

1 はじめに

共通教育「情報処理演習」がスタートして早くも3年目に突入している。この間、授業に関するいろいろな問題が生じ紆余曲折を経ながらも、各先生方の御努力等により各種の改善がなされ現在に至っている。

本文は、これまでの経緯を振り返りながら、今回、学生に対して行ったアンケート等からもう一度現状を分析し、個人的立場から改善点をまとめたものである。

2 これまでの経緯と問題点

共通教育「情報処理演習」は'95年度から

- 全学部必修授業
- パソコンとワークステーション(文系と理系)クラス

という形態でスタートした。

この「全学部必修授業」は、世の「インターネットブーム」、「パソコンブーム」といった社会背景による時代的要求と文部省の情報処理教育重視の2つの側面がもたらした結果である事は言うまでもない。

また「パソコンとワークステーション(文系と理系)クラス」の構成は、「全学部必修授業」に伴い実際に授業をおこなう情報処理センターの計算機の台数と時間割配分との関係から、どうしても1種類の計算機(パソコンまたはワークステーション)だけでは時間(コマ)数をまかない切れない。そこで「文系クラスと理系クラス」の2つに分けて、それぞれをパソコンとワークステーション(X端末)で授業を行わざるをえない、といった事情によるものであり言わば「苦肉の策」といった所が本音である。

そして「全学部必修授業」に伴い「教官数の確保」という課題をクリアしなければならない。この点に関しては当時の情報処理分科会の雨森委員長が各先生方を根気強く説得して回られ、その際、

誰が授業を担当しても行えるようなテキストの作成
複数のティーチングアシスタント¹による授業の補佐

というある種、夢(?)のようなまた逆に授業否定にも受け取られかねない大熱弁をふるいながら奔走したとの事である。

さて、このような経緯を経てスタートした「情報処理演習」であるが、文系と理系クラスの間で必ずしも授業内容の統一化が図られていた訳ではない。以下に実際のクラス分けと、この2年間行ってきた内容を示す。

クラス	学部	内容
文系クラス	教育学部、人文学部	アプリケーション主体 (ワープロ、表計算、お絵描き等)
理系クラス	医学部、農学部、理学部	計算機の基本操作、プログラム主体

¹以後、TA と省略する

文系クラスは、「計算機を便利な道具として使う」という視点に立ち、ワープロや表計算等のアプリケーション色の強い内容であった²。

また理系クラスは、従来から行われてきた非常にオーソドックスな情報処理教育の立場に立ち、計算機の基本操作、物事の考え方、アルゴリズム(プログラム処理)に重点を置いた内容であった。

この2つの考え方はそれぞれ典型的なものであるが、同じ1つの授業という枠にあっては残念ながら問題を生じる結果となった。具体的には以下のような意見や要望が出てきた³。

- 「理系クラス」のほとんどのクラスがパソコンでの授業を希望
- 「理系クラス」のテキストが難しい(TA等からも)

しかし現状では、改善可能なものあれば不可能なものもある。先に述べたようにパソコンの台数制限から希望する全てのクラスをパソコンに割り当てるのは不可能である。分科会では基本的には以下の2つの改善策が提案された。

- 「コンピュータリテラシー」に立脚した内容の統一化とテキスト作り
- 全クラスにパソコン、ワークステーションの両方の授業をおこなう
(例えば、授業の半分でそれぞれを入れ替える)

この2つの考え方はそれぞれ独立した考えなので二者択一しなければならない話ではない。しかし、後者に関しては実際の授業の遂行に際して「繁雑さ」等の理由からほとんど支持されなかった。

そして前者に関しては各先生方のサポートのお蔭で短期間の間にまとめる事ができて、今年の春に共立出版社から出版され

97年度から「コンピュータリテラシー」に立脚した統一した内容

の授業が始まり、新しい体制での前期分の授業が終了した所である。

しかしこの間にもまた新たな問題として「学生からTAに対する苦情」が寄せられた。実はTAに関してはそれ以前から「勤務成績」等が問題視されており、分科会としてはTA制度について再考する必要に迫られた。

以上、これまでの経緯について簡単に述べてきたが、もう一度「情報処理演習」における問題点(チェックポイント)を整理したものを以下に示す。

1. 授業内容とテキスト
2. TA制度
3. 必修授業(授業形態)

3 調査方法

3.1 アンケート調査

アンケートは2種類のを学生に配布して回答してもらった。

²一般的には「コンピュータリテラシー」と呼ばれ、この頃から流行始めた

³実際には「授業以外ではWSは使わない」、「WSは敷居が高く、ある程度の知識や経験が必要」といった所が敬遠された

1つは分科会で作成したもので97年前期の全クラスに対して行なったものであり、全体的な傾向を把握する内容になっている。

もう1つは私と高橋先生(教養部)の2人で作成し、それぞれが担当したクラス(パソコンとワークステーション)に対して行なったもので、主に「コンピュータリテラシー」の立場からパソコンとワークステーションとの間で違いが出るかをきめ細かく把握するための内容になっている。具体的には授業で行なった4つのテーマ(計算機の基本操作、インターネット、マルチメディア(お絵描きなど)、データ処理(表計算など))について授業とテキストごとに5段階評価(5が最高)してもらった。

