基礎教養科目「コンピュータ入門」における授業改善の試み

ー　教育学部学生を対象とした「情報活用の実践力」調査を通して　ー

The trial of improvement in General Subject「Basic of Computer」
ー Reserch on "Competence for Practical use of Information" ー

豊田　充崇　　野中　陽一
Michitaka TOYODA　　Youichi　NONAKA
（附属教育実践総合センター）　（附属教育実践総合センター）

要旨　基礎教育科目「コンピュータ入門」は教育学部学生には必修の授業であるが、事前にコンピュータリテラシーと情報活用の実践力に関するアンケート調査をおこなった結果、コンピュータに関する知識や操作スキル、活用経験などが非常に低く、中学校の技術科「情報基礎（新課程では「情報とコンピュータ」）や、高等学校における教科「情報」（平成15年度から完全実施）の影響は平成14年および15年度入学の学生にはほとんど無いことがわかった。

しかし、「コンピュータ入門」の実施内容や指導体制を工夫・改善することによって、学生のコンピュータの操作スキルの向上や知識習得に関して顕著な成果を得ることができた。また、このようなコンピュータリテラシーの向上が「情報活用の実践力」の向上に関わることも明らかになった。

今後、ますます入学生の情報スキル格差が開くことが予想されるが、本調査結果を通じて、「コンピュータ入門」の授業改善の方策を探りたい。

キーワード：基礎教養科目　コンピュータ入門　情報活用の実践力　コンピュータリテラシー　授業改善

1. はじめに

平成１０年７月の教育職員免許法施行規則改正に伴い文部省令により必修となった「情報機器の操作」に関する科目（本学部における科目名「コンピュータ入門」）の２単位が教員免許を取得するために義務づけられるようになった。本学部では、平成７年から先行して教育学部のすべての学生に「コンピュータ入門」を基礎教育の必修科目として実施してきたが、平成１２年度よりカリキュラムの統一、授業コマ数の削減を意図し、１クラス100人の多人数クラスによる授業を２コマ開講して行っている（野中他，2001）。

平成１４年度には、演習室のシステムが更新されたことに伴いカリキュラム及び指導体制を一新して取り組んだ（豊田他，2002）。本稿では、新しいカリキュラムの設計上における留意点や方策について述べた上で、受講者の実態や授業の成果について、受講前・受講後のアンケート調査を通じて「教育学部学生のコンピュータリテラシー」「情報活用の実践力の育成」に焦点を当てて検討する。

２．カリキュラムの設計

2.1. カリキュラム設計上の留意点

これまでの授業から問題点を抽出することによって以下のような留意点でカリキュラムの再構築をおこなうこととした。

（１）学生のコンピュータ利用経験や操作スキルの個人差が大きいことが予想されるため、学習者個々のペースで学習を進めることができるよう配慮する。

（２）「情報活用の実践力」の育成を目指すために、各課題ではコンピュータやソフトウェアの操作方法を習得した上で、具体的な情報活用を行うことにする。

（３）課題を通して、「マルチメディア」「デジタル化」「ネットワーク」の利点を体験的に理解できるようにする。

（４）著作権や情報モラルに関しての理解を深め、学内の利用規定を徹底させる。

（５）メーリングリスト（以下ＭＬ）による連絡や課題提出、情報交換を積極的におこなう。

（６）文書作成やプレゼン作成の実習に留まらず、コ

ンピュータに「命令」や「制御」を与えるプログラミング的な要素の内容も盛り込む。

（７）単位取得のための評価基準を明確にして、課題の再提出ができるような指導体制をつくる。

2.2. 留意点に対する具体的な方策

以上のような留意点を具体化するために、以下のような配慮をおこなった。

（１）に関しては、「コンピュータ入門」専用のホームページを設けてソフトウェアの基本的な概念、実習内容や基本操作マニュアル、作成する課題のサンプル作品、授業進行の経過、提出課題に関する条件や期日・提出先など授業に関係するあらゆる情報を掲載することにした。仮に授業に欠席しても当サイトを見て個別に課題を遂行できるような想定で作成したものであり、個人のペースやスキルに応じて学習できるように配慮している。（図１参照）

（２）に関しては、単なるソフトウェアの操作・機能の習得で終わらせないために、各課題に関連性を持たせて一連の情報活用の流れを経験させることにした。そのために、学生が自ら関心のあるテーマで課題を設定し、情報収集、情報処理、まとめ、情報発信をおこなう一連の過程を授業進行に合致させた。

（４）に関しては、授業開始時に注意点として特に時間を割いて解説することにした。また、コンピュータ入門ホームページにも詳しく掲載することにした。さらに、ティーチングアシスタント（以下ＴＡ）にも著作権や情報モラルに関する指導を徹底させて、疑いのある学生には電子メールによる注意か授業中の直接指導をおこなうこととした。

（５）に関しては、受講者全体のＭＬ（各課程ごと約１００人を登録）と受講者全体を５グループに分けた「グループ別ＭＬ」を設けた。グループ別ＭＬには、１人ずつＴＡがチューター役をおこなうようにして、各グループのＭＬのコーディネイト、学生からの質問への応対、課題に関する注意喚起などをおこなうようにした。

