

クラウドコンテンツの利用と問題点

- 授業で半年間利用した結果 -

Use of Cloud Content and Some Issues

- A result of using it half a year in the classroom -

立田ルミ^{*1}
Lumi Tatsuta

Email: tatsuta@dokkyo.ac.jp

キーワード：クラウド、メディア、情報基礎教育

Keywords: Cloud, Media, General Informatics Education

商用の教材システムである「日経パソコン Edu」が開発されてから、3年が経過した。システムデザインの段階で関与した筆者は、1年目にパイロット調査を行いその結果をまとめて報告した。さらに2年目には本格的に利用させた結果をまとめた。3年目になる今回は、コンテンツ中のミニテストを中心にコンピュータ入門 a のクラスで半年間利用させた結果をまとめた。また、このコンテンツをいつどのような形で利用しているかの調査結果をまとめた。今回はミニテストの項目間の相関を求めたり、成績との相関を求めたりすることはできなかったが、これらの教材の利用により、どの程度基礎知識が定着したかを調査研究する予定である。

Three years have passed since the introduction and development of the "Nikkei PC Edu" system of teaching materials for business. The writer who participated at early the stage of the system design completed a pilot investigation of the 1st users, and reported those results. Further investigation was conducted on the 2nd cohort of using the system and the results were reported as well. The present research based on the data collected for the 3rd cohort centers on the analysis of mini tests conducted during the 1st half of an academic year in line with the guidelines set forth. The survey results center on the contents being used. A correlation between mini test items and expect results were not in line with what was anticipated based on the intent of the teaching materials.

*1:

獨協大学情報学研究所

tatsuta@dokkyo.ac.jp

1. はじめに

最近では、紙ベースの情報が Web ベースの情報に移行しつつある。それに伴って、新聞などの紙媒体を用いた広告から Web ベースの広告にゆるやかに移行している。紙ベースの情報とはいえ、現在ではほとんどが様々なアプリケーションソフトウェアを使って製作しているデジタル情報であり、それらをレイアウトして紙媒体に印刷しているだけである。

大学で使われている電子教材に関しては、獨協大学で使用している Blackboard のような LMS(Learning Management System)で、教員が独自にコンテンツを作成する方法がある。しかし、最近ますます多忙になった教員が、一人でコンテンツを作成するのは大変である。また、情報学基礎のように古いコンテンツが役に立たなくなるようなものは、絶えず更新が必要となる。

情報学の基礎教育では、複数の担当教員が集まってコンテンツを作成しようという試みもあったが、集まる曜日・時間ですらなかなか決められないという状況で、実現しなかった。また、情報処理学会などで教員が開発したコンテンツを集めて共同利用するという案も出されたが、なかなか実現しない状況である。

業者にシステムおよびコンテンツを作成してもらうという方法もあったが、莫大な費用がかかるため、計画だけに終わったこともある。

このような状況を踏まえて、いくつかの大学教員と出版社によるコラボレーションの結果として、「日経パソコン Edu」が 2013 年度に開発され、今年で 3 年目である。2013 年度はテスト利用であり 1 クラスのみで利用した。次の年度である 2014 年度は 3 クラスで利用しその結果をすでに報告している。⁽¹⁾⁽²⁾

本稿では、「日経パソコン Edu」のミニテスト機能を利用した結果と、学生たちの利用環境について述べる。

2. 日経パソコン Edu の利用

筆者は、情報学基礎を教える経済学部 1 年生のクラス指定科目(選択必修科目)のコンピュータ入門 a,b で、教科書を紙ベースから Web ベースに移行してはどうかということを考えている。今回は、担当するコンピュータ入門 a のクラスを対象にして「日経パソコン Edu」のミニテストを中心に利用させた。対象クラスの人数は 1 クラス 60 名である。これらのテスト利用した結果により、今後、このような商用コンテンツを利用できるかどうかの検討資料となる。

今回利用した「日経パソコン Edu」は、日経 BP 社が出版している「日経パソコン」(紙媒体および電子媒体)の記事をピックアップして PDF 化されているというだけでなく、大学生に特化したテスト問題や IT パスポート試験対策、就職講座、アプリケーションソフトウェアのいくつかのバージョンに対応したコンテンツが利用できるようになっている。

トップページから、ユーザ ID とパスワードを入力することにより、「日経パソコン Edu」のトップ画面に入ることができる。このトップ画面を、図 1 に示す。



図 1 日経パソコン Edu のトップ画面 (2015 年 11 月 23 日現在)

図 1 から分かるように、トップ画面には、最新のキーワードが表示され、OS やアプリケーションは最新ののものにも対応している。また、60 分で学ぶシリーズや IT パスポート対策問題も入っている。最新版では、Windows10 へのアップグレードの予約ができるようになっており便利である。また、最新のニュースのページがあり、日経 BP 社が発行している「日経パソコン」と連動して月 2 回以上はコンテンツの更新がされている。

