

# 文科系大学における学生の高等学校以前の情報教育の現状

獨協大学経済学部、情報科学、立田ルミ

[tatsuta@dokkyo.ac.jp](mailto:tatsuta@dokkyo.ac.jp)

獨協大学では1968年にコンピュータを導入して以来、長年に亘ってコンピュータ教育を行ってきており、筆者は1969年よりその教育に携わってきた。情報科目の内容や実習内容は、何度も変更してきている。高等学校における『情報』が2003年度より開始された現在、いずれかの学年で『情報A』、『情報B』、または『情報C』のいずれかを受講した学生が2006年度に入学する。経済学部に入学者全員を対象に、高等学校でどのような授業を受けたかを中心にアンケート調査を行った。大学以前の情報教育については、2003年度より調査を行って比較検討しているが、今回調査内容を高等学校の『情報』を中心に追加し、従来の調査内容との比較検討も行った。また、本学では2005年度よりコンピュータ入門の内容としてプログラミングを導入して変更した。今後とも学生の実態を調査し、一般情報教育のあり方を検討したい。

## 1. はじめに

獨協大学は外国語学部・経済学部・法学部からなる学生数約8900名の文科系大学で、文科系大学として早い時期である1968年12月にコンピュータを導入し、1969年よりコンピュータ実習を開始した。初期のコンピュータ実習は、プログラミング実習とアルゴリズム実習であった。このコンピュータ実習という科目は、情報処理、情報処理概論と名前を変え、内容も時代に応じて変化させながら、現在はコンピュータ入門 a, b となっている。また、獨協大学情報センターでは1995年11月にWindows95の採用を決め、1996年3月に教室環境を全面的に入れ替えた。また、1996年9月には、教職員全員にネットワーク対応のWindows95搭載のコンピュータを導入し、教育の情報化を試みた。

さらに新入生の実態を把握するため、2003年度から経済学部の新入生対象にコンピュータ関連の調査を行うことにした。また、高等学校に教科『情報』が導入されて3年が経過した今年度、『情報』に関する項目を追加した。

これらの調査結果を土台にして、経済学部では毎年一般学生のための情報教育を見直している。

## 2. 調査概要

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、6) 自宅のパソコンの状況、7) パソ

コンのタイプ、8) パソコンの利用経験、9) パソコンの利用頻度、10) パソコンの利用目的、11) インターネットの接続形態、12) パソコンの新規購入予定、13) 携帯電話の利用状況、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』の担当者の教科

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名である。2003年度と2004年度および2006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。この経験より、2006年度は入学式直後のクラスガイダンスでアンケートシートを回収することにした。

ここで、2006年度新入生851名の出身高校の種別を表1に示す。

表1 出身高校の種別

(新入生867名に対する比率)

国立	県立	市立	私立	その他
0.7	53.6	4.8	36.4	1.9

表1からも分かるように、県・都・府・道立高校出身者が5割強で、私立出身者が36.4%となっている。

### 3. 教科『情報』の履修状況

まず、高等学校での『情報』の履修状況について表2に示す。

表2 『情報』の履修状況

年度	情報 A	情報 B	情報 C	受けてい ない	その他
2006年	49.1	10.0	6.0	28.5	6.3

表2からも分かるように、いずれも受けていない学生が28.5%もいる。また、コンピュータ活用が中心である情報Aを履修した学生が過半数近くいる。また、1割程度はコンピュータサイエンスに近い『情報B』を受けてきている。

また、他学部で一般情報処理の受講生対象に調査を行った結果を表3に示す。

表3 他学部における『情報』の履修状況

	外国語学部	法学部
調査人数	65	175
受けてない	36	65
割合	55.4	37.1

表3からも分かるように、調査人数は少ないものの、『情報』を受けていない割合にばらつきがある。これは、他学部の一般情報処理科目は選択になっているため、高校で『情報』を履修しなかった学生の受講が多いためであると考えられる。

次に、『情報』を受講した学年を表4に示す。

表4 『情報』を習った学年

1年生	2年生	3年生	1-2年生	2-3年生
53.9	31.5	32.3	11.9	3.0

表4からも分かるように、半数以上の学生が1年生で『情報』を受けている。この中で、1年生と2年生にまたがって履修した学生は75名で、2年生から3年生にまたがって履修した学生は19名であり、2年間で履修している学生もいることが分かる。

『情報』の実習として何を学んだかについて、表5に示す。

表5 実習したもの

インターネ ット	表計 算	ワー プロ	メール	HP
63.2	62.4	56.1	30	29.5

画像作成	データベ ース	プログラ ミング	作曲
19.9	12.3	6	1.8

表5からも分かるように、『情報』の実習として、インターネット検索、表計算、ワープロが5割以上教えられている。ホームページ作成まで行っているところは3割程度である。また、データベースは1割強、プログラミングは僅かである。

