

## 大学生の情報環境と基礎情報能力調査

-2003年から2012年まで-

立田 ルミ†

### 概要

本稿では、獨協大学経済学部において長年新入生対象に行った情報環境調査および情報プレースメントテストの項目および結果を時系列としてまとめたものを報告する。大学生をとりまく情報環境は、急速に変化している。しかし、それらを使った情報教育はそれほど変化していないことが2003年度から行っているプレースメントテストの結果から分かった。今後は、これらの結果を基礎に、データを詳細に分析するとともに、どのような情報教育が必要かを考えて行くつもりである。

## Research of University Information Environment and Basic Information Knowledge

-2003 To 2012-

† Lumi Tatsuta

### Abstract

In this paper, we report a summary of the results as a time series of placement tests and information items and information were subject to environmental research for many years in Department of Economics, Dokkyo University freshman. Information environment surrounding the university is changing rapidly. However, information education to use computer and network has been found from the results of placement test that has not changed since 2003 have done so. In the future, the basis of these results, together with a detailed analysis of the data, it is going to think of what information you need is education.

### 1. はじめに

現在の大学生は、生まれた時から身近にパソコンと呼ばれるコンピュータがあり、そのパソコンはインターネットを接続して利用できるという環境で育っている。教える側が経験したことのないこのような急激な技術変化の中で、当時の文部省は1992年に中学校の技術家庭科の一部としてコンピュータの授業を導入し、公立の中学校では中学生全員がコンピュータの授業を受けることになった。また、2003年より高等学校の必修科目として「情報」が導入されたので、外国人を除いて大学に入学してくる学生全員が「情報」の授業を受けることになった。

このような学生たちの情報環境および情報教育の変化を知るため、筆者は1992年にゼミ生出身中学校に対して、情報環境およびどのような情報教育を行っているかの聞き取り調査を開始した。また、1997年と1998年には、大学の研究助成金を獲得して、自宅でのコンピュータの環境などを調査分析した。教科「情報」が開始された2003年度より、経済学部新入生全員を対象に、情報環境およびどの程度のコンピュータスキルを持っているかのアンケート調査を開始した。獨協大学経済学部では、2007年度より新入生に対するクラス分けのためにTOEICの模擬試験を行い、英語能力別のクラス編成をすることに決まった。これを契機に、2008年度よりコンピュータ入門でもほとんど基礎知識とスキルのない学生を対

象に初心者用の別クラスを開設することに  
そして、クラス分けのための基礎知識を  
問うプレースメントテストを実施する準備  
のため、2007年度からアンケート項目にプ  
レースメントテストの内容を盛り込むこと  
にした。

また2008年度に、布施<sup>(1)</sup>らの行っている  
調査項目のうち必修項目とされている16  
問をプレースメントテストに追加して、実  
際にクラス分けに利用した。そして、2010  
年度にこれら問題の一部を改定した。

アンケートおよびプレースメントテスト  
は経済学部新入生に毎年行っているので、  
データベースとして蓄積し、詳細な解析を  
行なって今後の情報教育に生かす必要があ  
ると考えている。

本稿では、情報環境の変化、コンピュー  
タの基礎スキルおよび基礎知識の変化につ  
いて分析したものを報告する。

## 2. 調査項目の推移

### 2.1 2003年度から2006年度の調査項目

前述のように、高等学校で本格的に「情  
報」が必修になったのが2003年度からで  
ある。この時点での調査項目は次のとおり  
である。この項目は、2004年度と2005年  
度も同じである。

- (1) コンピュータの学習経験
- (2) プログラミングの学習経験
- (3) 学習したプログラム言語の種類
- (4) コンピュータのスキル
- (5) プログラミングのスキル
- (6) タイピングスキル
- (7) 今後勉強したい内容
- (8) タイピングスピード
- (9) 今後希望する授業内容
- (10) 自宅でのコンピュータ台数
- (11) コンピュータの機種
- (12) コンピュータのタイプ
- (13) コンピュータのOS
- (14) コンピュータ利用年数
- (15) 家庭でのコンピュータ利用者
- (16) コンピュータ利用頻度
- (17) コンピュータ利用目的
- (18) インターネット接続形態
- (19) コンピュータ購入予定
- (20) 携帯電話の利用時期
- (21) 携帯電話の種類
- (22) 携帯電話の利用目的
- (23) メールの利用媒体

