

受講生の実態調査に基づいた 情報基礎教育を巡る社会的状況に関する考察

Social Environment on ICT Literacy Education in Japan
based on the Field Studies

内 木 哲 也* 富 澤 浩 樹**

Tetsuya Uchiki

Hiroki Tomizawa

1. はじめに

教科「情報」が2003年度より後期中等教育に設置されたことに伴い¹、2006年度以降ではほとんどの大学新入生がある程度のコンピュータリテラシー教育を受けている状況となり、特にパーソナルコンピュータ(PC)の基本的な操作に関しては、科目設置以前と比較して、技能が向上したように感じられる²。実際、PCの起動からアプリケーションソフトを使用してシステムを終了までの基本的な一連操作と共に、Webブラウザによる情報検索とメールの送受信、そして今日一般的に使用されているワードプロセッサ、表計算、プレゼンテーションなどのオフィス系ソフトウェアの操作については、特段の説明を要せずともほとんどの学生が利用できる状況にある。また、著作権や個人情報を巡る問題に関する知識も増しており、PCに関しても作法をわきまえて慎重に操作しているように見受けられている。

しかしながら、彼ら受講生の多くは相変わらず

PCの利用や情報基礎教育に関する苦手意識を表明しており、スマートフォンや多機能な携帯電話を駆使しているにも拘わらず、学びの道具としてのPCに対しては「複雑で難しい専門的な機械」という敷居の高い見方が幅を利かせていることに変わりはない。実際、教育現場での感触としては、PCを始めとする情報技術に関する理解度が、教科「情報」の施行以前より向上しているようには感じられず、機材の高度化やソフトウェアおよびネットワークサービスの利便性向上に相反して、むしろ低下しているようにさえ感じられる。しかも、PCでは慎重になされているように見える機器操作やサービス利用に関しても、受講生たちが日常利用しているスマートフォンや携帯電話などでは、むしろ危険とさえ思えるほどに冒険的あるいは盲目的に新機能を取り込み、新サービスの利便性を享受するという相反する実態が垣間見える。そのことは、情報技術の普及進展を巡る社会的問題についても同様で、著作権や個人情報を巡る問題に関する知識が、あくまでも教育機器としてのPC利用という範囲での理解に留まり、広く一般的な情報社会での情報行動と結びついていないとさえいえる状況でもある。

今日の情報基礎教育が置かれているこのよう

* うちき・てつや

埼玉大学教養学部教授、情報システムの社会学的研究

** とみざわ・ひろき

埼玉大学大学院文化科学博士、岩手県立大学ソフトウェア情報学部専任講師

な状況は、社会的活動に不可欠な PC を活用するための実践力である情報活用能力³が十分に養われていないことに起因するものと睨み、筆者らは調査研究を続けてきた⁴。そして、情報基礎教育の受講生による質疑の内容と授業評価アンケート調査結果、教室で観察される彼らの課題取り組み姿勢や彼らへの個別ヒアリング調査などの教育実践現場から得られたデータの分析結果に基づき、受講生が対峙している情報技術に関する社会的文脈を見出すべく努めてきた。その理由としては、この情報技術を巡る社会的文脈と実践的な教育プログラムとの不整合こそが、情報基礎教育を巡る問題の根源と考えられたからである。

そもそも情報活用能力とは単なる情報機器の操作技能ではなく、その操作を含む情報活動に対する社会的な状況認識を踏まえて情報技術を活用できる実践力ということができる。そして、大学での情報基礎教育は教科「情報」から始まる情報基礎教育の総仕上げと位置づけられるものであり、仕事や研究などの社会生活を営む上で不可欠な情報活用能力を育成する場として最も相応しく、かつそれこそが使命であるともいえる。何故なら、情報活用能力の育成は、作業の効率や効果を得るための情報機器の操作技能の視点から取り組みだけでなく、図1に示したような情報技術を巡る「文化・規範」、「制度・構造」、「意識・心情」など全ての視点からの事項に関してバランスが取れた教育を施すことによって初めて可能となることといえるからである⁵。そしてさらに、その受講生には大学生レベルの知識と社会認識が求められることともなるからである。筆者らは、このような観点に従って、教育実践から導き出された受講生の社会的文脈に即した教育プログラムをデザインし、2009年度より埼玉大学教養学部を始めとする大学での情報基礎教育科目として教育実践を積



図1 情報技術を巡る社会的文脈の得失

み重ねてきたのである。

この教育プログラムは、各自の技能レベルと基本的な操作知識を確認することを主題としており、多くの受講生が PC を中心とする情報技術に対して抱いている距離感や受身的姿勢を形成してしまう社会的文脈を考慮して、図1の各象限のバランスを取るべくデザインされたものである。学習目標としては、課題制作を通して、社会生活を営む上で必要とされる最低限の技能と基礎知識を理解し、自ら主体的に利活用できるようになることに焦点を合わせている。具体的には、自分の技能と知識のレベルを知ることと共に、不足を補いつつ技能の実践力を高められるよう、基本操作技能を盛り込んだ規定課題と各自の段階レベルに応じて目標を設定できる自由課題とで構成された授業実施スケジュールとしたのである。

埼玉大学教養学部を始めとした首都圏のいくつかの大学および学部で、この授業実施スケジュールに従った情報基礎教育科目を現在まで継続的に実施してきた結果として、提出された課題レポートの正答率や課題目標の達成度⁶は向上しているように見受けられる。このような外形的な結果を単純解釈すれば、筆者らがデザインした情報基礎教育の成果として解釈可能である。しかし、実習中の受講生同士の会話や彼ら

へのヒアリングからは、教育を受けているにもかかわらず、受講生には技能が身に付いたという実感が得られていないことが如実に感じられるだけでなく、基本的な手順を自ら考えようともせずに初めから道具に依存して課題を済ませようとする意識が強く感じられている。また、実習場面では、課題の指示を確認しないままに取り組んで悩んでいたり、資料やデータを検索収集せずに課題に着手して行き詰まっていたり、というように作業目的やプロセスを無視した行為が多々見受けられるばかりか、むしろそのような受講生が増えているとさえ感じられているのである。

このような状況が示唆することは、情報技術に対する大学生の社会的文脈が、単に情報基礎教育への関心度合いや受講する姿勢という表面的事象だけでなく、さらに深く浸透して受講生の意識や認識をも形成している可能性があるということである。それは大学入学以前の教育による結果が導いていると考えることもできるが、教科「情報」が受講生に根深い意識や認識を植え付ける程の単位数では実施されていない現状から鑑みるに、それだけが問題の根源とは考えにくく、むしろ情報技術基盤の変化に伴う情報基礎教育を巡る社会的な状況がもたらした結果として捉えるべきことと考えられる。

以上のような背景に基づき、本論文では、大学での教育を含む情報基礎教育全般が抱える問題を、情報技術基盤の変化に伴う社会的な状況との関係性から捉えて議論することを目的としている。まず、初年度生が習得しているコンピュータリテラシーの実態を明らかにすると共に、そのような受講生の社会的文脈との整合性の観点から、これまで筆者らが取り組んできた大学での情報基礎教育の実施状況とその成果について考察する。具体的には、筆者らが担当する情報基礎教育科目で受講生から提出されたレポー

トの課題達成率を外形的に調査すると共に、特徴的なレポートについての内容分析⁷を試みる。この分析結果から導き出される大学での情報基礎教育の受講生像に基づいて、情報基礎教育自体をこのような受講生を巡る情報システムとして捉え、その社会的状況について考察する。

2. 社会的文脈に即した教育プログラム

一般的な大学生の多くは、同世代を中心とした多様性の乏しい限られた交際範囲の中で生まれ、社会の中で自分を位置づけなければならないような人生経験にも乏しいのが実情である。しかも、インターネットの普及で遠く離れた同質の人々と容易につながることができることから、逆に近隣の異質な人々との交流が促進されず、ますます社会的な状況認識を鈍らせたり偏らせたりすることともなっている。そのため、授業で学んだ情報技術がもたらす社会的な負の側面を必要以上に恐れたり、技能を活用すること自体に不安を感じたりして PC 利用から遠ざかってしまう事態や⁸、情報教育に対して萎縮してしまう傾向さえ見られている。その上、多機能な携帯電話やスマートフォンといった PC より身近な個人情報端末を常に携帯して利用していることから、日常生活での情報処理ニーズのほとんどはそれらで事足りてしまう状況にな

