

人型入力デバイスを用いた演出家による 舞台役者への遠隔演技指導

藤重想^{†1,a)} 山崎剛^{†1} 岡田謙一^{†1}

多くの演劇団体では、演劇練習のための場所の不足や練習時間の確保という問題を抱えている。これらの問題を解決するための手法として遠隔地間でのビデオ通話による演技指導が挙げられるが、現存するビデオ通話システムでは効果的な演技指導を行うことは難しい。本研究では、役者の位置・視線方向と役者の細かい体の動きという2つの要素に分け遠隔地間での演技指導を実現する。位置・視線方向に関する指導では、演出家はシステム上に実現された仮想舞台における役者の3Dモデルを用いて、自分の理想とする役者の位置・視線方向を役者に対して自由に提示することが可能となっている。細かい体の動きに関する指導では、演出家が人型入力デバイスを用いて理想とする姿勢を形成し、その姿勢と役者の演技の骨格を重ねて役者に対して提示する。これによって、役者は演出家の理想とする体の動きを理解することが可能になる。これらによって、遠隔地間での演技指導でも、演出家は効果的に指導することが可能になり、役者の演技向上に繋がることが期待される。

キーワード：演劇, 演技指導, 遠隔地, 人型入力デバイス

Supporting Direction of Acting in Remote Location by Director to Stage Actor

SO FUJISHIGE^{†1,a)} GO YAMAZAKI^{†1}
KENICHI OKADA^{†3}

A lot of acting groups have problems that lack of space for acting practice and time for practice. They have a video speech system as method to solve these problems, but it is difficult to do effectual acting direction by existent systems. This paper obtains effectual acting direction in the remote location by dividing the acting into two elements that space-eyes and moving of body. In the direction of space-eyes, the director tells actors their ideal acting by moving 3D models of actors on the virtual stage freely. In the direction of moving of body, the director builds his ideal pose with the Human-Shaped input device, and shows the actor that pose on the actor's skeleton data. Therefore the actor can understand the director's ideal body action. The director can direct the actor effectively in the remote location, and we expect that the actors' acting improves.

Keywords : Drama, Acting, Direction, Remote Location

1. はじめに

日本では古くから、文化活動の一環として様々な演劇活動がおこなわれてきた。能や歌舞伎、人形浄瑠璃からはじまり、今ではミュージカル、現代劇など様々なジャンルの演劇が行われている[1]。これらの演劇を行うにあたり、演劇団体は熱心に演劇練習をおこなっている、演劇練習は本読み、立ち稽古、舞台稽古という過程で行われている[2]。その中でも立ち稽古では実際にセリフを言いながら、動作を行い、演技を行う。また、それに対して演出家は理想の演技を作り上げるために、指導を行っていく。このとき、演技において重要な要素である位置・視線方向、体の動き、台詞まわし、タイミングなど

を演出家は指導を行っていく。そのため、この立ち稽古は演劇のかたち作り上げられる重要な練習となる[3]。しかし、多くの演劇団体はこれらの練習を行うための練習場所・練習機会の不足といった問題をかかえている[4]。これでは演劇を作り上げる過程で満足のいく練習を行うことは難しい。

このように多く演劇団体が練習場所・練習機会の不足といった問題を抱えている中で、遠隔地で練習を再現する研究であったり、役者による自主練習を支援する研究がなされてきた。しかし、演出家による役者への遠隔地における指導に焦点を当てている研究は少なかった。

そこで、本研究では、演出家による舞台役者への遠隔演技指導支援システムを提案する。本システムでは演技を大きく2つの要素にわけて指導を行う。この2つの要素とは舞台上における役者の位置・視線方向と役者の頭・手・

†1 慶應義塾大学大学院理工学研究科

Graduate School of Science and Technology, Keio University
Yokohama, Kanagawa 2238521, Japan

足など肢体を用いた体の動きである。位置・視線方向はシステム上に構築されて仮想舞台上の役者を表すオブジェクトを用いて指導を行う。体の動きは人型入力デバイスを用いて形成した姿勢と役者の骨格データを重ねて提示することによって指示する。このように演劇におけるおおまかな要素である位置・視線方向と細か要素である体の動きに分けて指導を行うことによって、演出家による舞台役者への効果的な遠隔演技指導を実現している。これらによって、遠隔地間での練習によって役者の演技が向上することを期待する。

