



| | |
|--------------|---|
| Title | ダンス創作過程における表現力向上にむけたICT活用の有用性研究 |
| Author(s) | 小島, 理永; 岩居, 弘樹 |
| Citation | 大阪大学高等教育研究. 2018, 6, p. 15–25 |
| Version Type | VoR |
| URL | https://doi.org/10.18910/68155 |
| rights | |
| Note | |

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

ダンス創作過程における表現力向上にむけた ICT活用の有用性研究

小島 理永^{*1}・岩居 弘樹^{*2}

Usefulness of ICT to Improve Expressiveness in the Dance Creation Process

Rie KOJIMA^{*1}, Hiroki IWAI^{*2}

本研究では、大学の共通教育である少人数制セミナーにおいて、情報通信技術の活用に関する有用性を検討するため、身体表現の向上を目的としたコンテンポラリーダンスの授業実践と授業アンケートによる評価を行った。最終回の授業終了時にアンケート調査を行った結果、タブレット端末を用いた学習効果について、約8割の学生が良好な評価を行っていた。さらに、アンケートの自由記述による非構造化データを用いてテキストマイニングと共に起ネットワークを明らかにした結果、「授業で気を付けた点」については、「授業での動画による自己動作の確認」、「他者とのダンス」、「踊りに対する意識」の3グループに分類された。また、「授業での学び・印象」については、「遠隔授業による刺激」、「ダンス表現」、「身体による経験」、「作品に対する想い」、「振付」、「踊り」、「伝達」の7グループに分類された。これらの結果より、ダンス授業における情報通信技術は、自己の動きの評価や海外との遠隔授業の実施に活用でき、ダンス創作過程における技能と表現力の向上に有用であることが示唆された。

キーワード：コンテンポラリーダンス、身体表現、情報通信技術

This study examines the usefulness of information and communications technologies (ICT) in a contemporary dance class to enrich students' physical expressiveness and cultivate their imaginative and creative abilities in Liberal Arts at university. We held a contemporary dance seminar, and administered a questionnaire survey to students. At the end of the semester, the students completed the questionnaire, which was designed to assess their perception of the usefulness of ICT in their classwork. Approximately 80% of students responded that the use of ICT helped them improve their dance techniques and enabled them to better share choreography ideas. We also conducted a text-mining analysis in order to understand what students learned and their impressions of the seminar. We established three categories in order to define student focus in the class: "observe one's own dance movements on camera," "dance with others," and "dance consciousness." Regarding student learning and impressions, we created seven categories: "interest created by a remote class," "dance expression," "experience using the body," "feelings about the dance performance," "choreography," "dance movements," and "transmission." We thus observed that ICT can be used in dance education to objectively confirm a student's movements, both during class time and at home. Further, the students were able to receive advice from overseas dance teachers in real time. This study suggests that using ICT to enhance dance instruction can improve students' dance expressiveness, and foster new ways to express their creativity.

所 属：^{*1}大阪大学全学教育推進機構 全学教育企画開発部 スポーツ・健康教育部門

^{*2}大阪大学全学教育推進機構 教育学習支援部

Affiliation : Center for Education and in Liberal Arts and Sciences, Osaka University, Japan

連絡先 : kojima@celas.osaka-u.ac.jp (小島 理永)

1 はじめに

ロンドンオリンピック以降、スポーツ領域において、ICT (Information and Communications Technologies) とよばれる情報通信技術は、スポーツ映像のデータベース化や選手の生体情報のセンシング、さらに、モーショントラッキングデータによるゲーム分析等で活用され、これらの情報力は、選手の競技力向上やオリンピックのメダル獲得において必須のものとなっている（宮地, 2016；木村ほか, 2016；加藤, 2016）。また、スポーツを見る側にとってもICTは、モーショントラッキング技術による選手やボールの動きの可視化の他、選手の生体情報をスタジアムのモニターに投影することで、選手と観客が一体となって試合を楽しめるというサービスが提供されるようになった（楢館, 2016；阿久津ほか, 2016）。さらには、スマートスタジアムを創設しスマートフォンを利用した映像提供によるファンサービスといった新たな観戦スタイルも提供されており（小笠原, 2017），2020年の東京オリンピック開催にむけ、スポーツをする側だけでなく、見る側にとっても楽しむ情報ツールとして開発が急速に行われている。

ICTの活用はスポーツに限らず、教育の分野においても2010年以降、文部科学省が「教育の情報化ビジョン」を掲げ、ICT化が進む社会へのふさわしい学びと学校の創造として、情報活用能力の育成や校務の情報化と共に、教科指導における情報通信技術の活用の実現を推進している（文部科学省, 2011）。

特に初等・中等教育においては、平成30年度以降実施される新学習指導要領の「生きる力」において、「何を知っているのか、何ができるか」といった個別の知識や技能の習得と共に、「知っていること・できることをどう使うか」といった思考力・判断力・表現力、そして、「どのように社会・世界と関わり、よりよい人生を送るか」といった人間性や学びに向かう力の育成を重視している（文部科学省, 2016）。その実現のために、生涯における主体的な学びとしてアクティブ・ラーニングを実施する上で、ICTの活用は、情報収集を行い、プレゼンテーションによる情報共有が容易に行え、そして、整理や分析、まとめの表現に強みをもつ。さらに、思考の視覚化や学習過程の記録、双方による情報のやり取りが行えるため、個の学びと共に他者との協働による学習効

果を上げることができる。このような初等・中等教育の現状をうけ、今後、高等教育においては、新学習指導要領で学んだ入学生に対して、文系・理系を問わず、専門が異なる人との共創・協働によるイノベーションが創造できるよう、より高度な教授法の開発が求められるであろう。

体育科教育の領域におけるICTを活用した実践研究は、初等教育から高等教育まで多岐にわたり行われている。高等教育を対象とした研究では、タブレット端末の利用による学習支援として、デジタル教科書の作成やカメラ機能を用いた動作確認、そして、アクティブ・ラーニングを目的としたグループ学習でのスポーツ種目に関する発表の他、教職科目での授業研究が報告されている（高村, 2016；岡本ほか, 2015；松坂, 2014；北, 2012）。これらの報告では、グループに1台のタブレット端末が配布され、学生が授業中に動作観察を行っていた。また、学生にICTや運動イメージの変化について評価を行わせていたが、単元を通じた学習評価までは行われていなかった。

