

# Flash によるゲーム制作

上野朋彦 北尾元貴  
小橋拓朗

## 1. 研究概要

Macromedei 社の FlashMX を使い、ゲームの作成をした。その過程においてゲームの作り方、Flash のノウハウを取得することを目的とした。

## 2. 研究の具体的内容

### (1) ゲーム作りの流れ

#### ア. ゲームの構想を考える

ゲームの内容について、考えた。開発当初はアクションゲームを開発予定だったが、ミニゲームを多数こなすゲームを作ることにした。

#### イ. ゲームに使用する素材の用意

ゲーム作りにおけるキャラクターや背景などは重要な要素である。今回は、使用するキャラクターについては、主にフリーの素材サイトから集めることにした。よりクオリティの高いものを作るための外注である。主にメールでの使用許可などを取りゲームに活かす。FlashMX は様々な画像形式に対応しているので、いくつもの素材サイトからさまざまな画像形式のものを入手してきても対応が可能である。

#### ウ. 各動作を考える

動的な物を作る過程において、一つ一つの動きは重大な役割を持つ。今回のゲームにおいてもそれは言えるであろう。登場するキャラクターの特性などに合わせた動作を入れることによりゲームを派手によりよくできる。さらに Flash を用いる点を考えると、動きはかなり自由度がありその点ではゲーム作りに Flash は有効である。

#### エ. ミニゲームの用意

今回のゲームとして一番重要な部分だが、各自出し合った単純なゲームをゲーム内に逐一挟んでいくという形とした。

FlashMX には ActionScript というレイヤーの各フレームにプログラムをいれ、ただ見るだけではなく、対象を操作することが可能になる言語がある。これが Flash によるゲーム作りを可能とさせる方法である。(図 1)

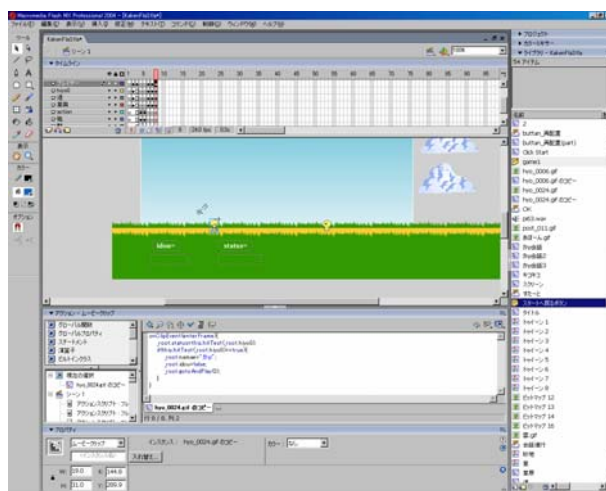


図 1 作業画面

#### オ. 各アイテムを背景に設置

用意したキャラクターやミニゲームを実際にレイヤーに配置する。ここでは動と静を基本的にレイヤーで分けて配置する。ゲームを動かす上でレイヤー分けをしないとステージが移動する分だけ増えて多大な量となってしまう。その場合、背景などを固定するために動と静の画面を分けて設置する必要がある。

#### カ. ActionScript 挿入

主人公(プレイヤーキャラクター)に矢印キーでの移動が可能になるように ActionScript を入れる。イベント(ミニゲームや会話)キャラクターに対象同士が接触するとイベントが始まるようにする。これを作成した各ステージの終わりまでに登場するキャラクターの分だけ、接触→会話フレーム→ミニゲームフレーム→

移動画面フレームに戻るを繰り返す。

## キ.swf の生成

FlashMX では編集しているファイルを.flaの拡張子で保存する。この.flaはPCにプレイヤーを入れないと見られない。そのため、.swfファイル(汎用Flashファイル)に変換しなければならない。FlashMXで変換が出来るので、そこで変換し作品の完成となる。

## (2)ActionScriptについて

### ア.ActionScriptとは

(1)-エ,(1)-カで触れられているがここでは少し詳しく説明する。

ActionScriptとはFlashにキーボードでの操作を可能にしたり、クリックすることで何らかのアクションを起こすなど様々な動作を起こすためにプログラムするための言語のことだ。プログラムを作る感覚はC言語に近い言語で、C言語を触ったことのある人なら簡単になじめるだろう。

### イ.ActionScriptの使用例

```
onClipEvent(enterFrame) {  
    //カーソルキーの→を押したら  
    if(Key.isDown(Key.RIGHT)) {  
        //このムービークリップのX座標  
        //を-5する。  
        this._x -= 5;  
    }  
}
```

このActionScriptは我々のゲームに実際に組み込まれている、キャラクターの移動に関するもので、どの命令が何をしているのかは間に挟まれているコメント文に説明している。

### ※ActionScript特有の命令の説明

・onClipEvent(enterFrame) {  
 これがC言語で言うmain()に当たる部分で、  
 この中にif文などを入れる。

・Key.isDown(Key.RIGHT)

括弧の中に入っているキーが押されたら、  
という条件。

・this.

