

# 学生の Office アプリケーション活用能力の実態を踏まえた情報教育

神農 剛造\*1・矢島 彰\*2  
Email: g-shinno@oiu.jp

\*1: 大阪国際大学大学院 経営情報学研究所

\*2: 大阪国際大学 現代社会学部 情報デザイン学科

◎Key Words 社会人 ICT 活用能力／大学情報リテラシー教育

## 1. はじめに

WordやExcelといったOfficeアプリケーションは社会人にとって必須のツールである。最近では社会人のみならず、大学生もレポート作成や卒業研究などで使用する頻度は高い。ビジネス用途の域を超えている。学生にとってもOfficeアプリケーションが扱えることは必須のスキルといえる。在学中や就職後に活用することを意識して、高等教育機関で行われている一般情報教育の一環として活用方法を学ぶことが多い。しかし、そこで初めて目にする学生は少なく、小学校～高等学校の間でも内容や期間に違いはあるものの、何らかの形でOfficeアプリケーションを用いた学習をしてきている。(Figure 1)

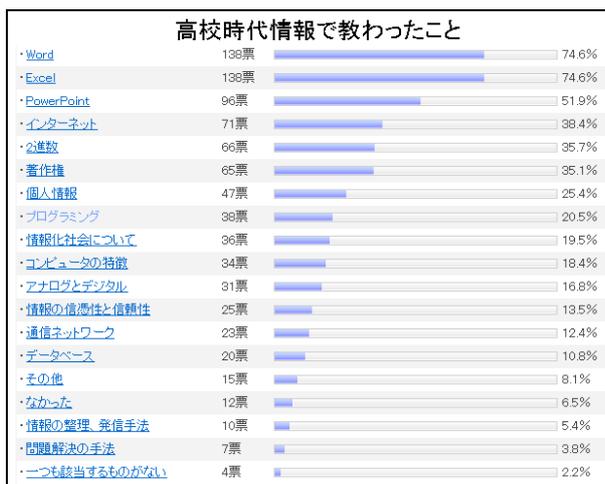


Figure 1 高校時代 情報で教わったこと

本研究では、高等学校までの各課程で行われてきた情報教育によって、Officeアプリケーションの活用能力が養われたのかを検証し、社会人となった時に役立つ、大学などの高等教育機関で行うべき、情報教育の在り方を提案する。

## 2. 学生の実態

### 2.1 調査概要

2013年4月より筆者が担当しているIT活用技法という講義でいくつかの調査を行った。この講義はIT系の専門学校1年次生が中心に、3クラス合計160名ほどが受講している講義である。主にOfficeアプリケーションを用いた文書作成や、表計算の技法を学ぶ講義である。受講する学生がどの程度の活用能力を身に付けて

いるのか調査した。初回の講義では、完成イメージを画像ファイルで学生に配布し、Officeアプリケーションを用いて自身の能力だけで同様のものを作成するという課題を出した。2回目以降の講義では通常の講義を行いながら、必要に応じてアンケートを取り、提出された通常の課題から出来具合などを分析する。

### 2.2 表計算

まずは表計算の活用能力を調査した。完成イメージを画像ファイルで配布し、Excelを用いて「同様の表計算を行う」という課題を出した。教員はもちろん、学生同士での教え合いはせずに、自身の力だけで完成させるように指示をした。

値を入力し合計するだけの課題1 (Figure 2)や、平均などを求め、罫線を引く課題2 (Figure 3)、割合などを求め、罫線を引く課題3 (Figure 4)を用意した。

これらの課題は筆者が以前、公立高等学校で情報Bの授業を担当していた時に、高校生向けに行っていた課題の内容である。高校生が学習していた簡単な表計算であることから、Officeアプリケーションの活用能力が身につけていけば、受講している学生でも問題なく出来るはずの内容である。

	A	B	C	D	E
1		1月	2月	3月	合計
2	京都店	3000	1200	900	5100
3	大阪店	1200	2000	1070	4270
4	合計	4200	3200	1970	9370
5					
6	エクセル課題1 学籍番号名前で保存して提出				

Figure 2 Excel 課題1 完成イメージ

	A	B	C	D	E
1	<b>支店別売上</b>				
2					
3		1月	2月	3月	合計
4	京都店	1,100	1,200	900	3,200
5	大阪店	1,200	1,530	1,070	3,800
6	神戸店	800	1,095	1,020	2,915
7	合計	3,100	3,825	2,990	9,915
8	平均	1,033	1,275	997	3,305
9					
10	エクセル課題2 学籍番号名前で保存				