（６）に関しては、ホームページの概念や構造の理解のために敢えて HTML で記述させることとして、「プログラムを組む」という要素を経験させることとした。また、アニメーション作成に関しては、学生に課している課題との関連性は薄いと言えるが、「タイムライン」という他のソフトウェアには無い特殊な概念を理解して作品を「オーサリング」すること、コンピュータによる何らかの「制御」の要素を含むことから、特別に組み込むこととした。

2.3. カリキュラム設計上の工夫

上記（３）において述べているが、カリキュラム設計上の工夫として、それぞれの課題は完全に独立したものではなく、できるだけ同じ情報を流用していけるように配慮したことが挙げられる。

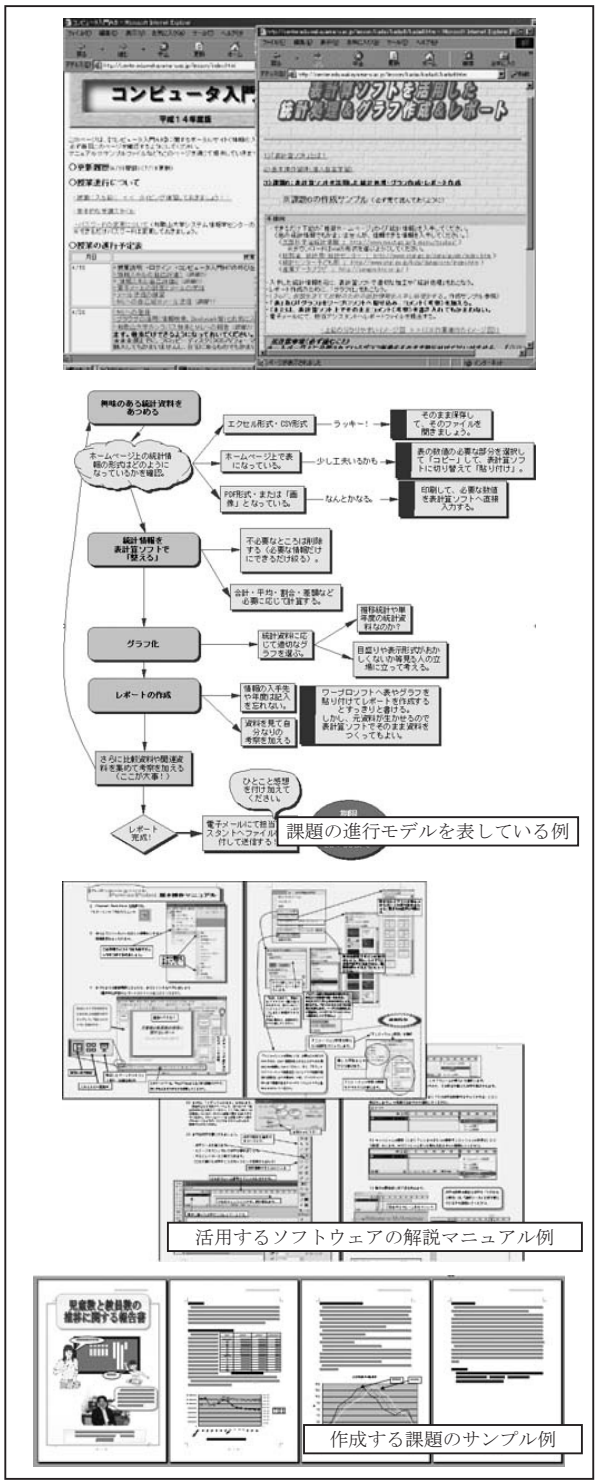

図１ 「コンピュータ入門」ホームページの一部

まず、表１の第１週～２週に記載されている課題 1-1, 2-1, 2-2, 2-3 は、いずれも情報の共有や情報を収集するための基本的な操作を習得するものであり、今後の活動において必須となるスキルである。

次に、図２のように課題３から課題９まではすべてに関連性を持たせた取り組みとなっており、その情

報活用の流れの段階ごとに適切なソフトウェアを用いて課題を遂行することにしている。

課題３では、まず既存の知識と収集した情報に対する自分の意見や疑問点の付加などを文章化することにした。これによって、今後取り組む調査課題に対するプロポーザルのような位置づけとした。

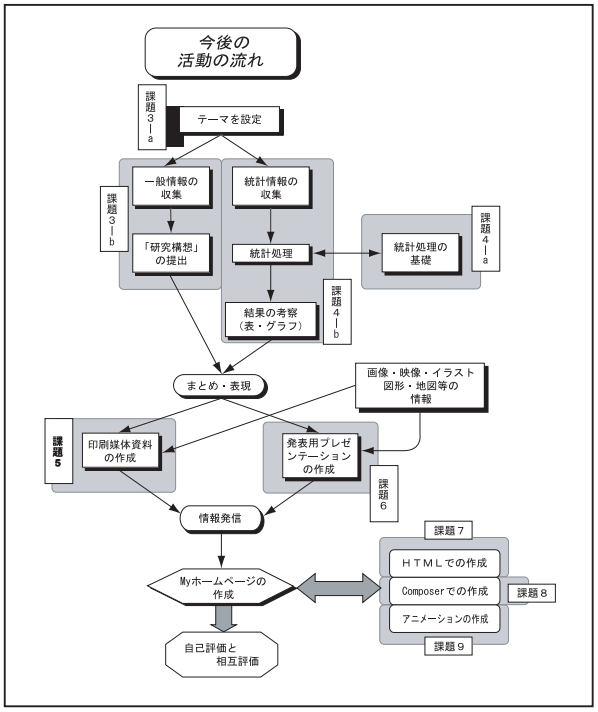

図２　「コンピュータ入門」の進行イメージ図

その後、課題４では関連する統計情報を入手して、その統計処理をおこなうこととした。必要な情報を表にまとめて、適したグラフを作成し、それらの関するコメントを書き加えることとした。