獨協大学では、や貸し出し用パソコンの OS やアプリケーションソフトウェアのバージョンが統一されているが、学生たちが自宅で所有している OS やアプリケーションソフトウェアのバージョンは様々である。このように自宅などで利用している機器の OS が異なる場合、異なった OS に対応して説明があるので、非常に便利である。

本稿では、このようなクラウドコンテンツを、コンピュータ入門 a という科目で、スマートフォンやモバイル端末を含めて、ミニテストを中心に、どのように利用したかについて報告する。また、今後どのような機能とコンテンツが追加されれば、学生たちの利用回数が増えるかについても言及する。

3. コンテンツの利用計画

コンテンツをどのように利用させるかについては、利用させるクラスであるコンピュータ入門 a の内容と、学生たちにクラウドコンテンツを利用させる時期と方法について次のように計画した。

コンピュータ入門 a は、経済学部 1 年生のクラス指定科目の必修選択科目で、大学で必要なコンピュータの知識と技能を習得させるための講義と実習を行う科目である。この科目と対になっているコンピュータ入門 b は、アルゴリズムとプログラミングの内容となっている。コンピュータ入門 a,b は、経済学部 779 人のほぼ全員が受講している科目である。

3.1 利用時期

「日経パソコン Edu」は、一般的には個人が年間でアカウントを購入することになるが、情報学研究所で研究用として、アカウントを1年間団体契約している。本稿では、春学期に行われたコンピュータ入門 a の授業（2015年4月から2015年7月まで）で学生たちに利用させた結果について述べる。

3.2 利用方法

これらのコンテンツの利用方法としては、次に示すようにいくつかの方法が考えられる。

(1) 現在話題となっている反転授業のコンテンツとして用いる。反転授業は、授業までにある項目をインターネット上のコンテンツで学習しておくように指導し、内容を理解したかどうか、Web上のシステムでミニテストをして理解度を確認するとともに、授業内ではある項目に対して議論する方法である。これを徹底するには、教える内容とミニテストが完全に一致している必要がある。^{③④}

(2) 学生たちが大学入学以前にどのような知識を得ているかを確認するために、事前テストとしてミニテストを行う。これは、クラスでの能力のバラツキを見るのに有効である。^⑤

(3) 授業終了後、事後テストとして利用する方法である。授業で説明したことを、どの程度理解しているかがその場で分かる。

(4) コンテンツを印刷して、授業の説明資料として配布する。

このような方法のうち本稿では、(2)の方法を採用し、その結果について述べる。

3.3 コンピュータ入門 a の授業概要とミニテストの利用

「日経パソコン Edu」は、管理者権限として、クラスのテスト受講者全員の点数を集計して、tsv (Tab-Separated Values) ファイルとしてダウンロードする機能がある。

