

平成 30 年 6 月 22 日現在

機関番号：13601

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2015～2017

課題番号：15K12838

研究課題名(和文)変容する表現メディア、インターフェースとしての身体性研究

研究課題名(英文)Media Expressions and Transformation, Body as an Interface Research

研究代表者

北村 明子(KITAMURA, Akiko)

信州大学・学術研究院人文科学系・准教授

研究者番号：40334875

交付決定額(研究期間全体):(直接経費) 2,600,000円

研究成果の概要(和文): 3年間の研究では聴覚・視覚刺激と振付言語の関係性についての考察を行った。1) 身体運動と、モーションキャプチャー、サウンドモーフィングシステムとの相互関係に着目し、環境システムが身体知覚をどこまで拡張し、芸術表現に具体的な手法として影響を与え得るか、2) 1)の結果から、カメラトラッキングによるモーションキャプチャーに着目し、空間・時間・芸術性・技術性から、システムのパラメータ設定を再検証、3) 2)の結果を踏まえ、舞踊作品"TranSenses"を創作し、Japan Society NY, Tangente Montrealにて発表。各専門研究家、批評家からの有意義な評価を得た。

研究成果の概要(英文): The three-year research investigated the relationship between visual and auditory stimulations and choreographic vocabularies. It first focused on the interrelationship between body movement, motion capture, and sound morphing systems and studied how those surrounding systems expanded the perception of the body and whether it could become an actual tool in influencing performance arts expressions. Based on the results of our first study, the research focused on motion capture using camera tracking. It reinvestigated the system parameters from spatial, temporal, artistic, and technical standpoints. The research results were applied to a dance piece titled TransSenses, which was presented in Japan Society in New York and Tangente in Montreal, receiving meaningful reviews from experts and critics.

研究分野：舞台芸術演出論・身体論

キーワード：舞台芸術論 身体舞踊表現 メディア論

## 1. 研究開始当初の背景

現代の舞踊舞台芸術における表現メディア研究の大きな課題に、多様化した身体言語における、新たな表現技法や鑑賞視点を見出す具体的な演出方法論の考察が挙げられる。

研究代表者は、日常的な動作から独自の抽象的な運動に至る様々な舞踊振付語彙と、視聴覚刺激を含めた統合感覚領域の影響を含む新たな演出論や鑑賞法のリテラシーを見いだす考察をテーマとし、以下の内容を中心に研究課題を考案した。

メディアとしての身体(表現者)と、それを取り巻く周囲の環境システムが与える舞踊運動現象についてのリサーチと分析。

環境システムが身体知覚をどこまで拡張し、芸術表現に具体的な手法として影響を与え得るかを考察するための、具体的な演出方法の考察。

使用する環境システムのテクノロジーの変化や調整により、身体表現の技法や提示、演出方法がどのように変容するかについての考察。

## 2. 研究の目的

舞台芸術の“発信”と“受信”の関係性上に立ち現われる表現内容の核を、聴覚と視覚の統合感覚におき、舞台体験を感覚・知覚からの身体の思考と捉え直し、芸術における表現メディア研究を実践的・学術的に実施すること。

生身の身体が表現メディアである舞踊芸術の領域において、身体とテクノロジーの関連性の中で、知覚、思考、感覚が具体的な手法にどのように影響を与えるかについて、データ分析や映像資料を用いて、かつ身体のアナログ性も踏まえて、客観的・主観的にも様々な視点から考察すること。

現代の多様な映像表現をはじめとする視覚的效果が主となる芸術領域で、聴覚刺激を主とした視覚刺激への統合感覚の効果を重要視した研究を狙いとする。表現内容と技術が確実に結びついたアートとサイエンス研究の1実証例を、実践研究発表として国内外に広く提示することを目的とする。

## 3. 研究の方法

1つの振付・演出理論モデルを設定し、舞台作品創作プロセスとして「表現と技術」、「現象と論理」に研究ポイントを分け、工学的な分析・リサーチを通し、段階的に課題を明確化する実践研究方法を思考。舞踊の表現メディアとしての身体運動と、聴覚刺激から感知する身体の知覚感覚について、芸術的・科学的双方の観点から考察。

1) 舞踊言語が生み出す空間性、感覚・知覚について、環境技術を用いたリサーチ・分析。

どのような舞踊言語と環境設定が必要か、実践研究を通して考察。

2) 身体の舞踊言語の空間性と、視覚・聴覚刺激から受ける作用・影響・変化についてのリサーチ・分析を実施。

1) 2) をふまえた上で、サウンドモーフィングと舞踊言語の関係性の考察に焦点を絞り、表現技法の考察と実践研究を Concordia 大学の SenseLab や Topological Media Lab (TML)、Hexagram、及び、国内への招聘にて実施。舞踊言語の設定にあたっては、身体の内部から生じる運動エネルギーを出発点とし、基本となる姿勢別に運動のスケール、サイズ、強さを計測した。また、そのそれぞれの条件化の身体運動に音の素材を対応させ、その相互作用によるモーフィング状態を精査した。

