

教員養成課程における「情報機器の操作」受講学生の コンピュータ利用及び統計的活動の学習経験に関する調査

成田雅博*

*山梨大学 教育人間科学部 附属教育実践総合センター

概要：本稿では、教員養成課程における必修科目「情報機器の操作」の1クラスにおいて、そのクラスでの教育内容・教材等を決定する資料とするため、受講者を対象にコンピュータ利用経験や統計的活動の学習経験に関する項目によるアンケート調査を行った。データを集計、考察した結果、就学上の重要性に対し、表計算ソフトウェアのグラフ作成、PowerPointで作ったスライドを使った実際のプレゼンテーション等の学習経験が少ないことが明らかとなり、これらをこのクラスの到達目標とすることが適切であることが示唆された。

キーワード：情報機器の操作，ワープロ，表計算ソフトウェア，プレゼンテーション，電子メール，Web，統計，大学教育

1. はじめに

教育職員免許法の1998年改正により、教員免許取得のためには教育職員免許法施行規則第66条の5に定める科目「情報機器の操作」2単位を履修することが義務づけられた。山梨大学教育人間科学部においては、この科目は「情報科学入門及び実習」という名称の科目であり、教員養成課程以外の学生も含め学部学生全員が1年生前期に履修することになっている（成田ら1996，成田1998）。

本稿では、5クラスに編成されているこの科目のうち、筆者が担当したBクラスの教育内容や習熟すべき技能の到達目標を設定するため、コンピュータ等のICT（情報通信技術）利用経験や統計に関する学習活動に関して、授業開始時に行ったアンケート調査のデータを集計し、就学上の重要性とあわせて考察することにより、このクラスの教育内容や到達目標を検討することを目的とする。

2. 「情報機器の操作」のクラス編成の概要

この科目の運営は、学部の常置委員会である情報教育委員会が行っている。

毎年、山梨大学教育人間科学部（入学定員200人）の1年生全員と、前年度までにこの科目の単位を取得できなかった者が、毎年5クラスに編成されており、各クラスの授業は2名の教員が担当している。2005年度までは5クラスは以下のように、課程・コースごとに編成されていた。ただし、受講人数は2005年度のものである。

Aクラス：学校教育課程 国際文化コース・共生社会コース，火曜4限，受講者46人，
教室：第2実習室

Bクラス：学校教育課程 教科教育コース 音楽教育専修・美術教育専修・保健体育専修，
障害児教育コース，幼児教育コース，火曜4限，受講者52人，教室：第1実習室

- Cクラス：学校教育課程 発達教育コース，教科教育コース 国語教育専修・社会科教育専修・家政教育専修・英語教育専修，生涯学習課程 芸術運営コース・スポーツ健康科学コース，木曜4限，47人，教室：第1実習室
- Dクラス：学校教育課程 教科教育コース 数学教育専修・理科教育専修・技術教育専修・英語教育専修，木曜4限，41人，教室：第2実習室
- Eクラス：ソフトサイエンス課程 環境科学コース・数理情報コース，木曜4限，39人，教室：A1-21教室(旧T-21教室)

2006年度からは，コンピュータ等のICTの利用経験のばらつきが小さくなるようにクラス編成を行う，という情報教育委員会の方針により，以下のようにコンピュータ技能の自己評価にもとづきクラス編成が行われた。火曜日に授業のある学生に対しては，7つの ICTに関する技能を自己評価させた。具体的には，(1) パソコンの電子メール，(2) Webによる通常の検索，(3) ワードプロソフトを利用したレポート作成，(4) プレゼンテーションソフトを使ったプレゼンテーション，(5) 表計算ソフトを使った集計，(6) 表計算ソフトの関数機能の活用，(7) Webページ作成ソフトまたはHTML言語を使ったWebページ作成，のそれぞれの項目ができる，とする問題文に，「YES」または「NO」で回答させ，「YES」を1点，「NO」を0点とし合計得点をもとに，以下のようにクラス分けした。

Aクラス(得点下位者)：合計得点が0点～1点の者。合計得点が2点であり，かつ，保健体育専修，障害児教育コース，幼児教育コース所属の者。

Bクラス(得点上位者)：合計得点が3点～7点の者。合計得点が2点であり，かつ，音楽教育専修，美術教育専修所属の者。

同様に，木曜日に授業のある学生もICT技能の得点に基づき，Cクラス，Dクラス，Eクラスの3クラスに分けた。

3. 「情報機器の操作」の目標・内容

科目「情報機器の操作」の教育内容としては，ファイルシステム・ディスク・プリンタ等の基本的な操作，ペイント系及びドロー系ソフトウェア，ワープロ・ソフトウェア，表計算ソフトウェア，データベース・ソフトウェア，プレゼンテーション・ソフトウェアの初歩的な利用，電子メールの利用，Webページの作成，情報モラルの理解等の教育内容の中から，学生や施設・設備の実態を勘案しながら担当教員の裁量により，選択することになると考えるが，2006年度の科目「情報科学入門及び実習」Bクラスの目標・内容については，2005年度と同様に，表1，表2のように設定した(成田 2003)。