課題５では、それらのグラフやコメントを利用してレポートを作成することとしたが、ここでＤＴＰ的な要素を取り入れるために画像やイラストなどを作成、加工する作業も取り入れることとした。

課題６は、課題５で作成したレポートをプレゼンテーション化するというイメージでプレゼンスライドを作成した。課題７、８では、情報発信としてマイホームページの作成をおこなうが、その作成方法としてHTML 記述及びホームページ作成ツールを用いておこなった。課題９は、情報発信のためのマイホームページを彩るためのアニメーション作成を取り入れた。

このように、それぞれの課題が独立したものではなく、すべて関連していることが特徴として挙げられるが、このような取り組みの利点は、「デジタル化された情報は様々な用途に応じて流用できる」ということを体験的に理解できることにある。また、この一連の過程は､今後の各種講義レポートの作成やゼミ活動、卒業論文の作成においても必ず応用していけるものであると考えられる。

しかし、課題３のテーマの設定の時点で無理のある内容を設定してしまったり、それほど興味のないテーマをたまたま取り上げてしまった場合には、その後の課題遂行ができずに停滞してしまう恐れがある。そのため、課題３の時点で、その後の授業の流れを十分説明しておき、受講者に最終的なイメージを持たせておくことは絶対条件である。

また、もう一つのカリキュラム上の特色として、各課題の「自己評価」に時間を割いていることが挙げられる。実質的に最終の２コマは評価のための時間とした。これまで提出された課題３～９のそれぞれの中から、担当教員が「ベストレポート 10」をピックアップしてコンピュータ入門ホームページ上で提示し、学生自らが作成した課題とを比較しながら自己評価をおこなうというものである。これによって、提出した課題の改善点を自ら見出し、修正を加えた上で再提出する機会を設けることにした。

以上のように各留意点に配慮し、授業実施のための具体的な方策や工夫を加味した結果、授業内容を表１のように決定した。表１は、平成１４年度の実施内容に若干の修正を加えた平成１５年度版のものである。平成１４年度版も取り組む内容に違いは無いが、平成１５年度版は、各課題の関連性を強めるために一部進行順序を変更している。(「参考ＵＲＬ」を参照)

表１　「コンピュータ入門」の実施概要

	授業項目	内　容	提出課題
1週目	授業ガイダンス 情報スキル自己評価 電子メールの利用 ML の利用	・システム情報学センター利用上の諸注意（倫理規定の解説)。 ・ログインの方法、アカウントやパスワードの管理、変更方法についての説明。 ・事前調査としてコンピュータリテラシーの自己評価と情報活用の実践力評価をコンピュータ入門専用 web 上でおこなう。 ・電子メールの設定、メールの受信（全体の ML より)、電子メール送信練習。 ・自己紹介メールを ML へ送信。	 評価活動1 課題1
2週目	グループ別 ML 登録 母校ＨＰ検索と紹介 大学シラバス検索	・約 25 人ごとの「グループ ML」へ自分の電子メールアドレスを登録する。(コンピュータ入門 A には、A1 ～ A5 までのグループ。各グループに一人ずつ担当 TA が所属しチューター役となる。) ・母校の HP（小中高校いずれか）を探し､そのアドレスと母校の紹介文を書いてグループ ML へ送信する。 ・大学のシラバス検索およびその中で興味を持った授業の概要と興味を持った理由を添えてグループ ML へ電子メールを送信する。 ・大学図書館蔵書検索および興味を持った文献に関する情報と興味を持った理由を添えてグループＭＬへ電子メールを送信する。	 課題2-1 課題2-2 課題2-3

