

情報工学の立場から見た地域学の考察

Some Views on Regional Science from the Standpoint of Information Technology

増 田 功
MASUDA Isao

1. はじめに

筆者は企業研究所で長らく情報処理、特にパターン認識、画像処理に関する研究開発に従事してきた工学系の人間である。今年度より新設された地域学部において情報系コースの一員として教育・研究に参画させていただくことになった。筆者は工学（情報工学）の分野での生活が長く、新設の（日本で最初の）地域学部に籍をおいて日が浅いこともあるが地域学とは如何なるものか、地域学の実践方法はどうか、さらに私の馴染みの深い工学（技術開発）の実践方法とはどのような関係にあり、その類似点と相違点はどのようなものであるか、等の素朴な疑問がある。これらの疑問に筆者なりの答えを持たねばならないと思考したわけである。以下に筆者の考察を披露してご批判とご指導を仰ぐとともに議論の糸口を提供できれば幸いである。

第2章では進行中の情報化社会の中であって、情報通信技術が及ぼしている需要者・供給者の側面、ならびに生活者の精神的側面に言及し、情報通信技術の重要な比重を占めるコミュニケーション、特にマンマシン・コミュニケーションの重要性を指摘する。第3章では情報通信技術の発展経過をマイクロプロセッサおよびコンピュータネットワークを取り上げて概観するとともに技術進歩が指数関数的に急なることを指摘する。第4章では一般論としての地方大学の役割に触れ、第5章では富山国際大学における地域学の実践モデル（ケーススタディ型モデル）を工学における研究開発モデル（ニーズ対応型モデル）と対比しながらその類似点と相違点をのべる。第6章では情報系技術者の活躍場所を商品のライフサイクルを例にとりその分野ならび技術レベルに応じた活躍場所があり人材逼迫の現状を指摘する。さらに情報通信技術（IT）が工学系のみにより成り立つものではなく人文社会系との融合技術領域であることを述べる。第7章ではIT革命の進行分野およびそれらを支える技術分野を述べるとともに情報系コースでチャレンジすべき技術分野に言及する。第8章では具体的な課題を例示する。

2. 社会面の現状認識

ここでは価値観の多様化、情報化の進展する中であって商取引の形態が変わりつつあること、および社会問題化している生活者の精神面から現状を概観するとともに、情報の交換、即ちコミュニケー

ション、その中でもマンマシン・コミュニケーションの重要性を指摘する。

2.1 生産者・消費者の側面

一般市民の消費生活の中での特徴的な面をあげてみたい。第一に個々人のライフスタイルの多様化、価値観の多様化がある。たとえば、コンビニに並ぶ商品の種類、商品陳列の場所などはお客の好みを反映した売れ筋に応じて頻繁に入れ替わっている。これはレジでのPOS情報として顧客情報を把握して迅速に商品に反映することで大型店に勝る業績をあげている。これなどは早い時期に情報通信技術(IT)を取り入れた先駆的な実践例であると云える。このように、従来の生産者主導の大量画一商品生産主義から消費者主導の多品種少量生産へと移行しているという現実がある。

第二はIT社会・情報化社会であり、ネットワーク時代を反映した新しい消費者コミュニティの出現である。従来の店舗を構えた商売から店舗を持たない商売、即ちコンピュータネットワーク上での商売で、これは時間的・距離的制約を取り除かれた形態であり、このような時空間制約フリーの消費者コミュニティおよびマーケットの形成が進んでいる。たとえば、米国コンピュータメーカーDELL Computerのインターネット経由での受発注形態はその典型例である。そこでは、コンピュータの注文に際して需要者の要求仕様(たとえば、CPUの種類、メモリー量、ハードディスクの容量、基本ソフトウェア、アプリケーションソフトウェア、などの指定)にあわせたコンピュータを受注生産して顧客に届けるサービスを提供している。これにより極めて効率のよい生産・流通形態を築きあげて業績をあげている。即ちオンデマンド生産で顧客の要望に細かく応えている形態である。同様のスタイルは出版物、音楽ソフトウェア、ゲームソフトの販売、などがある。

第三はIT革命、産業構造の変革、グローバル化の流れであり、情報技術(IT)に乗り遅れることは激しい企業競争には勝ち残れないと云う状況が進行している。受発注・設計・生産・材料調達・流通、などあらゆる面で情報通信技術が生産性の向上と即応性の向上を図って顧客満足度を高める努力がなされている。また、多くの商品やサービスが国境を越えて提供される方向にあり、グローバルスタンダードの視点の比重も増大している。

以上は生産者と消費者の視点で眺めたもので、従来の供給側主導から需要者主導へと主導権が代わってきている。何れの場合にも供給側が迅速かつ的確に需要者の要求をキャッチすることが要請され、両者間の効率の良い情報交換(コミュニケーション)が不可欠となる。これらのコミュニケーションはパソコンなどの情報端末を経由するわけであり、情報端末機器と利用者(ユーザ)との円滑な情報交換が不可欠でありマン・マシンコミュニケーションの問題がクローズアップされる(図1参照)。

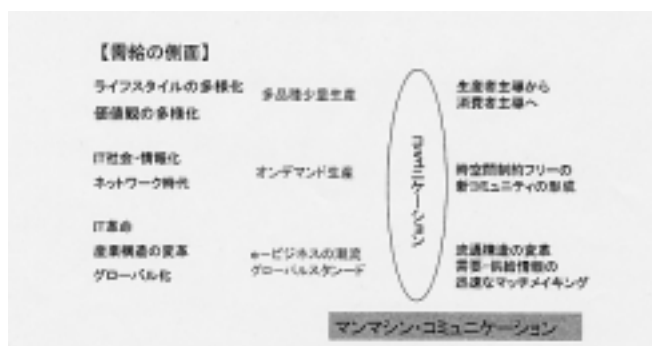


図1. 現状認識(生産者・消費者の側面)

