

Unity を用いた 3D ホラーゲームの製作

早川 翔太 久留 琉輝
堀川 総太 矢吹 宗暉

1. 研究概要

私たちの班ではBlenderとUnityを使用し、パソコン上で動かすことのできるゲームを作成した。

2. 目的

- ・ゲーム制作を通じてプログラムや 3D モデルの扱い方を身に着けるため。
- ・Unity や Blender を使用することによって個々のスキルを上げるため。

3. ゲームの概要

岡工を舞台にした 3D 脱出ホラーゲーム。プレイヤーは学校内を徘徊する化物を避けながら探索し、アイテムを集めて脱出を目指す。エンディング分岐あり。



(図 1) ゲーム画面(教室)

4. 研究内容

(1) 使用したアプリケーション

- ・Unity 2019.4.19f1
主にステージの作成を行う。
- ・Blender 2.93.104.0
主にキャラクターの作成を行う。
- ・Visual Studio 2019
主にゲームプログラムの作成を行う。

(2) 使用した機器

- ・PC(DELL OPTIPLEX 7020 Core-i7 4790)

(3) 作業日程

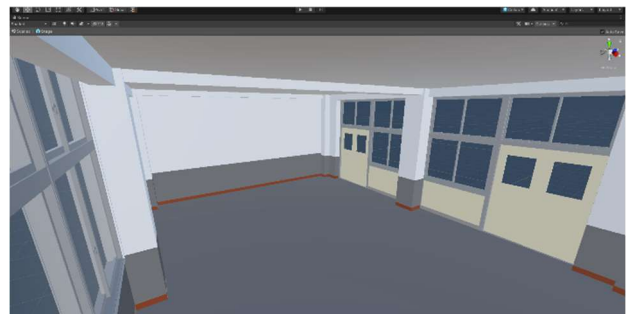
受験や 3D でのステージ、キャラクター作成の難航により当初立てていた日程通りには作業が進まなかった。(表 1)

6月～7月	ステージ, キャラクター製作
8月～10月	プログラミング
11月	デバック
12月	発表原稿作成
1月	発表

(表 1) 作業日程

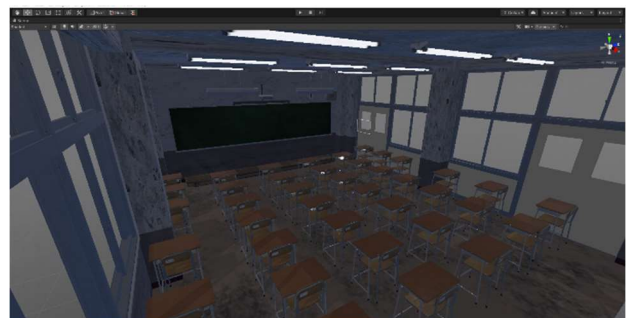
(4) 制作過程

- ・Unity のステージ制作過程を以下に記す。
 1. 大まかに教室を作成する。(図 2)



(図 2)

2. 机や椅子などの Asset を配置する。
また、Material を作成し、壁の凹凸や金属の光沢を再現する。(図 3)

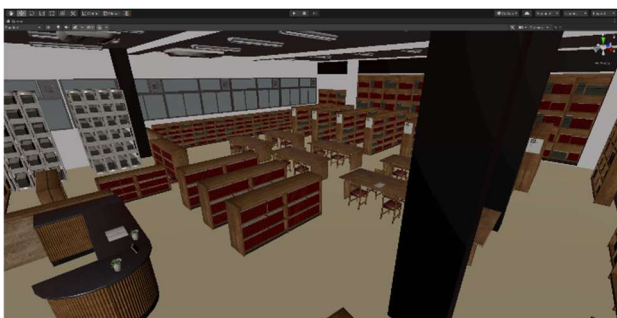


(図 3)

