

ネットワーク時代の情報教育

——情報化社会論， 情報システム学等の視点から——

田 村 幸 子

概 要

ここ数年，情報技術および情報システムはめまぐるしく変化している。変化のさ中にある時代の潮流をネットワーク時代と表現した。

本研究は時代変化のベクトルを視野に入れたうえで，文科系学部での情報教育の体系化や教育内容の確立を図ることを目的としている。

変化の諸相をネットワーク・技術・社会の3つの関連から捉え，それらが情報教育におよぼす影響と今後の教育のあり方・役割等について考察した。依拠する学問体系として，情報システム学の可能性を示唆した。

1. はじめに

1995年はインターネットやウィンドウズ95，マルチメディア，E C (Electronic Commerce) などの話題で賑わった。わが国のパソコン販売台数は過去最高の572万台，前年比で約60%の伸び率となり，家庭へのパソコン普及率は10%を超えた⁽¹⁾。

いまやパソコンは，教育・研究分野においても「日常の道具」・「訓練の

道具」・「思考の道具」としてなくてはならないツールである。コンピュータを含む情報技術の変化が、情報教育におよぼす影響は大きい。したがって大学が社会の要請に応えるためには“変化は常態である”との認識に立ち、時代対応の情報教育を実施しなければならない。

92年度文部省委託調査によると、文科系の情報関連学科は、国立大学では教育学部・商学部・経済学部を中心に27大学・30学科、私立大学では文教大学情報学部の情報システム学科をはじめとして33大学・34学科にそれぞれ設置されている⁽²⁾。それらの教育内容をみると、情報教育と学部・学科の専門性および周辺学問領域との関連、教育スタッフや設備機器の問題など解決すべき課題は多く、新たな教育の方向を求めて試行錯誤を続けているというのが現状である。

たしかに情報関連機器の変化のスピードは速く、それらを反映した教育内容および教育資源のガイドラインを示すことは難しい。しかし、コンピュータと通信ネットワークによる高度情報化技術(以下、情報技術という)と社会システムとの相互関係が密接になっている今日、ネットワークという新たな視座に基づく情報教育の体系化や役割の明確化、柔軟な教育システムの策定等は急務である。

2. ネットワーク・技術・社会

教育を実施する際に考慮されるべきものは、産業界におけるネットワーク・技術・社会の三つの相互関係がもたらす変化であろう。複合化するネットワーク社会の現状と情報教育との関わりを考察する。

2.1 ネットワーク

ネットワークと言えば、ふつう人と人のつながり、人的ネットワークを意味するか、あるいは物やメッセージを流通し伝達する手段としての、物理的ネットワークをさしている場合が多い。社会学の立場から J. リプナックからはネットワークを次のように定義している⁽³⁾。

ネットワークとは本来、さまざまな主体が自律性を基礎にして自由に他者と交流し、個性と創造性の豊かなコミュニケーションを交わすことのできる組織形態のことである。ネットワークの核心は多様性の統合的連結にある。

須藤 修は情報経済学の立場からこの定義をふまえ、ネットワークと社会との相互関係を「複合的ネットワーク社会」とした⁽⁴⁾。須藤によれば、ネットワークの閉鎖性・沈滞化を破り、参加主体の自律性を保障する構造は、ネットワークの複合化にほかならないという。複数のネットワークに重複して参加することによって、異なった情報が交流し、蓄積・融合・編集され新たな秩序が創発する。これがネットワークシステムの自己組織性⁽⁵⁾である。

現代社会では情報のスムーズな交流と関係づけのために、コンピュータおよび通信技術を応用したネットワークが、産業界を中心にさまざまな情報システムを構成している。それらは機能的に統合化されることにより、複数にまたがるネットワークの複合化へとすすむ。

複合化の鍵を握っているのは、光ファイバー等の通信回線とデジタル化技術である。たとえネットワークが地球規模で広がっていても、情報はデジタル化され、回線上を光の速さ(例えば東京—大阪間約600kmの光ファイバーを約3ミリ秒で走るスピードに相当)で伝送される。しかも、ネットワークの出入口にあるコンピュータは、さらに1億倍も速いナノ秒のスピ

ードで、それらの情報を検索・加工することができる⁽⁶⁾。時間・空間の制限を超えるこのメリットが、ネットワークの複合化を促進する。故に、産業界は変化している。

そこでは規模の大きさが利益をもたらすという経済の本質は変わらないが、国と異業種にまたがる複合化したネットワークは、24時間体制のグローバルビジネスを可能にし、物流革命に象徴されるような構造変化を引き起こす。いつでも・どこからでも・どこでも・必要なものをジャストインタイムで生産し流通することは、いまや企業の競争原理の一つである。

A. ブレッサンは企業ネットワークを、時間軸・接続形態・管理対象の三側面から図1のように整理した⁽⁷⁾。

企業内（イントラ）ネットワークおよび企業グループ内（トランス）ネットワークは、効率的なデータ処理を狙った技術的ネットワークである。ネットワークのコーディネーション機能は次第にシナジー効果を持ち始め

