

LESSON

1



IchigoJamで プログラミングしよう!

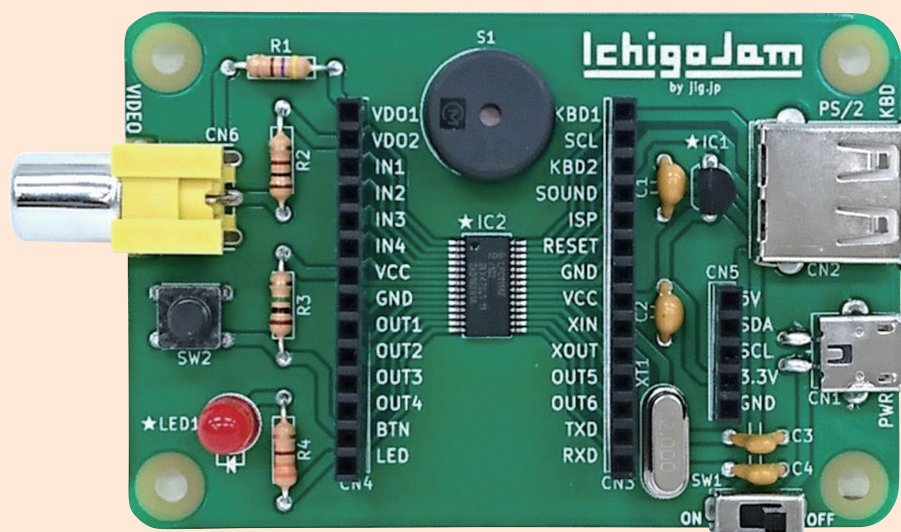


イチゴジャム

IchigoJamって?

にほん つく ちい
日本で作られている、小さなコンピューターです。

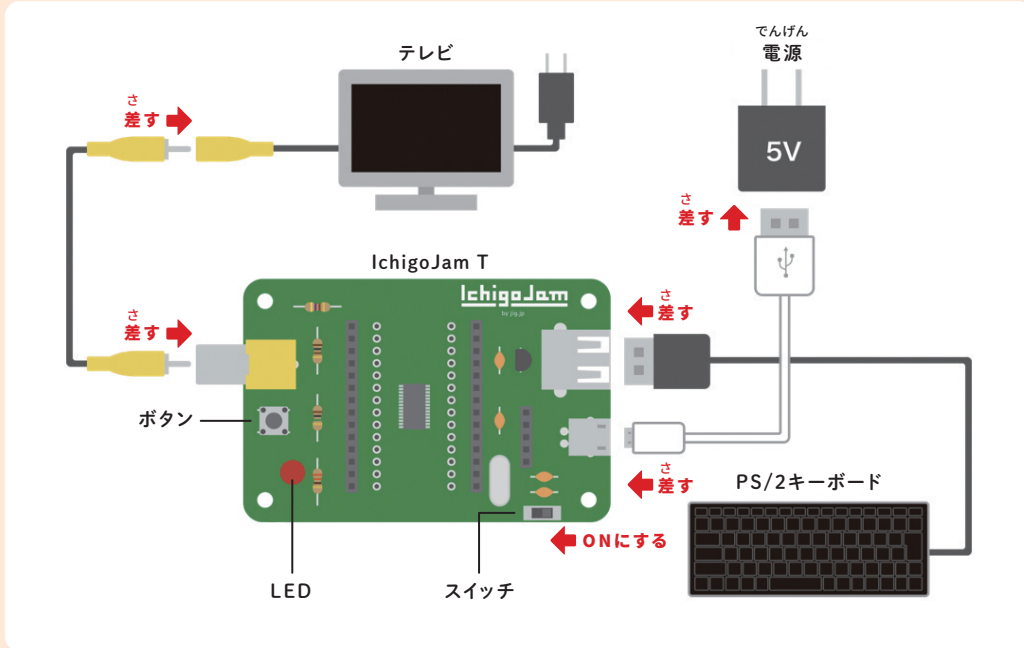
じぶん かんたん つく でんしこうさく つか
自分で簡単なゲームを作ったり、電子工作に使えます。



イチゴジャム

IchigoJamをつなごう

イチゴジャム 電源 つか
IchigoJamには、[電源][キーボード][テレビ]をつないで使います。
ず おな でんげん
図をよくみて、同じようにつないで、電源スイッチをONにしてみましょう!



