

ストーリーテリングと商品紹介のスライド作成における所要時間と意識の比較

宮地 功^{*1}

^{*1} 独立行政法人国立高等専門学校機構 富山高等専門学校

Comparison of Required Times and Attitude in Experiment to Create Slides for Storytelling and Product Introduction

Isao MIYAJI ^{*1}

^{*1} National Institute of Technology, Toyama College

In order to ensure that university students have a sound base of computer knowledge and operating ability, and in order to improve their mentality regarding their strengths, two types of classes were offered in which storytelling and product slide presentations were performed by creating slides using PowerPoint, entering opinions and evaluations by others using Excel, and creating and submitting reports using Word. This paper investigates differences in the outcomes resulting from differences in the themes, and explores potential reasons for these differences. It compares and examines the amount of time taken to complete the works and the mentalities of the students with regard to these strengths.

キーワード:ストーリーテリング, 商品の紹介, スライド作成, 力に関連した意識, 高等教育

1. はじめに

最近, 中央教育審議会は, 学生が主体的に問題を発見し解を見いだしていく能動的学修 (アクティブラーニング) への転換が必要であると指摘して, 学生の主体的な学修を促す質の高い学士課程教育を進め, 主体的な学修の体験を重ねて, 生涯学び続ける力を修得できるように, アクティブラーニングを実施することを答申している⁽²⁰⁾. これまでに授業の新しい方法の提案や効果のあるアクティブラーニングを実践する試みが多くなされている⁽¹⁾⁽²¹⁾. 大学生を対象にして, 課題の一部について自己評価, 他者評価, 修正を繰り返す課題を設定して, 問題解決力を高め, 主体的に考える力を育成する授業が展開できることをいくつかの授業実践が示している⁽²⁾. 人に使ってもらえる物作りを通して, 人が望むものを作るという課題を解決する能力を

育てることができることも示されている⁽⁶⁾.

大学 3 年後期の必修の情報系科目で, 「ストーリーテリングを作成する」授業(以下では ST と略する)において, 自己理解, 表現力, 問題解決力などが向上するようにするために, PowerPoint を用いて自分を見つめ, 自分について語る作品を作成させた⁽³⁾⁽⁴⁾. その作成過程において, 評価活動と修正活動を取り入れ, 課題を解決する能力を育てることができたことを報告した⁽⁷⁾⁽¹⁰⁾. また, ソフトウェアの利用可能度も高めることができることもわかった⁽⁵⁾⁽¹¹⁾⁽¹⁶⁾. 役立つ活動も知ることができた⁽¹²⁾.

大学 3 年後期の必修の情報系科目で, 「商品と本を紹介するスライドを制作する」授業(以下では PI と略する)において, 入社して製品開発する際に必要になる調査, 企画, 広報, 提案する力などが向上するように

するために、PowerPoint を用いて自分が興味・関心のある商品と本を紹介するスライド作品を作成させた(13)(14)。その過程において、PowerPoint の操作スキルを高めるだけでなく、表現する力、企画力、広報力、自社で開発した商品を改善するための提案力などを向上させることができることを報告した⁽¹⁷⁾⁽¹⁹⁾。役立つ活動も知る事ができた⁽¹⁵⁾⁽¹⁸⁾。

これらは、授業中に学生は主体的に能動的に活動しないと作品ができないというアクティブラーニングである。実践知と活用知の獲得に重きを置いている授業である。PowerPoint を用いてスライドを作成する点では同じような授業である。これらの2つの授業は、物作りをして自己理解の向上を目指すテーマと企画力や広報力の向上を目指すテーマである。このように異なるテーマの間の効果の違いを比較した報告はこれまでにないので、テーマの違いを比較して、高まる力や意識にどのような違いがあるのかを知ることにした。

以下では、授業内容、調査内容を説明し、共通の調査内容について比較分析して、その結果について報告する。

2. 授業内容

2.1 授業の目的

対象の2つの科目の授業の目的は、直接コンピュータを使ってみることによって、修得したコンピュータについての知識を確実に身に着いたものとすると共に、その知識を活用できるようにすることである。

