

英語授業でのLMSの利用手法とその効果

尾 関 修 治

1 はじめに

筆者は2006年秋学期より教養英語の授業にLMS (Learning Management System; 学習管理システム) を導入し、シラバス提示や課題回収、eラーニング教材管理などに運用してきた。2008年春学期まで、3期のべ19クラスにわたる実運用で開発した手法とともに、その効果を議論する。効果についてはいまだ観察にとどまり検証が必要な事項もあるが、中間報告をすることで大学教育一般へのLMSの導入・構築を検討するための資料となると考える。

2 授業用webサイトの運用

筆者は1995年にwebサーバ機を導入し、運用・管理を開始して以来、英語授業での情報提示にwebサイトを活用してきた。主な活用方法を以下にあげる：

A. シラバスや課題、解説資料などの情報の提示：

いわば配布資料の代わりだが、webページの場合には提示と同時に蓄積もされるので、学生にとって過去の資料をさかのぼって取得することが容易である。教授者側にとっても、蓄積された資料にリンクを張ることで情報の再編成が可能である。固定的なものからブログ形式で時系列に配置し検索も可能なものに進化してきている。

B. 掲示板による学習者からの課題投稿：

英作文などの課題を掲示板に投稿させることで、学習者同士で共有し、相互評価に役立ててきた。完成した課題だけでなく、語彙集の投稿と共有などを通じて学習資料の作成に学生を参加させ、学習の動機付けと理解の深化も試みてきた。

その後、英文ブログを執筆させるなど形は変わってきているが、webサーバ側のスクリプトにより利用者からの情報の追加や書き換えを動的にwebページに反映するという仕組みという点では同じである。画像ファイルを掲載しそれをトピックとした作文を投稿させるなど、応用範囲は広い(尾関2004)。

C. eラーニング：

提示した内容(問題)に対して学習者から送信された回答をスクリプト言語により処理しメッセージを出力(採点)することで、プログラム学習を可能としたwebページ。

eラーニング教材作成用ツールとして筆者は主にカ

ナダのビクトリア大学で開発されたeラーニング開発ソフトウェアHot Potatoes¹⁾を利用してeラーニングコンテンツを作成してきた。以下でHot Potatoesとそれにより作成されたクイズの特徴をごく簡単に説明する。

3 Hot Potatoesの特徴と問題点

Hot Potatoesはマルチプラットフォームのeラーニング教材作成用ツールソフトウェアである。クイズの形式を選択し、用意した問題を入力することで、HTMLとJavaScriptコードからなる単一のファイルを生成する。このクイズファイルは正解も採点スクリプトも内包しているため、webサーバで公開する他、CD-ROM等に記録して利用するなど、ポータビリティが高い²⁾。HTMLファイルであるので当然プラットフォームにも依存しない。クイズ画面の一例を図1に示す。

Reading Advantage 1 Review 6-10 C (p.48): Match each idiom with the best definition. One definition is extra.

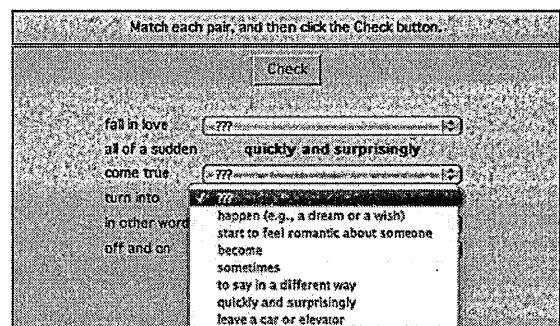


図1 マッチングクイズの一例

クイズの形式には、マッチング(同じ意味の単語を選択する等)、空所補充、多肢選択、クロスワードパズルがある。また、1問あたり1個のHTMLファイルが出力されるため、問題同士の順序を記述したリンクページを編集する機能もある。

Hot Potatoesで作成されたクイズには採点方式に優れた特徴がある。多くのeラーニング教材が回答→採点→結果表示のシーケンスが一方向的であるのに対して、Hot Potatoesでは回答後の採点の結果、全問が正解でなければ結果を表示せず直ちに再回答を促すのが標準の動作となっている。学習者は部分正答を確

