

# I-039 スクリプト言語を用いた CG アニメーション演習教材の開発

## Development of teaching materials for CG animation exercise using a scripting language

古澤大樹      松田 洋      新藤義昭

### 1. はじめに

近年、インターネットの普及により、誰でも簡単にコンピュータを用いて情報を得ることができるようになった。このため、コンピュータは TV やゲーム機の延長線上にある印象が強くなった。しかしコンピュータは、情報を創作して発信できる道具でもある。これを認知してもらうためには、実際に映像作品等を創作してもらうのが一番であるが、それには専門的な知識と複雑な操作が必要であり、モデリング・レンダリングといった作業に膨大な時間とコストがかかるという問題があった<sup>[1][2][3][4]</sup>。

以上の問題を改善するために本研究室では、映像教材製作支援ツール Cyber Theater(CT)と、CT 用シナリオ記述言語 Cyber Theater Scenario Language2 (CTSL2)<sup>[5]</sup>、モデリングソフトである PiasArtist2010、仮想俳優に振付を行う ActorPoser2010 やシナリオ入力を支援する専用エディタ CT-Studio2010 などを開発してきた。

### 2. Cyber Theater (CT)

CT とは、PiasArtist2010、ActorPoser2010、CT-Studio2010、仮想俳優等のデータベースである CT-Gallery2011、映像を再生する CT-Player で構成される統合型映像制作支援環境である (図 1)。

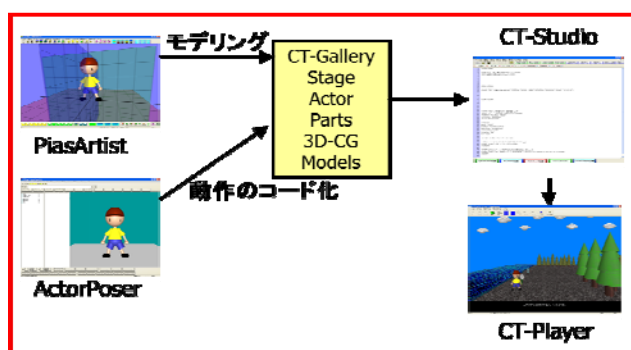


図 1 Cyber Theater の構成

### 3. Cyber Theater Scenario Language 2 (CTSL2)

†日本工業大学大学院 工学研究科 情報工学専攻  
Graduate School of Computer and Information Major, Nippon  
Institute of Technology

CTSL2 は、ハイパーテキスト型シナリオ記述言語である。タグ形式のスクリプト言語であり、動作ごとのタグとパラメータで構成される。CTSL2 を用いることで舞台や小道具の配置、仮想俳優の演技や移動を簡単に記述することが可能であり、スピーチシンセサイザーを利用するために字幕の記述と音声合成が簡単に行うことができる。

### 4. 研究内容

#### (1) CLKit 2011 の開発

非専門家でも、3D-CG アニメーションを決められた時間内に創作できる事を目的とし、ステップアップ型の演習キットである 3D-CG アニメーション演習教材 CLKit2011 を開発した。

#### (2) CT-Gallery 2011 の開発

CLKit2011 に使用する 3D-CG モデルを PiasArtist2010 と ActorPoser2010 を用いて演技や動作のデータベースとして制作した。これらを統合して、CT-Gallery2011 と名づけた。また、仮想俳優などを検索参照する際に、演技ボタンを押すことで、GIF アニメーションで閲覧できる機能を開発した (図 2)。



図 2 CT-Gallery2011 の演技閲覧機能

#### (3) ユーザーズマニュアルの作成

ActorPoser2010 と CTStudio2010、それぞれのユーザーズマニュアルを作成し、後述する実験授業では PDF ファイルとして CLKit2011 のマニュアルと共に配布を行った。

#### (4) 高校生を対象とした実験授業

本研究では、高校生を対象とした実験授業を行い、CLKit2011 の検証を行った。本実験は埼玉県立白岡

高校の協力で 2011 年 11 月に情報コミュニケーションコース 1 年生 78 人を対象に「CG アニメーション創作演習」として行い、演習として高校生にオリジナルストーリーの制作実習を行ってもらった。実験授業の結果を図 3、4 に示す。

