

講義ビデオの映像とそこに重ねてスクロールする

他者コメントとの組合せが学習者の注目度に与える影響

浅羽 修丈^{*1}, 斐品 正照^{*2}

^{*1} 北九州市立大学, ^{*2} 東京国際大学

Effect of Combination of Lecture Videos' Shots Content and Scrolled Learners' Comments on the Videos on Attention Degree

Nobutake Asaba^{*1}, Masateru Hishina^{*2}

^{*1} The University of Kitakyushu, ^{*2} Tokyo International University

When Learners learn about a lesson content using lecture video on the Web, it is important to prepare a learning environment that can collaborate by communications sharing their text comments. We have developing the Web system that provides the environment. The system synchronizes time for the comment input with time for the video playback, and scrolls the comment from right side to left side on the video screen. We performed examination to investigate how combination of content about lecture videos' shots and scrolled comments involve attention degree to the videos. In the results, we have demonstrated that empathic comments on the learners' experience, comments necessary for challenge execution, comical comments and so on improve attention degree to the videos.

キーワード: 講義ビデオ, 共同学習, テキストコメント, 時系列グラフ, ソーシャルメディア

1. はじめに

Web を通じて講義ビデオを配信する機会が増えたことで、学習者は、授業時間外にいつでもどこでも講義を受けることが可能になった。しかし、講義ビデオによる授業時間外学習は、一般的には孤独での学習になりやすい。筆者らは、講義ビデオを視聴した孤独な学習は、学習効果に弊害が出てくると考えている。

その学習効果の弊害は、ヴィゴツキーの「発達の最近接領域」^{(1)~(3)}の理論から捉えることができる。孤独な学習は、与えられた講義テーマや課題に対してひとりで思考を巡らせる必要があり、ひとりで課題の解決ができるレベルの「現下の発達水準」までしか到達できない。しかし、他の学習者との協議や共同の中で課題テーマや課題に対して思考を巡らせる機会を得ると、現下の発達水準の先にあるレベルの「明日の発達水準」にまで到達できる可能性がある。すなわち、明日の発達水準にまで学習の水準を上げる機会があるのに、孤

独な学習はその機会を奪うという弊害がある。

筆者らは、講義ビデオを視聴した授業時間外学習であっても、「明日の発達水準」を目指した仕組みを提供することが必要であると考えている。筆者らは、動画共有サービスでソーシャルメディアのひとつである「niconico⁽⁴⁾」を参考に、学習者たちが送信したテキストコメント（以下、コメントと記す）を講義ビデオの画面上の右から左へ流すことができるシステムを開発し、講義ビデオによる学習でも、他の学習者と協議や共同しながら学習できる環境の開発を目指している⁽⁵⁾。

本研究は、開発したシステムの学習効果を検証するものである。孤独な環境下での講義ビデオの視聴は、視聴に対する集中力が薄れて講義ビデオに注目する度合い（以下、注目度と記す）が低くなるのが危惧される。筆者らは、コメントが講義ビデオに対する注目度を向上させるのではないかと考え、それを検証する実験を実施した。本稿では、特にコメントの内容と講義ビデオの内容との関連性に注目し、どのようなコメ

ントと講義ビデオの内容との組み合わせが、注目度によどのような影響を与えるのかについて分析したので、その結果を報告する。

2. コメントを送信して流すシステム

筆者らは、学習者たちが Web 上の講義ビデオを視聴している最中に入力・送信したコメントを、その講義ビデオの画面上に右から左へスクロールするように流すことができるシステムを開発した。その画面を図 1 に示す。図 1 下にある欄にコメントを入力し、送信ボタンをクリックするだけでコメントを送信することができる。流れたコメントは、他の学習者も確認することができるため、学習者同士でコメントを共有することが可能となる。

このシステムの利点は、講義ビデオの場面ごとにコ

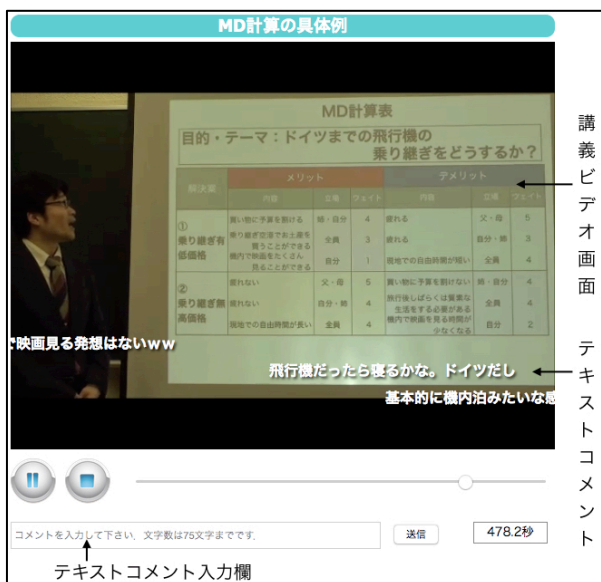


図 1 コメントを送信・流すシステムの画面

メントを流すことができることにある。これにより、講義ビデオの全体的なコメントではなく、局所的なコメントのやり取りが可能となり、講義ビデオの場面に応じた議論が展開できる。

