

短期大学における総合的な情報教育に関する研究 ～ノートパソコン全員必携と情報ネットワークシステムの融合的取組み～

A Study on the Integrated Information Education in the College

丸 山 一 彦 杉 本 圭 優
MARUYAMA Kazuhiko SUGIMOTO Yoshimasa
坂 井 一 貴 水 谷 覚
SAKAI Kazutaka MIZUTANI Satoru

1. 緒言

現在では、ノートパソコン全員必携による教育は珍しくなく、情報と名の付かない学部や学科でも当然のように、このような取組みを行う大学が多く散見される¹⁾。しかし以下のような視点に立つと、多くの取組みの中から、適切な回答を導出するのに十分な研究は少ない。

- ①修業年数が短く、ゆっくり、じっくりと教育できない環境下について
- ②即戦力型の実務に活用する能力が求められることが多い短期大学について
- ③文科系、社会科学系でありながら、高い情報技術能力が求められる経営情報学部・学科について
- ④高度な機械操作を一般的に苦手とする女性が大多数を占める大学について

特に①～④の全てを満たしている教育機関にとっては、ノートパソコン全員必携による情報教育の有効な取組みや効果に関する研究が必要であり、これらの研究を有効活用することによって、学生達的能力向上・育成につながっていくと考えられる。

そこで本研究では、富山短期大学経営情報学科で平成15年から行ってきたノートパソコン全員必携と情報ネットワークシステムの融合による総合的な情報教育の取組みと効果について考究し、①～④の全てを満たしている教育機関の情報教育に関する教育支援の仕組み、システム、モデル等として、幅広い議論を積み上げるための1つの基礎を創ることを目的とする。具体的には、以下の点について検討し、考察する。

- (1) 情報教育の必要性の背景を概観し、なぜノートパソコン全員必携による教育が適しているのかを明らかにする。
- (2) ノートパソコン全員必携による教育をより有効的に行うために必要な、情報ネットワークシステムの構築とその融合を明示する。
- (3) 情報系の科目と情報系以外の科目での本システムの有効活用を示す。
- (4) この取組みによる、情報を教育する側面の効果と情報を活用する教育の側面の効果、そしてこれらの効果が学生の進路や資格取得にどのように役立ったのかを導出する。

2. 総合的な情報教育の必要性の背景

高等教育や初等中等教育において、ITを活用した教育を実施することは、2000年から現在にかけて、国の政策として押し進められている。2000年11月に高度情報通信ネットワーク社会形成基本法（IT基本法）が成立し、これを受け、翌2001年1月に高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部（以下、IT戦略本部）が、IT国家としての骨格を整えるための基本的な計画として、「e-Japan戦略」を発表した。

「e-Japan戦略」では、「人材育成の強化」を重点政策分野の1つとして挙げている²⁾。IT産業にかかわる人材の育成や、国民の情報リテラシーの向上を目標として掲げ、将来的なIT国家を担う人材育成が行われるよう、文部科学省や地方自治体、教育機関に対し具体的な取組みを促す1つの重要な契機となった。

2001年3月には、IT戦略本部は、基本的な計画である「e-Japan戦略」を基に、具体的な施策レベルに落とし込んだ「e-Japan重点計画」を発表した³⁾。5つある重点計画の1つとして「教育及び学習の振興並びに人材の育成」が位置づけられ、具体的な施策としては、「学校のIT環境の整備」「学校でのIT教育の充実」「IT指導力の向上」が掲げられた。

一方、初等中等教育では、2002年4月から段階的に施行された学習指導要領に基づき、自ら考え、自ら学ぶ力等の「生きる力」を育てることを重視した教育実践が行われるようになった。文部科学省では、「生きる力」の育成と情報教育を体系的に整理し、情報教育において育てるべき力である「情報活用能力」を、「生きる力」の重要な要素であると位置付けた⁴⁾。

この学習指導要領を受け、小学校、中学校、高等学校では「総合的な学習の時間」にて、情報教育が行われている。また、「総合的な学習の時間」以外にも、小学校では各教科、中学校では必修として技術・家庭科の「情報とコンピュータ」や各教科、高等学

1) 中小企業を支援する米国の非営利団体Information Technology Solution Providers Alliance (ITSPA) は、ノートパソコンの利用をデスクトップパソコンと比較した場合、1週間あたりの作業量が最大13%、時間に換算すると6時間向上すると分析している。また無線ネットワークにかかる費用が有線ネットワークと比べて、平均10%少ないことを明らかにしている。米META Groupが行ったノートパソコンの導入に関する調査では、「デスクトップパソコンのユーザーの大半が、ノートパソコン等のモバイル機器を利用すれば職務満足度が高まると回答している」「デスクトップパソコンを使用している従業員の70%が、ノートパソコン等のモバイル機器は、仕事の場所や時間という意味で、デスクトップパソコンよりも柔軟性が高いと回答している」の結果が得られている。Nikkei BPnet編（2007）を参照。世論調査、市場調査の専門調査機関である社団法人中央調査社が、1986年から毎年行っている「パーソナル先端商品の利用状況」調査の2007年結果から、「あなた自身が持っているもの、または家にあつて自分で使っているもの」の回答で、パソコン（ミニノートパソコン、ノート・ブック型、デスクトップ型を意味する）は68%で、携帯電話の77.1%に続き第2位であった。中央調査報編（2007）を参照。さらにSOTECが平成19年度に行ったパソコンの自主回収に関する実績からは、事業系と家庭系から回収した台数の比率は、家庭系が96%であった。SOTEC編（2008）参照。以上のように仕事を行う上で、ノートパソコンは有効な道具として欠かせない必需品となっており、また仕事場だけでなく、生活空間の中でも必需品になっている昨今の状況に鑑みて、多くの大学でノートパソコン必携による教育が行われていると考える。

2) 内閣府高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部編（2001a）を参照。

3) 内閣府高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部編（2001b）を参照。

4) 文部科学省編（2007）を参照。

校では必修の普通教科の「情報」や各教科で、情報教育が網羅的に行われている⁵⁾。

初等中等教育での「情報教育」の実施を円滑にし、より教育効果を高めるためには、あらゆる授業でコンピュータやネットワークが活用できる環境の整備や、必要なハードウェア、ソフトウェア、学習コンテンツの充実、児童生徒に対し指導を行う教員の指導力向上を図ることが必要となる。

