

# ノート PC 配布の効果と課題

## Effects of and Problems with Notebook PC Distribution

鷲 尾 敦

Atsushi Washio

### ( 要 約 )

多くの大学では、学習支援や教育コンテンツ配信などの大学のサービスとしてネットワークの活用が進んでいる。本学でも高短キャンパスネットという進路支援を中心とした学生サービスを行い、学内の Wi-Fi アクセスポイントを増強し充電ステーションを設けるなど、学内のインフラ整備を行った。平成 25 年度、新学科であるキャリア育成学科オフィスワークコースの学生に対し、コンピュータリテラシーの向上を目的にノート PC が配布された。配布 PC の利用を前提とした授業を進めるとともに、学生アンケートを行った。その結果、学生の PC を活用する機会が増え、配布 PC が学生のリテラシー向上に役立っている様子が見られるとともに、PC 必携における課題が明らかとなった。

### (キーワード)

学習支援、コンピュータリテラシー、PC 必携

## 1. はじめに

### 1. 1 大学教育における PC 必携化の動向

大学においては、CMS などのコースウェア管理システムや e-ポートフォリオが広く導入され、ネットを使った学習支援や進路支援等が進められている。Web メール、Web 履修や Web シラバス、Web による出席や成績の確認、各種証明書の発行など、大学によって事情は異なるが Web による様々な大学のサービスが受けられるようになった。本学においても「高短キャンパスネット」を開発し、学生のキャリア支援、学習支援にネットを活用している。

また、大学の教育コンテンツそのものがネットを通じて配信されるようになった。大学のあり方を大きく変化させる予感を感じさせるのが JMOOC の始動である。2003 年に MIT が大学の教育を OCW (オープンコースウェア) としてインターネット上に公開してから大学教育の講座配信に様々な動きがあったが、アメリカで 2012 年に発足したばかりの MOOC が大学の授業の「大規模公開オンライン講座」として一般に公開していく流れを加速させた。日本版 MOOC である JMOOC (日本オープンオンライン教育推進協議会) が 2013 年 10 月に設立され、2014 年度から開講予定である。MOOC 内の他大学の講座を大学の正規の授業で活用しようという動きがあり、MOOC のコンテンツで学習内容を授業外で学び、従来は宿題とされてきた課題を正規授業内でする「反転授業」という授業形態が生まれてくるなど、教育スタイルに大きな影響が出る可能性を秘めている。

九州大学では、教育用パソコンの整備方針を変更し、2 年間の検討と学内調整、インフラの整備等の準備の上、学生 PC 必携化を 2013 年度より進め、2500 名以上の新生が活用を始めた。金沢大学では、

ネットワーク社会に対応できる人材育成をめざし 2006 年度より新入生に対し PC 必携化を進めている。アラン・ケイが、学習ツールとしてのパーソナルなコンピュータをダイナブック構想として発表してから 40 年経つが、いよいよ一人ひとりの学生が学習端末として必携することが求められる時代となってきた感がある。

## 1. 2 学生に求められるリアルな課題解決体験

キャリア育成学科オフィスワークコースは、オフィス情報学科からオフィス人材育成学科に名称変更後、組織改編により平成 25 年度からキャリア育成学科のコースとして再スタートした。ここでの情報処理教育は、様々な企業等の職場を念頭に、オフィス系のアプリケーションを中心に、オフィスで PC やインターネットを活用できることをねらいとしてきた。より正確に手早く作業ができること、その証明のためにオフィスアプリケーションを使用する検定の合格にも挑戦してきた。しかし、速くワープロが打てる、検定試験における問題の表は作成できる、というように学びトレーニングしたことはできるが、それを実務で活用する課題となると、急に困難な学生が多くなる。アプリケーションの使い方が理解でき検定の定式化された課題はできるが、実務の中でどう応用するか考えることや創造することは苦手のようである。自分の課題があつて、それを PC を使って課題解決していくという経験が学生には少なく、PC は PC、アプリはアプリ、課題は課題と、それぞれが別のものとなって結びついていないのが現状であろう。課題解決の実践的な体験が明らかに不足しており、授業以外でのリアルな課題解決に PC を利用する機会や体験を増やす必要がある。PC 必携はその機会となると考える。