基本的な実験工程にて、a) モーションキャプチャーの種類の設定、b) 舞踊言語の運動データ・質の記録と検証、c) パラメーター設定の検証、の3段階の実験プロセスを繰り返し、サウンドモーフィングと舞踊言語の相互作用が生じる安定した機構を確立した。その上で、舞台作品としての演出意図と効果の誤差を検証し、作品の時間進行(構成)を演出効果と共に構成。音のリズムや時間経過に即した振付ではなく、身体の運動自体が時間進行を牽引する即興性を含む環境を設定。身体をインターフェースとする舞踊言語と音楽演奏の相互作用関係、及び、その現象の変容についての考察を行なった。

## 4. 研究成果

本研究では、工学技術が表現メディアとしての身体を、支配したり打ち消したりするような機構とならないよう注意し、生身の身体表現のライブ性とその表現力を十分に強化する空間環境システムにて実験を行う必要があった。最先端のテクノロジーを駆使することを優先するのではなく、あくまで有機的な身体表現の内面性をも含む芸術性をいかに時間・空間現象に生じさせていくことができるか、に焦点を当てた。

### 基本システムの構成

表現者の身体性から設定した独自の舞踊言語と、演奏家が設定した音素材に最も適し、舞台作品としてどこでも上演可能である故に、様々な条件下で実践研究した後、アクトエリアにグリッドを設定し(不可視)カメラトラッキングによりリアルタイムで捉えた身体運動を SDI Converter でコンピューターに取り込み、データ化し、設定したパラメーターによって音がモーフィング効果を生じさせるという極めてシンプルな、身体運動との相互作用を持つサウンドモーフィングシステム環境を構築した。トラッキング用のカメラは低照度下で被写体を捉え、赤外線を用いた。

よく反射する人体などを別の物体との差異を大きくして撮影できることから、赤外線カメラを用いた(図 参照)。

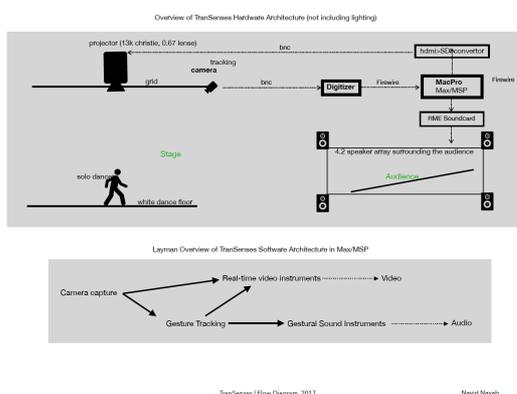


図 TranSenses ハードウェア・サーキット図(Navid Navab 作)

### 舞踊言語・音素材の選択

振付創作、音楽創作の内容については、音楽や環境情報の変化を受容する“インターフェースとしての身体の変容・変身”をテーマとしたことから、舞踊言語、音素材がそれぞれ持つ意味や背景が、身体の知覚・感覚の変化から生じる様々な現象の変容発展を見ることを前提とし、以下のように設定した。

舞踊言語：スケールの小さいミニマルな運動からダイナミックなスケールの大きい運動への変化を4段階に分け、①静止(座った状態) ②上半身の円運動(座った状態、運動スケールは徐々に変化) ③スケール小～大の日常的な所作、動作の目的を持つ激しい全身運動(立った状態、運動スケールは徐々に変化) ④動作の目的を持たない抽象的な全身運動(立った状態、運動スケールは徐々に変化) 空間制限の中での目的を持つ動作または、抽象的な動作、など各種予め振付したもの。

音・音楽素材：アジアの様々な地域における各儀礼において象徴的に使用される楽器、声、歌、動物の鳴き声、自然環境音、抽象的な電子音。

インターフェース、生身の身体の課題  
実践研究を進める上で問題となったのは、システム自体のシンプルさに反し、工学的環境と身体運動の間で生じる誤差やエラーの多発であった。聴覚的情報を表現者が捉え、振付を実行する身体が、次の舞踊言語(即興性を含む)を瞬時に選択していくという構造を持つため、インターフェースのアナログ性(人間の身体がインターフェースとして機能する、身体運動と音楽の相互循環作用構造における) 空間環境の変化によるデータの差異(照明の明度の差異、トラッキング用カメラのアングルの差異、他)などの主な理由により、異なる時間・空間環境でのパラメータ設定が安定するに至るまで、繰り返し

