

ソフトウェアの操作スキルの自己評価とLMS利用への態度との関連

太田 伸幸

1 はじめに

平成15年度より、高等学校において教科「情報」が新設された。教科「情報」は普通教科「情報」と専門教科「情報」に分かれるが、このうち普通教科「情報」は必修2単位の教科として設定され、原則、全ての高等学校で開講および生徒の履修が義務づけられている。

現行の学習指導要領（文部省，2000）において、普通教科「情報」の目標として「情報及び情報技術を活用するための知識と技能の習得を通して、情報に関する科学的な見方や考え方を養うとともに、社会の中で情報及び情報技術が果たしている役割や影響を理解させ、情報化の進展に主体的対応できる能力と態度を育てる」が掲げられている。平成21年3月に告示された新学習指導要領（文部科学省，2009）においても、この目標はほぼ引き継がれているが、科目の構成は従来の「情報A」「情報B」「情報C」の3科目から「情報の科学」「社会と情報」の2科目に変更された。情報の科学的な理解を重視した「情報B」の内容は「情報の科学」に、情報社会に参画する態度を重視した「情報C」の内容は「社会と情報」に、それぞれ引き継がれ、コンピュータの活用を重視した「情報A」の内容はこれらの2科目に統合していく形となった。

このように、コンピュータの活用が高等学校段階で付随的に扱われるのは、コンピュータの活用が小学校段階から学習指導要領に取り入れられるようになったからである。小学校学習指導要領（文部科学省，2008a）によれば、「各教科の指導に当たっては、児童がコンピュータや情報通信ネットワークなどの情報手段に慣れ親しみ、コンピュータで文字を入力するなどの基本的操作や情報モラルを身に付け、適切に活用できるようにするための学習活動を充実するとともに、これらの情報手段に加え視聴覚教材や教育機器などの教材・教具の適切な活用を図ること」となっており、情報活用能力の基本的部分は、教科の学習を通して習得することとなる（鹿野，2009）。中学校ではさらに、小学校での基礎の上に「情報手段を適切かつ主体的、積極的に活用できるようにするための学習活動を充実することが必要である」（文部科学省，2008b）としている。すなわち、義務教育段階でコンピュータの操作に関してかなりの教育を受けることになるのである。

2 児童教育学科における情報リテラシー教育の必要性

平成18年度に教科「情報」を受講した学生が初めて大学に入学した。大学での情報リテラシー教育も、コンピュータ操作の基礎（コンピュータの起動操作、マウスの操作等）から始めなくても済むようになり、カリキュラムの見直しが多く大学の行われた。これは、平成17年度時点における「情報A」の教科書採択状況は全国平均で83.6%（生田，2006）からも分かるように、教科「情報」が開設された直後はコンピュータの活用を重視した教育が行われていたためである。

平成19年度のデータ（生田，2008）においても、「情報A」の教科書採択状況は81.8%であり、依然、コンピュータの活用が情報教育の中心となっている。逆をいえば「情報B」や「情報C」で中心となっている活動はおざなりになっている可能性がある。子どもに指導する立場に立つ可能性のある人材として、情報活用能力だけでなく、情報教育に対する態度についても教育していく必要がある。

現在、児童教育学科の教育課程における情報教育に関する科目は、教養教育科目の「コンピュータ入門」、
「コンピュータ活用」と児童教育学科専門科目の「教育情報学」のみである。もちろん、講義時にノートPCを用いた実習を含む科目は存在するが、それほど多くない。したがって、「コンピュータ入門」を1年春学期の指定科目として履修した後は、レポート作成以外でコンピュータを利用していない学生も存在する。

しかし、前述の通り小学校段階において、コンピュータの活用や情報モラルを身に付けられるような学習活動を“各教科”で充実することが新学習指導要領に盛り込まれており、小学校教員を希望する児童教育学科学生は、自らの情報リテラシー能力を高めるだけでは不十分で、情報活用能力、情報教育を展開する能力、教科の指導の中に情報活用を盛り込む能力が求められるのである。

