

## 情報化を歴史的にとらえる

野口 宏

### 要 旨

私は情報化の展開を人類史の上にどう位置づけるか、という問題意識を一貫してもってきたので、その考え方を最終講義のテーマとしました。はじめに専門家がいかに予測を誤るか、いくつかの事例を示します。つぎに、正しい予測のために歴史的な分析をどのように行うか、いくつかの経験をもとに述べます。最後に、デジタル・ネットワーク資本主義論のこれからの課題について述べます。

## Historical Understanding of the Information Age

Hiroshi NOGUCHI

### Abstract

The Author has been consistently concerned with the problem of how to evaluate the current information age in the long history of humanity, and he selected this theme for his last lecture following 20 years of university life.

First, some cases are shown in which specialists failed to predict the current situation. Next, the ways to historically analyze the situation to make an exact prediction are discussed based on some experiences. Finally, the coming subjects of the digital network capitalism theory are proposed.

はじめに

私は企業を辞めて大学教員になってからちょうど20年経ちます。千回以上講義をしてきましたが、今日は最終講義ということで「情報化を歴史적으로とらえる」というタイトルで、お話しします。じつは私はこれまでもこういったタイトルで本に書いたり、学会で報告しています<sup>[1][2]</sup>。また2004年に出した『情報技術革新と経営学』という本では「IT革命の歴史的役割」と題して1つの章を書いています。

今日はそれをそのままお話しするわけではないので、関心のある方は図書館で探していただくとしまして、今日はこれまであまり話す機会の無かった私の背景となる考え方を中心にお話ししたいと思います。

## I. 専門家ほど予測を誤る

### 1. 歴史はくり返す

まず「歴史的にとらえる」というのは、歴史の先を見通すためなんです。私は学問の価値は、物事をうまく説明したり、よい解決策を提案するところにあるのではないと思います。そうではなくいかに正しく先を見通すか、その先見性こそが学問の生命だと思っているのです。こういうと大げさに聞こえるかもしれませんが、先見性が問われる場面は、結構あるんです。私は昨年、ある学会で「ICT革命の新展開と日本産業の課題」というタイトルで発表しました<sup>[3]</sup>が、その冒頭でつぎのように発言しました。

21世紀に入るやいなや、米国を中心にICTバブルが破裂しました。20世紀の末にはインターネットを背景に、いわゆるネットビジネスがたくさん生まれ、ネット・フィーバーが起こりました。そこにアジア通貨危機から舞い戻った投機資金が襲いかかりました。

彼らが荒らし回った後に残されたものは、新興ネットビジネスの破たんであり、グローバルクロッシングの破たんに続く米国第2の通信会社ワールドコム破たんであり、そして松下・ソニーをはじめ日本の名だたるICT企業の創業以来の赤字転落でした。

ネット企業への転身を掲げて脚光を浴びたソニーの経営者は、一転してモノづくりを忘れたと非難されました。ICTフィーバーは一気に醒め、ICT革命はすでに峠を越して成熟期に入ったというムードが蔓延しました。各企業のICT投資も急速に冷え込んだのです。

ハーバード・ビジネスレビューの編集者であるニコラス・カーの「IT doesn't matter : ITは重要ではない」という論説<sup>[4][5]</sup>が反響を呼んだのは、そうした企業経営者のムードを代弁していました。ユビキタス化はICTがエキサイティングなラッシュの時期を過ぎ普及期に移ったことだと受け取られました。学会でも野心的なICT戦略に代わってムダなICT投資をいかに抑えるかといったテーマが増えました。

本当にそうなのでしょうか。私に言わせれば、よく観察していればそれはちがうことが分かるはずで、歴史をふり返ってみれば、フィーバーが去った後に現実の前進が始まるのです。実際にICTバブル破裂後の数年間に、ブロードバンドが急速に立ち上がり、それを土台として20世紀とはエポックを画すICT革命の新しい展開が始まったのです。

学会ではだいたいこういうことを前置きに報告したのですが、ここに重要な点が含まれています。いま「歴史を振り返ってみれば」といいましたが、じっさいにこうしたフィーバーははじめてではないのです。

1960年代の後半に情報化社会論のフィーバーが起きました。当時の未来社会論と重なって、多くの人が議論に加わりましたが、1970年代にはいと急速に下火になりました。

ところが実際の情報化は、この時期から本格的に進み始めたのです。情報化社会論はその先触れだったわけですが、そうした現実の進展の方は見ないで、議論が下火になると情報化問題への関心を失う人も少なくなかったのです。

しばらく経って1980年代になると高度情報社会論とかニューメディアのフィーバーが盛り上がりました。1980年代後半には情報ネットワーク時代が幕を開けるのですが、フィーバーはその先触れだったのです。ですから1990年代後半にインターネットのフィーバーが起こったときも、私はオープン・ネットワークの時代が本格化するのは21世紀になってからだと予想していました。

こういう過去の経緯を知っていれば、フィーバーが終わったということは現実そのものが峠を超えたのではなく、逆に本格的な発展がはじまるノロシであることが分かるはずなんです。現実はまだ私の予想通りになりました。

21世紀になってブロードバンドがこれほど広がったのに、ICT革命はもうエキサイティングな時期が終わって成熟期になったなどというのは寝言もいいところで、2005年にはオライリーのWeb2.0によってあっさり乗り越えられてしまいました<sup>[6]</sup>。21世紀のICTの本命であるSaaS (Software as a Service) も2007年ぐらいからようやく脚光を浴び始めています。ICT革命はまだようやく成人式を迎えたところなのです。

