

タブレット端末を活用した英語教育支援システムの設計 A Design of English Collaborative Learning Management System for Tablet Devices

日野 友貴[†] 坂本 泰伸[‡]
Yuki Hino Yasunobu Sakamoto

1. はじめに

教育現場では、パソコンやネットワークなどの ICT 技術が導入され、それを活用した e ラーニングが活発に行われている。平成 23 年 4 月 28 日に文部科学省が掲げた「教育の情報化ビジョン」^[1]では、2020 年までに一人一台の情報端末を整備することが目標の一つとして唱われている。ここでは、児童生徒の情報活用能力の向上はもとより、教職員の負担軽減や双方向性がわかりやすい授業の実現が求められる。これにともない小中高のみならず大学においてもタブレット端末を活用した学習支援が着目されつつあり、研究報告も近年盛んに行われている^[2-6]。

大学の講義では、一人の教員に対して多数の受講生が講義を受ける状況が多く、教員と学生がコミュニケーションを取りづらいために教員から学生への一方通行の講義形式になりやすい。そのため、学生が自分の理解できていない箇所を教員に伝えることや、教員が学生一人一人の理解度やニーズを把握することが困難である。一方、英語やドイツ語など自然言語学以外の教科の教科書では、重要な単語には太字や色づけなどの印が付いて、図解や解説が記していることが多い。しかし、自然言語学の教科書では、単語に印が付いていないために、特に教員と学生の間で理解度やニーズのずれ違いというギャップが生まれてしまう。

本稿では、まず、タブレット端末を利用した英語教育支援を目指して、講義中に教員と学生の学習情報をリアルタイムで共有することを目的としたこれまでの研究経緯について説明する。次に、LMS(Learning Management System)として必要となる機能を提案する。そして、対面式授業と非対面式学習を組み合わせたブレンディッド e ラーニングを念頭に置いて開発を進めている、英語教育支援システムの概要設計について述べる。

2. タブレット端末の利活用と提案する機能

2.1 タブレット端末の着目点

大学の講義では、情報系の科目以外でもコンピュータを活用した講義が数多く行われている。我々は、コンピュータと同様に学習支援を展開できる可能性があるタブレット端末に着目した。現在、小中高の学校では、インターネット環境の設備が全体で 76.1%と年々向上している。しかし、約 4 分の 1 の学校でインターネット環境の整備が不十分なことや、全く設備されていない現状がある。また、コンピュータを利用した講義では、机に固定されているために学習者間で席を移動してリアルタイムで協働学習を行うことが難しい。しかし、タブレット端末を利用した講義では、SIM カードを準備することでインターネットの環境が整っ

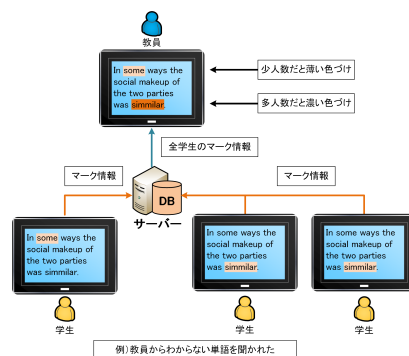


図 1. タブレット端末を用いた英文書のマークしていない学校でも講義の展開が可能となる。また、持ち運びしやすいことで、教室での協働学習を容易に行うことが可能である。このように、タブレット端末を利用することで、空間的制約にとわれないことが重要である。

2.2 タブレット端末による学習情報の共有

我々は、教員や学生間での講義中におけるリアルタイムでの情報共有の手法に、英文書中の単語やキーワードをマークして視覚化することを提案している^[7]。教員が学生に対して適切な質問を投げかけると、学生によって数多くマークされた単語やセンテンスが教員の端末上に濃い色で表示されるので、学習者全体の理解度やニーズの把握が容易となる(図 1)。また、逆方向の情報共有も可能で、学習者は教員の指示を正確に把握することが可能となる。また、他の学生がどこに注目しているかを把握できる学習者間での情報共有も、共同学習を実施する際に重要な働きをするものと想像できる。これらのことから、タブレット端末上で教員や学習者がマークした単語やキーワードを視覚化して共有する機能が必要である。

2.3 システムで提案する機能

本システムは、主として英語のリーディングの授業で利用されることを前提として開発している。大学でのタブレット端末を活用した英語教育支援という観点から、従来の LMS と同様に必要となる機能を提案する。まず、リーディング指導に特化した独自の教材コンテンツを作成や提供を支援する機能である。教員が他の教員とのコミュニケーションを取りながら、対象者に合った独自のテキストを作成することにより、質の高い教材を学習者に提供することが可能である。次に、教員が小テストや期末テストなどの問題の作成を支援する機能である。テキスト同様に対象者のレベルや進捗状況に合った問題を作成し、提供することは高い学習効果が期待できると考えられる。そして、ポートフォリオを提供する機能である。自分の問題の正解率や統計的な苦手箇所の把握はもとより、全体の順位や進捗状況を知ることで他の人と自分を比較できることは、学習意欲の向上に繋がると考えられる。

[†] 東北学院大学 大学院 人間情報学研究科 Graduate Division of Human Informatics, Tohoku Gakuin University
[‡] 東北学院大学 教養学部 Faculty of Liberal Arts, Tohoku Gakuin University

3. システム構成

3.1 管理系パッケージ

本システムは、図2のように大きく分けて3つのパッケージで構成される。また、利用者のグループは、「管理者」「マネージャー」「一般ユーザー」に分類され、一般ユーザーは、教員とTAおよび学生である。