認しヒント等を利用しつつ全問正解に必ずたどり着くことになる。

全問正解にたどり着いた時点で、試行錯誤の回数により減点した結果が表示される。例えば10カ所の空所がある補充問題の場合、最初の回答で8問正解し2問不正解であり2回目に全問正解した場合、採点結果は96%と表示される。

このような特徴は、特に予復習にeラーニングを活用するのに効果的である。例えば授業の予習として新出単語の意味をあてるクイズを出題し、全員が回答を完了していれば、全員が新出単語を習得していると期待して授業を行うことができる。eラーニングを利用する目的の一つは、最終的な評価テストではなく必要な知識の習得を確実なものとし授業を補助することであるので、この採点方式はeラーニング教材としての目的と合致している。

しかし、Hot Potatoesには採点結果の集積である成績を管理する機能を持たないという問題がある。成績管理を助ける機能として、外部のCGIスクリプトを呼び出して指定されたアドレス（通常は教授者あて）に結果を送信する機能が組み込まれているほか、SCORM³⁾に対応したフォーマットを出力する機能もある。しかしいずれもサーバ上にSCORMホストやCGIスクリプトを用意する必要がある。

4 LMSサイトの構築と運用

4.1 XOOPSの導入

筆者は2002年5月から「留学英語」受講者用にTOEFL対策の単語クイズをHot Potatoesで自作し受講者に利用させてきた。これは授業を補助する自習用教材として一定の役割を果たしてきた。成績データはCGIスクリプトによりメール送信させ集積し学期末の評価に反映させてきた。しかし一人1件の回答ごとに送信される多数のメールを整形し一覧するのは手間がかかり、授業の進行に役立てる即時性に欠けていた。

これに対しHot Potatoesからメール送信CGIに渡される変数を取得しデータベースに自動記録するスクリプトを作成することを筆者が提案し、淡路佳昌氏がその機能を実現するパッケージであるXoopsHPをオープンソースのCMS (Contents Management System) であるXOOPS⁴⁾のモジュールとして開発した(淡路2004)。

また一方で、2節でのべたように筆者は授業のシラバスの提示、課題の提示や受け取りにwebサイトを活用してきたが、昨今の個人情報保護を重視する動向に対応するため、授業用webサイトへのアクセスを高度に制御できるLMSの導入の必要に迫られていた。

以上の目的からXOOPSにXoopsHPをはじめとす

る各種のモジュールを組み合わせコンテンツを作成してLMSサイトを構築し、2006年度秋学期の教養英語科目「総合英語B」より授業に導入した⁵⁾。XOOPSを運用するwebサーバは筆者が管理するApple XServe上にMac OS X Server 10.4、Apache、MySQL、PHP4等の組み合わせでwebアプリケーションサーバ環境を構築したものである。

2008年春学期の時点で筆者が運用している授業用LMSサイトは以下の通り：

- ・フレッシュマン英語尾関クラス：
<http://xoops.intl.chubu.ac.jp/freshmanenglish/>
- ・総合英語尾関クラス：
<http://xoops.intl.chubu.ac.jp/sogoeigo/>
- ・情報英語尾関クラス：
<http://xoops.intl.chubu.ac.jp/johoeigo/>
- ・留学英語：
<http://ryugakueigo.intl.chubu.ac.jp/>
- ・その他大学院授業等：
<http://xoops.intl.chubu.ac.jp/ozeki/>

4.2 LMSを利用するメリット

LMSサイトを運用する中で確認したメリットを以下にまとめる。

A. コンテンツ作成・修正・提示がより容易となる：

コンテンツの多くはブログのように入力フィールドに追記することで入力でき、あらかじめ用意したスタイルシートによりレイアウトされる。またランキングや最新情報などデータベースから動的に自動生成されるコンテンツもある。コンテンツの頻繁なアップデートにより学習者を引きつけることができる。

