

表現手法「3D+(Live2D)」および「キャラクタ作成システム」の開発

※「3D+」から「Live2D」に名称変更

1. 背景

近年、3D 技術の発展、普及により映画やゲームのクオリティは劇的に向上した。また、アニメなど非現実的な表現もトゥーンレンダリングにより3D 化が進んでいる。しかし、絵画やマンガのように2D をベースに発展した映像表現では、「空間的な矛盾を持たせる」など2D でしか実現できない表現が可能であり、2D の創作において重要な役割を果たしている。このような空間的矛盾を、3D で自然に再現することは不可能であり、3D で表現する場合、何らかの妥協か、もしくは回避するための不自然なアプローチを採用せざるを得ない。しかし、ダイナミックな表現において3D 以外の有効な選択肢が存在しないため、妥協をしてでも3D 化されるのが現状である。

2. 目的

本プロジェクトでは、絵画やマンガなど、3D 空間に正確に定義できない対象を自然に定義し、動かすことのできる映像技術「Live2D」の開発と普及を目的とする。

3. 開発の内容

3D のように疑似3D 空間上にモデル化して動かすのではなく、2D 映像を構造化して動かすというアプローチを採用し、データ構造の設計・実装を行った。

また、この表現手法を実用化するためには、3D と同様に、データを編集する強力なツールが必須であり、その性能が映像の品質、生産性に直結するため非常に重要である。そのため本プロジェクトにおいて、高機能なエディタ(モデリングツール、オーサリングツール)を開発し、効率よくデータを編集できるようにした。これらツールは 2008 年の発売を目指す。

さらに、認知、普及のためには、インパクトのあるアプリケーションが必要であるため、同技術を活かしたキャラクタ(アバター)作成システムを開発した。

<データ構造>

Adobe Flash や AdobeIllustrator と同様に細かく分離された画像部品の組み合わせにより映像を定義し、補間により動作を定義する手法を採用し、3D 並みの動きを実現するための汎用的なデータ構造とレンダリングエンジンを設計し、Java および Flash の ActionScript3 (開発中)で実装した。

<独自の曲線>

キャラクターの輪郭のようにやわらかい曲線を描いて微調整していく場合に、デザインツールの代表的な曲線であるベジェ曲線はあまり最適とはいえないため、点列を通過する曲線を採用した。しかし、既存の点列を通過する曲線(カーディナル、スプライン)は、生成された曲線上に新しい点を挿入した時点で曲線が変形してしまうため、繊細なデザインには実用的でないことが判明した。そのため、この問題点を改善した独自の曲線を開発することで、納得のいくようにデザインすることが可能となった。さらに、曲線の各点に強弱(太さ)を設定可能とし、マンガなどで重要な生きた曲線を描くことができるように工夫されている。

<Live2D 用モデリングツール>

Live2D 用のモデルデータを生成するためのツールを開発した。このツールは AdobeIllustrator のようにベクトル画像を描画・編集する機能と、3D モデリングツールのようにデータを構造化する機能から構成されている。

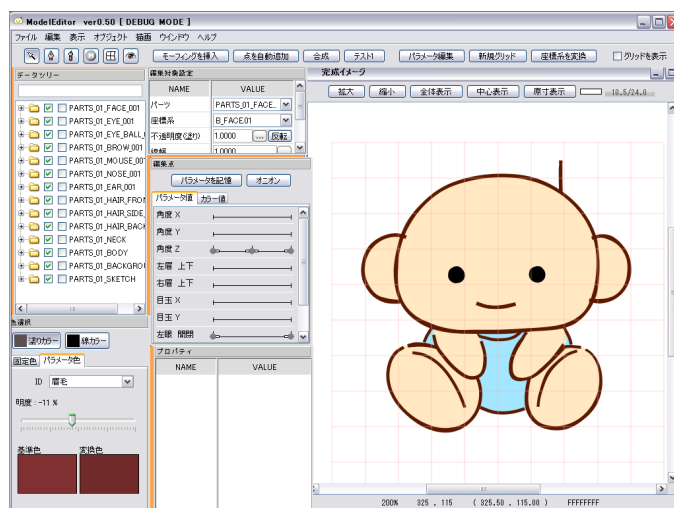


図1 モデリングツール

Live2D 表現の実用化のためには、この編集ツールの性能が非常に重要な役割を果たすため、開発期間を通して拡張を続け、市販のベクトル画像編集ツールに劣らない基本編集機能を実装している。特に、入れ子可能な自由曲面による座標変換(AdobeIllustrator におけるエンベロープ変換に近い機能)により、動きを効率よく定義することが可能である。

