

演習室のない情報処理演習の運営

- 医療系資格取得を目指す学生を対象として -

田中 雅章*1・神田 あづさ*2・大森 晃*3・松尾 徳朗*4・加藤 成明*5

Email: m.tanaka@ao-g.jp

- *1: ユマニテク看護助産専門学校
- *2: 仙台白百合女子大学 人間学部
- *3: 東京理科大学
- *4: 産業技術大学院大学
- *5: 愛知産業大学 経営学部

◎Key Words Chromebook, 演習室, クラウド

1. はじめに

1 学年の学生数が 40 名から 2 倍の 80 名となり、平成 27 年度は授業や実習を行うための教室が不足することが予想された。その中で、情報処理演習室は 1 週間に 2 日、4 コマしか使われないため稼働率が良いとは言えない。そのため、演習室を他の部屋へ転用することになった。これが実現できた理由は、基礎情報処理の演習用 PC として Chrome book を導入したためである。Chrome book は 2011 年に発売され、海外ではパーソナル利用のみならず教育分野でも導入されている機種である。採用となった決定的な理由は Office アプリが無料であるため、導入時と運用費用が安いことである。しかも、バッテリーの駆動時間が約 10 時間以上であるため、普通教室に電源設備の追加工事が不要である。

平成 27 年の 7～8 月に Chrome book の設定を行ないながら、演習授業の一連のシミュレーションを行った。試行錯誤の結果、運用管理を容易にする方法が分かった。実際の演習は、9～10 月の月・木曜日の週 2 回のペースである。情報科学を受講する学生は、1 クラス約 35 名の 2 クラスであった。ところが、実際に授業が始まると事前シミュレーションでは気がつかなかった予想外の問題が発生した。軌道修正を行いつつ、演習を進めた。

本稿は、1 年間 Chrome book を運用した経験から、その特徴を生かした情報処理演習の運用事例を報告する。

2. Chrome book の特徴

今回採用した Chrome book は、ASUS 社製の C300MA である。主なスペックを次に述べる。画面サイズがノングレア仕様の 13.3 型ワイド液晶 (1536×864 ドット) である。情報処理室のような照明になっていない普通教室でも映り込みが少ないため、画面が見やすい。約 10 時間と長時間稼働な内臓バッテリーのおかげで、特別な電源設備のない普通教室でも利用可能である。本体のサイズは 329 (幅) × 20.3 (高さ) × 230 (奥行) であるが、重量は約 1.4kg と薄型で大きさの割には軽量である。

ASUS C300MA の CPU は Intel 社製のデュアルコア「Celeron N2830」が採用されている。メインメモリーは 2GB の DDR3L である。ハードディスクの代わりに

16GB の eMMC (embedded Multi Media Card) が実装してある。eMMC は SSD より安価であるが、SSD よりアクセスが遅いと言われている。しかし、実際に使用した感想はハードディスクより早く、何ら問題はなかった。

これまでのパソコンと大きく異なる点は、オペレーティングシステムである基本ソフトに Google が自社開発した Chrome OS が搭載されていることである。この OS は Windows 系 PC には標準では付いていないセキュリティー対策機能があらかじめ組み込まれている。Chrome book は自動アップデート機能があり、利用者は更新を意識する必要がない。常に最新の基本ソフトウェアとセキュリティー対策機能が自動更新される。従来の Windows 系パソコンでは、セキュリティーソフトの購入を必要としたが、その手間と費用が不要になる。

基本ソフトである Chrome OS は Linux 系であり、非常に安定している。平成 27 年度の演習中に起動障害やフリーズなど OS が起因するトラブルは 1 度も発生しなかった。ただ、何らかの作業をするためには、基本的には Google Chrome ブラウザを起動した上でのオンラインアプリしかない。そのため常にネットワークにつながっていないと作業ができないことが、唯一の制限である。作成されたファイルはクラウドストレージへ自動保存されるので、ファイルを紛失する心配はない。しかし、保存や読み書きにネットワークアクセスがネックとなり、やや時間がかかる事がある。情報処理の演習では全ての Chrome book が無線 LAN のアクセスポイントと頻繁にアクセスするため、AP の余裕がなくなる現象が発生すると作業中にネットワーク接続が切れてしまうトラブルが発生した。

