

令和 2 年 7 月 6 日現在

機関番号：13601

研究種目：基盤研究(B) (一般)

研究期間：2016～2019

課題番号：16H03073

研究課題名(和文) eラーニングにおける教授者映像の理解促進効果 共感を軸とした心理実験的研究

研究課題名(英文) The use of video materials with teachers' images for promoting understanding in e-learning: A psychological study focusing on empathy

研究代表者

島田 英昭 (Shimada, Hideaki)

信州大学・学術研究院教育学系・教授

研究者番号：20467195

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 11,000,000円

研究成果の概要(和文)：本研究はeラーニングにおける教授者映像の理解促進効果を検討し、主に以下の成果を得た。(1)学習者はビデオ教材における教授者映像を見ること、(2)学習者は教授者映像が含まれるビデオ教材に含まれないビデオ教材よりも選択して視聴すること、(3)学習者は教授者映像が含まれたビデオ教材に好意的であること、(4)教授者への共感が教材への好意度を高めることを明らかにした。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究は、人間の学習においては情報そのものと情報の伝え手は不可分であり、「情報を学習者が取り込む」のではなく「情報を教師が学習者に伝える」ことが人間の学習の本来の姿であると考え、この仮説を実証するための研究を実施した。人間の学習は人から人へ情報を伝える社会的な営みであることを示し、一見無駄に見える情報の伝え手の映像の役割を示したことが学術的意義であり、社会性の観点から学習環境を設計する必要性を示したことが社会的意義である。

研究成果の概要(英文)：This study investigated the use of video materials with teachers' images to promote understanding in e-learning, and the main findings were as follows: (1) learners watched the teachers' motion images in the video materials; (2) learners preferred to watch the video materials with the teachers' motion images than those without the images; (3) learners felt positively about the materials with the teachers' motion images; and (4) empathy for the teachers strengthened the learners' preference of the video materials.

研究分野：教育工学、教育心理学、認知心理学

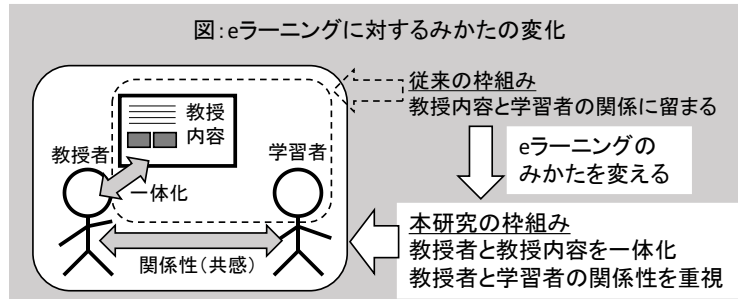
キーワード：eラーニング 教授者映像 共感

様式 C-19、F-19-1、Z-19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

現在普及の e ラーニング教材では、情報伝達目的では一見無駄な「教授者映像」が添付されることが多い。事実、たとえば装飾目的で文章内容との関係が薄い挿絵は読解成績向上には貢献できないといったように (たとえば、Carney 他, 2002)、学習内容と直接関係ない情報は学習を阻害するという知見が一般的である。

一方で、この知見を見直す指摘もある (たとえば、Schneider 他, 2018; 島田, 2016; 島田・北島, 2008)。教授者映像にも、これらの研究と同様に、学習を促進させる何らかの効果がある可能性がある。この視点から考えると、人間の学習プロセスは本来社会的であり、教授者と教授内容は不可分に一体化されていて、教授者と学習者の関係性が効率的な学習を促進する可能性がある (下に概念図を示す)。

