

講義ビデオの画面上に学習者たちのテキストコメントを流すことが 学習に与える影響に関する実験

Learning Effect for using Lecture Video System included Function of Superimposing Learners' Comments on Video

浅羽 修丈^{*1}, 倉光 貴子^{*2}, 斐品 正照^{*3}
Nobutake ASABA^{*1}, Takako KURAMITSU^{*2}, Masateru HISHINA^{*3}
^{*1}北九州市立大学, ^{*2}九州工業大学, ^{*3}東京国際大学

^{*1}The University of Kitakyushu, ^{*2}Kyushu Institute of Technology, ^{*3}Tokyo International University
Email: n-asaba@kitakyu-u.ac.jp, kuramitsu@lrc.kyutech.ac.jp, hishina@tiu.ac.jp

あらまし：筆者らは、講義ビデオを視聴しながら学習者達が入力したテキストコメントを、その入力タイミングと同期させてビデオの画面上に併せて流すことが、学習に与える影響に注目している。他の学習者が入力したテキストコメントは、講義ビデオだけの視聴に比べて異なる知的刺激となり、発達の最近接領域に対する効果が期待される。本稿では、テキストコメントの有無による課題の取り組みの差異に注目した実験の概要と結果を報告する。

キーワード：講義ビデオ, ソーシャルメディア, 学主課題, 反転授業

1. はじめに

近年の大学教育において、復習のために講義を録画したビデオや、いわゆる反転授業のために事前に視聴させる講義ビデオを Web 配信することの普及により、学習者が自宅で講義ビデオを視聴する機会が増えている。しかし、学習者単独での視聴は、教員による一方的な情報提供になりがちで、他者からの知的刺激を受けることは期待できない。

筆者らは、発達の最近接領域⁽¹⁾を意識するならば、自宅で講義ビデオを視聴する機会においても、学習者同士が互いに知的刺激を行う環境を提供する必要があると考える。このような環境を提供できれば、学習者たちを現下の発達水準を超えた明日の発達水準へと引き上げる効果が期待できるからである。筆者らは、このような環境として、講義ビデオを視聴しながら学習者たちが入力したテキストコメントを、その入力タイミングと同期させてビデオの画面上に流す仕組みを提案している。この仕組みにより、テキストコメントの入力・送信による思考の外化⁽²⁾と、他の学習者が送信したテキストコメントの視聴による思考の内化⁽²⁾が促進されて、学習者同士が互いに知的刺激を行う環境を実現することが期待できる⁽³⁾。

2. 講義ビデオと開発したシステムについて

2.1 講義ビデオ

筆者のひとりである浅羽が講師となって、「メリット・デメリット（以下、MD と記す）計算⁽⁴⁾」をテーマにした講義を撮影して講義ビデオを制作した。MD 計算とは、問題事態に対する解決案を考え、それを実行するか否か、または、複数の解決案に対してどの解決案を実施すると良いかを判断する問題解決のフレームワークの 1 つである。考えた解決案に対してできる限り多くの視点から MD を列挙し、各 MD に関わる立場と重み付けを記述する。そして、付けた重みを計算することで、解決案の判断を下す。

講義ビデオは、解説編（9 分 19 秒）、具体例編（9 分 44 秒）、演習編（6 分 55 秒）の 3 種類を用意した。演習編では、「脳腫瘍摘出の手術を誰に依頼するか」をテーマとして 2 つの解決案（①米国の「神の手」と呼ばれる名脳外科医に依頼して半年後に手術、②「神の手」のプログラムが導入された高性能手術ロボットに依頼してすぐに手術）を提示し、学習者にそれぞれの提案に関する MD 計算を、専用シート（図 1）を用いて行うことを求めている。

2.2 テキストコメントを流す講義ビデオシステム

筆者らは、講義ビデオを視聴しながら学習者たちが入力したテキストコメントを、その入力のタイミングと同期させてビデオの画面上に流すことができる Web アプリケーションのシステムを開発した。そのシステムの画面を図 2 に示す。

3. 実験

3.1 被験者と実験の概要

学生 15 名が実験の被験者として参加した。被験者は、実験群 9 名（第 2.2 節のシステムを用いて学習）と統制群 6 名（講義ビデオの視聴のみで学習）に分けた。その際、niconico 動画の経験を事前に調査して、両群がなるべく等質になるようにした。

実験は、2016 年 2 月 12 日～29 日の期間で実施した。各被験者の都合のよい日時に 2 回（1 回 2 時間）指定の場所に来させて、自宅での学習を想定して、3 種類の講義ビデオを用いた学習をさせた。その際、実験群には、システム上でテキストコメントを送信でき、他者のテキストコメントも視聴できる旨を伝えた。被験者には、演習編で提示した課題に取り組み、実験の最後に専用シートの提出を求めた。

3.2 仮説

提出された課題の出来具合が、実験群と統制群で異なると考え、筆者らは以下の仮説を立てた。

仮説 1: 新たに追加提案する解決案は, 実験群の方が多い.
仮説 2: MD を列挙する項目数は, 実験群の方が多い.

4. 実験の結果と考察

表 1 に, 被験者が新たに追加提案した解決案数の平均と, 各解決案で列挙された MD の項目数の平均を示す. 仮説 1 について, 1 要因分散分析を行った結果, 有意差はない ($F_{(1,13)}=2.13$). 仮説 2 について, 3 要因分散分析を行った結果, 統制群の方が MD を有意に多く列挙している ($F_{(1,13)}=451.40, p<=.01$). この結果より, 統制群の方がより多くの視点から問題解決に取り組んでいることが分かった.

