

# 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イスメントテストの策定に向けて —

中 嶋 輝 明  
古 谷 次 郎

## 目 次

- ・ 背景と目的
- ・ 調査
- ・ 結果と考察
- ・ まとめ

## I. 背景と目的

高等学校における教科「情報」の必修化に伴い、大学入学時において学生が有するコンピュータの基礎知識および操作技能の個人差を考慮したクラス編成の必要性が広く議論されている(例えば、原田・中西・中村・大崎・田中, 2000; 原田・鳥居・中西・榎田・管野, 2002; 隅谷・長登・稲垣・中村, 2002)。クラス分けを行う場合、受講者が有するどのような特性・属性あるいは能力に基づいてクラス分けを実施するかということが問題となる。これまでに検討されてきたクラス分けの主な方法としては、コンピュータの操作の習熟度に基づく方法、コンピュータの使用経験に基づく方法、コンピュータに対する態度に基づく方法、などがある。

これらの方法のうち、は、タイピング技能や、各種アプリケーションソフトの操作の習熟度に基づく方法である。いわゆるパソコン検定は、操作の習熟度をある程度客観的に保証するものであり、検定のグレードに基づ

くクラス分けは、このの方法に該当すると考えられる。

は、大学入学以前に学校や家庭において使用してきたアプリケーションソフトの種類とその使用目的、コンピュータを使い始めてからの年数、普段のコンピュータの使用頻度などに基づく方法である。一般に、コンピュータの使用経験が豊富になるほど、操作技能が高くなると考えられており、経験の度合いによって操作技能を間接的に把握することができるという前提がある。

は、コンピュータや情報化社会に対する不安感、嫌悪感、コンピュータの操作に対する自己効力感といった、受講者の心理的な特性に基づく方法である。コンピュータに対する不安感や嫌悪感は、操作技能の習得の妨げになると言われている。これらの特性を把握し、不安感や嫌悪感の高い受講者に対して適切な指導や配慮を与えることによって、操作技能の習得について教育効果を上げることができる」と期待されている。

上で述べてきたクラス分けの方法は、コンピュータの操作技能、もしくは、それに密接に関与すると考えられる要因に着目した方法ととらえることができる。

一方で、コンピュータの基礎用語、エチケットやマナーなどの知識面に着目し、受講者がこれらの知識をどの程度有しているかをクラス分けの際の判断材料とする方法も考えられ

---

キーワード：情報教育，コンピュータリテラシ，プレイスメントテスト

る。操作技能によるクラス分けについての議論に比べると、知識によるクラス分けの可能性について検討している研究は多くはなく(例えば、本多, 2003), データが不十分なのが実情である。この理由の1つとして、コンピュータの初心者を対象とする基礎的情報処理科目では、コンピュータの動作原理や情報科学についての知識よりも、タイピング技能やアプリケーションソフトの使い方など、実際のコンピュータの操作に教育の力点が置かれる場合が多く、知識よりもむしろ操作に関するつまづきを事前に予測できることの方が重視される点あげられる。

操作技能や基礎知識を含めて、どのようなクラス分けの方法が最適かについては、さまざまな視点から多面的に議論する必要がある。本稿では、コンピュータの基礎用語、マナーやエチケットなどについて、大学入学時点でコンピュータの初心者がどのような知識を身につけているのか、その実態を把握することを目的に、プレイメントテストの作成を試みた。そして、テストとしてどのような問題を選定すべきか、また、テスト結果をクラス分けにどのように活用すべきかについて、今後議論を進めていく上での基礎資料を得るために、1年次学生を対象に調査を実施した。

さらに、大学入学後の1年間にコンピュータの基礎用語やマナー・エチケットについて身につける(あるいは、身につけない)知識はどのようなものを把握するために、一部の2年次学生に対しても調査を実施し、1年次学生に対する調査結果と比較・検討した。

## II. 調 査

### 1. 調査対象

本学において2003年度前期に開講された大学共通科目「情報処理」, および、同時期に短期大学部で開講された「基礎情報処理(1~4)」の受講者のうち、1年次学生

1,089名からデータを収集した。学科別の人数の内訳は、英文学科116名、心理・応用コミュニケーション学科91名、経済学科159名、経営情報学科107名、経済法学科106名、福祉計画学科84名、福祉臨床学科92名、福祉心理学科69名、短期大学部英文学科148名、短期大学部生活教養学科117名、であった。

### 2. 問題の内容

中嶋・後藤(2003)が作成した「パソコンの基礎用語に関する評価テストの例」を改編し、全40問からなる問題を作成した。作成にあたっては、15~20分程度で解答可能であること、データ集計の自動化・簡単化のために解答はマークシート方式(多肢選択式)であること、を条件とした。

作成した問題を付録として掲載する。問題は、内容に関して、以下の8つのテーマから構成された。

- ・ Windows の画面に関する問題 (1 - 2)
- ・ キーボードとマウスの操作に関する問題 (3 - 6)
- ・ ハードウェアに関する問題 (7 - 9)
- ・ ユーザ ID とパスワードに関する問題 (10 - 21)
- ・ ソフトウェアに関する問題 (22 - 25)
- ・ ファイルとフォルダに関する問題 (26 - 28)
- ・ ネットワークに関する問題 (29 - 34)
- ・ 電子メールに関する問題 (35 - 40)

(括弧内の数字は、問題番号を表す)

問題は、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、の2通りがあった。については、例えば、“入力装置はどれか”に対して、1. ディスプレイ; 2. キーボード; 3. ハードディスク; 4. プリンタ; 5. わからない、の中から1つを選択する問題であった。の形式の問題は、例えば、“ユーザ ID は、コンピュータの利用者を把握・識別するための

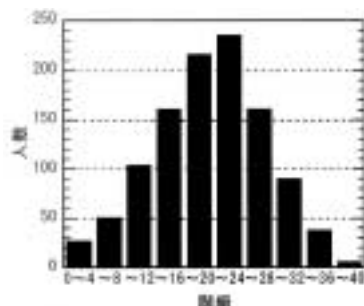


図1. 得点分布(1年次学生).

