

情報入門科目における受講前習熟度の評価方法と クラス編成の方針に関する検討

中 嶋 輝 明

目 次

1. 目 的
2. 調 査
 - 2.1 方 法
 - 2.2 結 果
 - 2.3 考 察
3. クラス分けのシミュレーション
 - 3.1 方 法
 - 3.2 結果と考察
4. まとめと今後の課題
 - 4.1 テスト問題の更新
 - 4.2 他の方法との組み合わせの可能性
 - 4.3 クラス分けの留意点と授業運営上の課題

1. 目 的

高校において教科「情報」を必修科目として履修した学生が大学に入学する2006年度以降の、大学における情報入門科目の授業内容および授業の進め方について、これまでさまざまな議論がなされてきた。2006年度以降は、パソコンにまったく触れたことがない受講者の数はほぼゼロになり、パソコンの基礎知識および操作技能のレベルに関する全体的な底上げが進んでいくことが予想される。その一方で、高校側での科目選択の多様化⁽¹⁾や受講者の興味が多様化によって、受講者間の習熟度のばらつきが拡大することが予想される。このような状況の中、大学入学時点で受講者のほぼ全員がパソコンの初心者であるこ

とを前提とした従来の授業は成立しなくなるものと考えられる。個々の受講者の興味や習熟度を可能な限り詳細に把握し、その結果を授業運営に反映させていく努力がより一層求められる。

受講者間の習熟度のばらつきに対応するために、大学入学時点ですでに習得しているパソコンの基礎知識や操作技能に応じたクラス編成の実施が検討されてきた。クラス分けの方法としては、タイピングのスピードや正確さを指標としたキーボードスキルに基づく方法(吉長・川畑, 2001)、いわゆる“コンピュータ不安”の強さに基づくもの(原田・鳥居・中西・榊田・菅野, 2002; 平田, 1990; 隅谷・長登・稲垣・中村, 2002)、パソコンの使用経験の豊富さによってクラス分けを行う方法(本多, 2003; 牧野・久保・大塚・高辻・林, 2002)などがあり、複数の方法を組み合わせる場合も多い。

著者は、本学の情報入門科目においても2006年度から習熟度別クラス編成が必要になるとの前提に立ち、より簡便で、かつ、実際的なクラス分けの方法を検討してきた。学内の情報関連科目の担当教員からなる情報教育検討会において議論を重ね、限られた設問数でできるだけ広いパソコンの基礎知識を問うプレースメントテストを考案した。そして、同テストの有効性を検討し、内容の改善を図る上での基礎資料を得ることを目的に、情報入門科目の担当教員の協力のもと、2003年度

から毎年、本学の全1年次生を対象にテストを実施してきた。

本稿の目的は、第1に、2003年度から2005年度までの本学入学生のプレースメントテストの結果を分析し、大学入学時点で1年次生が持つパソコンの基礎知識の変化を把握するとともに、今後、テストとしてどのような問題を選定すべきか、その指針を得ることである。具体的には、テスト得点の年次変化、ならびに、問題ごとの正解率の年次変化を調べ、これらの結果から、入学生が持つ基礎知識の変遷の特徴を抽出する。

第2の目的は、2006年度から情報入門科目において習熟度別クラス編成を実施することを仮定し、最新の調査結果である2005年度のデータに関して、いくつかの異なる制約条件下でクラス分けのシミュレーションを行うことである。具体的には、学部別のクラス分けと学科別のクラス分けの両方の場合について、クラス間の人数とテスト得点のばらつきを調べ、この結果から、クラス分けの方法や授業運営上の課題を整理する。

2. 調 査

2.1 方 法

調査対象は、本学において2003年度から2005年度に開講された情報入門科目である大学共通科目「情報処理I」、ならびに、短期大学部「基礎情報処理(1~4)」「情報処理」の受講者のうち、1年次学生を対象とした。回答人数は、1,089名(2003年度)、1,126名(2004年度)、および1,067名(2005年度)であった。

