

大学新入生の入学時における情報活用能力および ICT 利用環境に関する現状と一考察

A questionnaire study of college freshmen's ICT ability at the time of admission

牧 琢 弥¹⁾ 鈴木 信 夫²⁾ 八 丁 茉莉佳³⁾ 五月女 仁 子⁴⁾

Takuya MAKI, Nobuo SUZUKI, Marika HATCHO and Hiroko SOUTOME

Abstract

Since fiscal 2003, "Information Studies" has been a compulsory subject in high school. However, it has been found that there are large variations in the ability of college students who have completed this course to utilize information. Much research into this situation has been conducted. Tatsumi et.al. investigated this problem on a large scale and concluded that university students' ability to utilize ICT devices, which is necessary in their daily lives, was insufficient. Motivated by their study, we conducted a similar research and analysis of freshmen at the Japan Women's College of Physical Education. The analysis introduces a variable to evaluate information utilization ability, in order to examine the association between that ability and the utilization of ICT devices. In particular, we evaluate the relation between students' ability to utilize information and their ownership of a PC. The results clarify the characteristics of the freshmen at the College. We also provide a discussion of the research method.

Keywords : *information literacy, ICT ability, subject "information study", a questionnaire study*

I. はじめに

情報科学の進歩とともに、情報技術の発達および情報インフラの整備、情報ツールの多様化と進展が急速な勢いで進んでいる。それに対応して、文部省が1999年に告示した学習指導要領¹⁾が一部改訂され、2003年度から高等学校における教科「情報」が必修科目となり、現在、大学に入学してくる学生のうち、わずかな例外を除くすべての学生は、高等学校で教科「情報」を履修してくる。

2008年、文部科学省は中・高等学校における情報教育のめざすものとして、学習者の「情報活用能力の育成」を掲げ、次の3つの観点を挙げている²⁾。

- ① 情報活用の実践力
- ② 情報の科学的理解
- ③ 情報社会に参画する態度

とくに「情報活用の実践力」については、「(i)課題や目的に応じた情報手段の適切な活用、(ii)必要な情報の主体的な収集・判断・表現・処理・創造、(iii)受け手の状況などを踏まえた発信・伝達能力」を要素としている。また、情報倫理に関する学習は、「情報社会に参画する態度」という観点に含まれている。

それでは、大学で求められる情報教育の目標とはなにか。高等学校までの情報活用能力を前提とし、学士力(文部科学省中央教育審議会)、専門性に応じた情報スキル、社会人基礎力として求められる情報活用能力を育成することにあると考えられる。しかし、教科「情報」が必修となった年代が入学してきた2006年より、大学における情報教育で前提となる入学生の情報活用能力を見ると、想定以上のバラツキがあるという研究報告がなされている³⁾。具体的には、高校間で科目「情報」の履修状況やその内容にバラツキが見られる。その原因は、高校での教科「情報」に対する実質的な未履修者の存在、スキル獲得不足の学生の存在、高校間での情報教育の内容についての偏りがあると指摘され³⁾、高校と大学間での情報教育の接続の問題・入試形

1) 日本女子体育大学 (准教授)

2) 日本女子体育大学 (教授)

3) 日本女子体育大学 (助手)

4) 日本女子体育大学 (教授)

態の多様化にあるという指摘もある⁹⁾。

以上を踏まえると、大学入学時における学生の情報活用能力の実態を知ることは、大学における情報教育の内容やスキルの目標設定を決める上で不可欠で、入学生の日常における ICT 利用環境を把握することは情報教育に対してだけではなく、大学が提供する情報環境を設計する際に重要な指針となると思われる。

近年の著しい情報技術の進歩に伴い、学生の情報活用能力は、パソコンのアプリケーションソフト活用を身に付けるだけでなく、モバイル端末を含めた ICT 機器の活用とそれに必要な知識を獲得することも今後は視野に入れておく必要があるであろう。辰巳・江木・瀬川⁷⁾ (以下、「先行研究」と記す)は、2012年度に東京農工大学の理系学部における1年生を対象に、情報活用能力および ICT 機器やメディアの情報機器の活用状況に関する大規模な調査を実施し、高校の教科「情報」の履修状況は改善しているが十分な状況ではないこと、学生の学習意欲はオフィス系ソフト⁸⁾の中でも表計算ソフトに集中しているが、情報倫理やネット検索に関する項目は授業に望まれてはいない、などの結果を得ている。さらに自分のパソコンを安全に保つための OS アップデート、プロキシの設定、アプリケーションに対するライセンスの概念を理解していない学生が多いという結果から大学初年時に対する情報教育や学内の教育設計、ネットワークの整備についての提案がなされている。しかし、先行研究では、情報活用能力と ICT 機器の利用との関係には触れられておらず、それぞれのデータを集計した結果が考察されている。

本研究の目的の一つ目は、日本女子体育大学(以下、本学)の学生の入学時における情報活用能力の実態と、ICT 利用環境や利用形態を知ることである。二つ目の目的は、その調査結果から、これら2つの特性を関連づけることで、本学の入学生の情報活用能力の特徴を明らかにし、本学の情報教育の方向性を考察することである。

II. 方 法

1. 調査方法と対象

本調査研究では、高校での教科「情報」の授業履修状況、情報活用能力と日常における ICT 環境について、Web によるアンケート調査を実施した。調査項目は先行研究との比較を考慮し、ほぼ同じ質問項目を採

用した(付録参照)。調査対象は、本学の2013年度および2014年度の入学生を対象とし、入学直後(2013年4月8日~12日、2014年4月7日~11日)に行われた。先行研究が指摘しているように、現在の学生を取り巻く情報環境は急速に変化している。調査項目と対象は、この点を考慮したことによる。調査対象のうち有効回答者数は2013年度では538人(回収率96.8%)、2014年度では555人(回収率99.0%)である。

なお実施にあたっては、匿名であること、成績とは無関係であることを説明し、二重回答を避けるようにシステム上、工夫した。

2. 本学の特徴(アンケート調査対象の特性)

本学は、女子大学であり、一学部2学科4専攻からなる。4つの専攻は、スポーツ科学・舞踊学・健康スポーツ学、幼児発達学からなる。通常の大学の学部は、文系・理系に分類されるが、本学部は「文理融合型」に属すると見なされる。講義のカリキュラム内容は、スポーツに関する科学的方法から文系的な要素まで広い知識や技能が要求される。しかし、学生の資質という観点からみると、入学試験の科目選択ではほとんど文系基礎科目が選択されているという事実もある。

