

「IchigoJam でプログラミングをしよう！LESSON 5」講師用原稿

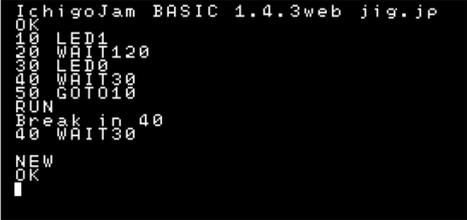
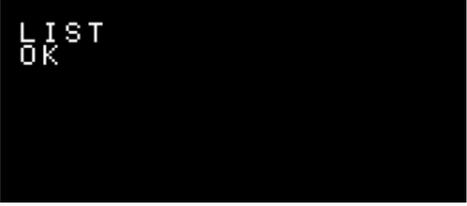
講師の方へ注意点

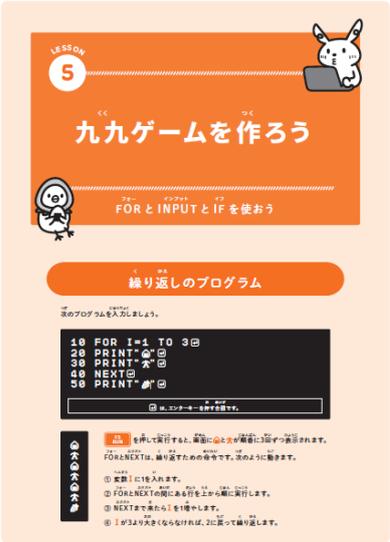
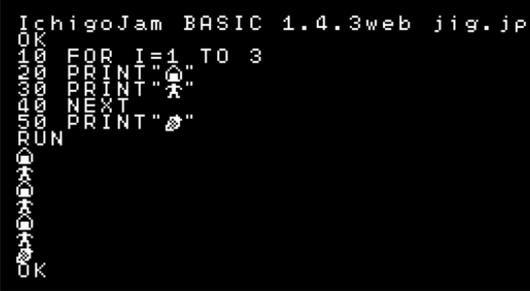
- 講師用原稿では、実際の IchigoJam Web のキャプチャを添付してあります。
- PDF 配布資料と講師用原稿は、一部説明が違う部分、補足説明が加えてある部分がありますのでご了承ください。
主な相違点
①実行結果の表示をわかりやすくするために、行の一部を表示する際に変更したあとにすぐに F5 キーを押してプログラムを実行するのではなく、F1 キーと F4 キーを押して新たに「LIST」を表示してから実行するようにしています。
②PDF 配布資料 05 ページでは 50 行目は「50 PRINT TICK () /60」ですが、タイム表示が分かりやすいように「50 PRINT“TIME”;TICK () /60」とする方法があります。両方の場合の口頭説明原稿を載せています。
- 講師用原稿の場面ごとの設定時間はあくまでも目安としてご参考ください。講義全体で約 45 分の設定時間となっています。
- 講師用原稿にはデバック作業のパートを設けていませんが、デバック作業の口頭説明原稿を最終ページにのせてあります。生徒の進捗状況を見て、デバック作業についての説明が別途必要な場合にご参考ください。

講義を始める前の事前準備(推奨)

- ①生徒のパソコンを、あらかじめ IchigoJam Web をブラウザで開いた状態でセッティングする。
(<https://fukuno.jig.jp/app/IchigoJam/>)
- ②生徒に、PDF 配布資料をプリントとして配布する。
- ③画面共有やスライドなどを使って、講師の IchigoJam web 画面を生徒に見せながら説明を行う。
※今回は、入力する命令が長く複雑化しているため、言葉のみで説明することに限界があります。