3. 実験

開発したシステムを用いて学習することが、講義ビデオに対する注目度によどのような影響を与えるのかについて検証するために実験を行った。本章では、その概要について説明する。

3.1 講義ビデオ

実験で使用する講義ビデオを撮影した。筆者のひとりである浅羽が、問題解決手法のひとつであるメリット・デメリット (MD) 計算⁶⁾について解説したものである。撮影したビデオは、解説編と具体例編と演習編の 3 種類である。

解説編 (9 分 19 秒) では、MD 計算が必要な背景と定義、計算方法について解説している。具体例編 (9 分 44 秒) では、「ドイツまでの飛行機の乗り継ぎをどうするか」というテーマで MD 計算を実施した事例を紹介している。演習編 (6 分 55 秒) では、「脳腫瘍摘出の手術を誰に依頼するか」というテーマの課題を与えている。課題では、MD 計算用ワークシートの提出を求めている。ワークシートの記入例を図 2 に示す。

3.2 被験者と講義ビデオによる学習手順

被験者として、K 大学学生 24 名に協力をお願いし、実験を実施した。実験の日程は、被験者の都合に合わ

テーマ	脳腫瘍摘出の手術を誰に依頼するか？					
解決案①	「神の手」に依頼する					
解決案②	高性能ロボットに依頼する					
解決案③	日本にいる腕のいい医師に依頼する					
解決案	メリット			デメリット		
	内容	立場	ウェイト	内容	立場	ウェイト
①「神の手」に依頼	健康を高い確率で取り戻すことができる	自分	4	手術まで半年時間が必要	自分	5
	長く生きられることを期待出来る	自分	4	手術を受ける間の治療が必要	全員	5
	生き生きとした生活が取り戻せる	自分	4	脳腫瘍に対する不安が消えない(手術を受けるまでの間)	自分・家族	4
	安心して手術を受けられる	自分	5	手術を受けるために多額の費用が必要	自分・家族	5
②高性能ロボットに依頼	早く手術を受けることができる(「神の手」より)	自分	5	ロボットに責任を負わせられるか	自分・医師	4
	手術費用が抑えられる(米国で手術するより)	自分・家族	5	高性能とはいえない人間ではないから少し不安	自分	4
	アメリカに行く必要がない	自分・家族	4	手術が終わるまで不安が残るかもしれない	全員	4
③日本の医師に依頼する？	ロボットに手術を依頼するより安心する	自分	5	腫瘍が全て取り除けないかも	医師	5
	治療環境が整っている(すぐにも手術可)	自分	5	医師の技量が問われるかもしれない	医師	4
	安心して手術を受けることができる	自分・家族	4	「神の手」には技術が劣るかもしれない	医師	5
ウェイト・・・5:重視する 4:やや重視する 3:どちらともいえない 2:やや軽視する 1:軽視する						
解決案①のウェイト計算	4+4+4+5-5-5-4-5=-2			解決案②のウェイト計算	5+5+4-4-4-4=-2	
解決案③のウェイト計算	5+5+4-5-4-5=±0					
意思決定	ウェイト計算より… 解決案② 神の手の技術を持つ高性能ロボットに脳腫瘍の手術を依頼する！					

図 2 MD 計算用ワークシートの記入例

せて、平成 29 年 2 月 7 日、8 日、9 日、13 日のいずれかを選んで来てもらった。

被験者は、学習者たちが送信したコメントをスクロールさせた講義ビデオ（以下、コメント有ビデオと記す）で学習する群（以下、実験群と記す）14 名と、単なる講義ビデオ（以下、コメント無ビデオと記す）で学習する群（以下、統制群と記す）10 名に分かれてもらった。ただし、今回の実験は、講義ビデオの注目度を検証することが目的であるため、実験群には、コメント有ビデオの視聴に集中してもらうために開発したシステムを用いてのコメントの入力は行わせなかった。本実験とは別に実施した実験（平成 28 年 2 月 12～29 日）⁵⁾において、本実験の被験者とは別の 9 名の被験者が入力したコメントをスクロールさせた講義ビデオを視聴させた。

講義ビデオによる学習後、実験群と統制群ともに、演習編の講義ビデオから指示のあった課題に取り組み、記入した MD 計算用ワークシートを提出させた。

3.3 時間軸に沿った注目度データの採取方法

本研究の目的は、コメント有ビデオで学習したときとコメント無ビデオで学習したときの講義ビデオに対する注目度を比較することである。そして、どのようなコメントが注目度に影響を与えるのか、注目度に影響があった場合は講義ビデオのどのような場面なのかについて検証することである。講義ビデオに対する注目度は、視聴中に時々刻々と変化する。本研究の目的を考えると、コメントが流れたり流れなかったりしたときに、注目度がどのように変化するかという時間軸に沿ったデータを採取することが求められる。

