

教員養成課程の学生を対象とした入学時における情報教育調査 ー 2015 年度から 2019 年度の 5 年間における推移ー

A survey to informational education at the enrollment for students of teacher training course:

Focusing on the changes in the past 5 years

山 際 基* 宇 多 賢治郎**

YAMAGIWA Motoi UDA Kenjiro

要約：将来教員として社会生活を送るうえで必要不可欠な情報技術・情報処理の知識や技能の修得が教員養成課程において必要であると考え、その基礎資料とするために2015年度から2019年度にわたる5年間において、情報活用の実践力および基本的技能、学生の情報処理環境の調査を行った。高校教科「情報」や中学校の技術・家庭科の技術分野においても「情報とコンピュータ」として教育が始まってから15年以上が経過しており、現在入学する大学生は相応の教育を受けている。大学入学前の教育において情報教育が実施されている中、大学入学時における学生の情報処理能力はばらつきがあり、多様化しているのが現状であることから調査を行うとともに、大学における情報教育の指針を考える。

キーワード：ICT 情報教育 教員養成 アンケート 情報活用の実践力

I はじめに

情報通信技術は社会生活の中では必須となっていることと同様に、学校教員の業務においても必要不可欠な技術となっている。教員養成を行う大学においても重要な教育内容のひとつとして考えられる。大学に入学する学生が高校や中学校で養うことができなかったと考えられる能力にパソコンの操作、文書作成やデータ処理が挙げられる。これは情報技術についての知識ではなく実践力・実用経験であると言える。大学ではレポートの作成や実習でのデータ処理のパソコンを使うことが多く、文書作成やデータ処理が必要不可欠な技能である。教員として社会人になった後は、この能力はさらに高度に求められ、ICTを活用した授業実践やプログラミング的思考能力の養成を实践する必要がある。教員養成を行う大学においては学生に必要なかつ十分に情報教育を行い、実践力の養成をしなければならないことは明らかである。

しかしながら、大学入学時に学生自身がどのくらい情報処理能力があるのか、自分自身で把握できていない学生が多い。これは実用的な技能を实践する経験は少ないが、スマートフォンやタブレット端末といったICT機器に触れる機会が多いため、学生と大学の教員が共に認識間違いを起こしている可能性がある。また、高校までの教育においては単にパソコンの操作やアプリケーションソフトウェアの操作を教える教科ではないため、実用的な技能を实践する機会は少ないと言える。本論文は、将来教員として社会生活を送るうえで必要不可欠となる情報技術・情報処理の知識や技能の修得を教員養成課程で行うにあたって、入学時の学生が持つ情報処理能力や情報環境を調査するものであり、山梨大学教育学部の情報教育の在り方を考えるための調査である。情報教育は全国の

* 科学教育講座 ** 生活社会教育講座

教員養成を行う大学で実施されている。また入学時における情報処理能力についての調査も他の大学でも行われている。山梨大学教育学部独自の傾向を調査し、教育内容の改良につなげることを検討する。

Ⅱ 情報処理能力の調査内容と実施

1 調査内容の分類

入学時の学生の情報処理能力や自宅の情報環境を調べるために以下の分類の調査項目を用意した。これらの調査は将来教員として必要となる情報処理能力の調査であり、高校までの教科「情報」の素養調査とは異なる。なお5年度分の調査において、年度ごとに個々の質問内容は多少異なるものの調査項目の分類については変化していない。アンケート調査の全質問を付録1に示す。

- ICT機器の所有状況，利用可能なアプリケーションソフトの所有状況
- 在籍していた学校のICT環境
- パソコン操作の基本技能
- 文書作成のためのワープロソフトの処理技能
- データ処理のための表計算ソフトの処理技能
- 発表のためのプレゼンテーションソフトの処理技能