(1) 本学の情報系教育

必修科目として1年次の情報リテラシー教育(「情報処理」)がある。専門選択科目として、「ダンスとマルチメディア」(3年次)、情報処理実践演習(3年次)、メディアテクノロジー(4年次)がある。

また、情報処理センターでは、ワープロ検定の講習会および試験実施、統計処理ソフト SPSS 講習会(不定期)などの取り組みがなされている。

(2) 本学の情報環境

教室または公共スペースで、大学のネットワークシステムへの無線 LAN 接続が可能なインフラの整備がなされている。講義・演習・実技において、教員は無線 LAN が使用できるように、インフラを整備するとともに、希望者に対して iPod touch の貸し出しを行っている。一方、本学附属図書館では、自習用 PC が設置され、インストラクターによる情報系授業やその他コンピュータを利用する授業の自習のための補助が行われている。また、情報処理センターでは、ヘルプデスクを設け、ノート型パソコンやモバイル端末機器の設定についてのサポートを行っている。さらに本学ではスポーツやダンスの習得のために特化した e-Learning システムや教材、ゲーム分析ソフトウェアが使用

できるようになっている。

3. 分析と統計処理

アンケートの集計にあたっては、先行研究と同じく、全項目に対する回答数を有効回答者数で割った値を算出した。これらは統計処理ソフト SPSS17.0を用いた。また、項目2の1～18に対して新たに、学生ひとりの情報処理能力についての評価を与える尺度としての値(以下、評価値と記す)を導入し、その基本統計量(平均、標準偏差、中央値、四分位値)を算出した。さらに科目「情報」を2科目履修した学生とそうでない学生における平均の差の検定を行った。同様に、PC保有者・非保有者に対する平均の差の検定を行った。この算出に関しては、統計処理ソフト R2.15.2を用いた。これらの検定結果は、t検定および Wilcoxon 順位和検定によって求めた。検定の有意水準は5% ($p < 0.05$) とした。

III. 結果と考察

1. 入学生の情報活用能力と高校の教科「情報」

(1) 高等学校での教科「情報」の履修状況

高等学校での教科「情報」の履修状況を年度ごとに、「情報」の学習に費やした配当時間と年についての集計結果を表1に示す。

高校における「情報」は、学習指導要領により高校3年間2単位履修と定められている。しかし「週2時間1年間」と答えたものが2013年では54.1%、2014年では47.0%を占めており、「週1時間2年間」の人数比(2013年13.2%、2014年12.6%)と合計すると、高校で2単位履修した群(2単位履修群)は2013年67.3%、2014年は59.6%となっている。先行研究のデータ(2012年)では、同じ2単位履修群は42%となっている。「週

表1 学習に費やした配当時間と年数

項目	先行研究 %	2013年 %	2014年 %
週2時間1年間	25	54.1	47.0
週1時間2年間	17	13.2	12.6
週1時間1年間	50	28.3	36.0
集中、不定期	6	3.3	3.4
授業がなかった	1	1.1	0.9
その他(旧課程など)	2	0.0	0.0

1回1年間]については、本学2013年では28.3%、2014年では36.0%であるが、先行研究では50%と、2単位履修群の値より多くなっている。必修化された科目「情報」は、先行研究以前において内容的には他の科目内容に置き換えられるなどされ、実質的に未履修状態のものが少なくないことが問題となっていた。以前問題視されたこの「未履修者」は、ほとんどいなくなったと言ってよいが、学習指導要領が定める高校3年間2単位履修に対して、先行研究では、2単位履修群42%、本学調査では、2013年67.3%、2014年は59.6%となっており、これは、先行研究に比べ、本学入学生の方が、高校で文科省の定める単位数を履修してきた者の割合が多いと考えられる。しかし、科目「情報」を1単位のみ受講する学生も30～40%は入学していることを知っておく必要がある。大学におけるリテラシー教育を展開する際に、このことを考慮して、リメディアル教育的な内容が今後も必要になってくることが考えられる。スキルレベルによるクラス編成など対応策の検討が必要な大学もあるのではないだろうか。

(2) 「情報」で学んできたと考えられる情報活用能力の項目

情報活用能力において「情報」で必要と思われる活用能力の項目を表2の左の欄に示す。この項目はCEC調査⁸⁾に準拠し修正・追加したもので、先行研究のデータとの比較のため採用した項目である。また、回答に対する6つの選択肢も同様に先行研究と同じものである。すなわち「情報で学んだ」「情報で学んでいない」「他の科目で学んだか独学をした」という履修状況確認と、「身に付いた」「身に付かなかった」という自己評価を合わせた選択肢である。集計結果全体を表3に示す。まず、本学入学生で、「情報で学んだ、身に付いた」という回答中、一番大きなパーセンテージを占めているのが、2013年、2014年とも「検索サイトの使用方法」で、次に「著作権」を含む実用的な知識に属している項目である。先行研究では「自分の個人情報の取り扱い」が58%で一番高い値となっている。オフィス系の項目は、2013年、2014年ともに、30～40%が「情報で学んだ、身に付いた」となっている。しかし、表3から「学んだ、身に付いていない」という欄を見ると、本学調査でオフィス系ソフトの項目は40～50%の学生が、「学んだが身に付いていない」と評価している。さらに、パソコンの実戦的能力を底上げするはずの「タッチタイピング」の項目では、「学んだが身に付いていない」という回答が高い値を示している(本学の場合2013

表2 情報活用能力の項目

項目	
タッチタイピング（キーボードを見ない）	A
ワープロ（ワード）などの操作	A
作文・文章作成（ワープロ操作以外の項目）	A
表計算ソフト（エクセルなど）の操作	A
プレゼンソフト（パワーポイント）の操作	A
パソコンを使用したメールの基本操作	B
検索サイトの使用方法	B
コンピュータやネットワークの仕組み	C
自分の個人情報の取り扱い	C
他人の個人情報の取り扱い	C
著作権	C
メールのマナー・モラル	C
メディアリテラシー	C
データベースの作成，画像処理とマルチメディア	D
Web ページ（ホームページ）を HTML で作成	D
コンピュータプログラミング	D
モデル化とシミュレーション	D
統計処理	D