【講師用原稿】

時間	該当箇所・補足	講師用原稿
1分	導入	<p>こんにちは、講師の〇〇です。よろしくお願ひします。</p> <p>前回の授業では何を学びましたか？</p> <p>そうですね。「RND」命令を使って、いろいろなゲームを作って見ましたね。</p> <p>今回は、前に習った「INPUT」と、新しく習う「FOR」という命令を使って、九九のゲームを作ります。</p> <p>今回も頑張りましょう。</p>
1分	<p>IchigoJam web プログラム消去</p> <p>※前の LESOON に続けて本 LESSON を行う場合を想定した作業です。別日に行う場合はこの場面を省略してください。</p> <p>「IchigoJam Web」上画面 既存プログラム削除</p>  	<p>先程の授業で書いたプログラムが画面に表示されていると思うので、新しい行に「NEW」と命令を書いて、Enter キーを押して実行してみてください。</p> <p>「NEW」は「これまで書いたプログラムを消去して！」という命令です。</p> <p>「NEW」が実行できたら、F1 キーを押して画面をきれいにしましょう。</p> <p>次に、F4 キーを押して、「LIST」を実行してみましよう。「LIST」という文字の下に、今まで書いたプログラムが表示されず、「OK」のみが表示されれば、大丈夫です。</p>
2分	<p>IchigoJam web 起動</p> <p>※あらかじめ、パソコンをセッティング済みの場合はこの場面を省略してください。</p> <p>「IchigoJam Web」上画面 起動時</p>	<p>前回と同じように、インターネットで「イチゴジャムウェブ」と検索して、一番上に、英語で「IchigoJam web by jig.jp」とでてきたら、それをクリックして開いてみましょう。</p> <p>真ん中に黒い四角い画面があるページが開いたら、正解です。</p> <p>次に、黒い画面の左下にある「KEY」のボタンを押して、F1 キーや F4 キーが見えるようにしましょう。</p> <p>(※子ども達にとって、キーボード上のファンクションキー操作が難しい場合は、画面上のファンクション</p>

		<p>キーをクリックさせることを推奨します。)</p> <p>ここまでうまくできなかつたら、教えてください。</p>
<p>12分</p>	<p>PDF ページ 01~02 ページ説明 「繰り返しのプログラム」</p>   <p>50 行目まで入力、実行</p> 	<p>今回のプログラミングでは、絵文字を使います。まず、絵文字を入力できるようにしましょう。</p> <p>プログラミングをする黒い画面の左下にある「KEY」のボタンを押して、F1 キーや F4 キーが見えるようにします。</p> <p>その後、左から 2 列目「F1」の列の下から 2 番目の「ALT」のボタンを押すと、絵文字がいろいろでくるとおもいます。</p> <p>今回、絵文字を使う時はここから入力してください。</p> <p>では、プリント 1 ページを見て一緒にプログラムを入力しましょう。</p> <p>まず「OK」の下に 10 行目を入力します。</p> <p>10 行目の行番号「10」を入力した後、一文字分スペースを空けて「FOR」と入力します。次にまた一文字分スペースを空けて、「I = 1」と入力します。</p> <p>さらに一文字分スペースを空けて「TO」と入力します。最後にまた一文字分スペースを空けて数字の「3」と入力すれば 10 行目は完成です。</p> <p>10 行目ができたら下に 20 行目を書きます。10 目の行番号、「20」を入力した後、一文字分空けて、「PRINT “おにぎり”」(プリント、ちょんちょん、おにぎり、ちょんちょん) と入力しましょう。</p> <p>「おにぎり」は皆さんが今プログラミングをしている黒い画面の下にある、絵文字の欄の左から 5 列目、「F4」の列にありますね。</p> <p>「おにぎり」の前後に「”」(ちょんちょん、ダブルクォーテーション記号) を付けるのを忘れないようにしましょう。</p> <p>次に 30 行目を書きましょう。30 行目の行番号「30」を入力して一文字分スペースを開けた後、「PRINT “人マーク”」(プリント、ちょんちょん、人マーク、ちょんちょん) と入力しましょう。</p>

30 行目の「」は、一番左の「ESC」の列の上から 4 番目にありますね。

30 行目の下には 40 行目を入力します。行番号「40」、一文字分空けて、「NEXT」と入力してください。

40 行目ができたら 50 行目に移動します。行番号「50」、一文字分空けて、「PRINT ”」（プリント、ちゅんちゅん、イチゴ、ちゅんちゅん）と入力してください。

