

『一般情報』プレースメントテストのための調査

立田ルミ
獨協大学経済学部

高等学校で教科『情報』が2003年より本格的に開始され、4年経過した。大学に入学してきた学生たちは、浪人生も含め9割以上の学生は教科『情報』を受講してきている。教科『情報』に関する調査は2006年度より経済学部入学生全員に、入学式直後のガイダンスで行っている。本稿では、教科『情報』の取得状況と、高校までにどの程度のコンピュータスキルを身につけてきたかを知るためのプレースメントテストを考慮したテストを行った結果を報告する。これらの結果から、今後どのように大学の一般情報処理教育を行うかの指針としたい。

Research for "Information" Placement Test

Lumi Tatsuta
Department of Economics, Dokkyo University

"Information" is begun to 2003 in all high schools, and four years have passed. As for students who have gotten into college, the student of include 90 percent or more has attended "Information" include the failed student. It has investigated to all Department of Economics entrance lives by the guidance immediately after the entrance ceremony concerning subject "Information" since 2006. In this paper, it reports on the result of doing the test that considers the placement test to know to have acquired the computer skill of which extent to the acquisition situation and the "Information". I want to do from these results with the indicator how to be going to do the general information processing education of the university in the future.

1. はじめに

教科『情報』が2003年度から開始され、今年で4年が経過した。1年浪人して大学に入学した学生たちも教科『情報』を高等学校で受けてきていることになっている。獨協大学経済学部では1年次でコンピュータ入門a,bをクラス指定で行っており、筆者はその中の1クラスを担当している。年々学生たちの入学以前のコンピュータ活用スキルは上がっているようにも見えるが、情報基礎知識を含めた実態はどうだろうか。また、コンピュータに不慣れな学生もいるため、今年度より1クラスだけ初心者クラスとすることにした。このクラスを作るために、入学時に行われる英語レベル別クラス(TOEICによる)のためのテストに追加して、15問の簡単なコンピュータ技能に関するテストと大学入学以前の経験を調査することにした。

2. コンピュータ入門a

コンピュータ入門aは、本学では大学の授業で必要とされる基本的なコンピュータ活用スキルを

つけるため、コンピュータ入門aではワープロ、表計算、データベース、プレゼンテーションの基礎を、1セメスターの間クラス指定で統一したシラバスの授業を行っている。

筆者は高校でどのようなことを身につけてきているか、授業のレベルをどのようにすればよいかを実体験するために、19クラスのうち1クラスを担当している。そこでは、高等学校で『情報』を習得していることを前提にかなりゆっくり授業を行っているつもりであるが、セメスターごとに行われる授業評価の自由記述を見ると、“授業の速度が速い”という指摘がいくつか見られる。

コンピュータ入門aでは、1セメスターの中で、大学在学中にレポート作成などで必要となるワープロ、表計算、データベースの基礎や、ゼミ発表などで必要なプレゼンテーションの基礎を実習させることを目的としている。しかし、1セメスターでそれらを使いこなせるようにするには、かなりのスピードで実習指導をする必要がある。

しかし一方では、高等学校ですでに学習しているのでつまらないとか、授業の進め方が遅いとい

う指摘もある。

これらの指摘から、学生のレベルに合わせて授業を行うには、英語の能力別クラスと同様に、コンピュータ入門 a も能力別クラスにする必要がある。

今回は、本格的にプレースメントテストを行う前の事前調査として簡単な試験を行った。

3. 調査項目と調査結果

調査は経済学部新入生全員が対象で、入学式後のクラスガイダンスで行っている。アンケート内容は、1) 大学入学以前にどんな情報基礎教育を受けたか、2) プログラミング教育を受けたことがあるか、3) 現在どの程度コンピュータが使えるか、4) タイピングがどの程度できるか、5) 今後コンピュータについてどのようなことを勉強したいか、である。

経年変化をみるため、2003年度から2005年度は調査内容は変えていないが、新しく追加すべき項目もでてきているため、2006年度に次のような項目を追加した。

- (1) 情報A、情報B、情報Cのうちどれを学習したか。
- (2) 教科『情報』を学習した学年
- (3) 『情報』で実習した内容
- (4) 『情報』の担当者の専任教科

さらに、2007年度に、検索エンジンとして何をよく使っているかを調査項目に追加した。また、プレースメントテストの準備として、5 択のコンピュータ操作に関する基本問題を追加した。

