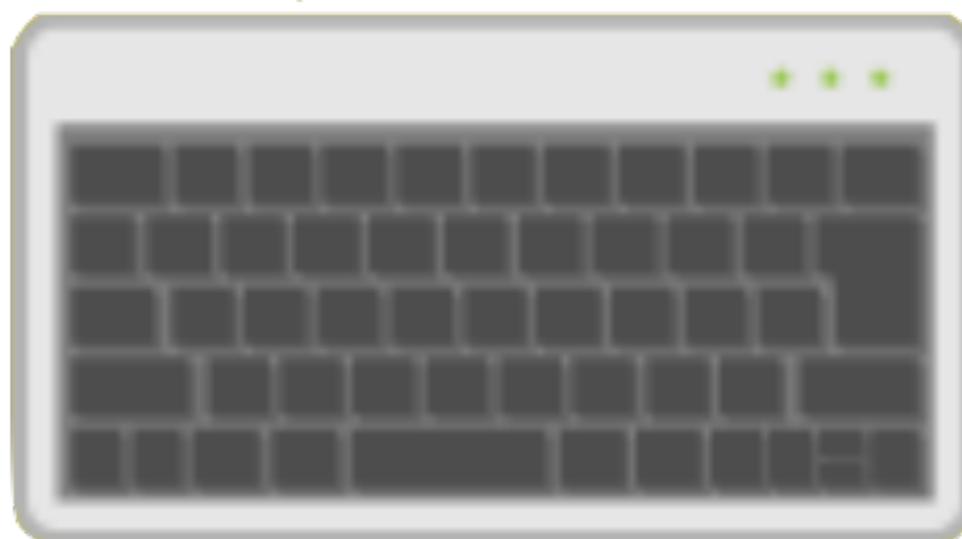
ご家庭のテレビ



4. コンポジットケーブル  
黄赤白、いずれか1本でOK  
DAISOにて108円

1. サンワサプライ 有線USBキーボード  
SKB-L1UBK Amazonにて676円

<https://www.amazon.co.jp/dp/B005LL9J9G/>



2. USB ACアダプター  
DAISOにて324円



3. microUSBケーブル  
DAISO/Seriaにて108円





自分の作ったロボットで戦う  
福井県の小学生向け「越前がにロボコン」  
2019.11.3 (日) 第三回開催！





# 第10回 小中学生 PCNこどもプロコン 2019-2020



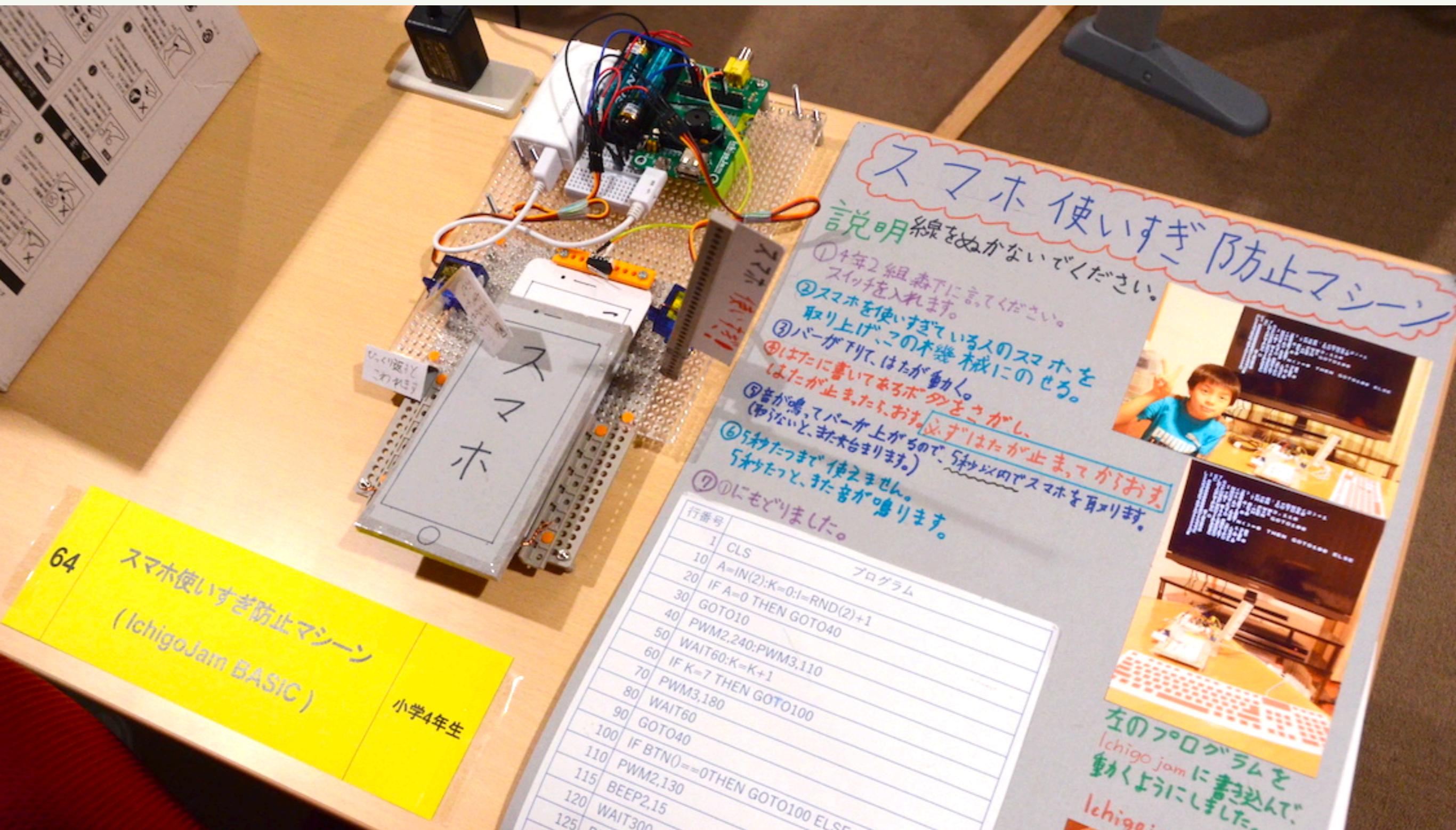
副賞 ノートPC！



<http://pcn.club/contest/>

後援：総務省、文科省、経産省、IT総合室  
高専機構、未来の学びコンソーシアム

# 子どもの発想力



お母さんのスマホ使いすぎを防止するマシーン！

# IchigoJam BASICで基礎を学んで

いろんな言語へステップアップ！

IchigoJam  
BASIC

Python

JavaScript

Ruby

?”Hello!”

print(“Hello!”)