3週目	ブラウザの活用とワープロによるレポート作成	【課題研究レポートの作成開始】 ・関心のあるテーマについて、サーチエンジンを使って情報を入手する。それらの情報を参考にして、A4用紙１枚程度のレポートをワープロソフトで作成して提出。　※引用の規則や情報の入手先の明記などを徹底する。	課題3-a 課題3-b
4週目	表計算ソフトの基礎	・表計算ソフトの基本操作習得 (表計算ソフトを活用するために統計処理練習の課題を７例準備しているので、それらを自学自習でおこなうことで基本操作を習得する。最終課題の「成績処理」の課題のみ各ＴＡへ提出する。	課題4-a
5週目	表計算ソフトを活用した統計処理およびグラフ化・コメントの書き入れ	・３週目で作成したレポートに関係する「統計情報」を入手する。 ・入手した統計情報を元に、表計算ソフトで適切な加工や統計処理をおこない、必要に応じてグラフ化する。仮説を立てて関連する情報を入手、その仮説に基づいたグラフから比較検討を加える。 ・グラフから分かること、仮説や考察を文章化して書き入れる。 ・電子メールにて、担当アシスタントへ課題を提出。	課題4-b
6週目		・ビジュアル文書作成のための素材準備 画像処理やイラストや図形描画のための基本操作習得（デジタルカメラで写真撮影、画像の管理、加工、画像処理等をおこなう。さらに、イラストやロゴなどをペイントツールで描画する）	
7週目	簡易DTP (ビジュアル文書の作成)	作成サンプルを参照し、文字以外に写真やイラスト、表やロゴなどを付け加え、きちんとレイアウトした文書を作成する。 ・自分を撮影した画像を必ず入れる。 ・イラストを入れる (以下の①②③から選ぶ、または組み合わせても良い) ①自分で描く（推奨）②クリップアートから選ぶ　③ネット上のフリー素材 ・「ワードアート」「吹き出し」や「図形描画機能」等を効果的に活用し表現力を高める。 ・基本的にホームページ等からの「写真」やイラスト等の引用はできない（許可されているものは除く）など、著作権についての指導を徹底する。 ・電子メールにて、担当アシスタントへ課題を提出。	課題5
8週目	プレゼンテーションスライドの作成	・「 課題５の内容を一般学生へ発表する」という仮定のもとにプレゼンテーションスライドを作成する（実際の発表＝プレゼンはおこなわないが、発表するということを想定して制作する ） ・最低４スライドは制作する。項目の例は､「調査の動機」「仮説」「調査結果」「考察」「今後の課題」「参考資料」などが考えられるが特に規定はしない。 ・１スライド目は、タイトルと学籍番号･氏名を書く（また、これまでのイラストや写真などを流用し、効果的なプレゼンに仕上げる)。 ・途中のスライドまたは最終スライドには必ず「参考資料」の出先を明記する。 ・電子メールにて、担当アシスタントへ課題を提出。	課題6
9週目	マイホームページの作成① (HTML)	・マイホームページの公開に関して著作権に関しての注意事項を解説。 ・HTMLなどの構造理解のために、敢えてテキストエディタでHTMLを直接入力してマイホームページの作成をおこなう。 ・ホームディレクトリ上へHTMLで作成したマイホームページを公開する。 ・グループML上へマイホームページのURLを送信する。	課題7
10週目	マイホームページの作成② (HP作成ソフト活用)	・HP作成ツールを使ってのHP作成。前回HTMLで作成したHPの追加・修正もおこなう。 ・プレゼンテーションスライドをHTML変換したものをマイホームページへ掲載してリンクする。	課題8
11週目	マイホームページの バージョンアップ	・Macromedia FLASHを用いて、簡単なロゴやキャラクターのアニメーションを作成する。 ・マイホームページへFLASHアニメを挿入する。	課題9
12週目	相互評価と自己評価（1）	・課題３から７までで評価の高かった作品（＝ベストレポートトップ10）をweb上で公開。それらを閲覧し、自らの提出した課題と比較して自己評価をおこなう。 ・グループ内（A1～5,B1～5）で学生の作成したHPを閲覧し、グループML上でベストHPを投票する。（各グループから学生HPのトップ1,2をピックアップ。全10グループあるために10人＋担当ＴＡ推進HP＋担当教員推薦HPの10を加えてベスト20がHPコンテストへのエントリーとなる。）	評価活動2
13週目	相互評価と自己評価（2）	・課題7,8,9（＝ベストホームページ20）を閲覧し、マイページと比較して自己評価をおこなう。 ※課題４～９までの自らの改善点を見出し、期日までに再提出をおこなう。	評価活動3 課題再提出の受付
14週目	単位の認定	・課題提出状況やその評価得点の公表。 ・得点に不本意な場合、または単位所得に至らない場合、改善点をアドバイスして、期日までにこれまでの課題の再提出を促す。	課題再提出の受付

※上記内容の詳細については　http://center.edu.wakayama-u.ac.jp/pclesson15/ を参照。)

３．コンピュータリテラシーに関する学生の実態

平成１４年度の「コンピュータ入門」の受講者全員（過年度生を含む２３０人）を対象に、コンピュータリテラシーの実態を把握するために、表２のような20項目に関してアンケートを実施した。アンケートは､授業開始日と最終日に同じ項目でおこなっている。その集計結果について以下に述べていくこととする。

3.1. 学生のコンピュータリテラシーの状況

入学当初の状況で、41.7％の学生が個人でコンピュータを所有しているが、日常的に電子メールを利用している割合が21.3％とその半分程度であった。

よって、コンピュータを所有してはいるものの、それほど頻繁に活用されている状況ではなく、大学入学を機会に購入した学生も多いために、日常的な活用はまだまだこれからであるという状況が読み取れる。

