

われわれはどこにいるのか  
――ポスト情報社会に向けた時代区分の認識

Where are we now?  
In order to recognize post industrial age.

内野 明（専修大学）

デジタルソサイアティとポスト情報化社会

経営情報学会 デジタルソサイアティとポスト情報化社会研究部会 報告書

2004(平成16)年3月13日発行

著 者 デジタルソサイアティとポスト情報化社会研究部会

発行者 梅田敏文（デジタルソサイアティとポスト情報化社会研究部会主査）

2001年4月～2004年3月

デジタル・ソサイアティとポスト情報化社会(PIS)研究部会 主査 梅田敏文

次ページからの原稿は、上記報告書の p.1～p.7 までに掲載された原稿をそのまま掲載したものである。

20011年2月13日 pdf ファイルを掲示

われわれはどこにいるのか  
――ポスト情報社会に向けた時代区分の認識

Where are we now?  
In order to recognize post industrial age.

内野 明 (専修大学)  
uchino@isc.senshu-u.ac.jp

## 1. 問題意識

コンピュータが開発され、商用化され、その利用が徐々に社会生活に影響を与えるようになった時に、われわれは情報(化)社会なる時代に生きてると認識するようになった。さらにコンピュータが浸透するとともに高度情報(化)社会あるいはネットワーク社会という呼称も使われた。1980年代も後半になると、情報社会とよぶか、高度情報社会とよぶかは別に、農業社会、工業社会を経て情報社会にわれわれが生きてることを疑う人は少なくなってきたのである。

90年代後半にインターネットが急速に広まると、情報技術(IT: information technology)あるいは情報通信技術(ICT: information communication technology)の浸透はすさまじく、従来の情報社会とはさらに別の局面に移行したのではないか、あるいは近未来に新たに時代に移行するのではないかと議論がみられるようになった。

われわれがポスト情報社会研究部会を立ち上げたのもそのような議論と無関係ではない<sup>1)</sup>。情報社会の次の世界にわれわれは立っているとの認識はないものの、次世代が迫り来る状況にあると想定し、それについて今から研究しておくことに意義を見いだした。また、これまでの研究は企業内における情報化とそれにかかわる組織内の人や組織の問題、あるいは個人を含む範囲まで考えたとしてもそこには何らかの商取引を想定した世界であった。これまでの研究の切り口は総じて e-Business の範疇までで、ビジネスの枠を意識せずに、個人や社会生活におよぶ広い範囲における情報技術の推移を研究対象に入れようとしたためである。

本小論では、この研究部会での議論も踏まえながら、2つの問題に焦点をあてる。第1の問題は、情報社会から名前はまだ明確でないポスト情報社会への移行をどのタイミングでわれわれは認識できるのか、そもそもわれわれが生きてるまさにその瞬間に時代区分を認識し、新たな線を引くことができるのかどうかの問題を取り扱う。

この問題の結論は2つある。1つは、われわれは通り過ぎた過去のある地点にさかのぼって、そこに時代区分の線を引くことはできる。しかし、時代区分の線をまたぐように今この瞬間に次の時代に移行することを認識することはできないというものである。この意味では新たな時代認識の区分はむずかしいわけで、ポスト情報社会へ向けた議論自体が無意味になりかねない。しかし、1900年代から2000年代というミレニアムの切り換え、20世紀から21世紀の区切り

はある意味で最適な区切りである。この意味で今から 10 年後、20 年経過した後に、この暦の上の切れ目に時代区分が挿入される可能性は大きいというのが 2 つめの結論である。

第 2 の問題は、新たな時代区分がなされる可能性があるとして、70 年、80 年代の情報社会と、90 年代後半以降現在までの状況が、時代区分の区切りを必要とするほど違いを生じているかの分析の問題である。

第 1 の問題の最初の結論が正しいとすると、これについて明確な線引きはできないことは明らかである。しかし、第 1 の問題の 2 つ目の結論を支持できるに足る進展がここ 10 年内外で起きており、さらにその進展が近未来に向けて進行していくことは指摘可能である。これが第 2 の問題の結論となっていく。

