

## 第 41 回日本学生経済ゼミナール

日本大学大会 提出論文

分科会番号：3001 部門名：経営情報論

テーマ：情報化による日本経済の再生

サブテーマ：IT の有益な利用法

エントリー No 専修大学経済学部望月ゼミナール

責任者 高村雅秀

参加者名 永松和宏 正根寺舞子 三宮慎太郎  
秋山満 朴亮太郎 岡田菜里

### 目次

はじめに	・・・・・・・・・・	1
第一章 技術革新がもたらす社会システム変革	・・・・・・・・・・	2
第二章 情報化革命 3		
第一節 不確実性の下での消費行動		
第二節 逆選択		
第三章 海外諸国の情報化政策と日本	・・・・・・・・・・	8
第一節 アメリカの現状		
第二節 ヨーロッパの現状		
第三節 アジアの現状		

第四節 日本現状	
第四章 日本経済再生への道	・・・・・・・・ 13」
第一節 日本経済不況の病理	
第二節 情報化の可能性	
第三節 情報化による消費の増加	
あとがき	・・・・・・・・ 17
参考文献	・・・・・・・・ 17

## はじめに

現在日本経済はバブル崩壊後戦後初めてのデフレーションを経験している。企業の将来への不透明感は広がり、消費もおちこんでいる。失業率は過去最高を更新し続けている。しかし、日本経済がバブルによる平成不況を経験している中、アメリカでは IT 革命が起こりニューエコノミー論が展開された。日本経済が不況の渦に飲み込まれ渦のスパイラルが始まるとの懸念が起きているときにアメリカはそれによって経済を立て直した。しかしながら、現在アメリカも IT 不況と言われるようになり、そのときまでは B to B を **business to business** と解釈していたが、IT 不況が訪れると B to B を **back to bank** と皮肉る表現になっていった。しかし私たちは IT 革命における情報化が日本経済回復への道に関与できるのかをこの論文で展開する。なぜならば IT 革命による情報化はイギリス産業革命以後の現代の技術革新であり、それはイギリス産業革命と同じように失業率を若干でも引き上げてしまうという根本的な影響を含んでいるし、また技術革新は社会に多大な影響を及ぼすからである。私たちの論の形態として横断的に現状を国外比較で検討し、歴史的にイギリス産業革命を考察し、そして構造的に経済原論を利用し理論的に論を展開した。私たち望月ゼミの論文と米田ゼミの論文でお互いに論を通して情報化について建設的な見解ができれば喜ばしいことであると思う。

## 第一章 技術革新がもたらす社会システム変革

21 世紀の IT 革命は農業革命・産業革命に続く社会システムの変革であり、第三次産業革命としばしば呼ばれている。私たちはまず、過去の技術革新が引き起こした産業革命が経済や社会にどのように影響したかを考察する。

イギリス産業革命勃興の要因としては次のようなことが挙げられる。第一の要因としてイギリスは 17 世紀以後のオランダ・フランスとの植民地争いに勝利し、世界の海上権を握ると広大な海外市場を獲得し、植民地貿易によって莫大な富を蓄積していたこと。第二の要因として国内でも毛織物工業を中心にマニュファクチュアが発達し、大量の資本が蓄積されていたことがあげられる。第三の要因として農業革命と第二次囲い込み（エンクロージャー）によって豊富な労働力が創出されていたことがあげられる。

イギリス産業革命勃興の起因となった技術革新は英国の伝統工業であった毛織物工業ではなく、17 世紀後半からの東インド会社において輸入されたインド産綿織物であった。当時、綿織物は珍しかった為、上流階級で多く利用される種のブーム的社会現象を引き起こしていた。綿織物は吸湿性、耐久性に優れることから需要は根強く、また毛織物工業のような国家による規制がないため次々と独自の技術が開発された。このことは 18 世紀後半の綿織物工業が繊維産業の中心となるための要因であったと考えられる。一時的なブームは需給曲線を超過需要状態にするため価格をあげる。また、生産者は機会ロスを防ぐために、生産性を向上させることに努めることになるのだが、ここに緩い規制があいまって技術革新が進行することになった。そしてこの技術革新は社会の産業構造を変えることになった。例えばジョン＝ケイが 1733 年に発明した「飛びひ」は労働生産性を 2 倍に増加させることを可能にした。労働生産性の上昇は原材料（糸）との需給ギャップを発生させたが、1764 年に「ジェニー紡績機」が発明され、その後、「水力紡績機」「ミュール紡績機」が発明された。すると原材料の過剰生産となり、今度は織物機において「力織機」が発明された。このような技術革新はスパイラル的に発達し最終的には蒸気の利用による動力革命を引き起こした。そして、動力革命の勃興は機械工業、製造業、石炭業などの他の工業部門を飛躍的に発展させた。この結果、工業性機械工業が成立・発展し、良質で安価な商品が大量に生産されるようになり、人々の生活が変わることになった。技術革新は生産可能性曲線を右上にシフトさせるために生産の可能性を大幅に広げることなる。しかしながら、産業革命勃興による工業化はそれまで道具を使用していた小規模な手工業に変わり、機械を使用する工業性機械工業が成立、発展し、従来手工業や家内工業は衰退することとなった。そして、これにより大工場を経営する産業資本家が労働者を雇って利潤を得ることを目的として商品を生産する経済の仕組みである資本主義体制を確立させた。職の安定は国民の賃金や暮らし向きを良くすることになり、経済を安定させる方向に向かわせる。しかしながら、当時の工場労働者は連続 12 時間から 12 時間半であることもあるが、資本主義の宿命ともいえる労働階級の差が顕著にあらわれてきたのである。このように産業革