## 2. 授業での対応と課題

平成 25 年キャリア育成学科オフィスワークコース学生に対し本学はノート PC の配布を行った。配布 PC は、OS が Windows8 のウルトラブック仕様の製品である。配布にあたって、スムーズな利用を進めていくために運用の検討や環境整備を行った。配布した PC にトラブルがあつた場合、学生課が窓口となり情報管理室の技術者と連絡をとりながら、業者に修理依頼をする運用とし、連絡指示等の流れや体制を明確にした。メンテナンスの対応範囲は、在学 2 年間の保証と 2 年間のアンチウィルス対策を導入し、Windows アップデート等の日々のメンテナンスは、学生自身で行う。学内のプリンタドライバーやネットワークへのアクセス設定、認証設定及び授業で利用するソフトは配布前にインストールしておく。今回の導入ソフトは、オフィス製品と授業支援をする「情報基礎演習」で利用するソフトウェアである。学内の環境は、インターネットや学内 LAN にアクセスできるよう学内全域で Wi-Fi 環境を整備した。授業でも利用できるよう複数の教室でまとまった数の接続ができるようアクセスポイントを増やし、学内各所に PC 等の充電用のコンセントを配置した。入学オリエンテーション時に配布し、学生自身にログインとネットワーク接続の確認をさせた。ノート PC を活用するために、「情報基礎演習」「情報処理論」「統計処理」で配布 PC を活用することを前提とした授業を進めた。

前期の「情報基礎演習」は、ノート PC をスムーズに学生が使っていくこともねらいの一つで、インタフェースが従来と異なる Windows8 の操作方法、学内ネットへの接続、学内プリンターへの印刷方法の指導や、自宅でのネット接続やトラブル等の質問対応など、学生の状況を把握しながら進めた。しか

し、40 名がアクセスできる環境として整備した教室であったが、一部の PC が接続できなかつたり、途中で接続が切れたりするなどの不具合が生じた。また、80 台までのアクセスを想定した教室でも、学内ネットに接続して同時に重いデータを一度にコピーをするという負荷をかけたところ、60 台弱の PC のうち半数がスムーズに接続できなかった。学生の座る位置で差が見られた。アクセスポイントの設定の改善や、夏休み期間にアクセスポイントを増強し、さらに教室外のアクセスポイントも再調整することでようやく改善された。配布したノート PC の NIC がアクセスポイントが集中した場合に他のアクセスポイントへ接続を切り替える柔軟な設定になっていないことも要因のようであった。

後期授業の「情報処理論」では、ノート PC を積極的に利用してもらうため「日経 EDU」というネット上のテキストを採用した。技術革新の速い情報系の最新ニュースや話題も次々と記事としてアップされ、必要な部分を選択して読むテキストである。残念ながら、これを利用するためのアクセスキーが記載された文書無くす学生や、設定をしないあるいはできない学生があり、通常のテキスト採用では生じない問題が発生した。ネット接続がまだまだ調整段階であったこともあって、数回の授業が終わってもテキストを閲覧できない学生があった。休み時間に個々に設定すればアクセスポイントへの集中はなく、わからなければ質問にすればすむことであるがしなかった。主体的に学ぶためのツールである PC を活用する以前に、自分の問題として主体的に問題解決をしようとはしなかったのである。また、メリットとして資料をデジタル媒体で提供することにより印刷しなくて済むと考えられたが、ネット接続ができず資料が学生の手元に届かないことがあった。また、PC 上の資料は書き込みが不自由であることも問題であった。黒板を写すだけで聞いたことをメモする習慣がない学生にとっては、配布されたプレゼン資料は見ているだけの存在となった。現状の学生に対し、より効果的に学習が進む環境は何かを改めて考え、紙媒体での資料提供に切り替えた。毎回、授業の終了時アンケートをとっているが、Google ドライブのフォーム機能を活用してネットでアンケートをとっている。しかし、ネットに接続できないトラブルがあったため、接続できない学生には後日でいいとしたが後日回答する学生は少なかった。また、キーボードの不具合、出荷初期の状態に戻ってしまった（本学での利用の設定がなくなった）、液晶が割れた、などの理由でしばらくの期間修理が必要となるケースがあった。代替 PC が届くまでの期間、授業でノート PC がない状態となり、当該学生にとっては、不利な受講状況になった。