STの場合、自分のことを理解するために、今まで過ごしたことを思い出し、現在興味・関心のあることを考え、これからの進路を考えて、それらを整理して6枚のスライドにする。一方、PIの場合、興味・関心のある商品を決めて、商品の内容、商品の特徴、気に入っているところ、広告、競合他社との位置関係、改善案の提案を考えて6枚のスライドを創作する。

どちらの場合でも与えられたテーマについて考え、調べて、課題を設定する必要がある。その過程で、情報を収集し、関連する情報やデータを整理しまとめる必要がある。

STの場合、自己理解を促進するために、「はじめに、事の起こり、はまった趣味、趣味を生かす、今後の目

標、おわり」のような流れで自分自身のことを説明する。これによって、就職活動を目前にして自己分析をし、自分のしたいこと、得意なこと、興味のあることなどを明らかにする。

一方、PIの場合、「調査、企画、開発、広報」のような企業活動を理解できるように、「商品名、商品の内容、商品の特徴、広告、競合他社との位置関係、改善案の提案」のような流れで説明する。これによって、課題を見つけ出すための企画力、開発した商品を買う気にさせる広報力、自社で開発した商品を改善するための提案力などを向上させることを目的にした。

どちらの場合でも、それぞれの内容がよく分かるように、そのスライドにアニメーションを入れて動きを付ける。説明をナレーションするためにその内容を考えて、それを録音して、みんなで視聴できるスライドを完成させる。

スライド制作では、人が見て理解でき、わかりやすいように調査した内容を説明できるスライドの作成が重要である。また、内容に関係した画像や写真をどのように構成し、表現するかを考えさせる。説明、画像、アニメーション、ナレーションなどを適切な個所に入れて、人に自分の思いや考えを伝え、人に内容を説明して理解してもらえるように考えることの重要性を学ばせる。このような作業によって、文章で表現する力を養い、説明を絵で表現する力を養う。スライドや報告書などの締め切りを守るように作業をすることによって、物事を計画的にする力が育つ。

この授業では、スライド制作した後で、そのスライドを皆で視聴して、相互評価をする。その反応である相互評価を整理して個人ごとの他者評価にまとめ、各自に被他者評価を提供している。各学生は自分の作品に対する被他者評価を見て、作品を修正する活動をする。このような相互視聴と相互評価の活動によって、学生同士の相互学習や協働的な学びを促進することをねらった。また、聞く力や修正し改善する力を育成する。このように物作りに評価活動を取り入れてスライドを作成することを通して、問題解決に必要ないろいろな力に関係した意識を高め、主体的に考える力を育成する。

対象の2つの科目は実験型の授業であるので、報告書を書くことを義務づけている。報告書の枠組みに記

述すべきことを入力して、技術文書の書き方を学ぶ。教員が提出された報告書を読んで指摘したか所を修正・訂正することによって、適切な報告書に近づいていくことを理解する。それだけでなく、報告書を書く活動を通して、文章や文章以外で表現する力を育成する。

スライド制作や報告書の執筆によってパソコン操作に習熟し、コンピュータに対する興味関心や理解が高まり、利用方法も広がるのが期待できる。

2.2 授業内容と計画

対象の2つの科目は、表1に示す内容の情報系科目で、A大学情報科学科の3年次後期の実験型の必修科目である。本授業では、1人が2つの作品を作成させることにした。視聴と評価を2回ずつ行い、1回ずつ修正する。授業時間、受講人数、1テーマあたりの回数は表1の通り異なっている。STのテーマは、自己理解と子供のためのお話の2つであった。PIのテーマは、商品紹介と本の紹介の2つであった。