注：A, B, C, D については、A および B：「情報」で学習期待される項目，C：コンピュータ活用において実践的な知識，D：より進んだ学習項目である。

年で41.3%，2014年で50.1%となっている。先行研究では18%である。)

表3の各項目に対し一人の学生が結果的に「身に付いた」と評価（回答群のうち、「情報で学んだ，身に付いた」，「情報で学んだが身に付いていない，他の科目あるいは独学で身に付けた」あるいは「情報で学ばなかった。他の科目あるいは独学で身に付けた」と回答）している項目の数を考え，この評価値を学生一人についての情報活用能力を測る尺度とする。この評価値に対する頻度を表すヒストグラムを図1に示す。本学全体の中央値と四分位偏差，平均と標準偏差の値を算出すると，2013年の中央値は6，四分位偏差は3，平均は6.24，標準偏差4.29となる。2014年では，中央値5，四分位偏差は3.5，平均は5.76，標準偏差4.36が得られ

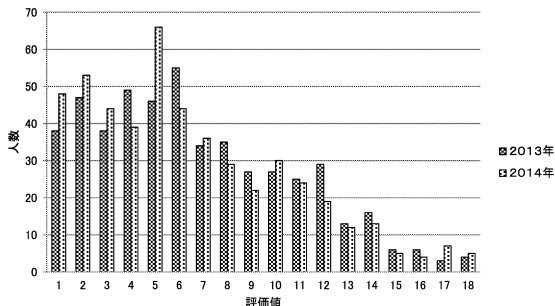


図1 情報活用能力の評価

た。平均と標準偏差は年度による変化は見られなかったが，例えば2014年度の（平均）±（標準偏差）を見てみると，1.40～10.12の範囲にほとんどの学生の評価値が分散していることがわかる。評価値の定義から，「身に付いた」項目の数が約1項目の学生から10項目である学生までいることを前提として本学の情報系の授業を展開することになる。

この評価値を使って，2014年度入学生に対し，教科「情報」の2単位履修群と1単位履修群との間で情報活用能力に差があるかを検定した。その結果，情報活用能力の評価値に対して5%の有意水準で有意に差があることがわかった。前者の平均は6.27，標準偏差は4.50，後者の平均は5.00，標準偏差は3.57である（2013年度では前者の平均は6.61，標準偏差は4.32，後者の平均は5.49，標準偏差は4.14）。このことから，約3割以上を占める1単位履修の学生が大学でどのように情報活用能力を習得すべきかを検討する必要がある。

(3) 大学で学習したい情報活用能力

次に，表2の全項目に対し，大学で学習したい項目を3つ選択した結果を示す(表4)。ここでは，タッチタイピングやオフィス系ソフト習得の項目が上位を占めている。また「情報と社会」に係る知識に対しては低い値となっており，「情報」で学び身に付いた為，これらの項目の習得については大学で学ぶ必要はないと考えているものと思われる。オフィス系ソフトの項目については，高校における教科「情報」での評価あるいは自己評価が低いことと，将来的に必要であることへの意識から生じる大学情報教育への期待だと解釈できそうである。しかし，これらの項目は，情報活用能力の一部に過ぎないことに注意しなければならない。例えば，プレゼンテーションソフトでスライドは作成できても，プロジェクタとパソコンを接続し画面設定を行い，パソコンを操作しながらプレゼンテーション

表3 各項目に対する履修状況と理解度

項目	高校の教科「情報」で学んだ、身に付いた。			高校の教科「情報」で学んだ、身に付いていない、他の科目あるいは独学で身に付けた。			高校の教科「情報」で学んだ、現在、身に付いていない。			高校の教科「情報」で学ばなかった、他の科目あるいは独学で身に付けた。			高校の教科「情報」で学ばなかった、現在、身に付いていない。			言葉の意味がわからない。		
	%			%			%			%			%					
	先行研究	2013年	2014年	先行研究	2013年	2014年	先行研究	2013年	2014年	先行研究	2013年	2014年	先行研究	2013年	2014年	先行研究	2013年	2014年
タッチタイピング（キーボードを見ない）	8	11.9	10.3	5	9.1	5.2	18	41.3	50.1	18	4.8	4.0	48	29.7	27.4	2	3.2	3.1
ワープロ（ワードなど）の操作	36	37.7	35.7		10.0	6.5		42.6	47.7		2.0	2.2	8	6.5	6.7		1.1	1.3
作文・文章作成（ワープロ操作以外の項目）	27	33.5	28.6		8.4	6.1		42.0	46.8		2.4	2.7	17	12.1	14.2		1.7	1.4
表計算ソフト（エクセルなど）の操作	28	23.0	21.6		8.6	7.0		59.5	61.8		1.5	1.8	9	6.3	6.1		1.1	1.6
モデル化とシミュレーション	3	2.0	1.6		2.4	1.6		23.4	27.9		2.2	2.7	34	37.5	37.8		32.3	28.3
プレゼンソフト（パワーポイント）の操作	34	26.4	24.5		4.5	6.1		42.2	48.6		3.5	2.0	13	16.2	13.3		7.2	5.4
パソコンを使用したメールの基本操作	16	21.9	21.4		11.7	9.9		20.3	21.8		15.6	14.2	25	27.7	30.3		2.8	2.3
検索サイトの使用方法	36	50.4	52.3		14.1	15.7		9.7	11.0		16.7	13.5	5	6.7	5.6		2.4	2.0
コンピュータプログラミング	5	3.5	2.5		1.7	2.2		24.5	27.7		4.5	2.5	52	37.2	33.9		28.6	31.2
コンピュータやネットワークの仕組み	25	11.9	11.0		6.9	5.4		40.0	42.9		3.9	4.7	24	28.8	27.4		8.6	8.6
データベースの作成	6												46					
画像処理とマルチメディア	9	9.3	5.2		4.8	4.3		39.4	38.9		2.2	2.9	38	30.3	31.9		13.9	16.8
Web ページ（ホームページ）を HTML で作成	6	9.3	6.8		3.9	4.5		36.1	36.8		3.9	3.8	42	33.6	33.2		13.2	15.0
メールのマナー・モラル	44	32.5	33.2		7.2	5.6		24.5	22.9		5.2	4.3	22	26.2	28.5		4.3	5.6
著作権	54	45.9	43.1		9.5	7.2		25.1	27.2		3.2	3.2	9	13.6	16.0		2.8	3.2
他人の個人情報の取り扱い	56	39.4	39.8		7.8	6.3		24.7	26.5		3.5	3.6	13	20.6	20.0		3.9	3.8
自分の個人情報の取り扱い	58	41.1	39.3		7.4	5.8		23.2	27.9		3.5	3.1	13	20.1	19.6		4.6	4.3
メディアリテラシー	30	8.6	7.6	10	3.5	4.7	13	23.0	29.4	9	3.3	2.9	11	23.0	24.5	28	38.5	31.0
統計処理	6	5.6	5.0	6	3.5	4.7	21	36.6	33.9	3	3.0	3.4	49	29.4	28.1	14	21.9	24.9

