

情報処理技術に対する意識と 情報処理関連科目の履修状況

松本 隆行・岡本 浩明
Takayuki MATSUMOTO・Hiroaki OKAMOTO

キーワード：情報教育、動機形成、カリキュラム

1. はじめに

大学における情報教育には、技術の仕組みについての理解や基本技能の修得、技術の社会的意義や課題についての考察といった教養的要素に加え、専門分野等への活用といった実践的要素が含まれる。また、技術の変化や社会的要請に柔軟に対応し、内容や手法を常に変革していくことが求められる。

例えば、教育の現場においては、電子黒板やタブレットなど様々な機器類の活用、コンピュータを利用した学習システム（CBT：Computer Based Training）の導入など、ICT化（Information and Communication Technology）が急速に進んでいる。また、こうした教育環境の変化に伴い、情報技術との適切な関わり方に注意を払う必要も生じている。したがって、教職課程における情報教育においては、技術活用による恩恵と危険性について十分理解させつつ、先進的技術を活用して学習者主体の学修形態を提供する力を修得させることを目指す必要がある。

情報技術の変化は、機器のモデルチェンジやアプリケーションのバージョンアップといった末端的なものから全く新しい技術の創出という根本的なものにいたるまで多様である。活用力を身につけるということは、修得すべき技術を自ら発見し、学習へ向うよう自己教育力を育むことであり、加えて、課題解決のために新しい技術を抵抗なく積極的に導入し、試行錯誤や失敗を繰り返しながらも活用を模索するたくましい創造力を涵養することである。

情報教育を機能させるには、①必要性の認識、②基本技能の修得、③実践的教育、④驚きや感動といった点が重要であり、また、必要性や必然性といった外的要因（外発的動機付け）と好奇心や創造性といった内的要因（内発的動機付け）のバランスがとれた適切な動機形成が鍵となる。適切な動機形成のためには、まず、学生の意識および技能と行動との関連を明らかにする必要がある。

そこで、今回、基礎調査として、くらしき作陽大学の食文化学部1年生と子ども教育学部1年生に対して基本的な情報技術の運用技能に関する意識調査と情報科目の履修状況およびその動機を取り、情報技術の活用に対する自己評価と履修行動との関連を探った。

2. 本学の情報教育

食文化学部および子ども教育学部は、それぞれ食の専門家、教育の専門家の育成を柱とした学部である。各課程における情報教育は、情報技術に関連した知識をはじめ、専門において必要とされるパソコンや各種アプリケーションの活用方法の習得を目指す複数の科目群によって構成されている。科目および単位数は、食文化学部では、1年前期から2年前期にかけて3科目5単位、子ども教育学部では、1年次に2科目4単位となっている（表1）。その他、情報教育に分類されてはいないが、関連科目として統計処理やプレゼンテーション技能など情報技術を活用する科目も開設している。

食文化学部と子ども教育学部には、ともに教職課程が設置されており、食文化学部では中学校・高等学校教諭一種免許（家庭）および栄養教諭一種免許、子ども教育学部では小学校教諭一種免許、特別支援学校教諭一種免許、幼稚園教諭一種免許が取得可能である。

情報教育環境として、電源および情報コンセントを備えた OA 机を配置した専用の実習室が 3 室あり、学生が自由に利用できるよう開放している。また、食文化学部および子ども教育学部においては、機器の操作に慣れさせ、習熟度を上げることを目的に、備え付けのパソコンは使用せず、入学時から個人所有のノートパソコンを使って授業を行っている。

表 1 食文化学部および子ども教育学部における情報教育科目一覧

学部	科目名（単位数）	開講時期	卒業要件	教職課程科目※1（免許名）
食文化	初心者のための情報処理（1）	1 年前期	選択	—
	情報処理技術 I（2）	1 年後期	選択	○（栄養教諭、家庭科教諭）
	情報処理技術 II（2）	2 年前期	選択	○（家庭科教諭）
子ども教育	コンピュータ演習 I（2）	1 年前期	必修	○（小学校教諭、幼稚園教諭）
	コンピュータ演習 II（2）	1 年後期	選択	—

