

大学における情報リテラシー科目と高校の 「情報科」科目との関係について

— 本学入学生のアンケート調査より —

中田美喜子*, 山川 春香**

(2019年11月29日 受理)

The Relationship between Information Literacy Subjects at Universities and “Information Science” Subjects at High Schools

— From a Questionnaire Survey of Our Students —

Mikiko NAKATA*, Haruka YAMAKAWA**

The subject “Information” in high school has been compulsory for more than 10 years. So far, we surveyed the actual situation of the students who have actually taken the course. Are you particularly learning about using word processors, spreadsheets, and presentation software? In addition, I investigated whether I had learned computer knowledge about the Internet. It seems that it is necessary for universities to implement university information literacy education corresponding to the content of learning of “information” subjects in high school. We report the result of the basic investigation and analysis.

Keywords: subject information 教科情報, information literacy 情報リテラシー, university education 大学教育

1. はじめに

高校において「情報科」科目が2003年に必修化されてから10数年経過している。現在の大学入学生における「情報リテラシー」教育について大学ごとに検討しているところも多い。

文部科学省が情報化の進展の教育について考えたポイントは2つである（教育の情報化に関する手引検討案2018）。1つ目は「情報化が進展するこれからの社会に生きていく子供達に、どのような教育が必要か」という事。もう1つは、「子供達の教育の改善・充実の為に、コンピュータや情報通信ネットワーク等の力をどのようにしたら活かしていくことができるのか、どのように活かしていくべきなのか」という事である。文部科学省はこれらについて特に以下の点に留意し教育を進めていく必要があると考えている。

初等中等教育においては高度情報通信社会を生きる子

供たちに情報に埋没することなく、情報や情報機器を主体的に選択し、活用するとともに情報を積極的に発信することができるようになるための基礎的な資質や能力、すなわち「高度情報通信社会における情報リテラシー（情報活用能力）」の基礎的な資質や能力を育成していく必要がある。

学校は、情報機器やネットワーク環境を整備し、これらの積極的な活用により、教育の質的な改善・充実を図っていく必要があること。

情報機器やネットワーク環境の整備をはじめ、学校の施設・設備全体の高機能化・高度化を図り、学校自体を高度情報通信社会に対応する「新しい学校」にしていく必要があること。

情報化の進展については、様々な可能性を広げるという「光」の部分と同時に、人間関係の希薄化、生活体験・自然体験の不足の招来、心身の健康に対する様々な影響等の「影」の部分が指摘されている。教育は、これらの点を克服しつつ、何よりも心身ともに調和のとれた人間形成を目指して進められなければならないこと。

* 広島女学院大学人文学部・人間生活学部共通教育部門教授

** 広島女学院大学国際教養学部国際教養学科

情報教育は、子供達の発達段階を十分に考慮しながら、小・中・高等学校の各段階における系統的・体系的な情報教育を一層充実させていく必要がある。特に、コンピュータを中心とした情報教育については小学校では、各教材において創作・表現活動、調べ学習、探求的な学習などにおいて学習活動を豊かにする道具としてのコンピュータの活用を図りながら、コンピュータに慣れ親しませるようにしていくことが必要である。学校や地域の実態等に応じ「総合的な学習の時間」を活用して、コンピュータに触れながら、どのように活用できるのかを体験的に学習できるようにすることも意義のある事である。

中学校では、コンピュータの扱い方を含め情報を適切に活用する基礎的な能力を養うようにするとともに、生徒の興味や関心等に応じてさらに発展させた内容を学習することができるようにすることが必要である。これらの学習と併せて、学校や地域の実態等に応じ「総合的な学習の時間」を活用して、情報通信ネットワークを活用した学習等ができるようにし、各教科において課題の発見、情報の収集、調査結果の処理・発表など学習内容を豊かにする道具としてのコンピュータの活用を図っていくことも重要である。

高等学校では、小・中学校での学習の基礎の上に立って各教科でのコンピュータの活用を一層促すような配慮が必要である。専門高校や総合学科については、情報関連科目の充実を図ること、普通科については、学校や生徒の実態等に応じて情報に関する教科・科目が履修できるように配慮することが必要である。