また、『情報』は受講したが、実習をうけてない学生が29名いた。これらの学生は次のような授業を受けていたことが分かった。

- ・ 教科書を読むだけ
- ・ 自習
- ・ 受験対策
- ・ 数学に振替
- ・ 物理に振替
- ・ 英語に振替

次に『情報』の担当教員の教科を表6に示す。

表6 担当教員の教科

情報のみ	数学	理科	外国語	社会
54.6	23.2	17.6	0.8	3.9

表6からも分かるように、『情報』のみを教えている教員は5割強で、他の教員は数学と理科などの担当者が『情報』も教えている。

これらの調査により、教科『情報』の実態が少し見えてきた。

### 4. 入学以前の情報教育

次に、高校の『情報』だけではなく、小学校と中学校も含めた大学入学以前の学習経験の結果を表7に示す。

表7 大学以前の学習経験

年度	習って いない	インター ネット	ワー プロ	表計算	メール
2003年	48.3	31.7	30.3	21.6	12.4
2004年	41.9	40.6	28.5	23.6	20.9
2005年	40.6	46.9	28.1	23.6	17.8
2006年	17.9	68.3	44.3	52.9	34.1

画像作 成	HP作成	データ ベース	プログ ラミング	作曲
9.9	6.8	4.6	4.5	1.7
13.3	11.5	5.4	4.5	2.4
11.9	13.1	5.3	5	1.7
20.4	28.1	11.6	5.9	1.1

表7からも分かるように、大学以前にコンピュータについて学習していない人の割合は2003年度から2005年度にかけて減少している。特に2005年度が『情報』の

完成年度であるので、減少の割合が顕著である。

大学入学以前の学習経験で特に目立つのは、インターネットの利用経験が年々増加していることである。これは、教科の中で調べ学習としてインターネットを利用していることが多いからである。教科『情報』で、インターネット検索しかなかったと回答していた学生もいた程である。

また、ワープロや表計算の学習経験が急増している。特に表計算の伸び方は著しい。また、メールやホームページ作成も倍増している。これは、北海道大学の調査でも顕著に現れている。<sup>2)</sup>

しかし、全員がこれらのことを学習してきた訳ではなく、ワープロは全体の44.3%、表計算は52.9%、データベースは約11.6%である。プログラミングに関しては2003年度も2004年度も4.5%と同じ状況であり、2005年度と2006年度は微増しても5.9%と、全体の1割にも満たない。

次に、どのようなプログラミング言語の学習経験があるかについて、表8に示す。

表8 プログラミング言語学習経験

年度	していない	BASIC	COBOL	VB
2003年	86.6	5.9	3.4	1.7
2004年	86.9	4.8	3.5	1.8
2005年	89.7	3.3	6.7	2.8
2006年	87.4	4.8	4.6	2.2

アセンブラ	FORTRAN	CASL	C	Java	Perl
1.2	0.6	0.6	0.5	0.5	0.1
1.2	1.5	1.1	1.0	0.7	0.4
0.6	0.8	0.6	0.3	0.8	0.3
2.8	0.9	2.9	1.4	1.4	0.5

表8からも分かるように、プログラミング言語としては、BASICとCOBOLが比較的多い。2006年度はCOBOLが減った分、アセンブラと通商産業省が行っている基本情報技術者試験のプログラミングで用いられているCASLとJavaが増えている。他の言語については1%程度で、プログラミング言語を教える先生もソフトウェアもあまり整備されていない状況である。

次に表9に、タイピング速度に関する結果を示す。

表9 タイピング速度

年度	できない	ゆっくりできる	みないでできる	速い	とても速い
2003年	31.1	57.3	7.3	3.6	0.4
2004年	28.4	56.3	10.0	3.4	1.0
2005年	23.1	58.6	8.6	6.1	1.1
2006年	17.6	63.3	10.9	6.1	2.2

表9からも分かるように、ゆっくりタイピングできる学生が増え、タイピングができない学生は年々減少している。しかし、見ないでタイピングできる学生は2割程度で、8割以上の学生は実用になる程のスピードではタイピングが出来ない。このことより、タイピング練習の機会を大学の早いうちに与えることが必須である。

## 5. 一般情報教育の見直し

一般情報教育を見直すための参考データとして、今後どのようなことを学習したいかを調査した。

### 5.1 今後学習したいこと

今後学習したい内容についての結果を表10に示す。

表10 今後学習したいこと

年度	HP	インターネット	DB	表計算	プログラミング
2003年	47.0	42.5	42.4	41.0	35.6
2004年	41.7	32.4	45.7	42.0	42.2
2005年	41.7	28.3	47.8	47.5	49.4
2006年	43.1	28.2	50.1	51.8	48.8

画像作成	メール	ワープロ	3D	音声作成
33.2	28.9	28.6	20.9	18.3
26.9	24.5	28.3	23.1	17.5
30.3	19.7	36.1	21.7	18.9
28.3	22.4	34.4	48.8	20.0