表２　コンピュータリテラシー調査の結果（平成１４年度）

回答項目	「はい」と回答した割合（%）		事前アンケート調査結果より「はい」と回答した割合（%）								
	事前調査(全学年)	事後調査(全学年)	A課程学生(A)	B課程学生(B)	(A)-(B)	男子学生(C)	女子学生(D)	(C)-(D)	PC所有者(E)	PC未所有者(F)	(E)-(F)
1.「デジタル」と「アナログ」の違いを説明することができる。	22.8	46.3	23.8	18.1	5.7	25.9	17.1	8.8	34.1	11.3	22.8
2.「インターネット」について、どういうものかを説明できる。	26.4	76.6	30.5	20.7	9.8	35.8	19.3	16.5	38.6	16.5	22.1
3. サーバ、クライアントの意味を両方説明できる。	9.8	27.5	12.4	6.0	6.3	14.8	5.7	9.1	18.2	3.0	15.2
4.「.htm .doc .jpg」などの「拡張子」について説明することができる。	6.7	36.2	7.6	1.7	5.9	6.2	3.6	2.6	11.4	0.0	11.4
5. 自分のコンピュータを持っている。	41.7	50.5	45.7	34.5	11.2	43.2	37.9	5.4			
6. 電子メールの送受信を日常的におこなっている（携帯メールは除く）。	21.3	47.2	17.1	19.8	-2.7	24.7	15.0	9.7	39.8	4.5	35.3
7. インターネットを使って、必要な情報を手に入れることができる。	54.3	96.3	53.3	51.7	1.6	65.4	45.0	20.4	76.1	36.8	39.3
8. ワープロソフトで文字だけの文書を作成することができる。	58.7	98.2	63.8	52.6	11.2	58.0	57.1	0.9	78.4	43.6	34.8
9. ワープロソフトで画像を入れてレイアウトした文書を作成することができる。	16.9	90.0	16.2	14.7	1.5	23.5	10.7	12.7	29.5	6.0	23.5
10. デジカメで取り込んだ写真画像を切り取ったり明暗を変えたり、文字を書いたりして加工することができる。	13.0	78.9	13.3	7.8	5.6	17.3	6.4	10.9	20.5	3.8	16.7
11. 表計算ソフトで合計、平均の算出、データの並び替えができる。	12.6	92.2	13.3	7.8	5.6	17.3	6.4	10.9	20.5	3.8	16.7
12. 表計算ソフトで簡単なグラフを作成することができる。	15.0	98.2	16.2	11.2	5.0	21.0	9.3	11.7	22.7	7.5	15.2
13. 表計算ソフトで作成したグラフをワープロソフトへ貼付けることができる。	11.8	93.1	10.5	9.5	1.0	13.6	7.9	5.7	18.2	4.5	13.7
14. プレゼンテーションソフトで簡単なプレゼンを作ることができる。	8.3	97.2	6.7	5.2	1.5	7.4	5.0	2.4	11.4	2.3	9.1
15. 簡単なホームページの作成ができる（１ページのみでもOK）。	14.2	94.5	12.4	12.1	0.3	17.3	9.3	8.0	25.0	3.8	21.2
16. ページのリンク、他サイトへのリンクを作成することができる。	13.8	92.7	11.4	12.1	-0.6	18.5	7.9	10.7	23.9	3.8	20.1
17. FTPを使って、サーバにデータを転送することができる。	9.4	27.1	7.6	6.9	0.7	12.3	4.3	8.1	12.5	3.8	8.7
18. FLASHなどを使って、「動くホームページ」を作成したことがある。	5.5	94.5	4.8	2.6	2.2	4.9	2.9	2.1	6.8	1.5	5.3
19. コンピュータで簡単な映像編集をしたことがある。	9.8	34.4	10.5	4.3	6.2	11.1	5.0	6.1	11.4	4.5	6.9
20. データベースソフトを使ってなんらかのデータベースを作ったことがある。	8.3	18.3	5.7	5.2	0.5	7.4	4.3	3.1	8.0	3.8	4.2

※事前調査は１週目の授業開始日、事後調査は13週目に実施した。

ワープロソフトの活用においては、文字入力に関して約６割の学生ができると回答しているが、それ以上の文書作成能力が要求されるようになると、急激に割合が下がっている。表計算ソフトやプレゼンテーション、ホームページ作成、アニメーション作成等々に関しては１割程度の低率となっており、ほとんどの学生が「回答項目のその用語自体が分からない」という様子であった。

中学校・高等学校において、情報関連のカリキュラムが未だに確立されていない現状を踏まえると、この割合は当然であると言える。ただ、世帯当たりパソコン普及率が 57.2％（内閣府経済社会総合研究所 2002.8　http://www.esri.cao.go.jp/）となった現在において、家庭にコンピュータを所有していれば、もっと多くの活用がなされていると考えがちであるが、上記の結果からすれば、大抵の家庭用のコンピュータ活用の用途はインターネットを用いた情報検索や文字主体の文書作成に留まっているようである。

家庭でコンピュータを購入しても、統計処理やプレゼンテーションなどに取り組む必然性が生じるとは考えられないのも確かであるが、実質的にコンピュータを情報活用のための手段として使いこなすためには、やはり教育機関における情報活用を促すようなカリキュラムの整備が必要であることが浮き彫りとなった結果であると言えるのではないだろうか。

3.2.「コンピュータ入門」受講後の変容

次に、授業の初回におこなった「事前調査」の結果と、13 コマを経過した後におこなった「事後調査」との比較について述べていくことにする。（表２参照）

「1. デジタルとアナログの違いを説明」に関しては、特に授業内の解説では両者の違いについて解説はしていないが、「デジタル化した情報の利点」については、何度か強調して講義してきた。これによって、理解したものと回答した学生が増加し、結果として２倍の伸びを示したと考えられる。

「3. サーバー、クライアントの意味を両方説明できる」に関しては、サーバーという用語を使い講義内で逐次説明してきたが、クライアントという用語については言及したことがなかったために低率の伸びとなったのであろう。