本稿では、この機能を利用して、筆者のクラス (60人) を対象に、ミニテストの結果を集計した。

ここで、まずコンピュータ入門 a の各授業の概要とその時間に利用したミニテストの内容について述べる。

参考までに、ミニテストの内容の1つを付録1に示す。

(1) 授業1 講義概要、大学のコンピュータの説明：
「日経パソコン Edu」のアカウント配布、利用方法の説明

(2) 授業2 コンピュータ利用のための準備と設定、タッチタイピング練習、

ミニテスト：IT分野で話題のキーワード1

ここでは、まだ授業準備のための説明が多いため、学生たちがどの程度ITの新しいキーワードを知っているかをテストした。

(3) 授業3 コンピュータの構成、OSの機能をいろいろ

ろ使ってみる

ミニテスト：IT分野で話題のキーワード2

ここでは、コンピュータの構成、OSの機能に関する説明はあるが、ミニテストが用意されていなかったため、IT分野で話題のキーワード2を用いた。

(4) 授業4 インターネットの仕組み、情報検索と著作権

ミニテスト：インターネットの仕組み

ここでは、インターネットの仕組みに関するミニテストを取り上げた。

(5) 授業5 情報検索したデータを基にレポートを書く準備、ワードプロセッサの機能と応用

ミニテスト：情報検索したデータを基に、レポートを書く準備、文書作成の基本

レポートを書く準備のために、文書作成の基本についてのミニテストを取り上げた。

(6) 授業6 情報検索したデータを基にレポート作成
ミニテスト：レポートの書き方

ここでは、レポートの書き方の注意点に関するミニテストを取り上げた。

(7) 授業7 データの分析の基本1、関数の利用（合計、平均、標準偏差、相対参照と絶対参照）

ミニテスト：Excelの基礎と四則演算

ここでは、表計算の基礎である四則演算のミニテストを取り上げた。

(8) 授業8 データ分析の基本2、関数の利用（IF関数、AND、OR）

ミニテスト：絶対参照とIF関数

ここでは、表計算ソフトウェアの基本である絶対参照とよく利用されるIF関数のミニテストを取り上げた。

(9) 授業9 データ分析の応用（VLOOKUP、IF関数との組み合わせ）

ミニテスト：話題のキーワード

ここでは、VLOOKUP、IF関数との組み合わせのミニテストがなかったため、話題のキーワードに関するミニテストを取り上げた。

(10) 授業10 データの並び替えと抽出

ミニテスト：話題のキーワード

ここでは、データの並び替えと抽出のミニテストがなかったため、話題のキーワードに関するミニテストを取り上げた。

(11) 授業11 データの並び替えと抽出

ミニテスト：抽出と並び替え

ここでは、データの抽出と並び替えのミニテストを取り上げた。

(12) 授業12 計算などで得られた結果をグラフ化する、適切なグラフの作成

ミニテスト：グラフ作成と分析

ここでは、得られた結果をグラフ化するのにどのようなグラフが最適であるかのミニテストを取り上げた。

(13) 授業13 まとめた結果を発表する、プレゼンの基礎

ミニテスト：PowerPoint の基本

ここでは、PowerPoint の基本に関するミニテストを取り上げた。

(14) 授業 14 調査結果発表資料作成

ここでは、発表資料作成のためミニテストは行わなかった。

(15) 授業 15 課題作成

ここでは、課題作成のため、ミニテストは行わなかった。

これらの授業内容については、筆者らが「大学生の情報基礎」として出版したものを教科書として採用して用いている。⁶⁾しかし、日経パソコン Edu のミニテストは、多くの大学の要望によって開発途中のものであるので、本学の授業と内容が合致しないものもある。どうしても授業内容に合致するミニテストがない場合は、昨年度のミニテスト統計結果から、学生たちが関心のある『IT 分野で話題のキーワード』を選ぶことにした。

4. アンケート

アンケートは、Web 上で 6 月 11 日（木）に、コンピュータ入門 a の 1 クラスに対して行ったもの（有効回答数 58：1 年生のみのクラス）である。

4.1 アンケート内容

本稿のアンケートでは、学生たちのモバイル機器利用環境と電子書籍、電子辞書、デジタル教材利用など、学生たちの電子化に対する意見と、「日経パソコン Edu」をどのように利用したかについて調査することを目的として、次のような項目を設定した。

- (1) モバイル機器の所有率
- (2) 電子書籍の利用率
- (3) 電子辞書の利用率
- (4) デジタル教材の利用率
- (5) 日経パソコン Edu の利用率
- (6) 日経パソコン Edu の利用内容
- (7) 日経パソコン Edu の利用場所
- (8) 日経パソコン Edu の利用機器
- (9) 教科書の電子化について
- (10) SNS の利用

4.2 Web アンケートの結果：利用環境

まず、モバイル機器の所有率を図 2 に示す

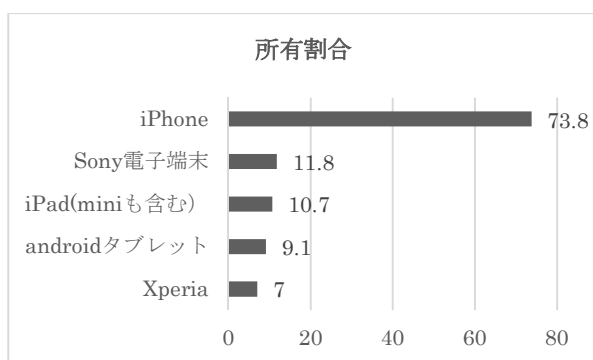


図2 モバイル機器の所有率 (複数回答)

図 2 で、73.8%を占めるのは、iPhone である。2012 年度から同様の調査を行っているが、2013 年度は 6 月の時点で 57.3%、2014 年度は 60.2%となっており、年々 iPhone の所有率が増えていることが分かる。²⁾

一方、iPad、Nexus のようなタブレット端末の所有は、それほど増えていない。しかし、android 系タブレットは安価なこともあり、多少増えてきている。¹⁾また、iPad のようなタブレット端末は、スマートフォンとセットで販売されつつある。そのため、今後増えるものと推測される。

しかし、スマートフォン自体の画面サイズが大きくなってきているので、タブレット端末との使い分けをする必要がなくなるのかも知れない。一方、パソコン自体もモバイル化とタッチパネル化が進んでいるので、タブレット端末と同じ仕様になるのかも知れない。

これらのモバイル機器で、学生たちが現在利用している SNS など (複数回答可) を図 3 に示す。

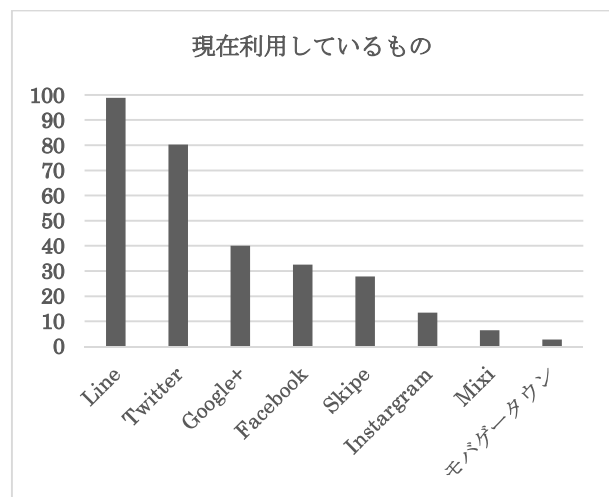


図3 現在利用しているもの (複数回答)

