

多様な学習者における非同期型学習用教材の使用性の検討

非同期型学習用ビデオ教材の字幕付・移動と解説領域強調の効果

○熊井正之¹

森つくり^{2,3}

石川美希¹

橋本陽介⁴

(¹東北大学大学院教育学研究科 ²目白大学保健医療学部 ³MORI SPEECH CLINIC ⁴白梅学園大学子ども学部)

KEY WORDS: 多様な学習者、非同期型学習用ビデオ教材、使用性

【目的】これまでに、大学における特別支援に「授業録画ビデオだけでなく文字・図での解説があり繰り返し使える教材」等が必要とされること(熊井ら,2009; 古山ら,2010)、それらを実装したeラーニングシステムが一定の使用性(ISO9241-11)を有していること(熊井ら, 2010)、eラーニングシステム使用時のワークロード(ISO10075, -2, -3)は比較的低いこと(熊井ら, 2011; 2012)、議論・質問がしやすい同期型学習と組合せたブレンディドラーニングが望まれること(熊井ら, 2016)、eラーニングシステムの特別支援における品質(ISO/IEC 25010)には一部問題があること(熊井ら, 2017; 2018)、同期型学習に用いる字幕作成システムの使用性にも一部問題があるが、校正者の字幕修正によって使用性の問題が解決されること(熊井ら, 2019; 2020)が確認された。ブレンディドラーニングにおける字幕提供は同期型だけでなく非同期型学習においても情報保障上重要である。映画等では字幕は画面の下端に固定表示されることが多いが、鑑賞者の眼球運動測定で特定した画面内の注目領域の近傍に字幕を表示して視線移動を減らすと、映像内容の理解度、鑑賞の快適さ、字幕の読みやすさ等が向上することが確認されている(Hong ら, 2010; Brown ら, 2015; 赤堀ら, 2015)。また、eラーニング教材では、教授者が解説している内容が表示されている領域(以下、解説領域)をポインタ等で強調して視線誘導することが学習上有効である(安藤ら, 2007; 2008; 熊井ら, 2014)。そこで今回は、多様なニーズを有する者が非同期型学習場面で使用するビデオ教材の使用性を検討するため、まず字幕付効果を確認し、さらに字幕位置の移動と解説領域の強調の効果を検討した。

【方法】対象者：ろう者(手話・指文字・文字使用,音声聴取は困難)日本人学生 1 名、難聴(音声言語・文字言語使用,1 対 1 対面で口形有ではロジャー使用で聴取可,話者多数や口形無や音質不良では文字の補助要)日本人学生 1 名、聴者留学生 2 名、聴者日本人学生 3 名、聴者日本人教員 3 名。目的・内容・方法、プライバシー保護、参加辞退の自由等を口頭・書面で説明・同意済。材料・機器等：字幕無と字幕有ビデオ教材(固定・移動字幕条件,強調無・有条件:1280×720px)、PC、画面(12" :1920×1200px, 拡張 125%, 23.8"・27" :1920×1080px, 拡張 100%)、Google Drive、Chrome(窓最大表示,ズーム 100%)、評価記入枠を使用。各画面での視聴距離とビデオと字幕のサイズは、12" :47cm, 24.72×14.07deg, 0.73deg、23.8" :70cm, 27.3×15.46deg, 0.82deg、27" :75cm, 29.65×15.26deg, 0.92deg。ビデオは十数秒と短いものではなく数分を超える長いもので自然な字幕評価が可能になる(赤堀ら, 2015)ことから、スライドに内容を示しつつ解説する、学内ブレンディドラーニング用ビデオ教材から抽出した計 10 分間を用いた。また、字幕表示位置の頻繁な移動には否定的評価・意見がある(赤堀ら, 2015)ため、固定字幕条件では画面下端に字幕を固定表示、移動字幕条件ではスライド上半分の解説中は画面中央に、下半分の解説中は画面下端に字幕を表示した。なお、固定・移動の両字幕条件とも、解説中の領域を矩形で囲って視覚的に強調する条件と強調しない条件が含まれている(図 1)。評価 1)字幕付効果:対象者は教示に従って Google Drive に格納した字幕無・有ビデオを Chrome 上で視聴した後に字幕の感想を評価記入枠に自由記述した。2)字幕移動・

解説領域強調効果:対象者は教示に従って Drive に格納した固定・移動字幕ビデオを Chrome 上で視聴した後に情報の取得しやすさ、字幕の見やすさ、字幕移動と解説領域強調の感想等について主に口頭面接か文字チャットで回答した。



図 1 字幕有ビデオの画面例(左:固定・強調無, 右:移動・強調有)

【結果と考察】字幕付効果:聴者日本人学生の一部を除いて全体的に高評価であった。「字幕は不要(聴者日本人学生)」との評価が一部あった他は「凄く良い。視覚的に頭に入るので理解が深まる。映画では一瞬ネタバレになるが講義では理解する、取り入れることが仕事なので聴覚的、視覚的に理解が深まったほうが良い(聴者日本人学生)」「いつも字幕有ビデオのほうを視聴した。留学生にとって分かりやすい(聴者留学生)」「先生の言葉をより理解できるし、音声をオンにしなくても学習できて様々な場面で役立つ(聴者留学生)」「字幕があると大変助かる。字幕が UD フォントで見やすい(難聴日本人学生)」と高く評価された。字幕移動・解説領域強調効果:全体として高評価であった。聴者日本人教員の 1 名から「固定・移動、領域強調関係なく、字幕があると字幕のみを読んでスライドを見なくなる。字幕で理解してスライドを見た気になってしまう」との評価があった他は「固定条件はあちこち見て大変疲れる。領域強調がないとスライドの内容と字幕の両方を目で追いきれなくなる(聴者日本人教員)」「移動条件は目がとても楽だった。特に領域強調のある移動条件が最も楽に情報取得できた(聴者日本人教員)」「手話中心なので表示が同時並行でも目で捉える習慣があつて慣れているからか、スライドと同時に字幕が表示されてもあまり不便は感じてこなかったが、固定条件と見比べると移動条件の方が視線移動の負担が少なく、自然に情報取得できていると感じた。移動の方が内容理解もしやすかった(ろう者日本人学生)」「(解説領域強調有の方が)視線が迷子にならずにすむのでリアルタイムに参加できていると感じ、安心感を覚えた。(領域強調有でも)固定と移動条件を比べると移動の方が情報取得しやすかった(ろう者日本人学生)」と、字幕の移動と解説領域の強調は高く評価された。学習時の字幕は、同期型学習(熊井ら, 2019; 2020)だけでなく非同期型学習においても多様な学習者にとって有用であり、特に解説領域強調と併用した移動字幕の効果が高いことが示唆された。ただし移動字幕条件には「スライドの文字と字幕が重なっている時が気になった。重なると字幕が見にくかった(ろう者日本人学生)」「見る必要がない領域でも字幕がスライド文字にかぶっていると気になる。全体のスライドも見たい。かぶらないようにできるともっと見やすくなる(聴者日本人教員)」との評価もあった。スライドと字幕の重なり問題の検討、他の画面・字幕サイズ等使用時の検討、視線移動軽減と情報取得・理解促進関係実証、対象者数を増やした検討等が今後の課題である。(KUMAI Masayuki, MORI Tsukuri, ISHIKAWA Miki, HASHIMOTO Yosuke)