テスト問題は40問からなり、解答時間として15分程度を想定して作成した。解答方式は多肢選択式(マークシート方式)とし、適切な語句を答える問題と、説明文を読んで、その内容が適切かどうかを答える問題を設けた。問題の内容に関して、「Windows画面」

「キーボード・マウス操作」「ハードウェア」「ユーザIDとパスワード」「ソフトウェア」「ファイル・フォルダ」「ネットワーク」「電子メール」の8つのテーマから構成した。設問内容の詳細については、中嶋・古谷(2004)を参照されたい。

各年度、前期開講後1~2週間に教員が自分の担当クラスの授業時間の一部を使用して調査を実施した。調査の実施にあたって、成績評価とは一切関係ないこと、たとえ得点が低くても、のちの受講に支障がないことを事前に説明した。

2.2 結 果

(1)得点分布

配点を1問あたり1点とし、40点満点として採点した。

テストの得点分布の年次変化を図1に、平均点の年次変化を表1に示す。2005年度は、2003年度に比べて平均点で4.3点上昇した。検定(多重比較)の結果、いずれの年次比較においても平均点に有意差が見られた($F(2,3279)=106.4, p<.001$)。

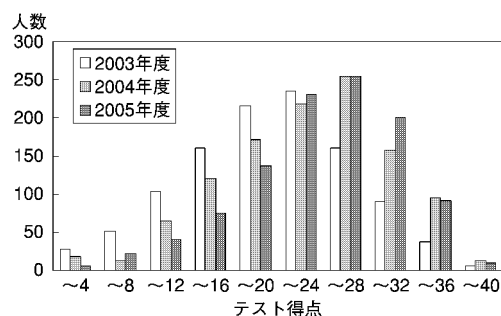


図1 テストの得点分布の年次変化

表1 テストの平均点の年次変化

	2003年度	2004年度	2005年度
平均点	19.9	23.1	24.2
標準偏差	7.3	7.2	6.8
人数	1089	1126	1067

(2)テーマ別の正解率

表 2 に、8つのテーマごとの正解率の年次変化を示す。2005年度において正解率が高かったテーマは「Windows 画面」と「電子メール」であり、反対に、正解率が低かったのは「キーボード・マウス操作」と「ネットワーク」であった。この傾向は、いずれの年度においてもほぼ同様であった。

注目すべき点として、「キーボード・マウス操作」の正解率にほとんど年次変化が見られなかったこと、2003年度において正解率が低かった「ファイル・フォルダ」が、2005年度では「キーボード・マウス操作」や「ネットワーク」よりも高くなったこと、の2点があげられる。

(3)問題別の正解率

比較の仕方として、①それぞれの年度における正解率の問題間比較と、②問題ごとの正解率の年次比較を行った。

①については、全体的な傾向として、年度による大きな違いは見られなかったことから、本稿では詳細を省略する。中嶋（2003）において報告した、2003年度データに関する

表 2 テーマ別の平均正解率 (%) の年次変化

テーマ	2003年度	2004年度	2005年度
Windows 画面	76.3	80.1	82.3
キーボード・マウス操作	42.0	43.3	43.2
ハードウェア	54.7	63.2	67.2
ユーザ ID とパスワード	47.7	58.2	63.0
ソフトウェア	49.8	56.3	55.8
ファイル・フォルダ	34.1	46.2	53.5
ネットワーク	33.4	41.8	43.2
電子メール	71.4	79.9	80.1

正解率ベスト 10 およびワースト 10 の問題の抽出結果を参照されたい。

上記②について、2003年度と2005年度の2つの時点で問題の正解率を比較するために、すべての問題に対して以下の値を算出し、これを“増加率”とした。

$$\frac{2005 \text{ 年度の正解率} - 2003 \text{ 年度の正解率}}{2003 \text{ 年度の正解率}}$$

増加率が高かった問題を表 3 に、増加率が低かった問題を表 4 にそれぞれ示す。

増加率が高かった問題 表 3 を詳しく見てみると、大まかには 2 つの特徴が見てとれる。

1 つは、ファイル名とファイル形式の関係を問う問題が上位にあがっている点である。ファイル名“～.jpg”に対して「画像ファイル」を答える問題は、正解率が 25.6% (2003 年度) から 49.3% (2005 年度) に上昇し、ファイル名“～.mp3”に対して「音楽ファイル」を答える問題は、正解率が 24.9% (2003 年度) から 46.5% (2005 年度) に上昇した。2005 年度において、これら 2 つの問題は、2003 年度と同様に依然として正解率ワースト 10 に入ったものの (40 問中それぞれ 30 位と 31 位)、約半数の入学生が正解するまでに至った。