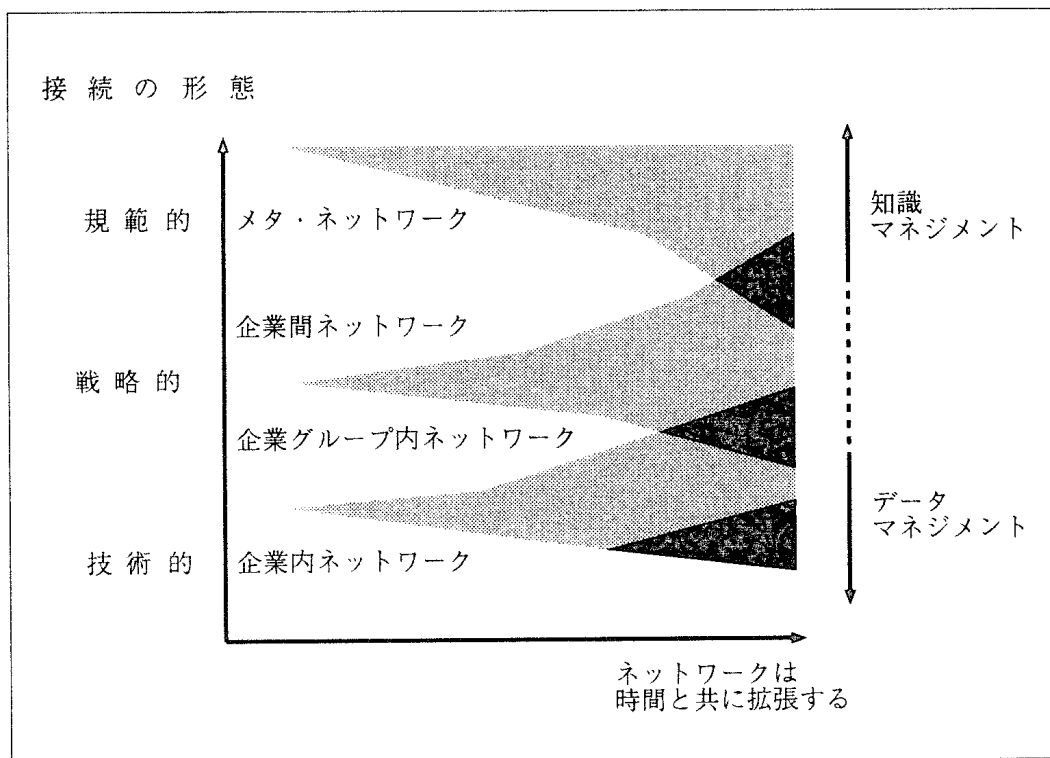


図1 企業ネットワークの拡大

る。他方、企業間（インター）ネットワークおよび企業超越（メタ）ネットワークは、データの流れではなく、知識や戦略的意思決定の形成プロセスを対象とする。インターネットワークは、企業間ゲームやルールに影響を与える役割を持つ。メタネットワークは、共通の規範およびそれに対応する市場を探求する使命を持つ。4つのネットワークの接続形態は時間経過とともに、技術的から戦略的、規範的な形態へと変化し、同時にマネジメントの対象はデータから知識へと拡張されていく。

注目すべきは各ネットワークの「間」および「中」で発生する融合、すなわち複合化されたネットワークの領域である。ここでは「物質的生産物」よりもむしろ「関係性」が、富の形成に重要な働きをしていると思われる。事実、グローバルに複合化されたネットワークは合弁事業、技術協力、OEM、共同研究開発など新たな関係性を生み出している。それぞれの利点を結び合わせたインタラクティブなネットワーク効果は、コストとリスクを分散させ、産業構造を変えつつ次の市場を形成する。

2.2 産業界の複合的ネットワーク

90年代初頭から顕著になった構造的経済不況の中で、産業界はリストラ・BPR・業界再編成等のさまざまな努力を重ねてきた。思い切った情報化投資を行い、情報技術とネットワークで生き残りを図っている企業は多い。同一企業間のみならず異業種間のネットワークが、新たなビジネスチャンスを生むケースもある。その一例が「製販同盟」、すなわち製造業と販売業の情報共有による企業連携である。その仕組みを図2で示す。

製造業では従来からあるCAD、CAMによる製品の設計、製造システムに加えて、ネットワークとデータベースを基盤とするCIM(Computer Integrated Manufacturing)により、設計・製造・物流・営業など生産に