先述の「e-Japan重点計画」では、「学校のIT環境の整備」「学校でのIT教育の充実」「IT指導力の向上」を国の重要な施策として掲げており、初等中等教育での情報教育の円滑な実施を後押しするものとなった。「e-Japan重点計画」に基づき、学校に配置する教育用コンピュータやインターネットの整備計画が立てられ、必要な予算が計上された。また、国や地方自治体、学校に置いて盛んに教員研修が行われている。

このようにして、IT国家を実現するための国の政策として、初等中等教育では「情報活用能力」を育てる「情報教育」が行われ、また、実施を確実なものとするために、様々な支援が同時に行われている。

次に2003年7月には、「e-Japan戦略」によって整備されたIT基盤を活用し、社会・経済システムを積極的に変革するための次なる戦略として「e-Japan戦略Ⅱ」が発表された⁶⁾。

「e-Japan戦略Ⅱ」では、民間がITを利活用することで、技術革新や業務改善による生産力の向上、高付加価値化による新たなサービスと市場の創出が可能としている。従来、特に、製造業やIT産業等特定の産業分野においてのみ、積極的にITの利活用が行われ、新規の市場開拓や技術革新、生産性の向上等が図られていた。また、ITの利活用を行うには、ある程度の投資や人材確保、育成が必要であることから、企業体力的に中小企業ではITの利活用は難しく、その殆どは大企業によって行われていた。

このような状況の中、「e-Japan戦略Ⅱ」では、「e-Japan戦略」によりIT基盤の整備が進んだことで、今後、大企業に限らず中小企業も含め、広くITが普及し、特定の業種だけではなく、あらゆる産業において、新規の市場開拓や技術革新、生産性の向上が図れるとしている。

しかし、IT基盤の整備だけでは、その実現は難しく、人材育成の面で高等教育機関に対し、「産業界のニーズを踏まえた実践的なIT教育等を通じた高度な人材育成を推進する」ことが必要と「e-Japan戦略Ⅱ」では指摘している。日本経済団体連合会の「中小企業の人材確保と育成について」と題する調査⁷⁾では、特に中小企業における「情報通信技術を使いこなせる人材」の不足を指摘しており、企業の大小にかかわらず、産業界全体として「情報通信技術を使いこなせる人材」へのニーズがあることを裏付けている。

まとめると、将来、IT国家を目指す国として、ITを利活用し、新たな市場の創出や業務の効率化を図ることができる専門知識を持つ人材が必要であり、そうした人材を育成する役割が高等教育機関に求められているのである。

そこで高等教育機関は、初等中等教育にて「情報活用能力」を身に付けた学生を受け入れ、「情報活用能力」に加え、専門的な知識を身に付けた人材を輩出することになる。

5) 文部科学省編(1998)、文部科学省編(1999)、文部科学省編(2006)を参照。

6) 内閣府高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部編(2003)を参照。

7) 日本経済団体連合会編(2006)を参照。

しかしながら、2005年、2006年と2年にわたり杉本ら⁸⁾が行った、短期大学生の「情報活用能力」に関する調査では、コンピュータの使い方や、ソフトウェアの使用方法といった基礎的な操作技能に比べ、データを集め、ソフトウェアを使って処理すること、処理した結果から考察すること、結果や考察をまとめ伝えること等、「情報活用能力」の中でも高次な能力は、高等学校卒業時点で身に付いていないことがわかった。杉本らの調査は、高等学校での普通教科の「情報」が始まって間もなく「情報」の授業を受けた学生に対する調査であるが、現在の初等中等教育の段階では、「情報活用能力」を身に付けた人材が十分に育っていないという結果を現している。

よって、初等中等教育の段階で学生達の習得が不十分であった情報教育を、高等教育でも引き続き、学生達に対し行う必要がある。また、高等教育での情報教育は、学生が既に身に付けたコンピュータやソフトウェアを操作する基礎技能を生かして、大学で学ぶ専門教育の内容を元に、情報を独自の視点で分析し、まとめ、伝える能力を育てていくことに重点を置くべきであると言える。以上の内容は、中央教育審議会大学分科会でまとめられた「学士課程教育の構築に向けて」の中にある、大学の学士課程で習得すべき能力「学士力」の内の「数量的スキル」「論理的思考力」「問題解決力」等とかなりの部分が共通している⁹⁾。

最後に情報教育の環境整備を考えると、「e-Japan戦略Ⅱ」では、「産業界のニーズを踏まえた実践的なIT教育等を通じた高度な人材育成を推進する」ため、高等教育機関に対し、IT環境の充実を求めている。初等中等教育では、行政が中心となり教育用コンピュータやインターネットの整備、学習コンテンツの充実等が図られているが、大学では、各大学の取組みとして、大学の特性を生かしたeラーニング¹⁰⁾環境を整備する動きが広がっている。

鄭ら¹¹⁾によれば、eラーニングの特徴として、「eラーニングでは、インターネットをはじめとした情報通信技術を活用する」「eラーニングによって、時間や地理的条件等の制約を受けない、フレキシブルでインタラクティブな学習環境を提供できる」「eラーニングは自学自習を促し、自律的な学習環境を提供するだけでなく、他の学習者との情報交換やインタラクティブなコミュニケーションを活性化させる」等が挙げられている。

特に大学では、講義や実習等において、教員が独自の教材を利用することや、大量の資料を配布することが日常的に行われている。また、教員が学生に対し、レポート課題を与え、それを授業の際に回収することも頻繁に行われている。このような資料の配布や課題の回収を、情報技術を活用したeラーニング環境で行えば、教員は大量の資料を印刷する手間もなく、何時でも電子化された教材や資料を学生に対し、配布することができる。課題の回収についても、印刷された課題を教員と学生がやり取りする必要もなく、時間的にも効率化できる。また、eラーニング環境を通して、大学から離れた場所

8) 杉本、大崎(2007)と杉本(2007)を参照。

9) 文部科学省中央教育審議会大学分科会制度・教育部会編(2008)を参照。

10) eラーニングとは、情報通信技術により、従来なら学習の障害となった距離や時間の制約を無くし、学習において他者とのインタラクションを深めることによって効果的、効率的に学習が行える環境であると言える。経済産業省商務情報政策局情報処理振興課編(2005)、鄭、久保田編(2006)を参照。

