

## 教科「情報」の修得内容と情報活用ツールについての実態調査 ——2006年度から2013年度までの新入生を対象として——

### Investigation of the Actual Situation about Acquisition Contents of “Information Study” in a High School and Information Utilization Tool : Based on the Freshman from the Class of 2006 to 2013.

神田 久恵\*, 西荒井 学\*\*

Hisae KANDA, Manabu NISHIARAI

#### 要 旨

本研究は、大学入学後の情報教育の授業内容を検討するため、高等学校における教科「情報」の学習状況とその学習成果を実証的に把握することを目的としている。調査対象は、2006年度から2009年度の愛知淑徳大学文学部図書館情報学科の新入生、及び2010年度から2013年度の間情報学部の新入生、計1,436名であり、教科「情報」の履修状況、情報活用ツールの使用状況、及びコンピュータに関する基礎知識の習得度合い等について、経年的に調査実施したものである。当該調査結果からは、教科「情報」の履修状況は改善されつつあるが、学習指導要領の規定を満たしていない状況が垣間見られ、大学における情報教育に連携できる十分な内容ではないことがわかった。また、調査8年間を通じて、プログラミング教育に触れる機会が極めて希薄であり、新入生のコンピュータに対する興味や学習意欲も僅かに下降傾向にある一方、資格取得への希望が極度に強くなってきていることが明らかとなった。

キーワード：情報教育 教科「情報」 情報活用ツール 習得度 学習態度

#### 1. はじめに

学習指導要領の改訂により、2002年度からは中学校の技術・家庭の中で「情報とコンピュータ」が必修となり、2003年度には高等学校において教科「情報」が必修化された。これにより、2006年度以降の新入生は、高等学校の教科「情報」を修得してから大学に入学し、2008年度以降の新入生は、中学校並びに高等学校において、二段階での情報教育を得て大学に入学している。このような状況に伴い、2003年度頃から大学では情報教育の大幅な見直しが迫られ、情報に関する基礎的な知識や技能は既に習得できているという前提の下での授業内容が検討され、受け入れ態勢の準備が進められてきた。しかしながら、“2006年問題”として浮き彫りになったように、基本的なソフトウェア操作や基礎的な専門的知識の習得度も乏しく、コンピュータに不安を抱えている傾向も高いなど、大学側の当初の期待とは異なる結果となった。このことは、2006年に実施した筆者らの調査<sup>[1]</sup>でも明らかにしている。2007年度以降も引き続き情報教育の動向を注視しながら授業を展開しているが、全体的な傾向としては大差はないと感じる一方で、情報活用能力に対する個人格差は拡大しているように思われる。

\* 愛知淑徳大学 hisaek @ aqua.ocn.ne.jp

\*\* 愛知淑徳大学人間情報学部 mana @ asu.aasa.ac.jp

また、2009年に告示を受けた新学習指導要領に基づき、2012年度より中学校での「情報とコンピュータ」が「情報に関する技術」に変更され、2013年度より教科「情報」は、「情報A」、「情報B」、「情報C」の3科目から「社会と情報」、「情報の科学」の2科目編成となっており、初等中等教育における情報教育の見直しが図られている。

このような状況下においては、大学入学前の学習内容や習得度を踏まえた上での授業内容を今後も慎重に検討し、学生の実態に応じた適切な情報教育を学生に提供していく必要がある。本稿は、大学入学前の情報教育の学習内容を調査し、その実態と乖離することなく、大学において効果的な情報教育を実現できるようにするための基礎資料である。

## 2. 本学における情報教育の経緯

本学の情報教育は、文学部の国文学科、並びに英文学科の専門科目として1984年度から開始され、翌年に開設された文学部図書館情報学科の専門科目において、本格的な情報技術教育が始まった。同年、その教育の中心的な組織として情報教育センター（当時の組織名は、情報科学教育センター）が設置された。1989年度には、図書館情報学科においてプログラム言語教育（BASIC、COBOL、PROLOG、SQL）が拡充され、1991年度には、C言語やPASCALも新たに開講された。またこの年、文学部コミュニケーション学科の開設と同時にコンピュータ教室の増設も行われた。その後1995年度には、現代社会学部の開設と同時に10科目のコンピュータ演習授業が開講され、コンピュータ教室もさらに増設されて5教室となった。同時に、主に現代社会学部生を対象としたソシオメディアセンターが設置され、スタジオやコンピュータ教室も整備された。1996年度には学内LANの敷設、2000年度にはコンピュータ教室が10教室まで増設されるなど、情報教育環境の整備が実現されてきた。

2001年度からは、情報教育センターの開講科目として情報処理関連の資格取得を目標とする4科目が開講され、特に2004年度からは、各学部、学科単位で開講されていたコンピュータ関連基礎科目が全学生を履修対象とする全学共通の「コンピュータ活用科目」に統合され、初級・上級の習熟度別クラス編成を講じるなど、独自の情報教育体制が築かれた。そして、2006年度の教科「情報」を修得した新入生を迎える際に、基礎的な情報技術は習得しているとみなし、2年間実施されてきた習熟度別クラス編成は廃止された。その後は、正規の授業時間以外に理解不足を解消する学習クリニックが開設されている。また、浮きこぼれの学生に対しては、よりレベルの高い資格取得を全面的にバックアップし、検定試験料を大学が負担して、学習意欲の向上を目指す工夫をするなど、質の高い様々な取り組みが実施されてきている。

一方、2010年度に学部が再編され、文学部図書館情報学科は、人間（心理学系）、技術（人間工学系）、情報（図書館情報学系）を総合的に学ぶ学部として「人間情報学部」に再編された。この際、図書館情報学科で開講されていたコンピュータ関連基礎科目（表1）は見直され、人間情報学部では全学コンピュータ活用科目、並びに情報処理やネットワーク等の基礎共通科目を基盤として、その上に高度な情報技術教育が展開されている（表2）。また同時に、コンピュータ関連事業のプロフェッショナル（システムエンジニア、プログラマ、CADオペレータ等）や画像・映像処理に関するプロフェッショナル（DTPオペレータ、Webデザイナー、CGデザイナー等）、及び図書館司書や学芸員などの専門知識を有する人材育成のための科目体系が築かれている。

なお、2013年度において人間情報学部は、開設後4年が経過したことになることから、一部のカリキュラムが見直され、2014年度以降は、SE（システムエンジニア）プログラムをスタートさせることとなっている。このプログラムでは、情報技術教育をはじめ、コミュニケーション力やプレゼンテーション力まで網羅した、一定水準以上の幅広い知識や技能を有したゼネラリストSEを育てることを目的としたカリキュラムが用意されている<sup>[2]</sup>（表3）。

