

# 入学者のコンピュータ基本操作能力の分析

## Analysis of Freshmen's Computer Experience and Operation

渡 辺 卓 也

キーワード：情報教育 情報化社会 情報リテラシ

### 概 要

2002年度から始まった導入教育で実施されたアンケートを元に、入学者のコンピュータ利用環境や操作能力の分析を行った。高等学校普通教科「情報」の必修化により、利用未経験者は急激に減少しているが、基本操作の習熟に関して格差も見出されている。

### 導入教育の取り組み

神戸山手短期大学では2002年度から、神戸山手大学では2004年度から、全新入生を対象とした入学時導入教育を行っている。導入教育の主な目的は、パーソナルコンピュータ(以下、パソコン)を学習の道具として有効活用させるための最低限の操作法の確認、および情報設備に関する本学固有の事情などを理解させることにあった。

それ以前を省みると、1995年に基本ソフトWindows95の登場により、パソコンのインターフェースは本格的にグラフィカル・ユーザーインターフェースに移行し、操作もキーボード主体からマウス主体の直感的なものになった。その後パソコンの普及にしたがい、その基本操作は学習者全員が習得するべきもの、つまり新しいリテラシの一つととらえられ、多くの高等教育機関において情報処理教育の必修化が進められてきた。本学においても、「情報処理入門(前期)」「情報処理演習(後期)」が基礎教養科目の中で必修科目となり、学習内容としては主にタッチタイピング、ワープロソフトによる文書作成、表計算ソフトの基本操作、ホームページ閲覧とメール送受信などの習得を目標とした。当時、こうした操作は、卒業後の進路、たとえば事務系を中心としたオフィスでの業務をこなすための職能の一つという意味合いが強かったといえる。

その後、パソコンとインターネットの普及が急速に進むにつれ、パソコンの位置づけは単なる事務作業の効率化から大きく変化しようとしていた。教育機関においては学習ツールとしてのパソコンの可能性が考えられるようになった。つまり学習の基本である読み・書き・調べ・考え・まとめ等の技法を、コンピュータを利用してより効率的に実現しようという機運が高まってきた。すなわち、「コンピュータを使うためのリテラシ」から「コンピュータによるリテラシへ」の転換が必要とされたが、こうしたリテラシは早期全員の習得が前提となるため、基本操作を前倒して学習させる必要性が指摘されていた。

大学での授業は原則として週1回90分を単位として行われており、情報教育も例外ではない。しかしこの方式が有効に機能するのは予復習に十分な時間とることができ、各回の単元の内容

に独立性がある場合である。この点、情報教育においては、少なくとも全員が予復習に十分な時間をとることが期待しにくく、複数回の授業にわたって課題を作成するなど連続性も大きい。また、ある程度の上達には反復練習が必要なものも多く、1週間に1回というペースは習得効率においても問題があった。

加えて、この頃の情報教育においては学生間の技能的デバインド問題が顕在化していた。考えられる原因としては使用機会やインセンティブの格差などがあるが、2003年度より高等学校で普通教科「情報」の必修化が始まり、大学入学時点でのパソコン操作能力の平均的向上が見込まれる一方で、デバインドの拡大に拍車がかかる懸念もあった。

### 導入教育の実施とアンケートの実施

こうした経緯から、本学では2001年に導入教育についてのワーキンググループが川崎教学部長(当時)を長として設立され、この場で実施に向けての具体的な計画の策定がなされ、2002年度4月に最初の導入教育が実施された。これに先んじて、入学者のパソコン利用経験を事前に把握しておき、導入教育時にそのチェックを行い、今後の学習や指導の指針に役立てようという観点から、情報教育研究センター主催でいくつかのアンケートを実施することにした。このアンケートは2002年以来いくつかの変遷を経て現在に至る(表1を参照)。

実施年度	調 査 名	対 象	実 施 時 期	実 施 方 式
2002	パソコン利用に関するアンケート	入学者	入学前	郵送・返信
2003	パソコン利用に関するアンケート	入学者	入学前	郵送・返信
	「情報教育」に関するアンケート	出身高校等	高校訪問時	配布、FAXにて回収
2004	パソコン利用に関するアンケート	入学者	4月上旬(導入教育)	オンライン
	基本操作チェックリストA,B	入学者	4月上旬(導入教育)	オンライン
	「情報教育」に関するアンケート	出身高校等	高校訪問時	配布、FAXにて回収
2005	パソコン利用に関するアンケート	入学者	4月上旬(導入教育)	オンライン
	基本操作チェックリストA,B	入学者	4月上旬(導入教育)	オンライン
2006	パソコン利用に関するアンケート	入学者	4月上旬(導入教育)	オンライン
	基本操作チェックリストA,B	入学者	4月上旬(導入教育)	オンライン
2007	パソコン利用に関するアンケート	入学者	4月上旬(導入教育)	オンライン
	基本操作チェックリストA,B	入学者	4月上旬(導入教育)	オンライン

表1 情報教育に関するアンケート

「パソコン利用に関するアンケート」は、導入教育開始の2002年度より、自宅でのパソコンやインターネットの利用環境、および入学前の高等学校におけるパソコン利用環境についての動向を