## 2. 時代区分は認識可能か？

現在のコンピュータが「第何世代のコンピュータ」であるかの質問に即答することはむずかしい。また、現在のコンピュータにおける言語システムが「第何世代」であるかもむずかしい。なぜなら「世代区分」を議論したのはどちらのケースもはるか遠い昔になってしまったからである。しかし、時代認識の議論のために今から 25 年前に時計の針を戻して、コンピュータの世代に関する議論を思い出してみよう。

私の学生時代、コンピュータの世代区分について以下のような内容を含む表がコンピュータの教科書によく見られた。

表 1 コンピュータの世代区分<sup>2)</sup>

電子計算機の世代	論理素子	記憶素子
第 1 世代	真空管	C R T、水銀遅延回路、磁気ドラム
第 2 世代	トランジスタ	磁気コア
第 3 世代	集積回路 (I C)	
第 3.5 世代	大規模集積回路 (L S I)	集積回路 (I C)

ここで論理素子とは、当時のコンピュータの C P U (Central Processing Unit: 中央処理装置) を構成する主要素子、論理素子とはメインメモリ (主記憶) を構成するのが記憶素子である。各年代の区分は文献によってばらつきがあり、おおむね第 1 世代は 1950 年代、第 2 世代は 50 年代末から 60 年代半ばまで、第 3 世代 65 年あたりから 60 年代末、第 3.5 世代は 70 年代となっているのが一般的であった。

この区分で注目していただきたいのは第 3 世代の次が 3.5 世代で、それが 1 つの独立した世代であったということである。どうしてこうなったかの正しい理由はさだかでない。学生だった当時の私の解釈は、

「第 3 世代を形成する年代に入りコンピュータ黎明期からの開発者が引退する年代となった。

彼らは自分達の足跡を振り返り、その内容を整理したくなった。論理素子の区分を利用するとこれまでの発展過程を明解に区分でき、この第1世代から第3世代までの世代区分は一般的なものとして使われるようになった。ところがいったん自分たちが第3世代にいと規定した後は、どこからが次の世代に切り替わるかという「時代区分の認識」が難しく、第3世代ではないが、第4世代ともいえないという珍妙な第3.5世代なる時代区分を出現させてしまった」というものである<sup>3)</sup>。

さらに70年代末には「3.7世代」なる用語も一部に使われた。これはまさに過渡期の時代の苦しまぎれの表現であって、どこから新たな世代へ入るかという時代区分の線引きのむずかしさをあらわしていたと考えられる。第3.5世代の半ば頃と思われる時代にコンピュータと出会うことになった当時の私は「誰がいつ第4世代と言い出すのか」に注目していた。

1979年12月3日付け日本経済新聞の『第5世代のコンピュータ』という記事の中の年表に「1980年から第4世代に入り、第5世代は1990年から始まる？」のような表現がある。1980年1月7日号の日経エレクトロニクスの『特集：1980年代のエレクトロニクス』記事内の図(p.141)では1978年から1979年にかけて第3.5世代が終わる区切りが入っている。表の右端なのでその区切りの右側にはスペースがなく何も書かれてはいない。しかし、全体のコンテキストからはここから、すなわち1980年から第4世代が始まることが読みとれるようにわざわざ区切りを入れてある。80年に入った2月16日付けの日本経済新聞の『超LSI 日米間の開発競争激化』という記事にある表には「第4世代 1980年～」と表現されている。

79年末から80年初頭に同じような記事がまだ多数あったに違いない。1970年代、80年代という10年区分は面白いもので、70年代末には「第3.7世代」という苦肉の表現が存在しながら、誰も第4世代とは言い切れなかったものが、80年に入ると一斉に「第4世代にわれわれはいる」と表現されることとなったのである。