情報技術教育は、その背景となる情報技術の進展度合いや技術レベルと決して無関係で過ごすことのできな

教科「情報」の修得内容と情報活用ツールについての実態調査

表1. 図書館情報学科生（2009年度まで）履修対象のコンピュータ関連基礎科目

	レベル	科目名	主な内容
学科	専門科目	情報処理概説Ⅰ（情報技術基礎Ⅰ） 情報処理概説Ⅱ（情報技術基礎Ⅱ） プログラミング論（プログラミング入門） プログラミング実習 ネットワークリテラシ（ネットワーク技術入門） プログラム設計応用Ⅰ／Ⅱ／Ⅲ データ管理論Ⅰ／Ⅱ 情報システム論Ⅰ	※全学共通（情報技術基礎Ⅰ）に相当 ※全学共通（情報技術基礎Ⅱ）に相当 ※全学共通（プログラミング入門）に相当 UNIX・C言語 ※全学共通（ネットワーク技術入門）に相当 C言語／COBOL／Java 統計処理／データベース マクロ・VBA
		資格取得科目	情報処理技術者試験対策 ソフトウェア開発技術者試験対策 CGクリエイター検定 Webデザイン部門2級対策 CGクリエイター検定 Webデザイン部門1級対策
コンピュータ活用科目	上級	プログラミング入門 CG入門 人工知能入門 情報数学入門	Visual Basic Photoshop・Illustrator・3D 人工知能プログラム・知識の表現・推論 論理演算・三角関数・ベクトル
	中級	情報技術基礎Ⅲ ネットワーク技術入門	Word・Excel 応用・Access ネットワークの仕組み・ホームページ作成
	初級	情報技術基礎Ⅰ 情報技術基礎Ⅱ	コンピュータの仕組み・Excel Word・PowerPoint

表2. 人間情報学部生（2010年度より）履修対象のコンピュータ関連基礎科目

	レベル	科目名	主な内容
学部（専門科目）	基礎共通科目（一部）	情報処理論 プログラミング論 ネットワーク論 プログラミング演習1／2／3 コンピュータネットワーク演習 データベース論 システム設計・開発論 システム設計演習 情報数学 情報セキュリティ論 プレゼンテーション演習	コンピュータの歴史・仕組み アルゴリズム・擬似言語 ネットワークの仕組み・ホームページ作成 C言語／Visual Basic／Java UNIX・HTML・JSP DBMS・SQL 情報システム設計の基礎 情報システム設計技法の習得 論理数学・代数幾何 情報セキュリティの知識と技術 プレゼン技法の習得
		実学	資格取得スキルⅠ a／Ⅰ b 資格取得スキルⅡ a／Ⅱ b
コンピュータ活用科目	情報活用	情報活用スキルⅠ 情報活用スキルⅡ 情報活用スキルⅢ 情報活用スキルⅣ	情報ツールの活用 情報発信ツールの作成 情報システムの設計・開発 アプリの開発
	技能	情報スキルⅠ 情報スキルⅡ 情報スキルⅢ 情報スキルⅣ	Word・PowerPoint Excel・Access ネットワークの仕組み・ホームページ作成 プログラミング基礎・Visual Basic

い関係に置かれている。よって、情報技術の推移は無論のこと、それら情報技術利用の側面に着目することも、より良い情報技術教育を実現していくためには極めて重要である。また、高等学校における教科「情報」の学習状況とその学習成果を把握することは、大学における情報教育の内容を考えていく上で極めて重要な必須条件となっている。

表3. 2014年度入学対象者 人間情報学部 SE プログラム

	レベル	科目名
学部 (専門科目)	基礎	情報処理論 プログラミング論 ネットワーク論 情報数学 情報セキュリティ論
	中級	SE 入門 プログラミング演習 1 / 2 / 3 コンピュータネットワーク演習 データベース論 システム設計・開発論
	専門	システム開発演習 1 (Web アプリ) システム開発演習 2 (Android) システム開発演習 3 (マクロ) システム設計演習
活用科目 コンピュータ	資格取得 支援	IT パスポート対策講座 I / II 基本情報技術者対策講座 I / II
	基礎スキル 支援	コンピュータリテラシー I (Word・PP) コンピュータリテラシー II (Excel)

### 3. 調査方法

#### 3.1 調査対象者・調査時期

本調査は、2006年度から2009年度の愛知淑徳大学文学部図書館情報学科新入生480名(男性:93名、女性:387名)、及び2010年度から2013年度の愛知淑徳大学人間情報学部新入生956名(男性:243名、女性:713名)、延べ1,436名を対象に、2006年度から2013年度までの8年間継続的に実施したものである。調査の実施にあたっては、1年生前期科目の1週目、または2週目の授業時間内の15分を使用し、Webアンケート収集システムによってデータ収集した。なお、回収率は94.8%である。

#### 3.2 調査内容

調査項目は、次の5部から構成される。①被験者の属性(卒業年度、卒業学科、性別等)、②高等学校における教科「情報」の履修科目や履修時期、その授業方法等に関する学習環境、③文書作成ソフトウェアや表計算ソフトウェア等のソフトウェアや周辺機器操作の使用経験、④ハードウェアやソフトウェア、プログラム言語等のコンピュータに関する基礎知識の習得度、及び⑤コンピュータに対する興味や意欲等の学習態度を含めた50項目を調査項目とした。

### 4. 分析結果

本調査は、教科「情報」の実態を把握することを目的としているため、被験者1,436名のうち、当該科目の再履修生や上級生、及び高等学校を卒業していない学生を除いた、教科「情報」の履修対象者である1,409名(男性:327名、女性:1,082名)のみを調査分析対象とした。卒業学科の内訳は、普通科1,280名、商業科37名、情報科15名、その他77名(情報処理科、総合学科、総合科、理数科、英数科等)である。

#### 4.1 教科「情報」の履修状況の変化

##### (1) 履修状況

1,409名を対象とした教科「情報」の履修・未履修状況を表4に示す。教科「情報」は、情報A、情報B、情

表4. 履修状況

	2006年度 N=113	2007年度 N=127	2008年度 N=110	2009年度 N=107	2010年度 N=259	2011年度 N=217	2012年度 N=225	2013年度 N=251
履修	101 89.4%	120 94.5%	108 98.2%	106 99.1%	249 96.1%	209 96.3%	214 95.1%	243 96.8%
未履修	12 10.6%	7 5.5%	2 1.8%	1 0.9%	10 3.9%	8 3.7%	11 4.9%	8 3.2%

表5. 各科目の目標と内容（文献<sup>[5][8]</sup>より抜粋）

情報A	目標	コンピュータや情報通信ネットワークなどの活用を通して、情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識と技能を習得させるとともに、情報を主体的に活用しようとする態度を育てる。
	内容	(1) 情報を活用するための工夫と情報機器 (2) 情報の収集・発信と情報機器の活用 (3) 情報の統合的な処理とコンピュータの活用 (4) 情報機器の発達と生活の変化
情報B	目標	コンピュータにおける情報の表し方や処理の仕組み、情報社会を支える情報技術の役割や影響を理解させ、問題解決においてコンピュータを効果的に活用するための科学的な考え方や方法を習得させる。
	内容	(1) 問題解決とコンピュータの活用 (2) コンピュータの仕組みと働き (3) 問題のモデル化とコンピュータを活用した解決 (4) 情報社会を支える情報技術
情報C	目標	情報のデジタル化や情報通信ネットワークの特性を理解させ、表現やコミュニケーションにおいてコンピュータなどを効果的に活用する能力を養うとともに、情報化の進展が社会に及ぼす影響を理解させ、情報社会に参加する上での望ましい態度を育てる。
	内容	(1) 情報のデジタル化 (2) 情報通信ネットワークとコミュニケーション (3) 情報の収集・発信と個人の責任 (4) 情報化の進展と社会への影響