実験終了直後, 実験群に実施したアンケートでは, 「コメントは邪魔になったか (1.邪魔, 2.少し邪魔, 3.あまり邪魔ではない, 4.邪魔ではない)」の問いに, 平均 3.33 と邪魔には感じなかったが, 「コメントは役立ったか (1.役立たない, 2.あまり役立たない, 3.まあまあ役立つ 4. 役立つ)」の問いには, 平均 1.89 と役立たなかったとの意見だった. 任意に求めた理由では, 役立ったかの問いに 1 か 2 と答えた被験者の中で理由を記述した被験者は 1 名であり, 「コメントが少なかった」という意見であった. 理由の記述が少なく, 十分な考察はできないが, 実験群が送信したコメント数は少ない (表 2). コメントを通じた議論もなく, 知的刺激には不十分だったと推測できる. 表 2 の分類では, 全てが視聴者側コメント (視聴者の立場としての感想や意見など) であり, 反応 (「ふむふむ」等) と意見 (「優柔不断かな?」等) が最も多かった. 制作者側コメント (ビデオにない情報を付加して内容を補完・強化) は 0 件であった. これらが, 影響を及ぼしている可能性がある.

5. まとめ

本稿では, 講義ビデオに学習者たちのテキストコ

メントを画面上に流す仕組みの影響に関する実験の結果を述べた. その結果, テキストコメントを送信・閲覧した被験者よりも, 講義ビデオのみを視聴した被験者の方が, より多面的に問題解決に取り組んでいた. 今後は, 講義ビデオの内容とテキストコメントの関連を詳細に分析する等⁵⁾して原因を迫り, 効果的な学習環境についてさらに検証していきたい.

謝辞 本研究の一部は, JSPS 科研費 26330404 (研究代表者: 浅羽修丈) 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 訳: “思考と言語”, 新読書社, 東京 (2001)
- (2) 佐伯: “新・コンピュータと教育”, 岩波新書, 東京 (1997)
- (3) 浅羽, 斐品: “講義用ビデオの再生に併せた時系列的なテキストコメントと印象を調査するシステム “ERICA 拡張版” の概要と試作”, 教育システム情報学会第 40 回全国大会 CD-ROM, pp.375-376 (2015)
- (4) 石桁, 渡邊 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)
- (5) 浅羽, 倉光, 斐品: “映像上に被せて流された他者のコメントが視聴者の印象に与える影響の分析”, 信学技報 (ET), Vol.115, No.285, pp.1-6 (2015)

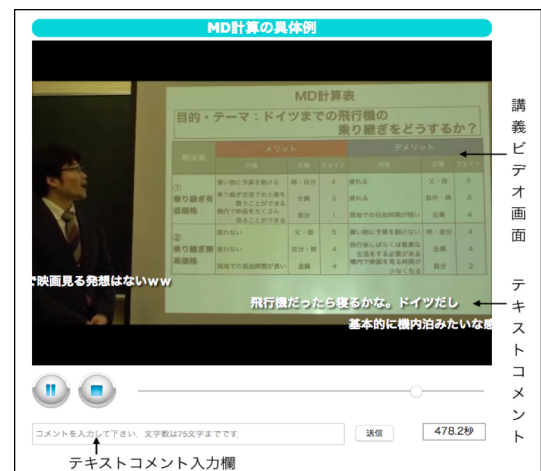


図 2 テキストコメントを流す講義ビデオシステム

表 2 分類ごとのコメントの件数

大分類	中分類	解	具	演	合計
制作者側	—	0	0	0	0
	反応	2	5	7	14
	想起	1	1	0	2
	想像	0	1	0	1
	意見	4	9	5	18
視聴者側	比較	1	1	0	2
	発想/ 推測	2	0	1	3
	質問	0	3	4	7
	指摘	0	1	0	1
	合計	10	21	17	48

※ 解: 解説編 具: 具体例編 演: 演習編

提出日: 平成26年2月22日 学籍番号 (■■■■) 氏名 (■■■■)

メリット・デメリット計算シート

解決案	メリット			デメリット		
	内容	立場	W	内容	立場	W
①「神の手」に依頼	安心感	自分	4	半年待たなければならぬ	自分	5
	成功率が高い	自分	5	治療費が高い	自分/家族	4
				医師の負担が増える	医師	1
②ロボットに依頼	治療費が安い?	自分/家族	4	機械トラブルとかの不安	自分	5
	すぐに手術を受けることができる	自分	5	緊急事態に対応できるかわからない	自分	4
	人間よりも細かい作業が可能?	自分	3			
	医師の負担が減る	医師	1			
W(ウェイト)・・・5:重視 4:やや重視 3:どちらともいえない 2:やや軽視 1:軽視						
解決案①のウェイト計算	4+5-5-4=-1		解決案②のウェイト計算	4+5+3+1-5-4=4		
意思決定	ロボットに依頼					

図 1 MD 計算専用シートの記入例

表 1 新たな解決案数と各解決案での MD の項目数の平均

解決案数	解決案 1		解決案 2		解決案 3		解決案 4		
	M 数	D 数	M 数	D 数	M 数	D 数	M 数	D 数	
実	1.00	2.89	3.67	3.00	2.78	3.29	2.29	2.50	3.00
統	1.50	3.33	3.83	3.33	3.33	3.00	3.67	4.33	

※ 実: 実験群 統: 統制群 M 数: メリットの項目数 D 数: デメリットの項目数