コンピュータの世代区分についていうと、3.5世代ないし3.7世代であった70年代後半には、第4世代とともに、さらに時代を飛び越えた第5世代コンピュータの開発プロジェクトが大々的に行われていた。そのため80年に第4世代に入ったとして、80年代半ばまではその延長線上での世代区分に意味を持たせることができた。しかし、その後、論理素子も記憶素子も形態上は集積回路の集積度が上がるだけだったので区分自体がむずかしくなり、また、コンピュータが意味するいわゆる汎用コンピュータ、メインフレームが主役の座を降りてしまったこともあって、現在では世代区分を議論することはほとんどなくなってしまったのである。

ちなみに電子通信学会編の『エンサイクロペディア 電子情報通信ハンドブック』(1988)ではコンピュータ編の最初の部分に「コンピュータの歴史の時代区分は、論理素子に基づいた世代(真空管の第1世代、トランジスタの第2世代、ICの第3世代、LSIの第4世代など)によってなされることが多いが、ここではコンピュータの基本であるアーキテクチャを重視して区分する」と記されているだけで、1200ページを超える本文中に世代区分に関する記述は既に見つけることはできなかったのである。

ここで問題を整理しよう。第3世代までの区分でみられるように、現在から過去を分析し、

その中から大きな特徴を取り出して時代区分を認識することは当然ながら可能である。しかし、その議論の続きとして現在から将来への時代区分の線引きはきわめてむずかしいことがわかる。去年と今年、昨日と今日との間に線を引くことは、＜連続的に生きている＞われわれにとってむずかしいことである。

3.5、3.7世代と苦心を続けていると、70年代から80年代へ切り替わる暦の上の区切りを利用して新たな時代区分を行うしかないと考えられるようになった。79年と80年でどれだけ技術的に違うのか、その間に線引きを行うに足る不規則な要素を含んでいるのかといった本質的な議論とは別に、＜時代を区切りたい欲求＞がそこで線を引かせたというのが真相であろう。第3世代の次を第3.5世代とよび、それが10年も続いてしまった過渡的な時代設定の苦しさの中から、80年代への切り換え時に自ら第4世代を名乗ることになったのである。

われわれは通り過ぎた過去のある地点にさかのぼって、そこに時代区分の線を引くことはできる。しかし、時代区分の線をまたぐように今この瞬間に次の時代に移行することを認識することはほとんどできない。これが1つの結論である。しかし、ミレニアムの切り換え、20世紀から21世紀の区切りは大いなる時代区分の区切りに適しているので、もう10年、20年たった後で立ち返ると、この地点に時代区分の線引きがなされる可能性は大いにあるというのが2つめの結論である。

### 3. 情報社会の進展

それでは情報社会の進展の中で、世代区分を入れるだけの変化があらわれているかどうかの問題に転じよう。すなわち「情報革命の先にある世界」、「ポスト情報社会」を見すえる変化についてである。ということは原始時代から産業革命を農業社会、産業革命以降を工業社会ととらえたときに、われわれがまだ工業社会にいと本気で考える人は当然ほとんどいないことを前提としている。アルビン・トフラーの「第3の波」の出版が1980年、前節のコンピュータの第4世代の幕開けの年である。それから既に四半世紀が経過しようとしている。ここでは工業化会の次の時代を「情報社会」と呼んでおこう。

それでは「情報化社会はいつ始まり、今われわれはどこにいるのか」を考えてみよう。新しい社会に入ったとしても、食料確保という意味での農業がなくなったわけではない。まして現代社会を構成する「モノ」の生産である工業がなくなるわけではない。地球上には様々な国があるわけで、農業化社会が社会基盤のベースになる国が存続していても何もおかしくないし、事実そのような国は現在でも多数存在している。

「情報社会」、「高度情報社会」、「情報ネットワーク社会」という言葉は昔から使われており、その端緒は1960年代初頭にさかのぼることができる。したがって遠い将来、過去にさかのぼって時代区分を行う場合、1960年から1980年までの間に工業社会と情報社会の間のラインが引かれる可能性がある。情報社会の浸透ではなく、コンピュータの登場と共に情報社会が始まったと規定するかもしれない。その場合は、第1号コンピュータがABC(Atanasoff-Berry Computer, 1942)かENIAC(Electronic Numerical Integrator and Computer, 1946)はさてお