これで 50 行目までが完成しました。プリントを見て、自分のプログラムとプリントに書いてあるプログラムの間に間違いがないか確認しましょう。特に、行番号の後に一文字分スペースを空けることを忘れないでください。

自分のプログラムが合っていたら、F5 キーを押してプログラムを実行しましょう。

どうなりましたか？画面におにぎり（）と人マーク（）が交互に三回ずつ出てきましたね。最後にはイチゴ（）が表示されていると思います。

ここで 50 行目までのプログラミングの意味を確認しましょう。

10 行目と 40 行目にある「FOR」と「NEXT」は繰り返しのための命令です。

まず 10 行目を見てください。皆さんは？この 10 行目にある「I」の意味を覚えていますか？

この「I」は変数でした。変数は数を入れておける箱のようなものでしたね。まず 10 行目では、変数 I に 1 を入れています。

次に、40 行目に「NEXT」があるのがわかりますね。ここでは、「FOR」と「NEXT」の間にある 20 行目と 30 行目が実行されて、おにぎり（）と人マーク（）が表示されます。

40 行目の「NEXT」まで来ると、「I」に入る数が、1 つ増えて 2 になり、また、「FOR」と「NEXT」の間にある 20 行目と 30 行目が上から順に繰り返されます。

20行目を「PRINT I」にして入力、実

```
LIST
10 FOR I=1 TO 3
20 PRINT I
30 PRINT "おにぎり"
40 NEXT I
50 PRINT "人マーク"
60 OK
RUN
1
おにぎり
2
おにぎり
3
おにぎり
4
人マーク
5
OK
```

行

※この F1 キー→F4 キーで「LIST」をきれいに
表示する過程を省略すると、変更行直後から
プログラムと実行されて画面が見にくく
なりますので、注意してください。

また、40行目の「NEXT」まで来ると、「I」に入る
数がまた1つ増えて3になります。

「I」に入る数字が3に増えて、また20行目と40
行目が繰り返されます。40行目にたどり着き
ますが、繰り返しはここで終わります。最後
に50行目の命令が行われて、イチゴ(🍓)が
表示されます。

なぜ繰り返しは3回までしかおこらないので
しょうか？分かりますか？

10行目の「TO」の後の数字をみてください。「3」
ですね。ここに入る数字までしか変数Iに入る
数字は増えません。だから、繰り返しの数も3
回なのです。

こういうわけで、おにぎり(🍥)と人マーク(👤)
が3回ずつ、最後にイチゴ(🍓)1回表示され
るんですね。

このように、プログラムを繰り返しながら、
変数Iに入っている数が増えていきます。これ
が繰り返しの命令「FOR」です。

この繰り返しを確認するために、20行目を
プリント2ページの上のように、「PRINT "おに
ぎり"」(プリント、ちょんちょん、おにぎり、
ちょんちょん)から「PRINT I」に変更して
みましょう。

今回は「"」(ちょんちょん)は要りません。

「PRINT」と「I」の間に一文字分スペース
を空けてくださいね。変更した後にEnter
キーを押し忘れないようにしましょうね。

F1キーとF4キーを押して、画面にきれいに
プログラムを表示させてください。20行目
がちゃんと変更できていたら、F5キーを
押して実行してみてください。(※備考要
確認)

実行すると、おにぎり(🍥)の代わりに「I」
に入っている数が表示されて、1つずつ数
が増えていることがわかりますね。

4分

PDF02~03 ページ説明
「九九を表示しよう」

F1キーとF4キーを押して、画面にきれいに
プログラムを表示させてください。

九九を表示しよう

20行を次のように変えてみましょう。

```
20 PRINT "1*";I
```

```
1*1  
*1*2  
*1*3  
*  
OK
```

実行の前に「1*」を付けて表示します。これで、かけ算の問題を表示するようになりました。

(かけ算の記号は、アルファベットのXと間違えやすいため、コンピュータでは代わりに* (アスタリスク記号)を使います。)



