

令和 2 年 6 月 18 日現在

機関番号：12102

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2017～2019

課題番号：17K01108

研究課題名(和文) 一般学生が映像によりメッセージを伝える力を修得するための学習パッケージの開発

研究課題名(英文) Development of a learning package for general student to master ability to communicate messages by video

研究代表者

西岡 貞一 (Nishioka, Teiichi)

筑波大学・図書館情報メディア系(名誉教授)・名誉教授

研究者番号：60436285

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,500,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では映像制作の初学者が、映像制作を学ぶための学習パッケージ(教材・学習プログラム)を開発し、その有効性を評価した。学芸員を対象として、博物館の展示解説映像を自作するための学習パッケージとして、企画を学ぶテンプレートと撮影・編集を学ぶテンプレートを開発した。体験性の向上と拘束時間の短縮を両立するための反転授業の学習プログラムを開発した。学芸員や来館者による評価実験によりその有効性が示された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究では、映像制作に対して専門知識を持たない学芸員が、博物館の展示解説映像を自作する映像制作スキルを習得するための学習パッケージ(教材と学習プログラム)を開発し、その有効性を評価した。映像制作の専門家が作成した、映像の分析を通じて、学習難易度が高くなく、表現効果の高い学習項目を選定することで初学者向けの教材を実現した。集合型学習と個人学習を分析整理することで、体験性が高く拘束性が低い学習プログラムを実現した。

研究成果の概要(英文)：In this research, a beginner of video production developed a learning package (teaching material/learning program) for learning video production and evaluated its effectiveness. We have developed a template for learning planning and a template for learning shooting/editing as a learning package for curators to create their own video footage of museum exhibitions. We have developed a learning program to achieve both a sufficient experience and a small amount of restraint time. The effectiveness was shown by the evaluation experiment by curators and visitors.

研究分野：メディア教育

キーワード：映像制作 教材 学習プログラム 学芸員 展示解説映像 テンプレート

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

クラウドファンディングによる資金調達のための製品紹介映像や、MOOC (大規模オンライン公開講座) や反転授業のための講義映像など、ビジネスや教育の世界では、研究者や教員が映像を自作する機会が急増している。しかし今のところ、一般の人が、わかりやすく、視聴者を飽きさせない映像を作り上げる力を修得するための学習環境は未整備である。

これまでのメディア教育の研究の多くは、映像制作を通じて「メディア・リテラシーを理解すること」や「課題発見能力や協同作業スキルを習得する」ことが中心であり、学習目標として映像を用いた個人の情報発信力育成を取り上げた研究は少ない。現在の研究動向を中橋は次の様に指摘している「表現能力の育成を目指す学習指導・支援を行うためには実践を通じた学習者の学びを詳細に分析する研究を展開していく必要があるだろう」(中橋 2014)

我々は、2007年より一般の映像制作初学者が映像制作を学ぶためのワークショップの研究に組み、「編集」工程の体験が撮影に対する理解を増すことを明らかにするとともに、初学者向け教材を開発した。(西岡、鈴木他 2007) 我々は、2013年から、映像制作にタブレット PC を 1人1台使用する学習プログラムを開発し、モニターとカットとカットの関係で表現を行う「カット間表現」の学習の重要性を明らかにした。(川澄、西岡 2013)

本研究では、上記の成果を基に、映像制作初学者がスマートフォンによりビジネスや教育で利用する数分程度の「紹介映像」や「講義映像」を1人で制作する能力を修得するための、学習パッケージ(教材、学習プログラム)の開発をめざす。

我々は、2015年度より2年間にわたり、筑波大学2年次理系学生40名を対象とした正規授業において、映像制作実習を実施した。併せて筑波大学で開催されている2つの映像制作系授業や、法政大学他6つの大学の映像制作系授業を対象に学習パッケージに関する調査を行った。その結果以下の2つの課題が明らかになった。1)学習者にとって撮影、編集に比べ企画立案は学習の難易度が高い、2)映像の構成が不十分で情報の羅列に留まっているため、実習で制作された映像作品は「わかりやすさ」や「面白さ」に欠ける傾向がある。

