

令和 5 年 6 月 14 日現在

機関番号：34416

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2018～2022

課題番号：18K02819

研究課題名（和文）映像製作を手段とする教育実践のメソッド化研究

研究課題名（英文）Research on methodization of educational practices using video production as a means

研究代表者

長谷 海平（HASE, Kaihei）

関西大学・総合情報学部・准教授

研究者番号：20633895

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,300,000円

研究成果の概要（和文）：本研究を通じて得られた研究成果は次の5点である。(1) 映像制作を通じた教育実践史に関する研究成果(2) 映像制作を通じた教育実践のメソッドに関する研究成果(3) 遠隔環境を前提とした映像制作を通じた教育実践手法に関する研究成果(4) Virtual Realityの表現に関する研究成果(5) オンデマンド教材に含まれる構成要素と学習姿勢に関する研究成果。これらにはコロナ禍によって当初の研究計画を修正した結果得られたものも含まれる。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究を通じて映像制作という体験を教育的に再定義しデザインしなおすメソッドを示すことができた。これにより、映像制作を通じた教育実践について、各々の教育的目的に即して有用性を高めるデザインを取り組むためのアプローチが明らかになり、映像制作を通じた教育の在り方に発展性を持たせることができた。加えて本研究の実施についてコロナ禍下で対応するプロセスを研究に含むことで、遠隔環境を用いた映像制作を通じた教育実践という従来ほとんど行われなかった手法の検証、仮想空間を用いた教育・表現の考察、オンデマンド教材を構成する要素の演化的価値の検証など、将来的な教育手法発展の観点から有益な成果を得られた。

研究成果の概要（英文）：The following five research results were obtained through this study. (1) Research results on the history of educational practice through video production, (2) Research results on methods of educational practice through video production, (3) Research results on methods of educational practice through video production based on a remote environment, (4) Research results on the expression of Virtual Reality, and (5) Research results on the components in on-demand materials and learning attitudes. (5) Research results on the components and learning attitude of on-demand teaching materials. These include the results obtained as a result of modifications to the original research plan due to the Corona Disaster.

研究分野：芸術学

キーワード：映像制作 映画制作 Education through art

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

映像制作のワークフローが持つ教育的有用性がいかなるものかについて体験デザインの観点から明らかにし、教育的観点から映像制作の体験を再デザインする手法のメソッドを構築の上検証することを目的として本研究に取り組んだ。本件に係る研究開始当初の背景は以下の通り。

[コロナ禍前]

映像制作を通じた教育実践は専門教育だけではなく、初等中等教育などいわゆる普通教育の枠組みでも対面・グループワーク形式にて取り組まれてきた。しかし、この実践の歴史は明確ではなく、いつ頃から普通教育の枠組みで映像制作を通じた教育実践が取り組まれていたのかについて明確に示す先行研究は乏しい。歴史的な経緯をとらえることは本研究の基礎として必要であり、教育実践方法特有の有用性がどのように発展してきたかを知る上で重要である。しかし、先行調査で諸外国の文献を調査したところ普通教育における映像制作を通じた教育実践に関する歴史的研究は乏しく、教育手法発展の経緯を一覧する資料を発見できなかったことから、当該教育実践の歴史的背景に関する調査をまず行う必要があった。

また、映像制作を通じた教育実践の最初期に見られる原初的な有用性を基準とするアプローチを用いることで、複数存在する映像制作を通じた実践がもたらす教育的有用性を混同せぬためにも歴史的な調査を必要としていた。普通教育の実践として映像制作体験を用いる有用性を主張する実践報告や論文は複数存在する。しかし、その有用性については「映像関連のメディアに対する理解を通じた有用性」「映像関連のデバイス(タブレット端末を含む)に対する理解を通じた有用性」「映像制作体験そのものが持つ有用性」を明示的に分けることなく研究・考察される傾向が現在も続いている。この状況はデザインの観点から映像制作体験の持つ機能を整理する上で最適とは言えない。そのため、基準点として原初的な有用性を明らかにする必要があったため本研究に関連する教育実践の歴史的な調査結果を求めていた。

以上が研究開始当初の背景であるが、上記課題の解決後考察を行いメソッド化し、そのメソッドをもとにした実践を通じた検証を行う予定をしていた。しかしながらいわゆる2020年からのコロナ禍によって対面形式による実践を通じた検証を行うことができなくなった。

[コロナ禍後]

