

06

# [ 智場 ]

< 公文レター > No. 52

## 情報化と近代文明 3

公文俊平

### 【目次】

< 公文レター > 情報化と近代文明 3	公文俊平	1
< トピック > ITで教育は変わるのか	豊福晋平	10
< レポート > IP over DTVか DTV over IPか	NAB2000 報告 上村圭介	15
< 今月の GLOCOM Review > 『政策官庁の「情報史観」』前田充浩著	土屋大洋	16
< エッセイ > \$\$\$ ワインはバブルの象徴?	林紘一郎	17
	インフォメーション	18



公文レター

# 情報化と近代文明 3

公文俊平（所長）

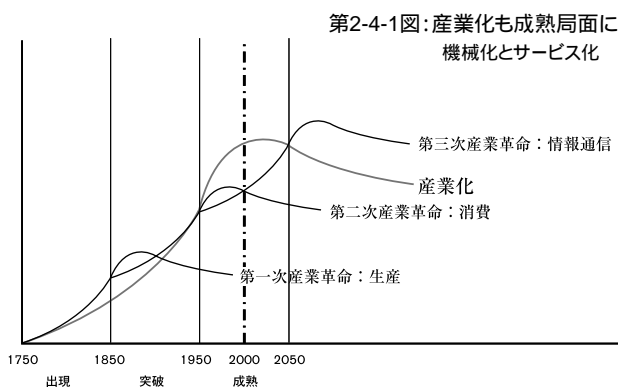
## 第2章：近代化のあらすじ

### 第4節：産業化のS字波

次に、前節でみたようなS字波のモデルを、産業化過程そのものに対してあてはめてみると、第2-4-1図が得られる。

産業化のもっとも顕著な特徴は、“機械化”と“サービス”化として現れる。機械化とは、主体の行為の機械による代行であり、サービスとは、主体の行為の他の主体による代行である。

第2-4-1図は、産業化のS字波それ自体を、その出現、突破、成熟の各局面に対応する三つの小さなS字波に分けて示している。すなわち、18世紀の中葉以後、ほぼ百年ごとに出現してきた第一次、第二次、第三次の各産業革命のS字波がそれぞれである。



第一次産業革命では、機械化とサービス化は、“生産”（運輸をも含む）の領域にまず浸透した。石炭を燃やす蒸気機関に動力源を依存する鉄製の巨大な機械が、工場での生産過程に投入された。あるいは、蒸気船や蒸気機関車の形で、工業原料や製品の大量輸送を受け持つようになった。人々

はまた、それまでは自家生産していた食料や衣料の多くを、市場から購入するようになった。同時に、家内制手工業過程は、雇用労働力に生産を担当させる工場での機械制大工業過程に変わった。つまり“生産のサービス化”（当世風にいえばアウトソーシング）が、製品の商品化と労働力の商品化の両面で、同時に発生したのである。軽工業（消費財産業）の産業化（＝機械化・サービス化）として出現した第一次産業革命は、鉄道と蒸気船の普及を通じて、大量生産された消費財が各地の消費者の手元まで大量かつ安価な流通が可能になる過程で、その成熟を見た。

第二次産業革命は、重化学工業の台頭によって出現した。初期（つまり出現から突破局面にかけて）の重化学工業の製品を主として利用したのは、国家や旧産業（とりわけ米国の農業）のような既存の主体だった。各国は、重化学工業が生み出した、大艦巨砲、機関銃や戦車、航空機、毒ガスのたぐいを競って購入して実戦に投入し、ために戦争の性格は一変した。戦争の大規模化、長期化、総力戦化は、第二次産業革命過程を通じて進行し続けたが、ついに核兵器（およびそれに勝るとも劣らぬ殺傷力をもつと思われる生物・化学兵器）の登場を見るにいたって、戦争を手段とする近代軍事文明の“威のゲーム”の正統性は、決定的に失われるにいたった。<sup>1</sup>他方、米国の農業は、トラクターで耕作して、人造肥料や農薬で収量を上げ、コンバインで収穫してトラックで市場に出すというように、重化学工業の成果をフルに利用する方向にいち早く進んだために、家族による大規模農業経営の生産性を急速に向上させることに成功し、世界の穀物市場を制覇する結果となった。

他方、第二次産業革命の成熟局面では、機械

化とサービス化は、乗用車や家電製品の大量生産・販売を通じて、また教育・医療産業や交通・外食・観光産業などの発展を通じて、消費者の日常生活のさまざまな側面に、広く深く浸透した。20世紀の産業諸国に普及した“耐久消費財”とは、言い換えれば消費者用の機械に他ならなかったのである。<sup>2</sup>

産業革命の第一次から第二次への転換の意味を、すべての国や企業が的確に理解して、これに適応し得た、あるいは転換の先頭に立ってこれを推進し得たわけではない。たとえば日本は、日清・日露戦争などにおいて、重化学工業の軍事利用(とりわけ海軍力への利用)にはある程度の適応力を発揮したが、機関銃の利用では遅れをとって、ロシア軍に苦しめられた。そもそも重化学工業自体の本格的立ち上がり自体、第一次世界大戦の軍事景気を待たなくてはならなかった。産業利用の面で言えば、人口肥料の利用はともかくとして、農業の大規模化、機械化は、大幅に遅れてしまった。ようやく戦後になって、農業の機械化と化学化はある程度進展したとはいえ、大規模化は今日まで実現しえないでいる。より深刻なのは、産業化の“消費”過程への拡大という第二次産業革命(とりわけ成熟局面の)の特質の理解を、日本が十分できなかったところにある。第二次産業革命を円滑に進行させようとするれば、ある時点で、消費者用の機械やサービスの大量生産に転換しなければならなかった。つまり軍需から民需への転換が必要であった。しかも、最先端の消費者用機械を購入して使用できるのは、産業化の先進国の国民であるとすれば、そうした消費者用機械は、途上国に普及させるよりは、先進国に普及させる、なかならず自国の消費者に普及させることが必要であった。いいかえれば、外需、つまり輸出主導型から内需主導型への転換が必要であった。日本がその必要をようやく曲がりなりにも理解し得たのは、侵略戦争(自国の“生命圏”つまり原料と製品の市場を、海外の途上国に確保しようとした戦争)の失敗というショックを受けた後のことだった。しかし、その場合でさえ“内需”拡大を重視すべきだとい

教訓は、中途半端にしか学習しなかったように思われる。<sup>3</sup>

さて、ここで第2-4-1図にもう一度目を向けてみよう。そして、この図の上での現在、つまり西暦2000年の位置の意味するところを考えてみよう。この図では、西暦2000年は、産業化の大きなS字波でいえば、それが成熟局面にはいってしばらくたった後にあたることを示している。また、個々の産業革命の小さなS字波でいえば、現在は、

- (1) 第二次産業革命が、その成熟局面の後半(爛熟とでもいいたいような局面)にさしかかっているばかりか、
- (2) 第三次産業革命も、その出現の局面を経て、いよいよ突破の局面にさしかかっていること

を示している。そこで次に、第三次産業革命のS字波自体を、それを構成するより小さなS字波に分割してみよう(第2-4-2図)。そして、それらのより小さなS字波を、

- (1) 出現: 1950年代に出現するコンピューター産業主導のS字波
- (2) 突破: 2000年代に出現する通信産業主導のS字波
- (3) 成熟: 2050年代に出現する(と想像される)第三のS字波

とそれぞれ名付けてみよう。そして、その意味を次のように解釈してみよう。

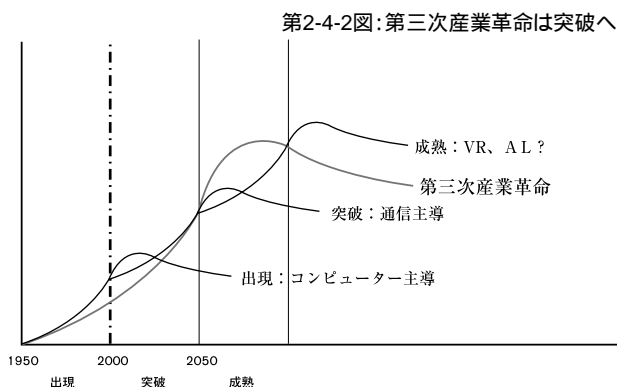
すなわち、第二次産業革命の基本的特質が、産業化(機械化とサービス化)の消費過程への拡大であったとすれば、第三次産業革命のそれは、産業化の情報処理・通信過程へ、さらにいえば人々の思考・コミュニケーション過程への拡大だといえることができるだろう。

この意味での第三次産業革命は、1950年代のコンピューターの出現と共に出現した。いいかえれば、第三次産業革命の出現局面を主導してきたのは、コンピューター産業だった。このコンピュー