符号である”という説明文に対して、1. 適切である; 2. 不適切である; 5. わからない、の中から1つを選択する問題であった。

### 3. 実施方法

2003年4月の授業開始後1～2週間に、各教員が自分の担当クラスの授業時間の一部を使って実施した。問題用紙と解答用紙を履修者に配布し、履修者の自己ペースで解答させた。解答時間は約15分間であった。実施にあたって、この調査は、今の時点でパソコンの基礎知識がどのくらいあるかを調べるためのものであり、授業の評価とは全く関係ないこと、わからない問題があっても履修する上で全く支障がないことを十分に説明した。

## Ⅲ. 結果と考察

### 1. 分析方法

被調査者の得点、および、問題の正答率に関して分析を行った。については、配点を1問あたり1点とし、40点満点として採点した。そして、すべての被調査者を含めた場合と、被調査者が所属する学科別に分けた場合のそれぞれについて、得点に関するヒストグラム、平均点、最高点、最低点、標準偏差を算出した。

に関しては、問題ごとに正答率を算出した。全体的な傾向をつかむために、先に述べた8つの出題テーマのそれぞれにおいて問題の正答率を平均化し、これをテーマ間で比較

表1. 学科別の得点(1年次学生).

学科	平均点	最高点	最低点	標準偏差
英	20.7	36	1	8.0
コ	21.6	37	3	7.5
経	18.5	35	3	7.8
情	21.3	39	3	6.8
法	18.3	39	3	8.1
計	22.0	34	6	5.6
臨	15.6	34	1	7.4
心	21.0	39	4	7.7
短英	19.9	35	3	5.7
短生	20.9	33	0	6.2

した。また、それぞれのテーマにおいて、どのような問題の正答率が高かったのか(あるいは低かったのか)を具体的に調べるために、同一テーマ内において、個々の問題の正答率を比較するとともに、選択肢どうしの選択率のばらつきを問題間で比較した。

### 2. 全体および学科別の得点分布

図1に、すべての被調査者を含めた、得点に関するヒストグラムを示す。平均点は19.9点、最高点は39点、最低点は0点、標準偏差は7.3点であった。

学科によって得点に違いが見られるかどうかを調べるために、学科別に得点の平均点、最高点、最低点、および、標準偏差を算出した。この結果を表1に示す。学科による顕著な得点の違いはないように思われる。

### 3. 問題の正答率

全40問の問題を出題テーマごとに整理し、テーマ別に(平均)正答率を算出した結果を表2に示す。同表より、正答率が高かったテーマは、Windowsの画面と電子メールについてであり、正答率はいずれも70%台であった。反対に、正答率が低かったテーマは、ネットワーク、および、ファイルとフォルダについてであり、いずれも正答率が30%台であった。

以下、それぞれのテーマについて、個別の問題の正答率を詳しく見てみる。

表2. 出題テーマ別の正答率(1年次学生).

テーマ	正答率 (%)
Windows	76.3
電子メール	71.4
ハードウェア	54.7
ソフトウェア	49.8
ユーザIDとパスワード	47.7
キーボード・マウス操作	42.0
ファイルとフォルダ	34.1
ネットワーク	33.4

### (1) Windows の画面

Windows の画面に関しては、Windows の初期画面全体の名称である「デスクトップ」を答える問題(問題1)と、画面の一部分の名称である「アイコン」を答える問題(問題2)の2つを設けたが、正答率はそれぞれ73.8%、78.8%であり、表2より、このテーマは、今回出題したテーマの中で最も正答率が高かった。この結果から、大半の受講者は、大学入学時点ですでに Windows の画面を見慣れていることがうかがえる。

### (2) キーボードとマウス操作

キーボードとマウス操作に関して出題した4問のうち、最も正答率が高かったのは、「カーソル」を答える問題(問題3; 61.7%)であり、次いで、「ドラッグ」の意味を問う問題(問題6; 48.2%)、Delete キーの使用法(問題4; 40.2%)、Shift キーの使用法(問題5; 17.8%)、の順であった。

これらの問題について、選択肢に対する選択率の分布を詳細に調べてみると、Delete キーの使用法に関する問題4では、予想通り、Back space キーとの混同を示す解答の選択率が正答率と同程度に高く、40.3%であった。また、Shift キーの使用法に関する問題5では、“I'm a student at Hokusei Gakuen University.”を入力する際の Shift キーの使用回数を「4回」とした解答が最も多く、その選択率は35.9%であった。これは、正答率17.8%を大きく上回っている。大文字のみを Shift キー

の使用の対象としていることが推察される。

その他、「ドラッグ」の意味を問う問題6では、「わからない」の選択率が43.1%であり、正答率48.2%に近い値を示した。

これらの結果から、大学入学時点では、キーボードやマウスを日常的に使いこなすところまでは至っていないこと、使い慣れてはいても、入力デバイスの各部の機能やそれを使った1つ1つの動作を意識化できていないことが考えられる。

### (3) ハードウェア

ハードウェアに関して出題した3問のうち、入力装置として「キーボード」を選ぶ問題が最も正答率が高く(問題7; 82.3%)、次いで、記録媒体ではないものとして「CPU」を選ぶ問題(問題8; 51.2%)、記録媒体の容量の単位「GB」を答える問題(問題9; 30.5%)、の順であった。問題9では、「わからない」の選択率が51.1%を示し、正答率を大きく上回った。受講者にとって外から見える周辺機器はわかりやすいが、コンピュータ本体を構成するパーツには馴染みが薄いことが結果に表れている。

### (4) ユーザIDとパスワード

ユーザIDとパスワードについては、12問を出題した。これらは主に、ユーザIDの意味やパスワード管理についての知識を問うものであったが、正答率にばらつきが目立った。

例えば、説明文が適切か、不適切かを答える問題のうち、“ユーザIDは、コンピュータの利用者を把握・識別するための符号である”(問題10)の正答率は71.5%であったのに対し、“ユーザIDは、パスワードと同じように、他人に知られないようにしなければならない”(問題11)の正答率は24.2%と低く、正答率に大きな違いが見られた。

次の項目がパスワードとして望ましいかどうかを問う問題についても、「氏名」(問題17;

71.0%)、「生年月日」(問題16; 66.9%)、「学籍番号」(問題18; 45.2%)、「ユーザID」(問題19; 42.4%)となり、これらはすべてパスワードとして望ましくないにもかかわらず、正答率にばらつきが見られた。

上のことから、どのようなパスワードが望ましいかについて、その原則や理由を十分に理解できておらず、パスワードとして使用してよいものとそうでないものとの区別が曖昧であることがわかる。

