

令和 5 年 5 月 15 日現在

機関番号：32663

研究種目：基盤研究(B)（一般）

研究期間：2019～2022

課題番号：19H04424

研究課題名（和文）三次元モーションデータを用いた振付創作システムの開発と応用

研究課題名（英文）Development and Application of a Choreography Creation System Using 3D Motion Data

研究代表者

海野 敏（UMINO, BIN）

東洋大学・社会学部・教授

研究者番号：80232891

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 6,700,000円

研究成果の概要（和文）：本研究の主たる成果は(1)振付シミュレーションシステムの完成と(2)分析合成型振付と振付シミュレーションシステムの実証的評価である。(1)振付シミュレーションシステムの開発に関しては、3次元モーションデータベースの拡充とユーザインタフェースの刷新を行い、振付シミュレーションシステムBMSS（Body-part Motion Synthesis System）を完成させた。(2)分析合成型振付と振付シミュレーションシステムの評価に関しては、BMSSの実用実験を兼ねた2回の劇場公演を実施し、コンテンポラリーダンスの芸術的な創作の現場において分析合成型振付およびBMSSが有効であることを実証した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究は、芸術情報学と舞踊学において学術的意義があり、舞踊創作と舞踊教育において社会的意義がある。第1に芸術情報学においては、振付家がモーションデータを活用したソフトウェアを利用することで、芸術的創造の可能性が大きく広がることを実証した。第2に舞踊学においては、分析合成型振付を実現するソフトウェアを開発して、コンテンポラリーダンスの振付に新たな方法論を与えた。第3に舞踊創作においては、コンテンポラリーダンスの新しい創作スタイルを提案し、2回の劇場公演を実施してその有効性を実証した。第4に舞踊教育においては、コンテンポラリーダンスを学ぶための新しいeラーニングツールを提供した。

研究成果の概要（英文）：The main achievements of this study are (1) the completion of a choreography simulation system and (2) the empirical evaluation of analytic-synthetic choreography and the choreography simulation system. Regarding (1) the development of the choreography simulation system, we expanded the 3D motion database and revamped the user interface, resulting in the completion of the Body-part Motion Synthesis System (BMSS). Concerning (2) the evaluation of analytic-synthetic choreography and the choreography simulation system, we conducted two theatrical performances incorporating practical experiments with BMSS, demonstrating the effectiveness of analytic-synthetic choreography and BMSS in the artistic creation process of contemporary dance.

研究分野：人文情報学

キーワード：芸術諸学 舞踊学 自動振付 モーションデータ データベース

## 様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

### 1. 研究開始当初の背景

#### (1) 研究開始以前の研究履歴

ダンスの振付には、伝統保存のための定型的振付、教育のための様式的振付、舞台上演のための創造的振付という3つの水準が存在している。報告者は、1999年よりクラシックバレエ(以下バレエ)の基本ステップを蓄積単位とする3次元モーションデータベースを構築し、教育のための様式的振付を実現する振付シミュレーションシステムを開発して成果をあげた。すなわち1999~2008年の期間は、「バレエ×教育」という枠組で開発を進めた。

2006年からはコンテンポラリーダンスを対象に加えて研究を進めた。コンテンポラリーダンスは「現代舞踊」から歴史的に発展した舞踊芸術の最先端であり、バレエのような定型的様式がないことを特徴としている。そこで、プロフェッショナルなコンテンポラリーダンス振付家の協力を得て、「コンテンポラリーダンス×{教育|創作}」という枠組でのシステムの開発を継続した。さらに、2007年にはバレエとコンテンポラリーダンスの様式的な要素動作を混合・融合させて創造的な振付をする試みを行い、2011年からはヒップホップダンス(以下ヒップホップ)を対象として、「ヒップホップ×教育」という枠組でのシステムの開発も行った。

#### (2) 研究開始当初の学術的な背景

本研究は、2018年までの研究成果の蓄積を基にして、コンテンポラリーダンスの創作・教育の現場で実用に耐える振付シミュレーションシステムの完成を目指して研究を計画した。コンテンポラリーダンスを研究の中心に据えた理由は、ダンサー・振付家の予想外の動作を創出できる振付シミュレーションシステムの能力が、新奇で独創的な芸術表現をつねに追求するコンテンポラリーダンスの本質的な特徴に最も適合しているからである。