注：ブランクは、先行研究でデータが示されていない部分。

表4 大学の情報関係の授業で学習したいこと（項目一覧のうち3つを選択）

項目	先行研究 %	2013年 %	2014年 %
表計算ソフト（エクセルなど）の操作	51	40.5	41.4
タッチタイピング（キーボードを見ない）	41	51.7	60.6
プレゼンソフト（パワーポイント）の操作	35	40.1	40.4
コンピュータプログラミング	35	13.0	11.2
モデル化とシミュレーション	24	13.0	12.3
ワープロ（ワードなど）の操作	23	40.1	43.4
統計処理	15	10.6	7.9
作文・文章作成（ワープロ操作以外の項目）	15	36.1	37.7
Web ページ（ホームページ）を HTML で作成	14	16.4	9.5
データベースの作成	12	} 12.8	10.5
画像処理とマルチメディア	12		
コンピュータやネットワークの仕組み	6	2.6	2.9
著作権	3	1.3	2.0
自分の個人情報の取り扱い	3	3.7	3.4
パソコンを使用したメールの基本操作	3	9.1	9.4
メディアリテラシー	2	2.8	2.3
メールのマナー・モラル	1	3.3	2.9
検索サイトの使用方法	1	2.2	2.3
他人の個人情報の取り扱い	1	0.9	0.9

表5 自分専用のパソコンの入学前保有率および利用頻度

項目	先行研究 %		2013年 %		2014年 %	
	Windows	Mac	Windows	Mac	Windows	Mac
ほぼ毎日利用していた	21	3	5.9	2.6	6.1	1.6
よく利用していた	13	2	10.4	4.3	11.0	4.3
時々利用していた	13	2	29.6	13.2	24.5	9.4
あまり利用していない	5	2	5.4	5.9	6.5	5.0
持っていない	48	92	48.7	74.0	51.9	79.7

表6 モバイル端末の入学前保有率および利用頻度

項目	先行研究 %			2013年 %			2014年 %		
	iPhone	Android	iPad	iPhone	Android	iPad	iPhone	Android	iPad
ほぼ毎日利用していた	9	12	4	48.5	48.0	10.6	65.0	38.4	11.0
よく利用していた	3	2	2	2.8	3.7	5.6	4.9	6.1	6.1
時々利用していた	2	3	2	3.9	2.0	10.8	1.8	3.6	10.5
あまり利用していない	1	1	1	4.3	4.6	7.6	2.2	3.8	8.3
持っていない	85	82	92	40.5	41.6	65.4	26.2	48.1	64.2

を行うという一連のタスクが可能か、さらに LAN に接続してサイトの画像やアプリケーションを利用可能か判断し（情報倫理）、危険性のないように利用・インストールできるか、また、自分のモバイル端末で撮った画像や映像をパソコンに取り込み、プレゼンテーションで利用できるか等が、本来の意味での情報活用能力であると言える。

2. 入学前における日常生活での ICT 利用環境

現在の ICT 活用ツールと環境の急速な進展が情報活用能力にどう影響を及ぼしているかを見るために、入学生のこれまでの日常生活における ICT 利用環境について調査を行った。今回注目したのは、パソコンおよびモバイル端末の保有率、利用頻度および利用形態についてであり、それらの集計を行なった（表5～7）。

表5に示したように、自分のパソコン（Windows および Mac）保有率に関しては、先行研究の調査結果とそれほど大きな違いは見られず、半数かそれ以上の学生が入学時には自分のパソコンを持っていない。しかし、パソコンの利用頻度に関しては、本学の入学生は

先行研究のデータより低いことがわかる。すなわち、Windows と Mac の利用率の和は、「ほぼ毎日利用していた」と回答している者が2013年で8.5%、2014年で7.7%、「ほぼ毎日利用していた」と「よく利用していた」の合計が2013年で23.2%、2014年で23.0%となっている。先行研究のデータでは、各々24%と39%になっている。

一方、モバイル端末については表6に示したように、入学時での保有率が先行研究（2012年）、2013年、2014年と年ごとに高くなっており、ICT 環境の急激な変化を反映していると思われる。

次に、自分専用のパソコンとモバイル端末での利用形態について調べると、各項目に対する利用頻度は、表7のようになった。「かなり頻繁に（ほぼ毎日）利用していた」と「よく利用していた」の合計の頻度の一番高いものとして、「twitter を見る」（2013年82.2%、2014年85.0%）、次に「twitter で発言」、3番目には、「Youtube を見る」となり、2013、2014年とも頻度の順位は変わっていない。項目「携帯同士の SMS」は、55.6%（2013年）57.3%（2014年）である。昨今、Line と呼ばれる SNS が急速に普及しているが、この調査

表7 日常のネットワーク利用頻度

項目	先行研究 %	2013年 %	2014年 %
twitter を見る	25	82.2	85.0
twitter で発言	16	75.3	73.7
Youtube を見る	50	72.9	72.1
携帯メール	59	61.9	49.0
携帯同士のSMS	38	55.6	57.3
mixi	16	36.1	29.0
facebook	8	34.2	31.5
Yahoo 知恵袋など質問サイト	11	23.4	22.3
iTunesStore	11	22.3	19.6
高校の図書室	21	17.7	15.5
公営の図書館	25	14.7	17.7
アマゾンで買い物	14	13.9	16.4
ニコニコ動画を見る	27	13.2	9.5
大手ニュースサイト	19	12.5	13.2
楽天で買い物	3	12.5	15.5
GREE 無料の範囲で遊ぶ	6	10.8	10.5
モバゲー無料の範囲で遊ぶ	9	9.9	9.0
おさいふケータイ	3	9.1	6.7
2ちゃんねる・したらばなどBBS	13	8.0	4.7
2ちゃんねるまとめサイト	15	8.0	6.1
Youtubeへアップロード	2	7.8	8.1
Ustreamを見る	1	3.5	5.0
モバゲーで課金して遊ぶ	1	1.3	1.4
ニコニコ動画へアップロード	1	1.1	0.2
GREEで課金して遊ぶ	0	0.9	0.5
Ustreamで番組発信	1	0.9	2.3