次に、ダンスに関するICT機器を活用した授業実践では、中学校、高等学校での授業実践ならびに大学での授業研究が行われている。中等教育においては、創作ダンスや現代的なりズムのダンスを対象に行われており（秋山, 2015；代居, 2017），他のスポーツ種目と同様に、授業中にグループに1台の学習用タブレット端末が配布され、生徒が互いに撮影しあうことで動作確認を行っていた。また、演技構成を電子ノート One Note やPower Pointに共有するといった実践も報告されていた。しかし、インターネット環境に接続した場合に生徒は安易にダンス動画サイトを開いてしまい、生徒は自ら動きを生み出さず、既存の動きの模倣で終わってしまうという課題があげられた。さらに、これらの報告では授業中の活用であり、ICTの特性である「いつでも、どこでも」といった課外を含む学習までは至っていなかった。松本（2016, 2017）は、リズムダンスの授業においてICTの活用による学習者の認知への影響を明らかにするため、ゲームデバイス（キネクト）のダンスゲームや動きのカードを用いてダンスを創作し、タブレット型PCによりダンス動作の確認を行い、学習者の感想（自由記述）をふきだし法により採取することで質的分析を行った。結果として、学習者は、リズムダンスを面白く楽し

い学習と捉え、創作や振付を仲間と協力して行い、他者と交流や学びあいながら練習や発表を行っていたことが明らかになった。しかし、この研究では、ダンス創作の過程でゲームデバイスやタブレット型PCは使用されているが、情報の共有化や遠隔授業などICT本来のメリットは活かされていなかった。これらダンスの授業実践では、ICT活用はダンスの作品作りを円滑に進めるためのツールにとどまっており、ICT活用の最大の強みである動作確認を利用して、創作した動きが何を伝えようとしているのか、また、他者からどのように見えるのか、ダンス動作の見映え、すなわち学習者の表現力の向上を目的にしていなかった。

そこで、本稿では、大学の共通教育である健康スポーツ系科目のコンテンポラリーダンス授業において、ICT活用による学生の身体表現の向上を目的とした授業実践を報告するとともに、授業アンケートにより定量的評価を行うことで、高等教育におけるダンス授業のICT活用の有用性について検討することを目的とした。

2 授業概要

2.1 授業デザイン

授業は共通教育として開講されている少人数による対話型授業（基礎セミナー）の「コンテンポラリーダンス入門」（以下、本授業）を対象とした。コンテンポラリー

ダンスとは、「新しさ」を追究するダンスとして、バレエやジャズダンスのような既存のテクニックに依存せず、日常動作の反復など新たな動きを創りだすこと、そして、ジェンダーやセクシャリティなどを新たに作品のテーマとして掲げ、芸術のジャンルにとらわれないダンスの名称である（稻田, 1999）。本授業における学習目標は以下の3項目である。①ノンバーバル・コミュニケーションについて理解し、日常生活において活用することができる。②固定概念にとらわれず、豊富な発想力、創造力を育むことができる。③身体を通じて感情を豊かに表現することができる、であった。また、15回の授業を通じて1曲のダンス作品を創りあげ、学内および学外〔「第30回全日本高校・大学ダンスフェスティバル（神戸）」参加発表部門、希望者のみ〕で成果発表を行った。

本授業では、第2回から第6回までは「モティーフ・テーマ設定」期間として舞踊作品の中で核となる動きづくりを行った。第7回から第10回までは「作品構成」期間とし、各モティーフを組み合わせることで1つの舞踊作品を創りあげた。第11回から第14回までは「作品完成」期間として、成果発表会に向けた通し稽古を実施した。なお、第12回では、ゲストティーチャー（ドイツのダンス指導者）が、ビデオ通話アプリケーションソフトのZoomを用いて、作品の中間発表に対する指導およびインプロビゼーション（即興表現）に関する遠隔授業を行った（表1）。また、本授業ではダンス創作における

表1 授業計画

| 授業の目的と概要 | | 授業時間 | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|-----------|---|--|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
| 時間 | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| 0分 | オリエンテーション | 前回の授業の振り返り 準備運動 コンテンポラリーダンステクニック（床を使った動き） モティーフ・テーマ設定 〈モティーフづくり〉 ・名前の表現よりソロダンスを創る ・ソロダンスをもとに、2~4人のグループダンスを創る 〈テーマ設定〉 ・テーマに関するイメージ収集 ・構成、タイトル、衣装の決定 | 前回の授業の振り返り 準備運動 ユニゾン（全員でのダンス）練習 作品構成 ・作品構成づくり （はじめーなかーおわり） ・通し稽古 | | | | | | | | | | | | | | |
| 90分 | | 遠隔授業（ドイツ） ・踊り込み練習 授業内で学習した成果の発表・撮影まとめ | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 成果発表（学外・希望者のみ） （テスト） バ ル （神戸） 参 加 発 表 第 30 回 全 日 本 高 校 ・ 大 学 ダ ン ス フェ ス テ イ | | | | | | | | | | | | | | | |

る表現力の向上を図るために、学生が所有するスマートフォンに学習支援アプリケーションソフト（以下、学習支援ソフト）のロイロノート・スクールをインストールすることにより、授業や課外で主体的な学びができるようにした（図1）。

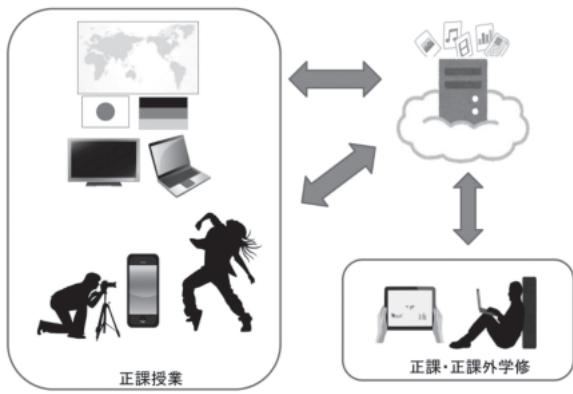


図1 本授業におけるICT活用イメージ

イラスト出典 URL (参照日: 2017年11月20日)

