

授業・ゼミナールでの ICT 活用法

How We Teachers Can Use ICT in Classes

畠山 義啓

Yoshihiro Hatakeyama

(要約)

Windows タブレット、iPad Pro といった端末で電子手書きペンであるデジタイザーペンを使って積極的に授業に活用する方法について検証した。配布する資料の製作、資料の提示の仕方については、オーバーヘッドスキャナ、ポータブル書画カメラの使用を解説した。そして、Cloud Storage（クラウド）の活用方法、デジタイザーペンを有効に使用できるアプリケーション、マイクロソフト オフィスでのデジタイザーペン使用について検証した。

(キーワード)

ICT、タブレット、デジタイザーペン（電子手書きペン）

はじめに

英語学習にコンピュータを道具として活用することを長年研究してきた。授業、ゼミナールにはできるだけ ICT を取り入れるよう努力し、実際、ほとんどの授業では iPad + Apple TV を組み合わせてオーディオ・ヴィジュアルコンテンツの提示を行ってきた。本年度に入って、学生、教員が Windows 10 のタブレット型 PC を持つことになった。デジタイザーペン（電子手書きペン）が付属しており、従来の PC としての使い方ではなく、より幅の広い使い方が検討できるようになり、授業でも教師から学生への一方向での提示だけではなく、教師、学生、学生間といった双方向、多重方向的な使い方の可能性が出てきたといえる。

また、Apple は、従来の iPad に加えて、iPad Pro を発売し、デジタイザーペンである Apple pencil との組み合わせで、従来にはなかった新たな使い方が検討できるようになった。

Windows タブレット、iPad Pro の共通点はこのデジタイザーペンが使用できるようになったことである。デジタイザーペンといくつかの OS との組み合わせが、今後、教育の分野での活用を広げていくことになると考えられる。そこで、今回、授業の中でどのようにデジタイザーペンを使っていくことができるのかということについて検証することにした。

授業での活用を考えると、まず、教材の制作をどのように行うのか、また、制作した教材をどのような形でどのように配布あるいは共有するのかを検討しなければならない。そして、教材をどのような形で提示することができるのかも考えていかなければならない。また、教員、学生がどのようなアプリケーションを使って効率的かつ効果的に授業を展開していくことができるのかも課題である。さらに、Windows タブレットと iPad との違い、あるいは相互に共有し活用できることがあるのか。以上の課題について検討していくこととする。

1. 教材制作と教材資料の提示

授業で活用する、あるいは学生に配布して活用するための教材制作をどのように進めていくのかについて検討する。ここでは、教材あるいは資料をファイル化する手法を扱うこととする。スキャナー、書画カメラが適切なツールであるが、今回検証したのは、Scan Snap SV600¹とiZiggiHD²の2機種である。

(1) Scan Snap SV600

SV600（図1）スキャナーは、書籍をスキャンしファイル化することに特化しているといえる。読み取り装置がオーバーヘッド形式で、書籍を置いて上からスキャンするのである。また、透明アクリル製のブックプレッサー（図2）を使用して両手で書籍を押さえながらできるだけ平面にしてスキャンすることができる。また、スキャンした後は、添付されているソフトウェアで書籍の曲がりの歪を修正（図3-1、図3-2）し、見やすいPDF資料（図3-3）とすることができる。さらに、作成したファイルは、Scan Snapのソフトウェアによりコンピュータに保存する以外に、Google Driveあるいはモバイル機器に送信すること、Word、Excel、Power Point文書への変換が可能となっている（図4）。

