

デジタル教科書に関する大学生の意識調査と結果

立田 ルミ

概要

2010年8月に文部科学省が「教育の情報化ビジョン(骨子)」を発表した。この中で、すべての児童・生徒にタブレット型PCを配布して通常の教室すべてに電子黒板を設置することが発表されている。また、2011年4月からデジタル教科書が出版されることになっている。このような教科書のデジタル化に対し、文科系学生はどのように考えているのかを3回にわたって調査した。本稿では、調査結果の基礎的な部分について述べる。

Survey and Result of University student for Digital Textbook

Lumi Tatsuta

Abstract

The Ministry of Education, "Informationization vision of the education (substance)" in August, 2010. It is announced to distribute tablet type PC to all children and to set up the electronic blackboard in all classrooms. And, digital textbooks are to be published in April, 2011. The liberal arts student investigated how to think for digital textbooks. In this paper, a basic part of the results in the survey is described.

1. はじめに

教材のデジタル化に関しては、1950年代末から研究が行われ、その中でイリノイ大学の PLATO (Programmed Logic for Automatic Teaching Operation) は2000コース以上あり、CERL (Computer based Education Research Laboratory) が中心になって開発してきた。^①

インターネットが普及しだした1995年頃からは、Web上に教材を作成するためのシステムや様々な研究が行われてきた。

2010年8月に文部科学省より「教育の情報化ビジョン(骨子)」が発表され、総務省の実証研究である「フューチャースクール推進事業」において、全ての児童・

生徒にタブレット型PCを配布し、通常の教室すべてに電子黒板を設置するとともに「協働教育プラットフォーム(教育クラウド)」の環境を各実証校に構築することが発表されたため、電子教科書に関する研究が盛んになってきている。

小学校、中学校におけるデジタル教科書は、2005年から開発が着手されており、大日本図書では企画開発室で算数と数学の教科書のデジタル化が行われている。^②一方、インターネットを用いたエルネットは、2000校に対して教材配信を試みていたが、動画コンテンツの可能なものは「YouTube」と「Ustream」の文部科学省チャンネルに掲載することとし、2011年3月31日までの役目を終えている。^③

日本のICT政策としては、2000年4月にミレニアムプロジェクト、2001年にe-Japan計画が出され、「2005年の教室を考える会」が設立された。それととも

に、CEC(コンピュータ教育開発センター)⁴⁾でデジタル教科書やe黒板が推奨され、2004年に小学校でデジタル教科書を発行する準備に入った。デジタル教科書は教員が指導するための利用を考えている場合が多い。教員指導用としての機能は、拡大モードが必要であり、子供の顔を見ながら説明ができるように学習教材の焦点化ができるようになっていなければならない。例えば、算数・数学の場合、教科書だけで授業を進めることができ、空間図形はその場で見る方向を変更できるようにしなければならない。また、英語や音楽の場合、音声の適切な出力が必要となる。

2011年4月からのデジタル教科書が出版されているが、東京書籍と大日本図書はデジタル教科書のフォーマットが異なっているという問題点がある。学習者用デジタル教科書は、教育クラウドとして日経ビジネスプランが出されている。また、IBM、マイクロソフトなどの各社も教育用クラウドを推進している。JAPET(日本教育工学振興会)⁵⁾はデジタル教科書の活用場面例を公開し、デジタル教科書に必要な機能を公表している。

また、2009年6月に、スクールニューディール構想が文部科学省から発表された。モバイル媒体として、iPadが2010年4月にアメリカで販売され、日本でも5月に販売されたことにより、デジタルコンテンツの開発が増加している状況である。原口総務大臣による原口ビジョンが出されたり、共同型教育が提唱されたりしている。また、DITT(デジタル教科書教材協議会：<http://ditt.jp/>)が2010年5月に設立され、この協議会で2015アクションプランを発表している。

このように、いろいろなところでいろいろなプランが発表されているが、教員が利用するためには、教員の教材作成にかかる時間が少ないことが必須である。一方、学習者にとっては、いつでもどこでも何度でも学習できるようなものでなければならない。そのためには、学習に対する動機づけ、モチベーションを高めるようなコンテンツが必要となる。