alert(“Hello!”)

puts(“Hello!”)

IF A=3 ?”YAH!”

if a == 3:  
    print(“YAH!”)

if (a == 3)  
    alert(“YAH!”)

if a == 3 then  
    puts(“YAH!”)  
end

組み合わせて使おう

行政データや宇宙データはいくら？

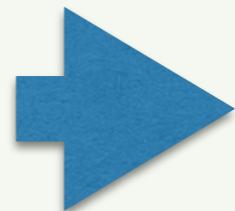
OH

# 日本の自治体オープンデータ 全595サイト！

市町村オープンデータ取組率 31%	鳥取 10%	石川 63%	富山 93%	青森 22%	北海道 10%
山口 36%	島根 100%	岡山 74%	福井 100%	新潟 33%	秋田 20%
長崎 9%	福岡 43%	広島 26%	滋賀 21%	長野 18%	山形 8%
佐賀 15%	大分 5%	兵庫 29%	京都 100%	山梨 3%	群馬 5%
熊本 8%	宮崎 7%	大阪 34%	奈良 17%	岐阜 92%	埼玉 63%
鹿児島 2%	愛媛 40%	香川 17%	和歌山 10%	静岡 85%	東京 64%
沖縄 7%	高知 0%	徳島 29%	三重 24%	愛知 59%	神奈川 63%
					千葉 33%

# オープンデータ = **自由に使えるデータ**

(営利目的利用、転載、販売、改変など活用自由!)