調査は、入学式直後のクラスガイダンス時にアンケート用紙を配布し、その場でマークシートにマークさせて回収した。回収したものは、2003年度新入生 776 名、2004 年度新入生 817 名、2005 年度新入生 360 名、および2006 年度 851 名、2007 年度 952 名である。2003 年度、2004 年度、2006 年度および 2007 年度は入学式直後のクラスガイダンスでアンケート回収を行っているため、全員から回答を得ることができた。しかし2005 年度に関しては、入学式直後のクラスガイダンスでアンケートを配布したものの、時間の関係で回収は各学生が教務課の窓口を持参することになったため、新入生 867 名中回収率は41.5%と半数以下となった。3 年目は全数調査ではないので、比較が正確ではなくなっている。

教科『情報』の取得状況を図1に示す。

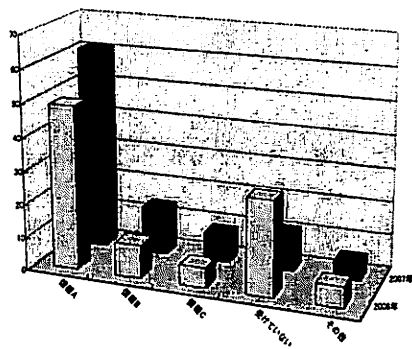


図1 『情報』取得状況

図1からも分かるように、『情報A』と『情報B』が2006年度よりも2007年度の方が増えており、いずれも受けていない人が17%も減っている。

次に『情報』を履修した学年を、表2に示す。

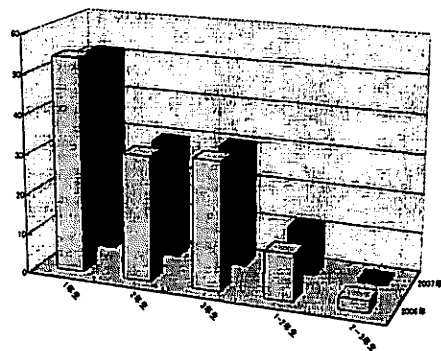


図2 『情報』を履修した学年

図2からも分かるように、2006年と2007年ではさほど変化はなく、1 年生で履修した学生が5割以上いる。

次に『情報』で実習した内容について、図3に示す。

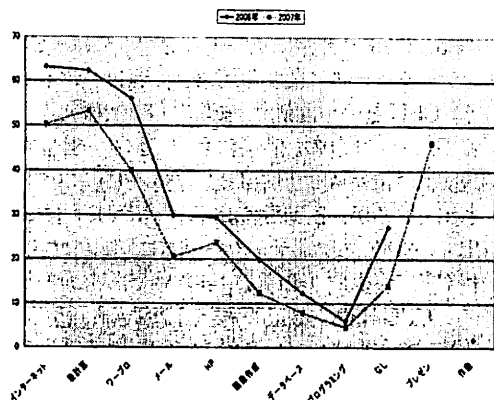


図3 『情報』で実習した内容

図3からも分かるように、2006年度と2007年度を比較してみると、実習の割合は全体的に減少している。ここで、作曲については、2006年度のみ調査し、2007年度はその代わりにプレゼンテーションについて調査した。実習を行っていない割合は、2006年度には27.3%であったものが、2007年度には14%と、約半数に減少している。マルチアンサーが可能となっているので、

4. コンピュータ技能基礎テストの内容

コンピュータ入門aは実習科目であるため、どの程度コンピュータ操作ができるかも試験内容に盛り込まねばならない。マイクロソフトの行っている試験のように、コンピュータ操作を伴う試験にすればすぐ分かるが、短時間に多人数を同時に測定することは不可能である。そこで、コンピュータ操作をしたことがない人や、アプリケーションソフトを使ったことがない人には出来ないような問題を考えることにした。問題は15問で、すべて5つの選択肢からなる。選択問題の場合、誤答を考えるのが難しいが、なるべく学生が間違いやすいものを選択肢として入れた。

15問の内訳は次のとおりである。

- (1) コンピュータ用語の基礎—5問 (CPU、バイト、画像圧縮、2進数の計算、OS)
- (2) タッチタイピングの問題—2問
- (3) ワープロの問題—1問
- (4) 表計算の問題—1問
- (5) データベースの問題—1問
- (6) プレゼンテーションの問題—1問