各2つのアンケートの具体的な質問内容は文末の「付録」に示す。

3.2 出席率調査

またアンケート調査以外にも授業を評価する指標としては、授業の出席率が良い物差しになる。そこで、NECの教育支援システム(Lecss)を用いて96年度後期と97年度前期の「情報処理演習」の全授業について、その出席率の遷移を調べてみた。

ただ、実際に調べてみると困った状況である事が分かった。この“Lecss”というのはどうもまともにデータが取れていない事が判明した⁴。実例として私の授業の学生の出席人数のデータを以下に示す。

Date	4.10	4.17	4.24	5.1	5.8	5.15	5.22	5.29	6.5	6.12	6.19
出席人数	ない	50	休講	46	49	50	28	45	5	ない	ない
Date	6.26	7.3	7.10	7.17							
出席人数	47	ない	47	38							

実際に授業を行なったにもかかわらず、データが無いのが全体の約1/3もあり、さらにデータはあるが極端に出席人数の少ない日(5人とか、28人)がある、というような感じでデータに信頼性が無い⁵。

しかしながら、ここではあまり厳密な話をするのではなく全体の傾向を掴むために用いるので、データの扱いに多少注意を払えばそれ程問題無いと判断し、このデータを用いる事にした⁶。

4 結果

2つのアンケートと出席率についての集計結果を以下に示す。

4.1 アンケート結果

ここで示すアンケート結果は木曜日の3・4時限目に行なわれたパソコン(図中ではPCと表記)とワークステーション(図中ではWSと表記)クラスに対して授業の最終日(7月17日)に行なったものである。(「アンケート1」についての全体的な集計結果は近いうちに分科会から報告される)集計数は以下のとおりである。

クラス	受講登録者数	アンケート回答者数
パソコン	43人	42人
ワークステーション	51人	37人

まず、回答率(出席率)に大きな違いがあるのは、アンケート実施日がテスト期間の最後の方で当ておき潜在的に出席率が悪いと思われる(事実、それ以前の出席率は9割程度)。それに関わらず、パソコンクラスが高い出席率であるのは、この時間にテストを実施したためである⁷。

⁴実は以前から分かっていたのだが、2年経ってもまだ使い物にならない...;-)

⁵この様な症状は全体的な傾向ではあるが、私のクラスが歯抜けや変なデータが極端に多い事も事実である。

⁶もちろん、これで出欠を評価し成績を出したら大変である事は言うまでもない。;-)

⁷これは苦しい答弁...でも本当の理由は何だろう???(データ処理が嫌われた?)

以上から、この状況において集計された結果は、パソコンクラスはほぼ全体的な意見を反映し、ワークステーションクラスは多少、肯定的意見が多く含まれる可能性(バイアス)がある事を注意しなければならない。

4.1.1 アンケート1 (分科会)

アンケート1の集計結果を図1に示す。

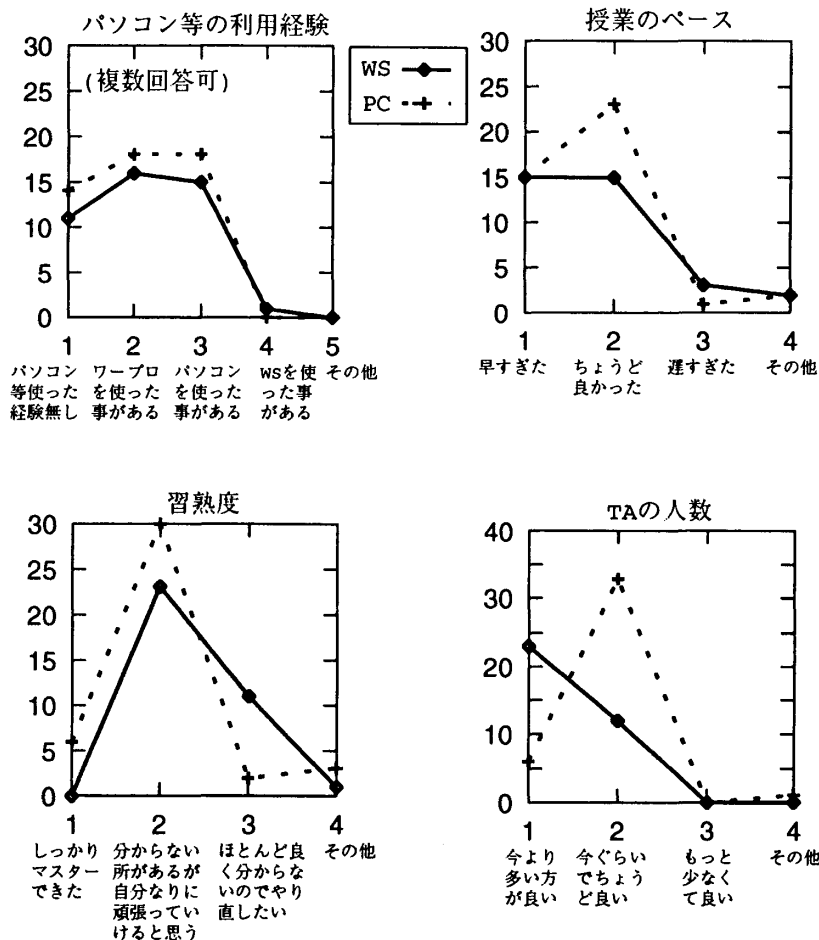


図1: アンケート1 (縦軸は人数)