管理者は、システム管理パッケージでマネージャーのアカウントの登録や削除、パスワードの初期化などの管理を行う。マネージャーは、運用管理パッケージで一般ユーザーのアカウントの管理を行う。教員は、講義管理パッケージで各講義に必要な講義フォルダの作成や削除、講義と学習者や協働する教員の紐付けなどを行う。

3.2 共学系パッケージ

講義支援パッケージでは、テキストや単語帳、辞書などの作成と削除、登録など教材の準備を行えるようにする。また、タブレット端末を活用した実際の講義を行い、英文書のマークを行って情報共有ができる講義の実現を目指す。自学習支援パッケージでは、教員が問題の作成や編集、削除を行い、教員が許可した問題を学生が選択して解答し、その解答をシステムが自動採点することを可能にする。さらに、学生が今までに解いた問題の正解率や順位、進捗状況をグラフや表などを使って閲覧できるようにする。

3.3 コミュニケーションパッケージ

教員間や学習者間および教員と学生の間でメッセージをやり取りするための支援を行う。教員間では、テキストや問題の作成などの際に、どのように修正して教材の質を高めるか検討するためのコミュニケーションに役立てる。学習者間では、自学習の際の情報交換を可能にする。また、教員と学生の間では、講義以外の際の質疑応答や、問題の回答へのコメントやアドバイスができるようにすることを視野に入れている。

4. タブレット端末を利用した講義の手法

タブレット端末を活用した双方向性のある講義の実現に向けて、パソコンでも利用可能であるWebベースの英語教育支援システムを開発する(図3)。Webサーバー側は、LAPPで構成され、プログラムは、HTMLにJavaScriptを組んだWebページを提供する。ユーザーは、タブレット端末からインターネットに接続されたWebブラウザ

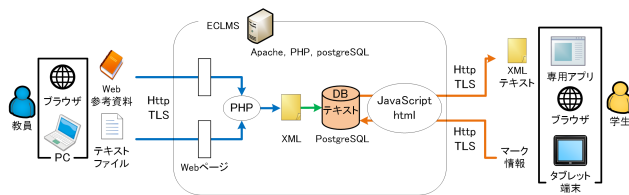


図3. テキスト作成から利用までの流れ

を用いて各機能を利用していくことになる。

教員は、主にパソコンを利用して講義で使う利用の準備を行う。サーバー側には、教員から送信される英文を受け取るインターフェースとなるWebページを2種類用意している。一つ目のページは、教員が事前に用意した英文書のファイルをアップロードする。二つ目のページは、書籍の内容を直接手入力したり、任意のWebページに表示されている英文をコピー&ペーストで貼付けたりする。サーバー側に送られた英文は、PHPによってXML化されてデータベース(以下DB)に保存される。この際、教材の検索の効率を高めるために、XMLファイルとは別にヘッダ情報などもDBに蓄積する。

XMLファイルでは、各単語が文書中に何番目に出現しているかという位置情報や、JASET8000のレベルなどの情報も付与している。また、各行の何行目かという行番号も保存している。単語の位置情報なども管理することで、英文書のマークが可能となる。また、JASET8000のレベルも付与することで、レベル別の語彙集の作成も可能である。

講義中に利用するテキストは、DBに蓄積されているXML化された英文書をHTMLによって学生のタブレット端末上にダウンロードされる。また、専用のアプリケーションを実装して英文書の表示する手法も検討している。

5. まとめと今後の展開

本稿では、タブレット端末による学習情報の共有の手法を示し、タブレット端末を活用した英語教育支援に必要な機能提案した。

現在は、管理系パッケージの開発が終了した。今後は、講義支援パッケージを初めに、共学系パッケージの開発を進める。

謝辞

本研究は、日本学術振興会(JSPS) 科研費 26284075 による助成を受けて進められている研究の一部である。

参考文献

- [1] 文部科学省：教育の情報化ビジョン～21世紀にふさわしい学びと学校の創造を目指して～,8pp,(2009)
- [2] 山口実千代,タブレット端末を活用した日本語教育の試み,日本語教育方法研究会誌,vol.19(1),44-45,2012-03-10
- [3] 安藤雅洋,植野真臣,eラーニングにおけるタブレットPCを用いた書き込みの効果分析,日本教育工学会論文誌,35(2),109-123,2011
- [4] 長谷川旭,長谷川聡,本多一彦,大学教育でのタブレット端末の利用とその効果:iPadを無償配布した名古屋文理大学における学生意識
- [5] 渡邊文枝,向後千春,タブレット端末における教材の提示方法が学習に及ぼす影響,日本教育工学会論文誌,109-112,2012
- [6] 呉剣明,加藤恒夫,楊達,スマートフォン・タブレットによるスマート中国語学習教室の構築,日本教育工学会論文誌,239-250,2012
- [7] 藤野玄大,坂本泰伸,岡田毅:ユーザ間の情報共有に立脚した英語教育および学習支援,2012年e-Learning教育学会,11-22

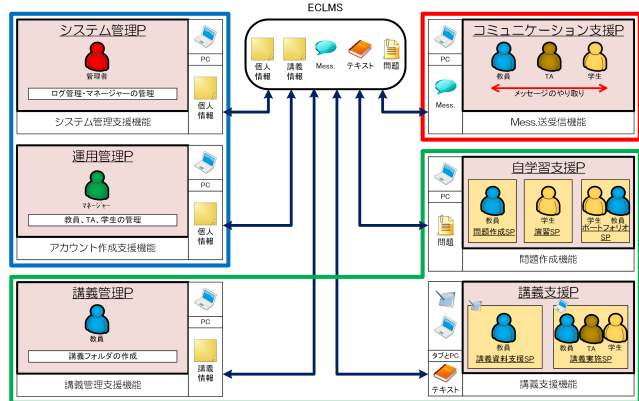


図2. システム全体の構成