2. 演劇指導

2.1 演劇練習

現在では、多くの公演が演劇団体によって行われているが、それらの公演は簡単に完成するものではない。しっかりとした練習を積みあげていくことによって、ひとつの公演の公演を完成させる。ひとつの公演を完成させるまでの演劇団体の練習は大きく分けて本読み・立ち稽古・舞台稽古の3つから成る。流れとしては本読み・立ち稽古・舞台稽古の順に行われていく。これらの練習を通して、役者の演技を仕上げていき、実際の公演にたどりつく。¥¥本読みとは、台本を役者・スタッフの全員で読み合わせていく練習のことである。これを通して、登場人物の役柄や演出方法、作品の情緒などを共有することが可能になる[5]。立ち稽古とは、その名の通り実際に立って稽古を行うことで、この際、実際に台詞を喋ったり、演技動作を行いながら稽古を行う。この際、演出家によって、このように演技してほしい、どの部分でどうしてほしいといったように指示が行われていく。また、ここで演技における動きや台詞のタイミングなどが決まるため、大変に重要な練習となっている[5]。

舞台稽古とは、公演直前の練習の最終段階で、舞台装置・衣装・音響など本番の舞台と同じ条件で演技を行う。この際、演出家が最終的なチェックを行い、確認・点検・修正・決定を行う。舞台稽古を行うことで、実際の舞台と同じ条件で演技を行うことで発見できる問題点を解決していくことが可能となる[5]。

2.2 演技指導

前節で演劇練習の流れを説明したが、そのうちの主に立ち稽古において、演出家による役者への演技指導が行われる。この時、演出家による演技指導の要素として、後安らの研究[6]によると次の点があげられている。

- 位置・視線・体の動き
(例:もっと体を反って)
- タイミング
(例:もうちょっと早く)

- 台詞回し
(例:もっと小さく)

これらの点を中心に演出家が指導を行い、役者の演技を修正していくことで演技の質が向上していく。

2.3 演劇団体が抱える問題点

前に紹介したように、演劇はいくつかの練習を通して完成される。その際に、練習場所というのは必要不可欠な要素となってくる。特に、演出家による指導が行われ、また長い時間を必要とする立ち稽古には練習場所は重要な要素となる。しかし、その練習場所の不足といった問題を多くの演劇団体が抱えている。表1の文化庁の調べ[4]によると、練習場所を自前で確保している団体はわずか34.1%にしか満たない。残りのうちの67.1%は練習場所を借用することによって確保している。また、その他には自宅を練習場として利用したり、地方公共施設を練習場として借用したりといった現状である。このような状態では、演劇団体は満足いく練習を行うことは難しい。団体が保有している練習場所であれば自由に舞台装置などの設営をすることや、自由な時間に演劇練習を行うことなどが難しくなる。このような多くの演劇団体が練習という演劇創作の過程において非常に重要な問題を抱えている。

また、図1に示すように、文化芸術にかける芸術文化経費も少なくなってきたというという現状もある[6]。

表1 練習場の確保状況(複数回答)(文献[4]より)

Table 1 Circumstance of Practice Theater.

	回答数	割合
自前で保有している	28	34.1%
継続的に借用している	25	30.5%
その都度借用している	30	36.6%
その他	14	17.1%
合計	97	118.3%