11) 鄭、久保田編(2006)を参照。

でも、学習者同士や教員と学生とが講義や実習の内容について、互いに意見を交えることで学習を深めることも可能となる。

まとめると、大学での情報教育では、大学で学ぶ専門的な知識・技能に加え、それを生かすための情報活用能力の育成が必要である。また、専門的な知識・技能を学生達が効果的かつ効率的に習得できることを支援し、学生達の情報活用能力の育成を図るための学習環境の整備が必要である。情報教育の実施を支える学習環境としては、情報通信技術を用い、時間的・物理的な制約を超えて、学習者間、学習者と教員間のインタラクティブなコミュニケーションを活性化するためのeラーニング環境の整備が求められる。

以上から、何時でも学生達が学べるよう学習ツールとしてのPCの必携は必要条件であると言える。また、そのPCとネットワークを用いることで、何時でも学習に必要な教材や資料を提出でき、教員と学生とのコミュニケーションを深めることが可能である、本学の情報ネットワークシステムの整備と活用は、社会から求められる大学での情報教育の実施にとって不可欠であると言える。

3. ノートパソコン全員必携教育の有効性を高める情報ネットワークシステム

第2章の考察により、総合的な情報教育を行うためには、いかにノートパソコン全員必携教育が適しているかを明らかにした。またノートパソコンを有効活用するための情報ネットワークシステム環境の整備の必要性も明示した。そこで本章では、本学科で、全員必携となっているノートパソコンを有効活用するための、以下の3つの主要な要素からなる情報ネットワークシステムについて述べる。

①教育環境ログオンシステム (EDUCATIONシステム)

②無線LANネットワークシステム

③プロジェクタとスクリーンによるマルチメディアシステム

情報ネットワークシステムの中で、最も重要となるシステムが教育環境ログオンシステムである (図1参照)。このシステムは、各授業それぞれに対して、各個人のデータ



図1 教育環境ログオンシステム ログイン画面



図2 ネットワークドライブの割り当て

を保存するための「ホーム」、教員から学生へデジタルデータを提供するための「資料配布」、学生から教員へのデジタルデータを提出するための「課題提出」という3つのネットワークドライブが割り当てられている(図2参照)。この結果、自身のノートパソコン以外のコンピュータを使用する際も、保存されている各自のデータが利用可能である。

このシステムを活用すると、教員が授業前に作成した授業で用いる説明用スライドを予め、教育環境ログオンシステムの該当科目の「資料配布」ネットワークドライブに、アップロードしておくことにより、学生はその資料を見ながら授業を進めることも可能である。さらに、プログラミング等の演習の授業では、予め「資料配布」ドライブにサンプルプログラムや課題指示をアップロードしておき、授業中にそれらを利用し、プログラムの修正、改良を行う等の授業展開方法も実施している。

授業後については、今まで紙に印刷して提出していたレポートや課題等を、学生が「課題提出」ドライブにデジタル形式でアップロードすることにより、各種課題の提出が完了となる。当然のことながら、各データにはアクセス権が設定されているため、他の学生の提出したレポート、課題等は教員と本人以外は閲覧することはできない設定となっている。デジタル形式の提出により、紙に印刷する時間や費用が削減できる他、採点終了後のデータ保存についても場所を取らず、容易に長期間の保存が可能である。さらに、デジタル形式の場合には、様々な情報が含まれているため、最近新聞報道でも多い、著作権侵害や他学生のコピーを紙の報告書と比較して見つけやすく、証拠としても利用しやすいため、適切な成績評価にも結びつけることができる。

さらに、90分の講義には、通常2倍の180分間の時間を学生が自ら予習や復習することによって、初めて半期で2単位90時間分に相当する学習量となるが、現在の大学生が進んで予習、復習に励んでいることはさほど多くない。そのため、予習、復習を行わせるためには、予習、復習に必要な適切な資料、データをスムーズに提供する必要がある。そ

ここで、資料提供を考えた場合、印刷時間、保管、持ち運び、費用を考慮すると、紙資料よりもデジタル形式の方が適している場合が多い。

また、上記のネットワークドライブが割り当てられるために、各授業に対してログオンする場合が大半であるが、ログオンの際にその時刻を自動的に取得し、それを出席情報として活用可能になっている。さらに、各授業の開始前10分から、授業終了までの100分間を5分割し、20分間単位で出席情報を一覧表示する機能も併せ持っている。このため、遅刻の情報も瞬時に確認できる(図3参照)。従って、出席を確認するための時間、もしくは授業後に出席カードを整理する時間が省略可能となっている。

次に、様々な授業で教育環境ログインシステムを利用するために、各教室に無線LANホストを設置し、ネットワーク接続可能な環境を構築している。また無線LANホストが設置されていない教室についても、設置された各教室から漏れる電波を活用することによって、経営情報学科が主に使用する教室については、ほぼ無線LANによるネットワーク接続が可能である。また、その他にも学生が多く利用する学生ホールと図書館にも無線LANホストを設置し、空き時間や放課後等も授業中と変わらない環境で学習することが可能である。

最後に、学生がノートパソコンを用いて授業を受ける場合、教員も大抵の場合は、コンピュータを利用して授業を行う。その際に、資料を提示するための液晶プロジェクタとスクリーンを、大規模教室、中規模教室、小規模教室に、平成17年度から平成19年度の3年間で順次設置し、コンピュータを利用して授業がスムーズに展開できる環境を構築してきた。コンピュータとプロジェクタを用いた授業により、カラー資料や写真、動画の提示が非常に容易かつ安価にできることが特徴であり、学生にとって分かりやすい資料提供を積極的に行うことができる。またこれらのハードを構築することにより、ソフトを融合させた有効的な以下のような教育が実現できるようになる。

大半の授業では、板書よりもPowerPoint等のプレゼンテーションソフトを用いた授業展開の方が多く実施されている。その際スライドに示されている内容を板書時のように、全てをノートに書き写すことは不可能である。そのため、教員のコンピュータに特定のソフトウェアを準備しておくことにより、教員のコンピュータの画面、すなわちスクリー