に直接項目として挙げられていない。「facebook」は2013年で34.2%、2014年に31.5%という結果である。先行研究と比較すると、興味深い違いが見られるため、もっと詳細に分析および考察をする必要がある。しかし、この論文の目的の範囲を越えるため、引き続き調査を必要とする。

3. ICT 環境と情報教育との関連

入学生はそれまでの日常生活でのモバイル端末を含めた情報機器の保有と利用頻度が増えることで、それ

らの仕組み、設定やそれらに関する専門用語の理解などの必要性が生じるであろう。実際、OS やソフトウェアのアップデートやインストール、自宅での無線 LAN 接続などの作業の必要性が生じてくると想像がつく(高校の「情報」で利用する LAN では、セキュリティへの考慮のためこれらの項目を実践的に学ぶのは難しいと思われる)。表8ではこれら情報機器の利用に関する項目に対する理解度を示した。パソコンのセットアップ、プロキシの設定などパソコンの設定や運用に関する理解度は、先行研究に比べ全体的に低い傾向にあるが、スマートホンなどのセットアップ、LAN への接続については、ほぼ同様の結果となっている。

ここで、本調査における「4. 日常の ICT 機器の活用について」の質問②にある「1. 自分専用のパソコン (Mac 以外)」と「2. 自分専用のパソコン (Mac)」に対して、選択肢「1. かなり頻繁に (ほぼ毎日) 利用していた、2. よく利用していた、3. 時々利用していた、4. あまり利用していないが見たことはある (あるいは会員登録したことはある)、5. 存在は知っていたが、全く利用していなかった、6. 存在を知らない、わからない」のうち、上記1~3までを選択したものをパソコン保有者と定義して、「情報機器とネットワークの活用」について比較を試みた。

「パソコンのセットアップ」で「よく理解している/できる」または「ある程度理解している/できる」と回答したものは、パソコン保有者のほうが非保有者に比べて高い比率になっている。すなわち、「よく理解している/できる」と回答した者は、2013年では、前者が6%、後者が1.1%であり、これは十分予想される結果であるが、ほぼ全学生が所有するスマートホンに関する質問においても、パソコンの保有・非保有がその結果に差を表していた。すなわち、「スマートホンのセットアップ」で「よく理解している/できる」と回答した者は、全体では2013年で8.2%、2014年で9.5%であったが(先行研究では7%)、パソコン保有者・非保有者で見ると、パソコン保有者で2013年では、10.8% (非保有者5.8%)、2014年では、12.4% (非保有者7.3%)と、パソコン保有者が高い値を示しており、「スマートホンの無線 LAN 接続」においても同様に差が出るという結果になっている。

それでは、大学入学以前でのパソコン保有状況が情報活用能力にどのくらい影響を与えるのだろうか。ここでは、上述で定義されたパソコン保有者と非保有者

表8 情報機器・ネットワークの活用

項目	よく理解している/できる				ある程度理解している/できる				あまり理解していないが知っている程度/調べながらできる				理解していない/独力でできない			全く理解していない、該当なし(持っていない)									
	先行研究	2013年		2014年		先行研究	2013年		2014年		先行研究	2013年		2014年		先行研究	2013年		2014年						
パソコン：セットアップ	9	3.5		3.6		19	8.6		6.8		42	24.2		19.5		26	38.1		45.4		3	25.7		24.7	
		6.0	1.1	5.8	1.9		10.1	7.0	11.6	3.2		31.3	17.0	26.0	14.4		34.0	42.2	39.3	50.2		18.7	32.6	17.4	30.4
パソコン：プロキシの設定	2	0.0		0.5		4	1.3		1.1		19	13.8		12.4		71	47.6		53.5		3	37.4		32.4	
		0.0	0.0	0.8	0.3		1.9	0.7	2.5	0.0		22.0	5.6	15.3	10.2		48.5	46.7	56.6	51.1		27.6	47.0	24.8	38.3
パソコン：無線LAN接続	12	2.6		4.7		20	8.9		8.3		30	21.4		21.1		35	43.3		43.2		3	23.8		22.7	
		4.9	0.4	9.1	1.3		13.8	4.1	14.0	3.8		28.4	14.4	24.4	18.5		37.3	49.3	36.8	48.2		15.7	31.9	15.7	28.1
パソコン：OSのアップデート	9	1.3		2.3		15	3.9		5.2		35	19.0		17.3		39	45.2		47.6		2	30.7		27.6	
		2.2	0.4	4.1	1.0		5.2	2.6	7.4	3.5		27.2	10.7	23.1	12.8		43.7	46.7	46.7	48.2		21.6	39.6	18.6	34.5
アンチウイルスアップデート	10	0.9		1.4		21	5.0		5.0		36	18.2		16.0		30	47.2		49.2		2	28.6		28.3	
		1.9	0.0	2.9	0.3		7.1	3.0	9.5	1.6		27.2	9.3	21.9	11.5		45.5	48.9	43.8	53.4		18.3	38.9	21.9	33.2
パソコンでインストール	17	2.4		4.5		25	9.7		8.8		31	25.5		22.3		25	40.1		42.7		2	22.3		21.6	
		4.1	0.7	8.7	1.3		14.9	4.4	14.9	4.2		29.9	21.1	26.9	18.8		37.7	42.6	33.5	49.8		13.4	31.1	16.1	25.9
ソフトウェアライセンス	6	0.0		0.4		10	1.5		1.6		22	13.6		12.6		48	51.1		54.4		14	33.8		31.0	
		0.0	0.0	0.0	0.6		2.2	0.7	2.5	1.0		22.4	4.8	17.4	9.0		49.6	52.6	55.8	53.4		25.7	41.9	24.4	36.1
データのバックアップ	7	2.0		3.1		15	8.0		6.8		33	21.0		22.0		42	42.9		45.0		3	26.0		23.1	
		3.0	1.1	4.5	1.9		10.4	5.6	9.9	4.5		28.7	13.3	25.6	19.2		41.4	44.4	43.0	46.6		16.4	35.6	16.9	27.8
スマートホンセットアップ	7	8.2		9.5		15	15.4		13.5		20	28.8		26.1		19	30.7		32.8		39	16.9		18.0	
		10.8	5.6	12.4	7.3		20.1	10.7	17.8	10.2		28.7	28.9	27.3	25.2		27.6	33.7	30.2	34.8		12.7	21.1	12.4	22.4
スマートホン無線LAN接続	10	9.5		15.3		13	15.2		14.4		18	25.5		24.5		20	33.6		31.5		39	16.2		14.2	
		13.8	5.2	25.6	7.3		20.1	10.4	16.5	12.8		25.7	25.2	24.0	24.9		29.9	37.4	24.4	37.1		10.4	21.9	9.5	17.9
携帯電話PHSセットアップ	11	5.9		7.7		22	13.4		8.1		33	24.9		20.7		26	38.3		42.0		9	17.5		21.4	
		7.8	4.1	9.9	6.1		16.8	10.0	12.0	5.1		25.4	24.4	25.2	17.3		38.1	38.5	37.6	45.4		11.9	23.0	15.3	26.2
ネット情報の根拠確認	8	1.5		3.1		20	7.1		4.5		30	20.1		15.7		39	44.2		51.9		3	27.1		24.9	
		1.9	1.1	5.4	1.3		8.6	5.6	6.6	2.9		25.0	15.2	19.0	13.1		45.1	43.3	50.8	52.7		19.4	34.8	18.2	30.0
匿名/複数アカウントを利用	12	2.8		6.1		18	8.4		8.8		25	21.0		15.5		40	43.7		45.2		5	24.2		24.3	
		4.5	1.1	9.5	3.5		9.3	7.4	13.2	5.4		24.6	17.4	17.4	14.1		44.4	43.0	42.1	47.6		17.1	31.1	17.8	29.4