2006年度には、「情報」をどの学年か  
履修した高校生が大学に入学してきている  
ことから、次の項目を追加している。

- (1) 「情報」の履修の種類

した。

- (2) 「情報」の履修学年
- (3) 「情報」の実習内容
- (4) 「情報」担当者の兼担科目

### 2.2 2007年度の調査項目

2007年度には浪人生を含めほとんどの入  
学生が「情報」を受講していることから、  
単なるアンケートだけでなく、基礎的なス  
キルと知識を試すために次のような問題を  
作成した。

- (1) CPU
- (2) ワープロの書体
- (3) バイト
- (4) 表計算の関数
- (5) キータッチ (2問)
- (6) データベースの用語
- (7) プレゼンテーションソフトの用語
- (8) 情報検索
- (9) 画像圧縮ファイル
- (10) OS
- (11) 2進数の加算
- (12) LAN
- (13) Web ページ作成用語
- (14) ダウンロード

また、インターネットでよく用いる検索  
サイトがどれかの項目を追加した。この部  
分の問題は、2012年度の現在まで変更して  
いない。

### 2.3 2008年度の調査追加項目

2008年度からは従来の15問に加えて、  
前述のように北海道大学の布施らの行った  
研究<sup>(1)</sup>を参考に、次の問題を追加した。

- (1) 情報伝達手段
- (2) 問題解決の手法
- (3) 検索方法の用語
- (4) 情報量
- (5) Web ページ作成に関する注意点
- (6) 日本語の文字コード
- (7) アプリケーション導入に関する用語
- (8) コンピュータの構成要素
- (9) 記憶装置
- (10) セキュリティ
- (11) eラーニング
- (12) 電子商取引
- (13) 個人情報
- (14) 電話発明
- (15) Web ページの特徴
- (16) 10進数から2進数への変換

この時点では、自宅でのコンピュータ所  
有台数について調査している。

## 2.4 2009年度および2010年度の調査項目

2009年度は、入試科目による回答に差があるかどうかを調査するために、入試方法

- (2) 「情報」履修の種類
- (3) 「情報」履修学年
- (4) 「情報」担当の他教科担当
- (5) 高等学校における学習経験
- (6) 「情報」での実習内容
- (7) タイピングスピード
- (10) 携帯電話の利用料金
- (11) 携帯電話の利用形態 (14種類)
- (12) コンピュータの利用時間
- (13) 情報検索の利用媒体
- (14) 高等学校での携帯電話の利用
- (15) コンピュータ入門の履修有無
- (16) 自分専用コンピュータの有無
- (17) ネットの接続形態
- (18) 大学でのコンピュータ利用形態

プレースメントテストに関する問題 15問は従来と同様で、追加問題のうち以下の問題は、正解を選択するのではなく、用語と関係ないものを選択するように変更した。

- (1) 検索エンジン
- (2) データベースの機能
- (3) Web ページ作成
- (4) 画像ファイル形式
- (5) インターネット
- (6) 文字コード
- (7) 光の3原色
- (8) データベース
- (9) ネットワーク構築
- (10) デジタル化情報

また、次のものは専門用語を確認するための問題として追加した。

- (1) プロトコル
- (2) コンピュータウイルス

## 2.5 2011年度と2012年度の調査項目

2011年度の調査項目の変更点は、以下のとおりである。

2010年に電子教科書のことがいくつかの研究會でも取り上げられていたので、従来の項目で必要性があまりないと思われる項目を削除し、電子教科書の項目を追加した。追加項目としては、次のようなものがある。