30行も、次のように変えてみましょう。

```
30 PRINT 1*I
```

```
1*1  
1*2  
2  
1*3  
3  
OK
```

答えも表示するようになりました。

※この F1 キー→F4 キーで「LIST」をきれいにする表示する過程を省略すると、変更行直後からプログラムと実行されて画面が見にくくなりますので、注意してください。

20 行目を「PRINT "1*";I」に変更、実行

```
LIST  
10 FOR I=1 TO 3  
20 PRINT "1*";I  
30 PRINT "*" ; I  
40 NEXT I  
50 PRINT "OK"  
OK  
RUN  
1*1  
*1*2  
*1*3  
*  
OK
```

では、次に九九を表示できるようにしてみましょう。

プリント 2 ページ目の後半「九九を表示させよう」のところを見て、20 行目のプログラムを書き換えていきましょう。

まずは、20 行目までカーソルを動かして変数 I を消してください。

次に、「PRINT」の後ろに、「1*」（ちよんちよん、いち、星マーク、ちよんちよん）と入力しましょう。「*」（星マーク）は、Shift キーを押しながら、Enter キーの近くにあるひらがなの「け」を押せば入力できましたね。

「1*」（いち、星マーク）を「」（ちよんちよん）で囲むのを忘れないようにしましょう。

次に 2 つ目の「」（ちよんちよん）の後に、「;I」（セミコロン アイ）と入力してください。「;」（セミコロン）は、Shift キーを押しながら、ひらがなの「け」のすぐ左にある「れ」を押せば入力できました。

F1 キーと F4 キーを押して、画面にきれいにプログラムを表示させてください。20 行目がちゃんと変更できていたら、F5 キーを押して実行してみてください。（※備考要確認）

人マーク（) の上に、「1*1」（いち、星マーク、いち）のような表示ができましたね。

実は、この星マーク（*）は、コンピューターの世界での掛け算の記号「×」と一緒に「×」はアルファベットの「X」と似ていて間違い易いため、かわりに「*」（星マーク、アスタリスク記号）を使います。

つまり「1*1」（いち、星マーク、いち）は「1×1」を、「1*2」（いち、星マーク、に）は「1×2」を表しています。「1*3」（いち、星マーク、さん）は何を表しますか？

簡単ですね。「1×3」です。

さて、20 行目の「I」の前にある「;」（セミコロン）

30 行目を「PRINT 1*I」に変更して
入力、実行

```

LIST
1000 FOR I=1 TO 3
2000 PRINT "1*";I
3000 PRINT 1*I
4000 NEXT I
5000 PRINT "OK"
6000
7000
8000
9000
10000
11000 RUN
12000 1*1
13000
14000 1*2
15000
16000 1*3
17000
18000
19000
20000 OK

```

※この F1 キー→F4 キーで「LIST」をきれいに表示する過程を省略すると、変更行直後からプログラムと実行されて画面が見にくくなりますので、注意してください。

は、簡単に言えば、日本語の「と」と同じ意味です。「1*とIをどちらもPRINTして!」というのが20行目の命令です。

変数Iに入る数は1から3まで増えるので、実行された結果でも「*1」、「*2」、「*3」という風に数が増えつつ増えて表示されています。

結果の「1*」の部分の表示は3つとも変わっていませんね。これは、20行目で「1*」が「」（ちょんちょん）で囲まれているからです。「」（ちょんちょん）で囲まれた数字はカタカナやひらがなのような文字として考えられてしまうので、計算されずにそのまま結果に表示されます。

ここまでできたら、プリント3ページ目の上の方を見ながら、30行目も書き換えてしまいましょう。

「人マーク」（人マーク、ちょんちょん）を消して、「1*I」に変えてください。変えたら、Enter キーを押すのも忘れずに！

F1 キーと F4 キーを押して、画面にきれいにプログラムを表示させてください。30行目がちゃんと変更できていたら、F5 キーを押して実行してみてください。（※備考要確認）

人マーク（人マーク）が掛け算の答えに変わりましたね。

30行目では「1*」の部分「」（ちょんちょん）で囲まれていません。だから、20行目と違って、文字としてではなく計算できる数として考えられます。だから、「1*I」の計算結果が表示されます。