まず、ワープロを含めた情報処理機器(?)の使用経験は文系、理系を問わず同様の傾向を示しており、大学に入学する以前に半数程度が既に何らかの形で使用経験がある事がわかる。

また、授業内容としてはパソコンクラスの方が「理解できた」学生が多く、それに伴いTAの人数に関しても現状程度が適当と感じている事がわかる。逆にワークステーションクラスでは「難しい」と感じられ、それを補佐してくれるTAの人数を増やして欲しい、といった一貫性のある傾向が良く現れている。(単純に平均すると、TAの人数はパソコンクラスは0.5人増の3~4人、ワークステーションクラ

スは 3.5 人増の 6 人～7 人が適当と回答している⁸⁾)

4.1.2 アンケート 2 (独自)

授業評価

まずアンケート 2 の授業評価について図 2 に示す。

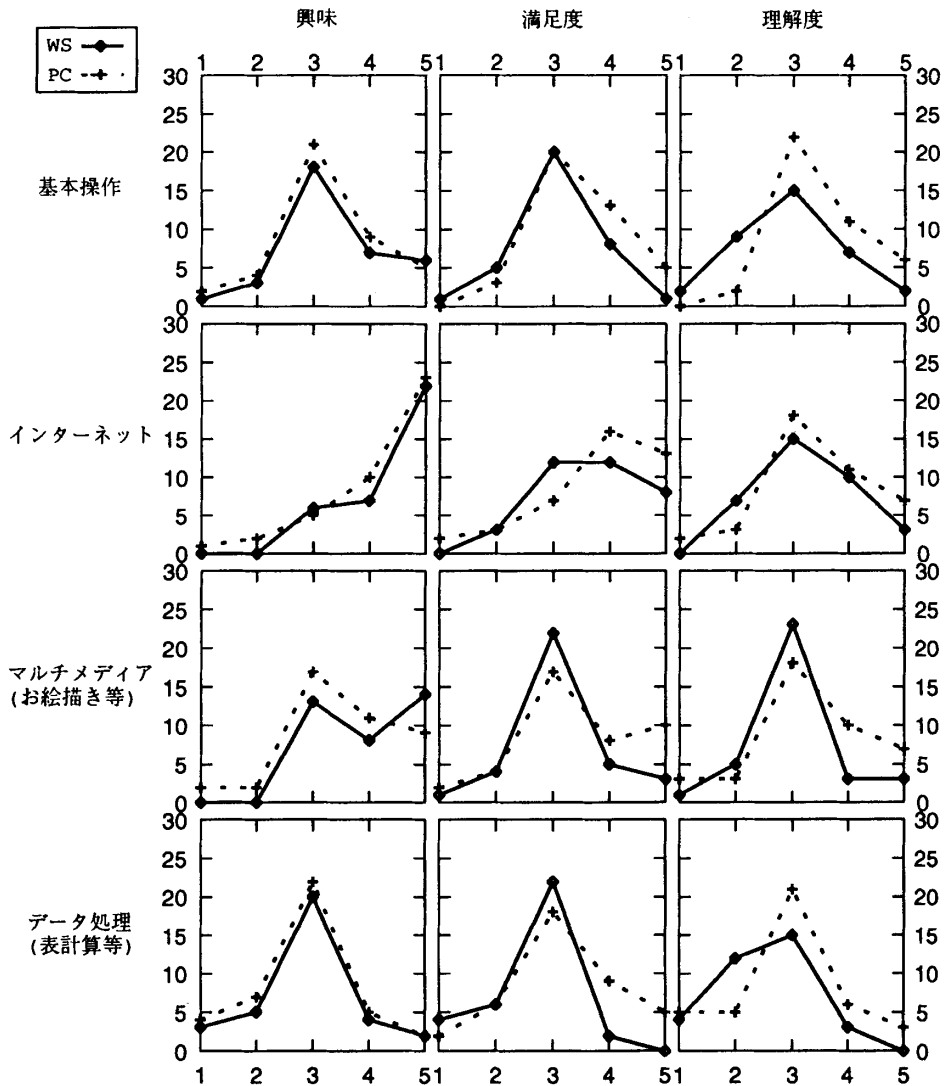


図 2: アンケート 2 (授業内容について: 横軸は評価、縦軸は人数)

⁸⁾ TA の人数に関しては 20 人とか 50 人等という極端な回答がワークステーション側にあった

テーマ	興味		満足度		理解度	
	PC	WS	PC	WS	PC	WS
基本操作	3.27	3.40	3.49	3.09	3.51	2.94
インターネット	4.27	4.46	3.85	3.71	3.44	3.26
マルチメディア	3.56	4.03	3.49	3.14	3.37	3.06
データ処理	2.85	2.91	3.23	2.65	2.93	2.50