表1 情報科学入門及び実習(Bクラス)の目標

-
- ・電子メールが使えるようになる。
 - ・サーバshingenの仮パスワードを自分用のパスワードに変更し，その後も適切なパスワード管理ができる。
 - ・教官や他の学生に電子メールを書いたり，返事を書いたりすることができる。
 - ・教官や他の学生に，Wordのファイル等を添付して電子メールを送ることができる。
 - ・Web上にある情報を検索して見ることができる。

- ・電子メールで送られてきたURLのページを見ることができる。
- ・Webブラウザで見つけたページのURLを電子メールで他の人に知らせることができる。
- ・Word, Excelのワークシート, 表計算, データベース機能のごく基本的な機能をひとつおりに使える。
- ・PowerPointを使ってプレゼンテーション・スライドを作成できるようになる。
 - ・ソフトウェアを利用する際, 著作権・肖像権などを尊重するなど, 適切な判断ができる。
- ・電子メールで送られてきた文書の一部をコピーして, Word, Excel等の文書内に入れることができる。逆にWord, Excel等の文書の一部をコピーして, 電子メールとして送ることができる。
- ・Webブラウザで見つけたページの一部をコピーして, Word, Excel等の文書内に入れることができる。
- ・Excelでかいた表やグラフを, Word, PowerPointの文書の中に挿入したり, 貼り付けたりできる。
- ・ファイルのコピー, 名前変更, 削除, フォルダの作成, ファイルのフォルダ間移動などができる。
 - ・自分のファイル, データなどのバックアップ, 管理など適切な整理ができる。
- ・情報モラルを尊重する, 公序良俗に反しない, 著作権・肖像権などを尊重するなど, ICT利用において, 自分が加害者や被害者にならないための知識を獲得し, 適切な行動がとれる。

表2 情報科学入門及び実習 (Bクラス) 2006年度の内容・日程

4/18 (火)	クラス分け。山梨大学キャンパスポリシー。適切なパスワードの管理
4/25 (火)	パスワードの変更。アンケート。
5/9 (火)	山梨大学キャンパス情報システムYINS-CIS・WebMail
5/16 (火)	WebMail(復習), マイドキュメント(Uドライブ), Wordの起動・ファイルの保存, 情報倫理・情報モラル・情報ネットワーク社会に参画する態度
5/23 (火)	USBメモリ・FD(フロッピーディスク)の使い方, FTPによる学外からのファイルのやりとり。Excel(1) インターネット上に公開されているExcel形式の統計データのダウンロード。グラフ描画。簡単な集計
5/30 (火)	Excel(2) グラフ描画。簡単な集計
6/6 (火)	Excel(3) 相対参照, 絶対参照
6/13 (火)	休講
	課題: Excelの相対参照, 絶対参照の使い方, 例を, 参考書やWebを使って調べてください。また, 相対参照, 絶対参照の使い方を練習してください。特に, 行だけ絶対参照で列は相対参照という混合参照の使い方を, 具体的な例での実習をとおしてマスターしてください。
6/20 (火)	Excel(4) 相対参照, 絶対参照, 混合参照。アンケート集計に役立つ関数, データベース機能
6/27 (火)	図書館利用教育 学務部図書課 情報サービスグループ 係長 水上佳子・情報サービスグループ 北原夕里歌
7/4 (火)	PowerPoint(1) PowerPointの使い方。今後の活動の説明。グループ分け グループごとに, 第2回レポート(6)で取り組んだ課題か, 新たに取り組んだ課題について,

プレゼンテーションを行います。評価の観点は以下のとおりです。

- ・目的が述べられており、作業仮説が明確であること。
- ・データを適切に処理していること。
- ・データに対して適切な統計処理が行われていること。
- ・統計処理の結果について適切な考察がされていること。
- ・参考文献やデータの出所等について正しく明記されていること。
- ・PowerPointの特性を理解し、効果的なプレゼンテーションを行っていること。

7/11 (火) PowerPoint(2) グループワーク(1)

7/18 (火) PowerPoint(3) グループワーク(2)

7/25 (火) PowerPoint(4) グループごとプレゼンテーション

プレゼンテーション後すぐに、他グループのプレゼンテーションそれぞれについてコメントを成田まで送ってください。集まったコメントは、誰が書いたかがわからない形で、成田から他グループのメンバー全員へ送ります。自分たちのプレゼンテーションに関するコメントを受け取ったら、そのコメントを参考に、最終レポートに取り組んでください。

4. アンケート調査の実施

筆者の担当しているBクラスのICT利用経験及び統計に関する実態を把握したいと考え、以下の項目についての調査票を作成した。

- ・コンピュータ・携帯電話の所有・利用頻度・主に利用するアプリケーション
- ・高等学校普通教科情報の履修状況
- ・高等学校までのアプリケーションごとの利用経験