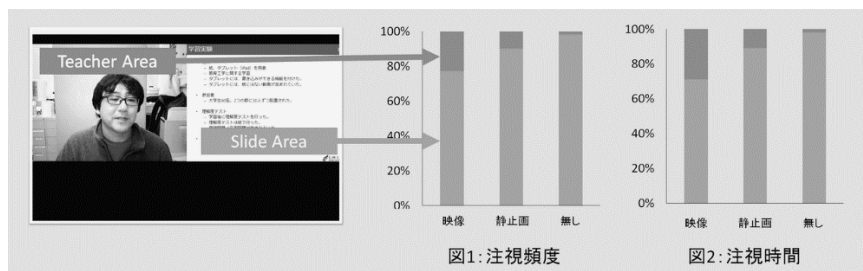


2. 研究の目的

本研究は、上記の仮説に基づき、社会的関係の基盤である「共感」を軸として、e ラーニング教材の教授者映像が学習者の共感を促し、理解を促進させる効果とそのプロセスについて心理実験的に検証することを目的とした。研究は大きく (a)教授者映像の利用実態を明らかにすること、(b)教授者映像と共感性の関係を明らかにすること、(c)その他関連研究に分けられる。

3. 研究の方法

(1) (a)教授者映像の利用実態を明らかにするために、教授者映像が含まれたビデオ教材における教授者映像を学習者が見るのかどうか、アイトラッカーを用いて検討した。教授者映像(動画)、教授者静止画、教授者映像無しの3種類のビデオ教材を準備した。各ビデオは4分間のものであり、内容は「幸せの感じ方」「集団パニック」「デジタル学習」の3種類であった。ビデオの左側に教授者、右側にスライドを配置した(以下の図)。大学生12名を対象に動画の閲覧を求め、アイトラッカーにより視線を記録した。教授者映像の種類と内容の組み合わせ、および閲覧順序はカウンターバランスした。



(2) (a)教授者映像の利用実態を明らかにするために、現実の学習場面において、教授者映像が含まれたビデオ教材が、教授者映像が含まれていないビデオ教材に比べて選択されやすいのかどうか、検討した。大学の授業を対象に、5種類の教材に対して教授者映像が含まれるビデオ教材とそこから教授者映像のみを削除したビデオ教材を用意し、LMS (ラーニングマネジメントシステム/ネットにある授業用のページ) 上で受講生が選べるようにして、そのログを分析した。

(3) (a)教授者映像の利用実態を明らかにするために、大学の授業において、教授者映像が含まれたビデオ教材で学習した受講生を対象に、アンケート調査を行った。アンケート項目は以下の表に示す。109名の受講生を対象にデータを取得し、少なくとも1回以上ビデオを見た受講生87名のデータを分析した。

項目	度数					M	SD
	1	2	3	4	5		
講義者(島田)の映像がビデオにあった方が、理解が進むと思う。	0	7	26	35	19	3.8	0.9
講義者(島田)の映像がビデオにあった方が、やる気が高まると思う。	1	8	39	24	15	3.5	0.9
講義者(島田)の映像がビデオにある方がよいと思う。	0	9	33	25	20	3.6	0.9
ビデオに講義者(島田)の映像は不要で、スライドだけで十分だと思う。	16	28	31	9	3	2.5	1.0

(4) (a)教授者映像の利用実態および(b)教授者映像と共感性の関係を明らかにするために、インターネット調査を行った。(1)と同様に、教授者映像(動画)、教授者静止画、教授者映像無しの3種類のビデオ教材を準備した。20-49歳の一般の方965名を対象に、上記のいずれか1つの動画をランダムに割り当て、インターネット上で30秒間音声付き動画を見ることを求めた。その動画に対する好みに関する質問「この動画教材はわかりやすそうだ」「この動画教材は理解しやすそうだ」等6項目と、教授者の印象(共感)に関する質問「この教授者と直接話をしてみたい」「この教授者とあまり関わりたくない」(反転項目)等10項目に対して、「1:全くそう思わない」～「5:とてもそう思う」の5段階で回答することを求めた。

(5) その他、ビデオ教材の出演者の表情と教材内の課題に対する印象の関係に関する実験、ビデオ教材における教授者映像の有無と教材の印象の関係に関する実験、技術教育用デジタルコンテンツの開発と評価、学習や対話におけるロボット・アバターの効果に関する実験、教育におけるICT活用の動向の文献調査、心理学における統計的分析手法の動向に関する文献調査、その他関連文献調査を行った。