<http://www.irasutoya.com/search?q=%E3%82%AF%E3%83%A9%E3%82%A6%E3%83%89>
<http://publicdomainq.net/>
<https://pixabay.com/ja/%E6%9C%80%E7%9A%84%E3%82%AC%E3%82%A4%E3%82%A4-%E3%82%AD%E3%82%AB/>
<http://01.gatag.net/?s=%E3%83%89%E3%82%A4%E3%83%83%E3%84%E3%80%80%E5%9B%BD%E6%97%97>
<http://www.publicdomainpictures.net/view-image.php?image=72567&picture=->

2.2 受講生について

受講者は、大学生20名と大阪大学公開講座で本授業の受講を希望した高校生1名の21名（男子2名、女子19名）であった。大学生に関しては少人数制のセミナーであることから、34名の応募者のうち「ダンスが好き」であること以外に、身体表現の習得に関して具体的な理由や目標を希望動機に記述した者が選出された。受講生が過去に経験したことのあるダンス種目（複数回答）については、クラシックバレエが最も多く9名であり、次いでよさこい（6名）、ジャズダンス（5名）、ヒップホップ（4名）、社交ダンス（3名）、創作ダンス（2名）などであった。また、経験年数では、5年以上15年未満が11名であり、受講生の多くがダンス経験者であった。

2.3 学習支援ソフトの活用

学習支援ソフトのロイロノート・スクール（以下、ロイロノート）は、初等教育から高等教育において使用されているアプリケーションソフト（以下、アプリ）である。このアプリは児童、生徒、学生のアクティブ・ラーニングを支援し、双方向授業を容易することを目的に開発されたもので、機能として主に以下の5点がある。①

テキストや動画、Webページ等を1つずつカードとして作成することができ、カード同士を線でつなげることで短時間に自分の考えとしてまとめることができる。②授業毎にノートが作れ、教師は、児童・生徒、学生にアプリより資料や課題配布ができる。また、児童・生徒、学生が作成したカードは提出物として受け取りができる。③作ったカードを児童・生徒や学生同士、または、クラスで共有できる。④授業毎に作成されたカードやノートは、蓄積されてポートフォリオになる。⑤クラウドに保管することで、利用者はいつでもどこでも学習できる、であった。

本授業では、これら5つの機能の内、主に以下の目的のためロイロノートを利用した。①カメラ機能を利用して、授業中に行ったダンスの動作を撮影・確認・保存すること。②ダンスの創作に必要な素材についてアーカイブ化を行うこと。具体的にはテーマから派生するイメージの収集として、絵画、写真、音楽、詩、映像をファイル化した。③宿題の提出や授業の連絡ツールとして活用すること、であった（図2）。

アプリの活用目的①については、主にダンスの核となるモティーフ（動き）の創作時や通し稽古時に用いられた（表1）。モティーフづくりでは、二段階のプロセスで構成された。はじめに、ソロダンスの創作として、自分自身の名前を身体で表現することから取り組んだ。この課題のねらいは、自分の名前を身体を使って表現することにより、表現に対する恥じらいをなくすこと、そして、ダンスの型にとらわれることなく動きを作ることである。学生には、第2回および第3回の授業で、個々の名前の表現を洗練化させ、ソロダンスを創りあげよう求めた。次に、2～4人のグループを作り、個々のソロダンスをもとにグループダンスの創作を行った。ここでは、学生に対して、創作したダンスは作品中の各場面でペアやトリオ、さらにはユニゾン（全員でのダンス）として活用すること、そして、空間構成（隊形）や時間構成（タイミング）に留意しながら創作を行うことのほか、「見せ場」はどの動作なのかを意識して踊ることを課題として提示した。創作したダンスは、授業毎にアプリのカメラ機能を用いて撮影し、各自で保存するよう求めた。また、反転学習として、授業や課外で各個人が動画を確認し自分のモティーフを修正してくること、そして、次の授業までに課題を見つけてくることを提示した。

次に、アプリの活用目的②および③については、創作ダンスのテーマの具現化を行う際に用いた。今回、創作するダンスのテーマは、海外でのダンス発表も視野に入



図2 アプリケーションを用いたダンス創作素材のアーカイブ

れ、ドイツ人コンテンポラリーダンス指導者2名（以下、ドイツ人指導者）との協議の上決定した。その結果、テーマは、集団意識と個人内意識 “Collective consciousness vs Individual consciousness” と設定された。学生には、この語彙より派生する色々な素材を5個収集し、ロイロノートに提出することを課題として提示した。さらに、希望者には構成図や作品展開についても提出するよう求めた（図2）。授業では、宿題で提出されたクラスメイトの素材をアプリで見ながら共有した。また、イメージや構成の決定では、学外発表の制限時間が3分30秒（幕の出入りも含める）であることを考慮して教員があらかじめ提出された宿題から候補を複数選んでおき、授業中に学生全員と協議して制限時間内に観客にテーマが伝わる可能性のあるものを精選した。この結果、作品内容を「様々な空間、時間の中で出会う個体。今、感性を共有する」とし、作品名を「Bonging Molecule —限られた空間の中で揺らぐわたし—」と名付けた。この作品のコ

ンセプトは、コンテンポラリーダンスに興味を抱き、文系・理系の学生が「ダンスが好き」という共通の想いで、90分×15回という限られた授業時間でダンスを創ること。そして、感性の共有としてダンスジャンルにとらわれない独自性のある動きを生み出し、1つのダンスとして表現することであった（図3）。