き、おおむね 20 世紀後半から情報化社会が始まると規定するかもしれない。

野村総合研究所は 1990 年代をスタートするにあたって『創造の戦略』(1990.3)を出版した。そこにおける時代区分は下表(p.45 一部略)のようなもので、「90 年代はポスト情報化社会の準備期間であって、次世代を創造化社会」と規定している。多少こじつけ気味ではあるものの、そのような時代認識を持って社会に望むべきことを示したことは有意義な問題提起であったといえる。

この中で野村総合研究所のいう創造化社会へ向けて、「日本が新たな社会における主導国になるべきだ」の主張は、いつの世にもありそうな語り口といえる。しかし、バブル崩壊以前の強気の時代背景を思い出す時、単に＜なるべき＞ではなく、その背後に本当に＜なりそう＞だとの日本に対する強気さがあつたように思われる。ポスト情報社会が「創造化社会」であるかどうかは別に、実質 80 年代の終わりにおいて、このような時代認識をもっていたことは特筆に値するだろう。

表 2 創造化社会のイメージ

	農業化社会	工業化社会	情報化社会	創造化社会
1. 波	第 1 の波	第 2 の波	第 3 の波	第 4 の波
2. 時代	BC3000 年～	18 世紀～	20 世紀後半～	21 世紀～
3. 社会変化	農業化	工業化	情報化	創造化
4. 革命	農業革命	工業革命	情報革命	創造革命
5. 人間の外部化	足	手	目、耳、口	頭
6. 価値	共同化	標準化	システム化	ネットワーク化
9. 法則	自然則	政治則	経済則	文化則
10. 国力	軍事力	政治力	経済力	文化力
11. 生産形態	少品種少量	少品種多量	多品種少量	多品種単品
14. キーワード	五穀豊穡	重厚長大	軽薄短小	楽美愛真
15. 主導国	エジプト、中国	英国	米国	日本？

出典：野村総合研究所編、『創造の戦略』、1990、p.45 の表より一部項目省略

情報化社会がいつからスタートするかの議論は本論の問題意識からいうとあまり生産的ではない。ここでは情報化社会がはじまってからを考えよう。90 年代半ばのインターネット技術のインパクトは大きかった<sup>4)</sup>。90 年代の後半には情報技術に直接影響を受ける技術分野、ビジネス分野では「ドッグイヤー」という言葉が頻繁に使われるようになった。これは犬の 1 年が人間の 7 年に相当することから、この分野の 1 年で、かつての 7 年分の変化がある。すなわち 1 年前の話は「一昔(=10 年)に近い」ことを意味している。

99 年からミレニアムをはさみ IT バブルが米国で崩壊したといわれるまで、「IT 革命」とい

う言葉が日本で一世風靡したのは、まさにわれわれがその急激な変化を肌で感じた結果ともいえる。この時期に日本では携帯電話とインターネットにつながる電子メールの爆発的普及を見たわけである。

産業革命からの工業化は200年余続いたことになる。情報化社会をこの「ドッグイヤー」で換算すれば、ドッグイヤー30年で工業化社会の時代に対応させることができる。この<気の早い>換算を前提とすれば、野村総合研究所のように情報化社会の次の時代を議論することが可能になる。20世紀後半から1995年まで、あるいは20世紀の終わりまでを情報社会。この50年で十分200年余の工業社会に匹敵し、それ以降が「ポスト情報社会」となるのである。

IT革命があきられ、ITバブルの崩壊とともに使われなくなってきた。それに換わる次世代、近未来を示す概念として、「ユビキタス社会」あるいは坂村健一氏のいう「どこでもコンピュータ社会」があげられる。IT革命は下火になっても、ITあるいはITCであらわされる情報技術の進展はとどまることを知らず、われわれもそのことを感じていることは間違いない。