4分

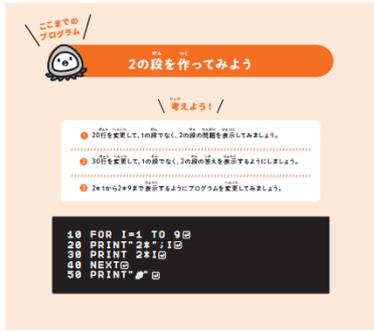
PDF03 ページ説明
「2の段を作ってみよう」

では、ここからは皆さんに3つの問題について、自分で考えてプログラミングを変更してもらいます。

まず、20行目を変更して、1の段ではなく2の段の問題が表示されるようにしてみてください。少し時間をあげますので考えてみてください。（※1参考）

これは簡単ですね。「PRINT」の後の「1*」を「2*」に変えればいいだけです。

実際に変更しできたら、Enter キー、F1 キー、F4 キー、F5 キーの順に押して実行してみましょう。上手く



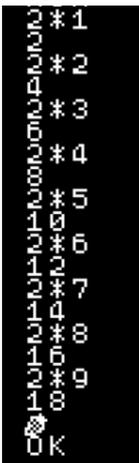
※1 答えがのっていますので、いきなりプリントを見るように指示せず、自分で考える時間を与えた方が良いでしょう。講師用原稿の問題が簡単すぎる場合は「〇〇行目を変更して」の部分の説明をあえて省き、問題を難しくすることもできます。

※2 この F1 キー→F4 キーで「LIST」をきれいにする表示する過程を省略すると、変更行直後からプログラムと実行されて画面が見にくくなりますので、注意してください。

「2×9」まで表示する完成プログラム



実行



できましたか？ (※2 要確認)

2の段の問題は表示できたけど、答えは1の段のままですね。次に30行目を変更して、1の段ではなく、2の段の答えを表示するようにしてみましょう。(※備考参考)

これも簡単ですね。「1*I」を「2*I」に変えればいいだけです。

実際に変更できたら、Enter キー、F1 キー、F4 キー、F5 キーの順に押して実行してみましょう。上手くできましたか？ (※2 要確認)

では3問目です。今は2×3の答えまでしか表示されていませんね。これを2×9まで答えと問題が表示されるように、プログラムを変更してみましょう。

分かりましたか？

10行目を見てください。「FOR」はどんな意味の命令だか覚えていますか？

繰り返しの命令でしたね。「FOR」がでてきた10行目から、「NEXT」がでてくる40行目までの命令を繰り返します。「TO」の後ろに書いてある数だけ繰り返しが起こりました。

2×9までということは、何回命令を繰り返せばいいのでしょうか？

9回ですね。だから、「TO 3」を「TO 9」に変えてあげればはいはずです。変えてみましょう。

実際に変更しできたら、Enter キー、F1 キー、F4 キー、F5 キーの順に押して実行してみましょう。(※2 要確認)

「九九ゲームにしよう」



30 行目を「INPUT A」に変更して入力・実行

```
LIST
FOR I=1 TO 9
PRINT "2*I";I
INPUT A
NEXT I
PRINT " "
#1
#2
#3
#4
#5
#6
```

掛け算の答えが違っていても、エラーはでてこない。

35 行目と 36 行目を追加

```
LIST
FOR I=1 TO 9
PRINT "2*I";I
INPUT A
IF A=2*I PRINT "セイカイ!"
IF A! =2*I PRINT "マチカマイ!":END
NEXT I
PRINT " "
```

と F4 キーを押して、50 行目までのプログラムをきれいに表示しましょう。

ではここから九九ゲームを作ってみましょう。

プリント 4 ページを見ながら、30 行目の「PRINT」命令を消して、「INPUT A」にしてください。Enter キーを押したら、F1 キー、F4 キー、F5 キーの順に押してプログラムを実行してみましょう。

答えのかわりに「？」(はてなマーク)が表示されますね。「INPUT」は、人間が数を入力するまで待っていてくれる命令でした。このはてなマーク(?)の横に計算の答えを入力して、Enter キーを押すと、入力したみなさんの答えは変数「A」に入り、この後のプログラムで計算などに使うことができます。

2×9 まで計算がありますので、やってみてください。

2×9 までいかないとプログラムは終わりません。途中で辞めたい場合は ESC キーを押します。

全部正解できましたか?もし全問正解なら、もう一度プログラムを実行して、今度はわざと間違えて見てください。どうなりますか?