ター産業自体の発達過程も、さらに小さな三つのS字波の連鎖という形でイメージしてみることができる。すなわち、

- (1) 出現の出現: 1950年代に出現するメインフレームのS字波
- (2) 出現の突破: 1970年代に出現するダウンサイジングのS字波( ICの発明と、それを組み込んだパソコンやワークステーションの普及 )
- (3) 出現の成熟: 1990年代に出現するコンピューター間のネットワーク( クライアント・サーバー・モデルの普及やインターネットの民営化から始まったこの過程自体は、通信産業の主導する第三次産業革命の突破局面 より正確には突破の出現局面 と少なくとも一部重複している )

に細分してみることができる。



そして西暦2000年の今日、第三次産業革命はいよいよ突破の局面に入ろうとしているのだが、それを主導するのはもはやこれまでのようなコンピューター産業ではなく、むしろ“通信”ないし“通信ネットワーク”産業になるように思われる。そこでキーワードは、“広帯域IPネットワーク”であり、“ASP”であり、“B2B”である。

ところで、ここでもまた、コンピューター産業の場合について見たのと同様な、通信産業のより小さな三つのS字波(たとえば、2000年代、2020年代、2040年代にそれぞれ出現するような)について語る事が可能かも知れない。だが、インターネットの

時代の1年は通常の7年にあたる“ドッグイヤー”だとか、通信産業が主導する時代の変化を律する法則は、コンピューター産業が主導した時代の“ムーアの法則(18ヶ月で倍増)”に代わって“ギルダールの法則(12ヶ月から3ヶ月で倍増)”になるといわれるほど変化の激しい今日、とくに私のように技術知識の乏しい者には、20年後や40年後の通信産業のあり方を予想することはまったく不可能である。したがって、ここではそれは諦めて、次の二点について読者の注目をうながすにとどめておこう。その第一は、“通信産業”が主導するという場合

1 もちろん、そのことは戦争行為そのものの終焉を意味するものではなく、したがって“自衛のための戦争”の国際的正統性を否定するものでもなかった。

2 では、それを購入した“消費者”たちは、いったいそれで何をやるのだろうか。いうまでもなく、(通常は自分やその家族の)消費のための、財やサービスの生産を行うのである。その意味では、第二次産業革命は、生産過程を“消費者”の家庭(というか運転なども含めれば“消費生活”一般)の中まで、再び拡大させましたのである。国民経済統計が、国民の“厚生”の指標でもあるとすれば、それは当然、消費者が消費者用機械を購入(つまり“投資”)して行う“生産”の種類や質や規模をも計測してしかるべきであろう。しかし、持ち家から発生するいわゆる“帰属家賃”の算定を別にすれば、そのような努力は、今日までほとんど行われていない。

3 他方、米国は相対的に内需を重視しすぎたといえるかもしれない。

4 ここではとりあえず、三つのより小さなS字波がそれぞれ約20年の期間を置いて出現するものと想定しているが、あるいは25年程度の期間を置いて出現すると想定する方が、全体の図柄との調和はとりやすいのかもしれない。しかしその場合には、1990年代のネットワークの進展への評価が不十分になってしまう恐れがある。そうだとすれば、新しいS字波の出現が早くなるような加速化現象が、第三次産業革命の時代には見られると考える方がよいのだろうか。この点の解釈は、今後の課題として残しておこう。いいかえれば、第三次産業革命の“突破”が、1990年代においてすでに始まっていたと見るか、それとも2000年代から始まると見るかは、まだしばらく時間がたってみないと決定的なこととは言えないということにしておこう。

の「通信」の性格である。これまでは、通信といえば当然人間相互間の、文字や音声あるいは画像を通じた通信であって、それを通信機械や、通信サービス産業が部分的に代行すると考えられてきた。ふんだんにビデオ画像をオン・デマンドで行おうとしても、通信帯域やコンピューターの処理能力が圧倒的に不足している、といった嘆きもそれを前提としていた。逆に、人間がコミュニケーションに割ける時間は、たかだか一日の何分の一でしかないのだから、通信産業に対する需要の大きさにはおのずと限度があつて、そんなにやみくもに帯域を増やしてみても、需要なんかでてくるはずがないという悲観論も、同じ前提にたっていた。しかし、日本の村井純氏やカナダのビル・セントアーノ氏が強調するように、これからはありとあらゆる事物や場所（人体をも含む）に通信装置が組み込まれて、相互間での通信が時々刻々行われるようになり、その結果に基づいた評価や意志決定や行為の代行が行われるようになる。そのほとんどは、人間の意識にはのぼらない、あるいは人間の注意を喚起することのない機械間の通信であって、それに比べると、人間相互間の通信は、動画像の通信まで含めたところではほんの九牛の一毛にしかあたらないウェートを占めるにすぎない。われわれは今、そのような意味での社会の通信能力の爆発する入り口にたっているのである。

その第二は、第三次産業革命の成熟局面のあり方である。いいかえれば、先に第三次産業革命の「第三のS字波」とだけ名付けた小S字波は、どのような性格を持ち、どのような産業によって主導されることになるだろうか。

この点について考えようとすれば、過去の経験を振り返ってみることが有用である。すなわち、第一次産業革命は、人々がこれまでは自家生産していた製品の多くを、市場で購入される商品に変えた。第二次産業革命は、人々の「消費」生活の中にも多種多様な機械を普及させた。その結果として、産業社会での人々の生活環境は、道路から建物、あるいはその上や中で使用される事物やサービスのほとんどすべてが人為的に生産され制御さ

れる「人工物artifacts」に満ち満ちたものになってしまった。その結果、かつて村上泰亮が指摘したように、産業社会での人間生活のリズムは、自然の時間の経過や昼夜の別、あるいは気象や気候条件の変化とは無関係に営まれる人工的なものになってしまった。それでは、第三次産業革命が成熟局面に入る頃には、人々の生活環境やライフスタイルは、さらにどのように変化していくのだろうか。

おそらくもっともありそうなことは、1990年代に「バーチャル・リアリティ(VR)」と呼ばれるようになったサイバースペースの中の「仮工物」とでもいうべき人間の産物、つまり人間の感覚器官には、通常の現実世界に存在する自然物や人工物よりもはるかに大きなリアリティをもってせまってくる各種の事物に、人々が常時取り囲まれてすごすようになることである。これらの仮工物は、既存の人工物とは独立に存在することもあれば、それらに付随して(「オーバーレイ」されて)存在することもあるだろう。いずれにせよ、人々の意識の中では、両者の厳密な区別はとりたてて自覚されなくなるのではないか。そして、それらの仮工物の少なからぬ部分は、「人工生命(AL = artificial life)」ないし「仮工生命(VL = virtual life)」として、つまり従来の機械よりはるかに洗練された自動的・自律的な機械として、多種多様なサービスを人々に提供するようになっているだろう。現在、「エージェント」あるいは「コンピューター・ウィルス」などという言葉で呼ばれている通信ネットワーク上の自動機能体は、この意味での「仮工生命」のはしりにあたると見ることができそうである。いいかえれば、それこそが、第二次産業革命成熟期の消費者用機械(乗用車や家電)にあたる第三次産業革命成熟期の情報生活者用機械に他ならないと思われる。<sup>5</sup>

## 第5節：情報化のS字波

ところで、第2-3節で見たように、S字波的な観点からすれば、近代化の第二の波である産業化の成熟局面にあたる現代は、同時に、近代化の第三

の波である情報化の出現局面にもあたっている。そして、産業化の波を、第一次から第三次の産業革命を示す三つの小さなS字波に分解してみると、情報化の波も、それを構成する第一次から第三次の情報革命を示す三つのS字波に分解してみるとできるかもしれない。少なくとも、現在は、情報化の波の出現局面にあたる第一次情報化の波の時代だと考えてみることは、十分可能だろう。その場合には、産業化の成熟局面に対応する第三次産業革命のS字波と、情報化の出現局面に対応する第一次情報革命のS字波は、ほぼ重なっているとみなせることになる。そこで、次に、第2-4-1図と同様な仕方で、情報化のS字波と、それを構成すると思われる三つの小さなS字波とを第2-5-1図のように図示してみよう。そこから得られるのは、第三次産業革命と同様、第一次情報革命もまた、西暦2000年という現時点では、出現から突破の局面にさしかかろうとしているという認識である。

そこで、これまた第三次産業革命の場合と同様、第一次情報革命についても、それをさらに小さな三つのS字波に分解してみよう(第2-5-2図)。すなわち、

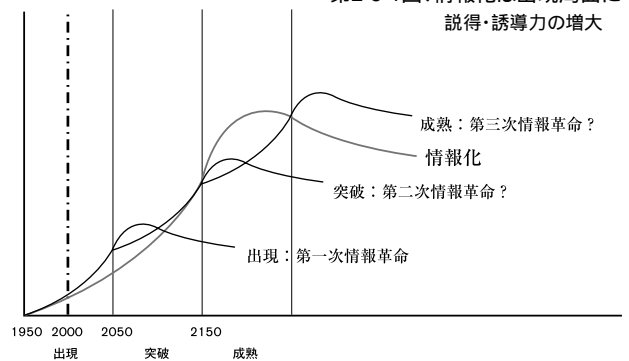
- (1) 出現: 1950年代に出現する第一のS字波
- (2) 突破: 2000年代に出現する第二のS字波
- (3) 成熟: 2050年代に出現する(と想像される)第三のS字波