氏名	学科	学籍番号	2008-07-08(火)							
			<	1	2	3	4	5	>	
山本 隆	経営情報学科	tc08m001		1						
山本 隆	経営情報学科	tc08m002		1						
山本 隆	経営情報学科	tc08m003		1						
山本 隆	経営情報学科	tc08m004		1	0					
山本 隆	経営情報学科	tc08m006		1						
山本 隆	経営情報学科	tc08m007		1						
山本 隆	経営情報学科	tc08m008		0						
山本 隆	経営情報学科	tc08m009		1						
山本 隆	経営情報学科	tc08m010		1						
山本 隆	経営情報学科	tc08m012		1						
山本 隆	経営情報学科	tc08m013		1						
山本 隆	経営情報学科	tc08m014		1						
山本 隆	経営情報学科	tc08m015		1						
山本 隆	経営情報学科	tc08m016		1						
山本 隆	経営情報学科	tc08m017		1						
山本 隆	経営情報学科	tc08m018		1						
山本 隆	経営情報学科	tc08m018		1						
山本 隆	経営情報学科	tc08m020		1						
山本 隆	経営情報学科	tc08m043		1	1					
山本 隆	経営情報学科	tc08m044		1						
山本 隆	経営情報学科	tc08m046		1						
山本 隆	経営情報学科	tc08m047		0						
山本 隆	経営情報学科	tc08m048		1	1					
山本 隆	経営情報学科	tc08m048		1						
山本 隆	経営情報学科	tc08m092		1						

図3 出席状況確認画面

ンに映されている画像を、学生のノートパソコンの画面に映し出し、学生のノートパソコン上に保存することができるようになる。このように、学生のノートパソコンに資料が提示されることにより、スクリーンが見にくい位置の席の場合でも、全学生同様の環境で授業を受けることが可能である。その結果、ノート作成だけに時間が取られることなく、教員の説明に集中できる授業形態が実現できる。このような授業展開をすることにより、授業中に教員が板書をする時間の短縮の他、大半の学生も板書を写し終わるまでの時間短縮が可能となり、より重要なポイントに対して説明時間をかけることが可能になる。

以上のように、デジタルデータの提供を非常に容易にしているシステムのため、授業展開方法も様々考えられる他、10年前には非常に手間がかかっていたことも短時間で、かつ容易にできることから授業展開の幅を非常に広げることが可能である。そして授業開始前から、授業後までコンピュータを利用することにより、今までは当然と思われてきた授業時間の使い方について、大幅に改善することができる。そのため、本来力を入れるべき事柄に、以前よりも時間を割くことができ、教育効果を高めることが可能である。また、予習、復習に関しても、適切な資料提供を行うことにより、きっかけを提供し、予習、復習の実施しやすい環境構築を行っている。

上記の3つの要素以外にも、学生全員にインターネット経由で何処からでも利用可能な電子メールアドレスを貸与している。学生に貸与しているメールアカウントは、インターネット経由で利用できることから、添付ファイルでデジタルデータを提出する形式を取ることにより、土日、祝祭日にも課題の提出が可能であり、コンピュータとネットワークを利用することにより、学習の時間や場所の拡大という変化を生み出している。その他、様々な情報を提供可能な学内からのみ閲覧可能なWebサイトもあり、それらを含め総合的に利用することにより、数年前では実施できない形態の授業が可能となっている。

4. 本システムの有効活用の実践と効果

第4章では、第3章で説明した情報ネットワークシステムとノートパソコンを用いた有効的な情報教育の実践と効果について、情報系科目と情報系以外の科目に別けて述べる。情報を教育する側面と情報を活用する教育の側面の効果を明示することによって、ハード・ソフトを含めた総合的な情報教育のあり方を考察する。

4.1 情報系科目での取組み

情報系の科目を担当する教員は、全員Webページの作成能力があるため、自身のインターネット上のWebサイトや、学内からのみ閲覧可能なWebサイトを持ち、そのサイト上に授業の資料やデータをアップロードしておくことにより、教育環境ログオンシステムを利用しなくても、資料の閲覧やデータの取得等を可能としている。特に、学外からも利用可能なインターネット上のWebサイトについては、自宅等の学外でも資料の取得ができるため、土日、祝祭日でも該当科目については、普段の学校環境と変わりなく、時間と場所を選ばず学習することが可能である。このWebサイトを用いた取組みを以下で説明する。

EDUCATIONを用いたデータ配布と違い、Webサイトの場合には、様々な文字情報や画像情報を併せて、データと提示することが可能である（図4参照）。従って、EDUCATIONの「資料配布」ドライブに単にデータをアップロードするだけでは、データの中身やそのデータに係る授業内容が把握できないが、Webページを用いることにより、その不都合な事象を解消している。

さらに、第1週目から第15週目まで時系列に沿って講義内容やデータを提示しているため、上記のデータが学内のネットワーク内に存在していると、学生は自身のコンピュータにデータ

を保存していなくても、講義のデータは全て利用可能である。また、個人のコンピュータ内の場合、個々のコンピュータ利用方法によって、具体的にはデータをどのように整理するかで、データが保存されているにもかかわらず、探し出せないという状況もあり得る。しかしWeb上の場合、科目毎、時系列に沿って、全てデータが提示されているため、見つからず利用できないということは、起こり難い状況である。

またEDUCATIONの場合は、各授業のデータについて、様々な制約から、年度が改まる際に全て削除しなければならない。しかしながら、Webサイトの場合は、年度更新時にデータの削除は行っていないため、毎年の継続したデータ蓄積も可能となる。従って、昨年度の授業データを利用して、授業進度よりも先取りして学習することも可能であり、また再履修学生については、昨年度の授業との比較を行うことにより、学習効果が高まることも期待でき、過去のデータ蓄積を活用している。

さらに、学生が該当授業を欠席した場合についても、講義科目の授業については、ほぼ全資料が提示されているため、後日Webサイトより当日の授業データを参照し、自ら欠席分の学習を行うことも可能である。

以上のように、単なるEDUCATIONの「資料配布」ドライブを利用し、データを提示、配布するだけではなく、Webサイトを用いることにより、データにコメント等を付加して、より高精度な情報として学生に提示できることが、より一層学生に対し、学習しやすい環境を作り上げていると言える。