初等教育においては、文部科学省の肝煎りでいろいろな情報機器が導入されるが、高等教育においては大学独自でICT導入方法を考えてゆく必要がある。本稿では、高等教育における学習者がデジタル書籍に対しどのように認知し、利用しているかを調査することにした。これらの基礎データをもとに、今後教科書のデジタル化について研究してゆくつもりである。

2. 調査概要

今回、2011年1月18日と19日に行われた秋学期定期試験時に、試験問題と同時に次のような第1回調査を行った。また、第2回調査として、経済学部新入生を対象に調査を行った。

調査目的は、現在の大学生が①電子書籍に関してどのくらい知っているか、②実際に利用しているか、③学年によって差があるか、である。調査対象者は、第1回調査では表1のようになっている。

表1 調査対象者数 (2011年1月)

	コンピュータ入門	コンピュータ入門II	プログラミング	マルチメディア	合計
1年生	42	41	0	0	83
2年生	2	3	26	0	31
3年生	0	1	10	38	49
4年生	1	0	4	7	12
合計	45	45	40	45	175

また、第2回調査では、表2のようになっている。

表2 調査対象者数 (2011年4月)

	経済	経営	合計
1年生	349	369	718

質問項目は、次のとおりである。

(1) あなたは以下のものを聞いたことがありますか。

①iPhone、②iPad、③GALAPAGOS、④Kindle、⑤Sony電子端末、⑥Android

(2) あなたは以下のものを持っていますか。

①iPhone、②iPad、③GALAPAGOS、④Kindle、⑤Sony電子端末、⑥その他

(3) iPhoneまたはiPadを持っている場合、1日どのくらい使いますか。

①使わない、②10分程度、③30分程度、④1時間程度、⑤2時間程度、⑥2時間以上

(4) iPhoneまたはiPadの語学学習教材があれば、どのくらい使いますか。

①使わない、②10分程度、③30分程度、④1時間程度、⑤2時間程度、⑥2時間以上

(5) 現在、電子書籍を使っていますか。

①よく使う、②時々使う、③これから使う、④あまり使わない

(6) 辞書はどれを使っていますか。

①電子辞書、②紙の辞書、③両方使う、④使わな

い

(7) 将来、大学の教科書は電子化された方がよいですか。

①電子化された方がよい、②本の教科書の方がよい、③どちらともいえない

3. 調査結果

調査の結果、以下のような結果が得られた。

3.1 認知度と所有率

電子書籍に関する認知度と所有割合を調査するため、次のような質問項目を作成し、調査を行った。
・あなたは以下のものを聞いたことがありますか。

①iPhone、②iPad、③GALAPAGOS、④Kindle、⑤Sony 電子端末、⑥Android

・あなたは以下のものを持っていますか。

①iPhone、②iPad、③GALAPAGOS、④Kindle、⑤Sony 電子端末、⑥その他

2011年1月の段階ではまだ発売して間もないものもあり、電子ブックリーダーデバイスとしてどこかで見聞きしたことのあるものと実際に所有しているものの差が大きいのと思われるので、このような質問内容にした。

アマゾンが製造・販売する Kindle は、2007年11月にアメリカで販売が開始されており、国際学会の休憩中や飛行機の中で Kindle を用いて洋書を読んでいる人を見かけたことがあったが、日本の書籍はアマゾンから購入できないため、日本での利用者は少ない。

また、シャープが GALAPAGOS を発表したのは、2010年9月であり、2010年12月10日より電子ブックストアサービスである TSTAYA GALAPAGOS が開始されたばかりである状況で第1回調査を行ってみた。これらのものは、基本的に紙媒体の本のページめくりと同様のことが1本の指で操作でき、画面の拡大・縮小が簡単に2本の指ででき、リンクも簡単にできるというものである。

第1回調査で、いろいろな言葉を聞いたことがあるかどうかの結果を表3に示す。

表3 認知度 (2011.1)

項目	1年生	2年生	3年生	4年生	全体
iPhone	97.6%	96.8%	100.0%	100.0%	98.3%
iPad	95.2%	96.8%	100.0%	100.0%	97.1%
Galapagos	43.4%	67.7%	70.8%	58.3%	56.3%