3 コンピュータ・Officeソフトウェアの操作スキルに関する調査

3.1 調査手続き

筆者は1年次春学期に「教育統計学基礎」という科目を担当している。これは現代教育学部共通基礎科目

表1 ソフトウェア操作スキルの自己評価

	1 できる	2 多分 できる	3 多分 できない	4 できない
ネットワーク利用				
1. アドレスバーに直接URLを入力することができる	72	20	2	4
2. インターネット上の圧縮ファイルをダウンロードし、解凍できる	24	19	18	37
3. 自分一人でe-Net(有線LAN)に接続することができる	78	10	5	5
4. 自分一人でW.e-Net(無線LAN)に接続することができる	30	16	22	30
5. C.C.C.や学情センターなどで、ネットワークからプリンタを使用することができる	24	29	18	27
6. Tora-netのWebメールを普通に使用できる	50	31	11	6
Word				
7. 英数入力、漢字かな混じり文の日本語入力がスムーズにできる	39	41	12	6
8. 文書の中に図や画像を貼り付けることができる	26	31	20	21
9. 罫線を伴った表を作成することができる	13	28	22	35
10. 段組み、セクション区切りを使用した文書を作成できる	6	18	27	47
11. ヘッダー、フッターに入力ができる	8	6	14	70
12. コピー、ペーストなどのショートカットキーが使用できる	26	21	14	37
13. ページレイアウト(余白の大きさ、文字数、行数)の変更ができる	51	26	6	15
14. 文書中の任意の場所だけ行間の大きさを変えることができる	23	24	19	32
Excel				
15. セルに数値や文字を入力することができる	43	13	10	32
16. セルの大きさを変えることができる	25	9	21	43
17. セル(または行、列)の挿入ができる	22	15	15	46
18. オートフィル機能を使用できる	6	5	11	76
19. 四則演算(+, -, ×, ÷)を使用した数式を入力して計算できる	12	13	19	54
20. 関数を使用した数式を入力して計算できる	5	10	19	64
21. 罫線を伴った表を作成することができる	13	14	13	58
22. 棒グラフが作成できる	17	17	11	53
PowerPoint				
23. スライドに文字が入力できる	36	22	8	32
24. スライドを追加することができる	31	20	10	37
25. スライドに図や画像を貼り付けることができる	25	19	13	41
26. スライドの中に他のスライドへのリンクを貼ることができる	6	10	22	60
27. スライドの文字や図にアニメーションを設定することができる	18	15	16	49
28. スライドのレイアウトを変更することができる	13	16	18	51
29. テンプレートデザインを変更することができる	12	11	17	58
30. 配付資料を印刷することができる	14	16	14	54

に位置づけられているが、児童教育学科の学生に対しては指定科目とし、全員に履修を求めている。本科目は、基本的に一斉講義の形態を取っているが、学術情報センターでサービスを提供しているLMS(Learning Management System)のBlackboardを用いた実習を講義内で行っている。また、評価情報のデータ処理の基礎として、表計算ソフトを用いた実習も取り入れている。

講義でのコンピュータの利用に先立って、ソフトウェアの操作スキルの自己評価を確認する目的で、調査を実施した。調査は第6回講義時に実施し、2クラスあわせて受講登録者105名のうち第6回の出席者98名が回答した。また、回答に際して、学籍番号を記載するよう指示した。これは、個人ごとの操作スキルの自己評価を確認するためであると説明した。

調査項目はネットワーク利用に関する項目(6項目)とOfficeソフトウェア(Word、Excel、PowerPoint)の操作に関する項目(各8項目、計24項目)を作成し

た(項目内容は表1を参照のこと)。これらの項目について、「1. できる」「2. 多分できる」「3. 多分できない」「4. できない」の4段階で自己評価を求めた。なお、各ソフトウェアの利用経験がない場合は、該当のソフトウェアの項目全てに「4. できない」と回答するよう教示した。また、質問文の意味が分からない場合も「4. できない」と回答するよう教示した。

3.2 調査結果

項目ごとの回答状況を表1に示した。ネットワーク利用に関して全て「4. できない」と回答した学生は存在しなかったが、Officeソフトウェアについて全て「4. できない」と回答した学生はWordで3名、Excelで26名、PowerPointで29名存在した。

4 講義でのコンピュータの利用

4.1 Blackboardの利用

講義中にBlackboardを利用する回は第6回と第7

表2 ソフトウェア利用の自己評価と授業評価の相関係数

	Blackboard	満足度	大福帳	講義方法
ネットワーク利用	-.135	.088	.186	-.106
Word利用	-.223 ⁺	-.265 [*]	.005	-.017
Excel利用	-.169	-.236 [*]	-.101	-.054
PowerPoint利用	-.159	-.256 [*]	.075	-.063