本研究に関する歴史的な経緯のうち実践の最初期を明らかにすることまでは予定通りにできたが、対面・グループワーク形式を前提とする映像制作を通じた教育として実践を通じた検証を行えなくなった。そのため、研究内容を変更し遠隔形式を前提とした映像制作を扱う教育実践の可能性を軸に研究を進めた。

2. 研究の目的

対面・グループワーク形式での映像制作を通じた教育実践に教育的有用性があることを明示し、体験をそれぞれの教育目的に即して再構築するメソッドを示すことが本研究の目的である。

3. 研究の方法

[コロナ禍前]

申請時は以下の7段階で研究が行われる予定であった。

先行研究の調査

調査結果の分析

分析をもとにした映像制作を通じた教育実践のデザイン方法についてメソッド化

のメソッドをもとに教育目的に即して映像制作の体験を再構築した教育実践のデザインの
実践

実践結果をもとにしたメソッドの有用性に関する検証および考察

総括及び研究成果の発表

上記の前後でコロナ禍に見舞われ、予定の実行が不可能となった。

[コロナ禍後]

コロナ禍前に上記まで完了したが、多人数の対面的状況を前提・必要とするを行うことができなくなったため、計画を変更し遠隔環境をもとに以下の研究を遂行した。また、遠隔環境としての実践を準備・発展させるために遠隔環境を教育的に利用するための手法に関する検討も併せて行った。

4. 研究成果

(1) 映像制作を通じた教育実践史に関する研究成果

映像制作を通じた教育実践史にはこれまで不明な点が多かった。本研究では映像制作を通じた教育実践の始まりの時期とその目的について調査を行い、100年程度の歴史があることを明らかにすることができた。

また、最初期の実践について分析を行った結果、およそ 100 年の間で使用する機材に変化は見られたものの体験のデザインとして大きな変化が無いこともわかった。

(2) 映像制作を通じた教育実践のメソッドに関する研究成果

およそ 100 年前より映像制作を通じた教育実践のデザインは専門的な映像制作現場のワークフローをほぼそのまま持ち込んだものであることが分かった。しかし、専門的な映像制作現場のワークフローはコンテンツの質や効率を高めるために発展してきていることから、教育的な目的に即して有用性を見込んで映像制作体験を扱うためには、ワークフローの構成要素を教育的に再定義しデザインしなおす必要があった。この点について芸術学の観点から映画制作の構成要素を分解することで、映像制作を通じた教育実践のメソッドを構築することができた。

(3) 遠隔環境を前提とした映像制作を通じた教育実践手法に関する研究成果

コロナ禍により(2)の成果について対面・グループワーク形式で検証することができなかった。そのため本研究のプロセスで得たメソッドを示唆的に扱い、これまで盛んにおこなわれてこなかった遠隔形式の映像制作を通じた教育実践手法を示すことができた。(2)の成果により、制作時における学習者同士の事象共有が空間的に行われていることが教育的な有用性を発揮する重要な要因であるとわかった。例えば背景セットの出来具合など、空間的に学習プロセスをメンバー内で共有していることが教育的な有用性に影響を与えるのである。しかし、遠隔形式ではこれまで行われてきたような映像制作を通じた教育実践のような対面的な空間を構築することができない。そのため、本研究ではオンライン上の環境を仮想的に空間とみなすことで映像制作を通じた教育実践を構築した。オンラインの仮想空間を前提に映像制作におけるワークフローを再構築する形で教育実践のデザインを行った。この実践における成果物からは学習者の未知の状況に対する分析力と理解力の高まり、アンケート結果からは問題解決に対するモチベーションの高い姿勢が示されるといふ、教育的な有用性を確認することができた。

(4) Virtual Reality の表現に関する研究成果

上記(3)の成果により仮想空間を用いることの教育的有用性が示唆されたため Virtual Reality(以下、VR)用のヘッドマウントディスプレイ(以下、HMD)によって、臨場感を伴う仮想空間を用いた教育手法の検討を行った。しかしながら、VR-HMD 環境下で動画制作を行うシミュレーターを準備することができなかったため、VR-HMD 用コンテンツそのものの制作を通じて本研究で得られたメソッドを用いる方法を模索した。だが、VR における表現は VR 学者でのベイレンソンが指摘するように発展途上である[註 1]。本研究で得られた知見を前提として何を成果物として VR コンテンツを制作することで同様の教育的有用性を発揮するのかが不明であった。ここから VR における音声や視覚の表現に関する研究に取り組み、コンテンツ化を通じて成果を挙げることができた。