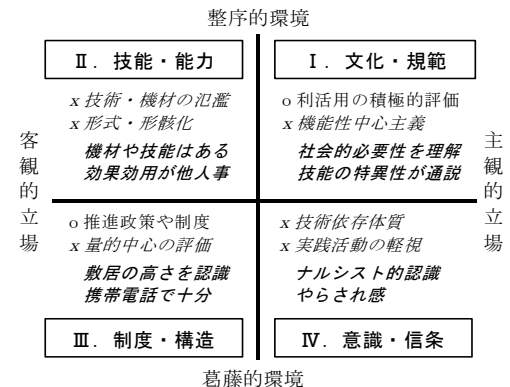


図2 教育実践から認識された受講生の社会的文脈

表1 制作作品の表現力のレベルとレベル毎に必要な情報活用能力

制作作品の表現力	導入段階 基礎技能の確認	第1段階 静的な作品の制作	第2段階 データに基づいた 作品の制作	第3段階 動的な作品の制作	第4段階 深みのある作品の制作
養う能力	PCの基本操作やファイル整理などのリテラシーを確認	ポスターやマニュアル、製図などの作品作りを通してリテラシーの確認と拡充	数量的データの整理・分析方法とその表現方法、直観的分類と数量的分析の相違	アニメ作品や、ビデオ編集、対話型ゲーム、シミュレーションモデルなどの動的メディア制作への利用	論文執筆や、芸術作品、プログラム作品制作への利用
学習のねらい	基本操作能力と日常生活でPCの位置づけを認識する	社会制度や方法論に束縛されない作品制作を通して技術の限界と可能性とを実感する	数量的に状況を知り、その状況を数量的に表現する方法を考察する	動きのあるメディアの扱いと状態変位を伴う対話型メディア制作に必要なモデルについて理解する	試行錯誤しながら、じっくり考えて、作品(ソフトウェア)制作に取り組む

表2 情報基礎教育の授業実施スケジュール

	課題日	提出日	講義内容	出席(確認)課題	課題	講義時配布
第1回	課題1		ガイダンス	電子掲示板投稿	自己紹介	No.1 プリント
第2回	課題2	課題1	講義・出席課題解説	表現メディアと受け取られ方	自己紹介文からの受講生の特徴抽出	No.2 プリント
第3回	課題3・4	課題2	講義・出席課題解説	文書例の複製	マニュアル作成 自己PRポスター制作	No.3 プリント
第4回	課題5	課題3	講義・出席課題解説	作表、グラフ	統計表からの作表とグラフ	No.4 プリント
第5回		課題4	補習			
第6回	課題6・7	課題5	講義・出席課題解説	if~thenとExcel関数	ポスターの評価投票 データのランキングと頻度表	No.5 プリント
第7回		課題6	補習			
第8回	課題8・9	課題7	講義・出席課題解説	バイオリズム グラフ	企業業績比較 グラフによるデザイン	No.6 プリント
第9回		課題8	補習			
第10回	課題10・11	課題9	講義・出席課題解説	自分史スライド	グラフデザインの評価投票 アニメスライドの制作	No.7 プリント
第11回		課題10	補習			
第12回	課題12・13	課題11	講義・出席課題解説	ランダムウォーク シミュレーション	アニメスライドの評価投票 家計シミュレーション	No.8 プリント
第13回		課題12	補習			
第14回	課題14	課題13	講義・出席課題解説	バイオリズム 診断表	最終課題(択一) I. 対話型スライド制作 II. 数値シミュレーション III. こだわりの作品制作	No.9 プリント
第15回		課題14	補習			

っているだけでなく、教育場面でのPC利用は目新しさに欠ける堅苦しく形式的な課題実習と受け取られてしまうようでもある。

このような実践的な知見に基づき、筆者らは情報基礎教育を受講する今日の大学生が置かれている社会的文脈を図2のように捉えて、教科「情報」による教育効果として感じられる「技術・能力」面を生かし、逆に彼らを萎縮させていると感じられる情報技術を巡る社会制度やトラブル、犯罪などの不安面を減らすことができる課題制作環境を整え、スマートフォンや携帯電話に比べて遠い存在となっているPCを身近

に位置づけられるよう表1のような作品制作を中心とした育成カリキュラムをデザインした。さらに、課題作品を受講生の間で公開し、主観的尺度からその出来映えを相互に評価し合うことで、自分のアクティビティと周囲の反応を掴みつつ実践力を高めることを狙った内容も組み入れている。このようにして実践力を培いつつ、最終的には論文のような知的生産活動に必要な知識や技能の獲得へと導けるカリキュラムとして期待を込めてデザインしたわけである。

筆者らは、このカリキュラムに従った情報基礎教育の授業として表2に示したような半期間

での授業実施スケジュールをデザインし、2009年度より今日までの約5年間継続的に実践を続けてきた¹⁰。その実践において、ワープロソフトウェアによる自己PRポスターの制作や、プレゼンテーションソフトウェアを用いた自分史やアニメーションの制作では、今日大きな問題となっている他者の成果の複製や無断盗用といった情報技術の誤用による手抜き作品は見受けられず¹¹、むしろ受講生が自発的に課題制作に取り組む姿勢が散見されており、概ね期待通りの成果が得られている。しかもこれらの課題では、筆者ら教育担当者も目を見張るような斬新なデザインやアイデア、さらには多様な新機能を駆使し凝った作品も多数提出され続けている。また、授業評価においてもPCが多少なりとも身近な存在になり得たことを感じさせる前向きな評価も以前より多く寄せられている。

数理的に正しい計算式を入力して意味のある数表やグラフを作成しなければならない表計算の課題でも、提出された課題レポートを見る限りにおいては、課題目標が達成されていない、あるいは未完成のレポートも減少傾向にあり、正答率が向上しているように見受けられる。しかしながら、表計算の課題では、同一の表を作成した場合に解答となる数式が一意に決まってしまうことから、その課題を理解して自ら式を考えたものか、単に操作方法を覚えて機械的に式を埋め込んだり、他者から得た解答を写したりしたものかを判別することは困難である。そのため、単に正答率を見るような外形的な評価や調査のみからは実態を正しく把握できない恐れがある。実際、数値演算が中心の表計算ソフトウェアの課題ではレポート制作で遅れを取る受講生が目立ち、単位が取れない受講生の大部分がこれらの課題が未提出であることに起因している状況も続いており、受講生の多くが苦手としていることを伺わせている。

しかも課題実習の現場では、表計算の神髄である計算式の記述について、単純な四則演算の記述でさえ、多くの受講生が戸惑いを感じ、悩んでいる姿を散見する。その一方で、単純な式に意味もなく関数を用いたり、複雑な関数で記述しようとして悩んでいたりする受講生も見受けられる。このような状況が示唆することは、多くの受講生が習得しているコンピュータリテラシーが、単に画面を紙面としてキーボードやマウスで書面を作成するという概念の範疇にあり、利用者が主体的にコンピュータに処理させる仕事を考え、実行させる域までに到達できていない可能性があるということである。

以上のような教育現場での状況が示唆することは、この5年間を通して情報基礎教育の内容としてのPC利用場面と受講生との距離は決して近くなっていないばかりか、むしろ以前よりも遠退いてさえいるという事態の変化である。しかも、数多くの新しい機能やサービスが急速に展開されつつある社会環境を鑑みれば、受講生の情報技術を巡る社会的文脈は以前にも増して頑なな様相を呈するであろうことは容易に想像できる。その意味では、受講生の社会的文脈を考慮して彼らに気づきを与えることで情報教育の本質的理解へと橋渡しする効用が得られたように捉えられてきた筆者らの教育プログラムでも、これらの受講生にとっては一過性の経験知に過ぎず、むしろ気づきにもならず直ぐ忘却されて教育効果さえないことが危惧されるのである。実際、2008年当時に観察された事象が以前よりも多く見られるだけでなく、本質的でない些末な事柄を個別にTAや教員に逐一質問しながら、薄氷を踏むように課題レポートを制作している受講生さえ散見される始末である。