2.2 生活者の精神的側面

社会の象徴的な現象として人の心にかかわる事件や不祥事が多く報道されている。何れも根の深いところの問題を抱えていると思われるが、いくつかのキーワードをあげてみたい。教育の荒廃・学級崩壊、幼児虐待、アダルトチルドレン、青少年犯罪の残虐化・凶悪化、などが挙げられる。戦後の教育制度や偏差値偏重などの弊害が象徴的に現れてきているとの指摘もある。先生と生徒との心の通い合いの欠乏、偏差値環境に染まりきった若い親達、精神的未成熟な親子関係、心の通い合いのない仮想現実感への埋没、など原因模索の状況にある。これらの問題は、すでに「心の教育」問題として取り上げられているところであるが、未だ十分な国民的広がりには至っていない。これらの問題に対する対応策が見出せていないところに根の深い問題を孕んでいるが、筆者は「心の通い合い」を実現する努力が情報化の進展する中で今まで以上に強く求められていると考える。円滑なコミュニケーションがもとになって「心の通い合い」が可能であることを思うとここでも「心の通い合えるコミュニケーション」の問題を情報通信技術の中で取り上げることが出来ないかと思ふ。

もう一つの側面として企業倫理の欠落や官僚モラルの低落である。前者は血液製剤問題や無軌道バブル化と金融破綻、乳製品問題、等に代表されるもので、何れも情報非公開、情報の局在化、等からくる相互チェック機能の欠落が一つの要因と考えられる。また、官僚モラルについても警察の不祥事、大蔵官僚、厚生官僚の疑惑など新聞種には事欠かない状況にある。これらも情報の局在化が一つの要因であり、情報開示、情報のフラット化（上層部だけに情報が集中するのではなく、下層部にも情報が行き渡るようにする）が不十分なために、相互チェックが十分に機能しなかったのではないかと考えられる。このように情報の開示、情報のフラット化、情報の共有化は組織の仕組みそのものに多くは依存するものの、それを促進し支援する手段の一つとして情報通信技術を駆使した情報機器との違和感のないコミュニケーションの実現がある。情報通信技術の主要課題であるマンマシン・コミュニケーションの問題に深く関わってくる（図2参照）。

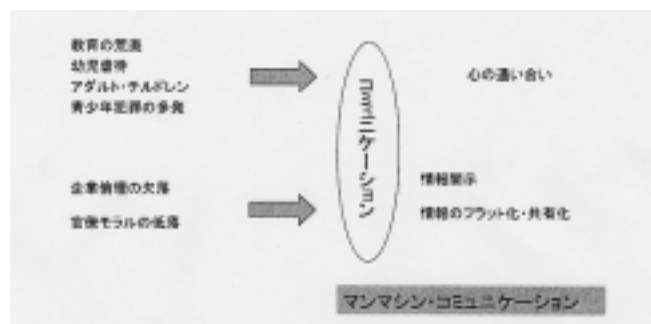


図2．現状認識（生活者の精神的側面）

3．技術面の現状認識

ここでは特に情報処理技術の発展経過を概観しその進展の急なることを指摘しておきたい。図3は情報関連でハードウェア、基本ソフト（OS）、開発環境言語、コンピュータ通信、およびアプリケーションサービス、などエポックメイキングな事例を略記したものである。1960年代の大型汎用コンピュータがこの約40年間でそれを上回る性能を持つ携帯パソコンが出現し、個人のポケットマ

ネーで購入できる状況になっている。また、コンピュータネットワークも1969年ころに米国内の限られた大学・研究機関を結ぶ研究用のARPANET (Advanced Research Projects Agency network) から出発したが、今日ではインターネットが日常の生活に溶け込みつつある状況にある。ここではハードウェアの中でもマイクロプロセッサとコンピュータネットのアクセス速度の発展状況に焦点を当てて見ることにする。

	1960	70	80	90	2000	2010
ハードウェア	IBM360(64) 大型汎用コンピュータ	ミニコン オフコン Cray-1(76) μプロセッサ	パソコン 10 100	1000	3200	
OS	バッチ処理型	TSS型 UNIX(70)	MS-DOS(80)	Windows(95) Linux(94)	Windows(2000)	
言語	FORTRAN(57) COBOL(60)	C言語(72)	C++(84)	Visual Basic(91) VRML(94) Java(95)		
通信		ARPANET(69)	USENET(78) TOP/IP(83) NTT民営化(85) Ethernet 10Base-T	Web(93) 10Gbase-T(95) 無線LAN(97) 2Mbps 10Gbps(02) 1Gbps/Ether(98)	iモード携帯(99)	
アプリケーション サービス		日本語ワープロ(78)	一太郎(85)	Yahoo!(95)	インターネット バンキング(99)	
コンテンツ					音楽コンテンツ配信(99)	

図3. 情報処理関連技術の発展経過

3.1 マイクロプロセッサ

マイクロプロセッサはTVセットなどのAV機器をはじめ、クーラーや炊飯器、冷蔵庫など多くの家電製品に数多く組み込まれている。パソコンの心臓部はマイクロプロセッサであることは言うまでもない。このマイクロプロセッサの出現は1971年であり約30年前である。当時は4ビットで2,300個程度のトランジスタで構成されていたが、現在では32ビットで数10M個(数千万個)のトランジスタが1チップに集積されている。インテル社の創業者の1人であるゴードン・ムーアはメモリチップに関して集積度は18~24ヶ月で2倍になることを指摘し(1965年)、以降その法則(Moore's Law)に則っていることはまさに脅威の技術進歩である。マイクロプロセッサについても同様の傾向があり性能は5年で10倍のペースで進歩している。図4はその発展経過を示したもので指数関数的に集積度が増し、それと比例して処理スピードの高速化が実現している(最近では集積度よりも性能向上が先行している。ちなみに、Pentiumは集積度45Mトランジスタ/chipで1.4GIPSと云われている)。このようにIT技術の心臓部にあたる半導体・電子回路技術は指数関数的に進歩している。これは裏を反せば技術の陳腐化も指数関数的であるということでもある(図4参照)。