### 3. 学生の意識調査

#### 3. 1 調査方法

学生の入学前までの状況把握と、配布してすぐの学生の利用状況を把握するために、平成 25 年 5 月 1 日、「情報基礎演習」時にアンケートを行った（2 クラス回答者 47 名、うち普通科 29 名、商業系 11 名）。Google ドライブのフォームドキュメントの Web アンケート機能により実施した。また、「情報基礎演習」最終の授業時（平成 25 年 7 月 31 日）に、前

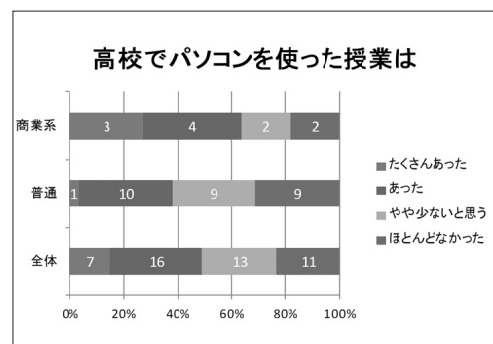


図 1 高校授業での利用頻度感

期終了時の状況把握と、ノート PC の活用の効果の検証のため、5月と同様の方法でアンケートを実施した。残念ながら課題の提出のメ切があり回答する時間がとれず回答者が少なかった（回答者 35 名、両回答者 31 名）。

### 3. 2 入学前までの状況

#### (1) パソコンを利用することが得意か

49%の学生がパソコン利用に肯定的な回答をしているが、1割の学生は苦手意識が強い（後掲載 図 10）。

#### (2) 高校の授業での PC 利用頻度感

半数の学生が高校の授業で PC 利用が多いと答えている。そして商業系の方が普通科より多い傾向にあった（図 1）。

#### (3) 高校時代における自宅でパソコンの利用

自前のパソコンを持っていた学生が3分の1もあった。約6割の学生が自宅でパソコンを活用している。そして、7%が自宅で利用していないと回答している（図 2）。

#### (4) 主なパソコンの利用内容

高校での利用は、ワープロ、表計算などの検定準備での利用が商業系だけでなく普通科でも多くあった。インターネットによる情報検索やプレゼンの利用は、普通科に多く商業系では少なかった（図 3）。高校時代の自宅での利用はインターネットの情報検索が多く、次に SNS の利用が多い。商業系の学生ではワープロや表計算の検定の利用が多くかつ PC を活用している傾向にある（図 4）。