図 3 から分かるように、ほとんどの学生が LINE を利用している。筆者のゼミでは、以前まではゼミ連絡にメーリングリストを用いていたが、現在は LINE の連絡網に変化している。また、150 語以内でつぶやくサイトである、Twitter の利用も多くなってきている。最近ではクラウドとして利用できる Google+、テレビ電話としても利用できる Skype、写真の共有および写真の編集ができる Instagram の利用も増えている。一方、以前は人気があった SNS サイトの Mixi や携帯などのゲームサイトであるモバゲータウンの利用は減っていることが分かる。

電子書籍の利用について、図 4 にアンケート結果を示す。

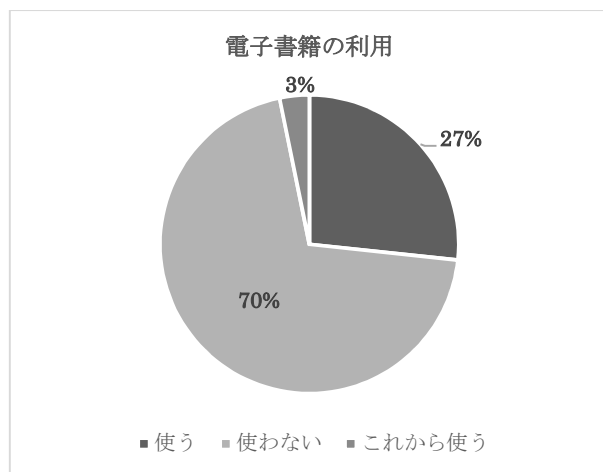


図4 電子書籍の利用

図4からも分かるように、7割の学生は利用しないと回答している。社会人は通勤時間に電子書籍を利用するようになってきているが、学生たちは通学時間にスマートフォンで無料のアプリは利用しても、お金のかかる電子書籍を利用しないのであろう。

次に、辞書の利用媒体について図5に示す。

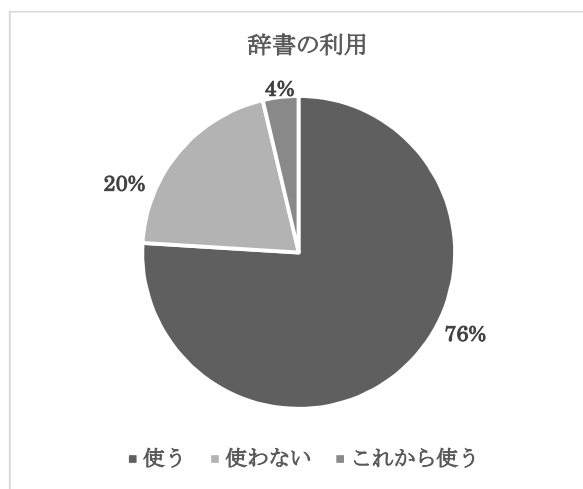


図5 辞書の利用

図5からも分かるように、約2割の学生は使わないと回答している。外国語教育を重視している獨協大学にもかかわらず。このような回答をしていることに注目する必要がある。これは、大学入学時調査の辞書を使わない学生が3%であったのと比較して、高い割合になっている。⁶⁾

次に、印刷媒体の利用が継続しているのか、オンライン電子辞書に移行しているのか、その動向を確認するために、学生たちの利用する辞書の利用媒体について調査した。この結果を、図6に示す。

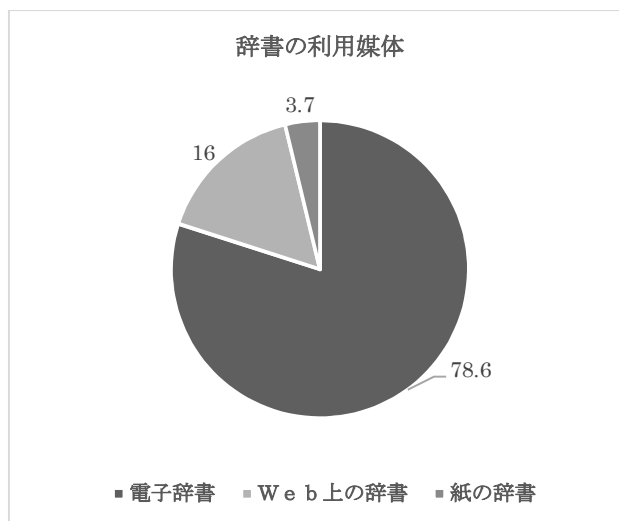


図6 辞書の利用媒体

図6からも分かるように、辞書の利用媒体としては電子辞書が約8割である。この中には、スマートフォン上にダウンロードした辞書も含まれている。スマートフォンを持っている学生が多いので、分からない単語も多くWebで検索するのかと考えていたが、検索にはあまり利用していないことが分かる。