そこで、時々刻々と変化する注目度のデータを採取するために、筆者らが独自に開発した「ERICA(Emotional / kansei Reaction Input-data Collector, reviewer and Analyzer)」を用いた。ERICA は、ビデオを視聴したときの人間の感性や印象の度合いを連続した時系列データとして記録し、それをグラフ化する Web システムである。ERICA を用いた調査では、視聴者は、ビデオを視聴しながらキーボードを使って、そのときに感じた感性や印象の度合いを入力する。入力する項目としては、SD 法のように 1 つの形容詞対が用意され、3 件法や 5 件法で入力する。

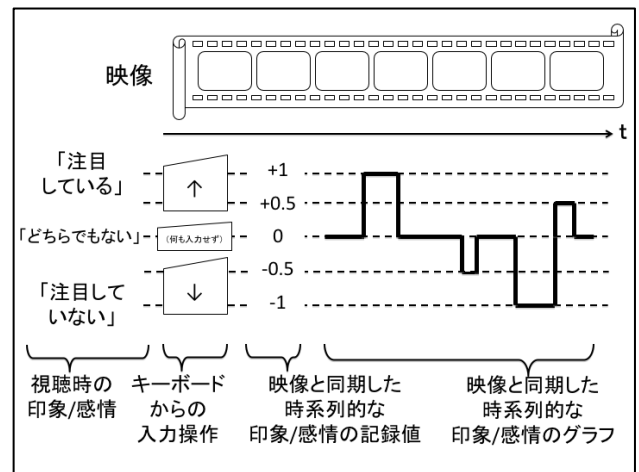


図 3 ERICA の概念図

ERICA の概念図を図 3 に示す。

講義ビデオによる学習後、ERICA を用いて注目度の時系列データを採取する実験を実施した。被験者には、再び講義ビデオを視聴してもらい、キーボードを使って注目度を入力させた。ERICA では、押されたキーによって 0.02 秒ごとに +1～-1 の入力値（+1：注目している、+0.5：やや注目している、0：どちらでもない、-0.5：あまり注目していない、-1：注目していない）が記録される仕組みになっている。

ERICA による注目度を入力後、各被験者に自身が入力した注目度の時系列グラフを見てもらった。その時系列グラフの起伏部分には、筆者らが印を付けている。被験者には、その印が付けられた部分において、なぜ注目度を上げた／下げたのかについての理由を記述してもらった。なお、実験時間の都合上、全ての起伏部分の理由を調査することは難しく、筆者らがランダムに選んだ起伏部分のみ、理由を記述してもらった。

4. 実験結果

4.1 注目度の平均時系列グラフ

実験群と統制群のそれぞれの被験者が ERICA を用いて入力した注目度を、解説編・具体例編・演習編別に時系列グラフ化した。それぞれ図 4～6 に示す。図 4～6 を見ると、時間軸に沿って注目度が変化していることが確認できる。

本研究の目的は、実験群と統制群の注目度を比較することで、どのようなコメントが注目度に影響を与えるか、注目度に影響があった場合は講義ビデオのどのような場面なのかについて検証することである。その