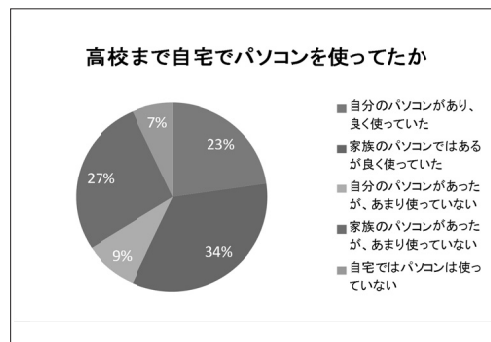


図 2 高校時代の自宅での PC 利用

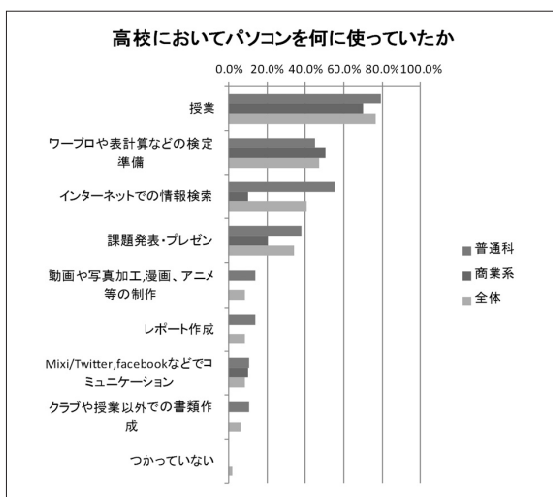


図 3 高校時代のパソコン利用の目的

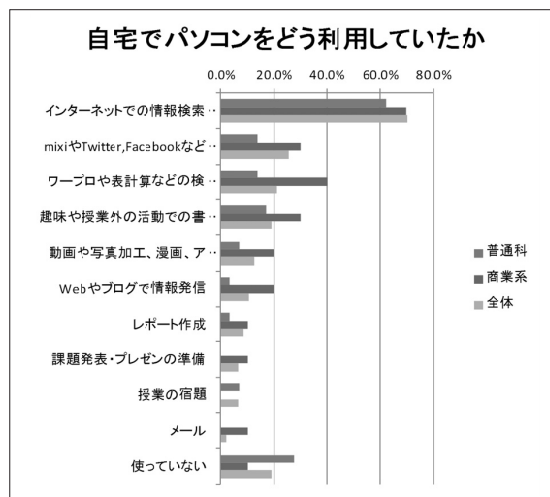


図 4 高校時代の自宅での PC 利用

### 3. 3 利用状況

#### (1) 授業時間以外での使用

2回目の回答者が B クラスが少なかったため、A クラスで比較したのが図 5 である。1ヶ月たった時点での調査では4割ほどの学生が授業外で利用していたが、学期末では、

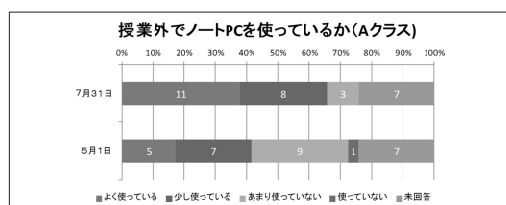


図 5 授業外でノート PC を使っているか

65%の学生が授業外でも利用し、4割の学生が授業外で良く利用すると回答している。未回答学生の中にも数名いると考えられるので、7割程度は授業外で活用していると推測する。

(2) 主な利用内容

インターネットの情報検索、前期唯一ノート PC を使っている「情報基礎演習」の宿題での利用が、一月後(5/1)の時点では多かった。前期末(7/31)には、回答者が減っているにも関わらず、検定準備、レポート作成、課題発表、他の授業の準備、ブログ発信、SNSでの利用が増えた。様々な授業での活用が目立ち、また自分の趣味でも活用している状況が見られた(図6)。

(3) 自宅でのインターネット接続

5月1日時点で、4分の1程度が接続していなかったが、7月末時点で回答35名中一人が未接続という回答であった(図無し)。PC配布後、自宅での環境作りには時間がかかることがわかる。

(4) 自宅でのノート PC の利用度(7月末調査)

6割の学生が自宅で良く使っており、まあまあをあわせると9割の学生が自宅で利用している。自宅で使っていない、あまり使っていないをあわせた学生は10%である。入学前は、自宅で使っていない、あまり使っていない学生が43%(図2)だったので多くの学生の利用機会が増えていると言える(図7)。

(5) パソコンでできることの変化

入学時点にできていたこと(5月調査)、7月末にできると思うことを比較した(両調査に回答したもののみ比較)。授業で対応している表計算、ワープロ、プレゼン支援以外にも広い範囲でできると回答している学生が増えている(図8)。