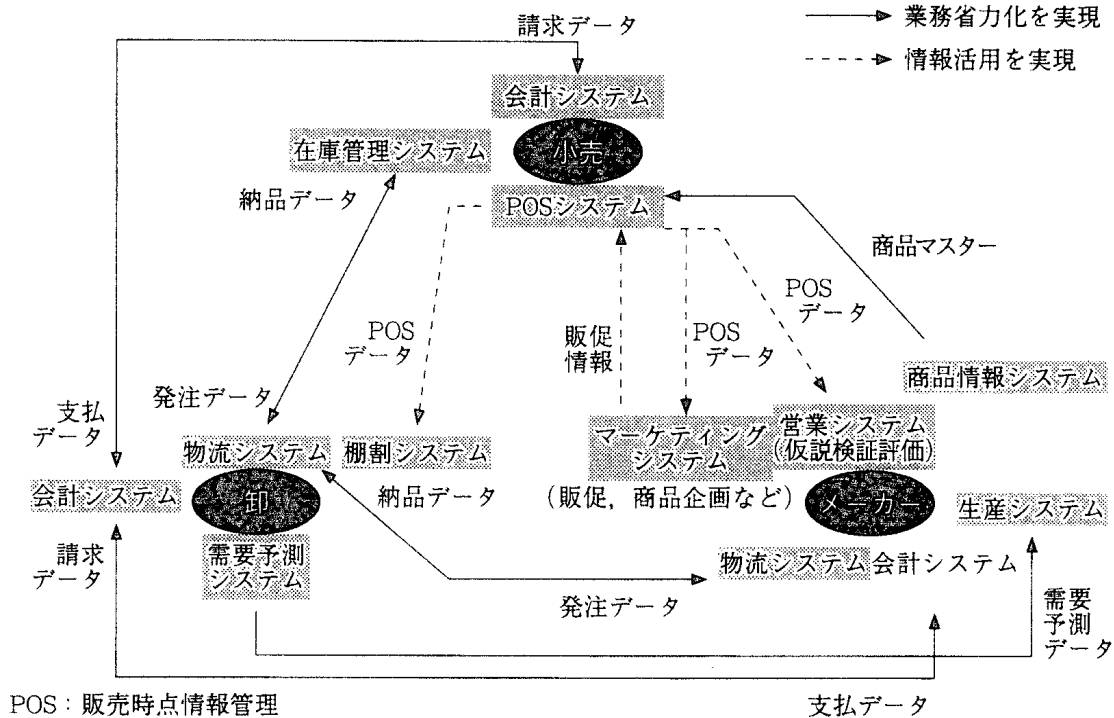


図2 企業連携と情報の流れ

関わる活動を統合する情報システムが構築されている。一方、小売店ではPOS (Point Of Sale) 端末で得られた情報から需要予測を行い、小売店とメーカーという異業種間ネットワークを介して、POSとCIMとを連動させている。情報を相互に共有する技術としては、電子データ交換EDI (Electronic Data Interchange) や、電子的自動発注システムEOS (Electronic Ordering System) がある。

具体例として⁽⁸⁾⁽⁹⁾、キンビールや鐘紡、ジャスコ、花王、セブンイレブン、アパレルの三愛など食料品・日用品・衣料品などの消費財の分野では、小売り・卸・メーカーの販売や在庫に関する情報をそれぞれが共有し業務を連携している。この仕組みを日用雑貨、加工食品業界ではECR (Efficient Consumer Response)、衣料品業界ではQR (Quick Response) とも呼んでいる。ここでは大量生産—大量消費というプロダクトアウトの供給型市場原理から、売れるものを必要なだけ作るという、マーケットイン

の需要主導型へシフトしている。顧客動向に即応した供給体制の確立と販売機会の拡大、新商品開発チャンス、取引業務の効率化等を狙ったリエンジニアリングを陰で支えているのが、異業種間にまたがる複合的なネットワークシステムである。

図3はジャスコと花王間の取引プロセスを示したものである。ジャスコ側では発注作業がなくなった。EDI化されたPOSデータを花王のホストコンピュータに任送すれば適正な追加発注量を算出するアプリケーション（94年にジャスコ・花王共同開発）が稼働し、花王の商品を自動補充する。これがEOSである。花王は納品時に商品を梱包したケース番号をジャスコに伝送する。ジャスコ側ではケース数をチェックするだけで納品データを入荷データとして処理できる。これにより検品作業もなくなった。ジャスコではこの仕組みを、日用雑貨品から書籍・電気製品・スポーツ用品にまで適用し始めている。

物の流通を促進・支援するために、電子的情報の流通をすすめる動きは、今後さらに活発化していくと思われる。最近ではインターネットを利用し

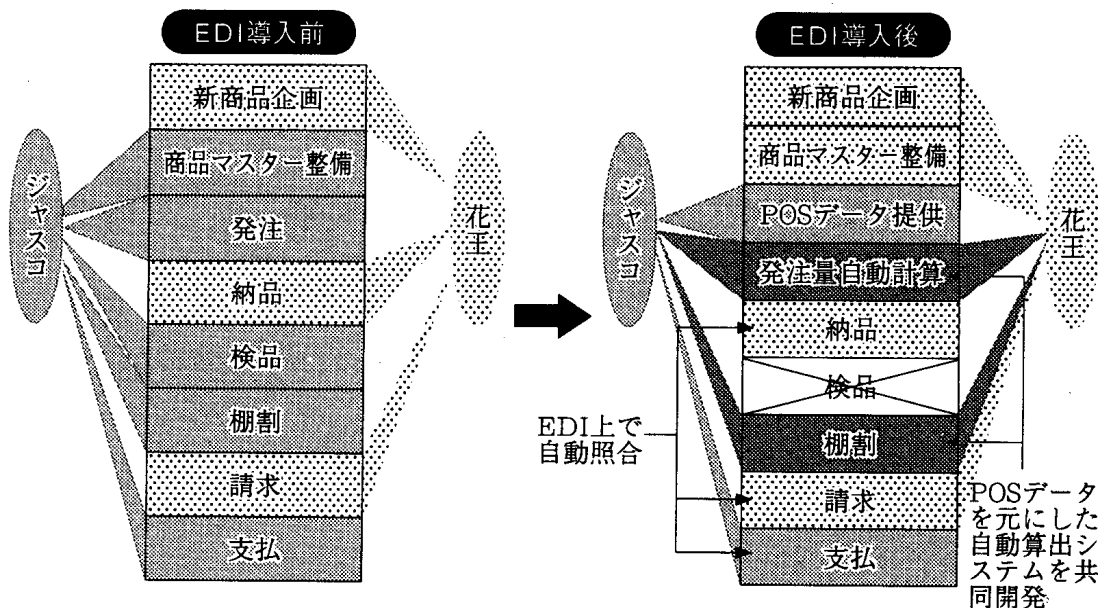


図3 ジャスコと花王のEDIによる情報共有

た製造業を中心とするCALS (Continuous Acquisition and Life-cycle Support) や、受注から決済業務までの商取引をデジタル化するEC (Electronic Commerce) の試みも始まっている。

