

Flash による RPG の作成

長谷川 誠

1. 研究概要

Macromedia 社が開発した、音声やベクターグラフィックスのアニメーションを組み合わせて Web コンテンツを作成するソフト Flash を使用して、ドラゴンクエストやファイナルファンタジーのようなロールプレイングゲームを作成する研究である。

2. 研究の具体的内容

ロールプレイングゲームを作成するには、マップやキャラクター、戦闘シーンなどが必要になってくる。特に必要なのはマップである。ここではマップを作成する方法を2つ説明する。

(1) マップ情報の2次元配列化

これはマップ情報を2次元配列で管理させるやり方である。

ここでは、6行×10列のグリッドにパネルを敷き詰めるような感じで管理する。左上を(0, 0)、右下を(5, 9)とし、これで60のマスを敷き詰めることになる。

(0,0)	(0,1)	(0,2)	(0,3)	(0,4)	(0,5)	(0,6)	(0,7)	(0,8)	(0,9)
(1,0)	(1,1)	(1,2)	(1,3)	(1,4)	(1,5)	(1,6)	(1,7)	(1,8)	(1,9)
(2,0)	(2,1)	(2,2)	(2,3)	(2,4)	(2,5)	(2,6)	(2,7)	(2,8)	(2,9)
(3,0)	(3,1)	(3,2)	(3,3)	(3,4)	(3,5)	(3,6)	(3,7)	(3,8)	(3,9)
(4,0)	(4,1)	(4,2)	(4,3)	(4,4)	(4,5)	(4,6)	(4,7)	(4,8)	(4,9)
(5,0)	(5,1)	(5,2)	(5,3)	(5,4)	(5,5)	(5,6)	(5,7)	(5,8)	(5,9)

図1 6×10のパネル

今回は個々のパネルに図2のように、ムービークリップ・シンボル mapClip を配置しそれらを並べる処理をする。

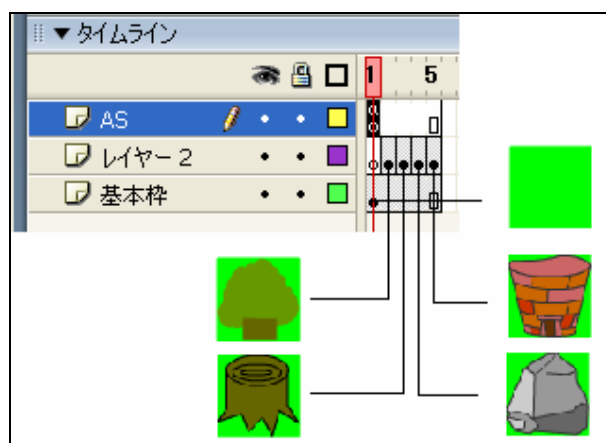


図2 パネルとして使用するチップの内容

このようにレイヤー2の2フレームには木、3フレームには切り株、4フレームには岩石、5フレームには塔のチップを入れる。一番下の基本枠は、レイヤー2の全体にかかるようにする。この基本枠は地面と考える。今回マップ上の操作では、地面のみが歩ける範囲とした。

次に作成したインスタンスを2次元配列 fields で管理する。Action Script で2次元配列を利用するには、Array クラスを利用します。例えば、「1,2,3」という3つの要素を持つ配列を作成して変数 a を代入するには、

```
a = new Array(1,2,3)
```

もしくは、[] (配列アクセス演算子) を使って、

```
a = [1,2,3];
```

と記述する。

今回は、変数 fields を6×10の要素をもつ2次元配列として扱いたいので、

```
fields = new Array([],[],[],[],[],[]);
```

と、「6つの新規配列を持つ配列」として作成する。

最後にインスタンスと Action Script を合わせてマップをきれいにならべる。マップを並べるために Action Script で配置の間隔、行数、列数を格納する変数を定義し、あとは、マップのどの位置に何があるかという情報を指定する。