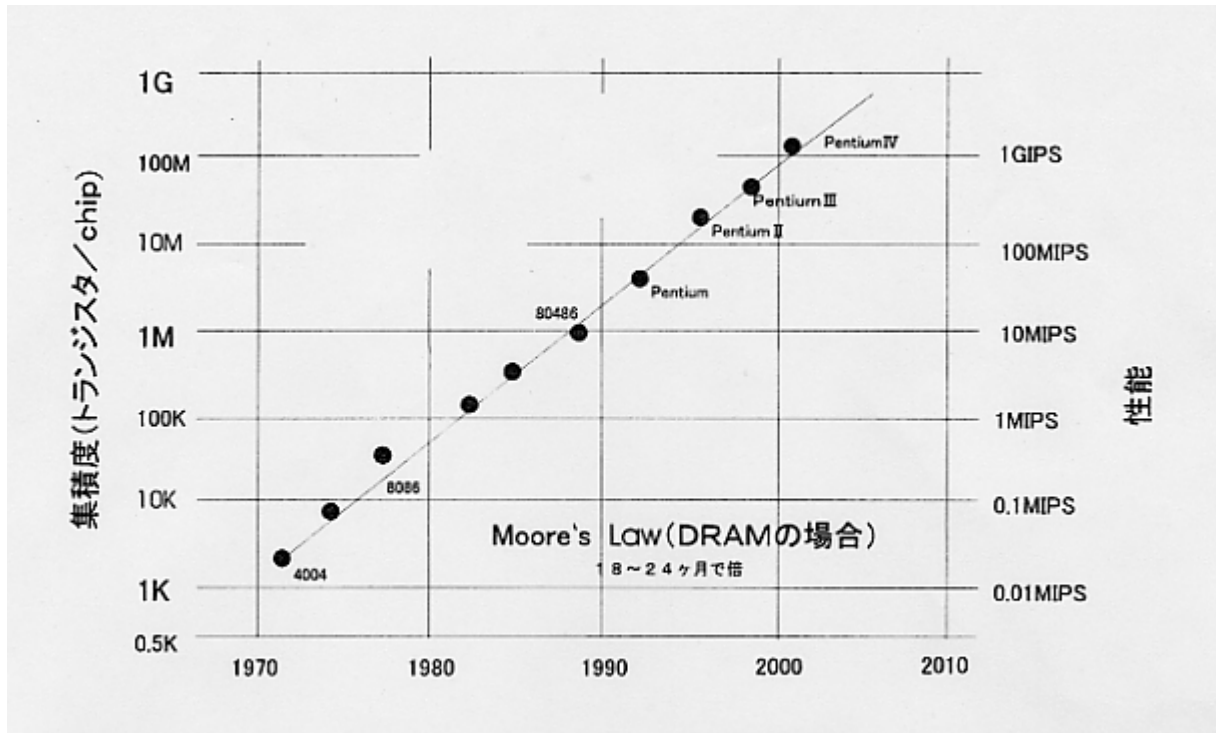


図4 . マイクロプロセッサの発展経過

3.2 通信アクセス速度

次にIT革命に欠かせない担い手であるコンピュータネットワークの発展経過をみる。利用者が比較的低コストで使える形態として電話の加入者線系を介して遠隔のコンピュータを相互に接続し合う形態である音声帯域伝送方式を取り上げる。この方式は音声帯域0.3kHz~3.4kHzの帯域内に音響カップラーやモデムを介してデジタル信号をアナログ信号に変換して伝送するもので50bps、300bps、程度の伝送速度から使われだし(1960年代中頃)1.2kbps、9.6kbps、と進み、現在では56kbpsが一般的になっている。また、同じアナログケーブルの加入者線にデジタル信号を流すISDN(Integrated Services Digital Network)サービスも普及しており2B+D(64kbpsを2回線と16kbpsの packets 信号1回線)で144kbpsの信号を扱える状況にある。通信料金との兼ね合いもあるが384kbps、1.5Mbpsのサービスなどの品目が提供されている。インターネット上の情報量は当初の文字情報から静止画像、動画へと拡大しており現行のN-ISDN(Narrowband-ISDN)では不十分であり150M~600MbpsのB-ISDN(Broadband-ISDN)のサービス品目もあるがそれらは一般生活者の利用可能な価格帯ではなく主に業務向けサービスと云える。

上述はケーブル(メタリック、ファイバー)によるアクセス形態であるが、一方、携帯電話に代表される移動無線系によるアクセス形態にも急速な進展がみられる。いわゆるi-mode携帯電話によるインターネット利用、電子メールの利用が急速であり、サービスの開始後わずか1年半で700万加入を軽く突破して1000万加入に迫ろうとしている。最大手のプロバイダーが10年をかけて獲得したインターネット加入者数を僅か1年で追い抜いたとも云われている。

携帯電話では9.6kbps、32kbpsさらには2.4Mbps(IMT-2000)のサービスが近じか予定されている状況にあり、広帯域化にともなって携帯電話機能(PDC Personal Digital Cellular)と携帯情報端末機能(PDA Personal Digital Assistance)を併せ持った機器が出回るのも間近である。

以上は公衆電話回線を利用したコンピュータネットワークのアクセスであるが、職場内や学校内で普及しているLANによるコンピュータネットワークについても少し触れておく。イーサネット (Ethernet) は10Mbps (10BASE-T) から始まり今では100Mbps (100BASE-TX) が一般的であり、さらに1Gbps (1000BASE-T) の標準化 (1999年) を経て導入も始まっている。この他、モバイル端末の普及と部屋の模様替えの際に配線変更を必要としない無線LANの利用も今後多くなるものと予想される。