## 2. 2001年宇宙の旅

ところで皆さんは「2001年宇宙の旅」という映画<sup>(1)</sup>を見たことがありますか。原作はアーサー・クラークのSF小説で、非常に美しい画面が印象的です。これが作られたのは今から40年前、アメリカのアポロ計画ではじめて人間が月に到達する前の年です。

映画は2001年という当時から30年以上先の未来に設定されています。そこでは木星に向かう宇宙船ディスカバリー号の内部がリアルに描かれています。そこには人間のクルーのほかに

---

(1) Kubrick, S. 監督 (1968) "2001:A Space Odyssey", MGM映画, 原作: Arthur C. Clarke (2001のほか2010, 2061, 3001もある)

HAL9000というコンピュータがあり、それが宇宙船のすべてをコントロールしているのです。

このHAL9000は人間と会話するだけでなく、高度な知性を持ち、意思や感情ももっているのです。未来にはこんな人工知能が現れると予測されていたわけです。研究者も2001年かどうかはともかく、知性において人間と区別できないレベルの人工知能が実現すると本気で考える人が少なくありませんでした<sup>[7]</sup>。

映画ではHAL9000が反乱を起こします。ついにキャプテンはHALを停止させるために、HALのメモリをはずそうとします。その場面は、大きなメモリ・ボードが壁面いっぱいにぎっしり装着されていて、それを順にはずしていくんです。

つまり当時はコンピュータの知能が高度になるという予測はあったのですが、コンピュータが小型化するという方向の進歩は全然予想されていなかったのです。現実には2001年になっても、意思や感情をもつコンピュータは現れませんでした。小型化の方はケタ違いに進みました。ムーアの法則<sup>(2)</sup>によれば、30年で100万分の1になったわけです。

もう一つ例を挙げますと、コンピュータがメディアだというのは今では誰でも分かります。だが少し前は、コンピュータは計算マシンだというのが常識だったので、メディアだといってもなかなか理解されませんでした。コンピュータはメディアだと宣言したのは、1973年にゼロックスのパロアルト研究所（PARC）でDynabook ALTOというパソコンの原型を作ったアラン・ケイ<sup>[8]</sup>だといわれています。

しかし日本では1980年代になっても、パソコンの商品化の試みはありましたが、第一線のコンピュータの研究者はパソコンに見向きもしませんでした。1980年代初頭の日本ではもっぱら第5世代コンピュータという予算1000億円の人工知能の国家プロジェクトに注目が集まっていました。だが結果はどうだったでしょうか。第5世代コンピュータのプロジェクトは記憶に残るような成果を何も残しませんでした。一方、パソコンは文字通り、世界を塗り替えてしまったのです。

インターネットも同じです。1980年代には一部の大学の研究者がJUNETといったインターネットのささやかな実験を行っていました。ささやかなというのは国も企業も、研究者の世界の中だけのインターネットには何の関心ももたなかったからです。

そもそも以前は電気通信ネットワークは日本では事実上、電電公社しかやっていなかったのです。そのこともあって研究者でもインターネットの研究を行う人はごく少数派でした。情報ネットワークは泥臭くてなかなか論文が書けない分野だから、深入りしない方が利口だというのが一般的な風潮でした。いまでも情報ネットワークの専門家はそれほど多いとはいえません。こうしてみれば専門家ならば先を読めるわけではないことがわかりますね。むしろ専門家ほど読みを誤ることをたくさん見てきました。

---

(2) インテルの共同創業者であるG. ムーアが1965年に提唱したもので、半導体の集積度は3年間に4倍というペースで増大するというもの。

### 3. 電電公社の中で

私はもともとコンピュータが専門というわけではありませんが、出身が電子工学ですからコンピュータは40年以上前からいじっております。それこそプログラムを紙テープにさん孔していた頃から、コンピュータの発達の経過をずっと間近で見てきたわけでありまして、私が大学生の頃は、コンピュータの授業などありませんでした。だからプログラミングもコンピュータ科学もすべて独学です。

情報技術の分野でも、見通しを誤り、道を踏み外してしまった多くの事例を見てきました。私がおりました電電公社の電気通信研究所、簡単に通研といっておりますが、この通研は、マイクロウェーブや同軸ケーブルの中継網やクロスパー電話交換機の実用化に成功し、第2次大戦後の電話事業の復興に大きく貢献したところです。

通研ではパラメトロンによるコンピュータという当時としては画期的なプロジェクトや半導体などの基礎研究も行われていました。ところが1960年代になると、電電公社はこういった基礎研究は電話事業とは関係がないからといって研究をやめさせてしまいました。今から言えば信じられないほど先が見えない近視眼的な態度ですが、おかげで基礎研究分野の有能な研究者の大半は通研を去ってしまったのです。

ところが10年ほど経ちますと、事情が変わってきました。そのころ電電公社には七四末（ナナヨンマツ）という言葉がありました。当時は電話を申し込んでもなかなか付かない、設備が追いつかないわけで、電電公社では戦後一貫して、電話設備の増設に追われてきたわけですが、第何次5カ年計画といって完全な計画経済です。費用も市場からではなくて、電話債券を加入者に強制的に割り当てる形で借りたものです。