2.3 デジタル情報とインターネット

産業界の複合的なネットワーク化は、商取引に発生する一連のデジタル時報を、ビジネスシステム全体の包括的情報の流れとして捉えることを可能にしている。ネットワーク上を流れるのは、物質そのものではなく、その物質の属性や価値を表すデジタル化された情報である。デジタル化、つまり0と1のビットの集まりとして表現できるものは何でも、例えばメッセージ、論文、音楽、絵画、写真、映画さらには円やドル、ゴールドなどは、分厚い本やミュージックテープ、CD、カタログ、札束や金塊というような物質ではなく、0と1に変換されてコード化された情報として、伝送することができる。N.ネグロポンテはこの事実を「アトム(物質)からビット(情報)へ」と述べている⁽¹⁰⁾。

自明のことではあるが、アトムからビットへという考え方は、情報が物質にとって代わり、物質がなくなるという意味ではない。これとよく似た概念が、DNAによるタンパク質合成過程であろう。DNAを構成するA (Adenin)・T (Timin)・G (Guanin)・C (Citosin) の4種類のアミノ酸塩基が組み合わされアミノ酸コードとなり、タンパク質のバリエーションを作り、ひいては生体を形成する。このメカニズムは、情報の最小単位であるビットが組み合わされコード化され、デジタル情報を形成している仕組みと共通するものがある⁽¹¹⁾。

つまり生体という物質的表現の奥に、遺伝情報を担うDNAの世界が広がっているのと同じく、物質のさらに奥に、あるいは物質を別の次元から

とらえれば、ビットで構成されるデジタル情報の世界も存在している。ネットワークの世界とはまさにそうしたみえざる情報空間であることを、「アトムからビットへ」というフレーズは象徴的に表現している。

クモの巣状に加速度的に増加しているインターネットでは、現在のところ税関も映倫もない。パッケージ化された音楽CDを国際郵便で輸入すれば、日数がかかる上に税関を通る。インターネットを利用すれば、デジタル化された音楽情報は瞬時に、ノータックスで伝送されてくる。

インターネットのように開放性、自律性、分散性、水平性という性格を併せ持つネットワークシステムは、人類史に登場した初めてのものである。今後、ネットワークの操作性や安定性、安全性、さまざまな規制の問題等、克服すべき課題は多い。とはいえ、インターネットあるいは類似のネットワークシステムが、組織の原理やコミュニケーションの方法、流通・金融の仕組みを変える可能性は大きい。

これら急速に変化している情報技術と情報システムが引起こす、ビジネスの仕組み・制度・価値観等をデジタルという観点からの的確に捉え、どのように教育に反映させていくかが、グローバルなネットワーク時代の情報教育の要件といえる。

2.3 技術と社会

情報教育が時代対応の教育であるとはいえ、技術的变化を追い続けることに疑問を持ち、技能偏重的教育になることを危惧する向きもある。

しかしながら、情報技術とシステムは常に進化し続ける。技術のイノベーションを理解する・身につける態度を抜きにして、現実の活きた情報システムを正確に捉えることはまず不可能であろう。現象面からのアプローチと同時に、変化の本質を洞察し、技術や知識を人間・社会・文化という

文脈で理論化し体系化することが必要となる。こうしたアプローチの一つが、情報化社会論の領域である。

情報という概念をふまえて技術と社会の関係をとらえた議論、いわゆる情報化社会論の嚆矢は、社会学者D.ベルの「脱工業化社会論」であろう⁽¹²⁾。彼の主張は、技術至上主義的立場で問題の所在を明らかにし、対応策を提示するという、実証的アプローチにその特徴がある。ベルの系譜に連なるものとしてF.マッハルプ、A.トフラー、J.ネイスビッツ、増田米二らがいる。彼らは先進国の高度経済成長期とほぼ重なる60年代から70年代半ば頃まで、情報化社会初期の思想的背景を形成する一派となった。

初めて情報という文脈に沿って議論を展開したD.ベルの文献から、技術と社会の関係を探ってみる。ベルの論文を集大成した「20世紀文化の散歩道」の「第一部・技術と正義」の中では次のように述べている⁽¹³⁾。

技術は芸術のように人間の想像力を高揚させて行使する。技術は効率的な手段という論理の中で、人間の経験を道具的に秩序化することであり、物質的利益のために自然の力を利用することを目的として、自然に方向づけを行うことである。技術もまた文化と社会構造に橋渡しをする芸術の一形態であり、橋渡しの過程で両者を作り直す。