All rights reserved  
(すべての著作権を主張)

クリエイティブ・コモンズ・表示  
CC BY  
(活用歓迎! 出展だけ表示してね)



かわいいフリー素材集

# いらすとや



スポンサー リンク



## 月刊URALA一押し の宴会情報

忘新年会の情報ならこ  
ちら クーポンもGETで  
きるお得なサイト！

月刊URALA



イラストを検索



## ご利用について



### ご利用規定

当サイトで配布している素材は、個人、法人、商用、非商用問わず無料でご利用頂けます。クレジットの表記、メールでの連絡など必要ありません。詳しくは「よくあるご質問」をご覧ください。

当サイトのイラストは以下の場合に限って、ご利用をお断りします。

公序良俗に反する目的での利用

素材のイメージを著しく損なうような利用

素材をそのまま再配布・販売（LINEクリエイターズスタンプ等も含みます）

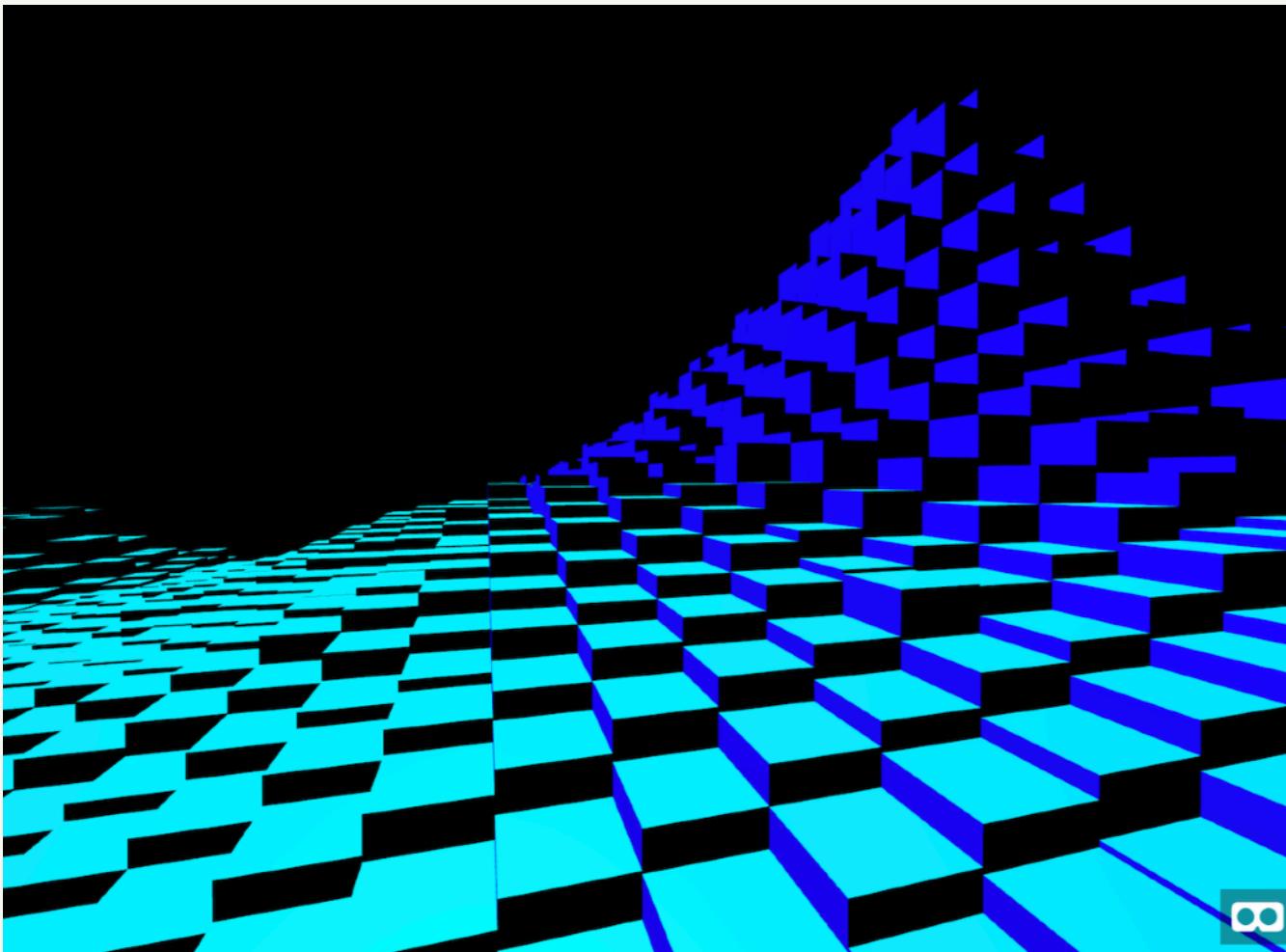
その他著作者が不適切と判断した場合



画像、いらすとや

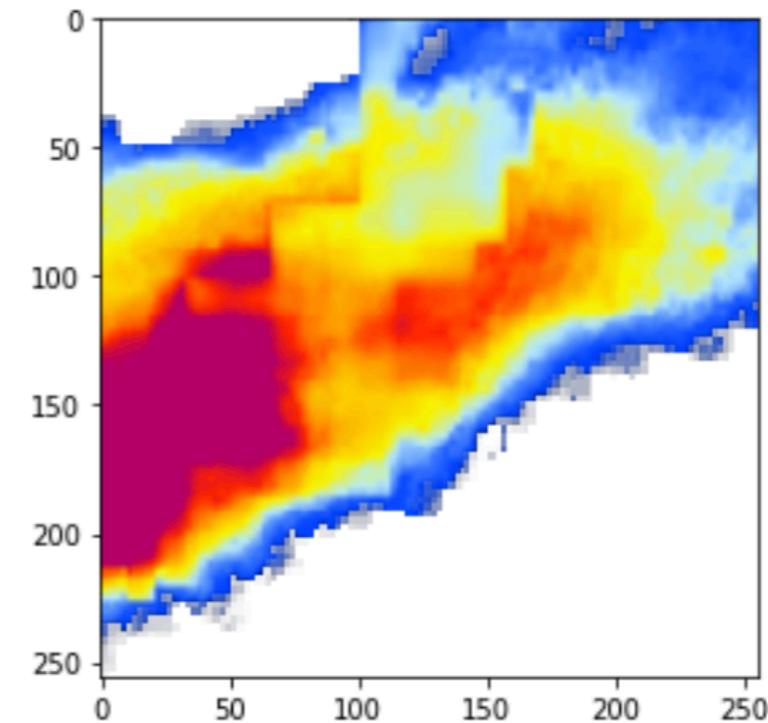
# 衛星データプラットフォーム Tellus (テルース)