その他、今回作成した問題では、ユーザIDとパスワードの入力に関わる作業についても2問を出題した。正答率は、「ログオン(ログイン)」を答える問題(問題20)が51.1%、「シャットダウン」を答える問題(問題21)が56.4%であった。問題20について、正答以外の選択肢の選択率を詳しく調べてみると、「わからない」の選択率が28.2%であった他に、「インストール」の選択率も13.0%を示した。このことから、「インストール」という言葉の意味についても、理解が不十分な受講者が少なくないことがわかる。

#### (5) ソフトウェア

ソフトウェアについては、出題した4問のうち、ワープロソフトとして「Word」を答える問題が最も正答率が高く(問題24; 80.8%)、次いで、基本ソフトとして「Windows」を答える問題(問題22; 55.6%)、「アプリケーションソフト」を答える問題(問題23; 47.1%)、「ブラウザ」を答える問題(問題25; 15.8%)、の順であった。

これらの問題のうち、特に問題25では、選択肢の選び方にかかなりのばらつきが見られた。最も選択率が高かった選択肢は「インターネット」であり、31.2%であった。次いで、「わからない」が28.3%、「エクスプローラ」が24.3%、そして、正答である「ブラウザ」が15.8%であった。“Webページ(ホームページ)を見る=Microsoft Internet Explorer”とい

う図式が大きく解答に影響しているように思われる。

以上のことから、ソフトウェアに関しては、一部の特定のソフトウェアの名称、すなわち、個別の製品名は知っているものの、役割・機能に基づいてソフトウェアを概念的に分類し、理解するところまでは至っていないことが見てとれる。

#### (6) ファイルとフォルダ

表2で示したように、ファイルとフォルダに関する問題は、今回出題したテーマの中でネットワークに次いで正答率が低かった。問題な内容としては、ファイル名(拡張子)とファイル形式との関係を問う問題(問題26と27)と、ファイル、フォルダ、およびドライブ間の階層構造を読み取る問題(問題28)の3問を設けたが、このうち、ファイル名とファイル形式との関係を問う問題26および27の正答率が極めて低く、それぞれ25.6%、24.9%であった。「わからない」の選択率を調べてみると、問題26が59.6%、問題27が61.1%であり、いずれも正答率を大きく上回った。

これらの結果から、大学入学時点では、仮にファイルが一まとまりのデータであることを理解できているとしても、ファイルには名前があることを知らなかったり、ファイルに保存されているデータの内容まで理解が及んでいなかったりすることが考えられる。

#### (7) ネットワーク

表2より、ネットワークは、今回出題したテーマの中で最も正答率が低かった。出題した6問のうち、最も正答率が低かった問題は「WWW」を答える問題であり(問題29; 8.0%)、この正答率は全40問の中で最低であった。次いで、正答率が低かった順に、「HTML」を答える問題(問題33; 15.7%)、「LAN」を答える問題(問題30; 20.0%)、「サーバ」を答える問題(問題31; 39.8%)、「検索エンジ



ン」を答える問題 (問題34; 56.4%), 「URL」を答える問題 (問題32; 60.8%), の順であった。

これらの問題について、選択肢に対する選択率の分布を詳細に調べてみると、最も正答率が低かった「WWW」を答える問題29では、「LAN」の選択率が選択肢の中で最も高く、56.7%であった。次いで、「わからない」の選択率が高く、27.0%であった。「LAN」を答える問題30では、「わからない」の選択率が最も高く、46.4%であった。次いで、「プロバイダ」が28.2%、正答である「LAN」が20.0%であった。「サーバ」を答える問題31では、正答である「サーバ」の選択率が最も高く、39.8%であったが、「わからない」の選択率も同程度に高く、37.0%であった。「プロバイダ」の選択率も13.3%を示し、選択肢の選び方にばらつきが見られた。「HTML」を答える問題33は、選択肢の選び方にばらつきが見られなかったものの、今回出題した全40問の中で「わからない」の選択率が最も高く、73.8%であった。

ネットワーク関連の問題の中で、正答率が比較的高かったのは、「検索エンジン」(問題34; 56.4%), 「URL」(問題32; 60.8%)を答える問題であった。これら2問は、正答率が高めであったことに加えて、選択肢の選び方に大きなばらつきがなく、正答と「わからない」のいずれかを選ぶ解答パターンであった。

以上のことを総合すると、ネットワークに関する問題については、次のような傾向が浮かび上がってくる。出題テーマ間の比較において、ネットワーク関連の問題が最も正答率が低かった原因は、「WWW」、「HTML」、「LAN」、「サーバ」、「プロバイダ」など、コンピュータの初心者にとって正確な意味がわかりにくい用語が多く含まれていたことによると考えられる。パソコンの急速な普及にもなって、大学入学以前にこれらの用語に接触する頻度は従来に比べて非常に高くなって

いる一方で、これらの用語の意味が十分に理解されておらず、この結果、“普段よく耳にする言葉であるが、あらためて問われると意味がわからず、しかも、似たような言葉が並んでいる”という事態が生じているものと考えられる。

#### (8) 電子メール

表2より、電子メールについての問題は、Windowsの画面の問題に次いで正答率が高かった。電子メールの使用上の注意が述べられている説明文に対して、その内容が適切か不適切かを答える問題を6問出題したが、このうち正答率が最も高かったのは、チェーンメールに対する対処法を問う問題であった(問題38; 87.8%)。この問題は、今回出題した全40問の中で最も正答率が高く、全40問の中で「わからない」の選択率が最も低かった(9.1%)。残る5題は、正答率の高かった順に、添付ファイルの内容に関する問題(問題35; 82.4%)、添付ファイルとコンピュータウィルスとの関わり(問題37; 79.2%)、携帯電話における絵文字などの特殊な文字に対する使用上の注意(問題39; 77.0%)、添付ファイルのサイズについての注意(問題36; 62.5%)、メール本文中の署名の必要性について(問題40; 39.3%)、の順であった。

電子メールが、8つの出題テーマの中でWindowsの画面に関する問題に次いで正答率が高かったのは、受講者の日常生活において携帯電話がいまや必須の情報通信機器になっており、携帯電話の日常的な使用を通じて、電子メールを送受信する際の最低限の知識やマナーがある程度身につけていることを反映するものと考えられる。ただし、問題を個別に見てみると、平均して正答率が高めではあるが、問題ごとにばらつきもある。電子メール使用上の特定の知識はあるが、求められる知識を広く、確実に身につけるところまでは至っていないことがうかがえる。

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

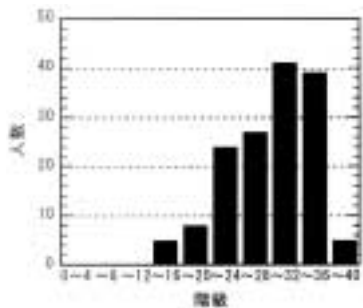


図2. 得点分布(2年次学生).