Kindle	16.9%	41.9%	39.6%	33.3%	28.7%
Sony 電子端末	54.2%	35.5%	50.0%	50.0%	49.4%
Android	67.5%	51.6%	85.4%	83.3%	73.0%
スマートフォン	85.5%	71.0%	95.8%	100.0%	86.8%
iOS	26.5%	22.6%	37.5%	41.7%	29.9%

表3からも分かるように、2011年1月の時点ですでに iPhone と iPad という言葉はほとんどの学生が知っている。それ程話題性のあるトピックスであり、何らかの宣伝を見聞きしていることが分かる。また、学生たちは1年間コンピュータ入門の授業を受けているので、コンピュータの基礎用語については知っており、Android という専門言葉も認知していることが分かる。しかし、iOS という言葉の認知度は低く、どちらも OS であることは理解していない学生が多い。4年生は対象者が少ないので除外するにしても、学年が上がるにつれてそれぞれの項目の認知度が上がっているかという点、そういう訳けでもない。

次に2011年4月に新入生対象に行った調査の認知度結果を表4に示す。

表4 認知度

聞いたことのあるもの(2011.4 経済)

項目	人数	割合
iPhone	339	96.9%
iPad	321	91.7%
Galapagos	205	58.6%
Kindle	45	12.9%
Sony 電子端末	126	36.0%
Android	308	88.0%
スマートフォン	338	96.6%
iOS	87	24.9%

聞いたことのあるもの(2011.4 経営)

項目	人数	割合
iPhone	361	97.8%
iPad	339	91.9%
Galapagos	224	60.7%
Kindle	36	9.8%
Sony 電子端末	116	31.4%
Android	329	89.2%
スマートフォン	354	95.9%
iOS	94	25.5%

表4からも分かるように、iPhone と iPad についてはほとんどの新入生が認知している。また、スマートフォンという用語もほとんどの新入生は知って

いる。一方、Kindleについては知らない学生が多い。また、PhoneとiPadについてはほとんどの新入生が認知しているにもかかわらず、それらに使われているiOSについて知っている学生は4分の1程度である。

ここで、調査時期による差異を見るために、1年生のみを比較してみる。

表5 調査時期による比較

項目	2011年1月	2011年4月
iPhone	97.6%	97.4%
iPad	95.2%	91.8%
Galapagos	43.4%	59.7%
Kindle	16.9%	11.3%
Sony 電子端末	54.2%	33.7%
Android	67.5%	88.6%
スマートフォン	85.5%	96.2%
iOS	26.5%	25.2%

すでに1年近く大学で過ごした1年生と新入生の比較であるが、表5からも分かるように、調査時期が3カ月後であることで、GalapagosやAndroid、スマートフォンという言葉が定着してきている。

次に、これらのものを2011年1月の段階で実際に所有しているかどうかを表5に示す。

表6 所有率 (2011.1)

所有しているもの(2011.1)

項目	人数	割合
iPhone	41	23.4%
iPad	7	4.0%
iPod	105	60.0%
Galapagos	2	1.1%
Kindle	0	0.0%
Sony 電子端末	11	6.3%

表6からも分かるように、iPodについては6割の学生が所持している。また、iPhoneも4分の1の学生が所有していることが分かる。

同様に、2011年4月の段階での所有率を、表7に示す。第2回調査では、選択肢の関係からiPodに関しては調査していない。

表7 所有率 (2011.4)

所有しているもの(2011.4 経営)

項目	人数	割合
iPhone	33	9.5%
iPad	15	4.3%
Galapagos	8	2.3%
Kindle	5	1.4%

Sony 電子端末	51	14.6%
-----------	----	-------

所有しているもの(2011.4 経営)

項目	人数	割合
iPhone	49	13.3%
iPad	14	3.8%
Galapagos	9	2.4%
Kindle	2	0.5%
Sony 電子端末	36	9.8%