命の勃興による技術革新は利潤増加により所得効果を促し、最終的には大きな需要を生み出すことに成功し、それに伴う経済成長をもたらしたとともに社会的・経済的变化をもたらしたのである。このため、人口・国民生産高・一人当たりの所得は工業化以前の時代よりも早く成長し、持続的に成長したと伝えられている。

## 第二章 情報化革命

20 世紀の産業革命は情報化革命である。パーソナルコンピュータ（以後 PC とする）のビジネス界への普及はイギリス産業革命を思わせるほど社会的・経済的に変化をもたらすことになると注目されていた。我々が結論を早々に求めるのであれば、情報化革命は企業に関しては取引コストを大幅に削減することに成功し、消費者に対しては取引費用の削減を予想させる。つまり情報革命の中身は情報開示（これは様々な情報を含んでいるが）を促進させたことである。まず、取引コスト削減について述べるとする。既に周知の通り企業は様々な企業と取引関係を結んでいる。また、企業内部では多くの労働者が労働をしている。企業活動は多くの取引関係（企業取引、労働契約など）で結ばれているのは周知のことであるが、その活動には情報の共有化と密接で活発な情報の相互提供が必要となっている。最近「出社したらメールを初めにみる」というように情報技術の一つであるメールは以前よりも活発な情報提供の手段となり人同士・企業間の取引費用を削減している。次に消費者に対する取引費用削減について市場規模での取引費用削減を考察する。現在の市場では小売業の存在が既に取引費用を大部分削減させているのは周知のことである。例えば、もし、小売業が存在しない市場では消費者は消費財を生産している企業に、電車や自動車などを使い、時間をかけて直接企業から購入するか、直接配達してもらわなければならない。そこに小売業が一括して企業から財を購入し、それを消費者の近くに存在する小売店に卸すのであれば、大量の財を扱うことによって規模の経済が動き、流通・運送などに伴う財 1 単位当たりの取引費用を大幅に削減することができる。つまり仲介業の存在は市場の取引費用を削減し市場システムによる効率的な資源配分を維持している。しかし、市場の財・サービスの品質に関する不完全な情報は資源配分の効率性を阻害し、取引費用を発生させることがある。情報の非対称性はどちらかを優位にすることにし、この場合には情報収集の費用をいっそう拡大させてしまう。アメリカの経済学者アカロフは「情報の非対称性が存在するとき、市場が効率的な資源配分に失敗し、その財・サービスを取引する市場そのものが存在し得なくなる可能性がある」ことを示した。以下より不確実性の下での消費者の行動を考察した後経済学者アカロフのモデル（レモンの原理）を書き換えて、情報の非対称性の存在がどのように市場の資源配分を否めるかを考察する

## 第一節 不確実性の下での消費行動

不確実性が存在するときの消費行動での概念は確率と期待値によって表される。

### 1) ゲーム 1

内容：コインを投げて表なら 100 万円獲得、裏なら 100 万円没収  
100 万円獲得 (100) を  $\times 1$ 、100 万円没収 (-100) を  $\times 2$  とする

$$\text{利得期待値} \quad 1/2 \times X1 + 1/2 \times X2 = 0$$

### 2) ゲーム 2

内容：コインを投げて表なら 100 万円獲得、裏なら 10 万円没収  
100 万円獲得 (100) を  $\times 1$ 、10 万円没収 (-10) を  $\times 2$  とする

$$\text{利得期待値} \quad 1/2 \times X1 + 1/2 \times X2 = 45 \text{ 万円}$$

ゲーム 2 の結果は 45 万円払ってもゲームに参加することに意味があることをしめしている。しかし、一般的に不確実性が存在するとき、多くの人々は危険を回避しようとするためこのモデルは現実的ではない。では、何の期待値なのかと述べれば、不確実性の下での消費行動に重要であるのは利得の期待値ではなく効用の期待値であると考えることができる。