⁺ $p < .10$ ^{*} $p < .05$

回に設定した。これは、コンピュータ入門でe-Netへの接続を行った後に実施するようにしたかったためである。事前に受講学生のユーザ登録を行い、5月中旬より公開した。全員がBlackboardの利用経験のない学生であったため、練習用のコンテンツを作成し、第6回の講義時に、本講義で利用を予定しているツール（問題演習、ディスカッション）のチュートリアルを行った。

続く第7回の講義では、Blackboardのディスカッションツールを用いて、中間テスト用の問題作成演習を実施した。本講義では、定期試験の問題を原則として学生が作成した問題から出題することになっている。当然難易度の調整等の改題は行いが、学生が作成した問題以外の出題は2割にも満たない。

学生は問題を作成したらBlackboardに投稿することになっており、自分の作成した問題だけでなく、他の学生の作成した問題も参照することができる。また、他の学生の問題に対して積極的に解答を投稿するように指示している。こうしたBlackboardの利用状況は平常点として最終評価に利用することを学生に提示している。

4.2 Excelの利用

講義中にExcelを利用する回は第12回と第13回に設定した。実習前の調査ではExcelを利用経験がない学生が存在していたが、コンピュータ入門で既に利用していたため、入力等の基本操作に関しては指導上の問題は生じなかった。2回の実習では、多くの学生が「3. 多分できない」あるいは「4. できない」と回答した操作（表1の項目番号19・20）である集計や関数を用いた計算を中心に実施した。また、もっとも多くの学生が「4. できない」と回答していたオートフィル機能についても取り扱った。

5 授業評価アンケートの実施

太田（2008）と同様、最終試験終了後、授業評価アンケートを実施した。調査用紙は、1）講義で使用した講義ツールに関する項目（28項目）、2）講義への取り組みに関する項目（10項目）、3）Blackboardの利用に関する自由記述、4）講義の内容に関する自由

記述により構成されていた。

調査用紙には学籍番号記入欄を設けてあり、学生に対して、ソフトウェアの操作スキルとの関連を検討するために必要であることを説明し、対応させた後は学籍番号を削除し、個人特定をしないことと成績評価には一切影響しないことを約束した上で記入を求めた。不安が残る学生には記入しないことを認めたため、学籍番号の記述があったのは最終試験受験者102名中76名に留まった。このうち、ソフトウェアの利用スキルと対応が図れた71名分のデータを分析に利用した。

講義で使用した講義ツールに関する項目について因子分析（主成分分解、プロマックス回転）を行った結果、太田（2009）と同様の4因子（第1因子より「Blackboard」「満足度」「大福帳」「講義方法」）が抽出された。それぞれの因子に含まれる項目の評定平均値を算出し、尺度得点とした。

6 操作スキルとLMSの利用に対する態度との関連

操作スキルに関する項目は項目ごとの回答の偏りが大きいため、項目ごとに標準化し、ネットワーク利用および各ソフトウェアごとに合計し尺度得点とした。それぞれの得点範囲は、ネットワーク利用が-5.72~11.83、Wordが-12.36~10.78、Excelが-15.53~6.55、PowerPointが-13.78~7.30であった。標準化した値を用いて算出しているため、平均は全て0である。また、尺度間相関は全て有意であった（ $r=.304\sim.630$, $p<.01$ ）。なお、「1. できる」~「4. できない」で評定しているため、マイナスの値が大きいほど操作スキルの自己評価が高いことになる。

まず、操作スキルの自己評価と授業評価との相関係数を算出した（表2）。各ソフトウェアの利用と満足度との間に有意な負の相関が認められた（Word: $r=-.265$, $p<.05$; Excel: $r=-.236$, $p<.05$; PowerPoint: $r=-.256$, $p<.05$ ）。講義の中ではExcelしか用いていないが、尺度間に有意な正の相関が認められているため、コンピュータの操作スキルが高い者ほど講義への満足度が高いことがうかがえる。これは講義外の学習においてもBlackboardの利用を推奨しており、利用に対する抵抗感が少なかったことが考えられる。