表7からも分かるように、新入生なのでいろいろな機器をまだそれほど所有しているものは多くない。

ここで、調査時期による差異を見るために、1年生のみを比較したものを表8に示す。

表8 所有率の比較

項目	2011年1月	2011年4月
iPhone	14.5%	11.4%
iPad	7.2%	4.0%
Galapagos	0.0%	2.4%
Kindle	0.0%	1.0%
Sony 電子端末	8.4%	12.1%

表8からも分かるように、調査時期が3カ月後であるにもかかわらず、電子端末の所有率は高くない。

3.2 利用の程度

電子書籍を利用する割合を調査するため、次のような質問項目を作成し、調査を行った。

・iPhoneまたはiPadを持っている場合、1日どのくらい使いますか。

①使わない、②10分程度、③30分程度、④1時間程度、⑤2時間程度、⑥2時間以上

・iPhoneまたはiPadの語学学習教材があれば、どのくらい使いますか。

①使わない、②10分程度、③30分程度、④1時間程度、⑤2時間程度、⑥2時間以上

2011年1月の調査の1日の利用時間について表9に、学習教材利用時間を表10に示す。

表9 1日の利用時間 (2011.1)

利用時間

項目	人数	割合
使わない	18	19.8%
10分程度	1	1.1%
30分程度	9	9.9%
1時間程度	15	16.5%
2時間程度	20	22.0%
2時間以上	28	30.8%

表9からも分かるように、機器を持っていても使わない人が2割程度いるが、5割の学生が2時間程度は利用している。

表10 1日の学習教材利用時間 (2011.1)

項目	人数	割合
使わない	26	19.7%
10分程度	19	14.4%
30分程度	35	26.5%
1時間程度	38	28.8%
2時間程度	6	4.5%
2時間以上	8	6.1%

表9から5割の学生が2時間程度は利用している。しかし、表10からも分かるように、学習教材を使うとなると30分から1時間程度利用すると回答しており、全体の利用時間の半分以下であることが分かる。Benesse 教育研究開発センターが2008年10月に大学生4,070名を対象に行った調査では、『大学以外での1週間の過ごし方をみると、「授業の予復習や課題をやる時間」は「0時間」が20.2%、「1時間未満」が28.5%であり、ほぼ半数が週に1時間未満であった。』ことが報告されている。^④

このことを考慮すると、便利なツールが手に入ったとしても、それを予習や復習に利用する時間はそれほど多くないことが推測される。

3.3 電子書籍の利用率

電子書籍を利用する割合を調査するため、次のような質問項目を作成し、調査を行った。

・現在、電子書籍を使っていますか。

①よく使う、②時々使う、③これから使う、④あまり使わない

電子書籍の利用率については、2011年1月の段階で表11のような結果となった。

表11 電子書籍の利用(2011.1)

項目	人数	割合
よく使う	31	18.5%
時々使う	45	26.8%
これから使う	13	7.7%
あまり使わない	79	47.0%

表11からも分かるように、電子書籍はあまり使わないだろうと思っている人が半数近くいる。

一方、2011年度に入学した新入生はどうだろうか。新入生に対する結果を表12に示す。

表12 電子書籍の利用(2011.4)

項目	人数	割合
よく使う	30	8.2%
時々使う	63	17.2%
これから使う	12	3.3%
あまり使わない	48	13.1%
使わない	213	58.2%

表12からも分かるように、在校生よりも新入生の方が電子書籍を使う割合がさらに低い。

3.4 辞書の利用形態

辞書の利用形態を調査するため、次のような質問項目を作成し、調査を行った。

・辞書はどれを使っていますか。

①電子辞書、②紙の辞書、③両方使う、④使わない

前述のように、電子書籍に関する利用は低かったが、辞書の利用形態を2011年1月に調査した結果を表13に示す。

表13 辞書の利用形態 (2011.1)

項目	人数	割合
電子辞書	147	85.5%
紙の辞書	5	2.9%
両方	17	9.9%
使わない	3	1.7%

表13からも分かるように、中学校や高等学校では紙の辞書を購入させているにもかかわらず、圧倒的に電子辞書の利用が多い。

同様の調査で、新入生の場合はどうであろうか。その結果を表14に示す。

表14 辞書の利用形態 (2011.4)