Figure 3 Excel 課題2 完成イメージ

	A	B	C	D	E	F	G
1	サークル予算状況						
2							
3	サークル名	予算	予算割合	前期	後期	消化額	消化率
4	ハンドボール	¥80,000	11.7%	¥39,700	¥20,500	¥60,200	75.3%
5	軟式野球	¥70,000	10.2%	¥26,500	¥36,100	¥62,600	89.4%
6	テニス	¥59,800	8.7%	¥18,300	¥35,000	¥53,300	89.1%
7	サッカー	¥120,300	17.6%	¥62,000	¥50,000	¥112,000	93.1%
8	バスケット	¥60,000	8.8%	¥32,000	¥14,000	¥46,000	76.7%
9	バドミントン	¥77,000	11.2%	¥50,000	¥11,000	¥61,000	79.2%
10	吹奏楽	¥153,000	22.3%	¥80,200	¥60,000	¥140,200	91.6%
11	演劇	¥65,000	9.5%	¥13,000	¥30,020	¥43,020	66.2%
12	合計	¥685,100	100.0%	¥321,700	¥256,620	¥578,320	84.4%
13							
14	エクセル課題3学籍番号名前で保存して提出						
15							

Figure 4 Excel 課題3 完成イメージ

ここでは課題3の結果(提出数138)を見る。まず、ほとんどの学生がセルへの文字入力は問題なく出来ていた。1行目にある表題のフォント設定も、特に指示はしていなかったが問題なく出来ていた。次に合計を求めるセルでは、SUM関数を用いた数式入力を7割程度の学生が出来ていた。順番にセルを足し算するような数式を入力する学生は数名しかいなかった。

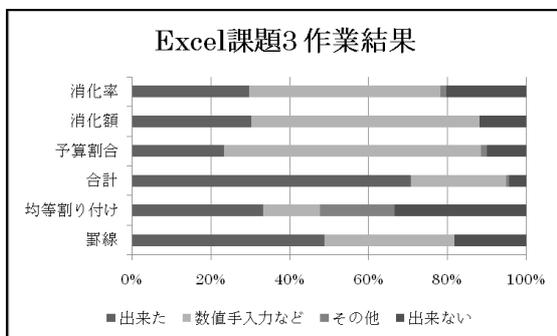


Figure 5 Excel課題3作業結果

しかし同様の数式を入力するはずの消化額のセルには、計算結果の数値を手入力している学生が増加した。SUM関数や数式の入力方法を理解していながら、消化額の数式が入力出来ないのは「前期と後期の合算が消化額」という算出方法が思い浮かばないからである。

他には予算割合のセルを手入力している学生が特に目立った。どの値をどの値で割り算すればよいのか思い浮かばない学生が続出した。ただの四則演算に対して複雑な関数を使おうとする学生も数名いた。計算=関数というイメージがあるようだ。必死で関数一覧の中から探していた。

次の数式は間違ってもしくは非効率な関数の使用例である。

セルC4へ=AVERAGE (B4/B12)

セルC4へ=SUM (B4) /SUM (\$B\$4:\$B\$11)

セルB12へ=SUM (B4, B5, B6, B7, B8, B9, B10, B11)

あくまでも計算の基本は四則演算で、複雑な計算は数式が長くなったりするが、そこで関数を利用することで、一定の公式や法則などに則って効率よく計算を行うことが出来るのである。便利なExcelの関数を使用しても、何を求めようとしているのか理解出来なければ答えは出ない。

提出されたデータだけではすべての現状を読み取ることは出来ない。机間巡視していると「¥」や区切りの「,」,「%」などを手入力している学生がおり、非効率

な作業を行っていた。印刷するとどんな数式を入力しているのか、計算結果を数値で入力しているのかはわからないため、問題ないかもしれない。しかし計算する行が100行あった場合、1万個のデータがあった場合、ひとつひとつ手で入力や計算をするわけにはいかない。また小数点とカンマを勘違いして入力している学生や、数値の表示形式が思ったようにならず困惑している学生や、それに気づかずに提出している学生もいた。さらに気になったのが罫線である。罫線を引くことが出来る学生は8割いるが、見本通りに整っている表は5割程度であった。オートフィルなどを繰り返していく中で罫線が崩壊していったのか、見栄えの良い表ではなかった。罫線を引くことが出来たのだから修正も出来るはず。作成した本人は気づいていないのか。それとも気づいていたにもかかわらず妥協したのか。疑問が残る。