- (7) ネットワークの問題—2問 (LAN、ダウンロード)
- (8) ホームページ作成の問題—1問
- (9) 検索の問題—1問

5. コンピュータ技能基礎テストの結果

試験の正解の項目別度数分布を、図4に示す。今回の試験では、平均点は7.7、標準偏差は2.96、正答率51.2%であった。

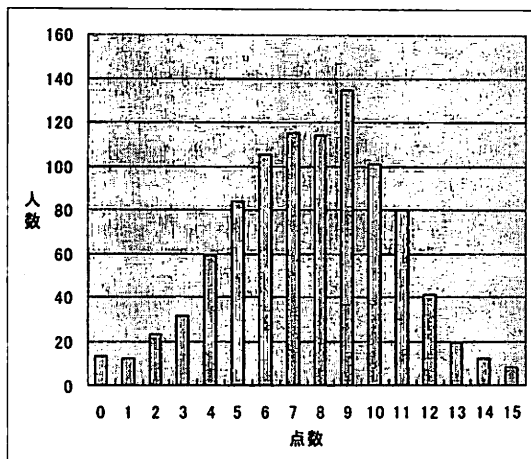


図4 試験の結果

これを各項目に分けて、図5および図6にそれぞれの正解率を示す。

各項目は次のように図示してある。

- CPU
- ワープロ
- バイト
- 表計算
- 文字入力A
- 文字入力B
- データベース
- プレゼン
- 検索
- 画像圧縮
- OS
- 2進数
- LAN
- HP作成
- ダウンロード

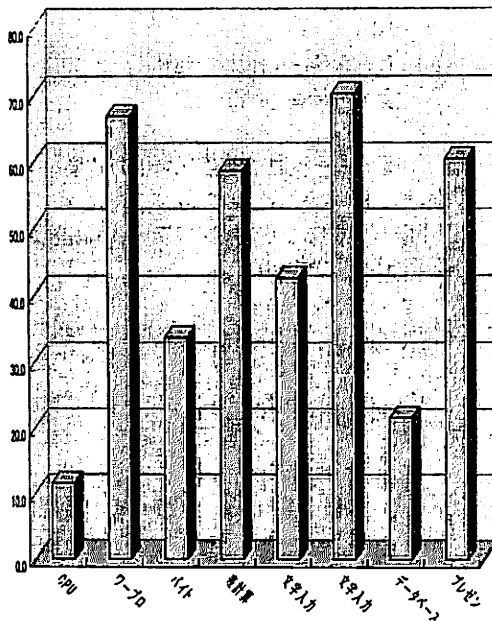


図5 各項目別正答率-1

図5および図6から分かるように、全体の正答率 51.2%より非常に正答率が悪いものは、CPUとデータベースに関する用語と2進数の計算である。CPUという言葉は、高等学校『情報A』、『情報B』のいずれの教科書にも出ており、2進数の説明は『情報A』、『情報B』、『情報C』にいずれも出ているが、2進数の計算は『情報B』にしか出していない。また、データベースに関しては、『情報C』で多少取り上げているだけである。⁽¹⁾

