

# VTuber の制作

岡崎 研太 羽柴 慎慈  
村木 勇心

## 1. 研究概要

イラストをアバターとしてインターネット上で活動を行う人々である「VTuber」に興味を持ち、研究をする内容を決定した。原画を制作しモデリングを行い、実際に VTuber として活動できるようにする。その過程でイラスト制作、モデリングの技術や知識を深めた。

## 2. 研究の具体的内容

今回の研究で使用したソフトを下に示す。  
イラスト制作ソフト

- ・Procreate
- ・MediBang Paint
- ・CLIP STUDIO PAINT PRO

モデリング用ソフト

- ・Live2D Cubism

配信用ソフト

- ・OBS
- ・Animaze

### (1) イラスト制作ソフト

Procreate は iPad 専用アプリであり手軽に、かつ本格的に制作ができるペイントアプリケーションである。基本的に原画制作はこのソフトを使用した。しかしながら iPad 用のソフトなので、修正や統合など処理の重い作業は PC 向けイラスト制作ソフトである MediBang Paint、CLIP STUDIO PAINT PRO を用いて行った。(図 1)

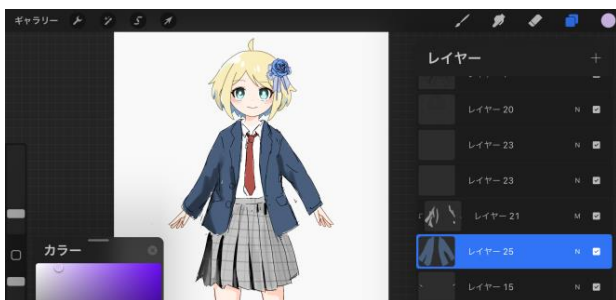


図 1 (Procreate 作業画面)

### (2) モデリングソフト

Live2D Cubism は 2D 技術を活用したアニメーションに特化したソフトウェアである。無料で使用可能な FREE 版でも十分な機能を備えており、原画のクオリティを保持したままアニメーションをつけられるため、今回の研究に最適だと考え選択した。(図 2)

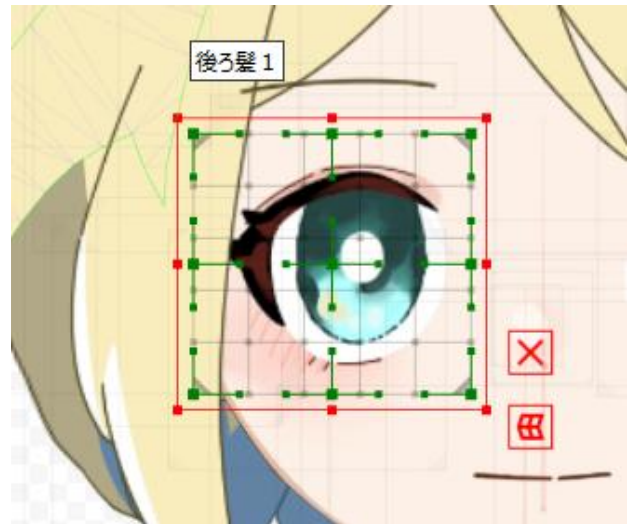


図 2 (Live2D を使用したモデリングの例)

### (3) 配信用ソフト

配信用ソフトである OBS は完全無料で利用でき、生放送も録画もできるソフトとして有名である。今回は制作したモデルの修正や調整部分を確認するため、実際に生放送をするにあたって使用した。(図 3)



図 3 (OBS 設定画面)

### 3. 制作過程

#### (1) 原画制作

原画制作は村木を主体に行い、岡崎のアイデアを付け加えていく形で作業を進めた。今回の研究ではイメージラフといった形でキャラクターの構想を組み立てていった。(図4)

