

## 2Dシューティングゲームの作成

\*赤木 龍樹 重里 魁人 石井 竜也

### 1. 研究概要

私たちの班では、2Dシューティングゲームを作成するために、仕事を「ゲーム作成」「メニュー・エンディング作成」「画像作成」の3つに分担してゲーム作成した。

### 2. 研究の具体的内容

#### 2. 1. シューティングゲームについて

シューティングゲームとは、弾丸等の飛び道具を打ち出し、敵を撃つコンピューターゲームの一種である。また、私たちが作った2Dシューティングゲームは名の通りに2D（二次元的視点）のシューティングゲームである。私たちが作ったシューティングゲームは、弾幕シューティングゲームの一種であり、大量で低速な弾（弾幕）を敵が放ち、その間に生まれるわずかな隙間をぬって回避する事ができるほどプレイヤーの当たり判定が小さいゲームのことである。

#### 2. 2. ゲーム作成

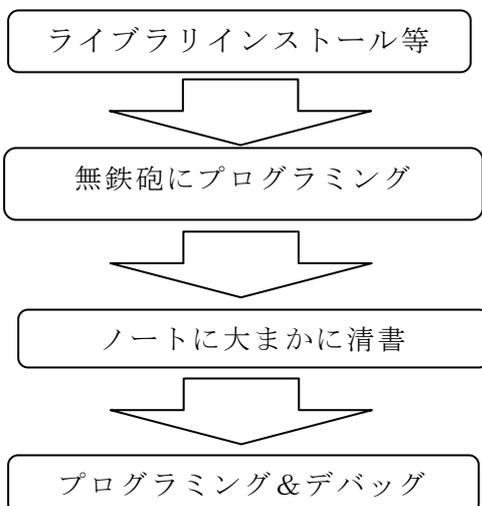


図1 ゲーム作成の流れ

#### 2. 2. 1. ゲーム作成の流れ

ゲーム作成では、図1のような手順でゲームを作成した。順を追って説明する。

##### (1) ライブラリインストール等

ライブラリインストール等では、どのようなゲームにするかの決定やライブラリのインストール等を行なった。C言語を使いゲーム作成を行ったが、DXライブラリというライブラリを使用したが、ライブラリのインストールに手間取り、ライブラリの勉強にも少し時間がかかった。

##### (2) 無鉄砲にプログラミング

無鉄砲にプログラミングでは、授業やライブラリの勉強等で、身に着けた技術や、考えたアイデアを実際を使ってプログラムを行なった。アイデアどおりには、出来ないのでここで全体的なプログラムの構造の構想や技術の取得をメインに行った。

##### (3) ノートに大まかに清書

ノートに大まかに清書では、前の作業で、だいたい全体的なプログラムの構造が決まったので、それをノートにまとめた。あまり細かくせず、実際のプログラミングで分かるようにまとめた。

##### (4) プログラミング&デバッグ

プログラミング&デバッグでは、前の作業でノートにまとめた内容をパソコンに打ちこんだ。そして、実行とデバックを繰り返し、実行できたらさらに打ち込んでいく、という作業を繰り返した。ノートではあまり細かくは決めておらず、やりたいアイデアが出てきたら組み込んだり、ノートにまとめていない敵のパ