Chrome book は起動にかかる時間は長くて 10 秒程度でスタンバイ状態になる。また、電源スイッチを押さなくても画面を開くだけで自動的に電源が入る。ただ、学生が面倒がるのは、毎回ログインしなければならないことである。時には毎回のパスワード入力わずらわしく感じるようである。また、終了はメニューの OFF アイコンから終了操作を行なうのが基本である。しかし、最も簡単な終了方法は電源スイッチの長押しである。電源スイッチの長押しでログアウト後に電源が切れる。

図1で示した様に、キーボードにファンクションキーの表示がないため、操作に慣れるまでは使いにくさを感じた。さらに「Back space」キーしかないのは、Windows系PCになれた学生にとっては、不便なようである。



図1 Chromebook キーボード

3. Chrome book の運用

本体は1台当たり約1.4kgと軽量であるが、40台ともなると合計が56kgと結構な重量となる。Chrome bookの常置場所から教室までは、図2のような保管カートに入れたまま教室まで移動する。ただ、合計重量が80kg以上あり、重いカートを取り回すには慣れが必要である。保管カートには給電をコントロールする機能がある。Chrome bookの保管中に自動で数台ずつが充電されるようになっている。全ての充電が完了するのに一晩を要する。実際の運用では、90分授業を2コマ連続で使用したが、途中でバッテリー切れになるようなことはなかった。



図2 Chromebook 保管カート

様々な方法を試行錯誤した結果、あまりお勧めできない方法ではないが、次の方法に落ち着いた。現在運用している方法はChrome bookの教員IDと1クラス全員分のIDを同じにする方法である。この方法のメリットはGoogle DriveとOne Driveが、教員と学生間で共有化される。クラウドファイルを通じて教材の配布や提出物の回収が容易になるため授業運用が楽になった。

さらに、起動時に学生のChrome bookが自動的に初期化され、運用管理が非常に楽である。Office系オンラインアプリを使いやすくするため、あらかじめ教員用のChrome bookにブックマークの登録やショートカッ

トを登録する。学生用のChrome bookを教員と同じIDでログオンすれば、教員用のChrome bookに設定したブックマークとショートカットが自動的に学生用のChrome bookへコピーされる。また、学生が演習中に意図しないブックマークを変更する操作をしたり、誤ってショートカットを消しても、次のログオン時には教員のChrome bookと同じ状態へ自動同期する。

教材データは、Google Driveを利用している。また、学生のファイルの保存や読み込み先は、One Driveを利用している。どちらも無料のクラウドサービスである。これまではUSBメモリーを介して学生とやり取りをしていた。USBメモリーによる学生との提出ファイルのやり取りする作業は、回収と返却に手間がかかる。これまでは学生に複数のUSBメモリーを持たせていたのが、今回からそれが不要になった。これで学生も教員も煩わしい作業から解放されたことになる。また、クラウド側がアクセスが良いため、1クラスの学生が同時アクセスしてもレスポンスの低下は、ほとんど感じられなかった。また、Windows PCからでもOneDriveにアクセスすることができるため、データの回収は教員用のノートPCで行なっている。

4. まとめ

平成27年9~10月に、1日に2クラス、月・木曜日の週に2回のペースでChrome bookを使った情報処理の演習を行なった。Office Onlineは機能制限があるものの、情報基礎レベルであれば最低限の演習は可能であった。ただ、強固な無線LANのネットワーク環境が必要である。十分なパフォーマンスが得られるならばChrome bookでも情報処理演習を行なうことは可能である。ただし、Office Onlineはパーソナル用の簡易なOfficeアプリであるという認識が必要である。現時点では、詳細な設定機能が不足している。したがって、ワープロ検定や表計算検定などの技能試験の受験をすることはできない。現時点での結論としては、Chrome bookは何ができて、何ができないのかを十分に理解したうえで運用するのならば、コストパフォーマンスに優れた情報機器であると評価できる。また、情報処理演習室の教室1つ分が通常の講義室に使えるメリットは大きい。

参考文献

- (1) Katherine Fang, Deborah Hanus, Yuzhi Zheng, "Security of Google Chromebook", Massachusetts Institute of Technology (2010)
- (2) C. H. Rome, "The Chrome Book", CreateSpace Paramount (2011)
- (3) ASUS Chromebook C300MA(2016.2.20 閲覧) https://www.asus.com/jp/Notebooks/ASUS_Chromebook_C300MA/
- (4) office online(2016.2.20 閲覧) <https://products.office.com/ja-jp/office-online/documents-spreadsheets-presentations-office-online>
- (5) GoogleDrive(2016.2.20 閲覧) <https://www.google.com/drive/>
- (6) OneDrive(2016.2.20 閲覧) <https://onedrive.live.com/about/ja-jp/>