3. 同じ手順で廊下(図4)、図書室(図5)を作成する。

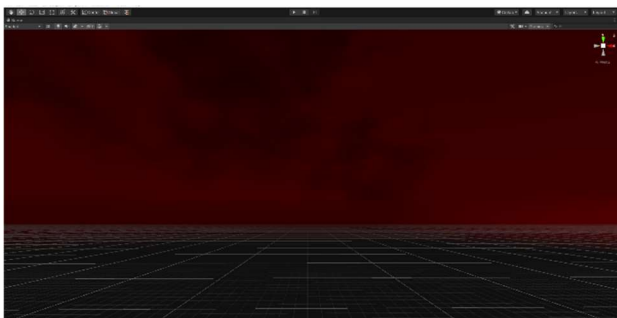


(図4)



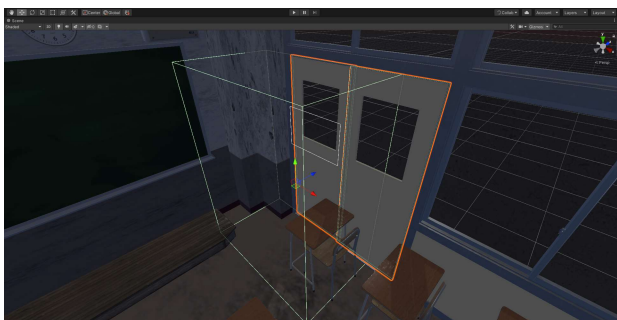
(図5)

4. 背景を作成する。(図6)



(図6)

5. アイテムや扉に接触判定をつけ(図7)、シーン遷移やアイテム入手などのプログラムを Visual Studio で作成する。(図8)



(図7)

```

1 using System.Collections;
2 using UnityEngine;
3 using UnityEngine.SceneManagement;
4 using UnityEngine.UI;
5 using UnityEngine.Events;
6
7 public class Corridor : MonoBehaviour
8 {
9     [SerializeField] GameObject Text;
10    void OnTriggerEnter(Collider other)
11    {
12        if (other.CompareTag("Player"))
13        {
14            //プレイヤーがドア内に入った時の処理
15            //Panelを表示する。
16            Text.SetActive(true);
17            if (Input.GetKey(KeyCode.Space))
18            {
19                FadeManager.Instance.LoadScene("Floor1Scene", 1.0f);
20            }
21        }
22    }
23
24    void OnTriggerExit(Collider other)
25    {
26        if (other.CompareTag("Player"))
27        {
28            //プレイヤーがドア内から出た時の処理
29            //Panelを非表示にする。
30            Text.SetActive(false);
31        }
32    }
33 }
34

```

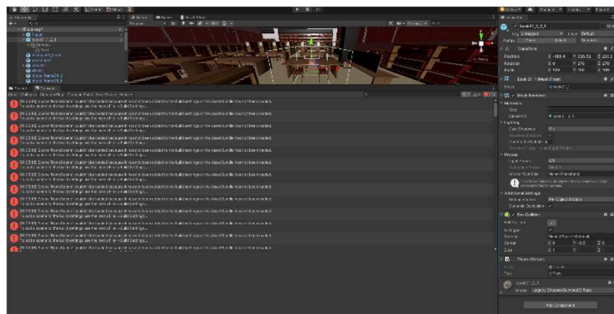
(図8)シーン遷移のプログラム例

6. バッグや筆記用具などのオブジェクトとストーリー上で必要なアイテムを各 Scene で配置する。(図9)



(図9)

7. キャラクターのアニメーションを作成する。
8. BGM と効果音を作成する。
9. ユーザーインターフェースを作成する。
10. デバッグを行う。(図10)