### 3) ゲーム 3

内容： コインを投げて表なら 20 万円獲得、裏なら 20 万円没収  
但し、消費者の所得を 100 万円とする

$$\text{期待所得} \quad 1/2 \times U(20) + 1/2 \times U(-20) = 100$$

$$\text{期待効用} \quad 1/2 \times U(80) + 1/2 \times U(120) = 100$$

### 4) ゲーム 4

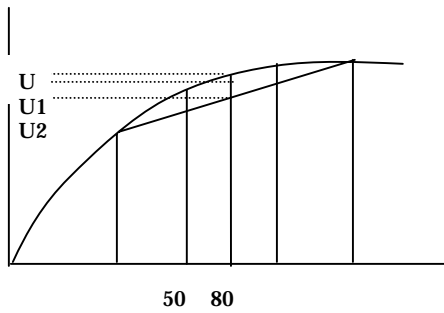
内容： コインを投げて表なら 50 万円獲得、裏なら 50 万円没収  
但し、消費者の所得を 100 万円とする

$$\text{期待所得} \quad 1/2 \times U(50) + 1/2 \times U(-50) = 100$$

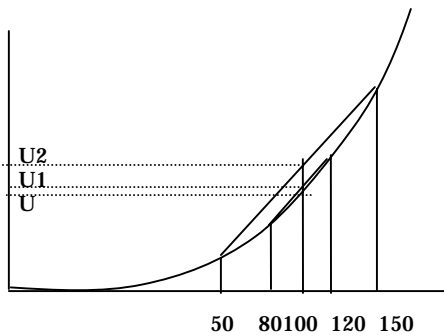
$$\text{期待効用} \quad 1/2 \times U(50) + 1/2 \times U(150) = 100$$

ゲーム 3 とゲーム 4 をあわせた効用関数（効用曲線）を作成し不確実性の下での消費行動を 3 つに分ける。

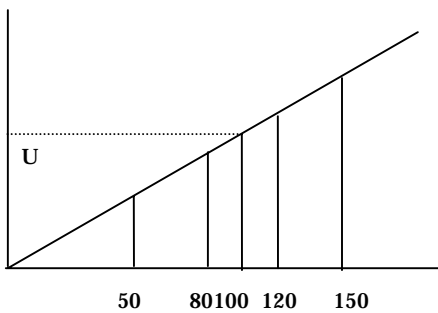
危険回避者の効用関数（期待所得が同じであればその幅の小さいほうを好む）



危険愛好者の効用関数（期待所得が同じであればその幅の大きいほうを好む）



危険中立者の効用関数（所得の幅を気にしない人）



このように消費行動はその人の効用関数によるが、多くの人是不確実性の下では（特に日本人は）危険回避をするであろう。これを消費財に当てはめると消費行動としては価格や所得の期待値を基準として行動する。このことを踏まえアカロフのモデルを用いて情報の非対称性について考察していくとする。

・アカロフのモデル（レモンの原理）

レモンの原理

	売り手の供給価格(万円)		買い手の需要価格(万円)
ピーチ	42		60
レモン	6		9
市場価格	0～6未満	6以上～42未満	42以上
売り手の行動	供給ゼロ	すべてのレモンを供給する	すべてのレモンとピーチを供給する
買い手の行動		供給される中古パソコンはすべてレモンと考える。需要価格 = 9	レモンをつかむ確立 2/3、ピーチにあたる確立 1/3 と考える。需要価格 = $9 \times 2/3 + 60 \times 1/3 = 26$

現在中古市場には 2 種類のパソコン、ピーチ（良品）とレモン（悪品）が存在し、中古パソコンの存在量は一定であり、ピーチとレモンの割合は各々 1/3 と 2/3 であるとする。この割合は買い手も知っており、中古パソコンの存在的買い手は無限に存在するとする。ピーチは売り手にとって最低限 42 万円の価値があるとする。（供給価格とする）それに対し、ピーチは買い手にとって 60 万円の価値があるとする。（需要価格）他方、レモンの供給価格は 6 万円であり、需要価格は 9 万円である。ここでは売り手はピーチとレモンの分別に関して容易に嘘がつけるため、買い手はピーチとレモンの供給価格と割合を知っているが情報の非対称性が発生している。買い手は 6 万円以上 42 万円未満であるならばレモンと判断して購入をすることはしない。もし、価格が 42 万円以上になると、レモン 2 台に対してピーチが 1 台の割合で中古パソコンは売りに出されていることを知っている。もし、買い手が危険中立者であるならこの需要価格は期待値である 26 万円になる。

$$\text{需要価格} = 9 \times 2/3 + 60 \times 1/3 = 26$$

すなわち買い手はピーチであるなら 60 万円の価値と評価するのであるが、見分けることができないためにピーチとレモンの平均である 26 万円でなければ買おうとしない。しかしながら、ピーチの売り手は 42 万円でなければ売ろうとしないため、最終的にはピーチが市場に売り出されることはなくなる。なぜ購入者は上記のような行動をとるのだろうか。それは見分けるための情報収集費用があまりにも高すぎる時は、費用をかけて情報を収



集するよりも、市場に出回るピーチとレモンの比率を予想して、平均的な価格で購入する方が有利になるからである。つまり、「情報の非対称性が存在すると、ピーチの市場取引は存在し得なくなるという意味で、市場は効率的な資源配分に失敗するのである。