4. 1年次学生と2年次学生との比較

大学入学後の1年間にパソコンについてどのような知識を身につけるのか(あるいは身につけないのか)という疑問について資料を得るために、今回作成した問題を一部の2年次学生にも配布し、データを収集した。そして、この調査結果を上で述べた1年次学生に対する結果と比較した。調査対象者は、本学で開講されている「教育方法論」と「情報メディア論」の受講者のうち、2年次学生149名であった。

得点に関するヒストグラムを図2に示す。得点の平均値は28.8点、最高点は38点、最低点は13点、標準偏差は5.6点であった。1年次学生と比べると、平均点で約9点高かった。

2つの学年間で問題の正答率を比較した。出題テーマ別の(平均)正答率を図3に、問題別の正答率を図4に示す。

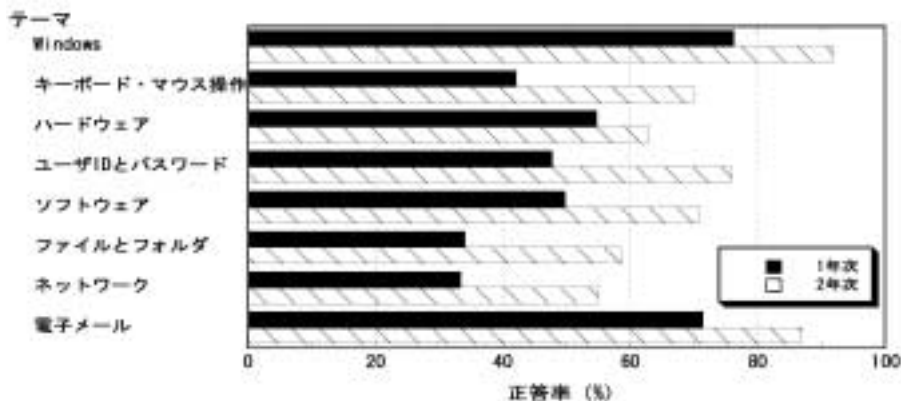


図3. 正答率に関する1年次学生と2年次学生との比較(テーマ別).

表3. 2つの学年間で正答率の差が大きかった問題。(差が30ポイント以上)

正答率の差(pts)	問題番号	問題	テーマ
43.5	19	パスワードとして使うのが望ましいものには1を、望ましくないものには2をマークせよ。 (d)ユーザID 正答: 2	ユーザIDとパスワード
41.6	21	コンピュータを終了させ、電源を切ることを何とよぶか。 正答: シャットダウン	ユーザIDとパスワード
41.5	20	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。 正答: ログオン (ログイン)	ユーザIDとパスワード
41.4	18	パスワードとして使うのが望ましいものには1を、望ましくないものには2をマークせよ。 (c)学籍番号 正答: 2	ユーザIDとパスワード
41.3	33	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。 正答: HTML	ネットワーク
40.4	6	「ドラッグ」とは、どのような動作か。 正答: マウスのボタンを押しっぱなしにした状態でマウスを動かすこと	キーボード・マウス操作
37.4	12	「パスワードは、自分で自由に変更することができる」 正答: 適切	ユーザIDとパスワード
34.5	40	「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に書くべきである」 正答: 適切	電子メール
32.9	4	下の入力画面の例において、あるキーを1回だけ押して「はくせい」の「せ」を削除したい。どのキーを使えばよいか。 正答: Delete (DEL)	キーボード・マウス操作
30.1	23	基本ソフトに対して、ワープロや電子メールといった特定の作業を行うために使用するソフトを総称して何とよぶか。 正答: アプリケーションソフト	ソフトウェア

図3より、すべてのテーマにおいて1年次学生よりも2年次学生の方が正答率が高かったが、テーマの違いによる正答率の変化のパターンは、1年次学生と2年次学生との間で同様の傾向であった。2年次学生において正答率が最も高かったテーマは、1年次学生と

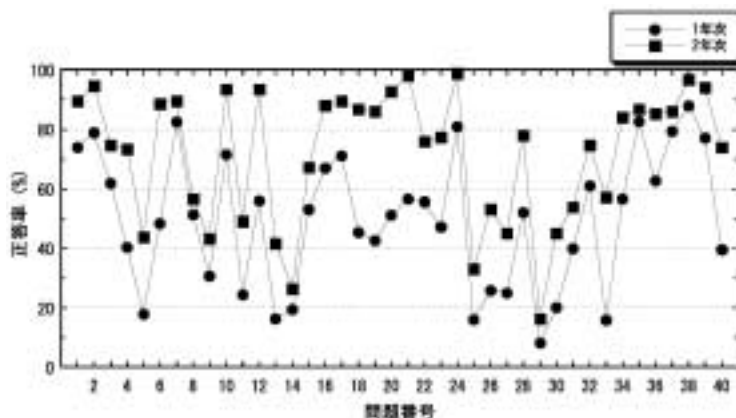


図 4. 正答率に関する 1 年次学生と 2 年次学生との比較(問題別).

