# かんたんゲームプログラミングに挑戦！

プログラミングとはコンピュータにやってほしい指示を出すことです。コンピュータは、パソコンだけでなくスマホやタブレット、ゲーム機や、電子レンジ、洗濯機など、いろいろな電化製品の中に入っている「頭」のようなもの。どのように動けばいいのかは、人間がコンピュータにもわかる言葉（プログラミング言語）を使って教えてあげる必要があります。それぞれに特徴を持ったいろいろな言語がありますが、プログラミングの基本的な考え方は共通しています。コンピュータは人間の出した指示を文字通り「忠実に」こなします。都合よくこちらの思いを察して気を利かせてくれる…なんてことはありません。どういう風に動いてほしいか？そのためにはどのような指示をどの順番で出せばいいのか？それをよく考えるのがプログラミングでとても大事なことです。

```
IchigoJam BASIC 1.4.4web jig.jp
OK
PRINT "HELLO WORLD!"
HELLO WORLD!
OK
```

**図1：基本のプログラム**
**“Hello World！”（IchigoJam BASIC）**

## はじめてみよう！ゲームプログラミング

実際、プログラムっていうのはどういうものでしょうか。例として、ゲームの中身を見てみましょう。

```
OK
10 CLS:X=16
20 X=X+BTN(RIGHT)-BTN(LEFT)
30 IF SCR(X,5) END
40 LOCATE X,5:PRINT "A"
50 LOCATE RND(32),23:PRINT "^"
60 WAIT 3
70 GOTO 20
```

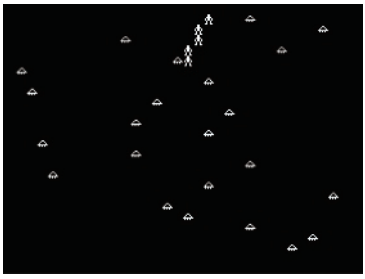

**図2：敵避けゲームのプログラム（左）とゲーム画面（右）（IchigoJam BASIC）**

普段私たちが楽しむようなゲームはさまざまな要素を組み合わせて複雑なことを実現させていますが、シンプルなゲームであればほんの数行のプログラムで作ることができます！

図2で紹介しているのは「敵避けゲーム」です。中身はたった7行だけ（！）のシンプルなプログラムながら、ちゃんと楽しめるゲームに仕上がります。ゲームの中身を見てみると、

・文字（キャラクター）の表示
・計算（足し算、引き算）

・キーボード入力（キャラクターの操作）
・条件（例：敵にぶつかったら（条件）、ゲームを終了する（指示）。）
・繰り返し（2行目に戻り、同じ動きを繰り返す）

など、プログラミングの基本となる動きが詰まっています。こうして、いろいろな内容の指示を、適切な順番で並べていくのがポイントです！

このプログラムを手本にして、実際にゲームプログラミングに挑戦してみましょう。

・まずはお手本をそのまま書き写して実行してみましょう。書き間違いがあったらコンピュータが教えてくれます！

・プログラムの各行はそれぞれどういう内容を指示しているのでしょうか。意味を調べて、ゲームのどの動きにつながっているのか考えてみましょう。

・ゲームの難易度とか、クリア条件など、お手本プログラムを改造して「自分だったらこうしたい」を実現してみましょう。エラーが出たり、思ったのと違う動きになったりしたときには、指示の内容や書き込むべき場所を考え直してみましょう。

## もっと楽しいゲームにするには…

このように、シンプルなゲームは案外簡単に作ることができますので、プログラミング入門・はじめてのものづくりにおすすめです。慣れてきたら、キャラクターやルールを追加するなどしてもっと複雑なゲームへと作りこんでいくのもいいですし、コンピュータにスピーカーやライトなどをつないで「音を鳴らす」「ライトを光らせる」といったプログラムを書き足し、さらにゲームがにぎやかで楽しくなるような仕掛けを作ることもできます。ぜひ、自分なりのこだわりを詰めたオリジナルゲーム作りに挑んでみてください！

入口はとてもシンプル、こだわり始めると奥深いゲーム作り。普段何気なく楽しんでいるゲームも、出来上がるまでにはいろいろ試して、工夫して実現させて、私たちの手元に届いています。

参考：サンプルプログラムとして使ったIchigoJam関連
IchigoJamはBASICという言語でプログラミングできる、手のひらサイズの“こどもパソコン”です。
（写真：「万博に夢見たサイエンス展」前期展示より）
IchigoJam　公式ドキュメント
　　https://ichigojam.net/docs.html
IchigoJam　Web：ブラウザ上でもプログラミングできます。
　　https://fukuno.jig.jp/app/IchigoJam/

**猪口　睦子（科学館学芸員）**