

37 動画教材のための双方向コミュニケーション支援システム

ビジュアルインタフェース研究室 米須 悠人

1. 背景と目的

近年、インターネットの急速な発展や新型コロナウイルスの流行により、オンライン授業が注目されている。オンライン授業の学習形態の1つとして、収録した動画教材を提供する授業がある。現在、様々な塾や予備校、学校で動画教材を用いた授業が行われているが、今後の需要も高くなることが予想される。

しかし、現状の動画視聴型の学習環境では、授業が一方的になることが多い。授業者から学習者に対してはテストやアンケートを出すことができるが、学習者から授業者に対してのアクションはしづらい。学習者の反応が分かりにくいいため、授業者は自身の授業改善につなげづらく、学習者も授業への一体感をあまり得られずに自習学習のようになることが多い。

そこで本研究では、動画視聴型の学習環境において、学習者側からの操作やアクションを簡便に行うことができ、インタラクティブ（双方向的）な学びを実現させる、双方向コミュニケーション支援システムの開発を目的とする。

2. 関連技術

N 予備校[1]では、生放送による授業のアーカイブとして動画教材を提供しており、生放送時の質問はアーカイブでも閲覧することができる。また、質問掲示板で質問することができ、質問に対して受講者も回答することができる。

また、Udemy[2]は、動画教材を用いた授業に特化しており、動画画面の下部から質問が可能とな

っている。回答は、講師とアシスタントのみができる形となっている。

他にも、動画教材を使用した授業に対して評価やコメントを用いて授業を分析した研究[3]がされている。この研究では、動画の経過時間と連動した評価およびコメントの集約機能によって、経過時間における学習者の部分的評価を可能にした。

3. 本研究の提案

本研究では、動画教材を用いた授業において、対面授業になるべく近い双方向のコミュニケーションを提供する方法を提案し、開発する。

対面授業では、授業者からの発問や学習者からの質問も授業の一環として授業が構成されている。そのため開発するシステムでは、質問や発問を含む動画教材を提供する。また、対面授業のように、学習者が周りの反応を見ることのできるシステムとする。

本システムによって、授業者は学習者の評価と理解度を知ることができ、学習者は学習理解を深めることができることを目指す。

4. システムの構成

4.1. システムの基本操作

本システムは WordPress を用いて開発したので、動画の投稿および授業ページの作成は、



図1 動画視聴画面

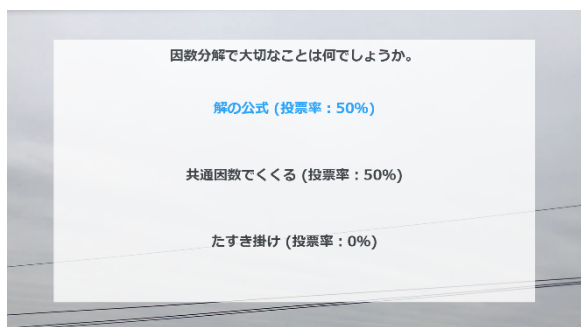


図2 アンケート表示

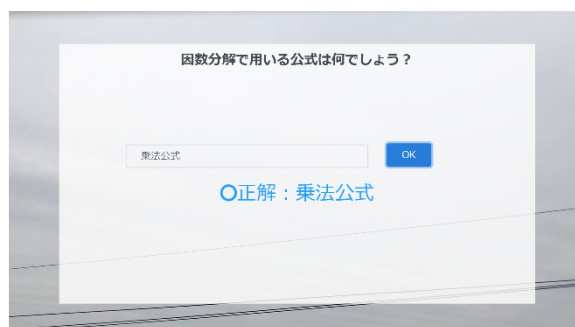


図3 クイズ表示

WordPress のダッシュボード画面で行う。授業者は、動画の説明文と YouTube の動画リンクを設定し、動画教材の投稿できる。

学習者は、授業ページを図1のような画面で視聴する。画面右側に学習者の質問や反応が同時に表示されるため、動画と質問を1つの動画教材として視聴することができる。

4.2. 質問機能

質問フォームから質問を投稿すると、動画再生画面の右にあるチャット欄にその質問が表示される。質問は動画経過時間と連動しており、動画再生時、質問した時間に自動的にチャット欄に表示される。これにより、学習者は他の学習者が授業中にどのような疑問を持ったのかを確認できる。

また、質問はページ下部にも一覧表示され、その質問に対して授業者も学習者も返信することができる。質問は、授業者へメールによって通知される。これにより、授業者と学習者および学習者同士のやり取りを可能にする。

4.3. アンケート・クイズ機能

授業者は、動画教材に関するアンケートとクイズを自身の投稿する動画教材に追加することができる。追加されたアンケートやクイズは、作成画面で設定した時間に図2、図3のように表示される。これにより、授業者も学習者も、授業のその時点でのすべての学習者に関する理解度を確認することができる。この機能は、対面授業における発問の役割を担う。

4.4. 補足説明（字幕）機能

投稿した授業動画に不備がある、または学習者の反応から補足が必要になった場合には、動画の下部に字幕を挿入できる。授業内容に後から補足を追加できることは、オンデマンド授業の強みだと考える。

4.5. 開発環境

本システムは、JavaScript と PHP を用い、WordPress によって開発を行った。作成したすべてのコンテンツとユーザーの管理は、WordPress の管理画面で行うことができる。

5. まとめと課題

本研究では、動画教材を用いたオンライン授業における双方向コミュニケーションの支援を目的とし、より対面授業に近い環境で授業を行うことのできるシステムの開発を行った。

今後は、本研究で開発したシステムを用いて授業を行い、本システムにおける双方向コミュニケーションの有用性と学習効果を評価する実験を行っていきたいと考えている。

参考文献

- [1] N 予備校, N 予備校の特徴,
<https://www.nnn.ed.nico/pages/introduction/feature/index.html>
- [2] Udemy, 受講しているコースについて質問する方法,
<https://support.udemy.com/hc/ja/articles/229233387-How-to-Use-the-Q-A>
- [3] 安藤ら, オンライン授業動画へのコメントとハイライトを可視化する受講者参加型システムの開発, 教育メディア研究, Vol.21, No2, pp.25-37, 2014.