

大学入学者の ICT 活用能力調査について

小泉 力一¹⁾

1) 環太平洋大学 次世代情報センター

r.koizumi@ipu-japan.ac.jp

Survey of ICT Skills of University Freshmen

Rikiichi Koizumi¹⁾

1) Center of Information for Future Generations, International Pacific Univ.

概要

本学では 2020 年度入学生に対して、情報教育の経験等についてアンケート調査及び ICT 活用能力に関する客観テストを行った。新型コロナウイルス感染拡大の影響で学生が出校することがままならないため Web による調査となった。本稿ではその概要を報告し、そこから推察される高校卒業時までの情報教育の状況及び ICT 活用能力の実態を踏まえ、大学における情報教育の在り方について考察する。

1 はじめに

わが国で情報教育が始まって 30 年近くが経過する。この間、中学校の「技術・家庭科」の技術分野におけるコンピュータや情報に関する学習内容が改定され、また、高校において新しい必修教科「情報科」が導入された。しかし、未だに大学入学生に対しては一般情報処理教育等の名目で基本的なコンピュータの使い方やネットワークの基礎知識などの指導が行われている。

本学では 2020 年度の入学生に対して、高校卒業時までに受けた情報教育についてのアンケート調査及び ICT 活用能力に関する知識ベースの客観テストを行った。このアンケート調査と客観テストは科研費基盤研究(C)「一般情報教育知識空間の構築と探索」の情報プレースメントテストの一環として複数の大学において実施されたものだが、本稿では本学の入学生に限定した分析結果を述べる。

2 調査の概要

2.1 回答者数について

アンケート調査及び客観テストは 2020 年 7 月に実施した。いずれの場合も学籍番号を入力させることで学生を特定した形で実施したが、これらを異なるタイミングで実施したことと、一部に学籍番号の欠落等による回答情報の不備があったため、表 1 に示すように有効回答合計は異なる

結果となった。また、アンケート調査には日本の教育課程に関する設問があるため、現代経営学科に所属する外国人留学生は分析対象としていない。

	アンケート	客観テスト
現代経営学科*	154 人	147 人
こども発達学科	69 人	62 人
教育経営学科	133 人	127 人
健康科学科	56 人	53 人
体育学科	263 人	248 人
有効回答合計	675 人	637 人

※現代経営学科に所属する外国人留学生は除く。

表 1 学科別回答者数

2.2 アンケート調査について

アンケートは Web 回答により実施し、学籍番号を入力させた上で次のような項目について回答を求めた。

- ・コンピュータを使い始めた時期
- ・小中高校時代のコンピュータ学習
- ・中学校「技術・家庭科」での学習
- ・高校「情報科」での学習
- ・高校「情報科」の履修学年と履修科目
- ・その他

2.3 客観テストについて

客観テストは、択一式の選択回答式問題を一人あたり 50 問出題し、50 分間で回答する仕様である。本学では学生の都合のよい時間に随時回答させた。

最初の 1 問のみは共通問題で、残りの 49 問は 187 個の問題から成るデータベースからランダムに出題される。1 問正解するごとに 10 点が加算され満点は 500 点に設定されている。

データベースに用意された問題は次のような 10 個のカテゴリーから構成されていて、いずれも、ほぼ同数の問題数から成る。

- ・ 情報
- ・ 情報のデジタル化
- ・ コンピュータ
- ・ ネットワーク
- ・ データベース
- ・ 情報サービス
- ・ 情報モラル・セキュリティ
- ・ 基本的なアプリケーション操作
- ・ 問題解決
- ・ コンピュータとインターネットの歴史

3 集計結果概要

3.1 アンケート調査について

ここでは、大学入学前までの ICT 活用状況についてアンケート調査を行った結果について述べる。多くの設問が複数選択可能であるため、回答数合計は回答者数合計と一致していない。

3.1.1 コンピュータを使い始めた時期

コンピュータを使い始めた時期は、図 1 に示すように、「1.高校入学以前に学校で」と「3.高校入学以後に学校で」が圧倒的に多く 78%を占める。一方、個人で使い始めたケースを含めて学校以外という回答は意外に少ない。中学校からスマートフォンを所持する時代になった現在、学生の多くはスマートフォンというデバイスにいち早く出会いコンピュータの必要性を感じていないということが推察される。また、若干ではあるが「5.これまで使っていない」という回答も見られる。