4. 研究成果

(1) 教授者エリアとスライドエリアに分け、注視頻度と注視時間を集計して比較した結果、両指標ともに、静止画条件よりも映像条件の方が教授者映像を閲覧した割合が高かった(図は研究の方法に示した)。ここから、学習者は教授者映像を見るのが明らかになった。以上の成果は、ICCS2017; 11th International Conference on Cognitive Scienceにおいて発表した。

なお、人間の注意は動きに捕捉される傾向があるため、上記の結果が教授者そのものではなく教授者の動きにより得られた結果である可能性がある。そこで、教授者映像を教授者の表情等が不明になるように分割して並べ直し、動きの大きさは同じで教授者からの情報が認識できない材料を作成し、通常の教授者映像と比較した実験を実施した。このデータに関しては、現在分析中である。

(2) 少なくとも3種類を見た受講生60名のデータを分析したところ、約60%は教授者映像ありを、約30%は教授者映像なしを一貫して選んでいた。ここから、教授者映像がある教材が比較的多く好まれることが明らかになった。一方で、一貫して教授者映像なしの教材を選んでいる受講生もいたことから、一貫した個人差が存在することが示唆された。以上の成果は、ICPS2019; International Convention of Psychological Scienceにおいて発表した。

本研究については、継続してデータを収集中である。

(3) アンケートの中で、教授者映像に関係する項目のみ抜粋した結果の表を研究の方法に示した。全体的には、教授者映像に対して肯定的な回答が多かった。たとえば、「理解が進む」については、約60%が4または5の肯定的な回答で、否定的な回答は8%のみであった。「スライドだけで十分」という項目に対しても、否定的意見(すなわち教授者映像に肯定的な意見)の方が約50%であった。ここから、平均的には教授者映像に好意的な受講生が多い一方、一定の割合で否定的な受講生もいることが明らかになった。その割合は、(2)で示したログ分析の結果とおおむね一致していた。以上の成果は、ICCE2018; 26th International Conference on Computers in Educationにおいて発表した。

(4) 動画に対する好みと教授者の印象については、条件間に有意な差はみられなかった。したがって、(2)(3)でみられた教授者映像の選好が再現されなかった。評価者が教授者を知っていること、条件間の相対比較を行うこと、ビデオ教材の長さ等、何らかの要因が教授者映像の選好の境界条件になっていると示唆される。一方で、各条件において、動画に対する好みと教授者の印象に中程度の相関($r=.472-.571$)がみられた。ここから、教授者への共感が教材への好みを増すことが示唆された。以上の成果は、ICCS2019; 12th International Conference on Cognitive Scienceにおいて発表した。

(5) その他の研究の中で、外部発表を行った成果を以下に示す。技術教育用デジタルコンテンツの開発と評価については、直立ボール盤、高速切断機の作業についてサーモグラフィ映像の挿入・非挿入の学習ビデオをそれぞれ作成し、温度が可視化されたサーモグラフィ映像に興味・関心が向けられていることを明らかにして、日本工業技術教育学会誌において発表した。教育におけるICT活用の動向の文献調査については、教育工学・教育心理学関係のICT活用事例を既刊論文から収集しながら、社会的構成主義の立場から動向を分析し、新しいテクノロジーによる学習環境変化について論じ、「児童心理学の進歩」誌において発表した。心理学における統計的分析手法の動向に関する文献調査については、近年問題になっている統計的仮説検定の限界とその克服方法、および再現性に関する問題をまとめ、知能と情報(日本知能情報フレンジ学会誌)において発表した。

<引用文献>

- Carney, R. N., & Levin, J. R. (2002) Pictorial illustrations still improve students' learning from text. *Educational Psychology Review*, 14, 5-26.
- Kishimoto, D. & Shimada, H. (2017). Do learners watch teachers' motion images included in online video materials? An eye-tracking study. ICCS2017; 11th International Conference on Cognitive Science Program, 63.
- Schneider, S., Nebel, S., Beege, M. & Rey, G. D. (2018). Anthropomorphism in decorative pictures: Benefit or harm for learning? *Journal of Educational Psychology*, 110, 218-232.
- 島田英昭 (2016). 教材の構成要素が読解への動機づけに与える影響 *教育心理学研究*, 64(3), 296-306.
- 島田英昭・北島宗雄 (2008). 挿絵がマニュアルの理解を促進する認知プロセス—動機づけ効果と精緻化効果— *教育心理学研究*, 56, 474-486.