2 つ目の特徴は、「ログオン (ログイン)」 「シャットダウン」などのパソコンの起動・終了動作に関わる用語の正解率が上昇した点である。いずれの問題も、2003 年度の調査では正解率が 50% 台であったが、2005 年度には 80% 台にまで上昇した。

注意すべき点として、正解率が上昇したものの、正解率自体が依然低い問題がいくつか見られる。例えば、Web ページを記述する言語として「HTML」を答える問題は、15.7% (2003 年度) から 25.6% (2005 年度) に正解率が上昇したが、2003 年度の調査と同様に、2005 年度も正解率ワースト 10 に入った (40 問中 36 位)。

“パスワードは、メモしてはならない”もパスワード管理上の原則として入学生に広く定

表3 増加率が高かった問題

増加率	正解率	問 題	テーマ
92.4%	49.3%	次のような名前のファイルがあるとき、どのような種類のファイルか。 「Hokusei.jpg」(画像ファイル)	ファイル・フォルダ
86.8%	46.5%	次のような名前のファイルがあるとき、どのような種類のファイルか。 「Hokusei.mp3」(音楽ファイル)	ファイル・フォルダ
77.4%	54.1%	記録媒体の容量を表す単位はどれか。(GB)	ハードウェア
62.9%	25.6%	Web ページを記述するためのプログラム言語を何と呼ぶか。(HTML)	ネットワーク
60.7%	63.2%	携帯電話からパソコンへ電子メールを送る場合には、差出人の名前を本文の中を書くべきである。(○)	電子メール
56.7%	80.1%	ユーザ ID とパスワードを入力して、ネットワークに接続することを何とよぶか。(ログオン)	ユーザ ID とパスワード
51.5%	64.3%	次の項目のうち、パスワードとして使うのが望ましいものには1を…… (略) ・ユーザ ID (×)	ユーザ ID とパスワード
50.3%	84.7%	コンピュータを終了させ、電源を切ることを何とよぶか。(シャットダウン)	ユーザ ID とパスワード
47.6%	23.7%	「パスワードは、忘れると困るので、手帳などにメモしておくことが望ましい」(×)	ユーザ ID とパスワード
39.0%	27.8%	大学や企業などのように、主に同一の事業所内で形成されているコンピュータ・ネットワークを普通何とよぶか。(LAN)	ネットワーク

注) 正解率の値は、2005年度の調査結果である。

表4 増加率が低かった問題

増加率	正解率	問 題	テーマ
-11.5%	54.6%	下の図のように、文字を入力するときに表示される縦棒のマーク()を何とよぶか。(カーソル)	キーボード・マウス操作
-1.0%	81.5%	「電子メールに画像をつけて送ることはできるが、音楽をつけて送ることはできない」(×)	電子メール
1.8%	41.0%	下の画面において、あるキーを1回だけ押して「ほくせい」の「せ」を削除したい。どのキーを使えばよいか。(Delete キー)	キーボード・マウス操作
2.7%	79.1%	「携帯電話でしか使えない特殊な文字や顔文字があるので、携帯電話で電子メールを送る場合には注意が必要である」(○)	電子メール
6.2%	83.6%	上の画面の中で、白い楕円で囲われた絵を通常何とよぶか。(アイコン)	Windows 画面
6.8%	87.9%	入力装置はどれか。(キーボード)	ハードウェア
7.1%	94.0%	「いわゆる不幸の手紙(メール)のようなチェーンメールが届いた場合には、自分に危害が及ばないように、すみやかに転送するのがよい」(×)	電子メール
9.7%	81.0%	コンピュータを起動して Windows が立ち上がったときに出てくる下の画面全体を何とよぶか。(デスクトップ)	Windows 画面
9.7%	77.9%	次の項目のうち、パスワードとして使うのが望ましいものには1を…… (略) ・氏名(×)	ユーザ ID とパスワード
10.4%	17.4%	Web ページを閲覧するためのソフトを総称して何とよぶか。(ブラウザ)	ソフトウェア

