

# 情報通信革命と日本企業

池田信夫

1997/3/31



# 目次

第1章 序論	1
1.1 問題の所在	2
1.2 対象と分析枠組	3
1.3 本書の構成	5
第2章 企業組織と所有権	9
2.1 資本主義と所有権	10
2.2 分散から統合へ	13
2.3 所有権によるガバナンス	17
2.4 大量生産方式と汎用コンピュータ	23
第3章 日本的労使関係の起源と進化	27
3.1 労使協調の思想	28
3.2 対立から協調へ	30
3.3 労使関係の進化	34
3.4 「会社主義」の成立	36
第4章 情報の共有メカニズム	41
4.1 大量生産方式の限界	42
4.2 情報とモラル・ハザード	44
4.3 リーン生産方式	47
4.4 第二の産業分水嶺	51
第5章 所有権と会員権	59
5.1 長期的関係と評判	59
5.2 メンバーシップの条件	64
5.3 終身雇用と退出障壁	72
5.4 水平的コーディネーション	74
第6章 メンバーシップの構造	79
6.1 多重の会員権	80
6.2 系列取引	85
6.3 二重構造	90

<b>第7章</b>	<b>パラダイム・シフト</b>	<b>97</b>
7.1	オープン・アーキテクチャ	98
7.2	ネットワークの経済	102
7.3	知識のモジュール化	105
7.4	インターネットの思想	108
<b>第8章</b>	<b>企業の脱統合化</b>	<b>115</b>
8.1	規模の不経済	116
8.2	脱統合化	119
8.3	資産の独立性と譲渡可能性	123
8.4	組織の進化	127
8.5	日本型組織の限界	130
<b>第9章</b>	<b>日本企業のゆくえ</b>	<b>139</b>
9.1	会社主義の運命	140
9.2	企業システムの再構築	142
9.3	ネットワーク社会の未来	147
<b>補論 A</b>	<b>契約理論：所有権アプローチ</b>	<b>153</b>
A.1	特殊投資と再交渉	154
A.2	所有権と効率性	156
<b>補論 B</b>	<b>共通知識と評判</b>	<b>159</b>
B.1	共通知識	159
B.2	協力と評判	162
<b>付録</b>	<b>ゲーム理論の解概念</b>	<b>165</b>
	<b>参考文献</b>	<b>171</b>

## はじめに

私の所属する慶応大学の湘南藤沢キャンパスが1990年にスタートした時、学生全員に学内ネットワークに接続するための名前（ログイン名）が与えられることが話題になったが、それがインターネットのログイン名であることは、ほとんど知られていなかった。そのころのインターネットは、ボランティアによって運営され、研究者が専門的な情報を交換する学術用の連絡網に過ぎず、利用するには telnet, ftp など始まる複雑なコマンドをタイプしなければならず、回線はしばしば切れ、ネットニュースと呼ばれる電子掲示板ではいつも喧嘩が起きている、無秩序で不安定なネットワークであった。

そのころコンピュータ・ネットワークといえば、電電公社（当時）の「データ通信」に代表される大型機を中心とした大規模ネットワークと考えられていた。1980年代には、AT&T（アメリカ電話電信会社）の分割や電電公社の民営化とともに行われた電気通信事業の自由化によってIBMを初めとする巨大企業が日米でVAN（付加価値通信網）に参入し、キャプテン・システムなどの「ニューメディア」がもてはやされ、東京の三鷹市ではNTTによってINS（高度情報通信システム）の実験が行われるなど、国をあげてのブームにわいたことを記憶しておられる方もあろう。しかしデータ通信もVANも期待されたようなビジネスとはならず、キャプテンやINSは完全な失敗に終わった。

ところがインターネットは、1991年の商業利用への開放をきっかけとして世間の注目を集めはじめ、1993年に登場したWWW<sup>1</sup>のブラウザ、NCSAモザイクの登場によって一挙にマルチメディアの主役に躍り出た。モザイクはインターネットの難解なユーザー・インターフェイスをグラフィックでわかりやすいものに変え、画像や音声まで再現できる機能をそなえ、ユーザーの層を研究者から一般の個人や企業へと飛躍的に広げたのである。

その後起きたインターネットの拡大は、歴史上どんな技術にも見られない爆発的なものであった。個人や企業が競ってホームページを開き、多くのプロバイダーや既存の通信網が接続サービスを開始し、接続するサーバの数は毎年2倍以上に増え、ユーザーは全世界で1億人を超えたと推定される。ネチズンネットワーク上の市民）たちの人口は、おそらく今世紀中には地球上のほとんどの国をしのぐであろう。先進国の政府がこぞって通信網の整備を最重要の国策として打ち出し、巨大企業の資本力を背景とした大規模なネッ

<sup>1</sup>ハイパーテキスト形式でデータを相互参照する分散型データベース。ブラウザと呼ばれるソフトウェアによって情報を検索して閲覧する。112ページ参照。

トワークが構築されてきたにもかかわらず、事実上の国際標準として登場したのが国家権力も資本力も自前の回線網さえ持たない学術用のネットワークだったのはなぜであろうか？

他方、日本の状況を見ると、かつて自動車や電機製品で高い競争力を誇った日本企業が、情報通信産業では不思議なほど鳴りをひそめている。半導体メモリや液晶パネルなど一部の要素技術において競争力を見せているものの、この分野の核になるソフトウェアにおいてはビデオ・ゲームを除いて見るべきものがなく、インターネットの世界では存在感は無に等しい。この現状は日本企業が「ネットワーク型組織」として賞賛されたことを思い起こすと、いささか奇妙なことといわなければならない。日本経済がかつてなく長期に及ぶ不況から脱却できず、その強みとされた労使や系列のネットワークが今日では構造転換の障害とされているのは、何が変わったためなのか？

