

(実践報告・調査報告)

京都産業大学における教員のICT利用実態
—アンケート調査と結果分析—

加野 まきみ・ゴーベル ピーター

高等教育フォーラム 第4号抜刷 平成26年3月

京都産業大学における教員のICT利用実態 —アンケート調査と結果分析—

加野まきみ¹・ゴーベル ピーター¹

近年のデジタル・テクノロジーやソフトウェアの革新に伴い、学生の学習スタイルの変化や、授業内外でのデジタル機器使用実態の変化を調査する研究はこれまでも多く行われてきた。同時に、これらの変化は、教員の授業内でのCALLやデジタル機器の使用などにも大きな影響を与えてきたが、その実態の網羅的な調査はまだ不十分である。本稿では本学教員を対象に行った教育・研究の場面でのパソコン使用の実態調査アンケートの結果を報告し、日本の大学教員のICT使用の範囲や、使用に影響する要因を検証する。教員の教室内外でのICTの使用、コンピュータ・スキルについての自己評価、使用するソフトウェア、ウェブサイトなどを問うたアンケートの結果、大学教員によるICT利用やスキルの自己評価は我々が想定していた以上であることが明らかとなった。同時に、教員が望ましいと考える教育スタイルを調査した結果、教員は従来型の教室内での紙ベースの教育スタイルを好むことが明らかとなった。これらの実態が教員や教育現場にどのような示唆をもたらすのか、またその実態を踏まえて、教育現場におけるICTの役割はどうあるべきなのかを検討し、今後の教育現場でのICT使用の方向性について提案を行う。

キーワード: デジタル・テクノロジー、パソコン使用、ICT、Moodle、教育スタイル

1. はじめに

情報通信技術(以下ICT)は、教育の分野でもますます注目が集まっている(Chang & Wang, 2009; Kessler & Plakans, 2008)。本稿では、ICTという語をE-ラーニング、オンライン・ラーニングシステム、教室内のデジタル・テクノロジー(CALLやプレゼンテーション・ソフトウェア)、Moodleなどのコース管理システムなどを指す、総称として用いる。Prensky(2001a, 2001b)が呼ぶところの「デジタル・ネイティブ」世代を教育機関でどのように教育するのが効果的であるのか、世界的に議論が高まり、試行錯誤が繰り返されている。デジタル機器が普及した現代に生まれ育った今日の若い学生を教育するために、多くの教育者が教室内でより多くのデジタル・テクノロジーを使用する必要性を訴えてきた(Gu, Zhu, & Guo, 2010)。情報の迅速な授受、複数タスクの並行処理やマルチタスクなどが特徴とされる「デジタル・ネイティブ」にとっては少なくとも、ICTの利用は従来型の学習方法より効果的に学びを支援できるとも考えられてきた。

結果として、ますます多くの教育機関で、ますます多く

の教員がテクノロジーが配備された環境で教えることを求められ、学生のテクノロジーを利用した学習の恩恵を最大限実現するため、自らのデジタル・スキルを向上させる必要性が高まっている。しかし、この動きは「デジタル・ネイティブ」である学生と「デジタル移民」である教員の間での摩擦を生じさせかねない。この二つの世代が望ましいと考える情報の提供の方法には隔たりがあるかもしれないからである。JukesとDosaj(2006)によると、デジタル移民である教員の好む教育スタイルは、情報をゆっくりと制御しながら出し、一度に一つの作業を行い、画像・音・動画よりも文字を扱い、直線的なつながりのあるプレゼンテーションを行い、標準化された試験を実施し、最後に努力が報われ成果が現れることである。一方、デジタル・ネイティブ世代の学生は、マルチメディア、マルチタスク、画像・動画、成果に直結する学び、即時の満足感を望んでいる。これらの相違が学生と教員の間で「デジタル断絶」と呼ばれるギャップを生じる可能性があると言われている(Tapscott, 1997; Underwood, 2007)。

オーストラリア、オランダ、中国など多くの国々で、カ

¹京都産業大学 文化学部

リキュラムの大きな変革の成功には、教育現場でのテクノロジー使用が大きな役割を果たすと考えられている (Li & Ni, 2011; Breen, Lindsay, Jenkins, & Smith, 2001)。ICTは教育内容をより豊かにし、学生の学習意欲を高め、教育効果を改善し、従来の教員中心の教育方法からカリキュラムを脱却させるという可能性を秘めていると見られている。結果として、多くの大学では、大学全体でICTをどのように有効利用できるか、模索を続けている。しかしながら、このような変化には、教育機関レベルでの調整、計画、人員配置などが必要となってくるため、大学運営者側にも教員にも大きな負担がかかってくる。教員と学生がICTの主な利用者ではあるが、このシステムが成功するかどうかは教員の側に重要な役割があると考えるのが論理的である。もし教員が教育の一部を、あるICTのシステムを用いたアクティビティを通して行おうとすれば、学生はそのシステムを使用するほか選択肢はない。そのため、大学運営者側が教員のICT利用を推進するためには、教員がICTを利用するかどうかによつてどのような要素が影響するのかを明らかにするのが重要である。そのため、これまでに、教員のE-ラーニングやオンライン・ラーニングシステムの使用に関する多くの研究が行われてきた (例えばPynoo et al., 2011; Sanchez-Franco et al., 2009; Wang & Wang, 2009; Yuen & Ma, 2008)。しかしながら、教員のICT利用一般についての研究はほとんどない。

教員にはテクノロジーを組み込んだ新しい教育方法の開発と、高いレベルのテクノロジー・スキルの獲得という二重の要求が行われ、それは教員の間にしばしば困惑や不安を引き起こす。これが、返って教育現場でのテクノロジー利用に影響を及ぼすかもしれないとErtmerら (2012)は主張する。本研究は「日本の大学教員はどのようにICTを使用しているのか?」という疑問に答えようとするものである。この疑問に答えるため、我々は本学専任教員の研究・教育の場面でのICT使用に注目した。本研究の主な目的は大学レベルでのICTに関する教育方針や実践を、アンケート調査を通して、明らかにし報告することである。

2. 先行研究

2.1. 教育におけるICT: EラーニングとWebベース学習システム

過去二十年の間に、我々はインターネットの急速な成長と、それによる教育現場での大きな変革を目撃してきた。インターネットは、アフリカでは普及率が15.6%と低い、北米では最大78.6%の普及率で、ほとんどどこにい