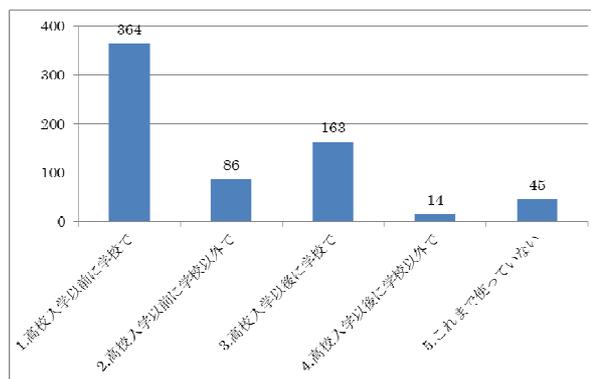


図 1 コンピュータを使い始めた時期(人)

3.1.3 小学校から高校までのコンピュータ学習

以下、図 2 から図 4 で小中高校時代のコンピュータ学習について質問した結果を示す。

図 2 から、学習指導要領では小学校で「コンピュータで文字を入力するなどの基本的な操作」を指導となっているため、小学校でキー入力を学習している割合は高いが、それ以外については限定的な指導になっていることがわかる。

図 3 から、中学校では、ワープロやプレゼンテーションソフトの学習が中心で、一部では表計算ソフトも扱われていることがわかる。しかし、学習指導要領で「技術・家庭科」で必修とされているプログラミングの学習の割合が少ない。

図 4 から、高校の必修教科「情報」では、ワープロ、プレゼンテーションソフト、表計算ソフトなどの学習の割合が多く、Web 作成やプログラミングの学習の割合は限定的といえる。

今回の調査対象となる学生は改定前の学習指導要領の下で情報教育を受けた世代になる。必ずしも十分な数とはいえないまでも、キー入力をはじめとして、ワープロやプレゼンテーションソフトの学習は高校までに終えている。しかし、表計算ソフト、Web 作成、プログラミングを学習している学生はまだまだ少ない状況といえる。

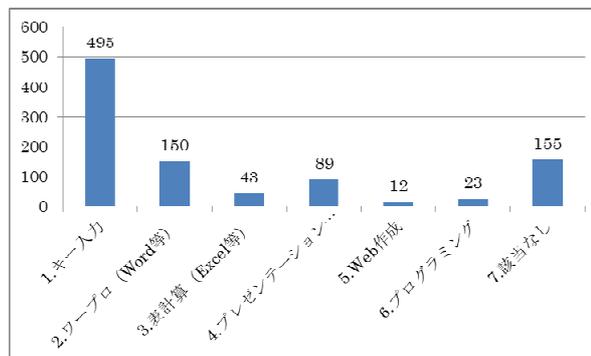


図 2 小学校時代のコンピュータ学習(人)

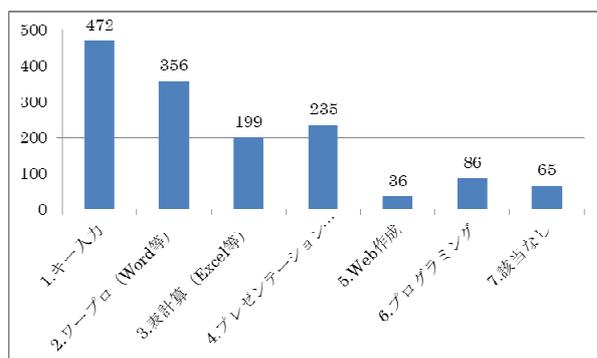


図3 中学校時代のコンピュータ学習(人)

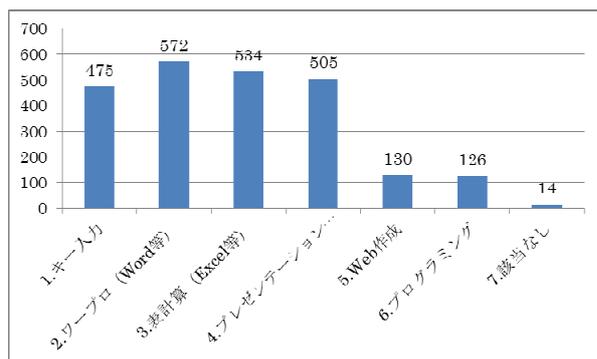


図4 高校時代のコンピュータ学習(人)

3.1.2 中学校「技術・家庭科」の学習内容

中学校「技術・家庭科」の技術分野の「情報に関する技術」で学習した内容については、図5に示すように、「1.コンピュータを使って、文書などを作成したり、データを処理したりすること」と「2.インターネットを使って調べること」が多く63%を占めている。さらに、ワープロ、表計算ソフト、インターネット検索などが指導されているが、その仕組みや社会に及ぼす影響についての学習の割合は限定的となっている。