2つの科目の授業を進め方として、第1回には、まず調査用紙を配布して、事前の意識調査を実施した。実験書を配布し、実験書に基づいて、課題について説明し、授業目的、内容、計画、スライド作成方法、実験方法などを説明した。紹介する内容を記入できるA4用紙2枚の用紙を配付して、第2回までに課題の内容を考え、用紙の右に書き、その左の四角の枠内に絵を描いてくるように伝えた。その後、作品作成のために情報検索させ、課題の内容を考えさせた。

第2回でナレーションを録音する方法とアニメーションの入れ方を説明し、スライドを作成させた。続いて報告書の書き方を説明した。翌週以降にアニメーションを入れさせ、ナレーションを録音させ、スライ

表1 対象の科目の内容について比較

科目種類	ストーリーテリング(ST)	商品紹介(PI)
科目種類	情報系科目	情報系科目
授業型	実験型	実験型
開講年次	3年次後期	3年次後期
1回当たりの時間	180分	90分
授業回数	15	15
受講人数	31	26
1テーマ当り回数	4	6

ドを完成させた。その終わりにそのスライドのファイルを提出させた。

3. 分析結果

学習の基本は、その時間を確保することであると考へ、報告書の表紙に授業の活動に関係した時間を調べて、考察した。STとPIの回答者数は、それぞれ31人と26人である。力に関係した意識を事前と事後に調べ、その事後の評定値から事前の値を引いた伸びから、この授業の目的の達成程度を知ることにした。

STでは3テーマを授業時間3テーマ×4週×3h+3週×3h=45hで、PIでは2テーマを授業時間2テーマ×6週×1.5h+3週×1.5h=22.5hで実施した。ここでhは時間を意味している。STとPIを比較するために、STでは2テーマまでの結果を用いる。以下では、STとPIの第1、2作品について比較する。有意差検定の結果を有意水準5%で有意差が認められたことにする。記号m, SD, t, pは、それぞれ平均、標準偏差、検定統計量、および有意確率を意味している。また、有意水準0.1%, 1%, 5%, 10%をそれぞれ***, **, *, +で示す。

3.1 授業における各種所要時間の比較

報告書の表紙に、説明やスライド作成のためにした調査、スライドの作成、および報告書作成に要した総時間数を記入させた。それらを集計して、それぞれの平均と標準偏差を表2に示す。

1作品を完成するために要した時間は、平均してSTの場合22.8時間と23時間、PIの場合19.3時間と15.8時間である。どちらの場合もこの時間の約5時間は授業時間であるので、STの場合約18時間と約18時間、PIの場合約14時間と約11時間、授業以外で活動や作業をしたことになる。

STの場合、三種の時間も合計時間も作品間に有意な差は認められない。一方、PIの場合、調査時間と合計時間には作品間に有意な差が認められた。

次に、STとPIの三種の時間と合計時間の間で、有意差検定をした結果、第1作品では、スライドの作成時間について有意差が認められ、STの時間の方が長いことがわかった。第2作品でも、調査時間、スライドの作成時間、および合計時間について有意差が認めら

れ、STの時間の方が長いことがわかった。第1、2作品に共通して、STのスライド作成時間がPIより長くかかっている。

表2 授業における各種所要時間(時間)と有意差検定結果

Classes	Kind of required time	First work		Second work		Difference		t-test	
		m	SD	m	SD	m	SD	t	p
ST	Collecting information	5.8	4.9	6.2	5.0	-0.4	5.9	0.3	
	Creating slides	9.0	4.5	9.0	4.7	0.1	4.8	0.1	
	Writing final reports	8.0	4.1	7.9	3.2	-0.1	5.0	0.1	
	Total	22.8	10.5	23.0	10.3	-0.2	11.7	0.1	
PI	Collecting information	5.1	2.7	3.3	2.1	1.7	2.1	4.4	***
	Creating slides	6.8	2.8	5.8	2.9	1.0	3.1	1.6	
	Writing final reports	7.4	3.2	6.7	2.9	0.8	2.8	1.4	
	Total	19.3	5.7	15.8	5.7	3.5	4.9	3.7	***
t-test	Collecting information	0.7		2.6	*	1.7		+	
	Creating slides	2.2	*	3.0	**	0.8			
	Writing final reports	0.5		1.5		0.7			
	Total	1.5		3.1	**	1.5			