本書は、このような問題を歴史的な文脈の中でとらえなおし、情報通信の世界の急激な変化が日本企業にどのようなインパクトを与えるかを経済学の分析用具を使って論理的に整理しようという試みである。この種の現象についての技術情報やビジネス情報は巷にあふれているが、その背後にある本質的な問題についての社会科学的な分析はほとんど見当たらない。したがって以下の議論は、完成された理論を応用した系統的な実証研究というよりも、荒っぽい作業仮説にもとづく問題提起にすぎないが、こうした現象が電気通信の世界にとどまらず社会的にも重要な意味を持つとすれば、それを分析するための理論的な枠組を作ることは今後の社会科学にとって重要なテーマとなろう。このドン・キホーテ的な試みがそうした研究に一石を投じることができれば、私の目的は達成される。

ただし私が念頭に置いた典型的な読者は、経済学やコンピュータの専門家ではなく、職場に來襲する情報通信革命の波にとまどう「文科系」ビジネスマンである。いま情報通信の世界で何が起き、それが企業のあり方をどう変えるのかを理解することは、彼らにとって切実なテーマだと考えるからである。したがって、そうした人々にも読んでいただけるよう記述もできる限り平易にすることを心がけたが、議論の論理的な骨格を明確にする上で最少限度の数学的な説明を援用せざるをえなかった。モデルは非常に単純化された初等的なものであり、専門用語についても注や付録で説明したので、本書を読む上で数学や経済学の予備知識は必要としないが、厳密な分析に関心のない読者は数式を飛ばして読んでいただいてもさしつかえない。本文中で参照した文献は巻末の参考文献リストにまとめて列挙し、文中ではその参照番号を [ ] の中に記した。http://... と記されているのは、WWW のアドレス (URL) である。

本書は 1996 年 7 月に慶応義塾大学大学院政策・メディア研究科に私が提出した修士論文 [93] を全面的に改稿したものである。修士論文の主査と副査をつとめていただいた曾根泰教、榊原清則、小澤太郎の各氏と合意形成プロ

ジェクトの深谷昌弘，田中茂範の各氏や大学院生諸氏には多くの討論を通じて本書の内容に示唆をいただいた．本書は同プロジェクトの1996年度の共同研究「ネットワークの合意」の一環であり，この研究には森泰吉郎記念研究振興基金から資金援助をいただいた．また私の学問的方向について大きな励ましをいただいたスタンフォード大学経済学部の青木昌彦氏のお勧めがなければ，本書が世に出ることはなかったであろう．東京大学経済学部の奥野（藤原）正寛氏，中央大学総合政策学部の中沢新一氏，東京大学大学院経済学研究科の瀧澤弘和氏には初期の草稿について有益なコメントをいただき，あるいは誤りを正していただいた．NTT出版の島崎勁一，斉藤博の両氏には，商業的には実り少ないこのような地味な学術書の出版に多大なご尽力をいただいた．これらすべての方々と，学問の道に戻ったこの数年間，私を支えてくれた妻，麻美に感謝したい．

最後に，本書はインターネット上で提供されている文書整形システム $\text{\LaTeX}$ のプログラムとして書かれ，著者がレイアウトを行なって印刷の原版を作成した．未来の出版はおそらく，このように限りなく電子出版に近づいてゆくであろう．こうしたすぐれたソフトウェアをパブリック・ドメインで提供されたドナルド・クヌース氏とレスリー・ランポート氏，そしてそれを世界中の科学者の協力で改良し，日本語にも対応させたオープン・ネットワークの文化に敬意を表したい．

池田信夫

ikedamag.keio.ac.jp





## 第1章 序論

情報の豊かさは、それが消費するものの稀少性を意味する。情報が消費するものは、かなり明白である。それは情報を受け取る人の関心を消費するのである。したがって情報の豊かさは関心の稀少性を作り出し、それを消費する膨大な情報源に対して関心を効率的に配分する必要が生じる。

ハーバート・サイモン<sup>1</sup>

歴史は、しばしば後ろから書き始められる。今日の工業国の経済構造を作った産業化の原動力は、18世紀後半に始まる「産業革命」であると教科書には記されているが、これは歴史学者にはあまり評判のよくない概念である。それが正確に何を意味するのかについても定説はないが、少なくとも同時代の人々がこの「革命」を目撃していなかったことだけは間違いない。この用語は、19世紀末に歴史家たちによって作られたものだからである。すでに1924年にイギリスの歴史家は「振り返ってみると、この革命は2世紀にわたって続き、その前の2世紀から準備されていたことがわかる……。この用語が今でも役に立つのかどうかを疑い始めてもよからう」とその曖昧さを指摘している ([32]p.166)。

このように社会の根本的な構造にかかわる大きな変化は、何か目立った革命的な出来事によって一挙に行われるのではなく、むしろ当事者はほとんど気づかないほどゆるやかな過程として長期間にわたって続き、そして終わった時に初めて姿をあらわすことが多い。今日しばしば論じられる「情報通信革命」も、そうした革命ならざる革命の一種なのかもしれない。それがいつ始まったのかはおろか、今われわれがその中にいるのかさえ明らかではなく、インターネットを始めとする急激な変化がかつての「ニューメディア」のような一過性の流行に終わるのか、あるいはもっと大きな波になるのかについても一致した意見はないからである。

しかし、産業革命ということばが不適切だからといって、その背景にあった産業化の過程そのものが否定されるわけではないように、情報通信革命の曖昧さはその背景にある「情報化」の流れを否定するものではない。むしろ、その社会的なインパクトがかつての産業化と同じくらい広く深いことを示しているのかもしれない。だとすれば、その歴史的な意義を理解するには、現在の状況を長期的なパースペクティブの中で見つめなおしてみる必要がある

---

<sup>1</sup>”Designing Organizations for an Information-Rich World”, in Greenberg et al.(eds.), *Computers, Communications, and the Public Interest*, Johns Hopkins University Press, 1971, p.40.