今回は調査しなかったが、

次に、Web教材やポータルサイトに教員たちが置いているデジタル教材などの利用状況について、図7に示す。

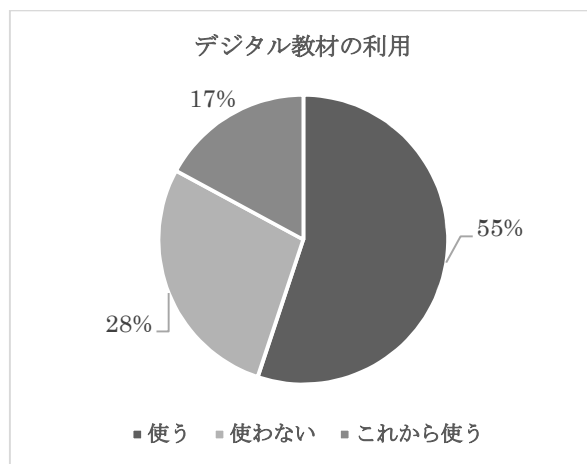


図7 デジタル教材の利用

図7からも分かるように、無料で大学から提供されているデジタル教材の利用は半数を超えているが、それでも使わないと回答している学生が約3割近くいる。

次に、最もよく使うデジタル教材について、図8に示す。

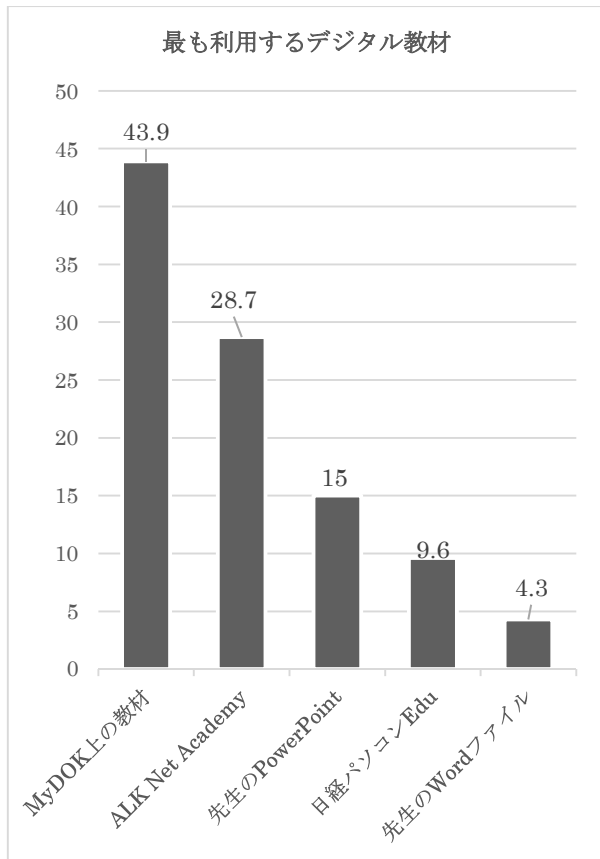


図8 最も利用するデジタル教材 (複数回答)

図8で示したMyDOKは主に英語教育で用いられているBlackboardの教材作成システムで、ALC Net Academyは商用の英語教材である。本論文でのテーマである「日経パソコンEdu」は9.6%の利用結果である。