Word, Excel, PowerPoint, Access, 電子メール, Web, 電子掲示板, SNSの利用経験

- ・高等学校までの記述統計に関する理解, 技能, 学習経験

相対度数分布表, ヒストグラム, パーセントイル, 平均値, メディアン(中央値), モード(最頻値), 分散, 標準偏差, 偏差値, 散布図, 相関係数

特に、この科目の授業では、1年生後期以降の学習、研究をすすめる上で、基本的な技能を獲得しておくことが有意義であると思われるExcelを使った統計分析・資料作成やアンケート集計、PowerPointを使ったプレゼンテーション・スライド作成に関する技能を着実に獲得させたいと考えたが、これらの内容について、高等学校までの授業、特に高等学校の必修科目である普通教科情報でどれくらい学習経験があるかを確認したいと考えた。

クラス分け後最初の授業(4月25日)時に実施した。調査票は、巻末資料のとおりであり、計4ページを両面印刷した用紙に回答させその授業中に回収した。Bクラスアンケート回答者のうち1年生は57人(男13人, 女44人)、回収率は100%である。

5. 回答の集計

まず自宅等におけるコンピュータについては、43人(75%)が自分専用または家族と共用しており、それらはすべてWindowsである。また、ネットワーク接続環境は、常時接続33人(利用可能者全体の77%)であり、内訳は光ファイバー 4人, CATV 12人, ADSL 6人, 無線LAN 3人, 不明 8人, 公衆電話回線による接続1人(利用可能者全体の2%), 不明9人(同21%)である。

各アプリケーションの利用頻度については表3のとおりである。

表3 コンピュータの各アプリケーションの利用頻度

利用アプリケーション	毎日利用	週に1~2回程度利用	月に1~2回程度利用	あまり利用しない	無回答
(1)電子メール	4	7	4	34	8
(2)Web 閲覧	13	17	7	12	8
(3)Web 公開	1	0	1	47	8
(4)ブログ	2	2	0	45	8
(5)掲示板	1	3	5	40	8
(6)SNS	0	0	0	47	10

計57人

次に携帯電話（PHS等も含む）であるが、57人のうち全員が自分専用の端末をもっているという回答であった。携帯電話の利用アプリケーションであるが、週に2~3回程度以上利用している者は表4のとおりであった。

表4 携帯電話の各アプリケーションの利用頻度

利用アプリケーション	週に2~3回程度以上利用
(1)通話	45
(2)デジタルカメラ	18
(3)メール	56
(4)Web	29
(5)音楽等をきく	14
(6)録音	0
(7)GPS(ナビゲーション)	1
(8)その他	3

ゲーム, FM ラジオ

計57人

次に高等学校における普通教科情報の履修状況であるが、履修科目に関しては図1のとおりであった。「その他」の科目の回答者は2人とも「情報処理」をあげた。教科情報を履修していないと思う者と「わからない」と回答した者をのぞく46人についての履修学年は、1年27人、2年16人、3年17人であった。2学年または3学年にわたって履修している者についてはそれぞれの学年について人数を合計した。

普通教科情報履修科目(計57人)

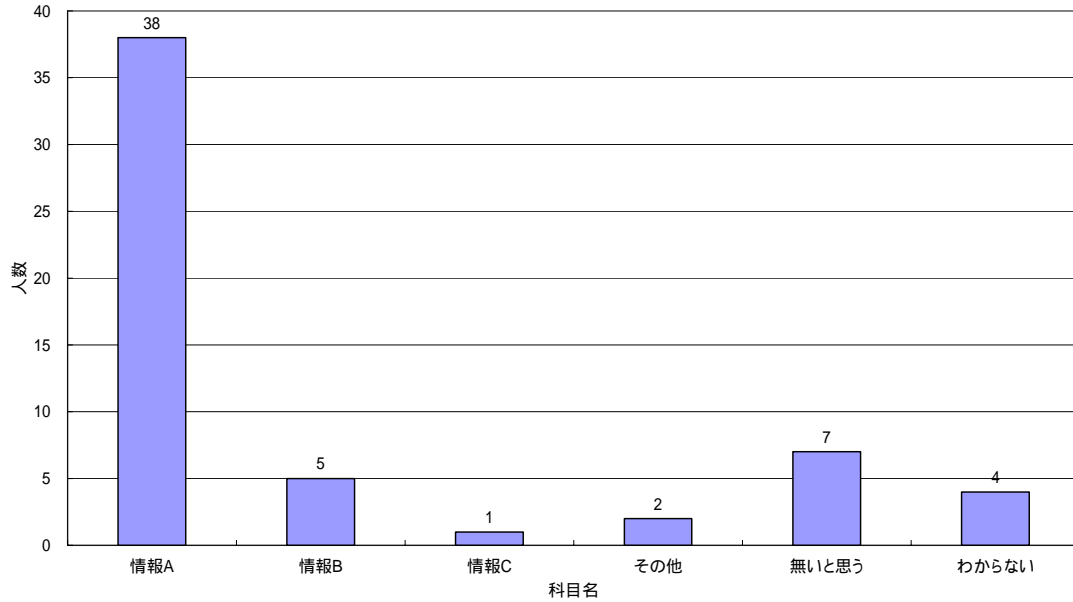


図1 普通教科情報の履修状況

コンピュータ操作に関する学習経験についてであるが、項目ごとに、高等学校までの間に学習経験があると思うと回答した人数をグラフにすると図2のとおりであった。

高等学校までの学習経験がある人数(計57人)