身体データをとり、検証を重ねる必要があった。しかし、この誤差やエラーこそが、本研究における重要な要素である「生身の身体表現を工学機械がどのように有機的に扱うことができるか」という問題にもつながるテーマでもあった。

舞踊言語は、身体内部から生じる微細な運動にも焦点を当て、内的な衝動や感覚的なものがどれだけ空間や環境に影響することが可能かを見ていくため、モーションキャプチャーのパラメータを繊細なレベルに設定するセクションも用意し、誤差やエラーを減少させていった。極端な例としては目の動き、指の先端の動きをもデータ化する設定で試験的実験を行い、先端工学がどれだけ生身の身体表情、運動を読み取り、音や空間演出の聴覚的效果に反映できるかを見た。その際、テクノロジーの機構に身体を当てはめていくのではなく、あくまで、生身の身体を表現媒体であり、インターフェースでもある、と捉えた環境下でその運動をデータ化した。そして、音楽、映像表現につなげていく工学テクノロジーと身体をいかに有機的に接続していくかを課題とした。そのため、舞踊言語や音素材の再精査、新たな環境ごとに必要となるモーションキャプチャー、及びモーフイングシステム計算方法の確認、表現におけるインプロフィゼーションの意義とその演出的効果の検証、といった作業プロセスを重ねて実験を行った。

これらの実験を通し、聴覚刺激(情報)を身体=インターフェースを通過させて舞踊表現へと変換し、その情報を改めて聴覚情報へと還元させていく循環構造を持つ舞台空間機構を確定。舞踊や身体表現における知覚から感覚への影響と行為の変化という、曖昧ではあるが舞踊表現においては極めて重要、かつ確実に身体上に生じる現象を、運動の変化現象に置き換え、データ化し、知覚・感覚の変化を表現内容へと昇華させた。

聴覚知覚を通して生じた感覚による運動の微細な変化や予測不可能な所作・運動を、データ化・記録し、順次表現技法に影響を与える重要な一つの要素(トリガー)として捉えて考えることは、知覚を通した身体感覚の変化や表現思考回路への考察である、と言い換えることができる。つまり、身体表現と工学環境システムの相互作用的循環構造における、知覚・感覚の存在とその変化の繊細さ、曖昧さにあえて焦点をあて、それらを一つの重要な情報として可視化し、表現技法への働きかけとして観察する、という新たな重要な研究視点を投げかけることを可能とした。またこのことは、身体表現・技法と工学環境システムの関係性において、聴覚のみならず、視覚や触覚などのリサーチ・分析への課題設定や問題意識を改めて見直す視点を得ることができるはずである。

実践研究の最大の成果としては、これらの実験研究内容を具体的演出方法に反映したマルチメディア舞踊作品 *TranSenses* を創作し、作品のコンセプト、テクニカルライダー、演出機構を第1段階の実験成果として固定し、複数の舞台上演を成功させたことが挙げられる。最終的には、視覚効果演出を加えるため、サウンドモーフィングと連動した映像モーフィングも取り入れ、試験的に国内外（モントリオール、東京、松本）の研究会にてプレゼンテーションを実施した（2015-2016年）そして、2017年1月、ジャパン・ソサエティNY、4月カナダ、モントリオールのダンス機関 Tangente からの招聘公演（図②～④参照）にて、これまでの実践研究成果の芸術性、演出効果を更に高めた内容を発表。各専門研究者、振付家、批評家などから、各領域メディアにおいて有意義なフィードバックを得た。



図 舞踊作品 *TranSenses* より(2017年4月27-30日、Tangente、モントリオール)

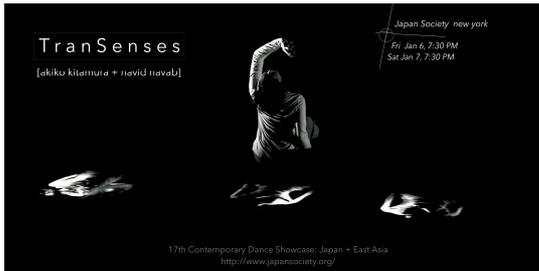


図 舞台作品 *TranSenses* より(2017年1月6-7日、Japan Society NY)

実践的な作品上演の実践研究発表では、様々な異なる劇場舞台機構において、身体の運動キャプチャーが舞台照明の照度に過度に左右され、赤外線カメラでトラッキングする身体運動が上手くデータ化できず、モーフィングシステムが作動しないというエラーが生じたが、強い赤外線照明を設定することで解決することができた。

本研究においてもっとも重要である、生身の人間の身体の繊細さを、テクノロジーがどこまで浮き彫りにし、その有機性を生かすことができるのか、という問題については、引き続き多様な工学機構を用いた実践研究を重ねて探求していく必要があり、次なる課題となる。



## RÉSONANCES VIRTUELLES

27 > 30 AVRIL

Des visions futuristes de l'humanité donnant corps aux technologies virtuelles

Veuillez noter que les photographies et captations vidéo ne sont pas permises pendant le spectacle.