関連研究を展望すれば、舞踊動作の3次元モーションデータに基づく研究は、記録・保存、学習・教育、創作、比較・分析のいずれかを目的としたものが国内外に散見された。しかし、本研究は創作を第1の目的、学習・教育を第2の目的として、創造的な舞踊動作の生成を効果的に行うシミュレーションシステムの設計を主題としている点で独創的であった。あらかじめ体系的に分節化した舞踊の要素動作を組み合わせることで新しい振付を創出する創作用・教育用のシステムは、現在に至るまで国内外にいまだ類を見ない。プロフェッショナルな振付家が本格的なダンスの創造的振付をシミュレーションシステムの支援で実施するという発想も、従来の研究には見あたらない。本研究は3次元モーションデータを用いて芸術的な価値のある新奇なダンス振付を実現しようとする点で、関連研究の中で独占的な位置にあった。

### 2. 研究の目的

本研究の目的は、次の2点である。

第1に、コンテンポラリーダンスの芸術的な創作の現場において、分析合成型振付がどこまで利用可能かを明らかにすることが目的である。分析合成型振付とは、体系的に分節化した舞踊の要素動作を組み合わせることで新しい振付を創造する手法のことである(「3. 研究の方法」参照)。これまでの研究では、コンテンポラリーダンスの上演用振付を創作するという芸術的目的で一定の成果を得ていたが、さらなる詳細な評価が必要であった。そこで、分析合成型振付の有用性を明らかにするために、3次元モーションデータベースの拡充、ユーザインタフェースの刷新、振付創出アルゴリズムの精緻化という3つの改善をシステムに加え、プロフェッショナルな振付家の創作に有用性の高いソフトウェアに更新し、評価することを目指した。

第2に、コンテンポラリーダンスの学習・教育の現場において、改良を加えた振付シミュレーションシステムがどの程度有用であるかを明らかにすることが目的である。これまでの「コンテンポラリーダンス×{教育|創作}」という枠組でのシステム開発で、コンテンポラリーダンスの振付を学習するという教育的目的では、日米英の大学の舞踊系学部で評価実験を通して基本的な有用性を確認することができた。システムに改良を加えた上で、改めて学習・教育における有用性を評価することを目指した。

### 3. 研究の方法

#### (1) 分析合成型振付

報告者は15年前に、舞踊動作の3次元モーションを用いた独自のダンス振付手法に「分析合成型振付」(analytic-synthetic choreography)という呼称を与えた。分析合成型振付は、モーションデータを用いることで舞踊動作を分析的に解体して動作の単位を析出し、それを再び組み合わせることで新奇な舞踊動作を創作する手法である。振付手法としては、振付の初期契機から意図的に音楽、物語、感情を排除していることを特徴としている。

まず舞踊動作の連続相を時間軸に沿って、あるいは身体的な構造を用いて「分節化」する。次に分節化したものを「要素動作」としてモーションアーカイブ上に蓄積する。そして、この要素

動作を再び時間軸および身体的な構造を用いて合成することで新たな舞踊動作を創出する。

本研究では利用可能なハード/ソフトの制約下で、コストパフォーマンスに配慮して分節化の方法を決定した。具体的には、時間の連続相は、音楽(カウント)と様式的制約(舞踊メソッド)を考慮し、1秒~数秒の長さ分割した。身体構造の連続相は、全身を6個の部位(頭、胴、右腕、左腕、右脚、左脚)に分割した後、合成に必要なとなる身体部位の組み合わせを用意した(図1)。

舞踊動作の合成手法は、モーションデータの仕様によって規定される。本研究で用いたモーションデータは、毎秒30フレームで、各フレームは20個の関節の回転角度情報と骨盤中央(HumanoidRoot)の平行移動情報1個とで構成されている。

モーションデータを用いた2個の要素動作の合成手法にはさまざまな可能性があるが、それらを整理すれば、理論上は「連結」、「置換」、「混合」の3種類のどれかである。連結は、同じ身体構造を持つ要素動作を時間軸上の重複なしに連続して並べる合成である。置換は、要素動作を構成する一部の動きを、他の要素動作の動きで置き換える合成である。混合は、2個の要素動作の動きを一定の比率で混ぜ合わせる合成である。