てもアクセスできるといっても過言ではない (Internet World Stats, 2012)。この普及率のおかげで、さまざまな種類のWebベースのツールが開発され、使用されている。また、ワイヤレスおよびモバイル・テクノロジーがますます身近になったことで、E-ラーニングはさらに一般的になった。近年では、アメリカ国内の大学の90%以上、およびイギリスの教育機関の95%以上が、何らかのオンライン学習管理システム (以下LMS) を導入している (Al-Busaidi & Al-Shihi, 2010)。最も一般的に使用されるLMSは、主にオープンソース・テクノロジーを使用して開発されたBlackboard、Moodle、およびWebCTである。これら3つのLMSはすべて、教員がオンラインで課題を出し、成績を評価・記録し、学生の学習状況を把握することができる、コース管理機能を備えている。

インターネットが普及し、上述したWebベースの学習システムが利用可能であるにもかかわらず、ICTの導入に関しては対処すべき問題が多くある。ICTを導入するのは教室やカリキュラムにコンピュータやソフトウェア、電子機器を追加するというだけのことではない。むしろ、教育プログラムの成功には、教育機関レベルでは慎重な計画が、教員レベルでは考え抜かれた実践方法の確立が不可欠である。ICTをカリキュラムに組み込むには、まず教員がそれを受け入れることに始まり、その後初めて、学生が教室内外でICTを使用することにつながるのだ。

2.2. 教員のICT使用

2.2.1. ユーザーによる受け入れ

ユーザーによるデジタル・テクノロジーの受け入れは、技術的・社会的要因の両方が関与する複雑な問題である。テクノロジーの受け入れに関する研究は、近年盛んに行われており、個人によるICTの受け入れと使用の関係を説明するために、様々な理論モデルが提案されている。Davis (1989)によって作成され、Venkatesh, Morris & Davis (2003)によって検証されたテクノロジーの受け入れモデル (TAM) は、ICTの導入と使用を予測するのに有効であることが分かっている。Davis (1989)によると、ユーザーがそのテクノロジーを有用だと感じるとこと、使いやすいと感じることが、ユーザーの受け入れの基本的な決定要因である。ユーザーが認知する有用性、および実際の使用と結果への期待度を調べることにより、ユーザーのテクノロジーに対する姿勢と、ICTの受け入れと使用との関係を説明することができる。

2.2.2. 自己効力感と自己認識

考慮すべきもう一つの観点は、ユーザーの自己効力感である。これは、E-ラーニングやLMSを含むICTの受け入れについて議論する際、常に重要な観点である。自己効力感とは、成果につながる一連の行動を整理・実行する自分の能力に対する自己評価として定義されている(Bandura, 1977)。この理論は、テクノロジーをうまく利用する能力はテクノロジーの使用頻度の決定に直接関連しているという点で、本議論に適用することができる。また、社会認知理論によると、環境、認知的知覚(自己効力感や結果期待)と行動の間には相互作用が存在することが認められている(Bandura, 1977)。そのため、テクノロジーを使用する前提条件として自己効力感が捉えられているばかりでなく、テクノロジーをうまく使いこなすという成功体験が自己効力感に影響を与えていると見られている。

上述のように、コンピュータに対する自己効力感とは、自分がコンピュータ・スキルを使ってうまくタスクをこなすことができる能力についての自己評価である。コンピュータに対する自己効力感とは、ICTの利用体験と直接関係している。ICTに接する機会とICTスキル、その接触を通じて得た能力が、個人のICTに対する姿勢に影響するのだ(Venkatesh, et. al, 2003)。判断に影響を与える可能性がある重要な要因は、自己の認識である。学校環境では、自分の能力に対する自己認識は、将来の学習行動と成績に大きな影響を与える要因である(Marsh, Tracey & Craven, 2006)。自己効力感と自己概念の研究(Bong & Skaalvik, 2003; Marsh et. al, 2006)で論じられているとおり、例えば、ICT利用における自己について肯定的評価があれば、積極的な行動につながり、従ってICTに対する肯定的な姿勢や積極的な利用などの肯定的な結果をもたらす。結果的に、コンピュータに対する自己効力の判断の強さは、その個人が持つさまざまなタスクを実行する能力に関する自信のレベルを指すことになるのだ。

2.2.3. 教員のテクノロジーに対する姿勢

ICTに対する教員の姿勢も上述の要因に関連している。教室内のコンピュータ使用が成功するかどうかは、教員のコンピュータに対する姿勢に依存する。これまでの研究では、学生のコンピュータ使用に関する知識とスキルに加えて、教員の姿勢が学生のコンピュータ・テクノロジーの受け入れの初期段階に影響を与える主な要因であるばかりでなく、学生のコンピュータ使用に関する将来の行動の強力な予測因子であることを指摘している(Koohang, 1989)。これらの姿勢はまた、ICTが授業でど

のように使用されるか、教員がICT研修から恩恵を得ることができるかの両方に影響を与えることにもなる(Kluever, Lam, & Hoffman, 1994)。

2.2.4. 教育スタイル

最後に述べる要因は、教員の教育スタイルである。これは社会的、教育的文化の両方の影響を大きく受ける。学習は社会的かつ文化的活動である。このような観点から、どのような学習スタイルを好むかは、個人的なものであるばかりでなく、そのスタイルが開発された社会的要素に影響を受けている。同様に、教育に対する教員のアプローチは、これまでの経験という形で、文化的な影響に基づいている部分がある(Lattuca, 2002)。近年、学習者中心の教育方法と教員中心の方法の間を比較する研究や、どのように文化(例えば、教員と学習者の従来型の役割など)が学習環境におけるICTの導入の度合いに影響を与えるのかに注目する研究が多く見られる(Holmes, 1998; Lee, Chang, & Tsai, 2009; Margaryan, Littlejohn, & Vojt, 2011)。教員が指導方針を設定し、学生の学習方法の方向性を決定することが求められるという学習文化では、教員がその授業で扱うテーマや、学生が知識を受け取る方法について主導権を持つ。このような文化は、CALLなどの一部のICT使用にマイナスの影響を与える可能性があると言われている(Olaniran 2009; Yang & Tsai, 2008)。教育機関においてICTの受け入れを調査する際には、これらすべての要因を考慮しなければならない。