※1 ○は教職課程の科目であることを示す。—は教職課程の科目ではない。

3. 調査方法

(1) 調査対象

くらしき作陽大学 2016 年度入学生のうち、音楽学部を除く食文化学部および子ども教育学部の 2 学部の学生を対象とした。

(2) 調査方法

質問紙を用い、集合調査法により意識調査を実施した。実施時期は、前期授業が終了する直前の 2016 年 7 月である。

(3) 調査内容

質問項目は以下の通りである。基本属性として「性別」、「学科（コース）」「出身高校の科」の 3 項目、履修状況について「履修の有無」と「その理由」の 2 項目、さらに、基本的な情報技術の運用に対する意識として①適切な情報検索の仕方、②リスクおよびその対応についての理解、③媒体作成技能、④データ処理技能、⑤全般的な情報処理技術運用技能の 4 つの項目を設定した。

科目履修状況については、各学部で開講されている情報科目に対して、履修しているか、あるいは、履修するつもりであるかを○×で回答させ、その上で理由を複数選択式で回答させる形式とした。

基本的な情報技術の運用技能に対する意識の質問については 4 段階のリッカート尺度を採用した。

4. 調査結果および考察

調査には、全員が集合できる時間帯を設定したが、欠席者もあり、対象となる全学生を調査できなかった。回収された調査票のうち、無回答および無効回答のないものを有効とみなし、分析対象とした（表 2）。

表 2 調査結果（集計対象）

学部	対象者数（人）	調査数（人）	有効回答数（人）	有効回答率（%）
食文化	134	119	108	91%
子ども教育	141	136	109	80%
計	275	255	217	85%

情報処理技術に対する意識と情報処理関連科目の履修状況

まず、履修状況を図1に示す（※ 以降の本文および図表中表記について： 履修○は「履修した」あるいは「履修するつもり」を表し、履修×は「履修しなかった」あるいは「履修しないつもり」を表す）。

「初心者のための情報処理」と「コンピュータ演習II」の2科目においては履修×の割合が多く、それぞれ5割弱、6割弱となっているが、その他の科目は履修者の割合が8割を超えており高い。なお、「コンピュータ演習I」において履修者が100%となっているのは、この科目が卒業要件の必修科目に設定されているためである。

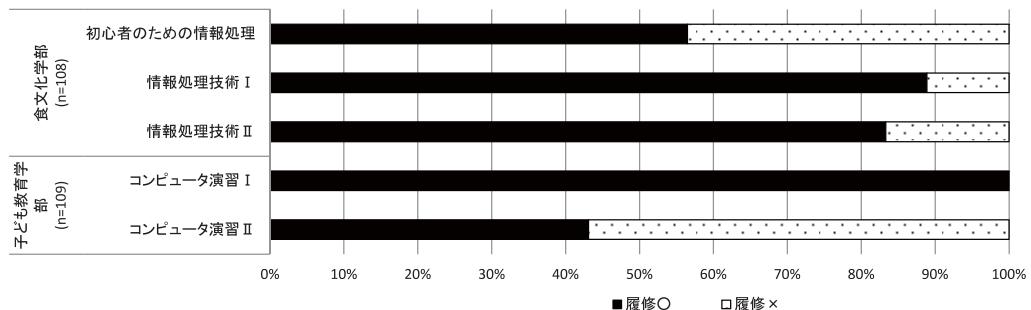


図1 科目別履修状況

履修○の理由について、いずれの科目においても「必要」と「卒業」の2つが上位となっている（図2）。ただし、「コンピュータ演習I」においては「卒業」が「必要」を上回り、さらに上位3位の「免許」も4割となっていることが特徴である。「コンピュータ演習I」を除く科目では「必要」が最も多い。これらのことから履修の動機形成に外的要因がより強く働いている可能性があると推察される。