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 1件）

1. 著者名 島田英昭	4. 巻 56
2. 論文標題 情報通信技術（ICT）と学習	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 児童心理学の進歩	6. 最初と最後の頁 137-155
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 島田和典・佐枝佑哉・島田英昭・中原久志	4. 巻 24
2. 論文標題 切削加工の温度変化に着眼した安全教育用デジタルコンテンツの制作 視線追跡による評価に焦点をあてて	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 日本工業技術教育学会誌	6. 最初と最後の頁 1-8
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 -

1. 著者名 島田英昭・井関龍太	4. 巻 31
2. 論文標題 「統計的に有意」で満足していませんか？ 統計的帰無仮説検定の問題と対応	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 知能と情報（日本知能情報ファジィ学会誌）	6. 最初と最後の頁 82-90
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11件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 4件）

1. 発表者名 Kishimoto, D. & Shimada, H.
2. 発表標題 Do learners watch teachers' motion images included in online video materials? An eye-tracking study
3. 学会等名 ICCS2017; 11th International Conference on Cognitive Science（国際学会）
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 島田和典・佐枝佑哉・島田英昭・中原久志
2. 発表標題 切削加工の温度変化に着眼した安全教育用デジタルコンテンツの開発
3. 学会等名 第27回工業教育全国研究大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Shimada, H.
2. 発表標題 Learners' need for including teachers' moving images in online learning video materials
3. 学会等名 ICCE2018; 26th International Conference on Computers in Education (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 島田英昭
2. 発表標題 eラーニングとグループディスカッションを取り入れたマスプロ授業のアクティブ化 改善報告
3. 学会等名 日本デジタル教科書学会第7回年次大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 島田英昭
2. 発表標題 自主企画シンポジウム話題提供者：論理的文章の読み書きの力を育成する 自己調整学習の観点から
3. 学会等名 日本教育心理学会第60回総会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 島田英昭
2. 発表標題 企画シンポジウム話題提供者：本当に認知研究は説明実践に貢献してきたのか：『分かりやすい説明』をめぐるアポリアへの挑戦
3. 学会等名 日本認知科学会第35回大会・日本認知心理学会第16回大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 島田英昭
2. 発表標題 共感的説明文が理解と行動に与える影響 特性共感を加えての分析
3. 学会等名 日本心理学会第82回大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Shimada, H.
2. 発表標題 Learners' preference of video materials with or without motion images of a teacher
3. 学会等名 ICPS2019; International Convention of Psychological Science (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 島田英昭
2. 発表標題 シンポジウム司会者：デジタルが変える子どもと高齢者の世界 認知・社会性の発達から社会的ネットワークまで
3. 学会等名 日本発達心理学会第30回大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Shimada, H.
2. 発表標題 Students' preference and empathy for teachers' images in online video learning materials
3. 学会等名 ICCS2019; 12th International Conference on Cognitive Science (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 島田英昭
2. 発表標題 大学授業におけるeラーニングビデオに対する視聴行動と信念
3. 学会等名 日本デジタル教科書学会第8回年次大会
4. 発表年 2019年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

島田英昭のページ http://shimadahideaki.jp/

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	島田 和典 (Shimada Kazunori) (50465861)	東京学芸大学・教育学部・准教授 (12604)	

6. 研究組織（つづき）

	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	水口 崇 (Mizuguchi Takashi) (60412946)	信州大学・学術研究院教育学系・准教授 (13601)	
研究分担者	村松 浩幸 (Muramatsu Hiroyuki) (80378281)	信州大学・学術研究院教育学系・教授 (13601)	