そうですね。実は正解しても間違えても何も言われないのです。そこで今度は、答えが正しいかどうかを判断するプログラムを追加してみましょう。

Escape キーを押して、ゲームを中断してください。そして、F1 キーと F4 キーを押して、50 行目までのプログラムをきれいに表示しましょう。

これまで、行番号は 10、20 などときりのいい数字ばかりでしたが、35 などでもオッケーです。35 行と 36 行を付け足して、プログラムを変えてみます。

プリントの 4 ページ目の下側のプログラムを見ながら、35 行と 36 行を「OK」の表示の下に付け足しましょう。

35 行目には、「IF」命令を付け足します。まずは 35 行目の行番号「35」を入力して、「IF A=2*I」と入力します。その後ろには、「PRINT」命令がきます。「I」の後ろに 1 文字分スペースを空けたら、「PRINT

※カタカナ入力、生徒が英字との切り替えに混乱する可能性があります。その場合はローマ字入力などでも良いと思います。

“セイカイ!” (プリント、ちょんちょん、せいかい、びっくりマーク、ちょんちょん) と入力してください。

「セイカイ」はカタカナで入力します。パソコンの一番左下の Ctrl キーを押したまま Shift キーを押すと、カタカナを入力できます。英語に戻りたい時はもう一度 Ctrl キーを押したまま Shift キーを押すと元に戻せます。(※備考参考)

「35」と「IF」の間、「I」と「P」の間にそれぞれ一文字分スペースを空けることを忘れないでくださいね。

みなさんは 35 行目の命令の意味を説明することができますか? 「IF」命令はどんな意味でしたか?

「IF」は「もしも」の意味でした。30 行目に「INPUT」命令を入れるので、変数「A」には、皆さんが自分で考えてキーボードで入力した 2 の段の答えが入りますね。35 行目では、その自分で入力した答えが、「2 * I」の計算結果と同じだったら、「セイカイ!» (せいかい、びっくりマーク) と表示してくれます。

35 行目の下には 36 行目を付け足します。まずは 36 行の行番号「36」を入力します。次に、「IF A! = 2 * I」と入力します。35 行目とほとんど同じですが、「A」の横に「!» (びっくりマーク) をつけることを忘れないでください。

「IF」命令が書けたら横に一文字分スペースを空けた後に「PRINT」命令を書きます「PRINT “マチガイ!” (プリント、ちょんちょん、マチガイ、びっくりマーク、ちょんちょん) と入力しましょう。

最後に、「:」(コロン) を入力して「END」と入力します。

「36」と「IF」の間、「I」と「P」の間にそれぞれ一文字分スペースを空けることを忘れないでくださいね。「:」(コロン) と「;」(セミコロン) を間違えていないかもチェックしてください。36 行目では、ひらがなの「け」のキーの「:」(コロン) がきます。

実行

```

UN
*1
*2
イカイ!
*2
*4
イカイ!
*3
*4
マ子カイ!
OK

```

35行目の「IF A = 2 * I」は、「もしも変数 A に 2 * I の計算結果が入っていたら」という意味でした。しかし、36行目のように「A」の横に、「!」（びっくりマーク）が付くと、「もしも、変数 A に 2 * I の計算結果以外の数が入っていたら」という意味になります。

変数「A」には、みなさんがキーボードで入力した2の段の答えが入ります。36行目では、その自分で入力した答えが「2 * I」以外の数だと、「フセイカイ!」（ふせいかい、びっくりマーク）と表示して、プログラムが終了します。