インターネットのインパクトと「ユビキタス」のどちらが時代認識の線引きに適しているかは後の時代の判断をまたねばならない。しかし、これまでの議論を踏まえると、20世紀後半が情報社会、21世紀がインターネットを含むポスト情報社会という、今を生きているわれわれにとってはアバウトな線引きがなされる可能性が強いように思われる。

#### 4. 結語

情報社会を半世紀ほどで切り上げて、ポスト情報社会に移行すると考えると「ユビキタス社会」は一つの候補となりうる。しかし、3年後、5年後を語る先端情報技術の世界にいる人々の「技術に対する強気さ」と次世代社会に対するあまりに「単純な想定」に対してはかなりの違和感があるのは私だけであろうか。3年から5年、どんなに長くても10年以内に彼らのいう先端技術のかなりの部分は開発され、実用化されるであろう。そしてその技術による社会的インパクトも十分大きいであろう。

情報技術の変化がいかに革命的で急速であり、ビジネス社会がその変化に対応したとしても、また、われわれの日々の生活に大きなインパクトを与えたと仮定しても、法制度、政府や行政を含む社会的基盤の変化は3年5年、10年のレンジではついてはいけない。時代に対応した教育制度の改革にも時間はかかる。このようなポスト情報社会へ向けた社会基盤の移行を考えると、2000年前後に大きな線引きをすることはむずかしいといえる。将来2000年に線引きを行うことに大いにありうることである一方、そうであるとすればそれが可能となる社会基盤とわれわれの頭の中の次世代への移行プロセスを準備することが焦眉の急となる。

情報社会における情報弱者に対するデジタルディバイドの問題をある程度技術が克服してくれたとしても、<一人の一生よりもはるかに短い期間>で時代がどんどん変遷してしまうことに、そもそも<人間が本質的に対応できるのか>という問題が新たに指摘できよう。

「日本は変わらなければいけない」というと、誰かのキャッチフレーズのように聞こえる。

近代日本にとっての時代の変遷を考えると江戸から明治維新への移行が第1の変遷期。明治、大正、昭和に入り太平洋戦争へ。そして戦後がまさに第2の変遷期であった。明治維新から敗戦まで80年弱、戦後から2000年までが55年。戦後の<成長を前提とする社会システム>の変容は日本にとってある意味必然かもしれない。情報技術のもたらす<世界的な側面>にせよ、人口のピークを迎え、バブル以降の新たな経済秩序を生み出さなければいけない日本社会の固有の側面にせよ、われわれは「時代の変遷」を感じ取り、「時代区分の認識」を行い、日本版のポスト情報社会を切り開かなければいけない節目にどうやら来ているようである。

(注)

1)経営情報学会ポスト情報社会(PIS: Post Information Society)研究部会。梅田敏文部会長。

2001年4月14日より活動開始。2003年3月研究活動終了予定。

2)コンピュータの時代区分と標記した。表の項目にあるように当時は通常電子計算機と表示されていた。第3.5世代を明示している文献として、本文中のもの他に、河名進・佐藤保翁、『ハードウェアの基礎知識』、1980、オーム社、pp.6-8。第3.7世代が表中に明記されているものとして、江村潤郎、『ソフトウェアの基礎知識』、オーム社、1980、p.10、図1・4 電子計算機の発展段階。

3)本稿全体として、コンピュータの時代区分を例に、時代変遷の認識の困難さについて記述した、拙稿、「時代変遷の認識：情報革命の先にある世界」、Center Information, Vol.18, No.7, pp.1-5、専修大学情報科学センターを大幅に引用している。

4)インターネットが商用化されたことばかりでなく、WWWの普及を考慮すると、事実上Windows95の登場が区切りと考えられる。米国では95年夏、日本では95年末がそれに該当する。実質的にインターネットが一般に普及したのはそれ以降である。

以上