我々はこれまで、映像の利用目的を限定することで、学習項目を絞り込み、さらに、映像制作の専門家の経験則やセオリーの分析により、表現効果が高く、映像制作初学者の修得容易性の高い学習項目を選定することが可能であることを示した。この2つのアイデアにより、映像学習の難易度を緩和し、一般の映像制作初学者でも映像文法を学ぶことができることを実証した。(鈴木、西岡他 2014)

2. 研究の目的

一般学生がスマートフォンによりビジネスや教育で利用する数分程度の「紹介映像」や「講義映像」を1人で制作する能力を修得するための、学習パッケージの開発をめざす。

3. 研究の方法

(1) 学習プログラムの開発

従来の学習プログラムでは一回で終わる「構成、撮影、編集」の制作工程を二回行う「二段階方式」の学習方法について、実習手順の設計を行う。学習者の中間での「気づき」や素材映像の分析によって生まれる「テーマの発見」を最大化するため、視聴や相互評価の時間を確保した学習プログラムを設計する。

本研究では、その有効性を実証するため、筑波大学の大学院生を対象に学習プログラムの比較実験を行った。従来手法により映像制作を学ぶ学生を統制群、二段階方式で学ぶ学生を実験群1、二段階方式の工程において最終の相互講評を反転授業で行う学生を実験群2とした。学習の事前・事後間での映像制作に関する質問紙調査を行った。知識・スキルに対する自己評価と、学生が紹介映像を自作することに対する肯定感について、それぞれ5つの質問を用意し、「1:全くそうは思わない」「2:そうは思わない」「3:どちらでもない」「4:そう思う」「5:大いにそう思う」の5件法により回答を求めた。合わせて制作した紹介映像を西岡他2名の映像制作専門家が品質を評価した。その結果、それぞれの群の間に有意差は見られなかった。また、各紹介映像の比較においては、統制群のうち一つの紹介映像が実験群1の紹介映像と比較して、はるかに高い評価を得るなど逆転の結果も見られた。

その原因として、本研究では単に映像制作の一般的知識・スキルの習得にとどまらず、“ビジネスや教育で利用”できるレベルの習得を目指していることが推測された。紹介映像の制作には、映像制作能力に加え専門知識に関する説明能力が大きな要因となることが推測された。本研究では、学習者として映像制作未経験の一般学生を対象としているが、専門知識の説明能力については大きなバラツキが予想されることが判明した。そのため、映像制作能力を習得するための学習パッケージ研究の実証性を高めるため、要因を整理し“専門知識に対して十分な説明能力を有する一方、映像制作については初学者”を対象に実験を進めることとし、説明能力を担保した上で、本提案手法の有効性を実証し、将来的に説明能力を学ぶ学習パッケージを付加するというアプローチを考え、学習者として研究・教育・展示解説を業務とする学芸員に絞り込むこととした。博物館においては紹介映像が活用されており評価実験が容易なことや、展示資料が豊富にあるため専門知識の映像化が容易であること等も、絞り込みの理由となった。

映像制作の学習では、アップとロング、パンとチルトなどの撮影技術や、インサートやトランジションといった編集技術に関する宣言的知識の理解が求められる。さらにカットの連続性や

対比性のデザインといった手続的知識の習得も求められる。そのため学習プログラムには、講義形式に加え、撮影や編集を実際に体験する時間を確保することが重要になる。また、映像制作初学者に対しては、映像制作体験後に生じた気づきや疑問に対して、さらに追加の制作体験を重ねることが、学習効果を高める。

本研究では、体験性を高めるため、企画、撮影体験、編集体験、企画の見直し、追加撮影、追加編集を体験する学習プログラムを開発した。学習者の学習時間帯選択の自由度を高めるために、講義部分を映像化し各自のペースで学習できるように反転授業形式の学習プログラムを開発した。学習プログラムを用いて木更津市郷土博物館では7名、北区飛鳥山博物館では3名、松本市立歴史博物館では4名の学芸員を対象に実験を行い、自由記述形式の質問紙調査を行なった。