上記の研究から、教員のICT使用には明らかな傾向が見られると思われる。その答えは、教員がテクノロジーをどのように使用し、どの程度重要だと考えるかにあるのかもしれない。Gu, ZhuとGuo (2010)は、中国の教員はICT利用経験が限定的で、教室外よりもむしろ教室内でICTを学んでいると報告している。彼らの発見は、教室にICTを取り入れるには教員の個人的要因と社会的影響が複雑に関係していることを明らかにした。対照的に、Ertmerら(2012)によると、教員の教育的信念(つまり学生中心または教員中心の教授法)だけでなく、教育におけるデジタル・テクノロジーとの関わり方についての教員の信念や姿勢が、ICT使用習慣の形成に重要な役割を果たしている。Ertmerら(2012)と同様の報告をしているのはLiとNi (2011)である。この調査では、中国の英語教員は、教育におけるテクノロジーに対して積極的な姿勢を持っているが、彼らは主に教員中心の教育のためにテクノロジーを使用していることが明らかとなった。中国では教員中心の教育が広く受け入れられていること、また教員のICT研修不足が、このような現状を招く要因だと考え

られる。

2.3.日本のICT使用

日本は概して非常にパソコン普及率が高い国である。経済協力開発機構(OECD)によると、2009年に行った調査では、パソコンが利用できる世帯は87.2%、インターネットに接続している世帯は67.1%にもものぼる(OECD, 2011)。総務省(2012)によると日本は世界で最も高速なブロードバンド網を持ち、13歳から49歳までの人口の90%以上がインターネットに接続している。

2000年以降、文部科学省はコンピュータ・リテラシーを教育カリキュラムの一部と定め、学校教育現場へICT教育を導入し、情報化社会に対応する人材の育成を目指している(Moriyama et al., 2009)。2002年には新学習要領が策定され、「情報」が必修科目となった。この新学習要領は文部科学省が学校側に示すガイドラインであるが、その解釈と実施にはいくらかの柔軟性が持たされているようである(Lockley, 2011)。時間、予算、人員などの制限から、ほとんどの学校ではワープロ、表計算、プレゼンテーションスライドのような基本的なICTスキルのみを焦点をおいて教育を行っている(Lockley, 2011)。

「情報」科目の目的は賞賛に値するが、現実はかなり異なっている。教育委員会や学校運営者側からの具体的な指示やビジョンの提示がなく、資金や設備、最低限必要な教員への研修なども不足していることから、文部科学省の目標は十分に果たされていないのだ。これらの要因を見れば、日本の児童・生徒のICT能力や自信が、OECD内で最低レベルにあるということも説明が付くであろう。特にプログラミングやマルチメディアを使ったプレゼンテーションなどの高度なスキルにおいてそうであるが、電子メールやタイプという基本的な操作でさえ、低いレベルにあるのが現状である。公立の学校でのサポートの欠如に加えて、ICTへの投資(研修や設備)も先進国では最低レベルでといわれている(Lockley, 2011)。

このような背景があるにもかかわらず、最近の大学におけるICTを使った教育への移行の動きは加速している。教員はこれにどのように反応しているのであろうか? アメリカやその他の国々で提唱されている高等教育の変化は日本でも起きるのであろうか? 本研究は日本の大学教員のデジタル・テクノロジーの使用や、それに対する姿勢を理解しようとするためのものである。本学教員の「デジタル度」を知ることで、大学という環境の中でどのようにICTを取り入れていくのがよいのか、教員や大学運営者側への提案ができると考える。以下のような点について

問うアンケートを作成し、実施した。

- (1)ICTについての全般的な使用実態
- (2)ICTスキルに対する自己評価
- (3)ICT使用の詳細(ウェブサイト、ソフトウェア等)
- (4)教室内外におけるICT利用の志向

先行研究にも基づいて仮説を立てると、教員のICT使用度はかなり低く、コンピュータ・スキルに関する自己評価も低いことが予測された。また、教員の教室内でICTやLMSの使用をすることを望む率も低いことが予測された。

3. 方法論

3.1.背景

近年本学は学内の設備の近代化に力を入れている。大学構内ではWi-Fiによるインターネット接続が可能になっており、オープンパソコンルーム、情報処理教室、CALL教室、図書館などに約2000台の教育用パソコンが配備され学生が使用できるようになっている。また、学習支援システムとしてMoodleが全学的に使用されている。

専任教員は教員室に(特に不要と申し出ない限り)配備パソコンを持ち、学内のサーバーにファイルを保存し学内のどのパソコンからもアクセスすることができる。POSTというポータルサイトからは、各事務室からの連絡、休講・補講・教室情報などを得られるだけでなく、各種様式のダウンロードや出席管理などを行うことができる。教員はこれらのシステムに学内外から、パソコンや携帯端末を用いてアクセスすることができる。かつては紙ベースで行われていた成績やシラバスの入力、オンラインで行われるようになり、紙を媒体とするやりとりはなくなった。電子メールのやりとりはActiveMailを用い、教員・職員・学生全員が大学ドメインのメールアドレスを持っている。また、本学では学習支援システムMoodleを採用し、すべての授業がMoodle上にコースと呼ばれるページを持っている。これにより、教員と履修者間のやりとり、資料の提供やレポートの提出・評価、フォーラムへの書き込み、テスト受験などがオンラインでできるようになっている。

3.2.アンケート

大学教員にテクノロジーがどのように使用・認知されているかを明らかにするため、アンケートという形態を取りデータを収集した。アンケートは教員の仕事面(研究・教育)でのICT使用についてや、教員の望ましいと考える教育スタイル(デジタルか紙ベースか)を問うもので

表1. 学部毎の回答数

学部	回答数
経済学部	16
経営学部	8
法学部	21
外国語学部	23
文化学部	30
理学部	16
コンピュータ理工学部	14
総合生命科学部	21
その他	21
計	170

表2. パソコンで行う作業

作業内容	
メールやメッセージの送信	1.25
研究論文の執筆	1.32
教材の作成	1.39
研究のための情報収集	1.45
授業のための情報収集	1.60
成績などのデータ管理	1.63
大学の情報を確認 (POST)	1.64
授業での資料提示	1.65
研究の実施	1.73
物品の発注・支払い	2.08
ソーシャルネットワーク	2.85

ある。質問は大きく分けて4つの分野にわたる。

- ICT使用状況:教室内外でどのようなデジタル・テクノロジーをどれくらいの頻度で使用するか。
- 自己評価:自らのICTスキルをどのように評価するか。
- 認知度・使用度:ソフトウェアやウェブサイトをどれくらい認知・使用しているか。
- 教育スタイル志向:講義、試験、課題などを紙ベースで行いたいのか、デジタル・ベースか。

アンケートは47項目からなり、一部の記述欄を除いてはすべて選択式で行った。認知度・使用度についての回答はすべて4択で質問した。できる限り多くの専任教員から回答を得るため、またコンピュータ・スキルの有無による回答の偏りを避けるため、アンケートは印刷したものを学内便で教員のメールボックスへ配布した。実際に配布したアンケートのコピーは文末に付録として添付する。