注) 正解率の値は、2005年度の調査結果である。

着するには至っていない。正解率は16.1% (2003年度) から23.7% (2005年度) への上昇にとどまっている。

その他、気がついた点として、本文の中で名乗るべきであるという電子メールのマナーに対し「適切」と判断したのは、39.3%から63.2%に上昇した。未だ高い正解率とはいええないが、2003年度から比べると確実に上昇しており、電子メールのエチケット・マナーについての知識の習得が進んでいることがわかる。

増加率が低かった問題 表4を詳しく見ると、正解率が70%台後半から90%台の極めて高い問題、正解率が10%台の極めて低い問題、これら以外の、正解率が40~50%台の問題、の3つに大別される。

Windowsの画面、電子メールのマナーの一部、および、パスワード管理の一部の問題など、正解率が70%台後半から90%台の問題は、2003年度の時点ですでに正解率ベスト10の問題としてあがっており、2005年度も高い正解率であった。

反対に、正解率が極めて低い問題、例えば、Webページ閲覧ソフトの総称である「ブラウザ」を答える問題は、正解率が2003年度で15.8%、2005年度で17.4%であり、いずれの年度も正解率ワースト10に入った(それぞれ38位、39位)。

「カーソル」を答える問題とDeleteキーの使用法を答える問題はいずれもテーマが「キーボード・マウス操作」であり、正解率が40~50%台であった。いずれの問題も年次変化はほとんど見られず、「カーソル」を答える問題はむしろ2005年度の方が正解率が若干低下した。

2.3 考 察

プレースメントテストの平均点が年々上昇していることから、入学生全体としてみると、コンピュータの基礎知識を身につけて入学し

てくる学生は確実に増えていることが確認された。テーマ間での平均正解率の違いについて、いずれの年度もほぼ同様の傾向であったことから、本プレースメントテストの問題に関する限り、入学生が有する基礎知識の偏り、言い換えれば、分野による得意・不得意の傾向は、この3年間で大きくは変化していないと考えられる。

本稿では特に、テスト問題のそれぞれについて正解率の年次変化に着目したが、この結果、3年間で正解率が大きく変化した問題と、正解率の変化が小さかった問題が明らかになった。これらの結果を踏まえて、以下では、今後テスト問題を選定・吟味する上でのヒントとなりうる点に言及する。

(1)ファイル・フォルダ

ファイル名とファイル形式の問題に対する正解率が上昇したことから、ファイルのラベル(表現)とそれが指し示す内容物(指示対象)との関係の基本的な理解が進んできていると考えられる。ただし、本テストで出題した“~.jpg”“~.mpg”の2つの拡張子に関する限り、現時点でも正解率は40~50%台にとどまっている。他の拡張子、例えば、Word文書のファイル“~.doc”を出題した場合には、もう少し正解率が高くなる可能性もある。今後、テスト問題の選定にあたって、“~.jpg”と“~.mpg”の両方を出題するよりは、むしろ、これらのいずれか1つと、“~.doc”のような別の拡張子とを組み合わせる方が、同じ設問数でより情報量の多い解答が得られるように思われる。

(2)起動・終了動作

コンピュータの起動および終了動作に関わる「ログオン(ログイン)」や「シャットダウン」といった用語の定着が進んでいることがわかった。これらは、パソコンの使用用途にかかわらず必要となる動作であり、日常のバ

ソコン使用場面におけるこれらの用語への接触頻度の高さが結果に表れていると考えられる。これらの用語が今後さらに定着していくのであれば、用語を知らないごく少数の学生を把握するという目的を除き、これらの用語をテスト問題として選定する必要性は高くないように思われる。