表3 ソフトウェア利用の自己評価とコンピュータ利用に関する授業評価項目の相関係数

	ネットワーク	Word	Excel	PowerPoint
コンピュータの利用についてガイダンスの時間があるとよい	.077	.116	.168	.090
コンピュータを使用する時間はもっと多い方がよい	-.139	.022	-.035	-.040
コンピュータを利用した方が授業内容の理解が深まる	-.370 **	-.309 **	-.358 **	-.293 *

* $p < .05$ ** $p < .01$

表4 ソフトウェア利用の自己評価とBlackboard利用の自己評価の相関係数

	ネットワーク	Word	Excel	PowerPoint
授業でわからなかったところはBlackboardのパワーポイントを見て確認した	.066	.040	-.069	-.075
プリント、パワーポイント等を参照して講義ノートをまとめ直した	.099	.079	-.030	-.035
空いた時間にBlackboardにログインして内容を確認した	.050	.004	-.103	-.123
Blackboardでの問題作成課題に積極的に取り組んだ	-.053	-.086	-.114	-.147
Blackboardで他の人の作成した問題に積極的に解答した	-.119	-.050	-.016	-.039

次に、授業評価項目のうちコンピュータの利用に関する項目のみを取り上げ、操作スキルとの相関係数を算出した(表3)。「コンピュータを利用した方が授業内容の理解が深まる」と有意な負の相関が認められており($r = -.370 \sim -.293$)、操作スキルの高い者ほど、講義でのコンピュータ利用に対して肯定的な態度を示している。それに対して操作スキルの低い者は、授業内容の理解に先だって、コンピュータの操作に慣れることにとらわれて理解の深まりまでは実感できなかったことが考えられる。すなわち、コンピュータを利用した活動に充てている時間を内容の説明に充てた方が理解が深まるとの意識の表れであるとも考えられる。

しかし、実際のBlackboardを利用した取り組みの項目との相関係数を算出する(表4)と、有意な相関は認められなかった。これは操作スキルの高低にかかわらず、Blackboardを利用した取り組みを行う者は行うし、行わない者は行わないということを示している。

講義にコンピュータの利用を導入することは、操作スキルの高い者にとっては満足度を高める要因となり得るし、肯定的に受け止められやすいが、本科目ではBlackboardの利用状況が成績に考慮されることもあり、操作スキルが低くてもBlackboardを利用していることがうかがえる。また、Blackboardの活用と満足度は正の相関関係($r = .230 \sim .338$)にあり、コンピュータの操作スキルにかかわらず、実際にBlackboardを利用することが満足度も高めることは確かである。

7 おわりに

コンピュータの操作スキルの自己評価が高かった者は、講義でのコンピュータの活用について肯定的な態度を示していた。しかし、実際の取り組みを見ると、操作スキルの高低よりも本人の動機づけの影響が大き

いことがうかがえる。本科目のように利用しなければならない状況にあるときには、取り組む意欲の有無が操作スキルの高低に勝っている。したがって、情報リテラシー教育において学生のスキルを考慮することは必要であるが、それ以上に動機づけを促進する働きかけが求められるといえよう。

引用文献

- 生田茂 2006 教科「情報」の現状—教科書採用データの分析— 筑波大学学校教育論集, 28, 1-6.
- 生田茂 2008 教科「情報」における必修修科目の履修割合の変遷 筑波大学学校教育論集, 30, 7-13.
- 文部科学省 2008a 小学校学習指導要領 総則編 東京書籍
- 文部科学省 2008b 中学校学習指導要領 総則編 東京書籍
- 文部科学省 2009 新しい学習指導要領
http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/youryou/index.htm (最終アクセス日:平成21年9月9日)
- 文部省 2000 高等学校指導要領解説 情報編 開隆堂
- 太田伸幸 2008 教育評価を教育する—教育統計学基礎における実践— 中部大学教育研究, 8, 89-92.
- 太田伸幸 2009 講義ツールの活用が受講意欲・学習行動に及ぼす影響(3) 東海心理学会第58回大会 発表論文集, 26.
- 鹿野利春 2009 中学校までに行われる情報教育への対応情報教育資料「じっきょう」, 24, 20-24.

〔准教授 現代教育学部 児童教育学科〕
 教育実習センター