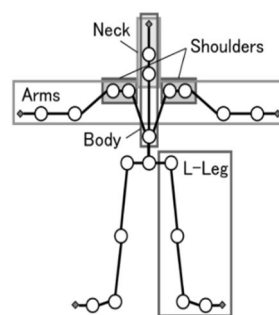


図1 身体分節化

### (2) 振付シミュレーションシステムの改良

本研究では、3次元モーションデータを用い、舞踊動作をユーザの設定によって生成して3DCGアニメーションでシミュレーションするシステムを「振付シミュレーションシステム」と呼び、これまでに開発を進めてきた分析合成型振付を実現する振付シミュレーションシステム“Body-part Motion Synthesis System”(以下、BMSS)に改良を加えることで、振付創作システムの完成を目指した(図2、図3)。

振付シミュレーションシステムでは、自動生成した舞踊動作について、「演技可能性」と「利用可能性」が問題となる。演技可能性とは、システムが半自動的に生成した動作をダンサーが踊れるかどうかであり、利用可能性とは、生成した動作がダンサーにとって、どの程度実用的かである。

演技可能性は、ダンサーの技術水準によって異なる。例えば、同じ舞踊動作であっても、初心者とプロフェッショナルなダンサー(以下、プロダンサー)では、演技可能性が違っている。また、演技可能性は、人間に不可能な動きを振付に含まないことも意味している。一方、利用可能性は、利用目的が何かによって大きく異なる。同じ舞踊動作であっても、学習・教育用か、舞台公演の創作用かによって、利用可能性は相違する。

本研究においては、コンテンポラリーダンスの舞台公演用の創造的振付のために新しい発想を提供することを第1の利用目的とした。この目的においては、ある程度演技不可能な動きを含む振付の方が、プロ振付家にとって利用可能性が高いことを本研究の過程で明らかにした。コンテンポラリーダンスはジャンルの特徴として常に新奇で独創的な動きが求められるので、演技不可能な部分が振付家とプロダンサーの好奇心と創造力を刺激するからである。この点を踏まえて、BMSSの改良においては演技可能性よりも利用可能性を優先させた。

### (3) 振付シミュレーションシステムの実用実験

まず、コンテンポラリーダンスの芸術的な創作の現場において、分析合成型振付がどこまで利用可能かを明らかにするために、プロ振付家3人(石淵聡、坂田守、平山素子)がBMSSを用いた実験を実施した。すなわち、プロ振付家がBMSSを使用して劇場での鑑賞に値するオリジナルの舞踊作品を創作し、観客を集めて、プロダンサーの演技によって劇場で上演する公演を2回行った。いずれの公演も準備期間には約1年を要した。この実験の結果は、プロ振付家がBMSSに記録した情報の分析、上演された作品におけるプロダンサーの動作の分析、プロ振付家に対するインタビューの分析、観客に対するアンケート調査の分析、プロの舞踊評論家による評価レポートの分析などを総合的に行って評価した。

一方、コンテンポラリーダンスの芸術的な学習・教育の現場において、分析合成型振付がどこまで利用可能かを明らかにするために、大学・大学院でコンテンポラリーダンスを学んでいる学

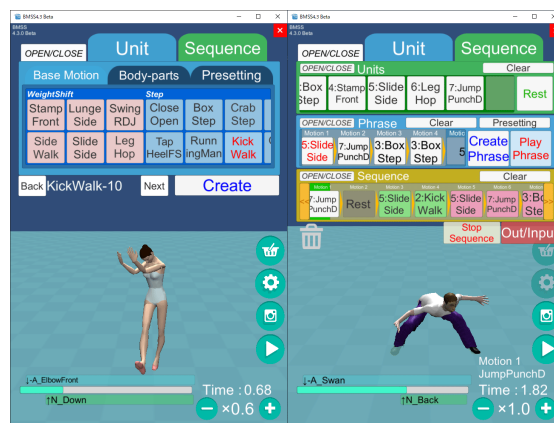


図2 BMSSのユーザインタフェース画面

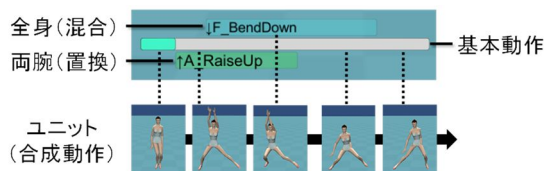


図3 動作合成の例

生が BMSS を用いる実験を実施した。筑波大学の 21 人の学生に BMSS を搭載したタブレットを長期間貸出し、それぞれ振付創作で使用する実験である。この実験の結果は、学生に対するアンケート調査の分析によって評価した。