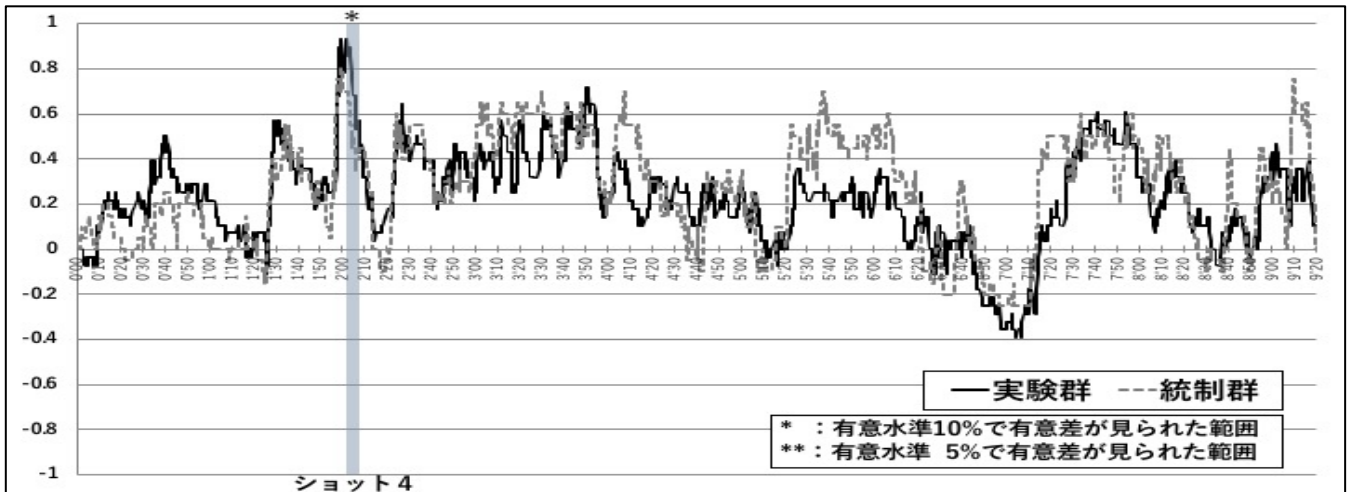


図4 解説編に対する注目度の平均時系列グラフ

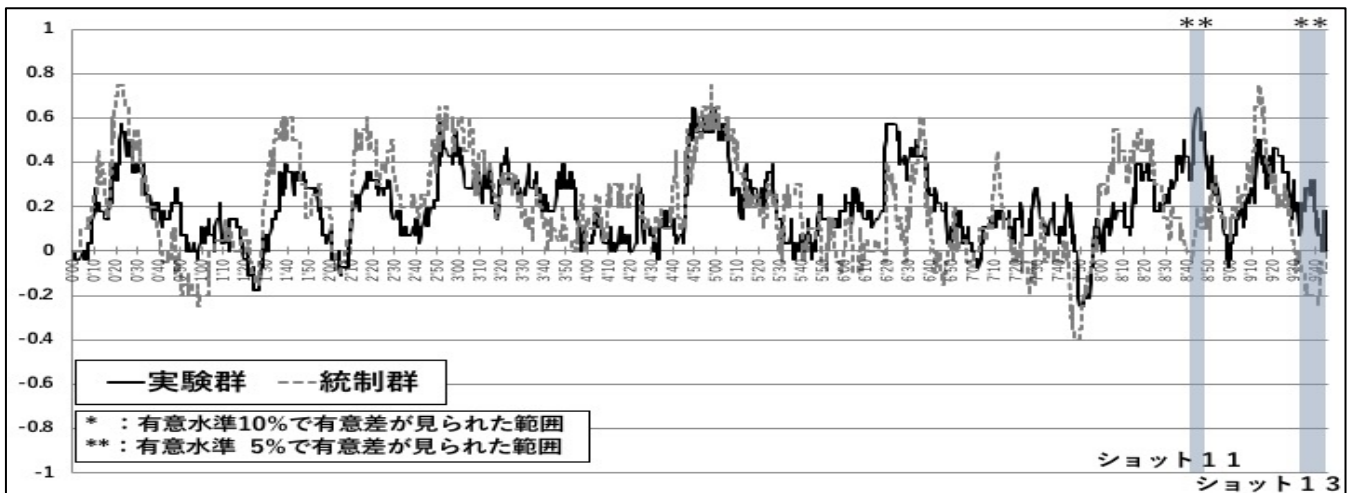


図5 具体例編に対する注目度の平均時系列グラフ

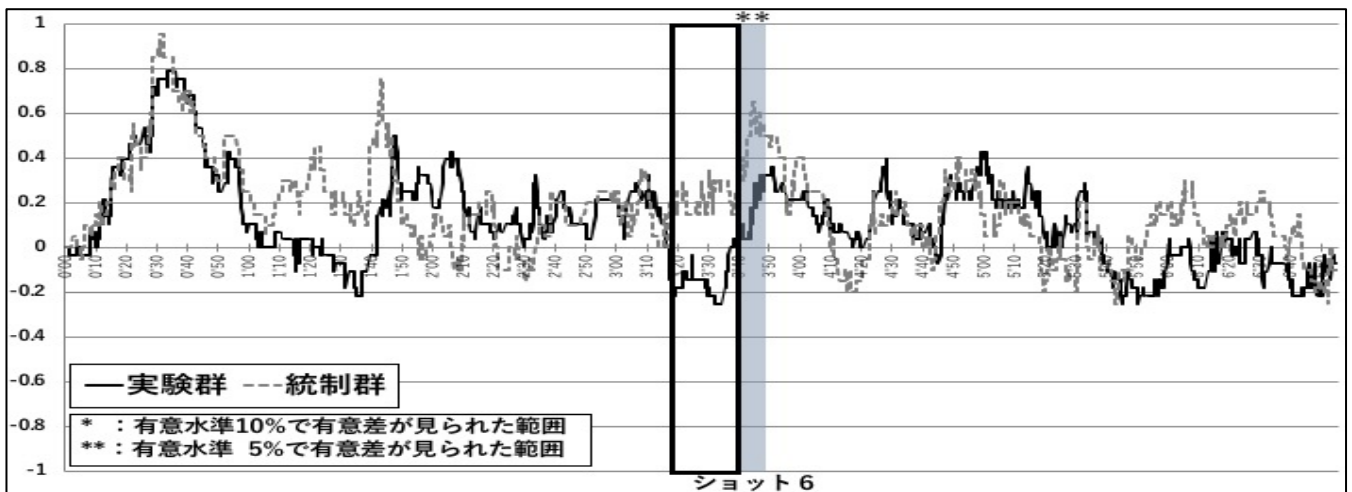


図6 演習編に対する注目度の平均時系列グラフ

ために、まずは、コメントが流れたショットのみを取り出し、取り出したショットにおける実験群と統制群の注目度に有意差があるかを分析する必要がある。

4.2 コメントが流れたショット

コメントが流れたショットは、解説編では9ショット

ト、具体例編および演習編では共に13ショットであった。各ショットで流れたコメントの内容を表1～3に示す。なお、表1～3の「InTime」はコメントが講義ビデオ画面上に流れ始めた時間、「OutTime」はコメントが講義ビデオ画面上から消えた時間である。

表1 解説編で流れたコメントと時間

ショット	コメント	InTime	OutTime
1	88888888	0分 30.23 秒	0分 35.17 秒
2	めっちゃあるわー	0分 37.17 秒	0分 42.18 秒
3	迷うねえ～	0分 55.04 秒	0分 59.25 秒
4	優柔不断かな？	2分 02.04 秒	2分 07.02 秒
5	ふむふむ	2分 54.16 秒	2分 59.04 秒
6	もぎもぎ～ぼいな～	3分 52.20 秒	3分 57.25 秒
7	ディベートにつかえそ う～	4分 39.19 秒	4分 45.03 秒
8	確かに書き出して見ない ことにh	8分 24.05 秒	8分 29.29 秒
9	確かに書き出して見ない ことにはわからない ね	8分 51.29 秒	8分 58.14 秒
	やればやるほどプラマ イ0に近づきそう	8分 56.29 秒	9分 03.04 秒

表2 具体例編で流れたコメントと時間

ショット	コメント	InTime	OutTime
1	キター----- -----	0分 17.03 秒	0分 23.08 秒
2	わこつー	0分 46.03 秒	0分 50.22 秒
3	←うぼつじゃない？	0分 52.09 秒	0分 57.13 秒
	韓国でも遊びたいな～ 時間はお金で買える	0分 56.27 秒 0分 58.21 秒	1分 02.06 秒 1分 03.26 秒
4	あとは時間によって変 わるかな～	1分 55.18 秒	2分 01.13 秒
5	海外いったことないな 乗り継ぎってめんどく さいの？	2分 07.09 秒	2分 12.17 秒
7	飛行機乗ったことない から乗り継ぎとか不安	5分 20.06 秒	5分 26.20 秒
