

無線 LAN システムをタブレット端末で利用する 高等学校国語科の協働学習

藤田裕之*1

Email: fujita.yu@mxs.mie-c.ed.jp

*1: 三重県立津商業高等学校

◎Key Words タブレット端末, 国語科, 協働学習

1. 背景

現在の高等学校国語科の授業は行動主義的知見に基づく黒板と教科書を使った一斉型授業が主流であると考えられる。それは、たくさんの知識を一人の教員が多数の学習者に伝えるためには効果的だが、学習者は受け身になりがちで主体的に考える力を育てるのは難しいと考えられる。

そこで、筆者は高等学校国語科の授業においてコンピュータ室のパソコン上から校内LANにつながった学習用サーバの Web アプリケーションを利用した協働学習を行うことで主体的に考える力を育成する研究⁽¹⁾⁽²⁾を行ってきた。その中で次のような課題が見えてきた。

- i) 高等学校のコンピュータ室は普通教科の授業で常時使用できるほど整備されていない。
- ii) コンピュータ室で国語の授業を行う際、生徒の気持ちは授業よりもコンピュータに向いてしまいがちである。
- iii) コンピュータ室での授業は、入室の手間やパソコンの起動・認証等の余分な時間がかかってしまう。

これらの課題を解決するために、コンピュータ室においてパソコンを利用する学習形態ではなく、普通教室において、無線ルータで無線ネットワークを設置し、教員が操作するサーバ用ノートパソコンに学習者がタブレット端末でアクセスするというような学習システムを構築した。そのシステムを利用することで学習者どうしがタブレット端末を介して意見を交わし合い、学び合うような協働学習が可能になり、一斉型授業では難しい主体的に学ぶ力につながるのではないかと考えた。

2. 研究の目的

本研究は高等学校国語科の授業において、普通教室で無線ネットワーク上の Web アプリケーションを学習者が個々のタブレット端末から利用し合うという学習システム上で協働学習を行うことにより、学習者に主体的に考える力を身につけさせようとするものである。

そのために、様々な実践をかさね、本学習システムのメリット、デメリットを明らかにし、それらを整理することを目的とする。

3. 学習システムの概要

Web サーバとしての用途と教員操作用機としての用途を兼ね備え持つ本学習システムのサーバ機にはノートパソコンを選択した。OS には、Web アプリケーションとの相性や費用を考え、Linux を選択、ディストリビューションには教員操作用機に必要な日本語環境も含めたデスクトップ用途がほぼ自動で構築できる ubuntu を選択した。無線 LAN の NIC 用ドライバの不具合以外は、問題なくインストールできた。さらに、Web サーバ Apache とそのサーバ上で動作する Web アプリケーションであるコラボレーションツール NOTA⁽³⁾、LMS (Learning Management System) ツール moodle、イントラネット用マイクロブログ shovel を設置した。

無線ネットワークを構築する無線ルータには、USB 給電が可能な小型で 150Mbps のものを選択、サーバ機であるノートパソコンから給電する。DHCP サーバの設定を行い、接続してきた無線端末に IP を割り振る機能を持たせる。

学習者用の端末として、タブレット端末を利用する。具体的には、AndroidOS を搭載したタブレットや iOS を搭載したタブレットに付属したブラウザから、サーバ機の Web アプリケーションを利用し合う形で協働学習を行う。

4. 無線 LAN 学習システムを利用した実践

4.1 三高国研三地区合同研修会

2011 年 3 月 7 日三重県高等学校国語教育研究会の研修会を三重県立津商業高等学校のコンピュータ室で実施した。県内の国語科の教員 16 名が参加した。

最初に、校内 LAN につながった学習用サーバに設置した moodle、NOTA、shovel 等の Web アプリケーションをパソコン教室で利用する授業等の実践例を紹介した後、参加者全員でそれらを利用することでシステムの概要を把握する体験を行った。

次に、無線 LAN につながった学習用サーバ上の Web アプリケーションを各種タブレット端末で利用するという本システムの体験を行った。

本システムが国語の授業で使えそうかどうかを moodle のアンケート機能で尋ねたところ、16 名中 11 名から回答があり、「使えそう」が 2 名、「やや使えそう」が 4 名、「やや使えない」が 5 名、「使えない」が 0 名と「使えそう」「やや使えそう」という意見と「使えない」「やや使えない」という意見がほぼ半々に分かれ

た。「やや使えない」の理由は、5人中4人が教える側のスキルがないことを指摘、1名は設備を整えることの難しさを指摘していた。「使えそう」の理由は、普通教室でできることの優位性を指摘する意見と黒板やノートよりも有利な点を指摘する意見であった。

また、本研修会では、4種類のAndroidタブレットを合計6台、AndroidWalkman、iPad、iPodTouch、PSVita、3DS、Macbook、Windows ノート、Windows タブレットをそれぞれ1台ずつ無線LAN学習システムの端末として利用した。この中でiOS 端末と携帯ゲーム機については、flashに対応していないためNOTAが完全には表示されなかった。また、Android 端末はflashに対応しているものの、flash上の日本語入力に対応しているのは、独自の日本語IMEを設定した1機種だけであった。