報Cの3科目（各2単位70単位時間）から1科目以上を履修することが義務付けられている。しかしながら、筆者らの調査<sup>[1]</sup>やコンピュータ利用教育協議会（CIEC）<sup>[3]</sup>で報告されているように、2006年度は教科「情報」においても「履修漏れ」問題が発覚し、本学でも1割程度が未履修の状態であることが判明した。このような事態が世の中で明らかとなってきた頃から、文部科学省は未履修の実態調査を実施し、履修漏れの救済措置として、未履修が70単位時間以下の場合、当該単位時間数分の補習、または50時間分の補習とレポートの提出によって履修とみなすことにした<sup>[4]</sup>。この「履修漏れ」の理由としては、教科「情報」の存在意義や必要性が広く認識されていない、大学入試に出ない、情報の教員採用数は極めて少なく、他教科の免許を併せて持つことを要件としていることもあり教員が足りない、生徒の能力に大きな差がある、指導教員の教授方法における技術格差が生じている、などの多くの指摘がある<sup>[5][6]</sup>。本調査においても、2007年度以降は減少しているとは言え、未履修の学生は今なお存在しているのが実情である（表4）。また、2012年に実施された東京農工大学総合情報メディアセンターの調査<sup>[7]</sup>では、学習指導要領が定める2単位を履修しているのは、42%に過ぎず（週2時間を1年間、または週1時間を2年間）、2名に1名は2単位の半分の1単位しか履修していないという実態が報告されている。

## （2）履修科目と学年

教科「情報」における情報教育の目標として「情報活用の実践力」、「情報の科学的な理解」、「情報社会に参画する態度」の3つの観点がある。情報A、情報B、情報Cは比重の違いはあるものの、これら3つの観点を踏まえ、情報活用能力を体系的に身に付けさせることを目的として、具体的に各科目の目標と内容を表5のように定めている。大学入学前において、どのような知識やスキルを身に付けてきているのかを判断する材料と

表6. 履修科目（複数回答可）

	2006年度 N=101	2007年度 N=120	2008年度 N=108	2009年度 N=106	2010年度 N=249	2011年度 N=209	2012年度 N=214	2013年度 N=243
情報A	50.3%	40.0%	46.3%	41.5%	43.4%	37.8%	35.0%	38.3%
情報B	7.7%	21.7%	13.9%	17.9%	9.6%	12.4%	9.8%	9.1%
情報C	6.9%	5.8%	7.4%	4.7%	4.8%	5.7%	4.7%	3.7%
わからない	35.1%	32.5%	32.4%	39.6%	50.2%	49.3%	50.9%	51.4%

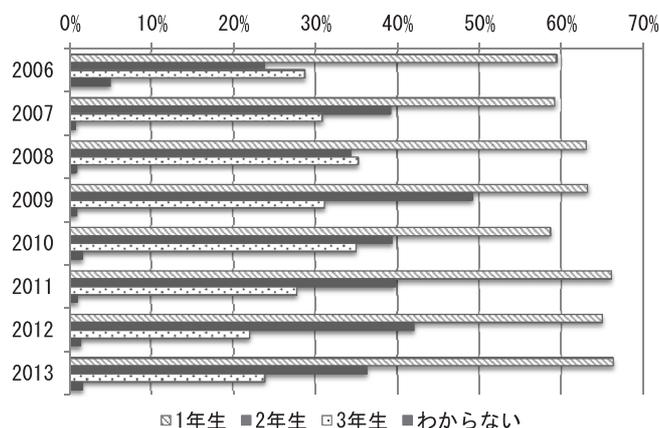


図1. 履修時期（複数回答可）

しては、いかなる授業科目を履修してきているのかを把握することが重要である。

一般的に履修割合は、基礎的科目という位置づけの「情報A」が最も多く、次いで文系指向の「情報C」の割合が高く、理系思考の「情報B」は最も低いという報告が多い<sup>[9][10]</sup>。本調査では、どの年度も情報Aの履修率が高く、次いで情報Bの履修割合が10%前後、情報Cが5%前後に留まる結果となった（表6）。また「わからない」とする回答が多数を占めているが、「情報I」や「情報II」のように高等学校独自の科目名を設定していることや、授業科目の意義・目的を認識していないとの理由が考えられる。

複数の科目を履修している学生は、各年度5%前後であり、履修時期は、すべての年度において1年生での履修が全体の6割程度を占めている（図1）。これは、パソコンやインターネットを他教科でも活用するために早い学年で実施したい、大学入試対策には必要ないことから高校入学後の出来る限り早い段階で履修させたいとの判断からと思われる。科目別に見ると、情報Aは1年生の履修率が最も高く、情報B、情報Cは2、3年生での履修率が高い結果が得られた。

### （3） 実習時間

学習指導要領において、情報Aは総授業時数の2分の1以上、情報B、情報Cは3分の1以上を実習に配当することと規定している。これに対して、表7のように8年間の実習時間の割合（約10%、約30%、約50%、80%以上）を科目別に示したところ、全体的に実習時間の割合は高く、情報Aはすべての年度において、実習時間が80%以上と回答している割合が5割を超えている。特に、2007年度、2011年度、及び2012年度においては、7割に達している結果となった。ただその一方で、情報Aはすべての年度において、実習時間の割合が2分の1を満たしていない状況も散見され、また情報Cにおいても、2009年度までは実習時間の割合が3分の1の規定を満たしていない実態が明らかとなった。

概ね実習に偏重しているという状況は、授業の実施内容からも判断することができる。教員を対象に2009年に実施された財団法人コンピュータ教育開発センターの調査<sup>[10]</sup>によると、情報Aの学習内容のうち、文字入力や情報検索、文書作成においては情報Bや情報Cより10%前後高く、情報Bではアルゴリズムとプログ

表7. 実習時間の割合

	2006年度 (N=101)				2007年度 (N=120)				2008年度 (N=108)				2009年度 (N=106)			
	10%	30%	50%	80%	10%	30%	50%	80%	10%	30%	50%	80%	10%	30%	50%	80%
情報 A	0.0%	8.5%	34.0%	57.4%	0.0%	4.2%	25.0%	70.8%	0.0%	9.1%	38.6%	52.3%	0.0%	9.1%	38.6%	52.3%
情報 B	0.0%	0.0%	25.0%	75.0%	3.8%	30.8%	38.5%	26.9%	0.0%	10.5%	42.1%	47.4%	0.0%	10.5%	42.1%	47.4%
情報 C	28.6%	0.0%	14.3%	57.1%	14.3%	0.0%	28.6%	57.1%	20.0%	0.0%	20.0%	60.0%	20.0%	0.0%	20.0%	60.0%
わからない	0.0%	8.0%	40.0%	52.0%	7.7%	15.4%	38.5%	38.5%	0.0%	11.9%	33.3%	54.8%	0.0%	11.9%	33.3%	54.8%

	2010年度 (N=249)				2011年度 (N=209)				2012年度 (N=214)				2013年度 (N=243)			
	10%	30%	50%	80%	10%	30%	50%	80%	10%	30%	50%	80%	10%	30%	50%	80%
情報 A	0.9%	5.6%	27.8%	65.7%	0.0%	3.8%	20.3%	75.9%	2.7%	1.3%	17.3%	78.7%	2.2%	4.3%	34.4%	59.1%
情報 B	0.0%	4.2%	33.3%	62.5%	0.0%	3.8%	30.8%	65.4%	0.0%	4.8%	23.8%	71.4%	0.0%	13.6%	36.4%	50.0%
情報 C	0.0%	0.0%	66.7%	33.3%	0.0%	8.3%	16.7%	75.0%	0.0%	20.0%	50.0%	30.0%	0.0%	33.3%	22.2%	44.4%
わからない	0.8%	6.4%	26.4%	66.4%	2.9%	3.9%	24.3%	68.9%	0.0%	6.4%	28.4%	65.1%	1.6%	1.6%	28.8%	68.0%