次にマップを作成するプログラムを示す。

プログラム

```
//マップ管理関係
var CHIP_SCALE:Number = 40;
var FIELDS_ROWCOUNT:Number = 6;
var FIELDS_COLCOUNT:Number = 10;
var fields:Array = new Array([], [], [], [], [],
[],[],[],[],[],[]);
//マップ作成用関数
var map:Array = new Array();
    map[0] = [3,3,1,1,1,1,4,4,1,5];
    map[1] = [3,1,1,1,2,1,1,4,1,1];
    map[2] = [1,1,1,1,1,1,1,4,1,1];
    map[3] = [1,1,1,1,1,1,1,1,1,1];
    map[4] = [1,1,1,3,2,1,1,1,1,2];
    map[5] = [1,1,2,2,1,1,1,1,3,2];
// 2次元配列 fields に格納
var r:Number, c:Number;
for (r=0; r<FIELDS_ROWCOUNT; r++) {
    for(c=0;c<FIELDS_COLCOUNT; c++) {
        var tmpDepth:Number = r*20+c;
var tmpName:String="Chip"+"0"+(r*10+c).substr(-2,
2);
var
m:MovieClip=_root.attachMovie("SMapChip",tmpName,
tmpDepth);
        m._y= 10+r*CHIP_SCALE;
        m._x= 10+c*CHIP_SCALE;
        m.gotoAndStop(map[r][c]);
        m._type = map[r][c];
        m._charDepth = r*20+10;
        fields[r][c] = m;
    }
}
//マップ作成
createMap();
//確認
trace(fields[0][0]._name + ":" + fields[0][0]._type);
trace(fields[5][9]._name + ":" + fields[5][9]._type);
```

プログラムの解説

まずパネルを並べるために、配置の間隔・行数・列数を格納する変数を定義し、2次元配列 `fields` を用意する。引き続き、マップ作成用の関数 `createMap` を定義し、マップのどの位置に何があるかという情報を、2次元配列 `map` で指定する。配列内の数値は、シンボル `mapChip` の表示フレーム番号である。

次に `map` に指定した情報に基づいて、シンボル `mapChip` のインスタンスを作成する。深度を表す変数と、インスタンス名を表す変数を定義し、`attachMovie` メソッドでメインのタイムライン上にインスタンスを配置し、配置したインスタンスは行・列に合わせて位置を変更し、`gotoAndStop` メソッドを使ってマップ情報で指定したフレームを表示する。さらに後で移動処理をえるように、絵柄と深度を表す変数、`_type` と `_charDepth` をそれぞれインスタンスを付加し、値を指定しておく。最後に配置したインスタンスを、2次元配列 `fields` に格納する。インスタンスを作成・配置・格納する処理は、`for` 文で 6×10 の行・列ごとに60個のインスタンスすべてについて行う。

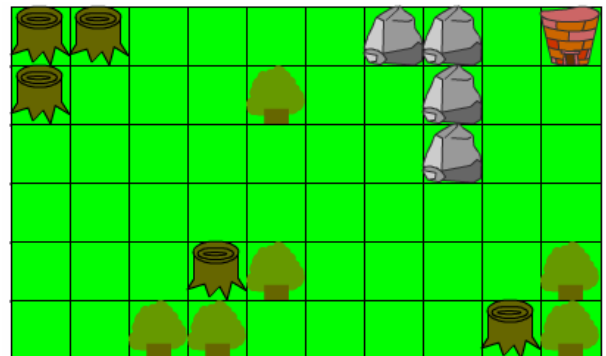


図3 マップの完成図

(2) Excel を使って迷宮データを作成

(1)でのプログラムではマップデータをプログラムの中に埋め込んでいたが、その方法だと、後からマップを変更するのが大変で、プログラムの見通しも悪くなる。そこで外部のファイルを読み込むように変更する。ここでは表計算などに使われる CSV ファイルの形式を読み込んで使えるようにするので、Excel を使用してマップをカスタマイズする。