端末の使用感について、「1=良くない、2=やや良くない、3=やや良い、4=良い」の4段階で評価を尋ねたところ、回答者11名の平均は次の通りであった。

iPad	→	3.2
iPodTouch	→	3.0
Android タブレット	→	2.9
AndroidWalkman	→	2.7
PSVita	→	2.7
3DS	→	2.5

これらの回また、無線LANルータとサーバ間は無線で接続していたため、答についての理由を集約すると、「学習で使うにはある程度の画面の大きさが必要」「ゲーム機は授業では使いたくない」「Apple製品が使いやすい」ということであった。

最後にこの無線LAN学習システムを高等学校国語科の授業で使えるようにするためには何が必要かを尋ねたところ、「教員側のスキルの養成」が4件、「機器の整備」が4件、その他「アンケートや投票、クイズ形式のコンテンツ」や「情報のポートフォリオ化を工夫すれば使えるようになるのではないか」という意見が見られた。

本研修中、無線LAN 端末からサーバにアクセスするには、5~6回アクセスし直さなければならなかったり、1台の端末が繋がっていても、別の端末がサーバにつながった途端、接続が切れたりと非常に不安定であったため、150Mbpsの無線ルータから450Mbpsに変更した。しかし、サーバに繋がるまでのアクセス回数が若干減っただけで状況はほぼかわらなかった。そこで、無線ルータとサーバ間を有線で接続したところ不具合なく接続できるようになった。原因は、無線LANルータとサーバ間を無線で接続していたためであった。

4.2 数名の生徒による模擬授業

3名の生徒に対して論理的文章の読解の模擬授業を以下のように実施した。

- i) コラムをAndroidタブレット上で読む
- ii) NOTA上での学習を行う
 - ・コラムの各段落の要点をまとめる
 - ・コラムの各段落を「起承転結」の4つに分類
 - ・コラムの各段落の論理的構成を記号化
- iii) .moodle上での学習を行う

- ・フォーラムで各自がコラムのタイトルを発表
- ・テーマについて意見交流する。

実践後のアンケートにおいて、本システムを利用した国語の授業についてのメリットを尋ねたところ、「チャットを使うことによってみんなでコラムの要旨を考えることができた。」「パチパチとキータッチができたこと。様々な操作を楽しむことができたこと。」「持ち運びには便利」といった回答が得られた。デメリットとしては、「スクロールなどが難しい」「使い方がいまいちわからなかった。少し疲れる。」「操作方法が分かりにくかったり、操作を間違えてしまうことが多かった。」

また、有線LAN上に設置した同様の国語学習システムをコンピュータ室のパソコンから利用システムと比較したところ、全員がコンピュータ室での利用の方が良いと答えた。その理由として「パソコンの方がタブレット端末より慣れているから」理由であった。

この模擬授業全体を通しての感想としては、意見交換においてタブレット端末は使いやすいが、操作に慣れることが必要との意見が得られた。

5. 考察

タブレット端末は、起動が速く、手軽で持ち運びに便利という扱い易さがメリットである。しかし、タブレット端末等で使われているOSは、AndroidにしてもiOSにしても指を使って操作するといったタブレット端末に適したOSだと考えられるが、これらを利用するためには、母艦のアプリケーションが必要であったり、特定のサイトのアカウントが必要であったりとどちらもパーソナルな利用を前提としているため、学校などで不特定の生徒が使えるようにするためには工夫が必要である。

さらに、指を使った入力については、キーボード入力に慣れた者にとっては使いにくいようである。また、タブレットを使って調べ学習などのために電子書籍等を読んだり、Web上を調べたりするためにはどうしてもインターネットへの接続が必要である。

これらのことを踏まえ、全員がタブレット端末を持てるような取り組みやWebアプリケーションによる学習成果の蓄積をすると共に、普段の授業の補完的な役割を果たすなどの学習方法も考えていきたい。

6. おわりに

本研究会の一部は、2011年度科学研究費補助金（奨励研究、課題番号23910016）の助成を受けて行われた。

参考文献

- (1) 藤田裕之、下村勉、須皆野仁志：“クラウドコンピューティングを利用した高等学校国語科における協働学習の実践”，三重大学附属教育実践総合センター紀要，第30号，pp.51-54（2010）。
- (2) 藤田裕之：“2008年度情報教育内地留学研究報告者 Web空間で学び合う高等学校国語科における協働学習の実践研究”，参照ページ，（2009）。
- (3) 藤田裕之：“Web上で可視化しながら学び合う高等学校国語科におけるコラボレーション学習の実践研究”，（2011）
http://www.kozuki.or.jp/ronbun/itsubsidy/itsub17_fujita_yu.pdf