

情報基礎アンケート

大学入学前の情報教育に関する学習機会の調査

学術情報基盤センター 熊本悦子

1. はじめに

本学では、2004年から大学入学初学期に一般情報処理教育「情報基礎」を開講している。この科目は、全学必修の授業として、前期の半分の時間で情報システム利用に関する基本を周知させ、神戸大学の学生として相応しい利用を身につける為に開講された授業である。その内容は、2006年度現在、教育用端末の利用、電子メール、Web、インターネットのセキュリティ、情報倫理、情報の活用についての6項目である。カリキュラムについては、各学部の要望をできるだけ取り入れた上で、全学部共通の内容を大学教育推進機構の情報教育部会で整備している。

一方、2003年から実施されており、「情報」を必修とする高等学校学習指導要領の教育課程（以下、新課程）を履修した初めての卒業生が2006年4月に大学に入学した。これにより、旧課程と新課程を履修した学生が混在する期間を経て、高等学校で「情報」を履修した学生を対象に「情報基礎」を開講することとなる。旧課程においても、高等学校またはそれ以前の学校教育課程において情報関連の科目を履修している場合や、学校で履修しなくても自宅でコンピュータを触り自学自習により情報リテラシーに関する学習機会をもつ学生は少なからず存在する。高等教育段階における情報教育で問題となるのは、学校外で情報リテラシーについては学んだ場合、その学習リソースは一般的な言説やWeb上の情報ソースなど、誤りや偏見が含まれている可能性が高い。

したがって、大学における一般情報処理教育を考察するにあたって、学習者の既習事項だけではなく、どのような状況で初めて学習機会が持たれたのか把握し、入学以前に獲得した誤概念の再構成を促すことも考慮に入れた上で、カリキュラムを整備する必要がある。そこで、2005年、2006年度の情報基礎の履修生すなわち、大学入学直後の学部1年生に対して、大学入学前の情報関連の学習機会についてアンケート調査を行った。本報告では、旧課程と新課程における学習機会の相違を検討するため、両者を履修した学生の混在する2006年度に実施したアンケート結果について報告する。

2. 調査の対象と方法

調査は、全学共通教育科目「情報基礎」の授業中2回に分けて実施した。回答者の基本情報として、性別、出身高校の所在地および経営形態（国公私立）、卒業年度、自分が利用できるコンピュータ所有の有無、コンピュータの利用頻度、中学・高校でのコンピュータを利用した授業経験、高等学校での教科「情報」の受講の有無および受講した科目について問うた。その上で、関西地区の高等学校での実施率が高い⁽¹⁾とされる「情報A」について、その指導資料⁽²⁾に記載されている学習項目から42項目を抽出し、それぞれの学習機会について①大学入学前に学ぶ機会はなかった②学校（小学校・中学校・高校）で教えられた③学校（小学校・中学校・高校）以外の場所で、教えられた④自分ひとりで調べたりして勉強した、の四者択一で問うた。42の質問項目について、表1に示す。

表 1 情報教育に関する学習機会の調査項目

A. 基本的な操作技能	コンピュータの起動・終了方法	B. 発展的な操作技能	ファイルを添付した電子メールの送受信方法	C. 情報活用に関する知識	コンピュータ・ウイルスの意味と対策方法
	Windows や Macintosh、Linux などのうち、いずれかの基本操作		画像やリンクの入った Web ページの作り方		プレゼンテーションの構成や発表の仕方
	文字入力やマウスの操作のしかた		スキャナを用いて、静止画像をパソコンに取り込む方法		電子メールを利用するときに必要なモラルやマナー（礼儀）
	「コピー＆ペースト」や「カット＆ペースト」のしかた		デジタルカメラを用いて、静止画像をパソコンに取り込む方法		電子掲示板やチャットを利用するときに必要なモラルやマナー（礼儀）
	ファイルの保存、読み込みのしかた		サウンドレコーダを用いて、音声をパソコンに取り込む方法		電子的なコミュニケーションと、対面のコミュニケーションの相違点
	Web ページを見る方法		動画をパソコンに取り込む方法		パスワードの意味・意義
B. 発展的な操作技能	パソコンを使った電子メールの送受信方法	C. 情報システムに関する知識	文字・画像・音声などを組み合わせて、パソコンで何か作品を作る方法	E. 情報化社会に関する知識	情報の信頼性・信ぴょう性について
	ワープロソフトの基本的な使い方		インターネットはどのようにして通信を行っているか		電子商取引（オンライン・コマース）はどのくらい広がっているのか
	データを記録するメディアにはどのようなものがあるのか		「ドメイン」「IP アドレス」「DNS」とは何か		電子商取引で問題となっていることは何か
	ファイルの圧縮の仕方		「ハイパーテキスト」とは何か		「不正アクセス」の具体例
	フォルダを用いた情報の整理方法		ディレクトリ型検索エンジンと全文検索（ロボット）型検索エンジンの違い		個人情報（あなたの住所電話番号や、プライバシーに関わる情報など）が漏洩すると、どういうことになるか
	表計算ソフトの基本的な使い方		電子メールの送受信のしくみ		「情報通信」と「放送」の関係
	プレゼンテーションソフトの基本的な使い方		「ビット」や「バイト」の意味		「知的財産権」にはどのような権利が含まれるのか
	WWW を使った情報検索のテクニック		「アナログ」と「デジタル」の違い		「著作権を侵害する」ということは、どういうことがあてはまるのか