そこで、今日の大学生が対峙している情報技術を巡る社会的文脈により形作られる情報基礎教育の受講生像を探るため、大学での情報基礎

教育で最初に課される表計算ソフトウェアによる課題レポートの目標達成度合いを調査する。表計算ソフトウェアは、PC を自分で操作している意識を高め、課題終了時の達成感も得られるものの、敷居も高く、課題未了時には挫折感も強く感じられるようであるため、その課題の達成度合いが PC と利用者との距離を知るバロメータになると考えられるからである。しかも、大学で最初に課される課題の出来具合は、大学入学以前に受講生が育んできた情報処理にまつわる知識や技能の状況を知る手立てともなると考えられる。

3. 実態調査に基づいた 情報基礎教育の受講生像

表 2 に示した情報基礎教育科目の授業実施スケジュールでは、第 4 回の講義内容として表計算ソフトウェアを取り上げており、表計算ソフト

ウェアを利用する出席確認課題と実習用課題とが課される。この実習用課題は、出席確認課題を発展させた内容であり、実習作業としても出席課題を下敷きにして作業を繰り返す内容となっている。そのため、表 2 のスケジュールでは、大学入学以来、最初に課される表計算ソフトウェアの課題としては出席確認課題が該当することとなる。そこで、この「第 4 回出席確認」課題を調査対象として取り上げ、表 2 のスケジュールで授業が実施されてきた 2008 年度から 2012 年度の 5 年間に提出された課題レポートの内容を詳細に分析する¹²⁾。また、筆者らが担当し、埼玉大学教養学部と同様なスケジュールで情報基礎教育を実施してきた東京都内の私立 A 大学文系学部¹³⁾での 2008 年度から 5 年間分の出席確認課題レポートについても、比較対象として、同様に分析する。

3. 1 調査概要

以下の指示に従って、表とグラフを作成して下さい。できあがったシートはファイルに保存し、そのファイルを授業課題提出用サーバのアップロード機能を利用して提出して下さい。

表 1 学校区分毎の学校数と在学者数、教員数(平成9年5月1日現在:文部科学統計要覧より)

区分	学校数	在学者数			教員数				教員一人あたりの学生数	
		男	女	合計	本務者			合計	本務者数	教員総数
					男	女	合計			
幼稚園	14,690	907,898	881,625		6,215	97,624		9,069		
小学校	24,376	4,020,241	3,835,146		159,784	261,117		5,539		
中学校	11,257	2,289,781	2,191,699		161,485	108,744		23,712		
高等学校	5,496	2,193,803	2,177,557		209,095	67,013		61,964		
短期大学	595	43,821	402,929		11,722	8,163		38,006		
大学	586	1,734,356	899,434		125,217	16,565		123,916		
合計										

- ① 表 1 とそっくりの表を Excel のワークシート上で作成して下さい。
- ② 表 1 で空白となっている「合計」欄と「小計」欄を全て計算して埋めて下さい。
横方向の合計:「在学者数」の男女、「教員数-本務者」の男女、「兼務者」を含む全教員数の区分毎の合計
縦方向の合計:「学校数」~「教員数-合計」の各列の合計
- ③ 学校区分毎に「教員 1 人当たりの学生数」を計算して下さい。その際、教員数としては本務者だけの合計と、兼務者を合わせた教員総数とをそれぞれ用いて、別々に計算して下さい。
- ④ ③まで作業してできあがった表で、関心のある項目について、適当と思われるグラフを表 1 と同じワークシート上に 1 つ作成して下さい。
- ⑤ ④で作成したグラフから読み取れる事実を 2 点以上見出して、同じワークシート上の適当な場所に簡潔に記して下さい。また、それらの事実に基づいた考察を、それらの下の適当な場所に記して下さい。
- ⑥ できあがったワークシートを保存したファイルを、課題提出用サーバの提出場所に提出期限までに「アップロード」機能を用いて提出して下さい。

図 3 出席確認課題「作表とグラフの作成」

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	区分	学校数	在学者数			教員数					教員一人あたりの学生数		
2			男	女	合計	本務者			兼務者	合計			
3						男	女	合計			本務者数	教員総数	
4	幼稚園	14690	907898	881625		6215	97624		9069				
5	小学校	24376	4020241	3835146		159784	261117		5539				
6	中学校	11257	2289781	2191699		161485	108744		23712				
7	高等学校	5496	2193803	2177557		209085	67013		61964				
8	短期大学	595	43821	402929		11722	8163		38006				
9	大学	586	1734356	899434		125217	16565		123916				
10	合計												
11													

図4 実習での入力作業の指示例

筆者らが担当する埼玉大学教養学部における情報基礎教育科目である「情報基礎」は、講義室での講義とPC室での実習との組み合わせによる週2コマで半期2単位の必修科目である¹⁴。一般の講義室での講義の進め方としては、毎回、講義開始前に「ワークシート」と呼ばれる出席および単元終了の確認課題が掲載された資料プリントを配布し、基礎知識を教授することを中心に、課題制作上の注意点や基本操作について解説している¹⁵。課題についての解説は、制作方法のイメージを伝えるためにあくまでも基本的操作方法と注意すべき操作の例示だけに留めており、全ての操作方法を例示してはいない。担当のTAも課題制作の狙いを理解し、実習時間でも解答に直接繋がるような操作方法は示さず、受講生各自が考えるよう促し、ヒントを提示するに留めている¹⁶。なお、比較対象のA大学での授業にはTAが居らず、講義以外の特別な実習時間も設けられていない。そのため、PC室での質疑応答となる表2に示された補習回を除いては、大学の開放PC室および自分のPCを利用して各自で実習することとなる。

調査対象は図3に示した内容の課題レポートである。この課題を出題する講義では、教卓PC上の表計算ソフトウェアの画面をプロジェクタで投影して教示するが、その際に予めデータを入力したワークシートを用意して提示するのではなく、受講生がすべき作業をできるだけ目の前で手入力して見せるため¹⁷、以下の手順で

例示しながら課題の実施方法を説明する。

- Step 1. 例として、図4のようにExcelのワークシートにデータを手入力して見せる。
- Step 2. 在学者数の合計として、幼稚園は=C4+D4、小学校は=C5+D5のようにマウスとキーボードを使って上から順番に大学のものまで式を入力して見せる。
- Step 3. 学校数の合計を敢えてSUM関数を用いずに=B4+B5+B6+B7+B8+B9と入力して見せる。次に、この式を複製するのではなく、同様の入力操作で在学者数の男女まで入力して見せる。
- Step 4. 幼稚園の本務者教員数である男女本務者の合計として=F4+G4を入力し、兼務者を合わせた総教員数である教員数の合計として=H4+I4を入力して見せる。
- Step 5. 教員一人あたりの学生数として、本務者教員数だけで見た学生数を=E4/H4、教員総数で見た学生数を=E4/J4とそれぞれ入力して見せる。

この表計算ソフトウェアに関する最初の課題は、課題文中に示されている雛形に即した表を作成し、空欄に四則演算の式を入力して表を完成させるという内容である。そして上述したように、課題実習に先立つ教室での講義¹⁸では、表計算の基本的な機能と操作方法を説明し、演算処理については四則演算式の記述と入力に関する方法のみの解説に留め、できるだけデータが記されたセルを利用した式を記述すべき旨を指導しているのである。また、式の複写につい

でも敢えて触れず、各セルに一つずつ地道に式を記入する形でやり方を例示している。セル結合操作などの表示関連設定を除けば、大学生レベルでは問題無く実施できる内容の課題といえる。なお、集計関数の存在やメニューリボンにある集計サポート機能については、敢えて触れていない。その理由は、計算の最も基礎となる四則演算を正しく表計算ソフトウェア上で実行できるスキルを身に付けさせることと、複数の方法を提示することで逆に伝授される知識の混乱を招くことを避けるためである¹⁹。もちろんこの課題レポートとしては、講義では教示していないものの、受講生のリテラシーレベルの差異を考慮して、基本関数である SUM 関数を使用した内容であっても正答の範疇に入れている。

3. 2 課題レポートの外形的分析

提出された課題レポートの正答状況は、埼玉大学教養学部では図5に示した通り、2008年度以降で次第に正答率が向上しており、その状況はこの5年間で単調に推移していることがわかる。この状況は図6に示したように、比較対象であるA大学でも同様であった²⁰。