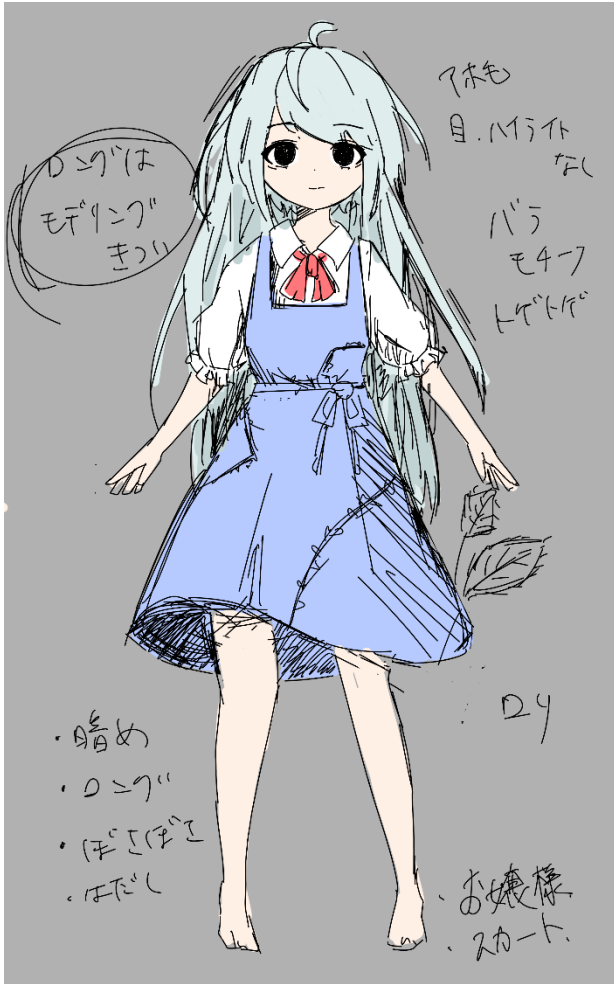


図4 (初期案)

この立ち絵は銀髪であること、ロングヘアでぼさぼさしている髪型であること、生気のない印象であることなどのイメージを元に制作したが、万人受けが望めないという点、ロングヘアでのモデリングが技術的、金銭的に難しいという理由から没案として処理することとなった。キャラクターの可愛らしさを追求する姿勢は初期構想から一貫しており、トゲトゲとした薔薇ではなく、華やかな薔薇としてモチーフを残して次の立ち絵を制作した。(図5)



図5 (現在のモデル)

このモデルは初期案と対比させたアイデアであり、金髪、ショートカット、明るい印象であることなどのイメージから立ち絵を制作した。この立ち絵を元にモデリング段階で複雑な作業を行うため、原画制作段階で可能な限り丁寧にパーツ分けを行った。(図6)



図6 (パーツ分け後)

作業中に苦労したこととしては、パーツ分けを前提にイラストを制作するという初めての試みを行ったことだ。普段のイラスト制作では、細かく人目に付きにくい部分ではぼかしツールなどを使って雰囲気を出すことが多いのだが、今回の研究ではパーツの裏側まできれいに仕上げなければいけなかったことが苦労した点として挙げられる。また、今まで使用したことのない「Live2D」でモデリング作業を進める関係で、パーツ分け時点で気を付けてほしい部分の共有が難しく、コミュニケーションの大きさを理解できた。

## (2) モデリング

制作した原画に変形を加えて立体表現を行うモデリングには、Live2D Cubismを使用した。具体的にはモデルの動作設定、物理演算などを行う作業である。(図7)

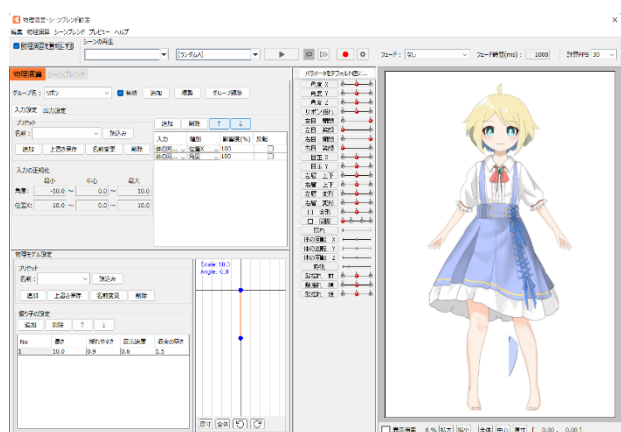


図7 (物理演算画面)