これは授業内容について、4つのテーマに対して、学生自身がどの程度の興味を持ち、どの程度満足し、どの程度理解したか、を評価してもらいその結果を2つのクラスで比較したものである。

結果は全体として程度の差こそあれ、2つのクラスで同様の傾向を示している事がわかる。特に学生自身の興味は文系、理系を問わず殆んど同じであり、中でも「インターネット」や「マルチメディア」といったある種の流行のテーマには関心が高い事がわかる。逆に「データ処理」には多少関心が薄い傾向にある。これはある意味で「話題性」や「遊び的要素」の度合に比例しているのであろう。

また、授業に対しての満足度や理解度については全体的にパソコンクラスの成績が良い。特に、「データ処理」についてワークステーションクラスが悪い。これには多少(?)理由⁹があつて、実は授業時間が不足気味でやっと最後の2回で駆け込みで説明した、という状況であり、十分な実習を学生がこの時点ではまだできていなかった。

さらに、「興味 - 満足度」の値は1つの授業効果としての指標になる。特にパソコンの「基本操作」や「データ処理」は授業効果が高い事がわかる¹⁰。

テキスト評価

次にアンケート2のテキスト評価について図3に示す。

テーマ	使い易さ		内容	
	PC	WS	PC	WS
基本操作	3.32	2.97	3.44	2.97
インターネット	3.17	3.11	3.05	3.26
マルチメディア	3.24	2.91	3.41	3.11
データ処理	3.24	2.97	3.33	3.00

授業評価と同様にテキストについても先の4つのテーマに対して学生側から見て、テキストが使い易かったか、内容自身が適当であったか、を評価してもらいその結果を2つのクラスで比較したものである。

結果は授業に対する評価と同様に、2つのクラスで同じ傾向をしている。むしろ、テキストに対する評価の方が差が小さくなっている。ただし一般的に言って、テキストに対する評価は授業の印象が影響しやすい事を考慮しなければならない。

その他(事項)

最後に、授業に関連する雑多な事について意見を聞き、2つのクラスで比較したものを図4に示す。

結果は今まで同様、2つのクラスで同じ傾向をしている。特に面白いと思つたのは、「必修」授業に対してもっと抵抗があると思つていたのだが、むしろ大部分の学生が「必修」を指示している事である。また、授業の長さ(半期、90分)についても「適当」と感じている。

⁹ 言い訳と言つた方が良くも...