その目標年次が1974年度で、その年度末には電話を申し込んでも付かないという積み残しというか積滞が解消することになっていました。長年の目標がようやく達成するわけで、そうすると企業としては次の目標が課題になります。その頃には電話回線がデータ通信に開放されまして、民間のオンライン・システムが急速な勢いで立ち上がってきました。そこで電電公社としてはデータ通信を電話以後の新たな目標に定めたのです。

そこで通研ではコンピュータと半導体の研究を10年ぶりに再開しました。それでもコンピュータといわずに、DIPSすなわちデータ通信処理システムと呼んでいました。オンラインのタイムシェアリングで科学技術計算や事務処理のサービスを行うためのものです。何年も中断してすっかり後発になってしまったので、通研はいくつかのメーカーを動員して急ピッチで開発を進めたのです。

それは当時の最先端のコンピュータの「いいとこ取り」の設計でした。しかしそれでは何年か開発に時間をかけて完成した頃にはもう最先端とはほど遠いものになってしまうのです。NTTのNGN（次世代ネットワーク）を見ていますと、今でも相変わらず「いいとこ取り」ですね。DIPSはしばらくは実際のデータ通信サービスに使われましたが、やがて他社開発のコンピュータに置き換えられてしまいました。

こうして私はわりあい早い時期に情報化の大きな胎動を感じ取ったのです。当時電電公社は優良企業でほとんど新聞ダネになりませんでした。やがて世間を騒がすようになるに違いない。私のそうした予測は1980年代には現実のものになりましたが、そのスケールは私の予測をはるかに上回っていました。そして電電公社はついに株式会社のNTTに変わりました。

## II. 歴史的にとらえる

### 1. 人類史における情報化の位置づけ

このように私は電電公社においてそれまでの電話からデータ通信へと転換する大きな流れ<sup>(3)</sup>の渦中にいたわけですが、その背後には情報処理の振興という国策<sup>(4)</sup>がありまして、その国策を支える理念として情報化社会論が身近に迫っていました。

1960年代にはダニエル・ベルのポスト工業社会論<sup>[9]</sup>やピーター・ドラッカーの知識社会論<sup>[10]</sup>、日本でも梅棹忠夫さんの情報産業論<sup>[11]</sup>とか林雄二郎さんの情報化社会論<sup>[12]</sup>が注目を浴びていました。それらは表現はさまざまですが、産業革命以来の工業社会に代わって、知識や情報が重要になる新しい人類史の段階を画すという議論では共通していました。人類史は農業時代、工業時代、情報時代に分けられるというアルビン・トフラー<sup>[13]</sup>にも共通する考え方です。

しかし私は慎重な見方をしていました。というのも産業革命以来といいますが、産業革命はたんなる技術革命でもたんなる工業化でもありません。産業革命は近代工業を生みだし、生産の中心地を田園から都市に移し、労働者階級と資本家階級を生み出し、資本主義経済そのものを成立させた社会革命です。情報革命が果たしてそれに匹敵するかどうか、もう少し推移を見極める必要があると思っていました。

これは情報化とはたんなる技術革新の1つなのではなく、人類史的な出来事なのだということです。情報化あるいはICT革命は人類史の中でどう位置づけられるのか、つまり情報化は人類をどのような新たな文明に導くのだろうかということです。こういう問題をどうしたらはっきりさせられるだろうかというテーマは、ずっと私をとらえています。しかし専門家でも先が見えないのに、人類の未来を予測するなんて簡単にできるわけですね。ではどうするか、回り道のようにも、物事を歴史的にとらえるほかはないと考えました。

日本では、過去はどうでもよいとまでは言わないとしても、もう過ぎてしまった過去にこだわっても仕方がないという考えが強いですね。歴史問題でたえず外国から受け身に立たされているのもその現れだと思います。科学史や技術史の研究も日本では欧米に比べて非常に軽視され、研究者も少なく、大学の講義科目にすらなくなっています。今まで日本は外国のお手本を追いかけてきました。お手本がある場合には自ら先を予測しなくても済むわけですから、歴史が軽

(3) 1971年に公衆電気通信法および有線電気通信法が改正され、民間のデータ通信事業が始まった。

(4) 1970年に情報処理振興法が施行され、情報処理技術者試験も開始された。

視されがちなのは、そういう事情もあると思います。

歴史的に見るというのはただ昔のことをほじくりかえすことではありません。未来を予測するため、未来への指針を得るためです。どのように生まれ、どのように成長し、どのように使命を終えるのか、そうした物事の成り立ちを知ることによって、はじめて物事を深く理解することが出来ます。

とくに社会現象は目に見えそうで見えないのです。皆さんは会社というものが目に見えますか。建物や設備や看板や社長や同僚の顔は見えますが、会社そのものは目に見えないのです。なぜなら会社はモノではなく制度だからです。でも目に見えないから頼りないということはありません。それは会社というものは忽然と生まれたり消えたりするのではなく、一定のプロセスを踏んで、成長していくという成り立ちがあるからです。

## 2. 技術論の研究

もともと私は理系人間で、はじめから歴史に関心があったわけではありません。自然科学には、進化論とか地質学を除くと、あまり歴史的な論理がないのです。ところが私が大学に入った頃は学生運動が真っ盛りでした。クラス討論をやって、ほぼ全員が毎日のように国会デモに行くという状況でした。そうした状況が私に社会的な視野を開いてくれたと思います。