(1) ICT機器の所有状況，利用可能なアプリケーションソフトの所有状況の調査項目

この調査は自宅での情報環境について調べるものであり，自宅での情報環境が大学の情報環境や教員として社会に出た場合における職場の情報環境と比較することを想定している。教員として社会に出た場合，Officeソフトの利用は必須となるため，自宅の環境に導入されているかどうか，Officeソフトの利用頻度や周辺知識を確認するためにバージョン情報に関する質問を用意した。さらに周辺機器の利用状況についても調査を行った。

(2) 在籍していた学校のICT環境の調査項目

学生が在籍していた小学校，中学校，高校のICT環境を調査することで，学生が学校のICT環境に触れていたかを調べる。学生が教育のICT化を体験していることは，将来教員になった際にICT環境の利用に積極的になる可能性があるとともに，大学での情報教育や実習に対してより高い意欲を持つ可能性がある。

(3) パソコン操作の基本技能の調査項目

パソコンの基本操作は小学校，中学校，高校においてパソコンを用いた授業・演習があるため，基本的な操作は習得済みであると考えられる。しかしその習得状況は学生，学校によって大きく異なることが考えられる。学校教員の業務を遂行できるだけの技能は，基本的な操作だけでなく，効率の良い操作が求められる。また，大学での講義・実習を行うためには，信頼できる情報の収集が求められ，文献の調査方法やデータの取得方法に対する知識・技能が求められる。この調査はそれらの技能に対する習得状況を調査するものである。

(4) 文書作成のためのワープロソフトの処理技能

文書作成は，大学でのレポート作成や学校教員の業務を行う上で必須となる。基本的な操作，技能については高校までの教育において習得していることが考えられるが，大学や社会で実践するた

めに必要な実践力があるかどうかを調査する。質問内容はMicrosoft Wordの操作において、実用的な質問を設け、単純な操作技能を問うものではない。

(5) データ処理のための表計算ソフトの処理技能

表計算ソフトを用いたデータ処理は、文書作成と同様に大学でのレポート作成や学校教員の業務を行う上で必須となる。基本的な操作、技能については高校までの教育において習得していることが考えられるが、大学や社会で実践するために必要な実践力があるかどうかを調査する。質問内容はMicrosoft Excelの操作において、実用的な質問を設け、単純な操作技能を問うものではない。しかしながら、表計算ソフトの利用は文書作成と異なり、学生の利用頻度が低いことが予想されるため、質問の難易度は低めに設定している。またデータ処理後に文書にすることは多く発生するので、アプリケーション間の連携についての質問を用意した。

(6) 発表のためのプレゼンテーションソフトの処理技能

プレゼンテーションソフトの利用およびプレゼンテーションは、文書作成やデータ処理と同様に大学でのレポート作成や学校教員の業務を行う上で必須となる。基本的な操作、技能については高校までの教育において習得していることが考えられるが、大学や社会で実践するために必要な実践力があるかどうかを調査する。質問内容はMicrosoft PowerPointの操作において、実用的な質問を設け、単純な操作技能を問うものではない。学生の利用頻度を調査すること、プレゼンテーションでの発表経験を調査することを考慮して質問を設定している。また発表のための配布資料を作成することは多く発生するので、この点についての質問を設けている。

2 調査実施時期、対象者数、回答数

調査は2015年度から2019年度の各年度初頭に、山梨大学教育学部（2015年度は教育人間科学部）の学校教育課程の1年生を対象としており、2018年度132名、2019年度は135名である。なお、2015年度から2017年度は過去の報告¹⁾に述べた通りである。アンケート回答数は2018年度が129名、2019年度が133名となっている。よって、各年度の回答率は2018年度が97.7%、2019年度が98.5%と高く、学生の状況や傾向を判断するのに十分な回答を継続して得ることができた。