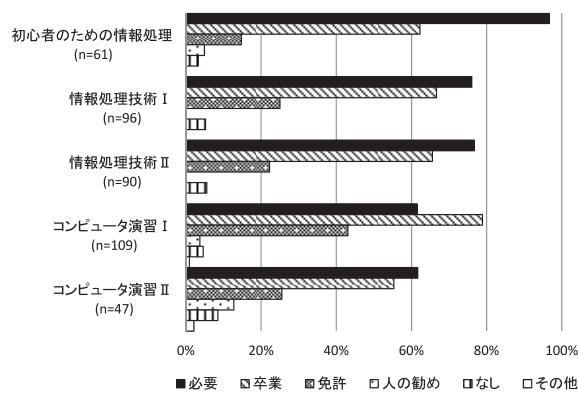


図2 履修した／履修するつもりの理由

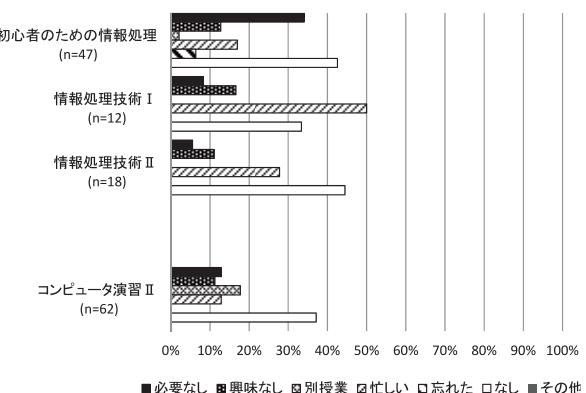


図3 履修しなかった／履修しないつもりの理由

履修×の割合が比較的高い「初心者のための情報処理」と「コンピュータ演習II」について、その理由として最も多いのは、どちらも「特になし」であり、4割前後となっている（図3）。特に、「初心者のための情報処理」では2位の「必要がない」も3割強となっていることが特徴である。

情報技術の運用技能に対する自己評価について、科目ごとの履修×の理由別に比較したものが図4である。ワープロ操作については自信度がやや高いが、全体的に二分化している。聞き取った内容は基本的な情報技術の運用技能であることから、入学前の時点での習熟度にばらつきが存在している可能性があると考えられる。高等学校学習指導要領によれば「特に必要がある場合には、標準単位数の標準の限度を超えて単位数を増加して配当すること」とされている。学校、特に科の特色によって、学習量や指導内容および教育方法が異なると考えられ、これが自信度に影響する一因である可能性が否

定できない。

履修状況と自信度の関連についてみると、「情報処理技術Ⅱ」の履修〇×でみた情報の取り扱いに関する自信度を除き、どの科目においても履修〇×の間で自己評価に大きな違いが見られず、自信のなさや不安感が直接的に履修行動につながっているとは考えにくい。

特に、「初心者のための情報処理」は、学生の技能を平均化することを目的に設定している科目である。基本技能を習得していない者が少くないのはやむを得ないとしても、その理由として上位に「必要ない」があがり、かつ、自己評価の低い者が少なからず存在していることには注意が必要である。もし、基本技能の習熟度に対する自己認識が適切で、実際に習熟度が十分でないにもかかわらず履修必要性の認識が弱いとすれば、適切な動機形成がなされていない可能性があり、入学時に何かしらの働きかけが必要となる。

一方、「コンピュータ演習Ⅱ」についても履修しないつもありである者の割合は高く、その理由として「特がない」が最も多い。情報活用の重要度や活用力向上に意識が向いていない可能性があり、同様に、注意が必要である。