そこで初めて私は社会科学がそれまで考えていたような無味乾燥な暗記科目ではなく、そこには筋道だった論理がある世界だということを知りました。当時は理系の学生でも、ヘーゲルやサルトルなどをかじる哲学青年が少なくありませんでした。私もよく理解できないままに、かじったものです。

こうして私は哲学や社会科学を独学で学びはじめました。おかげで何にでも首をつっこむマルチ人間になりましたが、その代わり1つのことを究める学者らしいことはできません。私は情報学の人間と思っていますが、情報というのにはありとあらゆることに関わるものですから、専門の壁で仕切られたくないという思いが私には強いのです。

ですから私は好きな電気工学の世界を離れて社会科学に移ろうとは思いませんでした。その代わりに技術を社会的に考察する技術論という分野に興味を持ちました。産業革命では機械が発達して大工業が生まれ、工業社会になったのです。そこで道具や機械と労働のプロセスがどう関わるか、そこにおける技術の役割は何か、そうしたものを社会科学的に分析する学問が技術論です。

ご承知のようにベンジャミン・フランクリンは「人間は道具をつくる動物」だと定義しました。そうだとすれば技術論はそもそも人間とは何かという根本問題と関わります。技術は人間発達そのものだというのが私の考えです。いずれにしても私は技術論から、物事の本質を突き詰める哲学的な態度を学んだのであります。

そこで私はこの技術論の考え方を情報技術やコンピュータ科学に応用しようと思いました。情報技術は新しい分野でしたから、まだ社会科学的研究はほとんどありません。そのために

は情報とはそもそもなんぞやと、情報の本質を知る必要もあります。

それからコンピュータにはハードウェアとソフトウェアがありますが、具体的な機能を決めるのはソフトウェアの方です。このソフトウェアというものは、機械とはだいぶおもむきが違うのです。どこが同じでどこがちがうか、ソフトウェアと機械を比較してその特徴を明らかにしようと考えました。

当時は人工知能の可能性を誇張して主張するような、いわゆるコンピュータ万能論が幅を利かせておりました。その反動もあって、多くの研究者にはコンピュータを過大評価すべきでないという雰囲気がありました。コンピュータはただ速く計算できるだけで、それで解決できることは限られているというわけです。またエンジニアは技術が不完全だということを誰よりもよく知っていますから、技術の可能性を誇張するような宣伝を苦々しく思っているわけです。そうした雰囲気に影響を受けて、私もコンピュータの限界は何かといった方向で考えていました。

しかし現実の動きを見ているうちに、技術の未熟さにばかり気をとられ、現実の変化を軽んずれば、先見性を見失うことを痛感するようになりました。そこでコンピュータの技術論的な分析も進め「コンピュータは人間の言語活動を延長する機械」だと積極的に規定しました。そしてコンピュータ科学は言語的な性格のものであり、ソフトウェアはたんなる情報ではなく物質的な機能を担うと主張しました。コンピュータは考える機械だなんて言うよりよほど正確だと思います。

こういう主張を論文として発表したところ、哲学や経済学の研究者から、計算機を過大視するものだと、大きな反発を食らいました。そこで私は彼らの用語と論理を使って反論しました。そうすると彼らはコンピュータの最新状況をよく知らないので、太刀打ちできません。だんだん私は自信を持つようになり、研究会をつくって本もいくつか書きました<sup>[14]</sup>。

重要なことは、コンピュータはソフトウェアという言葉の技術なので、機械技術に比べて自然法則の制約が少ないことです。具体的なことなら、やろうと思うことはほとんど何でもできるのです。したがって情報技術の進歩の方向は自然法則よりも社会的ニーズによって決まる傾向がいっそう大きいということになります。これは大事なポイントです。

私は黎明期の光通信や画像通信の開発プロジェクトにおりましたが、1970年代には社会的に大きく情報化が進みはじめたので、私は情報技術そのものから、次第に社会における情報化のあり方に関心を移していきました。そして社会学者との交流も広げました。その背景には先ほど述べたような、人類史における情報化の位置づけを知りたいという問題意識がありました。

ではどこから手を付けるか。当時は情報化の舞台はもっぱら企業でしたから、情報技術を社会的にとらえるという私の課題は企業情報化に向かいました。

1970年代はじめ、オンラインの経営情報システムに注目が集まっていました。頭文字をとってMIS (Management Information System) といっていました。どれも期待はずれに終わりました。MISはミスなどといわれたものです。それというのもMISは企業情報を集めて



分析し、経営者に的確な情報を提供してくれるものだと言われていたからです。

今から思えば初期の試行錯誤なんですけど、当時、実際に進んだのは、営業とか生産とか、人事といった個別業務ごとに事務処理プロセスを自動化する業務処理システムだったのです。私はそうした実際の情報システムについては業界誌で知るだけでしたが、通研にいたので情報技術の各分野の最先端がどのあたりかということは、だいたい知っていました。そこで今後こういった情報システムがどういう方向に進むかということはある程度、見当がついていました。そういうことを分析していくつか論文も書きました。

この頃になりますと、大学でも情報化への関心が高まってきました。工学系でいいますと、情報工学科は1970年に京大や阪大につくられたのが最初です。といってもそのころはまだコンピュータ科学といっても、たんなる技法（テクニック）であって学問とは扱われませんでした。コンピュータ科学が学問の仲間入りをする契機になったのが1980年頃岩波から出た『情報科学講座』だと思えます。今では主要大学の学長もコンピュータ科学出身者が少なくありませんから、まさに隔世の感があります。