表を印刷した場合を想定し、「見た目が整っているか」を基準に採点した場合、合格点を出せるものは、値を手入力している場合も含めて4割程度であった。罫線や見栄えが中途半端なもの「整っていない」を含めても6割程度である。データや数式入力が出来ていない「未完成」の表は少なくとも、お客様相手に見せられる水準ではない。効率よく見栄えの良い表を作るという目的意識が欠けている。

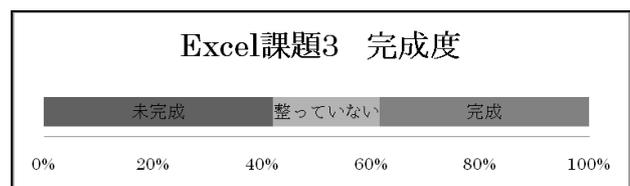


Figure 6 Excel 課題3 完成度

これから活用技法を学ぼうとしているこの段階で具体的な方法を身に付けておく必要はないが、せつかく高等学校までに触れる機会があったのであればコンピュータの得意なこと・不得意なことを理解した上で、Excelで表計算するとはどういうことなのか、手で計算することとの違いを理解し、簡単な表計算が出来る程度のスキルを習得しておくことが望ましく、高等学校を卒業後、進学しない者にとっては重要である。

課題についてアンケートを行った。「課題3を作成するための技法を教えてもらったことはありますか」という質問に対して、「習ったことはあるが忘れていた」という学生が多いことがわかる。(Figure 7)

簡単な表計算の作成方法は過去に8割の学生が学んでいるようだが継続的に使用していないため身につかなかったことが考えられる。

よく表中に使用されている用語や算出方法自体は理解出来ているのだろうか。表計算によく使用される用語の意味が応えられるのかアンケートを行った。(Figure 8)

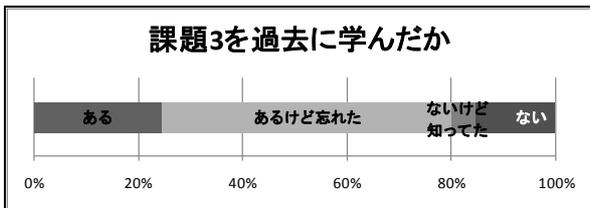


Figure 7 アンケート：課題3を作成するための技法を教えてもらったことはありますか

達成や目標という言葉はほとんどの学生が説明出来ていた。百分率や前年比などは「大まかには正解」を含めると7割以上正解しているが、正確に理解しているのは3割程度である。

平均を求める式は言葉で説明出来るが、達成率を求める式は言葉で説明出来ない学生が半数以上いた。

このアンケートからも表計算で何を求めようとしているのか理解出来ない学生が存在することが読み取れる。

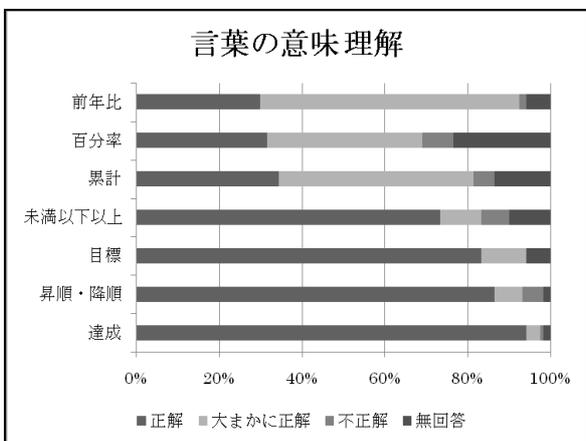


Figure 8 アンケート：表計算によく使用される用語1

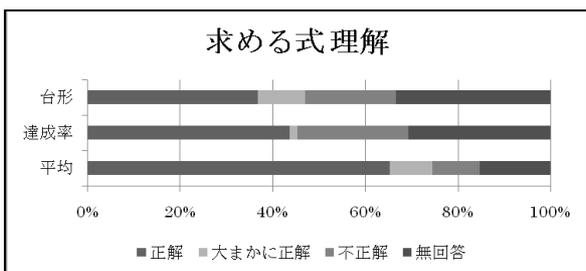


Figure 9 アンケート：表計算によく使用される用語2

### 2.3 文書作成

次に文書作成の能力を調査した。表計算の課題と同様に完成イメージを画像ファイルで配布した。(Figure 10)今回は文書の体裁を整える能力を測るためテキストデータ入力済みのWordデータを配布した。