- (1) 電子書籍端末の認知度
- (2) 電子書籍端末の保有
- (3) 電子書籍の利用度合い
- (4) 辞書の利用媒体
- (5) 検索の利用媒体
- (6) 教科書の電子化の可否

プレースメントテストは比較検討するため、2009年、2010年、2011年、2012年度は全く同じ問題とした。

についての項目を追加した。また、携帯電話の利用についての項目を追加した。

### (1) 入試方式

## 2.6 調査項目のまとめ

ここで、今までの調査項目のまとめを、付録1に示す。

## 3. 受講率の変化

今回はこのデータについて、クラスター分析を行っていないが、クラスター分析を行うことでいくつかのクラスターに分類され、受講生のクラス選択の傾向がつかめる。

前述のように、2007年度からコンピュータ入門 a は、TOEIC の得点順にレベル分けしたクラスのうち 2 クラスを、合併にしたものとなっている。その中で、事前に割り当てた人数と実際にコンピュータ入門を受講した人数および受講率について、表 1 に示す。この調査は、2008年度と2009年度のみの調査である。

表 1 受講率

	2008		2009	
	割当 数	受 講 数	割当 数	受 講 数
月 1	54	53	49	49
月 2	48	47	58	56
月 3	56	55	59	54
月 4	41	39	48	46
月 5	26	25	48	46
水 1	54	48	48	46
水 2	52	50	38	35
水 3	55	55	48	48
水 4	58	57	22	21
水 5	58	58	47	44
金 1	34	33	48	44
金 2	53	52	48	44
金 3	56	56	48	44
土 1	53	50	48	44
土 2	46	37	38	30
合計	958	825	783	772

表 1 から分かるように、クラス指定にすることにより、留学生を除いてほぼ全員が履修している。しかし、プレースメントテストの結果、情報基礎能力がほとんどない

と思われる学生を土曜日 2 時限のクラスに配置したため、本来受講して欲しい学生が受講していないという結果となった。

ここで、2004 年度からの調査人数を表 2 に示す。2005 年度は教員がガイダンス時に結果を集めず、ガイダンス後に教務課に個別に届けるようにしたため、人数が極端に少ない。また、2011 年度は地震の影響で入学ガイダンスが遅れ、別の時間に調査データを収集したため、多少サンプル数が少なくなっている。

表 2 調査人数

2004	817	2009	783
2005	360	2010	804
2006	851	2011	719
2007	952	2012	751

#### 4. 情報環境の変化

高等学校で「情報」が完全に必修修になったのが、2003 年度からである。しかし、履修する内容は、「情報 A」、「情報 B」、「情報 C」のいずれかでよいことになっている。それぞれの授業内容は、教科書を見ても分かるように、非常に異なる。しかも、週に 2 時間だけの授業である。このような状況であるので、2003 年度より入学生に対してどのようなことを学んできたかの調査を行うことにした。