への分解がそれである。そして、その意味を次のように解釈してみよう。

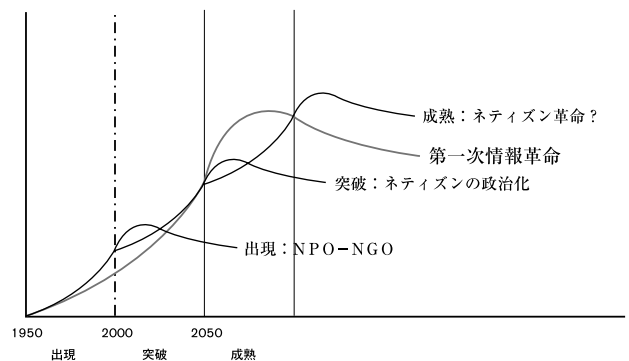
すなわち、第2-2節で見たように、産業化の基本的特質が、主体の経済的エンパワーメントと、それを担う新しい組織としての近代産業企業の台頭にあったとすれば、情報化の基本的特質は、主体の知的エンパワーメントとそれを担う新しい組織としての近代情報智業の台頭になければならない。

この意味での情報化の出現局面を代表する第一次情報革命は、何より先まず、既存の国家(ないしその政府)や企業とは異なるタイプの主体の出

第2-5-1図: 情報化は出現局面に  
説得・誘導力の増大



第2-5-2図: 第一次情報革命も突破へ



現によって主導されるはずである。すなわち、1950年代に始まった第一次情報革命(の出現局面)を主導する者は、先に見たNGO-NPOあるいは私のいう「智業」であったといつてよいだろう。そして、2000年代から始まる第一次情報革命の突破局面は、これらの新型組織の構成メンバーとしての「智民(英語ではネットイジン)」に固有の権利意識や行動様式の台頭ではあるまいか。それは、智業の主導から智民の主導への局面の転換、あるいは智民の「政治化」の局面への転換だとみることができよう。そして、少なくとも一つの可能性としていえば、2050年代に始まると想像される第一次情報革命の成熟局面は、智民たちの政治化の極まるどころ、「智民(ネットイジン)革命」とでも呼ぶことが適切な政治革命によって主導されることになるかもし

5ここでいう「仮工物」や「人工生命」については、拙著『情報文明論』の第十章を参照されたい。ただしここでは、これらの言葉の代わりに「具身」という言葉を使って、「パーチャル・リアリティ」の様々な側面や意味が論じられている。

れない。<sup>6</sup>

だが、そのような遠い将来の話はさておいて、ここではまず、1950年代以来の第一次情報革命の出現局面、つまりNGO-NPOなどと呼ばれた新型の組織の台頭局面を振り返ってみよう。ここでもまた、この出現局面自体を、さらに小さな三つのS字波の連鎖という形でイメージしてみることができそうである。すなわち、

- (1) 出現の出現: 1950年代に台頭した脱工業社会論(ダニエル・ベル)や知識産業論(フリッツ・マークルップ)など
- (2) 出現の突破: 1970年代から80年代にかけてのネットワーク組織論(リプナック&スタンプスや社会学者の一部等)や「水瓶座族の共謀」論(マリリン・ファergusン)など
- (3) 出現の成熟: 1990年代に出現するネティズン論やネティズン運動<sup>7</sup>あるいは社会進化論としてのネットワーク論(デービッド・ロンフェルト)など(この過程自体は、次の第一次情報革命の突破局面の開始と、少なくとも一部重複している)

のような「情報社会論」とでも総称できるような社会論の流れと、それらの関心の対象となってきた一連の新しい社会現象や社会運動を考えてみる事ができる。

1999年から2000年にかけて、第一次情報革命がいよいよ突破の局面に入り始めたことを象徴するようなできごとが、相次いで起こっている。

1999年の10月と2000年の4月には、米国のシアトルとワシントンDCに、世界中から数万人のネティズンたちが集まって、多国籍大企業によるインターネットの支配(その行きすぎた市場化、ないし資本主義化)や、それが引き起こす地域間、国家間、所得階層間、民族間、世代間等々の情報・知識格差、すなわち「デジタル・ディバイド」の拡大への異議申し立てが半暴力的な形で行われ、多数の負傷者や逮捕者を出した。WTOの総会を契機としてシアトルに勃発した「バトル・オブ・シアトル」は、クリ

ントン政権を震撼させ、総会は事実上粉碎されてしまった。

日本でも、1999年にはたった一人のネティズンが立ち上がって、国際的大企業である東芝の製品の品質やアフターケアの悪さに対し、インターネット上で異議申し立てを行った。この人物のホームページには数百万ものアクセスが集中し、マスメディアの取り上げるニュースにもなって、大東芝をきりぎり舞いさせた。

2000年に入ると、アメリカのYAHOOやAOLなどの巨大ポータルサイトに対して、一部のネティズンによる「デニアル・オブ・サービス」攻撃がかけられ、これらのサイトは長時間にわたって機能麻痺を起こしてしまった。日本政府のいくつかのサイトには、中国のネティズンと見られる人々からの攻撃がかけられて、内容の書き換えが行われた。また、昨年の「メリッサ」、今年の「ラブ・バグ」など、マイクロソフト製ソフトウェア(とりわけアウトLOOK)がもっているセキュリティの弱点をついたプログラム(「ワーム」と総称される)が、電子メールを媒介として短時間に世界各地に伝搬し、それぞれ数十億ドルにのぼると見られる被害を与えた。これらの犯罪は、コンピューターやネットワークの専門家というよりはほとんど素人の域を出ない人々によるいわば稚拙な攻撃であったにもかかわらず、その被害は甚大だった。<sup>8</sup> 今や、この種の犯罪は、ごく通り一遍の知識しかない人でも、ネットワークの上から適当なプログラムをダウンロードしてきて走らせれば、とくに罪を犯しているという自覚すらなしに、いや場合によっては善行でもしているつもりで、容易に実行できる「自動化犯罪automated crime」になったという指摘さえある。<sup>9</sup>

もう一つ興味深いのは、今年になって爆発的な普及を見せている、Napster、ヌーテラ、フリーネットなどといった、分散的情報通有システムの出現である。たとえば、Napsterはこのプログラムをどこかからダウンロードしてきて、インターネットにつながっている自分のパソコンの上で走らせておきさえすれば、自分や(同じプログラムを走らせている)他人のパソコンに置かれているMP3の音

楽ファイルを検索し、自由にダウンロードしあえるようになる。とくにウェブのサイトを立ち上げたり情報提供のために専用のサーバーを走らせたりしなくともよくなったのである。その結果、米国の大学でのインターネット・トラフィックの大半が、あっという間に、恐らくそのほとんどが違法の音楽ファイルのやりとりになってしまった。米国レコード産業協会はただちにこのプログラムを開発・配布している企業を告訴し、とりあえず勝訴はしたものの、この種のプログラムの開発や利用を根絶できるという保証はどこにもない。すでに、その次に出てきたヌーテラの場合は、通有可能なファイルは、MP3の音楽ファイルに限らずどんな種類のものでよくなり、ファイルの相互検索のためのディレクトリーも一カ所のサーバーに集中される必要はなく、いろいろなところに分散しておけるようになった。ということは、ヌーテラのサービスを提供しているサイトをすべて摘発して潰すことは事実上不可能になったことを意味する。さらに、その次に開発中のフリーネットというプログラムでは、ダウンロードしている元のファイルがどこにあるかは情報を入手する側には知り得ないという匿名型の情報提供の仕組みが組み込まれている。こうなると、仮に違法コピーが行われたとしてもその摘発はできないばかりか、“違法”な情報の配布一般を取り締まりようがなくなる。いまやネティズンたちは、それこそ“ネティズン革命”推進のための最も強力なコミュニケーション手段を獲得したといつてよいだろう。もちろん、こうした手段が、何も犯罪や革命のためだけでなく、通常のコミュニケーション活動にも利用できることはいうまでもない。第一次情報革命の“突破”は、まさにこのような分散的情報通有技術やシステムの普及を通じて、実現されていくと思われる。訴訟や禁止政策によって、これらを圧殺することは不可能だろう。

## 第6節：今日の“IT革命”の本質と歴史の教訓

近代社会は、いわゆるコンピューター2000年間

題への取り組みを、官民を挙げて、またとりわけインターネットを通じてのグローバルな情報交換に基づいて、徹底的に行った結果、ほとんど被害といえる被害をださずに、2000年への転換に成功した。その後とりわけ日本では、“IT革命”やそれを利用した“イー・ビジネス”の推進という言い方が急速に普及している。毎日の新聞や雑誌には、こ