凡例	先行研究	2013年		2014年	
各項目	全体	全体		全体	
		PC保有者の回答	PC非保有者の回答	PC保有者の回答	PC非保有者の回答

の群に対し、情報活用能力の評価値に差が見られるかどうかを検定した。その結果、パソコン保有者と非保有者の平均には有意な差が見られた。すなわち、2013年における入学前のパソコン保有者の評価値の平均は7.36、標準偏差は4.25、一方、非保有者の平均は5.13、標準偏差は4.05であった。また、2014年の保有者の平均は7.07、標準偏差は4.28、非保有者の平均は4.74、標準偏差は4.15であり、2年ともに検定の結果に有意な差が認められた。これより、パソコン保有者は、非保有者に比べて、情報活用能力の評価値が高い値とな

るとい傾向が示唆された。

IV. まとめと今後の課題

これまでも、高等学校の情報教育における実態調査が行われてきたが、情報環境の急速な進展を考慮すると、データとしてやや古いとし、先行研究は、東京農工大学の新生生に対し、2012年に、改めて大規模な調査を行い、興味深い知見を得ている。

しかし、先行研究の調査は、入学生の情報活用能力

と ICT 利用環境について、各々の集計結果を得ているが、それらの関連性についての集計はなされていない。しかも、ここ数年で、高等学校においても履修状況や生徒の情報環境が大きく変動していると考えられる。そこで、本学の入学生の情報活用能力および ICT 利用環境の把握のため、Web を利用した調査および分析を行った。調査対象とした本学は、文理融合型に属する体育大学であり、かつ女子大学でもある。調査は、2013 年度から始め、2014 年度の現在まで 2 回継続的に行われている。調査の設問と回答形式は、結果を比較できるように、先行研究のものを採用した。しかし、分析においては、履修内容の項目の結果から情報活用能力についての評価点を新たに導入し、これによって情報活用能力と ICT 利用環境に関する知見を得ることを試みた。以下では本調査で得られた結果をまとめ今後の課題を述べる。

高校の教科「情報」の履修状況は、先行研究の集計結果とほとんど変わらず、実質的な「未履修者」の問題はほとんど解消されたが、30～40%程度の 1 単位だけの履修者が入学していることがわかった。2 単位履修者の群と 1 単位履修者の群に対し、情報活用能力の評価値について有意に差があることがわかった。

また、本学での情報活用能力の内容についての習得に関する自己評価が先行研究の調査と比較して低い項目が多いという結果が得られた。加えて、本学では、評価点の分布のバラツキが大きいと考えられる。これらのことから、本学においては初年度の情報リテラシー教育においてメディア教育的な内容への取り組みと各レベルに応じたクラス分けによる対応が重要であることが示唆されている。本学における 2013 年度、2014 年度の調査では、履修状況について大きな変化は見られないが、情報環境の急速な進歩に対応するためにも、今後、継続的な調査が必要である。

情報活用能力についての項目を見ると、タッチタイピングや文書・表計算・プレゼンテーションソフトの操作など、高校で身に付けることが期待される項目について、本学では予想以上に身につけていないと回答していることがわかる。高校の「情報」の履修状況については先行研究とほぼ変わらないことを考慮すると、大学における情報教育の目標（社会人基礎力や専門性に応じた情報スキルの獲得）に対する意識がまだ低いことを示唆していると思われる。これより、大学の情報系教育の目標設定を明確にする必要があることがわかる。

ICT 機器の利用に関する調査項目については、とくにパソコン保有率に着目した。パソコン保有率に対して情報活用能力の評価値の平均値に有意な差が見られた。すなわちパソコン利用率が高い群は情報活用能力の評価値が高いと見ることができる。モバイル端末の入学前の保有率は年々高くなっている。また、本学での調査では、パソコンの利用頻度は先行研究に比べて低いという結果を得た。しかし、この差は本学に入学してくる学生の特性から生じるものであるとすぐに結論づけることはできない。メールやメッセージ、情報の検索・閲覧などのインターネットの利用がパソコンからモバイル端末によるものに移行している現状も考えうるが、これ以上のことはこの調査からは言えるものではない。

今後の大学における情報系教育や情報環境の設計を考える上で、パソコンの保有率や ICT 利用環境による情報活用能力のより詳細な研究が必要となるであろう。そのためには、先行研究にある情報活用能力の調査内容の項目について精査するか、或いは異なる適切な調査方法を探る必要がある。具体的な提案としては、本研究で導入した情報活用能力の評価値を構成する項目（表 2）と回答様式をより詳細にわたって検討することで、より適切な情報活用能力を測る間隔尺度が得られることが考えられる。これにより、ICT 環境との関連性を含めたより詳細な分析結果が得られることが期待される。また、本研究では高等学校での教科「情報」の履修状況を考察対象としたが、初等・中等学校教育での情報教科や環境の影響について調べることも重要であろう。