(6) タイピング速度の変化

15%の学生がノート PC でかなり練習をしている。多少練習したという回答をあわせて61%の学生が肯定的に配布 PC でタイピング練習をしている(図9)。

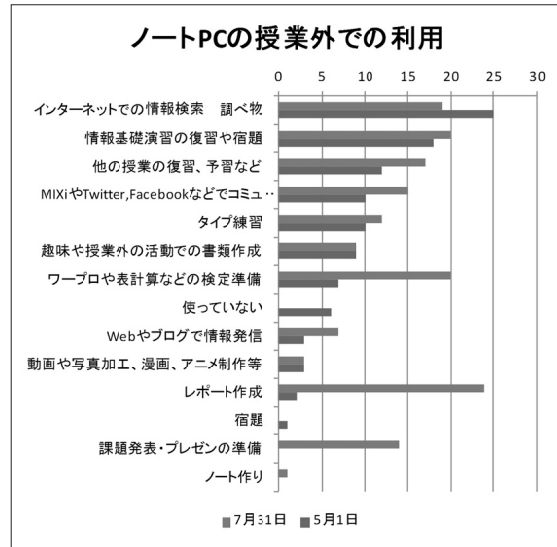


図6 ノート PC の授業外での利用

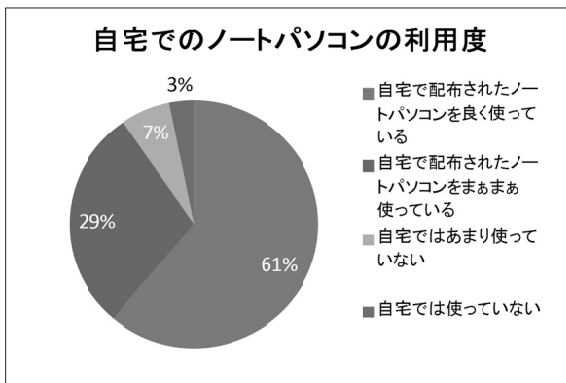


図7 自宅でのノート PC の利用

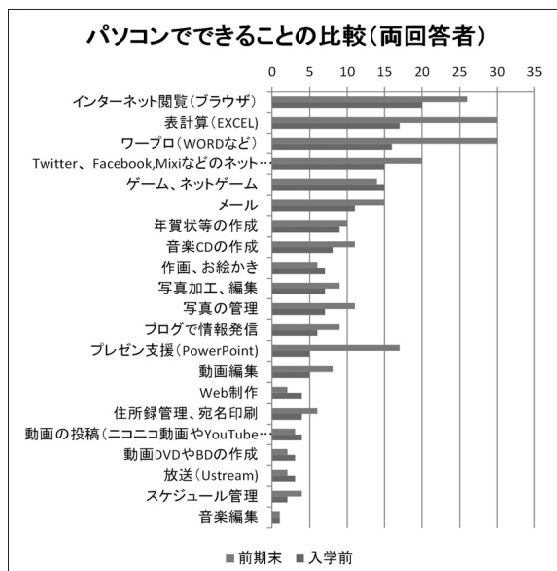


図8 パソコンでできることの変化



(7) パソコン利用の自信

5月の調査でパソコンが得意か尋ね、7月末の調査で自信がついたか、ノートPC配布でパソコン利用の力がついたかを尋ねた。その比較を図10に示す。半期の授業のわずか三ヶ月間で自信がついたという学生が9割となった。理由は、自前のパソコンを持つことでパソコンに触れる機会が多くなった、使いたい時に使えるという意見が多い(表1)。自信がついた理由は、ここではグラフで示していないが、授業で学んだからが8割、身近にノートPCがあったからが6割、検定に向けて学習したからが5割あった。配布によって力がついたら9割の学生が肯定している(図10)。