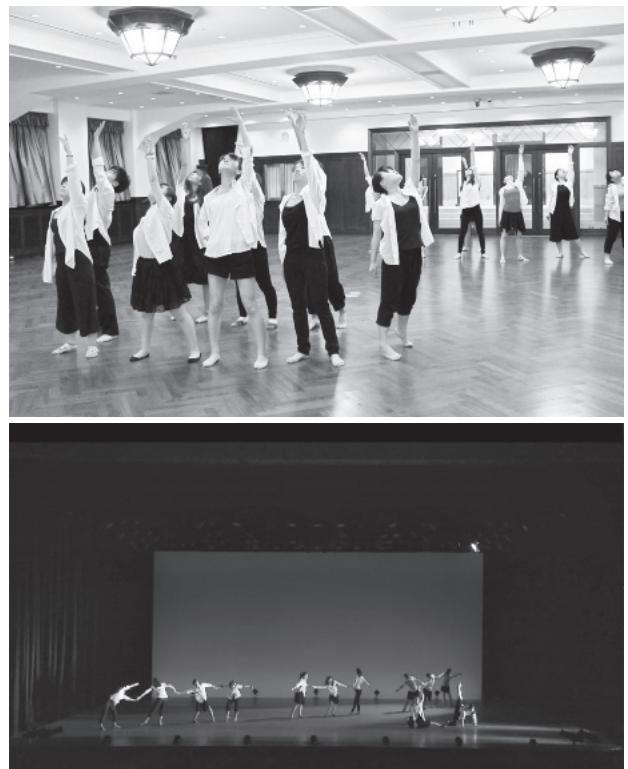


図3 学内（上）および学外（下）での成果発表

2.4 遠隔授業

第12回授業では、アプリによるビデオ通話を用いて、ドイツ人指導者による遠隔授業を行った。この授業の目的は、これまでに創りあげた作品に対するアドバイスを受けること。そして、ドイツ人指導者によるインプロビゼーションの授業を受けることで、ダンスの形をなぞるのではなく、イメージをもとに動きを見つけ即興で踊ることができるよう、より柔軟な姿勢で身体表現に取り組むことを掲げた。インプロビゼーションの授業では、ドイツ人指導者から提示された4枚の絵画から、好きなものを各自1枚選び、その絵画のイメージから想起される特徴的な動きを3~4個程度を創作すること、また、同じ絵画を選んだ者同士で、ドイツ人指導者が選曲した音楽に合わせて、創作した踊りを披露する課題を行った（図4）。



図4 即興表現で使用した絵画(上)と遠隔授業の様子(下)
絵画出典 URL (参照日: 2017年7月7日)

- 1) <http://www.artnexus.com/images/content/issue41/u0000894big.jpg>
- 2) <https://i.pinimg.com/736x/b7/74/64/b774641fd4fe931adc84b57dab3da396.jpg>
- 3) https://s3.amazonaws.com/files.collageplatform.com.prod/image_cache/1010x580_fit/56d5695ecfaf342a038b4568/49780be02b7c341913f2e648a868e574.jpg
- 4) <http://www.polarimagazine.com/wp-content/uploads/2012/11/Fall-in-New-York-Central-Park-2002-12-Peter-Doig.jpg>

3 学生による授業評価

ICT機器を活用した本授業に対する学生の評価を検討するため、第15回授業時に受講生全員にアンケート用紙を配布した。対象者にはアンケートを配布する際に、自由意思による参加であり、成績評価の対象にはならないことを伝えた。また、個人が特定できない形でデータ処理を行うことや、得られた情報は、研究での利用をはじめ、今後の高等教育におけるダンス授業でのICT機器利用に関する参考資料にすることを伝え同意を得た。アンケート用紙は授業開始時に配布し、対象者には自宅などで回答を行い1週間程度で提出するよう求めた。アンケートの内容は、ICT機器に関する設問の他、自由記述として「授業ではどのような点に気を付けて練習したか」、「この授業を通して学んだこと、印象深かったこと」とに関する設問であった。アンケートの回収率は20名95%であり、未提出や記入漏れを除く17名（有効回答率81%）を分析対象とした。

3.1 授業でのICT機器の活用について

本授業でのICT機器の活用について、7項目の設問を

設けた。「そう思わない」を1点とし「そう思う」を5点とする五段階評価によるアンケートの結果、「ややそう思う」または「そう思う」と回答した者の割合が70%以上だった設問は、設問1「タブレット端末（携帯）を用いた学習はダンスの技術向上に役立つ」(71%)、設問2「授業外で自分の踊っている動画をアプリ（ロイロノートやLINE）で確認していた」(77%)、設問3「LINEの活用はロイロノートより便利であった」(94%)、設問4「タブレット端末（携帯）による学習はイメージの共有に役立つ」(100%)、設問7「タブレット端末（携帯）を用いた学習はダンスの表現力の向上に役立つ」(76%)であった（図5）。

本授業では、受講学生全員がスマートフォンを所有していた。しかし、所有する機種によってロイロノートの文字は確認できても動画が動かないなど若干の不備があったこと、そして、クラスサイズが小さかったことから、無料で利用できるSNSのLINEを併用した。これにより、設問2の通り、77%の学生は、自分が踊っている動画をアプリで確認しており、タブレット端末（携帯）を用いた学習については、ダンス技術の向上（設問1: 71%）や表現力の向上（設問7: 76%）に役立つと回答していた。また、設問4の通り、タブレット端末（携帯）による学習はイメージの共有に役立っていた（100%）。

その一方で、本授業で紹介したアプリ、ロイロノートについては、設問6の「ロイロノート（アプリ）を授業外で活用することができた」には、「そう思わない」、「ややそう思わない」、「どちらでもない」と回答した学生が60%であったこと。また、設問3「LINEの活用はロイロノートより便利であった」には94%が「ややそう思う」、「そう思う」と回答していたことから、学生は普段より使い慣れているLINEを授業でも活用することで、動画確認や授業に必要な情報の収集を行っていたと考えられた。さらに、設問5「ロイロノートに保管されていた資料箱にあるダンス創作材料等を見てテーマやイメージを膨らませることができた」については、「ややそう思う」、「そう思う」と回答していた学生は、53%に留まっていた。しかし、授業に対する自由記述には、「LINEだと使い慣れているけど、使いこなせばロイロノートの方が良い」、「LINEだと動画を見るのに会話をさかのぼらないとならない」といった記述もあったことから、ロイロノートの活用については、授業での利用や宿題の提出以外に、課外学習に関する具体的な方法と操作について、詳細な説明が必要であったと考えられた。

