

穴埋め式講義スライドを配信する簡易LMSの試作と授業での実践

Prototype and Practice of Simplified LMS to Provide Incomplete Lecture Slides

三好 康夫

Yasuo MIYOSHI

高知大学理学部

Faculty of Science, Kochi University

Email: miyoshi@is.kochi-u.ac.jp

あらまし：穴埋め式講義スライドの公開機能と履修者の穴埋め履歴の管理機能による成績評価への利用を可能にした簡易LMSを試作した。HTML5で穴埋め式のスライドを記述すれば、そのままスクリーンに投影して授業を行うことができ、受講生はWebブラウザでスライド資料を閲覧して穴埋めに解答できる。実際に計算機演習室で行う授業で使用を試み、容易に成績評価に利用できることを確認した。また、受講生へのアンケートを実施し、使用感等についての評価を行った。

キーワード：穴埋め、講義スライド、HTML5、PDF

1. はじめに

筆者が開講している講義はスライドを用いて行っているが、板書と違い受講生が全てをノートにとることが難しいため講義スライドをWebや紙で配付している。しかし、スライド資料が配られると授業を聞くだけになり退屈に感じて集中力が低下している受講生が見られたため、スライドの一部を穴埋めにした資料を配付するようになった。しかし、スライドの一部を穴埋めにしたプリントを配布する場合、投影用のスライドと印刷用の穴埋めスライドの2種類を作成しなければならず、面倒であった。また受講生の穴埋め状況を確認したくても、配布プリントではプリントを回収して採点し返却する必要があるため困難である。

そこで、穴埋め式講義スライドの公開機能と履修者の穴埋め履歴の管理機能による成績評価への利用を可能にした簡易LMS “ClozeSlide” を試作した。本稿では、ClozeSlideの機能と特徴について述べ、実際に計算機演習室での授業で使用を試みてみた実践結果を報告する。授業実践によりClozeSlideを評価するため、PDF形式の穴埋めスライド資料を使用した授業の実践も行い、受講生へのアンケートにより比較を行った。

2. 試作した簡易LMS “ClozeSlide” の概要

2.1. 特徴

ClozeSlideのサーバアプリケーションはPythonのDjangoフレームワーク⁽¹⁾を利用して開発した。LDAPモジュールを用いたことにより、新たにアカウントを発行することなく学内のLDAPサーバで認証を行うことができている。将来的には筆者以外の教員にも利用してもらえるよう教材登録のインタフェースを開発する必要があるが、現時点では一切開発しておらず、Djangoの標準の管理画面から登録を行うことになる。

穴埋めスライドはHTML5で記述し、穴埋め箇所は後述する独自タグを用いて表現する。HTML5での記

述は煩雑であるため、Markdown記法⁽²⁾も利用できる。独自タグやMarkdown記述はサーバ側でHTML5に変換され、図1のようにWebブラウザ上でスライド表示することができる。スライド表示にはGoogleのテンプレート⁽³⁾を利用しており、カーソルキーによるページ切り替えやアニメーションといった一般的なプレゼンテーションソフトと同様の操作が可能である。

2.2. 主要な機能

(1) 穴埋めの正誤判定機能

Webブラウザで表示した穴埋め講義スライドの穴埋めの空欄をクリックするとダイアログが表示され、解答を入力することができる。正解するとスライド内に解答が埋め込まれて表示されるが、誤答の場合は「×」と表示される(図1)。正解するまで何度も解答することができ、ログイン時には解答した内容や時刻がサーバに記録される。未ログイン時にも穴埋めの正誤判定は行われるが、サーバに記録されないためページを再読み込みすると正解していた穴埋めは空欄に戻る。

スライド作成時には穴埋め箇所を“{p1q1}”のような独自のタグで指定する。括弧で括られた任意の文字列“p1q1”は穴埋め問題のキーIDであり、このキーIDに対応した正解データを別途データベースに登録しておく

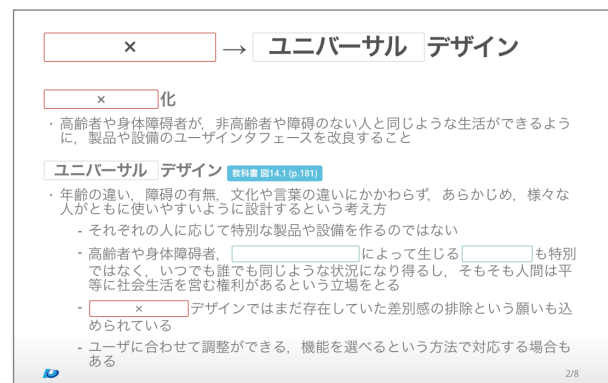


図1. 穴埋めスライドの表示例

ことで正誤判定が可能となる。正誤判定はAjaxでサーバに問い合わせられるため、HTMLやJavaScriptに正解データは埋め込まれておらず、受講生はソースコードからカンニングできないようになっている。

(2) 受講生以外への非公開機能

スライドは穴埋めのための独自タグやMarkdownを含んだHTML5で記述すると既に述べたが、Djangoテンプレート言語も使用可能である。例えば、スライド内に受講生以外への公開の許諾が取れていない内容が含まれていてコンテンツの一部を非公開にしたい場合等に、Djangoテンプレート言語を使用することで、受講生向けと受講生以外向けとで異なるスライドを表示させることが可能である。

