MoviePerformer: 映像提示デバイスを把持して行うライブパフォーマンスのための映像編集ツール

河野 将一朗† 橋本 直†

概要. エンタテインメントにおいて行われるライブパフォーマンスの一つに，パフォーマがスマートフォンやタブレット端末のような映像提示デバイスを手に持ち，表示映像と身体動作を連動させることによって手品のような表現を行うものがある．このようなパフォーマンスを制作する場合，映像と身体動作の双方で尺や再生開始タイミングを入念に調整する必要があるが，汎用の映像編集ソフトウェアを用いる従来の手法ではこの調整に手間がかかる．そこで本研究では，映像と身体動作を連動させたライブパフォーマンスを効率的に制作できるツール「MoviePerformer」を提案する．本稿では，従来手法の問題点と提案手法における改善点を示し，開発したツールの機能とそれを用いた制作手順を説明する．

1 はじめに

ダンスやマジックなどのエンタテインメントにおいて，パフォーマの身体動作と映像メディアを組み合わせた表現はさまざまなものが考案されている．その一つに，パフォーマがスマートフォンやタブレット端末のような小型の映像提示デバイスを手に持ち，デバイスに表示される映像と身体動作を連動させながら行うパフォーマンスがある．例えば，デバイスを身体にかざすとレントゲンのように透けて表示されるという表現や，身体の一部が映像内に入るという表現を行うことができる（図 1）．このような表現は映像作品やステージ上のライブパフォーマンスで用いられている[1][2].

このようなパフォーマンスは一般的に汎用の映像編集ソフトウェアを用いて映像を制作した後，映像データを実機に転送してから演技の確認をするという手順で制作されている（図 2）．制作において重要となるのが，デバイスに表示される映像と連動した身体動作を無理なく演じることが出来るかを確かめる作業である（以下，これを試演と呼ぶ）．試演の結果，映像が身体動作に合わなければ，映像の再生タイミングや尺を調整するために，再度映像編集を行う．

従来手法では，映像調整を行うたびに実機転送と実際に身体で演じることによる試演の二つを繰り返し行う必要がある．実機転送は時間的コストを要する煩わしい作業であり，映像調整のたびに繰り返し同じ演技を行うのは肉体的な負担が大きい．このような問題を考慮し，我々は映像と身体動作を連動させたライブパフォーマンスを制作するための専用の映像編集ツール MoviePerformer を提案する．提案手法の制作フローを図 3 に示す．後述する本ツールの機能によって，映像転送は 1 回で済み，実際に身体で演じることによる試演の回数も大幅に減らすことが可能となる．

Copyright is held by the author(s).

† 明治大学総合数理学部先端メディアサイエンス学科

2 MoviePerformer

MoviePerformer は PC 上で動作する映像編集ツールである．本ツールでは，Web カメラを搭載した PC と映像提示デバイス（スマートフォンまたはタブレット端末）を用いる．

本ツールで取り扱われる映像を図 4 に示す．表示用映像は最終的にデバイス上に表示される映像である．演技映像は，パフォーマがデバイスを手にして演技を行っている様子を撮影した映像である．なお