¹⁰ それに引き替えワークステーションクラスは... とほほほほ

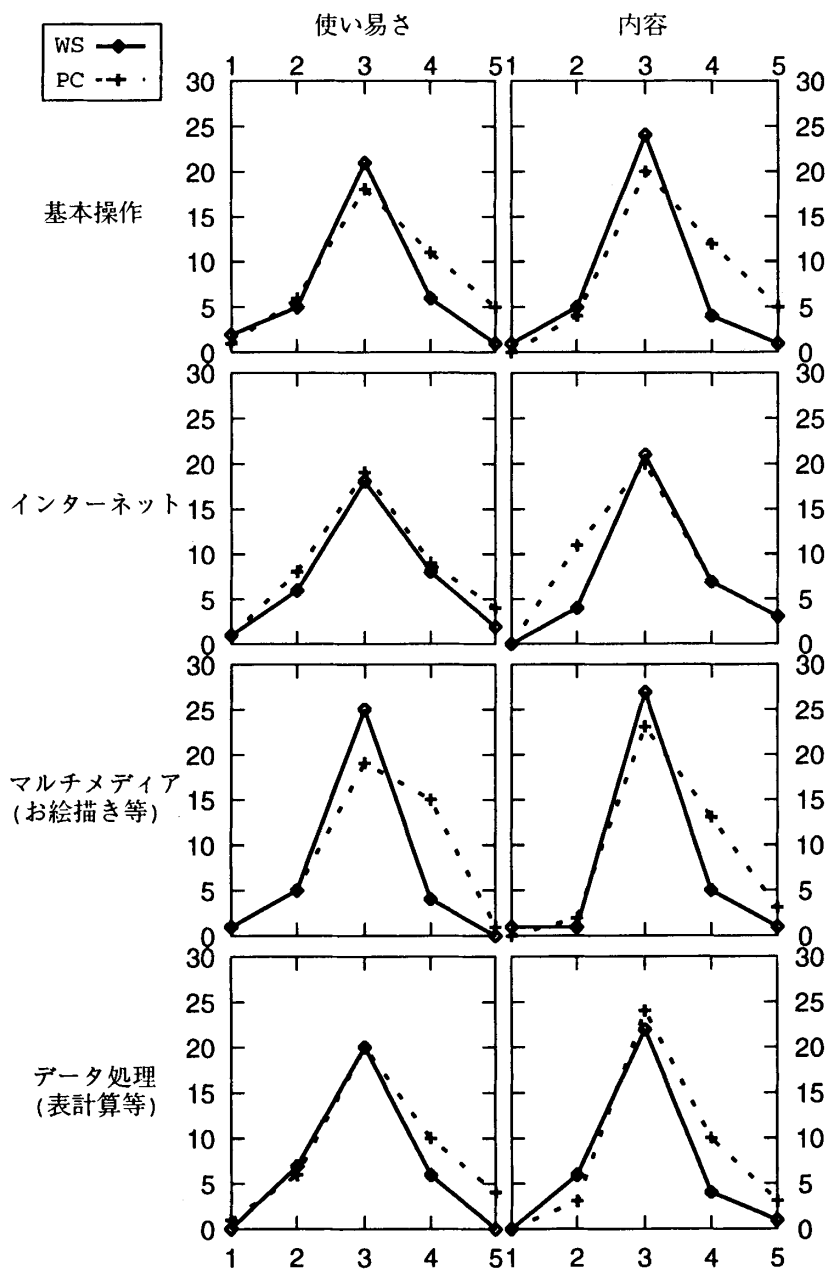


図 3: アンケート 2 (テキストについて: 横軸は評価、縦軸は人数)

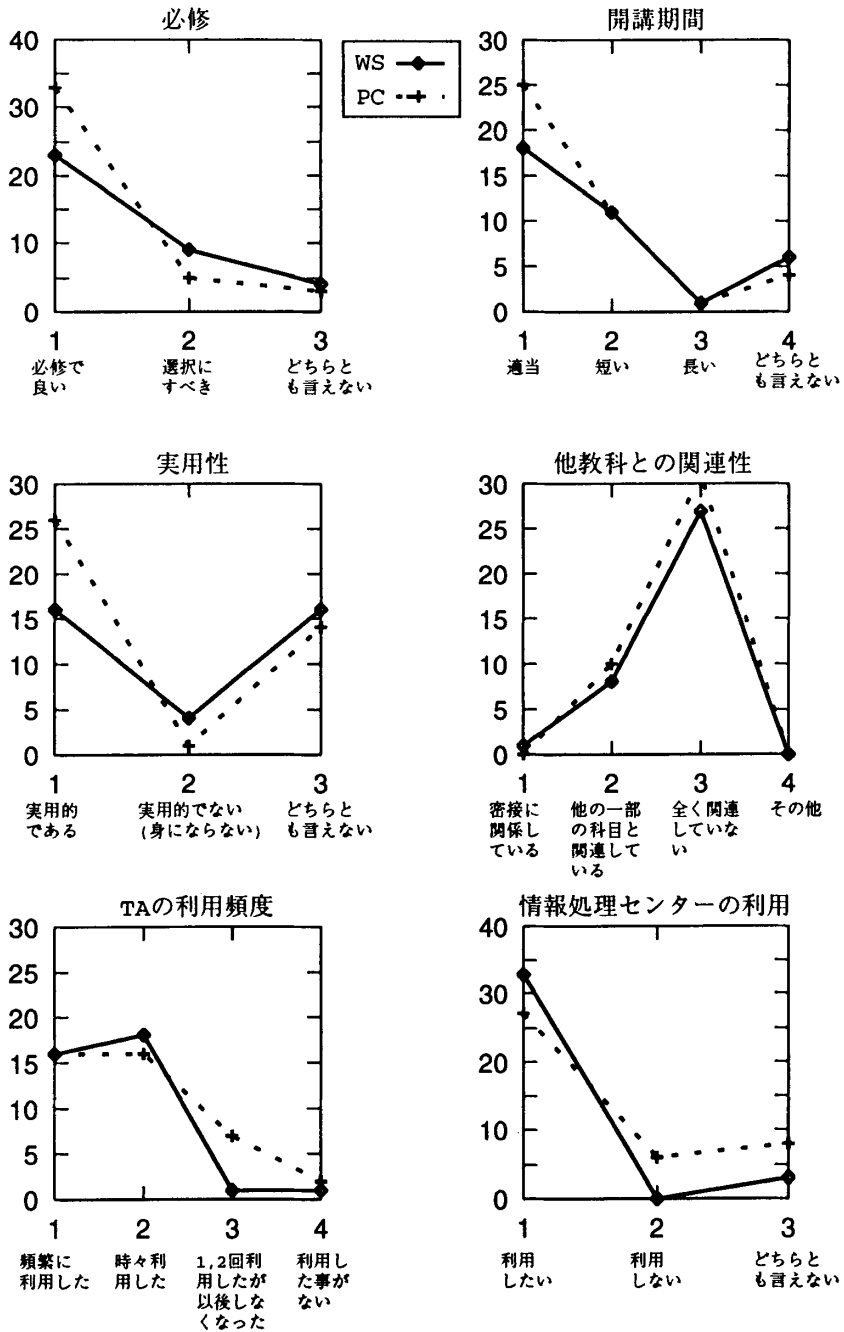


図 4: アンケート 2 (その他)

さらに、この授業を評価するもう一つの指標である、「今後、情報処理センターを使うか」の問に対しては殆どの学生が「利用する」と答えており、正直言って「ホッ、と胸をなで下ろしている」心境である。