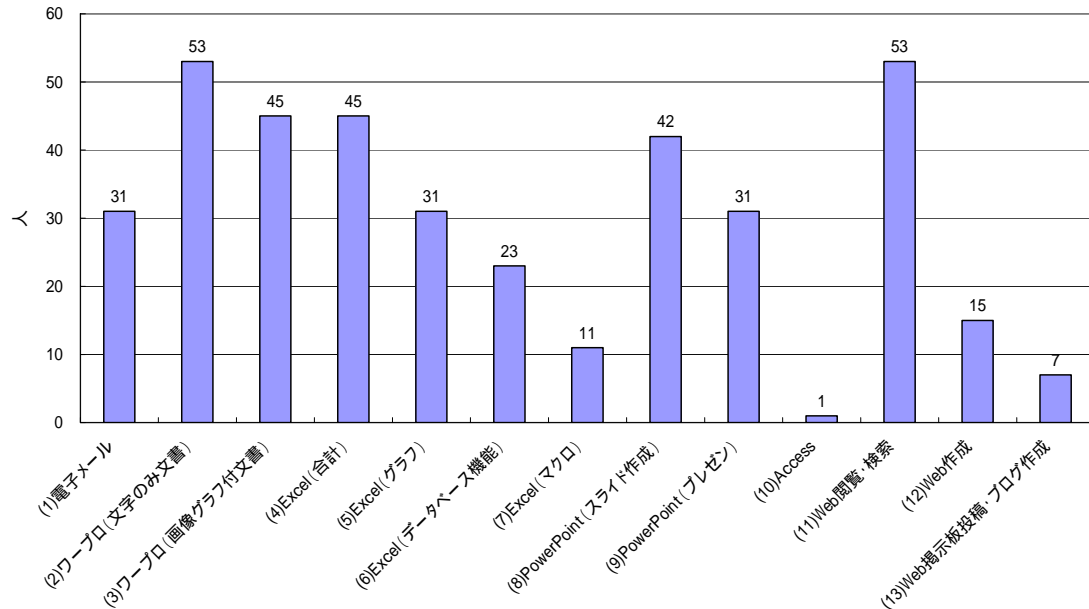


図2 コンピュータ操作に関して高等学校までの学習経験のある人数

次に、記述統計の基本的な事項に関する学習経験に関して集計した結果を図3に示す。

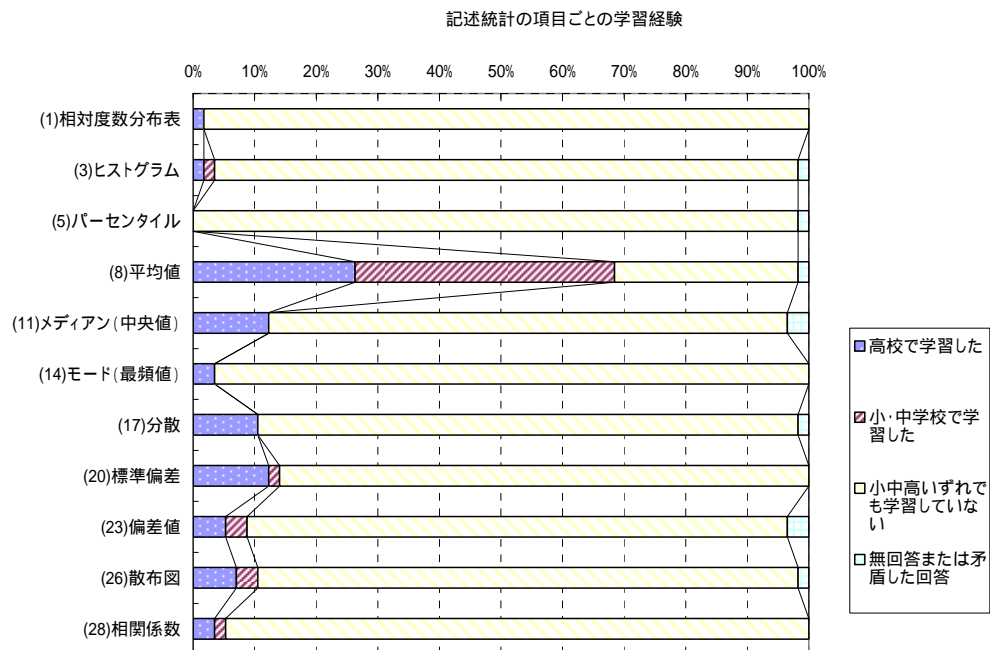


図3 記述統計に関する学習経験

最後に，高等学校普通教科情報や，大学の「情報科学入門及び実習」のExcel実習の教育内容の候補になりうるアンケート調査，集計と，関連する記述統計，推測統計の項目について，学習経験を集計した結果を図4に示す。