「4.」の拡張子についての説明に関しては、講義内で何度か解説してきたが、結果的には３人に１人が説明できると回答した程度であり、思ったよりも低調であった。システム情報学センターで使用するコンピュータは「拡張子」が表示されないために、一般的なソフトウェアの利用においては意識する必要は無い。よって、ホームページ作成時にも「拡張子」の指定やつけ忘れによって多くのトラブルが生じており、「ホームページ作成マニュアル」で明記したり授業中に何度解説を加えても、「拡張子」という概念の浸透はまだまだなされていない。

「5.」の個人用のコンピュータの所有率は４月の入学当初は約 42％で、７月末の時点でも約 50％と８ポイントしかアップしていない。この程度の数値は、大学生の初年度としては自然的な増加の範囲内であり、特に「コンピュータ入門」の授業のために購入したという意図はほとんど無いと考えられる。これは、学内で学生同士教え合いながら課題を進めていく場合が多かったことやプレゼンテーション用ソフトやアニメーション作成等のソフトウェアについては一般学生は所有しておらず、学内で課題を進める必要があったことなども一因であろう。また、学内の「システム情報学センター」の設備が使い易く整備されていることや比較的遅い時間帯まで利用できることなどから推測すると、個人でコンピュータを購入する必然性が生じる状況ではなかったと考えられる。

次に、「コンピュータ入門」実施後に 90％以上の学生が「Yes ＝できる」と回答した項目は、「7.8.9.11.12.13.14.15.16.18.」であり、いずれも今回の授業内で取り扱った内容である。ただ、「6.」「10.」の項目においても、この事後評価に回答している学生にとってはほぼ全員が達成しているはずであるが、それぞれ 47％、79％と「ほぼ全員が達成」とは言いきれない割合であった。これは、「6. 電子メールを日常的に活用している」という設問中で、「日常的に」という箇所がひっかかり、コンピュータ入門のある金曜日にしか使わないために No と回答した学生が多かったと考えられる。また、「10.」の回答項目においては、「写真画像を切り取ったり明暗を変えたり、文字を書いたりして加工する」という操作のすべてができないといけないと捉えたために、例えば、画像処理をおこなわなかった学生（「明暗調整」など必要でなかった学生）は、No と回答したと考えられる。

よって、設問の言い回し上、このような結果となったが、課題の達成状況から考えると、電子メールの活用はもちろんのこと画像処理においても、実質はさらに高い割合での達成率が見込まれると言えるだろう。

「17.」の項目に関しては、「FTP ソフトによるアップロード」はおこなわなかったが、「H: ドライブの home ディレクトリに public_html フォルダを作成し、その中の情報は Web 上で公開される」ということが、その代用となると何度も説明してきたために、Yes という回答が比較的増加したものと考えられる。

また、「19. 映像編集」は、今回は取り扱ってはいないにも関わらず、約３分の１の学生が「できる」と回答した。「映像編集」とは、「コンピュータによるビデオ編集」を意図したものであるが、回答した学生は、「写真の加工」や「アニメーションの作成」をそれと捉えたようである。

以上の統計結果を見る限りにおいては、実質わずか3ヶ月という期間にも関わらず、「コンピュータ操作スキルの向上」に関しては、ほぼ当初の目的どおりに達成されたと言えるだろう。

3.3. 条件別集計結果の検討

次に、本調査結果を再度検討して、「課程別」「男女別」「コンピュータの所有・未所有別」で傾向を探ることとした。

授業後の成績においては、A課程（教員養成コース）の学生がB課程（非教員養成コース）の学生を大幅に上回った。このために、A課程とB課程の学生とでは、入学時に既にコンピュータリテラシーに格差があるのではないかという仮定の元に集計をおこなった。

表２中の (a)(b) において、入学時における、A課程とB課程のコンピュータに関する知識やスキルを比較してみると、A課程の学生が２０項目中１８項目で上回っている。しかし、その差はほぼ１０％以内であり、コンピュータの所有率とワープロソフトによる文書作成でA課程学生が１１％程度上回っているほかは、取り立てて大きな差が見出せない。よって、入学時におけるA，B課程の学生の差はA課程が若干勝るものの特に今回の「コンピュータ入門」の成績差に大きな影響を与えるものではないと考えられる。また、平成１５年度においては、質問項目を一部変更して同様の調査をおこなっているが、こちらにおいてもA・B両課程の学生における入学時のコンピュータリテラシーの差は知識・操作スキル・経験等には見られないことがわかっている。

よって、A課程とB課程の成績の差は入学後に生じたということになるが、これは、授業内容や提示したサンプルが教職向けであったために、教職を目指していない学生に対しての意欲が減退したためか、単に授業の設定時間の問題（B課程は金曜２コマ目、A課程は金曜３コマ目）かは現時点では定かではない。いずれにせよ、将来の目的意識が異なるA、B両課程に関して全く同じカリキュラムを課すことに原因が無いのか再検討する必要があろう。