う。それは迂遠な作業に見えるかもしれないが、本質的な問題と目先の流行とが混然となり、さまざまなキャッチフレーズがあふれるばかりで方向の見えないこの奇妙な革命の長期的な方向を見定めるには、いったん目の前のビジネス情報の類から目を離してみることも役に立つのではあるまいか。

## 1.1 問題の所在

情報が社会において果たす意味についてのもっとも的確な指摘として今なお引用されるのは、半世紀前のフリードリヒ・ハイエクの論文「社会における知識の利用」である。ここで彼はすでに、社会全体に分散した知識をどうコーディネートするかという、コンピュータやネットワークの時代に重要となる問題をとりあげ、市場を何よりも情報処理システムとしてとらえている：

合理的な経済秩序の問題に特有の性格は、われわれが利用しなければならぬさまざまな状況についての知識が、集中された統合された形においては決して存在しないという点にある。それは、すべての別々の個人が持つ不完全でしばしば互いに矛盾する知識の分散された断片としてのみ存在するという事実によってまさに規定されているのである。したがって社会における経済問題は、単に「所与の」資源をどう配分するかという問題ではない。……それはだれにも全体としては与えられていない知識を [社会全体として] どう利用するかという問題なのである。 ([79]pp.77-8)

彼は経済問題を「稀少な資源の効率的な配分」というような静的な最適化計算に帰着させる新古典派経済学を批判し、市場メカニズムの最大の特長は、各個人が持っている「特定の時と場所の状況についての知識」を計画当局が集計しなくても、分散したままで利用できる点にあるとした。これが新古典派よりも市場経済の本質をとらえていることは、彼やフォン・ミーゼスに対して市場メカニズムを計画当局が模擬することによって分権的社会主義が可能であるとしたランゲやラーナーとの間で行われた「計画経済論争」によって明らかとなり、そして社会主義の崩壊という事実によって実証された。

所与の情報のもとで資源を効率的に配分する計算は、論理的には賢明な計画当局が巨大な線形計画問題を解くことによって可能だが、実際にはそれに必要な計算量はあらゆる計算機的能力を超える天文学的なものとなる。この問題を解決するためランゲ [116] が提案した「試行錯誤法」では、計画当局がワルラスのせり人の役割を果たして消費者の需要と工場の供給量を集計し、それを価格によって調整することになっているが、実際にあらゆる財について刻々と変わる情報を当局が集計して調整する作業は禁止的に複雑になり、かつ消費者や工場に正しい情報を表明するインセンティブが欠けているため、この種のメカニズムは実用にならない。この意味で市場メカニズムは、経済

的な情報を処理する上での計算複雑性の問題を個人に分解して並列処理するシステムともいえよう。

ハイエクの議論はしばしばそう誤解されているように現実の資本主義を擁護するものではなく、むしろ政府や大企業といった「設計主義」的な集権的機関の力が大きくなり、価格メカニズムの機能がゆがめられようとしている現実に対する批判であり、それは押しとどめがたい潮流に対するドン・キホーテ的な挑戦の調子さえおびている。事実、20世紀前半の歴史的事実は、逆に経済システムの中心的な調整メカニズムが市場の「見えざる手」から大企業の「見える手」によるコントロールに移行するとしたチャンドラー[35]の見方を裏づけている。

しかし世紀末の今、ハイエクの考察は新たな意味を持ち始めたように見える。設計主義の典型であった社会主義が崩壊し、GM(ゼネラル・モーターズ)やIBMに代表される巨大企業が経営不振に苦しみ、そして情報や権力を集権的に管理する機関としての政府に対して規制緩和や行政改革の圧力が強まっている事実は、社会における知識の分権的な利用の重要性をあらためて示している。こうした変化が個人が知識を処理するための道具としてのパーソナル・コンピュータの登場と同じ時期に起きているのは偶然ではない。ハイエクの指摘するように、知識を分散的に処理し伝達するシステムが発達すれば、経済システムの集権的な組織化の必要性は低下するはずだからである。そして巨大な交換機やホスト・コンピュータの代わりに世界各地に分散したルータやサーバによってコントロールされるインターネットは、知識を分散処理する必要を説いた彼の思想の申し子ともいえよう。本書の出発点は、このハイエクの問題提起である。

## 1.2 対象と分析枠組

本書の目的は、情報技術の発達やネットワーク化などの情報通信革命と総称される技術的な変化が企業組織や産業組織にどのようなパラダイム・シフトを及ぼしてきたかを歴史的な視野から考え、日本企業がその変化に適応できない原因を分析することにある。したがって議論の主要な対象は情報技術と最も関連が深い情報通信産業であるが、狭義のコンピュータ産業だけではなくソフトウェアやメディアなどの産業を含み、情報処理装置としての企業組織という観点から在来の製造業における企業内・企業間コーディネーションも取り上げる。

ここで分析しようとする現象はきわめて新しく、かつ既存の社会科学のどの分野にも収まらない問題であるため、それにふさわしい新しい分析用具が必要である。本書では、その記述モデルとして「ネットワーク」の概念をもちいる。この概念は従来さまざまな意味に拡大解釈され、ヒエラルキーに対立する概念として漠然と肯定的な意味で使われる傾向があったが、本書ではこれ

を第一義的には複数の計算機が結ばれた情報ネットワークや組織図であらわされる組織のハードウェア的な側面と定義し、その構造を明示的に分類する（したがって汎用機と端末からなる階層的なシステムもネットワークの一種である）。これに対して、組織内の情報共有様式や支配権などのネットワークをコントロールするためのソフトウェア的な側面を「ガバナンス」と呼ぶ。

私の基本的な作業仮説は、情報ネットワークとそれを支える組織のガバナンスは補完性を持ち、構造的に同型になるように進化するというものである。以下で見るように、コンピュータ・アーキテクチャやネットワークの構造の発展は組織構造の変化にきわめてよく似ている。それはコンピュータが何よりもコーディネーション装置であり [127]、その構造が可能な組織の様式を制約するとともに、逆に組織形態がその必要とする情報ネットワークの様式を生み出すためである。このような観点から日本型組織の問題を分析するために、最近の経済学が開発してきた以下のような新しい方法論をもちいる：