把握する目的で行っている。二つの「基本操作チェックリストA,B」は、パソコンを使用する上で必要最低限の操作、および知識の習得度を調べる目的で2004年度からオンライン形式で実施している。チェックAは、できないと困る操作(17項目)を、チェックBは、できることでより快適にパソコンを使用できる操作(13項目)をチェックする。これらが実際にできるかどうか試験する可能性も検討したが、自己申告制としている。したがって技能レベルの客観的調査というよりもできるかどうかの意識調査という意味合いが強いといえる。なお基本操作チェックAにできないものがある学生には基本を徹底する必要があるので、共通科目「情報処理入門」の履修を強く勧めているが、強制はしていない。また、2003～2005年度の3年間は、高等学校の普通教科「情報」必修化の過渡期とされ、各学校の対応状況をつかむために「情報教育に関するアンケート」を各高等学校に対して行った。本稿はこれらのうち、「パソコン利用アンケート」と「基本操作チェックリストA,B」についての分析を行い、結果を報告するものである。

年 度	2002	2003	2004	2005	2006	2007
回収率(%)	54. 5	67. 6	64. 2	54. 6	78. 9	64. 0

表2 パソコン利用アンケートの平均回収率(大学・短大合計)

#### アンケートの回収方法と回収率

「パソコン利用アンケート」は、最初の2年間は入学前の郵送方式、2004年以降は導入教育実施中にオンライン方式(学内ホームページ)によって実施した。「基本操作チェックリストA,B」は、アンケートのオンライン方式が導入された2004年度から、導入教育の時間内に実施されている。パソコン利用アンケートの回収率は表2に示したように全般に6割程度の値で推移している。基本操作チェックリストの回答率も、ほぼ同率ではあるが、いずれのアンケートにも回答した人数はやや低くなる。毎年、導入教育実施前に、担当者の打ち合わせ会を行ってアンケートの協力依頼をしているが、強制力がないことと、年度や学科によってアンケートへの取り組みに差があったり、導入教育のスケジュールがタイトなために、アンケート実施を教官が忘れるケースが毎年起こってしまうことが回収率の低さにつながっている。

#### アンケート分析について

以下に、新入生を対象としたアンケートの主要な分析結果を示す。集計対象は、特にことわりのない限り四大、短大新入生共通である。説明文中、各アンケートの名称については以下の略号を用いた。それぞれの質問項目は文末に付録として提示した。

「利用」＝「パソコン利用アンケート」

「基本A」＝「基本操作チェックリストA」

「基本B」＝「基本操作チェックリストB」

自宅P C使用状況

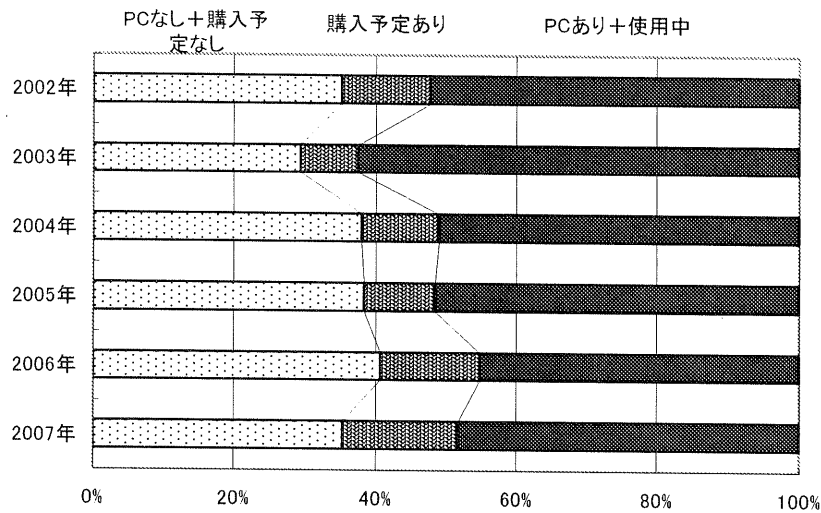


図 1 自宅パソコンの所有率の推移

自宅におけるパソコン使用状況

自宅にパソコンがあるか、そのパソコンを自分で使用しているかを質問した(利用一質問1,2)。その結果、購入予定を含めて約6割が自宅でパソコンを使用すると回答している。調査した6年間にわたって、この割合に大きな変化は見られない。使用していないと回答した層の理由は詳しく調査していないが、高等学校でのパソコン利用環境が向上していることで、家庭で使用する必要性は意外に伸びないのかもしれない。

経年変化一使用OS

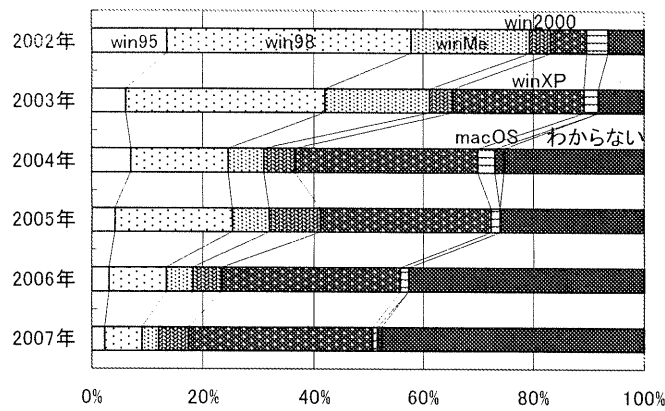


図 2 自宅パソコンの基本ソフト

### 経年変化－接続形態

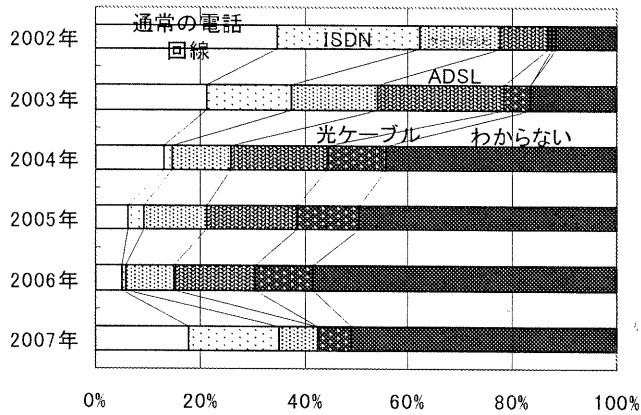


図3 自宅パソコンのインターネット接続形態

さらに、自宅でパソコンを使用している層には、その基本ソフト（使用OS）やインターネット利用環境(接続形態)などについても調査した（利用－質問4～7、図2、3）。調査を開始した2002年の秋にWindows XPが発売され、その後の調査で急激に使用者数が伸びた一方で、基本ソフトが「わからない」という回答も年々増加し、2007年には半数に達した。この傾向は接続形態に関しても同様で、パソコンやネットワークのインフラに対する知識および関心の低下傾向を象徴していると考えられる。

