様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９、Ｚ－１９　（共通）

科研費 KAKENHI

科学研究費助成事業　　研究成果報告書

平成 ２６ 年　 ６ 月 １６ 日現在

機関番号：１３６０１
研究種目：挑戦的萌芽研究
研究期間：2012～2013
課題番号：２４６５２０３２

研究課題名（和文）“からだ”とテクノロジーを巡る芸術表現の変遷～身体知覚とアートの新たな領域～

研究課題名（英文）The transition of artistic expression in connection with "body" and technology. - A new realm of physical perception and art -

研究代表者
北村　明子（KITAMURA, Akiko）

信州大学・人文学部・准教授

研究者番号：４０３３４８７５

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費）　3,000,000円、（間接経費）　900,000円

研究成果の概要（和文）：身体表現・舞踊芸術と先端工学・映像技術を融合した演出方法論についての実践研究。環境技術の変化と身体を媒体とするダンス表現の動きや振付システム、身体感覚の変化の関係性を探求。１）音が与える身体運動への影響と相互作用のリサーチ　２）カメラ、センサー、プロジェクターマッピング投影を使用し、ライブ映像、光、グラフィック映像の情報が与える、身体の動きへの影響をリサーチ　３）身体運動と知覚について、収録時240fpsによるスーパースロー収録を通した分析・リサーチ　などの実践研究を重ね、これらの研究結果をNational University Of Singapore にて舞台作品として発表した。

研究成果の概要（英文）：Practical research on methodology of directorial techniques that incorporate physical expression/performing arts and advanced engineering/video technology. Exploring the relationship between the transition of environmental technology and that of dance movements, choreographic systems and the physical senses. 1) Research into the effect of sound on body movements and interaction between sound and body movements. 2) Research into the effect of live video, light, and graphic image projection on body movements by using cameras, sensors, and projector mapping. 3) Further practical research: Analysis and study of body movement and perception with motion pictures recorded by high-speed camera capable of 240 frames per second, and presentation of these research findings at National University of Singapore in the form of a staged performance.

研究分野：人文学

科研費の分科・細目：芸術学、芸術史・芸術一般

キーワード：身体表現技法　舞踊芸術　振付・演出論　先端メディア　芸術・文化政策

１．研究開始当初の背景

「身体性」「身体」という言葉は、現代では認知ロボティクスや認知哲学、生命論等の議論の中でも、現代の科学技術の発展と共にその基本概念からの見直しが盛んに行われている。舞台芸術、とりわけ、身体を素材とした舞踊や演劇は、同時代の社会を反映し、その創造性に大きな可能性が見出されている。現代の舞台芸術領域では、舞踊・身体表現作品などの創作過程において、工学技術を音楽や映像、照明システムへと利用し、また、その技術自体が舞台上での、芸術表現媒体として多様に取り入れられている。しかし、環境技術と身体知覚との関係性についてのリサーチ、分析、それらから発想される芸術的考察、演出方法については新たな視点が必要とされている。クラシック・バレエや伝統舞踊のように、既成の身体語彙や文法を持たない身体表現また、ドラマや物語が動きの生成の根拠ではない舞踊語彙を対象とし、そこにどのような仕組みが働き、どのような内外の影響がそれらを変化させていくか、を課題とした舞踊作品の実験研究が必要である。同時に、身体の知覚、身体の内外の関係から発せられる身体感覚を丁寧にリサーチ・分析し、舞踊言語のあり方を考察していく試みもより充実してなされるべきである。

２．研究の目的

身体表現・舞踊舞台芸術と工学技術テクノロジーの融合を図り、芸術表現の技法を探求し、その質を、芸術的・科学的双方の観点から考察する試み。環境やテクノロジーの変化と共に変化する身体感覚は、ダンス表現の振付視点や演出方法の可能性をも広げる。工学・科学技術を表現のコミュニケーションツール、及び表現形式そのものと捉え、そのシステムや表現拡張領域を考察し、映像表現、工学技術を取り入れ、身体感覚や認知の繊細な変化を認識し、それらの変化を、ダンス表現の動きや振付システムへと反映した演出、舞台作品研究発表を試みる。