	一週間となれば荷物も 多いから尚更	5分 23.09 秒	5分 29.08 秒
8	飛行機をつく時間帯し だいかな～時差もある し	6分 48.16 秒	6分 55.01 秒
9	低価格でいったとし、 浮いたお金で買い物 するのであればあまり 変わらないのでは…？	7分 39.01 秒	7分 47.19 秒
	時間はお金で買うべき	7分 40.24 秒	7分 46.02 秒
	旅行で映画見る発想は ないww	7分 54.00 秒	7分 59.22 秒
10	飛行機だったら寝るか な。ドイツだし	7分 56.09 秒	8分 02.10 秒
	基本的に機内泊みたい な感じになるんじゃない かな	7分 57.06 秒	8分 03.28 秒
11	これって対照的にすれ ば数が同じになるけ ど、数に違いが出て いんだっけ	8分 41.00 秒	8分 48.29 秒
12	ドイツに船w	9分 28.10 秒	9分 33.04 秒
	船w	9分 34.02 秒	9分 38.13 秒
13	船は鬼畜ww	9分 36.18 秒	9分 41.13 秒
	動画とめてもコメント は流れるw	9分 39.09 秒	9分 45.04 秒

4.3 注目度に差異が確認されたショット

表1～3のショットに注目し、実験群と統制群の注目度に有意差があるかについて分析する。有意差があるかどうかを分析するために、ショットごとに被験者

表3 演習編で流れたコメントと時間

ショット	コメント	InTime	OutTime
1	マラドーナかな？	1分 44.07 秒	1分 49.08 秒
2	神の手違いやww	1分 54.04 秒	1分 59.05 秒
3	ゴッドハンドw	2分 01.25 秒	2分 06.23 秒
	ブラックジャックね	2分 02.07 秒	2分 07.12 秒
4	神ンゴゴゴwwww w	2分 30.19 秒	2分 36.01 秒
5	神の手じゃなくて違う 医者でもいいやない？	3分 01.28 秒	3分 08.09 秒
6	費用はどうなってんの 人間の体は神秘的だか らな	3分 40.25 秒	3分 46.03 秒
	なぞばかり	3分 52.22 秒	3分 57.13 秒
8	ゴットハンド輝	4分 06.10 秒	4分 11.08 秒
9	治るならお金はいらな いだろ	4分 17.06 秒	4分 22.25 秒
10	悩んでる間に半年たち そう	4分 23.22 秒	4分 29.06 秒
	wwww	4分 28.25 秒	4分 33.10 秒
11	ロボットの実例がない のがなあ	4分 56.04 秒	5分 01.26 秒
12	命より大切なものはな いね	6分 13.01 秒	6分 18.16 秒
13	命は大切ンゴね え、、	6分 44.24 秒	6分 50.04 秒
	ンゴってなに？	6分 45.23 秒	6分 50.20 秒

