

# HSPによるゲーム製作

電子制御工学科 坂口 彰浩

現在のカリキュラムで、すべての学科で低学年時からプログラミング言語（C言語など）の講義があります。それを受講する学生の中には、ゲームが作りたくて心待ちにしているものもいたりします。しかし、いざ授業が始まってしまうと、「平均を求めるプログラムを作りなさい。」といった様なゲームとは無縁のプログラムを作らされ、やる気をなくすようなケースもあるのではないのでしょうか。（もっとも、基礎的なプログラミングの理解なしにゲームを作れると思ったりしている学生自信に問題があるのでしょうか・・・）かといって、ゲームを作らせるには関数などの教科書の後半部分で紹介されるような内容を必要とするので、低学年時には作らせることができないのが実情でしょう。私は、1年生の情報処理を担当していますが、時に課題としてゲームを作らせています。といっても、じゃんけんゲームといった様な非常に簡単なものばかりです。（私の勘違いかもしれませんが、学生からの受けは良いと感じています。）これらのゲームは文字ばかりなので、後半の方では画像を使ったゲームらしい（？）ものを作らせてたりしています。これは、情報処理センタ室にインストールされているウルトラCではなく、HSPというフリーのプログラミング言語を使います。C言語に比べて機能等の制約がありますが、低学年時の導入教育としては十分だと思います。また、一日体験入学のときにも、情報分野の紹介の1つとして利用しています。以下に、体験入学や授業等で用いたHSPによるゲームの製作手順資料の抜粋を紹介します。

## 1. HSP (Hot Soup Processor) とは

HSPは、お手軽に使うことのできるスクリプト言語<sup>1</sup>システムです。付属のエディタでスクリプト<sup>2</sup>を書くだけで、誰にでも比較的簡単にウィンドウズ上で動作するゲームなどを製作することができます。図1が、起動直後の画面です。黒い部分にスクリプトを記述していきます。このソフトは、

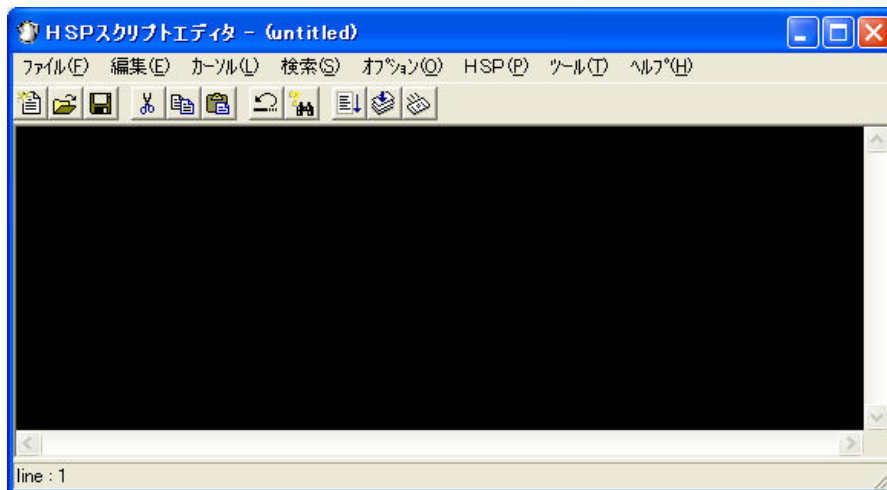


図1 HSPスクリプトエディタ

<sup>1</sup> 機械語への変換作業を省略して簡単に実行できるようにした簡易プログラムを記述するためのプログラミング言語のこと。

<sup>2</sup> スクリプト言語により作られたプログラムのこと。

フリーですので、<http://www.onionsoft.net/hsp/>から自由にダウンロードできます。

## 2. ゲームの製作

### 2.1. ゲームを作る前に

ゲームを作る前にもっとも大事なことがあります。それは、ゲームの内容をきちんと決めることです。漠然とゲームを作りたいなどと考えていては、いつまでたってもゲームができませんし、仮にゲームを作り始めても途中で矛盾が生じたりします。以下のように、まず作りたいゲームの詳細を決めましょう。

どんな種類のゲームを作りたいのか？RPG？シューティング？スポーツ？  
大筋のルール決定（シューティングなら自機の数やステージの数など）  
細かいルール決定（シューティングならパワーアップの方法など）

### 2.2. フローチャート（流れ図）

作りたいゲームの内容が大体決まったら、フローチャート<sup>3</sup>を作りましょう。単純なプログラムではあまり必要にならないかもしれませんが、複雑なプログラムになればなるほど、流れを理解することが大切になってきます。ここで、フローチャートが書けないようならば、前の段階で決めた内容に矛盾があるためかもしれません。もう一度、内容を見直して見ましょう。

### 2.3. 画像の移動方法

ほとんどのゲームで何らかの画像が動きます。この画像はどのようにして移動させるのでしょうか？ノートや教科書の隅っこにアニメの絵を少しずつずらしてかき、ぺらぺらっとページをめくると動いているように見える遊びをしたことがあるでしょう。原理はそれと全く同じです。例えば、シューティングゲームで自機を移動させるには、

