

弾幕ゲームの制作

田中 翔也
難波 好晟

1. まえがき

私たちは、去年は個人でゲームを作成したが今回は二人で話し合い Unity を使い弾幕ゲームを制作しようと思った。

2. 原理

迫りくる弾幕や障害物をよけながらゴールを目指すゲームである。(図1・2)

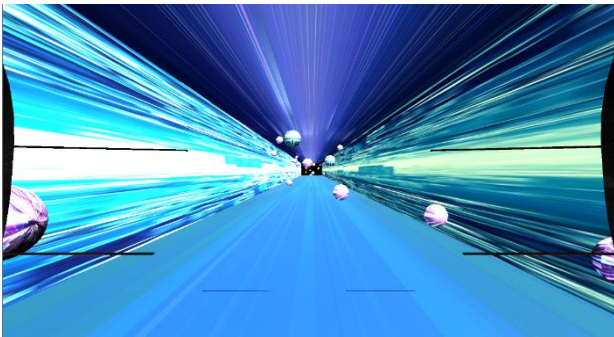


図1 弾幕

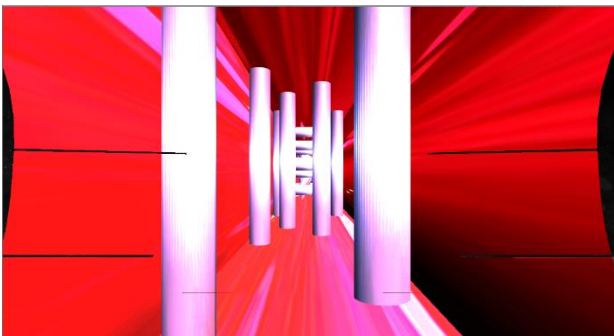


図2 障害物

3. 研究内容

(1)弾幕の制作

①弾幕の動き

一定の速さで角度を変えずにZ座標に向かって進みつづけなければならないため、移動方向を固定し同じ動きをし続けるようにした。

②弾幕の出現方法

3種類の弾丸が、決まった時間ごとに1つ現れ時間経過で消滅するようにした。(図3)

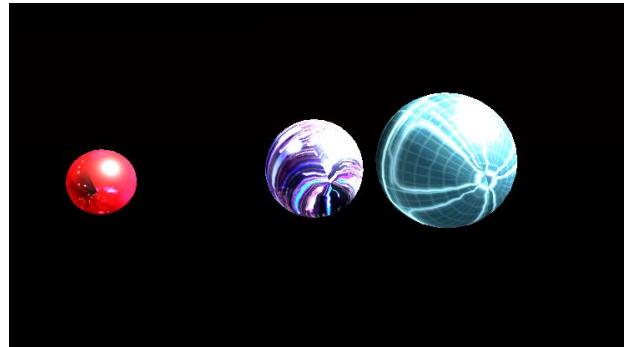


図3 弾丸の種類

(2)障害物の制作

①障害物の設定

円柱型の障害物をプレイヤーが通れるぎりぎりの幅になるように障害物を配置した。(図4)

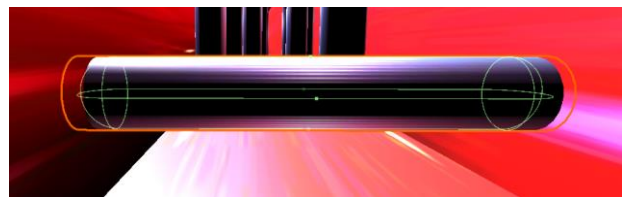


図4 円柱の当たり判定

②GameOver

プレイヤーが前述した弾丸や障害物に接触するとGameOver画面に移行するように設定した。(図5)



図5 GameOver画面

(3) プレイヤーの制作

① プレイヤーの移動方法

プレイヤーの移動は基本的な PC ゲームと同じで W A S D で行い、一定の速さで進むようにした。(図 6)

```
void Start()
{
}
void Update()
{
    if (Input.GetKey(KeyCode.KeypadEnter))
    {
        GetComponent<Rigidbody>().AddForce(0, 0, 5.0f, ForceMode.Impulse);
    }
    transform.position += transform.TransformDirection(Vector3.forward * Speed);
    transform.rotation = Quaternion.Euler(0, 0, 0);
    if (Input.GetKey(KeyCode.W))
    {
        transform.position += new Vector3(0, 0.3f, 0);
        transform.rotation = Quaternion.Euler(0, 0, 0);
    }
    if (Input.GetKey(KeyCode.S))
    {
        transform.position += new Vector3(0, -0.3f, 0);
        transform.rotation = Quaternion.Euler(0, 0, 0);
    }
    if (Input.GetKey(KeyCode.D))
    {
        transform.position += new Vector3(0.3f, 0, 0);
        transform.rotation = Quaternion.Euler(0, 0, -45);
    }
    if (Input.GetKey(KeyCode.A))
    {
        transform.position += new Vector3(-0.3f, 0, 0);
        transform.rotation = Quaternion.Euler(0, 0, 45);
    }
}
```

図 6 プレイヤーの操作

(4) タイトル画面の制作

スタートと表示されたボタンを押すとゲーム画面へ移行する。(図 7)



図 7 タイトル画面

4. まとめ

全体を通して授業では習っていない関数を多く使ったため、調べる時間もかなりかかった。

弾丸のプログラムやプレイヤーの操作など、まだまだ改良の余地があった。

5. あとがき

去年に引き続き Unity を使用してゲーム制作を行い、主にプログラム関係の制作を行った。相方によって難易度を下げられながらも面白いゲームができたのではないかなと思う。

(難波)

私も去年に引き続き Unity を使用したゲーム制作を行った。去年は一人で行っていたため詰まることが多々あったが、今年は相方と一緒に制作したためあまり詰まることがなく終わることが出来た。しかし、相方をセーブしつつ難易度調整をするのはかなりしんどかった。また、体調不良で休んだ翌週には本人もクリアできないほどに難易度を上げていたのには胃が痛くなった。(田中)

6. 参考文献

・ [3分でできる！Unityでシーン\(Scene\)を移動・遷移・切り替える方法 | FREE SWORDER](#)

・ [【Unity】ある範囲内でランダムな場所にGameObjectを生成させる方法 | プログラミングブログ \(sincoston.com\)](#)

・ [Google 翻訳](#)