社会は次のはっきりした分析的次元をもっている。文化と政治体制と社会構造の三つである。それぞれは異なった機軸原理によって特徴づけられ、それぞれが異なった歴史的リズムをもっている。社会構造は経済や技術や職業制度の領域であり、後生的・直線的・蓄積的・量的なものである。

ベルが著述した時代と現在とでは、使われている語彙とニュアンスに多少のズレがあるかもしれない。しかし、情報技術と社会システムが相互に

絡み合い、複合的ネットワークを形成する因果的必然性は、すでにこの主張に示唆されている。

2.2で事例的に示した異業種間連携という発想は、例えば人と人とのつながりといった、ごく日常的な人間経験を活用した、効率的手段の論理に基づいていることはいうまでもない。物質的利益を追求した新しい仕組みが低価格化を実現し、次の需要を喚起していく。物流戦略が企業戦略の重要な位置をしめるという認識が、さまざまな試みを生み、社会構造の変化や新たな企業文化創出に寄与する可能性は大きい。

「技術もまた文化と社会機構の橋渡しをする芸術の一形態である」というベルの主張は、ネットワークの「つなぐ=橋渡しをする」という機能からみれば、いっそう含蓄深い。これまでの情報教育では取り上げにくかった、文化や社会・芸術という人間的視野からのアプローチも今後の課題の一つである。

3. 情報技術のイノベーション

コンピュータが誕生して以来、情報技術とシステムは約10年に一度の変革を繰り返してきた。ネットワーク時代はその第4の節目に相当する。教育に反映すべき変化のトレンドは、キーテクノロジーの変遷とその社会的背景にも求められねばならない。

3.1 情報システムの変遷

1950～60年代の経済復興期から高度成長期は、EDPS (Electric Data Processing System)といわれる機械式計算システム、バッチシステムの時代である。

70年代の低成長期になるとオンラインシステムが登場した。組織の中央にあるホストコンピュータ（メインフレーム）と遠隔地の端末機を通信回線でつなぐシステムは、情報のリアルタイム・リモート処理を可能にし、銀行・航空・鉄道等の社会システムの情報化をすすめた。

70年代半ば頃、中小企業のホストコンピュータとしてオフィスコンピュータが部門別に導入され、それまでの全社的な集中処理から部門別分散処理へ移行しだした。同じ頃、アラン・ケイらによるパーソナルコンピュータ「ALTO」が誕生した。これ以後半導体技術は、高速化・高集積化・小型化・低価格化にむけてイノベーションを続けることになる。

80年代に入るとOA機器が企業から家庭にも広がり、組織総体の情報化から「個」すなわちパーソナルな情報化の流れが始まった。個の自律性・独自性を重視し、相互運用性を可能にする技術と標準化は、分散システムやエンドユーザコンピューティングの流れとなり、インターネット普及の下地ともなっている。この時期は世界的に大きな事件が頻出した。南極のオゾンホール発見に端を発する地球環境破壊⁽¹⁴⁾、天安門事件、ベルリンの壁崩壊、湾岸戦争勃発、ソ連の解体等が続き、既存の制度や価値観が大きく揺らいだ。

80年終わり頃から情報技術のブレークスルーとなるキーテクノロジーが出始めた。高性能半導体とネットワーク関連技術がそれである。

3.2 キーテクノロジー

93年春、米国インテル社は超小型演算処理装置MPU (Micro Processor Unit) をペンティアムと名付けて発表した。「Intel inside」すなわちこのチップを搭載したパソコンは、100MIPS（1秒間に1億回の演算能力）以上の超高速パワーを机上に持つことができるようになった。集積化技術では

記憶装置となるD R A M (Dynamic Random Access Memory) の大容量化により、16MB チップ (1 チップに1600万ビットの記憶容量) が開発され、64MB チップの量産化も既に始まっている。ソフト面では、画像・音声など大容量情報を圧縮する技術等により、G U I (Graphical User Interface) によるウィンドウズ95、マルチメディア技術の登場につながった。

またL A N (Local Area Network) 構築には必須の、オープンで柔軟なシステム環境を実現するためのO S (Operating System) U N I X等が普及し、O S I (Open Systems Interconnection) など通信規格の標準化もすすんだ。ネットワーク上に分散するパソコンやワークステーションをつなぐ、クライアントサーバーシステムC S S (Client Server System) が登場した。折りからの企業リストラ、ダウンサイジングがすすむ中で、メインフレーム主導によるコンピュータ時代から、C S S主導のネットワーク時代へと流れが変わってきた。

3.3 情報通信関連

わが国では1966年にデジタル回線が開通し、それまでのアナログ回線と比べ伝送速度が向上した。回線に光ファイバーを使うと、さらに高速化 (100Mbps~1Gbps: 毎秒1億~10億ビットのデータ伝送速度) する。88年から開始したN T Tのサービス、I S D N (Integrated Service Digital Network) では、コンピュータデータに加え、ファクシミリデータ、デジタル電話による音声データを送ることが可能となった。広帯域のB-I S D Nと、効率的データ伝送方式であるA T M (Asynchronous Transfer Mode) が採用されると、大容量の映像データを高速で伝送できることになる。これによりマルチメディアがいっそう本格化し、産業・教育等のあら

