

モバイル機器の本学学習環境への適用

川 原 洋

サイバー大学 IT 総合学部・教授

米国のサブプライムローンが発端となって世界中に広がった緊急危機は、100年に一度といわれる不況をもたらしている。2009年は未曾有の不況の中で年が明け、わが国においても、ほとんどすべての産業分野がその影響を受け、これまでにない大きな雇用調整に発展している。ICT産業や家電産業においても同様で、大手企業でも数千人から万単位の人員削減を発表した。

その中で売り上げを大きく伸ばしている新たな製品分野がある。それは台湾のPCメーカーが新たに市場を築いたモバイルパソコンやミニノートPC（以下ミニノートPC）と呼ばれている小型軽量ノートブック型PCである。もうひとつ注目すべきモバイル製品はアップル社の携帯電話（国内においてはソフトバンクが販売・運用）、iPhone 3Gである。

すべての授業や試験をオンラインで提供するサイバー大学（以下、「本学」という。）のカリキュラムにおいて、これらの新たなモバイル機器による学習環境の検証を行うことは有意義であるので、それぞれの機器の特徴と適用についての所感を報告する。

1. ミニノート PC

同じミニノートPCでも、当初市場に登場した機種がハードディスクを実装せず、フラッシュメモリ（8～16GB）による記憶媒体に限定し、PCの利用目的もネットブラウジングなどに向けられていたものから、より汎用的な利用向けに機能を進化させてきた。すなわち、画面サイズやキーパッド（キー間隔）を実務に耐えられるまで極力小型化したノートブック型PCとなりつつある。また、価格帯もメーカーや機種にもよるが、その多くの機種の実売価格が5万円以下であることも利用者幅の広がりにおいて重要である。

ここで検証した機種は、Asus社のEee PC 1000 Hである。機種選定理由は、その主な製品仕様の概要を表1にまとめたが、本学の学生向けPCの推奨仕様を満足し、Skype（オフィスアワーで使うビデオ電話）やWindows Live（本学のメールサービス）、Adobe Reader 8（PDF閲覧ソフト）などのフリーソフトウェアがインストール済みであるからである。

原稿受付日：2008年12月2日

原稿受理日：2009年2月13日

表 1 Asus Eee PC 1000 H の主な仕様 (2009 年 2 月現在)

OS	Microsoft Windows XP Home Edition Service Pack 3	
CPU	インテル Atom プロセッサ N 270	
メインメモリ	搭載容量	1 GB
	メモリスロット	SO-DIMM スロット×1 (使用済み)
表示機能	液晶ディスプレイ	10 型ワイド TFT カラー液晶
	表示解像度	1024×600 ドット (WSVGA)
	グラフィックス機能	インテルチップ
	外部ディスプレイ出力	最大 2048×1536 ドット
HDD	搭載容量	160 GB
サウンド機能	サウンド規格	インテル ハイデフィニション・オーディオ準拠
	内蔵スピーカー	ステレオスピーカー
通信機能	LAN 機能	100 BASE-TX/10 BASE-T
	無線 LAN 機能	IEEE 802.11 b/g (Wi-Fi 適合), IEEE 802.11 n (Draft 2.0)
	Bluetooth 機能	Bluetooth Version 2.0+EDR (Enhanced Data Rate)
その他の機能 電源消費電力	オーディオ	ヘッドホン×1, マイク×1
	130 万画素 Web カメラ	
	AC アダプターまたは リチウムイオンバッテリー	
	最大約 36 W	
エネルギー消費効率 (2007 年度基準)	I 区分 0.00041 (AAA)	
バッテリー駆動時間	約 6.9 時間	
バッテリー充電時間	約 3.6 時間	
サイズ (突起部除く/バッテリー装着時)	幅 266 mm×奥行き 191.2 mm×高さ 28.5 mm (最厚部 38 mm)	
重量 (バッテリー装着時)	約 1.45 kg	

ハードとしては、ウェブカメラやスピーカー/マイクなど、すべて実装済みであるので授業に必要な追加ソフトウェアとしては、Xpert と Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint) をインストールするだけである。

授業コンテンツの視聴

ブラウザ (MS IE 7) を立ち上げ、学生専用ページにログインして、授業視聴を行った。ミニノート PC の特徴である画面の縦横比が通常のノート PC よりも小さいため (横長)、縦方向の画面が物理的に収まりきらないので、すべての画面範囲を見るにはカーソルを上下に動かして、縦方向の仮想画面表示を行う必要があるが、図 1 にあるように、授業視聴に必要な部分は十分に画面内に収まることが確認できた。また、無線 LAN (内蔵) を使っ



図1 授業ビデオの再生画面

での音声や映像の出力も円滑であり、通常の授業視聴には支障がないことが確認できた。

Xpertによるプレゼンテーション制作

画面上部に埋め込まれている130万画素のウェブカメラを使って、PowerPointのファイルと連携したプレゼンテーションコンテンツをXpertで制作した。Xpertのライブコンテンツ作成機能はウェブカメラを自動的に認識し、互換性が確認できた。また、必要なCPU性能やメモリ量も十分と思われ、円滑なコンテンツ制作が実現できた。