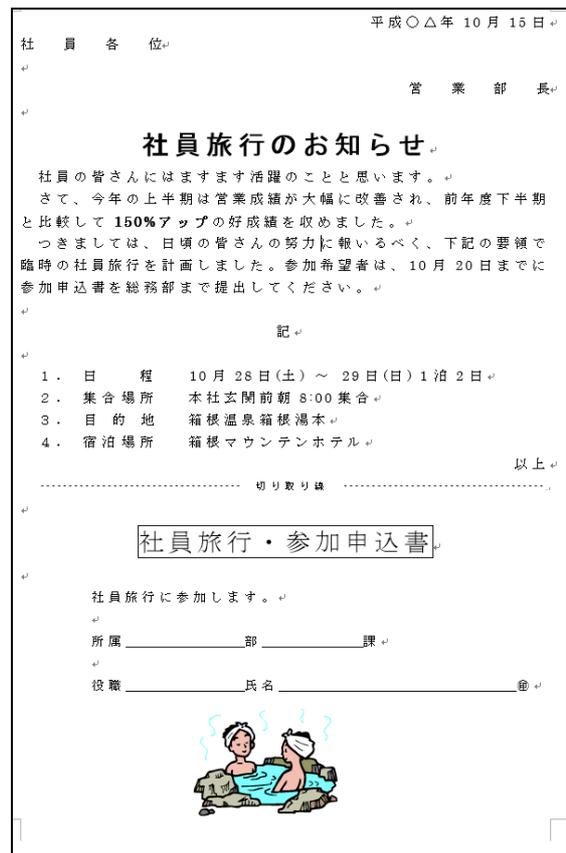


Figure 10 ワード課題 完成イメージ

各自完成イメージを確認しながら作業を進めた。画像だけでは読み取れない細かい部分(インデントや均等割り付けを使用していること)は口頭で伝えた。

完成イメージと同様の文書に仕上げた学生は少なかった。特にインデントや均等割り付けが出来ていなかった。(Figure 11)

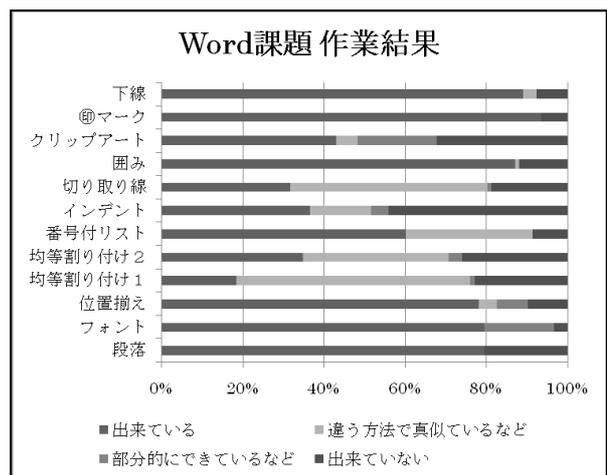


Figure 11 Word 課題 作業結果

自身の持ち合わせている活用能力を駆使し、なんとか近づけようとしている学生が多かった。Excelと同様に印刷をすればどんな機能を使って作成しているのかわかるとはわからない。どんな形であれ見た目がきれいに整っていれば問題ないとしても、今回提出されたWord課題うち半分ほどは体裁がきれいに整っていなかった。均等割り付けの代わりに全角または半角の空白

を挿入している。空白のフォントサイズを調整し、均等割り付けと同等の見た目には可能である。しかし、そこまで細かな調整をする学生はいなかった。見栄えの良い文書を効率よく作成することが、このアプリケーションの目的だが、中途半端に完成イメージに近づけようとした結果、バランスの崩れた文書になってしまった。

本来の機能を使用しても同等の結果が得られる場合もあるが、よく見ると位置が揃っていないかったり、微調整が必要となり、結果的に非効率となる場合が多い。長文の文書になれば体裁を整えるだけでかなりの時間を費やすこととなる。

1. 日 程	1. 日 程	1. →日 程
2. 集合場所	2. 集合場所	2. →集合場所
3. 目的地	3. 目的地	3. →目的地
4. 宿泊場所	4. 宿泊場所	4. →宿泊場所