表10からも分かるように、大学で学びたい内容として、3Dが激増している。インターネット利用は減少傾向にあるが、プログラミングやデータベースや表計算は増加傾向にあり、半数の学生が今後も学習したいと思っている。また、ワープロも習ってはいるが、もっといろいろな機能を利用したいと考えている学生が3割以上もいる。

このように、高等学校までで学習したものの、大学でのレポート作成などに必要なスキルをもっと身につけたいと思っている学生も多いことが分かる。

このような状況で、クラス指定科目であるコンピュータ入門の受講生は847名で、99.5%の学生が受講していることが分かった。

## 6. 一般情報教育の授業内容

経済学部では情報コースの担当者会議で一般情報教育の検討を行っており、現在、一般情報教育として春学期にコンピュータ入門a、秋学期にコンピュータ入門bを設置している。

コンピュータ入門a, bは、高等学校までの学習経験がばらばらなため、2003年度はアドバンスクラスを2クラス

設置した。しかし結果的には時間割の関係から、履修者は各クラス数名と非常に少なかった。<sup>2)</sup> そのため、2004年度はクラスわけをせず、シラバスの内容を検討した。

ここで、2005年度および2006年度の授業内容を示す。

## 6.1 2005年度、2006年度のシラバス

### 【春学期】コンピュータ入門 a

- ・ コンピュータの基礎
- ・ タイプソフトの利用
- ・ 情報倫理
- ・ 電子メール
- ・ ホームページの活用
- ・ ワードプロの利用
- ・ 表計算ソフトの概説
- ・ プレゼンテーションソフトの利用
- ・ ネットワークの仕組み
- ・ 表計算応用
- ・ VB スクリプト
- ・ データベースの利用

### 【秋学期】コンピュータ入門 b

- ・ コンピュータ言語の文法
- ・ アルゴリズム
- ・ 簡単なプログラミング

このように、2004年度に1年間で行った授業内容を半年で行い、後の半年はプログラミングとアルゴリズムの基礎を行うことにした。2005年度は、プログラミング言語としてJavaを教えているクラスは4クラスで、他はVB、VBScript、HTML、JavaScriptであった。

## 6.2 2007年度の計画

### 【春学期】コンピュータ入門

- ・ コンピュータの基礎
- ・ タイプソフトの利用
- ・ 情報倫理
- ・ 電子メール
- ・ ホームページの活用
- ・ ワードプロの利用
- ・ 表計算ソフトの概説
- ・ プレゼンテーションソフトの利用
- ・ ネットワークの仕組み
- ・ 表計算応用
- ・ データベースの利用

### 【秋学期】プログラミング入門

- ・ コンピュータ言語の文法
- ・ アルゴリズム
- ・ 簡単なプログラミング  
(言語は各教員が選択)

2006年度までは統一のシラバスで授業を行っていたが、先日の情報コースの会議で、2007年度は半期のコンピュ

ータ入門を統一シラバスにし、クラス指定はそのまま継続することになった。これは、半数の学生がこれから大学生活を送る上で必要なコンピュータのスキルを持っていないことが調査で明らかになったからである。

クラス指定科目ではあっても必修にしていないので、スキルのある学生は選択しなくてよい。しかし、クラス指定をはずして時間を自由に選択させると、時間割の関係で希望する時間の過疎が起こり、多い場合は抽選となる。教員側が受けさせたいと思っている学生が、コンピュータ入門を選択しないまま2年生になる可能性が大きい。このリスクを避けるために、2007年度もクラス指定科目とすることにした。

また、後の半期はプログラミング入門として新設し、各自の教員がシラバスを作成して学生が自由に選択できるようにすることに決定した。

コンピュータ入門は実技中心の科目であるため、今まで学生から人気のある科目であったが、半期科目の変更することで学生からの授業評価がどのように変化するかを今後調査しなければならない。

## 6. おわりに

現在経済学部では入学時に英語のテストを行い、英語のレベルでクラス分けが行われている。今後一般情報教育を行う場合にも入学時にテストを行い、2クラスを合同にして2レベルにわけて教育することを考えている。情報処理学会情報処理教育委員会が出している提言<sup>6)</sup>や現在検討されているコンピュータサイエンス教育カリキュラムを参考に、大学で基本的に見に付けるべき内容を徹底的に教育したい。また、今後とも高等学校での教育内容を調査し、それらの中で抜けている部分を重点的に教えてゆくつもりである。

### 参考文献

- 1) 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
- 2) 岡部成玄、布施泉：北海道大学情報I (資料)、2000年5月
- 3) 立田ルミ：コンピュータ入門受講生の入学以前の学習状況と今後の教育、文部科学省、情報処理教育研究会論文集 Pp798-801、2004年11月
- 4) 立田ルミ：文科系大学における情報教育の現状と問題点、教育システム情報学会、第29回全国大会講演論文集、Pp145-146、2004年8月
- 5) 立田ルミ：新入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