(3)キーボード操作

カーソルや Delete キーについての知識の定着度がこの3年間でほとんど変化していないことがわかった。カーソルについては、名称自体を知らなくてもパソコンを扱うことができるため、この問題の正解・不正解にパソコンの操作能力が直接的に反映されるわけではないが、パソコン操作の説明上頻繁に使用される言葉であることから、入学後、授業において一度は明示的に用語説明を行う必要があるだろう。

Delete キーの問題については、キー操作をペーパーテストで問う不自然さが問題の正解率を低下させた可能性がある。今後、問題を作成・選定していく上で検討が必要である。

(4)パスワード管理

テーマ「ユーザ ID とパスワード」の平均正解率はこの3年間で上昇したものの、依然として正解率が低い問題があること、問題によって正解率にばらつきが見られることから、パスワード管理上の原則が曖昧であると考えられる。例えば、表3より、“パスワードは、……手帳などにメモしておくことが望ましい”(不適)の正解率は、2003年度で16.1%、2005年度においても23.7%にとどまっている。

パスワードについては、問題数が許す限り、さまざまな側面から知識を問う問題を用意することが必要である。

(5)電子メール

上で述べたユーザ ID とパスワードについての問題とは異なり、電子メールについては、この3年間で問題間の正解率のばらつきが縮小した。平均正解率も他のテーマと比べて高かった(表2)。今後、チェーンメールへの対処法のような、高正解率が予想される問題(表4)をテストから除くことで、問題数を減らすことが可能であると考えられる。

3. クラス分けのシミュレーション

来る2006年度にクラス分けを実施した場合に、クラス間での人数ならびにテスト得点のばらつきの違いを考える上での参考資料とするため、2005年度の調査データを対象に、後述する2つの場合についてクラス分けのシミュレーションを行った。

3.1 方 法

対象とした受講者のデータは、2005年度に開講された大学共通科目「情報処理 I」の受講者のうち、プレースメントテストを実施した1年次学生836名分のテスト得点であった。なお、短期大学部生は、上記科目の履修対象者ではないため、以下のシミュレーションでは対象から除外した。

プレースメントテストの得点によってクラス分けを行うことを原則とした。①学科ごとにクラス分けを行う場合と、②学部ごとにクラス分けを行う場合の両方について、2005年度現在で開講されているクラス数を変化させず、かつ、クラス間で受講者数に極端な違いが生じないとの制約条件下で、クラス分けのシミュレーションを行った。

3.2 結果と考察

学科ごとにクラス分けを行った結果を表5に、学部ごとにクラス分けを行った結果を表6にそれぞれ示す。いずれのクラス分けにお

表5 学科ごとにクラス分けを行うことを想定したシミュレーション結果

学 科	クラス	人 数	プレースメントテストの得点			
			平均点	最高点	最低点	標準偏差
英 文	A	39	32.2	37	29	2.5
	B	35	26.1	28	24	1.3
	C	37	17.8	23	7	4.7
心理・応用	A	30	32.5	36	31	1.4
	B	28	28.4	30	27	1.3
	C	29	22.9	26	16	2.6
経 済	A	32	31.5	36	29	2.1
	B	33	26.4	28	25	1.1
	C	38	22.6	24	21	1.2
	D	35	18.0	20	16	1.3
	E	35	12.1	15	2	3.3
経営情報	A	31	32.0	37	29	2.7
	B	25	27.0	28	26	0.8
	C	30	22.7	25	21	1.5
	D	30	17.7	20	12	2.2
経 済 法	A	33	30.4	37	27	2.9
	B	34	23.3	26	21	1.5
	C	31	13.6	20	6	4.4
福祉計画	A	50	28.5	37	24	3.2
	B	45	15.4	23	0	6.1
福祉臨床	A	49	30.5	38	25	3.0
	B	43	18.1	24	1	6.5
福祉心理	A	34	31.4	37	28	2.4
	B	30	24.3	27	13	3.2

