

iPad で教育が変わる！

杉並学院高等学校教諭

志賀 潔

0. はじめに

2010年、iPadが発売されて2年少々、タブレット型PCは徐々に社会に浸透し、既に市民権を勝ち取った感がある。街の電気店には、沢山のタブレットPCの新製品が並んでいる。2年前は、電車の中で電子書籍を含めたタブレットPCを見ている人は殆どいなかったが、最近は随分見かけるようになった。勿論、まだケータイをいじっている人のほうがはるかに多いが、ケータイより二回りくらい大きな電子書籍やタブレット型PCにとらめっこしている人は確実に増えている。

iPadをはじめとするタブレットPCは、今までのコンピュータとは異なり、キーボードやマウスを必要としない。タップと呼ばれる指先での画面操作が中心となる。「画面 = PC本体 + 入力装置」である。ちょっとしたWebページ閲覧や電子メール、電子辞書、電子書籍リーダー、SNSのブラウザ、地図(ナビ)、携帯音楽プレーヤー、ゲーム機、デジタルカメラとして利用できるので、日常にさりげなく使う2nd PCとしてみた場合は、多機能だがコンパクトにまとまった大変便利な情報端末であるといえる。

1. 超書籍：数百、数千冊もの書籍を常に携帯

Webページ閲覧や電子メール、SNSは、ヒューマンインターフェースこそ若干異なるものの、普通のパソコンと変わりなくできるので、割愛してまずは電子書籍の閲覧から話をしたいと思う。

本や雑誌を読む際には、無料アプリのiBooksと、付属のソフトウェアであるNewsstand、市販アプリでは、i文庫HD¹⁾などがある。

本を読むという点に関しては、iBooksとi文庫HDに大きな差はない。どちらも、一般の電子書籍や自炊(自分でスキャンした書籍)したpdfにも対応している。

Newsstandでは、雑誌が定期購読できる。ここで扱っている雑誌は、いままでの雑誌とは一味違う。音も出るし、絵も動かし、指で回転させることもで

きる。雑誌の記事が、アクティブさを手に入れた。

有料アプリではあるが、i文庫HDには、何百冊もの青空文庫(著作権が切れた文芸作品を中心としたデータ)がプリインストールされているようである。夏目漱石や芥川龍之介が読み放題である。このソフトを購入後、私は小・中学校で読んだ明治文学を読みふけていた。

本を読む時間は、実に楽しい時間だ。興味と好奇心に満ちた時間を与えてくれる。小さなボディにこれだけの情報が詰まっていて、書籍のネットサーフィンのように読み渡ることができる。また、文中の難しい言葉も、電子辞書やWebページを使って、同じ情報端末内で調べることができる。

当然、紙に印刷された書籍には紙の書籍ならではの良さがあるであろう。紙のページをめくる満足感、紙に印刷されていないと出ない質感などがそうかもしれない。しかしながら、電子書籍の素晴らしさも認めざるを得ない。

必ず、極論的な主張をする人はいるだろうと思う。例えば、「もう、紙の本はいらない。」とか「紙のページをめくりながら読んでこそ本だ。」とか…。それぞれの気持ちも解らないではないが、お互いに相手の良さを認め、自分の足りないところを相手に補って貰えば良いわけである。

これからの図書室には、今までの書籍に加えて、iPadのようなタブレット型情報端末を、是非揃えておきたいものである。未来の図書室は、紙の書籍と電子の書籍が、適材適所で共存しているのであろう。

2. 超辞書・超事典：調べ学習が変わる！

今までの辞書・事典は、印刷された説明の文章を読み、挿絵や写真を見て調べたいことを理解するのが中心であった。つまり、主として文章で理解し、挿絵でその印象を強めるような学習をする。

この方法は、歴史のある完成された学習の過程である。文章や挿絵から学べない部分は、想像力によって補われ、補完される。例えば、小説を読んだ

際に、その文字で読んだストーリーと(殆どの場合白黒で描かれた)挿絵を元に、読者個々が少しずつ異なった世界をそれぞれの頭の中で紡いでいく。それは個々のバーチャルな経験となり、それぞれの人間形成の部品のひとつになっていくのである。素晴らしい学習過程である。

しかしながら、実物が実際に動いているところを見たり、いろいろな角度から観察できたり、実際に鳴っている音を聞いたりした方が良いものも沢山存在する。現実世界で、見たり触れたり聞いたりするのが難しい場合でも、超辞書・超事典では回転したり拡大したり聞くことができる。当然 iPad の織り成す世界はバーチャル空間なのだが、iPad 上とはいえ、動く物体や鳴いている動物を見るのは、大変な効果が期待できる。

普通の英和・和英・国語辞典などの辞典類を考えてみても、iPad をはじめとするタブレット PC は、一般の電子辞書よりもはるかに表示画面が大きい。表示できる行数、即ち、ひと目で得られる情報量には格段の差がある。また iPad は、コンピュータである。コピー&ペーストをすれば、どの辞書・事典でも同じ語句を即座に貼り付けることができる。Web ページや電子書籍と同様に、辞書サーフィンが簡単にできることになる。アプリが辞書・事典アプリを利用できる設計になっている場合もあり、電子辞書を別途携帯する必要は全くない。