### 経年変化－授業ポイント

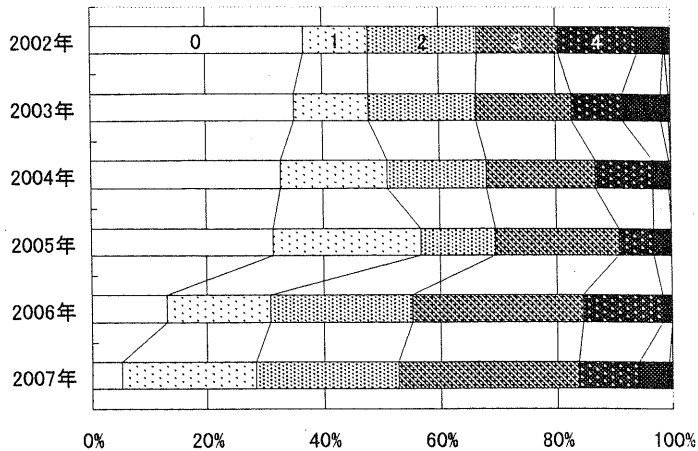


図4 高等学校における授業ポイント（使用ソフトの種類数）分布の推移

### 高等学校におけるパソコン使用状況

高等学校の授業においてどの程度パソコンを使用したかを質問した。使用頻度を定量化するために、授業で使用したアプリケーションソフトの種類を調査し(利用－質問10)その数を合計して授業ポイントとした。2006年度以降の「授業ポイント＝0」の層の激減は、教科「情報」必修化の完了と符合している。しかし使用経験があると回答した層でも、使用ソフトの種類は3種類以内という回答がほとんどである。

2006年度からは、教科「情報」を履修した学年や、履修した年数についても調査している(利用－質問9)。第1学年で履修したという回答が7割程度で大部分を占める。興味深いのは、履修年数についての調査結果である。1年間のみという回答が半数程度であるのに対し、3年間にわたって履修したという回答も2割程度あり、一定の割合を占めていることがわかる。

	履修なし	1年	2年	3年	無回答
2006年	9.8%	69.1%	65.8%	37.9%	2.5%
2007年	4.8%	76.6%	45.0%	44.5%	0.0%

表3 教科「情報」を履修した学年(複数回答)

	履修なし	1年	2年	3年	無回答
2006年	9.8%	51.9%	16.5%	19.3%	2.5%
2007年	4.8%	46.9%	25.8%	22.5%	0.0%

表4 教科「情報」を履修した年数

### 経年変化－総アプリ数

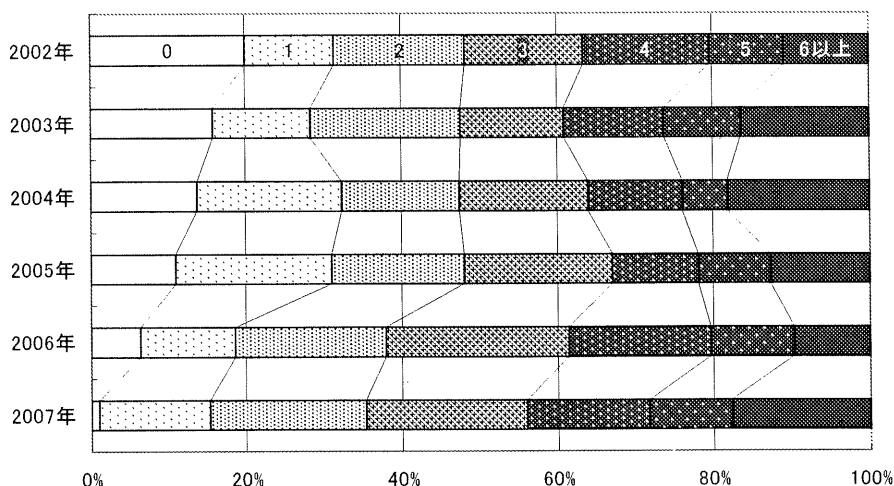


図5 総アプリ数(自宅および高校で使ったソフト種類数の合計)分布の推移

## 総アプリ数＝自宅使用＋高校使用

総アプリ数とは、自宅で使用するソフトの種類と高校で使用するソフトの種類を単純に合計したもので、やや粗っぽい定義ではあるが、総合的なパソコン操作経験の定量的な指標にはなると考えられる。パソコンの操作経験がまったくない、いわゆる「総アプリ数＝0」の層は年とともに減少し、2007年には1%にまで減少した。また、同年には総アプリ数が4以上の層が4割以上を占めている。

自宅および高校での使用ソフトを比較してみたのが図6である(複数回答)。ホームページの閲覧(HP閲覧)は自宅、高校ともに年々増加しているが、自宅ではホームページ閲覧以外の用途が極端に少ない。一方高校では、調査開始時にはワープロの使用が圧倒的に多かったが、年とともにホームページ閲覧、表計算がワープロと同程度に取り入れられるようになってきている。