第一の方法論は、「歴史的制度分析」である。社会のネットワーク化がもたらそうとしている構造変化は、情報通信産業のみならず資本主義経済システムの根幹にかかわるものであり、これを分析するには、現在の制度的枠組の中で考えるだけでなく、それを支える制度のあり方そのものを相対化してとらえる必要がある。その意味で、本書では日本型システムを欧米型の経済システムと比較する比較制度分析（青木・奥野 [14]）とともに歴史的な視野においてとらえる歴史的制度分析（グライフ [67]）の手法をもちいる。これは制度や組織などの非経済的なシステムを契約理論やゲーム理論によって解釈し、その内的なメカニズムを明らかにしようというものである。

とはいえ、制度分析の手法として確立した体系があるわけではない。以下では、さらに具体的な分析用具として現在の企業理論における新しい枠組である契約理論における所有権アプローチ（ハート [74]）を知識や情報ネットワークの問題に応用する。これは新古典派やエイジェンシー理論などが企業を自発的な契約の集合体ととらえるのに対して、それを資産に対する支配権（剰余権）にもとづく制御構造ととらえる理論であり、企業組織やコーポレート・ガバナンスについての標準的な分析用具となりつつある。

また本書では、組織を歴史的に進化をとげるものとしてとらえる。ワルラス的なモデルでは、市場で決まる均衡状態は初期条件の如何にかかわらずパレート効率性をみたとされてきたが、現実の経済システムは累積的な過程であり、初期条件に依存する非線形性を持つからである。ただし、ここでいう進化は「進歩」を意味するものではなく、以下に見るネットワークとガバナンスの様式の進化も、何らかの「発展段階」をあらわすものではない。生物においてもそうであるように、進化とは特定の環境に適応して多くの子孫を残す個体が生き残る過程にすぎず、生き残った個体が何らかの客観的な意味で「高等」であることを意味しないからである。

なお以下の議論の中で、合理的主体を前提とする演繹的ゲーム理論モデル

と生物をモデルとする進化ゲーム理論が混用されていることに当惑される向きもあるかと思われる。本書は基本的には組織内の意思決定は限定合理的であるという立場をとるが、一定の条件のもとでは、演繹的モデルによって限定合理的な決定による複雑な進化経路を近似することも可能である<sup>2</sup>。

### 1.3 本書の構成

第2章では、企業組織における情報システムの役割を所有権の概念をキーワードにして整理する。資本主義的な企業は、自由な契約による取引の中では生じえず、チーム生産の利益がある場合に、それを配分し組織をコントロールするためのメカニズムとして生まれたものである。技術が複雑化し、他に転用できない特殊投資が大きくなると、契約の不完全性によって生じる交渉問題が組織の運営の障害となる。アメリカの多国籍企業に代表される階層型の組織は、経営者の剰余コントロール権 = 所有権によって交渉問題を最小化するメカニズムであり、IBMの作り出した汎用機を中心とする集中ネットワークは、こうした巨大企業のヒエラルキーのハードウェア的な側面を代表するものである。

第3章では日本型組織を労使関係を中心にして歴史的な観点からとらえなおし、その形成過程をたどるとともに、製造業における効率性との関連を考える。日本企業の協調的な労使関係は、第一次大戦後、大量生産方式の確立にともなって世界的に進んだ企業の大規模化の波に対応して長期的な人的資本形成のために作られたものである。それは終戦直後の激しい階級対立によって脅威にさらされたが、冷戦体制の中で異質な分子を排除する「差別的報復戦略」がとられ、労働側が全面的に敗北する形で労使の一体化が完成した。このきわめて高い同質性と協調性が自動車・家電などの部門におけるタイトな生産・流通システムの構築を可能にし、日本企業の高い競争力の源泉となった。

第4章では企業組織における情報のコントロールについて考え、日本型組織を情報の共有メカニズムとして分析する。一方的な命令によって業務が行われる階層組織では労働者の士気が下がり、「大企業病」が起きやすい。与えられた定型的な作業を大規模に行なうテイラー・システムに代わって多品種・少量生産のための「連続的改善」が必要になると、情報を経営者に集中させる大量生産型企業よりも、それを現場で共有して並列分散的に処理する分散ネットワークの方が効率的となる。日本企業の水平型の組織は、組織内では労働者の共同所有権によって、そして下請け企業とは補完的な財を独立に所有することによって情報を共有し、水平的なコーディネーションを実現した。

第5章では、日本型組織の核にあるガバナンスのメカニズムをくり返しゲーム的なモデルにもとづいて説明する。情報共有型の分散ネットワークで

<sup>2</sup>ナッシュ均衡は進化的安定戦略を含むから、「進化的」に解釈することも可能である [23]。また本書の主要な分析枠組である不完全契約の理論は、将来の状態を完全に記述できないという意味での限定合理性の定式化と見ることできる (153 ページ参照)。

は剰余権が明確でなく階層的な命令が有効に機能しないため、それに代わって機会主義的な行動を抑止するためのメカニズムが必要になる。特定のメンバーの間で長期的な関係がある場合には、「評判」を守ることによって自発的な協力が維持されうるが、不特定多数の会おう市場の中に長期的関係を作り出すには、参入の困難な「クラブ」の内部でレントを共有すると同時に、そこから放逐された者は二度と正規のメンバーになれないようにする社会的なペナルティが必要である。日本的な雇用慣行や取引慣行は参入・退出障壁を築くことによってそうした長期的関係を維持するシステムであり、これは法的な所有権よりも属人的な評判にもとづく「会員権」によるガバナンスといえる。