#### 4. 研究成果

##### (1) 振付シミュレーションシステム BMSS の完成

本研究の主たる第 1 の成果は、コンテンポラリーダンスの芸術的な創作の現場において実用に耐える振付シミュレーションシステム BMSS を完成させたことである。具体的には、3次元モーションデータベースの拡充とユーザインタフェースの刷新を行い、その結果として、振付創出アルゴリズムの精緻化を実現することができた。

3次元モーションデータベースの拡充に関しては、4年間で2回、大幅なデータの追加を行った。第1回は、2020年2月の収録で、コンテンポラリーダンスの振付で用いられる可能性がある90種のノンダンス・ムーブメント(日常動作やスポーツの動作など、いわゆるダンスらしくない身体動作)についてプロダンサーの演技を測定し、その後モーションデータを加工してBMSSのデータベースへ搭載した。第2回は、2021年8月の収録で、コンテンポラリーダンスに特徴的な動きで、これまで未収録だった60種のダンス・ムーブメントについてプロダンサーの演技を測定し、その後モーションデータを加工してBMSSのデータベースへ搭載した。

ユーザインタフェースの刷新に関しては、4年間を通して逐次進めた。具体的には、動作合成のベースとなるBaseモーションセットの拡充と整理、合成された短い動きであるUnitの操作性向上、Unitを自動的に連結するPhrase生成機能の強化、UnitとPhraseを連結して3DCGでシミュレーションする機能の改善などを行った。とりわけBaseモーションセットは、これまでに収録済みの要素動作に、新たなノンダンス・ムーブメント(90種)とダンス・ムーブメント(60種)を追加した上で、ユーザが創作に使いやすい規模のセットにするために検討を重ね、100個のBaseモーションを厳選した(表1右欄)。さらにユーザがアクセスしやすいように、プロダンサーの協力で100個のBaseモーションに適切な分類と配列を与えた。

振付創出アルゴリズムの精緻化に関しては、3次元モーションデータベースの拡充とユーザインタフェースの刷新によって実現した。とりわけ2回の大幅なデータ追加を行ったことで、BMSSによってシミュレーションできるダンスの動きが飛躍的に増加した。また、第2回の収録で追加した60種のダンス・ムーブメントの一部は、動きそのものがコンテンポラリーダンスの創出アルゴリズムを示唆するものであったため、Baseモーションとして組み込むこと自体が創出アルゴリズムの実装となった。

##### (2) 分析合成型振付と振付シミュレーションシステムの評価

本研究の主たる第2の成果は、コンテンポラリーダンスの芸術的な創作の現場において、分析合成型振付および振付シミュレーションシステムが十分な水準で実用可能であることを明らかにしたことである。具体的には、BMSSの実用実験を兼ねた2回の劇場公演を実施し、さまざまな角度から評価を行った。

第1回の劇場公演は、2021年1月に東京都江東区の豊洲シビックセンターホールで実施した。新型コロナウイルス(COVID-19)感染症対策で多くの制約と困難があったものの、プロ振付家3人がBMSSを用いて劇場上演が可能な新作オリジナル舞蹈作品を1人1作ずつ、約2ヶ月間で創作し、プロダンサーがリハーサルを重ね、プロの劇場スタッフの協力の下で上演した。作品上演後は、研究発表を兼ねて、BMSSの概要説明と、3人の振付家と研究者との公開ディスカッションを行った。2日間2回公演で126人の観客を集めた。図4は3作品の上演風景である。