Interprète: Akiko Kitamura - © Navid Navab

図 舞台作品 *TranSenses* より(2017年4月、Tangente、モントリオール)

### 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計 2 件)

Navid Navab, *The Media Lab as Space for "Play and Process" An Interview with TML 's Navid Navab*, Ampersand lab (&)(web magazine), 2016.05.03

Navid Navab, *Gesture Bending and the Poetics of Schizophrenia with Navid Navab*, International Institute for Critical Studies in Improvisation, 2015.29.08

〔学会発表〕(計 6 件)

(舞台作品) Akiko Kitamura, Navid Navab, "*TranSenses -particle ver.-*", dance program "VIRTUALLY, IN THE FLESH" Tangent, Montreal, Canada, 2017.04.27-30, 国際共著・国際学会・国際招聘講演

(舞台作品) Akiko Kitamura, Navid Navab, *TranSenses*, 17th Contemporary Dance Showcase: Japan + East Asia, Japan Society NY, US, 2017.01.06 - 07, 国際共著・国際学会・国際招聘講演

Navid Navab, Aaron Finbloom, *Alchemical Narrative*, Topological Media Lab,

Concordia University, montreal, Canada,  
2016.03.25 - 03.31

Navid Navab, Robert Henke, Jonathan Stern, *Give Me Liits:M4L workshop*, CRIMMT, McGill, Montreal, Canada, 2016.03.23 ( 招聘講演 )

Navid Navab, *Native Alien:Transcultural Exchange*, Goethe-Institut, International Conference on Opportunities in the Arts: Expanding Worlds, Boston, US, 2016.02.25 -02.27 ( 国際共著・国際学会・国際招聘講演 )

( 研究発表レクチャー & デモンストレーション ) Akiko Kitamura, Navid Navab, *TranSenses*, SenseLab, Concordia University Hexagram, Montreal, Canada, 2015.06.28

[ その他 ]  
ホームページ等

Tangente dance program website:  
VIRTUALLY, IN THE FLESH  
<http://tangentedanse.ca/en/event/virtually-in-the-flesh/>

Japan Society NY Dance Program website:  
17<sup>th</sup> ContemporaryDance ShowcaseJapan East Asia  
<https://japansociety.org/event/17th-contemporary-dance-showcase-japan-east-asia>

*TranSenses* 実践研究発表, Concordia University, Hexagram, 2016.6.28  
<https://www.facebook.com/events/1493859664238396/>

( 実践研究発表 舞台作品 *TranSenses* 批評ページ )

" *Dancers Strip to Essentials in 'Basketball' and 'TranSenses'* ", Alastair Macaulay, NY Times, 2017.01.09  
<https://www.nytimes.com/2017/01/09/arts/dance/dancers-strip-to-essentials-in-basketball-and-transenses.html>

"*RÉSONANCES VIRTUELLES / VISIONS FUTURISTES DE L' HUMANITÉ CHEZ TANGENTE*", Mélanie Vibra, Sors-tu?, CA/CRITIQUE PUBLIÉ, 2017.05.01  
<http://www.sorstu.ca/resonances-virtuelles-visions-futuristes-de-lhumanite-chez-tangente/>

《 *Résonances virtuelles* 》: *le côté trash de la technologie*, Nathan Giroux, Les Meconnus.net 2017.04.30  
<http://lesmeconnus.net/resonances-virtuelles-tangente-danse-critique/>

" *Sur mes pas en danse: des "Résonances virtuelles" toutes aussi réelles que déroutantes* " Robert St., Sur les pas du spectateur 2017.04.30  
<http://surlespasduspectateur.blogspot.jp/2017/04/>

## 6 . 研究組織

### (1) 研究代表者

北村 明子 (KITAMURA, Akiko)  
信州大学・学術研究院人文科学系・准教授  
研究者番号 : 40334875

### (2) 研究分担者

( )

研究者番号 :

### (3) 連携研究者

( )

研究者番号 :

### (4) 研究協力者

Navid Navab (NAVID, Navid)  
Associate Director , Topological Media Lab, Concordia University  
研究者番号 : 0151241