Flashはいくつものムービークリップと呼ばれる部品の組み合わせでできているため、どのムービークリップを指しているのか示す必要があるためこのような命令がある。意味はそのままこのムービークリップという意味。

### ウ.FlashMX内でのゲーム構成

ここではFlashMXでどのようにゲームを構成しているかレイヤーを大まかに分けて説明する。

まず、このゲームのレイヤーは12個に分かれている。(図2)



図2 レイヤー

1番上のレイヤーはゲーム全体を制御するActionScriptのレイヤーで、ここにはムービークリップは置かずActionScriptのみを書く。これは絶対というわけではないが作っていく上で見やすくするためである。

2番目以降のレイヤーにはゲームをしたときに見やすいように配置していく。例えば道の両側に生えている草は、レイヤーの上から手前の草・道・奥の草と別々のレイヤーに置くことにより表現できる。さらに手前の草の動く速度を奥の草よりも速く動かすことにより遠近感も出せる。

他にミニゲームを組み込む時に見やすく

するためミニゲーム専用のレイヤーを作っておく。ミニゲームの構成説明は長くなってしまいうので省く。

そして、最後のレイヤーには背景を配置する。この背景はメインフレームで雲が流れるようにしているのではなく、背景のムービークリップを用意しそれに雲が流れるように作っている。これにより百数十フレームを必要とする雲が流れるという動きをメインフレームに取り入れることが可能となる。(図3)

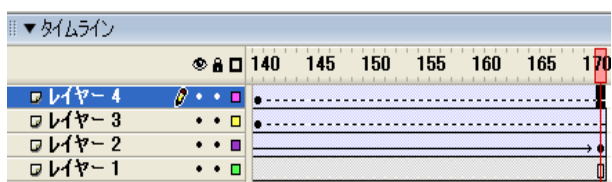


図3 雲のタイムライン

以上がこのゲームに使われているレイヤーの説明である。次にメインフレームの説明をする。

現在このゲームは8フレームで構成されている。このフレーム数は製作が進むにつれ増えていく。各フレームではこのようなことをしている。

1フレーム目にはゲームタイトルが入っている。(図4)



図4 タイムラインと作業領域

2フレーム目にはキャラクターの移動と最初の相手とのHIT判定が入っている。これはhitTestという命令を使い主人公の絵と相手の絵の座標が重なった時次のフレームへ進むようになっている。(図5)

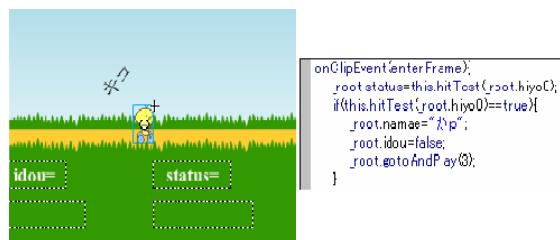


図5 キャラクターとそのActionScript

3フレーム目では、移動を不可にして会話が始まり会話を進めていくと4フレーム目へ進むようにしている。(図6)

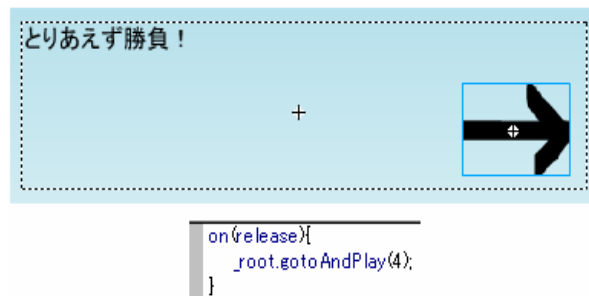


図6 会話と進行ボタンのActionScript

4フレーム目では、ミニゲームの説明が入っている。(図7)

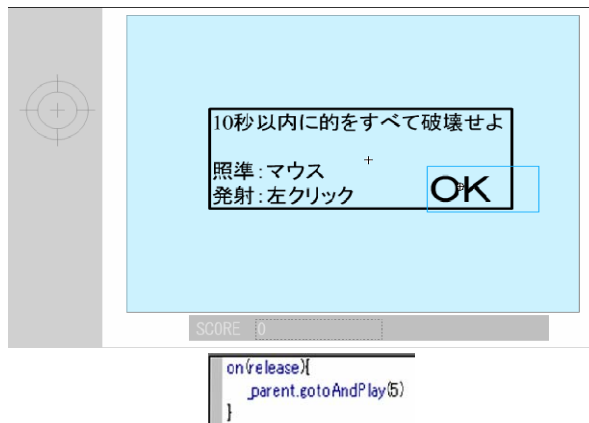


図7 ゲームの説明とボタンのActionScript

5フレーム目にミニゲームが入っている。クリアできた場合は7フレーム目へ、できなかった場合は6フレーム目へ飛ぶように条件分岐されている。6フレーム目は失敗した時の会話のあと4フレーム目へ飛ぶようにしている。(図8)