第6章では、この会員権の概念をもちいて日本型の企業組織と産業組織の特徴を分析し、「弱いインセンティブ」や「遅い昇進」といった通説とは異なる観点からその構造を明らかにする。日本企業を基本的にコントロールしているのは階層組織の中での業務命令ではなく、暗黙の格づけによって多重にはりめぐらされた人的ネットワークからなる非公式の組織である。それは公式の権限のように明文化されていないが、「本流」と「傍流」の地位の大きな違いは前者の忠誠心の源泉となると同時に後者の上昇志向を刺激して組織の求心力を高める。さらに、このような長期的関係を結ぶ中心的な部分の周辺には、量的にはそれを上回る臨時工や下請け関係などの周辺的な部分があり、このような「二重構造」が企業間の信頼関係を担保するとともに柔軟なコーディネーションを可能にしたのである。

第7章では、パーソナル・コンピュータの誕生以来のダウンサイジング、ネットワークングなどの「パラダイム・シフト」の歴史をたどり、その背景にある社会的な構造変化を考える。情報の共有される範囲が世界全体に拡大し、個人が中間的な組織を省いて世界全体と直接にコミュニケーションする時には、個々の企業や企業集団の「規模の経済」よりも事実上の標準になることによる「ネットワークの経済」が決定的な意味を持ち、技術のモジュール化・標準化が進んで、特定の相手に依存しない開放ネットワークが必要になる。インターネットは、期せずしてそのような世界全体をおおうオープン・ネットワークを作り出し、国家や大企業による集権的なコントロールを無力化しようとしている。

第8章では、社会のネットワーク化による企業組織の変化を分析する。情報技術の急速な発達には、個人や組織に固有のものとされてきた知識や資産をモジュール化・標準化し、ネットワーク上で流通可能にすることによって、企業組織の存在理由である取引費用の原因となる契約の不完全性や人的資本の特殊性を低下させる。ここでは所有権による垂直統合や会員権による会社への統合は意味を持たず、むしろ核となる技術に特化し、標準化された技術はネットワークを通じて利用する脱統合化された小企業が効率的となる。インターネット上で誕生している「仮想企業」は、リーン生産方式の次の新しい

組織のパラダイムを示すものであり、日本企業が今日直面している困難の大きな原因は、そのメンバーシップを守るための閉じた構造がこの新しい流れに適応できないためと考えられる。

第9章では以上の議論をまとめ、情報通信革命が産業構造にどのような影響を与えるかを、特に情報通信産業と日本型組織とのかかわりで考え、全体の結論とする。日本企業のこの部門における不振の原因は、情報の分散的な共有の範囲が国際的なオープン・ネットワークに拡大するとともに、その単位が逆にモジュール化された専門家集団に縮小しているにもかかわらず、従来の「囲いこみ」型の経営の成功体験から脱却できないことにある。したがって既存の大企業がその社内人脈を温存したまま「分社化」するよりも、個人が日本型ネットワークから自立することが重要である。そして企業の脱統合化と経済の「脱国家化」は政府による経済へのコントロールを弱め、ローカルな障壁に守られてきた日本企業の閉じたネットワークを部分的には解体するであろう。

議論の中でやや理論的な側面については巻末に「補論」としてまとめ、本文の荒っぽい議論を補足した。補論 A では本書全体の論理的な骨格になっている契約理論を要約してその基本命題の簡単な証明を与え、補論 B では複数均衡における「焦点」の選択と共通知識という高度に理論的な問題が第 5,6 章でのべた企業内・企業間の長期的関係の形成にかかわることを示した。付録ではゲーム理論の基本的な概念についてごく簡単に解説し、そこで説明した用語には本文中で\*をつけた。いずれも既知の理論の解説であるが、本書の議論は補論 A に列挙した命題を事実によって検証する形で進められているので、ここを読むことで本書のアウトラインを概観できるかもしれない。

各章は独立に読めるようにモジュール化して書かれているので、最初から最後まで順に読む必要はない。参照するページなどを明記したので、目次や索引から興味のあるトピックをひろってハイパーテキストのようにリンクをたどって読むこともできる。技術的なディテールや脇道に入る議論は小さな活字になっているので、省略してもさしつかえない。私の主要な主張は第 4,5,6,8 章にあるから、経済学の基本的な知識を持つ読者は、最初の解説をはぶいてこの 4 章だけを読まれてもよい。逆に理論的な問題に興味のない読者は、第 2,3,7,8 章の歴史的な叙述の部分だけを読み物として読んで大筋は理解できよう。日本型組織の問題に興味のある読者は第 3,4,5,6 章を、インターネットやネットワーク社会に関心を持たれる読者は第 7,8 章を、また急いで本書の結論を知りたい方は、まず第 9 章を読むことをおすすめする。





## 第2章 企業組織と所有権

不確実性がある時には、何をどう行うかを決める仕事は、それを実行するよりも重要な仕事となり、生産グループの内的な組織は、もはやどうでもよいことや機械的なディテールの問題ではなくなる。この決定と制御の機能を集中することが至上命令となり、有機的な生命の進化において起きたような [神経系の] 頭部集中化の過程が不可避となるのである。  
 フランク・ナイト<sup>1</sup>

語られることが多く、読まれることが少ないことを古典の定義とすれば、1937年に書かれたロナルド・コースの論文「企業の本質」[40]は、経済学の古典中の古典といえよう。彼の提起した「企業はなぜ存在するのか？」という問題は、その重要性についてはほとんどの経済学者がリップ・サービスでは同意しながら、コース自身もなげくように、その後40年近く無視されたままだったからである。

企業を設立することが利益をもたらす主な理由を「適切な価格を見出すこと」と「市場において生じる交換の取引についてそれぞれ別々に交渉して契約を結ぶ費用」などの市場費用（のちに取引費用と呼ばれるもの）に求める彼の考え方は、今日読むとむしろ常識的なものであり、さほど驚くべき洞察とも思えないが、実際には新古典派経済学の世界と接合するのはむずかしい。というのは、ワルラス的な完全競争市場においては「適切な価格」はつねにせり人によって提示されており、均衡価格が見出されるまでは人々が「別々に交渉」することはありえず、コースののべたような費用は発生しないからである。事実、経済学の教科書で想定されている企業は、今日の経済システムの中核となっている大規模な会社（corporation）ではなく、経済に影響を及ぼさない個人商店のような小規模な商会（firm）である。