B. 学生の個人情報保護：

掲示板やブログでの英文投稿は本来公開することが望ましいのだが、授業での利用という都合上、作文には学籍番号という個人情報が伴っている。作文の内容と学籍番号とが一緒に公開されることで、思わぬ個人情報が流出することにもつながりかねない。LMSでは授業履修者以外に学生の作文を公開しない設定が可能である。

C. 学習活動の管理：

一般にLMSでは利用状況がデータベースに記録され、管理者は必要な情報を一覧あるいは検索することができる。eラーニング教材の成績や作文などをLMSで管理すれば、管理者＝教授者は個々の学習者の学習活動の状況や全体での集計結果などを随時把握することができる。特に授業中に学習状況が逐次把握できることは柔軟で適切な授業運営や個別指導を行なうために重要である。例えば一連のクイズに学習者が回答している際に、平均点が特に低かったり回答に時間がか

かっているものがある場合、教授者がその場で解説を加え、正答を促すことができる。

図2に問題タイトルの一覧に完了者数、平均点、最高点が表示されている様子を示す。また、図3に各学習者のクイズごとの得点、完了時刻の一覧表の様子を示す。

トップ->問題一覧				学習履歴	
タイトル: (名称)	完了者数	全体平均	全体最高	期限	操作
Review Unit 1-3 1-A	25	94	100	-----	結果 編集 削除
Review Unit 1-3 2-A	24	94	100	-----	結果 編集 削除
Review Unit 1-3 2-B	24	97	100	-----	結果 編集 削除
Review Unit 1-3 3-A	24	87	100	-----	結果 編集 削除
Review Unit 1-3 3-B	22	91	100	-----	結果 編集 削除
Review Unit 1-3 3-Dictation	24	86	100	-----	結果 編集 削除
Unit 1A 1-A	30	84	100	-----	結果 編集 削除
Unit 1A 1-Workbook-1A	29	77	100	-----	結果 編集 削除
Unit 1A 2-B	27	78	100	-----	結果 編集 削除
Unit 1A 2-Dictation	29	87	100	-----	結果 編集 削除
Unit 1A 5-A	33	72	100	-----	結果 編集 削除
Unit 1A 5-B	32	93	100	-----	結果 編集 削除

図2 問題タイトルの一覧の例

学習履歴					
トップ->学習履歴 コース: (名称) World Link Book Intro Workbook 1-3 Go!					
解答者	タイトル	得点(%)	完了日時	操作	
ap0501	Unit 1A 1-A	93	2008-05-02 13:54:37	削除	
ft0609	Unit 1A 1-Workbook-1A	88	2008-05-02 13:55:37	削除	
nn0803	Unit 1A 1-A	95	2008-05-02 13:56:09	削除	
NLD0503	Unit 1A 1-A	99	2008-05-02 13:58:12	削除	
NN0803	Unit 1A 1-A	100	2008-05-02 13:58:32	削除	
ec0701	Unit 1A 1-A	94	2008-05-02 13:58:50	削除	
ft0609	Unit 1A 1-Workbook-1A	9	2008-05-02 13:59:03	削除	
ft0609	Unit 1A 1-Workbook-1A	72	2008-05-02 14:01:49	削除	
NLD0503	Unit 1A 1-Workbook-1A	0	2008-05-02 14:04:08	削除	
ft0609	Unit 1A 1-Workbook-1B	97	2008-05-02 14:04:25	削除	
nl0803	Unit 1A 1-A	100	2008-05-02 14:04:41	削除	
ft0609	Unit 1A 1-Workbook-1A	82	2008-05-02 14:04:50	削除	
ec0701	Unit 1A 1-Workbook-1A	100	2008-05-02 14:04:59	削除	
nn0803	Unit 1A 1-A	100	2008-05-02 14:05:18	削除	
nn0803	Unit 1A 1-A	100	2008-05-02 14:05:25	削除	
nl0803	Unit 1A 1-A	100	2008-05-02 14:05:48	削除	
nn0803	Unit 1A 1-A	100	2008-05-02 14:06:05	削除	
NLD0503	Unit 1A 1-A	99	2008-05-02 14:06:13	削除	
ft0609	Unit 1A 1-Workbook-1A	100	2008-05-02 14:06:24	削除	
EA0506	Unit 1A 1-Workbook-1A	83	2008-05-02 14:06:25	削除	
nn0803	Unit 1A 1-Workbook-1A	84	2008-05-02 14:06:31	削除	
NLD0503	Unit 1A 1-A	100	2008-05-02 14:06:34	削除	
ft0609	Unit 1A 1-Workbook-1A	92	2008-05-02 14:07:35	削除	
ap0501	Unit 1A 1-Workbook-1A	100	2008-05-02 14:08:19	削除	
ec0701	Unit 1A 1-Workbook-1B	94	2008-05-02 14:09:38	削除	
ft0609	Unit 1A 1-Workbook-1B	100	2008-05-02 14:10:17	削除	
nn0803	Unit 1A 1-A	98	2008-05-02 14:10:50	削除	
NLD0503	Unit 1A 1-Workbook-1A	91	2008-05-02 14:11:22	削除	
nn0803	Unit 1A 1-Workbook-1B	97	2008-05-02 14:11:42	削除	
nl0803	Unit 1A 1-A	98	2008-05-02 14:11:56	削除	