3.3.回答者

2012年9月に8学部と各センター所属の専任教員394名に学内便でアンケートを送付し、170名から返答を得た(回答率43%)。回答者のうち81%が男性、19%が女性(実際の専任教員全体の男女の割合は、男性81%、女性19%)、年齢は56歳以上が43%、46-55歳が25%、45歳以下が32%(実際の年齢比は、56歳以上が34%、46-55歳が30%、45歳以下が36%)であった。回答者の学部毎の内訳を表1に示す。

4. 結果と分析

4.1.結果

アンケート調査の結果、本学の大学教員のICT利用について興味深い事実が明らかとなった。以下に述べる結果は全学部から得た回答を元としている。以下に示す図・表では、必ずしも回答の合計が回答者の数と一致しないことがある。これは、回答者が一部を無回答のままにしたり、複数回答したりしたことによる。

4.1.1.パソコン使用状況

図1は教員のパソコン使用の状況を示している(Q5～Q7)。大多数67%の教員が大学と自宅の両方でパソコンを使用しており、主に日中の時間帯に使用している。

さらに具体的にどのような作業を行っているのかを示したのが表2である(Q30～40)。表中の数値はそれぞれの作業に対する回答(1:よく使う、2:時々使う、3:知っているがあまり使わない、4:知らない)の平均値である。回答の平均が2以下である場合はよく使うという回答が多く、その作業をよく行うことを示し、回答の平均が3を超える場合はその作業があまり行われないことを示すと考える。今回のアンケートでは研究・教育の環境におけるパソコン使用についてのみ問うているが、それでも様々な作業にパソコンが使用されているのが分かる。

4.1.2.コンピュータ・スキルの自己評価

図2は教員に自らのコンピュータ・スキルを5段階で評価してもらった結果である(Q4)。15%が自分のスキルに自信を持っており(「かなり熟達している」)、過半数以上(65%)の教員が自らのスキルを「ふつう～使いこなせている」と考えている。コンピュータ・スキルについては理系と文系の教員で差があると予測される。当然のこ

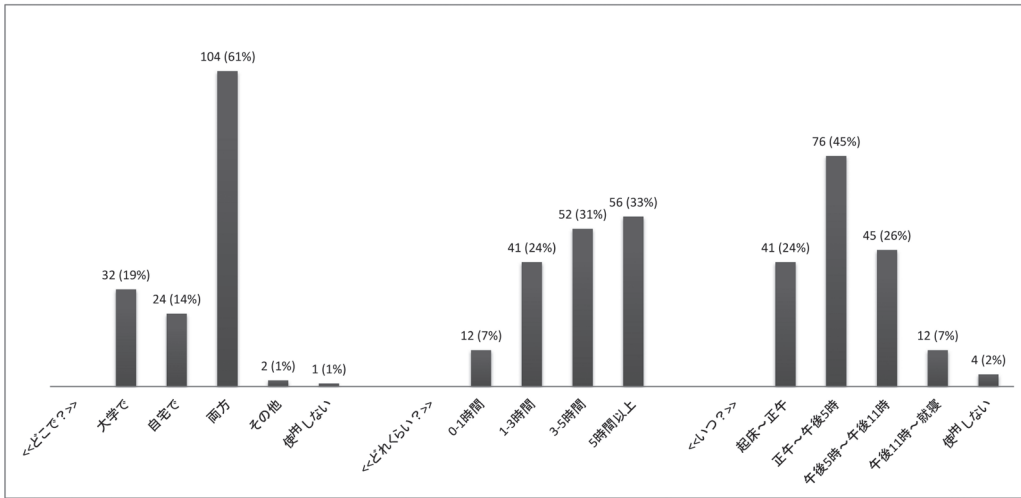


図1. 教員のパソコン使用状況

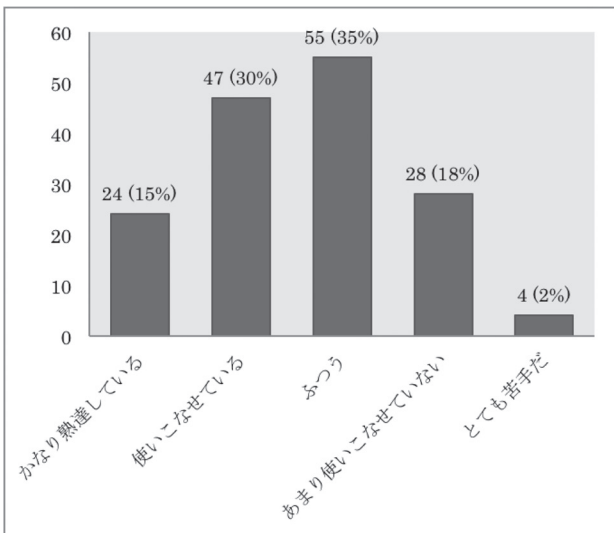


図2. コンピュータ・スキルの自己評価

とながら「かなり熟達している」と回答した教員は理系学部の教員に多く、31% (40名中15名)で、文系学部の教員では8% (109名中9名)のみであった。しかしながら、「ふつう~使いこなせている」と答えた教員の割合は前者で57% (28名)、後者で68% (74名)といずれも過半数を占めている。これは予想外の結果であった。なぜなら、この結果はTapscott (1997)やUnderwood (2007)のように教員をデジタル移民と考え、学生と教員間の「デジタル断絶」と呼ばれるギャップを生じさせているという考え方に疑問を投げかけるものだからである。

4.1.3. ウェブサイト・ソフトウェアの認知度・使用度

教員のウェブサイト、ソフトウェアの認知度・使用度を知らするために複数のサイトやソフトの種類を提示し、その

認知度・使用度を、上記の「行う作業」の質問と同様、4段階で回答してもらった(Q8~Q29)。その結果を表3に示す。表中の数値は表2と同様、回答の平均値を表し、回答の平均が2以下である場合はそのサイトやソフトをよく使用することを示し、回答の平均が3を超える場合はそのサイトやソフトの認知度・使用度が低いことを示すと判断する。ウェブサイトに関しては一つの項目のみがよく使用され(Google)、Facebookなどのソーシャルネットワークサイトの使用はかなり少ないことがわかる。また、ソフトウェアに関しては、基本的なソフト(ワープロ、プレゼンテーション、表計算)の使用度は高いが、それ以外の使用度は低い。