(2) 教材の開発

学習項目の絞り込み

映像に関する学習項目は多義に渡るため、その学習には膨大な時間が必要になる。しかし、映像の利用目的を限定することで、学習項目を削減することが可能となる。我々は映像制作の専門家の経験則やセオリーの分析により、表現効果が高く、映像の専門家ではない学習者にとって修得容易性の高い学習項目を選定した。本研究では、映像の利用目的を博物館にける展示資料の紹介映像とすることで学習項目の選定を行なった。本ワークショップで取り上げた学習項目を表1に示す。灰色は今回不採用の学習項目である。

展示資料の紹介映像では、俯瞰とアップを組み合わせることで情報の伝達性・説明性を高める技法等が重要になる。また情報を羅列するだけでは、鑑賞者に飽きられる可能性があるため、カットを入れ替え結論を冒頭で見せたりする映像文法の知識も学習項目の一つとなる。学習項目の有効性を検証するため、学習の事前・事後間での映像制作に関する質問紙調査を行った。知識・スキルに対する自己評価と、博物館職員が展示資料の紹介映像を自作することに対する肯定感について、それぞれ5つの質問を用意し、「1:全くそうは思わない」「2:そうは思わない」「3:どちらでもない」「4:そう思う」「5:大いにそう思う」の5件法により回答を求めた。併せて、展示映像の自作に関する可能性や課題について自由記述を求めた。

表 1

機器 操作	編集ソフト操作法
	テロップ挿入
	ナレーション収録、挿入 BGM挿入
企画	モチーフ、プロット、テーマ
	調査、取材
	ロケハン、許諾 ストーリー制作法
撮影	インタビュー法
	画角(アップ、ロング)
	カメラワーク(パン、ティルト) 演出法
編集	カットとシーン
	カットとカットの対比性
	インサートカット カット割り
映像 文法	映像の多義性
	コンティニューイティ(連続性)
	イマジナリーライン モニタージュ理論

企画法学習のためのテンプレート開発

映像制作は大きく企画・撮影・編集の3つの行程で構成される。展示資料の紹介映像の企画工程では、イントロ、解説、展示資料への視線誘導などの順番を例示する構成案のテンプレート化を開発した。テンプレート化のために、既存の展示資料の紹介映像を多数視聴し分析を行った。県立、市立、区立博物館60館を対象に展示資料の紹介映像を調査し、その構成の構造や表現技法を分析した。その結果得られた展示資料の紹介映像の基本構成の一部を表2に示す。これらを基に3名の学芸員が展示資料の紹介映像を制作し、テンプレートを用いた学習教材の有効性を評価した。さらに学芸員が自作した展示資料の紹介映像を実際の来館者に視聴してもらい、鑑賞支援効果を評価した。20歳から65歳までの来館者23名を対象に、展示資料の紹介映像の視聴を行わない群と、学芸員が自作した展示資料の紹介映像の視聴を行う群について、それぞれ展示鑑賞の事前事後アンケートを行なった。アンケートは五件法、自由記述法を用いた。

表 2

構成	内容
注意喚起	鑑賞者から見た展示資料 (展示資料と映像との対応付け)
	展示資料の拡大、背面 (通常見ることのできない視点)
基本情報 5W1H	時代説明
	風俗、生活習慣
エピソード	発見時、発掘時の様子
	学説、諸説
	コレクション全体概要 (収蔵庫、展示されていない資料他)
	時代レクチャー(古代、中世)
	使用法解説 (再現、デモンストレーション)
	現在地案内 (現在の様子、今昔比較)
	誘導

撮影・編集法学習のためのテンプレート開発

展示資料の紹介映像の構成案を基に、実際の撮影・編集を行うための手がかりとして、撮影・編集テンプレートを開発した。映像制作初学者にとって、文字で書かれた構成案に基づいて、各シーンのカットの組み合わせを考案したり、適切なグラフィックスをデザインすることを学ぶための教材である。テンプレート化のために、既存の展示資料の紹介映像に加え、約100本の歴史系放送番組やドキュメンタリーの分析を行なった。その結果得られ展示資料の紹介映像の基本構成の一部を表3に示す。これらを基に3名の学芸員が展示資料の紹介映像を制作し、テンプレートを用いた学習教材の有効性を評価した。さらに学芸員が自作した展示資料の紹介映像を実際の来館者に使用してもらい、鑑賞支援効果を評価した。20歳から70歳までの来館者21名を対象に、展示資料の紹介映像の視聴を行わない群と、学芸員が自作した展示資料の紹介映像の