表 3 に、2006 年度から 2012 年度の高等学校における「情報」の受講割合について図 1 に示す。

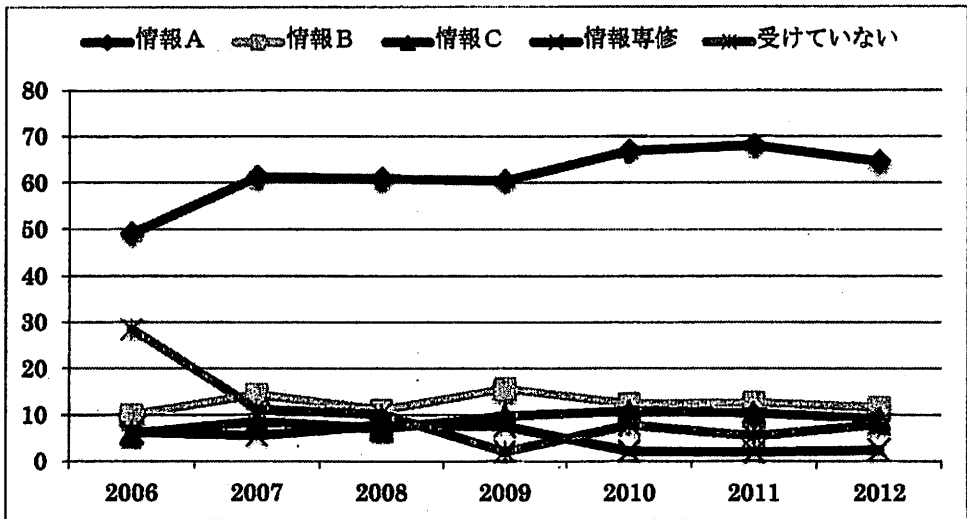


図 1 「情報」の受講割合

図 1 から分かるように、2006 年度には約 3 割の学生が「情報」を履修してこなかった。しかし、2006 年に高等学校で受験の対象とならない教科の未履修が社会問題となり、2006 年 12 月に文部科学省が未履修についての調査を行った。これにより、未履修者が減少していることが分かる。しかし、ほとんどの大学で受験科目に入っていないため、2012 年度には未履修者が 8%と増えてきていることが分かる。

また、約 7 割がコンピュータ実習の多い「情報 A」を履修してきており、自宅でも学校でもコンピュータとネットワークにほとんどの学生が触れていることが分かる。一方、コンピュータサイエンス重視の「情報

B」は 10%程度と相変わらず少ない。また、獨協大学経済学部では初級シスアドと IT パスポート試験を推薦基準に入れているが、高等学校での成績を重視していることもあり、受験生が減ってきている。この影響を受けて、情報専修を受けてきた割合は 2%程度となり、以前よりも減少している。

一方、携帯電話やモバイル端末の利用者が増えることによって、学生たちが授業以外でコンピュータをあまり利用しなくなってきたという実態がある。2009 年度と 2010 年度には、従来の調査で明らかになった学習経験の少ない項目を減らし、携帯電話についての項目を追加した。その結果を、表 3、表 4 に示す。

表3 携帯電話とパソコンの利用比較

	2011年度		2012年度	
	携帯電話	パソコン	携帯電話	パソコン
毎日利用	4.6	19.3	16	13.4
30分未満	8.7	29.4	6.8	25.9
1時間未満	29.5	25.1	24.3	25.9
3時間未満	48.8	21.4	47.9	21.4
3時間以上	18.5	3.8	4.9	13.4

表3からも分かるように、コンピュータを使わない学生が2割いるのに対し、携帯電話を3時間以上利用する学生が2割いる。この表からも明らかのように、学生たちは携帯電話と比較するとコンピュータを使わなくなってきている。今後、携帯電話からスマートフォンに移行することによって、どのように変化するかを調査する予定である。

表4 検索する時に使うもの

	2011年度	2012年度
検索ツール	6.0	0.7
用途別	48.8	40.4
携帯電話	32.0	40.4
パソコン	22.5	17.0
Google	6.3	3.5

また表4からも分かるように、パソコンで検索するよりも携帯電話で検索する方が2倍以上多くなっている。ガラケーと言われる従来の携帯電話では検索するのに不便であったが、スマートフォンでは検索機能を強化しているため利用が増えている。

### 5. 従来の携帯電話とスマートフォン

ガラケーと呼ばれる従来の携帯電話の利用状況についての実態が分かったので、2011年度より携帯電話の調査項目をスマートフォンとモバイル端末の調査項目に変えた。2011年4月から小学校モデル校20校に対してモバイル端末とデジタル教科書が配布されており、学習者用デジタル教科書は、教育クラウドとして日経ビジネスプラ

ンが出された。JAPET(日本教育工学振興会)ではデジタル教科書の活用場面例をデジタル教科書に必要な機能を公表している。小学校での情報環境が今後変化してゆくことを見据え、大学生はデジタル教科書に対してどのように考えているのかを調査することにした。