謝 辞

本研究を行うにあたり、日本女子体育大学情報処理センターの山口祐也氏に、Web アンケートの入力システムを作成していただきました。心より感謝申し上げます。

注

- (1) オフィス業務向けにつくられたソフトウェア、文書・表計算・プレゼンテーションなどを含むもので、Microsoft 社の Office や OpenOffice などパッケージ化されたものが代表的である。これらをオフィス系ソフトと総称することとする。「オフィス系項目」とは、表 2 の右列に A と記された項目（「タッチタイピング」以外）に対応する。

引用文献

- 1) 青木謙二, 館山茂徳 (2007) 大学における科目「情報」の基礎学力確認テストの実施と結果の分析, 情報処理学会論文誌 48: 2749-2766.
- 2) 飯嶋香織, 山本誠次郎, 井内善臣 (2011) 大学生の情報リテラシーに関する調査研究～情報活用能力 (文部科学省) と情報フルーエンシー (アメリカ学術研究会議) の視点から～, 神戸山手大学紀要 13: 1-11.
- 3) 望月俊男, 熊本悦子, 塚本康夫 (2006) 大学入学前の情報教育に関する学習機会の調査分析: 関西地区の国立大学を対象とした事例研究の成果と課題, 日本教育工学会論文誌 30: 259-267.
- 4) 文部省 (1999) 高等学校学習指導要領, ぎょうせい, 東京.
- 5) 大田信宏 (2013) 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 29: 3-14.
- 6) 坂田圭司 (2013) 大学における情報教育の現状と展望, 日本情報科教育学会第 6 回全国大会 (パネルディスカッション) 6: 9-30.
- 7) 辰巳丈夫, 江木啓訓, 瀬川大勝 (2012) 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 16: 111-121.
- 8) 財団法人コンピュータ教育開発センター (2009) 「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, http://www.cec.or.jp/cecre/hsjoho/h21hsjiho_index.html. (参照日 2014 年 9 月 1 日).

参考文献

- 1) 太田雅之 (2012) 高校の必修教科「情報」学生 4 割 未履修の疑い 読売新聞 (12月12日付39面), 東京.

(平成26年 9 月10日受付)
(平成26年12月17日受理)

新入生の皆様

アンケート協力をお願い

新入生の皆様、ご入学おめでとうございます。日本女子体育大学情報処理センターでは、ニチジョ生へ最新・安全な情報関連サービスが提供できるよう、日頃からさまざまな改善に取り組んでいます。

今回は、その一環として、本学の「情報処理」の授業をよりよいものにするために、新入生の皆様が高等学校で学んできた教科「情報」の実態を把握し、また、日常生活でどのようにITC機器を使い、さらに大学の授業で、どんな情報処理能力を身につけたいと思っているかを知る目的で、アンケート調査の実施を計画しました。

アンケート結果は、授業改善の研究目的にのみ使用します。回答が授業の成績に影響することは絶対にありませんので、正確に教えてください。実際のアンケート調査（下記の質問と同じ内容）は、第1回目の「情報処理」の授業のときに、パソコンを使っておこないます。入力作業がスムーズにすすむよう、事前に下記項目に回答を記入しておき、1回目の授業のときに忘れずに持参してください。

皆様のアンケート結果をもとに、本学の「情報処理」を魅力的で日常生活で役に立つ授業にしていきたいと考えておりますので、アンケートへのご協力をよろしくお願いいたします。

【アンケート項目】 専攻 S B K Y

1. 高校情報について

1. あなたは、教科「情報」を、いつ履修しましたか（いつ履修したかになっていますか？）

履修したかになっているが、実際に「情報」のいずれかを履修した記憶がない

中学段階で履修を始めた（中高一貫校、中等教育学校など）

高校1年生で履修

高校2年生で履修

高校3年生で履修

高校の複数学年で履修

履修していない（インターナショナルスクール、高卒認定、その他の入学方法など）

わからない

2. 最初の教科「情報」の科目として、どの科目を履修しましたか（履修したかになっていますか）

情報A

情報B

情報C

代替科目（「情報技術基礎」などの工業高校、商業高校設置科目）

わからない（授業はあったが、当時からわからなかった）

わからない（履修したかになっているが、実際には全く授業がなかった）

忘れた（当時は覚えていた）

該当しない（「情報」を全く履修していない）

3. 教科「情報」の時間設定はどうか

週2時間

週1時間で、2年間履修した

週1時間で、1年間履修した

その他（1学期のみ、不定期、夏季集中など）

該当しない（「情報」を全く履修していない）

4. 2つ目の教科「情報」の科目として、どの科目を履修しましたか

情報A

情報B

情報C

代替科目（「情報技術基礎」などの工業高校、商業高校設置科目）

わからない（授業はあったが、当時からわからなかった）

わからない（履修したかになっているが、実際には全く授業がなかった）

忘れた（当時は覚えていた）

該当しない（「情報」の科目は1つだった、あるいは「情報」を全く履修していない）

5. 教科「情報」の授業内容はどのようなものでしたか

主に教科書を利用して「情報」の内容を学んだ

主に副教材（例えば、ワードの使用方法などの教材）を利用して「情報」の内容を学んだ

主に先生自作のプリントで「情報」の内容を学んだ

ある時期は「情報」の内容だったが、別の時期は他教科の内容だった

完全に他教科だった

「情報」の内容かどうかがよくわからなかった

該当なし（「情報」を全く履修していない）

2. 単元・項目毎の状況

右の質問①に対する選択肢（1～6）の意味

1. 高校の教科「情報」で学んだ。身に付いた

2. 高校の教科「情報」で学んだ。身に付いてない、他の科目あるいは独学で身につけた

3. 高校の教科「情報」で学んだ。現在、身につけてない
4. 高校の教科「情報」で学ばなかった。他の科目あるいは独学で身につけた
5. 高校の教科「情報」で学ばなかった。現在、身につけてない
6. 言葉の意味がわからない