課題レポートのチェックポイントは、以下の通りである。

- 1) 空欄に正しい結果を導く数式が入力されている
- 2) グラフが描かれている
- 3) 考察が記されている

この課題の狙いは、表計算ソフトウェアで受講生が一通りの計算処理を自力でできるようになること、あるいはその機能を再確認することであるため、この中で、2)のグラフと3)の考察は特に内容を問わず、課題に記された形で最低限の作業がなされているか否かのチェックに留めている。主たるチェックポイントは、1)の正しい結果を導く数式が入力されているか否

かであるが、これも基本的には「正しい結果を導く数式」が記されていれば正答としている。講義では、上述したように SUM 関数を使用せずに、セルを一つずつ足す加算式として例示しているが、セルを使用せずに数値を再度入力した加算式を記していても、あるいは SUM 関数を利用していても正答としている。

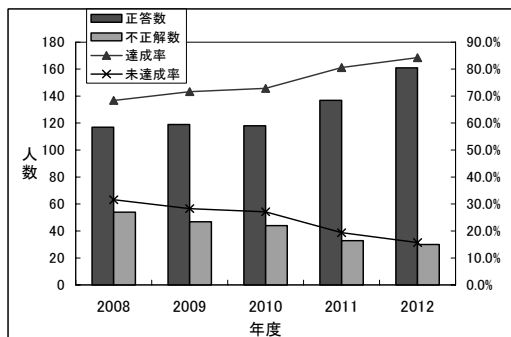


図5 埼玉大学教養学部での正答率の推移

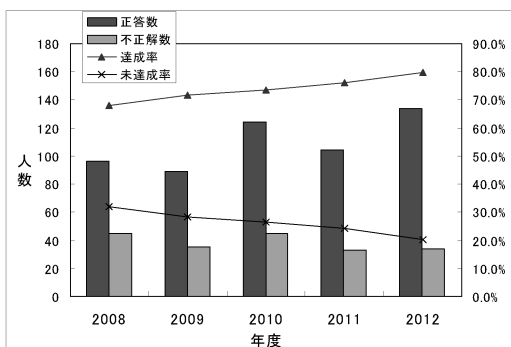


図6 都内A大学での正答率の推移

但し、この課題には受講生が意味を考えて数式を入力したか、単に機械作業的に数式を入力したかを評価する重要なチェックポイントが隠されている。それは、図3中の表1の右下2欄がそれに相当し、これらの欄は縦に合計するのではなく、在学者と教員それぞれの合計値で除算しなければ正しい結果とはならないのである。この2欄に正しい数式が入力されていない場合は、他の空欄が正しく埋められていたとしても

正答とはみなされないため、授業では縦の合計を機械的に作業する先入観を持たないように「合計値の合計」には注意を払うように伝えると共に、在学者数の合計値の合計以降は例示せずに、受講生が判断するように仕向けている。

一方、正答とみなされなかった提出レポートを未達成とされた内容項目毎に整理してみると、以下のように分類することができる。

- 1) 表中の数値の意味を正しく理解せずに入力作業のみを行った
 - 教員一人あたりの学生数の合計欄が間違っている（縦に合計している）
 - 除数が反対で、学生一人あたりの教員数になっている（小数值になっている）
- 2) 課題の達成目標を正しく理解せずに取り組んだ（講義を聞いていないか、課題を理解していない）
 - 表計算ソフトウェアでなく、ワードプロセッサにより作成されている
 - グラフが描かれていない
- 3) おおざなりに提出している（既成事実の形成目的）
 - 表の形が完成されていない、もしくは数値が完全に入力されていない²¹
 - 数式が使われておらず、合計値だけが入力されている²²

これらには1)に分類されるような先のチェックポイントを含めたレポート作成上のケアレスミスも含まれている。しかしそれ以上に、課題が未達成であるレポートの多くが、2)および3)に分類されるような受講生の情報基礎教育科目に対する学習態度に起因しているのである。つまり、これらの状況が示していることは、受講生が入学以前に表計算ソフトウェアの知識や操作技能を全く持っていないわけではなく、あくまで授業に対してやる気がないか不真面目かという受講生の態度に起因した結果と捉えることができる。どの授業においても、そのような態度の学生の存在は多少なりとも認められる

わけであるが、むしろその意味から推察すると、達成率の上昇は単に操作技能レベルが向上したというよりも、受講生の授業に対する態度が変化して、課題で要求する内容を持ったレポートがより多く提出されるようになったと捉えることも可能である。

同一の規定課題を統一的基準で評価しているレポートの正答率がこの5年間向上し続けていることは、単純には「大学への入学以前になされた情報教育の効果効用」と解釈することができる。しかしながら、授業担当者としての実感では、2008年当時の受講生の観察結果として示された目を疑うような特徴的な行為が²³、この5年間でむしろ増加しているようにさえ感じられている。実際、大学入学以前に表計算ソフトウェアを使用していない学生は、授業中の挙手による調査ではあるものの、この5年間ではほとんど見受けられない。それにも拘わらず、この課題の提出レポートでは、要素数の多い縦の合計値計算でも例示した通りに個々の要素を足す加算式で記されたものが多く、基本的な関数であるSUM関数で記されたものは少数である。また、実習中には式を複写する機能を用いず、文句も言わずに地道に1つずつ式を記入している姿が多々観察されている。このような状況は、受講生の多くが表計算ソフトウェアを知っており、使用経験があるにも拘わらず、その利用方法が身に付いていないことを如実に示している。それ故に、講義で例示した方法をそのまま踏襲して課題に取り組もうとし、より簡便での容易な方法を見出そうともしないのであろう。そして正答率の増加は、筆者らがデザインした教育プログラムが、少なくともこのような受講生の情報技術を巡る社会的文脈からは外れていなかったことを示す結果として捉えることができよう²⁴。

3.3 課題レポートの内容分析

表計算ソフトウェアによる課題レポートは、その成否が明確にわかる一方で、提出されたレポートのみからその制作経緯を知ることは困難である。そのため、受講生の実際の理解度やスキルレベルを提出物の正答率からのみ推し量ることも、周到に管理された実習環境でなされない限りは、原理的には不可能である²⁵。しかしながら、提出された課題レポートの中には、制作段階での苦勞が感じられるものや、苦心した痕跡が残されているものも散見される。これらのレポートからは、正答か否かに拘わらず、外形的な分析だけからではわからない、受講生の情報技術に対する社会的文脈を肌で感じる手掛かりが得られることが期待できる。そこで、この5年間に両大学で提出された当該課題の全てのレポートの中から、正答か否かに拘わらず特徴的な式や方法を用いているものを調査対象として抽出し、その内容分析を行った。

抽出されたレポートに記された特徴的な式や記法は、以下の3種類に分類することができる。

- 1) 表計算ソフトウェアの基本的な利用法を誤解している
- 2) 道具の作法に依存して、思考が停止している
- 3) 道具の作法に囚われ、必要以上に複雑なことをしている

まず、特徴的な式や記法を記しているレポートの多くは、1)に分類されるようなソフトウェアの利用方法に対する理解や知識不足が招いた結果と捉えることができる。その典型として図7および図8に示したように、加算、除算をわざわざSUM関数内に記した事例を挙げることができる。これらは、蛇足的な表現ではあるものの数式としては間違いではなく、結果も正しいことから正答レポートである。しかしながら、これらの事例は「式はSUM関数内に記述する」

というような基本的な利用法の誤解によるものと考えられる。

	B	C	D	E
1	在学者数			
2	学校数	男	女	合計
3				
4	14,690	907,898	881,625	1,789,523
5	24,376	4,020,241	3,835,146	7,855,387
6	11,257	2,289,781	2,191,699	4,481,480

図7 不要な関数の利用事例(1)

	H	I	J	K
1	教員数			教員一人あたりの学生数
2		兼務者	合計	本務者数/教員数
3	合計			
4	103,839	9,069	112,908	17.23
5	420,901	5,539	426,440	18.66
6	270,229	23,712	293,941	16.58

図8 不要な関数の利用事例(2)

次に目に付くのが、2)のような操作方法のみに依存して結果を精査しなかったことに起因して不正解となってしまったと捉えることができるレポートである。図9に示したのは誤った合計値計算の事例であるが、大学生が意図して在学者数に学校数を加算するような記述をするとは考え難い。おそらくは、個別に加算表記する手間を省いて、メニューバーやメニューリボンにある「オートSUM」ボタンを用いて計算を指示し、その際に表示される計算範囲をよく確認しなかったことによるものと考えられる²⁶。