また、iPadが2010年4月にアメリカで販売に販売され、日本でも5月に販売され、その後iPad2、iPad3と続けて販売されたことにより、デジタルコンテンツの開発が増加している。そして、原口総務大臣(当時)による原口ビジョンが出されたり、協同型教育が提唱されたりしている。また、DITT(デジタル教科書教材協議会：<http://ditt.jp/>)が2010年5月に設立され、現在2015アクションプランを発表している。

これらの背景を基に、大学に入学してきた新入生がデジタル書籍読み取り端末に対してどのように認知し、利用しているかを調査することにした。

表5に、デジタル書籍に関連する用語についての認知度を示す。

表5 用語に関する認知度

項目	2011	2012
iPhone	97.4	98.0
iPad	91.3	90.9
Galapagos	59.7	55.7
Kindle	11.4	10.8
Sony 電子端末	33.7	45.8
Android	58.8	41.1
スマートフォン	96.3	94.8
iOS	25.2	48.7

表5からも分かるように、iPhoneとiPadについてはほとんどの新入生が認知している。また、スマートフォンという用語もほとんどの新入生は知っている。一方、KindleについてはAmazon.comでKindle用の洋書を買うこともないので、知らない学生が多い。しかし、また、PhoneとiPadについてはほとんどの新入生が認知しているにもかかわらず、それらに使われているiOSについて知っている学生は4分の1程度である。Kindleについては、2012年内に日本市場へ投入すると発表されているので、認知度が上がるものと思われる。

同様に、2011年4月と2012年4月の段階での所有率を、表6に示す。

表6 所有率

項目	2011		2012	
	割合	割合	割合	割合
iPhone	11.4		35.3	
iPad	4.05		6.3	
Galapagos	2.35		4.8	
Kindle	0.95		0.7	
Sony 電子端末	12.2		16.2	

表6からも分かるように、新入生なのでこれらの機器をまだそれほど所有していない。しかし、2012年度は携帯電話からスマートフォンに35%の学生が移行していることが分かる。

また、現在電子書籍を利用しているかについて、表7に示す。

表7 電子書籍の利用率

項目	2011		2012	
	割合	割合	割合	割合
よく使う	6.4		7.6	
時々使う	14.5		16.7	
これから使う	3.6		2.8	
あまり使わない	13.5		17.2	
使わない	60.1		51.3	

表7からも分かるように、2011年と2012年を比較してみると、電子書籍を使う割合が増えている。

一方、高等学校では紙の辞書を利用することを推奨しているが、学生たちはどのように利用しているのだろうか。辞書の利用形態についての調査結果を、表8に示す。

表8 電子辞書の利用形態

項目	2011		2012	
	割合	割合	割合	割合
電子辞書	73.4		67.4	
紙の辞書	4.0		6.1	
どちらかといえば電子辞書	14.2		17.0	
どちらかといえば紙の辞書	2.8		3.9	
使わない	2.2		3.5	

表8からも分かるように、電子辞書を使う割合が多く、紙の辞書はほとんど使われていない。一方、辞書を使わない学生もい

ることが分かる。リーディングの翻訳は、翻訳サイトを利用しているのかも知れないので、これも調査が必要である。

これらのことから、価格との兼ね合いもあるが、教科書の電子化が今後増えてくるものと考えられる。

今後はこれらの基礎データをもとに、教科書の電子化について、考察してゆくつもりである。

## 6. プレースメントテストの推移

2007年度より行っている15間のプレースメントテストは2012年度までの6年間、内容を変えていない。2007年度はクラス分けテストとして利用していないので、ここでは2008年度から2012年度までの5年間の成績データを比較する。