## 第二節 逆選択

情報の非対称性で優位に立つのは供給側だけではない、もちろん消費者が情報の非対称性の面で優位にたつ場合がある。例えば健康保険である。健康保険（細かく言えばここでは入院保険を扱う）の商品を扱っている保険会社は企業にとって良い保険加入者と悪い保険加入者に別れる。不健康な人は悪い加入者であり、健康な人は良い加入者となる。また、レンタカーサービスを行っている会社も同様に良い客と悪い客に別れるだろう。企業にとって悪いほうの客（保険会社であれば、不健康な加入者）を選択してしまうことが逆選択なのであるが、情報の非対称性の下で逆選択を回避させるためには自己選択のメカニズムを利用する。しかしながら、自己選択によってサービスの提供を享受しても、サービス提供後のモラルハザードを回避するのは情報の非対称性により困難である。例えば、健康保険に加入したが、加入により満足し健康管理について怠ることはモラルハザードを発生させている。様々な方法によりモラルハザードを防いだとしても企業経営としての採算がとれないのであればサービスを提供することができなくなる。つまり市場は閉鎖してしまう。このように情報の非対称性は市場に多大な影響を与える。

以上見てきたように、情報の非対称性は時に逆選択を促し、時に市場を閉鎖させ、市場の効率的な資源配分を妨げる。しかし、市場では保障制度によって情報の非対称性を原因とする逆選択を克服してきた。耐久消費財であれば 1 年間の無料修理サービスの保障は、結果的に（アカロフの表現でいうならば）「ピーチがレモンを駆逐する」ことになる。また、ブランドやチェーンストア・チェーンホテル化は同一企業ということであることを前面に打ち出し価格と品質に関する不確実性を回避している。また、政府による許認可や資格制度はその市場のレベルを一定に保ち市場の取引コストを下げている。また、労働者への簿記などの資格も同様のことであり、労働市場での労働力の使用权を獲得する企業の取引コストを下げている。このように市場では情報の非対称性による逆選択を回避するために様々なシステムが働いている。我々は日本において政府によるこの回避をある意味では規制と呼んできた。つまり、規制緩和論はこの情報の非対称性による逆選択を回避するための手段を撤廃しようとしているのである。このような規制を撤廃して市場システムを自己判断による自己責任としようとしている。しかし、今まで述べてきたようにこの規制が市場の情報の非対称性による逆選択を回避してきたのである。とは言うものの私たちは規制緩和論を否定はしない。なぜなら私たちは情報の非対称性による逆選択は取引コストが原因となっていると考察したのだが、IT革命（情報技術革命）はこの取引コストを引き下げると考えるからである。しかし、すぐに規制緩和をすると日本経済に負の影響がで

てしまう。私たちは規制緩和を進める前に供給側（企業）の情報化投資が十分にいきわたっており、需要側（消費者）は情報分析能力が蓄積されているのを確認しなくてはならない。そうしなければ、取引コストにより情報の非対称性による逆選択を回避できないからである。以下より情報化の進行具合をアメリカ・ヨーロッパ・アジアで見た後、情報化が日本経済を回復させるためにどのように寄与するかを考察する。

### 第3章 海外諸国の情報化政策と日本

#### 第一節 アメリカの現状

IT技術は個人利用のレベルに浸透し、その普及率（自国内）は1995年に10%前後とされていたものが、NUA Internet Surveyの2000年度版によれば、55.8%にまで上りつめている。また、アメリカは、世界中のインターネット利用者の内約41%を占めており、アメリカの人口は世界総人口のわずか4.7%であることから考えると、このアメリカのインターネット普及率は驚愕される。アメリカの1990年初頭の不景気を脱せさせたIT産業は「ニューエコノミー」といった言葉を生んだ。ITを取り込めば経済は二度と下降することなく永遠に肥大し続けるであろうといった、極端に述べるとなるとも楽観的な論なのであるが、それを人々に語らしめる程に情報技術が景気回復にもたらした影響は大変に大きかった。アメリカではハイテク機器を中心に工業生産が増加し、設備投資ブームが起こった。情報技術は製造業に目覚ましい経済回復をもたらしただけでなく、企業内の生産性向上にも貢献し、また、情報技術を用いたサービス業（データ処理等）が、サービス大国アメリカのサービス行を大きく発達させるきっかけとなり、現在では、全体のサービス業の約3分の1がこれら情報技術のサービスとなっている。現在アメリカで行われている情報教育の現状は、連邦教育局のWeb版報告書「教育の現状1999」によると、1998年秋の調査でインターネットへ接続している公立学校は89%と推定された。同じ調査でインターネットへ接続している教室は推定51%と半数を超え、前年同期の推定値27%から飛躍的に伸びている。この急速なインターネット環境の整備は、1998年度より始まった政府補助によるところが大きい。学校と図書館を対象に通信関連コストの一部を政府が補助する「ユニバーサルサービスプログラム」（通称Eレート）は1996年に施行された通信法に基づいて、連邦通信委員会が1997年5月7日に採択したものである。情報格差を縮めるといふ方針の下に、経済的必要度と所在地（都市部か地方か）に応じて契約総額の20%～90%を連邦政府が補助するために、年間22.5億ドル（2700億円相当）の予算を確保した。補助率は都市部より地方に厚く、また給食給付金をもらっている児童生徒の割合が高い学校ほど経済的必要度が高いとみなされ高率になるといったシステムになっている。これは、学校の規模によって1台あたりのパソコンに割り当てられる生徒数に違いが生じ、技術の成熟度に差が出るという問題も抱えているが、一人につき1台を目標に掲げる日本とは違