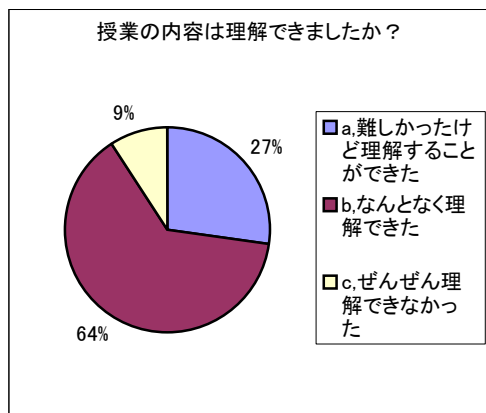


図 3 授業の理解度

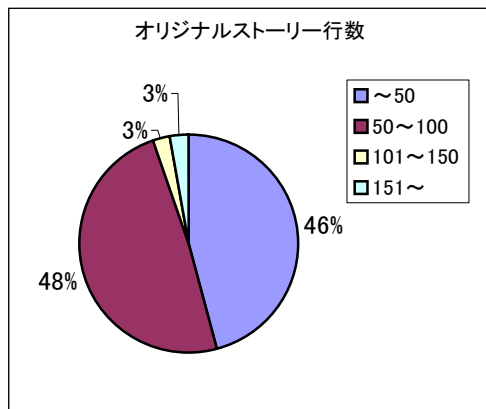


図 4 オリジナルストーリー制作演習の結果

実験の結果、図 3 からほとんどの生徒に授業内容を理解してもらうことができた。図 4 から、経験や知識が無くとも 3D-CG アニメーションを創作することが可能であるとわかった。このことから、CT と CLKit2011 を用いれば、膨大な時間と専門知識が無くとも 3D-CG アニメーション創作が可能であることが確認できた。

## 5. 今後の研究

### (1) アニメーションビルボード

現在の CT による 3D-CG アニメーション制作環境では、背景となる舞台等は静止画像である。動きを与えるには、小道具を多数配置して動作指示を記述しなければならない。この問題を改善するため、**アニメーションビルボード**と名づけた機能を開発中である。ビルボードとは自動的に視点方向を向く透過型テクスチャマッピングされた回転看板のこと

で、これに巡回アニメーションをマッピングすることで、スクリプト言語による動作指示を全く必要とせずに、動く背景などを舞台に配置することができる。

### (2) VisionPIT

CT で制作された映像を閲覧する際に、全く新たな個人用小型映像鑑賞システム VisionPIT (Vision with Personal Inclosure Tent) を提案する。VisionPIT は、視界を覆う形でテント状のスクリーンを配置し、複数のプロジェクタを用いて 1 つの映像を閲覧する。内部の左右の面に小型プロジェクタを 2 台からの映像を、天井部には天候等のみを投影する。計 3 台のプロジェクタを用いる事で臨場感のある映像を鑑賞できるシステムを研究中である (図 5)。

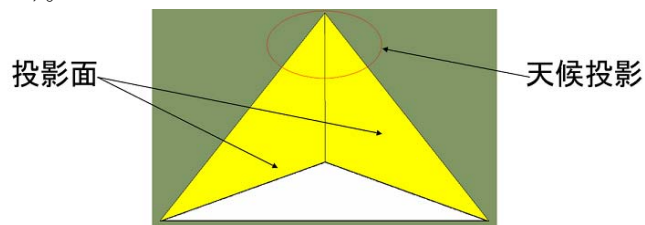


図 5 Vision PIT

## 6. まとめ

CTSL2 を用いた 3D-CG アニメーション演習教材 CLKit2011 を開発し、高校生を対象とした実験授業を行い、その有効性を検証した。また、新たな機能であるアニメーションビルボードと、映像閲覧環境 Vision PIT について提案した。

## 7. 謝辞

本研究の一部は、文部科学省の科学研究費基盤 C(22500933)の支援を受けて行っています。

## 参考文献

- [1]C. Phillips,“Jack: A toolkit for manipulating articulated figures”, ACM/ SIGGRAPH Symposium on User Interface Software, 1988.
- [2]M. Conway,“Alice: Lessons Learned from Building a 3D System for Novices”, CHI 2000.
- [3]筒井孝之,石塚満: “キャラクタエージェント制御機能を有するマルチモーダル・プレゼンテーション記述言語 MPML”, 情報学論誌, 414, pp1123-1133, 2000.
- [4]道家, 林, 牧野: “TVML を用いた番組情報からのニュース番組自動生成”, 映情学誌, 53, 7, pp.1097-1103, 2000.
- [5]松田洋,新藤義昭: “ハイパーテキスト型 CG アニメーションシナリオ記述言語の開発とこれを用いた映像創作演習の試み”, 映像情報メディア学会誌, 59, 4, P559-565, 2005.