背景を画面に表示させる。  
自機を の上に表示させる。  
背景を の上に表示させる。  
自機を少しずつずらして の上に表示させる。

とします。基本的に画像を上書きしていきますので、 の時点では背景だけ、 の時点では、背景と自機、 の時点で背景だけ、 の時点で背景と自機が表示されます。この表示の速度を早くすると人間の目には、自機が動いているように見えるのです。

### 2.4. プログラミング

いきなりスクリプト（プログラム）を作りなさいといっても、できるわけがありません。一般的に、いろんなスクリプトを多く打ち込んだ人ほど上手にスクリプトを作ることができます。上手にプログラムを作りたいのであれば、面倒くさがらずにどんどんサンプルプログラムを入力しましょう。さて、今回打ち込んでもらうのは、シューティングゲームの自機の移動だけのサンプルスクリプトです。これを見てどう感じるでしょうか？たったこれだけのスクリプトでOKなんです。ゲームを作るのはそんなに難しいものではないですよ。

---

<sup>3</sup> フローチャート（流れ図）とは、プログラムの流れを視覚的に捉えるため、図形を用いて描いたもの。

```

01 移動のプログラム                21  if tate<0{
02  screen 0, 224, 304, 0          22      tate=0  }
03  tate=7                          23  if tate>max_tate{
04  yoko=7                          24      tate=max_tate  }
05  max_tate=18                    25  if yoko<0{
06  max_yoko=13                    26      yoko=0  }
07  haba=16                         27  if yoko>max_yoko{
08                                 28      yoko=max_yoko }
09 *mainlp                          29
10  cls 4                            30  color 255,255,255
11  stick keydata, 15, 1           31  pos yoko*haba, tate*haba
12  if keydata & 1{                32  mes "  "
13      yoko=yoko-1  }             33
14  if keydata & 2{                34  wait 10
15      tate=tate-1  }            35  goto *mainlp
16  if keydata & 4{
17      yoko=yoko+1  }
18  if keydata & 8{
19      tate=tate+1  }
20

```

細かいことは置いて、とりあえず入力して実行してください。きちんと動いたでしょうか？スクリプトを細かく説明すると、2行目がウィンドウを作る命令です。この場合、224×304ピクセル<sup>4</sup>のウィンドウを作ります。3・4行目は自機の表示位置の初期値です。横7マス目・縦7マス目に表示します。5・6行目が自機の移動範囲の上限値です。7行目は1マスのサイズです。10行目で黒の背景を表示します。11行目で押されている方向キーを調べます。12から19行目で、自機を表示する場所を移動させます。+1なら上方向か右方向、-1なら下方向か左方向に移動させます。21行目から28行目は自機が画面からはみ出さないようにするための命令です。30から31行目で自機を表示します。34行目で指定した時間だけ命令の実行を待ちます。35行目の命令で9行目に戻ります。このように、9行目から35行目に向かって繰り返し実行し続けます。

以上のように、大まかにプログラムの説明をしました。詳細を知りたい場合は、最後にある参考文献や参考HPなどを見てください。

### 3. おわりに

今回は、HSPという言葉を使ったゲームの作り方の手順を紹介しました。サンプルスクリプトとして、シューティングゲームでの自機の動かし方を紹介しました。このサンプルが理解できれば、プレイステーションなどでプレイできるシューティングゲームを作ることが、そんなに難しくない

<sup>4</sup> デジタル画像を構成する単位。

と言っても過言じゃありません。(ま、自機の移動だけですが・・・)このサンプルスクリプトの部分に自機の画像を表示する命令を入れたり、いろんな飾りをつけられただけですから。

最後に、ゲームを作る事がそんなに難しいことではないとじてくれたでしょうか? やっぱり難しいと思った人もいるでしょう。確かに簡単なことではありません。最初からすらすらとゲームを作れる人なんていません。どんなことだって、努力して一步一步進まないといけないのです。この講義を聞いてちょっとでも興味を持ったのなら、すぐに行動に移しましょう。そして、あせらず自分のペースでやっていけばいいんです。そうすれば、いつか楽しいゲームをつくれるようになります。

体験入学時にはこの資料の内容程度で、授業では画像を使ったゲームなどを作らせてたりしています。この講義での目的は、ゲーム(プログラム)を作ることがそんなに難しくないとことを教えることです。講義中に声を大にして説明するのが、「プログラムの流れを考えることが一番大切なんだ。文法なんてのは、教科書見ればいつでもわかるんだから。」ということです。この講義は1年生の後期に行っているのですが、この時期にはすでに情報嫌いの学生とそうでない学生の2極化が進んでいます。情報嫌いの学生にとって、情報に興味をもつきっかけとなればよいのですが、なかなか難しい問題です。しかし、今のところ、全体として学生の受けは良いようなので、今後も続けてやっていく方針です。

#### 4. 参考文献&参考HP

- ・ 「はじめてのHSP」 うすあじ著 工学社
- ・ 「HSPプログラミング入門」 おにたま・悠黒喧史・うすあじ 共著 秀和システム
- ・ 「Hot Soup Processor のページ」 <http://www.onionsoft.net/hsp/>
- ・ 「HSP BEGINNER'S CLUB」 <http://www.rinku.zaq.ne.jp/ultimate/>
- ・ 「HSPセンター」 <http://hspcenter.com/>