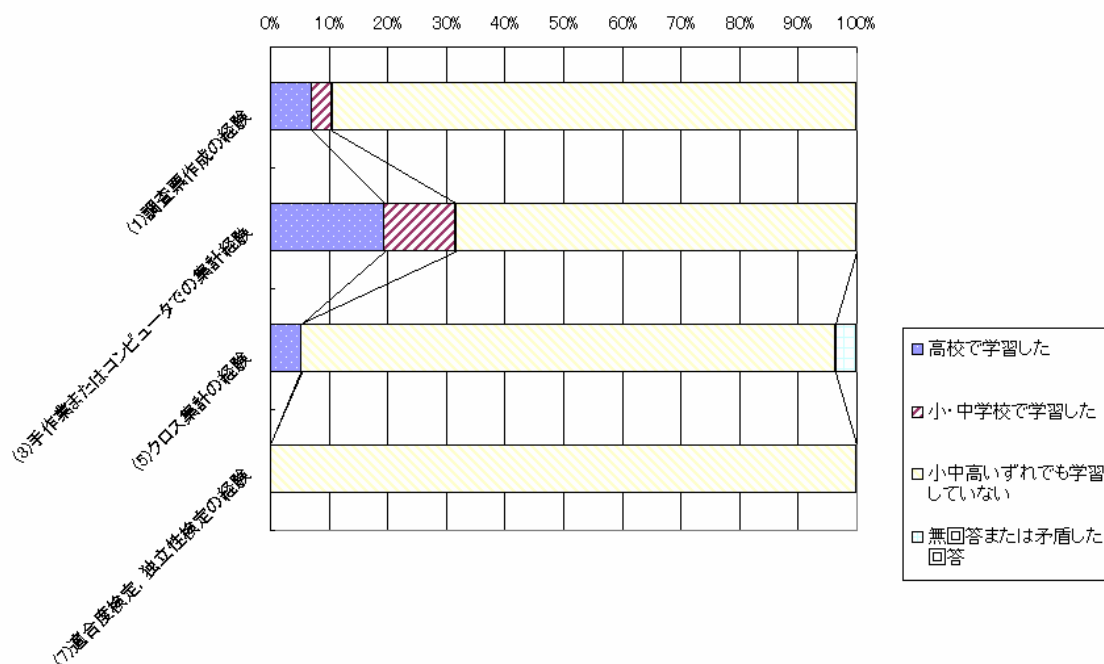


図4 アンケート調査，集計に関する学習経験

6. 考察

筆者らの担当したBクラス受講者のうち75%は，自宅等で日常的にコンピュータを利用することができ，そのうちの77%はインターネット常時接続環境にあることから，クラスの1年生全体のおおよそ半数が日常的にコンピュータを利用してインターネット接続できることがわかった。利用アプリケーションで一番多いのはWeb閲覧であり，半数以上が利用している反面，あまり利用しない者も20%くらいいる。次に多いのが電子メールであるが週に1回程度以上利用する者が20%程度しかいないのが現状である。Web公開，ブログ，掲示板，SNS（ソーシャル・ネットワーキング・サービス）を週に1回程度以上利用する者は8%以下でありさらに少数である。機器の接続環境としては，授業に関する質疑，討論等をネットワーク経由で行ったり，教材をインターネット上から閲覧・視聴したりするe-Learningの利用の準備が整っている1年生はおおよそ半分であるが，残りの半分も大学等のコンピュータ教室を利用することにより可能な状況であるといえよう。

一方PHSを含む携帯電話は所有率100%であり，週に2～3回程度以上利用する者の割合が，通話の79%に対し，メール 98%，Web 51%となっており，情報携帯端末としても普及していることがあらためて確認できた。

さて，コンピュータ操作実習が行われる高等学校普通教科情報の履修科目についてであるが，「情報A」が半数以上の履修であり，「情報B」，「情報C」の履修は少ないことがわかった。これは，中学校までの段階でコンピュータ操作経験が少ないことから機器操作の基本からあらため

て指導する「ICT入門的」な性格の強い「情報A」を多くの高等学校が選択していると考えられる。今後、中学校までのコンピュータ操作経験が多くなってくれば、選択科目は「情報B」、「情報C」に変化していくことが予想される。気がかりな点として、教科情報の履修をしていないと回答した者が7人（12%）であったということがあげられる。これは、学生の記憶が不正確である可能性もあるが、一部の高等学校における不適切な教育課程編成・実施の影響であるかもしれない。