い、着実に情報格差を回避すべく情報教育にあたって政府がかりで動いている。アメリカの将来見通しとしては 2002 予算年度戦略計画は、連邦政府による I T 活用の改善を図るため次の 6 つの戦略目標によって形成されている。

- 1) 全国民と政府の生産物・サービス・情報の連結
- 2) 互換性がある先進的な膳政府規模の I T イニシアチブ
- 3) 顧客がアクセスし信用できる安全かつ信頼性のある情報インフラ
- 4) 目標達成に必要な I T 技能と資源
- 5) より良い政府を達成するための官民両セクターの協力
- 6) 政府の事業・サービスの改善を可能にする投資経営の政策・実践・ツール

(平成 13 年度情報経済白書記載)

上記は国民(消費者)が情報技術を利用しやすい環境に促し、情報格差を出来る限り回避させ、消費の上昇へと導こうとしているのである。

## 第二節 ヨーロッパの現状

NUA Internet Survey の 2000 年度版によれば、欧州は世界中のインターネット普及率の内約 28%を占めている。世界の利用者の数値的にはアメリカに劣ってしまうが、ここで注目すべきところは自国内での普及率ではスウェーデンが 56.4%で世界第一位になっている。スウェーデンばかりではなく、自国普及率 25%を誇る上位 10 カ国のうち 8 カ国が欧州の国である。情報技術の欧州での浸透には歴史的プロセスがある。ローマ(欧州経済共同体)条約に体现された政治的・経済的統合のプロセスの一環である欧州連合(EU)の電気通信政策は、1987 年の単一欧州議定書における 1992 年市場統合計画により欧州電気通信開発プロセスの基盤が与えられた。この基盤は現在、1993 年 11 月発行のマストリヒト条約(欧州連合)に引き継がれている。そして、欧州連合における電気通信改革は 1984 年の標準策定、共同研究開発(FACE)プログラムの準備、EU 内後発地域のための特別開発計画の立案に始まり、1987 年の「電気通信サービス・機器のための共同市場開発に関するグリーンペーパー」の発表で、単一欧州共同体市場のための基本的な規制環境に関する議論の口火が切られた。その後、広範な政策文書が数多く発出され、現在では 1998 年の基本電話サービス自由化に向けた域内調整が図られている段階にある。また、欧州は日本とは違い情報教育に力を注いできた地域である。主要 3 カ国を例にすると、イギリスでは 1980 年代から情報教育を強力に推し進めている。特に、教師の役割を重視していてハードウェアを購入するとき等には、教師教育を義務付けている。また、イギリスの公共放送の BBC は教育用の独自コンピューターを開発し、そしてコンピューターの社会に対する影響を認識させる番組を制作、放映している。フランスでは小学高学年で 50 時間の

情報学の授業が義務教育として行われ、ドイツでは後期中等教育において情報学が体系的に教育されている。特に、普及率第一位のスウェーデンでは情報教育をアメリカ並みに行っており、学校に設置されているコンピューターの 9 割がインターネットに接続され、その設置数も全学校の半数を超えている。欧州地域はかねてから情報教育に敏感であり、またそれを着実に遂行してきているので、各国が高い普及率を誇っているのも当然といえば当然の話なのである。しかしながら、欧州は情報化が進んでいるといっても当然様々な問題を抱えている。情報技術において欧州内での各国間の格差、また米国との格差の広がりがみられるなか全ての欧州市民の為の情報社会を構築するために、1999 年、欧州委員会は「電子欧州 (e-Europe)」を採択した、これは 2000 年 3 月のリスボン特別欧州理事会において、EU の情報課題である雇用、経済成長及び社会結束を進めるうえで重要な政策であるとされた。同年 5 月、理事会での結論が反映された「電子欧州行動計画案 (e-Europe2002)」が定例の欧州委員会において採択され、6 月 19、20 日のポルトガルで開催された欧州理事会において、EU 各国の首脳により承認されている。この e-Europe2002 では 3 つの目標が掲げられている。

- 1) より安価で、より高速で、より安全なインターネット
- 2) 欧州市民の技能及びアクセス向上に対する投資
- 3) インターネット活用の奨励

上記の 3 つを 2002 年までの行う方針を固め新たな経済発展を目指すものとした。また、欧州では情報技術を発展させるにあたり、雇用問題を重要に捉えている。元々欧州の多くでは 98 年代半ばまで労働市場の硬直性と手厚い失業給付を背景に、高失業率や長期・若年失業の多さといった構造的失業問題を抱えてきた。しかし 90 年代後半に入って通貨統合による財政規律の厳格化や政府による就職促進型への構造変革などによって雇用改革が起こり、雇用には社会問題として大きな関心が寄せられていた。欧州委員会は 2000 年 2 月 7 日、情報社会における雇用戦略と称するコミュニケを出した。それは、教育・雇用分野におけるインターネットやその他の情報通信技術の利用を増やすための雇用戦略を促すことを目的としている。この新たな戦略に着手する理論的根拠は、2010 年までに全雇用のうち半数が、情報技術関連の製品・サービスの製造（提供）業、またはそのヘビーユーザーである産業分野における雇用であるとの予測、および、「情報社会」における雇用はこれまでよりも安定性に欠け、また高技能と適応性に依存するとの確信である。この戦略は加盟国政府に対して、次のような行動をとるよう要請している。それは、2002 年までにすべての学校をインターネットに結ぶこと、すべての教員が情報技術に堪能になるようにすること、すべての労働者に情報技能を学ぶ機会を提供すること、そして中小規模の企業における情報ツールの利用を促進すること等である。