4.1.4. 教員が望む教育スタイル

アンケートの最後の部分は教員が望ましいと考える教育スタイルについてである。講義や授業の資料の提供、試験などの教育活動を授業内で行うのが望ましいか、授業外か、また紙ベースで行うのかパソコンを使って行うのが好ましいかを問うた(Q43~Q47)。図3を見ると分かるとおり、教員の多くは主に授業内で紙を用いて行うという従来型の教育スタイルを好んでいることが分かる。特に、小テスト、試験、授業の資料提供は教室内で紙ベースで行われることがこのまれる傾向が強い。これは大学が近年推し進めている、情報の授受の方法を紙ベースからパソコンベースへシフトしている方向性とは相反する傾向である。

4.2. 分析

本稿では、本学教員のICTとデジタルメディアの使用についての調査を行い、インターネットやソフトウェア

表3. ウェブサイト・ソフトウェアの認知度・使用度

ウェブサイト		Software	
Google	1.60	ワープロ	1.30
Yahoo	2.21	プレゼンテーション	1.84
Moodle	2.25	表計算	1.99
Amazon	2.34	メディアプレーヤ	2.60
KSU-Cat	2.54	音声・画像処理	2.75
CiNii	2.61	統計処理	2.78
YouTube	2.71	特定分野の専用ソフト	2.80
楽天市場	2.99	オンラインソフト	3.01
Facebook	2.99	コミュニケーション	3.05
Twitter	3.13		
mixi	3.25		

の使用の幅が、どの程度ICT使用の指標となったか決定しようと試みた。アンケート調査から得た結果によると、教員は様々なICTを仕事の場面で使用しており、デジタル・テクノロジーに対するスキルの自己評価も低くはないが、それが教室でのICT活用などの教育スタイルを保証するものではないことが明らかだ。

4.2.1. 教員のICT使用

まず、大学教員が研究・教育の場面で、ICTをどのようにに使用するか尋ねた結果について論じる。教員の大半はパソコンを、一日3時間以上、職場と自宅の両方で使用している(教員の多くは、複数のパソコンを持っていたことを示唆しているであろう)。パソコンを使った最も一般的な作業は、メールの送受信、研究論文の執筆、教材の作成であった。「研究・授業のための情報収集」は表2では、よく行う作業として評価されているにもかかわらず、表3では、KSU-Cat, CiNiiなどのウェブサイトの使用度はそれほど高くなかった。大学図書館のサイトからは、研究論文、参考資料、および研究目的のため様々なデータベースへのアクセスを可能にする検索エンジンを使用できるが、今回の調査では、回答者の大半がこれらに頻繁にアクセスをしていないことを示している。実際のところ、大学図書館から提供された情報によると、事務職員や図書館職員の図書館へのアクセス数は、教員のそれよりもはるかに多い。このデータの内訳は大まかなものであるため、教員がいつでもどこでどのようにして研究資料にアクセスしているかは明確にはできない。今後のより詳細な研究が必要である。

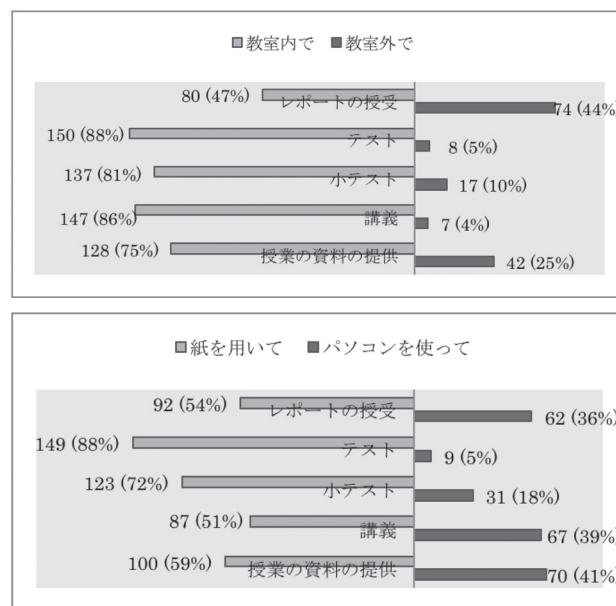


図3. 望ましい教育スタイル

さらに使用度が高くなかったものの中には、オンラインショッピング(表2「物品の発注・支払い」、表3「amazon」「楽天市場」)やソーシャルネットワーキング(表2「ソーシャルネットワーキング」、表3「Facebook」「Twitter」「mixi」)などの作業がある。これは、オンラインで行うことが可能な一般的な作業の多くを、本学の業務としてはパソコンを用いて行うことを常としていないことを示唆している。

回答者のパソコンの研究・教育目的での使用の範囲が限定的であるという結果は、報告されたウェブサイトやソフトウェアの認知度・使用度のリストにも表れている。GoogleやYahooという汎用検索エンジンがウェブサイトのリストのトップに、ワープロやプレゼンテーションソフトがソフトウェアのリストに挙げられている。表3に見られるように、MoodleやKSU-CATは、アマゾンなどのサイトよりも使用度が低い。上述の通り、FacebookやTwitter、およびmixiなどのソーシャルネットワーキングサイト、楽天などのオンラインショッピングサイトの使用度は低い。回答者のオンラインツールの使用は、汎用的な検索エンジンやメール送受信に限られていることを示唆している。メディアプレーヤー、音声・動画の編集ソフト、および統計ソフトウェアの使用度の低さも、教員のデジタル・テクノロジー使用の幅は全体的に大きくないことを示唆している。

先行研究や本学の学生を対象に行った調査に基づき、教員のパソコンの使用範囲が限定的であるならば、自己効力感の評価が低くなると予測したが、そうではなかつ

た。実際のところ、回答者の大半は自らのコンピュータ・スキルを「ふつう」から「使いこなせている」と評価し、15%は「かなり熟達している」と回答した。この結果は、本学の学生のパソコン使用について調査した際の結果とは全く対照的である(Gobel & Kano, 印刷中; 加野 & ゴーベル, 2013)。学生の大半は自分のコンピュータ・スキルを「苦手」から「ふつう」と評価していた(ふつう45%、得意ではない33%、全くダメ9%)。調査では、スキルに対する自己評価を問うているので、実際のコンピュータ・スキルを比較することはできないが、本学学生と教員に対して行ったこれら二つの調査結果からは、教員はデジタル・ネイティブ世代の学生よりもICTを自信を持って操作していることを示している。これはHelsperとEnyon(2010)による先行研究を支持している。