パーツ分けされたイラストに動作範囲を設定するには、まずパーツを選択した状態でパラメーターを打つ。この部分にモデリングをしていくことで動作範囲を設定できる。その後メッシュと呼ばれる点を、パーツを囲むように設定していき面が三角形になるように処理する。三角形になるように処理することで、形を整えた際に破綻の少ない動作が得られる。(図8)

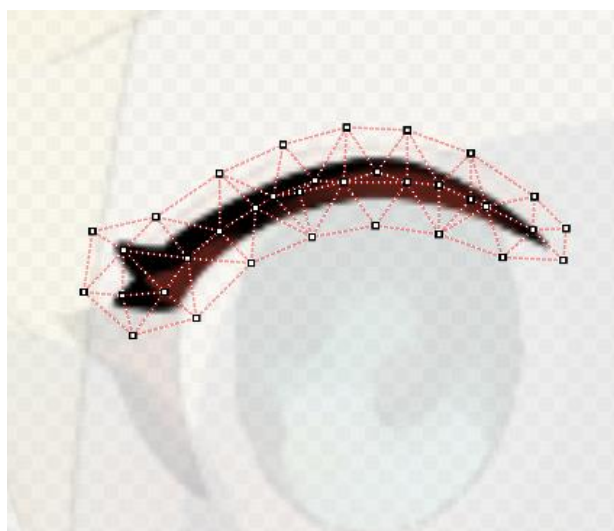


図8 (メッシュ打ちの例)

先に打ったパラメーター部分で、実際に動作したときに得たい形状にパーツを変形していく。この際、変形パスツールやワープデフォーマーといった、大まかに形を整えるツールを活用することで、作業を効率的に進めることができた。(図9,10)

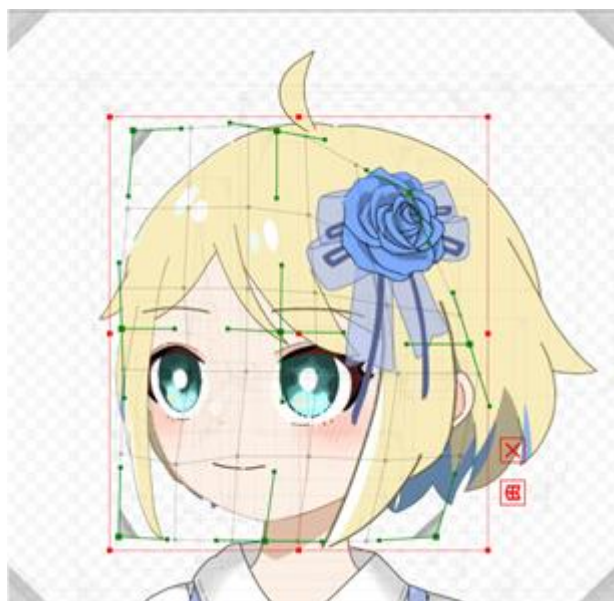


図9 (ワープデフォーマーの使用)

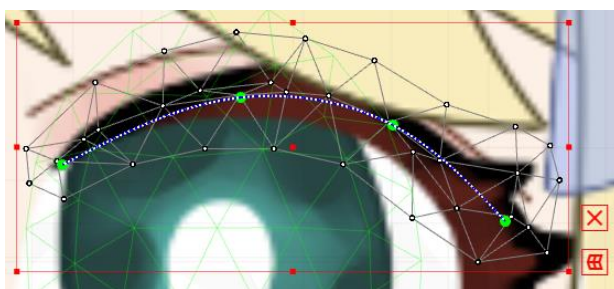


図10 (変形パスツールの使用例)