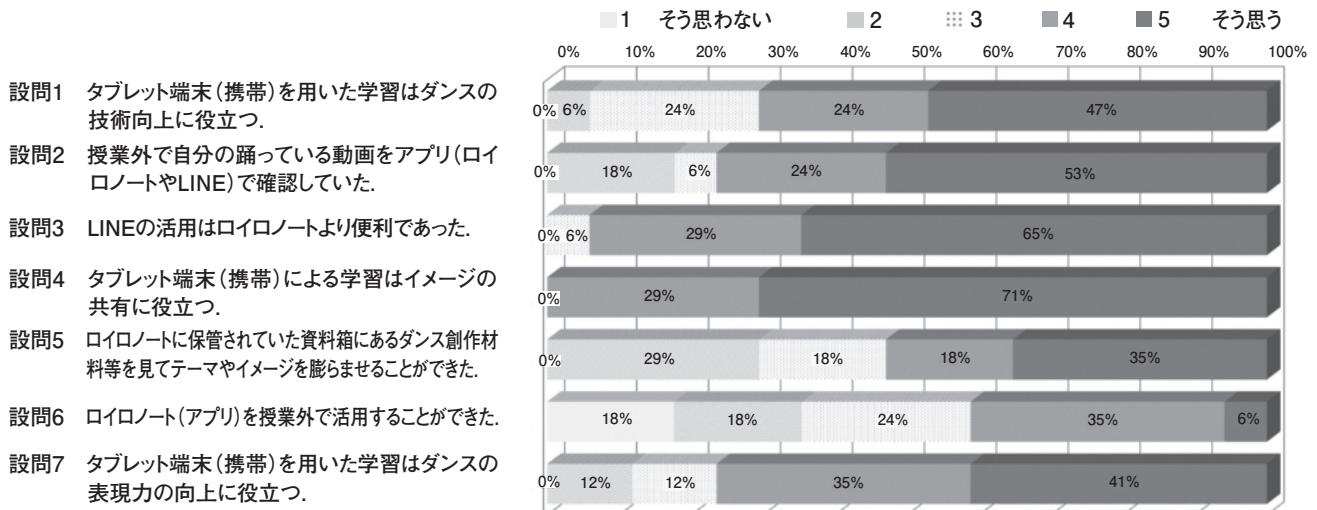


図5 本授業でのICT機器の活用に関する評価

3.2 自由記述によるネットワーク分析

本授業では、学生がどのような点に気を付けて練習を行ったのか、さらに、本授業での学びや印象深かった点を明らかにするため、自由記述による非構造データを用いて、テキストマイニングの手法により視覚化、分析を行った。テキストマイニングとは、テキスト型のデータを統計的に分析する手法であり（樋口, 2015），自動的に語を取り出し頻出語を確認した上で、それらの語の共起関係を探ることにより、客観的な分析やグループの抽出ができるものである。これまでに大学での授業や実習等の主観的体験の分析には、テキストマイニングの手法が用いられ、学習者の認識を明らかにした報告がある（越中ほか, 2015；伊藤ほか, 2011；入江・小平, 2007）。このため、本稿においても樋口によるKH Coder2 (Ver.2.00f) を用いて、ICT機器の活用と表現力の向上を主眼において本授業内容について分析を行うこととした。分析方法として、学生による自由記述を1段落ごとにテキストデータ化した。次にKH Coderにてキストデータをインポートし、前処理を行ったのち頻出語を確認した上で、それらの語の共起関係を明らかにした。

3.2.1 自由記述における頻出語

設問「授業ではどのような点に気を付けて練習しましたか」（以下、「授業で気を付けた点」）に関する自由記述について前処理を行い、単純集計により頻出語を確認した。分析対象ファイルに含まれる全ての語の延数（総抽出語数）は1,246語であり、何種類の語が含まれているか示す「異なり語」は336語であった。このうち、助詞、

助動詞のようにどの文中にも表れる一般的な語を除外した結果、518語（異なり語243語）が抽出された。これらの語のうち最も頻出頻度が高い抽出語は「動き」であり、次いで「ダンス」、「意識」、「気」、「自分」であった。図6に、出現頻度が5回以上の語彙を示す。

次に、設問「この授業を通して学んだこと、印象深かったことを書いてください。」（以下、「授業での学び・印象」）に関する自由記述についても、前処理ののち単純集計を行った結果、総抽出語数は、3,175語であり、異なり語は638語であった。また、分析に用いた使用語として1,167語（異なり語473語）が抽出された。このうち最も頻出頻度が高い抽出語は「ダンス」であり、次いで「思う」、「授業」、「自分」、「動き」、「表現」であった。図7に、出現頻度が5回以上の語彙を示す。

3.2.2 自由記述における共起ネットワーク

自由記述における頻出語の結びつきを明らかにするため、出現パターンが似通った語を線で結ぶ共起ネットワークを行った。ネットワーク分析では、語（頂点）が線（辺）で結びついていることが重要である。またKH Coderでは太い線で結ばれていると強い共起関係を示すが、語が近くに布置されていることは、必ずしも共起関係を意味しない。そして、円の大きさは頻出回数の大きさを示している。そこで、本稿では自由記述の2設問に対して頻出語の共起関係および、そのカテゴリ（グループ）の構成を明らかにするため、「サブグラフ検出 modularity」を用いた。modularityとは、分割されたコミュニティ内の辺の数とコミュニティ間の辺の数との比較により、高密度のサブグループを抽出する方