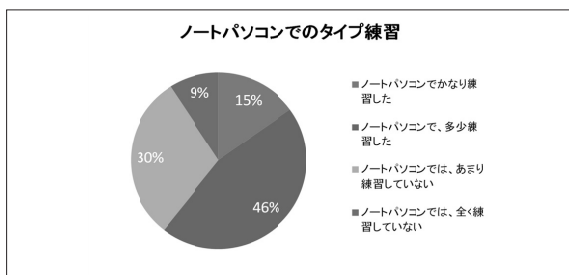


図9 ノートPCでのタイプ練習

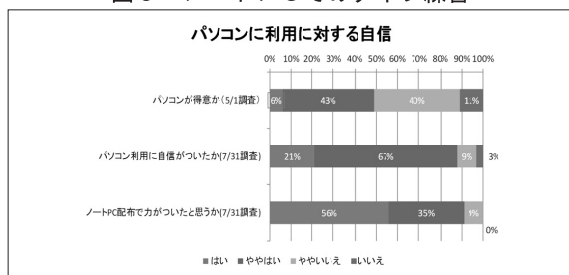


図10 PC利用の自信

表1 PC利用能力がついたと感じた理由

- ・自分のパソコンを持つことによって、パソコンに触れる時間が増え、入学時に比べパソコンの苦手意識がなくなってきました。家のパソコンとは別にあることで、自分の使いたいときに使えて練習や課題をスムーズにすることができてよかったです。
- ・今までパソコンに音楽を取り入れることができなかつたんのでできるようになりました。それに関連してスキャナも購入したので関連機器が増えてきて充実しています。
- ・普段からよく使うようになったので打つのも早くなつたし、使い方も慣れてきた。アプリを使って、いろんな作業ができるようになった。
- ・前までわからなかつたファイル操作や拡張子などの仕組みがわかつた
- ・やったことがないことでも挑戦してみるようになった。
- ・自分のパソコンがあることで、パソコンを使う機会も増え、色々な機能が使えるようになりました。また、タイピングの速度がだんだん上がってきました。

(8) 満足度

ノートPCを持ったことに対して67%が大変満足しており、やや満足と合わせると97%とほとんど全員が肯定している(図11)。やや不満の者は一名のみで、理由はWindows8への不満であった。やや満足ではあるが、キータッチ感覚やブルーレイ対応でないことなどの不満もあった。満足している理由は、自宅で自由に利用できることやさくさく利用できるPCの性能に関するものなどがあつた(表2)。困つたことは、突然出てくる不具合や利用方法で分からない点であつた(表3)。とっさの不具合や使い方に対する疑問などを気軽にいつでも聞ける窓口が必要であることがわかる。表4に7月末時点での配布PCに対する学生の意見、感想を示す。配布されたPCについての感想は、概ね良好であつた。

表2 満足の理由

- 大変満足している
- ・最新のやつで軽くてサクサク動くから
  - ・いろいろな授業の課題で使うので持ち運びができて便利です。
  - ・自分の好きなように設定したりして使用できるし、いろんな機能を使えるようになった。
  - ・今まで親と共有だったのでなかなか使えなかつたのが自分の好きな時に使えるようになったから
  - ・家で趣味にも使えるし、レポートや提出物の下書きなどにも使えて便利
  - ・起動が早くてうれしいです！持ち運びも軽くてラクなのでいい！
  - ・運びやすいWi-Fiがあるところではコンセントがなくてもできる
  - ・最新のパソコンだし、自分のパソコンだから使いたいときにすぐ使えるから。また、課題などをする時にすぐ役に立つ。文章を書かなければいけない時も、まずはワードで作成できるから。
- やや不満
- ・Windows 7がいい