情報工学部ができたのは1986年の九州工科大学が最初です。文系ではもっと早く、1979年に産能大に経営情報学部が生まれ、翌年には文教大で情報学部が生まれました。この頃からあちこちで一斉に情報学部がつけられはじめました。教員が足りなかったので、私のような企業の人間にも誘いがかかりまして、大学でビジネス情報論を教えるようになって20年というわけです。

### 3. 企業情報化の段階モデル

実を言いますと私は経営理論はほとんど勉強したことがありません。技術論の土台がありましたから、その他は企業経験とにわか勉強で1ヶ月でテキストをつくったことを覚えています。今は経営学の学位をもっていますが、正直、経営学書はあまり読みません。

それでは経営理論をふまえて情報システムを論じている経営学者はどうかといえば、私から見れば彼らが論じているのは、すでに確立した過去のシステムなんです。これからどういう方向に進もうとしているのかがあまり分からないので後追いになるのですね。

私は経営も技術もナマに近い資料から得ているのですが、経営学者は外国の本にまとめられた内容を基礎に議論する傾向があるので、どうしてもワンテンポ遅れてしまいます。それも一つの行き方だし、早ければいいと言うわけでもありませんが、私はいつも最新の状況をどう分析するかを考え、そのための枠組みをつくってきました。

授業をはじめると1つの問題にぶつかりました。たいていの物事は例外もいろいろとあって、簡単に割り切れないものです。しかしそれを正直にくどくど話しても、学生に全然理解してもらえないのです。そこで思い切って単純化し、図式化することにしました。そうして生まれたのが企業情報化の段階モデルです。

こうした段階説はそれまで例がないわけではありません。たとえばR. ノランが提起した<sup>[15]</sup>

創始→普及→統制→統合→データ管理→成熟という6段階説が有名ですが、私から見ればこれは情報システムへの習熟化の段階と情報システムの世代交代がゴッチャにされています。

また島田達巳さんは総合的發展段階モデルというものを提起しています<sup>[16]</sup>。それによれば情報技術の特徴的なコンセプトが提唱された時期にしたがって、データの時代、情報の時代、知識の時代の3段階に分けられるというのです。これはたいへん面白い理論ですが、私から見るともっぱら技術思想の發展段階の区分なのです。

技術的なコンセプトがいかに優れていても、現実の企業経営において役立つとは限らないのです。たとえば意思決定支援システムというものが注目された時期がありましたが、企業経営で役立つ事例はほとんどありません。なぜかというとな企業が情報化を進める目的は別のところにあるからです。

それではどのようにして時代区分を行うかという、社会的な意味に重点をおいて区分するというのです。技術思想の斬新さではなく、それぞれの時代の企業情報化のメインストリームに即して区分するのです。技術思想はその現れであって原因ではないのです。

もう少しくだけていうと、背景となる経済の動き、市場の変化、企業の経営戦略、情報システムの機能が互いにどういう関係にあるかを明らかにします。その結果としてICTが媒介する分業形態がどう変化するかに着目して時代を区分するのです。

これをまとめたものが表1です。講義ではこの流れをドラマに例えて、序幕、第1幕、第2幕……と説明しました。それぞれのステージによって主役はスタンドアロン、オンライン、情報ネットワーク（クローズド・ネットワーク）と変わります。また主題つまり情報化の目的も作業能率から業務改革、競争優位、事業創造と重点が移り変わるわけです。

表1 産業情報化の發展段階モデル（最新バージョン）

	プロローグ	第1幕	第2幕	第3幕	第4幕?
時 期	1955～	1970～	1985～	2000～	2015～
主 題	作業効率	業務改革	競争戦略	事業創造	ネットワーク創造
舞 台	スタンドアロン	オンライン	クローズド・ネットワーク	インターネット	ウェブプラットフォーム
シ ナ リ オ	データ処理	業務オートメーション	組織ネットワーク	産業コラボレーション	産業ネットワーク
出 演 者	個別作業員	ビジネスチーム	グループ企業	企業間連携	企業間ウェブ
主 役	単純労働	多能工	ホワイトカラー	クリエイター	コーディネーター
市 場	マス市場	セグメント市場	ワンツーワン市場	リレーショナル市場	オンデマンド市場
経 済 環 境	国内成長	国際競争	グローバル化	グローバル化	?
転換のトリガー	コンピュータ商用化	電気通信回線開放	電気通信事業自由化	通信網ブロードバンドIP化	?
	戦後復興開始	ドル&石油ショック	プラザ合意・円高	ICTバブル崩壊	?