表 4. 2 つの学年間で正答率の差が小さかった問題。  
(差が15ポイント未満)

正答率の差(pts)	問題番号	問題	テーマ
4.2 (82.4%)	35	「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」 正答：不適	電子メール
5.1 (51.2%)	8	記録媒体 (メディア) でないものはどれか。 正答：CPU	ハードウェア
6.8 (79.2%)	37	「知らない人から届いた添付ファイルには、コンピュータウィルスが混入している可能性があるため、ファイルを開くべきではない」 正答：適切	電子メール
7.0 (82.3%)	7	入力装置はどれか。 正答：キーボード	ハードウェア
7.0 (19.2%)	14	「万が一、パスワードを忘れた場合は、所定の手続きをとれば、管理者からパスワードを教えてもらうことができる」 正答：不適	ユーザIDとパスワード
8.1 (8.0%)	29	コンピュータ・ネットワーク上で文字や画像、音楽や映像などの情報を検索・閲覧できる情報システム (あるいはサービス) を総称して何とよぶか。 正答：WWW	ネットワーク
8.9 (87.8%)	38	「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」 正答：不適	電子メール
12.5 (30.5%)	9	記録媒体の容量を表す単位はどれか。 正答：GB	ハードウェア
12.8 (61.7%)	3	下の図のように、文字を入力するときに表示される縦線のマーク (   ) を何とよぶか。 正答：カーソル	キーボード・マウス操作
13.7 (60.8%)	32	Webページがコンピュータ・ネットワーク上のどこに存在しているのか、その場所を表す表記方法を何とよぶか。 正答：URL	ネットワーク
13.9 (39.8%)	31	コンピュータ・ネットワーク上において、電子メールの送受信やWebページの管理・運用を行うためにつねに作動しているコンピュータのことを何とよぶか。 正答：サーバ	ネットワーク
14.2 (52.9%)	15	「パスワードを教えるように管理者から要求があった場合には、すみやかに教えないなければならない」 正答：不適	ユーザIDとパスワード

注. 正答率の差とともに示した括弧内の数字は、2年次学生の正答率である。

同様に Windows の画面についてであり、正答率は91.9%であった。続いて、電子メールが87.0%，ユーザIDとパスワードが75.9%であった。2年次学生において正答率が最も低かったテーマは、1年次学生と同様にネットワークについてであり、55.0%であった。

図 4 において、2 つの学年間での正答率の差を問題ごとに詳しく見てみる。2 つの学年間で正答率の差が30ポイント以上であった問題を表 3 に、正答率の差が15ポイント未満であった問題を表 4 に整理した。なお、表 4 では、正答率の差に加えて、2年次学生の正答率を括弧内に掲載した。

表 3 より、2 つの学年間で正答率の差が大きかった問題として、ユーザ ID とパスワード、キーボード・マウス操作に関する問題が多かった。具体的には、「ログオン (ログイン)」、「シャットダウン」、および「ドラッグ」の意味や、Delete キーの使用法のように、大学においてパソコンを使用する際に必ず必要となる具体的な動作に関わる問題、ならびに、パスワード管理上の知識や電子メールを使用する際のエチケットについての問題が含まれた。これらの知識は、2年次学生が大学入学以降、情報処理をはじめとする授業や自学自習の場面においてパソコンを本格的に使用していく中で、次第に身につけたものと考えられる。



表4において、2つの学年の間で正答率の差が小さかった問題のうち、問題35、問題37、問題7、問題38は、正答率自体がもともと高く、ほぼ80%を超えた。これらの問題は、入力装置として「キーボード」を答える問題7を除き、電子メールについての知識を問うものであった。これらの知識は、大学においてパソコンを使用していく中で身につけるものではなく、大学入学以前に受講者が身につけてくるものであることがわかった。

表4の中で、正答率が高かった上記の問題を除くと、「CPU」や「GB」などのハードウェア関連の問題、「WWW」や「URL」、「サーバ」などのネットワーク関連の問題、そして、パスワードの管理に関する問題は、正答率自体にばらつきがあり、かつ、2つの学年間で正答率の差が小さい、すなわち、必ずしも2年次学生の方が1年次学生よりも正答率が高かったわけではないことがわかる。これらの用語は、大学入学時点で確実に身につけているものではないこと、さらに、大学入学後もそれほど理解が進むものではないことを示唆している。これらの用語は、初心者がパソコンを使用する上で必ずしも必要な知識ではなく、座学などを通して学習しない限り、パソコンを使用しながら自然に身につける性格のものではない。このことが今回の調査結果に表れているものと考えられる。

ここで興味深いのは、「WWW」や「URL」、「サーバ」などのネットワーク関連の用語については、2つの学年の間で正答率に顕著な差が見られなかった一方で、「HTML」を答えとする問題33の正答率は、1年次学生が15.7%、2年次学生が57.0%であり、学年間で41.3ポイントの差が見られた点である(表3)。このことは、「WWW」や「サーバ」といったネットワークの仕組みに関わる基礎用語は、大学入学後の1年間でこれらを理解する学生があまり増えない一方で、Webページ自体に直接関わる用語は、大学入学後に

Webページの作成などの場面を通じて接触する頻度が高くなり、自然に知識として身につける学生が増えていくことを示すものと考えられる。

#### IV. まとめ

本稿では、大学入学時点で受講者がコンピュータの基礎用語、ならびに、マナーやエチケットについてどのような知識を持っているのかを把握し、その結果を基礎的情報処理科目におけるクラス分けに活用することを想定した、プレイズメントテストを試作した。そして、テストの有効性について検討を進めていく上で必要となる基礎資料を得るために、1年次学生を対象に調査を行った。以下に、今回の調査結果をいくつかの観点にしたがってまとめるとともに、クラス分けの方法について述べる。

##### 1. コンピュータの初心者が持つ知識

###### (1) コンピュータのしくみ：“見た目”とその“内部”

Windowsの画面、キーボード、マウスなど、普段パソコンを操作するとき直接目にしたり、接触したりする部分、簡単に言えば、外側から見てわかりやすい部分に関しては、受講者は大学入学時点である程度の知識があり、キーボードやマウスなどの装置が何をするためのものなのか、また、ディスプレイ上に映し出されているものが何を表しているのかをだいたい理解できるようなのである。しかし、特定のキーの機能やマウスの操作法の名称とその意味など、1つ1つの具体的な操作に関わる知識は不十分であることがわかった。したがって、現時点での大半の1年次学生にとっては、大学入学後すぐに「Deleteキーを使って...」「ここでドラッグして...」のような言語的な指示のみで当該の操作を行うことは難しく、教員が操作に関する言葉の意味を前

もって説明した上で授業を進めなければならぬことが、今回の調査結果によって確認された。

外側からは見えないコンピュータの内部について、受講者がどのような知識を有しているかに関しては、コンピュータの“見た目”よりもさらに知識が乏しい。ハード的な側面に関していえば、CPUや記録媒体の容量(情報量)の単位など、普段直接的に触れず、また、概念的にわかりにくいものについての理解が未だ不十分である。コンピュータの内部に関するソフト的な側面の知識としては、ファイルやフォルダの知識があり、この知識は、コンピュータの内部にどのような種類の情報が、どのような形で保存されているのかを理解する上で極めて重要であると考えられるが、今回の調査から、現時点での大学入学者が持つファイルやフォルダに関する知識は極めて乏しいことがわかった。