ターンを打ち込んだりしたら、ノートの数十倍のプログラム文になった。

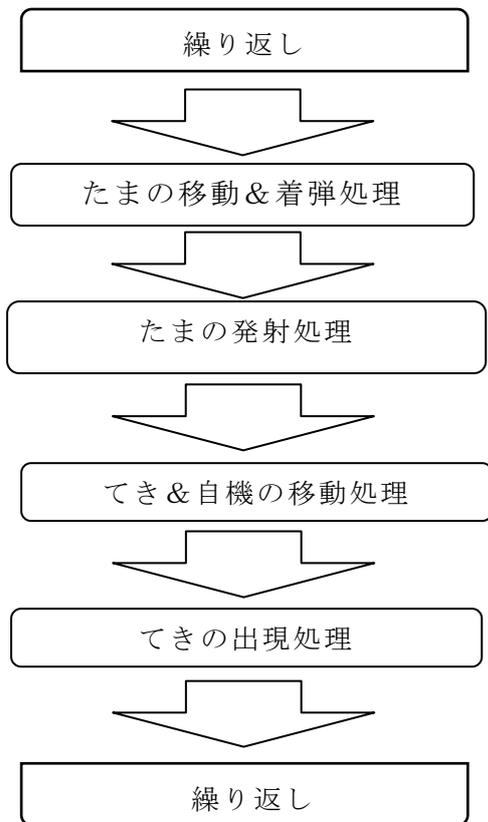


図2 プログラムの構造

### 2. 2. 2. プログラムの構造

ゲームのプログラムは、図1のような構造で構成されている。1つ1つ説明していく。

#### (1) たまの移動&着弾処理

たまの移動&着弾処理では、たまを定められた角度と距離に移動し、移動地点で、てきまたは自機の場所と比較し着弾判定を行う。着弾判定はとてもしく、プログラミングで苦労した。

#### (2) たまの発射処理

たまの発射処理では、てきのたまは、定められたタイミングで発射し、自機のたまは、ボタン入力があれば発射する。てきの発射のタイミングを定めるのは、一番時間がかかった。