CPUに関する正答率を、『情報A』、『情報B』、『情報C』別に分けた正答率を図7に示す。

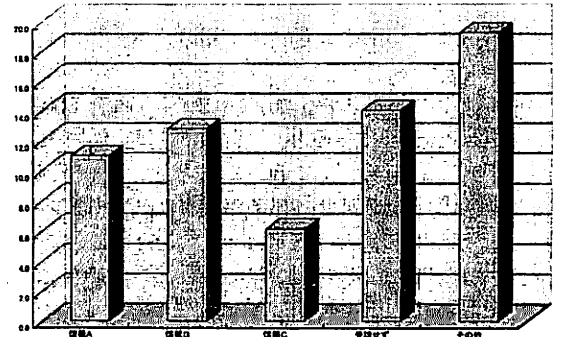


図7 CPUに関する正答率

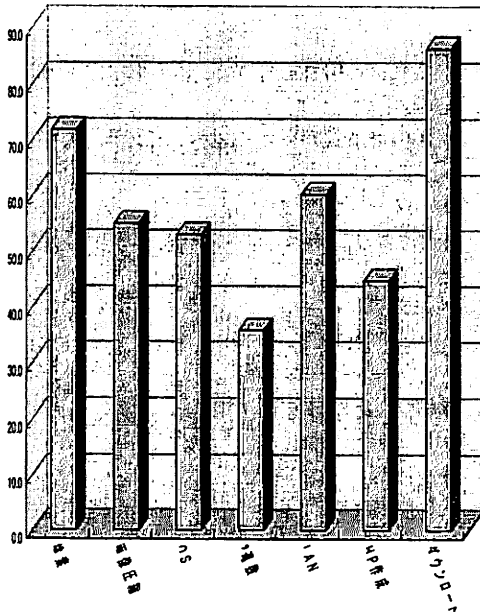


図6 各項目別正答率-2

図7からもわかるように、CPUという用語は、『情報C』の教科書に出ていないので正答率が一番低い。その他としては、獨協大学は商業高校あるいは商業科出身者もいるので、専門情報を受けた学生の正答率が少し高くなっていると思われる。いずれも受講していない学生の方が正答率が高いのは、でたらめにつけた場合には20%の正答率となり、あいまいに記憶して解答しているより平均正答率が高くなっている。

データベースに関する用語の正答率を、図8に示す。

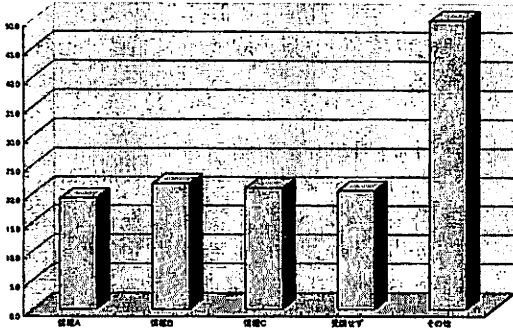


図8 データベースの用語に関する正答率

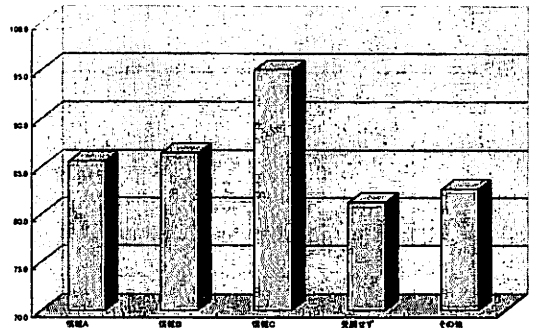


図10 ダウンロードに関する問題の正答率

図8からも分かるように、教科『情報』を受講したか否かにかかわらず、正答率はほぼ20%となっている。この問題は5択問題になっているので、用語が分からないのでたためにマークしたものである。その他は、前述のように商業高校または商業科出身者が多いので、データベースについて学んできたものと思われる。

次に、バイトに関する正答率を図9に示す。



図9 バイトに関する正解率

図9からも分かるように、バイトに関しては、商業高校・商業科出身者が含まれるその他と『情報B』を受講した学生が少し高くなっており、受講しなかった学生との差が出ている。

15問の中でダウンロードに関する問題の正答率が86.2%と一番高くなっているが、その詳細を図10に示す。

図10からも分かるように、全体的に正答率が高いが、特に『情報C』で高くなっている。

文字入力に関する正答率を、図11に示す。文字入力Aは指を指定してどの文字を入力するかを問う問題で、文字入力Bは、文字を指定してどの指を使うかを問う問題である。

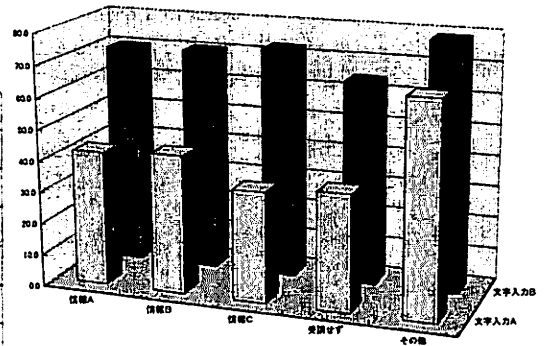


図11 文字入力の正解率

図11から分かるように、『情報C』を受講した学生と受講しなかった学生との差が少ない。文字入力Aと文字入力Bの両方が正解の場合、タッチタイピングができていると考えられる。文字を指定してどの指で入力するかを答える問題より、指を指定してどの文字が入力可能かを答える問題の方が難しいことが分かる。どちらもできる人の方が、タッチタイピングができると考えられる。全体では、文字入力Aの正解率が42.8%、文字入力Bの正解率が70.6%となっている。