宇宙からのデータも使い放題！



In [197]: `io.imshow(get_image_GSMaP("2018-07-05", 28, 12))`

Out[197]: <matplotlib.image.AxesImage at 0x7fd108af4ba8>



多量のデータAIで分析しよう！

最新のAIライブラリ

使用料金はいくら？

OH

多量のデータVRでみよう

最新モバイルVR

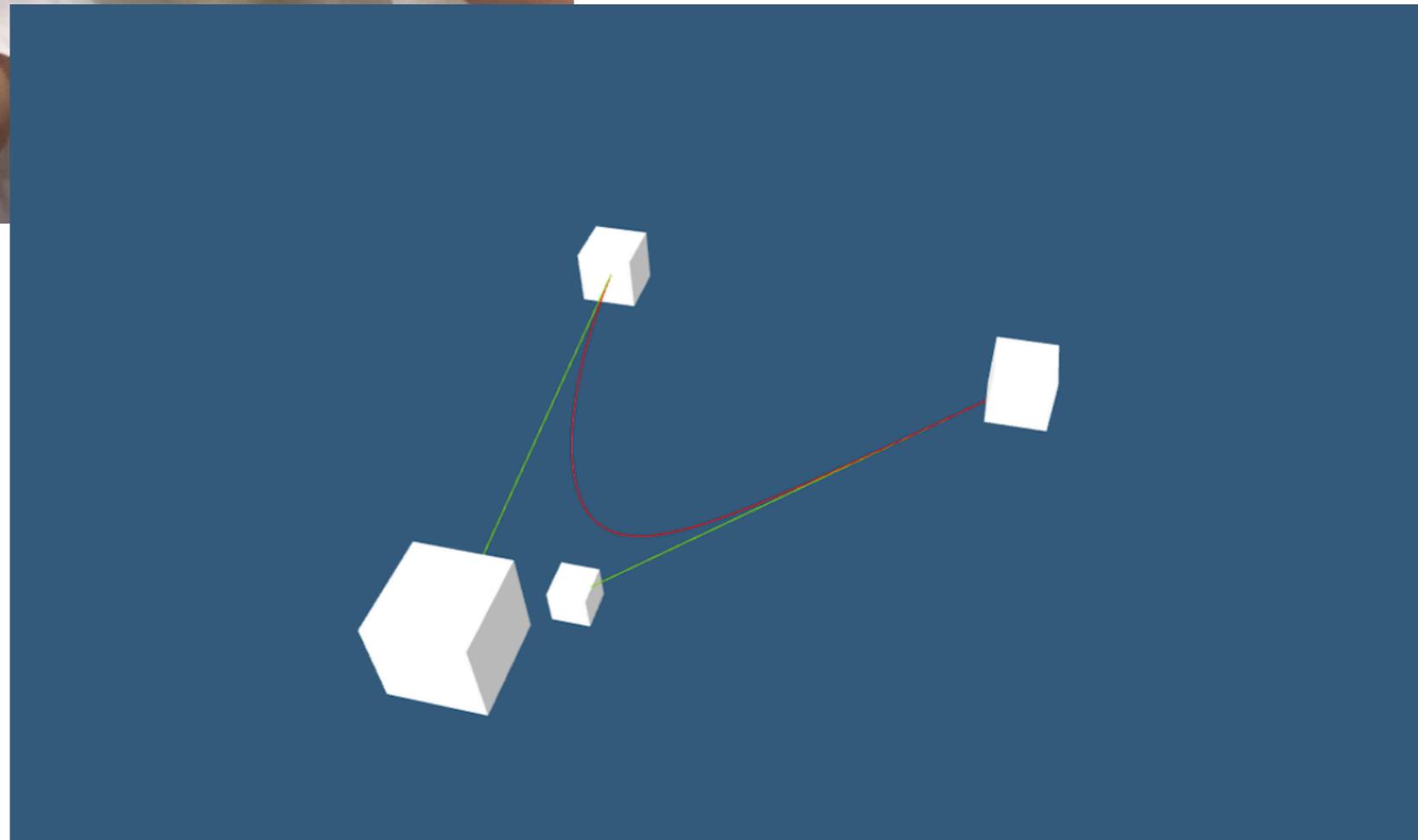
デバイスはいくら？

49,800円



イチオシ  
ベジエ曲線 on VR

VRアプリだって  
つくれる！



# マイクラVR風が たった50行！

WebVR

HTML+JavaScript



```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <meta charset="utf-8"/>
  <title>boxcraft for Oculus Quest - A-Frame</title>
  <script src="https://aframe.io/releases/0.9.1/aframe.min.js">
</script>
</head>
<body>
<script>'use strict'
window.onload = function() {
  const scene = document.querySelector('a-scene')
  const list = []
  handright.addEventListener('triggerdown', function(evt) {
    const p = handright.getAttribute('position')
    const snap = 0.1
    let p2 = {
      x: Math.floor(p.x / snap) * snap + snap / 2,
      y: Math.floor(p.y / snap) * snap + snap / 2,
      z: Math.floor(p.z / snap) * snap + snap / 2,
    }
    let box = document.createElement('a-box')
    box.setAttribute('position', p2)
    box.setAttribute('mixin', 'voxel')
    scene.appendChild(box)
    list.push(box)
  })
  handright.addEventListener('gripdown', function(evt) {
    const b = list.pop()
    if (b)
      scene.removeChild(b)
  })
  handright.addEventListener('bbuttondown', function(evt) {
    const boxes = scene.querySelectorAll('a-box')
    for (let i = 0; i < boxes.length; i++)
      scene.removeChild(boxes[i])
  })
}
</script>
<a-scene>
  <a-assets>
    <a-mixin id="voxel"
      geometry="primitive: box; height: 0.1; width: 0.1; depth: 0.1"
      material="shader: standard">
    </a-mixin>
  </a-assets>
  <a-entity id=handleft oculus-touch-controls="hand: left"></a-entity>
  <a-entity id=handright oculus-touch-controls="hand: right" laser-
  controls raycaster="showLine: true; far: .05" line="color: white; opacity:
  0.75;"></a-entity>
</a-scene>
</body>
</html>
```