表8. 各科目の授業内容（文献<sup>[10]</sup>より一部抜粋）

学習内容	情報 A	情報 B	情報 C
文字入力・タイピング	76.2	59.8	65.7
ブラウザによる情報検索	71.5	58.1	67.2
ワープロソフトによる文書作成	86.7	72.2	74.7
表計算ソフトによる表の作成	83.7	82.2	75.9
プレゼンテーション	70.6	58.9	72.3
コンピュータの仕組みと動作原理	25.8	37.8	23.5
アルゴリズムとプログラミング	4.8	32.4	7.2
モデル化とシミュレーション	3.1	27.4	3.3
Web ページの制作	35.1	30.3	42.8
電子メールによるコミュニケーション	39.4	33.6	46.1
情報社会における安全性	75.1	66.4	77.1

プログラミング、モデル化とシミュレーションが他の科目より25%前後高い（表8の網掛け部分）。また、情報Cでは、Web ページの制作や情報社会における安全性といった内容が他の科目より高いことが報告されている。このような授業内容は、各科目の目標と内容が反映されたものであり、その結果として実習時間の割合を高めていると解釈できる。

#### （4）授業形式

1クラス当たりの生徒数について、高等学校設置基準によると、同時に授業を受ける一学級の生徒数は原則40人以下とし、特別の事情があり、かつ、教育上支障がない場合は、この限りでない<sup>[11]</sup>としている。図2より、本調査では、1クラスの生徒数は30から39人が半数を占め、40人以上のクラスは減少傾向にあり、2006年度は4割を超えていたが3割まで減っている。小中学校においては、学級規模や教職員配置の適正化を図り、2017年度までに35人以下学級を全国的に実現し、少人数制を導入して、教員が子どもと正面から向き合う教育体制の整備が進められている。

本調査では、授業を担当する教員数について回答を求めたところ、図3に示すように2人が最も多く、実習助手を配置するなどのチームティーチングによる指導を導入している高校が多い。その一方で、1人の配置も半数近く見られ、規定通り40人以下のクラスに対して1人で指導している状況も窺えた。

また、授業で使用するパソコンの設置台数の回答を求めたところ、1人1台ずつ利用できる環境は、2006年度は98%、それ以降も99%以上と高く、教科「情報」の開設時期に合わせてパソコン環境の整備が進められて

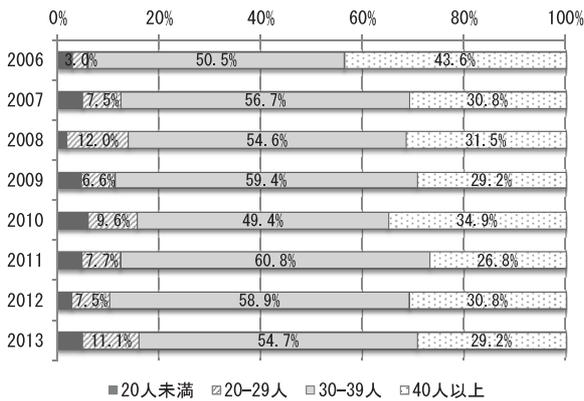


図2. 1クラスの当たりの生徒数

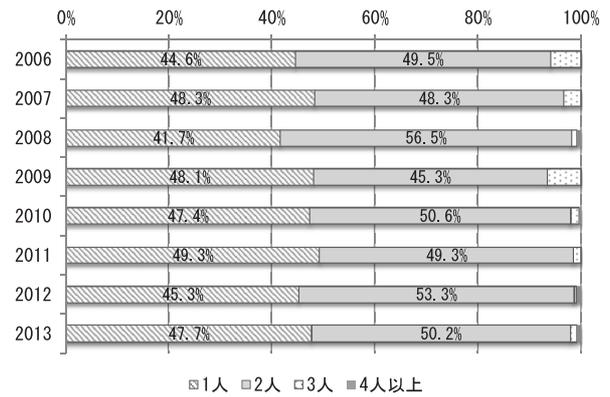


図3. 指導教員数

いたことがわかった。文部科学省の学校における教育の情報化の実態等に関する調査<sup>[12]</sup>によると、高等学校における教育用コンピュータ1台当たりの生徒数は、2006年度は5.5人だったのに対し、2012年度は5.1人と少しずつ整備状況が改善していることが報告されている。小中学校を含む公立学校を対象とした場合は、2006年度の7.3人から2012年度の6.5人へと推移している<sup>[13]</sup>。

## 4.2 情報活用ツール使用状況の変化

### (1) パソコン利用環境

自宅でのパソコンの所有率を確認したところ、2008年度までは8割弱まで増加しているが、2009年度以降は7割程度で推移し、若干の減少が見られる(表9)。インターネットの接続状況は、すべての年度において95%以上であった。

自宅におけるパソコンの1日の平均利用時間を図4に示す。8年間にわたって1時間程度から2時間以上の利用が多く、年々15分以内の利用時間が増加し、長時間利用の減少傾向が見られる。

パソコンの主な利用目的は、図5のように、ホームページの閲覧や検索による利用が8年間を通して最も多く、9割前後の利用状況が確認できる。電子メールの利用とゲームの利用は、共に大幅に減少している傾向が見られる。文書作成も同様に2007年度の利用率は高いが、その後は大幅に下がっている。一方、「その他」の利用率は微増しており、ホームページやブログの作成、音楽・映画鑑賞による利用が含まれ、2009年度からはプログラミング、2010年度からはiPodやYouTubeの記述も多数見られた。このように、全体的にパソコンの利用率は減少傾向にあり、文書作成やパソコンによるゲームの利用の機会も薄れつつある中でも、ホームページの閲覧や検索による利用率は依然として高いことがわかった。

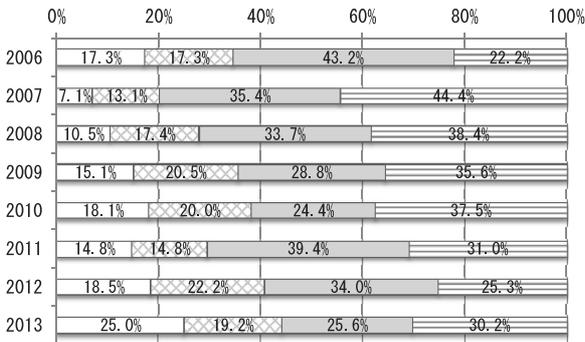
### (2) 携帯電話利用環境

2008年に日本で初めてiPhoneが発売されたことを受け、2009年度から携帯電話(スマートフォンを含む)の所有率についての質問項目を追加した。2009年度から2013年度までの1,059名を対象に調査した結果、2010年度と2011年度には1名ずつ未所有者が確認されたが、他の年度は所有率100%であった。また図6のように、携帯電話に関する1日の平均利用時間について回答を求めたところ、長時間利用する割合が年々増え続け、特に2013年度においては15分以内、30分程度、1時間程度が激減し、2時間以上の利用が7割強まで増えている。

図7に示す主な利用目的では、メールの利用が9割以上を占め、ホームページの閲覧や検索による利用も2010年度以降は8割を超えている。スマートフォンの国内市場が確立したこともあり、ゲームの利用は、2012年度から一気に増え続け、2013年度は5割を超えて利用されている。「その他」にはカメラや画像処理、アラーム、スケジュール、YouTube、携帯アプリ、mixiやFacebookなどのSNSが含まれ、2013年度の自由記述で