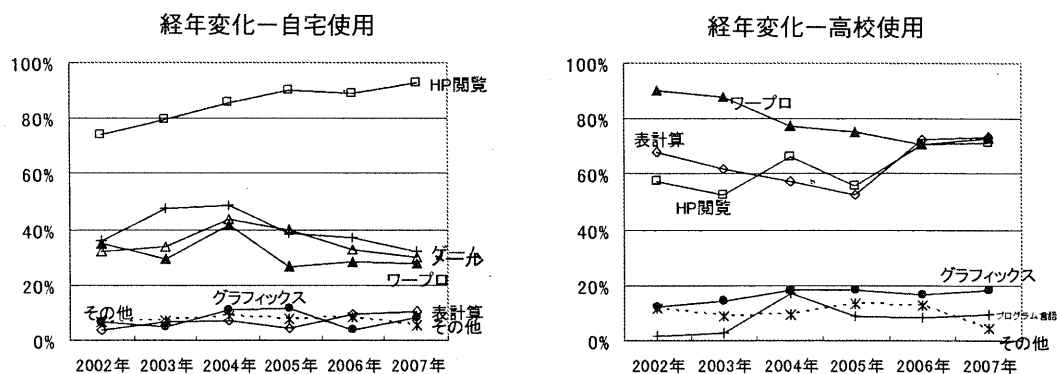


図6 自宅と高校でのアプリケーション使用状況

## 基本操作の習熟度

基本操作チェックにおいて、できると回答した人数の割合を総アプリ数ごとに層別に集計したのが図7、8である。ここから、各項目の習熟率(指定された操作が「できる」と解答した比率)は、総アプリ数とよい相関があることが読み取れる。当然ながら、総アプリ数が高いほど習熟率は高くなる。また、各項目の平均的習熟率は、調査年度による大きな変化はなく、項目ごとに特徴的な値になることがわかった。たとえば、基本Aに関しては、習熟率は平均して高く、17項目中12項目ではいずれの調査年度においても8割を下回ることがなかった。しかし以下の5項目は4年間を通じて習熟率が低い。

課題5 「2つのウィンドウを交互に操作できる状態にすることができる。(習熟率＝0.75)」

課題13 「ローマ字入力一分間に30字以上行える。(0.64)」

課題14 「WWWでリンク・戻る・再読込について理解している。(0.66)」

課題16 「WWWでキーワードを1つ又は複数で検索することができる。(0.68)」

課題17 「パスワードが変更できる。(0.8)」

# 入学者のコンピュータ基本操作能力の分析

基本操作A(2007)

総アプリ数

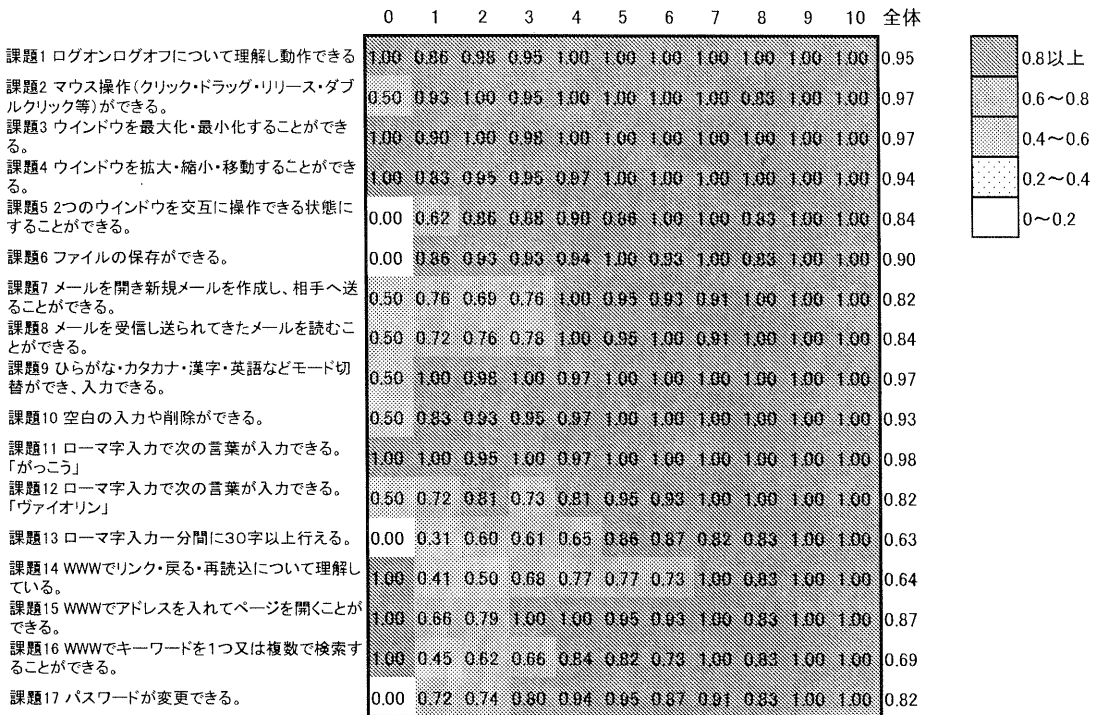


図7 基本操作チェックの習熟率分布(基本A、2007年度)

基本操作B(2007)