次に、授業全体に関して、MLによる発言内容や分量、Webページの作成における内容やセンスなどにおいては女子学生の活躍が目立ったために、男女間の比較をおこなった。結果は表２の (c)(d) からわかるように、すべての項目において、男子学生が上回った。しかし、数値的にはそれほど大きな開きは無く、「インターネットによる情報検索ができる」において20.4%、「インターネットについて説明できる」で16.5%男子学生が勝っている程度である。ワープロソフトの利用などでは差が見られず、その他の項目でもそれほど大差はない。単純に、男子学生がコンピュータという「機械」に対しての興味が強いためかと考えたが、コンピュータの所有率でも５％程度男子学生が上回っているだけでそれほど大きな差は見られない。

結論としては、男女差においては、すべての項目で男子学生が上回るものの、その差は小さく、決定的な理由が存在するとは考えられないと言える。

最後に、コンピュータの個人所有が、コンピュータリテラシーにどの程度の影響を与えているかを集計してみた。表２中の (e)(f) からすると、やはり予想通りすべての項目においてコンピュータを所有している学生のポイントが上回った。中でも、「電子メールの扱い」「ワープロソフトによる文書作成」における差は30%を超えており、「インターネットによる情報検索」においては40%近い差が生じている。尚、所有していない学生で、「拡張子」に関しての説明ができる学生は皆無である。これらに対して、データベースの作成や、アニメーション作成、映像編集、プレゼンテーションスライドの作成、表計算ソフトの基本操作においては差が小さく10%に満たない。

つまり、これはコンピュータを個人所有していても、インターネットの利用やワープロ以外の機能を生かすきっかけやスキルが無く、それほど活用の程度は進んでいないということがここでも証明できた。

これらの集計結果から、課程別、男女別における集計結果には特に大きな差異は認められず、授業実施上に配慮をおこなう必要は無いと考えられる。

一方、コンピュータの所有・未所有においては、やはり所有者の操作スキルや知識的な理解が高く、すべての質問項目で上回っている。しかし、コンピュータの所有者であっても実質の活用はインターネットを利用した電子メールや情報検索、ワープロソフトによる文書作成に止まっており、これらは「コンピュータ入門」の授業においては第３週目までですべて学習する内容となる。そのために、多少の慣れによる差はあるものの、短期間でコンピュータの所有者と未所有者との操作スキルの差は縮まっていることが予想できる。

所有者と未所有者のその後の成績得点を比較してみても、この事前調査で明らかになった「インターネットやワープロソフトの活用における３０～４０％の開き」がそのまま引きずるわけではなく、例えば単位取得ができたA過程学生の最終の成績（１００点換算）を比べてみると、コンピュータ所有者平均79.5点、未所有者平均79.1点とその差はほとんど無くなってきている。

よって、コンピュータの個人所有がそのまま当授業の成績に直結するわけではないと言えるのである。

最後に、以上の集計結果からは、全体的な割合を把握するに止まっており、個人的な格差がどの程度までかを見出すことがまだできていない。これらの集計結果を元にして、平成１５年度の授業終了後の結果とあわせて、さらに詳細な分析を進めたいと考えている。

４．成果と課題

4.1.「コンピュータ入門」の成果

表２中の「事後調査」における操作スキル向上の割合からも容易に予想できるが、授業後のコンピュータリテラシー全般の向上においては、大きな成果を得ていることは間違いない。

そこで、授業の初回と終了段階で調査したアンケートの項目から、「知識」と「操作スキル」に関する１５項目を抽出し、できると回答した学生には１点、できないは０点として加算していった結果、図３のような得点と人数の分布となった。

このグラフからは、授業開始時と終了後では、コンピュータリテラシーの向上において、格段の進歩が見られたことが一目で読み取ることができる。

よって、「コンピュータ入門」の本来の目的である「今後の大学生活においてコンピュータを活用した学習ができるようになること」は十分達成されていると言える。

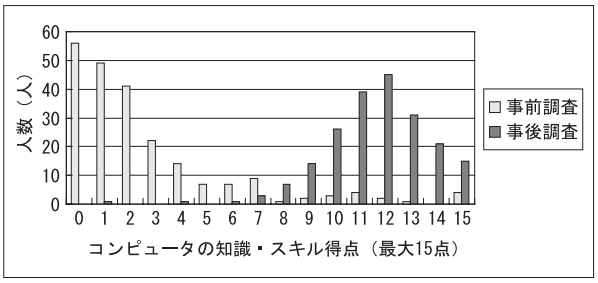

図３　事前・事後における得点分布

次に、「情報活用の実践力」の向上について検討してみたい。「情報活用の実践力」を測るために高比良ら（2001）による「情報活用の実践力尺度」を用いた。これは、合計５４項目からなる質問に７件法で回答するもので、その５４項目は６つの能力（収集力、判断力、表現力、処理力、創造力、発言・伝達力）に分類されている。（表３参照）

勝谷ら（1999）によると、中・高校生を対象とした調査であるが、インターネットを活用している生徒らは「情報活用の実践力」の向上に対して影響を及ぼしていることがわかっている。

この点に注目して、「コンピュータ入門」の授業が、コンピュータの操作技能だけでなく「情報活用の実践力」の育成にどのような効果があったかどうかを調べるために、初回と最終回の授業中に、「情報活用の実践力尺度」の項目についても Web 上で回答させた。

その結果、表３が示すように「実践力」全体と各下位尺度のすべてで、事後調査の得点に有意が認められた。尚、最も向上した能力は、「収集力」であった。

以上のことから、「コンピュータ入門」の授業は、コンピュータリテラシーの向上に止まらず、「情報活用の実践力」としての６つの能力（表３参照）の育成に対して、全般的に貢献をしたということが言える。