Ⅲ 調査結果と学生の傾向

2018年度から2019年度の2年間のアンケート調査結果を付録2および付録3に示す。過去の調査と合わせて、調査分類ごとに入学時の学生の特徴、傾向を考える。

1 ICT機器の所有状況、利用可能なアプリケーションソフトの所有状況の調査項目

Officeソフトが利用可能であり、なおかつ家族での所有も含めたパソコンの所有状況については2018年度が77%、2019年度が81%と言う結果であった。過去に行われた他大学の学生のパソコン所有状況の調査結果（2001年文教大学教育学部51%²⁾、2013年鈴鹿短期大学（鈴鹿国際大学を含む）71.9%³⁾）と比較すると所有率はやや高いという結果となった。なお、コースによって所有率が10%程度変動することがあったが、どのコースにも一定の割合で所有しているという結果であった。2015年から2017年度分の結果においては6割～7割の間に推移しており、今後も所有率は上昇していくと考えられる。ただし、学生がパソコンを大学に持ち込むことは少ないことが予想され、入学後、一定の割合の学生が24時間端末室を利用するような状況が続くと考えられる。

所有機器にインストールされているOfficeソフトのバージョンについてはMicrosoft Office 2013以降を使用しているとの回答が2015～2017年度の平均は31％，2018年度は28％，2019年度は24％であったが，Microsoft Officeであるもののバージョンがわからないとの回答が2015～2017年度平均は39％，2018年度は38％，2019年度は35％とあるため，大学のパソコンと同等レベルのOffice環境を備えている学生は少ないとは言い難い。しかしながら，Microsoft Officeであるもののバージョンがわからないとの回答が多いということは学生が自宅でOfficeソフトを利用して文書作成やデータ処理を行った経験は少なく，高校までの学校での実習に限られていた学生が多いことが考えられる。

2 在籍していた学校のICT環境の調査項目

在籍していた学校のICT環境の状況については，教室の電子黒板の有無と授業利用，タブレットPCの有無と授業利用について調査を行った。表1に高校までの学校生活で電子黒板やタブレットPCを全く利用しなかった学生の割合を示す。

表1 電子黒板やタブレットPCを学校で利用しなかった学生の割合

年度	電子黒板を利用しなかった		タブレットPCを利用しなかった	
	教室設置	授業利用	学校所有	授業利用
2015～2017平均	67％	70％	90％	85％
2018	60％	64％	81％	84％
2019	57％	59％	79％	74％

表1より示すように半数を超える学生が全く利用しなかった結果となった。利用したという学生も一部の教室や一部の時間に利用していたという結果が多く，現在の学生は高校までに電子黒板やタブレットPCの授業利用についての経験がない中で，将来教員になる際にはこれらの機器を利用しなければならない状況である。大学の教員養成課程において電子黒板やタブレットPCを授業へ利用できるだけの知識，技能を体得させる必要があると考えられる。

3 パソコン操作の基本技能の調査項目

文字を入力する際にはキーボードによる入力を行う。文書作成やデータ処理，プレゼンを行う際のスライド作成など，多岐にわたってキーボード入力は必要となる。キーボードによる的確な入力，高速な入力は業務遂行を短時間で実現するための重要な技能と言える。近年，スマートフォンの普及に伴い，学生はキーボードによる入力よりもフリック入力などのスマートフォンやタブレット端末での入力に慣れていることが多いと考えられ，キーボードの入力体験から離れている可能性がある。表2はキーボードで日本語入力（ローマ字入力）を行った経験，技能について調査した結果である。タッチタイピングが問題なくできる学生はごくわずかであり，半数以上の学生がキーボード入りに手間取っている状況である。直近の2年間では，この傾向が強くなり，学生がパソコンを文書作成などの文章を多く入力するというような経験が少なかったこと，パソコンそのものを操作した経験が少なかったこと，パソコンを使わずスマートフォンによる文字入力の慣れと多用が予想される。