総アプリ数

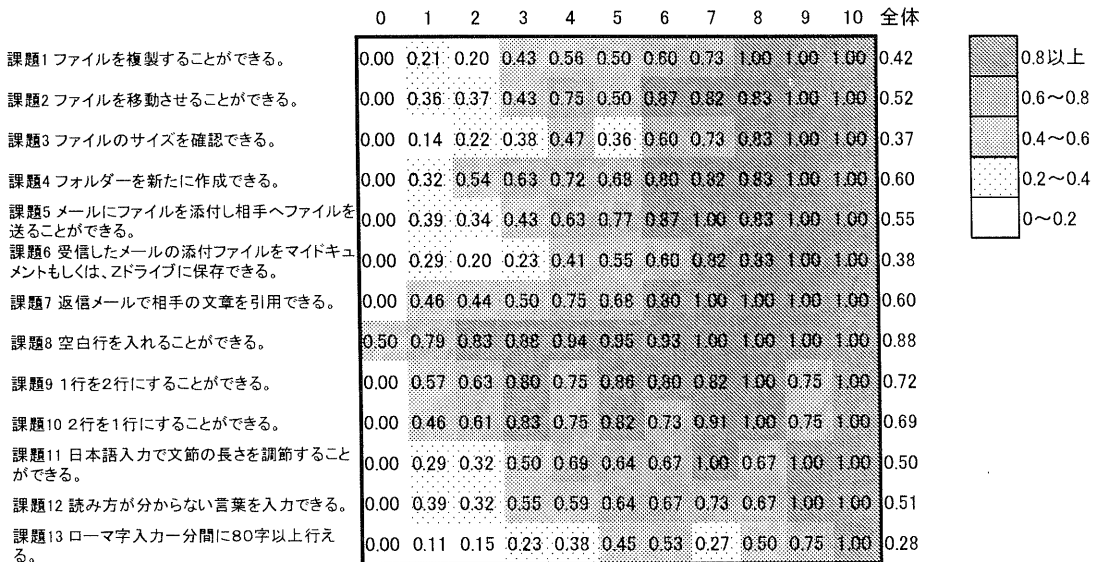


図8 図7と同様(基本B、2007年度)



こうした項目の習熟率が低いのは、その操作を行う頻度が少ないことが主要な原因であろうと考えられる。とりわけ、タイピング速度に関しては高校ごとに取り組みが異なることもあって、習熟度に大きな差が出ると考えられる。たとえば短大の生活学科では、1年生全員を対象とした前期科目「情報検索(1)」の中で、タイプ練習ソフトを使ったタイプ練習およびデータ収集を行っており、入学前の習熟度と実際のタイプ入力速度の相関を調べることができる。この授業の終了した時点でのローマ字方式でのひらがな入力速度と、入学前の総アプリ数、および高校での教科「情報」履修学年の関係を調べた結果(図9)、総アプリ数とローマ字速度にはよい相関が見られる。高校履修学年とローマ字速度の関係においては、「1年のみ」の層(平均98.5文字/分)と「1年+2年+3年」の層(平均131.3文字/分)の差が目される。これが偶然によるものかどうかは、今後調査を継続して分析する必要があるだろうが、1年あたりの演習時間を考えると、履修年数の違いがタイピング速度に反映されることは大いに考えられることである。