英和・和英・国語辞典であれば、無料アプリも存在する。無料アプリのものでも、普通に意味調べは充分にできる。また、アップデートも適宜行われているので、内容が古くなることもない。紙の書籍なら、最新版は買い直さないと手に入らないことを考えると、この点は、実に便利で合理的である。

Web のフリー百科事典で有名な Wikipedia は、iPad でも利用できる。利用するのに工夫された無料アプリもあり、操作性は Web ページのものより格段に向上している。内容の信憑性を問題視する声もあるが、殆どの項目で以前より洗練されており、出典がきちんと示されているものや根拠が明確なもの、充分に利用できると考えて良い。

次に、アプリレベル(その分野を効果的に魅せるために工夫されたつくりになっているもの)の事典、図鑑類について記す。

元素図鑑²⁾は、美しい。はじめに出てくる周期表

は、殆ど全てがその物質の画像で表組みされていて、元素をタップすると、大写真画像と数値データ、次ページは説明の 2 ページで構成されている。説明ページの画像は、回転させることができる。おまけ(?)に、憶えるのが大変だけど可愛い元素の歌が付いている。

Solar Walk³⁾は太陽と惑星たち、そしてそれらの衛星、更には太陽の近辺に存在する恒星が漂う漆黒の宇宙空間を散歩できるアプリである。主要なポイントの説明文も表示することができ、更には、太陽系に関する解説映画が、手元にあるバージョンでは 8 本収録されている。アプリは比較的頻繁にアップデートされている。

Musée du Louvre HD⁴⁾は、ルーブル美術館の公式アプリである。美しい美術作品が iPad に表示されると、iPad を額縁としたアートとなる。なかなか見ることができない美術作品も多いので、iPad が最高級の画集である。

3. 授業で役立つようなアプリ

iPad やタブレット PC のアプリは、星の数ほどあり、ある程度検索して絞り込めるものの、目的のものを探すのも大変である。「どんなものがあるか見てみよう。」といった風にウィンドウショッピング的にアプリを見ていても、なかなかからちがあかないかもしれない。誰か、中等教育で利用できそうなアプリの情報共有の場や実践例の紹介の場を設けてくれると、活用が広がるのではないかと思う。ここでは、いくつかのアプリを紹介してみたい。

まずはじめに、IT パスポート一問一答⁵⁾というアプリを紹介したい。これは起動すると、出題の順番を選ぶ画面になり、それを選択すると、問題文と選択肢が出てくる。文字通り、四択の一問一答式に



図1 ITパスポート一問一答問題集

問題練習ができるアプリで、正解○、不正解×が表示された後に問題の解説画面になる。繰り返し練習して力をつけるドリルタイプの問題集アプリである。

少々、高校生には難しい問題もあるが、繰り返し練習することで、高校生ぐらいなら最終的には殆ど憶えてしまう。

このアプリと同じインタフェースで、基本情報技術者、応用情報技術者、情報セキュリティスペシャリストの問題集も発売されている。

次に紹介するのは、ネット社会の歩き方(高校生版)⁶⁾である。これは、今日のネット社会を活用して生きていく上で遭遇するさまざまな危険について学習するアプリで、これだけを生徒に与えて勉強しなさいでは、なかなか学習する気持ちを継続できないかもしれないので、ビデオ教材との併用や、教師の問かけや解説を挟みながら、テンポ良く授業を進める際の補助教材として利用するのが良いかもしれない。このアプリは高校生版の他に、小学生、中学生、先生・大人向けのものがある。



図2 ネット社会の歩き方

三番目に紹介するアプリは、ネットワーク開発物語⁷⁾である。情報ネットワークで欠かすことができない概念のIP、イーサネット、Webについて歴史や考え方を解説している。情報通信ネットワークの授業の話題源として利用するのに、ちょうど良い内容だと思う。どちらかという、情報の授業を担当する教員の読み物のような位置付けかもしれない。

実際の音声信号の波をiPad上で見せるアプリがあるので、紹介しておきたい。その名もズバリOscilloscope⁸⁾という。このアプリを使うと、音声信号が常に変化しているところをリアルタイムで測定したり、ある時間ごとに測定(サンプリング周波数を決定)したり、ある状態で止めたりできる。音声信号のデジタル化の一端(スタート部分)を見せ

ることができる。

iPadやタブレットPCには、CCDカメラが当たり前についている。これらで撮影した写真や動画をiPad上で手軽に編集し、演示実験や模範演技のビデオ教材にしてしまうアプリとして、iMovie⁹⁾がある。



図3 iMovie

iMovieは、動画編集をする上での機能を一通り揃えて、比較的簡単な操作で扱えるように設計されている。このアプリとiPadがあれば、簡易的ではあるが、ビデオカメラとビデオ編集用コンソールを併せて持ち歩いているようなもので、大変便利である。