欧州としてはこれからくる次世代を担う人材の育成・及びその受け皿となる雇用システ

ムを確立させておこうという意図が見てとれる。

### 第三節 アジアの現状

自国内の普及率では香港・シンガポールは世界でも上位にランクされ、韓国・台湾もそれに続いている。アジアで注目する点はその発展のスピードである。ITU (International Telecommunication Union) による調査では 1995 年から 1998 年にかけての増加率は最も大きなもので中国の約 600%増加というものがある。アメリカがほとんど上昇していないのに比べ、インドの 300%増加も加えて驚愕の上昇率である。また、IT 経済化においては、知識・情報といった無形資産の重要性が高まり、国際貿易においてもソフトウェアなどの IT サービスの占める比率が高まっていくものと考えられる中、工業化では必ずしも成果を挙げていないインド。フィリピンにおいて世界的に見ても一定水準に達したソフトウェア産業が育なまれているなど、情報技術がアジアにもたらした影響は非常に大きいものであると言える。各国の情報教育の現状を見ると、シンガポールにおけるインターネットや IT リテラシーに関するトレーニングセンターの設置、マレーシアの戦略目標 (国民すべての IT 言語理解の促進)、韓国における国民各層間のデジタル格差縮小のための情報教育・支援などが挙げられる。学校へのコンピューター導入も 1 台につき割り当てられる生徒の数こそ多くなってしまっているが、上記の国々は初等、中等、高等そのほとんどで 60%以上の学校がコンピューターを設置している。上位の香港・シンガポールに至っては約 90%の学校でコンピューターを学習用に設置している。また、教員の教育にも熱心であることから教育ぐるみで予算を割き、生徒達への情報教育にも乗り出していることが分かる。情報技術に対する政府による誘導は政府の手腕によってアジア内でも、また、世界においてもその経済力は変化していくと考えられる。

### 第四節 日本の現状

現在、日本においても一般家庭においてインターネットは急速に普及している。平成 13 年版情報通信白書によると、2000 年 12 月時点で日本国内のインターネットの利用者数は 4708 万人と推計されており、平成 11 年末段階の推計値と比較すると 74%増になっているという。また、平成 12 年 11 月におけるインターネットの世帯普及率は 34.0%、事業所普及率は 44.8%、企業普及率では 95.8%となっている。

増加率を見ると日本もかなりの成長を見せているが、一般世帯普及率は今だ半数を切っている。世帯での利用者がその用途として最も多くあげているのはレジャーや娯楽といった分野であり、生活に「あると便利なもの」であって「必要不可欠なもの」にまでは達していないのが一般世帯での利用の実態である。その利用姿勢からも察しがつくように、日本のインターネット普及率は世界第 14 位に位置している。これからの更なる普及がどこ

まで伸びるかは重要なキーであろう。

また、情報教育の進行度は、公立の小学校でパソコン一台につき生徒 19.2 人、中学校は 10.3 人、同じく高等学校は 10.0 人と、欧米に比べるとまだまだ高い水準とはいえない数値を示しており、情報教育の遅れが現在の日本の悩みどころである。

現在のところ政府は日本国の IT 化に向けて 2000 年 7 月に IT 戦略会議・IT 戦略本部を創設し、2001 年 1 月に「我が国が 5 年以内に世界最先端の IT 国家になる」という目標を掲げた「e-Japan 戦略」を決定した。2002 年度における IT 施策については、以下の 5 本の柱を基本的な方針としている。

- ( 1 ) 高速・超高速インターネットの普及の推進
- ( 2 ) 教育の情報化・人材育成の強化
- ( 3 ) ネットワークコンテンツの充実
- ( 4 ) 電子政府・電子自治体の着実な推進
- ( 5 ) 国際的な取組の強化