情報教育とは、子供達の情報活用能力の育成を図るものであり、文部科学省の考える「情報教育の目標」については以下の3つを挙げている。

「情報活用の実践力」課題や目的に応じて情報手段を適切に活用する事を含めて、必要な情報を主体的に収集・判断・表現・処理・創造し、受け手の状況などを踏まえて発信・伝達できる能力。

「情報の科学的な理解」情報活用の基礎となる情報手段の特性の理解と、情報を適切に扱ったり、自らの情報活用を評価・改善するための基礎的な理論や方法の理解。

「情報社会に参画する態度」社会生活の中で情報や情報技術が果てしている役割や及ぼしている影響を理解し、情報モラルの必要性や情報に対する責任について考え、望ましい情報社会の創造に参画しようとする態度。

これらの教育をする事で情報社会に対応していく事ができる人材を育成していくことが文部科学省の見解である。この目標を達成するには、各段階で、どこまでの情

報活用能力を付けることができればいいのか。文部科学省は以下のように述べている。

「情報活用の実践力」は、「課題や目的に応じた情報手段の適切な活用」、「必要な情報の主体的な収集・判断・表現・処理・創造」、「受け手の状況などを踏まえた発信・伝達」の3つの要素からなる。

「課題や目的に応じた情報手段の適切な活用」について小学校においては、「情報活用の基礎となるICTの基本的な操作を身に付けさせる。具体的には、コンピュータや、キーボード、マウスといった入力デバイスに慣れ親しませるところから始め、コンピュータやソフトウェアの起動・終了を含め、文字の入力、電子ファイルの保存・整理、インターネットの閲覧、電子メールの送受信などの基本的な操作を、一連の操作として身に付けさせ、必要なソフトウェアを選んだりする力も育てたいとしている。なお、文字の入力については、国語科でローマ字を指導する学年が変更になった理由の一つに、児童生徒の「コンピュータを使う機会が増えた」ことが挙げられていることから、ローマ字による正しい指使いでの文字入力（タッチタイプ）を習得させることも必要である。中学においては、小学校段階で身に付けた基本的な操作などの基礎の上に、より主体的、積極的にICTを活用できるような能力を目指す。コンピュータだけでなく、情報活用の目的に応じた適切なソフトの選択、周辺機器を活用したコンピュータの機能拡張など、応用的な活用能力を育てる。基本的な操作に関する知識を深め技能を高めたり、ICT機器やソフトウェアの活用の幅を広げたりできるようにする。とされている。

「必要な情報の主体的な収集・判断・表現・処理・創造」については、小学校では様々な方法で文字や画像などの情報を収集して調べたり比較したり、文章を編集したり図形や表、グラフ、イラストなどを作成したり、調べたものをまとめたり発表したりできるようにする。中学においては、課題を解決するために検索方法を工夫するなど自ら効果的なICTを選んで必要な情報を収集したり、様々な情報源から収集した情報を比較したり必要とする情報や信頼できる情報を選び取ったり傾向や規則性を見付けたり、表やグラフを組み合わせた資料の作成などICTを用いた情報処理の仕方を工夫したりできるようにすることである。

「受け手の状況などを踏まえた発信・伝達」については、小学校では、受け手の状況などを踏まえて、調べたものを要点が伝わるようにまとめたり発表したり、電子メールやテレビ会議、学校ホームページなどICTを使って交流したりできるようにする。中学では、受け手の状

況などを踏まえて、ICTを用いて情報の処理の仕方を工夫したり、自分の考えなどが伝わりやすいように表現を工夫して発表や発信ができるようにする。

「情報の科学的な理解」は、「情報活用の基礎となる情報手段の特性の理解」と「情報を適切に扱ったり、自らの情報活用を評価・改善するための基礎的な理論や方法の理解」の2つの要素からなる。

「情報活用の基礎となる情報手段の特性の理解」は、小学校ではコンピュータなどの各部の名称や基本的な役割、インターネットの基本的な特性について、理解させるようにする。また、ここでは、電子ファイルには大きさや種類があることなど、ICT活用を通して得られた経験を意識的に知識として高めていけるようにすることも大切である。中学では、コンピュータの構成と基本的な情報処理の仕組み、情報通信ネットワークにおける基本的な情報利用の仕組みについて理解することができるようにする。技術・家庭科技術分野の「デジタル作品の設計・制作」「コンピュータを利用した計測・制御の基本的な仕組み」も含まれる。