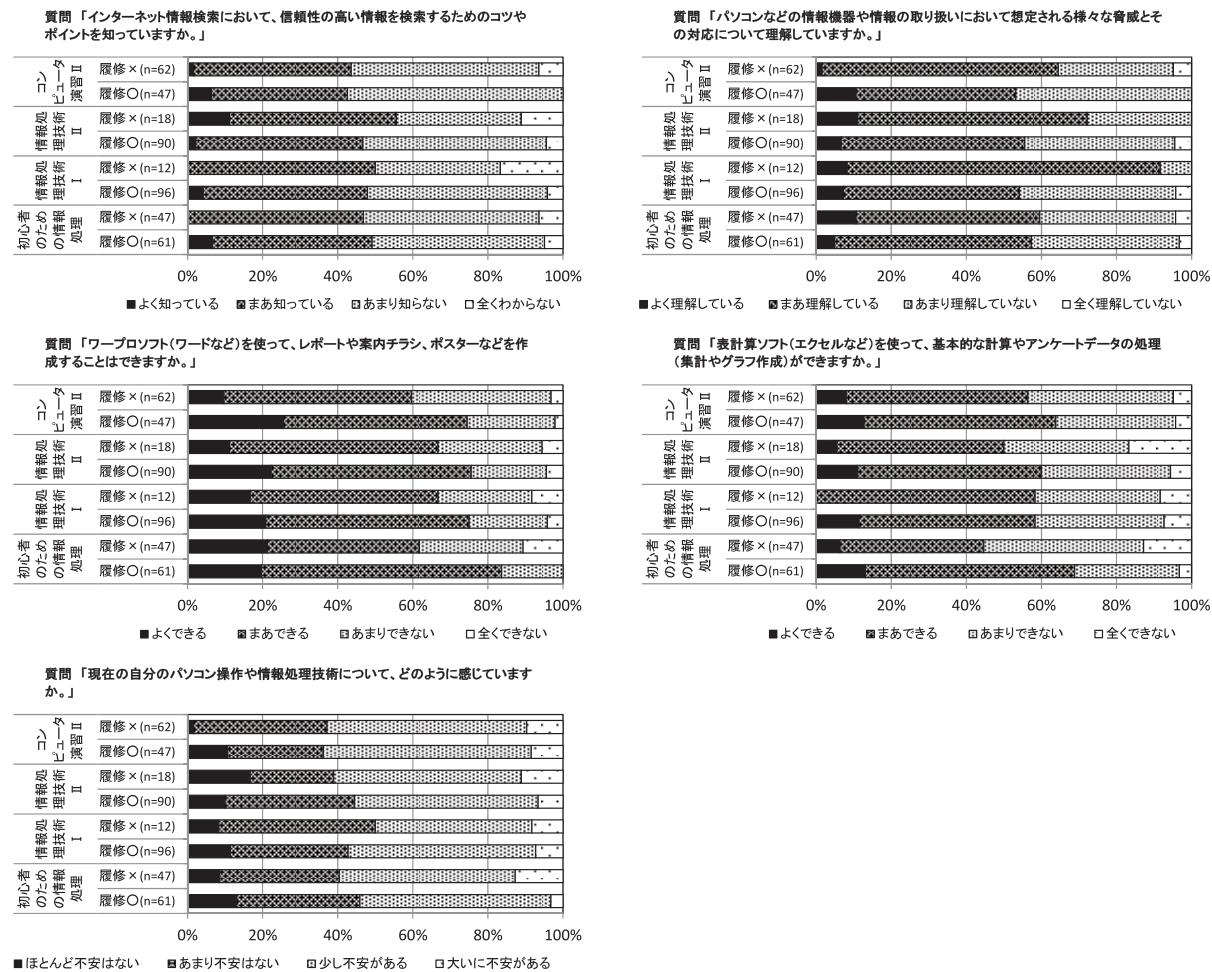


図4 科目履修状況と情報技術の運用技能に対する自己評価

5.まとめ

今回の調査では、基本的な情報技術の運用技能に対する自己評価において、「自信がない」など不安を感じている学生が半数近く存在し、自信度に大きなばらつきがあることが明らかとなった。

活用へと向かわせる適切な動機形成のためには、必要最低限の技能修得が条件になると考えられる。

大きな不安や強い苦手意識は、内発的動機付けはもちろん外発的動機付けにも負の影響を与え、敬遠という行動につながる恐れがある。不安や苦手意識を適度に低減させるため、技能を修得できていない学生に対しては、引き続き、初年次、あるいは、入学前の導入教育を提供する必要がある。