図3 学習履歴一覧の例

D. 学習者自身による内省的学習管理:

教授者が個々の学生あるいは全体の学習状況を把握できるのと同様、LMS利用者＝学習者も自分の利用状況を随時把握することができる。例えば自分のeラーニング教材の成績を過去にさかのぼって閲覧し、不足している個所を再度学習することができる。また、シ

ラバスや解説記事、資料が常時閲覧可能であるので、復習や予習を自発的にこなすことができる。

筆者の経験からは、LMS導入以前は受講者全員が教科書や副教材のすべての課題を漏れなくこなすということは期待できないことであったが、LMS導入後はほとんどの受講者が課題を漏れなく完了しかつ満点に近づくことに執着するという顕著な効果がある。自己の学習状況が常時一覧でき全体の中での位置づけが確認できることが強い動機付けとなっていることがうかがえる。

E. 協調的学習と集団的評価:

学習者は自分自身の学習状況を把握するだけでなく、他の学習者の作文を閲覧したり、全体の学習活動の状況を統計資料として随時閲覧することもできる。例えばeラーニング教材の個々の問題での最高得点が自分の得点に並んで表示されていれば、最高点に近づくための動機付けとなる。あるいは作文の投稿数ランキングを見ることで、より多くの作文課題に取り組む動機付けともなる。

協調的学習は近年重要視されている概念である。それに関連して、LMSを使用する利便性や効果の中で特に今後着目すべき要素として「集団的評価」について次節で検討する。

4.3 協調的学習と集団的評価

学習者集団の中での個々の学習者の位置づけは、教授者による評価や自己評価、あるいはピア評価と並んで、「集団的評価」と考えることができる。集団的評価は協調的学習とは独立して存在しうが、協調的学習の環境下で価値を発揮しうるものと考えられる。

実際の集団的評価の例を見てみよう。図4のランキングは、「フレッシュマン英語」授業での課題英作文の投稿数ランキングである。投稿数の多い受講者10人の学籍番号が表示されている。このランキングは授業のホームページに常時表示されており、課題の投稿があればリアルタイムに変動する。興味深いのはこのランキングに自分の学籍番号が表示されていることに気づいた学生たちが、次々にアバターの設定を始めたことである。アバターとは登録利用者(受講者)が自由に選択・登録できる顔のアイコンである。授業時にはアバターの設定を義務づけていないので、ほとんどの学生はアバターなしで学籍番号のみの表示となっている。アバターはいわば個人の自己主張であり、このランキングに上がることができた学生がそのような自己主張をはじめたことから、ランキング表示されることを肯定的に受け止めていると考えられる。あたかも表彰台の上の人物が観客にアピールするような感覚ではないだろうか。

投稿数ランキング

1		20
2		20
3		20
4		20
5		19
6		18
7		18
8		18
9		18
10		18

図4 投稿数ランキング表示の例

これ以外にも、個々のeラーニング教材について最高得点や完了者数が表示されることで学習者が集団内で自分が優位に立っている（課題完了が早い、最高点を獲得している）という満足感を得ることなど、集団内での自己の位置を評価する要素が筆者の構築したLMSには盛り込んである。

