

# 予復習用動画教材デザインのための調査検討

## Investigation for Design of Educational Movies

大崎 理乃<sup>\*1</sup>, 長瀧 寛之<sup>\*1</sup>  
 Ayano OHSAKI<sup>\*1</sup>, Hiroyuki NAGATAKI<sup>\*1</sup>  
<sup>\*1</sup>岡山大学  
<sup>\*1</sup>Oakayama University

Email: ohsaki@okayama-u.ac.jp

**あらまし**：近年，学習材料としての動画が注目されており，動画の効果検証など様々な研究がなされている。しかし，対象となる学習者を中心に，教材開発から改善に繋げる教材デザインのサイクルを支える研究は未だ少ない。そこで本研究では，定量的データと定性的データから学習者の傾向を導き，教材のデザインに活用することを提案する。本稿では，試行として視聴履歴とアンケート調査を分析した結果，対象者は動画教材を公開順に視聴する傾向があること，動画が補助教材として意識されつつあることを確認した。

**キーワード**：動画教材，教材設計，Learning Analytics，高等教育

### 1. はじめに

近年，反転学習などの新たな教授方法の普及や，ICT ツールの低価格化に伴って，学習材料としての動画が注目されており，視聴履歴の分析を通して，動画の学習効果検証などがなされている<sup>(1)</sup>。

しかし，学習者にとって有用な動画を作成し，提供するためには，学習者に応じた学習効果の高い動画の設計方法が明らかになることが重要である。特に予復習用教材は，学習者のニーズに合わない場合は利用されないため，その重要性が増す。これまでも，学習者の視聴履歴分析から，学習者に利用される動画の特徴を明らかにした研究がある<sup>(2)</sup>ものの，実際に対象となる学習者を中心とした，教材開発・提供・改善という教材デザインサイクルを支えるための研究は未だ少ない。

そこで本研究では，教材提供方法も含めて，動画教材のデザインを支える方法の開発を目的として，調査検討を行う。

### 2. 提案と調査

本研究では，予復習用動画教材のデザインのために，定量的データと定性的データから学習者の傾向を導き，教材のデザインに活用することを提案する。これは，「消費者がコンテンツを認知・評価した時の行動を観測し，フィードバックデータを収集・分析することにより，消費者があるコンテンツを特定の状況で受容した時の期待価値を定量的に評価する計算モデルの構築を目指す」コンテンツ提供サービスを対象としたサービス工学の知見によるものである<sup>(3)</sup>。本稿では，試行的に対象学生の視聴データとアンケート結果を分析・検討する。

#### 2.1 定量的データ

対象となる学習者が，どのように動画教材を利用

するのかを確認するために，HTML5 Video 要素を用いて動画教材を視聴する環境を用意し，Video 要素のイベントから視聴状況を推定する。取得する情報は，(1)動画を100%視聴した「視聴完了」，(2)動画を飛ばしつつ最後まで視聴した「視聴終了(未完了)」，(3)一部を視聴したものの，最後まで視聴しない「途中棄権」，の3種類のデータとした。

本調査は，国立総合大学の初年次科目である情報教育科目で実施し，調査対象者は1年生を中心に827名である。授業では，動画教材を予習用補助教材として紹介しているものの，成績評価の一環としての視聴確認はしていない。

#### 2.2 定性的データ

動画教材の提供方法と設計方法を検討するために，学習者の動画教材に関する経験と動画のイメージを把握することを目的として，アンケート調査を実施する。アンケートは図1の通り，自由記述問題とし，回答が特定の方向に誘導されないよう，2種類の回答例を提示した。

|  |
|--|
| <p>あなたのこれまでの経験のなかで、「学習の役に立った」と感じる動画はありましたか？<br/>         ある場合は，(1)いつどのようにその動画を見たのか，(2)動画の内容，(3)何がどのように役にたったか，の3点について教えてください。</p> <p>&lt;回答例1&gt;<br/>         (1)高校の時に数学の授業時間外に先生から見るように指示された，(2)微分方程式の解法説明，(3)自分でも問題を解きながら，分りにくいところを何回も見ることができた</p> <p>&lt;回答例2&gt;<br/>         (1)小学校の理科の授業中に見たNHKの番組，(2)植物の成長のしかた，(3)目で観察することが難しい成長の様子を実際にみることで，植物の生長のイメージがもてた</p> |
|--|