Department of Management and Information, TOYAMA COLLEGE.
SAKAI Kazutaka Website

トピックページ | 授業概要 | 研究活動 | クラブ活動 | リンク | 演習報告書 | 卒業、資格認定システム

2008年度 授業概要

※併発が2008年度担当する講義/演習は以下の通りです。
 ※講義/演習のシラバス、講義資料などはAdobe社 AcrobatReader で閲覧可能なPDFファイルにて公開しています。

2007年度の担当講義/演習に関する授業概要。
 2006年度の担当講義/演習に関する授業概要。
 2005年度の担当講義/演習に関する授業概要。

担当 講義/演習 一覧

1年次開講科目	2年次開講科目
ITリテラシー 【前期:火曜日2課】	プログラミング演習 【前期:全曜日2課, 後期:×曜日×課】
情報処理概論 【前期:月曜日1.2課】	ウェブプログラミング演習 【後期:全曜日2課, 後期:×曜日×課】
コンピュータ概論 【後期:月曜日1.2課】	専門演習 【前期:火曜日4課, 後期:×曜日×課】
ウェブデザイン論Ⅰ 【前期:全曜日3.4課, 後期:×曜日×課】	
プログラミング基礎論 【後期:×曜日×課】	
数学演習 【前期:火曜日2課, 後期:×曜日×課】	

1年次開講科目

ITリテラシー

開講時期/場所: 前期 火曜日2課/A313講義室。

シラバス

第1週 [2008-04-15] 講義資料
 コンピュータのセットアップ、サウンドドライバ、タイピングソフトウェア見える物のインストール、dataフォルダの使用法。

第2週 [2008-04-22] **授業資料** (南西印刷方法)
 タッチタイピング練習、様々な文字の打ち方、南西印刷、Nアップ印刷の方法。
 例題:モックアップページのシラバスを4回の手書きで表現する方法。同様に、プレッシャー4ほどに打つてみよう。

第3週 [2008-04-29] 昭和の日のための講義はありません。

第4週 [2008-05-06] 5月4日みどりの日の振替休日のための講義はありません。

第5週 [2008-05-13] 講義資料
 電子メールの利用について。本学ウェブメール、メールのマナー、添付ファイルの利用などについて。

図4 授業の総合情報を提示する学内サイト

次にSNS (Social Network Service) ¹²⁾ の仕組みを、学生に対する学習支援に用いた事例を説明する ¹³⁾。

企業においても、SNSに参加する会員をその企業の社員に限定したSNSを運営し、ビジネスに活用する事例が多く存在する。特に、SNSを利用することでコミュニケーションを活性化することや、コミュニケーションの内容をデータとして記録することで、従来であれば日常会話の中で埋もれていたアイデアを、SNSの機能を使い、拾い上げることが可能となる。また従来企業にて、情報共有やスケジュール管理等の業務効率化の目的で利用さ



図5 授業でのSNSの活用

れていたグループウェアとSNSを組み合わせ、グループウェアが不得手とする、社員間の非定型的なコミュニケーションを活性化する役割を担わせる事例もある。

本事例は、このような会員間のつながりを深める機能を有するSNSを用いて、従来の指導する側である「教員」と、指導を受ける側である「学生」といった一方的な学習の枠組みから、学生同士がSNS上にて、コミュニケーションを通して学び合う関係を構築する試みを行ったものである (図5)。

具体的には、SNS上に1つの授業科目につき、1つのコミュニティを作成し、授業を受講している学生をコミュニティの会員として、授業毎にコミュニティの運営を行った。コミュニティでは、教員から学生に対して以下のことを行った (以下の4点は、従来の経営情報学科で利用されていたEDUCATIONの機能や、先述のWebサイトの機能を用いても、実現可能である)。

- ①教材や資料の配布
- ②配布した教材や資料の解説

12) SNSとは、社会的なネットワークをインターネット上で構築し、ネットワークに参加する会員間のつながりを深める機能を有するWebサイトのことである。インターネットでは、様々なSNSが存在し、SNSとして日本では、mixiやGREEが多くの会員を集めている。SNS内では、特定の趣味や嗜好を持つ会員同士が相互に情報交換を行う場として、様々な種類のコミュニティが設けられている。またSNSには、会員間のつながりを深める機能として、会員間でメッセージをやり取りできる機能や、会員がSNS内で日記を記入し、その日記を他の会員に対し公開できる機能等が設けられている。小泉 (2007), 村上, 岩崎 (2008) を参照。

13) 杉本 (2005), 杉本, 金田, 大崎 (2008), 坂井 (2008) を参照。

③参考となるインターネットサイトへのリンクの提示

④課題の提示

これに加え、学生から教員、あるいは学生同士のコミュニケーションを活性化するために、SNS上で学生に対し、演習報告書として授業の感想を書かせることを行った。演習報告書は、毎回の授業毎にSNS上に学生が記入することとし、その内容としては、授業の内容で難しいと感じたことや、授業の内容でできるようになったこと、課題に対する感想等、授業に関する話題であれば何を記入しても良いこととした。また、学生に対しては、演習報告書の内容を授業評価の一部とすることを伝え、同時に、学生同士が演習報告書の内容を元に、SNSにて互いにコメント機能を使い、やり取りすることを推奨すると伝えた。

2008年度前期の授業期間中の取組みの結果として、教員は、学生達の授業毎の演習報告書を読むことで、各授業の学生の理解度を把握することができた。学生の演習報告書の内容として、授業で分かったことについて記入するよりも、特に授業の分からない部分に対して記入する傾向が見られた。よって教員は、次の授業では、前回の授業の学生の演習報告書を元に、多くの学生が分からなかったと記入した内容について、再度授業で取り上げ、内容が理解できるようアプローチを行えた。

従来であれば、授業毎に学生にアンケートシートを記入させ、それを教員がチェックすることで授業毎の理解度を把握することは可能である。しかし情報系の授業科目では、PCを用いて授業を行うことや、学生がPCにて課題を作成する時間が多いので、授業の感想記入をSNSで行えば、学生と教員とのやり取りがほぼSNSで完結できる。また一部の学生ではあるが、情報科目の授業以外のことで、学生同士が互いに日記を通して頻繁にコメントをやり取りしている。このことから、SNSにて、授業に関する学生同士のやり取りを促すためには、教員の学生に対する働きかけを工夫することや、互いにコメントを付けやすくする機能をSNS上に実装することが必要と考えられる。