高等学校までのICTの学習経験に関する項目の集計についてであるが、ワープロの利用はグラフや画像等を使った文書の作成を約80%が利用経験あり、と回答しており他の項目より経験者の割合が多いと言える。表計算ソフトウェアに関しては、表の単純な合計等の計算の経験は80%近く経験があるが、グラフ作成は54%、データベース機能は40%、マクロは19%と学習経験が下がっている。また、PowerPointに関しては、プレゼンテーション・スライドの作成は74%が経験している反面、実際に作成したスライドを使ってプレゼンテーションを行った経験は54%にとどまっている。また、Web関連では経験ありの割合について、Web閲覧が93%に対し、Web作成・公開は26%、ブログは12%となっている。これらの情報は、実際の技能を測ったのではないが、教育内容や到達目標を決めるのに役立つと思われる。これからの修学において重要であると思われるのに受講者の経験が相対的に低い項目を主な教育内容とすればよいことになる。これらの観点からみると、表計算ソフトウェアのグラフ、PowerPointを使った実際のプレゼンテーション等にこのクラスの教育の焦点をあてるのが適切と考えられる。

一方、Webについては、Webページの作成、公開の経験は少ないが、これらをBクラスの授業内容として取り上げることに 대해서는慎重に考えるべきであると考え。それは、Web作成、公開の仕組みの理解や技能を教えるとともに情報モラルに関する教育を十分に行なわないと、授業を行うことにより不適切な内容のWeb作成・公開をかえって促してしまう危険性があるためである。Web作成・公開に関する授業を行うのであれば、いろいろな具体的な事例に即して、インターネットに情報を公開することによるプラスとマイナス両方の影響や波及効果について考察したり、議論したりするなど、教材や教育方法にも工夫が必要であるし、時間もかける必要があると考え。

さて、「情報科学入門及び実習」のExcel実習の教育内容の候補になりうるアンケート調査、集計と、関連する記述統計、推測統計の項目についての学習経験の結果からは、平均値に関する経験が突出しているものの、他の内容に関しては10%程度以下の経験しかないことがわかる。これらの内容も今後の学生の修学上重要な内容と考えられるので、データを分析する文脈でこれらの統計手法の適切な使い方を、Excelを使った集計・グラフ作成実習と組み合わせて教えることが適切であると考え。

7. おわりに

本稿の調査では、山梨大学教育人間科学部の「情報機器の操作」5クラスのうち1クラスのみを対象とした。今後、調査票を改訂し、ほかの4クラスでも実施したり、山梨大学以外の集団との比較を行ったりすることによって、「情報機器の操作」の科目の目標、内容、教材、成績評価方法の検討のための信頼性の高い資料を得るようにしたい。

謝辞

本稿の調査の実施・集計にあたっては、筆者とともに「情報科学入門及び実習」Bクラスを担当した山梨大学教育人間科学部保健体育講座の木村はるみ助教授、ティーチングアシスタント

トの萩原良太氏及び余傳球子氏の協力をいただいた。また，山梨大学教育人間科学部情報教育委員会（2006年度委員長：尾藤章雄教授）ならびに，「情報科学入門及び実習」Bクラス受講者に謝意を表したい。

参考文献

- 成田雅博・並木信明・舩谷敬一・藤田孝夫（1996）．山梨大学教育学部における情報教育カリキュラムの導入と評価（1）．教育実践学研究 3（山梨大学教育学部附属教育実践研究指導センター研究紀要第3号）． pp. 53-62
- 成田雅博（1998）．山梨大学教育学部における情報教育カリキュラムの導入と評価（2）．教育実践学研究 4（山梨大学教育人間科学部附属教育実践研究指導センター研究紀要第4号）． pp.41-50
- 成田雅博（2003）．教員養成課程における表計算ソフトウェアの集計・グラフ作成実習の教材に関する考察．教育実践学研究 8（山梨大学教育人間科学部附属教育実践総合センター研究紀要第8号）． pp.69-78