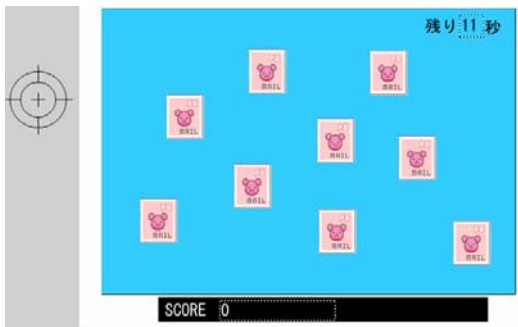


図 8 作業領域

6 フレーム目は失敗した時の会話のあと、4 フレーム目へ進むようになっている。

7 フレーム目は成功した時の会話のあと、移動禁止を解除し 8 フレーム目へ進むようになっている。

8 フレーム目で次の相手と当たるようにしているがこの先はまだできていない。

以上がメインフレームの説明である。



図 9 ゲーム画面 1

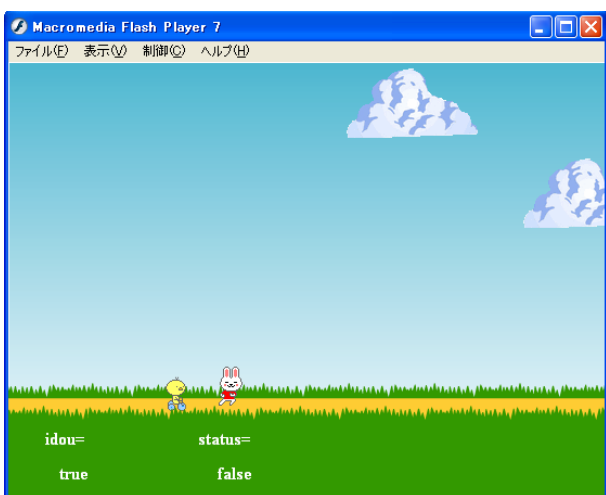


図 10 ゲーム画面 2

### 3. 研究のまとめ

従来のインターネット回線では Flash はやや容量が大きすぎて回線に負担をかけて歓迎されるようなものではなかった。しかし、現在普及している高速インターネット回線を用いて Flash のデータを気軽に扱えるようになった。その点に注目して、今回の課題研究は今後のホームページ作成や、よりインターネットの可能性を広げるエンターテイメントになりうる事である。現在では Flash を用いたゲームを作成してページに乗せている方も大勢いる。今後も続くと思われる高速回線化にあわせて、この Flash も大きく改良されていくだろう。

### 4. 各自感想と考察

テーマを決める時自分は何がしたいのかと思いつく事が無くこの班へ入れてもらったのですが、やはりここでも何をすればいいのか見つけられず結局何をする事もできませんでした。唯一したと言えればゲームの作成に使えるような ActionScript のサンプルが載っているサイトを数点見つけた位でゲーム作成には全く関わらず 2 人には迷惑をかけてしまった。班に入れてもらった後、何が自分にはできるのかをよく考え行動に移せていたらこのような事にはならなかっただろうと後悔している。今後、課題研究自体はまず無いと思うが自ら企画し発表する様なもので同じ失敗を二度と繰り返さないようにしたい。

上野

今回の課題研究で、Flash でのゲーム作りを学習した。Flash 自体の構成と使用するイラストの準備と整理、音楽・効果音の準備をした。その点で今回はゲーム作りということで、自分たちでは到底かけないようなうまい絵や、曲・効果音を使うために、色々な素材サイトの管理人の方に使用許可を取る作業をした。

今回はアイデアとちょっとした手直し程度で、素材集めや発表の資料作りという、事務的な役割ばかりをしてしまったのですが、テーマとしてはゲーム作りということなので制作のほかに宣伝などもあるので、そういった役割にも値できる働きが出来ていたらと思う。

最大の反省点は作業の分担が出来なかった事である、最大の成功点は形になったことだ。今後はホームページにもっとFlashが使われていけよう、その点でなにか仕事が出来ればいいと思う。

北尾

---

課題研究に取り掛かって最初はもっと簡単にことが進むと思っていたが、実際やってみると ActionScript がかなり難しく移動の範囲が上手くプログラムできないなど問題がおき、当初予定していたアクションゲームは断念しゲーム部分がアクションゲームに比べればかなり簡単なミニゲームに切り替えざるおえなくなってしまった。ここで自分の力のなさを思い知ることになってしまったが、いつかこのアクションゲームにリベンジしたいと思う。

この課題研究を通してFlashに関する知識を身に付けることができ、一応のことは一通りできるようになった。今後は個人的に作品を作りインターネット上で公開したいと思っている。

小橋

#### 参考文献

macromedia FLASH ActionScript  
スーパーサンプル集

#### 参考サイト

nextFrame(!)  
<http://www12.plala.or.jp/nextframe/about.html>

flash 講座

<http://isvalid.jp/>

素材サイト(イラスト編)

イラそよ

<http://www.grn.mmtr.or.jp/~ka-mu/>

+MAYLION+

<http://web.puresilk.ac/~mayalion/index.html>

ROKO☆

<http://roko.lolipop.jp/index.htm>

くいしん房

<http://www2.odn.ne.jp/~cfo18640/index.html>

素材サイト(音楽編)

X-Project

<http://xp.kuro-music.com/index.html>

ザ・マツチメイカァズ

<http://osabisi.sakura.ne.jp/m2/material.html>