視聴を行う群について、それぞれ展示鑑賞の事前事後アンケートを行なった。アンケートは五件法、自由記述法を用いた。

表 3

	展示資料	展示意図、伝達内容	映像表現技法	編集操作
1	街並復元ジオラマ 古地図	展示資料に描かれた建物や空間の位置や、位置関係を実感して欲しい。 古地図やジオラマを観る楽しみ。	ジオラマや古地図に、現在の道を示す線や、建造物を示す図形を重ね合わせることで位置や広さを説明する。	annotation overlap
2	古写真 絵葉書	展示資料に写っている建造物や空間を身近に感じ、当手を具体的に想像して欲しい。	古写真・絵葉書中の建造物や景色と、対応する現在の景色を重ね合わせる	overlap cross-fade
3	古文書	資料中の古文の意味を知ること、展示資料の歴史的意味や価値を理解する。	古文の重要な部分を指し示す、注釈を重ね合わせる等しながら、現代語訳のナレーション解説を行う。	layer masking overlap
4	民俗行事の出し物	出し物（山車・神輿）の使い方を知ること、当時の民俗行事の雰囲気を知って欲しい。	祭礼、民俗行事の様子を記録した映像を組み合わせることで、出し物がどの様に使われていたかを解説する	カット切替

4. 研究成果

(1) 学習プログラムの開発

木更津市郷土博物館においては7時間の集合型学習プログラムを2回、各学芸員が個別に撮影・編集を体験する個別型学習プログラムを集合型学習プログラムの間に実施した。7名中4名の学芸員が作品を完成させることができたが、3名は編集の時間が取れず作品を完成させることができなかった。北区飛鳥山博物館においては企画法学習のためのテンプレートを用いて、7時間の集合型学習プログラムを2回、各学芸員が個別に撮影・編集を体験する個別型学習プログラムを集合型学習プログラムの間に実施した。3名全員が作品を完成させることができたが、集合型学習プログラムの1回あたりの実施時間短縮が課題として指摘された。

松本市立博物館においては、表4に示す様に、第一回目の集合型学習のプログラムを見直し、オリエンテーションや企画についての講義を講義映像として視聴を行う学習プログラムとした。1回目の集合型学習プログラムの内容を撮影法、編集ソフトの使用法など対面での学習が必要な内容に絞り込みことで、それまで7時間程度必要だった集合型学習プログラムを短縮することができた。2回目の集合型学習のプログラムについても、作品の相互視聴や講評と最後の質疑をインターネットによるオンライン会議形式にすることで集合型学習プログラムを短縮することができた。

その結果、学習者の学習時間帯選択の自由度が高まり、4名全員が作品を完成させることができた。

(2) 教材の開発

学習項目の絞り込み

木更津市郷土博物館 金のすずにおける絞り込み実験の結果、知識・スキルに関しては「アップショットの表現効果」、「映像の連続性の理解」において、5%水準で優位差が認められた。自作に関する肯定感については「自作は容易だと思うか」という問いに対して、5%水準で優位差が認められ意識の変化が確認できた。展示映像の自作に関する自由記述では、撮影・編集は想像していたよりは容易であったというコメントが多かった。その他、映像制作の知識・スキルとしてメッセージの絞り込みや構成等、企画の難しさを指摘する参加者が多かった。