また、一部で問題になっている TA 制度については、この 2 クラスに関しては幸いなことに非常に学生の評価が高かった。

ただ、他教科との関連性についてあまり評価されていない。これは、1 つにはまだ入学したばかりの 1 年前期の授業である事も大きな要因ではあるが、カリキュラム全体としてお互いの関連性を明確にしておく必要もあると思われる。

学生からの意見や要望

学生からの意見や要望を以下にまとめた。

1. 計算機が不安定

パソコン、ワークステーションを問わず、計算機が立ち上がらない、アプリケーション等が起動できない、作業中フリーズ(暴走)する等¹¹。

2. 空調を快適に

両クラスとも授業中/自習中を問わず、寒すぎたが調整できない等。

3. ホワイトボードが見えない

ワークステーションクラスでは、後部の席からホワイトボードが見えない。(パソコンクラスにはプロジェクタや大画面モニタが数台配置されている)

4. 自習型授業への疑問

テキストを主体にした自習型授業¹²を行ったクラスと比較した批判的(否定的)意見がいくつかあった。

4.2 出席率

出席率の集計は 96 年度後期と 97 年度前期に行なわれたパソコンとワークステーションのクラス全てについて行なった。実際のそれぞれのクラス数と平均出席率を以下に示す。

	PC(96 年後)	WS(96 年後)	PC(97 年前)	WS(97 年前)
クラス数	7	5	8	4
平均出席率	0.882	0.887	0.908	0.874
標準偏差の平均	0.0385	0.0516	0.0408	0.0812

もともと統計数自体が少ないため、これらからすぐに状況を解釈するのは危険であるが、平均出席率で見るとかぎりスムーズな授業運営がなされているようである。そしてここでもパソコンクラスがやや良い値になっている。

授業回数に対する出席率の変化を全クラスについてプロットしたものが図 5 である。図中の線は平均値である。

パソコンクラスを見てみると、分散の幅を含めてほぼ一定した落ち着いた値で推移している。これはクラス間の質的較差が小さい事を物語っており、パソコンクラスに関してはどのデータからも授業が順調である事がわかる。