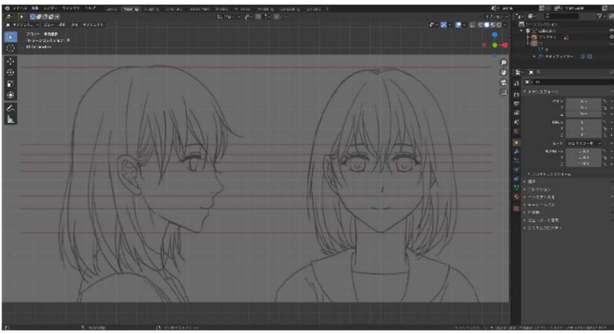


(図10)エラー画面

11. 完成

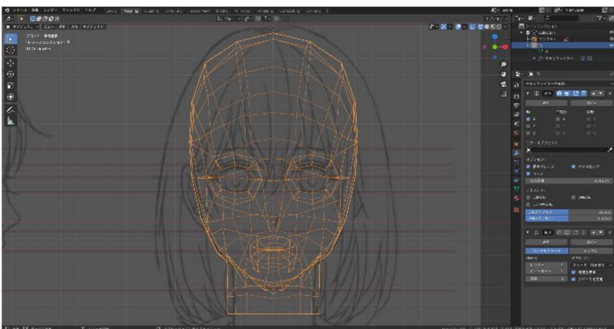
・Blenderでの制作過程を以下に記す。

1. 基となる下絵を配置する。(図11)

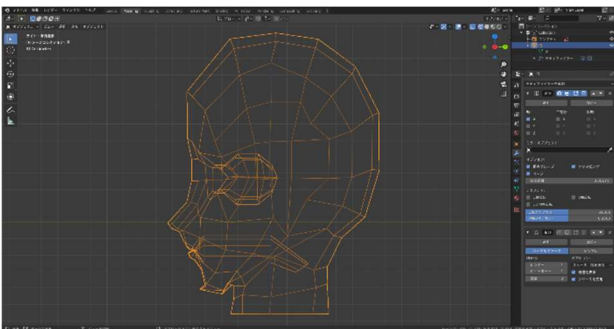


(図11)

2. 顔の輪廓を作成する。(図12, 図13)

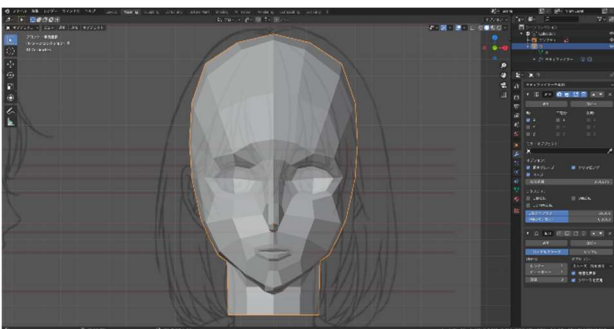


(図12)

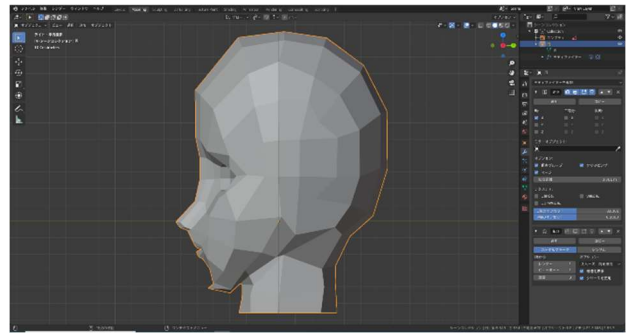


(図13)

3. 顔の面を貼る。(図14, 図15)

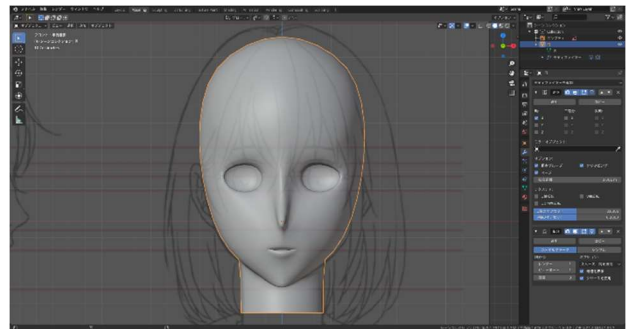


(図14)



(図15)