３．研究の方法

H24 年度は、音楽表現・映像表現・身体表現における視覚的・聴覚的感覚効果から、芸術表現技法への影響を考察するにあたり、その実験段階として、映像・サウンドインスタレーション空間を設置し、その環境下でのダンスの動きや振付システムへの影響をリサーチした。考察の方法として、1)モーションキャプチャーによる舞踊表現における身体の運動の分析 2)超指向性スピーカー、CCD カメラを設置、プロジェクターを設置した空間で、身体の運動、音、映像が相互に与え合う情報とその作用をリサーチ・分析するための映像コンテンツの作成 3)投影ファイルの速度可変再生表示、複数映像の同時再生、投影位置、サイズの可変、3D 空間における XYZ 軸での映像フレームの回転を可能とするシステムを考察 4)音楽コンテンツについては通常のスピーカーと超指向性スピーカーを使い分け、空間における音響効果を考察。H25 年度は、カメラ、センサー、プロジェクションマッピングを使用したリアルタイム映像と身体表現、舞踊言語(振付)と知覚リサーチ実験を実施。

４．研究成果

H24 年度：研究方法 1)~4)を複数パターンに組み合わせ、その中で創造される身体運動についての変化を観察。基本的な振付語彙から、空間環境条件の変化によってどのようなバリエーションが生じるかを考察。既に確立した身体語彙の文法を持つもの（例：バレエ、日本舞踊ほか）から逸脱する身体の運動を構造的に分析的するため、運動空間に１グリッド 1.5m×1.5m のフロアエリアから立ち上がる立方体を設定し（＊運動エリアに応じてその数を設定)、身体運動のバリエーションの発生を観測した。その際、時間・空間・力・質感という側面から分析し、実演者側が感じる感覚を数値化しながら比較。床や衣装の色彩などの要素は最もシンプルな状態におき、身体の運動以外の視覚的効果を排除した。これらの実験結果により見いだされたいくつかのパターンを基本身体語彙とし、環境効果の変化の中で、舞踊語彙を実演者側から即興的に提示してもらう実験を繰り返し、その比較を行った結果、基本身体語彙とした運動設定をイメージしながら、音、映像に対して、ある種の立体的な関係性を持つ運動発生の傾向が見られた。

H25 年度：H24 年度のリサーチ実験研究発表をふまえ、カメラ、センサー、プロジェクションマッピング投影を使用したリアルタイム映像と身体表現、舞踊言語(振付)と知覚リサーチの実験を実施。カメラ映像に関して、一方向の時間軸展開は無い 1)ライブ カメラ出力、2)0.5 秒遅れライブカメラ映像、3)1.0 秒遅れライブカメラ映像、4)ランダムに選択される録画されたカメラ映像、 5)記録されたカメラ映像の多重合成映像 をマニュアルで選択して投影。(*録画は一定のサイクルで自動的に行われ続ける。録画される映像は 1 ファイル 10 秒程度。録画されるタイミング設定は 30 秒に一回。)これらに加え、時間軸展開可能な 6) グラフィック映像、7) 実写映像 を任意に切り替え、映像投影面を多様な形状にし、身体の位置関係、動きによる映像プログラムの 変化とそれに対する身体の表現技法の変化を考察した。また、カメラによる同期画像取得が、音と身体の動きに対する様々な様相を多角度よりキャプチャーするインターフェースとして役割を果たすよう設定し、分析、リサーチ、考察を行った。これらの実験結果を踏まえ、舞踊作品の身体表現技法における上演環境と先端技術が与える影響ほか、作品構成、空間構成についての実践的研究発表を National