したがって取引費用を導入するには、実際には新古典派の公理系をほとんど捨てなければならないから、そのコストは明らかだったが、その便益はそれほどでもなかった。企業や政府などの組織の問題は伝統的な経済学の守備範囲の外にあり、その内部構造は経営学や心理学の対象とされていたからである。事実、組織の理論を経済学に持ち込むことによってコースの洞察を具体化しようとした初期の取引費用アプローチでは、分析枠組が明確でないままにアド・ホックな複雑化が行われたために、取引費用はしばしば「ロビンソン・クルーソーの経済では存在しえないすべての費用」としてきわめて広義に想定され、それは「すべての組織費用は取引費用であり、その逆も成り

<sup>1</sup> *Risk, Uncertainty, and Profit*, University of Chicago Press, 1921, pp.268-9.

立つ」[37]という同語反復的な概念になってしまった。

しかし、1970年代以降の「日本の経営」の成功に象徴される企業システムの多様化と80年代後半の社会主義の崩壊は、制度の問題を切実な経済問題の一つとするようになった。同じ市場メカニズムのもとで各国の経済の成果が明らかに違うという事実は市場の分析そのものからは説明できず、また「どの資本主義を選ぶのか」ということが現実の問題となったからである。他方、1980年代以降大きな発展を見せた非協力ゲーム理論や契約理論は、新古典派の枠組を論理的に拡張した新しい分析用具を提供し、企業とは何かという古い問題に新しい光を当てることを可能にした。本章では、こうした新しい理論モデルを使って企業組織における情報システムの意味を歴史的な視野からとらえなおすを試みる。

## 2.1 資本主義と所有権

### 市場と資本主義

現代の経済システムは、一般には資本主義と呼ばれるが、経済学者たちはこのことばを避け、市場メカニズムという用語を使うのが習慣となっている。それは、この概念が冷戦期に余りにも多義的に、かつイデオロギー的な含意をこめて使われるようになったためだが、この習慣は不正確というよりは、ほとんど誤りである。なぜなら、市場メカニズムは等価交換によって需要と供給を均衡させるシステムであるのに対して、資本主義は不等価交換によって利潤をあげるシステムだからである。「この層 [市場] とならんでというよりはその上に、反-市場のゾーンがあって、そこでは、才覚と最強者の権利が君臨していた。過去でも現在でも、産業革命の以前でも以後でも、資本主義の領分が占めるのはとくにこの場所なのである」(ブローデル [28] 訳書 p.284)。

ただ資本主義という概念がきわめて厄介なことも事実である。それが共産主義や社会主義と同様の思想的な主張を持ったことは一度もなく、その意味でイデオロギーと呼べるかどうかも疑わしい。そもそもその命名者と誤解されているマルクスは、一度もこのことばを使ったことがないのである<sup>2</sup>。それはゾンバルトやヴェーバーなどの20世紀の社会学者によって、近代の経済システムを市場や貨幣などの「歴史とともに古い」制度から区別し、宗教改革によって生み出された新しい職業倫理によって特徴づけるために作られた概念であった。これには当時、大きな影響力を持っていた唯物論的な歴史観に対して、「下部構造」から相対的に独立な「エートス」によって歴史を説明しようという多分に政治的な意図が含まれていたが、その議論は実証的な根拠を欠く観念的なものである。近年の実証的な研究では概して宗教改革、市民

<sup>2</sup>マルクスが分析したのは「資本制生産様式 (kapitalistische Produktionsweise) が支配的に行われる社会」([128]p.49)であり、資本主義 (Kapitalismus) ということばは彼のテキストには一度も出てこない。

革命などの事件を経済システムの変化に直接むすびつける従来の説明は疑わしいものとされ、むしろ地域や家族の中における個人主義や所有権の発達などの微視的な要因が重視されている [123] .

経済システムとしての資本主義の核にあるのは、市場メカニズムでもなければプロテスタンティズムの倫理でもなく、ブローデルのいうように「利潤の追求、利潤の極大化」である ([28] 訳書 p.312) . それは市場 (等価交換) を通じて利潤 (不等価交換) を生み出す逆説的なシステムであり、その利潤を競争の圧力や略奪の危険から守るには何らかの保護装置を必要とする . 歴史的には商人たちの利潤は必ずしも普遍的な権利として守られてきたわけではなく、彼らはみずから武装して、傭兵をやとって、あるいは国王の特許によって利潤を守ってきた . この意味での資本主義は歴史とともに古いが、本書の分析対象としてはいささか広義に過ぎるので、以下ではノース = トマス [157] が「西欧世界」と呼んだ近代の資本主義を念頭に置くことにしよう .

サブシステムとしての資本主義と区別される完結した経済システムとしての西欧世界が成立したのは、16 世紀のオランダと 17 世紀のイングランドにおいて所有権が個別の自衛手段ではなく一般的なルールとして国家によって保護されるようになってからである . それを以前の経済システムと区別する最大の特徴は、企業 (project) と呼ばれる組織された生産形態であり [189] , その内部における階層的な支配関係である<sup>3</sup> . 資本主義を所有権と企業組織によって定義する考え方は、資本制生産様式の本質を私的所有にもとづく資本 = 賃労働関係に求めたマルクスに近いが、それはアルチャン = デムゼッツ [7] , ウィリアムソン [196] 以来の企業理論による規定でもある . 後に見るように、企業の存在根拠を所有権にもとづくコントロールに求める現代の契約理論がマルクスの理論と似ているのも偶然ではない ([74]p.5) .