図5にアクセス速度と通信媒体に着目したコンピュータネットワークの発展状況を示した。ここでもその技術発展は指数関数的であることがわかる。

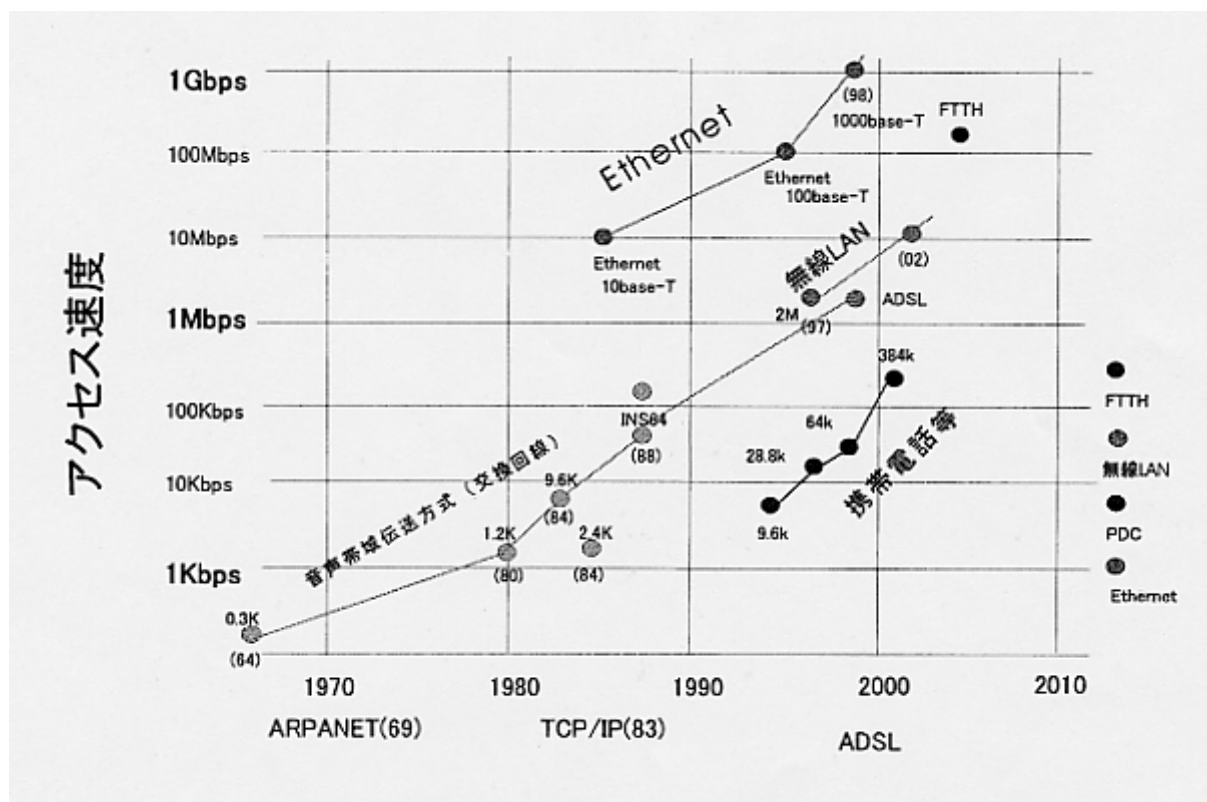


図5 . アクセス速度の変遷

4 . 地方大学の役割

社会面・技術面ともに急速な変化と情報・通信技術の指数関数的な進展のなかにあって、大学が果たすべき役割について考えてみたい。大学には3つの役割があると思っており、第1は教育機関としての役割であり問題発掘力、問題解決力に富んだ人材を育成し、社会に送り出すことである。第2は学術機関としての役割であり、先に見たような指数関数的に進展する情報処理技術の分野にあっては最先端の研究を強力に推進することで学術貢献を果たさねばならないと同時に教育実践にも反映すべきものと考えている。第3はコンサルタント機関としての役割を挙げることが出来る。大学の学術機関としての機能はいわば知識データベースとしての機能も兼ね備えているわけであるので、地域の様々な相談ごとに知識データベースを活用して要望に応じていくことが可能であり、そのような地域との交流が大学のコンサルタント機能であり地方大学の特色の一つであると考え。図6は3つの機能が

有機的に機能する上での相互関連を図示したものであり、この知識データベースの蓄積・管理・活用は企業の戦略的マネジメントで見直されているナレッジマネジメントで用いるナレッジ・データベースと同様の概念であると云える。

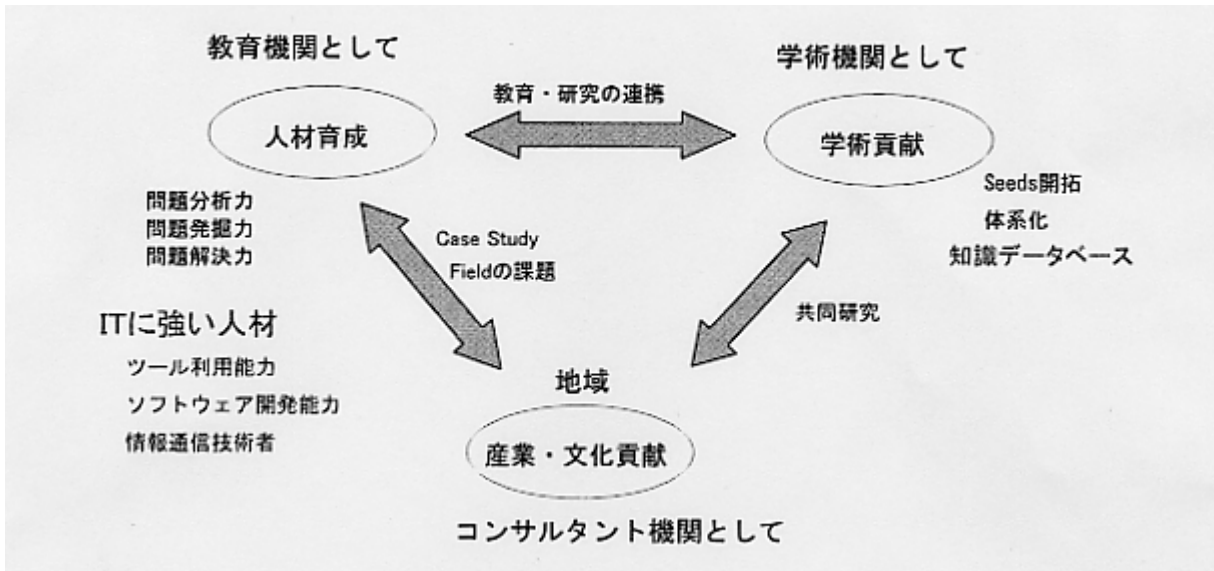


図6. 地方大学の役割

5. 実践モデル

本学の地域学部新設にあたって「地域学」を「現実に生起する(社会)問題を多面的に解明しようとする学」と定義されている。それに従うと、地域に発生する問題は普遍的側面と特殊的側面を有しており、これを総合的に認識・理解して問題解決を図る学問であると言える。これをケーススタディのモデルで実践することを提唱している。このような考え方は「工学」(情報処理技術ITも工学の一分野)の手法にも通じるところがあるのでこれについて少し触れて、共通点と相違点を探ってみたい。

5.1 ニーズ対応型モデル

工学は必要とする機能を最適に実現する方法を明らかにする学問であると云われている。最適性は要求条件により異なるので要求条件の与え方が工学・技術開発では大きな意味をもっている。ここではそれには深入りしないで必要とする機能が与えられた場合、即ちニーズが与えられている場合を考えて見る。

図7はニーズ(地域学で云う具体的課題=現実に生起する問題に相当する)に応えるための研究・技術開発の様子を図式化したものである。何か具体的なニーズが顕在化してそれに応えようとした場合を考える。まず、ニーズの中身を十分に把握して必須機能は何か、オプション機能は何か、概観デザインは、使用環境は、使用者層は、価格帯は、実現時期は、等いわゆる要求仕様(要求条件)を固める作業がある。次に要求仕様を実現するための設計が始まる。この段階で必要となる要素技術に展開するわけだが、設計部門がどれだけ豊富に要素技術に関する知識データベース(科学的な知識