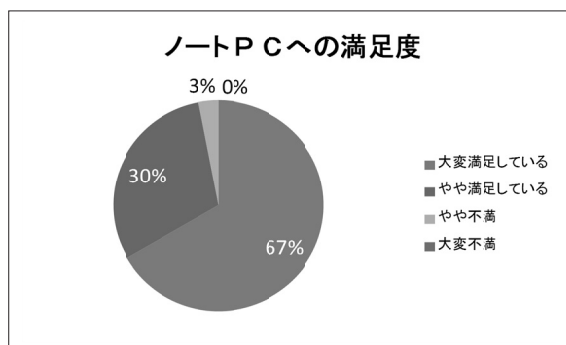


図11 ノートPC配布に対する満足度

表 3 配布 PC で困ったこと

- ・設定したにも拘らず自宅で「接続されていません(?)」といったような具合の文字が出てネットに繋がらないことがあった。
- ・最新すぎてついていけない(笑)
- ・急に何も反応しなくなる。
- ・画面が急に暗くなった。(たぶん解決)画面が上下逆になった(解決)。作業が勝手に終了された。
- ・家では印刷ができないことです。
- ・家でのインターネットへの接続が可能になった
- ・わかりにくいことが多い。全体的に分らない
- ・Windows8 だったので今までのパソコンと少し使い方が違ったので困った。
- ・Wi-Fi をつなげるときに苦労した。
- ・使い方がいまいちわからない
- ・家でインターネットを利用できる環境でないこと
- ・おもしろい
- ・いっぱいまで充電して100%にもなっているのに使用可能時間が3時間ほどしかない時がある。

表 4 配布 PC に対する感想

- ・役に立ちました
- ・配布してもらって良かったです。パソコンを使う機会が多くなりました。
- ・配布してもらえると聞いていただけでも満足でしたが、新しいノートパソコンだったので嬉しかったです。
- ・情報基礎演習の最終課題デスクトップアクセサリのしめじを紹介しました。その動画のおまけとして、デスクトップアクセサリのしめじを作りました。初めて作ってみたのですが、思ったより時間がかかって大変でしたが楽しかったです
- ・少しはパソコンに慣れることが出来た。
  - ・授業のことなどのノートを取ったりその他いろいろつかえて便利です。
- ・自分専用のパソコンがあつてうれしい
- ・自分のパソコンを持つことでパソコンを使う機会が増えて知識も増えた
- ・最新型のパソコンを使えて毎日が充実しています!
- ・学内で自分のパソコンを使えてよかったです。
- ・課題などを作るときにとっても便利だから使いやすいです
- ・家のものに慣れているのもあるけど、キーボードが少し打ちにくい。
- ・家のパソコンとは使い勝手が違うから難しいけど、楽しく使っています。これらも色々なことに挑戦したいと思っています。
- ・家でタイピングの練習などをすることができるので便利だと思います。
- ・重いので持ち帰るのが大変で、充電するまでが掛かるので大変

## 4. 考察

### 4. 1 学生の学習及び授業における効果

本コースの学生は、キーボードタッチに慣れ、ワープロ検定などの検定合格によって自信をつけることからスタートする。キータッチがPC教室のキーボードに比べやりにくいという声はあったが、自宅で練習をしている学生は多くあった。また、多くの学生がわずか三ヶ月ではあるが、時間が経つにつれて様々な用途に配布PCを活用していた。今後、学生が、短大生活のわずか2年の間に様々な実践的な課題を見つけ、どれだけ活用していけるのか注視していきたいと考えている。

授業は、後期中ほどになってネットワークが安定したことによって、授業資料等の配布は普通教室でも手軽に行えるようになった。また、ミニレポートも共有サーバーの提出フォルダにその場で提出させ、小テストや毎回の授業アンケートもその場でネットにアクセスしてできるようになった。今回使ったのはGoogleドライブのフォーム機能である。ネットでのアンケートはその後の集計、分析がすぐに行えるため効率的に授業改善の指針を得ることができ、大きな効果を得ることができた。