## 所有権と主権国家

資本主義の成立にとって、主要な生産手段であった土地が私的に囲いこまれ、かつそれを国家が正当化することが重要な意味を持っていた . たとえばスペインでは、メスタと呼ばれる牧羊業者のギルドが国内のあらゆる土地を利用する権利を国王によって与えられていたために 17 世紀まで土地の私有制は発達せず、効率的な土地利用は大きくさまたげられた [157] . イングランドで早くから資本主義が確立した重要な原因は、家族による集団的な土地所有がすでに 13 世紀ごろには衰退し、個人的な所有権が発達していたことにある [123] .

土地のように外部性の大きな資産が私的に所有されることが効率性にとって重要であることを物語るのが、「共有地の悲劇」と呼ばれる有名な寓話である . 中世の村では牧草地が入会地として共有されていたために、羊飼いは自

<sup>3</sup>法的な所有権は利潤を守る上で必ずしも本質的ではないが (64 ページ参照) , 資本家と自由労働者によって生産を行う組織としての企業は近代の西欧世界に始まる現象である .

分の羊にできるだけ多くの牧草を食わせようとし、そういう不心得者が一人でもいると、他の村人も競って牧草を食い荒らし、牧草地は荒れ果ててしまう。この「悲劇」それが実際に起きたかどうかは疑問だが、その原因は、羊が牧草を過大消費することによる利益は私的に享受できるのに、その費用は村全体がこうむるという外部性の存在にあり、これは原理的には土地に所有権を設定することによって防ぐことができる。資源に外部性がある場合でも、それについて所有権を設定するための取引費用が十分小さければ、牧草地に柵をめぐらし、草を食う権利を売買することによって問題は交渉ゲームに帰着し、効率的な資源配分が実現可能だからである。これは、「コースの定理」としてよく知られる命題である [41]。

一般化していえば、外部性を内部化することによる便益が取引費用を上回る時には所有権が発達し、両者の関係は人口や技術や相対価格に依存する。たとえばオーストラリアの部族社会では、人口が増えたために羊毛の価格が上がって資源の乱用のリスクが大きくなり、所有権の設定による便益が大きくなる一方で、共有資源の帰属についての交渉当事者が増えて交渉費用が上がり、土地を私有化することが相対的に有利となってそれまで共有であった土地に所有権が設定されるようになったという [47]。

そして資本主義の確立にとってさらに決定的だったのは、企業内の剰余についての所有権の問題である。資本家によるコントロールが確立されるためには、企業組織の所有権 = 支配権が法的に保証されていなければならないが、これは土地の使用権よりも一段と抽象的な（自明でない）権利であり、国家による保護なしでは成立しないものであった。資本家の支配権の確立に激しい社会的な紛争がともなったのは歴史の示すところであり、今日でも資本家が労働者に対して解雇などの裁量権をどの程度持ちうるのかという問題は、労使紛争の的となっている。その原因は、所有権の配分を決めるための交渉が成立するには、こうした外部性の帰属についての基準が必要であるが、その初期賦存量、これはコースの定理においても外的な与件である。そのものは何らかの暴力によって外部から決めざるをえないためである。

所有権を個人が武装して守ることは、論理的には可能であるが、そのコストは非常に高く、社会的にも「万人の万人に対する戦い」の非効率性をまねく<sup>4</sup>。このような場合、それを守るために専門家集団にまかせて一定の報酬を支払うことが効率的となり、またその集団は大きければ大きいほど保護のための武力は大きくなるから、所有権の保護は規模の経済を持つ。

所有権の保護サービスは公的な機関によって供給される必要はなく、たとえば19世紀前半の南イタリアでは、所有権を保護する統一国家の形成がおくれたために、商取引の安全性を守る「私的な警察」としてマフィアが誕生したとされる。しかし、安全の保護というもっとも典型的な公共サービスを私的な暴力機構によって供給することは、腐敗や非効率性をもたらすおそれが

<sup>4</sup>資源に所有権を設定するための排除費用が大きい場合には、完全競争市場のパレート効率性という新古典派の基本定理は成立しない [46]。

強い。事実、保護サービスが向上すると競争的な市場が成立してサービスへの需要は減少するから、それを防ぐために彼らは顧客の競争相手を暴力で排除し、独占を維持することによって保護サービスへの需要を作り出した。マフィアの別名、*cosa nostra* とは、「おれたちのもの」という意味である [61]。

このようなゆがみを防ぐには、私的な保護組合 (protective association) ではなく、いかなるものにも従属しない絶対的な権力としての主権を持つ国家によって保護サービスが独占的に供給されなければならない [158]。この意味で、近代の主権国家は所有権保護にともなう規模の経済によって成立した「自然独占」ともいえよう。事実、歴史的にも所有権の成立は主権国家としての国民国家の成立と不可分であり、フランスやスペインが地域経済やギルドなどによる経済の分割を克服できなかったのに対して、オランダやイングランドがいち早く国内の市場を統一したことが近代資本主義を確立する上で大きな要因であった [157]。所有権を成立させたのは、自由な個人の自発的な契約ではなく、むしろ絶対的な主権の確立による徴税権や警察権などの国家への集中であり、この意味で資本主義は主権国家と不可分な政治経済システムなのである。

## 2.2 分散から統合へ

### チーム生産とモラル・ハザード

土地から上がるレントを特定の個人に帰属させる所有権の設定は、かりにただ乗り問題を防ぐ上で必要だとしても<sup>5</sup>、明らかに不公正なシステムである。それは所有者の努力にかかわらず、ある時に彼がたまたまそこを占有していたという偶然によって「不労所得」を得ることになるからである。これに対して、自己の労働にもとづいて得た賃金は正当な対価であるように見える。たしかにタクシーの運転手のように個人がほぼ独立に働いている場合には、出来高がすべて個人の労働水準に依存するから、新古典派経済学の教える限界生産力原理にしたがって限界生産力と賃金を均等化する歩合給によって社会的にも最善の効率が実現される。しかし、このように個人の労働とその果実との関係が透明な関係にある等価交換の世界は、今日ではきわめて例外的なものであり、資本主義の根本前提である企業の存在と両立しない。企業が作られるのは個人の労働の集計よりも高い生産が可能だからであり、このチーム生産の利益（外部性）がいったいだれのものかは必ずしも自明ではないからである。