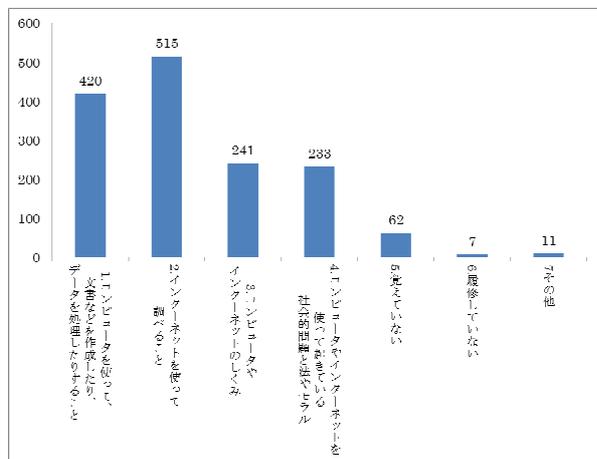


図5 中学校「技術・家庭科」の学習内容(人)

3.1.2 高校「情報科」の履修状況

ここでは、高校の必修教科である「情報科」について質問した結果を述べる。

図6及び図7は、それぞれ「社会と情報」、「情報の科学」を履修した学年について集計した結果である。学習指導要領ではいずれか1科目を必修するとあるので、図6で学年を選択していない回答者は「情報の科学」を履修していると考えられる。また図7についても同様ながいえる。

図6と図7で履修学年を選択している者の合計を求めると回答者総数を超える。その理由として、2重回答した学生、あるいは別学年で2科目を履修した学生がいるということが考えられる。

今回の結果を見る限り、「社会と情報」と「情報の科学」の履修者数の比は6対4で、一般的にいわれている「社会と情報」の履修者数が圧倒的に多いということとズレがあるように思える。いずれにせよ、「情報の科学」の履修者数が少ないという状況には変わりがない。

それにしても、「覚えていない」という回答がいずれの科目についても23%前後を占めるという状況は問題である。

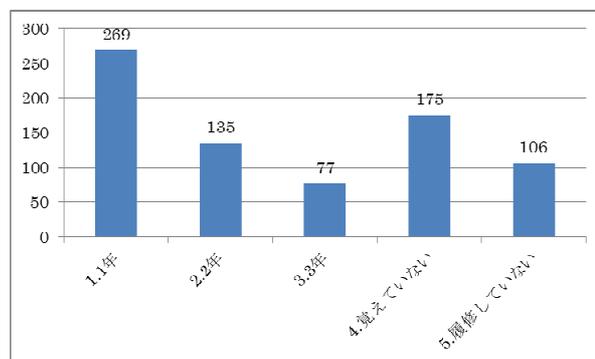


図6 「社会と情報」を履修した学年(人)

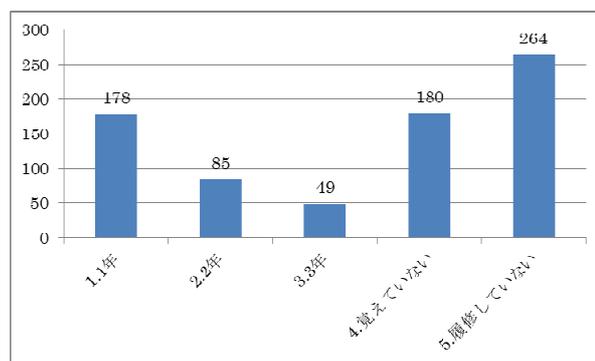


図7 「情報の科学」を履修した学年(人)

高校の「情報科」では実習の時間が重視されている。情報科が新設された際の学習指導要領では、「情報A」は2分の一以上、「情報B」と「情報C」ではそれぞれ3分の一以上の実習を行うように指示されていた。改定後の「社会と情報」及び「情報の科学」では実習の時間が明示されていないものの、教科の特性から実習を重視するよう指示されている。しかし、実習がタイピング練習の時間になっていたり、アプリケーションによる作業に終始する時間になっていたりするという問題も指摘されている。今回の調査結果は図8に示した通りで、現行の学習指導要領の内容からすると実習の時間が圧倒的に多い。その内容が本来の実習の趣旨にあったものであればよいが、前述のような内容に使われていたことが危惧される。

一方、「情報科」の授業に対する満足度は図9に示した通りで、不満であったという回答が10%未満である。これは、わが国では「情報科」が未だに大学入試に無縁な教科であるため、授業そのものが緩い内容になっているため学生にとっては不満要素が少ないことによるものと推察される。