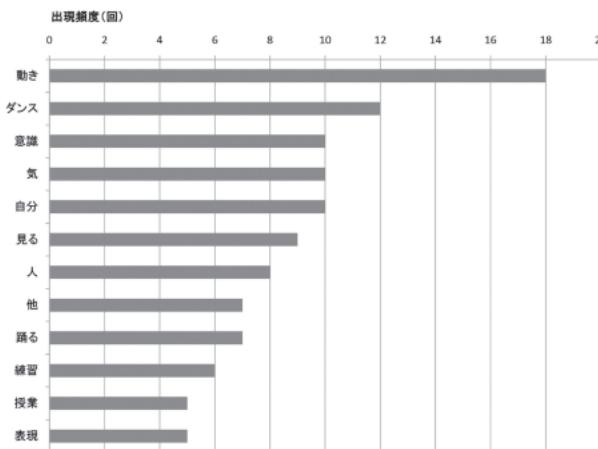


図 6 授業で気を付けた点に関する頻出語

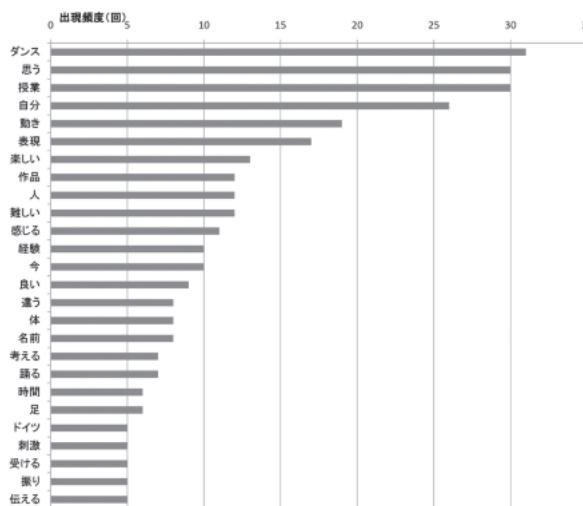


図 7 授業での学び・印象に関する頻出語

法（田中, 2013）であり、同じサブグラフに含まれる語は実線であるのに対し、互いに異なるサブグラフは破線で結ばれる。本稿では、最小出現数が5回以上、描画数60、集計単位を文として共起関係を明らかにした。

①「授業で気を付けた点」について

設問「授業で気を付けた点」では、3つのグループに分類された(nodes 12, edges 58, density 0.88)。「動き」、「授業」、「見る」、「自分」の語からなるグループ、「ダンス」、「人」、「他」の語からなるグループ、「意識」、「踊る」の語からなるグループであった（図8）。そして、それぞれのグループについて「授業での動画による自己動作の確認」、「他者とのダンス」、「踊りに対する意識」と命名した。「授業での動画による自己動作の確認」における実際の記述では、「授業中には鏡を使って自分の動きを客観的に見ることができない」、「動画をとって家で自分の動きを確認して」、「自分はこう動いて表現している」

つもりだったけど、外から見るとあまり動きが大きくないない」とあった。このことから、学生は動画を活用することにより、授業中に動作を確認するための鏡の不備を補っていたこと、また、課外でICT機器の活用を行っていたことが明らかになった。次に「他者とのダンス」については、「他の子のダンスを見ていて、緩急をつけたり、指先足先まで意識をはったり、目線の方向を工夫したりすることで、見ている人をひきこむことができるなど感じた」、「他の人の動きを観察した」などの記述から、他者のダンスを観察することで、効果的な動き方といった表現に対する学びを得ていたことが伺えた。さらに「踊りに対する意識」では、「意識しながら踊る」、「ただ振りを振りとして踊るのではなく、その時ごとに表現することについて意識しながら踊りました」、「指先まで意識して踊ったり」などの記述から、学生は授業で振付に対してどのように表現するのか、また、身体の細部まで気を配りながら踊っていたことが明らかになった。サブグラフや実際の記述により、学生は、授業で作った動きを単になぞるのではなく、ICT機器によって自己の動作を確認すると共に、他者の動きを観察することで、身体部位の細部にわたって表現にふさわしい動き方を意識し、実践していたことが明らかになった。

②「授業での学び・印象」について

設問「授業での学び・印象」では、7つのグループに分類された(nodes 26, edges 61, density 0.19)。「授業」、「良い」、「刺激」、「違う」、「受ける」、「ドイツ」の語か



図 8 授業で気を付けた点に関する共起ネットワーク
(長鎖線は筆者作)

らなるグループ、「ダンス」、「楽しい」、「難しい」、「表現」、「名前」の語からなるグループ、「自分」、「経験」、「足」、「体」、「今」の語からなるグループ、「作品」、「感じる」、「時間」の語からなるグループ、「振り」、「考える」の語からなるグループ、「踊る」、「動き」の語からなるグループ、「人」、「伝える」の語からなるグループであった(図9)。そして、それぞれのグループについて「遠隔授業による刺激」、「ダンス表現」、「身体による経験」、「作品に対する想い」、「振付」、「踊り」、「伝達」と命名した。「遠隔授業による刺激」では、実際の記述より「この授業の中でドイツとの遠隔ダンスレッスンで国際交流の機会を持てたことも印象に残っています」、「ドイツチームとのインプロビゼーションの回で、新たに刺激と共に技術面での上手、下手だけでなく、動と静などの表現について学べた良い授業でした」とあることから、学生は、ビデオ通話による海外との遠隔授業について、良好な評価を行っていた。特に、遠隔授業の内容について、学生は絵画から得たインスピレーションをもとにしたインプロビゼーションの実施が初めての経験であったことから、新たな刺激を受けていたと考えられた。「ダンス表現」については、学生は、「自分の中にあるものを身体で表現するのはとっても難しかった」、「最初は自分の名前をダンスで表現するのって難しいなと思っていたんですが、授業を重ねていくうちにだんだん楽しくなってきました」、「自分のしたいように自己表現することができ、人に体の動きで自分を伝えることが楽しいことだとわかった」などの記述から、身体表現について回数を重ねることで難しさから次第に楽しさに変化していることが伺えた。「身体による経験」では、「自分の知らないダンスの世界に足をふみ入れることができた」、「この経験が自分の視野を広げられると思う」などの記述から、学生は様々な実習を通じて新しい経験をしていったことが推察された。さらに、頻出語が3つ以下のグループであった「作品に対する想い」、「振付」、「踊り」、「伝達」では、「グループで振りを考えることはとてもおもしろかった」、「一つのテーマに沿って皆で一つの作品を完成させていくことに感動した」、「みんなで試行錯誤した時間がとても楽しかった」「作品を大人数で、しかも個々の動きをもとに作りあげたという貴重な経験」などの記述があった。これらのグループからは、1つのダンスを試行錯誤しながら受講者全員で創りあげ、そして、創作したダンスの一つひとつの動きについて、どのように人に伝えていくか、すなわち表現方法について探究しながら本授業を受講していたと考えられた。