また、2005 年に実現される世界最先端の IT 国家の姿を、国民のみならず世界に広く提示するため、「e!プロジェクト」を推進するものとしている。

## 第四章 日本経済再生への道

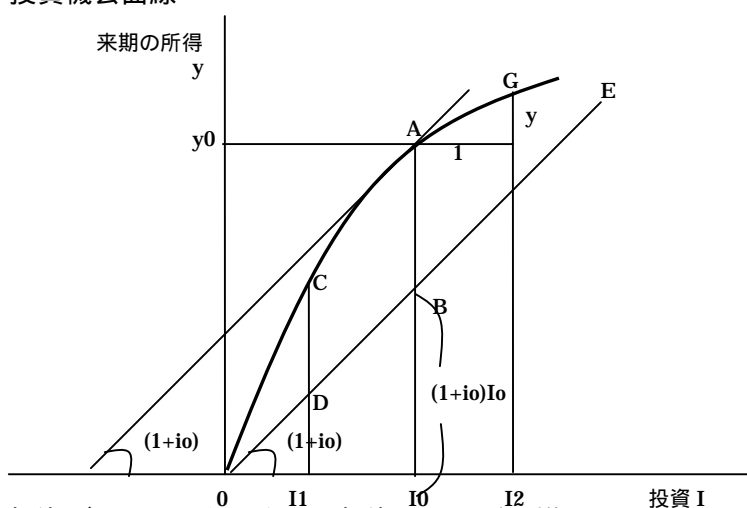
第一章から第三章までをまとめると、日本社会がアメリカ型になるにつれて、つまり規

制緩和を進めていくにつれて情報化は市場の情報の非対称性による逆選択を回避するものとして重要な位置をしめると述べ、海外諸国の情報化への取り組みを説明してきた。次の章では情報化を進めるためにはどのようにすればよいかを考察しそれによる日本経済再生への道を導くとする。

## 第一節 日本経済不況の病理

現在戦後初めてのデフレを経験しデフレスパイラルが起きる危険性がある。ここで不況の原因であるバブルを論じるべきではない。現在の日本経済低迷の原因はそれによってもたらされた消費の低迷と金融機関の不良債権にあると考えられる。不況という社会状態に置かれたとき国民は消費を控え貯蓄をはじめ。政府は金利を下げ金融機関から貸し出しを促し企業に投資の機会をあたえるのであるが、不良債権問題を抱えた金融機関は貸し渋りをする状況になっている。規模の経済は縮小し一国の経済が縮小の方向にむかう。私たちはこの平成不況に情報化を手段として利用することによってそれが日本経済を再生させる一つの要因となることを考察するからである。しかし現在の状況で企業が情報化投資をすることができるのであろうか。経済学者J Rヒックスの著『経済史の理論』の中で「予想の不確実な社会で、多額の資金を固定資本として沈めようとする人は、非常事態にすみやかに対処できるように、自らより流動的な形の他の資材をもつか、または借り入れができる確信をもっていなければならない」と述べている。つまり投資をするためには銀行が健全で貸し出しを行える状態でなければならないのである。これは投資機会曲線を用いて考察しても同様の結論になるだろう。以下で投資機会曲線を用いて考察してみる。

投資機会曲線



投資が  $I_0$  のとき、さらに投資を  $1$  だけ増やして  $I_2$  にしたとする。来年の所得は  $y$  だけ増加し、点  $A$  から点  $G$  へ移動する点  $A$  から点  $G$  の間の投資の限界収益率を次のように定義する。

$$(y - I) / I = y / I - 1 \quad (\text{式1})$$

この式により投資の限界収益率とは投資の純利益を投資の増加額で割った値というのが理解できるだろう。

ここで  $I$  を微分することによって直線  $AG$  の傾き  $y / I$  は点  $A$  での曲線  $OT$  に限りなく近づく。そこで式1の  $y / I$  を点  $A$  での接線の傾き  $dy / dI$  に置き換えて、それから1を差し引いたものを点  $A$  の投資の限界収益率と定義する。

この投資機会曲線  $OT$  では曲線  $OT$  の接線の傾きは、投資が増加するにつれて投資の限界収益率は低下することになっている。投資の限界収益率を  $M$  と示し、一般的な式を記すのであるならば、次のようになる。

$$M = dy / dI - 1$$

よって曲線  $OT$  の傾きは次のようになる。

$$OT \text{ の傾き } = dy / dI = 1 + M$$

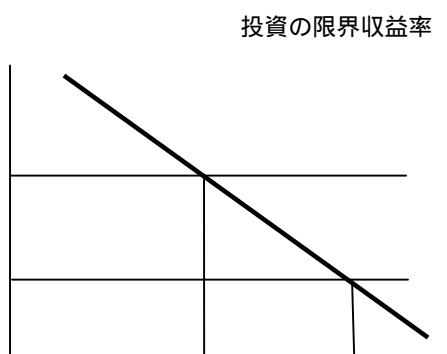
図をみると最適な投資  $I_0$  のとき直線  $FA$  は点  $A$  で曲線  $OT$  に接しているため曲線  $OT$  の点  $A$  での接線の傾きは  $(1 + I_0)$  に等しくなる。よって点  $A$  では次の関係がある。

$$1 + M = 1 + i_0$$

よって

$$M = i_0$$

つまり、最適な投資とは、投資の限界収益率が利子率に一致するとき、またそれ以上の投資であることがわかる。利子率の変化と投資の変化を以下のように記すことができる。





io

i1

C

Io

I1

I

投資

図のように投資の限界収益率が与えられたものであるなら利子率が  $i_0$  であれば、最適投資は  $I_0$  になり、利子率が  $i_1$  に低下すれば最適投資は  $I_1$  に増加する。