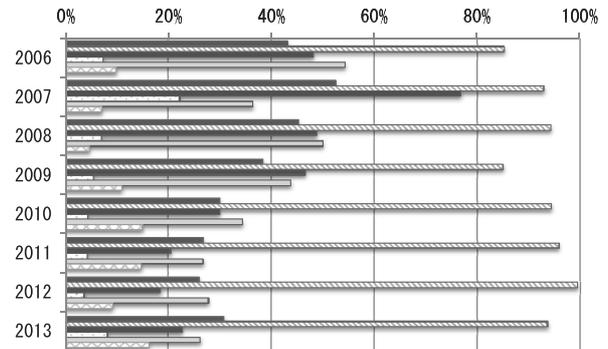
表9. パソコン所有状況

	2006年度 N = 113	2007年度 N = 127	2008年度 N = 110	2009年度 N = 107	2010年度 N = 259	2011年度 N = 217	2012年度 N = 225	2013年度 N = 251
所有	81 71.7%	99 78.0%	86 78.2%	73 68.2%	160 61.8%	142 65.4%	162 72.0%	172 68.5%
未所有	32 28.3%	28 22.0%	24 21.8%	34 31.8%	99 38.2%	75 34.6%	63 28.0%	79 31.5%



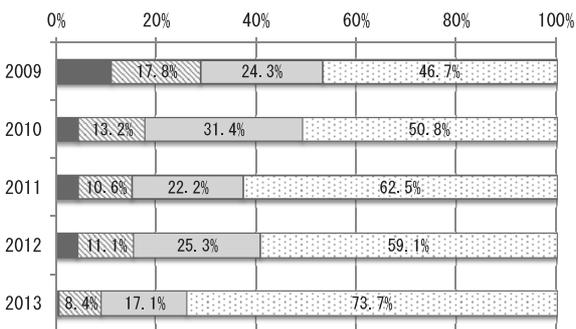
□15分以内 □30分程度 □1時間程度 □2時間以上

図4. 自宅パソコンの平均利用時間



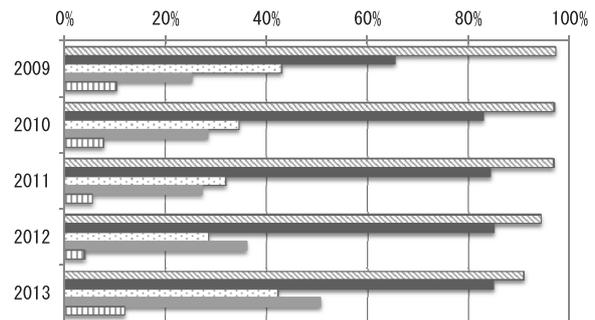
■電子メール □HP閲覧 ■文書作成 □表計算 □ゲーム □その他

図5. 自宅パソコンの利用目的 (複数回答可)



■15分以内 □30分程度 □1時間程度 □2時間以上

図6. 携帯電話の平均利用時間



■メール ■HP閲覧 □音楽鑑賞 ■ゲーム □その他

図7. 携帯電話の利用目的 (複数回答可)

は、LINE の利用が特に目立った。

自宅パソコンと携帯電話の利用に関して比較すると、パソコンの利用時間は年々減少している一方で、携帯電話の利用時間は増加している。利用目的については、ホームページの閲覧や検索による利用は、2013年度に至るまで両者とも高い利用率であるが、メールの利用に関しては、パソコンは5割から3割に減少しているのに対し、携帯電話は9割強で推移している。また、パソコンによるゲームの利用は5割強から3割弱へと下降しているのに対し、携帯電話は2割強から5割に大幅に増加している。さらに、最近のネット依存に代表されるSNSやLINEなどの利用の拡大も見逃せない事実である。

このことは、従来型の携帯電話からスマートフォンへの移行による影響が大きく、利用時間の拡大と多機能化による利用目的に変化が生じている。そして、この変化が自宅パソコンの利用環境に影響を与えていることは明らかである。携帯電話とスマートフォンの利用の違いについて、2012年に実施されたメディア利用の生活時間調査<sup>[4]</sup>によると、スマートフォンを利用している長時間利用者は、インターネットを日中も含めてよく利用している一方で、スマートフォンを利用していない長時間利用者は、パソコンによるインターネットでウェブサイトや動画を夜間に集中的に利用している実態を報告している。つまり、スマートフォンの利用者は昼夜問わずスマートフォンを情報検索ツールとみなして扱い、携帯電話の利用者は主に自宅パソコンを使用して情

報検索を実施する傾向が高いと見える。

一方で、スマートフォンによるゲームやLINEの利用によって、睡眠不足や学力の低下、不登校といった問題が深刻さを増している。2013年に実施された全国の中高生を対象にした厚生労働省研究班の調査<sup>[15]</sup>によると、ネットへの依存度を測る評定尺度を用いた結果、中学生の6.0%、高校生の9.4%が依存の疑いが強いと分類された。また、平日5時間以上の使用も高校生女子は15.2%、高校生男子は13.8%という結果が得られていることから、教育現場でのネット依存対策が急務となっている。

### 4.3 ソフトウェア操作の使用経験・コンピュータに関する基礎知識の習得度の変化

#### (1) ソフトウェア操作の使用経験

大学入学前の情報活用ツールの使用経験を把握するため、1,409名を対象に各種ソフトウェアや周辺機器の使用経験、及び携帯電話の利用について、3件法（3. 使いこなせる、2. 少し使える、1. 使えない）で測定した。その8年間の推移を図8に示す。携帯電話からのメール利用が継続的に最も高く、次いで携帯電話からのインターネット利用、ブラウザソフト、文書作成ソフト、電子メールソフトと続く。コンピュータプログラム作成ソフト、データベースソフトの使用経験は8年間にわたってかなり低いことがわかる。全体的に大きな差は見られず、ソフトウェア操作のスキルは大きく変わっていないようである。