ショートカットキー操作（Ctrl+Z，Ctrl+C，Ctrl+Vなど）はパソコンを用いて効率よく作業を進める際には必須と言えるパソコンの基本的な操作である。しかしながら，アイコンのクリックなどマウス操作で済ませることが可能であり，高校までの情報の実習において利用されているかは不明である。表3にキーボードのショートカット操作の利用状況の調査結果を示す。結果より多くの操

表2 キーボードによる日本語入力(ローマ字入力)の経験・技能調査

問. キーボードでローマ字入力がどの程度できるか.			
回答選択肢	2015 ～ 2017 平均	2018	2019
キーボードを全く見なくともできる	5 %	5 %	3 %
たまに下を見ながらできる	31%	25%	29%
常時キーボードを見ながらできる	59%	70%	67%
できない	3 %	0 %	2 %

作を使用する学生はわずかで、6割以上の学生は知らないか、知っていても使わないという状況が続いている。Undo（元に戻す，Ctrl+Z），切り取り（Ctrl+X），コピー（Ctrl+C），貼り付け（Ctrl+V）という多く利用する機会のある機能ですらマウスで各機能のアイコンボタンをクリックして操作していることが多いと考えられる。一方の手でマウスの操作，空いたもう一方の手でキーボード操作することで効率よく作業するという習慣はほとんどない状況が続いている。キーボードのショートカット操作はスマートフォンには存在しない機能であるため，今後は知らない学生の増加が予想される。

表3 キーボードのショートカット操作の利用状況の調査結果

問. キーボードでショートカット操作を何種類程度利用しているか.			
回答選択肢	2015 ～ 2017 平均	2018	2019
4種類以上	3 %	3 %	2 %
2 ～ 3 種類程度	16%	9 %	16%
操作は知っているが使っていない	25%	29%	23%
知らない	54%	60%	59%

4 文書作成のための処理技能，データ処理のための処理技能，プレゼンテーションのための処理技能

文書作成，データ処理，プレゼンテーションは学生の大学生活においても，将来教員になった際にも必ず行う作業である。この調査では目的に応じてMicrosoft Officeの機能を利用して目的を達成できるかを念頭に置き質問を行った。よって，Microsoft Officeの基本的な操作方法に関する知識・技能を問うものではなく，より実践的な経験・知識・技能の有無を問うものである。2018年度および2019年度においては，有無の度合いを2017年度よりも細分化して調査を行った。

論文やレポートを作成する際にはMicrosoft Wordにて脚注機能を用いるが，脚注の作成方法を知らない学生は，2015 ～ 2017年度平均が85%，2018年度が88%，2019年度が90%と大半を占める状況が続いている。また，数式を作成できない学生も同程度の結果であった。表の作成においても基本的な表は作成できるがレイアウトを意のままに変更・作成することができないという状況であった。

データ処理には表計算ソフトであるMicrosoft Excelを用いるが，基本的な表計算，グラフの作成と編集（設定の変更），絶対参照に対する基本的な技能・知識を調査した。表4にMicrosoft Excelに関する調査結果において，操作できる（途中までも含む），知っていると答えた学生の割合である。基

礎的な操作方法となるような事項においても年を追うごとに操作できる、知っているという回答割合が低くなっていることが確認された。高校までの情報に関する授業・実習は特定のソフトウェアの操作技能を向上するためのものではないためであることから、操作できない、知らないと答えた学生が多いことは理解できるが、大学の教員養成課程においては教員の業務に支障がないよう十分に教育する必要があることが考えられる。

表4 キ操作できる, 知っていると答えた学生の割合

質問内容	操作できる, 知っていると答えた学生の割合		
	2015～2017平均	2018	2019
1から100までの総和を求めることができるか	20%	5%	5%
グラフを作成できるか	44%	34%	21%
意のままにグラフの設定を変更できるか	38%	30%	21%
計算式で出てくる「\$」マークの意味を知っているか	15%	10%	8%