「情報を適切に扱ったり、自らの情報活用を評価・改善するための基礎的な理論や方法の理解」については、小学校では自らの情報活用を記録し、振り返り、評価を行わせることで、よりよい情報手段の活用につなげる能力を培うため、PDCAサイクルを意識させながら、「情報活用の実践力」に関するICT活用の学習活動の過程や成果を振り返らせる。中学では、自らの情報活用を記録し、振り返り、評価を行わせることで、よりよい情報手段の活用につなげる能力を培うため、PDCAサイクルを意識させながら、情報活用の在り方を評価・改善させる。技術・家庭科技術分野の「情報に関する技術の適切な評価・活用」「処理手順を考え、簡単なプログラムが作成できること」も含まれる。

「情報社会に参画する態度」については、「社会生活の中で情報や情報技術が果たしている役割や及ぼしている影響の理解」、「情報モラルの必要性や情報に対する責任」「望ましい情報社会の創造に参画しようとする態度」の3つの要素に分けられる。これらは、情報や情報技術の役割・影響を理解することにより、情報モラルの必要性等への理解に至り、その上で、望ましい情報社会の創造に参画する態度を育成するという観点である。

「社会生活の中で情報や情報技術が果たしている役割や及ぼしている影響の理解」については、小学校では情報発信による他人や社会への影響、情報には誤ったものや危険なものがあること、健康を害するような行動などについて考え、理解させるようにする。

「情報モラルの必要性や情報に対する責任」については、ネットワーク上のルールやマナーを守ることの意味、情報には自他の権利があることなどについて考え、理解させるようにする。中学ではネットワーク利用上の責任、基本的なルールや法律の理解と違法な行為による問題、健康を害するような行動などについて考え、理解させるようにする。

「望ましい情報社会の創造に参画しようとする態度」については、ネットワークを仲良く使ったり、情報を積極的に共有したりする態度を身に付けさせるようにする。中学では小学校段階で身に付けた情報モラルの基礎の上に、ネットワークをよりよいものにしたり、新しい文化の創造に寄与したりするといった態度を身に付けさせるようにする。としている。

2006年度以降に入学する学生のほとんどが高等学校時代に「情報」が必修化されてから10年以上が経ち、日常生活においてICTを用いることが当たり前となっている。情報教育においても、スマートフォン・タブレット、SNS、e-learningなどを活用した教育の充実が積極的に図られている。文部科学省が中高の情報教育の目指すものとして「情報活力の実践力」、「情報の科学的理解」、「情報社会に参画する態度」の3つの観点をあげている。高等学校においては、2013年度から「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科目に改訂が実施され、より充実した情報社会に適応できる人材を育成することを目標としている。このような背景のもと、急速に進歩する情報社会に適応できる大学生を育成するために、情報教育の内容を見直し、ICTを駆使した教育環境や学生の適正に沿った授業方法の充実化が求められていると報告されている（金井、2017）。

金井（2017）は2016年度の経営学部入学生に対して「教科情報の履修状況や情報リテラシーに関する調査」と「情報セキュリティに関する知識と意識を問う調査」の2種類のアンケート調査を実施した。その結果70%近くの学生が高等学校入学前にコンピュータの利用経験を有していた。コンピュータの活用を中心とした科目である「情報A」と教科改定後の「社会と情報」を履修している学生がともに23.5%であり「情報B」、「情報C」、「情報と科学」は、ほとんど履修されていない状況であった。これまで全く履修していない学生も23.5%であったが、必修であるはずのため解答ミス・勘違いが多く含まれていると考えられる。コンピュータの印象は「好き」または「面白そう」の回答が60%程度あり、半数以上の学生がコンピュータに対して好印象であった。これら高

校までにおける履修状況、情報リテラシーに関する経験、情報セキュリティに関する知識と意識についての傾向をつかみ、今後の授業計画やカリキュラムの編成に寄与すると報告している。

そこで本学においても新入学生全員に高校で履修した「情報科」についてのアンケート調査を実施し、高校における学習の実態を把握することとした。さらに、それをもとに大学における「情報リテラシー教育」の見直しを検討するために分析を行った。

