

身近なキャラクターを使用したゲームの制作[†]

E6235 佐藤一馬*


子供にとって興味・関心が高いゲームに焦点を当てることで、ゲームが教材として使用できるのではないかと考えた。なかでも身近なキャラクターやオリジナルのキャラクターが登場するゲームを制作できないかと考えた。ゲーム制作に必要な JavaScript や HTML5 といったプログラミング言語を学習しながら、Unity を用いたゲーム制作、Blender を用いた 3DCG モデルの制作、MikuMikuDance を用いたアニメーション制作に取り組んだ。

キーワード：Unity、Blender、MikuMikuDance

1. 開発環境 Unity について

今回私が取り組んだものは、「Unity」というゲーム開発環境である。理由としては2つ挙げられ、一つ目は2Dだけではなく3Dのゲームも製作することができることである。二つ目は多くのプラットフォームに対応しているため、WebブラウザだけではなくiOSやAndroidなどのスマートフォンでも制作したゲームを遊ぶことができ、多彩なゲームを作ることができるためである。

表 1 Unity の概要

種類	対応プラットフォーム
 <ul style="list-style-type: none"> Unity Personal (無料) Unity Plus (有料) Unity Pro (有料) 	<ul style="list-style-type: none"> Windows Mac OS X Web ブラウザ Flash プレイヤー iPhone、iPad Android (携帯、タブレット) Wii、WiiU PS3 Xbox 360

1.1 Unity で制作したゲーム

無料版の Unity をインストールし、実際にゲームを制作した。

ゲームの内容としては、プレイキャラクターが障害物を避けながらゴールを目指して進むというもので、用意されているオブジェクトを置いたり結合させたりするだけで簡単にゲームステージを作ることができた。

* 初等教員養成課程 情報・ものづくりコース

† 平成 28 年 12 月 31 日、(情報ものづくり教材演習 最終報告)

2. 3DCG モデルの制作

自分で考えたオリジナルのキャラクターをゲーム内で動かしたいと考え、3DCG モデルを他のソフトウェアで制作し、Unity にインポートしようと考えた。

2.1 開発環境 Blender について

3DCG モデル制作にあたり、「Blender」(図 2) というソフトウェアに目をつけた。調べると、Blender で制作した 3DCG モデルは Unity にインポートすることが可能であると分かったため、用いることを決めた。

この Blender はモデリングからレンダリング、アニメーションや映像の編集作業などができる 3DCG 制作ソフトウェアで、対応 OS は Windows、MacOS、Linux、FreeBSD である。また、無料で利用することができる。



図 2 Blender のロゴ

2.2 キャラクターの制作

最初はオリジナルのキャラクターにしようかと考えていたが、宮城教育大学のキャラクターである「みやつきよ先生」(図 3) を作りたいと思い、みやつきよ先生の 3DCG モデルを制作した。

しかし、3DCG モデルを動かすために必要なボーンをつけ動かしてみたところ、モデルの形が崩れ、結合したはずの部品が離れてしまった。原因はモデルの面を細分化していなかったため、一から作り直し、モデルを完成させた(図 4)。



図3 みやつきょ先生

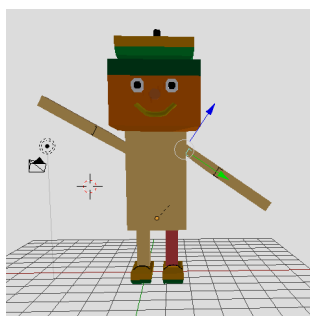


図4 完成したモデル

3. アニメーションの制作

制作したキャラクターをゲーム内で動かす前段階として、モーションを付け、モデルが動くアニメーションを制作しようと考えた。

3.1 開発環境 MikuMikuDance について

アニメーションを制作するにあたり、Blender に内蔵されているアニメーション機能を用いようと考えたが、使い勝手が悪かったため、MikuMikuDance(図 5)を用いた。この MikuMikuDance は 3DCG モデルを操作してアニメーションを制作することができる 3DCG ソフトウェアで、多機能かつ無料で利用することができる。

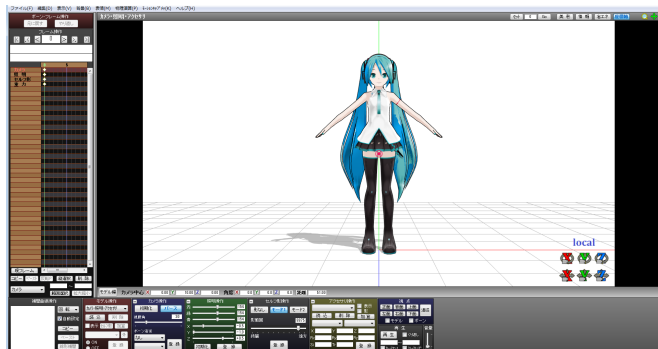


図5 MikuMikuDance 制作画面

3.2 モーション付について

MikuMikuDance は 3DCG モデルにインターネット上で公開されている様々なモーションデータを読み込むだけでモデルに動きを付けることが可能である。しかし、インターネット上からモーションデータをダウンロードし、私が制作した 3DCG モデルに読み込ませたが、動くことはなかった。原因としては、モデルを動かすボーンがっていないことが考えられ、改善方法として、モーションを読み込んできちんと動くモデルから私が制作したモデルへボーンを移植する方法(図 6)を用いた。

結果として、モデルを動かすことができるようになり、アニメーションを完成させることができた。

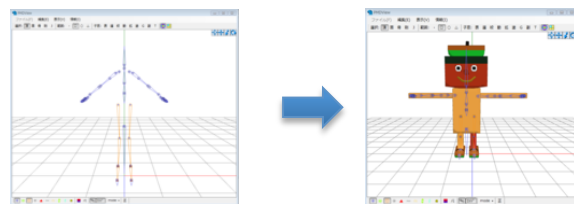


図6 ボーンの移植

4. ゲーム制作及びモデルの公開

Unity に制作した 3DCG モデルを読み込んだが、最初に制作したゲームのプレイキャラクターのように動かすことができず、置物のような状態になってしまった。こちらもボーンに原因があると考えられる。また、制作したみやつきょ先生の 3DCG モデルは「鶴川研究室 J8 HP」からダウンロードできるようにした(図 6)。

3年次 情報・ものづくり教材実践演習

中間報告書

最終報告書

発表スライド

「みやつきょ先生」MMDモデル

[ダウンロード \(PMDファイル\)](#)

※ダウンロードしたファイルを開くには専用のプログラムが必要です (MikuMikuDanceなど)

図6 鶴川研究室 J8 HP

4.1 今後の予定

自作モデルをゲーム内で思うとおりに動かせていないため、モデルを改良し、自由自在に動かせるようにしてゲームを完成させることと、ゲーム制作の教材化について検討していきたいと考える。

参考文献

- 1) 「Unity-Game Engine」
<http://japan.unity3d.com/> (2016-12-30 アクセス)
- 2) 「blender.org-Home of the Blender project」
<https://www.blender.org/> (2016-12-30 アクセス)
- 3) 「VPVP wiki-MMD のはじめかた」
<https://www6.atwiki.jp/vpvpwiki/pages/187.html>
(2017-2-20 アクセス)
- 4) 「鶴川研究室 J8 HP」
<http://ugawalab.miyakyo-u.ac.jp/J8/kazuma>
(2017-2-20 アクセス)