プレゼンテーションを行う際にMicrosoft PowerPointを利用してスライドを作成することが多い。プレゼンテーションは大学生活においては研究発表の場で必ず実施することである。また教員の授業資料作成に利用されることもある。調査ではスライド作成における作図能力を問うものとPowerPointを利用したプレゼンの経験の有無について調べた。作図能力については、模写する図（付録1の問27および付録2の問30）を提示し、学生自身に作図の手順を考えて完成できる見通しがたつかどうかを問い、実際にPowerPointで作図させるという問いではない。一部でも作図できると答えた学生は、2015～2017年度平均が38%、2018年度が19%、2019年度が17%であった。表5にPowerPointを利用したプレゼンの経験の有無についての調査結果を示す。少なくとも1回は発表の経験があると答えた割合が2015～2017年度平均で77%、2018年度で86%、2019年度で84%であった。前問の作図経験の調査と合わせるとPowerPointの基本的な機能を用いてスライドを作り発表をしたという経験はあるものの多少複雑な機能を用いることはできない、もしくはスライド作成において、文字入力を行ったものの作図の経験がなかったということが考えられる。

表5 PowerPointを利用したプレゼンの経験の有無

問：PowerPointを利用したプレゼンの経験は何回あるか。			
	3回以上	1～2回	全くない, 未回答
2015～2017平均	30%	47%	19%
2018	41%	45%	14%
2019	43%	41%	16%

これらの結果は必ずしも山梨大学教育学部だけの状況ではない。他大学でも似たような結果⁴⁾があることも事実である。高校における教科「情報」や中学の技術・家庭科では特定のソフトウェアの操作能力を向上させるものではないので、Microsoft Officeの操作技能については、ほとんどが基本的な操作を経験したに過ぎない状況であること、本来の目的についての学習に時間を取られソフトウェアの操作については学習のための時間が少なかったことが考えられる。

IV まとめ

将来教員として社会生活を送るうえで必要不可欠な情報技術・情報処理の知識や技能の修得が教員養成課程において必要であると考え、その基礎資料とするために2015年度から2019年度にわたる5年間に於いて、情報活用の実践力および基本的技能、学生の情報処理環境の調査を行った。学生の環境および技能の習得状況についての傾向として、自宅でのICT環境はある程度の高さであり、今後自宅での学習環境は向上していくと考えられる。これはパソコンの低価格化が進んでいることや学生やその家族のICT機器の利用の浸透が考えられる。過去に他大学では学生個人のノートPC必携化を実施している⁵⁾が、既に学生自身の自宅におけるICT環境はある程度向上していると考えられる。しかしながら、情報活用の実践力および基本的技能については、大学の教員から見て予想より大幅に低いことが判明した。特にパソコンの基本操作ともいえるキーボード入力においては年々技能の低下が確認され、Microsoft Officeの操作技能においても基本的な操作においても知識や技能の低下が確認された。高校における教科のひとつとして「情報」が始まって16年が、中学校の技術・家庭科の技術分野においても「情報とコンピュータ」として教育が始まってから17年が経過している中、知識としての情報については学習しているものの、実践力と実践に必要な基本技能はあまり備わっていないというのが現状であるということがわかった。

大学としての情報教育の重要性はこれからも増していくであろうし、教員養成課程においては、より一層の情報教育の重要性が増していくと言える。将来学生が教員になった際、学務事務や諸連絡の電子化といった校務の情報化への対応、学校の授業のICT活用と現在でも情報技術の必要性は増している。ICTの進化は著しく、教育すべき内容も増加することが予想される。そのような中で情報活用の実践力を高めるために適切な教育を実施することが重要である。情報教育のための体制やカリキュラムの変更、内容の改善に努力する必要があると考える。