図1 アンケート調査設問

調査は，国立総合大学の初年次科目である情報教育科目で実施し，調査対象者は1年生を中心に1171

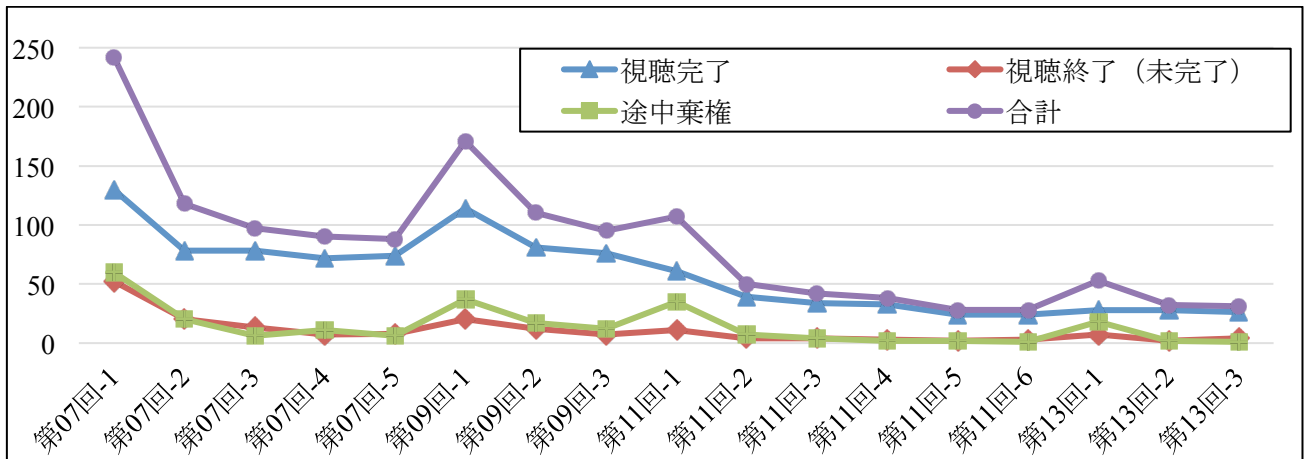


図2 動画教材の視聴回数

名である。なお、アンケート調査対象者には、視聴履歴調査の対象となった者が含まれる。アンケートは、Web上で実施し、授業時間内に回答する場合と授業時間後に回答する場合が発生している。

### 3. 結果と考察

#### 3.1 定量的データ

図2は、提供した動画ごとの視聴回数である。縦軸が視聴回数、横軸が教材であり、教材は提供順に掲載されている。回数はIPアドレス毎に集計しており、異なるIPアドレスから視聴した場合をそれぞれ1回とカウントしている。

結果から、ある授業回で3本教材を公開すると、視聴数は1本目、2本目、3本目の順に減っていることが明らかになった。学習者の行動として、必要な動画をピックアップして見るのではなく、全部見るつもりで順にアクセスしている者が多いと考えられる。

#### 3.2 定性的データ

アンケート調査の結果は、「学習に有用と感じた動画教材の利用経験」の分析のため、自由記述の回答有無を確認した。さらに、回答有群から具体的な記述のある「あり」群と、「ない・覚えていない」群を分類した。その結果、22% (259人) が過去に何らかの動画を教材として利用し、その有用さを感じていることが確認された。なお、ない・覚えていない群は8%、無回答群は70%であった。

また、あり群の260件の具体例にて、動画利用のきっかけを確認したところ、授業中に見た例が32%、インターネットで動画を探して見た例や薦められたものを見たという自発的な例が29%であった。なお、1名が2件の具体例を回答しており、分析の対象となった具体例が260件となっている。

さらに回答には、動画教材の効果要因として「繰り返し見ることができた」「映像を見ることでイメージがつかめた」といったものの他、「ユーチューブではなく数学の動画があって、教科書よりわかりやすかつ

た」というように、多様な説明の効果をあげているものも確認された。

また、対象学習者がこれまでに視聴してきた動画教材の種類として「高校の先生が作った動画」や「予備校の補助教材」なども挙げられており、徐々にではあるが動画が対象学習者やその周辺にとって教科書や参考書と同等の補助教材になりつつあることも確認された。

### 4. まとめ

本研究では、定量的データと定性的データから学習者の傾向を導き、そのデータに基づく教材をデザインすることを提案した。試行として、視聴履歴とアンケート調査の分析を行った結果、対象学習者は、動画教材を公開順に視聴する傾向があること、少数ではあるが動画が補助教材として意識されつつあることを確認した。

今後、今回利用した視聴履歴データとアンケートデータの他、他の学習者データなども統合して分析を行い、視聴行動と学習者の経験の関係を明らかにすることを試みる。また、分析から得られた改善の効果検討などを通して、どのようなデータをどのタイミングで確認することが、動画教材のデザインに有効であるかを検討する予定である。

#### 参考文献

- (1) 佐藤慎一, 影戸誠, 斎藤真左樹: “講義映像を中心とした e ラーニング科目における学生の視聴時間と計画性に関する分析”, 日本教育工学会論文誌, Vol. 31, pp.93-96 (2008)
- (2) Guo, P. J., Kim, J., Rubin, R.: “How video production affects student engagement: An empirical study of mooc videos”, Proceedings of the first ACM conference on Learning@ scale conference, pp. 41-50. ACM. (2014, March)
- (3) 本村陽一, 西田佳史, 持丸正明, 橋田浩一, 内藤耕: “サービスイノベーションのための大規模データの分析・モデル化・サービス設計スパイラル”, 人工知能学会全国大会論文集, Vol.0, pp.342-342 (2008)