¹¹ ワークステーションに関しては更にフロントサーバが原因と思われる画面表示の問題などもある

¹² 授業時間にテキストの学習する場所を指示し、学生各自のペースで進み、個々の質問に答えて行くもの。この形態については、分科会でもコンセンサスを得ている。

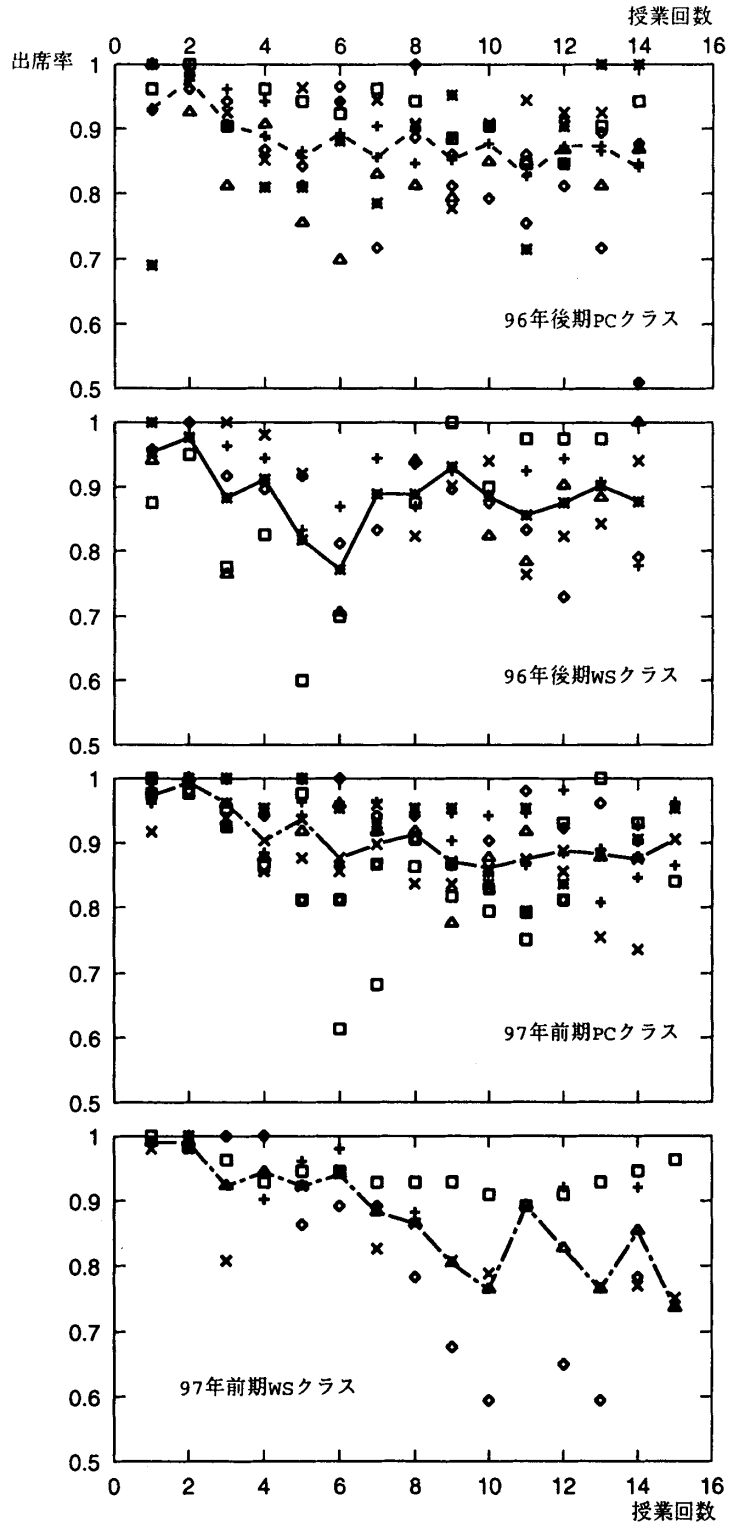


図 5: 96 年度後期と 97 年度前期における授業の進行に伴う出席率の推移

一方、ワークステーションクラスを見てみると、統計数がもともと少な事もあるが、平均値のばらつきや分散の幅もかなり大きい。しかし良く見てみると、出席率が低いのは特定クラスである事もわかる。このクラス以外は順調だとも言えるが、逆に以前から言われているクラス間の較差が依然として存在している事でもある。

参考のために各年度毎の授業進行に対する出席率の平均値の推移を改めて図6に示す。

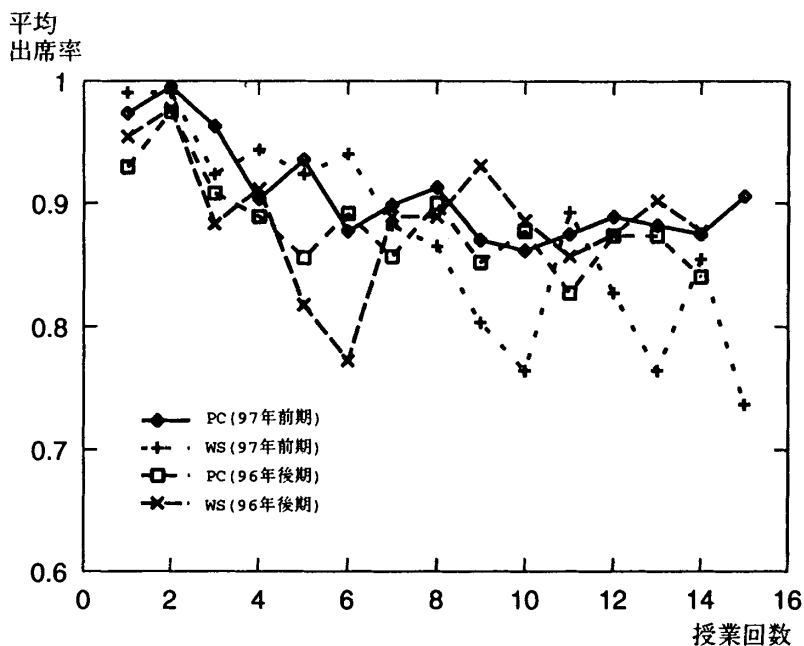


図6: 96年度後期と97年度前期における授業の進行に伴う出席率の推移 (平均値)

5 まとめと議論

まとめ

学生に対するアンケート集計と授業の出席率から共通教育「情報処理演習」の評価を行なった。結果は以下のとおりである。

1. 授業内容とテキスト

パソコンとワークステーションの内容の統一化に関しては、ほぼ期待通りの結果が得られた。ただし授業は全体的にパソコンクラスの評価が高く、ワークステーションクラスはクラス間較差が大きい、といった問題点が依然としてある。

2. TA 制度

受講者には非常に好評であった。演習における相補的な制度として、今後も必要である、と考える。また、TA自身は授業に際してある程度の授業準備を行っており、実際の教育現場の中で教育的効果等もあるようである。

3. 必修授業

現状としては、受講者からは「必修」は支持されている。しかしその反面、大学入学時点で既に半数程度の人が何らかの形で情報処理機器を経験している¹³。この比率は年と共に増えるものと思われる、今後の対応を考えておく必要がある¹⁴。

議論

最後に「授業内容とテキスト」の評価に対するパソコンクラスの優位性について考えてみる。要因としては以下の事が考えられる。

1. パソコンのアプリケーションの使い易さ

これは如何ともしがたい部分である。

ワープロ： もちろん、ワークステーションにはワープロ自体が無い...
(日本語入力)

表計算： データ入力やグラフ化の操作 (パソコンに比べて1世代前の印象)

操作性： 画像や文字データの統一的操作感 (各データの透過性) や印刷環境

2. テキスト

テキストは冊子こそ同一のものを用いているが、「パソコン編」と「ワークステーション編」では著者が異なるためテーマに対するアプローチがかなり異なる。前者は、操作方法や手順について親切に(細かく)記述している。後者は、「練習」等で「読者自身が実際の操作を必要とする」記述になっている。

これは学生と教官共に大きな影響を受ける。特にワークステーション側を担当する教官にとっては操作に対するある程度の説明等を必要とする。

3. 経験

パソコンクラスはスタート時点から既にほぼ同一内容で行なわれており、各教官自身が授業内容に慣れている。逆に、ワークステーションクラスは今年から内容が変更になったため、まだ多少不慣れな部分や内容的にまとまっていない部分がある。

4. 環境

計算機が不安定 (2つのクラスで症状が異なる¹⁵)

教室自体がパソコンクラスの方が教材機器が充実している (モニタ、マイク等...)