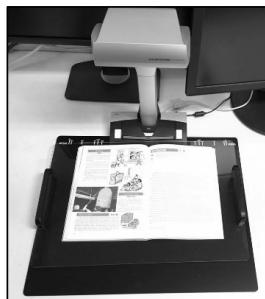


図1 SV600

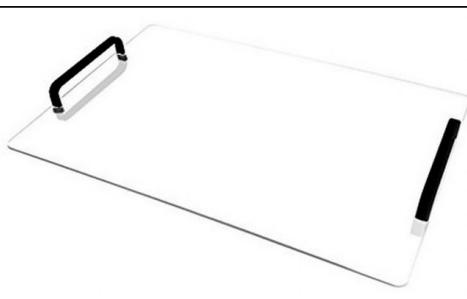


図2 ブックプレッサー

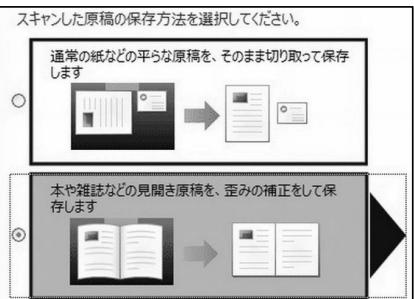


図3-1 歪の修正

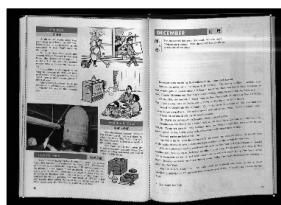


図3-2 補正時の状態

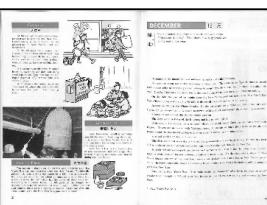


図3-3 歪補正後の状態

このコンピュータに保存	CardMinder	指定したフォルダに保存	メールで送信	プリンタで印刷	モバイルに保存
Google ドライブに保存	Salesforce Chatterに投稿	Word文書に変換	Excel文書に変換	PowerPoint(R) 文書に変換	ピクチャフォルダに保存

図4 作成したファイルの扱い方

(2) iZiggiHD

iZiggiHD（図5）は、書画カメラであるが、従来の書画カメラは、単に資料を提示するだけのものであった。この機種に限らず、最新の書画カメラは、撮影した画像をWi-Fiを使ってタブレット、コンピュータに送信する機能を持つようになってきた。iZiggiHDは、価格的にも安価でエントリーモデルとして位置づけられるが、充電式で小型ということもあり、教材制作、教材提示といった教師側の利用だけでなく、学生が教室で発表する、あるいは画像を共有して共同学習をすることに向いているといえる。

iZiggiHDをiPad、Windows、Macで使用するには、専用のアプリケーションをダウンロードする必要がある。iPad用のアプリケーションはWhiteboardであり、WindowsおよびMac用のアプリケーション

は Presenter である（図 6）。これらのアプリケーションでは、図 7 に示すようにデジタイザーペンで画像の上に書き込むことができ、教室での説明、情報共有などに活用することができる。また、USB ジャックを備えており、USB フラッシュメモリーに撮影した画像を保存することも可能である。

iZiggiHD 自体が独自の Wi-Fi を出しておらず、iPad、Windows PC をこの Wi-Fi に接続することにより、画像を直接それぞれの端末に映し出すことができる。しかし、この状態では従来存在しているインターネット、インターネットの Wi-Fi 電波を受けているわけではないので、それぞれの端末では、インターネットを利用することはできない。このことは、図 8 に示すとおりである。そこで、iZiggiHD を従来のインターネット、インターネットの Wi-Fi に接続し、iZiggiHD をとおしてそれぞれの端末は iZiggiHD を使用しながらインターネットに接続できるようになる。さらに、Apple TV、Miracast³も iZiggiHD の Wi-Fi に接続することで、iPad、Windows PC のスクリーンを TV あるいは、プロジェクタで大型スクリーンに映し出すことができる。図 9 は、iPad – iZiggiHD – Apple TV – TV、図 10 は、Windows PC – iZiggiHD – Miracast – TV – TV で接続した状況を示している。