プレゼンテーションソフトで、教材をつくろうと思うと大変だが、iPadでビデオ教材をつくるのは、思いのほか簡単だ。iPadやタブレットPCで作成したのではないかもしれないが、動画サイトのYouTubeには、全国の先生方の演示実験やマットの模範演技などの動画が、数多くアップロードされている。

グループ単位の校外学習のときに便利なアプリの一つを紹介しよう。これは、位置情報共有サービスみんなどこ?¹⁰⁾である。GPS機能を持った携帯端末を予め登録しておけば、誰がどのあたりにいるかを確認できるアプリである。遠足や修学旅行などでこれを利用すると、生徒がどこにいるかを把握し易くなる。メッセージや電子メールと併用することで、不意の出来事のときに役立つであろう。

電子黒板や大画面テレビなどで、手元のパソコンの画面を見せながら授業を展開するとき、多くの場合はプレゼンテーションソフトで紙芝居のような予めストーリーをつけたスライドを、準備している場合が多いのではないだろうか。Windowsパソコンの場合、プレゼンテーションソフトはPowerPointを利用するのが通常だが、Mac系のパソコンの場合、Keynoteを利用している人が多いと思う。iPadは、広い意味でMac系のパソコンに分類される

わけで、そのためプレゼンテーションソフトは Keynote である。



図4 Keynote

世の中は Windows パソコンが一大勢力をなしているの、これを読んでいる諸先生方もプレゼンテーションソフトは当然、PowerPoint を利用している方が多いと思う。プレゼンテーションソフトを PowerPoint から Keynote に変えると、今までに作った授業用のスライドショーが無駄になるのもったいないと思うかもしれないが、そこは概ね大丈夫である。Keynote は、iTunes を介して PowerPoint のファイルを同期できる。多少は不具合が起きるかもしれないが、殆ど問題なく使えるはずである。

iPad をプロジェクタや大画面テレビに接続して、タップしながらプレゼンテーションを行えるようにするためには、iPad ドックコネクタからアナログ RGB やコンポジット信号に変換するケーブルで、プロジェクタや大画面テレビに接続すれば良い。接続すれば iPad の画面がそのままテレビに映し出される。劣化も殆どない。これらの変換ケーブルは比較的容易に手に入る。

iPad 上にある Keynote は、Keynote Remote というアプリを使って遠隔操作ができる。

どのように利用するかというと、プレゼンテーションのスライドショーの処理をテレビの横に置いた iPad に任せて、プレゼンを行う人(殆ど場合は教員)は、手元に持った iPhone でスライドショーをリモートコントロールするのである。教師は、ケーブルの長さには縛られることなしに自由に机間巡視しながらしゃべることができる。いわば iPad リモコンである。

4. まとめ：タブレット PC のすすめ

iPad に代表されるタブレット PC は、オールイン

ワンのパソコンで、電子辞書、電子書籍とは、一線を画していると思う。決して辞書機能とか書籍機能に特化した機器ではない。アプリ次第で、電子辞書に、電子書籍に、インターネットに、カーナビに、オシロスコープに、…いろいろな機器に変化する。

iPad が利用している IT 技術は決して新しくない。タッチパネルにしても、Wi-Fi にしても昔からある普通の技術であるし、Bluetooth も当たり前の技術である。iPad の優れているところは、見やすいあの大きさにある。CPU だけでなく、マウスやキーボードの入力装置を不要にする優れたヒューマンインターフェースの OS を装備させて、オールインワン PC として製品化したことだろう。素晴らしい意匠である。

このような機器を生徒一人ひとりが持てるような時代が来れば、更に学校教育は変わるだろう。ネットワークと強く連携すれば、もっといろいろな工夫が考えられる。生徒が全員持つことで、個別に対応した学習システムの構築が可能である。一部では、利用方法の模索を始めているが、単独開発は、コストの問題で限界がある。

この新しい ICT 機器には、全国レベルで取り組みたいものである。

参考 URL

- 1) i 文庫 HD
<http://ipn.sakura.ne.jp/ibunkohd/>
- 2) 元素図鑑
<http://periodictable.com/ipad/>
- 3) Solar Walk - 3D のソーラーシステムモデル
<http://www.vitotechnology.com/solar-walk.html>
- 4) Musée du Louvre HD
<http://www.louvre.fr/jp/homepage>
- 5) IT バスポート 一問一答問題集
<http://www.tokyointeractive.net/ichimon/>
- 6) ネット社会の歩き方(高校生版)
<http://www.cec.or.jp/net-walk/>
- 7) ネットワーク開発物語
<http://ec.nikkeibp.co.jp/digital/iphone/sp1/>
- 8) Oscilloscope
<http://www.oscilloscopeapp.com/#Contac>
- 9) iMovie
<http://www.apple.com/jp/apps/imovie/>
- 10) 位置情報共有サービス みんなどこ?
https://sites.google.com/site/kazutoto/home/ios_minadoko