2. 調査方法

調査対象者：本学2018年度新入学生女性413名を対象とした。4月と7月にアンケート調査を実施した。両方に回答している372名を分析対象とした。平均年齢は約18歳であった。

調査内容：本調査は「教科情報の履修状況や情報リテラシーに関する調査」と「情報セキュリティに関する知識と意識を問う調査」の2種類の調査を実施した。前者の質問項目は「入学までの情報関連科目に関する履修状況」, 「アプリケーションの学習状態」に関する内容である。後者の質問項目は, 「情報機器等の管理」, 「マルウェア対策」, 「アカウント管理」, 「情報セキュリティに関する専門用語の知識」に関する内容である。本報告では「入学までの情報関連科目に関する履修状況」についてのみ分析を行った。

調査日時：2018年4月入学時（クラス分け調査の時に同時に実施）2018年7月「情報リテラシーⅠ」講義中（試験と同時に実施）

質問内容：知識確認はクラス分けの資料として収集している確認データ（中田, 2018）を用いた。高校における履修科目の質問項目は金井（2017）と同様のものとした。4月はID管理については大学のIDを配布前なので質問項目から削除した。

手続き：質問項目はWebで実施するタイプ測定や知識確認と同時に実施するためGoogle Formで作成して実施した（図1）。

4月は「情報リテラシーⅠ」のクラス分けのデータとしてタイプ測定と知識確認を測定した後、情報教育についての質問として回答を求めた。質問内容は、「高等学校での教科『情報』の履修状況」「WEBページの閲覧」「アプリケーションソフトの学習経験」「パソコンに関する理解・印象」「情報機器等の管理」「マルウェア対策」「アカウント管理」「情報セキュリティの専門用語と知識」である。

7月は、「情報リテラシーⅠ」の前期終了時にタイプ測

図1 実施したアンケートの入力画面

定と同時に知識確認を実施した後に質問項目を設けた。質問内容は、4月と同様の項目にSNSについておよびセキュリティについての項目を追加して実施した。

分析：表計算で集計し、SPSSで統計分析を実施した。

3. 結果

コンピュータの利用経験では、97.4%の学生が経験を有していた。また、78.1%の学生は高等学校入学以前に学校や自宅などで利用していた。高等学校で教科「情報」の履修状況については、コンピュータの活用を中心とした科目である「情報A」7.5%、教科改訂後の「情報と社会」を履修している学生が77.7%であった。「情報B」1.2%、「情報C」0.3%、「情報と科学」5.8%はほとんど履修されていない状況であった（図2）。また、教科「情報」の履修学年は1年生で74.3%、2年生で39.9%、3年生で12.4%であり、1年生における必修科目として開講されていることが示された。コンピュータの印象は、「おもしろそう」「好き」の回答が4月は41.6%に対し「むずかしそう」の回答が53.7%と、半近くの学生がコンピュータに対してあまり良い印象ではなかった。7月においては、「おもしろそう」「好き」の回答が58.9%となり増加している（図3）。初年次教育における「情報リテラシー」の学習効果であると思われる。

ローマ字入力のKey入力に関しては、「できる」または「大体できる」と回答した学生が4月は82.4%であった（図4）。7月では95.9%であった。今まであまりKey入りに自信のない学生においても大学の初年次「情報リテラシー」教育において自信を持たせることが可能となっていることが示唆されている。

アプリケーションソフトの使用経験については、Microsoft officeについての使用経験に限定し回答を求めた。使用経験は、Wordが92.5%、Excelが89.3%、