(5) オンデマンド教材に含まれる構成要素と学習姿勢に関する研究成果

コロナ禍によって本研究における教育実践の遠隔化を行うにあたりオンデマンド教材の作成が必要となった。実際にオンデマンド教材を作成・提示したところ、要素の一部を変更することによって学習者の視聴傾向に変化が見られたことから、この要因を明らかにする研究を行った。

内容的に同質のオンデマンド教材を用いて聴取態度を比較した予備実験を行ったところ、肉声を用いた場合と合成音声を用いた場合では学習者の視聴態度に違いがみられた。合成音声に関する先行研究では、情報の伝達の精度については肉声と合成音声のいずれも同じであることが示されている[註 2,3]。しかし、質的な印象では肉声の方が高い好感度を示す傾向があると調査結果が示されている[註 4,5]。このことから、肉声の方が継続的な学習を行いやすい、つまり、受講に際して高いモチベーションが継続すると仮説を立てた。しかしながら 200 人程度を対象とした調査を行った結果、肉声よりも合成音声の方が継続的に学習を行うとする結果が現れた。また、合成音声の種類によっても視聴態度に差があり、音声の質が学習者の受講態度に影響することが分かった。これらの検証結果により、合成音声を演出的に用いることによって聴取者の学習姿勢を比較的に向上させる可能性があることを示唆することができた。

註

1, ジェレミー・ベイレンソン著, 倉田幸信訳, 『VR は脳をどう変えるか?』, 文藝春秋, 2018

2, Abdulrahman, A., Deborah, R., et al., A comparison of human and machine-generated voice, 25th ACM Symposium on Virtual Reality Software and Technology, 1-2, 2019

3, Nilsson, D., and Håkan F., Design of Voice Alarms—The benefit of mentioning fire and the use of a synthetic voice, Pedestrian and Evacuation Dynamics 2008, Springer, 135-144, 2010

4, Cabral, J.P., et al, The Influence of Synthetic Voice on the Evaluation of a Virtual Character, In: INTERSPEECH, 229-233, 2017

5, Gong, L., Nass, C., When a talking-face computer agent is half-human and half-humanoid: Human identity and consistency preference, Human communication research, 33(2), 163-193, 2007

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計3件（うち査読付論文 2件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 長谷海平	4. 巻 1
2. 論文標題 アメリカにおける動画制作を通じた教育実践の始まりに関する調査	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 SCREEN LITERACY	6. 最初と最後の頁 43-54
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 長谷海平	4. 巻 1
2. 論文標題 "映画の制作" を教育手段として考察する	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 SCREEN LITERACY	6. 最初と最後の頁 105-107
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 長谷海平	4. 巻 11
2. 論文標題 エンドロールから	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 かりん	6. 最初と最後の頁 14-15
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 -

〔学会発表〕 計7件（うち招待講演 1件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 長谷海平、矢崎俊志
2. 発表標題 XRにおける音の表現技法に関する考察
3. 学会等名 知覚情報研究会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 長谷海平、矢崎俊志
2. 発表標題 Virtual Reality における散策空間
3. 学会等名 環境芸術学会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 長谷海平
2. 発表標題 初等・中等教育における映像制作を通じた教育実践の実態に関する調査
3. 学会等名 教育システム情報学会 (JSiSE) 2020年度 第4回研究会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 長谷海平
2. 発表標題 動画制作機器を用いた教育実践の始まりに関する考察
3. 学会等名 第44回 教育システム情報学会 全国大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 長谷海平, 矢崎俊志, 関口敦仁, 柴崎幸次
2. 発表標題 VR-HMD をメディアとする芸術作品におけるゾートロープを用いた演出
3. 学会等名 芸術科学会 / NICOGRAPH 2022
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 長谷海平
2. 発表標題 仮想空間で複数のながれ/時間をつくる
3. 学会等名 日本映像学会メディアアート研究会（招待講演）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 長谷海平, 矢崎俊志, 柴崎幸次, 関口敦仁
2. 発表標題 作品 “ In Front of the Horizont (Cyclorama) ”
3. 学会等名 第27回日本バーチャルリアリティ学会大会論文集
4. 発表年 2022年

〔図書〕 計1件

1. 著者名 岩崎 千晶編著、長谷海平ほか	4. 発行年 2022年
2. 出版社 関西大学出版部	5. 総ページ数 260
3. 書名 大学生の学びを育むオンライン授業のデザイン	

〔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
---------------------------	-----------------------	----

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
---------	---------