表9に、正答数の推移を示す。

表9 正答数の推移

正答数	2008	2009	2010	2011	2012
0	2.4	3.1	3.9	0.4	0.5
1	5.1	5.0	4.1	2.5	4.4
2	7.8	8.0	6.3	4.7	7.7
3	8.6	7.4	7.0	5.0	11.5
4	5.4	7.5	10.2	7.5	12.5
5	9.6	8.8	9.0	8.4	10.3
6	7.3	9.9	6.1	15.0	10.9
7	9.1	11.4	11.6	10.7	11.7
8	10.2	12.3	10.7	13.4	8.0
9	7.9	8.3	9.1	10.7	7.3
10	6.7	7.2	5.1	10.2	5.6
11	5.1	6.4	4.9	5.2	2.9
12	2.2	3.7	3.1	0.7	1.5
13	1.7	1.9	1.0	1.7	0.9
14	0.9	0.6	1.0	1.3	0.4
15	0.4	0.8	0.5	0.0	0.1

表9からも分かるように、年々正答数の割合が良い方に移動しているという訳でもない。

平均正答数と標準偏差について、表10に示す。

表10 正答数の平均と標準偏差

	2008	2009	2010	2011	2012
平均	6.09	6.49	6.44	7.27	5.56
標準偏差	3.31	3.39	3.32	3.08	3.07
正答率	30.5	33.24	32.2	36.3	27.7

表10からも分かるように、簡単な問題に

もかわらず正答率は半分以下で、年々正答率が上がっている訳でもない。

2011年度、2012年度の標準問題と拡張問題の個々の問題に対する正答率を表11に示す。

表11 個々の問題の正答率

	2011		2012	
	正答率	分らない	正答率	分らない
CPU	14.0	85.3	13.6	86.4
ワープロ	67.3	21.2	52.1	35.1
バイト	25.5	41.0	17.8	58.9
表計算	64.3	21.8	52.1	31.0
文字入力1	47.9	37.4	37.1	60.7
文字入力2	69.5	22.1	60.0	27.7
データベース1	12.8	86.3	8.1	88.9
プレゼン	69.3	27.2	53.6	40.2
検索	77.9	14.3	64.2	22.6
画像圧縮	44.7	42.3	32.7	55.1
OS	46.1	41.4	9.8	71.4
2進数加算	18.5	69.2	12.1	77.4
LAN	70.8	23.1	53.1	38.0
Web ページ1	39.4	44.1	25.7	55.7
ダウンロード	79.1	6.0	62.0	15.8
ファイルサイズ	59.6	12.8	53.6	21.0
セキュリティ	65.6	24.6	53.7	32.7
検索エンジン	45.3	37.0	32.4	49.2
データベース2	24.9	65.7	19.0	68.6
Web ページ2	82.8	12.6	70.5	21.5
画像ファイル	58.6	36.5	38.2	53.1
インターネット	36.8	51.1	27.3	60.0
文字コード	9.6	71.9	5.2	77.4
光の3原色	35.2	10.3	27.5	17.0
データベース3	24.9	62.0	14.2	72.1
ネットワーク構築	30.7	44.3	22.6	58.8
デジタル化	54.0	25.4	42.7	37.0
プロトコル	22.9	45.3	15.8	58.1
ウイルス	90.0	6.9	69.0	20.7

表12からも分かるように、5択問題のうち、学生たちはあいまいな問題は、分からないと正直に答えている。そして、検索、LAN、ダウンロード、Web ページ、ウイルスの問題については正答率が高い。一方、CPU、データベース、2進数の加算、文字コードについては知らない学生が多いことが分かる。また、今までの調査と比較して、おおむね同じような結果が出ている。これは、高等学校までに学習した内容に依存してい

るものと考えられる。これらについては、もう少し詳しく調査する必要がある。

## 7. おわりに

今まで、コンピュータの基礎科目受講生に対して簡単なアンケートとプレースメントテストを長年行ってきた。これらのデータは別々のファイルになっており、データ分析に関しても2-3年の比較のみを行ってきた。今回、すべてのアンケート項目とデータを洗い直して見て、様々な面から新しい結果が得られた。今回は時間と紙面の関係で、基本プレースメントテストと追加プレースメントテストの年次変化や、能力差の検定などを求めることができなかったが、今後これらについて報告する予定である。