鈴木 利器

約1週間前

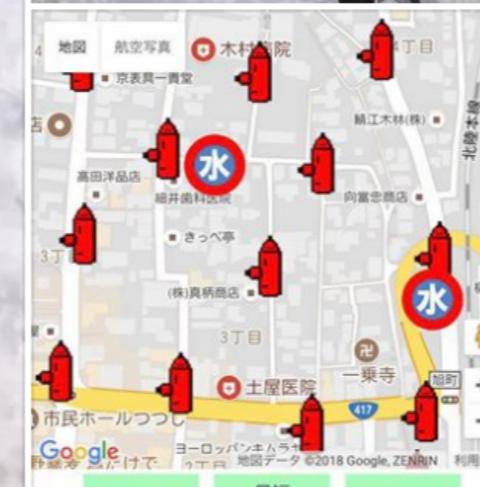


本日の我家の男子高校生は、鯖江市のオープンデータ活用アプリ「消火栓を探せ」を使って雪に埋もれた消火栓の救出に出かけました♪

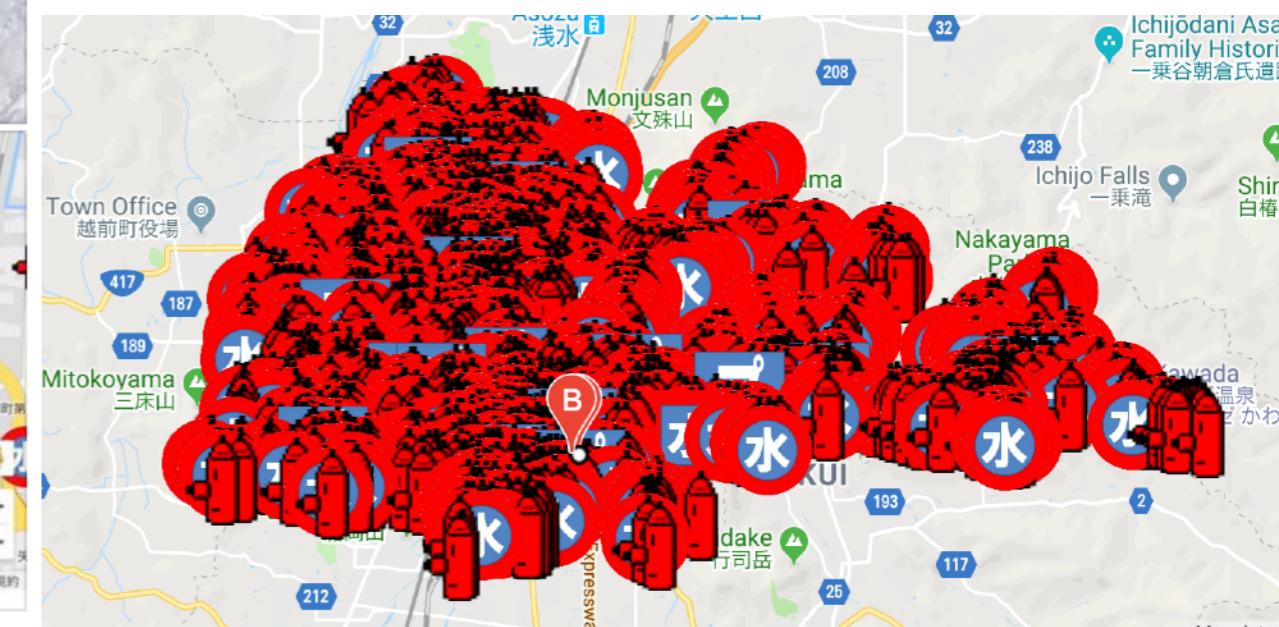
本人いわく、「ゲームアプリ感覚で、宝探しみたいで楽しかった」

近所の3ヶ所の消火栓を無事救出完了(՞՞՞)

楽しく地域の役に立つ活動、休校中の中高生はスマホとスコップ持って外に出よう！... もっと見る



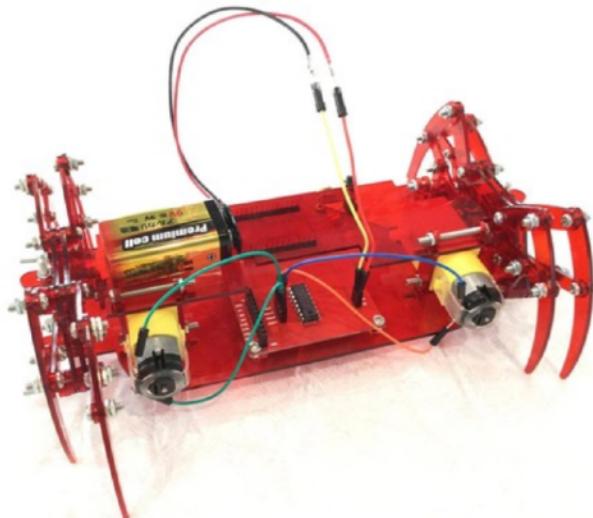
データ × アプリ  
まちで遊びながら  
社会に貢献！



# 鯖江で誕生!? 子供起業家

さばえカニロボット

新商品



¥ 8,700

※こちらの価格には消費税が含まれています。  
※送料は別途発生いたします。詳細は [こちら](#)  
※5,000円以上のご注文で送料が無料になります。

数量

1





大人も一緒に学ぶ  
地域ICTクラブ by 総務省

Tablet Print Viewer File Window

# 小学校プログラミング教育の手引き

## 第一版 (H30.3)

児童に、「コンピュータに意図した処理を行うよう指示することができるということ」を各教科等で体験させながら、(①②③)①②「情報活用能力」に含まれる以下の資質・能力を育む

【知識及び技能】  
 ②身近な生活でコンピュータが活用されていることや問題の解決には必要な手順があることに気付くこと。  
 ④プログラミング教育を通じて、知識がある程度とプログラミング言語を覚えたり、プログラミングの技術を習得したりすることは考えられるが、それ自体ではなく、といったことを論理的に考えていく力。

③各教科等での学びをより確実なものとすること

★ 適切なカリキュラム・マネジメントによるプログラミング教育の実施  
 各学校は、プログラミング教育を実施する単元等を、教育課程全体を見渡して、適切な学年・教科等に位置付け、必要に応じて外部の支援も得つつ、実施することが必要。