提出レポートの中で、最も特徴的な事例が、

	B	C	D	E
1	在学者数			
2	学校数	男	女	合計
3				
4	14,690	907,898	881,625	1,804,213
5	24,376	4,020,241	3,835,146	7,879,763
6	11,257	2,289,781	2,191,699	4,492,737

図9 誤った演算事例
(Auto SUMの誤用と推察される)

3) に分類されるような技の活用に囚われて苦労を重ねた末にたどりついたと思われる式が記されたレポートである。例えば、図10 および図11の事例では、単純な除算を複素数除算関数 `imdiv` や整数除算関数 `quotient` で記しており、関数による式の記述に囚われていることを如実に物語っている。それは同時に、最も基本的な四則演算を記すことが身に付いていないことを示しているともいえる。そのことは、5年前の段階でも既に「`cm` を `m` に変換する関数」を探し求める姿として目の当たりにしており、それ故に最初の表計算ソフトウェアの課題では四則演算のみを説明するように教示内容を改めた経緯もある。しかし、このような関数での表現に囚われている受講生は後を絶たず、特に除算の表現で躓いている受講生を現在でもよく見かけている²⁷。

	H	I	J	K
1	教員数			教員一人あたりの学生数
2		兼務者	合計	
3	合計			本務者数
4	103,839	9,069	112,908	17.2336309093886
5	420,901	5,539	426,440	18.6632652333922
6	270,229	23,712	293,941	16.5840083780793

図10 四則演算を関数で表現しようとした事例(1)

	H	I	J	K
1	教員数			教員一人あたりの学生数
2		兼務者	合計	
3	合計			本務者数
4	103,839	9,069	112,908	17
5	420,901	5,539	426,440	18
6	270,229	23,712	293,941	16

図11 四則演算を関数で表現しようとした事例(2)

これらの特徴的な事例に共通する点は、端的には当該受講生に表計算ソフトウェアが正しく理解されていないということであるが、より正確に記せば、彼らが理解した道具としての概念が誤っているということである。それは単純な計算の道具として四則演算を自由に記述できず、

型に嵌まった関数表記を試みることに如実に表れているが、図9の事例の要因とも考えられる計算支援機能への過度な依存姿勢にこそ、その根源があるものと目される。実際、受講生の課題実施状況を観察すると教示していない計算式作成支援機能の多用が散見されている。講義中の例示説明や資料での操作例記述にも拘わらず、多くの受講生たちはセルに直接数式を記入するのではなく、支援機能によって計算式を設定しようとして足掻いているのである。

このように、支援機能や関数利用という型に嵌まった利用方法に囚われている受講生が散見される現状は、教科「情報」をも含めた大学入学以前のコンピュータリテラシー形成において、その本質とは異なる重大な問題点が潜在していることを示唆しているといえよう。

4. 情報システムとしての 情報基礎教育に関する考察

正答と判定された課題レポートは、基本的に講義で例示した計算式がその通りの形で入力されているものが中心である。そのことを見る限り、講義に前向きに参加し、内容を理解し、正しく成果物としてのレポートが仕上げられた結果と受け取ることができる。しかし、先にも述べた通り、ほとんどの受講生が表計算ソフトウェアの操作技能を既に習得しているはずであるにもかかわらず、その技能を活用せずに、ひたすら黙々と講義で例示した四則演算式を打ち込んでいる姿は、単に情報基礎教育の問題として捉えるにはあまりにも表面的に過ぎる、もっと根元的な要因の存在を暗示しているといえる。

例えば、この課題で学校数の合計値は最も基本的な関数 `SUM` を使用して `=SUM(B4:B9)` と記せばより簡易に計算できることであるにもかかわらず、多くの受講生が敢えて講義で例示

したように =B4+B5+B6+B7+B8+B9 とそれぞれのセルを明示的に加算する式を記している。しかも、実習室で観察されるのは、この式を複写することもせず、淡々と繰り返して加算式を打ち込む姿なのである。その上、講義中に例示した式が書き取れなかったとわざわざ聞きに来る者や、書き取った式を確認しに来る者、さらには例示した画面を撮影する者さえいることから、この単純な加算式さえ意味を理解しようとせずに入力している可能性さえ否めないのである。

これらのことが示していることは、多くの受講生が自分たちの習得した操作技能や知識を使って課題に取り組んでいるのではなく、講義で提示されたやり方が正しいレポートを作り上げる最も効率的な方法として受け取り、深く考えることも原理を理解しようとすることも無しに、短絡的に作業に取り掛かり課題レポートを仕上げようとしているということである。その観点からすれば、課題レポートの正答率や達成度合いが向上したことは、受講生の情報活用能力の向上によるのではなく、「講義で例示されたやり方をそのまま鵜呑みにして文句も言わずに真似

る技能」の向上による結果とも考えられよう。

学生の学習過程や日常生活の中で、表計算ソフトウェアを利用する場面が少ないために技能が向上しないことは容易に想像できる。しかしながら、一部の学生であるとはいえ、このような表計算ソフトウェアの利用方法に関する誤った理解や作法が、大学入学以前に形成されてしまった事実を真摯に受け止め、その事実関係を明らかにすることが大学の情報基礎教育のあり方を議論する上で重要な取り組みといえる。それには、これまで筆者らが取り組んできた受講生の社会的文脈を捉え、それを踏まえた教育カリキュラムをデザインするという対処療法的な考え方ではなく、情報基礎教育そのものを、一般社会生活における情報技術の利用環境の変化とそれに伴う受講生の意識の変容とで形作られる情報システム、として捉えることが必要となる。情報教育が置かれている状況はこれらの相互に関連し合った事象が織りなす一つの状態と考えることができるからである²⁸。

まず、携帯情報端末普及以前の情報基礎教育を巡る社会状況を、明示的な技術基盤と技能レベルに立脚した受講生と指導教員とで形成され

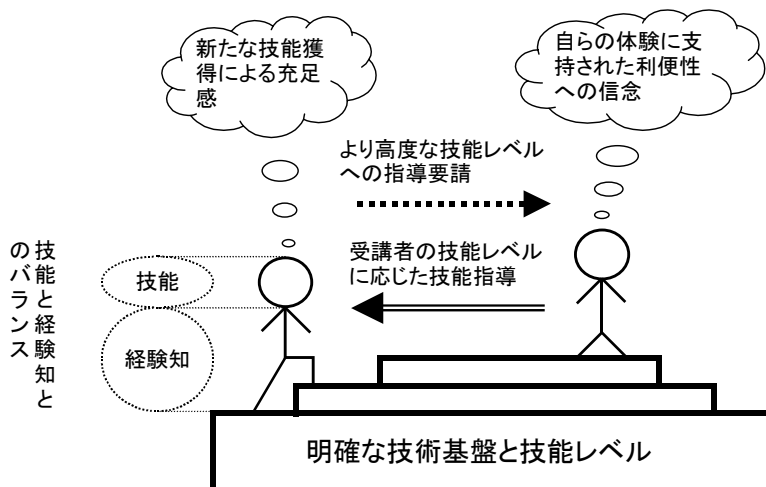


図12 携帯情報端末普及以前の情報基礎教育を巡る社会状況

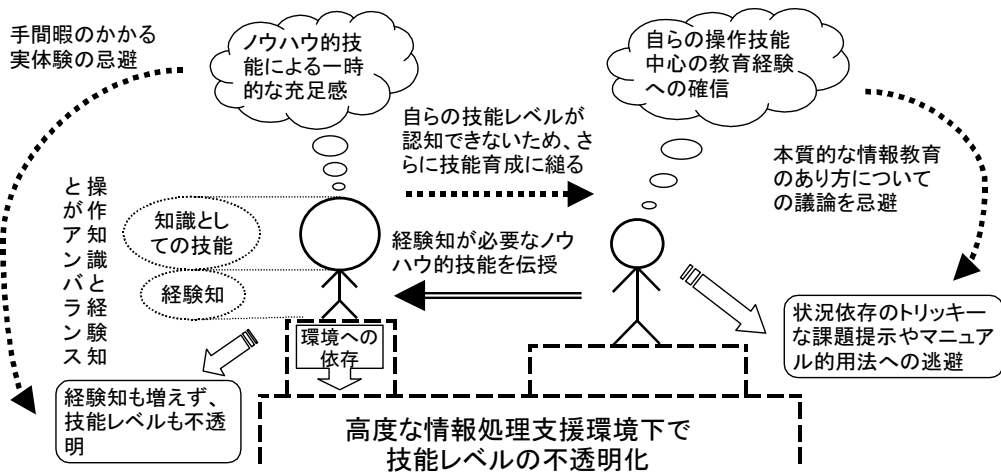


図13 携帯情報端末普及以降の情報基礎教育を巡る社会状況

る情報システムと捉えると、図12のように示すことができる²⁹。このような状況は、技能育成のみならず教育環境一般で形成されていることといえるが、教員は自らの技能訓練の成果として高度な技能を保持し、それに伴う高度な技術基盤の利活用が可能であるだけでなく、確たる自信と揺るぎない信念を形成できる。一方で受講者は、より高度な技能レベルを目指して技能訓練に励み、技能向上に伴って着実に利用可能な技術基盤も高度化することから、充足感を得られるだけでなく、経験知に基づいたバランスのとれた技能も育まれることとなる。但し、このシステムの動きはゆっくりとしたもので、効用を発揮するにはある程度の時間間隔が必要とされることとなる。