1に関してはある意味で「慣れ」的な要素ではあり、授業での指導やテキストの内容で「何とかなる」と考えていたのだが、この結果を見る限り厳しい評価である。特に情報処理機器経験者はこのギャップを不便に感じるのではないだろうか。これは以下のように結論する。

初学者に対するシステムはシンプルで統一的であるべきだ

2～4に関しては改善の余地がある部分である。

特に2と3については前期の授業における不備や問題点など早急にまとめて今後の授業に役立てるようにしたい。また4については是非とも情報処理センターに改善して頂くようお願いしたい。

¹³ もちろん、「さわれる」と「使える」は違うのだが...

¹⁴ 授業内容の変更、選択授業や補習授業化等いろいろ

¹⁵ ワークステーションでは、急に端末操作を受けなくなる、フォントサーバの問題など、症状がある

付録：アンケート設問

アンケート1 (分科会)

平成9年度(前期) 共通教育 情報処理演習についてのアンケート

1. あなたが受講しているクラスはどこですか？
 - (1) コース
 - a. パソコン
 - b. ワークステーション
 - (2) 曜日・時限
 - a. 月曜日 1・2時限 b. 月曜日 3・4時限
 - a. 火曜日 1・2時限 b. 火曜日 3・4時限
 - a. 木曜日 1・2時限 b. 木曜日 3・4時限
 - a. 金曜日 1・2時限 b. 金曜日 3・4時限
2. 大学入学以前にパソコンなどを使ったことがありますか？(複数選択可)
 - a. 使ったことはない
 - b. ワードプロを使ったことがある
 - c. パソコンを使ったことがある
 - d. ワークステーションを使ったことがある
 - e. その他()
3. あなたにとって授業のペースはどうでしたか？
 - a. 早すぎた
 - b. ちょうどよかった
 - c. 遅すぎた
 - d. その他()
4. この授業で扱った事柄はどれくらい身についたと思いますか？例えば、「質問は電子メールでしなければならない」「表計算ソフトを使わなければならない宿題が出される」、といった授業をこれから先受けたらどうなるか、ということ想像してみてください。
 - a. しっかりマスターできた
 - b. わからないところもあるが、自分なりにがんばっていけると思う
 - c. ほとんどよくわからないのでやり直したい
 - d. その他()
5. ティーチング・アシスタント(以下TAと略)は何人くらいが適当だと思いますか？
 - a. 今より多いほうが良い(具体的に 人)
 - b. 今くらいでちょうどよい
 - c. もっと少なくてよい(具体的に 人)
 - d. その他()
6. TAに関連したことについての意見や感想を自由に書いて下さい。

7. 授業で印象に残ったこと、授業の内容に対する意見や感想などを自由に書いて下さい。

アンケート2 (独自)

この授業(情報処理演習)に関連する以下の設問についてお答え下さい。

(各評価は5段階 5:良い、4:やや良い、3:普通、2:やや悪い、1:悪い)

(1) 授業について(以下の4つのテーマについて勉強しました。)

	興味	満足度	理解度
1. 計算機の操作とファイル(文書など)作成			
2. インターネット(ホームページ作成を含む)			
3. お絵描き、マルチメディア(音声、動画等)			
4. データ処理			
総合			

興味 : 自分自身の各テーマに対する興味の割合

満足度 : 各テーマに対しての授業における満足度

理解度 : 各テーマに対しての授業における自分自身の理解度

(2) テキストについて

	使いやすい	内容
1. 計算機の操作とファイル(文書など)作成		
2. インターネット(ホームページ作成を含む)		
3. お絵描き、マルチメディア(音声、動画等)		
4. データ処理		
総合		

(3) これ以外のテーマで取り上げた方が良くと思うものがあればお書き下さい。

(4) 授業形態について以下の項目に意見をお書き下さい。

1. 必修について

A. 必修が良い B. 選択にすべき C. どちらとも言えない
(意見)

2. 授業期間(半期)について

A. 適当 B. 短い C. 長い(?) D. どちらとも言えない
(意見)

3. 授業の実用性

A. 実用である B. 実用でない(身にならない) C. どちらとも言えない
(意見)

4. 共通教育科目の他の科目との関係について
A. 密接に関係している B. 他の一部の科目と関係している
C. 全く関係していない D. その他 (具体的に、)
(意見)

5. ティーチングアシスタントの利用回数について
A. 頻繁に利用した B. 時々利用した
C. 1,2 回利用したが以後しなくなった
D. 利用したことがない
(意見)

(5) その他

0. 前期授業の終了後、情報処理実習室を利用しますか？ A. はい B. いいえ
1. 授業中に困ることを具体的に書いて下さい。
2. 授業時間外に情報処理実習室で困ることを具体的に書いて下さい。