4.2 情報系以外の科目での取組み

経営学・マーケティング・会計学といったマネジメント系科目においても、本システムは様々な形で活用されており、その取組みについて述べる。

まず経営系科目では、教員の講義ノートを学生のノートパソコン上に転送し、その情報をパソコンで加工、保存するという作業を行わせることによって、基礎的なITリテラシー能力の教育を行っている。特に1年生の前半では、ITリテラシーの基礎能力にばらつきが大きく、情報系科目のコマ数では十分に補えない部分を、情報系以外の科目も活用して、基礎的なITリテラシー能力を育成している。専門分野と関連する部分については、総合家電メーカー、自動車会社、外資系ホテル等について、日本には何社存在し、どのような企業が業界上位に位置しているのか、また具体的に、ある企業はどのくらいの経営資源（人・モノ・金・情報・ブランド）を保有しており、本社は何処にあるのか等、本や資料からは容易に調べることが困難であったことも、目の前の自分のパソコンでインターネットから容易に調べることができることによって、知らないことを知る楽しさや、企業や経営を身近に感じることによる、勉学への意欲や関心が高まる効果がある。またいくつかのマネジメント理論について、実務ではどのように応用されてい

るか、各企業のWebサイトをその場で検索し、最近のトピックスを事例として説明する場合は、新聞記事を検索させて見せることができる。大学教育で初めて経験する経営に関する理論や体系という理解しづらいテーマであっても、「百聞は一見に如かず」で、目の前の自分のパソコンで分かり易い具体例が提示されることによって、理解度が向上している。

マーケティング科目でも、新商品、広告、販売店舗等をインターネットから容易に検索でき、各回の講義内容に直結した具体例を提示することができる。さらに市場の動向やトレンドについても、様々な統計データをインターネットから収集し、分析することによって考察でき、講義中に教員と一緒に学生達は実務のマーケティングの一部を疑似体験できる。またマーケティングに関連するニュース番組やドキュメンタル番組を録画し、デジタル化しておくことによって、それを教材として配布することで、生きた教材として各回の講義内容が理解しやすくなる。

そして各講義において、学生達の考えや意見を課題として提出させる際、資料提出フォルダに提出させると、その場で教員が提出した課題を学生達に見せることができる。そのことにより、あるテーマに対して、様々な考え方や意見が存在することやその意見に共感し、また異なったアプローチに感心するという、感性や人格形成教育もできる効果がある。講義形式の授業では、学生からの意見交換が難しいが、本システムを用いることによって効果的効率良く実現できる。また答えが1つでないものを探求する又は追究する社会科学系では、様々な考え方や意見を吸収することは、とても重要な勉強であり、このように多くの学生間の情報交換が瞬時に又容易に行えるシステムを活用する価値や効果は多大である。

次に会計の初期教育において、簿記学習の占める位置付けは大きく、またそれだけに簿記教育は重要である。しかし、未修学者（高校卒業までに簿記教育をまったく受けていない者）である学生の中には、簿記の学習を不得手とする者が少なくない。簿記学習の段階でつまずくと、その後の会計教育を円滑に進めることが困難になる。簿記の学習では、基礎概念を定着させながら積み上げていく作業が求められるが、未修学者の場合、その作業を不得手とする学生が殆どであり、時間の経過と共に、簿記学習を継続する意欲が著しく失われてしまっているという状況が見られる。

そのような問題意識の下、従来の簿記・会計教育のプログラムを補完する目的で、授業の一部に実験的研究の方法論に基づくビジネスゲームを導入し、参加型の授業展開を行うことによって、単調で退屈になりがちな簿記・会計の学習に対して、学生の意欲を引き出し、維持させることが試みられている。

会計学教育では、このビジネスゲームに本システムを融合した研究成果¹⁴⁾を学生教育に活用し、その学習効果を高める参加型授業の試みが導入されている。大まかな授業の仕組みは、授業の中で本システムの資料配布フォルダを利用して、教員がExcelで作成し

14) 水谷（2008）では、マネジメント教育において実験的研究の方法論を活用することの有効性が提示されている。近年、わが国においても、社会科学領域における実験的研究が活発に行われ、国際コンファレンスやプロジェクトも多く見られるようになった。それに伴い実験的研究の成果を教育に活用しようとする動きも活発になってきている。そもそも経済学における実験的研究は、教育目的で始められた側面もある。

たビジネス上の会計にかかわる意思決定について、仮想的に体験できる単純なビジネスゲームを学生に配布・実施し、課題提出フォルダを利用して学生がその結果を教員に提出するという流れである。ビジネスゲームを実施する上での注意事項等については、プロジェクタとスクリーンを用いて、スライド画面によって指示がなされる。ゲームの成果については、後日、教員から希望があった学生個人に知らされることになっている。これらの一連の手続きは、実験室実験の方法論に従って、統制された環境の下で実施されている。

ここで実施されているビジネスゲームの具体例を述べる。例えば、「価格決定ゲーム」では、売上高・費用・利益・顧客数という変数の情報を読み解くことで、利益を最大化する最適な価格をいち早く探索することが求められる。学生自身が設定した価格の水準によって顧客数が増減し、それぞれの変数も変動するように関数が組み立てられており、価格の設定を高くしすぎると、顧客数が減るので売上高が減少してしまい、利益が出ない。逆に価格の設定を低くしすぎると、顧客数は増えるが薄利多売になり、やはり利益が出ない、という仕組みになっている。実際には、この「価格決定ゲーム」は、「カフェの経営者がコーヒーの販売価格を決定する」という状況を仮想設定して実施されたので、学生はカフェの経営者になったつもりで、高すぎもせず、低すぎもしない、利益を最大化する最適なコーヒーの販売価格を、各変数の変動のパターンを読み解きながら、いち早く探索しなければならないというものである。