注) プレースメントテストの得点は40点満点である。

いても、プレースメントテストの得点が高い受講者から順番に、Aクラスからクラス配置を決定した。

表5を見ると、多くの学科で、テスト得点が最も低いクラスは他のクラスに比較して、テスト得点のばらつき（標準偏差）が大きいことがわかる。とりわけ、福祉計画と福祉臨床の両学科では、現行のクラス数を前提にすると、クラスサイズが他学科に比べて大きくなり、クラス内のテスト得点のばらつきが大きくなった。例えば、福祉臨床Bクラスでは、最高点が24点、最低点が1点であり、クラス内のテスト得点のばらつきが全クラスの中で最も大きかった。テスト得点のばらつきを他のクラスと同程度にするためには、クラス増

設の可能性を検討する必要がある。

一方、表6より、学部内においてテスト得点が最も低いクラスはその他のクラスに比較して、得点のばらつきが大きめであるものの、クラスを全般的に見ると、学科ごとにクラス分けを行った場合（表5）に比べて、テスト得点のばらつきが小さいことがわかる。今回のシミュレーションの場合、特に受講者が多い経済学部では、BクラスからKクラスまでの広い範囲にわたって、テスト得点のばらつきが0から0.8の間に収まっている。

以上の結果から、テスト得点の均一さの観点からいえば、学科ごとよりも学部ごとにクラス分けを行う方が望ましいと考えられる。

表6 学部ごとにクラス分けを行うことを想定したシミュレーション結果

学 科	クラス	人 数	プレースメントテストの得点			
			平均点	最高点	最低点	標準偏差
文 部	A	33	34.0	37	32	1.5
	B	33	31.0	32	30	0.8
	C	33	28.5	30	27	1.0
	D	33	26.2	27	25	0.8
	E	33	23.1	25	21	1.3
	F	33	16.7	21	7	4.3
経 部	A	33	34.2	37	33	1.3
	B	34	30.9	32	30	0.8
	C	31	28.5	29	28	0.5
	D	32	27.0	27	27	0.0
	E	33	25.6	26	25	0.5
	F	32	23.9	25	23	0.5
	G	32	22.5	23	22	0.5
	H	32	21.1	22	20	0.6
	I	32	19.3	20	18	0.7
	J	32	17.2	18	16	0.8
	K	32	14.7	16	13	0.8
	L	32	9.7	13	2	2.9
社 部	A	40	33.6	38	32	1.8
	B	44	29.9	31	29	0.8
	C	43	27.2	28	26	0.8
	D	44	24.0	25	23	0.8
	E	40	20.1	22	18	1.5
	F	40	10.5	17	0	4.9

注) プレースメントテストの得点は40点満点である。

4. まとめと今後の課題

本稿では、大学初年次生向けの情報入門科目において、2006年度から習熟度別クラス編成を行うとの仮定のもとで、試作したプレースメントテストを3年間にわたり調査目的で実施してきた結果を報告した。そして、最新の2005年度の調査データに対し、いくつかの制約条件下で、プレースメントテストの得点によるクラス分けのシミュレーションを試みた。2006年度にテストを実施した場合の結果を現時点で予測することは容易ではないが、もし平均点が上昇することを除いて、全体的な傾向が著しく変化しないとすれば、試作したテストは、プレースメントテストとして一定

の有効性を持つと考えられる。

以下では、これまでの3年間の調査結果を踏まえて、今後のテスト問題の吟味・精選、クラス分けの他の方法を適用する可能性、ならびに、クラス分けの留意点などについて検討し、本稿のまとめとしたい。

4.1 テスト問題の更新

高校の教科「情報」における学習の進み具合や社会の情報化の進展によって、大学入学時点での受講者の既習知識は質・量ともに大きく変化していくことが予想される。今後もこのような変化を継続的に調べ、プレースメントテストの設問内容をつねに見直すことが求められる。