謝辞

5年間のアンケート実施にあたって、高橋英児先生（教育支援科学講座）、古家貴雄先生（言語文化教育講座）、大木志門先生（言語文化教育講座）、田中勝先生（社会文化教育講座）、山下和之先生（科学文化教育講座）、厚芝幸子先生（科学文化教育講座）、森長久豊先生（科学文化教育講座）、林丈晴先生（科学文化教育講座）に協力いただきました。ここに感謝申し上げます。

参考文献

- 1) 山際基, 宇多賢治郎, 「教員養成課程の学生を対象とした入学時における情報教育調査」, 山梨大学教育学部附属教育実践総合センター研究紀要, No23, pp. 123-135, 2018
- 2) 田中雅章, 神田あづさ, 「入学前における情報教育調査 - 栄養士養成課程および教員養成課程の学生を対象として -」, 第10回情報プロフェッショナルシンポジウム予稿集, pp. 145-149, 2013
- 3) 稲越孝雄, 衛藤敦, 「教員養成と情報基礎教育について - 文教大学教育学部における情報基礎教育の現状および初等中等教育へ向けての情報基礎教育の充実について -」, 文教大学教育学部紀要, 第35号, pp. 1-9, 2001
- 4) 深谷和義, 「教員養成学部生向け情報リテラシー教育の検討」, 椋山女学園大学教育学部紀要, 第6号, pp. 11-20, 2013
- 5) 伊藤一郎, 浅野智彦, 加藤直樹, 「教員養成系大学における情報教育の10年」, 情報処理学会第72回全国大会, pp. 4_497-4_498, 2010

付録 1：2018 年度，2019 年度アンケート調査質問一覧

No.	質問内容と選択肢
1	1. コース (学科) [1] 幼小発達教育 [2] 障害児教育 [3] 言語教育 [4] 生活社会教育 [5] 科学教育 [6] 芸術身体教育
2	性別 [1] 男性 [2] 女性
3	自称するなら [1] 文系 [2] 理系 [3] どちらでもない [0] この分類は無意味だと思っている
4	PC やタブレットなどの電子機器の利用が (ただし学業関連に限る) [1] 苦手とは思わない [2] 苦手だけど、なんとかこなせてきた [3] 苦手と思うほど機会がなかった [0] 苦手
5	Office ソフトが入っていて、レポートや資料を作れる機器 複数持っている場合は、番号が小さい方を選択すること。 [1] デスクトップ [2] ノート [3] タブレット [4] スマートフォン [5] その他 [0] 持っていない
6	質問 5 の一覧にある電子機器で、実際に使用している台数
7	デスクトップ PC を所有している場合、以下の機器を使っているか？ [1] 画面がタッチスクリーン [2] 外付けペンタブレット [2] 外付けトラックパッド [3] 使っていない [0] 持っていない
8	大学の授業に持参することを想定しているノート PC があるか？ [1] テンキー付 [2] テンキーなし [2] キーボードもないタブレットタイプ [0] 持っていない
9	ノートパソコンの場合、マウスを使っているか？ [1] はい (無線マウス) [2] はい (有線マウス) [0] 使っていない
10	ノートパソコンの場合、テンキー (電卓) を接続して使っているか？ [1] はい (本体に付いている) [2] はい (別途購入した) [3] 持っていないが欲しいと思っている [0] 持っていないし、いらない
11	Office ソフトを使った作業を、一番多く行う電子機器の OS は？ Windows [1] Windows10 [2] Windows8 以前 [3] OS 名はわからない Mac [4] El Captain 以降 [5] Yosemite 以前 [6] OS 名はわからない その他 [7] Android [8] iOS (iPhone, iPad) [9] その他、あるいはわからない [0] 持っていない
12	質問 4 で答えた機器で使用している、Office ソフトの名前は、 Windows [1] 2013 以降 [2] 2007、2010 [3] 2003 以前 [4] 365 [5] MS 社のどれか [6] MS 社以外 Mac [1] MS Office 2016 以降 [2] MS Office 2008、2011 [3] MS Office 2004 以前 [4] 365 [5] MS 社のどれか [6] MS 社以外 他の OS [4] MS Office 365 (有料、期間契約) [6] MS 社以外 [7] 無料 App 版
13	電子黒板は教室にあったか？ 小中高のいずれでもよい [1] 各教室にあったようだ [2] 一部の部屋にはあった [3] 自分が卒業した後に入れたらいい [0] なかった
14	電子黒板の授業での使用頻度は？ 一番多かった年で [1] 週 1 回 [2] 月 1 [3] 年数回、ほとんど使っていない [0] なかった
15	タブレットは教室にあったか？ 小中高問わない [1] 各教室にあったようだ [2] 一部の部屋にはあった [3] 自分が卒業した後に入れたらいい [0] なかった
16	授業におけるタブレットの使用頻度は？ 一番多かった年で、 [1] 週 1 回 [2] 月 1 回 [3] 年数回、ほとんど使っていない [0] なかった
17	キーボードでローマ字入力が、 [1] 全く見えない [2] たまに下を見る [3] 見ながらなら [4] ひらがな入力なら [5] できない [0] 経験ない