なお、この設問は最も利用している教材を1つ選択させるものであり、各教材の利用率ではない。

デジタル教材を使わない理由については、以下に示す。

- (1) 使うのが面倒である。
- (2) 使う機会がない。
- (3) 使う目的がない。
- (4) 使い方が分からない。
- (5) 存在を知らなかった。

これらのコメントについては、今後どのように対応して行くかが課題である。

4.3 日経パソコンEduについてのアンケート結果

学生たちのモバイル環境や、授業でのデジタルコンテンツの利用方法については前述したとおりである。

ここでは、「日経パソコンEdu」そのものについてのアンケート結果について述べる。

まず、日経パソコンのどの教材を利用したか(複数回答)を、図9に示す。

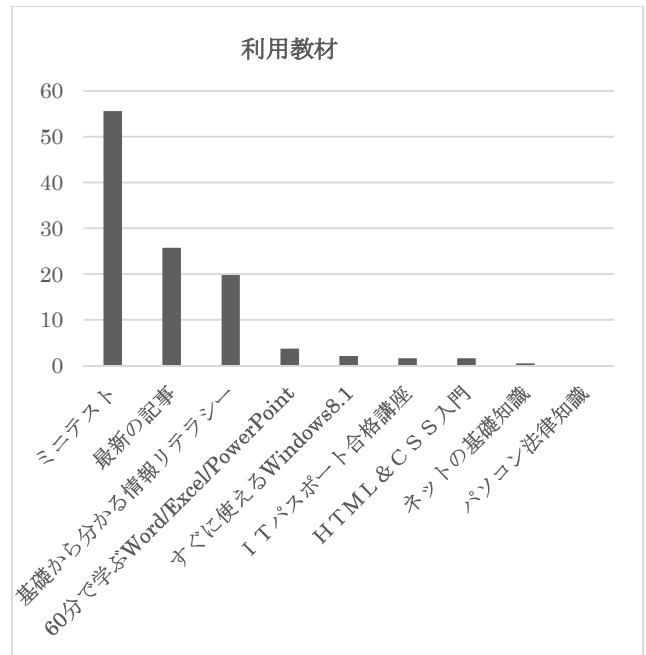


図9 クラウド教材の利用率 (複数回答)

図9からも分かるように、ミニテストが一番多い。しかし、授業では使っていない「すぐに使えるWindows8.1」や「ITパスポート合格講座」、「HTML&CSS入門」を使っている学生もいたことは、授業で利用しなくなった時でも自習教材として利用する学生がいる可能性が高い。

次に日経パソコンEduの利用場所(複数回答可)の割合について、図10に示す。

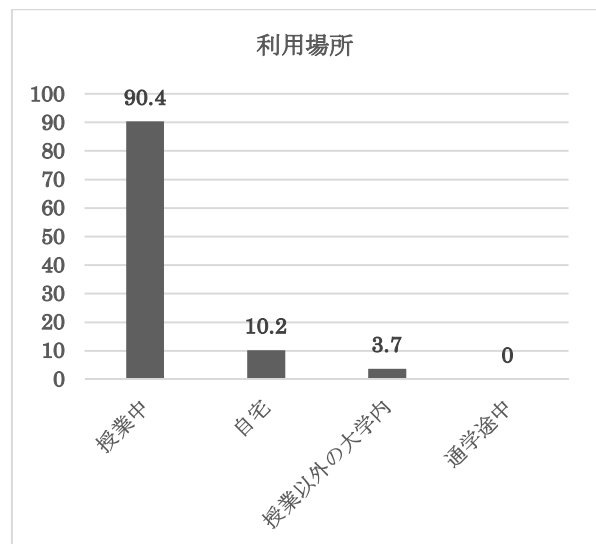


図10 利用場所 (複数回答)

図10からも分かるように、利用場所が授業中という回答が多い。これは授業中に利用させているため、当然の結果である。しかし、自宅や授業以外の大学内で利用している学生もいる。

次に、これらの教材を利用した機器(複数回答可)の割合について、図11に示す。

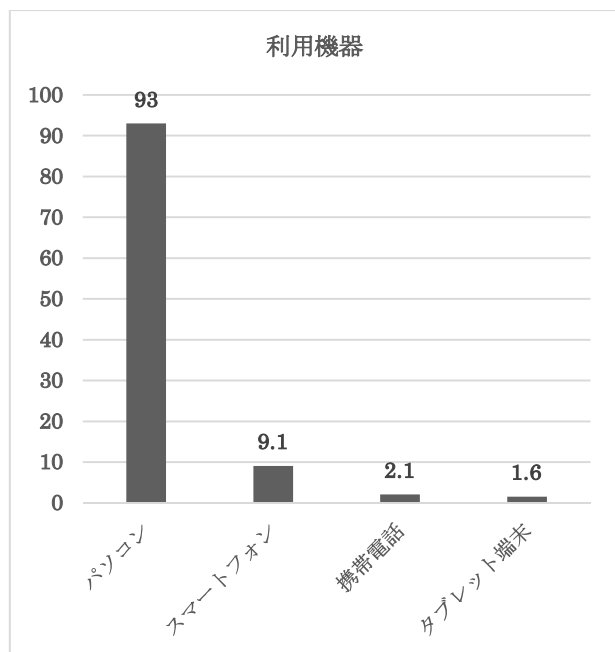


図11 利用機器 (複数回答)