これに対して、携帯情報端末普及以降の情報基礎教育を巡る社会状況は、高度な情報処理基盤が実現されたことにより、技能レベルに依らず高度な情報処理技術が利用可能である一方で、個々人の技能レベルが社会的に明示化され難くなっており、自己認識さえも難しくなっている。そのような環境下で受講生と指導教員とで形成される情報システムは、図13のように捉えることができる。教員は自らの技能訓練の成果を

位置づけることも、確認することも、そして明示することさえも容易にできないばかりか、技術基盤の利活用という点でも、必ずしも受講生より高度とはいえず、むしろ受講生の方が優っていることさえ否定できない状況である。そのため、携帯情報端末普及以前に形成された技能教育への確執が強まると同時に、状況に依存したノウハウ伝授や、マニュアル的用法での訓練といった内容に陥りがちになる³⁰。そして受講者は、技能を伴わずに高度な情報技術を利用できることから、身体で覚えるのではなく、頭で理解する知識としての技能が増大することとなるが、技能訓練が不要であるために経験知が増えず、知識としての技能とのバランスを保てなくなってしまう。しかも、真に必要とされる技能訓練で得られる技能レベルと利活用している高度技術との格差が大きく、その習得に時間も必要とされることから技能訓練が忌避されることとなり、手早く得られるノウハウ的技能に一過性の充足感を求めることになりがちである。それ故に、ますます分不相応に高度な情報基盤に依存することとなるだけでなく、自らの技能レベルが自覚できないことからさらなる知識としての技能の獲得に邁進することともなっ

てしまうと考えられるのである。

図13に示したような状況を根本的に打開するためには、教科「情報」をも含めた情報教育全体のミッションと相互の役割分担との再定義が必要となるだけでなく、社会全体において、特に教育現場での情報技術利用のあり方をも問い直さなければならない。そして、その取り組みには多くの困難が立ちはだかっているだけでなく、今後多くの議論が不可欠であることは想像に難くない。現状における大学での対策としては、このような社会状況の下で形作られてしまった、正しくない概念や型に嵌められた利活用の方法を、多少なりとも主体的な技能として再認識させるための情報基礎教育カリキュラムをデザインし、実施方法を検討することといえよう。それは、これまでのような情報活能力の総仕上げとしての発展的教育³¹から、リメディアル教育³²へとその位置づけを大きく転換させるべきことをも意味しているのである。

5. おわりに

本論文では、大学での教育を包含する情報基礎教育を巡る問題について、情報技術基盤の変化に伴う社会的な状況との関係性から捉えて考察した。情報基礎教育の狙いである情報活用能力の育成は、情報機器やアプリケーションソフトウェアの操作技能をその活用場面や活用方法と結びつけて習得することで初めて可能となる。しかしそのためには、情報技術を巡る受講生の社会的文脈を考慮して授業内容をデザインするだけでなく、そのような社会的文脈を育む環境下での情報基礎教育のあり方をもデザインする必要性に迫られているともいえる。このような情報基礎教育を巡る社会的な状況を捉えるため、本論文では、情報基礎教育自体がある情報技術環境下において受講生と教師とに

より形成される情報システムとして考察した。

授業で提出される数多くの課題レポートは、単に教育効果を測るのみならず、その受講生を巡る社会的文脈や、その文脈で形作られる受講生像を知るための重要な情報源といえる。特に、表計算ソフトウェアでの課題は、社会的文脈で意味を持つ数値を扱うものが中心であると共に、意味のある数値演算を考え、PCに対して指示することを受講生に要求する。そのような観点から、本論文では表計算ソフトウェアの課題レポートの内容に着目し、そこに記された数式のみならず、残された課題遂行上の形跡をも分析することを通して、その受講生像を探り出そうと試みたわけである。

課題レポートの内容分析および課題実習での観察結果から得られた受講生の課題に対する共通の傾向は、自ら数式や解法を考えたり試行錯誤したりするのではなく正解のみを追求する姿勢や、効率的に与えられた課題にのみ対処しようとする意識が見え隠れしていることである。そのため、形式的な操作方法やノウハウの検索という当座有効ではあるものの、教育効果に乏しい行為に虚しい達成感を求めてしまうこととなり、試行錯誤を交えて地道に1つずつ操作することで実感として得られる経験知を積むことから、ますます遠退いてしまうこととなるものと考えられる。

受講生である大学生は、不完全な技能しか身につけていないにも拘わらず、既習した情報技術は目新しいものではないため、学習意欲が向上しないだけでなく、手間暇を必要とする修練を忌避することへ結び付いてしまうのである。しかも、情報技術に日常的な利便性を見いだせないだけでなく、大学生の立場では知識や技能が向上したことを段階的に実感し難い社会環境であることから、大学生が主体的に情報技術に取り組むことが難しい状況ともなっているので

ある。

実際、課題レポートへの取り組みも、受講生が意識して自発的に情報技術に接するわけではなく、あくまでも社会の制度や構造の中で教育的評価を得ることや、個人的な技能や能力として表面的な操作能力を誇示することを目的としていることが感じられる。このような状況が示していることは、今日一般的な大学初年度生の社会的文脈では、客観的立場としてのメリットを享受すべく情報技術に期待を寄せ、コミュニケーションや情報収集のための技法としては実践されてはいるものの、逆に主観的立場としては機能性中心主義や技術依存体質の強化につながるデメリットになっている、と捉えることができるということである。そのことが、受講生が自発的というよりも、社会的評価や実践からの逃避を目的として授業に参加しようとする態度へと導いてしまうことも考えられるのである。

大学生のこのような意識や勉強姿勢は、今に始まったことではないが、情報技術が普及しておらず、大学での情報基礎教育で初めてPCに接するような時代には、少なくとも何を行うにも手作業が不可欠であったため、これほど顕著には感じられなかったことではなかろうか。それ故に、当時は基本的な操作方法からの指導が必要とされた反面、受講生は逆に日常の単純作業の軽減という直接的効果を楽しむことができたため、興味を持って授業に臨んでいたといえる。しかし、現代では大学入学以前のPC操作経験が授業の新鮮さを阻害するだけでなく、受講生の様々な既成概念が学習をより困難なことへと変貌させていると捉えることができるわけである。

このような状況は、情報基礎教育に限ったことではなく、全ての教育現場で検討すべき問題ということができる。実際、大学での多くの一般的な授業で課される課題レポートは、ワープロソフトウェアで電子的に制作され、電子ファ

イルのまま提出させるケースが増えている。しかし、インターネット上の情報サイトや公開論文などを無断で複製して貼り付けただけのレポートが多数横行しており、教師側でもその事実確認が完全にはできない状況ともなっている。そのため、多くの教育現場ではコピー検出ソフトウェアを導入して、レポートや提出論文のオリジナリティを判定するための基礎データを得ようとするこさえなされている。