ひとりひとりの ERICA 入力値の平均値を算出し、その平均値を用いて実験群と統制群との間でウィルコクソンの順位和検定 (マン・ホイットニーの U 検定) を実施した。検定には、統計解析ソフト「R」を用いた。以下では、解説編、具体例編、演習編それぞれにおいて有意差が確認できたショットを紹介する。そして、有意差が確認できたショットで流れたコメントと、その講義場面との関連性を考察することで、どのような講義場面でどのようなコメントが流れたときに、講義ビデオに対する注目度に影響を与えるかについて検証する。

4.3.1 解説編の講義ビデオ

コメントが流れた9つのショットにおける実験群と統制群の注目度の差を分析した結果、ショット4において10%の有意水準で有意差を確認することができ ($W=98, p=.09 < .10$)、実験群の方が注目度は高いという結果を得た (図4の網掛箇所を参照)。ショット4は、「今日の学習目標」について説明しているショットであり、「判断に迷ったときの論理的な意思決定の手法を学ぶ。その手法がメリット・デメリット計算 (MD 計算) である。」ことを伝えている。

ショット4で注目度を上げた/下げた理由について、実験群、統制群ともに理由の記述がなかった。

各被験者のショット4付近の注目度の入力状況を確認

認すると、ショット4の直前のタイミングで多くの被験者（実験群：14名中13名，統制群：10名中8名）が注目度を上げていることが分かった。そのタイミングは、ショット4の約5秒前であり、スライド上の「論理的な意思決定の手法」の文字から矢印を伸ばして、「メリット・デメリット計算（MD計算）」という情報をアニメーションにより追加された瞬間である。

この5秒間では、両群の注目度の有意差は確認できなかった（ $W=76, p=.74 > .10$ ）。すなわち、ショット4の5秒前では実験群や統制群に関わりなく多くの被験者が注目度を上げており、その注目度に有意差はなかったが、5秒後のショット4では実験群の方が注目度は高くなっている。これらのことから、「優柔不断かな？」というコメントは、ショット4のような講義場面での注目度を持続させる効果があったと考えられる。

それでは、なぜこのコメントが注目度を持続させる要因になったのであろうか。ショット4では、「判断に迷ったとき」に役立つ手法を学ぶと伝えている。その際、多くの被験者が判断に迷った自身の経験を思い起こしていたのかもしれない。そのタイミングで「優柔不断かな？」というコメントが流れてきたので、自身の経験と共感して注目度が持続したと推測できる。

このことから、講義ビデオの内容とそこに流れるコメントの両方が、学習者の経験と共感できる場合は、注目度を持続する効果が期待できると考える。

4.3.2 具体例編の講義ビデオ

コメントが流れた13のショットにおける実験群と統制群の注目度の差を分析した結果、ショット11とショット13において、それぞれ5%の有意水準で有意差を確認することができ（ショット11： $W=104, p=.04 < .05$ ，ショット13： $W=106.5, p=.03 < .05$ ）、ともに実験群の方が注目度は高いという結果を得た（図5の網掛箇所を参照）。

（ア）ショット11

ショット11は、具体例として挙げた問題に対して解決案を選択するショットである。具体例では2つの解決案を挙げており、メリットとデメリットのウェイトの計算を終えて、算出された値の大きい方の解決案を選択することを説明している。

ショット11で注目度を上げた／下げた理由の記述を確認したところ、実験群から3名、統制群から1名

の被験者が理由を記述していた。その理由は、解決案の選択方法と計算結果に対する重要性、そして、選択された解決案に対する納得から注目度を上げたものであった。実験群のひとは、「コメントが流れたので注目したが、興味のない内容だったのですぐに注目度が下がった。」と述べている。これは、コメントと注目度との関連性を分析する上で重要なデータである。

ショット11で表示されているスライドには、全てのメリット・デメリットとそれぞれに対するウェイト、そして、ウェイトの計算式とその結果が掲載されている。MD計算という手法を実践するために必要な全ての情報が一覧できるショットである。すなわち、課題を控えた学習者にとっては、重要な情報が詰まっているショットといえる。このことは、注目度を上げた／下げた理由からも伺える。恐らく、学習者の多くは、課題遂行のために少しでも有益な情報をこのショット11で取得しようと考えていたと推測できる。実験群の場合、そこに他の学習者が送信したコメントが流れてくると、自然と注目度が上がることも納得できる。