そして何をキッカケにしてステージが変わっていくのか、幕開けを知らせるものも明らかにしました。1つは国際経済の変化に基づく市場環境の変化です。もう一つは電気通信制度の変化です。経済の方は次に述べるレギュラシオン理論によって方向性が与えられました。電気通信制度の方はもともと身近でよく知っておりました。

このあたりまでは関西大学に赴任した1994年頃までには分かっておりました。しかし21世紀に来ると思われる次の第3幕がどうなるかは、まだよく見えていませんでした。1995年にインターネットが登場して、すぐにこれが第3幕だと分かりました。

しかし新しいテクノロジーが育って社会の支配的な流れになるのは数年はかかります。インターネットのフィーバーはすぐに始まりましたが、これが企業に全面的に導入されるのは21世紀はじめだろうと考えました。実際にその見通しどおりに進みました。

第3幕の主演はオープン・ネットワークつまりインターネットであり、主題は事業創造だということです。その幕開けを知らせるビッグバンは、経済の面では2001年のICTバブル崩壊です。そこから世界経済がアメリカ一極から多極化していくのです。電気通信制度の面では電話ネットワークからIPネットワークへの切り替えで、その最初の場面がブロードバンドの普及です。このあたり表を少し補充してあります。

#### 4. レギュラシオン理論

こういう段階説は、はじめは授業を分かりやすく図式化しようというところから始まったのですが、やってみるとかなり見通しがよくなりました。それを進める上で役立ったのは、経営学よりも経済学です。とりわけ勉強会に誘われて勉強したレギュラシオン理論<sup>[17][18][19][20]</sup>には大きな影響を受けました。

これは第2次大戦後に確立するマスプロダクション体制とそれを支える社会的制度をフォーディズムという概念にまとめたものです。フォーディズムが国によるマクロな経済政策（ケインズ政策）と相まって、どのようにして生産拡大と生活向上の両立、好循環と結びついたか、そして1960年代後半になぜ行き詰まって石油ショックに至ったのかということが、歴史的な論理で見事に解明されています。ちなみに日本におけるレギュラシオン理論の代表格は本学の若森章孝先生でありまして、私が勉強した本も若森先生が翻訳されたものです。

私はレギュラシオン理論を勉強してこれだ、と思いました。それは1970年代になぜ情報化がスタートしたか、その背後の理由を明らかにするものだったからです。フォーディズムが行き詰まり、企業にとって先が見えなくなったことこそ、経営環境の激変に直面して、企業が情報化に取り組みざるをえなくなった根本的な背景だったのです。

そうだとすればこれは資本主義の歴史的な構造変化であり、ポスト・フォーディズムに向かう過渡期は半世紀以上に及ぶだろうと考えられます。もっともレギュラシオン理論は、ポスト・フォーディズムつまりフォーディズムの後に何が来るかということについては何も教えてくれませんでした。それはレギュラシオニストたちが情報化への認識をあまり持っていなかったか

らです。

そこで私はレギュレーション理論を下敷きにしなが、その後の情報化の進展とマーケットの変容を加えて、企業情報化の段階モデルをつくったのです。こうして私の企業情報化段階説のモデルは、転換期にある世界経済の流れとそれに乗り遅れまいとする企業経営の動き、それらに合わせたICT技術の展開という3つの流れがぴったり重なって見えるようになりました。

つまり序幕、第1幕、第2幕それぞれのステージで国際化やグローバル化といった世界経済の特徴、セグメント化から個性化に向かうマーケットの変化、経営戦略の方向、そして経営戦略の手段としてのICT、そうしたものがどう対応しながら変化していくのか、といった立体的な構造が見えてきたのです。

具体的にはすでに講義でお話ししたのでくり返しません、そうするとつぎの第4幕はどうなるのだという質問が学生諸君から出されます。私はもう最終講義で舞台を去りますが、皆さんが社会人として活躍する21世紀は20世紀とは全く違う時代ですから、つぎの時代に関心があるのは当然ですね。これまでの流れからいいますと、第4幕は2015年頃に始まり、その5年前ぐらいから予告編のフィーバーが始まります。その主役と主題は何なのでしょう。これまで私はまだ分からないと慎重な態度をとってきました。物事はあまり先走ってもいけません、立ち後れは最悪です。

第4幕がどういうものか、2008年の今日ではかなりはっきりしてきました。そこで今回、先ほどの表1に付け加えました。第4幕の主役はピアツーピアによるウェブプラットフォームをベースにしたサービス化で、主題はネットワーク創造であろうと思います。

ピアツーピアというのはサーバに頼らないネットワークです。サーバという親会社、あるいは問屋を介さない直接取引のようなものです。サーバはなくなるわけではありませんが、脇役になります。そこで何が取り引きされるかという、サービスが取り引きされるのです。それは情報処理のサービスだけではなく、それと結びついた物的なプロセスとしてのサービスがウェブを介していわば社会的に編集されるのです。

最近クラウド・コンピューティングという言葉聞くようになりました。これはグーグルのような新しいウェブ技術を企業向けに展開しようというものです。そこではサーバはユーザからはよく見えませんが、どこかに控えていてサービスを提供しているのです。これは私から見ればあまりにベンダ指向でユーザが無視されていますから、まだ本命とはいえません。

こういう風に見ていきますと、さまざまな議論の中でどれが見当違いなのか、見分けが付くようになります。

世界的にはパックスアメリカナと呼ばれるアメリカ極支配、それと結びついた日本の自民党一党支配、こうした第2次大戦後数十年続いた構造が、今幕を下ろしつつあります。その歴史的变化の中にはICTの流れも重要な要素として含まれているのです。

21世紀に始まる第3幕からはもはや企業情報化の枠をはみ出しています。情報化の舞台は20世紀には主に企業でしたが、21世紀には情報化は企業だけでなく、社会生活、個人生活の隅々