図 5 iZiggiHD

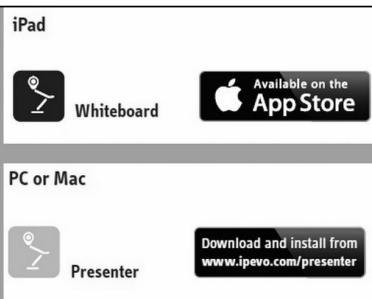


図 6 アプリケーション



図 7 iPad とデジタイザーペン

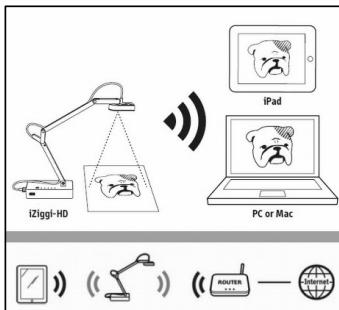


図 8 Wi-Fi の仕組み

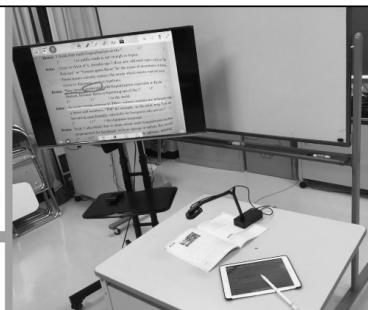


図 9 iPad + Apple TV

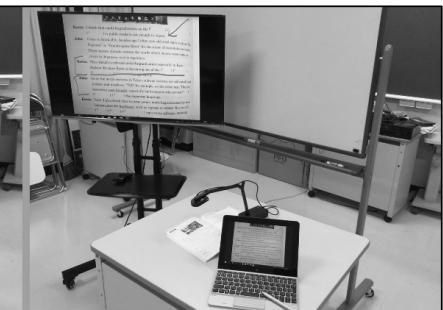


図 10 Windows PC + Miracast

2. Cloud storage (クラウドストレージ)

従来ファイルを保存し、他の PC などで利用する場合は、USB メモリを活用することが一般的であった。しかし、Cloud storage（クラウドストレージ、以下クラウドと記述する）が一般化し、教室での積極的なファイルの共用、協働作業、クラウドに対応したアプリケーションの使用を考えると、クラウドを標準的なファイルの保存先ととらえることが妥当といえる状況になってきた。また、タブレットなどでは、USB のプラグ形状が従来の PC と異なることがある、iPad はもとから USB のプラグは持っていない

ないということもその根拠になっている。

無料で提供されているクラウドの多くは、OS に関係なく使用でき、オフラインでの作業が必要な場合は、オンライン状態のときに必要なファイルをそれぞれの端末にダウンロードしておくことになる。どのクラウドを選択するのかは、①使用するアプリケーションとのマッチング ②ファイルをグループで共有するのかどうか ③保存できるファイル容量、といったことで決定することになる。なお、現在の無料のファイル容量は、図 11 に示すとおりである。

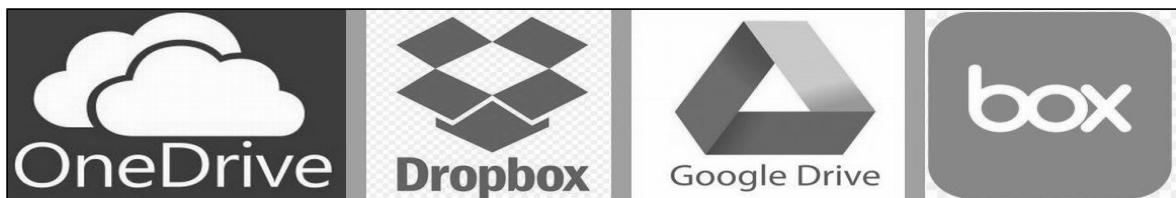


図 11 One Drive 5 GB Dropbox 2 GB Google Drive 15 GB Box 10 GB

3. アプリケーション

①MetaMoji Note Lite

今回は、iPad、Windows タブレットで、デジタイザーペンを使うことを前提にしているので、アプリケーションについても、デジタイザーペンが活用できるという視点で検討していく。従来は、PDF ファイルに書き込みをすることは、一般的にはできないことであったが、タブレットとデジタイザーペンの組み合わせで、容易に行うことができるようになった。iOS と Windows では、圧倒的に iOS に提供されているアプリケーション数が多いというのが現状である。ここでは、両方の OS で使える MetaMoji Note Lite の使い方について紹介していく。

MetaMoji Note Lite は、無料のアプリケーションで iOS は App Store、Windows は Store からダウンロードする。使い始めるには、ID、パスワード、メールアドレスの登録が必要になる。

最初に、活用する資料を、PDF ファイルで用意しておく。OneDrive、Dropbox、Box といったクラウドとともに、ネットワークドライブからもファイルをダウンロードできるので、学内で活用するには都合がよいといえる。では、Windows 版を使って、その実際について順を追って説明していく。「ファイル