無料版の Live2D で使用できるアートメッシュ数（パーツ数）は 100 個なのだが、今回のモデルは少しでもクオリティを求めるため制限に近い 98 個のアートメッシュを使用した。使用できるアートメッシュ数に限りがあることで、キャラクターの動作範囲の設定が難しかったが、説得力のあるモデルが制作できたように思う。

### (3) 総合プロデュース、マネジメント

進行状況の確認、管理や原画作成、モデリングへのアイデア提供及び修正を行った。インターネット上でのストリーミング配信、録画ソフトウェアである OBS を使用して YouTube での配信テストを数度に分けて行うことでデバッグを行う予定だったが、進路の関係で予定よりも大幅に配信テストを削減することになり、修正が遅れることになった。

配信設定をする上でマイクとデスクトップの音声バランスの調整、画面切り替えに使用するシーンを追加するなど、様々な作業を行い配信テストに備えた。(図 11)

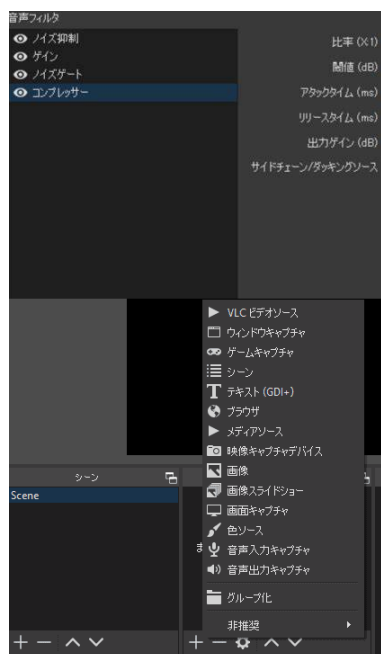


図 11(マイクやシーンの設定)

画面設定では、配信画面に載せたいウィンドウをソースとして追加するのだが、ゲームキャプチャーでは正常に動作しないことや正

しく音声載らないなど、やや躓くことがあった。チームメンバー内で相談し、再インストールやキャプチャーに違う機材を使用するなど対策方法を募ることで対処し、現在は改善できている。

フェイストラッキングをする際には Animaze というソフトウェアを使用してモデルを取り込み、表情とリンクさせた。(図 12)

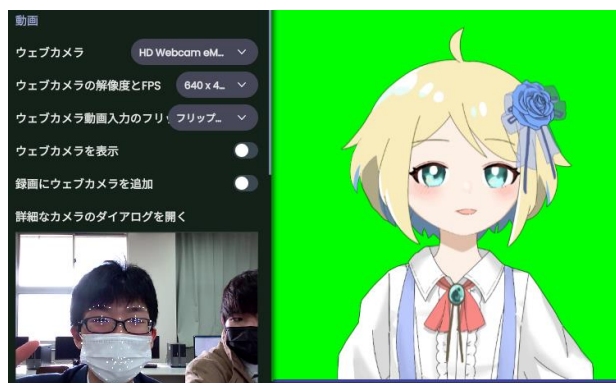


図 12 (実際のトラッキングの様子)

このソフトウェアは Live2D などで作成したモデルを WEB カメラで人物と同期させるものであり、Steam 上で無料入手、使用が可能である。このソフトウェアで実機運用をすることで物理演算やパラメーターの調整の要望を送り、クオリティの向上に努めた。(図 14)



図 14 (左修正前 右修正後)

## 4. 研究のまとめ

私たちのグループでは流行している技術、エンターテイメントである VTuber についての研究を行ったアバターの完成、Live2D やイラストの制作技術と知識の向上など、当初の目的は無事に達成することができた。チーム内で制作内容を分担し、それぞれが自分の役割に責任を持って取り組んだことは、これから社会に出ても活かせる経験になったと思う。