3. 調査結果と考察

3.1 基本情報

アンケート調査の対象は、2006 年度前期「情報基礎」履修者（再履修を除く）である。調査は、「情報基礎」の授業中に 2 回に分けて教室の一斉調査で実施し、コンピュータから Web ページに入力する形で行った。2 回の調査に両方とも回答した 2321 名（回答率 86.5%）の回答を有効回答として、分析を行った。性別による内訳および高校の卒業年度の内訳は、図 1 の通りであった。

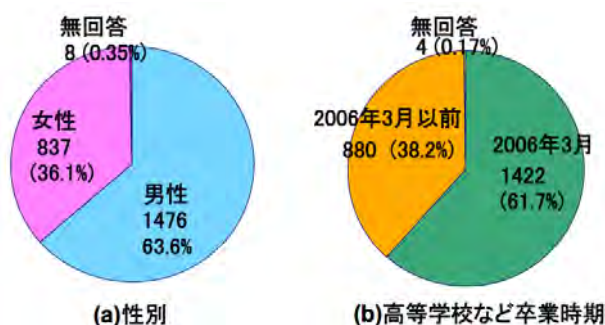


図 1 基本情報

これ以降、図1 (b)において、2006年3月に高等学校などを卒業した学生を、新課程の履修生、2006年3月以前に卒業した学生を旧課程の履修生として、双方を比較することとする。

図2に、教科「情報」の受講の有無および受講した科目についての内訳を示す。旧課程では情報教育を受けなかったものが多数を占めるが、旧課程であっても、国立学校などによる実験的なカリキュラムがくまれていたたり、私立高校においては教育課程にある程度の自由裁量が認められていることから、すでに情報に関する教育機会を得たものも存在する。新課程については、教科「情報」が必修になったにもかかわらず、「情報」を受けなかったとの回答が181名(7.8%)あった。これは、昨今話題になっている教科未履修問題に関連するものであろうと推察できるが、詳細についてはここでは不問とする。