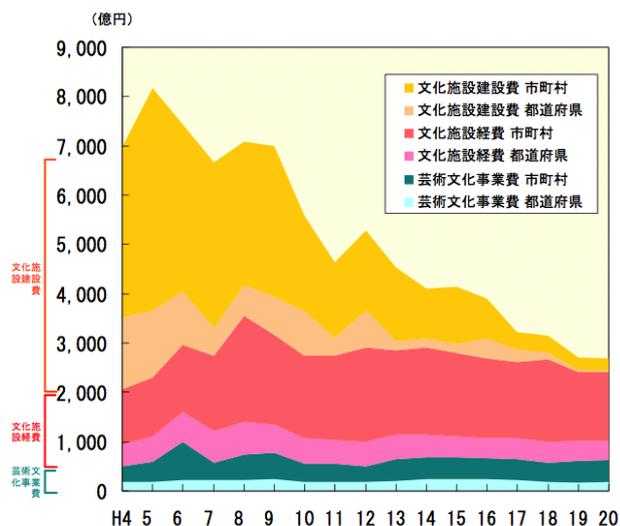


図 1 芸術文化経費の推移([6]より抜粋)
Figure 1 Transition of Budget

2.4 従来研究

これまで演劇などの演技指導を支援するシステムがいくつか研究されてきている。AR façade[8]では、HMDを用いて、拡張現実空間での演劇のリハーサルを実現した。上叡らの研究[9]では指示者と被指示者の動きをモーションキャプチャを用いて同期させることを実現している。William S. らの研究[10]ではCAVEシステム上に役者の位置関係を反映した映像を映し出すことで、遠隔地での役者同士の位置関係を反映した演劇練習を実現している。しかし、これは指導に関しては遠隔地からの音声のみにとどまっているため、効果的な指導は難しい。The Choreographer's Notebook[11]は振り付け師が演技映像に重要となるタイミングで指導字幕をつけることによって、役者は演出家の指導内容を反映した練習が可能になる。しかし、これは指導の内容を文字中心で行われるため、効果的な演技指導は難しい。

3. 提案

本研究では人型入力デバイスを用いた演出家による舞台役者への遠隔演技指導システムを提案する。

3.1 指導要素

本研究では役者の演技を2つの要素にわけて指導することによって遠隔地における効果的な演技指導を実現している。2つの要素とは、位置・視線方向という舞台上における大まかな要素と体の動きという舞台上における細かな要素の2つである。

位置・視線方向とは舞台上での立ち位置や移動位置、どこを見ているかということである。これによって舞台上での

役者同士の位置関係や視線のやり取りなどを表す。

体の動きとは役者による頭・手・足などの肢体を用いた身体表現のことであり、これによって役者は観客に感情などを伝える。また、演劇では様々な感情の表現、様々なシーンがあるため、ありとあらゆる身体表現を想定し、対応する必要がある。

3.2 電子台本

本研究では電子台本をシステムに実装している。通常の演劇ではテキスト台本が用いられており、そのテキスト台本には台詞、場面の説明や動きなどのト書きが書かれてあるだけである。このト書きというのもあまり多くは書かれていない。このようなテキスト台本からでは役者は演劇に欠かせない要素である舞台の流れ、舞台設計、舞台上での移動、台詞のタイミングなどを把握することは難しい。そこで、電子台本ではこれらの要素を電子的に管理しており、それらの要素が3Dモデルで作られた仮想舞台上で提示されている。図2の仮想舞台上には舞台設計、3Dモデルで表現された役者モデル、画面下部に現在の台詞、次の台詞が提示されている。また、役者モデルは頭部の向きで役者の視線方向を示している。これらの要素が時間に応じて仮想舞台上で進行していく。役者はこの仮想舞台上での役者モデルの動き、台詞の進行を確認することで舞台進行の流れを把握することが可能になっている。また、役者モデルは頭部の向きで役者の視線方向を示している。



図 2 仮想舞台
Figure 2 Virtual Stage

3.3 画面構成

提案システムの画面構成は図3のようにになっている。画面の下部では前に説明した仮想舞台となっており、その仮想舞台上で電子台本が進行していく。画面上部には実際の演出家の動きを確認するための演出家の映像、役者の演技を確認するための役者の映像、様々な指導ボタン、そして、指導ボタンによって指導を行うための指導用画面となっている。

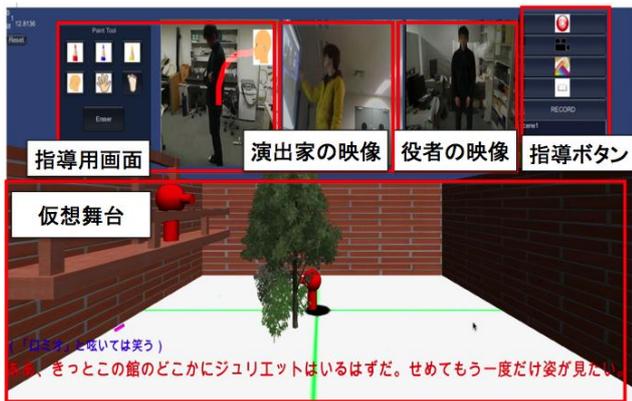


図 3 画面構成

Figure 3 Screen Structure

指導ボタンは図 4 のようになっている。電子台本の再生・一時停止、動画選択、ペイントツール、台詞選択、録画機能となっており、演技指導に用いるための機能が用意されている。