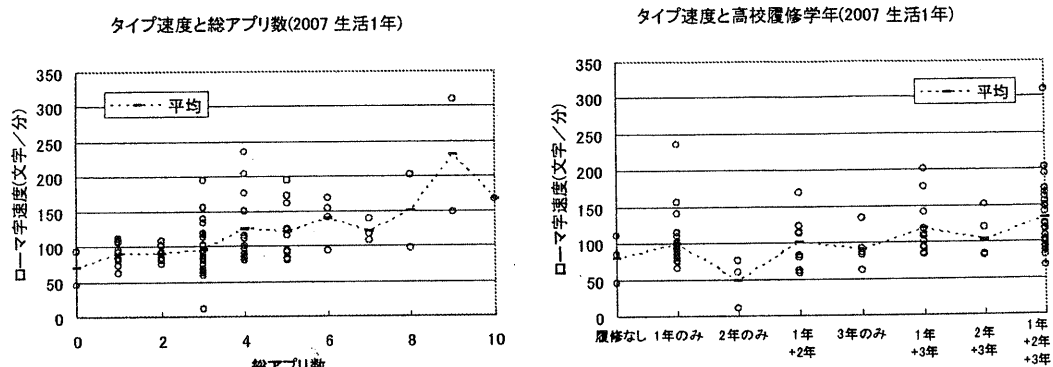


図9 タイプ速度(入学6ヵ月後)と入学時の総アプリ数および高校履修学年との関係

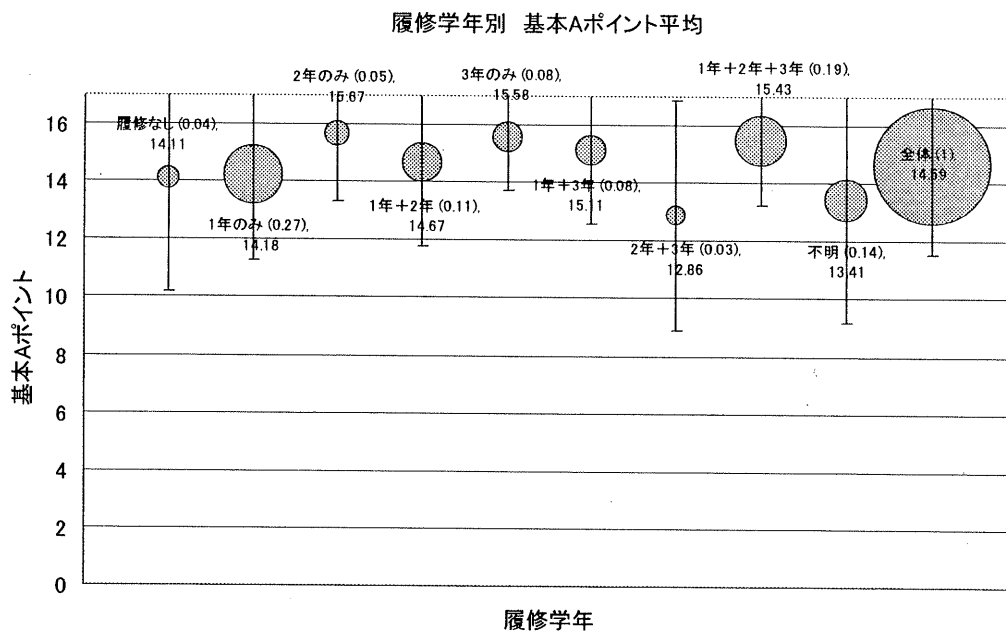


図10 高校での履修学年別にみた基本A合計点平均。

各データのカッコ内の数値は各層の構成比。次の数値は合計点の平均値を示す。

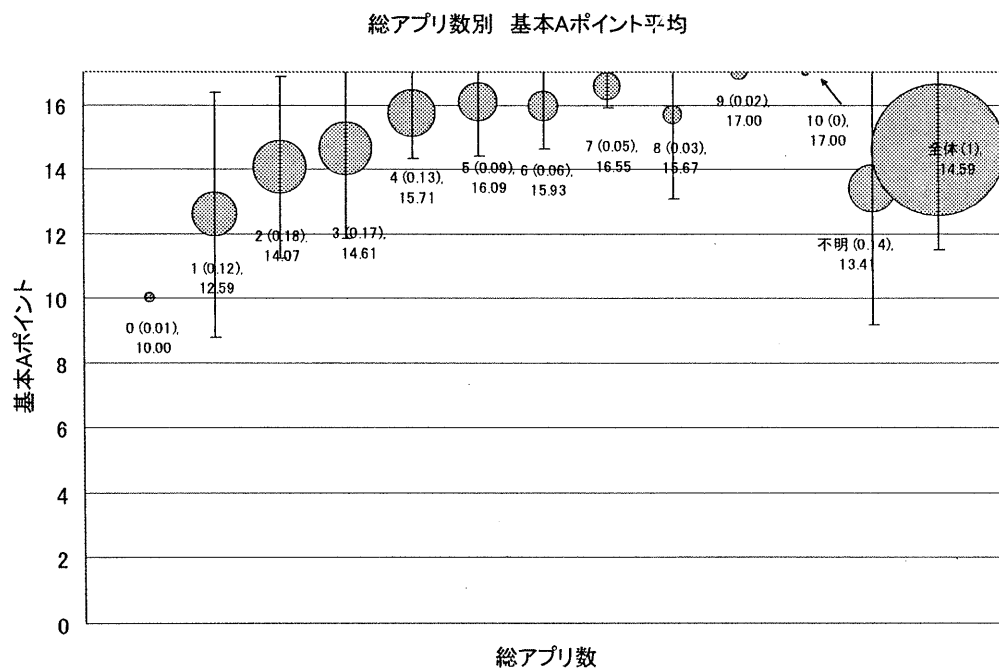


図11 総アプリ数別にみた基本A合計点平均

履修学年別 基本Bポイント平均

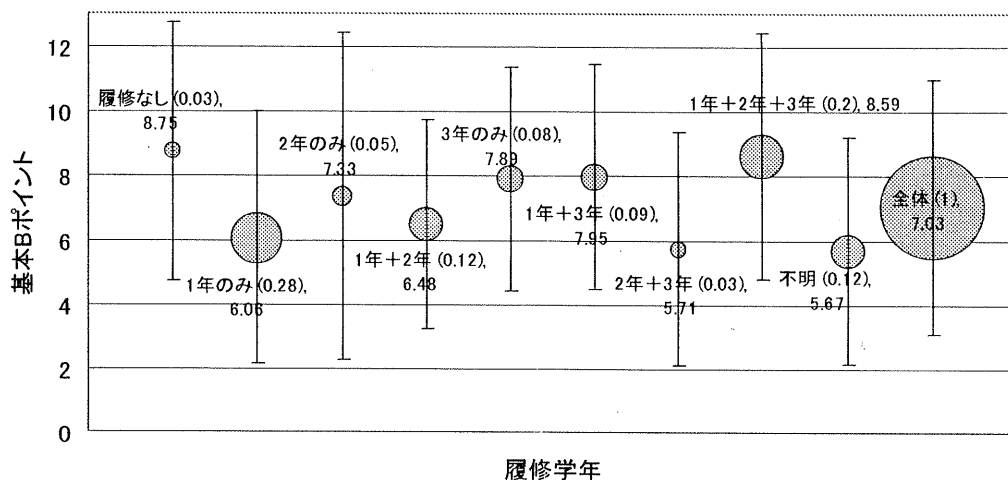


図12 履修学年数別にみた基本B合計点平均

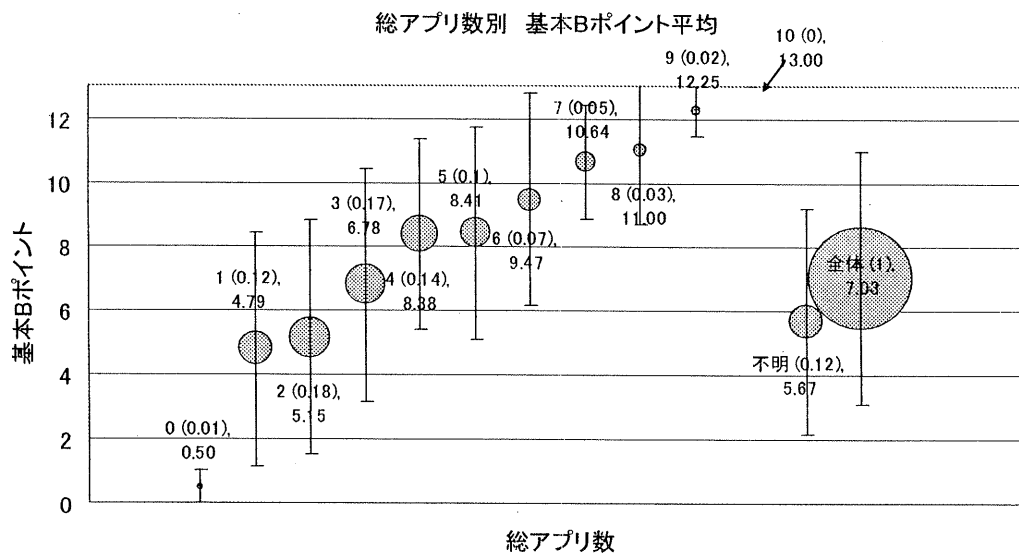


図13 総アプリ数別にみた基本B合計点平均

さらに、基本A、Bに関して、高校での履修学年および総アプリ数との相関を調べてみた。

基本Aに関しては、平均合計得点は全体として高い値を示しており、高校での教科「情報」履修学年による顕著な違いは見られない(図10)。しかし、履修年数が1年のみの層と、3年間にわたって履修した層の間には差が認められ、高校ごとの取り組みの差が現れていると言える。加えて、履修学年が同じ層の中でも標準偏差が大きいことに着目する必要があるであろう。これに対して、平均合計得点と総アプリ数の関係を見ると(図11)、総アプリ数とともに得点が増加する傾向が見てとれる。基本Bに関しては、これらの傾向が一層顕著になる(図12、13)。

### 情報関係授業への受講意欲

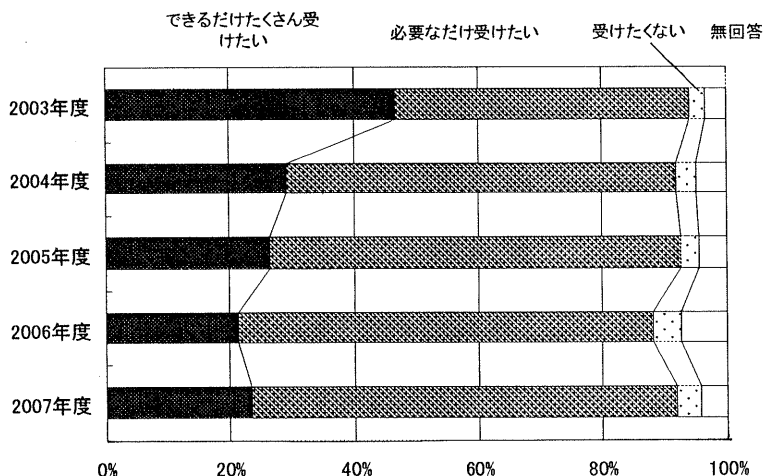


図14 情報関係授業への受講意欲