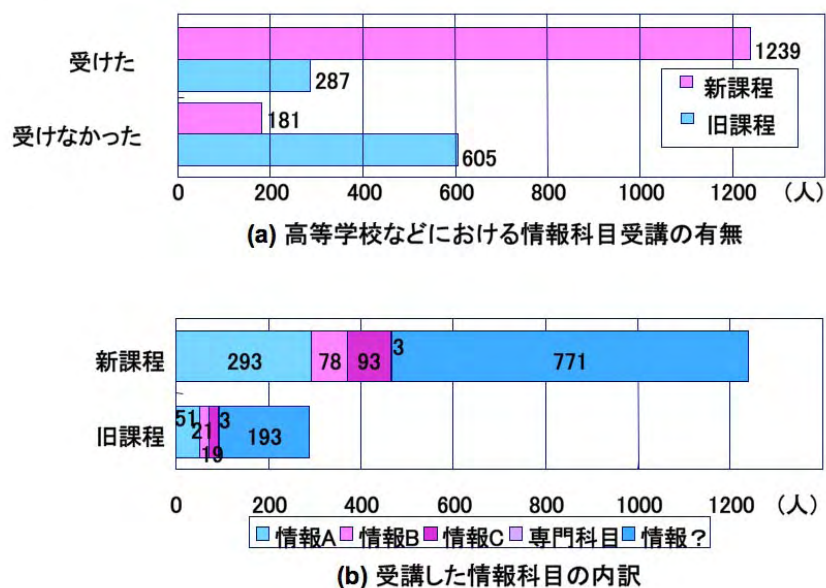


図2 高等学校における情報科目受講について

3.2 学習項目ごとの学習機会の状況

図3に質問した情報教育に関する42の項目について、初めて学習した機会についての回答を新課程、旧課程それぞれについてまとめたものを示す。これを見ると、コンピュータの基本的な操作技能については、新旧両課程において7割から9割以上の学生が、何らかの形で入学前に学習機会があったことがわかる。また、旧課程においては、2割から3割の学生が、最初の学習機会が自学であったと回答しており、どの項目に対しても新課程に比べ1割程度多い。発展的な操作技能である表計算ソフトやプレゼンテーションソフトの使い方については、新課程の学生は基本的な操作技能と同様、入学前学校で最初の学習機会を得た学生が旧課程に比べて多くなっている。そのほかの発展的な操作技能については、入学までに学習する機会は基本的な操作技能に比べて少なく、特にマルチメディアの取り扱いのような日常生活に密着したものとなりつつある技能については独学される傾向にある。情報システムに関する知識はビットやアナログとデジタルのような基本的な事項や、コンピュータウィルスに関するもの以外は、学習する機会が少ない。電子メールや電子掲示板におけるモラルやマナーなど情報活用に関する項目では、新課程の学生については、6割以上の学生が入学までに学習機会を得ている。学校での学習機会が多く、「情報」等の授業でよく取り上げられる内容であったことが予想される。情報化社会に関する知識については、電子商取引に関する事項や情報通信と放送の関係などよりも、個人情報や著作権など近年社会問題となっている項目について、入学までになんらかの形で多くの学生が学習機会を得ているようだ。