経済学科

項目	人数	割合
電子辞書	266	73.5%
紙の辞書	27	7.5%
どちらかといえば紙	45	12.4%
どちらかといえば電子媒体	13	3.6%
使わない	11	3.0%
経営学科		
項目	人数	割合
電子辞書	282	75.0%
紙の辞書	22	5.9%
どちらかといえば紙	59	15.7%
どちらかといえば電子媒体	7	1.9%
使わない	6	1.6%

表 14 から分かるように、大学に入学したばかりの学生は在学学生より紙の辞書を使う割合は多いが、それでも多数が電子辞書を用いている。

3.5 教科書の電子化に対する期待

将来、大学で教科書の電子化に対する期待を調査するため、次のような質問項目を作成し、調査を行った。

・将来、大学の教科書は電子化された方がよいですか。

①電子化された方がよい、②本の教科書の方がよい、③どちらともいえない

2011年1月に行った結果を表15に示す。

表 15 教科書の電子化 (2011.1)

項目	人数	割合
電子化された方がよい	61	35.9%
本の教科書がよい	49	28.8%
どちらともいえない	60	35.3%

表 15 から分かるように、本よりも電子化された教科書の方がよいと考えている学生が多い。高等学校までと違って遠くから電車通学している学生も多く、重い教科書を持参するのは不便だと考えているのではないだろうか。

一方、新入生の方はどのように考えているのだろうか。その結果を表 16 に示す。

表 16 教科書の電子化 (2011.4)

経済学科

項目	人数	割合
電子化された方がよい	48	14.1%
本の教科書がよい	129	37.9%
どちらともいえない	104	30.6%
分からない	59	17.4%
経営学科		
項目	人数	割合
電子化された方がよい	35	9.9%
本の教科書がよい	151	42.7%
どちらともいえない	119	33.6%
分からない	49	13.8%

表 16 から分かるように、新入生は紙媒体の教科書がよいと思っている割合が電子化された方がよいと考える学生より圧倒的に多い。

4. おわりに

今回、教科書の電子化に関する調査を行って、

調査を行う前には文系学生なので iPhone や iPad については全体的にあまり関心がないのではないかと考えていたが、調査してみてその認知度の高さに驚いた。教える側である教員は、すべてのものが電子化されていない時代に教育を受けている。しかし、教わる側の学生たちは生まれた時から身の回りにパソコンがあり、インターネットもあたりまえのように使い、携帯電話もほとんどの学生が持っているような時代に育っている。大学に入学して、さらにもろいろな情報機器を利用することになり、紙媒体の教科書や資料を今後どの程度利用するかは分からない状況である。

従来より獨協大学では購読支援システムが用意されており、そこにレポート提出機能や教材配布機能があったが、利用する教員は3分の1程度であった。今年度よりさらに便利なポータルサイトが利用可能となり、学生への掲示連絡はすべてポータルサイトでできる。しかし、新しいシステムが利用可能になっても、教員の利用が少ないため相変わらず紙の掲示が大きな掲示板に貼られているし、多くのレポートは紙で提出しなければならない。

一方、ゼミの卒業研究論文集は、10 数年前までは紙媒体であったものが CD-ROM となり、その後映像なども入れるということで DVD 媒体となった。2010 年度の卒業研究論文集は、電子ブック作成のためのフリーソフトを利用して学生が作成した。

このように、学生たちは常に新しいものを採り入れている。今後とも学生たちのニーズを調査しながら、デジタル教材作成を考えてゆきたい。

参考文献・参考URL

- [1] 立田ルミ：イリノイ大学における CAI システム、獨協経済、第 60 号、pp.167-190、1993
- [2] 立田ルミ：CIEC 第 89 回研究会報告 2010.12.16
- [3] 文部科学省初等教育局 教育情報通信ネットワーク (エル・ネット) について http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/1304069.htm
- [4] コンピュータ教育開発センター (CEC) <http://www.cec.or.jp/CEC/>
- [5] 日本教育工学振興協会 (JAPET) <http://www.japet.or.jp/>
- [6] Benesse 教育開発センター <http://benesse.jp/berd/index.shtml>