次に、前半の4年度間、後半の4年度間という年度間での差異、あるいは学部間での差異があるかも知れな

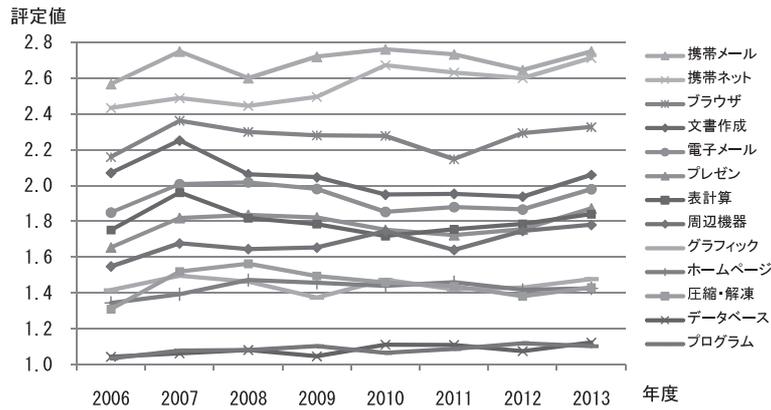


図8. 使用経験の推移

表10. ソフトウェア操作の使用経験

項目内容	2006-2013年度 (N=1409)		2006-2009年度 (N=457)		2010-2013年度 (N=952)		t 値
	平均値	SD	平均値	SD	平均値	SD	
文書作成 (ワープロ) ソフト (Word または一太郎)	2.02	0.59	2.11	0.55	1.98	0.60	4.120 **
表計算ソフト (Excel)	1.79	0.55	1.83	0.51	1.78	0.57	1.936
プレゼンテーションソフト (PowerPoint)	1.78	0.58	1.78	0.55	1.78	0.59	0.153
データベースソフト (Access)	1.09	0.30	1.06	0.24	1.11	0.33	3.067 **
ブラウザソフト (ホームページ閲覧や情報収集)	2.27	0.71	2.28	0.65	2.26	0.73	0.341
電子メールソフト	1.92	0.71	1.96	0.70	1.90	0.72	1.720
ホームページ作成ソフト	1.43	0.59	1.42	0.60	1.44	0.59	0.601
コンピュータプログラム作成ソフト	1.09	0.29	1.07	0.28	1.09	0.30	1.171
グラフィックソフト (画像の作成や編集)	1.45	0.61	1.44	0.57	1.45	0.62	0.384
スキャナ、デジタルカメラ等の周辺機器	1.70	0.66	1.63	0.62	1.73	0.67	2.653 **
圧縮・解凍ソフト	1.44	0.64	1.47	0.64	1.43	0.65	1.203
携帯電話からのメール利用	2.70	0.54	2.66	0.57	2.72	0.52	2.001 *
携帯電話からのインターネット利用	2.59	0.59	2.47	0.62	2.66	0.56	5.532 **

\* $p < .05$ , \*\* $p < .01$

いと期待を含め、前半の2006年度から2009年度（文学部図書館情報学科生）と、後半の2010年度から2013年度（人間情報学部生）の2群にわけて分析を試みた。その基本統計量とt検定による結果を表10に示す。

2009年度以前と2010年度以降の使用経験に差があるかどうかt検定を行ったところ、「文書作成ソフト（ $t(1,407)=4.120, p<.01$ ）」、「データベースソフト（ $t(1,407)=3.067, p<.01$ ）」、「スキャナ、デジタルカメラ等の周辺機器（ $t(1,407)=2.653, p<.01$ ）」、「携帯電話からのメール利用（ $t(1,407)=2.001, p<.05$ ）」、及び「携帯電話からのインターネット利用（ $t(1,407)=5.532, p<.01$ ）」の5項目について、群間に有意な差が認められた。このうち、文書作成ソフトの使用経験は、2009年度以前（平均値：2.11、SD：0.55）の方が2010年度以降（平均値：1.98、SD：0.60）より高く、データベースソフト、周辺機器、携帯電話からのメール利用、インターネット利用の4項目の使用経験については、2010年度以降の方が高いことがわかった。文書作成に関しては、自宅パソコンにおける利用率の大幅な低下も見られ（図5）、教科「情報」の開設直後は、情報Aの授業において、文書作成ソフトの操作方法を中心に授業展開されていたが、操作教育の偏重などの指摘を受けたことによる、授業内容の変化の表れと捉えることもできる。

## （2） コンピュータに関する基礎知識の習得度

大学入学前のコンピュータやインターネットの仕組み等に関する基礎知識の習得度を把握するため、図書館情報学科、及び人間情報学部の主な教育内容であるコンピュータに関する基礎知識の習得度について、3件法（3. よく知っている、2. 少し知っている、1. 知らない）で回答を求めた。その8年間の推移を図9に示す。習得度の高い項目は、「情報倫理・セキュリティについて」、「アナログとデジタルの違い」である。一方、習得度の低い項目は、「プログラム言語とは何か」、「アルゴリズム・フローチャート」、「モデル化とシミュレーション」と続くが、2008年度の「情報倫理・セキュリティについて」を除いて、すべてが評定値の平均値以下の低い結果となった。とりわけ2008年度は、他の項目においても比較的高く、中学校と高等学校における情報教育の履修の成果とも解釈できるが、それ以降は下降傾向が続き、2012年度以降にまた習得度が高まってきていると判断できる。

ここで、既述のソフトウェア操作の使用経験と同様に、4年ごとの2群に纏めて比較した。その基本統計量とt検定による結果を表11に示す。

2群に差があるかどうかt検定を行ったところ、「情報の表現（ $t(1,407)=3.376, p<.01$ ）」、「情報倫理・セキュリティについて（ $t(1,407)=3.587, p<.01$ ）」、「ディレクトリ型検索エンジンとロボット型検索エンジンの違い（ $t(1,407)=6.847, p<.01$ ）」、「フォルダとファイルの違い（ $t(1,407)=2.343, p<.05$ ）」、及び「Java言語（ $t(1,407)=2.274, p<.05$ ）」の5項目について、群間に有意な差が認められた。このうち、「情報倫理・セキュリティについて」、「ディレクトリ型検索エンジンとロボット型検索エンジンの違い」、「フォルダとファ

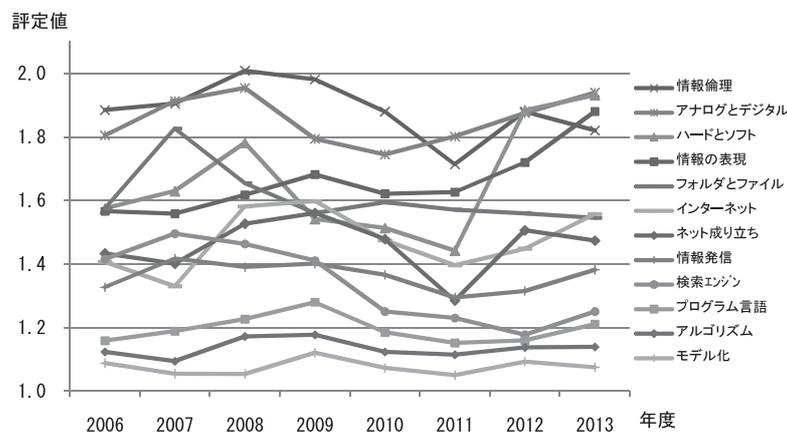


図9. コンピュータに関する基礎知識の習得度の推移

表 11. コンピュータに関する基礎知識の習得度

項目内容	2006-2013 年度 (N=1409)		2006-2009 年度 (N=457)		2010-2013 年度 (N=952)		t 値
	平均値	SD	平均値	SD	平均値	SD	
コンピュータやインターネットの成り立ち	1.45	0.55	1.48	0.54	1.44	0.55	1.189
情報の表現 (10 進数、2 進数、16 進数など)	1.68	0.58	1.60	0.57	1.71	0.58	3.376 **
ハードウェアとソフトウェアの違い	1.67	0.67	1.63	0.65	1.70	0.68	1.644
情報倫理・セキュリティについて	1.86	0.58	1.94	0.56	1.83	0.59	3.587 **
アナログとデジタルの違い	1.85	0.61	1.87	0.59	1.84	0.63	0.832
ディレクトリ型検索エンジンとロボット型検索エンジンの違い	1.30	0.54	1.45	0.59	1.23	0.50	6.847 **
効果的な情報発信について	1.36	0.54	1.39	0.54	1.34	0.53	1.402
フォルダとファイルの違い	1.60	0.70	1.66	0.71	1.57	0.69	2.343 *
インターネットのしくみ	1.47	0.57	1.47	0.55	1.47	0.58	0.001
アルゴリズム、フローチャート	1.13	0.38	1.14	0.37	1.13	0.38	0.503
プログラム言語とは何か	1.19	0.43	1.21	0.43	1.18	0.43	1.376
BASIC 言語	1.07	0.29	1.06	0.25	1.08	0.30	0.815
COBOL 言語	1.05	0.26	1.05	0.23	1.05	0.27	0.546
C 言語	1.09	0.31	1.08	0.28	1.09	0.32	0.738
Java 言語	1.15	0.38	1.11	0.32	1.16	0.40	2.274 *
モデル化とシミュレーション	1.08	0.28	1.08	0.28	1.07	0.28	0.330