<Live2D 用オーサリングツール>

AdobeFlash のように、時間軸上でモデルの状態を記述し動画を生成するツールを開発した。モデリングツールにより予め生成したモデルを、このオーサリングツールに配置し、表情や向きなどを設定していきだけで高品質なアニメーションを製作可能である。

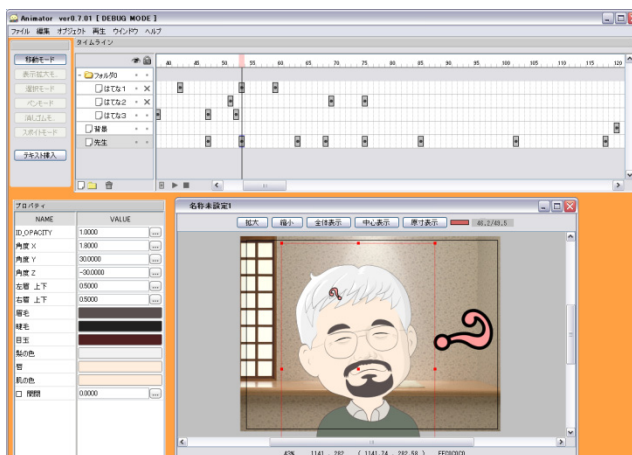


図2 オーサリングツール

<キャラクタ作成システム>

Live2D の魅力をアピールし、ビジネス展開につなげるための広告塔的なソフトウェアとして「キャラクタ作成システム」を開発した。このツールでは、アニメ風キャラクタのパーツを選択してオリジナルのキャラクタ(アバター)を作成し、動きを選んで GIF アニメまたは Flash として出力することが可能である。

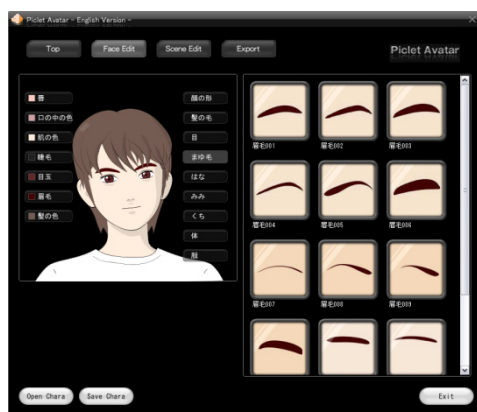


図3 アバター作成画面

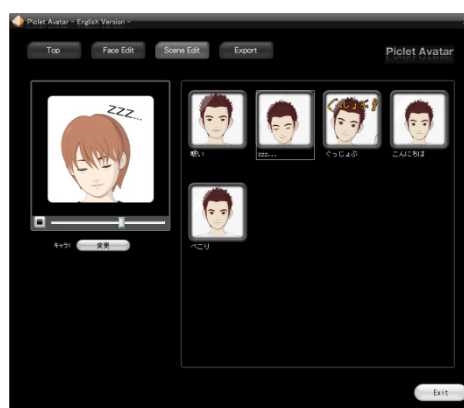


図4 動作選択画面

4. 従来の技術(または機能)との相違

3D のトゥーンレンダリングでは、アニメ風の表現で自由な視点から描くことができるが、マンガなどの原作を忠実に再現するのは殆どの場合不可能であった。また、習得が非常に困難であるという問題もあった。

一方、AdobeFlash などの2D 系ツールでは、マンガなどの原作を忠実に描ける反面、3D のように物体を回転させて表現するには、パラパラマンガ風に描くか、1 対1の補間をその都度定義して表現する必要がある、現実的にはシンプルなものしか描くことができなかった。

Live2D では、2D 系ツールの「原作を忠実に再現できる」という特徴を保ったまま動きを定義できるように設計されており、既存の技術では不可能な、原作どおりのキャラクタを動かすことが可能となる。

5. 期待される効果

ゲームやアニメ制作において、マンガのキャラクタなどを無理やり3D 化することなく、原作を忠実に再現し、効率よく映像を制作することが可能となる。

また、一般ユーザは Live2D アプリケーションを用いて、プロが描いた品質のキャラクタを動かすことが可能となり、高品質なマンガや、アバターを自分で作ることが可能となる。

Live2D が普及することで「動的な表現=3D」という常識を打ち破り、目的に応じて3D と Live2D を使い分けることで、クリエイターが創りたい通りの映像表現が可能になると期待される。

6. 普及(または活用)の見通し

徐々にビジネスとして動き出しており、十分な手ごたえと可能性を感じている。

7. 開発者名(所属)

中城哲也(株式会社サイバーノイズ 代表取締役)

(参考)関連 URL

<http://www.live2d.jp/>