6 もちろんそうした考察は、まったくの想像の域にとどまるものにすぎない。それにしても、もしも第2-2節で見たように、情報化の時代には、軍事化時代の闘争や産業化時代の競争に代わって、“協働”が主体間の中心的な相互作用方式になるものとするれば、過去の近代化に見られたような“独立戦争”や“市民革命”のような血なまぐさく激烈な政治権力の移動や行使は、考えにくいのではないか。“智民革命”は、かりに起こるにしても、その実態は、より平和的な権力交代ないし権力への参加になると期待したい。なお、智民革命ないしネティズン革命についてのより詳しい考察は、私の旧論文、「ネティズンとネティズン革命」を参照されたい。この論文は、私の編著『ネティズンの時代』（NTT出版、1996）に収録されている。

7 ネティズンという英語自体は、1993年に、当時コロンビア大学の学生だったマイケル・ファウベンが、最初に使い始めたことが分かっている。デービッド・ロンフェルトの画期的な論文「部族、組織、市場、ネットワーク——社会進合理論の枠組み」は、1996年にRANDから出版された。その邦訳は、私の編著『ネティズンの時代』（NTT出版、1996）に収録されている。

8 コンピューター・セキュリティの専門家Kevin G. Barkesからのメールによれば、昨年のメリッサや最近の“ラブ・バグ”ワームなどは皆、アマチュアの書いた出来の悪いプログラムだが、それでもあれだけの混乱と被害をもたらした。もし本当に熟練したプログラマーが悪意をもって自己増殖型の電子メールワームをまき散らしたら、どんなことが起こるだろうか。IPOの機会を逸した天才児が腹いせに世界中のパソコンのハード・ディスクやバイオス設定を壊すようなプログラムを作ればらまいたしたら。だが、真に驚くべきは、そうしたことが可能だということではなくて、それが現実にまだ起こっていないということだ、とこのメールの筆者は述べている。

9 Donn Parker, "Automated Crime," Information Security Magazine, September 1999

これらの用語がいたるところに氾濫している。

しかし、それではこの「IT革命」なるものの本質が十分的確に把握され、対応が適切に行われているかという、いささか心許ないといわざるをえない。

これまでの記述から明らかのように、今日の「IT革命」には、産業革命としての側面と、産業化を超える近代化の第三波の一環である情報化としての側面がある。さらに前者には、第二次産業革命の成熟というか爛熟の局面で生じている変化としての側面と、第三次産業革命の出現から突破にかけての局面で生じている変化としての側面がある。つまり、今日の「IT革命」には少なくともこれら三つの側面が同時に含まれていることの理解がなくてはならない。

だが、たとえば「情報家電」という言葉がほとんど一人歩きしているような状態や、放送（とわけ地上波放送）のデジタル化、放送と通信の「融合」、あるいは「モバイル・インターネット」などといった言葉の氾濫をみるにつけても、日本での情報化論議は圧倒的に第二次産業革命の延長線上で理解され構想されている感が強い。

もちろん、第三次産業革命の進行に伴って、第二次産業革命のそれも成熟過程を代表する製品やサービスに第三次産業革命の成果を取り入れていく努力は、当然行われてしかるべきである。たとえば乗用車や各種の家電製品にコンピューターを搭載して機能の高度化をはかったり、通信機能を付加したりする試みは、歓迎すべき事には違いない。ましてや、敗戦のどん底から立ち上がった日本が、遅蒔きながらではあれ第二次産業革命の成熟局面における消費者用機械の重要性を認識して、その開発と普及にめざましい成功を収めたことの意義は、いくら高く評価しても良いだろう。

しかしそのことが、新しい産業革命の出現の理解を妨げているとしたら、それはやはり問題である。先にも見たように、現代は、第二次産業革命の成熟と並んで、第三次産業革命が出現からさらに突破へと向かいつつある時代である。そうだとすれば、そこでの主要課題は、

- (1) 新しい産業のためのインフラ整備をはかること
- (2) 新しい産業そのものをいちはやく立ち上げること
- (3) 新しい産業の技術や製品を利用して、政府や企業などの既存の組織のより効率的な運営をはかること、

にあるはずである。もちろん、乗用車をコンピューター化するとか、電話をモバイル化するといったように、既存の産業の製品やサービスに第三次産業革命の成果を取り入れる努力は、重要であるには違いない。しかし、それだけにもっぱら力を入れていたのでは、新しい産業の立ち上げや、既存の産業やその他の組織の「リエンジニアリング」ができなくなってしまう恐れがある。過去の日本は、19世紀後半から20世紀初頭にかけての時代が、新しい産業である重化学工業の出現から突破の時代にあたっていたことの意味が十分でなく、そのためのインフラ整備や新産業の立ち上げに、さらには重化学工業の成果を利用した既存産業（農業や軽工業）のリエンジニアリングにも、立ち遅れてしまった。

どうやら20世紀後半の日本は、第二次産業革命の成熟に腐心するあまり、過去の過ちをまたしても繰り返してしまったのではないか。なるほど、1960年代の後半から1970年代の初頭にかけての一時期、産業化の次の局面としての情報化に注目しようとする試みは、ほとんど世界に先駆けてといたいほど早く、いったんはなされたものの、おそらくは石油危機の影響で、たちまち立ち消えになってしまった。1980年代の前半の「ニューメディア・ブーム」も、短命に終わってしまった。結果的に日本の情報化は、ゲーム機や携帯電話のような第二次産業革命の延長線上にあるものは別にして、第三次産業革命の推進の面でも、第一次情報革命の推進の面でも、各国に大きく差をつけられてしまったのである。この点は、第二次産業革命成熟期の後発国として産業化の歩みを開始したアジア諸国が、第三次情報革命の到来に対しても高い感度を示して、その推進にめざましい成果をあげているのとは、対照的である。<sup>10</sup> それに引き替

え、これまでの日本では、“情報化”というとすぐにその“光と影”という話になりどちらかといえばもっぱらその“影”について飽きずに語るが多かった。日本人は、第二次産業革命の成功で気力が尽きてしまったのかもしれない。あるいは、今や世界の最先端に到達したとか、もはや海外に学ぶべきモデルはないところまで来たといった自覚に奢って、その眼前で、産業化の次の流れや、近代化の次の流れが出現していることへの感度が失われてしまったのかもしれない。よく目を開いて世界を見れば、全体として採用すべきモデルはないにしても、個別の事例として学ぶべき事、参考にするべきことはいくらでも見つかったはずなのに、その確認作業を怠っていたのかもしれない。あるいは、自らは産業化の最先端にあり、他方これまで産業化を主導してきた米国やソ連はいまや衰退の一途を辿っているという認識にもとづけば、日本人の対外情報アンテナはもっぱら環境・資源問題にチューン・アップされていたのだろうか。

[ 次号に続く ]

10 戦後長らく、事実上日本をモデルにして産業化の道を行ってきた韓国でも、1997年以降の“IMF”体制からの脱却過程で第三次産業革命の重要性に注目するようになり、インターネットの普及に全力をあげている。その結果、2000年の初頭で、韓国のインターネット人口は全人口の40%強にあたる、2000万を突破したといわれる。人口規模が韓国の3倍近い日本のそれが2700万にとどまっているところからしても、この普及率は驚異的である。さらに韓国での広帯域インターネット・アクセス（ケーブルモデムやDSL）の家計普及率は、年内に25%（300万世帯）に達すると見積もられているという。同じ時期、米国での普及率は高々5%と見積もられているところからすると、この普及率はさらに驚異的である。

# ITで教育は変わるのか？

豊福晋平（主任研究員）

「ITで教育が変わる」といったキャッチフレーズは、昔から新聞や書籍でもよく遭遇する言葉のひとつである。最近の流行は当然ITであり、世界の先進各国がいずれも緊急の課題として、学校へのコンピュータ導入台数や教育機関のネットワーク接続率実績を競い合っている状態にある。しかし、はっきりとした数字として台数や導入率の比較がよく報告される一方で、ITを用いることで達成されるべきビジョンは、今ひとつ明らかでないと感じるのは私だけであろうか。一様に「今後、ITは社会的重要度を増すであろう」という認識と、「ITそれ自体や、ITによって変化する新しい社会のありように適応する人材を育成する」という点については基本的な合意があるものの、既存の教育システムに対してどのようなインパクトを与え、何を変化させるのか、という具体的な話題になると、その人の立場や思想信条によって導かれる答えは多種多様になり、たいがいの場合、話は微妙なすれ違いを残したまま、まとまった結論に至らないことが多い。例えば、ある者は制度疲労を起こしている教育システムのドラスティックな変更を主張し、ある者は授業での理解習得向上のために優れた教材開発が急務と述べ、また、ある者は世間に出回っているソリューションでは使い物にならない、教育現場が分かっていない証拠だと批判するといった具合である。このような「総論賛成、各論まとまらず」の出来事を何度も繰り返していると、「ITで教育が変わる」議論は、結局いつも机上の空論で終わってしまうのではないかとという危惧さえ抱いてしまう。