### 4. 2 授業における課題

夏休み期間に、サーバーの入れ替え、プリンタの更新などにより学内環境が変化したため、後期始まってすぐに学生自身で配布PCの再設定をしなければならなかった。また、ネット上のテキスト「日経EDU」への登録も本人がしなければならなかった。これらは授業外ですべき事項であるが、すぐに対応する学生は限られ放置する学生があった。以前であれば、学ぶ意思がない、不利益を受けるのは学生自身ということで自己責任として片付けられたが、大学ユニバーサル時代においてはそういう訳にはいかない。また、新入生の多くは、ネット設定の知識がほとんどなく、Wi-FiやLANのイメージすらできていない。「学内のファイルサーバーに自宅からアクセスできない」「自宅でそのままインターネットに接続できない」と質問する学生がおり、ほぼ全員が自宅でインターネット接続ができるまでにかかなりの期間を要した。これらのことから、授業外での講習会やヘルプデスクの設置が必要であろう。

今回は、配布PC利用を前提とした講義や演習を行うことで、配布PCを活用する場を増やすことができると考えていた。しかし、ネットワークアクセスのトラブル対応で授業が中断したり、PCの不具

合でPCが使えない学生がいたり、PCを忘れてくる学生もいたり、全員がよい環境で使える訳にはいかなかった。PC利用前提の授業は、予備機があり技術的対応が可能なPC教室で行うべきであろう。また、PC必携のメリットとして資料の配布や回収が簡単にでき印刷しなくても済むことがあるが、書き込める紙ベースの資料も状況に応じて配布することが必要である。

#### 4. 3 運用の課題

今回は軽いPCと学生の評価も良いが、検定の問題集とPCで大きくなったリュックを担いで帰る女子学生の姿を見ると、タブレットPCのような携帯性に優れた製品が良いが、オフィスソフト利用にはマウスやキーボードは必須であり、どのようなPCを選択するかは悩ましい課題である。

不具合のPCに関しては、学生課を窓口とし、不明な点は情報管理室の技術者に確認する体制とした。1年前期に支援する授業もあり大きな混乱はなかったが、不具合をそのままにしておく学生がいた。また、1年前期に支援する授業がない場合、対象学生が全学生となり台数が増えた場合、このままの体制では混乱がおきる。WindowsのアップデートやPCメーカーによるアップデート等は本人に任せているが、今回Windows8.1のバージョンアップについては、配布PCのメーカー側ドライバーが対応していないため学生にはバージョンアップしないよう伝えた。一方で、アンチウィルスソフトのデータのアップデートもしていない学生がいた。ヘルプデスクのような技術的な対応窓口は必要であろうし、またそこが中心となってメンテナンスに関する相談会の開催などが必要と思われる。

#### 5. まとめ

以上見てきたように、ノートPC配布は、多くの学生に受け入れられ、学生のコンピュータを活用する機会は増え、学生の実感としてコンピュータリテラシー力の向上と自信につながった。2年になるにあたり、学生の今後の課題解決の状況を注視していきたい。運用面では、授業外の講習会の実施や技術的な質問窓口の設置が必要であると同時に、貸出用PCの配備も必要であろう。授業に関しては、今回はノートPCとネットワークが正常にあることを前提とした授業を展開したが、様々な課題のため必ずしも良い結果ではなかった。今回の試行から、一般の授業で利用する場合は、トラブルがあることを前提に授業の設計、準備をしなければならないことを痛感した。例えば授業内での利用を必須とするのではなく、個人の学習支援ツールとして授業外で利用せざるを得ないような授業設計をすれば良い。PC無しではできなかった効率的あるいは効果的な活動を取り入れ、学生の学習意欲を喚起し教育的な効果を生み出す授業を、他の事例を参考にしながら設計したい。

#### 参考文献

- ・ 殷成久 藤村 直美，九州大学におけるPC必携化、サイエンティフィック・システム研究会システム技術分科会 2013年度第1回会合、2013
- ・ 福田 崇男，【金沢大学】パソコン必携化に伴い学習環境を整備，教育とICT:PC On Line  
<http://pc.nikkeibp.co.jp/article/news/20130924/1105867/>，2013年9月24日
- ・ JMOOK，<http://www.jmooc.jp/>，2013