F1 キーと F4 キーを押して、「LIST」の中に 35 行目と 36 行目が追加されているかどうか確認しましょう。ちゃんと追加されていたら、F5 キーを押して、プログラムを実行してみましょう。

正しい掛け算の答えを入れると、「セイカイ!」（せいかい、びっくりマーク）が、間違えると「フセイカイ!」（ふせいかい、びっくりマーク）がでてくるはずですよ。

これで、九九の答えが正しいかどうかを判断するプログラムが追加できました。

4分 PDF05 ページ説明 「時間を計ろう」



時間を計れるように 5 行目を追加、50 行目を改造

```

LIST
CLT
FOR I=1 TO 9
PRINT "2*I"; I
INPUT A
IF A != 2*I PRINT "セイカイ!"
IF A != 2*I PRINT "マ子カイ!":EN
NEXT I
PRINT TICK()/60
OK

```

実行

F1 キーと F4 キーを押して、50 行目までのプログラムをきれいに表示しましょう。

これでゲームの完成でもいいのですが、時間を計ってタイムアタックができると楽しいと思いませんか？

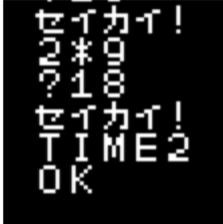
プリント 5 ページ目、「時間を計ろう」の部分を見ながら、掛け算を終えるまでにかかった時間を計測できるように、プログラムを変えていきましょう。

まず、「OK」の下に 5 行目を追加します。「5 CLT」と入力してください。行番号「5」と「CLT」の間には一文字分スペースを開けますよ！

5 行目が書けたら、Enter キー、F1 キー、F4 キーの順において、「LIST」の中に 5 行目が追加されているか確認します。

次に、50 行目を書き換えます。

【まず、今の 50 行目のイチゴ (🍓) を「TIME」に変えて、「PRINT "TIME"」（プリント、ちょんちょ

	 <p>「セイカイ！」の下の数字（この場合は7）がかかった秒数</p> <p>※配布資料の通りに命令を入力する場合、かかった秒数のみが表示されて分かりづらい可能性があります。そこで、50行目を以下のように書き換えることで、</p>  <p>秒数表示を「TIME2」のように分かりやすくすることができます。</p>  <p>配布資料と同じプログラムを書く場合は、この説明はしないでください。</p>	<p>ん、タイム、ちょんちょん)にしてください。そして最後の「” (ちょんちょん) の横に、「;」(セミコロン) を付け足してください。】(※備考要参考、省略可能)</p> <p>次に、「PRINT TICK () /60」(プリント、ティック、かっこ、スラッシュ、ろくじゅう) と入力します。「/」(スラッシュ) は、Shift キーを押しながら、キーボードの右下にあるひらがなの「め」のキーを押すと入力できます。</p> <p>最後に Enter キーを押すのを忘れずに！</p> <p>「TICK」命令は、時間を調べる命令です。「/」(スラッシュ) は割り算の記号と同じ意味です。1秒を60で表すので、60で割ると何秒かかったかを知ることができます。</p> <p>5行目の「CLT」は時間を0にリセットする命令です。これでスタートしてから最後の問題を解き終えるまでの秒数を表示することができるようになりました。</p> <p>ここまでできたら、F5 キーを押してプログラムを実行しましょう。</p> <p>^{かける}2×9まで計算すると、最後の「セイカイ！」(せいかい、びっくりマーク) の下に数字がでてきますね。これが、あなたが計算するのにかかった秒数です。</p> <p>^{かける}2×9までいかないとプログラムは終わりません。途中で間違えて辞めたい場合は ESC キーを押します。</p> <p>さあ、タイムアタックです。できるだけ速く計算してみましょう。最速タイムを目指して頑張ってください！</p>
12分	PDF06 ページ説明	<p>みなさん、何秒で2の段をクリアできましたか？ Escape キーを押して、ゲームを中断してください。</p> <p>F1 キーと F4 キーを押して、50行目までのプログラムをきれいに表示しましょう。</p> <p>ここでみなさんにクイズです。2の段ではなく、3の段のゲームにするためにはどこを変えたらいいと思いますか？変えなければいけないところは3つです。これ</p>