図 12 「ファイルから読み込む」を選択

図 13 「PDF」を選択

図 14 保存先を指定する。「ネットワーク」から「配布フォルダ」を選択し、対象のファイルをダウンロードすることが可能である

ルから読み込む」(図 12) - 「PDF を選択」(図 13) - 「ネットワーク (配布フォルダ)、OneDrive、Dropbox、Box から対象のファイルを選択してダウンロードする」(図 14)。以上の操作で、MetaMoji Note Lite の編集画面にファイルを配置することができる。ここで、画面の拡大縮小と配置の移動、デジタイザーペンでの記入、消しゴム、テキストの挿入ができる(図 15)。

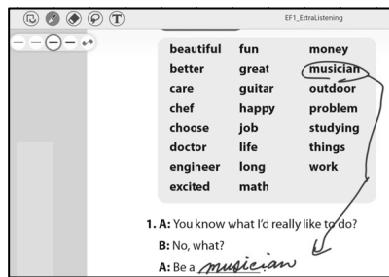


図 15 編集画面

編集したファイルは、ファイルのダウンロードと同様にネットワーク、各種クラウドに保存することができる。これらの機能を使って、教室内でファイルを共有して授業を進めることができ、タブレットとデジタイザーペンを有効に使えるといえる。MetaMoji Note Lite には有料版があるが、Lite との大きな相違は、音声が挿入できることである。英語版ではあるが、MetaMoji Note Lite と同様の機能を備えて、音声を挿入できる無料のアプリケーションは、

Explain Everything である。このアプリケーションは、他の OS では有料であるが、Windows 版は無料くなっている。状況によって、使い勝手の良いほうを選ぶということになる。

なお、OneNote というアプリケーションも iOS、Windows ともに同じ ID、パスワードで使用することができ、共有機能を使うことで、学生間の協働作業も可能である。

②マイクロソフト オフィス

デジタイザーペンの活用は、マイクロソフトの主要アプリケーションでも有効である。Word、Power Point、Excel の編集時に、デジタイザーペンでメモ書き、マーカー等の挿入を行うことができる。教室

での提示資料への書き込みが PDF ファイルではなく、それぞれのアプリケーションのファイルに直接できることがまた新たな可能性を持っているといえる。それぞれのアプリケーションの「ツールバー」「インクツール ペン」をタップすることで、ペンの色と太さ、マーカーの色の選択、消しゴムを使用することができる。図 16 は、Word デジタイザーペンを使っているところを示している。

おわりに

現在のクラウドおよびアプリケーションは、グループ内でのファイルの共有を積極的に進めようとする傾向にある。このことは、教室での ICT 活用にとって追い風とも言える。ただし、教師も学生も以下のことを理解して使える状態になつていないと、貴重な授業時間をアプリケーションのダウンロードと設定で費やすことになり、まともな授業は成立しない。そういう意味では、以下に挙げることは、新たなコンピュータリテラシーとも言える。

- ① ID とパスワードの大切さを認識しすること。
- ② クラウドの使い方を熟知すること。

③ ファイルの共有方法を理解すること。

また、今回、ハードウェア、ソフトウェアの両面から教育現場のICTの可能性について検証してきたが、タブレットを教育現場で使いこなすためのアプリケーションの豊富さといった点で、圧倒的にiPadの使い勝手の良さが際立っていると言える。このことは、iPadが長年教育向けタブレットとして認知されてきたこと、タブレット市場において、iPadとAndroidが先行し、Windowsタブレットが後発であったことも一因と言える。そして、iPad、AndroidタブレットはOSが携帯電話、タブレットに特化しているので、スリープからの起動が一瞬で行われ、時間的な無駄がなく、教室で活用していくという点では、PCベースから発展したWindowsOSで動作するWindowsタブレットよりも有利といえる。iOS、Androidに無料でWord、Excel、PowerPointがアプリケーションとして提供されている状況を考えると、今後のICTを導入した教育環境では、以上述べたそれぞれのタブレットの特性と使用できるアプリケーションを考慮してタブレットを選定していく必要がある。

註

- 1 富士通 Scan Snap SV600 / FI-SV600A 動作環境 Mac & Windows
- 2 IPEVO (<http://www.ipevo.jp/>) 動作環境 iPad、Android、Mac & Windows
- 3 iPadは、Apple TV、Windows PCはMiracast（ミラキャスト）でWi-Fiを利用してスクリーンをTV、プロジェクタ等に送信する