図11からも分かるように、ほとんどの学生がパソコンで利用しているが、スマートフォン、携帯電話、タブレット端末でも利用している。

最後に、教科書はすべて電子化されると思うかとの問いに対する回答を、図12に示す。

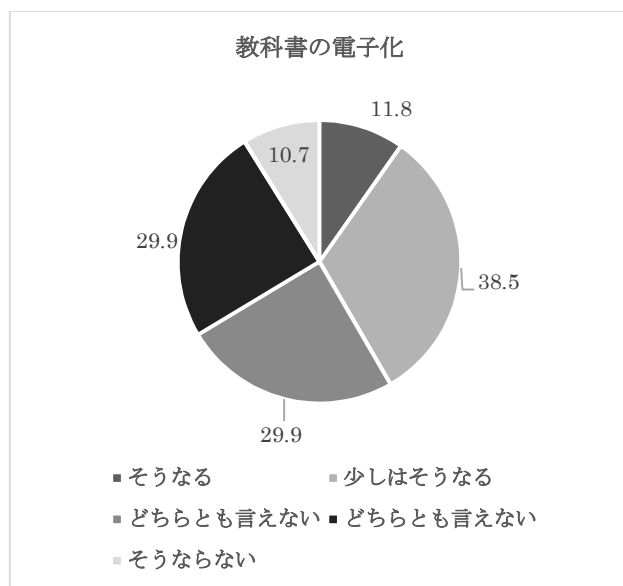


図12 教科書の電子化

図12からも分かるように、教科書の電子化に関しては、「そうなる」と「そうならない」がほぼ同数で、「少しはそうなる」と思っている学生が一番多い。「そうなる」と「少しはそうなる」を合わせると50%であり、新聞や雑誌が電子化され、通学途中にタブレット端末などで新聞や雑誌を見ているビジネスマンの風景を目にして、いずれは教科書も電子化が進むのだろうと予測していることが分かる。

5. ミニテストの結果

著者が担当するコンピュータ入門aの60人クラスで、毎回ミニテストを行った。ミニテストの結果は、成績評価にはしないことを予め告知しておいた。これらのミニテストの内容と平均点、標準偏差、最高点、最低点を表1に示す。

表1 ミニテストの結果

項目	人数	平均点	標準偏差	最高点	最低点
話題のキーワード	56	45.2	20.87	100	10
話題のキーワード	49	48.0	19.59	100	0
インターネットの仕組み	45	43.7	32.56	100	0
文書作成の基本	50	49.3	33.16	100	0
話題のキーワード	35	53.7	23.19	100	10
レポートの書き方	51	47.3	24.83	100	0
表計算の基礎	47	41.3	34.62	100	0
表計算の関数	44	30.7	25.87	100	0
話題のキーワード	48	57.7	23.83	100	0
話題のキーワード	44	46.1	23.67	100	10
表計算の抽出とソート	48	35.4	26.85	100	0
話題のキーワード	42	49.5	23.80	100	10
プレゼンの基礎	46	73.5	25.04	100	0
平均	46.5	47.8	25.99	100	3.1

表1から分かるように、平均点は50点以下の項目が多く、点数のバラツキも大きい。しかし、満点をとる学生も毎回いることが分かる。このことより、大学入学までにコンピュータに関する基礎知識にバラツキがあることが明らかである。

ここで、ミニテスト解答率を図13に示す。

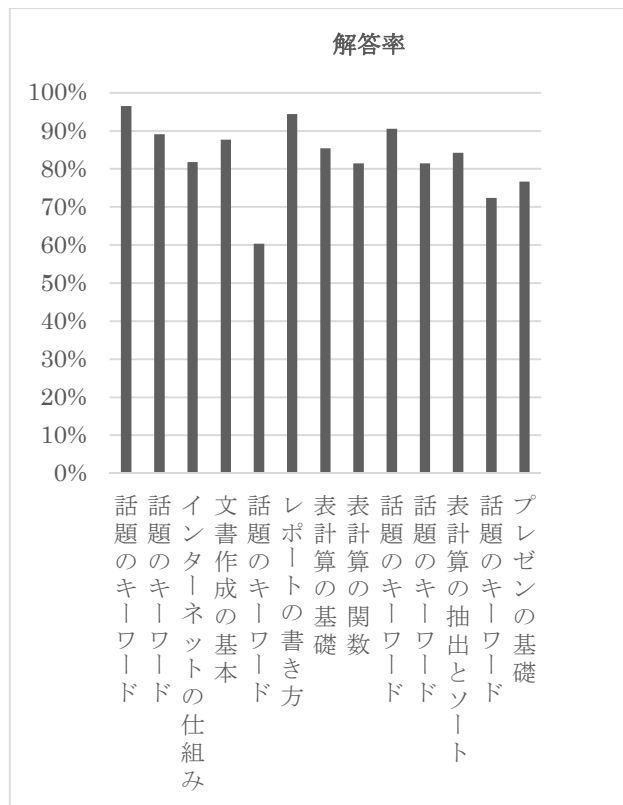


図13 ミニテスト解答率

図13からも分かるように、ミニテスト受講生の数にはばらつきがある。特に5回目のミニテストは、授業に関連するミニテストがなく、「IT分野で話題のキーワード 2014年12月」と最新記事に関するものではないミニテストを選択したため、学生たちの関心が低かった。授業内容と関連するミニテストの場合、どのミニテストも85%以上の回答があったが、この時だけは60%と異常に低くなっている。このミニテストの結果は成績に関係しないと伝えてあるが、その時に学んでいることに関するテストには関心を持っていることが分かる。

また、プレゼンテーション技法に関しては平均点が73.5と一番高く、他のミニテストと比較してよく知っていることが明らかとなった。一方、表計算の関数については学習経験があるなしに関わらず、関数の問題は平均点が41.3と低い結果となっている。