第2回の劇場公演は、2023年1月に、第1回と同じ豊洲シビックセンターホールで実施した。やはり新型コロナウイルス感染症対策が必要な時期であったが、第1回と同じプロ振付家3人が、改良した最終版BMSSを用いて新作オリジナル舞蹈作品を1人1作ずつ、約2ヶ月間で創作し、プロダンサーがリハーサルを重ね、プロの劇場スタッフの協力の下で上演した。作品上演後は、3人の振付家と研究者との公開ディスカッションと、実験的に開発したVRシステムの

表1 BMSSの要素動作

カテゴリ	BMSS4.2	個数	BMSS4.3	個数	
Base	Stand	20	60	Still	2
				BodyPart	8
				BodyWhole	10
				OneLeg	10
	Move	12	60	Travelling	4
				WeightShift	6
				Combination	10
				Jump	10
				Turn	10
				Floor	16
-	-	-	Acrobatic	4	
-	-	-	Step	10	
Blend		7		10	
Body-part	Body	10	100	Torso	10
	Neck	10		Head	10
	LeftLeg	26		LeftLeg	20
	Shoulders	7		Shoulders	7
	Arms	47		Arms	53
合計		167		210	

デモンストレーションを行った。2日間2回公演で163人の観客を集めた。図5は3作品の上演風景である。

これら2回の劇場公演においては、分析合成型振付と振付シミュレーションシステムの評価を目的として、a. 振付家がBMSSに記録した振付シミュレーション情報の収集、b. 劇場におけるプロダンサーの演技の映像収録、c. 創作に関する振付家へのインタビュー、d. 研究者と振付家のディスカッション、e. 観客に対するアンケート調査、f. 複数の舞踊評論家への評価レポートの執筆依頼を行った。これらによって得られたデータを総合的に分析した結果、以下のことを検証することができた(ただし第2回公演で得られたデータの一部は、報告時点で分析が完了していない)。

- ・分析合成型振付はコンテンポラリーダンスの創造的振付において有用性が高い。
- ・振付シミュレーションシステムBMSSはコンテンポラリーダンスの創造的振付において有用性が高い。
- ・BMSSで創作した作品に対し、舞踊評論家は既存のコンテンポラリーダンスの創作手法の拡張と位置づけ、その芸術性の評価は肯定的である。
- ・BMSSで創作した作品に対し、観客は非有機的な動きに注目する度合いが大きく、その芸術性の評価はおおむね肯定的である。
- ・プロ振付家はBMSSの利用を反復しても飽くことなく、さらに創造的な利用を考案することができる
- ・プロ振付家のBMSS使用法が多様に変化しても、舞踊評論家と観客による肯定的評価は変わらない
- ・プロ振付家によるBMSSの使用は作家性(振付家の個性)を損なうことにはならず、むしろ作家性を発揮する契機となる。

以上の成果は雑誌論文および研究発表によって逐次公表した。しかし一部未発表部分と分析未了の部分があるため、今後も雑誌論文と研究発表を継続する予定である。

### (3) 本研究の学術的・社会的意義

本研究課題の成果は、芸術情報学と舞踊学において学術的なインパクトがあると同時に、舞踊創作の現場および舞踊学習・教育の現場において社会的意義がある。

第1に芸術情報学においては、モーションデータを利用した新しい領域を開拓したことに学術的意義がある。プロダンサーの舞踊動作を3次元モーションデータとして加工し、それをプロ振付家が利用することで、芸術的な創造の可能性が大きく広がることを実証した。

第2に舞踊学においては、コンテンポラリーダンスの振付に内在する構造および美意識を、操作可能な形式で記述してソフトウェアとして実装したことで、新たな方法論を与えたことに学術的意義がある。プロダンサーの舞踊動作の3次元モーションデータを用いた動作の合成(連結、置換、混合)により、分析合成型振付を実現するソフトウェアを開発することができた。ただし、今のところダンスのジャンルとしてはコンテンポラリーダンスに特化しており、今後は他のジャンルにも応用可能かどうかを検証することが課題である。

第3に舞踊作品を創作し、上演する現場に対しては、コンテンポラリーダンスの新しい創作スタイルを提案したことに社会的意義がある。実際に2回の劇場公演を実施して、分析合成型振付の有用性を実証した。