ゆる分野に影響をおよぼすと思われる。また通信回路は、有線から通信衛星等を使った無線へと広がりだしており、移動体通信とコンピュータを結ぶモバイルコンピューティングも実用化されつつある。

米国では92年より情報化投資は毎年20%のペースで伸び続けており、インターネットの飛躍的な普及に見られるような情報インフラ整備、すなわちN I I 構想 (National Information Infrastructure) やG I I 構想 (Global Information Infrastructure) が現実化している⁽¹⁵⁾。さまざまな制度の見直しや規制緩和、法制化もすすんでいる。クリントン政権が96年2月に発表した新通信法により、事実上通信と放送の壁が取り払われ、異業種融合・連携による新たな競争も始まった。米国の後を追う形で、わが国では94年5月、郵政省がマルチメディア対応情報インフラ構想、通産省が電子商取引・E Cプロジェクトを発表した。

さまざまな社会変革を促すであろうこれらの動きの中で、情報技術とネットワークシステムを基盤として、大学がどのような知的・創造的教育を行うかが、ネットワーク時代の鍵を握っていることはいうまでもない。

4. 情報教育の展望

4.1 情報教育と情報システム学

80年代までは文科系学部でも商学・経営学部を中心に、コンピュータサイエンスをベースにした情報処理教育、プログラミング教育が行われていた。80年後半頃からワープロ・パソコンの普及に伴い、誰もが機械を操作できることを狙いとするコンピュータリテラシー教育が始まった。

しかし90年代に入ると、これまでとは多少異なる流れ、すなわち情報・人・社会とコンピュータシステムとの関連を問題にし、経済学・社会学・

心理学等を学際的に加味した、情報システム学(Information Systems, 欧州では Informatics といわれている)に注目する動きもでてきた⁽¹⁶⁾。また、情報を処理する能力だけでなく、情報利用の基礎的能力を意味する情報リテラシー教育が重視されるようになってきた。

90年3月、私立大学等情報処理教育連絡協議会がまとめた「情報教育の目指すべき方向」では、これまでの「情報処理教育」という名称を「情報教育」で統一している。これは、文部省が小・中学校での名称を「情報教育」としたことに合わせたものである。情報処理教育と情報教育に厳密な区別はないが、後者の方が情報を利用する側に主眼を置くやや広い意味あいとなっており、文科系において一般的な名称となりつつある。

こうした名称や用語、例えば、コンピュータサイエンスとインフォメーションサイエンス、インフォメーションシステムズ、あるいはコンピュータリテラシーと情報リテラシーなどの区分については互いに重複する領域でもあり、明確に切り分けられない部分もある。何に重点を置いて見るかによってさまざまな見解もある。

浦 昭二は情報教育のとらえ方について、図4のように2つの軸、4象限にわけて整理している⁽¹⁷⁾。

図4の右側がコンピュータの世界に身をおいた見方である。コンピュータと情報通信およびその効率的利用に注目する。左側が情報の世界に身を

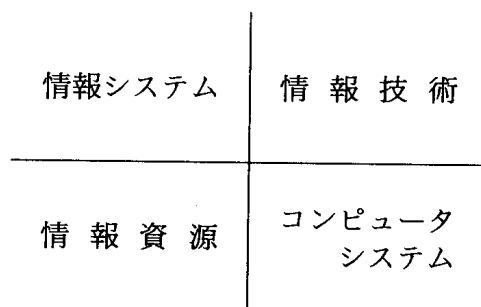


図4 情報教育をとらえる4つの視点

において見た場合である。情報システムと情報資源，すなわち情報の収集・伝達・蓄積・効果的利用のための仕組みとその蓄積基盤である。下側は道具と素材，上側はその活用に着目する見方である。

これまで情報教育といえはコンピュータ教育であると理解している人が多く，大学ではコンピュータサイエンスが情報教育の主流として，長く位置づけられてきた。しかしマルチメディアやインターネット等の社会的影響を考えると，コンピュータサイエンスだけでは済まないのが実状である。浦は知的ネットワーク社会への認識にたち，4つの象限をバランスよく配置する学問体系として，情報システム学を提案している。

情報システム学のカリキュラム体系は，93年に発表された浦らの研究成果，および米国のACM (Association for Computing Machinery) とICIS (International Conference of Information Systems) が中心になってまとめた“IS95”等がある⁽¹⁸⁾。これらについては稿を改め詳述し，ここでは情報教育の依拠しうる学問体系として，情報システム学の存在を示唆するにとどめる。

4.2 情報教育の役割

情報教育の役割の一つは，情報技術を駆使して「情報のA・B・C・D・E・S・S」すなわち

情報を集め (Assemble)，既存の知識にビルトインし (Built-in)，
組み合わせ (Combine)，構成・デザインし (Design)，
編集し (Edit)，蓄積し (Store)，発信する (Send) 等の，
加工や利用の方法と仕組み，およびその情報が何を意味し，何のために使われ，その結果どうなるのかを考察する能力を培うことにあると考える。
この過程で問題を発見し，解決し，新たな情報として発信する力が養われ

る。教育情報工学の立場から大槻説乎は、このような教育の目的を「新しい知識の発見と既得知識の創造的利用」⁽¹⁹⁾と表現している。

大学で実施されている情報教育は、大きく三つに区分される。一つはリテラシー教育で、コンピュータおよび情報の利用に関する基礎的能力を身につけることを目的としている。二つ目は学部・学科の専門性に応じて、コンピュータシステムや情報システムを専門に学ぶための情報専門教育である。三つ目は、教育支援ツールとして、コンピュータ等の情報機器を利用する専門科目教育である。