会計の目的は、利益の計算にある。従って会計とは、企業の経済活動を利益に変換するシステム（機能）のことであり、簿記とは、利益の計算のために必要な合理的手続き（構造）のことであると言える。簿記・会計学習のごく初期において重要なことは、貸借対照表・損益計算書の構造と機能とを理解することであり、それぞれの財務諸表を用いた利益の計算方法（財産法と損益法）を習得することである。

このような観点に立てば、会計の情報として最も重要なのは、利益の情報であり、貸借対照表・損益計算書から、利益の情報を読み取る能力を育成するという点に、初期の簿記・会計教育の主たる目的もあると言える。その意味において、従来の簿記・会計教育を補完するために、本システムを活用して実施された「この価格決定ゲーム」は、学生が講義で学んだ知識を用いて、ビジネスゲームに主体的に取り組むことによって、習得知識の活用と定着とを同時に達成することができる。また利益の情報を媒介として、諸変数の情報の変動を読み解き、学生が自ら主体的かつ能動的に意思決定を行うことを求めるものであるので、とくに未修学者である学生の簿記・会計教育に大きな成果を上げることが期待できる。

最後にインターンシップという実習科目では、学内からのみ閲覧可能なWebサイトに、過去の先輩達の実習記録、感想、後輩達への意見等が時系列で閲覧できるようになっており、実習前の事前準備や勉強に役立てることができる。また実習風景の写真、報告書、発表資料等が参照でき、事前に抱く実習に対する心理的不安も解消できる。このように本システムを用いることによって、自らのノートパソコンで得たい情報を容易に、そして的確に検索し、その情報を確認することができるのである。この仕組みには、先輩達は卒業し、姿は存在しないが、デジタルデータを残し、本システムを活用することによって、良きアドバイザー役として、後輩達に教育支援を行っているのと同等の価値

が生まれるのである。このような価値の反復が、先輩後輩の絆を築く伝統となり、大学への帰属意識や愛校心が向上され、学生間での教育効果が高まると考えられる。

5. ノートパソコン全員必携と情報ネットワークシステムの融合的教育の効果

第5章では、第3章で述べた「全員必携となっているノートパソコンを有効活用するための情報ネットワークシステムの構築」と、第4章で述べた「情報ネットワークシステムとノートパソコンを用いた情報教育の実践例」を整理しながら考察し、その融合的な教育の効果論を論究する。

まずノートパソコンと情報ネットワークシステムを融合させた本システムの効果の特徴は、以下の5点に整理できる。

- ①適材適所での勉学環境の提供
- ②情報管理のジャストインタイムの実現
- ③長期・短期の学習プランの作成
- ④基本的なITスキル能力の育成
- ⑤正確で敏速な出欠管理

無線LANを整備することによって、学生のノートパソコンは、何時でも、何処でも勉学できる環境となる。そして各教室のプロジェクタも利用できるため、プレゼンテーションの勉強もできる。また情報管理のジャストインタイム¹⁵⁾が実現できているため、様々な情報について、必要な情報を必要な時に必要なだけ入手できる。何かの機器を借用する手間暇や煩わしさが無く、さらに思い立った時に直ぐに勉強を始めることができることは、個々の学生達のスタイルに対応した勉学意欲を向上させる効果が存在する。そして何よりも従来の黒板や紙をベースで行っていた勉学スタイルと比較すると、無駄が無くなり、無駄に使用していた時間や力を有効的に活用できるようになる。

また本システムにより、長期や短期の勉強計画が容易に立てられるため、PDCAのような計画的な勉強スタイルが生まれ、着実な能力向上につながる。そしてこのように本システムを日常的に学生が利用することによって、自然と基本的なITスキル能力が向上されていくことになる。

最後に時間単位で正確な出欠管理が短時間で終わるため、授業時間を削ることなく、また確実であるため、学生達は安心感が得られ、勉強に専念できる。そして出欠がきちんと管理されていることによって、能動的な態度が自覚されるため、出席率だけでなく、勉学意欲も向上される。

次にこの本システムを用いた総合的な情報教育実践例の効果の特徴も、以下の5点に整理できる。

- ①ITスキル能力の育成
- ②IT能力の育成

15) ジャストインタイム生産方式は、トヨタ自動車の生産方式の代表的なものとして知られており、カンバン方式とも呼ばれている。中心的な概念は、「必要な物を、必要な時に、必要な量だけ生産する」という考えを示したものであり、ここから「適材適所で、適切なものを得ること」を「ジャストインタイム」と呼んで、自動車分野以外で、この言葉が使用されるようになっていく。ジャストインタイム生産システム研究会編（2004）を参照。

- ③ITを活用する能力の育成
- ④教員と学生，学生間のコミュニケーション環境の充実
- ⑤勉学意欲の向上

様々な場面で本システムを利用させる工夫が授業に組み込まれており，自然と様々なITスキル能力が向上されている。そして情報を教育する側面と情報を活用する教育の側面の両面から総合的な情報教育を行っており，相互が補完し合いながら，さらには同じ情報であっても，アプローチを変えることによる様々な解釈や，利用転換を複合的に捉えることができる能力が育成される。また情報機器をフル活用しながらも，教員と学生，学生間のコミュニケーションに重点を置き，本システムを用いることによって，他人や自分の様々な考え方や意見を吸収しながら，個性や感性を磨く育成も行える。そしてこのコミュニケーションの中には，理解できない勉強の中身の他にも，勉強以外の様々な相談や指導・支援も含まれるため，人格形成の面においても効果が存在する。また学生達の興味・関心を高め，授業内容を理解しやすくさせるデジタル教材の作成・提供によって，勉学意欲を向上させている。

以上のような効果により，学生達は，大学で初めて経験する学問も身近に感じることができ，総合的な情報教育を有効的に，そして効率良く短期間で授受でき，様々な相乗効果による勉学意欲の向上も得られている。そしてこれらの効果により，本学科では，就職率の向上，東証一部上場企業への就職，四年制大学への一般編入学試験の継続的な合格，資格取得の全国ランキングでの3位獲得（2007年度）等，一定の成果を質・量共に得ることができ，平成15年から行ってきたノートパソコン全員必携と情報ネットワークシステムの融合による総合的な情報教育の取組みによって，十分な効果を生み出せたと示唆できる。

