

2Dシューティングゲームの制作

1. 研究テーマ概要

2Dシューティングゲームの制作を通して、プログラミングの基礎技術と、企画から完成までの一連の過程を学ぶことを目的としました。近年、ロボットやAIの技術が向上しており、様々な分野で活用されています。そのため、趣味であるゲーム制作を題材とすることで、プログラミング技術だけでなく、論理的思考力や問題解決能力も身に付けられると考え、本テーマを設定しました。制作するゲームは、プレイヤーが自機を操作してスコアを稼ぐ2Dシューティングゲームです。プログラムや操作性の調整、視覚的な分かりやすさを意識し、誰でも直感的に遊べるゲームを目指しました。

2. 制作課程

(1) 使用機器・ソフトウェア

- ・Visual studio 2022
- ・DX ライブラリ

(2) 環境構築

プロジェクトを作成するだけではDXライブラリは使用できないので、プロジェクトのプロパティからランタイムライブラリや文字セット等を変更し、使用できるようにしました。詳しい内容は参考資料のURLに載っています。

(3) ゲーム制作

2Dシューティングゲームに必要な基本要素を整理しました。自機の移動処理、弾の発射、敵の移動・攻撃パターン、当たり判定、スコア管理等です。C++およびDXライブラリの学習を行い、簡単なプログラムを作成して基礎的な動作を確認しました。

制作の初期段階では、自機の移動と弾の発射処理を実装しました。次に、敵の移動・攻撃パターンを実装しました。その後、プレイヤーの弾と敵、敵の弾と自機の当たり判定を実装し、ゲームとして成立する形にしました。

制作過程では、動作が想定通りにならない場面も多く、その都度原因を調べ、プログラムを修正しました。この試行錯誤を通して、デバッグの重要性や、処理の流れを理解する力が身に付きました。制作時間は主に自宅ではほぼ毎日取り組みました。

3. 研究成果

基本的な2Dシューティングゲームを完成させることができました。自機の移動、弾の発射、敵の移動・攻撃パターン、スコア表示といった一連の流れが正常に動作し、実際に遊べる作品となりました。また、ゲーム制作を通して、条件分岐や繰り返し処理、クラス設計など、プログラミングの基礎的な知識を実践的に学ぶことができました。

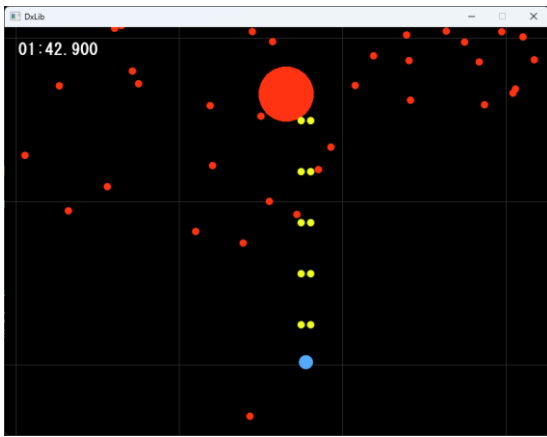


図1 画面上部で弾をばら撒くシーン

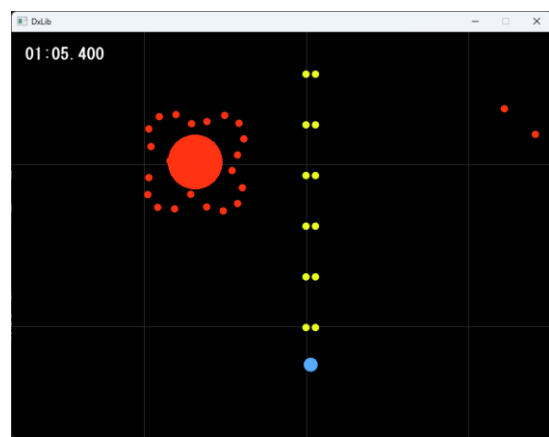


図2 花形の弾のシーン

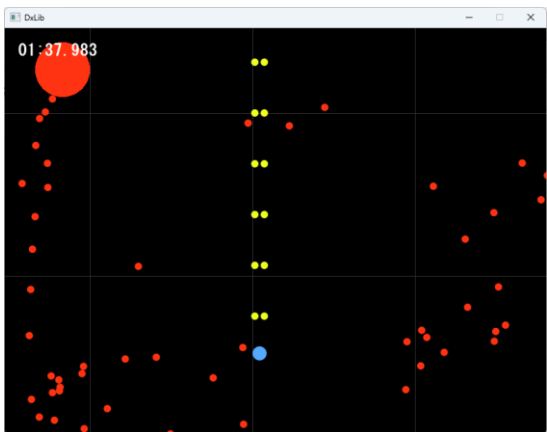


図3 画面周辺に弾をばら撒くシーン

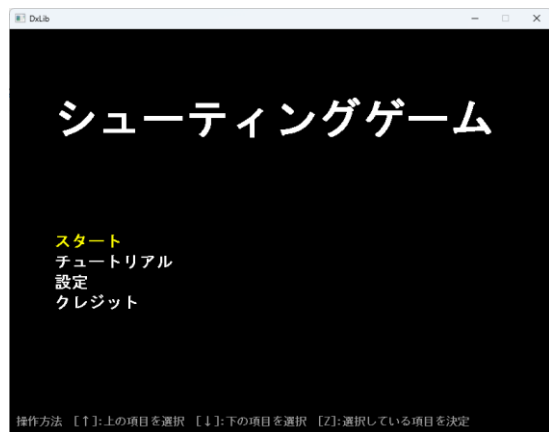


図4 タイトル画面

4. まとめ・感想

1年間の課題研究を通して、ゲーム制作はただプログラムを書くだけでなく、設計や調整、改善を繰り返す作業であることを学びました。特に、思い通りに動かない部分を修正する過程は大変でしたが、その分、完成したときの達成感は大きなものでした。また、自分で考えた仕組みが画面上で実際に動くことで、プログラミングの面白さを強く感じました。この経験を通して、物事を段階的に考え、粘り強く取り組む姿勢が身に付いたと感じています。

5. 今後の課題

今後の課題としては、ゲームの完成度をさらに高める点が挙げられます。具体的には、敵の行動パターンを増やすこと、難易度調整機能の追加、効果音やBGMの導入等です。また、コードの整理やコメントの充実を行うことで、より読みやすく、改良しやすいプログラムにする必要があります。

後輩への助言として、基礎を固めながら制作を進めることで、最終的に完成度の高い作品につながることを伝えたいです。何より、プログラムのみでゲーム制作するのはかなり困難だと思うので、UnityやUnreal Engine等の開発ツールがあるなら使用した方が絶対に良いです。

6. 参考資料 Visual Studio Community 2019 を使用した場合のDXライブラリの使い方

URL:https://dxlib.xsrv.jp/use/dxuse_vscom2019.html

新・ゲームプログラミングの館： URL:<https://dixq.net/g/index.html>