## (2) コンピュータの用途・機能

コンピュータを使って何をするか、すなわち、コンピュータの用途・機能については、WordやInternet Explorerなど、ある特定(個別)のソフトウェアで、普段見聞きしたり、使用したりする頻度が高いものについては、名称や機能に関する基本的な知識を身につけている。しかし、「基本ソフト」、「アプリケーションソフト」、「ブラウザ」のように、個別のソフトウェアではなく、概念的により抽象度の高い、総称である用語については、理解が曖昧である。この理解が促進するためには、多様な問題解決場面でさまざまな機能を有するソフトウェアを使用する経験が必要である。

## (3) コンピュータどうしのつながり：ネットワーク

コンピュータ・ネットワーク、ならびに、ネットワークを介して提供されるサービスについての基礎用語は、一部の用語を除いて、

正確な意味をほとんど知らないと考えられる。近年のパソコン、ならびに、インターネット上のサービスの家庭への普及を考えると、見たり、聞いたりする頻度がかかなり高いと予測される用語を出題したが、他領域の知識と比較すると、ネットワーク関連の問題の正答率は極めて低かった。

ネットワークに関する用語を単に知識としてではなく、実感を持って理解するためには、自らが使用しているコンピュータと他のコンピュータとの間で行われるデータのやりとりをイメージできなければならない。そのためにはまず、先に述べたファイルやフォルダの知識のように、自分のコンピュータの中のどこに、どのような形でデータが保存されているかについての基礎知識が必要であろう。フロッピーディスクなどの記録媒体の使用を通じて、データが保存されているということはどういうことか、また、そのデータを各種アプリケーションソフトを使って編集すると、データの内容にどのような変化が生じるのか、についての基礎的理解がベースとなって、その理解を空間的に離れた他のコンピュータへ適用することが可能になるように思われる。

## (4) マナー・エチケット

電子メールの使用上の注意について、特に重要と思われる知識は身につけているものの、その知識は主に携帯電話の使用を通じて習得したものと考えられるため、一面的であり、知っている事柄にばらつきがある。携帯電話だけではなく、パソコンを使って電子メールを送受信する経験が少ないために、電子メールが異なる環境下において使用される場合の、一般的に広く求められるマナーやエチケットが身につけていないことがわかった。

## (5) パスワード

ユーザIDとパスワードに関しても、電子メールと同様に、問題によって正答率のばら

つきが大きかった。パスワードをどのように管理することが望ましいのか、また、望ましいパスワードとはどのようなものかについて、知識が曖昧である。ただ、これらの知識は、家庭内において主に個人でパソコンを使用する環境下では身につけることが難しい側面がある。このことは、今回の調査結果の表3において、2年次学生と1年次学生との間で正答率の差が大きかった問題の多くが、ユーザIDとパスワードをテーマとする問題であった事実にも表れている。すなわち、大学入学時点ではユーザIDとパスワードに関する知識が乏しいが、入学後に大学での情報環境下でパソコンを使用する経験を通して、知識を身につけていくという経過がうかがえる。2006年度以降の大学入学者は、高校の段階でパーソナルユースではない情報環境に触れてくるため、ユーザIDとパスワードに関してある程度の基礎知識を持って入学してくることが予想される。

一方、現時点での大学入学者に対しては、大学においてパスワードの自己管理を徹底させ、このことを通して、セキュリティやユーザの自由と責任に対する感覚を身につけさせる必要があることがあらためて確認された。

## 2. クラス分けへの利用方法

本稿の冒頭で述べたように、受講者のどのような特性に基づいてクラス分けを行うべきかについてはいくつかの考えがあり、いずれの考えが最適かは、教育目標との関係において選択されることになる。

例えば、コンピュータへの不安感や嫌悪感が強い受講者に対して特別の教育的配慮を必要とするとの考えのもとに授業を展開するのであれば、不安尺度（例えば、平田、1990）を用いた測定を行い、その得点に基づいてクラス分けを行う方法が最適である。あるいは、コンピュータの操作の習熟度をクラス編成の最も重要な判断基準にする場合には、すべて

の受講者に対してある実技課題を課し、コンピュータを実際に操作させて、課題の達成度を得点化する方法が考えられる。ただし、実際には、テストの対象人数、解答時間、実施日程と場所、設備、採点・集計の簡便さなど、テストの目的の他に考慮すべきさまざまな制約があり、これらの制約のもとで実現可能な方法を採用しなければならない。1,000人規模の受講者に対して実技テストを実施することは、操作の習熟度を直接把握するためには理想的ではあるが、現実的には困難である。

現段階で考えられる1つの案として、本稿で試作したようなペーパーテスト形式を採用した上で、コンピュータの基礎知識やマナー・エチケットのみならず、コンピュータの操作の習熟度ができるだけ反映されやすい質問項目を設定するのが現実的であろう。例えば、ワープロソフトを使った文書作成に関して、単に“できる”から“できない”までを数段階で自己評価させる質問項目ではなく、ソフトの基礎的な機能を使うことで作成できる文書から、応用的な機能を使わなければ作成できない文書まで、難易度が異なるいくつかのサンプルを選択肢として用意し、この中から作成できそうな文書を選択させる質問項目が考えられる。

同時に、補助的な資料として、コンピュータの使用経験、コンピュータに対する不安感や嫌悪感を調べ、この結果を受講者のユーザプロフィールとして保存する。そして、上述したテストの得点に応じてクラス分けを行うことを基本原則としながらも、コンピュータの使用経験の程度とテストの得点とが符合しない受講者や、テストの得点が高くてもコンピュータに対する不安感や嫌悪感が強く、自己の知識や技能への評価が低い受講者を個別に把握して、これらの受講者への教育的配慮を担当教員に求める方法が考えられる。

2006年度にクラス分けが実施される場合、その方法が最適かどうかを単年度だけで判断

することは難しい。クラス分けの効果を調べ、その結果を踏まえて、クラス分けの方法を数年にわたって段階的に最適化していくことが求められるであろう。

[謝辞]

本稿は、北星学園大学 附属高との高大連携会議 共同研究会「情報」部会、ならびに、情報教育検討会における活動の一部をまとめたものである。データの収集にあたっては、本学における情報処理科目の担当教員の協力を得た。ここに記して謝意を表す。

[参考文献]

- 原田章・中西通雄・中村匡秀・大崎博之・田中重人 (2000). 能力別クラス編成とクラス間で均等にした編成の比較評価. 平成12年度情報処理教育研究集会講演論文集, 136-138.
- 原田章・鳥居稔・中西通雄・榊田秀夫・管野剛 (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, 39 (教育科学編), 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.
- 中嶋輝明・後藤靖宏 (2003). 基礎的情報処理科目におけるコンピュータの基礎知識および操作技能の体系的, 統一的な評価の方法について - 評価目的と評価項目に関する一検討 - . 北星論集 (北星学園大学経済学部), 第42巻 第2号, 111-124.
- 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.