イチゴダイフク イチゴダケ さ じゅんび
IchigoDyhookなら、IchigoDakeをさすだけで準備OK!



スイッチを入ると、テレビに文字
が表示されました。
これで準備完了です。

```
IchigoJam BASIC 1.4.3 by jig.jp  
OK
```

IchigoJam web を使おう

パソコン、iPadなどのタブレット、スマートフォンでもIchigoJamを使うことができます。



ブラウザで「IchigoJam web」や
「IchigoJam ウェブ」を検索して
みましょう。
実際のIchigoJamのようにプロ
grammingできます!

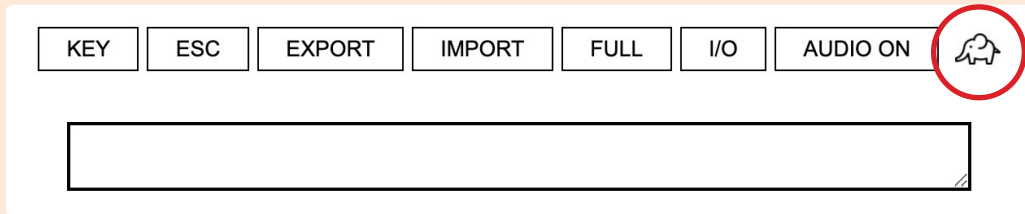
このQRコードでも
アクセスできるよ



イチゴジャム ウェブ きのう つく かんたん ひと
IchigoJam webでは「どうぶつシェア」機能で、作ったプログラムを簡単にほかの人にみて
もらうこともできます。

プログラムにゅうりょくを入力したら、ゾウさんのボタンをクリックしましょう。そして「このプログラムを
シェアする」をクリックします。

クリック



カモノハシ、クスクス、プレーリードッグ

どうぶつ なまえ ひょうじ 動物の名前が3つ表示されましたね。それをほかの人に伝えてください。あなたのプログラ
ムをみたり、実行じっこうしてもらうことができます。

プログラムがうまく動うごかなかったり、聞きききたいことがあるときには、この機能きのうを使つかってみま
しょう。



プログラムには、名前なまえなど、人ひとにみられたくない情報じょうほうを入れいないように
しましょう！

いろいろな文字を入力しよう

IchigoJamには、いろいろな文字を入力することができます。

アルファベット大文字 / アルファベット小文字 / 数字 / カタカナ / 記号 / 絵文字

起動したときは、アルファベット大文字と数字と記号が入力できます。

● アルファベット小文字を入力する

Caps Lock を押します。もう一度押すと、大文字に戻ります。

● カタカナを入力する

Ctrl を押したまま、**Shift** を押します。もう一度押すと、アルファベットに戻ります。

● 絵文字を入力する

Alt を押しながらいろいろなキーを押すと、絵文字を入力できます。**Alt** と **Shift** を両方押したままでも、別の絵文字を入力できます。どんな絵文字があるか探してみましょう！

命令を入力しよう

キーボードで、次のように入力してください。

LEI1

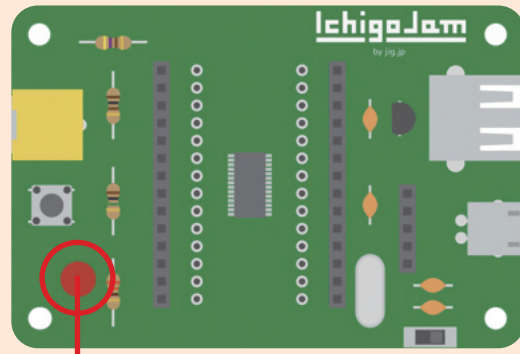
は、エンターキーを押す合図です。

「Enter」キーは、キーボードの右のほうにあるほかのキーより大きなキーで、と書いてあるか、または が書いてあります。

Enter

エルイーディー あか ひか ぶひん ひか
LED (赤く光る部品) が光りましたね!
イチゴジャム ウェブ がめん わく あか
(IchigoJam webでは、画面の枠が赤く
ひか
光ります)

イチゴジャム
このように、IchigoJamはキーボードから
めいれい にゆうりよく そうさ
命令を入力することで操作します。
エルイーディー エルイーディー ひか いみ
LED1は、「LEDを光らせて!」という意味
めいれい
の命令です。



あか ひか
赤く光るよ

け
では、消してみましよう。

```
LED0
```

き
消えましたか?

コンピューターは速い!