これらの集団的評価は個々の学習者の自己評価に分類することも可能であるが、いわゆる自己評価が課題に対する達成度や正確さなどが中心であるのに対して、集団的評価では集団内での位置づけの自己評価という社会性を伴っている。また、いわゆる「競争」との相違点は、競争が単一の尺度（例えば到達度テストの得点）上での相対的位置を問題にするのに対して、集団的評価は、例えば他者の課題に何回コメントしたか、課題作文を早く投稿し他の学生の参考となったかなど、単一の尺度によらない多様な価値観を許すという特徴がある。この集団的評価は次の点で今後着目していく必要があると考えている：

- 1) 個別学習を仮想クラス上で行なうというLMSの環境において、他の学習者の存在を意識する機会となる。スタンドアロンの機器（ゲーム機など）を用いた個別自習学習と区別すべき特徴である。
- 2) 集団的評価の元となるデータはLMSにより自動的に集積されリアルタイムに表示に反映される。学習者にとっては明示的・客観的であり信頼できる評価材料となる。
- 3) 2)により、個人情報に属す成績評価に基づいて教師が他の学生の前で公に強化する言動（「〇〇君は成績が良い」等）をとるのが公平性に欠けるという印象を与えるのに対して、明示されている集団的評価について教師が言及する（「今週末〇〇君は投稿数トップのようだね」）ことは好ましく

受け取られるようである。学習の動機付けの強化に利用しやすい。

- 4) eラーニングの普及が、個別学習とプログラムによる成績評価に向かう、すなわち「教室」の消失に向かうという懸念に対して、学習者集団を形成し協調的学習環境を提供する積極的な意義となる。

5 結論

LMSの導入による効果として：

- ・授業用サイトの構築と運営が効率化されたこと
- ・eラーニング教材の成績を管理することができた
- ・学習者が学習集団内での自己の位置やコース全体内での達成度を客観的に評価することが可能となり、動機付けに結びついた

の3つが顕著であると観察している。現在各授業でのLMSとeラーニング教材利用記録データが集積され、分析に着手している状況である。これに基づき今後計量的な分析を報告していく予定である。

注

* 本稿の基となる開発と教育実践は平成18年度中部大学特別研究費C「英語リメディアル教育手法の開発と検証」（課題番号16-I-M05C）に補助を得ている。

- 1) Hot Potatoes Home Page :
<http://hotpot.uvic.ca/>
- 2) 正解の文字列は文字コード化されてHTMLに埋め込まれているので、ソースを一見しただけでは正解を見ることは難しい。ほとんどの場合はこのコードを読む努力よりも正當に回答の方が容易であるので、実用上十分な秘匿性があるといえる。
- 3) Shareable Content Object Reference Model.
eラーニング教材をLMS等で管理するための国際規格。教材と教材ホスト間のインターフェースなどの規格を定めている。
- 4) XOOPSにはいくつかのバージョンがあり、現在日本で多く使用されているのはXOOPS 2をもとにしたXOOPS Cubeである。XOOPS Cube日本サイト：<http://xoopscube.jp/>
- 5) LMSは単にwebコンテンツを作成管理できるCMSに対して、利用者のアクセスログを管理する機能、利用者グループ（授業のクラスに相当）を作成しグループごとにコンテンツを制御する機能、eラーニング教材と成績を管理する機能などが備わっている。XOOPSは本来教育用に開発されたものでなく通常はCMSに分類されるが、様々なモジュール（拡張機能）を組み合わせることで教育目的に活用できる。そのような理由から、この稿ではXOOPSを広義のLMSに分類している。

参考文献

淡路佳昌, XOOPSを用いたオンライン学習環境の構築, 外国語教育メディア学会第44回全国研究大会発表論文集, pp.192-195, 2004.

尾関修治, 授業でのBlogライティング活動: 英語Web日記の共有と公開, 外国語教育メディア学会第44回全国研究大会発表論文集, pp.309-312, 2004.

(教授 国際関係学部 外国語教室)