図 4 指導ボタン

Figure 4 Button for Direction

3.4 使用環境

演出家は演出家の動きを撮影するための Web カメラ、また、指導システムを用いて指導を行うために壁型タッチパネルである SMART Board[12]の前に立ち指導を行う。SMART Board を用いることによって演出家による直感的な指導を実現する。また、演出家側の環境には人型入力デバイスである QUMARION[13](図 5)が用意されている。QUMARION は可動関節数 16 カ所、32 個のセンサーが内蔵されており、様々な動きが想定される演劇の指導に適している。役者は役者の映像、骨格データを取得するための Kinect、また、指導を受けるためのモニタの前に立って演技を行ったり指導を受けたりする。演出家側の壁型タッチパネルと役者側のモニタで同じ画面を見ることによって遠隔地での演技指導環境を実現している。



図 5 QUMARION

Figure 5 QUMARION

3.5 指導方法

(1) 位置・視線方向の指導

位置・視線方向の指導は仮想舞台上で行う。

位置の指導は仮想舞台上の 3D モデルを自由に移動させることによって指導を行う。これによって演出家は自分の理想とする位置や動きを伝えることが可能となっている。例えば、「もっと飛びそうになるくらい前に」といった指導では図 6 のような仮想舞台上での指導が可能となっている。

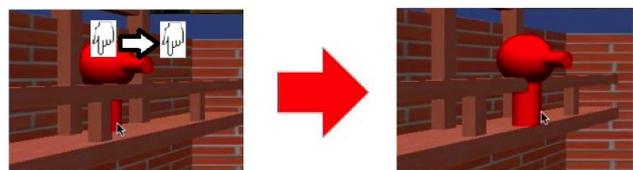


図 6 位置の指導

Figure 6 Direction of Position

視線方向の指導は仮想舞台上での役者モデルの視線画面を提示することで指導を行う。演出家はその視線映像を方向ボタンによって自由に変更することが可能になっており、それによって演出家は役者に対して見てほしい方向を自由に提示することができる。例えば、例えば、「もっと左の茂みのほうを見て」といった指導の際には、図 7 のように見てほしい視線方向の映像に変更し、提示することで演出家

は理想の視線方向の指導を行うことが可能となっている。

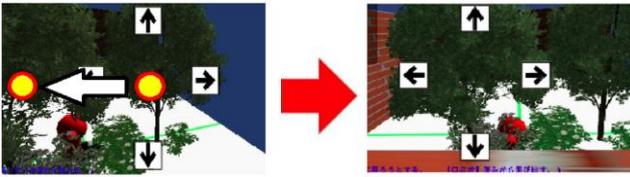


図 7 視線方向の指導
Figure 7 Direction of Sight

(2) 体の動きの指導

細かい体の動きを指導は、QUMARION を用いて指導を行う。この際には、まず演出家は役者の演技を録画する。その演技を映像を指導したい、演技の重要となる時点で一時停止する。次に、演出家は理想とする体の動きの形を QUMARION を用いて形成する。また、QUMARION は可動関節数が 16 カ所あるため、演出家は様々な演技に対して自由に理想とする形を形成することが可能になっている。演出家によって形成された QUMARION は骨格データとして取得され、その骨格データは役者の一時停止されている画面に重ねて役者に提示される(図 8)。

また、QUMARION の骨格データに加えてペイントツール(図 9)も利用することが可能となっている。ペイントツールには 3 色のマーカー、頭・手・足を表すスタンプ、それらを削除するための消しゴム機能が実装されている。これらのボタンを選択し、SMART Board 上にタッチすることによって、演出家は自由に利用することができる。