*** p<.001, ** p<.01, * p<.05, + p<.1

3.2 力に関係した意識の伸び

表3の左端に示す力に関係した意識について、事前と事後に評定値を評価シートに入力し、提出させた。

STとPIの第1、2作品の伸びとその伸びの和の間に有意な差があるかどうかを分散分析して確認する。30項目全体の力に関係した意識の平均伸びについて、分散分析をした結果、有意水準0.1%で有意差があった(t(1710)=19.4***, p<0.001)。続いて、残差分析した

結果、STの第1、2作品の伸びの間に有意な差が認められた。これから、全体として、STの力に関係した意識の伸びは第1作品の方が大きく、第2作品の方が小さいことがわかった。PIの第1、2作品の力に関係した意識の伸びは全体として、違いがないことがわかった。

STの力に関係した意識の項目ごとに平均評定値の伸びについて分散分析をした結果、30項目のすべてについて有意差が認められた。続いて、残差分析した結果、STの21項目について第1、2作品の伸びの間に有意な差が認められた。STとPIの第2作品の「(4)コンピュータの利用方法や場面の広がり」の伸びの間に有意な差が認められた。STとPIの「(24)満足感」の第1作品から第2作品までの伸びの間に有意な差が認められた。PIの第1、2作品の「(15)プレゼンテーションする力」の伸びの間に有意な差が認められた。その他の間には有意差が認められなかった。これから、全体として、STの多くの意識の伸びは第1作品の方が大きく、第2作品の方が小さいことがわかった。PIの意識は、第1作品と第2作品の間でほとんど差がないことがわかった。また、STとPIの第1、2作品の伸びのそれぞれ間にもほとんど差がないことがわかった。