ひか け
では、光らせてから、消してみましよう。

めいれい つづ じっごう きごう か
2つの命令を続けて実行するには、:(コロン記号、ひらがなの『け』が書いてあるキー)を
つか
使います。

```
LED1:LED0
```

ひか き
光って、それから消えましたか?

ひか
いいえ、光らなかつたですよ。

はや ひか き はや にんげん め み
コンピューターはものすごく速いので、光らせてすぐ消すと、速すぎて人間の目では見えな
いのです!

け まえ すこ ま めいれい い
そこで、消す前に少し待つ命令を入れてみましょう。

```
LED1:WAIT60:LED0
```

ウェイト びょうま めいれい
WAIT60は1秒待つ命令です。

エルイーディー ひか びょうご き
これで、LEDが光って、1秒後に消えるようになりました。

つく プログラムを作ろう

エリーディー ひか びょうご け めいれい く あ じぶん おも うご
「LEDを光らせて、1秒後に消す」のように、命令を組み合わせることで、自分の思う動きを
させることができましたね。これをプログラムといいます。そして、プログラムを作ることをプ
ログラミングといいます。

すこ ふくざつ つく つぎ にゆりよく
もう少し複雑なものを作ってみましょう。次のように入力してください。

```
10 LED1 ↵
```

こんど エリーディー ひか
今度はLEDが光りませんね…?

せんとう すうじ きょうばんごう つ にゆりよく エリーディー ひか エリーディー
先頭に数字(行番号といいます)を付けて入力すると、「LEDを光らせて!」ではなく、「LED
を、今じゃなくて後で光らせて!」という意味になります。

せんとう すうじ なん つか
先頭の数字は1でも5でも10でも何でもよいのですが、ここでは10を使っています。
いま き つづ にゆりよく
今はあまり気にせず、これらも続けて入力してください。

```
20 WAIT60 ↵  
30 LED0 ↵
```

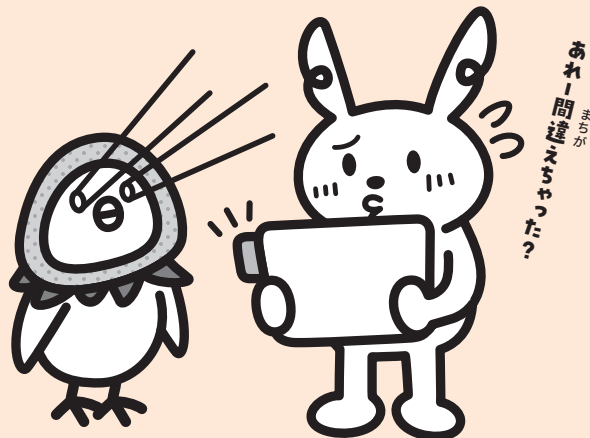
じゅんび あいず お
これで準備ができました。では合図をしてみましょう。 **F5 RUN** を押してください。

ラン ひょうじ エリーディー ひか びょうご き
RUNと表示されて、LEDが光って、1秒後に消えますね!

なんど お
何度か **F5 RUN** を押してみましょう。

うご だいじょうぶ
うまく動かないですか?大丈夫です!なぜ
ならプログラムは、作ってもうまく動かず、
なおすことが多いのです。この作業をデ
バッグといいます。デバッグの練習をできる
のはとてもラッキーです!

つぎ
次の「プログラムをみたりなおしたりしま
しょう」をみて、自分でなおしてみましょう。



プログラムをみたり なおしたりしよう

F4
LIST

を押してみましよう。今のプログラムが表示されます。

```
10 LED1
20 WAIT60
30 LED0
```

うまく動かないときは、プログラムをよく見なおしてみましよう。1文字でも違ったら、プログラムは正しく動きません。

- 数字の0をOにしていませんか？
- 数字の1をIやLにしていませんか？
- LEDやWAITのつづりは間違っていないですか？

違うところをみつけたらなおしてみましよう。カーソルキー（上下左右の矢印）を使ってカーソル（画面に表示されている、点滅している四角）をその場所まで動かします。Back Spaceを押すと文字が1つずつ消えます。そして正しい文字を入力します。最後にEnterを押さなければ、なおした内容は記憶されません。忘れずに押しましよう。