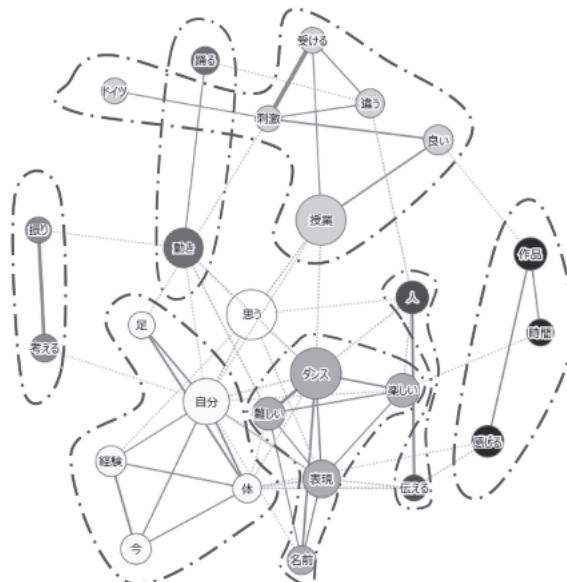


図9 授業での学び・印象に関する共起ネットワーク
(長鎖線は筆者作)

3.3 ICT活用による授業評価のまとめ

ICTを活用したダンスの授業評価について、学生のアンケート調査や自由記述によるネットワーク分析から以下の点が明らかになった。本授業でのICT機器の活用に関する評価では、約8割の学生が学習支援ソフトを用いた授業について良好な評価を行っていた。中でも学生は主に自分が踊っている動画をアプリで確認しており、スマートフォンを用いた学習は、ダンス技術や表現力の向上の他、イメージの共有に役立っていたと回答していた。しかし、ロイロノートの活用が課外で行われていなかったこと、また、若干名のスマートフォンで、ロイロノートの動画が閲覧できなかったことによりLINEを併用したことから、ロイロノートの利用が可能な学生を含む大半の者が、結果的にLINEによって動画確認や授業に必要な情報などを取得することになった。このことから、学生はロイロノートよりも普段使い慣れているLINEに依存する傾向が伺えた。

次に、テキストマイニングと共に起ネットワークを行った結果、「授業で気を付けた点」については、「授業での動画による自己動作の確認」、「他者とのダンス」、「踊りに対する意識」の3グループに分類された。また「授業での学び・印象」については、「遠隔授業による刺激」、「ダンス表現」、「身体による経験」、「作品に対する想い」、「振付」、「踊り」、「伝達」の7グループに分類された。中でも「授業での学び・印象」において「遠隔授業による刺激」が抽出されたことより、学生は、学習支援ソフトの利用の他に、海外のダンス指導者による指導を受け

たことが強く印象に残っていると見受けられた。これらの結果から、ダンス授業にアプリとビデオ通話を導入したこと、学生はICTの利用なしでは得ることのできない身体細部に至る細やかな表現力を海外の指導者から学び、他者との共創によって作品を完成させる楽しみを感じることができたと推察された。

4 考察

運動技能の学習は、認知、連合、自立の3段階に区分され、学習者が課題に関する知識を得ることから、技能学習が始まる。そして、認知の段階を経て、連合の段階といわれる練習による遂行場面では、行動のフィードバックが重要であり、これらは結果の知識とよばれ、技能学習に重要な役割を果たしている（小堀、2011）。本授業では、学生による授業評価や共起ネットワークによる分類結果から、体育学習場面においてICTを活用し自己の動きを確認することで、運動技能の獲得過程において目標とする動きを見つけ出し、指導者による助言の理解を容易に促すことができたといえる（認知の段階）。また、イメージと実際の動作とのズレを瞬時に確認し修正点を容易に把握することができるようになるため（連合の段階）、限られた授業時間の中で効率的に練習を行うことができた。さらに、動きの洗練化の過程では、学習者に心理的負担をかけずに運動技能の自動化を実現することができたと考えられた（自立の段階）。これらに加えて、撮影した動画をクラウドに保存することにより、正課・課外を問わず自己の動きを振り返ることができるため、運動技能の上達の過程を視覚的に確認することが可能であると示唆された。

次に、海外との遠隔授業について、奥林ほか（2016）は、遠隔映像対話環境の一つである「超鏡」を用いた遠隔交流学習と、その後の対面交流に及ぼす影響の調査より、事前の遠隔交流学習で重要であった点について、「交流相手とコミュニケーションがとれる」、「相手の雰囲気が伝わる」、「相手の声が分かる」ことを述べている。本授業では、海外との遠隔授業を行うため、複数名による通信が安定するビデオ通信アプリZoomが必要であった。そのため、Wi-Fi環境の整備された教室でダンスができるよう事前の環境調整を行った。これにより、海外のダンス指導者とのやり取りもタイムラグを感じることなくスムーズに行え、学生は海外の指導者の指示やニュアンスをリアルタイムに理解することが可能となった。この結果、自由記述によるネットワーク分析からも「遠

隔授業による刺激」と命名した「授業」、「良い」、「刺激」、「違う」、「受ける」、「ドイツ」といった語彙の共起関係が明らかになり、本授業は学生にとって通常の体育授業とは異なる刺激を受けていたことが示唆された。そのため、今後、本学の健康・スポーツ教育科目の実習でICT活用や遠隔授業を推進する上で、教場の通信環境の整備はボトルネックであり、早期の対応が課題となった。

本授業では、学習支援ソフトのカメラ機能を用いたダンス動画の確認や修正、遠隔授業の実施といったICT活用について、学生は概ね良好な評価を示していたが、課外で学習支援ソフトにある資料の保存機能（資料箱）を利用し、作品のテーマやイメージから動きを膨らませるといった創造力の涵養までは至らなかった。その理由として、学生が所有するスマートフォンの中には指定したアプリで動画が視聴できなかった機種があり、無料のSNSを併用した結果、期待していたアプリ本来のアーカイブ機能の恩恵を受けることができなかつたことがあげられる。今後は、学生の所有する様々なスマートフォンに対応して、目的に応じて授業で使用するアプリを使い分けるなどの対策が必要であると考えられた。