しかし、数値的に向上したとはいえ、同条件での比較対象が無く、学生個人の取り組みの度合い（課題にかける所要時間や成績のばらつき）も異なるために一概に成果がどの程度のものであったのかを強調することは現時点ではできていない。

表３　情報活用の実践力尺度得点の授業前と授業後の比較

	平均点と標準偏差		t 検定の結果
	事前	事後	
情報活用の実践力	226.94	241.24	t(207)=8.44, p<.01
	(30.72)	(31.63)	
①収集力	45.34	48.48	t(207)=6.54, p<.01
	(7.43)	(7.41)	
②判断力	30.21	32.63	t(207)=5.55, p<.01
	(7.43)	(6.52)	
③表現力	35.12	37.50	t(207)=5.09, p<.01
	(7.54)	(7.55)	
④処理力	31.54	33.82	t(207)=5.29, p<.01
	(7.44)	(7.56)	
⑤創造力	42.19	44.57	t(207)=4.68, p<.01
	(8.20)	(7.84)	
⑥発信・伝達力	42.55	44.24	t(207)=4.56, p<.01
	(5.53)	(5.92)	

（）内は標準偏差

4.2. 今後の課題：学生のスキル格差への対応

２年後には、高等学校にて教科「情報」の学習をした学生が入学してくることになるが、その場合には再び授業内容の改変に迫られることは確実である。しかし、教科「情報」の実施に関しても、現時点では各高等学校で足並みが揃っておらず、入学してくる学生のコンピュータリテラシーの格差はさらに開いてくることが予想される。

このような状況に対応するために、継続して入学してくる学生のコンピュータリテラシーを確実に把握していき、カリキュラムや指導体制の改変を迅速におこなっていくことが重要である。さらに、「コンピュータ入門」の授業によって、どれだけコンピュータ活用のスキルアップがなされたか、またそれが「情報活用の実践力」にどの程度の効果をもたらしているかを調査していく必要がある。

しかし一方で、どのような項目についての調査が最も適しているのか、全国的な平均レベルや基準となる数値的な割合がどの程度のものであるのかなどが公式に定められておらず、独自に基準を設定して手探り状態の中の調査となってしまうことは否めない。

また、「コンピュータ入門」の受講者に対して、コンピュータリテラシーのスキルアップ調査にとどまらず、授業時間外の課題遂行のための所要時間、課題解決のきっかけとなった要因（授業開始時の授業解説の

理解度、授業用の操作マニュアル、アシスタントによる支援、受講者同士の教えあい、個人による自主学習など）を綿密に調査し、今後さらに差が開くであろう学生のコンピュータリテラシーに対応できる指導形態についての考案、または学生の要望に応じた指導体制（一斉指導の充実または個別応対の充実など）の確立に努めていきたい。

4.3.「情報教育」を推進できる人材の育成に向けて

「コンピュータの入門」の学内の科目としての位置づけとしては、今後の大学生活においてコンピュータを活用した学習ができるようになるということを最大の目的に掲げている。しかし、受講者にとっては、はじめての本格的なコンピュータを活用した授業となることがアンケート調査から明らかであり、それ故、将来的に教職に就いた場合に、この授業が情報教育関連授業のモデルとなるような指導に努めなければいけないと考えられる。さらに、大学四年間を見通しても、必修となる情報教育関連の授業は現時点ではこの授業だけであることからも、その重要度は更に増す。

よって、コンピュータの操作スキルの習得に偏らない、「情報活用の実践力」の育成を目的にしていることを強調しておきたい。また、著作権や情報モラルに関する事象においては、より厳しく徹底した指導をおこなう必要もあるだろう。

以上のような今後対処すべき問題点以外にも、評価基準をさらに明確していくこと、そして、学生が提出してきた課題の受領後の評価をどのようにフィードバックして、その後の学習に還元できるかなど、多くの問題点が挙がってきている。

やはり、事前・事後の調査結果からの判断だけではなくて、各授業や課題ごとに継続して調査することによって操作スキルや情報活用の実践力がどのように力量形成されていくのか、その過程やきっかけ、要因をさらに追求していく必要があろう。

参考文献

・豊田充崇、野中陽一（2001）　新学習指導要領における技術科「情報とコンピュータ」のカリキュラムのあり方　和歌山大学教育学部附属教育実践総合センター紀要 NO.11 43-50

・高比良美詠子・坂元章・森津太子・坂元桂・足立にれか・鈴木佳苗・勝谷紀子・小林久美子・木村文香・波多野和彦・坂元昂　(2001)　情報活用の実践力尺度の作成と信頼性および妥当性の検討　日本教育工学会論文誌 ,24(4), 247-256.

・勝谷紀子・坂元章・森津太子・高比良美詠子・波多野和彦・坂元昂 (1999)　　情報活用の実践力尺度の作成と信頼性および妥当性の検討 (2)- 尺度の信頼性と妥当性の検討 -　日本心理学会第 63 回大会（中京大学）発表論文集 , 1019.

参考 URL

平成１４年度コンピュータ入門ホームページ
http://center.edu.wakayama-u.ac.jp/lesson/

平成１５年度コンピュータ入門ホームページ
http://center.edu.wakayama-u.ac.jp/pclesson15/