	<p>20 行目、35 行目 36 行目の「2」を「3」に変更して 3 の段の九九ゲームを作成</p> <pre> LIST CLT FOR I=1 TO 9 PRINT "2*I";I NEXT I PRINT "タイムアウト" PRINT "マサカ、イ！" PRINT "TIME";TICK()/60 </pre>	<p>がヒントです。</p> <p>分かりましたか？</p> <p>まず、20 行目の「2*I」の「2」を「3」に変える必要があります。次に、35 行目の「IF A = 2*I」の「2」も「3」に変えなければいけませんね。最後に、36 行目の「2*I」の「2」も「3」に変えると、無事に 3 の段が完成します！</p> <p>変更をしたら、その度に Enter キーを押すことを忘れずに！3 つの変更ができたなら、F5 キーを押してプログラムを実行してきちんと動くか確認しましょう。</p> <p>3 の段の計算は上手くできましたか？F1 キーと F4 キーを押して、3 の段のプログラムをきれいに表示しましょう。</p> <p>プリントの 5 ページ目を見てください。1 の段から 9 の段まで表がありますね。3 の段の時と同じように、4 の段、5 の段、…と変えていって 9 の段までの九九ゲームを作ってみましょう。そして 2 回ずつタイムアタックをして、かかった秒数を記録してください。</p>
1 分	まとめ	<p>5 回目のレッスンはここまでです。</p> <p>今日は、「FOR」命令や「INPUT」命令を使って、九九ゲームを作りましたね。</p> <p>次回は、「LOCATE」命令や「IF」命令などを使って、ネコを捕まえるゲームを作ります。</p> <p>ありがとうございました。</p>

<h3>デバック作業の口頭説明</h3>	
<p>【数字または文字のスペルミス修正】</p> <p>前回も言いましたが、よくあるのが、アルファベットと数字の打ち間違いです。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・数字の 0 (ゼロ) をアルファベットの O(オー)にしていますか？ ・数字の 1 (イチ) を I (アイ) や l (エル) にしていますか？ ・「FOR」や「PRINT」、「IF」などのつづりは間違っていますか？ ・「;」(セミコロン)や「:」(コロン)を打ち間違えてはいませんか？ ・文字と文字の間の空白は正しい場所に空いていますか？空白がなかったり、余分な空白があるところは 	

ありませんか？

プリントに書いてある正しいプログラムと自分の入力したプログラムを見比べながら間違いを直していきましょう。文字の打ち間違いを直す方法は覚えていますか？矢印キーでカーソルを間違えた文字の右隣まで動かして、Back Space キーで間違えた文字を消すのでしたね。文字を直した後に Enter キーを押すのを忘れずに！

【Enter キー押し忘れによる行抜け修正】

上手くいっているプログラムと比べて、抜けている行があったり、余分に多く表示される行がある人もいるかもしれません。

抜けている行がある人は、行の最後に Enter キーを押すのを忘れて、せっかく書いた命令が保存されなかったのかも知れません。

また、命令をせっかく書いたのに、10、20、30、などの行番号を書き忘れてしまった子もいるかも知れません。行番号をつけ忘れると、コンピューターはプログラムだと思ってくれないので、F4 キーを表示しても出てこないのです。

そういう時は、「OK」と表示されている下に、抜けている行をもう一度入力して Enter キーを押すと直すことができます。

最後に、F4 キーをもう一度押してみましょう。抜けている行が自動的に行番号の小さい順に入ったはずですよ。

【余分な行の削除】

10、20、30、以外の余分に多く表示される行がある人は、「OK」の下に、消したい行の番号を入力して、Enter キーを押すと消すことができます。例えば、余分な 40 行目を作ってしまった時は、「OK」の下に「40」と入力して、Enter キーを押してみるのです。最後にもう一度 F4 キーを開いてみて、余分な行が消えているか確認してみてください。

プリントと見比べたり、先生の説明を聞いても間違えた所や直し方がよく分からない場合は、先生に教えてください。