Figure 12 均等割り付けの例

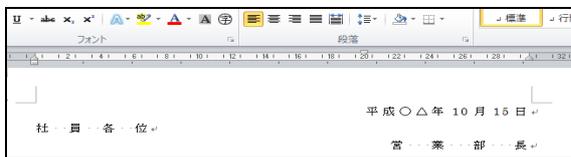


Figure 13 インデントで右揃えの例



Figure 14 全角空白で右揃えの例

## 2.4 効率の良い作業

学生はワイド画面のパソコンを使用していたが2つのウィンドウを効率よく並べて作業する学生と、交互にウィンドウを切り替えている学生がいた。臨機応変に効率よく作業出来る学生とそうでない学生がいる。ウィンドウの使い方は勉強機と同じように限られた空間を効率的に利用するという点に似ている。普段からこうしたイメージを持たせることも効率の良い作業を意識させる上で大切である。

## 3. 調査結果

すべての学生が共通して出来ることは文字を入力することと、フォントの設定など画面上のメニューから選ぶことだった。それ以上は個人差がある。

普段から自宅でインターネット検索を行い、高等学校までの間に何らかの形でパソコンに触れている現在の学生は、目的の場所に文字を入力するという事は問題なく出来る。さらに最近のアプリケーションはメニューやボタンは直感的に選べるようになっていたため、文字やセルを選択して簡単な操作で設定できる機能を使える学生は多い。1クリックで使用出来るWordなどのフォントグループに並んでいるボタンの機能は過去の学習歴にかかわらず、比較的誰でも使用出来るようだ。対照的に段落グループの機能は段落を選択し、いくつかのステップを踏まないと設定出来ない機能はボタンの絵柄を見てもどのような機能かイメージが出来にくい。

これまでどのような作業をしてきたか、教わってきたか、習得したかが異なるため、活用能力には差が生じる。ある程度仕方がないことではある。しかしコンピュータに作業させることがどういうことかは理解しておくべきである。

今回の調査で行った課題内容は、パソコンは必ずしも必要なわけではなく、紙とペンさえあれば、文書作成も表計算も出来る内容である。きれいに効率よく短時間で仕上げるためのツールである。

Wordを使用して体裁の整える中で、完成イメージがあるのにもかかわらず、見栄えを良い文書に仕上げている学生がいた。Excelでは計算を効率よくさせるという目的意識が薄かったのか、表の清書ツールになっていた。コンピュータの特徴とOfficeアプリケーションの特徴がリンクしていないと思われる。道具の特徴を理解しなければうまく利用することはできない。

そもそも文書や手紙の書き方、デザインレイアウトの知識、情報の読み取り方、計算分析方法を理解していない中で、それらの作業を、コンピュータで行うということ自体が矛盾している。理解していない学生にいきなりコンピュータで処理する方法だけを学ばせるのではなく、これらの一般教養的な知識を確認しながら行うべきである。ただの操作説明だけではなく、将来的に効率よく作業できるように、考え方や理屈と合わせて覚えるようにすべきである。

操作方法を中間モニタやプロジェクトで先に説明すると、どうしても受動的になりがちである。受動的な初心者は手順がわからなくなっても「出来ない、わからない」と思うだけで、どこでうまくいかないのかどこまでが正しく操作で来ていてどこが間違っているのか振り返ることが出来ていない。そのため教員側が何度説明してもピンとこない。操作手順を記したプリントなどを配布し、まず各自が目で追い、能動的に操作手順を確認し、自身で問題に気付くことも能力の定着には重要であると考えられる。

## 4. おわりに

現状は文字の入力が出来るレベルの学生からOfficeアプリケーションをある程度使いこなせる学生まで様々である。一般情報教育の習熟度別のクラス分けや、リメディアル的教育は必要となりつつある。今後、高等教育機関で実践的なOfficeアプリケーションの活用手法を学ぶためには、各課程で基礎的な知識と技術の習得が必要である。小学校～中学校で、文字の入力やアプリケーションの操作に慣れ、高等学校ではコンピュータに処理をさせるということはどういうことかを理解した上で、の基本的な処理手順を学生共通の知識として身に付けておく必要がある。さらにコンピュータの知識ではなく、文書を書く能力など一般教養を各課程で着実に身につけることも重要である。手紙の書き方を理解していなければ、ペンをキーボードに持ち替えてもかくことは出来ない。一般教養を関連付けながらOfficeアプリケーションの習得を目指すことこそが、社会人となった時の即戦力となる活用能力だと考える。