にまで広がってきます。情報革命が情報通信革命、ICT革命といえるのはこの時期からです。

産業資本主義に代わる知識資本主義あるいはデジタル・ネットワーク資本主義（以下デジタル資本主義と略します）が姿を現しはじめるのです。今見たように、市場取引の対象が商品よりもプロセスになること、つまり企業間の複雑なネットワークの創造的な形成や再編が経済活動の中心になるのです。これはデジタル資本主義のマイクロな姿だと考えております。

### Ⅲ. 歴史的研究の課題

#### 1. デジタル・ネットワーク資本主義

ソ連が崩壊した1991年頃から、それまでの何とか社会論というのではなく資本主義論と銘打った書物がアメリカで増えてきました<sup>[21][22][23][24][25][26][27]</sup>。ソ連社会主義の崩壊によって、それと対立してきた資本主義の運命にも関心が寄せられるようになったのです。私のいうデジタル資本主義もそれらに近いのですが、いいかえればポスト工業資本主義です。けれどもこういう議論には2つの問題があります。

第1にICT革命といっても産業革命に匹敵するようなものではなく、たんに工業における新たな段階にすぎないのではないか、という問題です。情報化が進んだとしても工業資本主義であることに変わりはないという考え方です。もう1つは産業革命に匹敵するICT革命が生み出すポスト工業資本主義はもはや資本主義とは呼べないのではないか、という問題です。なぜなら資本主義は産業革命による工業社会と結びついたものだからです。

これらに関する私の考えは、デジタル・ネットワーク生産は工業生産の延長ではなく、それを否定した新しい生産段階であるということです。デジタル資本主義は資本主義でなくなりつつある資本主義なのです。これらを論証するのはもっとつつこんだ議論が必要で、私の考察はいくつか発表していますが、体系的な説明はまだ不十分です。

私の考えの要点をいえば、デジタル・ネットワーク生産の特徴は、生産力の中心が機械設備力ではなく人材力に重点がシフトすることです。個性的・創造的な知的労働とそれを支えるプラットフォームが生産力の中心となります。その生産物はサービスの形で共同利用される公共財です。こういった生産は工業生産とは異なるものだと思います。

もちろんこういった生産でも経済を社会的に調整していくために貨幣経済、市場経済が必要です。しかし貨幣はこれまでのように物や設備を支配するためではなく、むしろ人材力を交換するために必要なのです。日本でも最近では企業の吸収や合併、いわゆるM&Aが盛んになっています。これは設備よりも人材を手に入れるためなのです。

しかし物は金で買えたとしても、人間は金だけで動く存在ではありません。企業を買収しても、人材が辞めてしまったり何にもなりません。ですから金のもつ支配力は以前より弱くなります。そして文化とか社会貢献とかボランティアの経済における役割が相対的に増大していきます。

ビッグビジネスもこれまでの巨大企業に代わって比較的小さな事業単位のネットワークになります。大資本だからといって大企業とはいえないのです。すでに持株会社の下に小さな事業会社が多数ぶら下がるネットワーク型の企業が増えています。

企業の競争の中身も大きく変わってきました。工業社会では生産規模が大きい方がコストが下がって競争上有利です。だからなるべくシェアを広げて規模を拡大する競争になる。私は戦国時代の大名の陣地戦のようなものだと言っております。資金や設備にモノを言わせたハードパワーの戦いなんです。

ところがデジタル資本主義における競争は全くちがうのです。そこでは多数派を形成して主導権を握ることが重要になります。戦国時代の競争ではなくて近代社会の競争です。腕づくのハードパワーではなく、支持獲得につながるソフトパワーが重要になります。いずれにしてもデジタル資本主義は資本主義であるとともに、資本主義でない要素をも抱え込みます。資本主義としての性格はそれだけ弱まるということもよいでしょう。

## 2. デジタル・ネットワーク経済の研究課題

さいごにこれからの研究ですが、これまでのビジネス情報論の成果をベースとしながら、デジタル・ネットワーク資本論という経済学、情報学の方向で考えています。

ここで話したいのはその中身ではなく、学問の方法論のことで、私は自然科学から社会科学に進みましたが、もともと社会科学は自然科学の影響を強く受けています。経済学は物理学の影響が大きいのですが、経営学は少しちがって組織、オーガニゼーションというのは有機体つまり生物がモデルです。こういう風に異分野の学問が互いに影響を与え合ってきたのですが、専門化が進むとその関係が見えにくくなってしまいます。

もちろん専門が違えば、扱う対象はちがいますが、論理的な思考方法という点では相互に関わりあうはずです。私はコンピュータ科学のモデルが社会科学、さらには現実の社会的分業のあり方にも大きな影響を与えたいと思います。

工業社会の分業は機械システムつまり有機体モデルです。以前は生物の体がいちばん複雑な組織でしたから、それがモデルになったのです。そこではさまざまな部門が機械の部品のように、あるいは生物の細胞のように組織や社会の全体を形づくっています。それは複雑ですが、全体の中でそれぞれの役割が決まっている有限の世界です。

ところがオープン・ネットワークは言語がモデルです。もともとデジタルというのは言語の性質です。デジタルというのは数を数える指という意味です。人間の音声は動物の声とちがって音節に区切られたデジタルです。音節を組み合わせて単語ができ、単語を組み合わせて文をつくる。組み合わせのルールが文法ですね。

人間を取り巻くあらゆるものは言語に写し取られ、言語によって関連づけられ、それが人間に行動の指針を与えるのです。ネットワークは言語のように自由に組み替えられて無限の表現が許される世界です。