11. その科目は何年生のときでしたか。あてはまるものすべてに をつけてください。
- (1) 1年生 (2) 2年生 (3) 3年生
 (4) その他(具体的に書いてください:) (5) わからない
12. その科目で学習したことについての各項目について、あてはまるものすべてに をつけてください。
- (1) 電子メール(携帯メールを除く)の経験
 (a) 高校で学習した (b) 中学校で学習した
 (c) 小学校で学習した (d) 小中高いずれでも学習していないと思う
- (2) Word, 一太郎などのワープロソフトやワープロを使って文字だけの簡単な文書作成の経験。
 (a) 高校で学習した (b) 中学校で学習した
 (c) 小学校で学習した (d) 小中高いずれでも学習していないと思う
- (3) Word, 一太郎などのワープロソフトやワープロを使って画像, グラフなどを含む文書作成の経験
 (a) 高校で学習した (b) 中学校で学習した
 (c) 小学校で学習した (d) 小中高いずれでも学習していないと思う
- (4) Excelで集計(たてや横の合計等)することの経験
 (a) 高校で学習した (b) 中学校で学習した
 (c) 小学校で学習した (d) 小中高いずれでも学習していないと思う
- (5) Excelで簡単な棒グラフや折れ線グラフをかくことの経験
 (a) 高校で学習した (b) 中学校で学習した
 (c) 小学校で学習した (d) 小中高いずれでも学習していないと思う
- (6) Excelのデータベース機能(ならべかえや, 検索等)の経験
 (a) 高校で学習した (b) 中学校で学習した
 (c) 小学校で学習した (d) 小中高いずれでも学習していないと思う
- (7) Excel等で簡単なマクロ機能の経験
 (a) 高校で学習した (b) 中学校で学習した
 (c) 小学校で学習した (d) 小中高いずれでも学習していないと思う
- (8) PowerPoint等での簡単なプレゼンテーション・スライド作成経験
 (a) 高校で学習した (b) 中学校で学習した
 (c) 小学校で学習した (d) 小中高いずれでも学習していないと思う
- (9) PowerPoint等を使ってプレゼンテーションを実際に行った経験
 (a) 高校で学習した (b) 中学校で学習した
 (c) 小学校で学習した (d) 小中高いずれでも学習していないと思う
- (10) Access等のデータベースの構築経験。
 (a) 高校で学習した (b) 中学校で学習した
 (c) 小学校で学習した (d) 小中高いずれでも学習していないと思う
- (11) Webページをみたり, 検索サイトで調べたりする経験
 (a) 高校で学習した (b) 中学校で学習した
 (c) 小学校で学習した (d) 小中高いずれでも学習していないと思う
- (12) Webページを作成・公開する経験
 (a) 高校で学習した (b) 中学校で学習した
 (c) 小学校で学習した (d) 小中高いずれでも学習していないと思う
- (13) Web掲示板に書き込んだり, ブログを公開したりする経験
 (a) 高校で学習した (b) 中学校で学習した
 (c) 小学校で学習した (d) 小中高いずれでも学習していないと思う

13. ある集団の身長と体重のデータと、これらをもとに集計したり、グラフ化したりすることに関する各項目についておききます。あなたにもっともあてはまるものを選んでください。「計算できる」ということについては、公式を暗記している必要はなく、公式を見ながら電卓などで計算できればよい、と考えてください。また、作業は手計算でも、電卓等を使っても、コンピュータを使ってもどのような手段を使ってもよいです。

- (13-1) 相対度数分布表の経験
 - (a) 高校で学習した (b) 高校では学習していないと思うが小学校、中学校で学習した
 - (c) 小中高どの段階でも学習していないと思う
- (13-2) 相対度数分布表をつくる技能
 - (a) できる (b) たぶんできると思う (c) たぶんできないと思う (d) できない
- (13-3) ヒストグラムをかく経験
 - (a) 高校で学習した (b) 高校では学習していないと思うが小学校、中学校で学習した
 - (c) 小中高どの段階でも学習していないと思う
- (13-4) ヒストグラムをかく技能
 - (a) できる (b) たぶんできると思う (c) たぶんできないと思う (d) できない
- (13-5) パーセンタイルに関する計算(たとえばある集団の身長の20パーセンタイル値がいくつか)を計算する)の経験
 - (a) 高校で学習した (b) 高校では学習していないと思うが小学校、中学校で学習した
 - (c) 小中高どの段階でも学習していないと思う
- (13-6) パーセンタイルに関する計算をする技能
 - (a) できる (b) たぶんできると思う (c) たぶんできないと思う (d) できない
- (13-7) パーセンタイルの意味
 - (a) 説明できると思う (b) たぶん説明できると思う
 - (c) たぶん説明できないと思う (d) 説明できないと思う
- (13-8) 平均値を計算する経験
 - (a) 高校で学習した (b) 高校では学習していないと思うが小学校、中学校で学習した
 - (c) 小中高どの段階でも学習していないと思う
- (13-9) 平均値を計算する技能
 - (a) できる (b) たぶんできると思う (c) たぶんできないと思う (d) できない
- (13-10) 平均値の意味
 - (a) 説明できると思う (b) たぶん説明できると思う
 - (c) たぶん説明できないと思う (d) 説明できないと思う
- (13-11) メディアン、または中央値を計算する経験
 - (a) 高校で学習した (b) 高校では学習していないと思うが小学校、中学校で学習した
 - (c) 小中高どの段階でも学習していないと思う
- (13-12) メディアン、または中央値を計算する技能
 - (a) できる (b) たぶんできると思う (c) たぶんできないと思う (d) できない
- (13-13) メディアン、または中央値の意味
 - (a) 説明できると思う (b) たぶん説明できると思う
 - (c) たぶん説明できないと思う (d) 説明できないと思う
- (13-14) モード、または最頻値を計算する経験
 - (a) 高校で学習した (b) 高校では学習していないと思うが小学校、中学校で学習した
 - (c) 小中高どの段階でも学習していないと思う
- (13-15) モード、または最頻値を計算する技能
 - (a) できる (b) たぶんできると思う (c) たぶんできないと思う (d) できない
- (13-16) モード、または最頻値
 - (a) 説明できると思う (b) たぶん説明できると思う
 - (c) たぶん説明できないと思う (d) 説明できないと思う
- (13-17) 分散を計算する経験
 - (a) 高校で学習した (b) 高校では学習していないと思うが小学校、中学校で学習した
 - (c) 小中高どの段階でも学習していないと思う
- (13-18) 分散を計算する技能
 - (a) できる (b) たぶんできると思う (c) たぶんできないと思う (d) できない
- (13-19) 分散の意味
 - (a) 説明できると思う (b) たぶん説明できると思う
 - (c) たぶん説明できないと思う (d) 説明できないと思う
- (13-20) 標準偏差を計算する経験
 - (a) 高校で学習した (b) 高校では学習していないと思うが小学校、中学校で学習した
 - (c) 小中高どの段階でも学習していないと思う