見直しの指針としては、①大多数の受講者が正解することが予想され、かつ、その問題で問われている基礎知識の有無によって入学後の学習の進捗が大きく影響を受けない問題は、プレースメントテストから外すこと、②正解率が同程度の問題が複数あり、かつ、問われている基礎知識が同一の問題領域に属する場合には、設問を冗長とみなして一方の問題を外すこと、③授業の中で取り上げるべき操作技術を具体的に決定する上で、受講者の習熟度の状況を知るための指標（あるいはベンチマーク）となりうる問題は外さないこと、④操作方法を問う問題については、質問紙形式での出題であることによって設問が不自然になっていないかどうかをチェックし、より現実場面の再現に近づくように工夫すること、などがあげられる。

4.2 他の方法との組み合わせの可能性

クラス分けの最も簡単な方法の1つは、質問紙形式で、かつ、受講者の自己報告により得られたデータに基づくクラス分けであろう。例えば、使用したことがあるアプリケーションソフトの種類やパソコンの用途など、これまでのパソコンの使用経験を調べ、経験の豊富さによってクラス分けを行う方法がある。

パソコンの使用経験と本プレースメントテストの成績との関連について、著者は、2003年度のデータではあるが、パソコンの所有／非所有、経験年数、使用頻度、および、用途の数といった変数を取り上げ、これらの変数とテスト得点との相関を調べた。その結果、テスト得点との相関が相対的に最も高かった変数は、パソコンの用途の数であった(中嶋, 2004)。

上の結果から、1つの可能性として、プレースメントテストを実施する代わりに、パソコンの用途の数に基づいてクラス分けを行うことも考えられるであろう。しかし、パソコン

経験を調べる質問紙とプレースメントテストの間で実施の手間に大きな違いはないこと、また、プレースメントテストの方がある特定の知識の有無を直接的に調べることができ、その後の授業運営に役立てる上でテスト結果が持つ情報量が豊富であることを考慮すると、プレースメントテストを実施する意義は大きいといえる。

クラス分けの他の方法としては、いわゆる“コンピュータ不安” (平田, 1990) に基づく方法があり、一定の教育効果が期待できることが報告されている (隅谷・長登・稲垣・中村, 2002)。しかし、今後、中学校や高校でパソコンに触れる機会が増加し、それに伴ってパソコン使用経験の累積時間が増加することを考えると、パソコンに対する不安感は低減するか、もしくは、低減しないまでもそのことが大学入学後の学習に悪影響を及ぼすまでには至らないように思われる。パソコンへの不安感をクラス分けの主たる基準にするよりも、むしろ、大学入学前のパソコンの使用経験が多様化する中で、入学後に学習するある一定の領域の基礎知識がどの程度身についているかを直接的に把握することが重要であると考えられる。このような既習知識のアセスメントを進めながら、その一方で、パソコンに対する不安感や嫌悪感がとりわけ高い少数の受講者に対しては、たとえプレースメントテストが高得点であっても、個別の教育的配慮を怠らないという方針で授業を進める方が現実的であるように思われる。

4.3 クラス分けの留意点と授業運営上の課題

先に示したように、クラス内のプレースメントテストの得点のばらつきに関して、学科ごとでクラス分けを行うよりも学部ごとでクラス分けを行う方が、ばらつきを抑えられることが確認された。情報入門科目を全学統一科目として同一の授業内容で実施することを

前提とすると、学科ごとにクラス分けを行う必要はないものと思われる。テスト得点のばらつきが小さい学部ごとのクラス分けの方が、受講者の習熟度の違いにクラス単位で対応しやすく、授業内容の難易度の設定に大きな困難が生じない。学科ごとにクラス分けを行う場合には、ある特定のクラスだけテスト得点のばらつきが極端に大きくならないように、受講者数に配慮しながらクラスの増設を検討する必要がある。クラスの増設が困難な場合には、現行のように受講者数によってティーチングアシスタントを配置するよりもむしろ、テスト得点のばらつきに応じてティーチングアシスタントを配置することを検討する余地もある。