Eee PC 1000 Hに埋め込まれているマイクはノイズキャンセリング機能が有効に機能しているようで（音声入力部が画面下に2箇所）、マイク付ヘッドセットを使わなくても良好な音声録音が可能であった。

Skypeによるビデオ電話

もともと製品自体にSkypeがインストールされていることから、ウェブカメラとSkypeによるビデオ電話の稼働は問題なく確認できた。本学ではSkypeのビデオ電話機能を利用して学生の履修相談を昨年度から行っているが、2009年度春学期より、本格的に専任教員によるオフィスアワーの運用も開始する。教員と学生の学内利用におけるSkype IDも制定されているので、履修指導や卒業研究の指導など、学生との個別のコミュニケーションをより促進するツールとして期待できる。

授業視聴や学習環境としての所感

カタログ仕様上、本学の要件を満たしているミニノート PC を授業視聴や演習科目などで必要な Xpert によるコンテンツ制作で検証した結果、すべての機能が円滑に利用できることが確認できた。評価機の場合、ウェブカメラやヘッドセットの接続のわずらわしさがなくなり、画面を開いて電源を入れると、授業に必要なすべての機器が使える状態になる。

画面表示が小さいことやキーピッチが若干短い使い勝手の劣化はあるものの、機器接続のわずらわしさや互換性の問題を一扫できる「オールインワン PC」のメリットは、いつでもどこでも学習できる本学の学習スタイルに合致している。ことに PC 操作に慣れていない学生にとっては、多くの技術的障害から開放されて、本来の学習に専念できるので大いにメリットがあると考えられる。

学生にとってウェブカメラや Skype を利用必須ツールとする大学側としても、その浸透を推進する上で、これらの機能の利用を容易にする PC への期待は大きい。また、実売価格が 5 万円以下であることから、学生の経済的負担を軽減できることも、付け加えておく。

2. iPhone 3G による授業ビデオの視聴

2008 年 7 月に発売されたアップル社の第 3 世代携帯電話、iPhone 3G は、タッチパネルでほとんどの機能を操作するユニークなユーザインターフェイスと有償無償な世界的に流通している膨大な数のアプリケーションの可用性から、多くのユーザから支持を得ている。

ビデオコンテンツの視聴環境としては、他の携帯電話機種と比較して、タッチパネル画面全体が視聴画面としてつかえる iPhone の仮想的多重インターフェイスは、より大きな画面でコンテンツを視聴できることから、そのメリットは大きい。昨年来、ケータイキャンパスの実証実験を行っている筆者としては、iPhone はひとつの携帯端末機種としてではなく、特化したインターフェイスやコンテンツ配信システムやコーデック変換のプロセスも含め、重要な研究対象でもある。

本稿執筆現在（2009 年 2 月）、コンテンツ配信技術の開発中でもあることから、本欄では中間報告として、授業コンテンツの視聴検証の所感に留めたい。

授業コンテンツのデータ変換

LMS の授業コンテンツ再生機能には、パワーポイントのプレゼンテーション表示と講師の映像が 2 画面構成で表示されており、プレーヤメニューでこの画面の大小の切り替えやどちらかの画面だけの表示が可能になっている。通常の再生時では講師画面を小さくした 2 画面構成が標準設定になっている。昨年開発したケータイキャンパス向け授業コンテ



図1 授業ビデオの再生画面

ンは、機器の物理的画面サイズが小さいことから、コンテンツ表示をプレゼンテーション資料だけに限定した。

iPhoneでは、この画面サイズが大型化（3.5インチ）したので、PC画面上での2画面設定をそのまま表示してみた。（図2）プレゼンテーション画面の文字は、学内コンテンツ制作標準に則っている場合、十分閲覧できることが確認できた。

本実証実験の授業コンテンツは単なるビデオ再生なので、LMSで行っているようにシステム側で学生の視聴時間を監視することはできないが、授業そのものをiPhoneにダウンロードして、持ち歩いて、いつでもどこでも視聴することは可能である。残されている課題は、コンテンツ配信をiTunes経由でダウンロード可能とするか、あるいはストリーミング方式（WiFiに限る）で視聴できるプレーヤアプリケーションを配布する方法の選択である。

使い勝手としては、WiFiへのアクセスの可否を気にせず、いつでもどこでも視聴できる前者となろうが、コンテンツそのものの著作権管理の考え方や権利者の支持も含め、明確化しなければならない。また、PC上での授業コンテンツとの互換性を維持するには、小テストなどの授業機能との連携も必要となる。

当面は、復習などの補足学習資料としての利用となるが、携帯電話を使う容易さで日常の中で学習時間を割くことができるのは学生にとって大きなメリットである。

今後、授業視聴環境をPCからモバイル機器へも延長することは、小刻みでも学習時間をより多く確保し、ひいては学習効率を上げて、就学期間を短縮することも可能となる。これは仕事をもちながら大学に通学する社会人学生にとって、卒業という目標をより近くに引き寄せる大きな励みになるだろう。