調査の前半で両手でのタイピングスピードの関する質問も設けている。これの結果を図12に

示す。

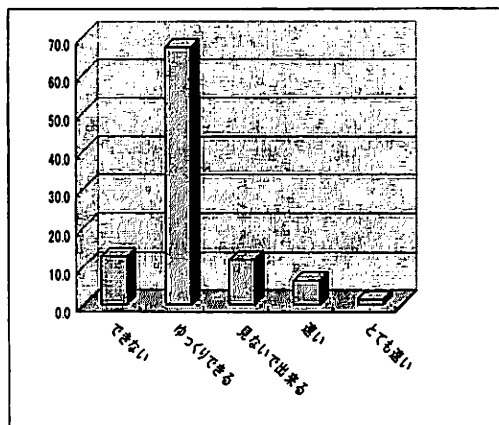


図12 タイピングスピード

図12から分かるように、タイピングはゆっくりできると答えている学生が7割弱である。見ないで出来ると答えている学生は1割程度であるので、本人がゆっくり出来ると答えているのと、文字を指定してどの指で入力するかは分かっている割合と一致している。しかし、見ないでできると答えている学生と速い、とても速い、をあわせても20%となっており、本人の申告は低めに出ているものと思われる。

また、自分でできると思っているものについて、図13に示す。

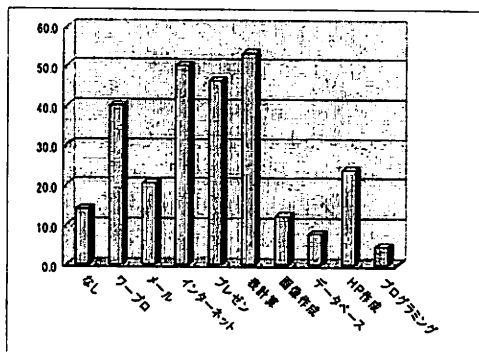


図13 できるもの

今回は、相関を求める時間がなかったが、それぞれ項目と現在できるかどうかの質問に対する回答との相関を求める必要がある。

また、今後、『情報』の取得状態および本人の学習経験の有無と試験の成績との相関を求める予定である。

6. おわりに

今回はプレースメントテストのための準備で、問題数も少なかったが、分析してみると興味深い結果が得られた。今後他大学の先生方とも協力して問題数を増やし、能力別のクラス分けをするために利用してゆきたい。さらに、コンピュータ入門aの内容を検討し、入学時に行ったプレースメントテストを、1セメスター終了時にも行い、どの部分が伸びていて、どの部分が伸びていないかの検討も必要である。今回、1セメスター終了時に同様のテストを行っているが、その結果を分析中である。今後よりよいテストの開発と、分析を行ってゆきたい。そのためには、大学の一般情報でどのようなことを学生に身につけさせたいのかを検討する必要がある。現在、情報処理学会には情報処理教育委員会が設置されており、その中に一般情報処理教育委員会があり筆者はそのメンバーでもあるので、教育すべき目標を一緒に考えてゆきたい。

参考文献

- (1) 実教出版、高等学校教科書『情報A』『情報B』『情報C』
- (2) 川合慧:一般学生のための新しい情報教育、新しい情報教育…その理念と実践、2006年1月
- (3) 立田ルミ、“ 新生が受けた入学以前の情報教育の推移と今後の計画”、情報処理学会、情報教育シンポジウム論文集、IPJS Symposium Series Vol. 2006, No. 9, pp283-288, 2006. 8
- (4) 立田ルミ; 文科系大学における学生の高校以前の情報教育の現状、PC Conference、CIEC、立命館大学、2006 PC Conference 論文集、pp275-278、2006. 8
- (5) 立田ルミ: 新生の大学以前の情報教育に関する調査と新一般情報処理教育、情報処理学会、情報処理学会研究報告、2005-CE-80、Pp49-56、2005年6月
- (6) 情報処理学会情報処理教育委員会: 日本の情報教育・情報処理教育に関する提言 2005、情報処理学会、2005年10月