# 激震

## 第二版 (H30.11)

のプログラミング教育としてのねらいの明確化と取組例の掲載

小学校におけるプログラミングに関する学習活動を分類しており、教育課程内で行われるプログラミングに関する学習活動はA～Dの4つに分類。C分類（「教育課程内で各教科等とは別に実施するもの」）のねらいは「プログラミングの育成」や「プログラミングの働きやよさへの気付き等」であることを明確化。この分類について各学校の創意工夫により実施することが考えられる取組例を掲示。

プログラミング教育のねらい

実際に「ビデオに収録した操作を行うよう指示することができるということ」を実現させるための具体的な取組例

【知識及び技能】  
 ②身近な生活でコンピュータが活用されることや問題の解決には必要な手順があることに気付くこと。  
 ④プログラミング教育を通じて、知識がある程度とプログラミング言語を覚えたり、プログラミングの技術を習得したりすることは考えられるが、それ自体ではなく、といったことを論理的に考えていく力。

【学び】  
 ②よりよいへんごで、より生かそうとする態度。

【知識及び技能】  
 ②身近な生活でコンピュータが活用されることや問題の解決には必要な手順があることに気付くこと。  
 ④プログラミング教育を通じて、知識がある程度とプログラミング言語を覚えたり、プログラミングの技術を習得したりすることは考えられるが、それ自体ではなく、といったことを論理的に考えていく力。

【学び】  
 ②よりよいへんごで、より生かそうとする態度。

【知識及び技能】  
 ②身近な生活でコンピュータが活用されることや問題の解決には必要な手順があることに気付くこと。  
 ④プログラミング教育を通じて、知識がある程度とプログラミング言語を覚えたり、プログラミングの技術を習得したりすることは考えられるが、それ自体ではなく、といったことを論理的に考えていく力。

【学び】  
 ②よりよいへんごで、より生かそうとする態度。

○プログラミングに関する学習活動の分類（教育課程内）

○各教科等での学びをより確実なものとする

○プログラミングに関する学習活動を実現するための具体的な取組例

○各教科等での学びをより確実なものとする

○プログラミングに関する学習活動を実現するための具体的な取組例



# 指導要領解説（H29.7）

プログラミングに取り組むねらい

×プログラミング言語理解 & プログラミング技能の習得

各教科等におけるプログラミングに関する学習活動の実施に先立って、  
プログラミング言語やプログラミングの技能の基礎についての学習を実施する取組

- ②プログラムの働きやよさ、情報社会を支える情報技術への気付き
- ③コンピュータ等の活用による主体的な問題解決の態度の育成

手引き（第二版）（H30.11）

+ ④教科等で子バージョン知識及び技能等の確実な習得





<https://fukuno.jig.jp/2428>

鯖江市全12校、総合2コマでプログラミングスタート！  
→ 今日はギュッと凝縮、自動運転スペシャル！

# 学校→地域企業→高度IT人材





ASSEMBLAGEがPCN旗艦店として4/1新装開店しました！

その名も「PCN フラッグシップ秋葉原 BY ASSEMBLAGE」。

WEBストアでしか買えなかったPCN限定製品もこちらでお求めいただけるほか、ハンダ付けも行える工作スペースやASSEMBLAGEセレクトの特別商品も多数取り揃えております。ぜひお立ち寄りください！

[ASSEMBLAGEサイトはこちら](#)。詳しい行き方も載っています！



はんだづけOK  
JR秋葉原駅  
電気街口から徒歩1分

# ネットで地域を越えた学び合い

Twitter #IchigoJam

Facebookグループ 「IchigoJam-FAN」

Facebook IchigoJam-FAN ホーム | メンバー | イベント | 動画 | 写真 | ファイル | グループインサイト | グループのモデレーション

IchigoJam-FAN 公開グループ

情報

ディスカッション

メンバー

イベント

動画

写真

ファイル

グループインサイト

グループのモデレーション

このグループを検索

参加済み ▾ お知らせ シェア その他