質問①

各項目に対して、選択肢を1つ選んでください

1. タッチタイピング(キーボードを見ないでタイプする)
 1 2 3 4 5 6
2. ワードプロ(ワードなど)の基本的操作
 1 2 3 4 5 6
3. 作文・文章作成(ワードプロ操作以外の項目)
 1 2 3 4 5 6
4. 表計算ソフト(エクセルなど)の基本的操作
 1 2 3 4 5 6
5. モデル化とシミュレーション
 1 2 3 4 5 6
6. プレゼンテーションソフト(パワーポイントなど)の基本的操作
 1 2 3 4 5 6
7. パソコンを使用したメールの基本操作
 1 2 3 4 5 6
8. 検索サイトの使用方法
 1 2 3 4 5 6
9. コンピュータプログラミング
 1 2 3 4 5 6
10. コンピュータやネットワークの仕組み
 1 2 3 4 5 6
11. データベースの作成画像処理とマルチメディア
 1 2 3 4 5 6
12. Web ページ(ホームページ)を HTML で作成
 1 2 3 4 5 6
13. メールのマナー・モラル
 1 2 3 4 5 6
14. 著作権
 1 2 3 4 5 6
15. 他人の個人情報の取り扱い
 1 2 3 4 5 6
16. 自分の個人情報の取り扱い
 1 2 3 4 5 6
17. メディアリテラシー
 1 2 3 4 5 6
18. 統計処理
 1 2 3 4 5 6

3. 大学の情報関係の授業で学習したいこと

大学の授業で学びたい項目を3つ選んでください

- タッチタイピング(キーボードを見ないでタイプする)
- ワードプロ(ワードなど)の基本的操作
- 作文・文章作成(ワードプロ操作以外の項目)
- 表計算ソフト(エクセルなど)の基本的操作
- モデル化とシミュレーション
- プレゼンテーションソフト(パワーポイントなど)の基本的操作
- パソコンを使用したメールの基本操作
- 検索サイトの使用方法
- コンピュータプログラミング
- コンピュータやネットワークの仕組み
- データベースの作成画像処理とマルチメディア
- Web ページ(ホームページ)を HTML で作成
- メールのマナー・モラル
- 著作権
- 他人の個人情報の取り扱い
- 自分の個人情報の取り扱い
- メディアリテラシー
- 統計処理

4. 日常の ICT 機器の活用について

右の質問②に対する選択肢(1~6)の意味

1. かなり頻繁に(ほぼ毎日)利用していた
2. よく利用していた
3. 時々利用していた
4. あまり利用していないが見たことはある(あるいは会員登録したことはある)
5. 存在は知っていたが、全く利用していなかった
6. 存在を知らない、わからない

質問②

各項目に対して、選択肢を1つ選んでください

1. 自分専用のパソコン (Mac 以外)
 1 2 3 4 5 6
2. 自分専用のパソコン (Mac)
 1 2 3 4 5 6
3. iPhone
 1 2 3 4 5 6
4. Android スマートホン
 1 2 3 4 5 6
5. その他の携帯電話や PHS
 1 2 3 4 5 6
6. iPad
 1 2 3 4 5 6
7. デジタルカメラ
 1 2 3 4 5 6

8. 携帯同士のショートメール (SMS)
1 2 3 4 5 6
9. 携帯を利用した電子メール (他社携帯やパソコンなどへ)
1 2 3 4 5 6
10. mixi
1 2 3 4 5 6
11. 2ちゃんねる・したらば・まちBBS など
1 2 3 4 5 6
12. Yahoo 知恵袋や教えてgoo など質問・回答サイト
1 2 3 4 5 6
13. モバゲーでアイテム購入などの課金をして遊ぶ
1 2 3 4 5 6
14. モバゲーで無料の範囲で遊ぶ
1 2 3 4 5 6
15. GREE でアイテム購入などの課金をして遊ぶ
1 2 3 4 5 6
16. GREE で無料の範囲で遊ぶ
1 2 3 4 5 6
17. facebook
1 2 3 4 5 6
18. twitter で自ら発言する
1 2 3 4 5 6
19. twitter を見る
1 2 3 4 5 6
20. Youtube への動画アップロード
1 2 3 4 5 6
21. Youtube を見る
1 2 3 4 5 6
22. Ustream で番組を発信する
1 2 3 4 5 6
23. Ustream を見る
1 2 3 4 5 6
24. ニコニコ動画への動画アップロード
1 2 3 4 5 6
25. ニコニコ動画を見る
1 2 3 4 5 6
26. ニュースサイト (大手マスコミが運営)
1 2 3 4 5 6
27. ニュースサイト (2ちゃんねるまとめサイトなどのネットのニュース)
1 2 3 4 5 6
28. 楽天で買いもの
1 2 3 4 5 6
29. アマゾンで買いもの
1 2 3 4 5 6

30. iTunesStore (アプリ、音楽コンテンツ・ビデオコンテンツ)
1 2 3 4 5 6
31. おさいふケータイ機能 (モバイル Suica を含む)
1 2 3 4 5 6
32. 公営の図書館 (区立や市立の図書館)
1 2 3 4 5 6
33. 高校の図書室・図書館
1 2 3 4 5 6
- 5. 情報機器・ネットワークの活用**
 下記の質問③に対する選択肢 (1~5) の意味
- よく理解している/できる
 - ある程度理解している/できる
 - あまり理解していないが知っている程度/調べながらならできる
 - 理解していない/独力ではできない
 - 全く理解してない、該当なし (持っていない)
- 質問③
 各項目に対して、選択肢を1つ選んでください
- パソコンのセットアップ (Mac を含みます)
1 2 3 4 5 6
 - パソコンのOS のアップデート
1 2 3 4 5 6
 - パソコンのプロキシの設定
1 2 3 4 5 6
 - パソコンを無線 LAN に接続する
1 2 3 4 5 6
 - パソコンでのソフトウェアのインストール
1 2 3 4 5 6
 - ソフトウェアのライセンス
1 2 3 4 5 6
 - ウイルス対策ソフト (アンチウイルス) のアップデート
1 2 3 4 5 6
 - データのバックアップと復元
1 2 3 4 5 6
 - スマートホンのセットアップ
1 2 3 4 5 6
 - スマートホンを無線 LAN に接続する
1 2 3 4 5 6
 - その他の携帯電話・PHS のセットアップ
1 2 3 4 5 6
 - ネットに出ている情報のソース (根拠) の確認
1 2 3 4 5 6
 - 匿名アカウント/複数アカウント
1 2 3
- ご協力、有り難うございました

