

# 映画制作を支援する複合現実型 PreViz 研究プロジェクト(4) —個別収録したアクションデータ間の半自動調整—

## The Research Project on Mixed Reality Based Pre-Visualization for Filmmaking (4) —Semi-Automatic Adjustment of Individually Recorded Action Data—

小川 直昭<sup>†</sup> 種子田 慶介<sup>†</sup> 天目 隆平<sup>†</sup> 柴田 史久<sup>†</sup> 田村 秀行<sup>†</sup>  
Naoaki OGAWA<sup>†</sup> Keisuke TANEDA<sup>†</sup> Ryuhei TENMOKU<sup>†</sup> Fumihisa SHIBATA<sup>†</sup> Hideyuki TAMURA<sup>†</sup>

<sup>†</sup> 立命館大学大学院理工学研究科  
<sup>†</sup> Graduate School of Science and Engineering, Ritsumeikan University

**Abstract** We are researching MR-PreViz system for filmmaking. This paper proposes the semi-automatic adjustment method of time and space consistency between individually recorded action data.

### 1. はじめに

我々は、複合現実感技術を用いて映画制作を支援する MR-PreViz プロジェクトを進めている[1]。MR-PreViz では、重要なアクションシーン等を事前に CG 映像化し、これを実物背景に重畳して可視化することにより、本番撮影を効率化することを目標としている。

MR-PreViz では、剣戟やカンフー武闘のシーンは、殺陣師の振り付けによりアクション俳優が演じた動作をモーションキャプチャ (MoCap) や 3 次元ビデオ[2]等でデータ収録する。ここで、撮影環境の制約から、複数人による対決シーンを 1 人ずつ個別に収録し、可視化映像上で合成せざるを得ないことが少なくない。この場合、俳優は見えない対戦相手と交わるタイミングや位置に気を配りながら演技するが、完璧な合致は望めない。我々は、1 対 1 のアクションシーンを構築する際に、個別収録したアクションデータ間のタイミングと位置を合わせる手法を開発したので、本稿ではその概要を報告する。

### 2. タイミングの半自動調整

2 人のキャラクターが接触する箇所等、タイミングの一致が特に要求されるフレームを KF(Key Frame)、キャラクターが構えている等の再生速度を変更させても不自然ではないフレームを TCF(Timing Controllable Frame)と呼び、これらを映像を見ながら事前に設定する。そして、片方を基準キャラクターとし、対応する KF 同士が時系列上で合致するように調整キャラクターの TCF の再生速度を変化させることによってタイミングを調整する (図 1)。

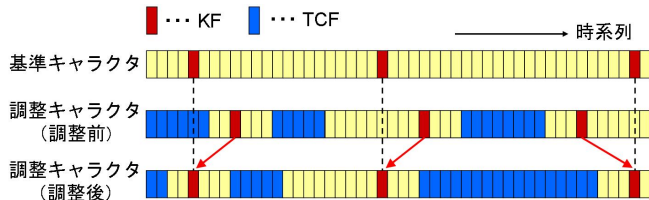


図 1: タイミング調整の概要

### 3. 位置の半自動調整

前節の手法により、タイミング調整の完了した個別収録アクションデータの KF において、2 人のキャラクターが接触する 3 次元位置を CP(Contact Point)とする (図 2)。両キャラクターの CP の座標値が対応する KF で一致するように、各キ



図 2: CP の設定 (左) と CP の一致 (右)

ャクタクのローカル座標を、KF 間で移動させる。

しかし単純に毎フレーム移動させた場合、キャラクターが静止状態のときに地面を滑っているように見えてしまうため、キャラクターの足が動いている等、キャラクターを平行移動させても不自然でないフレームを PCF(Position Controllable Frame)として事前に設定し (図 3)、このフレームでのみ調整キャラクターを平行移動させる。単一 PCF 当たりの移動量は、当該 KF における両キャラクターの CP の差分値を当該 KF と前 KF 間の PCF の総数で割った値となる。

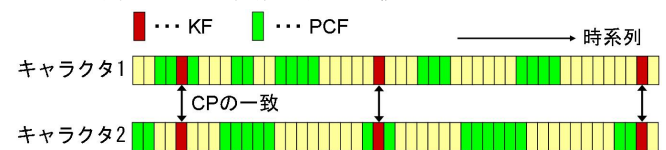


図 3: PCF の設定と位置調整

### 4. むすび

個別収録したアクションデータ間のタイミングと位置合わせを行う方法を開発した。まず 1 対 1 の対戦シーンから着手しているが、本手法は 1 対多の場合にも拡張できる。本研究は、JST の CREST「映画制作を支援する複合現実型可視化技術」の支援による。

### 文 献

- [1] 一刈他: 映画制作を支援する複合現実型プレビジュアルイゼーションとカメラワーク・オーサリング, 日本バーチャルリアリティ学会論文誌, Vol.12, No.3, pp. 343 - 354 (2007.9)
- [2] 松山他: 3 次元ビデオ映像の撮影・編集・表示, 同上, Vol.7, No.4, pp. 521 - 532, 2002

<sup>†</sup> 立命館大学大学院 理工学研究科  
〒525-8577 滋賀県草津市野路東 1-1-1  
TEL.077-561-3395 E-mail: ogawa@rm.is.ritsumeikai.ac.jp