何故こんな事をわざわざ述べるのかと言えば、私の専門（教育工学）の研究目的が、教育に影響を及ぼすような新しいテクノロジーを紹介し、その

導入手段の開発や効果測定を行うことにあるからである。この領域の成立は1920年前後といわれ、工場での大量生産や労働管理を始めとした産業手法を教育分野にも適用し、カリキュラムや授業の科学的分析と合理化効率化を図ることが当初の目標とされた。これらは、現代教育システムの基盤を構成するために、大きな役割を果たしてきたのである。戦後は、技術革新の歴史とシンクロして、新しいメディアや機器を教育で活用しようとする研究が盛んになり、テレビやコンピュータ利用といったメジャーなトピックでは、すでに数十年の蓄積がある。しかし一方で、同じ教育分野の研究者にあっても、教育工学者はいたって評判が悪く「君ら狼少年じゃないのか、メーカーとグルになって国や教育委員会を騙しているだけじゃないのか」と皮肉られる事も多い。新しいテクノロジーが世の中に現れるたび、研究者は「テレビ放送で教育が変わる」とか「インターネットで学校革命」などと声高に言い続けてきたのに、過去数十年の間に開発研究された機材で、教育に相当のインパクトを与えたと言い切れるものはほとんどない。学校現場で辛くも生き残っているのはOHPぐらいのもので、大半は埃をかぶってガラクタと化してしまった。語学LL教室や、今では警察の免許センターでしか見られないレスポンスアナライザーなどはその典型である。かくいう私も、実は10年以上前にパーソナルコンピュータの持つインパクトに心動かされ、数人の研究仲間と共に「これは保守的な教育システムに殴り込みをかける最後の黒船になるかもしれない」と乗り込んだ迷える研究者の一人だが、当初の期待とは裏腹に、一向に変わらない教育現場の現実を目の当たりにして、もはや「ITで教育が変わる」と能天気には言い切れない事を悔し

く思うのである。

そこで「で教育が変わる」議論について改めて考えてみると、根本的な2つの疑問が浮かび上がってくる。ひとつは、「何故、新しいテクノロジーが教育システムを変革するような期待を抱かせるのか?」ということ。もうひとつは、「何故、新しいテクノロジーはなかなか教育システムを変革するに至らないのか?」ということである。このことを説明せずに「教育が変わる」と言い続けていたのでは、もはや狼少年の謗りを受けても反論できない。

### テクノロジー・プッシュとダイヤモンド・プル

教育工学ではその答えとして、教育に新しい機器や仕掛けが導入される際の動機づけには、「テクノロジー・プッシュ」と「ダイヤモンド・プル」の2通りがあると説明する。すなわち、技術開発が先行して出来上がったものを、教育に適用できないかと考えるのがテクノロジー・プッシュであり、逆に、教育現場でこんなものが必要だ、という要望が先に立って開発がなされるのがダイヤモンド・プルである。理想的には、教育側からの働きかけによって開発されるダイヤモンド・プルが望ましいが、実際に導入検討がなされるケースは圧倒的にテクノロジー・プッシュで、この事こそが問題であるという。つまりテクノロジー・プッシュは、開発された機材や仕掛けが、そもそも教育をターゲットとしたものではないため、教育現場の実状にそぐわないことが多い。導入にあたってきちんと現場ニーズの掘り起こしを行い、きめ細かな設計開発が行われれば、必ず現場にも浸透するはずだという主張である。

この主張は一見もっともなのだが、実態を見ると納得がゆかない場面も多い。現に、PCやネットワークを中心としたITの導入では、一方で、教育現場向けの様々なアプリケーションやプロジェクトが教師を交えて検討されているのに、現場での普及や動機づけには必ずしもプラスに影響していないからである。これは出来上がった製品の出来不出来や、関わった人間の怠慢といったレベルではなく、もっと別な次元の問題であるように思われる。

私自身の経験を述べれば、「役に立つソフトは

ニーズに密着するべき」との思いから、現場の先生と徹底的に仕様検討してソフトウェア構築を行った経験が何度があるのだが、出来上がったモノはそれなり満足ゆく仕上がりであるはずが、何故か色あせてつまらなく見えてしまうことが少なくない。開発者(私)は新しいテクノロジーを使って「これで何かできそうだ」とわくわくし、この期待感をなんとか製品に込めたいと努力したつもりであったのが、完成品からはその思いのかけらも感じ取れず、しばしば愕然としてしまうのである。これは、あくまで自分自身の感触に過ぎないのだが、新しいテクノロジーと出会った時の期待感と、教育用として完成された時のそのモノに対する失望感には、先の2つの疑問への答えがあるような気がしてならない。つまりテクノロジーと教育との接点では、漠然とした将来への展望や期待を抱かせるが、実際これを具体化しようとする、どちらの枠組みを前提とするのか、どの程度の自由度をもって、何の要素を加えたり掛け合わせたりするのか、によって、世の中に立ち現れる姿もインパクトも大きく変わってくるということである。

### 何故テクノロジーに期待するのか?

まず、「何故、私たちは新しいテクノロジーにわくわくするのか?テクノロジーが教育システムを変革するような期待を抱かせるのか?」について考えてみるうちに、漠然とした議論の中にもおおよそ3つの方向があることが分かってきた。すなわち、

- a) ITをもっぱら教科学習の教授場面で用いることで、「知識習得型」として効果的な習得や学力向上を目的とするもの
- b) 子供のうちからITの操作技能に慣れさせておこうとする「コンピュータ・リテラシー育成」を目的とするもの
- c) ITの成立背景やカルチャーを含めたそのものを既存の教育システムに対するインパクトとして与え、システムの再構築と他領域との融合を図ろうとするもの

である。

このうち、a)は、もっぱらITを手段として活かそう

とする立場であり、b)は、新しいIT要素を学校で教えようとする立場である。いずれも現行の教育システムの枠組みをいじらないことを暗黙の前提としているのに対して、c)では、もっと大胆にITと教育が正面からぶつかり合い、時代の要請に合った新たなモノへと昇華融合させることを目標としている。

この点について自分に問い直せば、すでにa)やb)は関心のうちでない。これらは、すでに日本では過去の課題になりつつあるからである。a)についていえば、日本では質の高い学習指導要領や各種の資料メディアが揃っており、ことさら新しい機材を持ち込んでも大幅な効率化や成績向上、あるいは教材配布コストの軽減といった直接的なメリットが見込めない。また、b)についていえば、技術の陳腐化が急速に進んでいるため、表面的な操作技能を教えても将来役に立つ見込みがほとんどないと言われている。ちなみにアメリカでは、早くから教育機関へのインターネット接続を進めているが、a)、b)について言えば、著しい学校間格差を是正するために、基礎学力の保証や教材配布コストの圧縮といった具体的なメリットがあり、納得できる理由がきちんと存在するのである。

では、私自身がなぜITにわくわくするのかと言えば、既存の教育システムにはない要素を、ITに投影しているからと答えるだろう。その意味で、ITは単に技術として無色透明ではなく、成立するに至った背景や独自の文化を明確に背負っていることを意識せずにはいられない。これらは、従来の社会の枠組みとはきれいに重なり合わないし、むしろこれまでになかった様々な可能性を与え、時として枠組み自体の大幅な変更を求めるものである。事実、インターネットやパーソナルコンピュータの背景となったハッカー文化は、既存の社会システムを変革するための明確な意図と、トイリイチの「コンヴィヴィアリティのための道具」を初めとしたラジカルなアイデアを原動力として、個人にコンピュータパワーを与えるべく運動し続け、現代社会に大きな影響を与えてきたのであった。私たち研

究仲間は、パーソナルコンピュータが生み出された理由や、インターネット創成期の歴史を知った時に、現在の教育システムにはない決定的な「何か」をそこに嗅ぎ分け、これがこれまでにない様々な示唆や可能性を与えてくれることを、あるいは、厚い壁をうち破る黒船となることを願っていたのである。

例えば、先生自身がコンピュータを教えられないのを後目に、器用な子どもたちが自由自在に使いだした時、教室の権力構造はどう変わるのか？民主的で自発的なメディアの登場によって、一方的に情報を整理伝達する場であった授業はどうなるのか？あるいは、ITによって加速変容する情報公開やボランティアのありかたは、保護者と学校の関係や地域社会をどのように変えてゆくのか？おそらく、様々な混乱や議論が起こる中で、きっと新しい学校や地域社会のありようが見えてくるに違いない。この研究テーマに目を付けた頃、私たちはそんなことをぼんやりと考えていたのであった。少なくとも十数年前は。