### 情報関係授業への受講意欲

大学・短大で情報関係の授業を受けたいかを質問した(利用一質問13、図14)。「できるだけたくさん受けたい」という積極層が2004年以降減少している傾向が目立つ。教科「情報」は年間70時間をかけて行われる。情報Aの場合、その内35時間以上を演習にあてる。大学の通年科目に相当する時間数である。その意味では受講意欲の低下する学生があることはある程度予想されたことではある。しかし高校時代の履修年数や総アプリ数と受講意欲の間に顕著な相関は見出されなかった。また「できるだけたくさん受けたい」と「必要なだけ受けたい」とを合わせると、つねに9割程度の学生が受講の必要性を感じていることがわかる。

### まとめー変わりつつあるコンピュータ・リテラシ

調査した範囲では、新入生には入学した時点で相應の技能的デバインドが認められる。デバインドは高校の取り組みの違いによるものもあるし、個人差によるものもある。教科「情報」の必修化により、「授業ポイント」や「総アプリ数」の増加に表れるように、パソコンの操作経験は上昇している。しかし多くの学生が高校で使ったソフトの種類は3種類以内に限定されており、いくつかの基本操作は未修得である。この状況は、平均的な習熟率から見ると、教科「情報」の必修化実施前後で変わっていない。しかし実際には高校での履修年数によって習熟率には差がある。履修が第1学年のみであった層は平均的に習熟率が低く、基本操作の習熟に要する学習時間が不足していたか、その後の反復学習が無かったために忘却を生じた可能性がある。その一方で、3年間履修した層は平均的に習熟率が高い。また、第3学年で履修した経験を持つ層は習熟率が高い傾向が見られることから、忘却を防ぐ効果があったと推測される。しかしながら、第3学年のみの履修という体制は、学習のためのリテラシ習得という本質的目的からずれているといわざるを得ない。さらに注目しなければならないのは、同じ履修学年の層の中で、習熟率のばらつきが大きいことである。すなわち、履修学年を複数年にしたり、第3学年で履修させたりすることは、集団全体の平均的な操作レベル向上には寄与していると思われるが、習熟率がきわめて低いまま修了してしまった学生も一定数存在しているのが事実である。