また、これらのデータを分析するための調査項目を洗い直し、今後よりよいデータと結果が得られるように継続して調査を行う予定である。

さらに、TOEIC と同じように、標準テストができれば利用したいと考えている。

## 参考文献

- 1) 布施泉：高等学校教科「情報」の実施状況調査、教育システム情報学会、第32回全国大会講演論文集、pp.32-33(2007)
- 2) 情報処理学会：学部段階における情報専門教育カリキュラムの策定に関する調査研究、2008年3月
- 3) 辰己丈夫、中野由章、野部緑、川合慧：情報フルーエンシーを意識した大学の一般情報処理教育のカリキュラム提案、情報処理学会研究報告、コンピュータと教育研究会報告、pp.1-8(2009)
- 4) 河村一樹、大即 洋子、駒谷昇一、一般情報教育情委委員会、情報処理学会全国大会シンポジウム：2008年度以降の一般情報教育の在り方を問う、情報処理学会第71回全国大会講演論文集、pp21-23(2009)
- 5) 立田ルミ、"高等学校における「情報」と新入生の情報能力"、情報処理学会、情報教育シンポジウム論文集、IPJS Symposium Series Vol. 2009, No.6, pp27-34(2009)

## 参考URL

- 1) 文部科学省初等教育局 教育情報通信ネットワーク(エル・ネット)について  
[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/zyouhou/1304069.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/1304069.htm)(2012/05/2)
- 2) コンピュータ教育開発センター(CEC)  
[http://www.cec.or.jp/CEC/\(2012/05/2\)](http://www.cec.or.jp/CEC/(2012/05/2))
- 3) 日本教育工学振興協会(JAPET)

(4) Benesse 教育開発センター

付録1 環境・スキル調査項目

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
コンピュータの学習経験										
「情報」の履修の種類										
「情報」の履修学年										
「情報」の実習内容										
「情報」担当者の兼担科目										
プログラミングの学習経験										
学習したプログラム言語の種類										
コンピュータのスキル										
プログラミングのスキル										
タイピングスキル										
今後勉強したい内容										
タイピングスピード										
今後希望する授業内容										
自宅でのコンピュータ台数										
自分専用のコンピュータの有無										
コンピュータの機種										
コンピュータのタイプ										
コンピュータの OS										
コンピュータ利用年数										
家庭でのコンピュータ利用者										
コンピュータ利用頻度										
コンピュータ利用目的										
インターネット接続形態										
コンピュータ購入予定										
携帯電話の利用時期										
携帯電話の種類										
携帯電話の利用目的										
携帯電話の利用料金										
携帯電話の利用時間										
高等学校での携帯電話の利用										
メールの利用媒体										



情報検索の利用媒体										
よく利用する検索サイト										
コンピュータ入門の履修有無										
大学でのコンピュータ利用形態										
電子書籍端末の認知度										
電子書籍端末の保有										
電子書籍の利用度合い										
辞書の利用媒体										
教科書の電子化の可否										

付録2 プレースメントテスト項目

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
CPU										
ワープロの書体										
バイト										
表計算の関数										
キータッチ(2問)										
データベースの用語										
プレゼンテーションソフトの用語										
情報検索										
画像圧縮ファイル										
OS										
2進数の加算										
LAN										
Web ページ作成用語										
ダウンロード										
情報伝達手段										
問題解決の手法										
検索方法の用語										
情報量										
Web ページ作成に関する注意点										
日本語の文字コード										
アプリケーション導入に関する用語										
コンピュータの構成要素										

記憶装置										
セキュリティ										
e ラーニング										
電子商取引										
個人情報										
電話発明										
Web ページの特徴										
10 進数から 2 進数への変換										
検索エンジン										
データベースの機能										
Web ページ作成										
画像ファイル形式										
インターネット										
文字コード										
光の3原色										
データベース										
ネットワーク構築										
デジタル化情報										
プロトコル										
コンピュータウイルス										
ファイルサイズ										