それにも拘わらず、教育現場への情報機器導入を推進する声は強く、教育効果の面ではむしろ逆行するともいえる情報機器の利用方法を先進的利用事例として高く評価するような風潮さえ感じられる。教育担当者の怠慢により、情報機器の導入や教育効果の向上に向けた情報技術利用が阻まれる事態があったことも否めない。しかしその一方で、無批判な情報技術の導入は教育現場の効率化以上に崩壊をもたらす危険性を孕んでいる。例えば、多様な電子的情報メディアを用いた教材が授業への興味を増し、授業内容の理解を促進すると考えられ、多くの機材や教材が提案されてきている。そのような情報メディアは確かに受講生の一時的な興味をかき立て、理解したように感じさせてはくれるものの、本質的な理解へと至る可能性が低いように感じられる。それは、情報基礎教育と同様に、強い情報刺激をもたらすメディアが直感的な理解は促すものの、自ら理性的に考えて理解を深めることには結び付かないだけでなく、直観的理解がさらなる学習を阻害するためと考えられるからである³³。

学業とは字のごとく本来的に「業」であり、教室は修練や修業がなされる場である。そもそも情報技術や情報機器は、多くの優れた知識への接近をもたらす学習環境の構築を目指して開発され、導入されてきたはずであり³⁴、今日でもその意識は変わっていないと考えられる。む

しろ今問われているのは、情報技術を巡る社会の状況が劇的に変化した現代社会における学業のあり方であり、その修練や修業のなされ方といえよう。情報技術が広く浸透した環境であればこそ、学習機材や学習環境としての情報技術や情報機器を、教育効果の観点から正しく評価し利活用していく実践力が、教育担当者に強く求められることとなるのである。本論文での議論が、今後の大学レベルでの情報教育のあり方、そして教育現場における情報技術利用のあり方を再検討および議論する上での一助となれば幸いである。

謝 辞

本研究は、平成 23～25 年度科学研究費補助金（基盤研究(C)、課題番号 23501134「直観的なメディア特性に基づいた情報教育のための教材に関する研究」）および、平成 24 年度埼玉大学研究機構プロジェクト研究費（一般研究－①基礎研究「情報技術に対する大学生の意識の変容に関する調査研究」）により、情報基礎教育の学習環境の構築に向けた学習者の意識に関する調査研究の一環として実施された。また、埼玉大学文化科学研究科修士課程 陸璐氏（現在、㈱トランスコスモス勤務）には、本研究の基礎となる情報基礎教育において提出された膨大な課題レポートを分類整理および内容分析を遂行するにあたり、多大なご協力を頂いた。記して感謝の意を表する。

注

- 1 河村一樹編 2008, p.18.
- 2 PC と同等の機能性を持つタブレット端末やスマートフォンなどでの情報基礎教育への取り組みも見られている昨今であるが、筆者らは人々の腰を据えた知的生

産活動にはこれらの機材は不向きであると考えており、また修業の場としての教育活動がこれらの機材で対処可能な程にまで、お手軽、お気軽なある種軽薄なものと捉えられている風潮に危機感を抱いている。

- 3 文部科学省によれば、情報教育で育むべき能力を「情報活用能力」としており、それは「情報活用の実践力」、「情報の科学的理解」、「情報社会に参画する態度」の3つの細目目標から成るとしている [文部科学省 2010, p.6]。しかし、情報科教育法に関する文献 [河村編著 2008] や一般教育としての情報基礎教育用として情報処理学会で編纂した教科書 [河村, 和田, 山下, 立田, 岡田, 佐々木, 山口 2011] などに見られるように、情報活用能力をより身近なものとして捉えるために、授業での ICT 活用に限定して考えられることが多い。ICT に軸足を据えたものでも、単なる操作方法や情報処理機構の理解ではなく、ICT を活用して課題に取り組むことにより社会的事象の理解を深めようとするより広い観点からの教科書 [海野, 田村 2002, 内木, 野村 2004a および 2009, 舟生 2011] も若干はあるものの、標準的教科書には位置づけられていない。
- 4 文献 [内木 2009a] に 2009 年時点での成果がまとめられているが、[内木, 富澤 2008 および 2009] などで報告されているように、過去数年に亘り筆者らの教育現場から得られた実践的なデータに基づいた調査研究成果であり、研究活動は 2013 年現在も同様に継続中である。本論文での議論は、このような定点観測としての実践的データに基づき、2009 年から実施中である教育プログラムを評価することと同時に、情報基礎教育を巡る根源的な問題を明らかにすることを目的としている。
- 5 図 1 は G. Burrell と G. Morgan による社会学のパラダイム分析の枠組み [Burrell, G and G. Morgan 1979, pp.21-37] を援用して、筆者らが導き出した情報技術に対する社会的文脈の得失を分析する視点である [内木 2009a, p.16]。
- 6 複数のチェックポイントが課せられた課題で、各チェックポイントが達成できた割合。
- 7 本研究は質的研究 [Flick 1995] に分類される内容のものであるが、ここでの内容分析は語られた内容や記述された文章に含意される内容を解釈することではなく、表計算ファイルに記された演算式やそこに残された作業の痕跡などから作業者の意識や理解度合いを探ろうと試みるものである。
- 8 その一方で、身近な存在である携帯電話やスマートフォンを逆に多用する姿が見られるところが、情報教育の効果の矛盾ともいえよう。つまり、情報教育での学習効果は、情報技術一般に関することではなく、非日

- 常としての PC 利用における社会的な問題点や危険性として認識されている可能性が高いということである。
- 9 2008 年に筆者らが半期 2 期に亘って実践したパイロットプログラムに対する受講生の反応や評価などから得られた感触である [内木 2009a, p.19]。
 - 10 本稿執筆時点では 2013 年度後期は終了していないため、正確には本年度前期までの 4 年半である。但し、本年度後期も同じ内容で授業を実施することとなり、例年の状況を鑑みるに前後期で受講生の状況が大きく変化することは考え難いことから、前期と同様であると考え、約 5 年間と表現した。
 - 11 インターネット上にある各種素材を使用することは許容しているため、素材を含めたポスター全体のオリジナリティは問えないが、作品としては少なくともこれまで他の受講生と同一のものが提出されたことは皆無であり、また全く手を加えていない既存のポスターの複製が提出されたこともない。このことは、ホイジンガが『ホモ・ルーデンス』[Huizinga 1956] で指摘している遊びの要素がもたらす効用によるものと考えられるが、提出作品を後日受講生間で相互に評価し合い、投票により優れた作品を選出するという課題が抑止効果をもたらしているとも考えられる。
 - 12 2008 年度は厳密には 2009 年度より実施された授業カリキュラムの移行期にあたるが、ここで調査する課題を同じタイミングで実施しているため、調査対象に組み入れた。
 - 13 双方の授業の状況は、受講生の学部特性、受講者数、授業実施形態、科目設置状況などの点で類似している。但し、埼玉大学教養学部が前期開講で学部 1 年生を対象とした必修科目であるのに対して、A 大学は後期開講で学科単位に必修および選択となっており、履修年次も 1～4 年生と幅広くなっている点で異なる。
 - 14 実習は PC 室の収容人数の関係上で 3 コマ開講されているが、それに先立つ講義は大教室に受講者全員を集めて 1 コマで実施している。
 - 15 PC 室で実習を含めた講義を実施する場合、課題レポート制作に急いで取り組むあまり、講義を聴かず同じ質問が繰り返されるだけでなく、実習を实践したこと自体も記憶に残らないという教育上の大問題が生ずるため、敢えて講義室での講義を実施している。しかし、個人の PC が普及し、ネットワーク環境が充実した今日では、講義中に同様の対応をしている学生も散見されている。但し、実習室と異なり、直ぐに教員や TA に質問できない状況にあることが、唯一問題視される事態を軽減しているといえる。
 - 16 この課題制作の狙いは、実習を支援する TA にも理解して貰う必要があるため、配布資料の印刷や配布と共に、講義も受講して貰い、実習の狙いを伝えている。
 - 17 ここで興味深いことは、受講生の多くがデータ入力作業を静かに見守っているということである。当初、このような作業を教卓で行うことは教員側の準備不足であり、重要な作業のみを手際よく見せるべきであると筆者らも考えていた。しかし、そのような TV の料理番組のような例示方法は、却って受講生側に「秘匿されているもっと効率的な方法」があるような誤解を招いてしまうようであり、それが故に本来必要とされる地道な作業に不満を感じることとなり、作業そのものを忌避し、教員への不信感を募らせる危険性さえ孕んでいるのである。逆説的ではあるが、教員でさえ、受講生諸君と同じ作業をしなければ結果が得られない、ということを示すことで、受講生は面倒ながらも納得して作業に取りかかれるようである。
 - 18 PC が目前にある PC 教室では講義に注意を向けられないため、我々は敢えて一般教室での講義を実施している。
 - 19 但し、SUM 関数を理解し、各自の理解の範囲で関数を利用することは阻まない。しかしながら、後述するように、そのような学生は逆に知識が混乱していることも多い。
 - 20 A 大学では、選択科目として履修している受講生も多いため、年度毎に履修者数にばらつきがあり、実数で見ると正答者数はばらついている。しかしながら、正答レポートの割合は単純に増加傾向にあったことが示されている。
 - 21 埼玉大学教養学部の学生に限っては、学生が比較的眞面目であること、教員が専任でもあること、実習室に TA (Teaching Assistant) 学生が配備されていることなどからこのような提出物はほとんど見られていない。但し、はじめから提出していない、あるいは期限までに提出できなかった者は毎年散見されている。
 - 22 課題の文章を読む限りに於いては、このレポートでも厳密には未達成とはいえない。しかしながら、講義内容は表計算ソフトウェアを用いた計算方法の理解であり、配布資料の文脈からも計算結果のみを打ち込むのではないことは酌み取れることであろうことから、ここでは未達成に分類している。
 - 23 全ての式を関数で表記しようとして検索したり、教員や TA に質問したりする行為や、授業中に例示した内容を解釈せずに丸写しするだけで課題を終了させようとする行為などである [内木, 富澤 2008, 内木 2009a]。
 - 24 このことは、教育プログラムが受講生に期待された学習効果をもたらしたことを意味しない。ただ単に社会的文脈との関係から、外形的結果として正答レポートが以前より多数もたらされる状況が導きだされたに過ぎない公算が高い。