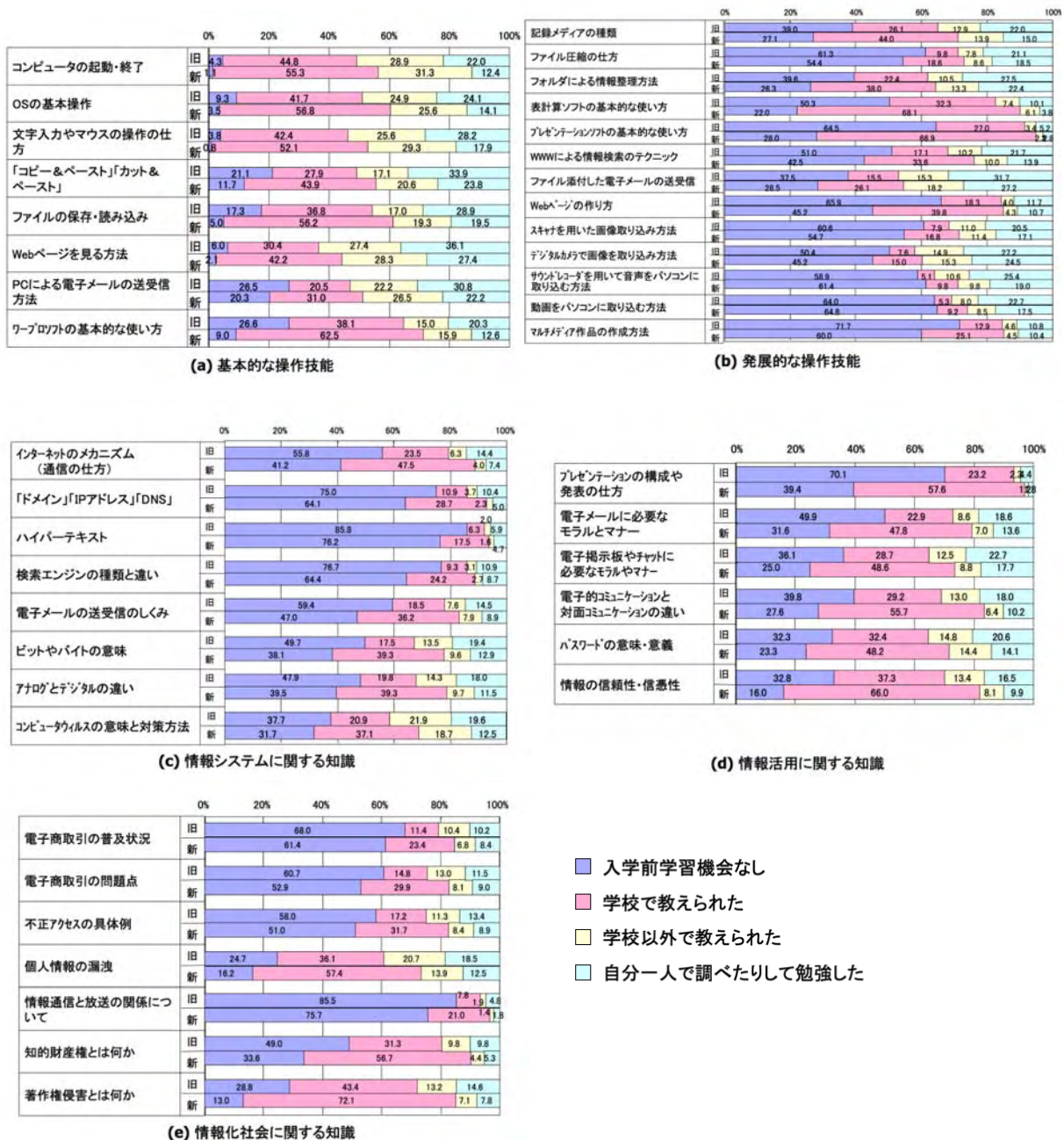


図3 情報教育に関する学習機会の全体集計

3.3 新課程と旧課程における学習機会の差

学習機会の4つの回答と、履修した課程の新旧で4×2のカイ自乗検定を行い、さらに残差分析を行った。この結果、42すべての項目において学校で学習機会を得た学生が、新課程履修者で有意に多く、逆に自学によるものは有為に少ない結果となった。このことは、教科「情報」の選択必修化により、どの項目についても自学ではなく、学校で学習機会を得ることが多かったことを表している。さらに、調整済み残差の絶対値が10%を超えるものが、情報システムに関する知識や情報活用に関する知識に多く、技術的な話題や、電子的コミュニケーションに関する話題が学校での情報教育に取り入れられる傾向があることがわかる。しかしながら、入学前に習ったことがないという回答が50%を超えるものが、新課程において全項目の4分の1を占める11項目あった。マルチメディアに関する「発

展的な操作技能」や、「情報システムに関する知識」におけるドメイン、IP アドレス、ハイパーテキストと言った技術的項目、また情報化社会に関する話題の中でも、電子商取引などに関する項目に多かった。このことから、学校で学ぶ情報教育の内容は、コンピュータの基本的な利用や、ワープロ、表計算、プレゼンテーション等のソフトウェアの利用、メールやウェブなどによる情報活用に重点が置かれているものの、情報化社会や情報システムといった内容については、旧課程に比べて学習機会が増えたもののまだ十分には学習の機会がもたれていないと言える。

4. まとめ

大学の一般情報処理教育を考察し、全学共通科目「情報基礎」のカリキュラム整備に役立てるため、2005 年度から行っている情報教育の学習機会に関するアンケートについて、新課程と旧課程の履修者が混在する 2006 年度の新入生を対象としたものについて、結果を分析した。その結果、基本的な技能や情報活用については、新旧課程どちらの学生も高校卒業までに多くの学習機会を得ているが、情報システムや情報化社会については教科「情報」が必修となった新課程においても十分には学習機会を得ていないことが伺われた。したがって、大学の一般情報処理教育のカリキュラムを整備するにあたっては、新課程の履修者が大半となる 2007 年度以降についても、基本的な操作技能以外について、特に情報システムや情報化社会については引き続き学習の機会を多く与えることに留意すべきである。

また、本アンケートは、それぞれの学習項目に関する内容理解を調査するものではなく、内容理解が、どの程度であるのかを推し量ることはできない。内容理解を評価する確立された方法はないが、内容理解の程度に応じた一般情報処理教育のプログラムを設計することも留意すべき点であるといえる。

謝 辞

本調査にご協力いただいた情報基礎受講者の学生のみなさん、および調査の実施にご協力いただいた神戸大学大学教育推進機構情報科学教育部会および学術情報基盤センターの諸先生方に深く御礼申し上げます。

参考文献

- (1) 中野由章、近畿圏の高等学校における教科「情報」の現状と課題、情報処理学会研究報告、2005-CE-79、17-24(2005)
- (2) 岡本敏雄編、Welcome to 'IT' 情報 A 指導資料、実教出版(2004)
- (3) 望月俊男、熊本悦子、塚本康夫、大学入学前の情報教育に関する学習機会の調査分析 - 関西地区の国立大学を対象とした事例研究 -、日本教育工学会論文誌 30(3)、259-267(2006)
- (4) 熊本悦子、望月敏男、塚本康夫、大学入学前の情報教育に関する事前学習機会の調査 - 新旧課程履修者の比較分析 -、日本教育工学会第 22 回全国大会講演論文集、(2006)
- (5) 森下淳也、全学必修科目！情報基礎、MAGE、Vol26、8-13(2004)