私情協は平成3年度と7年度に、全国5万人の大学専任教員を対象に、情報教育実態調査を行った。その結果を図5、6に示した。

情報に関連する教育科目数は4年間で倍増し、問題解決ツールとしてコンピュータを利用する教育は増加している。人文系、社会系学部では、各学部独自の専門科目にコンピュータ利用する科目が増え、情報機器利用が促進されていることが明らかとなった⁽²⁰⁾。

現在、大学の教育環境には、LANによるクライアントサーバーシステムCSSとマルチメディア技術の導入がすすんでおり、次の効果を期待で

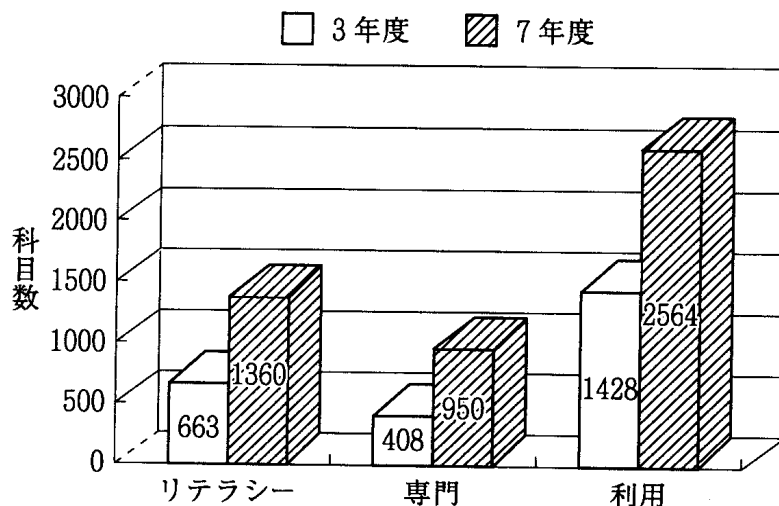


図5 授業区分別授業科目数の推移 (大学)

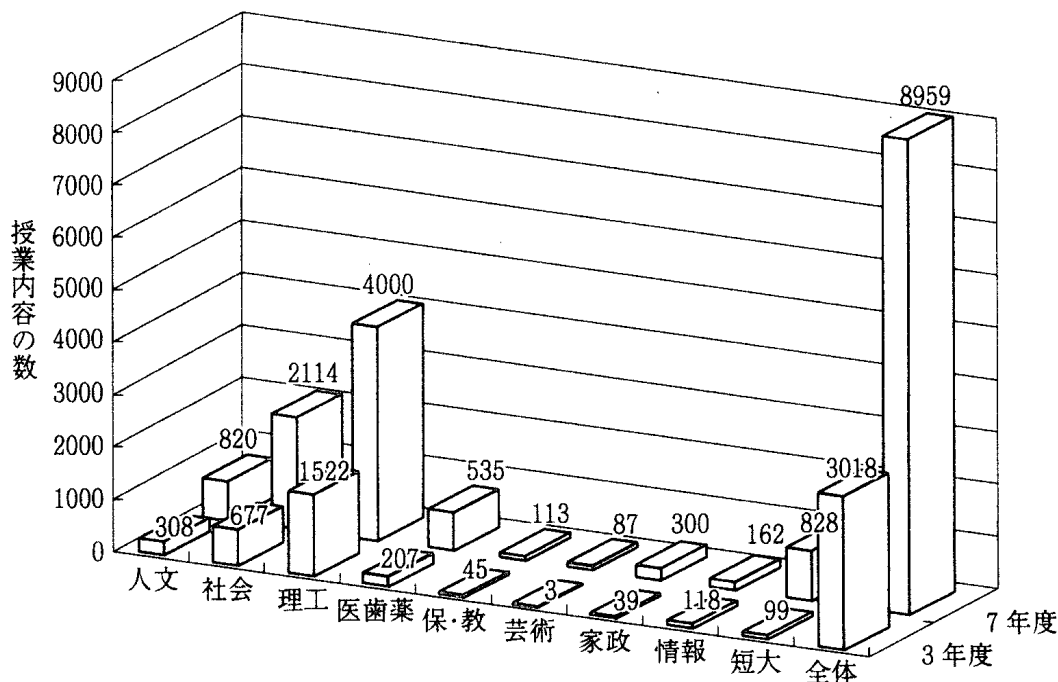


図6 コンピュータ利用教育で取り扱う授業内容の数

きる。

- ①世界中のLANの相互接続つまりインターネットと、WWW(World Wide Web)の検索技術により、さまざまなマルチメディア情報をいつでもどこからでも得られるようになる。
- ②マルチメディア、GUI技術等により、今以上に利用者に分かりやすく、親しみやすく、使いやすいインターフェースが実現する。
- ③ネットワークの広帯域化により、マルチメディア情報をインタラクティブに受・発信することによって、個々の学習者に合わせた自由度の高い教育や遠隔教育が可能となる。