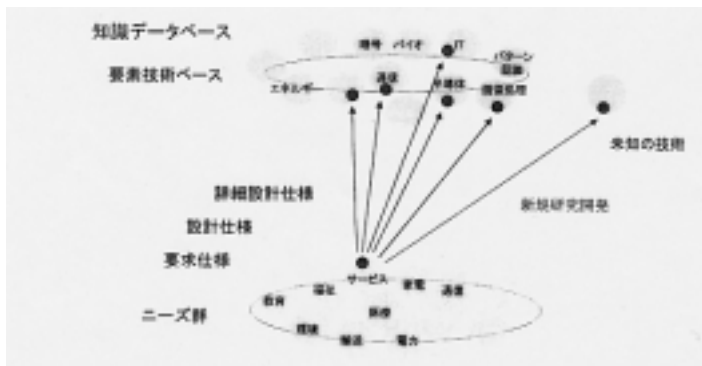


図7 . ニーズ対応型モデル

ベース、要素技術に関する知識ベース、さらにはノウハウにかかわる知識ベース)を所有しているかが設計品質を左右する。また、利用可能な知識ベースが十分でない場合には自前の技術開発が必要であり、研究開発部門の協力を得て設計仕様に反映させることになる。これは知識ベースへの蓄積活動でもあり、利用可能な豊富な知識ベースをもっているかが技術開発力を左右する。現実には知識ベースは要素技術ベースだけに閉じるわけではなく、認知科学など人文社会学的な知識ベースの活用も含まれることは言うまでもない。

5.2 ケーススタディ型モデル

地域学の定義にしたがって教育・研究実践モデルを図式化すると図8のように表せる。現実には生起する問題(ニーズに相当する)が与えられると、対象の具体的化、問題点の鮮明化、考察の深化が図られやすく、問題のブレークダウンが容易になると云うメリットがあり、具体的な問題を取り上げるにはケーススタディの手法が効果的である。この具体的問題の発掘には社会の要請(問題)、地域の要請(問題)、等を的確に掴む能力が必要であり、専門領域を越えた複眼的発想のもとに良質な問題を見つけ出す能力(問題発掘能力)が求められる。商品開発などの場合では商品企画に相当する。つぎに、その問題を分析し、個々のサブ問題にブレークダウンするプロセスは技術開発における要求仕様、設計仕様、などへと問題のブレークダウンするプロセスと同類のものであり、システム指向に基づく分析・統合化能力が求められるのも同様である。

図7に示したニーズに基づいて要求仕様の確立から始まる研究・技術開発モデルと大学でのケース

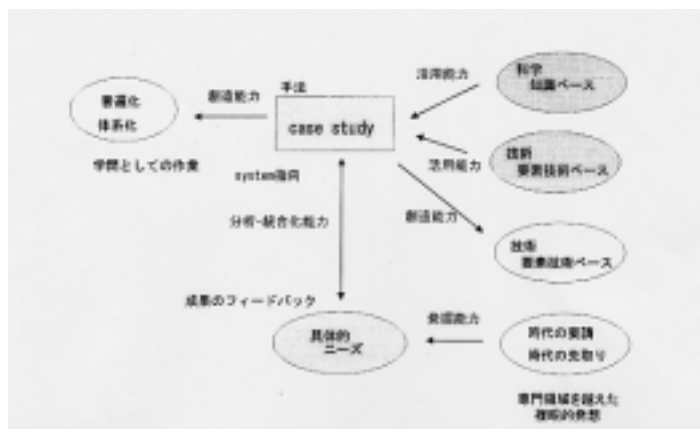


図8 . Case study型モデル

スタディによる教育・研究モデルでは表面上は共通点が多くある。しかし、決定的に異なる点は企業等での技術開発では厳しい生存競争下での研究開発行為は競争力のある商品を開発することが目的（成果物重視）であるのに対して、教育機関でのケーススタディ実践モデルでは人材育成・学術貢献が主目的（教育実践プロセス重視）である点である。また、企業活動では技術の普遍化・体系化という学術活動は副次的とならざるを得ないが、大学では教育活動と並んで大きな比重を占めねばならないと云う点である。

一方、企業内での技術開発では成果重視であるためリスクを犯す研究開発や商品開発には及び腰であるのが現実である（工学にリスクへの挑戦が乏しいと言っているのではない。企業活動としての工学実践の場合を云っていて、工学とサイエンスの境界が付け難いリスクな領域に挑戦している企業・研究機関も多い）。教育実践プロセス重視には目標達成へのリスクを強く意識することもない状況下にあっては果敢に具体的な課題（ニーズ）に挑戦することが可能であり大学内ベンチャー企業の誕生の可能性も大きいと云うことができる。IT革命の進行中である激動期であるのでビジネスモデル特許など革新的なアイデアの創出も大いに期待できるかも知れない。

大学の機能として重要な点が学術貢献であることを踏まえ技術の普遍化・体系化を考えて見ると図9のように表すことができる。個々のニーズに対応した個別の技術素片を類似の技術集合に類別化する作業を通して体系化が図られる。これはDomain Specific な問題からUniversal な問題へと普遍化・一般化のプロセスであり、体系化された知識ベースの蓄積と強化に繋がるものであり、「地域学」の地域から世界へ、regionalからglobalへの理念にも相通じるものがあると云える。