No.	質問内容と選択肢
18	ショートカット操作（例：「Ctrl+Z」で元に戻る）を、 [1] 4種類以上使っている [2] 1～3種類は使っている [3] あることは知っているが使っていない [0] 知らない
19	図書館（学校以外でも可）の蔵書が、OPAC（インターネット）で検索 [1] できる [2] できない [0] 経験ない
20	Word2007 形式のファイルを Word2003 形式に変換する、またはその逆が、 [1] できる [2] 質問の意味が分からない [0] できない
21	ネット上にある、画像以外のファイル（pdf ファイルなど）のダウンロードが、 [1] できる [2] 一部できる [3] できない [0] 経験ない
22	Word を使って「脚注」が、 [1] 作れる [2] 作れない [0] 脚注の意味が分からない、経験ない
23	Word を使って、次の式が、 [1] 書ける [2] 途中までなら [3] 書けない [0] 経験ない
24	Word の「罫線」の機能を使って次の二つの表が、 [1] 表1と表2、両方作れる [2] 表2の途中までなら作れる [3] 表1だけなら作れる [4] 作れない [0] わからない、経験がない
25	Excel で、1から100までの総和（つまり、）の計算が、 [1] 1分以内にできる [2] 1分以上かかるができる [3] できない [4] 経験はないができそう [0] 経験ない
26	Excel を使って、グラフが、 [1] 描ける [2] 描けない [0] 経験がない
27	Excel を使って描いたグラフの設定を変えることが [1] できる [2] できない [0] 経験ない、わからない
28	Excel の計算式で、「\$ マーク」を使えば、何ができるのか、 [1] 知っている [2] 知らない [0] 経験ない
29	Excel のデータやグラフを Word にコピーすることが、 [1] できる [2] できない [0] 経験ない、わからない
30	PowerPoint または Word の「図形描画ツール」を使って、次の図が、 [1] 3分以内に描ける [2] 3分以上かかるが描ける [3] 途中までなら [4] できない [0] わからない、経験がない
31	PowerPoint を使った発表の経験が、 [1] 3回以上ある [2] 1, 2回ならある [0] 経験ない、わからない
32	PowerPoint で「配付資料」の印刷が、 [1] できる [2] できない [0] わからない、経験がない

数式 1（上） 2（下）

$$y = ax^2 + bx + c$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

問 23

表 1

1	2	3
4	5	6
7	8	9

表 2

1	2
1 1	2
3	4

問 24

図 1

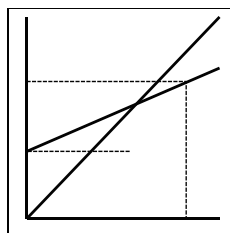
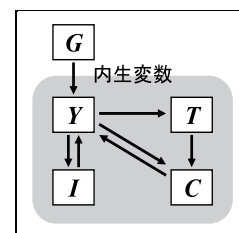