その際、学生の自己学習力を高めるような工夫も必要となる。入学後の早い段階で、基本技能や知識について、具体的かつ客観的な評価を実施し、不安感を自らの課題という形で再認識させることができ鍵となるだろう。評価手段としては、独立行政法人 情報処理推進機構が実施する情報処理技術者試験、一般財団法人 職業教育・キャリア教育財団 検定試験センターが実施する情報検定、IT パスポート、NPO 法人 ICT 利活用力推進機構が実施する情報活用力診断テスト (Rasti) など様々なテストが存在する。こうしたテストの中から先行研究を参考に、本学に適合するものを実施するのが良策と考える。

情報技術運用に対する自己評価と履修状況の関連からは、食文化学部、子ども教育学部ともに、情報活用への適切な動機形成がなされていない可能性がうかがえる。ただし、今回の調査では、「必要性」に対する明確な定義がなされていないことや、興味や関心といった点についての聞き取りをしていなかったことが問題である。明確な判断を下すには、「活用事例の認知度」「興味・関心」「活用についての社会的要請」「課題認識」といった点についても調査をし、外的要因と内的要因を明確に区別できるよう質問や回答群を設定する必要がある。さらに、基本技能の評価として、主観的評価と併せて客観的評価を行い、それらと動機形成との関連性をより具体的に明らかにすることも必要である。これにより導入教育や技能教育の適正化を図ることもできる。

適切な動機形成のためには授業内容の改善も必要となる。実際の現場における事例研究や模擬実習を通して、課題発見、課題解決に向かわせるような授業内容を考えられる。特に、免許資格に関わる分野においては、学内および現場での実習など機会が多くある。専門科目の教員、受け入れ側の施設や企業、地域、行政、情報技術の専門家など多方面の協力が得られれば質の高い教育を実現できるだろう。さらに、先進的技術に触れるような機会を設けることも重要と考える。

また、授業をより効果的に機能させるため、情報教育に関わる科目的名称や配当年次、配当単位を再設定し、専門科目と横断的に学修できるようカリキュラムの再検討の必要もあるだろう。

参考文献

- 1) 篠政行：文化系 2 大学における 2015 年度入学生の情報教育の履修に関する意識調査、駒澤女子大学研究紀要 第 22 号, 85-92, 2015
- 2) 辻智佐子、渡辺昇一：情報化社会における産業・職業構造の変容と情報教育、城西大学経営紀要 (12), 1-33, 2016-03
- 3) 文部科学省：放課後等の学習支援活動における I C T 活用事例集
http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/1374711.htm (2016.09.13)
- 4) 小林 巍、中園 正吾、金森 克浩、島 治伸、三崎 吉剛、丹羽 登：「特別支援教育における ICT 活用」に関する大学の授業の実態調査：特別支援教育教員養成課程等を対象として、日本教育工学会論文誌 36(Suppl.), 25-28, 2012-12-20
- 5) 石野邦仁子、松山恵美子：大学における情報教育手法の検討：能動的学習へ向けた改善の試み、日本教育情報学会 (30) 176-177, 2014-08-09
- 6) 金山 茂雄、窪田 健一、小林 政尚：情報教育と専門教育との連動化について(2)動機付け教育の思考と方向性の検討 (生涯学習と情報教育/一般)、教育システム情報学会研究報告 24(6), 46-53, 2010-03
- 7) 山島 一浩：プログラミング教育における学生の学習効果、筑波学院大学紀要 11, 139-145, 2016
- 8) 神原 一之：本学における ICT 活用指導力育成に関する一考察 -小学校教員志望学生の ICT 活用指導力に関する調査を通して-、武庫川女子大学情報教育研究センター紀要 24, 15-17, 2016-

- 07 (<http://hdl.handle.net/10471/1216>)
- 9) 文部科学省：高等学校学習指導要領解説
http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/youryou/1282000.htm (2016.09.12)
- 10) 文部科学省：平成 27 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
http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/1376689.htm (2016.09.13)
- 11) 倉元 博美、倉元 賢一：小中高等学校段階における情報教育に関する学習経験、鹿児島女子短期大学紀要第 51 号 43-51 (2016)
- 12) 岸本光代、通山薰：臨床検査科学生の ICT (Information and Communication Technology) 活用能力の現状と課題－情報活用力診断テスト「Rasti」実施結果による分析－、川崎医療短期大学紀要 30 号 29-34 2010