企画法学習のためのテンプレートの有効性評価

表 4

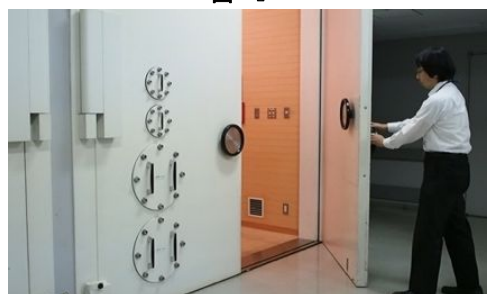
	概要	タスク	実施方法	所要時間
1	オリエンテーション	展示映像の基礎、映像の企画法(資料、映像視聴)	任意の時間	30分
2	企画	題材の選定、関連資料の選定、企画案作成	任意の時間	1時間
3	基礎編 (企画、撮影、編集)	撮影技法、映像文法、編集ソフトの使い方	集合型実習	3時間
4	撮影	展示資料、関連資料の撮影 撮影素材の仮編集	任意の時間	2時間
5	応用編 (編集、企画)	仮編集作品上映、推敲、編集理論(ナレーション、テロップ、BGM)	集合型実習	3時間
6	編集・仕上げ	追加撮影、仕上げ	任意の時間	2時間
7	公開 (参加者間)	作品をワークショップ参加者間で相互に閲覧(YouTube 限定非公開)	ネット鑑賞	

北区飛鳥山博物館の実験で制作された展示資料の紹介映像を表5に示す。土偶の紹介映像の1コマを図1に示す。来館者は普段見ることのできない博物館の収蔵庫の映像の視聴により、目の前の展示の背後には多くの資料や研究成果の裏付けがあることを実感する。映像制作を行なった学芸員からは、展示資料の紹介映像を自作することに対して、以下のような肯定的な評価が得られた。文字パネルでは伝えきれない情報を伝える。臨場感をもって、資料の魅力を伝えられる。展示されていない所蔵資料を紹介。気軽に学芸員の想いを表現できるので、常設展示の変化、活性化を大いに進められる。一方、学芸員自身が展示資料の紹介映像を自作するためには、実際に何を撮影し、どのカットとどのカット組み合わせ、どの様な映像効果を付与すれば良いのかを判断するための映像表現技法に関する実践的なスキルの習得が必要であることが明らかになった。「江戸時代の行楽をイメージできた」展示の鑑賞は楽しかった」に関して5%水準で有意差が確認できた。

表 5

展示コーナー	表現内容
祈りの道具	「土偶」を取り上げ、収蔵庫でその関連資料を紹介する
縄文土器の形と機能	「縄文式土器（関山式／飛鳥山遺跡）」を取り上げ、その模様のつけ方、作り方を実技をまぜて説明する。
近代農業技術の中心地西ヶ原	錦絵「農務局蚕業試験場真景」を取り上げ、描かれた場所を訪れて現在の状況を伝える。

図 1



撮影・編集法学習のためのテンプレートの有効性評価

松本市立歴史博物館の実験で制作された展示資料の紹介映像を表6に示す。映像制作を行なった学芸員からは、展示資料の紹介映像を自作することに対して、以下のような肯定的な評価が得られた。資料の「背景にあるストーリー」を容易に伝えることができる。紙の説明だとなかなか、頭に入ってこないものも、映像によって、ずっと頭に入り理解が深まる。

表 6

	展示資料	映像表現技法
1	復元ジオラマ 「松本城下町模型」	往時の松本城下町の模型に現在の道路を図示。模型中の土塁の現在の姿を学芸員が訪ねて紹介。
2	絵葉書 「大正時代の松本」	当時の松本裁判所の映像に、重要文化財に指定された現在の様子をオーバーラップ。
3	古文書 「廃仏毀釈関連文書」	古文を現代語訳し解説。廃寺跡の現在の様子を示す。学芸員が登場し、展示に誘導する。
4	民俗行事の出し物 「あめ市と宝船」	宝船が実際に使われていた明治の祭りの様子を映像（静止画）で紹介。