図 2



問 30

付録2：2018年度アンケート調査回答（回答数 129 名）

質問 No.	回答（表中は回答数）									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1	19	21	17	23	27	22	0	0	0	0
2	58	71	0	0	0	0	0	0	0	0
3	77	32	16	0	0	0	0	0	0	4
4	26	42	24	0	0	0	0	0	0	37
5	18	79	2	11	0	0	0	0	0	19
6	55	40	13	3	0	0	0	0	0	10
7	8	2	4	22	0	0	0	0	0	74
8	50	38	0	0	0	0	0	0	0	40
9	27	24	0	0	0	0	0	0	0	53
10	50	1	18	0	0	0	0	0	0	34
11	57	7	8	9	2	8	20	0	0	14
12	36	3	0	2	49	3	2	0	0	19
13	14	37	1	0	0	0	0	0	0	77
14	23	7	17	0	0	0	0	0	0	81
15	2	17	5	0	0	0	0	0	0	104
16	7	6	8	0	0	0	0	0	0	107
17	7	32	88	2	0	0	0	0	0	0
18	4	11	37	0	0	0	0	0	0	77
19	36	0	0	0	0	0	0	0	0	92
20	3	0	0	0	0	0	0	0	0	126
21	30	44	0	0	0	0	0	0	0	55
22	15	0	0	0	0	0	0	0	0	114
23	2	8	3	9	0	0	0	0	0	107
24	9	7	3	15	0	0	0	0	0	95
25	3	6	0	0	0	0	0	0	0	118
26	44	0	0	0	0	0	0	0	0	83
27	39	0	0	0	0	0	0	0	0	88
28	13	0	0	0	0	0	0	0	0	114
29	22	0	0	0	0	0	0	0	0	105
30	1	10	3	2	9	0	0	0	0	102
31	53	58	1	0	0	0	0	0	0	15
32	43	0	0	0	0	0	0	0	0	84

付録3：2019年度アンケート調査回答（回答数 133 名）

質問 No.	回答（表中は回答数）									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1	22	18	16	23	31	23	0	0	0	0
2	62	71	0	0	0	0	0	0	0	0
3	87	34	7	0	0	0	0	0	0	5
4	33	49	18	0	0	0	0	0	0	33
5	22	82	3	13	0	0	0	0	0	13
6	56	52	13	1	0	0	0	0	0	6
7	6	2	9	27	0	0	0	0	0	66
8	48	49	0	0	0	0	0	0	0	35
9	37	24	0	0	0	0	0	0	0	59
10	46	0	22	0	0	0	0	0	0	53
11	53	4	13	7	2	13	27	0	0	11
12	32	1	1	4	46	1	4	0	0	24
13	8	47	2	0	0	0	0	0	0	76
14	22	12	21	0	0	0	0	0	0	78
15	1	23	4	0	0	0	0	0	0	105
16	6	10	19	0	0	0	0	0	0	98
17	4	38	88	1	0	0	0	0	0	2
18	3	21	31	0	0	0	0	0	0	78
19	33	0	0	0	0	0	0	0	0	100
20	3	0	0	0	0	0	0	0	0	130
21	34	34	0	0	0	0	0	0	0	65
22	13	0	0	0	0	0	0	0	0	120
23	3	5	2	3	0	0	0	0	0	120
24	8	4	6	15	0	1	0	0	0	99
25	5	1	0	0	0	0	0	0	0	127
26	28	0	0	0	0	0	0	0	0	105
27	28	0	0	0	0	0	0	0	0	105
28	11	0	0	0	0	0	0	0	0	122
29	22	0	0	0	0	0	0	0	0	111
30	0	7	3	3	10	0	0	0	0	110
31	57	55	0	0	0	0	0	0	0	21
32	46	0	0	0	0	0	0	0	0	87