ほかにも、次のような間違いが考えられます。

- F4 LISTで表示されない行があるなら、行の最後にEnterを押すのを忘れたのかもしれない。もう一度入力しましよう。行を追加するときは、どんな順序で入力しても大丈夫です。Enterを押してからF4 LISTで確認すれば、自動的に行番号の小さい順に並びます。
- 10、20、30以外の変な行はありませんか？いらぬ行があったら、その行番号を入力して、Enterを押して消しましよう。もう一度F4 LISTを押して、ちゃんと消えたかを確認します。
- Enterを押さずにスペースをたくさん押して、次の行に移動していませんか？その場合は、その行をもう一度入力しなおしましよう。

なおせたら、もう一度 **F5 RUN** を押して試してみましょう。今度はうまく動きましたか？
まだおかしければ、もう一度 **F4 LIST** です。がんばってなおしましょう！

プログラムを改造しよう

F1 CLS を押してみましょう。画面がきれいになりましたね。
F4 LIST を押してプログラムを表示しましょう。

```
10 LED1□  
20 WAIT60□  
30 LED0□
```

20行を次のように変更してください。

```
20 WAIT120□
```

まずカーソルキーを使ってカーソルを60の右まで動かします。

Back Space を2回押して60を消し、120と入力して、忘れずに **Enter** を押します。

IchigoJamでは1秒を60と表します。WAIT60をWAIT120に変えると何秒待つことになるでしょうか？

そう、1秒の倍の2秒です。 **F5 RUN** を押して確認してみましょう。

では、3秒にするにはどうしたらよいでしょうか？もう一度 **F1 CLS** **F4 LIST** の順に押して、やってみましょう。

できたら5秒、10秒にも挑戦してみましょう！

プログラムを保存しよう

F3
SAVE

を押すと、SAVEと表示されます。続けて、0を入力しましょう。

```
SAVE0↵
```

Enter

を押すと、作ったプログラムがセーブ（保存）されます。

IchigoJamには0,1,2,3の、4つのプログラムをセーブすることができます。どの数字に何を保存したか、書いておきましょう。

```
SAVE0↵  
Saved 28byte  
OK
```

このように表示されたら、セーブできています。一度電源スイッチを切って、もう一度入れてください。

F4
LIST

を押しても、プログラムは何も入っていませんね。

ではプログラムをロードしてみましょう。

F2
LOAD

を押して、LOADと表示されたら、続けて0を入力して、Enterを押しましょう。

```
LOAD0↵  
Loaded 28byte  
OK
```

今度は

F4
LIST

を押すと、プログラムが表示されましたね！

```
10 LED1  
20 WAIT120  
30 LED0
```

F5
RUN

お いちど じっこう
を押して、もう一度実行してみましょう。

これで、セーブとロードができるようになりました。



イチゴジャム ウェブ と き
IchigoJam webでは、ブラウザを閉じるとセーブしたプログラムは消え
てしまいます。保存しておきたかったら、P03の「IchigoJam webを使
おう」に書かれている「このプログラムをシェアする」の方法で保存しま
しょう。

ピッタリ止めるゲームにしよう

```
40 WAIT30 ⏏  
50 GOTO10 ⏏
```

F5
RUN

じっこう エルイーディー き
で実行すると、LEDがついてときどき消えます。

そうならない場合は、P08の「プログラムをみたりなおしたりしよう」をよんで、なおしましょう。

ぎょう ゴートゥー めいれい めいれい うえ じゅん じっこう
50行のGOTO命令は、ジャンプする命令です。プログラムは上から順に実行されますが、
ぎょう ぎょう めいれい ぎょう もと く かえ
50行までくると「10行にジャンプして!」という命令によって、また10行に戻り、ずっと繰り返
します。

エルイーディー き しゅんかん ESC お ゴートゥー めいれい く かえ じっこう
LEDが消えた瞬間にESCを押しましょう。GOTO命令のせいで、ずっと繰り返し実行
されているプログラムが止まります。

き しゅんかん と しっぱい いちど F5 RUN じっこう あそ
うまく消えた瞬間に止められましたか?失敗したらもう一度F5 RUNで実行して、遊んで
みましょう。

ゲームを改造しよう

20行と40行のWAITの後ろの数字を変えると、光っている時間、消えている時間を変更できます。消えている時間を長くすれば簡単で、短くすれば難しいゲームになります。いろいろ変更して遊んでみましょう!

できあがり



完成した『ピッタリ止めるゲーム』

```
10 LED1☑  
20 WAIT120☑  
30 LED0☑  
40 WAIT30☑  
50 GOTO10☑
```