4.2.2. 教員が望ましいと考える教育スタイル

次に、教員がどのような教育スタイルを望ましいと思うか尋ねた結果について論じる。教育の場面で行われる様々なタスクを、ICTを使って行いたい、または紙ベースで行いたいと尋ねた。その結果、教員はレポートの授受、小テストや試験の実施、授業資料の提供などを紙ベースで行うことを好むことが明らかである。同時に大多数が試験や小テスト、資料の提供は教室内で行うのが望ましいと回答したという事実からも、教員が好む教育スタイルが従来型の紙ベースの教育活動を評価していると言える。大多数が講義や資料の提供(ハンドアウト、資料のコピーなどの形で)は、紙ベースで教室内で行われるべきであると考えている。特に45歳より上の回答者は、すべての教育活動で45歳以下の回答者より「紙ベースで」「教室内で」行うのが好ましいと回答している。最も大きな年齢差が見られた項目は「レポートの授受」で、「教室外で、パソコンを使って」行うのが望ましいと回答した割合は45歳以下の回答者の約半数だったのに対し、45歳より上の回答者では26%であった。

この結果から、Moodleを使えば、教員はオンラインで資料を提供し、試験や小テストを実施し、講義の音声・画像ファイルやプレゼンテーションスライドファイル、その他のメディアをアップロードすることができるにも関わらず、教員はそれらをフルに活用はしていないと思われる。大学運営者側が提供している3.1節で述べたような各種オンラインシステムと、教員が望ましいと考える教育スタイルにはギャップがあるように思われる。これは日本の教育では、教員が教壇に立ち主導的立場をとる教育スタイルが広く受け入れられていることから説明することができる。本調査に協力した教員はパソコンの使用

にはある程度の自信を持っているようだが、教室内にはあまりICTの使用を持ち込んでいないようである。興味深いことに、従来型の教育に偏向する教考え方は、学生が紙ベースの、教室内での学習を望む姿勢とぴったりと重なる(Gobel & Kano, 印刷中; 加野 & ゴーベル, 2013)。

これらの知見は、大学が盲目的に大学の教育環境のあらゆる側面で、デジタルによる学習やコース管理システムなどを導入するのは間違った方向であるかもしれないことを示唆している。本研究の調査結果では、ICTやLMSの特徴である24時間アクセスと柔軟性は、本学では最大限に生かされてるとは言えないことが分かった。システムがアクセス可能であろうが、柔軟であろうが、対象とされるユーザーがその可能性を無視し、別のスタイルを望んでいるなら、そのシステムの強みはあまり意味ないものになる。大学運営者側やLMSの提供元は、教員が紙ベースの教育スタイルを望んでいることを念頭に置き、単にすべてにおいてICTを使用するという選択肢で、それらを置き換えるべきではない。もちろん、ICTやLMSの使用は避けるべきであると言っているわけではない。むしろ、デジタルと紙ベースの資料の両方を組み合わせた融合的アプローチを見落としてはならない。また、教員は元々ICTのスキルを学ぶ素地があると思われるので、現在利用可能な機能を教室内で活用できる場面や方法についてワークショップや使用マニュアルビデオの提供などによるスキルを向上させる機会が教員に与えられることで、ICTの新たな利用価値を見だし、これまで以上の活用が促されるのではないかとと思われる。

4.3. 本研究の限界

この種の研究に共通することであるが、本研究にはいくつかの制限がある。その一つは、教員の限られた経験にある。調査が対象としたパソコンを使用した、あるいはオンラインの作業に十分な経験を持っていなかった可能性が考えられる。そのため、教育スタイルの選択の際も、自分が慣れ親しんだ従来型の方法を選ぶしかなかったのかもしれない。例えば、Q44はオンライン講義や教室外での授業に関するものであったが(付録参照)、それはまだほとんどの教員が経験していないものであるため、それが実際に好ましいかどうか考えることができなかったと思われる。今後の研究では、オンラインでの教育活動やパソコン利用に対する姿勢の変化を長期的に観察することが必要であろう。

第二の限界は、回答者の男女比の偏りである。回答者の大半は男性であったので、性別が結果を歪めている可能

性がある。これまでの研究では、性別は、ICTの利用に影響を与えるとの報告がある(Helsper & Eynon, 2010)ので、今後の研究では、回答者の男女比をよりバランスのとれたものにするように努める必要がある。とは言うものの、この男女比の偏りは今回の調査の母集団(本学教員)を反映したものである。

第三の限界は、いくつかの質問に対する異なる解釈の可能性である。たとえば、最後の4つの質問は、紙またはパソコンベースでそれぞれの課題を行いたいかを問うものであった(付録参照)が、教員がパソコンという範疇にモバイルデバイスを入れるかどうかで、異なる結果になり得る。スマートフォンやタブレットは「コンピュータ」だという議論は常にあるが、アンケート実施時点でスマートフォンやタブレットを「パソコン」と呼ぶことは一般的ではないと判断し、適切な判断が得られるものと考えた。実際、教員の望む教育スタイルは、教員が様々な活動を授業内で行うことを好むというErtemerら(2012)やLiとNi(2011)の結果に沿ったものであった。このような教員は、運営者側や情報センターがオンライン学習の選択肢を増やしても、高度に構造化された、紙による教育の継続を望むであろうと思われる。

最後に、デジタル・テクノロジーに関わるこの種のアンケートは、急速に時代遅れになることに注意しなければならない。調査実施時には、Facebookは日本で使用されて優勢なソーシャルネットワークサイトだったが、それはあっという間にLineなどの他のソーシャルネットワークサイトにシフトし始めた。これらの変化は、教員が自分の同僚や学生との連絡、情報交換の方法に影響を与え得る。加えて、学生の間でのスマートフォン使用率は非常に高く(ある大学での調査によると日本人大学生のスマートフォン所有率は80パーセントを超えている)、学生が情報にアクセスする方法が劇的に変化していることから、学生が教室内外で、ICTに期待するものも変化し、この変化は教員にも影響を与える可能性があるだろう。

5. まとめ

本研究は、教員が教育にICTを使用するための環境が次々に提供される動きの中行われた。本研究は日本のある教育現場で得られた実証的証拠を示すことで、ICTへのアクセスや使用に関する議論に貢献しようとしたものである。ICT使用と自己効力感に関する質問に対する回答を分析した結果、教員にICTへのアクセスを提供し、利用を推奨することで、よりICTを使った教室運営へと教員の教育スタイルが変化するかというと、単純にそうは

行かないようだ。その代わりに、教員間にICT利用を促進するためには、積極的なアプローチが、教員の能力を強化し、ICTの有効性を認識し、教室内で自信を持って使用することができるようになることに繋がるであろう。そのために、本調査は、実証的データを提供し、教育実践にICTを組み込むにはどのような要因が影響を及ぼすのかということについて、方針を決定する側の実態を知ってもらうことに貢献できると考える。教員養成機関、教育機関、また大学の設備についての方針を決定する権限のある機関が、効果的な環境を作る努力をし、それが教員のICT導入に対する肯定的な姿勢を養い、ICT能力を向上させることを願う。