University of Singapore にて実施。
先端技術をはじめとする様々な環境技術が、身体表現、舞踊表現に与える影響は、鑑賞者が感じる空間機構の問題以前に、表現創造過程で感じ取られる五感へ影響や、創作コンテンツの基盤となるコンセプトや作品構想の関わりにおいて、これまで以上に重要視される問題である。振付論、演出論において、言語領域では翻訳不可能な領域における、抽象的な運動が与える“運動エネルギーの質”について、より具体的な実験、リサーチと考察を重ねて行くための課題が見えてきた。身体の動きが空間に生じさせるエネルギーを測定する段階へと移行し、どのような身体語彙によりどのような運動感覚が生じるかについて、多様な観点から継続して実践的に考察する必要性を感じた。

５．主な発表論文等
（研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線）

〔学会発表〕（計　1　件）
–実践研究発表–
NUS Arts Festival(招待研究発表)、北村明子
2014年03月14日~2014年03月15日
University Cultural Centre, National University of Singapore

〔その他〕
ホームページ等

>H24 実践研究発表
https://www.youtube.com/watch?v=i8G1cv7TFeo

>H25 実践研究発表
”からだ”とテクノロジーを巡る芸術表現の変遷〜身体知覚とアートの新たな領域〜

課題）上演環境と身体技法　ーセンサーシステムによるリアルタイム映像と身体知覚の考察ー

□研究成果発表映像資料一覧
・国内用 PDF 資料　1-1〜3
・シンガポール用 PDF 資料　2-1〜3
・動作部（CCD、センサー部）動画資料
・国内用動画素材　3-1
・シンガポール用動画素材　4-1〜5

□研究成果発表映像資料ダウンロード URL

・　国内用 PDF 資料
研究成果発表映像資料 1-1
「H25_Ch からだとテクノロジー__平面.pdf」
http://firestorage.jp/download/1e095e484697a2d5a17d453a8dea5a66f9d5a4e5

研究成果発表映像資料 1-2
「H25_Ch からだとテクノロジー__立面.pdf」
http://firestorage.jp/download/9c890804906709f17ac74d7b6f9712316cb48b03

研究成果発表映像資料 1-3
「H25_Ch からだとテクノロジー__サーキット図.pdf」
http://firestorage.jp/download/174b800089050649961ea325fe0a6cce9758b124

・　シンガポール用 PDF 資料
研究成果発表映像資料 2-1
「H25_SIG からだとテクノロジー__平面2.pdf」
http://firestorage.jp/download/738b3f8ad5ff7abb7ac191c8c33809fac91bcc06

研究成果発表映像資料 2-2
「H25_SIG からだとテクノロジー__立面.pdf」
http://firestorage.jp/download/11e67a2fbe692df3aff3dc14f76bbdc9a2adba81

研究成果発表映像資料 2-3
「H25_SGI からだとテクノロジー__サーキット図.pdf」
http://firestorage.jp/download/df6b43e4e4ea189b0bf37a7dca2f777b8115ed5f

動画資料 URL

・　全動画再生リスト
http://www.youtube.com/playlist?list=PLztXyf2fD5ucpUUpAqhIzjEJsLrvL-VMZ

・動作部（CCD、センサー部）動画資料
http://youtu.be/nrXQg6PfjHg

・国内用動画素材 3-1
研究成果発表映像資料 3-1
映像素材__茅野全素材
http://youtu.be/XQVWlp4ltdA

・シンガポール用動画素材 4-1〜5
研究成果発表映像資料 4-1
映像素材__act1 floor
http://youtu.be/W0aWV_OzrQc

研究成果発表映像資料 4-2
映像素材__act2 cyclo 5
http://youtu.be/XtaeHjJAZdo

研究成果発表映像資料 4-3
映像素材__act2 floor 5
http://youtu.be/Pgw1MskNbJo

研究成果発表映像資料 4-4
映像素材__act5 cyclo
http://youtu.be/Dubr-yTN_xo

研究成果発表映像資料 4-5
映像素材__act5 floor
http://youtu.be/GEtjBvU-7xk

６．研究組織

(1)研究代表者

北村　明子（KITAMURA, Akiko）
信州大学・人文学部・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

兼古　昭彦（KANEKO, Akihiko）
東京家政大学・家政学部・准教授
研究者番号：40626636