- 25 この課題に関する一般的な正答レポートの制作経緯を提出されたファイルのみから調査することは、考察までも含めたデッドコピーでもない限りほぼ不可能といえる。
- 26 オートSUM機能は単純に数値の並びを全て加算するため、このようなミスが生じ易く、安易な利用は危険である。もちろん、考えずに自ら設定した可能性も棄却できない。
- 27 mod 関数で誤魔化している例さえ散見されている。それは、ヘルプ機能を用いて割り算および除算での検索結果から適当に選択して使用したものと推察される。
- 28 その意味で情報基礎教育はオートポイエーシス [河村 1995] としての情報システムであり、情報基礎教育を巡る状況は様々な要素の関連性の中から現出した1つの社会的状態 [佐藤 2011] である、と捉えることができよう。
- 29 図 12 および図 13 は、Erving Goffman が示した対人関係における自己呈示の捉え方 [Goffman 1959] に基づいており、表面的にやり取りされる「表局域」と本音としての「裏局域」との双方から捉えたモデルである。
- 30 教員には多様なスキルの受講生に対して柔軟に対応する姿勢こそ求められることとなる。それはいわば多様な文化の人々に接することと同じであり、教育現場から多文化を学び、共存への道を探る姿勢 [Hofstede 1991] といえよう。
- 31 文献 [岩手大学大学教育総合センター編 2013] に見られるような多くの情報基礎教育改善の取り組みや ICT による大学教育改革がこれに該当する。しかし、コトの本質は現代の情報技術環境を見据えた、もっと抜本的な教育担当者の意識改革といえる。
- 32 Remedial education. 既存概念を矯正する教育は、新しく概念を形成させる教育の数倍も手が掛かる上に、受講生のインセンティブを導き出すことが困難な難事業である。
- 33 映像や音声を多用したリッチな情報メディアがもたらす効用は、むしろ学習効果としてプラスとはならないだけでなく、逆にメディア制作に時間が取られる分だけ教育担当者の負担増となってしまうことさえ危惧される [神沼, 内木 2000]。
- 34 コンピュータが教育現場に導入され始めた当初より、学習の場における今日のこの問題状況を危惧する事態が進行しつつあったことが、Alan C. Kay によって 1991 年の時点で既に指摘されている [Kay 1991]。

参考文献

- Burrell, Gibson and Gareth Morgan (1979) *Sociological Paradigms and Organisational Analysis*, Heinemann, (鎌田伸一, 金井一頼, 野中郁次郎訳 (1986) 『組織理論のパラダイム —機能主義の分析枠組—』千倉書房).
- 舟生日出男 (2012) 『教師のための情報リテラシー —知識基盤社会を生き抜く力を育てるために』ナカニシヤ出版.
- Flick, Uwe (1995) *Qualitative Forschung*, Rowohlt Taschenbuch Verlag GmbH (小田博志他, 山本則子, 春日常, 宮地尚子訳 (2002) 『質的研究入門』春秋社).
- Goffman, Erving (1959) *The Presentaion of Self in Everyday Life*, Doubleday & Company, Inc. (石黒毅訳 (1974) 『行為と演技—日常生活における自己呈示』誠信書房).
- Hofstede, Geert (1991) *Cultures and Organizations - Software of the mind* -, McGraw-Hill International (UK) Ltd. (岩井紀子, 岩井八郎訳 (1995) 『多文化世界—違いを学び共存への道を探る』有斐閣).
- Huizinga, Johan (1956) *Homo Ludens: Vom Ursprung der Kultur im Spiel*, Rowohlt Verlag (高橋英夫訳 (1973) 『ホモ・ルーデンス』中央公論社).
- 岩手大学大学教育総合センター編 (2013) 『ICT で表現する大学教育改革』東北大学出版会.
- 神沼靖子, 内木哲也 (2000) 「情報メディア特性からのマルチメディア教材に関する考察」『情報システムと社会環境シンポジウム 2000 予稿集』情報処理学会, pp.29-36.
- Kay, Alan C. (1991) “Computers, Networks and Education,” *Scientific American*, Vol.265, No.3, pp.138-148, (大山敬三訳 (1991) 「創造教育を手助けするコンピューター」『日経サイエンス』Vol.21, No.11, pp.124-134).
- 河本英夫 (1995) 『オートポイエーシス —第三世代システム』青土社.
- 河村一樹編著 (2008) 『情報科教育法』学文社.
- 河村一樹, 和田勉, 山下和之, 立田ルミ, 岡田正, 佐々木整, 山口和紀 (2011) 『IT Text (一般教育シリーズ) 情報とコンピュータ』情報処理学会編集, オーム社.
- 文部科学省 (2010) 『高等学校学習指導要領解説 情報編』開隆堂出版.
- 佐藤俊樹 (2011) 『社会学の方法 —その歴史と構造—』ミネルヴァ書房.
- 内木哲也 (2009a) 「情報基礎教育を巡る社会的文脈の変容と教育方策に関する研究」『埼玉大学紀要』第 45 巻, 第 1 号, 埼玉大学教養学部, pp.13-23.

- 内木哲也 (2009b) 「情報システムの射程とそのデザイン視点」『埼玉大学紀要』第 45 巻, 第 2 号, 埼玉大学教養学部, pp.11-21.
- 内木哲也 (2010) 「実験手法に基づいた経済学教育支援システムのデザイン」『埼玉大学紀要』第 46 巻, 第 1 号, 埼玉大学教養学部, pp.61-77.
- 内木哲也, 野村泰朗 (2004a) 『情報の基礎・基本と情報活用の実践力』共立出版.
- 内木哲也, 野村泰朗 (2004b) 「情報活用の実践力の育成を目指す大学情報基礎教育の改善」『2004 PC カンファレンス論文集』コンピュータ利用教育協議会, pp.256-259.
- 内木哲也, 野村泰朗 (2009) 『情報の基礎・基本と情報活用の実践力 (第 2 版)』共立出版.
- 内木哲也, 富澤浩樹 (2008) 「社会的文脈を考慮した情報基礎教育のデザイン」『経営情報学会 2008 年春季全国研究発表大会予稿集』D4-1, 経営情報学会, June 7-8.
- 内木哲也, 富澤浩樹 (2009) 「情報基礎教育のデザインに関わる社会的文脈の再考」『経営情報学会 2009 年春季全国研究発表大会予稿集』A4-2, 経営情報学会, July 11-12.
- 海野敏, 田村恭久 (2002) 『IT Text 情報リテラシー』情報処理学会編集, オーム社.
- 陸璐 (2013) 『日本での実態調査に基づいた情報基礎教育のあり方に関する考察』平成 24 年度埼玉大学大学院文化科学研究科修士論文.