### 教育を変えられない3つの理由

さて、話は現実に戻る。もうひとつの疑問、「何故、新しいテクノロジーはなかなか教育システムを変革するに至らないのか？」についてだが、教育現場自体が保守的であるという以外に、主に自らに原因がある理由を3つほど考えてみた。

まず、ひとつめの理由は、手持ちの分析研究手法がどれも手垢にまみれていて、新しい「何か」の要素を描き出すには不十分に過ぎたということであった。授業や単元といった枠組みや教育内容、教師と児童生徒の関係、教室や学校という場所、これらの要素は、すでに暗黙の前提として与えられており、比較のためのデータは客観的教育効果でなければならなかった。つまり、「特定単元の課題を扱った授業において、教材Aと教材Bでは授業後のスコアが何点違う」といった話が行われる土俵で、「コンピュータパワーと子供達を出会わせるとこんな凄い事が起きるのだ」と主張しても、議

論は最初からかみ合うわけがない。

これは、教育工学というフレーム自体が持つ呪縛のようなものである。先述の通り、教育工学の本来の目的は、教育の科学化、合理化、効率化にあり、そのために産業手法を取り入れた、いわば産業主義の申し子であった。しかし、時代は変わり、知識の詰め込みが批判され、代わりに個性や創造性が新たな課題とされているのに、それらを扱う手法もスケールも現実に追いついていない。これではせっかく先進的なテーマであっても、旧来の方法論に無理矢理すりあわせるか、はみ出して相手にされないか、のいずれかということになってしまう。

ふたつめの理由として、私たちが困惑させられたのは、テクノロジーの持つインパクトが教育に持ち込まれたとたん、矮小化無毒化されてしまう巧妙なまでの仕掛けであった。ふつう一教員、あるいは一学校がきちんと研究成果を発表するには、国や自治体の教育委員会から研究指定を受け、さらに、成果発表にあたっては「一時限の授業」を公開形式で行う必要がある。すると、授業や単元といった要素は、最初から折込み済みの条件となる。こうなると、もはやテクノロジーと教育の関係は対等ではなくて、学習単元にどうやってテクノロジーを組み込むかという議論に変質してしまう。これらは一見同じでも、後者におけるテクノロジーは、教育目標を達成するための単なる手段(教具)としての意味合いしか持たない。手段にまで落ちぶれたテクノロジーは、今度は、教師が「教えるのに必要としないから使わない」という形で合理化してしまい、結局そのまま封印されてしまうことになる。

つまり、研究成果を形にするため、授業で使えるように、現実の指導形態や授業時間に合わせて丁寧に最適化を行うほど、元のテクノロジーのインパクトはミニチュア化し、飼いや慣らされ、そのうちにすっかり失われてしまう。皮肉なことではあるが、ダイヤモンドを明らかにする現場教師とテクノロジーを提供する開発者(研究者)は、教育工学の主張

する競合関係というより、むしろ共犯関係にあって、知らず知らずのうちに矮小化、無毒化のプロセスに加担していることになる。よほどの覚悟と注意がなければ既存のシステムに飲み込まれてしまうのである。

3つめの理由としては、ITの適用範囲が広範になり大規模になっているのに、これら全体を見通せる人が少ないことが挙げられる。十年ほど前、コンピュータ利用教育で、何人ものスーパー教師が脚光を浴びていた頃があった。この時期、それぞれがかなりユニークな思想で実践を行い、見る者を圧倒していたのである。しかしながら、仕掛けが次第に大がかりになり、ネットワークを利用する昨今になると、以前ほどインパクトのある実践は表に出てこなくなってしまった。扱うものがコンピュータだけなら普段指導する教室や学校で話は済んでしまうのに、それ以外に維持管理や周囲との折衝、あるいは開発といった要素が多層的に加わることで、一人のユニークネスではカバー仕切れなくなってしまったようである。その意味では、授業や教室といった枠組みを離れ、場合によっては領域をまたぐような、俯瞰的見方の出来る存在が改めて必要とされているのである。

前途は多難、だが、

ここに挙げた3つの理由は、いずれも教育をフィールドにする以上自らを拘泥し、場合によっては、当初のテクノロジーの持つインパクトを見失いかねないものばかりである。したがって、「で教育は変わる」のか?という最初の問いに答えるなら、安直なやり方ではそうそう変えられないのである。その意味で、私たち研究者はいま非常に難しい立場にあることを自覚せざるにいられない。一方では、「教育を変える」ことをはつきりと目標におき、大胆な理想を語る夢想家でありつつも、他方では、現実の教育に対してエフェクトする徹底的な実践家でなければならない。現実を俯瞰しつつこれに縛られない発想と、アイデアを机上の空論に終わらせずに実現化を図る微妙なバランス感覚、

さらには、既存のシステムにからめ取られないような、一種の狡猾さが要求されているのである。

私自身すでにインターネットと教育の話題に関わりだして6年。研究仲間の中には「形が決まって、もう面白い話題がなくなった」と別のトピックに移る人も出始めた。たしかに、社会や家庭にとってITは新しいものではなく、学校への導入も先行研究プロジェクトというよりは普及の段階に入っている。しかしながら、各地の学校が続々とネットワーク接続される段に至っても、多くはこれらをどう扱ったらよいか、きちんとした解が見いだせていない。私自身は、この状況をまだ何とかできるのではないかという希望を持ちつつ、本当のITのインパクトを真剣に考え、現実に見いだしてゆくような協働関係を、教育現場や地域と結んでゆきたいと考えている。

「智場」記事一覧

レポート

# "IP over DTV" か "DTV over IP" か NAB2000 報告

上村圭介 ( 研究員 )

4月8日から13日までラスベガスで、アメリカの放送業界の一大イベント、NAB2000が開かれました。これは全米放送連盟( NAB )が主催するもので、今年は"The Convergence Marketplace"というテーマのもと、1600件以上の展示が行なわれ、11万人以上が参加しました。

今回の目玉は、やはりデジタル放送とインターネットでした。デジタル放送は、アメリカではすでに1年以上前から開始されていますが、当初期待したように普及していないこともあってか、むしろ、インターネットとの融合についての期待がますます高まっています。"The Convergence Marketplace"というテーマが、放送業界がインターネットとの融合に向ける期待の高さを象徴していると言えるでしょう。

デジタル放送では、従来のテレビのように映像と音声を流すほかに、「データ」を放送することができます。デジタル放送のうたい文句の一つは、テレビの画質向上でしたが、それ以上にデータ放送による新たな「番組」の可能性に期待が寄せられています。特に、データ放送の帯域によってインターネットのコンテンツを「番組」として流す、IP over DTVの技術は、帯域の制約を解消する一手段として期待されています。

今回のNABでも、IP over DTV、つまり放送の帯域を利用してインターネットを流すということが一つの大きなピックでした。特に、通信衛星を利用した高速インターネットの技術のブースは数も多く、もっとも関心の高い分野の一つと言えるでしょう。

しかし、IP over DTVという形での、放送とインターネットの融合は、当初想像されていたほど簡単なことではないということも次第にはつきりしています。

簡単ではない理由の一つは、放送番組のような高い画質のコンテンツを流すために、高速なネットワークが必要となることがあげられます。そして、も

う一つは、ユーザからの「上り」回線をどのように確保するかという問題です。放送は、「サーバ」から「クライアント」への一方通行の片方向性のメディアであるために、インターネットの双方向コンテンツに必要なユーザからサーバへの「上り」回線がないのです。そのため、そのままではインターネットに必要な双方向性が確保できません。「上り」回線を確保するために、ユーザは電話回線などの方法でインターネットに接続しなければならないのです。放送がもともと一方方向性の媒体である以上、放送インターネットが、それとは別に上り回線を用意しなければならないのはむしろ当然のことでしょう。

そこで、もともと片方向の放送の枠組みの上に、本来双方向のインターネットを接ぎ木するのではなく、双方向のインターネットの上に片方向の放送を乗せる、DTV over IPという、インターネット本来の姿に立ち返った解決が考えられます。Lucent Digital Video、Minerva Networks、2netFXなどが、インターネットにデジタル放送を乗せる技術についてのブースを出展していました。インターネットはもともと双方向なので、その上に片方向の放送を乗せるのであれば、上り回線の問題は発生しません。いわば「大は小をかねる」というわけです。

上り回線の確保以外にも、DTV over IPの意味はあります。それは、アンテナとチューナがなくても、インターネットの上にある機器であれば、すべてがテレビになりうるという点です。LANにつながったパソコン上で、テレビエミュレータを動作させ、普通のテレビと同じ番組を見ることができるようになるでしょう。