4. サブディビジョンサーフェースで顔の表面を滑らかにする。(図16, 図17)



(図16)



(図17)

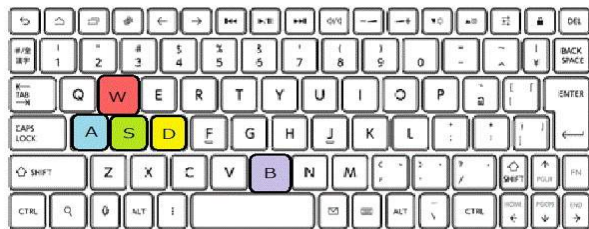
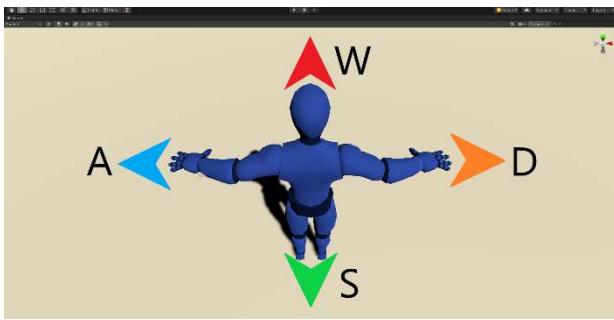
5. 同じ手順で全身を作成する。(図18)



(図18)

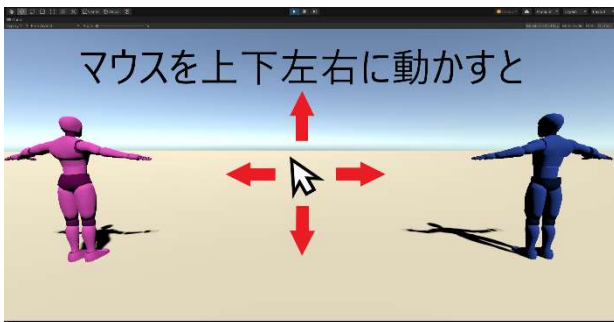
(5) 操作方法

- ・操作はキーボードとマウスを使用
- ・前W、左A、後ろS、右Dでキャラクターを前後左右に動かす。(図19)



(図 19)

- ・マウスと連動して視界を動かす。
(図 20, 図 21)

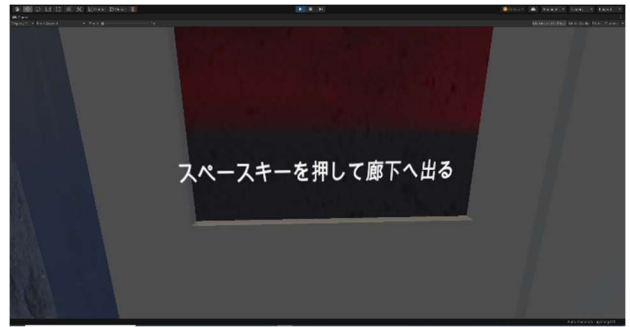


(図 20)



(図 21)

- ・ドアやアイテムに近づいてスペースキーを押すとアクションをすることができる。
(図 22, 図 23)



(図 22)



(図 23)

- ・B キーを押している間は移動したときにダッシュする。

5. 研究のまとめ

私たちはもともとゲームに興味があり自分たちで作成したいと思い、なじみのある岡工を舞台にしようと考えた。だがゲームの作成はとても難しく想像以上に大変であった。3Dということもありキャラクターの作成やステージの製作に時間がかかってしまい当初のスケジュール通りに物事が進んでいなかったが作業を分担することでキャラクターやステージを完成させることに成功した。この課題研究を通して将来必要な力がそれぞれ身についたと考えている。

参考文献

- ・Unity 3D/2D ゲーム開発実践入門
著者/吉谷 幹人
- ・【Blender 2.9 Tutorial】キャラクターモデリング解説-Character Modeling Tutorial
<https://youtu.be/BBtgjTiL1XQ>