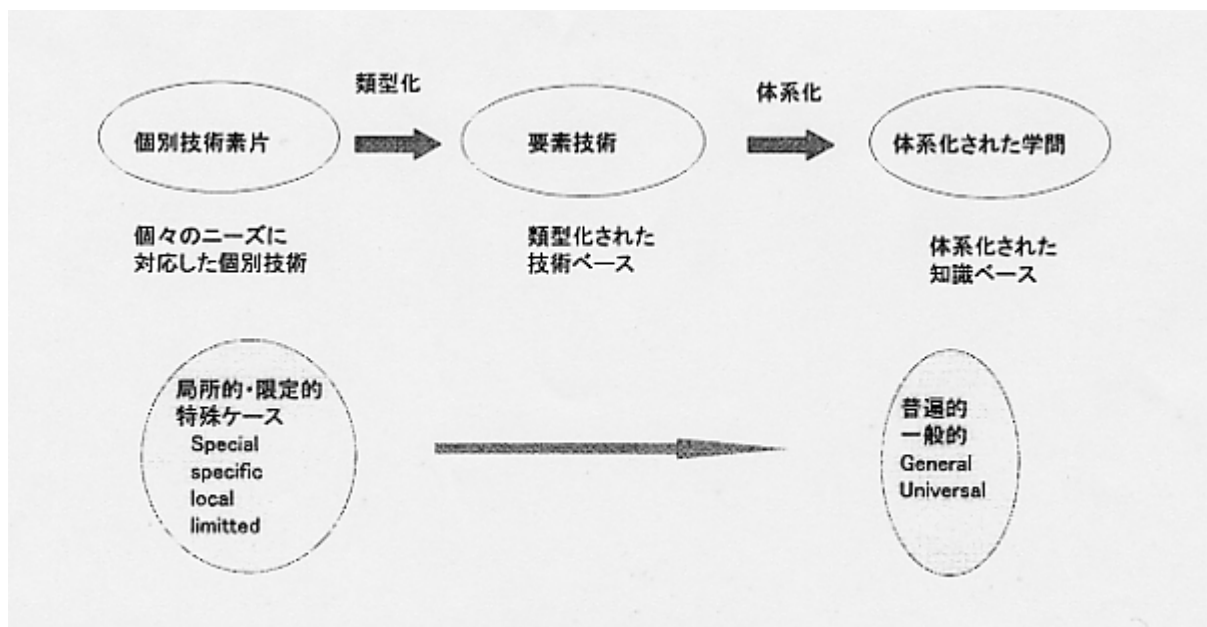


図9 . 体系化・普遍化プロセス

6 . IT関連技術者の活躍場所

地域学部は名目の上では社会学士を社会に送り出すことになっている。しかし、IT（情報技術）革命が進行中の情報化社会の中にあってはIT技術者の絶対数が極端に不足しており、その度合いは今後、ますます強くなっていく。日本はIT革命の進度においてアメリカに大きく遅れをとっており、

これまで発展途上国であることに甘んじてした東南アジア諸国のIT分野での成長は脅威となりつつある。情報通信技術は社会生活に深く根ざしたのものとして発展して行く性質のもので人文系・理工系の両者が融合した技術領域であるべきである。従って、社会学士であっても文系・理工系などの色分けは無く、情報通信技術者として十分な能力を発揮して活躍してくれる人材の育成が求められていて、それに応えていかねばならない。

つぎに情報通信技術者の活躍場所を眺めて見ると、基礎技術を身に付けたもの、あるいは高度な技術を身に付けたもの、等々、様々なレベル技術者が求められている。図10は商品(サービスも)のライフサイクルを例にとって様々なフェイズでの活躍場所を例示したもので、ユーザに近いフェイズあるいは高度な専門知識を必要とする設計フェイズなど、各自の能力と素質に応じた様々な活躍場所がある。IT関連技術に限ったことではないが21世紀の工学を担う人材育成に関しての提言の中で興味深い説明図(21世紀の工学を担う人材育成)が目にとまったので技術者の活躍場所との関連で図11に引用させていただいた。

7. IT革命の進行分野と関連技術領域

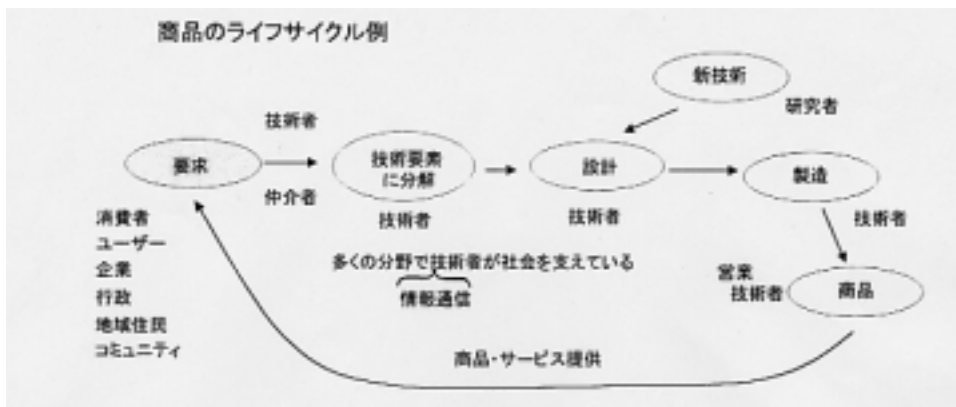


図10. 情報通信技術者の活躍場所

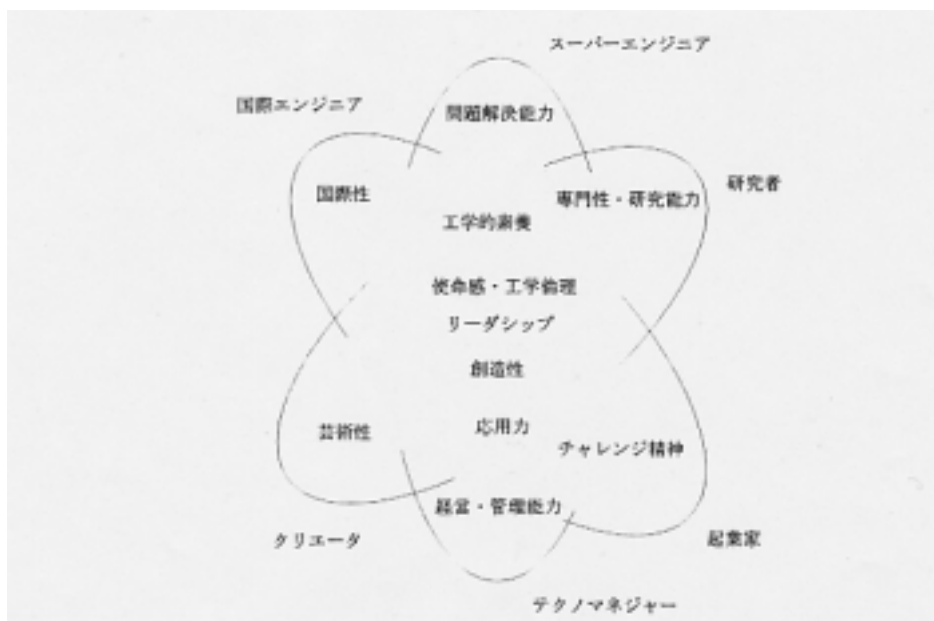


図11. 21世紀の工学を担う人材育成 (中島尚正編 工学は何をめざすのか⁽⁶⁾)