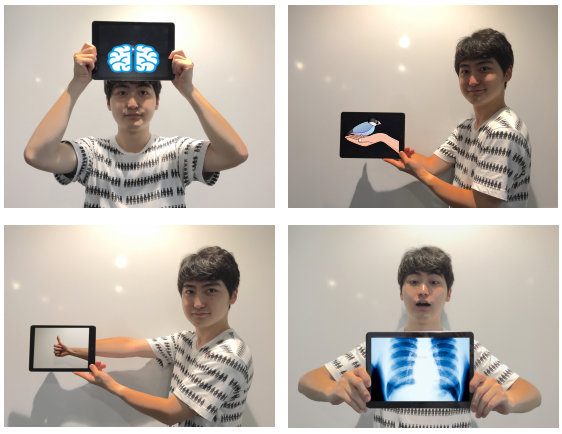


図 1. 映像と身体の動きを合わせたパフォーマンスの例

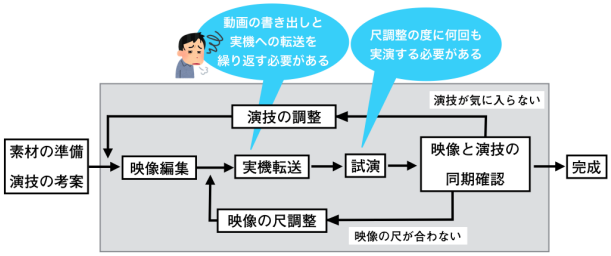


図 2. 従来手法における制作フロー

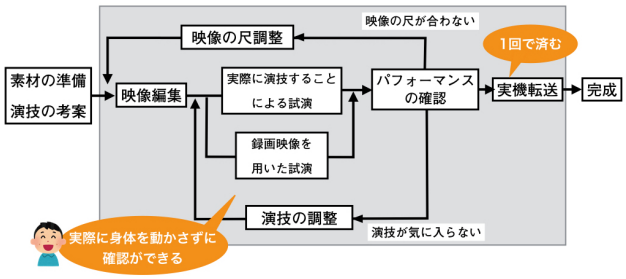


図 3. 提案手法の制作フロー

演技映像において，パフォーマが持つデバイスには AR マーカが表示されている．合成映像は，演技映像中の映像提示デバイスの領域に表示用映像を合成したものである．

本ツールが提供する機能は以下の 3 種類である．

映像編集機能

ユーザが用意した素材映像をカット編集することにより，表示用映像を作成する機能である．ユーザはマウス操作によって，再生区間および再生開始タイミングを指定できる．

リアルタイム合成機能

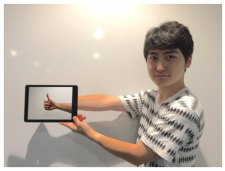
Web カメラから取得したリアルタイムの演技映像に対し，表示用映像の合成を行う．ユーザは合成映像を見ながら，パフォーマンスの出来を確認することができる．この機能によって，実機転送をせずに試演を行うことができる．なお，リアルタイム合成中に演技映像の録画も同時に行うことができる．



(a)表示用映像



(b)演技映像



(c)合成映像

図 4. 本システムで使用する映像

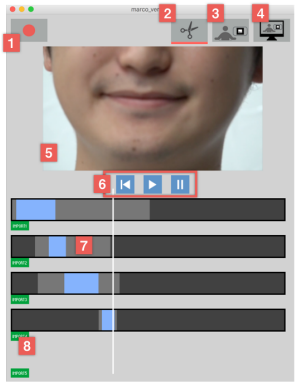


図 5. 提案ツールの概観・各部説明

録画映像に対する合成機能

録画済みの演技映像に対して表示用映像を合成することができる機能である．この機能により，実際に身体を動かして演技することなく試演を行うことが可能となる．

3 MoviePerformer を用いた制作手順

ユーザは，まず想定するパフォーマンスに合うように，素材映像に対しておおまかなカット編集を施す．その後，ユーザはデバイス上に AR マーカを表示させた状態で Web カメラの前に立って演技を行う．このとき，リアルタイム合成機能によって，デバイス部分に表示用映像が合成され，ユーザはそれを見ながらパフォーマンスの確認を行う．映像と身体動作のタイミングに問題が見つかった場合には尺調整を行っていく．尺調整では，リアルタイム合成機能または録画映像に対する合成機能を用いてパフォーマンスの確認を行う．調整と試演を繰り返し，パフォーマンスが完成したら実機への転送を行う．

4 まとめ

本稿では，映像提示デバイスを把持して行うパフォーマンスのための映像編集ツールを提案した．ユーザの持つデバイス上に映像を合成する 2 種類の合成機能を使用し，パフォーマンス制作の効率化を図った．今後は，本ツールの有用性を検証するためのユーザテストを行う予定である．

参考文献

[1] iPad Magic(2016/10/17 確認)
https://www.youtube.com/watch?v=cbI0r0CIT18

[2] The magic of truth and lies (and iPods) (2016/10/17 確認)
http://www.ted.com/talks/marco_tempest_the_magic_of_truth_and_lies_on_ipods