そして第4に舞踊学習・教育の現場に対しては、コンテンポラリーダンスを学ぶための新しいEラーニングツールを提供したことに社会的意義がある。ただしEラーニングツールとしてのBMSSの評価実験は、初年度に筑波大学の学生を対象として実施したものの、その後改良したBMSS最終版の評価は今後の研究課題である。

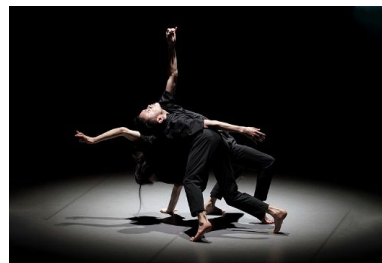


図4 第1回公演の上演作品

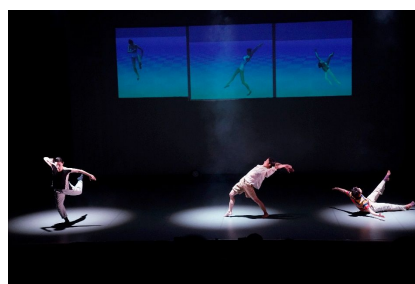


図5 第2回公演の上演作品

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計13件（うち査読付論文 11件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 7件）

1. 著者名 海野敏, 曾我麻佐子, 平山素子	4. 巻 vol. 2022
2. 論文標題 コンテンポラリーダンスの舞台創作における動作合成システム活用の検証	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 情報処理学会 人文科学とコンピュータシンポジウム論文集	6. 最初と最後の頁 235-240
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Asako Soga, Bin Umino, Motoko Hirayama	4. 巻 vol. 21
2. 論文標題 Experimental Creation of Contemporary Dance Works Using a Body-part Motion Synthesis System	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Proc. of the 8th International Conference on Movement and Computing	6. 最初と最後の頁 1-5
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1145/3537972.3537997	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 松下匠武, 曾我麻佐子, 三輪亜希子	4. 巻 3E2-3
2. 論文標題 VRデバイスを用いた身体動作拡張によるダンスムーブメント作成システムの試作	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 第27回日本バーチャルリアリティ学会大会論文集	6. 最初と最後の頁 1-4
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 松下匠武, 曾我麻佐子	4. 巻 vol. 2023
2. 論文標題 ChoreAugmented: VR環境におけるダンス創作のための身体拡張インターフェース	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 情報処理学会インタラクション2023論文集	6. 最初と最後の頁 460-463
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 海野敏, 曾我麻佐子, 平山素子	4. 巻 vol. 2021
2. 論文標題 コンテンポラリーダンスの創作における動作合成システム使用法の多様性	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 情報処理学会 人文科学とコンピュータシンポジウム論文集	6. 最初と最後の頁 276-281
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 松下匠武, 曾我麻佐子	4. 巻 vol. 2021
2. 論文標題 機械学習を用いたダンス創作支援のための基盤システムの構築	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 情報処理学会 人文科学とコンピュータシンポジウム論文集	6. 最初と最後の頁 282-287
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Asako Soga, Bin Umino, Motoko Hirayama	4. 巻 vol. 2020
2. 論文標題 Experimental Creation of Dance by Professional Choreographers Using a Body-part Motion Synthesis System	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 2020 International Conference on Cyberworlds	6. 最初と最後の頁 117-120
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/CW49994.2020.00024	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 海野敏, 曾我麻佐子, 平山素子	4. 巻 vol. 2020
2. 論文標題 現代舞踊振付家による動作合成システムの活用事例分析	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 情報処理学会 人文科学とコンピュータシンポジウム論文集	6. 最初と最後の頁 185-190
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 海野敏, 曾我麻佐子, 平山素子	4. 巻 vol. 2019
2. 論文標題 動作合成システムを用いたプロ振付家による舞踊創作と評論家による評価	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 情報処理学会 人文科学とコンピュータシンポジウム論文集	6. 最初と最後の頁 25-30
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また, その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 曾我麻佐子, 海野敏, 平山素子	4. 巻 vol.8, no.1
2. 論文標題 プロ振付家による舞踊創作を目的とした動作合成システムの改良と創作実験	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 情報処理学会論文誌 デジタルコンテンツ	6. 最初と最後の頁 29-39
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また, その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Asako Soga, Bin Umino, Motoko Hirayama	4. 巻 -
2. 論文標題 Body-part Motion Synthesis System for Discovery Learning of Dance: Dance Creation Experiments with Students in Three Countries	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Proc. of Generative Art, Futuring Past	6. 最初と最後の頁 56-65
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また, その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 北井僚介, 曾我麻佐子	4. 巻 vol.44, no.4
2. 論文標題 ランダムフォレストを用いたダンス振付組合せの分析	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 映像情報メディア学会技術報告	6. 最初と最後の頁 5-6
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -



1. 著者名 Asako Soga	4. 巻 no.42
2. 論文標題 Creation and Live Performance of Dance and Music Based on a Body-part Motion Synthesis System	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Proc. of The 17th International Conference on Virtual-Reality Continuum and its Applications in Industry	6. 最初と最後の頁 1-2
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1145/3359997.3365749	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

[学会発表] 計13件(うち招待講演 2件/うち国際学会 4件)

1. 発表者名 海野敏, 曾我麻佐子, 平山素子
2. 発表標題 コンテンポラリーダンスの舞台創作における動作合成システム活用の検証
3. 学会等名 情報処理学会人文科学とコンピュータシンポジウム
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Asako Soga, Bin Umino, Motoko Hirayama
2. 発表標題 Experimental Creation of Contemporary Dance Works Using a Body-part Motion Synthesis System
3. 学会等名 8th International Conference on Movement and Computing (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 松下匠武, 曾我麻佐子, 三輪亜希子
2. 発表標題 VRデバイスを用いた身体動作拡張によるダンスムーブメント作成システムの試作
3. 学会等名 第27回日本バーチャルリアリティ学会大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 松下匠武, 曾我麻佐子
2. 発表標題 ChoreAugmented: VR環境におけるダンス創作のための身体拡張インタフェース
3. 学会等名 情報処理学会インタラクション2023
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 海野敏, 曾我麻佐子, 平山素子
2. 発表標題 コンテンポラリーダンスの創作における動作合成システム使用法の多様性
3. 学会等名 情報処理学会人文科学とコンピュータシンポジウム
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 松下匠武, 曾我麻佐子
2. 発表標題 機械学習を用いたダンス創作支援のための基盤システムの構築
3. 学会等名 情報処理学会人文科学とコンピュータシンポジウム
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 曾我麻佐子
2. 発表標題 舞踊の3Dモーションデータ活用の未来について
3. 学会等名 新たな劇場シンポジウムvol.3「文化芸術×デジタル」(招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 海野敏, 曾我麻佐子, 平山素子
2. 発表標題 現代舞踊振付家による動作合成システムの活用事例分析
3. 学会等名 情報処理学会 人文科学とコンピュータシンポジウム
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 海野敏, 曾我麻佐子, 平山素子
2. 発表標題 動作合成システムを用いたプロ振付家による舞踊創作と評論家による評価
3. 学会等名 情報処理学会 人文科学とコンピュータシンポジウム
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Asako Soga
2. 発表標題 Body-part Motion Synthesis System for Discovery Learning of Dance: Dance Creation Experiments with Students in Three Countries
3. 学会等名 Generative Art, Futuring Past (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 北井僚介, 曾我麻佐子
2. 発表標題 ランダムフォレストを用いたダンス振付組合せの分析
3. 学会等名 映像メディア学会 メディア工学研究会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Asako Soga, Bin Umino, Motoko Hirayama
2. 発表標題 Experimental Creation of Dance by Professional Choreographers Using a Body-part Motion Synthesis System
3. 学会等名 International Conference on Cyberworlds (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Asako Soga
2. 発表標題 Creation and Live Performance of Dance and Music Based on a Body-part Motion Synthesis System
3. 学会等名 17th International Conference on Virtual-Reality Continuum and its Applications in Industry (国際学会)
4. 発表年 2019年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究 分担者	曾我 麻佐子  (SOGA Asako)  (40388161)	龍谷大学・先端理工学部・准教授   (34316)	

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究 協力者	平山 素子  (HIRAYAMA Motoko)	筑波大学・体育系・准教授	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8 . 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------