5 おわりに

本稿では、大学での共通教育である少人数制セミナーにおいて、ダンス授業におけるICT活用の有用性を検討するため、身体表現の向上を目的としたコンテンポラリーダンスの授業実践と授業アンケートによる評価を行った。最終回の授業終了時にアンケート調査を行った結果、タブレット端末を用いた学習効果について、約8割の学生が良好な評価を行っていた。さらに、アンケートの自由記述による非構造化データを用いてテキストマイニングと共に起ネットワークを明らかにした結果、「授業で気を付けた点」については、「授業での動画による自己動作の確認」、「他者とのダンス」、「踊りに対する意識」の3グループに分類することができた。また、「授業での学び・印象」については、「遠隔授業による刺激」、「ダンス表現」、「身体による経験」、「作品に対する想い」、「振付」、「踊り」、「伝達」の7グループに分類された。これらの結果より、ダンス授業におけるICT活用は、自己の動きの評価に有用であること、そして、海外の指導者とリアルタイムにコミュニケーションが図れ、指導者の指示やニュアンスを受容し体现できたことから、ダンス創作過程における技能向上と表現力の向上に有用であることが示唆された。今後、ダンス授業でICTの有

効活用を図るために、創造力の涵養を目的とするダンス創作素材のアーカイブ活用方法の検討や、健康スポーツ系科目の実技系授業が行なわれるスポーツ施設の情報通信環境の整備が課題と考えられた。

受付 2017.12.01／受理 2018.01.29

謝辞

本研究は、JSPS科研費16K01700研究課題「リズム系ダンスにおけるICT機器を活用した表現力育成プログラムの開発」の助成を受けた研究の一部です。

参考文献

- 秋山知洋（2015）生徒が楽しみながらできるダンス授業～ICTを活用した現代的なリズムのダンス～. 女子体育, 57 (2・3) 28-33.
- 阿久津明人・小野朗・高田英明・外村喜秀・井元麻衣子（2016）2020 Public Viewing- イマーシブテレプレゼンス技術「Kirari!」. NTT技術ジャーナル, 10 : 26-29.
- 樋口耕一（2015）社会調査のための計量テキスト分析 内容分析の継承と発展を目指して. ナカニシヤ出版：京都.
- 稻田奈緒美（1999）現代の動向 21世紀への疾走. 片岡康子編, 20世紀舞踊の作家と作品世界. 遊戯社：東京. pp.241-260.
- 入江拓・小平朋江（2007）看護大学生の精神科保健室に対する受け止めおよび視点の変化 一テキストマイニングによる非構造型データの分析から一. 聖隸クリストファー大学看護学部紀要, 15 : 1-10.
- 伊藤宏・大矢隆二・太田恒義（2011）大学生の50m感想文のテキストマイニング. 静岡大学教育学部研究報告（人文・社会・自然科学篇）, 61 : 181-187.
- 加藤健太（2016）サッカーにおけるデータ分析とチーム強化. 電子情報通信学会 通信ソサイエティマガジン, 10 (2016-2017) 1 : 29-34.
- 木村聰貴・持田岳美・井尻哲也・柏野牧夫（2016）情報科学でスポーツパフォーマンス向上を支援する. 電子情報通信学会 通信ソサイエティマガジン, 10 (2016-2017) 1 : 23-27.
- 北徹朗（2012）大学体育授業におけるICT活用授業の事例 一iPad2を利用したゴルフ授業一. 大学体育, 39 (2) : 121-124.
- 小堀聰（2011）人間の知覚と運動の相互関係—知覚と運動から人間の情報処理過程を考える一. 龍谷理工ジャーナル, 23 (1) : 24-31.
- 越中康治・高田淑子・木下英俊・安藤明伸・高橋潔・田幡憲一・岡正明・石澤公明（2015）テキストマイニングによる授業評価アンケートの分析：共起ネットワークによる自由記述の可視化の試み. 宮城教育大学 情報処理センター研究紀要, 22 : 67-74.
- 松坂仁美（2014）体育におけるICT活用に関する一考察—教職志望の学生を対象としたiPad3活用事例の検討—. 美作大学・美作大学短期大学部紀要, 59 : 97-104.
- 松本奈緒（2016）学習資料を工夫したリズムダンスの授業における学習者の認知—動きのカードとキネクトによる動きの提示から一. 秋田大学教育文化学部研究紀要 教育科学部門, 71 : 59-69.
- 松本奈緒（2017）中学校段階のリズムダンスの授業における学習者の形成概念—カードとキネクトによる動きの提示とタブレット型PCによる動きの確認を工夫して一. 秋田大学教育文化学部研究紀要 教育科学部門, 72 : 111-122.
- 宮地力（2016）スポーツ映像を中心とした東京2020にむけての取り組み. 電子情報通信学会 通信ソサイエティマガジン, 10 (2016-2017) 1 : 6-11.
- 文部科学省（2011）教育の情報化ビジョン—21世紀にふさわしい学びと学校の創造を目指して一. http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/_icsFiles/afieldfile/2017/06/26/1305484_01_1.pdf (参照日：2017年11月20日)
- 文部科学省（2016）教育の情報化について—現状と課題—. 2020年代に向けた教育の情報化に関する懇談会 第1回文部科学省資料, http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/detail/_icsFiles/afieldfile/2016/04/08/1069516_03_1.pdf (参照日：2017年11月20日)
- 橋館孝寿（2016）スポーツにおけるICT技術活用の現状について. 京都総研 BUSINESS REPORT, https://www.kyotobank.co.jp/houjin/report/pdf/201605_01.pdf (参照日：2017年11月20日)
- 小笠原賀子（2017）NTTグループ スポーツ×ICTへの取り組み. スポーツデータ利活用タスクフォース（第2回）配付資料2-3-1, http://www.soumu.go.jp/main_content/000482794.pdf (参照日：2017年11月20日)
- 岡本敦・青山有理・田口由香（2015）体育科教育法（体操・器械運動）におけるiPadの活用. 東海学園大学教育研究紀要, 1 : 3-12.
- 奥林泰一郎・森秀樹・前迫孝憲・森川治（2016）遠隔映像対話環境を用いた事前交流とその後の対面交流への影響. 日本教育工学会論文誌, 40 : 213-216.
- 高村秀史（2016）スポーツ授業におけるICTを活用した学習・教育支援. 日本福祉大学全学教育センター紀要, 4 : 45-51.
- 田中京子（2013）KH CoderとRを用いたネットワーク分析. 久留米大学コンピュータジャーナル, 28 : 37-52.
- 代居満喜（2017）高等学校におけるダンス授業の実践～ダンス授業におけるICT活用～. 女子体育, 59 (4・5) 28-33.