謝辞

本研究をする際、本学教員にはアンケートをお送りし、多くの方から回答をいただきました。突然の書面での回答依頼にもかかわらず、お忙しい中、調査に協力して下さった教員の皆様に深く感謝申し上げます。また、教職員の蔵書検索端末へのアクセスに関するデータを提供して下さった本学図書館情報サービス担当者、教員構成のデータを提供いただきました総務課人事担当者にも合わせて御礼申し上げます。査読者からは貴重なコメント・ご指摘を多数いただき、本稿の改善、本研究の将来的な発展への示唆をいただきました。ありがとうございました。尚、本研究は、京都産業大学総合学術研究所特定課題研究(課題番号E1107)の支援を受け実施しました。大学の研究支援に感謝します。

参考文献

- Al-Busaidi, K. A., & Al-Shihi, H. (2010). Instructors' acceptance of learning management systems: A theoretical framework. *Communications of the IBIMA*, 2010, 2010
- Bandura, A. (1977). Self-Efficacy: Toward a Unifying Theory of Behavioral Change. *Psychological Review*, 84(2): pp.191-215
- Bong, M., & Skaalvik, E. M. (2003). Academic self-concept and self-efficacy: How different are they really? *Educational Psychology Review*, 15(1): pp.1-40
- Breen, R., Lindsay, R., Jenkins, A., & Smith, P. (2001). The Role of Information and Communication Technologies in a University Learning Environment. *Studies in Higher Education*, 26(1): pp.95-114
- Chang, C. & Wang, H. (2009). Issues of inquiry learning in digital learning environments. *British Journal of Educational Technology*, 40(1): pp.169-173

- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, pp.319-340
- Ertmer, P. A., Ottenbreit-Leftwich, A. T., Sadik, O., Sendurur, E. & Sendurur, P. (2012). Teacher beliefs and technology integration practices: A critical relationship. *Computers & Education* 59(2): pp.423-435
- Gobel, P., & Kano, M. (in press). Mobile Natives: Japanese University Students' Use of Digital Technology. In J. B. Son (ed.) *APACALL Book III: Computer-Assisted Language Learning: Research and Practice in Local and Global Contexts*, xx-xxx. Cambridge: Cambridge Scholars Publishing
- Gu, X., Zhu, Y. & Guo, X., 2010. Meeting the "Digital Natives": Understanding the Acceptance of Technology in Classrooms. *Educational Technology & Society* 16(1): pp. 392-402
- Helsper, J., & Eynon, R. (2010). Digital natives: where is the evidence? *British Educational Research Journal*, 36(3): pp. 503-520
- Holmes, B. (1998). Initial Perceptions of CALL by Japanese University Students, *Computer Assisted Language Learning*, 11(4): pp.397-409
- Internet World Stats (2012). <http://www.internetworldstats.com/stats.htm>
- Jukes, I., & Dosaj, A. (2006). Understanding digital children (DKs): Teaching & learning in the new digital landscape. Available online at: <http://edorigami.wikispaces.com/file/view/Jukes++Understanding+Digital+Kids.pdf> (accessed June 16, 2012)
- 加野まきみ, ゴーベル・ピーター. (2013). 「モバイルネイティブ: 京都産業大学における学生のICT利用実態」『総合学術研究所所報』 8: pp.1-19
- Kessler, G. & Plakans, L. (2008). Does teachers' confidence with CALL equal innovative and integrated use? *Computer Assisted Language Learning*, 21(3): pp. 269-282
- Kluever, R.C., Lam, T.C.M., & Hoffman, E.R. (1994). The computer attitude scale: Assessing changes in teachers' attitudes toward computers. *Journal of Educational Computing Research*, 11(3): pp.251-256
- Koohang, A.A. (1989). A study of attitudes toward computers: Anxiety, confidence, liking and perception of usefulness. *Journal of Research on Computing in Education*, 22(2): pp.137-150
- Lattuca, L. (2002). Learning interdisciplinarity: sociocultural perspectives on academic work, *The Journal of Higher Education*, 73(6): pp.711-39
- Lee, M-H., Chang, C-Y, & Tsai, T-T (2009) Exploring Taiwanese high school students' perceptions of and preferences for teacher authority in the earth science classroom with relation to their attitudes and achievement. *International Journal of Science Education*, 31(13): pp.1811-1830
- Li, G. & Ni, X., 2011. Primary EFL Teachers' Technology Use in China: Patterns and Perceptions. *RELC Journal*, 42(1): pp.69-85
- Lockely, T. (2011). Japanese students' experience of ICT and other technology prior to university: A survey. *Jaltcall journal*, 7(1): pp.93-102
- Margaryan, A., Littlejohn, A., & Vojt, G. (2011). Are digital natives a myth or reality? University students' use of digital technologies. *Computers & Education*, 56(2): pp. 429-440
- Marsh, H., Tracey, D., & Craven, R. (2006). Multidimensional self-concept structure for preadolescents with mild intellectual disabilities: A hybrid multigroup-MIMIC approach to factorial invariance and latent mean differences. *Educational and Psychological Measurement*, 66: pp.795-818
- 総務省(2012).『情報通信白書平成24年』2012年11月29日, 以下のURLよりダウンロード:<http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/h24.html>
- Moriyama, J., Kato, Y., Aoki, Y., Kito, A., Behnoodi, M., Miyagawa, Y., & Matsuura, M. (2009). Self-efficacy and learning experience of information education: in case of junior high school. *AI and Society*, 23: pp.309-325
- OECD (2011). *OECD Factbook 2011-2012: Economic, environmental and social statistics*. OECD
- Olaniran, B. A. (2009). Culture, learning styles, and web 2.0. *Interactive Learning Environments*, 17(4): pp.261-271
- Pynoo, B., Tondeur, J., Van Braak, J., Duyck, W., Sijnave, B., & Duyck, P. (2012). Teachers' acceptance and use of an educational portal. *Computers & Education*, 58(4): pp.1308-1317
- Prensky, M., 2001a. Digital natives, digital immigrants. Part 1, *On the Horizon*, 9(5): pp.1-6
- Prensky, M., 2001b. Digital natives, digital immigrants. Part 2: do they really think differently? *On the Horizon*, 9(6): pp. 1-6
- Sanchez-Franco, M. J., Martinez-Lopez, F. J., & Martin-Velicia, F. A. (2009). Exploring the impact of individualism and uncertainty avoidance in web-based electronic learning: An empirical analysis in European higher education. *Computers & Education*, 52(3): pp.588-598
- Tapscott, D. (1997). *Growing up digital: The Rise of the Net Generation*. McGraw-Hill, New York