ここでは、特にIT革命が進行中あるいは今後、急速に進むであろう分野を概観し、それにかかわる技術領域について述べる。

7.1 IT革命進行領域

表1はIT革命の進行中の分野をマクロに分類したもので、左のコラムは典型的な適用領域をあげてみた。また、右のコラムはそれぞれの適用領域のうちで代表例を例示したものである。企業活動面では企業内活動の効率化を狙ったBPR (Business Process Re-engineering) がある。これはペーパーレスやホワイトカラーの生産性向上を狙ったもので、既に、電子稟議、通達・通知類の電子化、年休処理や各種届出書類の電子化が進んでいる。また、商品のライフサイクルを視野に入れた総合的なCALS (Commerce At Light Speed) がある。これは商品企画から設計・製造・材料調達・商品保守、などトータルに情報通信技術を駆使して企業活動効率 (企業間、あるいは企業・ユーザ間) を高めることを狙ったものである。CALSはもとは米軍の資材調達・補給などの後方支援システムとして考え出されたものであるが、現在では企業活動のIT化の一環として捉えられている。商業面では第2章でも触れたサイバービジネス関連であり商取引の形態を根底から覆す潜在力を秘めている領域と考えられる。ここで、最近の目新しい動きとして従来の供給側が主宰するオークションに代わって需要側が主宰する逆オークション、つまりリバースオークションが注目を浴びているとの報告がある。その他、行政サービス面、教育面など様々な領域を挙げられる。

表1. 進行・計画中のIT革命

企業活動	BPR, CALS, イン트라ネット化,
商業面	E-ビジネス, リバースオークション, オンデマンド生産,
行政面	窓口サービスの電子化, 電子投票,
娯楽面	ゲーム・アニメ・ムービー・音楽の配信,
サービス面	チケット販売, ホームバンキング, ホームトレード,
教育面	在宅学習, 教育コンテンツ作成, 共同学習,
福祉面	福祉情報機器, 介護スケジューリング,
医療面	遠隔診断支援, 電子カルテ, 待ち時間解消,
地球環境	多地点観測, 生態系調査, 各種シミュレーション,

7.2 IT革命を支える技術

IT革命を遂行する上で関連する主な技術を挙げると表2のようなになる。この他にも多くの技術がかかわっているが、大きく分けると情報処理技術と通信技術がある。これらは相互に深く組み合わさっていて分離不可能な技術領域でもある。しかし、これらの技術は相互に関連し合っているもののシステムのインフラストラクチャーにかかわる基幹技術に属するもの、多様なニーズに対応した応用技術など、何層かの階層構造として捉えることができる。インフラ構成技術、インフラの利用法に関する技術が低階層部に位置し、その上に種々のアプリケーションを積み上がっている(図12参照)。また、それぞれのアプリケーションには固有のマンマシン・インタフェース技術(各種情報機器と使用者である人とのコミュニケーションを円滑に実現するための技術)やコンテンツ作成・蓄積技術(データベース作成・管理技術)に基づく固有のコンテンツ等が準備される。これらは最上階層に位置することになる。

表2 . IT革命を支える技術

通信技術	有線・無線通信, モバイル通信
コンピュータネットワーク	インターネット, イン트라ネット, LAN
インテグレーション	システム設計, AP開発
開発環境	基本ソフトウェア, 各種ツール,
安全・信頼性	認証, 暗号, 著作権保護
MMI	操作性, 意思疎通の円滑性
マルチメディア処理	分かり易い情報提示法, 操作し易い情報入力法, メディア操作法
コンテンツ作成	教育・娯楽・生活・企業・行政情報, など,

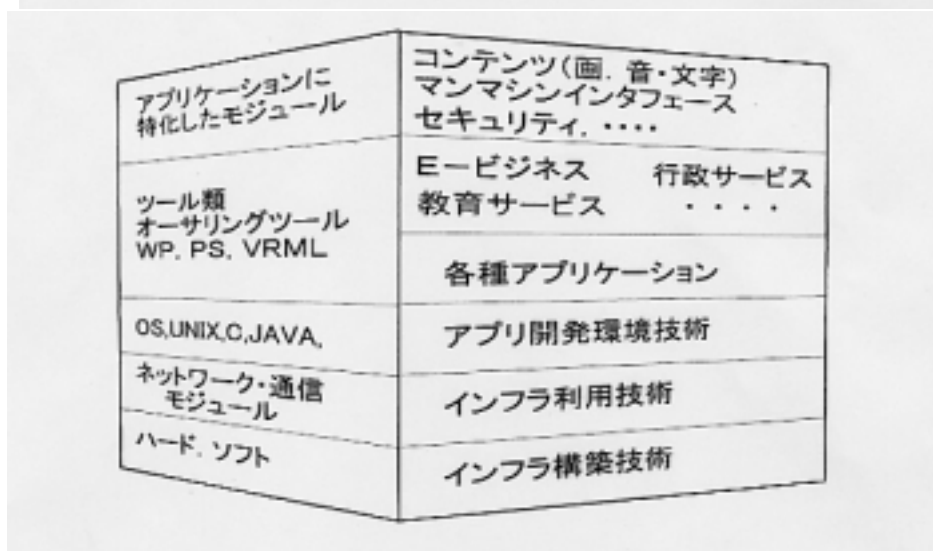


図12 . 情報通信技術の階層構造

インフラ構築にかかわる基幹技術はコンピュータ・通信機器メーカーや電気通信事業者が得意とするところである。アプリケーション開発環境技術に関してはコンピュータ基本ソフトの開発や言語開発、

等であり、これらはコンピュータメカやコンピュータサイエンスの実績のある研究機関が得意とするところである。現時点では基幹技術は技術的に十分なレベルに達しており、社会システムの構築のための技術は揃っていると思われる。そのような基幹システムの上に様々なアプリケーションを組み込む技術や、アプリケーションを充実させる上でのコンテンツやマンマシン・インタフェースの技術分野は未だ多くの未開拓領域が残されている。その意味で本学部としてIT革命の技術に食い込める領域は図12に示す第4層以上に位置する技術領域に手をつけるのが良策と考えている。