表3 力に関係した意識の伸びについて分散分析と多重比較の結果

評価項目	ストーリーテリング						物の紹介						分散分析の結果				多重比較の結果						
	作品S1		作品S2		作品S1+S2		作品P1		作品P2		作品P1+P2		平方和		平均平方		F値	p	S1-S2	S1-P1	S2-P2	S12-P12	P1-P2
	伸び	SD	伸び	SD	伸び	SD	伸び	SD	伸び	SD	伸び	SD	条件	誤差	条件	誤差							
(1) コンピュータに対する興味や関心	1.6	1.3	0.4	1.1	2.0	1.7	0.9	1.2	1.0	1.0	1.9	1.6	60.9	321.6	12.2	1.9	6.2	***	**				
(2) コンピュータに対する理解	2.1	1.3	0.4	1.1	2.4	1.2	1.3	1.5	1.0	1.8	2.4	1.6	102.6	351.3	20.5	2.1	9.6	***	***				
(3) コンピュータの操作スキル	1.6	1.0	0.4	0.9	2.0	1.2	1.3	1.0	0.6	1.0	1.9	1.4	64.4	209.8	12.9	1.3	10.1	***	***				
(4) コンピュータの利用方法や場面の広がり	1.1	0.9	0.1	0.7	1.2	0.8	1.0	0.9	1.0	0.9	1.9	1.2	46.9	146.5	9.4	0.9	10.6	***	**	*		+	
(5) 課題を設定する力	1.5	1.2	0.3	1.1	1.8	1.0	1.1	0.9	0.7	0.9	1.8	1.1	54.9	185.8	11.0	1.1	9.7	***	***				
(6) 物事を計画的にする力	1.0	1.2	0.6	0.8	1.7	1.3	1.2	1.2	0.7	1.4	1.8	1.5	35.2	267.8	7.0	1.6	4.3	**					
(7) 学習した知識の理解の深まり	1.7	1.0	0.2	1.1	1.8	1.4	1.3	1.3	0.4	1.2	1.8	1.7	76.8	280.6	15.4	1.7	9.0	***	***				
(8) 自ら学習する力	1.5	1.2	0.2	1.0	1.7	1.1	1.0	1.2	0.8	1.5	1.8	1.9	53.4	306.5	10.7	1.9	5.7	***	**				
(9) 情報を収集する力、調べる力	1.0	0.9	0.3	1.1	1.3	1.2	1.3	1.6	0.5	1.4	1.8	2.0	42.2	334.2	8.4	2.0	4.2	**					
(10) 関連する情報やデータを整理しまとめる	1.9	1.4	0.2	1.2	2.2	1.6	1.3	1.3	0.5	1.2	1.9	1.6	93.0	333.8	18.6	2.0	9.2	***	***				
(11) 情報を分析する力	1.3	1.3	0.4	0.6	1.7	1.3	0.8	0.8	0.4	1.2	1.3	1.4	39.5	220.5	7.9	1.3	5.9	***	*				
(12) 自分の考えを文章で表現する力	1.7	1.2	0.3	1.0	2.0	1.3	1.2	1.0	0.4	0.7	1.7	1.1	77.9	200.7	15.6	1.2	12.8	***	***				+
(13) 自分の考えを文章以外で表現する力	1.8	1.4	0.2	1.0	1.9	1.5	1.3	1.3	0.7	1.4	2.0	1.3	81.4	293.7	16.3	1.8	9.1	***	***				
(14) 他人にわかりやすく説明する力	1.8	1.2	0.2	1.1	1.9	1.1	1.3	1.1	0.7	1.3	2.0	1.3	81.3	240.5	16.3	1.5	11.2	***	***				
(15) プレゼンテーションする力	1.6	1.2	0.5	1.0	2.1	1.4	1.4	1.2	0.3	1.3	1.7	1.3	72.5	269.3	14.5	1.6	8.9	***	*				*
(16) 人の話を聞く力	1.1	1.2	0.5	1.2	1.6	1.6	0.7	0.9	0.5	1.2	1.3	1.3	29.6	269.7	5.9	1.6	3.6	**					
(17) コミュニケーションする力	1.0	1.0	0.4	1.0	1.4	1.4	0.7	0.8	0.7	1.4	1.4	1.7	25.2	266.6	5.0	1.6	3.1	*					
(18) 自分が考えたものを適切に自己評価する	1.3	1.2	0.4	1.0	1.7	1.2	1.0	1.1	0.5	1.3	1.4	1.2	42.7	230.4	8.5	1.4	6.1	***	*				
(19) 他人が考えたものを適切に評価する	1.1	1.1	0.4	1.0	1.5	1.4	0.7	1.1	0.4	0.9	1.2	1.2	27.9	223.4	5.6	1.4	4.1	**					
(20) 自分が考えたものを修正したり改善する	1.4	1.1	0.1	1.0	1.5	1.4	0.8	1.0	0.6	0.9	1.4	1.2	45.4	218.1	9.1	1.3	6.9	***	***				
(21) 物事を深く追求する力	1.5	1.2	0.4	1.2	1.9	1.5	0.7	0.9	0.7	1.2	1.4	1.2	53.2	253.3	10.6	1.5	6.9	***	**				
(22) 遂行する力	1.5	1.1	0.2	1.2	1.7	1.3	0.7	0.9	0.8	1.2	1.5	1.6	52.4	259.1	10.5	1.6	6.7	***	**				
(23) 協力し合う力	1.4	1.6	0.4	0.9	1.8	1.8	0.7	1.3	0.3	1.6	1.0	2.0	53.6	410.7	10.7	2.5	4.3	**	+				
(24) 満足感	2.0	1.4	0.7	1.0	2.6	1.5	1.0	1.2	0.5	1.4	1.5	1.8	101.3	339.0	20.3	2.1	9.9	***	**	+		*	
(25) 成就感	1.8	1.3	1.0	1.2	2.7	1.3	0.8	1.1	0.8	1.5	1.7	1.9	81.4	336.5	16.3	2.0	8.0	***	**				+
(26) 問題を解決する力	1.7	1.0	0.4	1.0	2.0	1.4	0.8	0.9	0.4	1.4	1.2	1.6	66.9	264.9	13.4	1.6	8.3	***	**				
(27) 知識を創生する力	1.6	1.3	0.5	0.9	2.1	1.5	0.8	1.0	0.6	1.1	1.4	1.4	59.4	261.5	11.9	1.6	7.5	***	*				
(28) 自分で考える力	1.4	1.3	0.5	1.0	2.0	1.4	1.0	1.2	0.5	1.2	1.6	1.5	49.6	275.0	9.9	1.7	6.0	***	+				
(29) 創造する力	1.4	1.2	0.4	0.8	1.8	1.2	0.8	1.2	0.7	1.3	1.5	1.7	44.2	264.8	8.8	1.6	5.5	**	*				
(30) この分野に対する興味や関心	1.6	1.3	0.5	1.2	2.1	1.6	0.8	1.2	0.7	1.4	1.5	1.9	56.2	358.0	11.2	2.2	5.2	**	+				
平均	1.5	1.2	0.4	1.0	1.9	1.4	1.0	1.1	0.6	1.3	1.6	1.6	52.2	88.7	10.4	0.5	19.4	***	***				

