

# 講義ビデオとコメントの連携機能および理解状況把握機能を持つ 学習支援システムにおける共感機能の追加および運用管理の簡易化

渡辺 大志      中西 通雄

Hiroshi WATANABE    Michio NAKANISHI

大阪工業大学情報科学部コンピュータ科学科

Department of Computer Science, Faculty of Information Science and Technology,  
Osaka Institute of Technology

Email: naka@is.oit.ac.jp

あらまし：講義ビデオとコメントを合わせて閲覧できる学習支援システムが本研究室で開発され、講義で利用されている。本研究では、利用率の増加と利便性の向上を図るため、学生の疑問解決と教員の理解度把握の双方を支援する共感機能を追加した。また、サーバの運用経験がない教員でも利用できるよう、運用管理を簡易化した。講義で利用した結果、共感機能を利用した学生の46%は、コメント投稿経験のない学生によるものであったことから、利用率は増加したと考える。

キーワード：Webシステム、学習支援、講義ビデオ、コメント

## 1. はじめに

大学の講義を録画して Web 上で配信するという取り組みは数多くの大学で行われている<sup>(1)</sup>。本学の中西研究室でも、講義中にコメントを投稿でき、撮影された講義ビデオをコメントと合わせて閲覧できる学習支援システムが開発され、授業で利用されてきた<sup>(2)</sup>。しかし、講義中にコメントを投稿する学生は少なく、システムは十分に活用されているとは言えなかった。また、システムの運用にはサーバの運用・管理技能が必要であった。本研究では、利用率の増加と利便性の向上を図るため、学生の疑問解決を支援する共感機能を追加した。また、教員が本システムを利用しやすいように、運用・管理機能を強化した。本システムは PHP と JavaScript で構築されている Web システムであり、約 3000 行の開発（新規および修正）を行った（全体は約 3500 行）。

## 2. システム改良点

### 2.1 共感機能の追加

学生用コメントページに、学生が講義中に投稿した各コメントに対して「気になる！」ボタンを新たに追加した（図 1）。他人が投稿した質問や疑問に対して自身も知りたいと感じたときや興味を持ったときにこのボタンを押すことで、教員にその意思表示ができる。各コメントの「気になる！」ボタンが押された人数は、教員用画面でリアルタイムに確認できるようにしており、ボタンが押された人数に応じてコメントの枠線の色が変化する（図 2）。この機能の追加により、教員は学生がどの質問の答えを知りたいと考えているのかを従来に比べて明確に把握できる。また、学生はコメントを投稿しなくても、「気になる！」ボタンを押すことで特定の質問の答えを知りたいということを教員に対して伝えることができる。



図 1 学生用コメントページ



図 2 教員用画面

## 2.2 運用管理の簡易化

従来のシステムでは、講義ビデオのアップロードや講義ビデオとコメントの同期を行うにはサーバやデータベースを直接操作する必要があった。これらの操作を少ない手順かつ簡単な操作で Web 上から行えるようにした (図3)。



図3 アップロード画面

アップロードボタンを押すと、動画ファイルのアップロードと同時に、動画ファイルのエンコードとコメントとの同期処理も自動で行う。講義の登録および削除、既にアップロードしている動画ファイルの削除についても同 Web ページから行えるようにした。

また、本システムの新規構築についても簡易化を行った。従来は、本システムを構築するにはインストールマニュアルに従って必要なソフトウェアを1つずつインストールし、サーバ設定ファイルの編集を行う必要があった。本研究では、1回のコマンド入力が必要なソフトウェアの一括インストールおよびサーバ設定ファイルの自動設定を行えるようにした。

## 3. 評価

### 3.1 共感機能

共感機能が追加された本システムが 2015 年度後期授業「プログラミング言語論」の第2回から第14回授業において利用された。第14回授業にてアンケートを実施した結果、受講者 54 人から回答を得られた。アンケート結果の一部を図4と図5に示す。

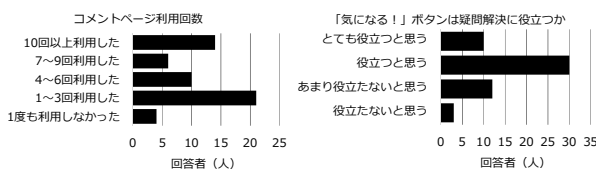


図4 コメントページについて

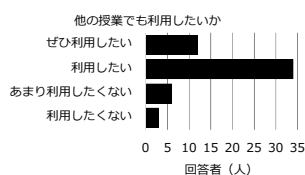


図5 他の授業での利用について

コメントページの利用回数についてアンケートを行った結果、全 13 回のうち 7 回以上利用している学生が半数以上を占めていた。昨年度はシステムを利用した授業が 9 回行われたが、6 回以上利用している学生は 0 人であった<sup>(3)</sup>。また、新機能の「気になる！」ボタンについてのアンケートでは、回答者の 7 割以上が「役立つと思う」と回答した。データベースを調査した結果、「気になる！」ボタンを利用した学生のうち 46%はコメントで質問を投稿したことがない学生であった。以上から、共感機能の追加はコメントページの利用者数増加に繋がったと考える。

他の授業での利用についてアンケートを行った結果、回答者の 8 割以上が他の授業でも本システムを利用したいと回答し、本システムに大きな期待が寄せられていることが分かった。本システムは現在「プログラミング言語論」の授業でのみ利用されているが、他の授業で利用されることにより評価は変化し、新たな問題点や課題が生まれると考える。

### 3.2 運用管理

本学の教員 1 名にシステム構築と運用管理機能の試用をしていただいた。試用の結果、7 分でシステム構築を完了し、運用管理に必要な全ての操作を Web 上から行えることを確認した。試用後に「非常に使いやすそうである」という評価をいただいた。しかし、「既に別の用途で使用されているサーバに対してのインストールが難しい」という指摘もいただいた。これは、システム構築の過程でサーバ設定ファイルが本システム用に書き換えられるためである。この問題を解決するには、既存サーバ向けのインストールマニュアルを別途作成する必要がある。

## 4. 結論

共感機能の追加は、コメントページの利用者数増加に繋がった。また、本システムの運用に必要な操作を全て Web 上で行うことが可能になったことにより、本システムの利便性が向上した。

### 参考文献

- (1) 長瀧寛之, 永井孝幸, 都倉信樹, :“学生が作業スタッフとして参加する学科内全科目の講義撮影・配信への取り組み” 工学教育, 55-5 (2007)
- (2) 川邊良輔, 「理解状況のリアルタイム表示機能および講義ビデオとコメントの連携機能を持つ学習支援システム」, 大阪工業大学大学院情報科学研究科, 修士学位論文 (2012)
- (3) 山崎亮, 「理解状況把握機能および講義ビデオとコメントとの連携機能を持つ学習支援システムの利用インタフェースの改善」, 大阪工業大学情報科学部コンピュータ科学科, 卒業論文 (2014)