本稿では、クラス間で受講者数に大きな差異が生じないことをシミュレーションの制約条件としたが、必ずしも受講者数を同じにする必要はないとの考えも成り立つ。シミュレーション結果で述べたように、仮に現時点でのプレースメントテストと同一の内容を2006年度に実施する場合、プレースメントテストの得点が低い受講者からなるクラスは、受講者数を他のクラスと揃えようとする、テスト得点のばらつきが他のクラスよりも大きくなる可能性が高い。クラス間で受講者数を揃えるという制約条件を緩和し、テストの得点が低い受講者からなる少人数のクラスを設けた方がテスト得点のばらつきを抑えることができ、きめ細かな対応ができるとの考え方も成り立つ。ただし、テスト得点が低い少人数の受講者を1つのクラスに集めることは、受講者のモチベーションを下げる危険性もある。ごく基本的（あるいは補習的）な内容の授業を行い、知識・技能が一定のレベルに達した段階でクラスを変更できるなどの措置を検討する必要がある。

プレースメントテストの得点をクラス分けに利用する場合に、どのような制約条件のもとでクラス分けを行うかについては、本稿で

シミュレーションを行った以外にもさまざまな条件が考えられる。今後、さらにいくつかのケースを想定し、それぞれのメリットとデメリットを検討する一方で、実際にクラス分けを行ったあとの教育効果を継続的に把握していく必要がある。

謝 辞

プレースメントテストの考案、および、これまでの3年間の調査は、本学の情報関連科目の担当教員(専任および非常勤講師)、ならびに、学生支援課の事務職員による全面的な協力を得ることによって実現したものである。ここに記して謝意を表す。

[注]

- (1) 高校での教科「情報」に関しては、「情報A」「情報B」「情報C」という3つの科目があり、いずれの科目を履修するかは各高校の選択に任されている。

[引用文献]

- 原田章・鳥居稔・中西通雄・榊田秀夫・菅野剛(2002). 習熟度別クラス編成とコンピュータ不安. 平成14年度情報処理教育研究集会講演論文集, 695-698.
- 平田賢一(1990). コンピュータ不安の概念と測定. 愛知教育大学研究報告(教育科学), 39, 203-212.
- 本多薫(2003). 大学入学時の情報処理能力について. 日本教育工学会第19回全国大会講演論文集, 795-796.
- 牧野晋・久保美和子・大塚秀治・高辻秀興・林英輔(2002). 麗澤大学における情報基礎教育と学生の動向. 平成14年度情報処理教育研究集会講演論文集, 703-706.
- 中嶋輝明(2003). 大学入学時点で1年次学生が持つコンピュータの基礎知識に関する調査: プレースメントテスト作成の試み. 平成15年度情報処理教育研究集会講演論文集, 667-670.
- 中嶋輝明(2004). 「コンピュータの基礎知識に関するテスト」の得点とコンピュータの使用経験との関連について. 北星論集(北星学園大学経済学部), 第44巻第1号, 81-92.

- 中嶋輝明・古谷次郎 (2004). 大学入学時点でコンピュータの初心者が持つ基礎知識についての調査——基礎的情報処理科目におけるプレースメントテストの策定に向けて——. 北星論集(北星学園大学経済学部), 第 43 巻第 2 号, 121-140.
- 隅谷孝洋・長登康・稲垣知宏・中村純 (2002). コンピュータ不安: 広島大学における大規模調査(2). 平成 14 年度情報処理教育研究集会講演論文集, 699-702.
- 吉長裕司・川畑洋昭 (2001). タッチタイピングの習熟過程における初期熟達感の考察. 日本教育工学会論文誌, 第 25 巻増刊号, 1-6.

[Abstract]

Computer Literacy Assessment and Placement Policy in a Computer Basics Class

Teruaki NAKAJIMA

This paper examines the placement policy in a Computer Basics class, which is scheduled to be offered in 2006. During 2003-2005, a newly devised placement test was conducted to evaluate the basic computer knowledge of the freshman at Hokusei Gakuen University. The results of the test indicated that during these three years, the student scores significantly increased, and the increased ratio of correct answers differed as a function of the question items. Using the 2005 data obtained from this test, student placement in the Computer Basics class was simulated. The results of the simulation showed that the deviation of the student scores in the lower-level class tends to be large. Modifications of the question items on the test and applications of the test for placement in the Computer Basics class are discussed.