#### (3) てき&自機の移動処理

てき&自機の移動処理では、上の処理と基本的には同じで、てきは定められたタイミングで移動し、自機はボタン入力があれば移動する。

#### (4) てきの出現処理

てきの出現処理では、定められたタイミングでてきを出現させる。ボスが出現するときだけ、特別な処理を行うようにした。

#### (5) 繰り返し

繰り返しの部分では自機、てき、たま、背景、枠、スコア等の表示を行う。これはDXライブラリが代行してくれた。

### 2. 3. メニュー・エンディング作成

メニュー作成は、ゲームの選択項目を表示するプログラムを作成する作業で、図3にメニュー画面を作る過程を示す。

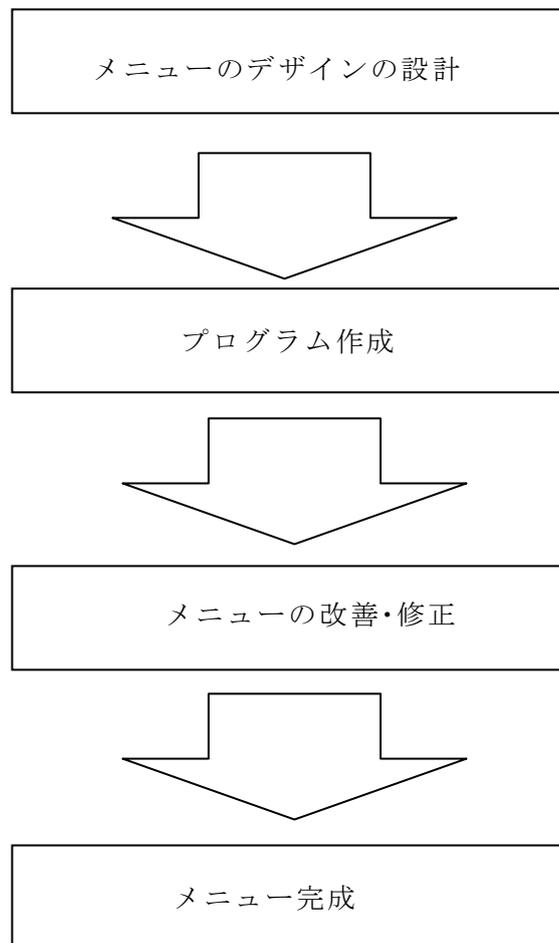


図3 メニュー作成の流れ

### (1) メニューデザインの設計

最初にどのような設定画面にするかを考えるため、いろいろなゲームを調べた。その中で一番多く使われているメニューのデザインを参考にすることにしプログラムを作成した。

### (2) プログラム作成

キーボードで操作ができるようにキーボードの入力状態を得るプログラムを組み込んだ。設定画面ではゲームの効果音や BGM の音量調整をできるようにした。

また、設定画面は選択項目を選択する際に項目の横に小さい点のアイコンを表示させた。

### (3) 設定画面の改善・修正

ゲームをプレイする人が楽しめるように文字、背景の肉付けをすることにした。背景を鮮やかなデザインにしたり、文字はペイントなどで作成したものを表示させたりすることで、色とりどりのきれいな画面に仕上げた。

## 2. 4. 画像作成

敵キャラの作成は windows に標準で搭載してあるペイントを使用した。作業手順を図 4 に示す。

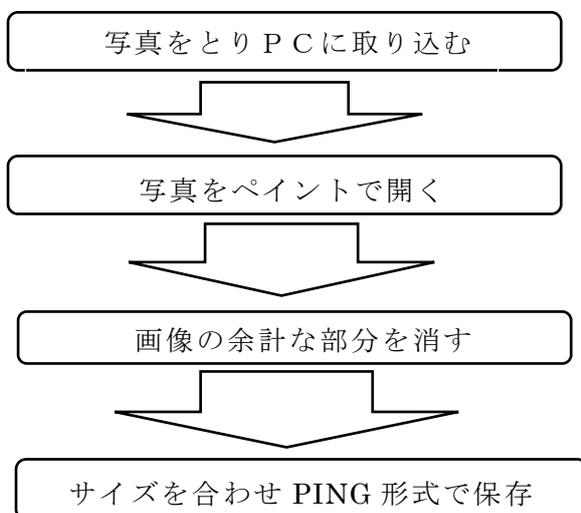
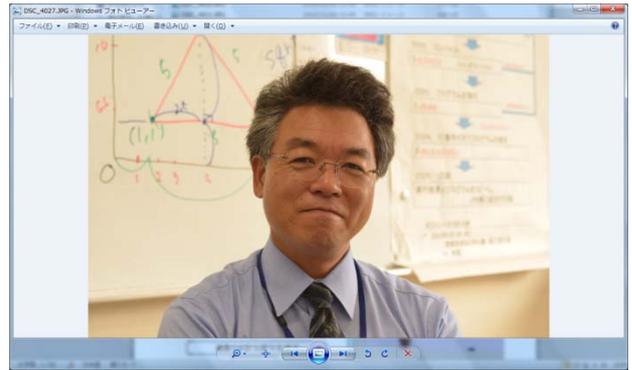
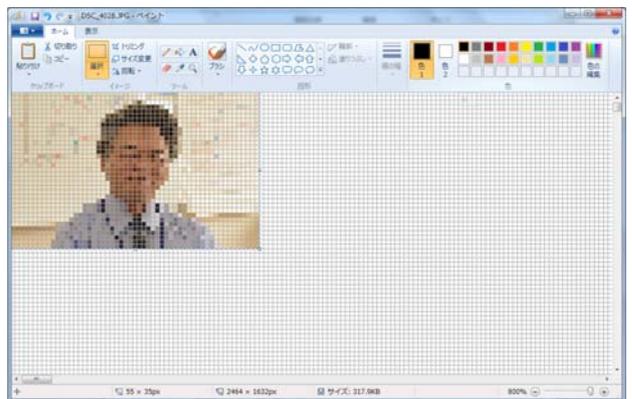