*** p<.001, ** p<.01, * p<.05, + p<.1

4. む す び

ここでは、アクティブラーニングを取り入れて、PowerPoint を用いてストーリーテリングの制作と商品を紹介するスライドを制作する授業を設計し実践した。どちらも、自分が紹介したい内容を決めさせて、その内容について調べさせ、紹介する説明を考えさせ、スライドを創作させ、アニメーションで動きを入れ、ナレーションを録音させた。作成したスライドを相互に視聴して、他者から学ぶ。相互評価して、コメントする。その後、スライドを修正して、再度相互に視聴して、相互評価する。このように相互作用して他の学生と協調して、作品を完成させる過程で、能動的に評価活動と修正活動をすることによって、ST では自己理解を高め、PI では表現する力、企画力、提案力などを向上させることを目的にした授業実践について報告した。

この授業でわかったことは、次のようにまとめられる。

(1) 1 作品を作成するために、説明やスライド作成のためにした調査、スライドの作成、および報告書作成に要した総所要時間は、ST の場合合わせて約 23 時間で、PI の場合 16~19 時間である。

(2) ST と PI のどちらの場合も授業外の所要時間の方が授業時間より長く、授業以外で活動や作業を充分したと言える。

(3) 第 1, 2 作品に共通して、ST のスライド作成時間が PI より長くかかっている。

(4) ST と PI の第 1, 2 作品の力に関係した意識の 30 項目のすべてについて、向上したと感じており、意識の評定値の伸びにはほとんど差がない。

今後、これまでに実践してまだ報告していないブレンド型授業について分析して、報告したい。また、クリッカーを活用したブレンド型授業での学生の反応について分析して、効果を報告したい。

謝 辞

本研究の一部は科学研究費補助金基盤研究(C)JP25350364, 15K01104 および基盤研究(B)15H02919 の補助を受けて行なわれた。調査と教育情報の収集に協力した学生に感謝します。