学芸員自作映像による鑑賞支

援効果について、来館者を対象に行なった評価結果を表7に示す。16問の質問と、回答の相加平均並びに標準偏差、p値を表6に示す。

表 7

NO	質問内容	事前		事後		t検定
		平均	SD	平均	SD	p値
1	松本の廃仏毀釈の歴史を知っている	2.40	1.44	3.60	0.94	0.0001
2	松本の廃仏毀釈に興味がある	3.60	1.20	4.24	0.95	0.0017
3	廃仏希釈について、詳しく知りたい	3.84	1.08	4.16	0.83	0.043
4	松本のあめ市を知っている	2.88	1.73	4.12	0.77	0.00067
5	松本市立博物館の宝船に興味がある	3.16	1.38	4.04	1.00	0.0025
6	松本のお祭りを見てみたいと思う	4.12	1.07	4.28	0.87	0.36
7	松本城下町の様子をイメージできる	2.96	1.25	4.32	0.68	0.00001
8	松本城の周辺を歩いてみたいと思う	4.32	0.88	4.40	0.85	0.43
9	松本城の土塁が残る公園に行ってみたいと思う	3.42	1.47	4.20	1.06	0.0041
10	「旧制高校のあがたの森」に行ってみたいと思う	3.96	1.18	4.17	0.99	0.13
11	明治の松本の様子を想像することができる	2.64	1.41	4.12	0.77	0.000005
12	明治の裁判所の建物に行ってみたいと思う	3.92	1.06	4.08	1.06	0.16
13	松本の歴史に興味がある	4.12	0.99	4.40	0.89	0.070
14	松本城周辺を歩いてみたい	4.25	1.01	4.40	0.85	0.10
15	松本の他の博物館にも、行ってみたいと思う	4.32	0.88	4.44	0.75	0.33
16	松本が好きだ	4.32	0.79	4.44	0.64	0.083

16問の質問中、松本の廃仏毀釈に対する興味など8つの質問に対して、5%水準で有意差が認められた。

本研究を通じて、映像制作初学者が自らの専門業務のための、紹介映像制作を学ぶための学習パッケージ(教材、学習プログラム)開発の可能性を示すことができた。

<参考文献>

中橋雄「メディア・リテラシー論」北樹出版,2014
 西岡貞一,鈴木佳苗,杉中真慎,佐藤武光「中学生を対象とした映画ワークショップの実践(1)」日本教育工学会第23回全国大会論文誌.2007.pp.601-602.
 川澄直行,西岡貞一「タブレットPCを用いた映像制作学習プログラムの開発(1)」日本教育工学会第29回全国大会講演論文集,pp.889-890
 大貫和則,鈴木佳苗,西岡貞一「中学生を対象とした映像表現学習のプログラム開発」図書館情報メディア研究,12,pp.25-33.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計1件（うち査読付論文 1件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 1件）

1. 著者名 澁川幸加, 田口真奈, 西岡貞一	4. 巻 26
2. 論文標題 反転授業におけるワークシートの利用が対面授業時の学びへ与える影響	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 教育メディア研究	6. 最初と最後の頁 1-19
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 -

〔学会発表〕 計5件（うち招待講演 0件/うち国際学会 1件）

1. 発表者名 西岡貞一, 久保埜企美子, 安武由利子, 鈴木直人
2. 発表標題 鑑賞支援サービス拡大に向けた、学芸員による展示映像自作可能性の検討
3. 学会等名 日本展示学会第37回研究大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 西岡貞一, 井上 佑将
2. 発表標題 学芸員が映像表現技法を習得するための学習パッケージの開発
3. 学会等名 第25回日本教育メディア学会年次大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 水野 萌, 西岡 貞一
2. 発表標題 博物館職員のための映像制作ワークショップの開発
3. 学会等名 日本教育メディア学会第24回年次大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 西岡貞一
2. 発表標題 鑑賞支援サービス拡大に向けた、学芸員による展示映像自作可能性の検討
3. 学会等名 展示学
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Suzuki.K.
2. 発表標題 Experience to Affect Advertising Literacy Among Elementary School Students.
3. 学会等名 The 18th Annual Hawaii International Conference on Education (国際学会) (国際学会)
4. 発表年 2020年

〔図書〕 計1件

1. 著者名 鈴木佳苗	4. 発行年 2020年
2. 出版社 福村出版	5. 総ページ数 864
3. 書名 応用心理学ハンドブック 担当箇所「教育のICT化の現状と影響」	

〔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	辻 泰明 (Tsuji yasuki) (30767421)	筑波大学・図書館情報メディア系・教授 (12102)	