コンピュータ科学の成り立ちを見ますと、言語を抽象化した数理論理学が発原点です。そこから手続き型言語や関数型言語が生まれ、それからソフトウェア工学の出発点である構造化プログラミング、これらが合流してJavaなどのオブジェクト指向プログラミングになっています。

これは話し言葉や書き言葉だけでは手に負えないような、もっと複雑なものを取り扱うために言語のもつ力を大幅に増幅するものだと思います。ソフトウェアというのは人間の実践が反映してつくられており、いわば社会や組織の縮図みたいなものです。だからソフトの世界の複雑性への挑戦は、人間の実践の複雑性の解決に指針を与えるのです。こうしてみるとこれまでの社会科学をコンピュータ科学の論理に照らして見直す作業が必要だと思っているところです。こんなことをいうと誤解されそうですが、異分野の交流をもっと活発にして、論争をすべきだと思っています。

#### おわりに

少し難しい話になったかもしれませんが、どこか頭の隅にひっかかってくればありがたいと思います。私は情報という切り口からあらゆる問題に関心を広げてきました。情報というのはあらゆる問題につながるポータルみたいですね。

この学部は総合情報学部というだけあって、先生方の専門の幅が非常に広いのが特徴です。それもオーソドックスというよりも非常にユニークな研究をされている先生ばかりなんです。こういう学部の特徴を皆さんもぜひ活かしてほしいと思います。

そして情報はコミュニケーションであり、言い換えれば人間関係であり社会関係です。そこには生身の人間の生活がある。そのことをけっして忘れてはいけなしいと思います。これを本日の結びとしたいと思います。

#### 参考文献

- [1] 野口宏 (2000) 「IT革命とグローバル資本主義」 経済理論学会第48回統一論題【経済理論学会年報第38集】 青木書店所収。
- [2] 野口宏 (2004) 「IT革命の歴史的役割：モジュール分業と情報資本主義」『情報技術革新と経営学』 稲葉元吉・貫隆夫・奥林康司編、中央経済社。
- [3] 野口宏 (2007) 「ICT革命の新展開と日本産業の課題」 工業経営研究学会第22回全国大会統一論題【工業経営研究】 第22巻 (2008)。
- [4] Carr, Nicholas G. (2003) "IT Doesn't Matter", Harvard Business Review, May 2003 邦訳: 「もはやITに戦略的価値はない」【ハーバードビジネスレビュー】 2004.3.
- [5] Carr, Nicholas G. (2004), Does IT Matter?, Harvard Business School Press, 2004 邦訳: 「ITにお金を使うのはもうおやめなさい」 清川幸美訳、ランダムハウス講談社。
- [6] O'Reilly, T. (2005), "What is WEb2.0; Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software" O'Reilly Media (<http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/>)

- news/2005/09/30/what-is-web-20.html).
- [7] 野口宏 (1998) 『情報社会の理論的研究:情報・技術・労働をめぐる論争テーマ』 関西大学出版部, 第3章「人工知能と機械論的人間観」および引用文献を参照.
  - [8] ケイ, A (1992) 『アラン・ケイ (論文集)』 アスキー出版局.
  - [9] ベル, D. (1973) 『脱工業社会の到来:社会予測の一つの試み』.
  - [10] ドラッカー, P. (1969) 『断絶の時代:いま起こっていることの本質』.
  - [11] 梅棹忠夫 (1963) 『情報産業論』 梅棹 『情報の文明学』 中公文庫, 所収.
  - [12] 林雄二郎 (1969) 『情報化社会』 講談社現代新書.
  - [13] トフラー, A. (1980) 『第三の波』 徳山二郎訳, 中公文庫.
  - [14] 石沢篤郎 (1987) 『コンピュータ科学と社会科学』 大月書店 (NTT時代の筆名).
  - [15] Nolan, R. L. (1979) "Managing the Crisis in Data Processing", *Harvard Business Review*, Vol.57, No.2.
  - [16] 島田達巳・高原康彦 (1993) 『経営情報システム』 日科技連.
  - [17] アグリエッタ, M. (1976) 『資本主義のレギュレーション理論』 若森章孝他訳, 大村書店.
  - [18] 山田鋭夫 (1991) 『レギュレーション・アプローチ』 藤原書店.
  - [19] ボワイエ, R. (1993) 『アフター・フォーディズム』 荒井寿夫訳, ミネルヴァ書房.
  - [20] リビエツ, A. (2002) 『レギュレーションの社会理論』 若森章孝監訳, 青木書店.
  - [21] ドラッカー, P. (1993) 『ポスト資本主義社会』 上田惇生他訳, ダイヤモンド社.
  - [22] パートンジョーンズ, A. (1999) 『知識資本主義』 野中郁次郎監訳, 日本経済新聞社.
  - [23] Sciller, D. (1999), *Digital Capitalism: Networking the Global Market System*, MIT Press (邦訳なし).
  - [24] 岩井克人 (2000) 『21世紀の資本主義論』 筑摩書房.
  - [25] サロー, L. (2003) 『知識資本主義』 三上義一訳, ダイヤモンド社.
  - [26] 北村洋基 (2003) 『情報資本主義論』 大月書店.
  - [27] Papapol, M. (2006), *Digital Capitalism: Towards a Manifesto for the New Left*, BoD (邦訳なし).