参 考 文 献

- (1) 三保紀裕, 本田周二, 森朋子, 溝口慎一: "反転授業における予習の仕方とアクティブラーニングの関連", 日本教育工学会論文誌, Vol.40, Suppl., pp.161-164 (2016)
- (2) 宮地功, 吉田幸二: "講義と e-ラーニングのブレンディングによる授業実践と効果", 教育システム情報学会誌, Vol.22, No.4, pp.254-263 (2005)
- (3) 宮地功: "PowerPoint を用いたストーリーテリングの制作実践", 日本教育工学会研究報告集, JSET07-5, pp.113-118 (2007)
- (4) 宮地功: "評価・修正を取り入れたストーリーテリングの制作実践の効果", 教育システム情報学会研究報告, Vol.22, No.6, pp.162-167 (2008)
- (5) 宮地功: "ストーリーテリングにおけるソフトウェア機能利用可能度", 教育システム情報学会中国支部第 11 回研究発表会講演論文集, pp.5-8 (2009)
- (6) 宮地功編著: "e ラーニングからブレンディッドラーニングへ", 共立出版 (2009).
- (7) Miyaji, I.: "The Effects of Digital Storytelling through the Strategy of Phased Evaluation and Correction", ITHET2010 Proceedings - 9th International Conference on Information Technology Based Higher Education and Training, pp.138-143, Cappadocia, Turkey (2010)
- (8) 宮地功: "題材の違いによるデジタルストーリーテリングの制作の効果の違い", 電子情報通信学会技術研究報告, Vol.110, No.453, pp.83-88 (2011)
- (9) 宮地功: "ストーリーテリング制作による 3 種のソフトウェアの利用可能度変化の比較", 日本教育工学会第 27 回全国大会講演論文集, pp.767-768 (2011)
- (10) Miyaji, I.: "Effects of Creating Digital Storytelling by Three Kinds of Themes", Proceedings of the 19th International Conference on Computers in Education, ICCE 2011, KONG, S.C., et al. (Eds.), pp.531-538, ChiangMai, Thailand (2011).
- (11) Miyaji, I.: "Evolution of Literacy in Software Functions by Creation of Storytelling", Proceedings of the 20th International Conference on Computers in Education, ICCE 2012, KONG, S.C., et al. (Eds.), pp.682-689, Singapore (2012).
- (12) Miyaji, I.: "Effects of Creating Three Kinds of Digital Storytelling on Student Attitude", Journal of Modern Education Review, Vol.2, No.4, pp.238-259 (2012)
- (13) 宮地功: "PowerPoint を用いた商品紹介の制作の実践

- とその意識の変化”，電子情報通信学会技術研究報告，
Vol.114, No.513, pp.181-184 (2015)
- (14)宮地功：“商品紹介スライド作成授業における意識の向上に役立つ活動”，日本教育工学会第31回全国大会講演論文集 (2015)
- (15)Miyaji, I.：“Useful Activities for Improving Awareness and Change of Evaluation by Others in Class for Creating Slides to Present Product”，International Journal for Cross-Disciplinary Subjects in Education (IJCDSE), Special Issue Vol.5, Issue 4, pp.2661-2671 (2015)
- (16)Miyaji, I.：“Improvement in Computer Literacy through Creating Digital Storytelling”，American Journal of Educational Research, Vol.4, No.1, pp.54-63 (2016)
- (17)Miyaji, I.：“Classification and Characteristics of Student Groups Using Change of Attitude in Class for Creating Slides to Present Product”，Asian Education Studies, Vol.1, No.2, pp.56-68 (2016).
- (18)Miyaji, I.：“Useful Activities and Peer Evaluation in Creating PowerPoint Slides to Introduce a Book”，International Journal for Cross-Disciplinary Subjects in Education (IJCDSE), Vol. 8, Issue 2, pp.3034-3045 (2017)
- (19)Miyaji, I.：“Change of Awareness and Characteristics of Student Groups in Class Creating Slides to Introduce Books with PowerPoint”，Journal of Studies on Education, Vol.7, No.3, pp.29-47 (2017)
- (20)文部科学省中央教育審議会：“新たな未来を築くための大学教育の質的転換に向けて～生涯学び続け、主体的に考える力を育成する大学へ～（答申）”，
http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/1325047.htm (2012年10月確認)
- (21)辻義人，杉山成：“同一科目を対象としたアクティブラーニング授業の効果検証”，日本教育工学会論文誌，
Vol.40, Suppl., pp.45-48 (2016)