6. 結果と考察

本稿では、「日経パソコン Edu」のミニテストに注目して、その結果をまとめた。また、今後学習目的の利用が増えると推測されるモバイル機器について、学生たちの現在の利用方法について調査した結果をまとめた。

「日経パソコン Edu」のような商用教材は、単に記事をPDF化しただけではなかなか利用されない。授業中に、自宅でも利用できると告知したにもかかわらず、ほとんどの学生が利用していない。現在話題になっている反転学習のように、強制的に使わせれば利用するのかもしれない。今後、学生たちが通学途中にモバイル機器から簡単にアクセスできるようなユーザインタフェースが開発されれば、利用する可能性がある。また、定期試験や資格試験などに役に立つミニテストが多くな

ると、学生の利用率が上がる可能性が高い。「日経パソコン Edu」の現段階では、学生個人のアクセスログがみられる機能はない。アクセスログを教員がみられるようになると、ほとんど教材の一部として利用している記事やミニテストを利用していない学生に対して、利用するように注意を促すことができる。また、利用している教員が直接問題を投稿できるような機能があれば、利用している教員から投稿された問題を使うことができる。今までの結果から、これらを積極的に利用させることにより、基礎知識を多少は向上させる可能性がある。⁽²⁾

今回はアカウントと学籍番号との対応をつけなかったため、ミニテストと期末試験との相関をとることができなかった。また、モチベーション調査は行わなかったが、次回のアンケート項目にはモチベーションに関する項目を追加する予定である。さらに、これらを利用させたクラス(実験群)と利用させなかったクラス(統制群)の比較検討を行いたい。

謝辞

本研究は、獨協大学情報学研究所の助成によるものである。また、本論文を書くに当たって、獨協大学情報学研究所主任研究員の太田太郎専任講師に、アンケート項目作成についてアドバイスをいただいた。また、獨協大学経済学部経営学科鈴木淳教授、今福啓教授、黄海湘非常勤講師のクラスでアンケートの一部を回答していただいた。ここに感謝の意を表す。

参考文献

- (1) 立田ルミ: "大学生のモバイル環境とクラウドサービス利用", 情報処理学会, 情報教育シンポジウム論文集, IPSJ Symposium Series Vol. 2013, No.2, pp47-54, 2013.8
- (2) 立田ルミ: "クラウドコンテンツの利用と学生の反応—日経パソコン Edu—", 情報処理学会, 情報教育シンポジウム論文集, IPSJ Symposium Series Vol. 2014, No.2, pp13-20, 2014.8
- (3) 重田勝介, 布施泉, 岡部成玄: "オープン教材を使った反転授業の分析", 日本工学教育協会, 工学教育研究講演会論文集, pp282-283, 2015.8
- (4) 重田勝介, 八木秀文他: "MOOCプラットフォームを利用した大学間連携教育と反転授業の導入—北海道内国立大学教養教育連携事業の事例から—", 情報処理学会, デジタルプラクティス, Voi.6, No.2, pp89-96, 2015
- (5) 立田ルミ, 大学生の情報環境と基礎情報能力調査-2003年から2012年まで-, 情報処理学会, 情報教育シンポジウム論文集, IPSJ Symposium Series Vol. 2012, No.4, pp29-34, 2012.8
- (6) 立田ルミ編著, 今福啓, 堀江郁美著: "大学生の情報基礎", 日経BP社, 2015.3

付録1 ミニテストの例

教本「基本から分かる情報リテラシー」の「第9章 表計算(4)～抽出と並べ替え」に関する問題です。設問の答えとして正しい選択肢を1つ選んでください。(全5問、1問10点)

- Excelで入力したデータを得意点の大きい順に並べ替える場合、「データ」タブのどのボタンを押せばよいでしょうか。
 - 「重複の削除」ボタン
 - 「昇順」ボタン
 - 「すべて更新」ボタン
 - 「降順」ボタン
- Excelのフィルター機能についての説明として、正しいものはどれでしょう。
 - 特定のデータを抽出する
 - 不正なデータの入力を受け付けない
 - データのバックアップや復元をする
 - 迷惑メールを抽出する
- VLOOKUP関数についての正しい説明はどれでしょう。
 - 指定した範囲の右端列で「検索値」を探し、指定列の値を取り出す
 - 「=VLOOKUP(A4,G4:H2,FALSE)」とした場合、H列からデータを取り出せる
 - 検索対象の列に同じデータが複数存在する場合は、エラーが出る
 - VLOOKUPの一般的な読み方は「ブルーカップ」である
- Excelで複数の手順を記録あるいは記述し、自動的に実行するための機能の名称はどれでしょう。
 - ソルバー
 - マクロ
 - ミクロ
 - スマートタグ
- マイクロソフトのOfficeソフトが備えているプログラミング言語の名称として、正しいものはどれでしょう。
 - VBA
 - VBE
 - VBA

(2015年9月29日受付)

(2015年12月2日採録)