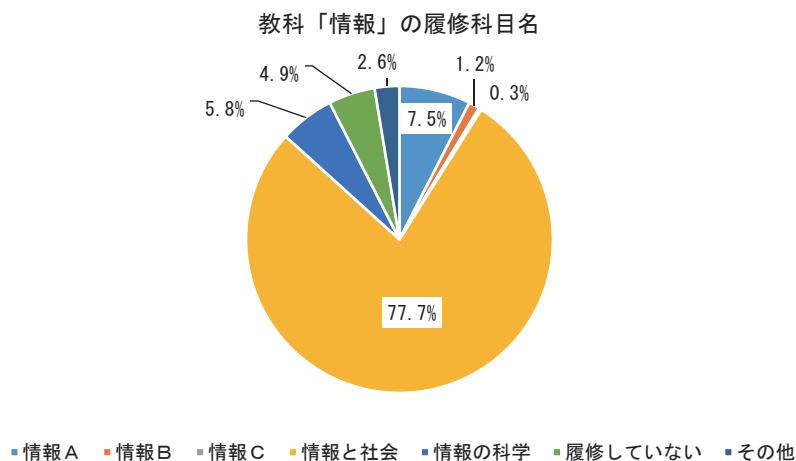


図2 教科「情報」の履修科目名

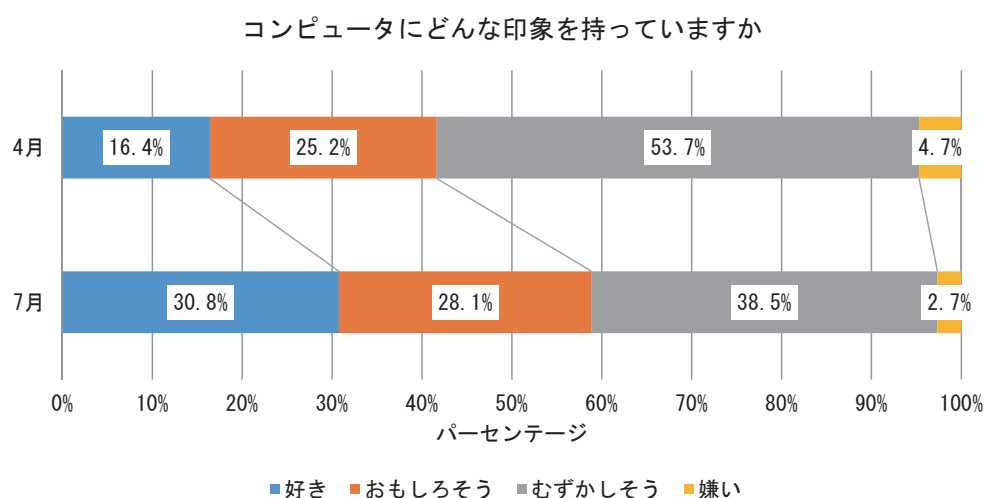


図3 「コンピュータにどんな印象をもっているか」について（4月の7月の回答比較）

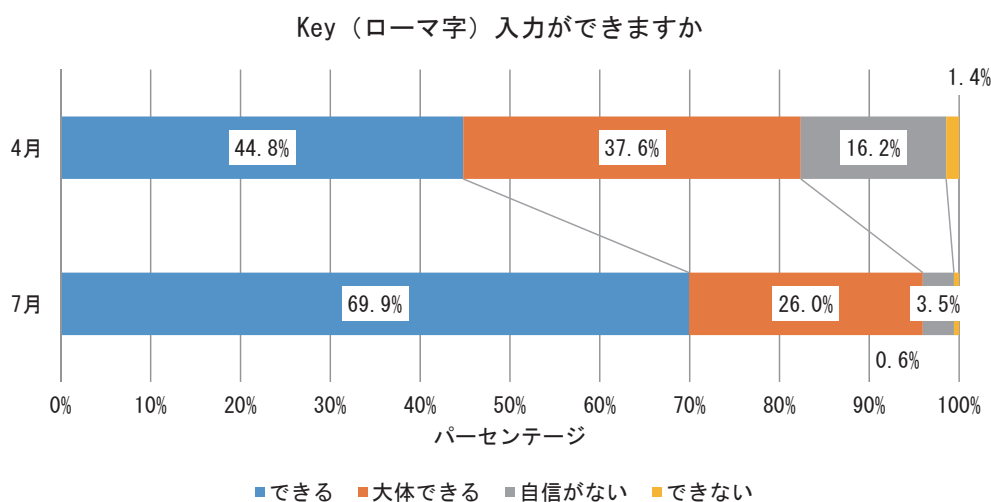


図4 「Key（ローマ字）入力ができますか」についての回答（4月と7月の比較）

PowerPoint が89.6%，電子メールが71.4%，ブラウザが66.8%と多くの学生が入学までに経験していた（表1）。Word については、「文章入力だけできる」と回答した学生は94.8%であり、「文章入力と図や表の作成ができる」