8. 課題・ニーズの発掘例

前章においてIT革命の進行領域として幾つかを例示したが、そのなかで本学の地域学部が手がけ得る領域として教育面、地域住民サービス面の課題例を挙げる事が出来る。本学部の「現実に生起する(社会)問題を多面的に解明しようとする学」を实践する対象としてIT革命の只中にある教育面と地域住民サービス面にスポットを当てて見る(表3参照)

表3. 具体的課題例

<p>【教育面】</p> <p>インターネットの教育への活用促進プロジェクト</p> <p>有線・無線ハイブリッドLANによる教育環境整備と運用効果</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大学・高校・中学・小学校向けシステム <p>中学・小学校向け教科書・参考書づくり</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地域の自然・四季の観察帖 ・地域の行事・お祭り ・地域の定点観測 ・地域の言葉 ・地域の特産物 <p>幼児教育における電子教材・電子絵本の可能性検証</p> <ul style="list-style-type: none"> ・幼児教育研究者・実践者と情報処理技術者のワークショップ <p>【住民サービス面】</p> <p>情報化技術による公共交通活性化法</p> <ul style="list-style-type: none"> ・路線・時刻表情報、目的地アクセス支援情報の提供法 ・循環マイクロバスの情報処理的モデル検証
--

8.1 教育面

教育に関する課題は個別的側面、地域的側面をもっていると同時に人類普遍の課題でもあるので極めて地域性とグローバル性に富んだ課題であると云える。特に情報通信技術と教育との関連についてはわが国の情報化教育施策の一環として小学校、中学校、高等学校等にパソコンを配備し相互にインターネットに接続する計画が全国レベルで進行中である。このような状況にあつて教育現場のIT化が実効あるものにするにはそれぞれの学校、地域の特殊性、あるいは児童・生徒の個別的事情などを考慮したきめ細かい考察が求められる。本学地域研究交流センターで進行中の「インターネットの教

育への活用促進プロジェクト」などは上記の問題を捉えた一例である。

この他、教育現場および地域社会、家庭をも取り込んだ総合的な教育環境を実現するうえで情報通信技術を如何に活用し発展させるべきかの実践的研究であるとか、ITを駆使した教材開発研究など興味深い課題を見つけることができる。この種の課題は工学指向の技術者だけでは不十分で、人文社会学系などとの幅広い取り組みが必要である。幸いにも本学は幼児から大学生までの教育に携わっている富山国際学園の一組織として幅広いプロジェクトを組むに相応しい位置にあると云える。

8.2 地域住民サービス面

筆者の住む富山市とその近郊は大変に道路が整備されているものの、大量輸送を担う公共交通機関のサービスが不十分である。道路整備と車社会の成熟化が必然的に公共交通の衰退をもたらしていると思われるが、車社会弱者のお年寄りや若年者の生活行動域が制限されている。これでは街の活性化のマイナス要因であり同時にエネルギーや環境問題が指摘されている。そこで、情報通信技術を駆使して地域住民に役立つ公共交通活性化の可能性を探る課題を取り上げるのも意味のあることであろう。地図情報と公共交通機関のサービス情報（路線情報、時刻情報、料金情報、接近情報、等）を組み合わせた「目的地アクセス案内」などは、地域住民のみならず商用や観光などのその地域に不案内な来訪者にも大いに役立つものである。この種のニーズは地方都市に限らず大都市や都市近郊の問題としても共通する課題であり地域学部で扱うに相応しい課題と云える。

9. おわりに

本稿では2章において情報化社会が進展するなかで社会の現状認識として生産者と消費者の側面から眺め、情報通信技術が生産者と消費者の関係を変質させつつあること、また、生活者の精神的な側面から眺め真のコミュニケーションの欠如が多く社会的歪みの誘因であることを述べた。さらに、3章では技術の進展の指数関数的なスピードであることをマイクロプロセッサとコンピュータネットのアクセス速度の発展経過が同じく指数関数的であることを紹介し、その傾向が今後も続くことを述べた。

このような状況にあって第4章、5章において本学の地域学部の役割に触れ、その教育機関、学術研究機関、コンサルタント機関としての機能を十全に果たす上で、地域学部の定義を引用しながらその理念を实践する「ケーススタディ型モデル」を工学の「ニーズ対応型モデル」との対比においての類似点と相違点に言及した。

第6章では情報通信技術者の活躍分野を「商品ライフサイクル」を用いて例示するとともに、本学は「社会学士」を世に送りだすシステムになってはいるが情報通信技術に関する問題は理系・文系の範疇を超えて相互に融合した技術領域であることを述べた。

第7章ではIT革命と騒がれ、進行中或いは今後大いに発展するであろう領域を例示するとともに、それら実現して行く上でどのような技術を必要とするのか、またそれらの技術の相互関連を技術の階層構造として表わした。その上で本学が扱うに相応しい技術領域を例示した。それに関連したケーススタディ課題を教育面と地域住民サービス面に限って課題例を示した。

最後に本学部は発足して日が浅く今年度に新入生を迎えたばかりである。今後1年生が2年生にさらに3年生へと進級して彼らが専門分野の学習を始めるまでには身の回りの具体的な課題に取り組めるよう準備を進めて行かねばならない。

参考文献：執筆にあたり参考とした主なものを以下に示す。その他、新聞報道記事やインターネットホームページ情報等を適宜参考にした。

- 1) 文部省：中央教育審議会答申 文部時報 平成10年第1466号
- 2) 荒川弘熙編：Internet Revolution アメリカ e-エコノミーの真髄 NTT出版 2000.5
- 3) C A L S 推進協議会編：日本版 C A L S オーム社 1995.10
- 4) 電子情報通信学会編：電子情報通信ハンドブック オーム社 1988.3
- 5) 電子情報通信学会編：電子情報通信ハンドブック オーム社 1998.11
- 6) 中島尚正編：工学は何をめざすのか 東京大学出版会 2000.6
- 7) 井出耕也、他：実践！ナレッジマネジメント 日経BP企画 2000.8
- 8) ケビンG.リベット、他 荒川弘熙監訳：ビジネスモデル特許戦略 NTT出版 2000.7
- 9) 斎藤富士郎：「研究」と「開発」を考える NECクリエイティブ 2000.7
- 10) 電子情報通信学会誌 Vol. 82～83 1999.01～2000.08
- 11) 情報処理学会誌 情報処理 Vol. 40～41 1999.01～2000.08