The screenshot shows a Microsoft Excel window titled "MAP". The spreadsheet has columns A through I and rows 1 through 8. The data is as follows:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2		2	2	2	2	2			
3			2	2	2				
4				2					
5			2	2	2				
6		2	2	2	2	2			
7									
8									

図4 Excelでの編集

図4のように条件付書式を使い、セルの値が1のときセルを黒色に塗りつぶし、セルの値が2のときセルを緑色に塗りつぶす、というふうに色分けをしておく。このようにすると、ずいぶんと迷宮データが編集しやすくなる。表計算ならではの範囲コピーやオートフィル機能を使えば、効率的に迷宮データを編集することができる。

次に保存だが、保存するときはファイル種類を「CSV (カンマ区切り)」にすれば、CSV形式で保存できる。

次に CSV ファイルの読み込みだが、Flash には CSV ファイルを読み込む専用の命令がないので、LoadVars クラスの「onData」イベントを設定することで、生のテキストを取り出すことのできるため、これを利用する。

次は CSV ファイルを取り出すプログラムである。

プログラム

```
var map:Array = new Array();
var a_lv:LoadVars = new LoadVars();
a_lv.onData = function (data:String){
    var lines = data.split("\r\n");
    for(i = 0;i < lines.length; i++){
        map[i] = lines[i].split(",");
    }
    trace(map[1][2]);
}
a_lv.load("map.csv");
```

プログラムの解説

LoadVars オブジェクトに「onData」イベントを設定すると、データが読み込まれた時点で、このイベントが実行され、引数を読み込んだそのままのデータが得られる。

そして CSV として処理するためには、まず CSV データを1行ずつに区切り、これら区切った一行ずつについて、さらに「,」で区切ると各セルの1つずつを取り出すことができる。

このとき、Excel で作った CSV ファイルが1行が「\r\n」(CR+LF) で区切られているので「split("\r\n")」として配列変数に一行を区切っている。

3. 研究のまとめ

この1年間 Flsah というものに触れてきた。1学期は Flash に触れるための勉強をしてきたが、ほとんどが絵を描くことばかりのペイント状態で、どういう RPG を作っていかうかとかなり迷っていた。いろいろ検索していく中で私は、もう出来上がっている Flash ゲームからスクリプトの内容を調べることにした。これでマップ情報・キャラクター動作など RPG の基本となるようなものを学べるようになった。

夏休みに学んだことを使って、自分なりの

ゲームを製作した。マップ作成では、さまざまな方法がある中で、私は2次元配列の方法を使うことにした。私としては、この方法がプログラムを見渡すことができるので、あまり知識のなかった私にとってとても理解できるものであった。

文化祭までにできたものは、6×10のマップでキャラがずっと前向き、戦闘が攻撃だけのかかなり単純なものになってしまった。もっと理解できれば、回復などもっといろいろな種類のコマンドをふやすことができたのだろうと思う。

この先Flashについては、もっと勉強したいと思っているので、もっと高度なスクリプトを使っていろいろなものを作ればよいなと思っている。



図5 文化祭に公開したRPG作品

参考文献 及び 参考サイト, URL

- 1) クジラ飛行機・著
ゲームプログラミングで学習する
Action Script 入門
- 2) 毎日コミュニケーションズ
ババラ
- 3) BABARAGEO : 3日で作るRPG(1)
<http://babarageo.net/blog/2005/07/3rpg1.html>
BABARAGEO : 3日で作るRPG(2)
<http://babarageo.net/blog/2005/07/3rpg2.html>
BABARAGEO : 3日で作るRPG(3)
<http://babarageo.net/blog/2005/07/3rpg3.html>
- 4) 日経ソフトウェア
Flashでweb用ゲームを作ろう
<http://itpro.nikkeibp.co.jp/article/COLUMN/20060228/231306/?ST=develop>