付録

## コンピュータの基礎知識に関するテスト

2003年4月

解答時間 15分

このテストは、現時点であなたが持っているコンピュータの基礎知識を調べようとするものです。テストの結果は、授業の評価には一切関係しません。

問題はすべて選択式で、40問あります。時間内にすべて解答できるように、ペース配分に注意して下さい。問題文の文末に、 の表示がされており、この四角の中に問題番号が書かれています。この番号は、**解答シート**の解答欄の番号に対応しています。**解答シート**の記入例にしたがって、解答欄の中の数字をマークして下さい。

問題は、

(1)適切な語句を答える問題と

(2)説明文を読んで、その内容が適切か、不適切かを答える問題

があります。

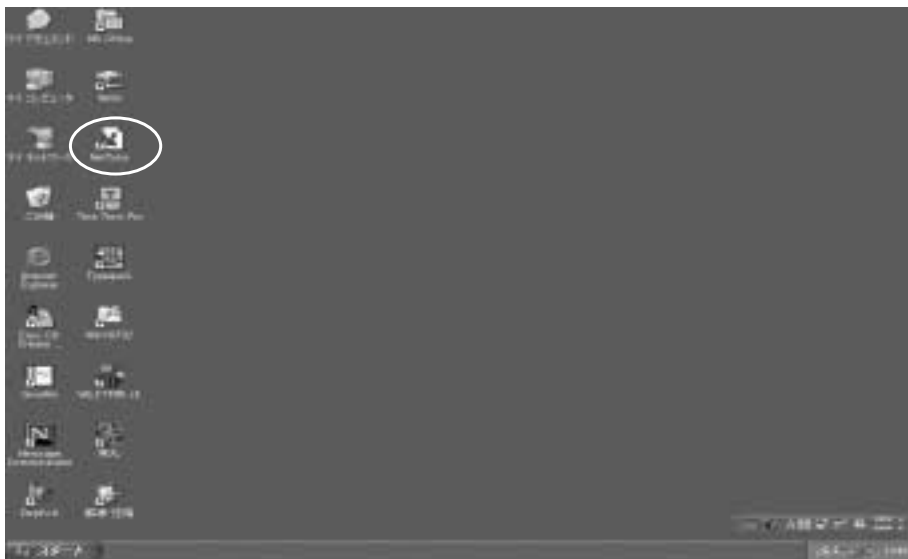
(1)の問題では、選択肢1～4の中からもっとも適切な答えを一つだけ選び、**解答シート**の解答欄にマークして下さい。わからない場合には、5をマークして下さい。

(2)の問題では、その説明文の内容が適切だと思えば1を、不適切だと思えば2をマークして下さい。わからない場合には、5をマークして下さい。



問1. 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。 1

- 1 タスクバー      2 スタートボタン      3 デスクトップ  
4 アイコン      5 わからない

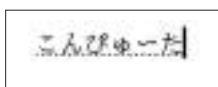


問2. 問1の画面の中で、白い楕円で囲われた絵を通常何とよぶか。 2

- 1 タスクバー      2 スタートボタン      3 デスクトップ  
4 アイコン      5 わからない

問3. 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。 3

- 1 カーソル      2 ポインタ      3 アイコン  
4 スラッシュ      5 わからない



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

問4. 下の入力画面の例において、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。  4

- 1 Delete (DEL)      2 Ctrl      3 Back space (BS)  
4 Insert (INS)      5 わからない



問5. 「I'm a student at Hokusei Gakuen University.」と入力したい。「Shift」キーは何回使うか。  5

- 1 4回      2 5回      3 6回  
4 7回      5 わからない

問6. 「ドラッグ」とは、どのような動作か。  6

- 1 マウスのボタンを素早く複数回連続して押すこと  
2 マウスのボタンを押しっぱなしにすること  
3 マウスのボタンを押しっぱなしにした状態でマウスを動かすこと  
4 マウスの左右のボタンを2つ同時に押すこと  
5 わからない

問7. 入力装置はどれか。  7

- 1 ディスプレイ      2 キーボード      3 ハードディスク  
4 プリンタ      5 わからない

問8. 記録媒体（メディア）でないものはどれか。  8

- 1 DVD-ROM      2 メモリースティック      3 MD  
4 CPU      5 わからない

問9. 記録媒体の容量を表す単位はどれか。  9

- 1 GHz      2 Mbps      3 dpi  
4 GB      5 わからない

問10. 次の説明について、適切なものには1を、不適切なものには2をマークせよ。わからない場合には5をマークせよ。

- (a) ユーザ ID は、コンピュータの利用者を把握・識別するための符号である。10
- (b) ユーザ ID は、パスワードと同じように、他人に知られないようにしなければならない。11
- (c) パスワードは、自分で自由に変更することができる。12
- (d) 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。13
- (e) 万が一、パスワードを忘れた場合は、所定の手続きをとれば、管理者からパスワードを教えてもらうことができる。14
- (f) パスワードを教えるように管理者から要求があった場合には、すみやかに教えなければならない。15

問11. 次の項目について、パスワードとして使うのが望ましいものには1を、望ましくないものには2をマークせよ。わからない場合には5をマークせよ。

- (a) 生年月日 16
- (b) 氏名 17
- (c) 学籍番号 18
- (d) ユーザ ID 19

問12. 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。20

- 1 ログオン (ログイン)      2 スタート      3 インストール
- 4 サインアップ              5 わからない

問13. コンピュータを終了させ、電源を切ることを何とよぶか。21

- 1 ログオフ (ログアウト)      2 シャットダウン      3 サインアウト
- 4 キャンセル                      5 わからない