しかし、ここで流れてきたコメントの内容が問題となる。学習者にとって価値のあるコメントであれば注目度は上がるだろうが、上述の実験群のひとは述べているように、価値がないと判断されると直ぐに注目度は下がるだろう。ショット11で流れたコメントは、「これって対照的にすれば数が同じになるけど、数に違いが出ていいんだっけ」であり、メリットとデメリットの数を揃える必要があるかを尋ねている。課題遂行の上で必要な問いかけではあるが、ウェイト計算の結果から解決案を選択することに重点を置いたショット11の内容からは、少し外れていると捉えられる可能性がある。

これらのことから、具体例を示す講義ビデオにおいて、課題を実践するのに重要な情報が詰まったショットでは、学習者は更なる情報を望んでおり、コメントが流れることで注目度が上がるといえる。しかし、その情報が有益でないと判断されれば、逆に注目度は下がる可能性が示された。

（イ）ショット13

ショット13は、具体例編の最後のショットである。ショット13の直前では、作成したMD計算表を見直すことによって、「機内食に関する視点が抜けていた。」

といったメリットやデメリットの抜け落ち点が見つかったり、「思い切って優雅に船で行くという手もある。」といった新たな解決案が浮かんだりすることがあると説明している。それを受けてショット 13 では、高度な MD 計算表を完成させるためには、何度も見直すことが重要であることを伝えている。

ショット 13 で注目度を上げた／下げた理由の記述を確認したところ、実験群から 4 名、統制群から 1 名が理由を記述していた。そのうち、実験群 1 名と統制群 1 名は注目度を下げている、その理由を「話・具体例が終わったから」としている。他の実験群 3 名の理由は、「船でドイツに行くって計画がかなり突拍子な考えだなあと感じたのに加えて、コメントでも『船でドイツは鬼畜』とあげられており、笑った。」、「ドイツに船』というツッコミじみたコメントが笑いを誘い、最後のコメントの真偽が気になったから。」、「コメントに共感するとともに、非常に笑えるコメントだったから。」である。授業内容に対するツッコミに対して笑いの共感を得ているという点で、全て共通している。

このことから、授業内容に対して笑いを誘うようなツッコミのコメントは、注目度を上げる可能性がある。

4.3.3 演習編の講義ビデオ

コメントが流れた 13 のショットにおける実験群と統制群の注目度の差を分析した結果、ショット 6 において 5%の有意水準で有意差を確認することができ ($W=34, p=.03 < .05$)、統制群の方が注目度は高いという結果を得た (図 6 の網掛箇所を参照)。ショット 6 は、提出を求める課題で考えてもらう 2 つの解決案の内容を提示したショットである。具体的には、脳腫瘍を取り除く手術を、解決案 1: 半年待って「神の手」に依頼するか、解決案 2: すぐに「神の手」のプログラミングが導入された高性能ロボットに依頼するか、という 2 つの解決案について提示されたショットである。

ショット 6 で注目度を上げた／下げた理由の記述を確認したところ、実験群から 9 名、統制群から 4 名の被験者が理由を記述していた。そのうち、実験群 1 名を除いた全ての被験者が、注目度を上げた理由を述べている。その理由の多く (実験群: 6 名、統制群: 4 名) は、解決案が示されたことによるものであった。すなわち、実験群も統制群も同じ理由で注目度を上げている。実験群の残り 2 名は、流れてきたコメントを見た

ことを理由に、注目度を上げている。

統制群の方が注目度は高いという結果にも関わらず、両群とも注目度を上げた理由を述べているケースが目立っていたため、改めて図 6 の平均グラフを確認した。すると、実験群も統制群も、ともに注目度は上昇カーブを描いていることが分かった。ショット 6 開始時点での注目度の平均値は、実験群が 0.04、統制群が 0.35 であり、そこから両群とも上昇カーブを描いて、ショット 6 での最大値は実験群が 0.32、統制群が 0.65 を記録している。ショット 6 内での上昇幅は、実験群が 0.28、統制群が 0.30 であり、大きな差はない。それにも関わらず、両群の注目度に有意差が確認できた原因は、ショット 6 の開始時点にあると考えられる。

そこで、ショット 6 の直前の平均グラフを確認すると、実験群の注目度は約 20 秒間 (3 分 17 秒 24~3 分 37 秒 34) に渡ってマイナスを辿っており、逆に統制群の注目度はプラスを辿っていることが分かる (図 6 の囲み枠を参照)。この時間帯における両群の注目度の有意差を分析した結果、10%の有意水準で有意差が確認できた ($W=39, p=.07 < .10$)。

ショット 6 直前の約 20 秒間に注目度を下げた実験群の理由を確認すると、「同じ話を繰り返していたので、大事な部分なのだろうと思いつつも飽きていた。」、「命に関わる表現というのは何回か聞いていたので、もういいのではないかと思ったからです。」、「解決案が 2 つ挙げられるのは明確だったから分かった」という理由であった。このことから、実験群の何人かは、ショット 6 では同じ話が繰り返されたり、話の先が見える内容であると捉えており、そこから飽きを感じて注目度を下げていることが分かった。