\* $p < .05$ , \*\* $p < .01$ 

表 12. 今後の学習態度

項目内容	2006-2013 年度 (N=1409)		2006-2009 年度 (N=457)		2010-2013 年度 (N=952)		t 値
	平均値	SD	平均値	SD	平均値	SD	
コンピュータに興味はありますか。	3.99	0.85	4.09	0.81	3.95	0.87	2.861 **
コンピュータ操作に自信はありますか。	2.37	0.90	2.35	0.88	2.38	0.92	0.565
コンピュータ操作に不安を感じていますか。	3.58	1.04	3.56	1.03	3.59	1.05	0.473
コンピュータについて専門的に学習していこうとする意欲はありますか。	3.98	0.78	4.03	0.71	3.95	0.80	1.792
本学在籍中に、情報処理関連の資格を取得したいという希望はありますか。	3.55	1.32	2.36	1.28	4.12	0.88	26.456 **

\* $p < .05$ , \*\* $p < .01$ 

イルの違い」については、2009 年度以前の方が習得度が高く、「情報の表現」、「Java 言語」については、2010 年度以降の方が高いことがわかった。このことは、検索エンジンやフォルダ・ファイルといった実習を伴う教育から、教員の意識の変化も相俟って、情報の表現やプログラミングなどの高度な理論教育へと徐々に転換されてきているとも考えられる。

#### 4.4 学習態度の変化

コンピュータに対する学習態度として、コンピュータ教育に対する意欲、興味、不安、自信、及び資格取得の希望の5項目について、5件法(5. かなりある、4. ある、3. 少しある、2. ほとんどない、1. まったくない)で回答を求めた。その基本統計量とt検定による結果を表12に示す。なお、学習態度も同様に、2009年度以前と2010年度以降の2群に纏めて比較した。

学習態度で高い項目として、2009年度以前はコンピュータに対する興味、学習意欲と続き、2010年度以降では資格取得の希望が最も高く、次に興味、学習意欲と続く。一方、コンピュータ操作に対する自信は両群とも最も低いことがわかった。これらの項目について、2群に差があるかどうかt検定を行ったところ、「コンピュータに興味はありますか( $t(1,407) = 2.861$ ,  $p < .01$ )」、「本学在籍中に、情報処理関連の資格を取得したいという希望はありますか( $t(1,407) = 26.456$ ,  $p < .01$ )」について、群間に有意な差が認められた。このうち、コンピュータに対する興味については、2009年度以前(平均値:4.09, SD:0.81)の方が2010年度以降(平均値:3.95, SD:0.87)より高い値を示したが、情報処理関連の資格取得の希望については、2009年度以前(平

均値：2.36、SD：1.28)より2010年度以降(平均値：4.12、SD：0.88)の方が極めて高いことがわかった。つまり、興味は薄れているものの資格取得に対しては強い希望を持って臨んでいると言える。

## 5. 考察

本調査では、教科「情報」の履修状況、パソコンや携帯電話の使用状況の変化、ソフトウェア等の使用経験、コンピュータに関する基礎知識の習得度、及び学習態度に関して、8年間の変化を捉えたところ、次の点が明らかとなった。

- (1) 教科「情報」の履修状況は改善されつつあるが、未履修者が依然として存在し、学習指導要領が定める単位数に達していない状況が続いている。
- (2) 複数の科目を履修している割合は5%程度であり、情報Aの履修率が継続的に高く、1年生での履修が8年間にわたって6割程度を占める。また、情報Bや情報Cは2年生以上での履修が多いが、単年度の履修であり、1年生からの段階的な履修によるものではない。
- (3) 情報Aは、情報検索や文書作成などの実習中心の授業が多いため、実習時間が総授業時数の80%以上と回答している割合がすべての年度で5割を超え、7割に達している年度もある。その一方で、学習指導要領の規定を満たさず、実習時間が不足している状況も窺える。
- (4) 8年間を通して、1クラス当たりの生徒数、指導教員数、パソコン設置台数に大きな変化は見られなかった。
- (5) 自宅におけるパソコン所有率に若干の減少が見られ、長時間利用の減少傾向も見られる。ホームページの閲覧・検索の利用率は継続的に高いが、電子メール、ゲーム、文書作成の利用においては大幅に減少している。
- (6) パソコン利用が減少する一方で、携帯電話(スマートフォンを含む)の長時間利用が年々増え続け、メールの利用、ホームページの閲覧・検索の利用率が高い。携帯電話によるゲームの利用は2012年度から一気に増え続け、5割にまで達している。また、SNSやLINEの利用の増加も顕著である。
- (7) 使用経験において、携帯電話からのメール利用、携帯電話からのインターネット利用、ブラウザソフト、文書作成ソフト、電子メールソフトの使用経験は継続的に高く、コンピュータプログラム作成ソフト、データベースソフトの使用経験はかなり低い。文書作成ソフトについては、2009年度以前の新生の方が2010年度以降の新生より使いこなせる状態にあり、データベースソフト、周辺機器、携帯電話からのメール利用、携帯電話からのインターネット利用については、2010年度以降の方が使用経験が高い。
- (8) コンピュータに関する基礎知識の習得度において、情報倫理・セキュリティについて、アナログとデジタルの違いの習得度は継続的に高く、COBOL、BASIC、C言語、モデル化とシミュレーションの習得度は低い。情報倫理・セキュリティについて、ディレクトリ型検索エンジンとロボット型検索エンジンの違い、フォルダとファイルの違いについては、2009年度以前の新生の方が習得度が高く、情報の表現、Java言語については、2010年度以降の方が高いことがわかった。
- (9) コンピュータに対する興味や学習意欲は8年間を通して高いが、どちらも僅かに下がってきている。2009年度以前と2010年度以降では、コンピュータに対する興味と資格取得の希望に有意性が認められ、2009年度以前より2010年度以降の興味は薄れている。その一方で、資格取得の希望が極端に強くなっていることから、今やコンピュータは日常的なツールという位置づけに変わり、新規性はないものの、情報処理関連の資格の有効性は認識しているため、資格取得の意識は高いと考えられる。

以上のように、教科「情報」の履修実態には大きな変化は見られず、大学における情報教育の負担を軽減す

るまでには至っていないことが明らかとなった。また、使用経験にも習得度にも多少の差異は認められたものの、全体的にはほぼ横ばいであった。このことから、大学入学前の教育内容は十分であるとは言えず、今後も大学においては、基礎教育も踏まえた授業内容を実施していくことが求められる。

その一方で、情報活用ツールには大きな変化が見られ、情報検索やメール利用のツールがパソコンから携帯電話へと移行し、特にスマートフォンの普及によって、利用時間も利用目的も劇的に変化している。教育現場では、情報活用ツールの進歩に合わせた効果的な学習活用方法を模索しなければならない。併せて、携帯電話が多機能化し、利便性も高まってきた半面、ネット依存の深刻な問題に対処していく必要がある。情報倫理・セキュリティについての習得度は高い数値を示したが、一般的なセキュリティの知識に留まっていることが予想でき、東京新聞による全国の都道府県教育委員会を対象にした調査でも<sup>[16]</sup>、57%が「ネット依存予防のための教材や資料が足りない」と回答している。また、ネット依存防止の取り組みについて、すべての教育委員会が「実施している」と回答しながらも、大半が「学習指導要領に基づき、情報モラル教育の一環」として実施している実態が浮かび上がった。このような状況を打開する教材の作成と指導のあり方の検討が急務となっている。