DTV over IPの技術は、NABの時点では、それほど大きな注目を集めてはいませんでしたが、これから注目していきたい分野です。

# 『政策官庁の「情報史観」 ヴァーチャル ガバナンスによる霞ヶ関の改革試案』 前田充浩著

本論文のねらいは、これまで政策官庁が抱えてきた新政策立案過程における非効率性を、IPネットワークの導入によって大幅に改善する可能性について検討することである。

政策官庁とは、行政庁が行う政策の内容を、当該行政庁に所属する官僚自らが立案する制度が実務上確立している行政庁であり、通商産業省がその代表例とされる。政策官庁の官僚は、新政策を立案するという競争を展開しており、新政策の立案がその官僚の評価を決定しているという。

しかし、新政策の立案には膨大なコストがかかる。まずは行政需要と呼ばれる新政策の必要性を探る情報収集が行われる。その過程で、社会的に必要とされていても対応が極めて困難な案件の採用は回避される。実行可能な案件は、それを立案する官僚の評価を高めるために困難なものであったかのように装われ、新政策立案のサイクルに従って処理されることになる。その後、対査定官庁に対する膨大な量の資料の作成や説明、関係する他の行政庁との間の権限争議と呼ばれる調整が必要となる。

筆者はこうした新政策立案のサイクルの中で浪費されるコストに対して批判的な目を向けている。つまり、審議会や研究会、接待や会食を通じて本音の情報を収集する努力、そして、新政策を実現するための徹夜や休日出勤、必要以上の作業が慣例的に行われているというのだ。

こうしたコストを回避する手段としてIPネットワークの活用が有効だというのが筆者の主張である。つまり、審議会や研究会、会食といった手段を使わずとも、IPネットワーク上のメーリング・リストや電子メールによる私信を活用することで情報収集が可能になり、査定官庁や関係官庁との間のやり取り

も電子メールで行えばいい。

筆者は、情報に関する各種の営為を適切に行うことを「智のマネージメント」と呼んでいる。IPネットワークは、収集できる情報の量を数桁ベースで拡大させ、収集した情報に基づいて有効行政需要を導出する場合の智のマネージメントについて、官僚という個人の脳内での情報処理という方法から、多くの人間が参加する議論を同時並行的に多数行うという分散処理を可能にするという。その結果、優れたアウトプットを得ることができる蓋然性が高くなるというのだ。

しかし、IPネットワークの導入は、新政策立案における情報収集と情報処理の両面において、政策官庁の官僚のみがそれらに携わることの正統性が決定的に疑問視されるようになるという新たな問題も提起することになる。

こうした認識の上に立って、筆者は以下のように提言する。つまり、政策官庁が行っている作業の相当部分を、多くの人々が情報を持ち寄り、議論を展開するサイバー空間上のプラットフォームに移行させる。そして官僚はサイバー空間上の議論のコーディネータとしての役割を担う。議論のコーディネータは高度な智のマネージメントを要するものであり、官僚のステイタスは保持される。

こうした移行に対する最大の問題は、必要とされる官僚の数の減少である。この現実を官僚が受け入れなければ本論文の提言は実現が難しい。

土屋大洋（主任研究員）

『GLOCOM Review』は、グローコム所員による学術研究活動を発表している定期刊行物です。お問い合わせは、(03) 5411-6712 <小島>まで

エッセイ

## \$\$\$ワインはバブルの象徴？

林 紘一郎（特別研究員）

半年ぶりのニューヨーク

私はコロンビア大学の、通信・情報研究所の訪問研究員をしていることもあり、毎年1度はニューヨークに滞在することにしている。かつてビジネスマンとして1992年に赴任した当初は、犯罪率が最高で、大通りでさえ前後左右に気を配りながら、早足で歩いた記憶がある。しかし滞在期間の後期は、もう立ち直りは困難かと思われていた景気と安全とが同時に回復し、今日まで続く異例に長い繁栄が始まった。

その後、今度は短期滞在者として半年か1年周期で訪問する身になったが、行くたびに街が綺麗になり、安全を肌身で感じることができるようになった。とりわけタイムズ・スクエアやバス・ターミナル周辺から、ポルノ・ショップがなくなり、ホームレスの数が激減したことには驚かされる。90年代の世界経済は、文字どおりアメリカの「独り勝ち」で、一体この繁栄がいつまで続くのだろうか、という話題がいつまでも続いている。今回は、ケーブル・テレビの全国大会であるNCTA（ニュー・オルリーズ）に、日本のケーブル事業者の方々と同行したついでに、半年ぶりに立ち寄った。この「天国」がいつまで続くのか、「地獄」を知っている私には気がかりだが、景気と安全のレベルは以前と同じか、考えようによっては一層改善されていた。

ステーキ・ハウス

さらに驚いたのは、アメリカ人の消費性向の強さである。同行者の中に「アメリカは初めてなので、なんとしてもステーキが食べたい」という人がいたため、急遽4人組を作り、レストランに繰り出した。木曜日の午後7時のことである。まずは「スパークス」というリーズナブル・プライスの店を覗いて見ると、既に席は満席でバーで飲んでいる連中が入り口から道路まではみ出している。これではいくら待ってもだめとすぐに諦め、いささか割高だが高名な、スミス・アンド・ウォレンスキーというもう1軒に向かった。こちらでも人気のある道路寄りの席は埋まっていたが、幸い4人組を組んでいった作戦が図に当たり「4人なら席はある」ということになった。

さて着席して周りを見回すと、日本人らしき客は我々だけで、ほとんどがアメリカ人とおぼしき客である。（もっとも世界都市ニューヨークのことゆえ、顔つきや物腰からアメリカ人と断定して、失敗した経験は山ほどあるが。しかし、7～8年前なら必ずいたであろう、日本人の集団がほとんどいないことは確かであった。

またこの店は相当収容力があるので、前に来たときは閑散とはいかないにしても、ゆとりのある座席だったように記憶するが、今度はあの大柄な連中をこんな席に詰め込んだら酷ではないか、と思われるほど窮屈なセッティングだった。

\$\$\$ワイン

料理を注文する段になって、急速に昔の思い出が蘇ってきた。そうだ、この店にはフツのワイン・リスト「ライブラリー」という皮表紙の高級リストがあるはずだ。前回は見栄を張ったので、席に置いてあったフツのリスト（30\$クラスまで）に目もくれず、「もう少し高級なワインはないか」と頼んだところ「ライブラリー」を見せられた。一見して、大失敗だったことに気づいたが後の祭り。すべてが3桁ドルだったのに断ることもできず、中では最低に近い105\$を頼んだ記憶がある。

ところが今回は、この2つのリストが始めから席に置いてあるではないか。そして、もう一度周りを（今度はこっそり）見てみると、アメリカ人とおぼしき客は何の抵抗もなく、\$\$\$ワインを飲んでいる（ように、少なくとも私には見えた）ではないか。私たちは、2人がフツのワインのハーフ・ボトルをシェアし、2人はソフト・ドリンクを飲むという「つましい」食事をしたのに、勘定はワイン派が70\$、他が55\$という結果だった。前回よりも価格が全体に高くなっているようだ。そして、あの\$\$\$ワインは何と表現したらいいだろうか。かつて銀座や赤坂の高級店に来ていたワインが、今ではウォール街やサンフランシスコなどに「横取り？」されているという噂は聞いていたが、まさにその噂を目撃したような気分だった。

ワインノミックス

アメリカの経済が「バブル」ではないかという懸念は根強い。しかしバブルの本質は、どこまでが実体で、どこからがバブルであるかが判然としないことである。そこで私のような「実感経済学者」は、ワインの飲み方で経済状況を表すワインノミックスを提唱したい。

かつて世界中のマクドナルドの店を回り、ビッグ・マックがいくらするかを集計した「マックノミックス」が話題を呼んだが、これは嗜好品ではなく日常品を基準にしているので、物価の一般水準を測る尺度としては有効だが、バブルには向かない。これに対してワインはまさに嗜好品であり、「バブル計測器」たりうるのではなからうか。

さて、この計測器による私の観察結果は、かつて2桁ドルのワインで満足していた人達が、こぞって3桁のものを飲んでいるのだから、\$\$\$マイナス\$ = \$、つまり今の株価が3分に2に縮んだあたりが「実体」ではないかという気がする。他の「実感経済学者」や、「理論経済学者」の反論を期待したい。

# インフォメーション

## 今年度第一回研究協力委員会開催

平成12年度第一回研究協力委員会が5月18日、銀行倶楽部で行われました。まず、公文所長より、今年度から新たに研究協力委員会にご参加くださった、NTTドコモ、NTTコミュニケーションズ、NTT東日本の3社の紹介がありました。引き続き、竹田陽子主任研究員より「日本型IT経営革新の可能性～三次元情報技術のインパクト～」についての報告が行われ、公文所長がディスカッサントとなり活発な討論が行われました。なお、本報告は竹田主任研究員が昨年取得した博士論文を発展させたものであり、同主任研究員が近くスタンフォード大学の研究所への留学を前にしての、GLOCOM修了講演的な意味合いがあるものでした。