- Underwood, J. (2007). Rethinking the digital divide: Impacts on student tutor relationships. *European Journal of Education*, 42(2): pp.213-222
- Venkatesh, V., Morris, M., & Davis, G., (2003). User acceptance of information technology: toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3): pp.425-478
- Wang, W. -T., & Wang, C. -C. (2009). An empirical study of instructor adoption of web-based learning systems. *Computers & Education*, 53(3): pp.761-774
- Yang, F. -Y., & Tsai, C. -C. (2008). Investigating university student preferences and beliefs about learning in the web-based context. *Computers & Education*, 50(4): pp.1284-1303
- Yuen, A. H., & Ma, W. W. (2008). Exploring teacher acceptance of e-learning technology. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 36(3): pp.229-243

KEYWORDS: Digital technology, Computer use, ICT, Moodle, Teaching preferences

2013年11月29日受理

¹ Faculty of Cultural Studies, Kyoto Sangyo University

Japanese Teachers' Use of Technology at Kyoto Sangyo University

Makimi KANO¹, Peter GOBEL¹

Much research has focused on the changes that ICT and individual software applications have had on student learning, and how students use technology both inside and outside of the classroom. Teachers are also being impacted by these changes, with many teachers embracing CALL, on-line activities, and digital tools such as tablets and smartphones. A survey study was conducted at Kyoto Sangyo University to examine the extent to which full-time faculty there use technology, and factors that influence their use of technology. The results of a questionnaire addressing digital technology use (both inside and outside of the classroom), the availability of technology at one specific institution, the perceived amount of university support for instructional technologies, teaching preferences, and perceived barriers to teachers' use of technology revealed that university teachers at Kyoto Sangyo University use computers far more than hypothesized. The results of the survey call into question a number of common ideas regarding teachers' use of technology, among them: the idea that newer teachers are more technology savvy; that teachers' use of technology is not as important as students' use; and the relationship between institutional and individual understandings of classroom technology.

コンピュータ使用実態調査アンケート

それぞれの設問に当てはまるアルファベットを○で囲んでください。

○まずあなた自身についてお答えください。

Q1 年齢

- a. 25歳～35歳
- b. 36歳～45歳
- c. 46歳～55歳
- d. 56歳以上

Q2 性別

- a. 男性
- b. 女性

Q3 所属学部

- a. 経済学部
- b. 経営学部
- c. 法学部
- d. 外国語学部
- e. 文化学部
- f. 理学部
- g. コンピュータ理工学部
- h. 総合生命科学部
- i. その他 ()

○ここからはあなたのコンピュータ（パソコン）の使用についてお聞きます。

Q4 あなたは自分のコンピュータ・スキルはどの程度だと思いますか？

- a. かなり熟達している
- b. 使いこなせている
- c. ふつう
- d. あまり使いこなせていない
- e. とても苦手だ

Q5 主にどこでパソコンを使用しますか？

- a. 大学で
- b. 自宅で
- c. 両方
- d. その他（具体的に_____）
- e. パソコンは使用しない

Q6 一日平均どれくらいパソコンを使用しますか？

- a. 0～1 時間
- b. 1～3 時間
- c. 3 時間～5 時間
- d. 5 時間以上

Q7 パソコンを一番よく使うのはいつですか？

- a. 起床～正午
- b. 正午～午後 5 時
- c. 午後 5 時～午後 11 時
- d. 午後 11 時～就寝
- e. パソコンは使用しない

○以下のインターネットのサイトの研究・教育目的の使用についてa～dから該当するものを一つ選んでください。

- a : よく使う
- b : 時々使う
- c : 知っているがあまり使わない
- d : 知らない

- Q 8 Google a b c d
- Q 9 Yahoo! a b c d
- Q10 Moodle a b c d
- Q11 YouTube a b c d
- Q12 楽天市場 a b c d
- Q13 Amazon a b c d
- Q14 Mixi a b c d
- Q15 Facebook a b c d
- Q16 Twitter a b c d
- Q17 KSU-Cat a b c d
- Q18 CiNii a b c d
- Q19 その他利用するサイト

(具体的に_____)

○以下のソフトウェア分類の研究・教育目的の使用についてa～dから該当するものを一つ選んでください。

- a : よく使う
- b : 時々使う
- c : 知っているがあまり使わない
- d : 知らない

- Q20 ワードプロ a b c d
- Q21 表計算 a b c d
- Q22 プレゼンテーション a b c d
- Q23 メディアプレーヤー a b c d
- Q24 音声・画像処理 a b c d
- Q25 オンラインソフト a b c d
- Q26 コミュニケーション a b c d
- Q27 統計処理 a b c d
- Q28 特定分野の専用ソフト a b c d
- Q29 その他利用するソフトウェア

(具体的に_____)

○以下の作業内容を見て、パソコンの使い方について、該当するものをa～dからそれぞれ一つ選んでください。

- a: よく使う
- b: 時々使う
- c: 知っているがあまり使わない
- d: 知らない

- Q30 ソーシャルネットワーク a b c d
- Q31 メールやメッセージの送信 a b c d
- Q32 大学の情報を確認 (POST) a b c d
- Q33 教材の作成 a b c d
- Q34 成績などのデータ管理 a b c d
- Q35 授業のための情報収集 a b c d
- Q36 授業での資料提示 a b c d
- Q37 物品の発注・支払い a b c d
- Q38 研究のための情報収集 a b c d
- Q39 研究の実施 a b c d
- Q40 研究論文の執筆 a b c d

Q41 パソコンの使用についてサポートを受けていますか？

- a: はい
- b: いいえ

Q42 パソコンの使用についての大学内でのサポートは十分だと思いますか？

- a: はい
- b: いいえ
- c: わからない

○大学で行う以下の教育活動は、どのように行うのが好ましいですか？a～dから該当するものを一つ選んでください。

- a: 教室内で、主に紙を用いて
- b: 教室外で、主に紙を用いて
- c: 教室内で、主にパソコンを使って
- d: 教室外で、主にパソコンを使って

- Q43 授業の資料の提供 a b c d
- Q44 講義 a b c d
- Q45 小テスト a b c d
- Q46 試験 a b c d
- Q47 レポートの授受 a b c d

ご協力ありがとうございました。