また、新学習指導要領に基づき、2013年度より3科目編成「情報A」、「情報B」、「情報C」から2科目編成に変わり、「社会と情報」、「情報の科学」としての実施が開始された。これは現行の情報Cに情報Aが加わって「社会と情報」となり、情報Bに情報Aが加わって「情報の科学」へと内容を改め、情報Aを発展的に解消し、情報活用の実践力や情報モラルに関する内容は共通の内容として含めるというものである。これを受けて2016年度に2科目編成による授業を履修した学生が入学してくることから、教科「情報」の修得内容を踏まえた一貫性のある情報教育を考案する必要がある。

加えて、大学の情報教育においては、引き続き、プログラミング教育の充実が課題となるであろう。2006年度の筆者らの調査<sup>[1]</sup>においてプログラム言語の習得度が極めて低いことを報告したが、その後も改善されることなく、8年間にわたってコンピュータプログラム作成ソフトの操作経験も乏しいことがわかった。しかしながら、高等学校において、授業の実施がごく少ないアルゴリズムやプログラミングなども重要であると回答する教員の比率は40%あり、その必要性は認識されている<sup>[9]</sup>。情報教育が低年齢化し、高等学校においてもプログラミング教育の認識が高まる中で、基礎的な知識を習得した学生に対する体系的なカリキュラムを用意しておく必要がある。本学の人間情報学部では、2014年度よりSEを育成するためのプログラムが開始される(表3)。その中にはスマートフォンのアプリ開発を対象とした時代を見据えた科目も設定されており、「役立つものと変わらないもの」という本学の理念のもと、情報教育においても、実践的なスキルといつも変わることなく必要とされる普遍的な知識とスキルの両軸を有機的に組み合わせ、学生の理解度と満足度の向上を図るための方策を恒常的に講じていく必要がある。情報技術や情報技術の利用環境が変化していく限り、情報教育も連動して変化させていく必要性が少なからずあることは、この教育分野の宿命でもある。

## 謝辞

本研究を進めるにあたり、懇切丁寧なご指導をいただいた人間情報学部の三和義秀教授に深く感謝の意を表す。また、アンケート調査にご協力をいただいた愛知淑徳大学文学部図書館情報学科の卒業生、人間情報学部の在学生、並びにアンケート調査をご快諾いただいた先生方に対して、深くお礼を申し上げる。なお、2006年度の調査結果については、愛知淑徳大学論集、及び私立大学情報教育協会平成18年度大学教育・情報戦略大会で発表済みである。

## 参考文献

- [1] 小林久恵ほか、高等学校における教科「情報」の修得内容に関する実態調査：2006年度図書館情報学科新入生を対象とし

## 教科「情報」の修得内容と情報活用ツールについての実態調査

- て、愛知淑徳大学論集, No. 32, pp. 11-24, 2007.
- [2] 愛知淑徳大学. “人間情報学部 SE (システムエンジニア) プログラム”. (オンライン), 入手先 [http://www.aasa.ac.jp/faculty/human/pdf/se\\_program.pdf](http://www.aasa.ac.jp/faculty/human/pdf/se_program.pdf), (参照 2013-10-26).
- [3] CIEC 小中高部会. 「検証, 教科「情報」: 高等学校教科「情報」の履修状況調査の集計結果と分析」. コンピュータ & エデュケーション. Vol. 21, pp. 10-16, 2006.
- [4] 文部科学省. “高等学校における必修科目の未履修について”. (オンライン), 入手先 [http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chukyo/chukyo3/siryo/07013003/002.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo3/siryo/07013003/002.htm), (参照 2013-10-26).
- [5] 文部科学省. 高等学校における情報科の現状と課題. 調査と情報. No. 604, 2008.
- [6] 安西祐一郎. “高校教科「情報」未履修問題とわが国の将来に対する影響および対策”. 情報処理学会. (オンライン), 入手先 <http://www.ipsj.or.jp/12kyoiku/Highschool/credit.html>, (参照 2013-10-26).
- [7] 辰巳丈夫ほか. 大学1年生の情報活用能力と ICT 機器やメディアの利用状況調査. 学術情報処理研究. No. 16, pp. 111-121, 2012.
- [8] 文部科学省. “高等学校学習指導要領 第2章 普通教育に関する各教科 第10節 情報”. (オンライン), 入手先 [http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/cs/1320338.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/cs/1320338.htm), (参照 2013-10-26).
- [9] 野村卓志, 原田茂治. 大学生に対する情報リテラシー教育. 静岡文化芸術大学研究紀要. Vol. 13, pp. 65-69, 2012.
- [10] 財団法人コンピュータ教育開発センター. “「情報大航海時代」における制度的課題に関する高等学校等における情報教育の実態調査実施報告書”. (オンライン), 入手先 [www.cec.or.jp/ict/pdf/houkoku\\_all.pdf](http://www.cec.or.jp/ict/pdf/houkoku_all.pdf), (参照 2013-10-30).
- [11] 文部科学省. “高等学校設置基準”. (オンライン), 入手先 <http://law.e-gov.go.jp/htmldata/H16/H16F20001000020.html>, (参照 2013-11-6).
- [12] 文部科学省. “学校における教育の情報化の実態等に関する調査”. (オンライン), 入手先 <http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/NewList.do>, (参照 2013-11-6).
- [13] 文部科学省. “平成24年度学校における教育の情報化の実態等に関する調査結果 (平成25年3月現在)”. (オンライン), 入手先 [http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/zyouhou/1339524.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/1339524.htm), (参照 2013-11-6).
- [14] NHK 放送文化研究所. 20・30代はインターネットをどのように長時間利用しているのか: 「メディア利用の生活時間調査」から. 放送研究と調査. pp. 32-43, 2013.
- [15] 朝日新聞. “ネット依存, 中高生52万人「睡眠の質が悪い」59% 厚労省研究班推計 (2013年8月2日付朝刊)”. (オンライン), 入手先 <http://www.asahi.com/shimbun/nie/kiji/kiji/20130830.html>, (参照 2013-11-8).
- [16] 中日新聞. “ネット依存, 遅れる教育 教材不足57% (2013年11月5日付朝刊)”. (オンライン), 入手先 <http://www.asahi.com/shimbun/nie/kiji/kiji/20130830.html>, (参照 2013-11-8).
- [17] 小林久恵ほか. 教科「情報」の修得内容に関する実態調査: 図書館情報学科新生を対象として. 私立大学情報教育協会平成18年度大学教育・情報戦略大会. pp. 182-183, 2006.
- [18] 小林久恵ほか. 大学入学時における情報スキルが自己効力感の形成に及ぼす影響. 平成21年度 教育改革 IT 戦略大会, pp. 186-187, 2009.
- [19] Yoshihide Miwa. The Actual State and the Existing Problems of Computer Education in Japanese University: With Emphasis on the Case of Aichi Shukutoku University in Japan. Korean Association of Information Education, pp. 107-113, 2005.
- [20] 不野寛一. 教科「情報」と大学における情報教育の体系化に関する研究. 筑波大学大学院図書館情報メディア研究科修士論文. 96p., 2008.
- [21] 佐藤万寿美. “高等学校全体の教科「情報」の状況について”. (オンライン), 入手先 [www.juce.jp/LINK/journal/1203/pdf/02\\_01.pdf](http://www.juce.jp/LINK/journal/1203/pdf/02_01.pdf), (参照 2013-11-8).