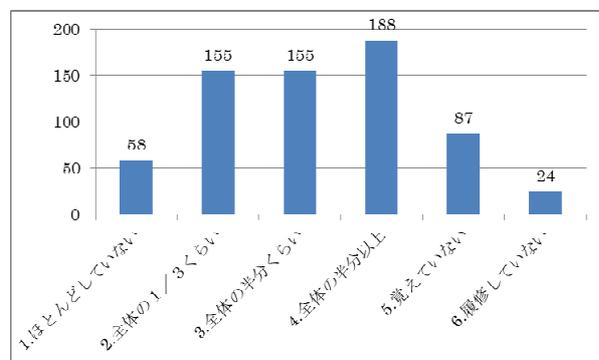


図8 「情報科」における実習の時間(人)

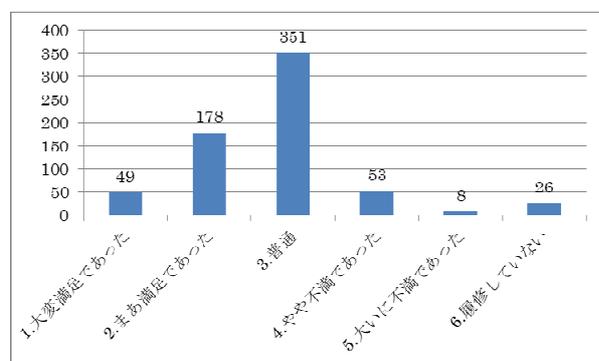


図9 「情報科」の授業の満足度(人)

3.1.3 その他

アンケート調査では、コンピュータに対する印象、コンピュータの基礎的操作についての習熟度、プログラミングに対する印象、大学における情報教育の必要性について回答を得た。

図10はコンピュータに対する印象の回答結果だが、「難しそう」という回答が60%以上を占めており、「嫌い」という回答も5%あまりとなっている。また、図11に示すように、コンピュータの基礎的操作の習熟度に関する自己評価では、「初級」あるいは「初中級」と評価している学生が80%近くいる。

前述のように「情報科」の授業に対して不満を感じる学生は少ないものの、コンピュータに馴染めないで高校を卒業する学生が多いことが推察される。

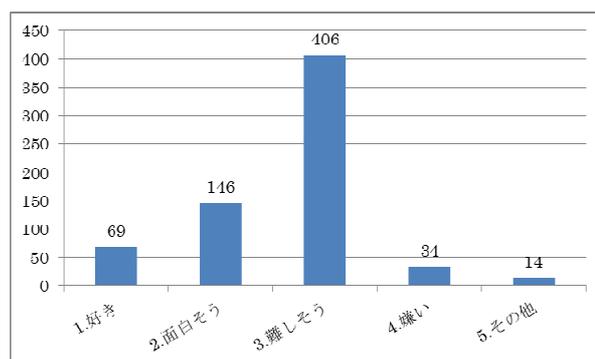


図10 コンピュータに対する印象(人)

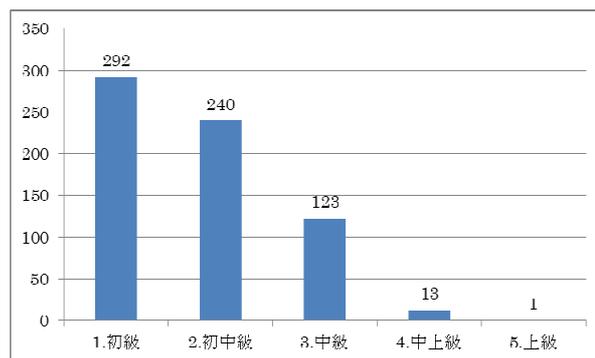


図11 コンピュータの基礎的操作の習熟度(人)

一方、「プログラミング」についての印象を回答した結果が図12である。対象となる学生は中学校時代に「技術・家庭科」で短時間でもプログラミングを学習したはずであり、高校時代に「情報の科学」を履修した場合はプログラミングを学習

したはずである。否定的な回答が 77%あまりある中「好き」あるいは「面白そう」という回答が 20%あまりあるというのはせめてもの救いである。また、図 13 に見られるように、学生自身はこれから始まる大学生活で、あらためて情報教育の必要性を感じていて、大学はそれに答える必要があるだろう。

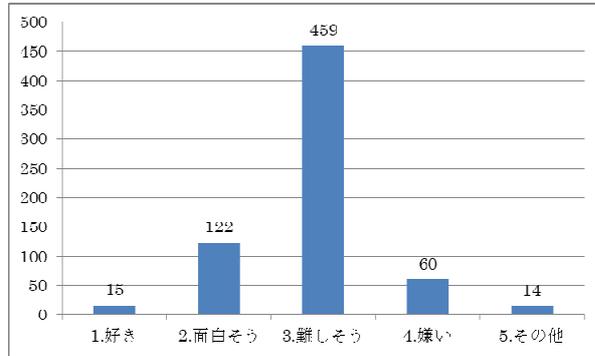


図 12 プログラミングに対する印象(人)