と回答して学は55.8%であった。複雑な文章作成は6.9%であるため、大学では課題や論文を通じて応用的な操作ができるようにしていく必要があると思われる。

Excel も Word と同様に、「データの入力だけできる」

表1 アプリケーション使用経験

	word の 使用経験	Excel の 使用経験	パワーポイントの 使用経験	電子メールの 使用経験	Web ブラウザの 使用経験
ない	6.9%	9.2%	10.4%	28.6%	7.2%
ある	92.5%	89.3%	89.6%	71.4%	66.8%

と回答したものは84.7%であった。「セルの編集」は36.1%、「簡単な関数の利用」は25.1%「グラフ作成」41.0%「複雑な関数」5.2%であった。基本的な操作を含めた関数の利用やグラフの作成など応用的な操作ができるよう学習していく必要があることが認められる。

PowerPoint については、「文字のスライドだけできる」が86.1%、「オブジェクトの挿入」が36.4%、「アニメーション機能」が51.2%であった。PowerPoint は比較的簡単な操作が多いが、グループ学習や発表を通じてPowerPoint に対する学習意欲を高めることおよび共同作業の際に利用できるその他のアプリケーションなども学習させることが重要であると思われる。

電子メールに関して、多くの学生は利用経験があるものの、社会人として今後必要となる「BCC によるメールの送信」は4.0%、「CC によるメールの送信」は4.6%であった。「ファイルの添付」は37.9%と写真などを添付する機会が多いためファイルの添付は使用できる割合が高い結果となっている。

PC に関する意識については「パソコンの動作についてパソコン内部でどのような処理が行われているのか」または「音声や画像でどのような処理が行われているのか」について知っているかの質問では4月では「ほとんど知らない」と回答した学生は両設問とも約90%以上であった。7月では約40%の学生が「少し知っている」と回答している。これは大学初年次「情報リテラシー」教育の学習効果であると思われる。また、自分専用のパソコンを所有していると回答した学生が23.4%であった。7月では42.3%で2倍に増加している。大学では購入するように推奨していないが、前期の段階で課題などが多く出されるため、必要性を感じて購入していく学生が増加していると思われる。

4. まとめ

以上の結果から、高校における教科「情報」である程度のアプリケーションスキルは身につけてきているが、基礎的なもののみで、大学に必要な応用的なものを初年次教育では学習していく必要があると思われる。特に、

表計算においては、データ入力やグラフ作成はできるが簡単な関数を用いて計算をさせることもあまりできると思っていない学生が多い。そのため表計算においては、基礎的な関数から応用的な利用までをしっかり学習する必要があると思われる。

市川ら（2014）においては大学の知識獲得の文脈の中で教育を実践してこそ、情報リテラシーが習得できると考えると報告している。現在本学では前期には、スキルの基礎的な学習と情報倫理を学習している。後期においてコンピュータ概論と情報倫理および学術論文のレジメを作成する課題を学習している。すなわち、特定のテーマにそった中における教育を実践していると考えられる。今後は特に後期のレジメ作成などの応用分野の学習量を増加させていくことが必要ではないかと思われる。

さらに残りの情報セキュリティに関する項目を集計し、成績などとの関連を検討する必要もあると思われる。

謝辞

本論文は2018年度山川春香さんの卒論を参考に分析しなおして作成しました。記して感謝いたします。

参考文献

1. 文部科学省「教育の情報化に関する手引（検討案）」（2018/11/14）http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shotou/056/shiryo/attach/1249662.htm
2. 金井猛徳、大学新入生の情報リテラシーに関する調査と考察、大阪経大論集、大阪経大学会、68(1)、149-159、2017。
3. 文部科学省「経済社会の推移と世代ごとにみた働き方」（2018/12/1）<https://www.mhlw.go.jp/wp/hakusyo/roudou/>
4. 中田美喜子、情報リテラシーにおける能力別クラスわけの学習効果、広島女学院大学論集、65巻、1-8、2018。
5. 太田信宏、入学生の情報リテラシーと Office ソフトスキルに関する調査・研究、教育情報研究、日本教育情報学会、29(2)、3-14、2014。
6. 市川博、齊藤豊、豊田雄彦、本間学、高等教育における情報リテラシー教育の検討、人間生活文化研究 2014、(24)、131-135、2014。