以上のことを踏まえ日本経済の現状を考察すると、利子率は低い状態になっているため最適投資はしやすいと思われるが、一単位投資をしたときに将来の所得がすくないと予想されるときには、つまりデフレスパイラルを懸念して将来の所得に対して不透明であるのであれば投資を控えると思われる。また、借り入れることの確信が持てない現在ではなおさらのことであるかもしれない。つまり、日本経済の病理としては将来不安と金融システムの不健全が最も大きな要因の一つと考えることができるのではないだろうか。よって消費が低迷し貯蓄が増えたとしても投資が増加するというのは困難を極める。

では、日本経済に情報化を用いることで消費を回復させることができるのであろうか。

## 第二節 情報化の可能性

日本経済の回復を見るとき指標を私たちは GDP を用いて考察する。マクロ基本恒等式には消費、投資、政府支出、貿易収支によって構成されているが、この論では消費と投資のみを扱う。なぜならば政府支出と貿易収支は本質的な情報化の影響は受けないと思われるからである。イギリスの産業革命以後近代工業が発達したのであるが、それをもう一度経済的にみるのであれば、産業革命とは固定資本（機械等）が蓄積されたのを発端とし、それを工作する機械が発明され労働需要を低下させたことにより工業化から遅れて実質賃金が増加したというプロセスをたどる。産業革命を考察し情報化革命を論じるのであるならば私たちは情報化革命のプロセスを論じなくてはならないかもしれない。ここでそれを述べるのであるならば、機械を生産するコンピューターを開発し、そのコンピューターを動かすソフトを開発することが企業面でみるならば情報化に必要であり、情報化投資は労働生産性を増加させるため実質賃金の上昇は遅れてやってくるだろうということである。企業内のコンピューター化は労働供給よりも労働需要を増加させる。つまり、（経済が不況であるならなおさらであるが）過剰労働需要となっている。しかしながらひとたび固定資本を投入したのであればいっそうの技術進歩によってそれ自体が生産力を増していくであろう。それは労働需要に有利な結果をもたらす過剰労働力が吸収され実質賃金は上昇すると思われる。つまり、日本経済不況の失業増加に加えて技術革新による失業の増加も組

み合わさっていると考察することができるのである。よって私たちが考えるべき問題として挙げるのは消費と投資の増加なのである。しかしながら投資は企業による将来への不透明さ、言い換えれば来期の生産は今期の消費に依存するという企業の体質を考え将来への展望を透明にするためには消費の増大が必要条件なのである。しかし、消費の増加だけでは企業は資金の流動化の面を考慮し投資を増加させないことも十分に考えられる。そこで十分条件として金融システムの健全化がおかれるであろう。では情報化による消費増加についての可能性を考察する。

### 第三節 情報化による消費の増加

情報化関係による消費の増加を考察する場合一般的にはコンピューター需要を思いつくだろう。しかしながら、それは今日のアメリカを見れば理解できるようにその需要は低迷する。よって私たちは情報化による本質的な消費増加の可能性を考察しなければならないのである。だが、実は情報化による本質的な消費の増加の詳細は第二章で既に述べている。情報の非対称性により市場が効率的ではなくなった場合、その市場は閉鎖される。つまり、情報化によって情報の非対称性を取り除くことができれば情報化は消費増加を促し更なる情報化投資を増加させ、そこである程度のスパイラルが発生した後労働供給と労働需要の差が縮小していき、実質賃金が上昇するのである。しかしそのためにはいくつかの条件が存在する。第一に情報の非対称性をなくすためには提供者の情報公開も必要なのであるが、需要者に情報処理の技術がなくてはならない。そこで政府はコンピューターによる情報処理であるのならより情報処理的な IT 講習会を無償で開講すべきであるし、一般的な情報処理、つまりコンピューターを利用しない情報処理であるのであるならば中等、高等教育に取り込むべきである。第二に提供されている情報が正しいものであると認証しなければならない。また、情報公開が足りないのであればそれを促さなければならない。つまり、提供者と需要者の間に認証者が必要になるのではないだろうか。第三に供給者が情報を発信する場合、詳細でありかつアクティブな情報を流そうとするとデータ量が多くなり一般的な通信回線では効率的に情報が取れないため、取引費用が増加してしまう。つまり取引費用増加を回避する策としてブロードバンド等のインフラ整備をこのまま進めていくべきである。

## あとがき

一般的にすでに広まった情報化についての論はあえて避け、あえて経済理論と絡めた。

しかしながら、これは理論であり現在の状況と当てはまらない可能性も考えられる。しかし、その心配をすることする必要はない。なぜなら産業革命をみても JR ヒックスやリカードによって経済理論で十分説明できている。

私たちはこの論文で投資と消費に着目をし、そして投資増加が困難とし、消費による日本経済再生への道を情報経済を利用して述べた。投資の必要条件としては消費の増加とし十分条件としては金融システムの健全化とした。そして消費の増加を促すためには情報公開が取引費用の増加と逆選択を回避させ、またそのためには教育、情報認証、インフラ整備は最低限必要なことであると論じた。

<参考文献>

『平成 13 年度版情報通信白書』

『経済史の理論』J・R ヒックス 新保 博 / 渡辺文夫 訳

『ミクロ経済学入門』岩田規久男

『イギリス産業革命分析』フィリス・ディーン

『産業革命の研究』高橋喜八郎編