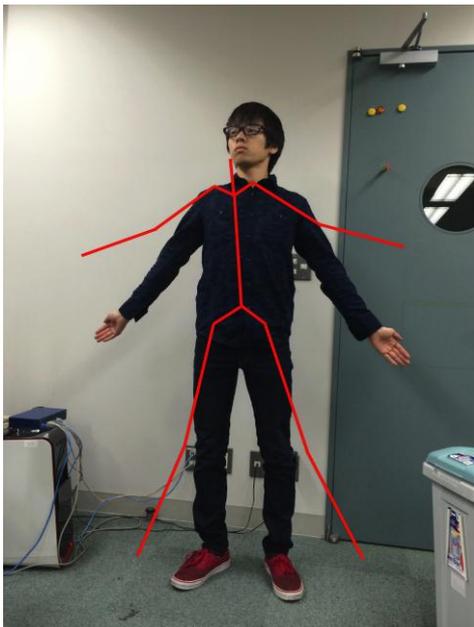


図 8 QUMARION を用いた指導
Figure 8 Direction with QUMARION

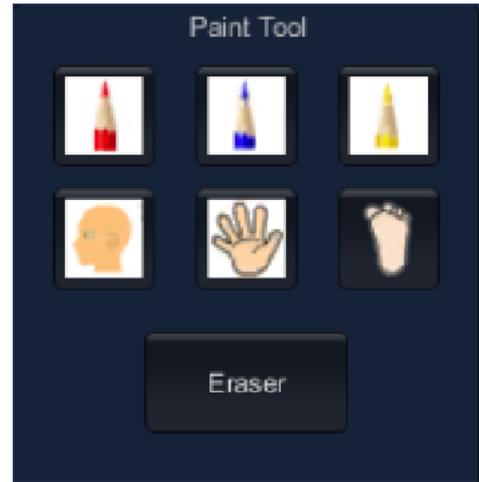


図 9 ペイントツール
Figure 9 Paint Tool

4. 評価実験

本評価は、提案手法による遠隔地における演技の指導が映像・音声のみによる演技指導よりも効果的に行えるかの検証を行う。また、体の動きの指導に関しては、QUMARION による演技指導が効果的なものを検証を行うために、映像・音声のみによる指導、マーカー・スタンプのみによる指導、QUMARION を用いた演技指導を比較する。被験者に位置・視線方向、体の動きが重要となる短いシーンを演じ、その演技に対して実験者が遠隔地から指導を行うことによってこれらの評価を行う。

5. おわりに

現在の多くの演劇団体が演劇活動をおこなっている。しかしながら、それらの演劇団体の多くが練習場所・練習機会の不足といった問題を抱えている。この問題を解決するために、遠隔地での練習を再現する研究や、自主練習を支援する研究が行われている。しかし、これらは遠隔地での演出家による舞台役者への指導の支援がなされていない。

したがって、本提案では、演出家による舞台役者への遠隔演技指導支援システムを提案し、演技を位置・視線方向と細かい体の動きの 2 つの要素に分け、それぞれを仮想舞台上での位置・視線方向の指示、演技映像に対する QUMARION を用いた体の動きの指示とで指導を行うことによって演出家による舞台役者への遠隔演技指導を支援している。

このようにそれぞれの要素に分け、またそれぞれに合わせた指導方法を用いて、演出家は指導することで、遠隔地間での演技練習を通して役者の演技向上に繋がるのが期待される。

参考文献

- 1) 全国公立文化施設協会：公立文化会館運営ハンドブック 2007
- 2) 北九州市芸術文化振興財団：特集 私たちの劇場
- 3) 佐藤慎也，本杉省三：演劇創造活動における稽古場と舞台の利用に関する研究，2005
- 4) 文化庁：実演芸術家等に関する人材の育成及び活用について，2009
- 5) 長野県松本文化会館舞台課：高校で役に立つステージの言葉
- 6) 文化庁長官官房政策課：文化芸術関連データ集，2010
- 7) 後安美紀，辻田勝吉：演劇創作におけるシステムダイナミクス
- 8) Dow, S., Mehta, M., MacIntyre, B. and Mateas, M.:AR facade: an augmented reality interactive drama,Proceedings of the 2007 ACM symposium on Virtual reality software and technology, VRST 2007, 215-216
- 9) 上亟正樹，関優樹，黄宏軒，李周浩，川越恭二：仮想社交ダンスインストラクターにおける細分化教示動作の自動抽出， HAI シンポジウム 2011
- 10) William Steptoe , Jean-Marie Normand , Oyewole Oyekoya, Fabrizio Pece, Elias Giannopoulos, Franco Tecchia, Anthony Steed, Tim Weyrich, Jan Kautz, Mel Slater : Acting Rehearsal in Collaborative Multimodal Mixed Reality Environments, Teleoperators and Virtual Environments 21.4, 406-422.2012
- 11) Vikash Singh, Celine Latulipe, Erin Carroll, Danielle Lottridge : The Choreographer' s Notebook - A Video Annotation System for Dancers and Choreographers , C&C '11 Proceedings of the 8th ACM conference on Creativity and cognitionPages 197-206 , 2011
- 12) SMART Technologies.
- 13) QUMARION 公式ホームページ
<http://www.clip-studio.com/quma/>