

次世代 e-ラーニング教材と視聴システムの研究

～動画を多様化した映像コンテンツと視聴の可変による集中力の変化～
Research on next generation e-learning teaching materials and viewing systems

丸川 眞佳

MARUKAWA Masayoshi

基幹理工学研究科表現工学専攻

School of Fundamental Science and Departments

早稲田大学理工学学術院

Faculty of Science and Engineering,

Waseda University

Email: marukawa@akane.waseda.jp

概要—情報通信技術の発達による遠隔授業システムや大規模公開オンライン講座(MOOC)等の、いわゆる

e-ラーニングは、映像教材や反転教育との連携により、更に教育環境を大きく変える可能性が期待される。

e-ラーニング教材に於いて映像中の文章表示が学習者の理解を補足し、補助している事を基にし、集中や持続を維持し得る教材開発の手法、およびマルチデバイス等について言及した。またこの研究に使用した教材は18～22歳の学生が実際にe-ラーニングで活用している教材を測定しやすい8-10分程度に再編し効果的に文字情報や画像を追加した。これらの教材をLMSサーバーに実装し視聴デバイスによる評価と教材の表現方法の違いによる受講者の集中力検査について、メガネ型ウェアラブルデバイスを使用し実験を行なった。

キーワード: e-ラーニング教材 動画 集中力 持続維持 MOOC マルチデバイス

Keywords: e-learning materials, movie, concentration, sustainability, MOOC, multiple devices

1.はじめに

e-ラーニングの前身 CAI(Computer-Assisted Instruction)はコンピュータ支援教育、LL(Learning Lab)教室教育などと呼ばれ、教師の代わりにコンピュータと対面しながら自学習するスタイルであったが、その後インターネット等の普及に伴い遠隔地や多人数での受講も可能になった。

その活用分野は、大学等の教育コンテンツを無償で提供する大規模公開オンライン講座(MOOC)

等の高等教育から、企業の社員育成教育、日本における各種の塾教育へと、また従来の教育や学校の枠が外れた生涯教育、リカレント教育等の時間や年数、課程にとらわれない学習形態へと拡大しつつある。

これらの背景からe-ラーニングに関しては学習効果等の研究報告が行われ始めた。

その研究事例として「MOOCでの受講者の受講動機や学習履歴を収集したビッグデータを活用して得られた修了率は約5-10%であること、受講者の映像コンテンツの再生データの分析で約6分を超えると

学習継続者が減る」(藤本、荒、山内)等の調査報告から学習継続支援の必要性が研究のテーマの一つになっている。その学習継続支援として受講コンテンツの内容や視聴方法などから学習効果を上げる研究等も多く見受けられる。本研究ではこれらのeラーニングが抱える問題点を踏まえて、教材コンテンツ製作からLMS構築、視聴方法等の総合的な調査を行い、メガネ型ウェアラブルデバイスによる集中力や継続性に関する分析を行った。た受講者の視聴デバイスの違いによる集中度・継続性についてもPC、タブレット等による実験を行った。またVR教材についても教材から視聴システムまでを製作し集中力を測定した。

2. 評価方法

本研究では、持続性、集中度、満足度を考慮し、文字情報、アニメーション等も盛り込んだeラーニング教材(10分)を製作した。(図1)



図1 ロケ取材中心で編集した教材(3タイプ6本)
これらのeラーニング教材を20歳の学生等にJINS MEME(図2)を用いてPC、iPad等の複数のデバイスで受講してもらった。

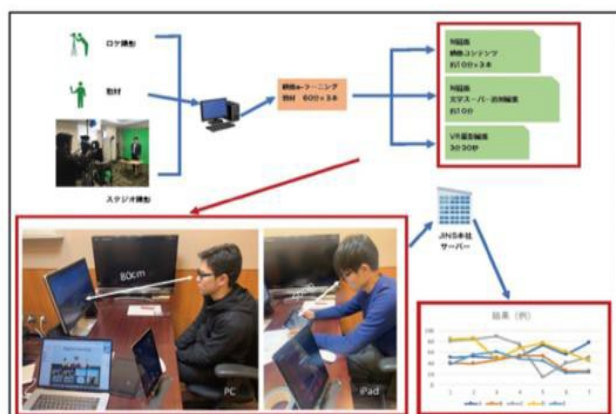


図2 撮影から実験データ収集までの流れ

本実験では、目の動きを数か所のセンサーにより感知し、15秒単位で1-100%の集中度数を測定した。

3. 結果

教材、デバイス、再生スピード等の違い計13タイプの動画の視聴結果の分析からは、A1(57.7%), $A = .21P > 0.5$ と、A2の文字情報を加えた方が高い傾向にあった。(図3)

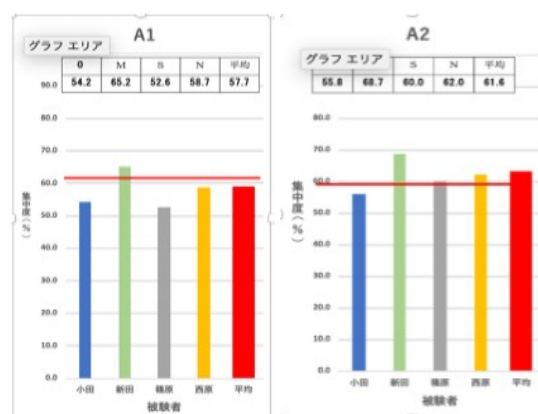


図3 ロケ中心の教材に文字情報を追加時の集中度

また教材の内容ではアクティブラーニングを課題の場所で行った模様を撮影した教材においても集中度が持続した。デバイスの違いによる集中度は、PC、iPad、VRではほぼ差がなかった。再生速度については1.5倍速での視聴の集中度は、ノーマルスピードと近似であったが、2倍速では集中度が低下した。

4. まとめ

本研究ではeラーニングの集中度についての評価を行なった。その結果情報量の多いロケ取材、

文字やアニメーションを追加した教材が集中を促す事が明らかになった。

参考文献

[1]荒優、藤本徹、山内「大規模公開オンライン講座(MOOC)におけるラーニング・アナリスト研究の動向」日本教育工学会論文誌 2017 pp305-313