ネットワークとマルチメディアは、これからの大学教育全般にわたって、教育支援ツールとなる可能性が大きい。技術変化の激しいこれらのツールを使う教育・研究者をサポートする体制、例えば全学または学部の情報処理センター等を主体とする支援体制や、TA (Teaching Assistant) 制度の導入は早急に整備されるべき要点である。

5. おわりに

“われらが知識の中で失ってしまった知恵はどこに？

われらが情報の中で失ってしまった知識はどこに？”

T. S. エリオット「岩」より⁽²¹⁾

文科系の情報教育は単なる技術論依存的な教育ではありえない。しかしながら、科学・技術進展等の影響を受けやすい教育であることも否めない。

そこで現実社会にいま起こりつつある技術、経済、文化等の変化を可能な限りとらえた上で、教育の方向を見定める必要がある。それには既に確立している学問分野の正当なアプローチではなく、「情報」や「ネットワーク」を共通項に境界を接している領域を探る、というアプローチをとらざるをえない。ネットワーク時代の情報教育というのは、人文系・社会系・理工科系と区分され細分化された領域をつなぎ(ネットワークし)、エリオットの指摘する知識・知恵・情報の関係を究める行為を通して、新たな知の創出を試みる教育であるとはいえないだろうか。

その際、心しておかねばならないことは次の二点である。一つは科学・技術の発展が経済成長などの量的拡大を目的とする進歩主義に支えられているため、未来のために現在が、成長のために環境が、理論のために人間がないがしろにされているという、識者からの警鐘である。もう一点は論理を価値と考えたり、知能を洞察と想ったりするのと同様に、情報を英知と勘違いする危険性の指摘である⁽²²⁾。

いずれもすぐに対処すべき方途が見いだせるものではない。しかし遠くギリシア時代、知 (Sophia) を愛する (Phileign) 学問、すなわち哲学 (Philosophy) が生み出されたように、ネットワーク時代の今日、世界中

の知性が協調・協創し、知識と知恵を調和させる情報哲学なるものを生みだそうとする時、何らかの方向性が見えてくるような気がしてならない。

本稿では大学における情報教育の進むべき方向について、情報化社会論、情報経済学、ネットワーク論、流通情報システム論、情報システム学、教育工学等の知見に基づき考察した。未消化・表現不足の箇所については、それぞれの専門の立場からご叱正、ご指導を賜れば幸いである。

6. 謝辞

本研究に対し、新潟国際情報大学・浦 昭二先生をはじめとするH I S (Human In Information Systems)研究会メンバー、および西南学院大学・平田 正敏先生、本学・池田 哲郎先生から数々のご助言を賜った。ここに深く感謝申し上げる。

— 参 考 文 献 —

- (1) 景気指標, 日本経済新聞, 1996年3月4日
- (2) 情報処理学会編: 「大学等における情報処理教育のための調査報告書」, 情報処理学会, 1992
- (3) Lipnack, J, and J. Stamps: The Networking Book, New York, 1986
- (4) 須藤修: 「複合的ネットワーク社会」, 有斐閣, 1995
- (5) 今井賢一, 金子郁容: 「ネットワーク組織論」, 岩波書店, 1988
- (6) 天海良治: インターネット最前線, bit vol. 28, no.1, 共立出版, 1996
- (7) A. ブレッサン, 会津泉訳: 「ネットワールド」, 東洋経済新聞社, 1991
Albert Bresand, editor: NETWORKORLD, Draft Report on the Emerging Global Society, PROMETHE, 1990
- (8) 小林頭子: 企業連携進める流通業界, 日経コンピュータ1995. 2. 20号, 1995
- (9) 村越稔弘: 「E C Rサプライチェーン革命」, 税務経理協会, 1995
- (10) N. ネグロポンテ, 福岡洋一訳: 「ビーイング デジタル」, アスキー出版, 1995
- (11) 中村桂子: 一次元情報を三次元に解読する, Inter Communication, no.8, 1994
- (12) 澤田芳郎: 情報化社会論の新視点, 情報処理学会, 情報システム vol.94. no.42,

1994

- (13) D.ベル, 正慶孝訳: 「The Winding Passage 20世紀文化の散歩道」, ダイヤモンド社, 1990
- (14) 環境庁編, 「オゾン層を守る」, 日本放送出版協会, 1988
- (15) A.ゴアほか, 浜野保樹訳: 「世界情報基盤G I I」, 株式会社BNN, 1995
- (16) 田村幸子: 情報システム研究の新しいアプローチ, 九州産業大学商経論叢第36巻第2号, 1995
- (17) 浦昭二: 情報システム学の確立に向けて, 情報処理学会, 情報システム vol.95. no.41, 1995
- (18) Longenecker, H.E: Information Systems'95: A Summary of the Collaborative IS Curriculum Specification of the Joint DPMA, ACM, AIS Task Force, Journal of Information Systems Education, 1994-95
- (19) 大槻説乎: 教育の中のマルチメディア, 情報処理学会九州支部シンポジウム「マルチメディアの現在と未来」, 1995
- (20) 私立大学情報教育協会編: 「私立大学教員の情報環境および情報関連教育」に関する調査報告, 1996
- (21) T. S. エリオット, 田村隆一訳: 「エリオット選集第4巻」, 弥生書房, 1978
- (22) N. カズンズほか: 「世界市民との対話」, 毎日新聞社, 1991