3D アニメーション制作における プレプロダクション工程に適した 簡易カメラワーク設定手法の研究開発

桂　宗一†
東京工科大学大学院
メディア学研究科†

徳原徹‡
東京工科大学片柳研究所
クリエイティブ・ラボ‡

1.　はじめに

3DCG が一般的になり、3D アニメーション制作のプレプロダクション工程で、従来の「絵コンテ」の代わりに「ビデオコンテ」が制作されることも少なくなくなった。さらに、ビデオコンテの制作を 3DCG スタッフではなく、完成映像のイメージを持つディレクタ自身が行うためのツールが開発されている。これは 3DCG スタッフと意思の疎通を行う意味でも有用であると考えられる。

ビデオコンテを制作する上でカメラワークの設定が行われる。一般的な 3DCG ツールに比べ、ディレクタ用ビデオコンテ制作ツールはカメラ操作が簡略である。しかし、手動で行う操作が多く、3DCG ツールの操作に慣れていないディレクタにとっては敷居が高い。このことが、ディレクタが直接ビデオコンテを視覚化手段として使う上での問題点の一つとなっている。

本研究では、カメラワークをより簡略な手続きで設定する方法を提案する。実写映像の制作において、ディレクタがカメラワークを指示する際に使用する映像用語を調査する。用語ごとのカメラ位置、姿勢を数値化し、3D シーンの登場キャラクタや背景モデルの位置や姿勢から出力できるようにする。また、その用語によって対話的にカメラワーク設定を行うインタフェースを構築し、ビデオコンテ制作ツール「ジオラマエンジン」に実装する。

出力されたカメラワークに微調整を加えるという設定方法により、3D シーン上でのカメラワーク設定に関する操作を簡略化し、ディレクタによるビデオコンテ制作をより行いやすくすることを目的とする。

An Easy to Use Camera Setup Method Suitable for the Preproduction Stage in 3D Animation Production
†Shuichi Katsura　Tokyo University of Technology Graduate School
‡Toru Tokuhara　Creative Lab. Katayanagi Advanced Research Laboratories Tokyo University of Technology

2.　ディレクタが使用する映像用語

実写映像の制作において使用される映像用語から、基本的なカメラワークに関するものを調査し、それらを 3D シーン上での位置、姿勢の数値に置き換える。

・ ショットサイズに関する用語
「バストショット」
胸から顔にかけてのショット
「フルショット」
全身が入るショット

・ 高さに関する用語
「ハイアングル」
キャラクタより上の高さ
「アイレベル」
キャラクタの視線と同じ高さ

・ カメラワークに関する用語
「パン」
カメラを左右に振る
「ドリー」
カメラを前後左右に動かす

被写体となるモデルの身長を元に、どの角度から撮るのか、注視点をどこにするかのオプションを加え、カメラの位置、姿勢を決定する。

また、カメラの位置、姿勢のキーフレームを出力する機能により、連続したカメラの動きに対応する。

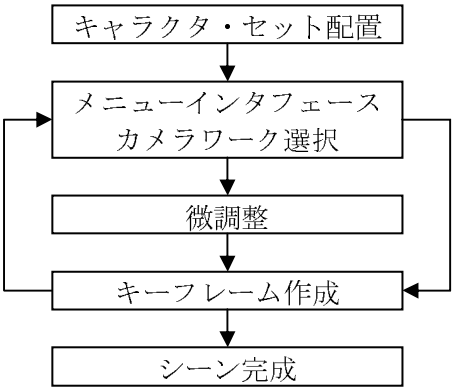
3.　インタフェースとワークフロー

カメラワークを設定する上でのインタフェースとして、「字コンテインタフェース」と「メニューインタフェース」を提案する。

○　メニューインタフェース

3D シーンから設定用メニューを呼び出し、その中に表示された映像用語を選択することでカメラワークを設定する。

図表 1　メニューインタフェース

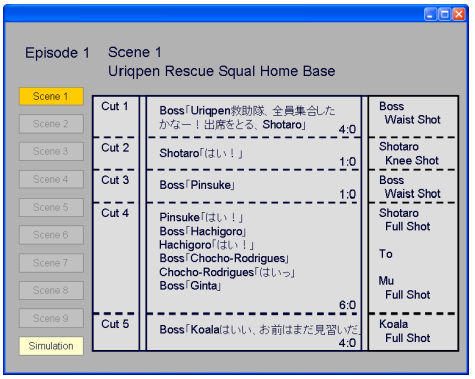


図表 2　メニューインタフェースのワークフロー

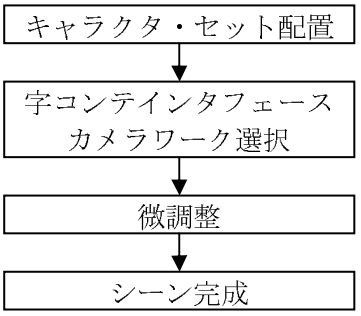
○　字コンテインタフェース

映像作品の制作において登場キャラクタやセリフ、シーンの様子が記述される脚本が作成される。実写映像では、この後キャラクタの動きやカメラワークが字で表現された「字コンテ」が制作されることがある。

字コンテインタフェースは実写映像の「字コンテ」に近い形でカメラワークを設定する。あらかじめカットごとのカメラワークを設定し、3D シーンの読み込みと同時にキーフレームが打たれ、カメラワークが設定されている状態となる。



図表 3　字コンテインタフェース



図表 4　字コンテインタフェースワークフロー

4.　考察・展望

従来の手動で行うカメラワーク設定方法よりも短い手順でカメラワークを設定できる。しかし、キャラクタの形状によってずれが生じる場合もあり、その場合は微調整の段階で修正を行わなければならない。キャラクタの身長だけでなく、等身、目線の高さなどの情報を参照することでより精度を高める必要がある。ディレクタに実際の制作で使用して評価して頂き、カメラワークの追加やインタフェースの改良を行う。

また、本研究ではキャラクタの位置や姿勢からカメラワークを決めているが、逆にカメラの位置、姿勢からキャラクタの位置、姿勢を設定する方法が考えられる。これにより、キャラクタの配置が簡略化される可能性がある。

参考文献

[1] Koji Mikami, Toru Tokuhara: Diorama Engine - A 3D Directing Tool for 3D Computer Animation Production. Computer Graphics International 2003: 318-323

[2] 映画技法完全レファレンス　ジェレミー・ヴィンヤード　フィルムアート社 2002