なぜ飽きを感じやすいかについては、推測の域を脱しない。しかし、教員の話をしっかり傾聴し、その話の先を予測するような思考をしないと、上述のような飽きを感じないはずである。もしかすると、実験群は、講義ビデオの内容をしっかり傾聴しているがゆえに、同じような説明を繰り返すと飽きが生じやすくなるのではないかと考えることができる。

5. 考察

ここまで、注目度に有意差が確認できた講義ビデオ

のショットの内容と、そこにスクロールしていたコメントの内容との関連性に注目して分析を進めてきた。そこから見えてきたことを考察する。

まず、学習者の経験と共感できるようなコメントは、講義ビデオに対する注目度を持続する効果が期待できる。これは、ARCSモデル⁷⁾で考えると、Relevance(関連性)を刺激している可能性がある。そのため、開発したシステムに、Relevanceに関連したコメントの送信を促す仕組みを導入することができれば、講義ビデオに対する注目度の維持・向上が期待できる。

次に、講義ビデオで課題を課す場合、その課題を遂行するために重要な情報が詰まったショットでは、学習者は更なる情報を望んでいる。コメントは、更なる情報を得るチャンスと学習者は考える傾向にある。そのため、そのようなショットでは、課題に向けての意見や補足説明、質問などを促す仕組みを開発したシステムに導入することができれば、講義ビデオに対する注目度の維持・向上が期待できる。

講義ビデオに対して笑いを誘うようなツッコミのコメントも、注目度の維持・向上には欠かせない。講義ビデオの中に、学習者からツッコミを受けるようなユーモアのある内容を入れておくことも必要である。ただし、これは講義の設計に関わる問題である。講義ビデオ上でも活発な共同学習ができるシステムを開発し、それを提供する側からは、コントロールしにくい。

最後に、コメント有ビデオでは、教員の話の内容をしっかりと傾聴しているからこそ、同じ表現の繰り返しや予測できる内容に対して飽きを感じ、注目度が下がると推測した。これは、本研究とは異なる角度から分析⁸⁾した際にも、同じような結論を得ている。推測の域を脱しないが、これが事実であれば、コメント有ビデオの学習効果を説明することができる。

6. まとめ

本研究では、コメントの内容と講義ビデオの内容との関連性に注目し、どのようなコメントと講義ビデオの内容との組み合わせが、注目度に影響を与えるのかについて分析した。その結果、以下のことが分かった。

(a) 講義ビデオの内容とそこに流れるコメントの両方が、学習者の経験と共感できる場合は、注目度を持

続させる効果がある。

- (b) 課題を遂行するために重要なショットでは、学習者は更なる情報を求めているため、コメントが流れれば注目度は上がる。ただし、課題遂行に価値のないコメントと判断されれば、注目度は下がる。
- (c) 講義の内容に対して笑いを誘うようなツッコミのコメントが流れると、注目度は上がる。
- (d) 教員が同じような説明を繰り返したり、先が予測できる内容を説明したりすると、注目度は下がる。今後は、本研究で得た知見を基に、講義ビデオ上で活発な共同学習ができるシステムの開発を目指す。

謝辞

本研究の一部は、JSPS(日本学術振興会)科研費26330404の助成を受けたものです。

参考文献

- (1) ヴィゴツキー(著)、柴田義松(訳):“思考と言語”, 新読書社, 東京(2001)
- (2) ヴィゴツキー(著)、柴田義松・宮坂琇子(訳):“教育心理学講義”, 新読書社, 東京(2005)
- (3) ヴィゴツキー(著)、土井捷三・神谷栄司(訳):“「発達」の最近接領域」の理論-教授・学習過程における子どもの発達”, 三学出版, 滋賀(2003)
- (4) ドワンゴ:“niconico”, <http://www.nicovideo.jp/>, 2018年9月27日アクセス
- (5) 浅羽修丈, 倉光貴子, 斐品正照:“講義ビデオとテキストコメントが同期表示されるソーシャルメディアを用いた共同学習における議論の分析とシステムの要件定義の検討”, 電子情報通信学会技術研究報告(教育工学:ET), Vol.116, No.266, ET2016-49, pp.45-50(2016)
- (6) 石桁正士・渡邊寛二(監修), 教育心理学研究会(編著):“すぐに使える問題解決法入門”, 日刊工業新聞社, 東京(2005)
- (7) J.M. ケラー(著), 鈴木克明(監訳):“学習意欲をデザインする-ARCSモデルによるインストラクショナルデザイン”, 北大路書房, 京都(2010)
- (8) 浅羽修丈, 斐品正照:“講義ビデオの視聴で書込タイミングに同期したコメントのスクロール表示の有無と注目度の時系列的変化に着目した実験”, 教育システム情報学会研究報告, Vol.32, No.5, pp.43-48(2018)