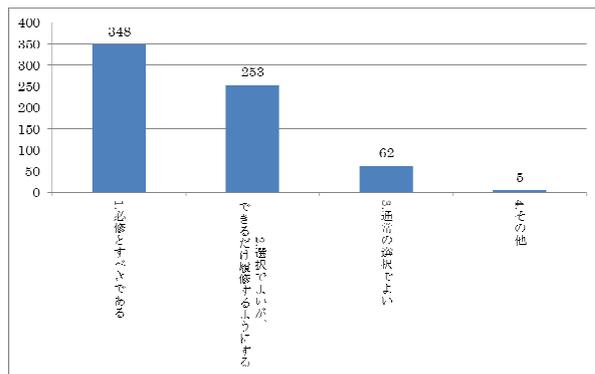


図 13 大学における情報教育の必要性(人)

3.2 客観テストについて

客観テストの結果概要を以下に示す。

3.2.1 問題ごとの出題数と平均値

問題データベースに用意された問題は、最初に出題される共通問題 1 問を除くと、172 回から 264 回の範囲で出題され、1 問当たり平均 209.9 回出題されている。また、1 問 10 点満点に設定されている。問題ごとに平均値を求めると、最大値が 8.2 点、最小値が 0.4 点となっている。出題頻度や問題の難易度にばらつきは見られるが、ランダムに出題されていることで入学生の傾向を推測することが可能であると考えられる。

3.2.2 学生の得点分布

学生の得点分布をヒストグラムで示したものが図 14 である。有効回答数 637 名の中で、最高点は 410 点、最低点は 10 点である。なお、ランダムに出題された 50 問から成る問題セットの違いについては考慮していない、

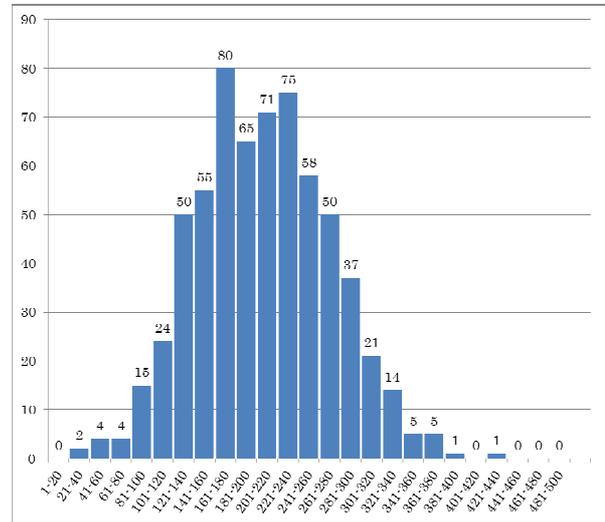


図 14 客観テストの得点分布(人)

3.2.3 問題カテゴリごとの傾向

前述したように、学生に対してランダムに出題される問題は 10 個のカテゴリに分類されている。図 15 にカテゴリごとに集計した得点平均を示す。カテゴリ「問題解決」の得点平均が最も高い 4.2 点で、カテゴリ「情報のデジタル化」の得点平均が最も低い 2.0 点であるが、それぞれのカテゴリには多様な問題が含まれており難易度も様々なので、この差は特別な意味を持たない。

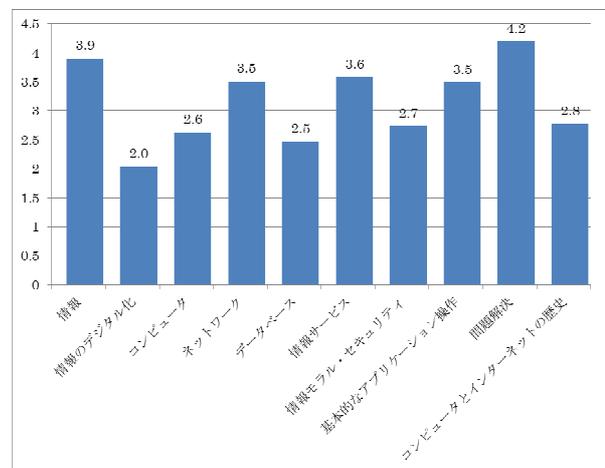


図 15 カテゴリごとに集計した得点平均値(点)