6. 結語

本研究では，経営情報分野の短期大学における情報教育に関する教育支援の仕組み，システム，モデル等として，幅広い議論を積み上げるための1つの基礎を創ることを目的として，富山短期大学経営情報学科で平成15年から行ってきたノートパソコン全員必携と情報ネットワークシステムの融合による総合的な情報教育の取組みと効果について考究した。その結果，以下のことを明らかにした。

- ①現在，総合的な情報教育の必要性が高く，それらの教育にはノートパソコン全員必携教育が適している。
- ②ノートパソコンを有効活用するためには，情報ネットワークシステムの環境整備が必要である。
- ③本システムの効用は，「適材適所での勉学環境の提供」「情報管理のジャストインタイムの実現」「長期・短期の学習プランの作成」「基本的なITスキル能力の育成」「正確で敏速な出欠管理」である。
- ④本システムを用いた総合的な情報教育実践例の効果は，「ITスキル能力の育成」「IT能力の育成」「ITを活用する能力の育成」「教員と学生，学生間のコミュニケーション環境の充実」「勉学意欲の向上」である。

⑤富山短期大学経営情報学科が行ってきたノートパソコン全員必携と情報ネットワークシステムの融合による総合的な情報教育の取組みは、十分な効果を生み出している。

しかし以下のような課題も残されており、今後の課題である。

(1) 本システムを用いた総合的な情報教育実践例の効果について、効果を上げた実践から抽出された教育指導上のノウハウを、一般化することが必要である。

(2) 一般化されたノウハウを教員間で共有化し、積極的にノウハウを教育指導に活用するよう学科として取り組むことが必要である。

本学科では、近年、就職率の向上（2006年度就職内定率100%）、東証一部上場企業への就職、四年制大学への一般編入学試験の継続的な合格、資格取得の全国ランキングでの3位獲得（2007年度）等、一定の成果を質・量共に得ることができた。そして本研究で示したように、個々の教員毎に様々な実践が行われており、以上の成果は、現在行われている様々な実践の複合的な成果と言える。しかし、それぞれの実践が、学生達のような能力をどの程度向上させたのか、すなわち個々の実践の効果について、詳細かつ定量的な分析はまだ行われていない。今後の課題にもあるように、個々の実践のノウハウの一般化と共有化を通して、経営情報学科教員の教育技術力の向上を図っていく必要がある。その際、実践やノウハウの効果検証を合わせて行うことで、学生が獲得した能力を明らかにすると共に、実践やノウハウの継続的な改善が可能となり、その効益は多大になると考える。

<参考文献>

- [1] 経済産業省商務情報政策局情報処理振興課編（2005）：『eラーニング白書2005/2006年版』，オーム社.
- [2] 小泉修（2007）：『Web大全』，自由国民社.
- [3] 坂井一貴（2008）：「ボランティア活動支援に特化したSNSの設計とその利用」，『日本教育工学会研究報告集』，pp.119-130.
- [4] 社団法人中央調査社編（2007）：「2007年『パーソナル先端商品の利用状況』結果概要」，<http://www.crs.or.jp/59221.htm/>.
- [5] ジャストインタイム生産システム研究会編（2004）：『ジャストインタイム生産システム』，日刊工業新聞社.
- [6] 杉本圭優（2005）：「大学の現状からみた小中学校での情報セキュリティ管理の課題」，『教育システム情報学会30周年記念全国大会講演論文集』，pp.165.
- [7] 杉本圭優（2007）：「短期大学経営情報学科における情報科目に対する評価」，『日本教育工学会23回全国大会講演論文集』，pp.325-326.
- [8] 杉本圭優，大崎佑一（2007）：「経営情報学科学生の情報科目に対する評価」，『富山短期大学紀要』，第42巻，pp.77-85.
- [9] 杉本圭優，金田桜子，大崎佑一（2008）：「学生支援GP 地域をキャンパスとした

- 人間力向上の取組 -概要報告とビジネス実務教育との位置づけ-」, 『2007年度日本ビジネス実務学会中部ブロック研究会プログラム要旨集』, pp.9-11.
- [10] SOTEC編 (2008) : 「平成19年度パソコンの自主回収・再資源化に関する実績」, <http://www.sotec.co.jp/recycle/data.html/>.
- [11] 鄭仁星, 久保田賢一編 (2006) : 『遠隔教育とeラーニング』, 北大路書房.
- [12] 内閣府高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部編 (2001a) : 「e-Japan戦略」, <http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/>.
- [13] 内閣府高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部編 (2001b) : 「e-Japan重点計画」, <http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/>.
- [14] 内閣府高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部編 (2003) : 「e-Japan戦略II」, <http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/>.
- [15] nikkei BPnet編 (2007) : 「2007年のパソコン世界出荷台数の成長率は14.6%, ノート・パソコンが牽引」, <http://www.nikkeibp.co.jp/news/manu07q4/555663/>.
- [16] 日本経済団体連合会編 (2006) : 「中小企業の人材確保と育成について」, <http://www.keidanren.or.jp/japanese/policy/2006/045.pdf/>.
- [17] 水谷覚 (2008) : 「社会科学における実験的研究—方法論による総合化とマネジメント教育への応用—」, 『経営教育研究』, 第11巻, 第2号, pp.95-108.
- [18] 村上正行, 岩崎千晶 (2008) : 「大学におけるSNSを活用した教育改善の支援」, 『教育メディア研究』, Vol.14, No.2, pp.11-16.
- [19] 文部科学省編 (1998) : 「中学校学習指導要領」, http://www.mext.go.jp/b_menu/shuppan/sonota/990301.htm/.
- [20] 文部科学省編 (1999) : 「高等学校学習指導要領」, http://www.mext.go.jp/b_menu/shuppan/sonota/990301.htm/.
- [21] 文部科学省編 (2006) : 「小学校学習指導要領」, http://www.mext.go.jp/b_menu/shuppan/sonota/990301.htm/.
- [22] 文部科学省編 (2007) : 『平成18年度 文部科学白書』, 国立印刷局.
- [23] 文部科学省中央教育審議会大学分科会制度・教育部会編 (2008) : 「学士課程教育の構築に向けて (審議のまとめ)」, http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo4/houkoku/080410/001.pdf/.
- (平成20年10月31日受付、平成20年10月31日受理)