なお、次回研究協力委員会は以下の通りです。

8月30日(水)10:00～13:00  
銀行倶楽部(予定)

## 新刊書紹介

『プロダクト・リアライゼーション戦略 3次元情報技術が製品開発組織に与える影響』

竹田陽子(GLOCOM専任講師)著  
白桃書房、ISBN4-561-23333-4、A5判、208頁、2000年5月16日発行、本体2,300円

### 【目次】

#### 第一部 現状と理論

- 第1章 製品開発における3次元情報技術の普及
- 第2章 製品開発プロセスの改革
- 第3章 情報技術の導入戦略

#### 第二部 実証研究

- 第4章 分析フレームワークとリサーチの設計

## 第5章 部門間・企業間コミュニケーションの変化

## 第6章 パフォーマンスへの効果

## 第三部 ダイナミック・プロセスに向けて

## 第7章 組織特性の影響

## 第8章 分業の変化

## 第9章 ものづくり産業における協働構造の再構築に向けて

本書は、コミュニケーションを支援するメディアとしての機能を備えている新世代3次元情報技術が製品開発プロセスに与えるインパクトを扱っている。6つの3次元設計初導入プロジェクトの事例研究により、3次元情報技術のメディア機能をひきだす導入戦略がとられた場合、部門間・企業間で問題検討の前倒しがおこっていることが明らかにされた。また、情報技術の導入戦略とその効果に影響を与える組織特性として、各部門がすでに蓄積している知識あるいは知識獲得に関する戦略と、既存の機能部門間の分業形態との整合性という要因を見出し、今後、職務のありかたや産業構造が変化する可能性について論じている。

## 『オンライン教育の政治経済学』

木村忠正(東京都立科学技術大学工学部助教授/GLOCOMフェロー)著  
NTT出版、ISBN4-7571-4017-7、四六判、288頁、2000年5月1日発行、本体2,100円

### 【目次】

序章 「情報化社会」に何を求めているのか

第1章 情報ネットワークが変える「学び」の空間と構造

第2章 「教育の情報化」と「教育革命」

第3章 「情報化社会論」のパラドクス

第4章 社会的行為としてのオンライン教育

## 第5章 情報様式とポートフォリオ型自己

## 第6章 オンライン教育の政治経済学

本書は、変革期にある日本の高等教育に情報メディア技術がどう活用することができるのか、という単純な問題を出発点としながら、高等教育と情報メディア技術との関係、より一般化していえば、「教育の情報化」がもつ、きわめて複雑な社会文化的、政治経済的側面を解明する。つまり「教育の情報化」は効果的な学習法・教育法という技術的な問題ではなく、「社会の情報化」と不可分であると同時に、教育がもつ知的資本育成の問題を視野に含まざるを得ない。このような問題認識に基づき、本書は、教育と情報メディア技術との関係性を考えることで、社会の情報化がもつ特質、21世紀における情報ネットワーク社会としての日本社会の方向性、そこでの知的資本が果たす役割を論じていく。

7月12日のIECP読書会では、『オンライン教育の政治経済学』をとりあげます。

## 国際情報発信プラットフォーム

### 5月の活動報告と6月の予告

4月に立ち上げた「国際情報発信プラットフォーム」(<http://www.glocom.org>)では、5月に情報発信親委員会のメンバーである行天豊雄国際通貨研究所理事長のアドバイスで、「アジアの金融危機からの回復」というメインテーマを選び、以下の英語の論文を掲載しました。  
(1) 行天豊雄(国際通貨研究所)「Revitalization of Asia」  
(2) 関志雄(野村総研)「Sayonara Dollar Peg」  
さらに、英語のオンライン・ディベーター

『Asia's Crisis and Recovery』を5月24日に以下の討論者で行い、アジア危機の原因、それへの対応の問題点、また再発防止策などについて議論しました。

(1)白石隆(京都大学教授)(2)木下俊彦(早稲田大学教授)(3)宮尾尊弘(GLOCOM教授)

討論内容は以下のサイトでご覧になれます:

[http://www.glocom.org/debates/200005\\_asian\\_crisis](http://www.glocom.org/debates/200005_asian_crisis)

なお、6月には情報発信親委員会のメンバーである小林陽太郎経済同友会代表幹事に担当いただき、「日本の文化とグローバル化」というメインテーマのもとに、まず小林代表幹事に「企業文化とグローバル化」について論評を書いていただきます。また6月後半には、7月のサミットをにらんで、沖縄の歴史や文化の紹介も行う予定です。

お問い合わせ: 宮尾尊弘

(miyao@glocom.ac.jp) TEL 03-5411-6757, FAX 03-5412-7111

### 所長室から

5月は、おもにグローコム内部の予算編成体制や組織の再編成など、

内部の改革の試みに努力を集中しました。途中、20日は大分の立命館アジア太平洋大学の開学記念式典(立命館創立百周年記念式典も兼ねる)に、アカデミック・アドバイザーの一人として参加してきました。別府市のコンベンション・センターを埋めつくす何千人もの人々が全国から、いや世界各地から参列した大式典で、壇上に上った各国からの留学生たちの華やかな民族衣装や輝いた顔つきを見るにつけても、新しい息吹のほとばしりをひしひしと感じさせられました。

29日には大阪のクラブ関西で、情報社会の展望について話をしてきました。私の拙い話に熱心に耳を傾けてくださったのは、ありがたいことでしたが、情報化に関しては東京と大阪の間にはかなりの温度差がありまして、と事務局の方が悔しそうに語っておられたのが印象的でした。各地で地域の情報化の勢いが盛り上がっているとはいえ、国内での地域間の「デジタル・ディバイド」は、当面拡大の一途をたどっているのかなとあらためて思わせられました。そんな中で、私どもは6月上旬、CANフォーラムの第4回総会を開いて、今後の進路を決める予定です。このフォーラムは、最初3年間を活動期間とすることで発足したのですが、いよ

いよその3年も終わりにさしかかりました。しかし、これでおしまいにするのではなく、むしろ想を新たにしてより積極的な活動が推進できるような体制づくりを考えようという雰囲気が、しだいに強くなってきています。

今月号より「トピック」というコーナーを設けました。ここにはGLOCOM研究員による論文を掲載していきます。

### GLOCOM月報「智場」No. 55

発行 : 学校法人 国際大学グローバル・コミュニケーション・センター  
〒106-0032 東京都港区六本木6-15-21 ハークス六本木  
Tel. 03-5411-6684 Fax. 03-5412-7111

発行人 : 公文俊平

発行日 : 2000年6月10日

編集制作 : 事務局 広報チーム  
小島安紀子  
本山かよ  
田熊 啓  
浅野 眞

## GLOCOM Review 既刊リスト

通巻号	タイトル	執筆者	発行日
36	情報通信分野への都市経済学の応用	宮尾尊弘	1999/01/01
37	マルチメディア時代における『表現の自由』 脳科学からの再検討	青柳 武彦	1999/02/01
38	情報文明論研究 文明の「ライフ・スタイル」分析と「感性通信系」	前田充浩	1999/03/01
39 (別冊2)	「西暦 2000 年問題対応状況関連情報の開示に関する法律」 アメリカ合衆国第 105 回議会 第 2 会期議事	(翻訳)	1999/03/26
40	㊦マークの提唱 著作権に代わる 「デジタル著作権」の構想	林紘一郎	1999/04/01
41	試論：近世日本の長波と日本史の超長波	公文俊平	1999/05/01
42	広帯域ネットワークと IP への融合	アダム・ピーク	1999/06/01
43	Beyond the Hype: Likely Y2K Impacts on U.S. Electricity Service	Daniel Dolan	1999/07/01 ・08/01
44	所内 2000 年問題調査報告	柴田雅人	1999/09/01
45 (別冊3)	中国のハイテクベンチャー産業とベンチャーキャピタル投資	清水和彦	1999/09/15
46	ウェブビジネスにおける音声読上げ技術の可能性 food.com を超えて	鈴木淳弘	1999/10/01
47	インターネットストリームメディアの現在と将来	上村 圭介	1999/11/01
48	速報：SMIL Boston WD 2	上村 圭介	1999/12/01
49	y2k における分配ガバナンスの解法 ネティズンによる「知の通有と分散処理」の方法論	前田充浩	2000/01/01
50	New Ways of Experiencing Education The Fulbright Memorial Fund Master Teacher Program	Edward A. Jones	2000/02/01
51	日米経済摩擦の変容 NTT 接続料問題の政治分析	土屋大洋・鈴木淳弘	2000/03/01
52	プロセスのアーキテクチャ 企業間取引の情報化	竹田 陽子	2000/04/01
53	政策決定の新しいデザインと「知識マネジメント」	山内康英・鈴木寛 澁川修一	2000/05/01