問14. 基本ソフトとよばれ、コンピュータを管理するものはどれか。22

- 1 Office                      2 Pentium 4              3 Windows
- 4 Excel                        5 わからない

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

問15. 上の基本ソフトに対して、ワープロや電子メールといった特定の作業を行うために使用するソフトを総称して何とよぶか。23

- 1 システムソフト
- 2 フリーソフト
- 3 プラグインソフト
- 4 アプリケーションソフト
- 5 わからない

問16. ワープロ作業を行うためのソフトはどれか。24

- 1 Internet Explorer
- 2 Outlook Express
- 3 Word
- 4 Windows Media Player
- 5 わからない

問17. Web ページ (いわゆるホームページのこと) を閲覧するためのソフトを総称して何とよぶか。25

- 1 ブラウザ
- 2 メール
- 3 エクスプローラ
- 4 インターネット
- 5 わからない

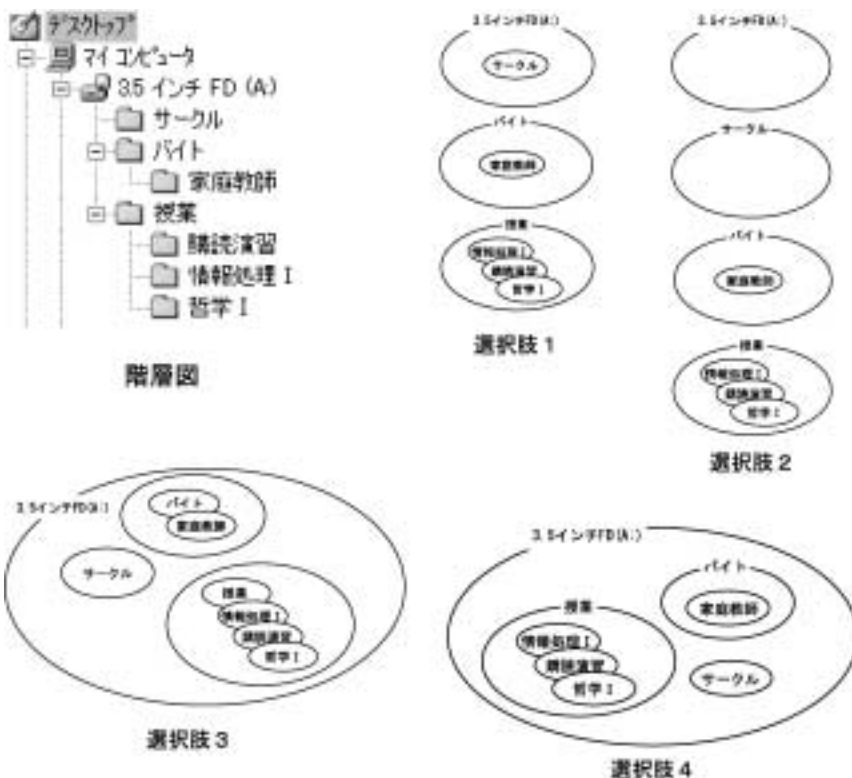
問18. 次のような名前のファイルがあるとき、それぞれどのような種類のファイルか。

(a) 「Hokusei.jpg」 26

(b) 「Hokusei.mp3」 27

- 1 文書ファイル
- 2 音楽ファイル
- 3 動画ファイル
- 4 画像ファイル
- 5 わからない

問19. 下の階層図の中のプロッピーディスク (3.5インチFD(A:)) やフォルダの包含関係を正しく表しているものを、下の選択肢1～4から選べ。わからない場合には5をマークせよ。[28]



問20. コンピュータ・ネットワーク上で文字や画像、音楽や映像などの情報を検索・閲覧できる情報システム (あるいはサービス) を総称して何とよぶか。[29]

- 1 ADSL      2 インターネット      3 WWW  
4 LAN      5 わからない

問21. 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。[30]

- 1 インターネット      2 WWW      3 LAN  
4 プロバイダ      5 わからない



問22. コンピュータ・ネットワーク上にあつて、電子メールの送受信や Web ページの管理・運用を行うためにつねに作動しているコンピュータのことを何とよぶか。[31]

- 1 プロバイダ      2 メーラ      3 Web サイト  
4 サーバ      5 わからない

問23. Web ページがコンピュータ・ネットワーク上のどこに存在しているのか、その場所を表す表記方法を何とよぶか。[32]

- 1 TELNET      2 URL      3 FTP  
4 HTML      5 わからない

問24. 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。[33]

- 1 HTML      2 TXT      3 GIF  
4 PDF      5 わからない

問25. 数多く存在する Web ページの中から自分が見たいページを探す機能を提供しているシステムを一般に何とよぶか。[34]

- 1 BBS      2 プロバイダ      3 検索エンジン  
4 チャット      5 わからない

問26. 次の説明について、適切なものには1を、不適切なものには2をマークせよ。わからない場合には5をマークせよ。

- (a) 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。[35]
- (b) 電子メールの添付（同封）ファイルには、ファイルのサイズを気にしなくてもよいという便利さがある。[36]
- (c) 知らない人から届いた添付ファイルには、コンピュータウィルスが混入している可能性があるため、ファイルを開くべきではない。[37]
- (d) 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。[38]
- (e) 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。[39]
- (f) 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。[40]

[Abstract]

## Survey of Basic Computer Knowledge of Computer Novices at the Time of Entrance to Universities: A Pilot Study for Devising a Placement Test

Teruaki NAKAJIMA

Jiro FURUYA

This study attempts to devise a placement test to evaluate the basic computer knowledge of computer novices. This test consists of eight topics: a picture of Windows; files and folders; keyboard and mouse operation; hardware; software; user ID and password; network (including WWW); and email. This test is scheduled to be conducted in 2006, when every incoming university freshman will have taken the class "Information" in high school. To obtain quantitative data for discussion of the availability of this test, we surveyed the basic computer knowledge of the present freshmen at Hokusei Gakuen University. The results of the survey indicated that the student scores ranged from 0 to 39 (out of 40; mean 19.9). Furthermore, the percentage of correct answers ranged from 76.3% to 33.4% among the different topics of questions. These results suggest that at the present time, individual differences in the frequency of use of computers are wide-ranging and students' knowledge of computers varies in quantity as a function of the topic of the questions. We confirmed that by combining these questions with some additional question items, our test is applicable for placement in the Computer Basics class.

---

Key words: computer education, computer literacy, placement test