(3) 計算機演習室での利用向けの時間チェック機能

筆者は計算機演習室で行う科目を開講していることが多く、演習室では授業中に授業を聞きながらWebブラウザで穴埋めに解答させることができるため、演習室向けにログイン時間や穴埋め解答時間をチェックする機能を実装した。これにより正確な出席管理が可能になり、図2のように学生自身がその場ですぐに確認できるようになった。また、穴埋めに解答した時間が授業時間を過ぎた場合には得点を減点(半分)するようにし、授業に対する集中が促されることを期待した。

3. 授業での実践

3.1. 実施科目

2013年度後期に「ヒューマン・コンピュータ・インタラクション(HCI)」という計算機演習室で開講する2年生対象の専門科目(受講生24名)にて、試作したClozeSlideを使用した。24名中1名は一度も授業に出席せずClozeSlideにもログインしていないため23名の利用状況を確認した。全15回の講義で計161カ所の穴埋めがあったが、未解答の穴埋めを100カ所以上残した受講生が2名と30カ所以下残した受講生が4名いた以外は、全員が全ての穴埋めに解答していた。ただし、解答された穴埋めの約15%は授業時間外に解答されていた。そして穴埋めの得点($M=83.7$, $SD=20.3$)と出席状況との間には強い相関($r=0.95$, $p<0.001$)が確認できた。

さんの出席状況

授業内容	授業日	出席	穴埋め(89点)
1. オリエンテーション	2013/10/02	出席	穴埋めなし
2. ヒューマンインタフェェ...	2013/10/09	出席	18問中 18問正答 (時間外解答 5問)
3. Webやモバイル端末にお...	2013/10/23	遅刻(19分)	12問中 12問正答
4. コミュニケーション支援 ...	2013/10/30	出席	7問中 7問正答
5. インタラクションのデザ...	2013/11/06	欠席	5問中 5問正答 (時間外解答 5問)
6. 情報のデザイン、サイト...	2013/11/13	出席	18問中 18問正答
7. Webデザイン(6) 課題ペー...	2013/11/20	欠席	穴埋めなし
8. ユーザビリティ評価 / 課...	2013/11/27	出席	6問中 6問正答

図2. 出席状況と穴埋め採点結果の確認画面

また、この科目は試験を実施せずレポートを元に成績評価を行う科目であったが、穴埋めの得点が自動計算されていたので容易に成績評価に利用できた。

3.2. PDF穴埋めスライド資料を使用した実践

2014年度前期(本稿執筆時は開講期間中)に計算機演習室で開講している3年生対象の専門科目「情報ネットワーク論」(受講生39名)では、ClozeSlideではなくApple社のKeynoteで穴埋めスライドを作成し、PDF形式でMoodleを使って受講生に公開した。受講生は授業中にMoodleにログインしてPDFをダウンロードして受講している。穴埋めに解答したものを提出させることはしていないため、成績評価には利用できない。

3.3. 受講生へのアンケート

情報ネットワーク論の第10回目の授業の前後空き時間に受講生へ穴埋めスライドに関するアンケートを実施した。アンケートはMoodle上で実施し、回答者は27名であった。うち16名はClozeSlideを使用したHCIも受講していたため、ClozeSlideとの比較についてのアンケートにも回答してくれた。

穴埋め式の資料についての質問に対し、18名が穴埋め資料が良い、9名が穴埋めでない資料が良いと回答した。穴埋めに否定的な受講生は、正解を公開してほしいとのことであった。またPDFの穴埋め資料に対し、25名(92.5%)が全てあるいはほとんどの穴埋めを埋めると答えた。穴埋めの仕方は、PDFファイルにAdobe Reader等で直接書き込んでいるのが23名、印刷する等して紙に書き込んでいるのが5名(複数回答あり)であった。一方ClozeSlideとの比較において、希望する講義スライドの公開方法についての質問に対し、8名(50.0%)がClozeSlide方式、5名(31.3%)が穴埋めPDF、2名(12.5%)が穴埋め紙配付、1名(6.25%)が穴埋めでないPDFが良いとの回答が得られた。PDFが良いという意見は、オフラインで講義資料をチェックしたいということのようである。ClozeSlideでもスライドの印刷は可能であり、印刷ダイアログからPDFとして保存する方法をアナウンスすると良さそうである。その他、ClozeSlideの各機能については概ね好評であった。

4. おわりに

試作した簡易LMSを授業に導入し手応えを得た。現状ではレポート提出機能等といった未実装な機能が多く、今後も開発を継続したい。Moodleのモジュール化も検討している。またClozeSlideと動画授業コンテンツとを連携させた反転授業にも取り組みたい。

参考文献

- (1) Django Software Foundation: "Django" <https://www.djangoproject.com/> (2005)
- (2) John Gruber: "Markdown Syntax Documentation" <http://daringfireball.net/projects/markdown/syntax> (n.d.)
- (3) Google: "HTML5 Slide Template for Google I/O 2012" <https://code.google.com/p/io-2012-slides/> (2012)