図 4 画像作成の流れ

### (1) 写真を取り PC に取り込む



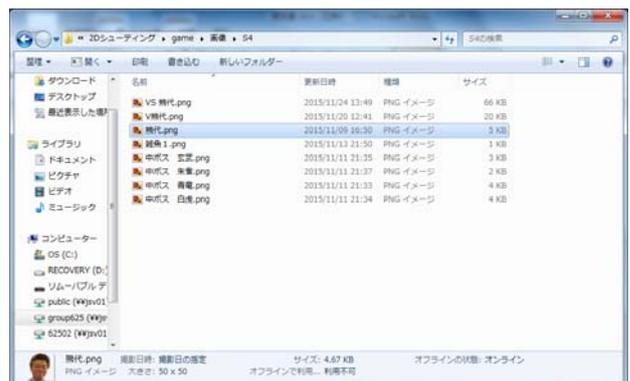
### (2) 写真をペイントで開く

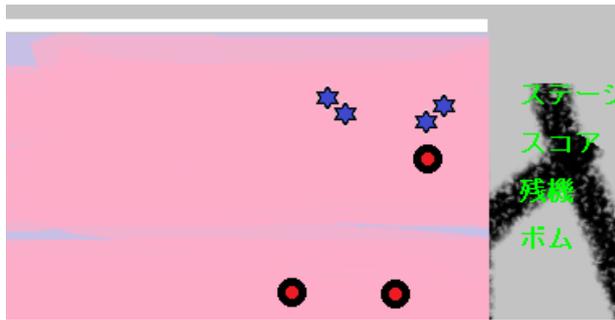


### (3) 画像の余分な部分を消す



### (4) サイズを合わせ PING 形式で保存

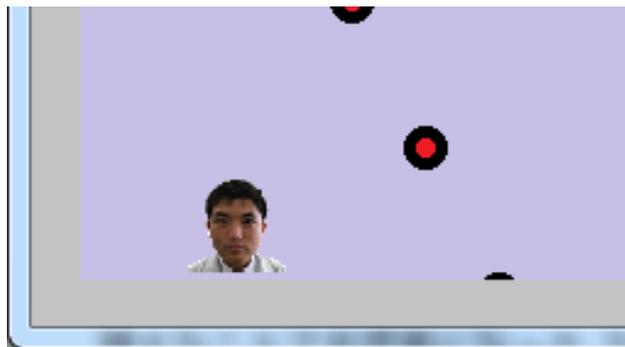




作成した雑魚キャラ



作成したボスキャラ



作成した自機キャラ

### 3. 研究のまとめ

#### (1) ゲーム作成係 赤木 龍樹

私は、できるだけ、ネットの記事や、参考文献を見ない、という個人的な目標を立ててプログラミングをしていた。所々でつまづくことがあったが、ほとんどが自分の力で何とか出来たので、よかった。

また、夏休みにはゲームの基礎的な部分は完成していたため、途中油断していて、岡工祭での発表がぎりぎりになった。私がぎりぎりでも間に合ったのは、この早めの準備だと思うのでこの文を読んでいる後輩君たちは、早めの準備を心が

けほしい。

このゲームの作成には DX ライブラリにとってもお世話になった。これから人生でゲームを作ることはないと思うが様々なことでお世話になった DX ライブラリの作者に感謝したい。

#### (3) メニュー・エンディング作成係

重里 魁人

私は、メニュー画面を制作していくなかでゲームを作るのは難しいことだと感じた。自分が楽しめるようにすることだけでなくプレイする人が楽しめるように作ることがこんなにも難しいとは思わなかった。この課題研究を通してものを作ることの大変さと、作成するための計画が大事なことだと感じた。

#### (2) 画像作成係 石井 竜也

私は、今までゲームのタイトル画面、背景、敵キャラなどを作成した経験はなかったので、はじめはどんな画面や背景がいいのか全く分からず大変だった。敵キャラなどを本格的に作り始めたのが、10月の中旬と作り始めるまでにすごく時間がかかってしまった。今考えるともう少し早く作り始めれば、あとあと楽になっていたのだと思った。

「参考文献」

・C 言語 ～ゲームプログラミングの館  
～ [DX ライブラリ]

<http://dixq.net/g/>