このように、技能面においてデバインドが解消されない一方で、リテラシをめぐる環境が大きく変化しつつある。調査開始時、すなわち導入教育開始時の2002年頃には、コンピュータ・リテラシの概念は「コンピュータ操作のためのリテラシ」から「コンピュータによるリテラシ」への転換期と位置づけられていた。コンピュータによるリテラシという表現において、リテラシ自体が意味するものは変わるものではなかった。それがこの数年間で、インターネット上に置かれた情報の絶対量が急激に増加し、それを検索する検索サーバの能力も急速に発達している。ブログ、SNS、動画サイトなどの出現により、個人の情報発信手段は一段と容易になり、また多様化している。コミュニケーションツールとしてのパソコン像も定着しつつあるかに見える。こうした中、たとえば、これまで自分で思考して解答することが当然とされてきたことが、ネットで検索することによってより良い解答を速く得ることが可能なケースも生まれている。また、パソコンを利用はするが、ほとんどコミュニケーションツールとしてしか使用しないというケースも増えているように感じられる。こうした変化は、コンピュータによって従来のリテラシをより効率的に遂行するというよりも、従来リテラシとされてきたものを無効化したり、これまでリテラシとはされてこなかったものがリテラシになりつつあるという変化である。今後の情報教育がどのように行われるべきかを考えるとき、こうした問題を避けて通ることはできないであろう。

## 付録 アンケート質問内容

### 基本操作チェックA

次のコンピュータの基本操作はすべてできる必要があります。できない場合、あるいはコンピュータの基本操作を確実なものにしたい場合は「情報処理入門」を履修して下さい。

- 課題1 ログオンログオフについて理解し動作できる
- 課題2 マウス操作（クリック・ドラッグ・リリース・ダブルクリック等）ができる。
- 課題3 ウィンドウを最大化・最小化することができる。
- 課題4 ウィンドウを拡大・縮小・移動することができる。
- 課題5 2つのウィンドウを交互に操作できる状態にすることができる。
- 課題6 ファイルの保存ができる。
- 課題7 メールを開き新規メールを作成し、相手へ送ることができる。
- 課題8 メールを受信し送られてきたメールを読むことができる。
- 課題9 ひらがな・カタカナ・漢字・英語などモード切替ができ、入力できる。
- 課題10 空白の入力や削除ができる。
- 課題11 ローマ字入力で次の言葉が入力できる。 「がっこう」
- 課題12 ローマ字入力で次の言葉が入力できる。 「ヴァイオリン」
- 課題13 ローマ字入力一分間に30字以上行える。
- 課題14 WWWでリンク・戻る・再読込について理解している。
- 課題15 WWWでアドレスを入れてページを開くことができる。
- 課題16 WWWでキーワードを1つ又は複数で検索することができる。
- 課題17 パスワードが変更できる。

### 基本操作チェックB

次に述べる基本操作はコンピュータを快適に使用するうえでは、知っておいてほしいものです。情報関係の演習を履修する中で是非学んでほしい基礎技術です。

- 課題1 ファイルを複製することができる。
- 課題2 ファイルを移動させることができる。
- 課題3 ファイルのサイズを確認できる。
- 課題4 フォルダを新たに作成できる。
- 課題5 メールにファイルを添付し相手へファイルを送ることができる。
- 課題6 受信したメールの添付ファイルをマイドキュメントもしくは、Zドライブに保存できる。
- 課題7 返信メールで相手の文章を引用できる。

- 課題8 空白行を入れることができる。
- 課題9 1行を2行にすることができる。
- 課題10 2行を1行にすることができる。
- 課題11 日本語入力で文節の長さを調節することができる。
- 課題12 読み方が分からない言葉を入力できる。
- 課題13 ローマ字入力一分間に80字以上行える。

### パソコン利用に関するアンケート

このアンケートは、本学の情報授業を皆さんの満足のゆくものにするために貴重な資料となるものです。わかる範囲で答えて下さい。

質問1 自分のパソコンがありますか

はい（→質問3へ）      いいえ

質問2 いいえの方、今後パソコンを購入する予定はありますか

予定あり      予定なし（→質問8へ）

質問3 あなたはそのパソコンをどんなことに利用していますか。当てはまるものを選んで下さい。（複数可）

ワープロ      表計算      電子メール      ホームページを見る      グラフィックス      ゲーム  
使用していない      その他

質問4 パソコンのOSは何ですか

windows95      windowsNT      windows98      windowsMe      windows2000      windowsXP  
macOS      Linux      わからない      その他

質問5 そのパソコンはインターネットに接続されていますか

接続されている      接続されていない（→質問8へ）

質問6 利用しているプロバイダの名前

入学者のコンピュータ基本操作能力の分析

質問7 接続形態

B-フレッツ等光ケーブル接続    ADSL    ケーブルテレビ    ISDN    通常の電話回線  
わからない  
その他

質問8 身近にパソコンに詳しい人はいますか

いる    いない

質問9 高校で、パソコンを使った授業をうけたことがありますか、また、受けた学年も答えて下さい。(複数可)

1年    2年    3年    受けていない

質問10 その授業で、どんなことを学習しましたか。次から選んで下さい。(複数可)

ワープロ    表計算ソフト    ホームページを見る    グラフィックス    プログラム言語  
その他

質問10.1 ワープロを学んだ人はどのソフトを学びましたか

Word    一太郎

その他

質問10.2 表計算ソフトを学んだ人はどのソフトを学びましたか

Excel    Lotus1-2-3    その他

質問11 パソコンに関する資格をもっていますか？

質問12 パソコンに関する資格で今後取得したいものがありますか？

質問13 今後パソコンを使用した授業を受けたいと思いますか？

できるだけたくさん受けたい    必要なものだけ受けたい    受けたくない