- (13 - 21) 標準偏差を計算する技能
 (a) できる (b) たぶんできると思う (c) たぶんできないと思う (d) できない
- (13 - 22) 標準偏差の意味
 (a) 説明できると思う (b) たぶん説明できると思う
 (c) たぶん説明できないと思う (d) 説明できないと思う
- (13 - 23) ある集団でのある人の身長の変差値を計算する経験
 (a) 高校で学習した (b) 高校では学習していないと思うが小学校、中学校で学習した
 (c) 小中高どの段階でも学習していないと思う
- (13 - 24) ある集団でのある人の身長の変差値を計算する技能
 (a) できる (b) たぶんできると思う (c) たぶんできないと思う (d) できない
- (13 - 25) 変差値の意味
 (a) 説明できると思う (b) たぶん説明できると思う
 (c) たぶん説明できないと思う (d) 説明できないと思う
- (13 - 26) 身長と体重の散布図(別紙のような図)をかく経験
 (a) 高校で学習した (b) 高校では学習していないと思うが小学校、中学校で学習した
 (c) 小中高どの段階でも学習していないと思う
- (13 - 27) 身長と体重の散布図(別紙のような図)をかく技能
 (a) できる (b) たぶんできると思う (c) たぶんできないと思う (d) できない
- (13 - 28) 身長と体重の相関係数を計算する経験
 (a) 高校で学習した (b) 高校では学習していないと思うが小学校、中学校で学習した
 (c) 小中高どの段階でも学習していないと思う
- (13 - 29) 身長と体重の相関係数を計算する技能
 (a) できる (b) たぶんできると思う (c) たぶんできないと思う (d) できない
- (13 - 30) 相関係数の意味
 (a) 説明できると思う (b) たぶん説明できると思う
 (c) たぶん説明できないと思う (d) 説明できないと思う
- (14) あなたは、アンケート調査・集計・分析についてどれくらいの経験や技能があると思いますか?
- (14 - 1) アンケートの調査票作成の経験
 (a) 高校で学習した (b) 高校では学習していないと思うが小学校、中学校で学習した
 (c) 小中高どの段階でも学習していないと思う
- (14 - 2) アンケートの調査票作成を学習した高校の教科
 (a) 高校の情報 (b) 高校の数学
 (c) 高校の情報, 数学以外の教科(具体的に:) (d) 高校では無いと思う
- (14 - 3) データの手作業またはコンピュータでの集計経験
 (a) 高校で学習した (b) 高校では学習していないと思うが小学校、中学校で学習した
 (c) 小中高どの段階でも学習していないと思う
- (14 - 4) データの手作業またはコンピュータでの集計を学習した高校の教科。
 (a) 高校の情報 (b) 高校の数学
 (c) 高校の情報, 数学以外の教科(具体的に:) (d) 高校では無いと思う
- (14 - 5) データのクロス集計をした経験
 (a) 高校で学習した (b) 高校では学習していないと思うが小学校、中学校で学習した
 (c) 小中高どの段階でも学習していないと思う
- (14 - 6) データのクロス集計を学習した高校の教科。
 (a) 高校の情報 (b) 高校の数学
 (c) 高校の情報, 数学以外の教科(具体的に:) (d) 高校では無いと思う
- (14 - 7) データの適合度検定, 独立性検定あるいはカイ2乗検定した経験
 (a) 高校で学習した (b) 高校では学習していないと思うが小学校、中学校で学習した
 (c) 小中高どの段階でも学習していないと思う
- (14 - 8) データの適合度検定, 独立性検定あるいはカイ2乗検定を学習した高校の教科。
 (a) 高校の情報 (b) 高校の数学
 (c) 高校の情報, 数学以外の教科(具体的に:) (d) 高校では無いと思う

ご協力ありがとうございます。