アルチャン＝デムゼッツ [7] は、企業組織の根拠をこのような外部性によっ

<sup>5</sup> 経済史的には、囲いこみによる所有権の設定でイギリスの農業の生産性が上がったという証拠はない。「農業革命」の要因としては土地を地主に集積することによる分配効果の方が大きかった [8]。

て生産関数が線形分離可能<sup>6</sup>でなくなる点に求めた。チームで生産を行う場合、一定のシェアで生産物を配分すると、労働の成果は全員に分散する一方、そのコストはすべて個人が負担するから、自分だけなまけて他人の労働にただ乗りしようというモラル・ハザードが生じる。この原因は、生産の増大がだれの労働に起因するかが観察できないため、チーム生産の利益（外部性）が十分内部化されないことにあり、これをモニターするために経営者が必要となる。彼は労働者に一定のシェアを保証するとともにその労働を監視して限界生産力まで働かせ、その報酬として産出量から労働者への支払いを差し引いた剰余を得ればよいわけである（4.2節参照）。

こうした依頼人＝代理人問題（principal-agent problem）を分析するエイジェンシー理論が1970年代から80年代にかけて盛んに行われた。ここでは企業の存在根拠は依頼人（経営者）が代理人（労働者）の努力の水準を観察できないという情報の非対称性に求められ、経営者は固定給を支払ってリスクをすべて負うか、歩合給のようなインセンティブを提供してリスクを代理人に転嫁するかという選択に直面することになる。経営者はリスク中立、労働者はリスク回避的であると仮定すると、リスク負担の観点からは固定給が望ましいが、完全な固定給のもとでは代理人は働かないから、一定のインセンティブが必要であり、この最適なリスク負担と最適なインセンティブとのトレード・オフの中でもっとも望ましい契約を設計することが問題となる。

この種の理論は確率的な最大化問題として定式化され、さまざまな精緻化が行われたが、最適な契約の形態についてあまり経済的に意味のある結果をもたらしたとはいえず、特に企業組織が必要になる根拠はまったく示されていない[75]。事実、エイジェンシー理論の代表的文献であるジェンセン＝メックリング[97]がのべるように、依頼人と代理人の関係はリスク態度の違いにもとづく自発的な契約だから、企業は彼らが結ぶ長期的な契約の束としての「法的な虚構」にすぎない。したがって、完全な契約が書ける限り、このモニタリングは企業内の経営者ではなく外部の請負人によって行われてもよく、事実、歴史的にはそのようなシステムが広く行われていたのである。

### 内部請負制

1851年、ロンドンの水晶宮で開かれた史上初の万国博覧会の会場に出品されたアメリカの工業製品は、後発の資本主義国であるアメリカがヨーロッパに匹敵する水準に達したことを示して、当時の最先進国であったイギリスの実業家たちを驚かせた。特にコルトの展示した拳銃、ホップズの錠前、マコーミックの農機具などの性能の高さはヨーロッパをしのぐものであり、彼らはいったん分解された複数の拳銃の部品を混ぜてもう一度組み立てるという実演をしてみせることによって、その品質の高さが大量生産による部品の互換

<sup>6</sup>線形分離可能な生産関数とは、全体の生産性が各生産要素の生産性の和に分解できるものである。46ページの注参照。

性によるものであることを誇示した。当時、こうした部品は職人が一つ一つ調整してやすりをかけて組み合わせるものであったから、これを見たイギリス産業界は台頭してきた新しい生産システムに脅威を感じ、それを「アメリカ的製造方式」と呼んだ [133]。

しかし、このような大量生産は必ずしも大企業によって集中的に行われたわけではない。19世紀の産業資本主義という普通、資本と権力を持った資本家が労働者を搾取るマルクスのイメージが思い浮かべられるが、最近の社会的な研究が見出したのは、今世紀はじめまでの資本主義は、むしろ基本的には分権的な職人集団だったということである [159]。19世紀中葉のアメリカでは、工場の中で一定のまとまった工程を請負人 (contractor) と呼ばれる熟練工が管理し、その配下の職工を使って生産を行う「内部請負制」と呼ばれるシステムがとられていた。

これはギルドの影響を残すイギリスの制度が輸入されたもので、請負人自身は被雇用者であったが<sup>7</sup>、資本家と請負価格などについての契約を結んで職場を管理し、その配下にある職工たちを歩合給でやとって作業を行なった。この種のシステムがとられたのは、主として高度な熟練を要する組立作業においてであり、たとえばライフル銃で有名なウィンチェスター社では、少なくとも全従業員の半数が請負制度のもとにあった [148]。内部請負制は、資本家に技術的な知識がない場合でも、彼が請負人と一定の出来高を契約によって決めて請け負わせるだけで利潤を上げることができるという点で便利なものであった。請負人は経験を積んだ熟練工であったから、作業の内容に精通しており、作業の計画から職工の賃金や採用まできわめて大きな決定権を持ったため、工場は独立性の強い「熟練工の王国」となった。事前に入札で決まった請負価格と原価の差額は請負人の「剰余」となるしくみだったため、彼は職工の賃金を監視して「駆り立て方式」と呼ばれる苛酷な労務管理を行うとともに賃金を低く抑え、高い所得 (しばしば資本家を上回る) を得た。

日本でも、第一次大戦ごろまでは「親方」あるいは「頭」と呼ばれる職長が職場を管理する「間接的管理体制」が造船業などの重工業に広く見られた。たとえば、19世紀末の横須賀海軍工廠では、各職場に7-15人程度からなる「組」を編成し、その「伍長」となる親方職工に全面的に権限を与える労務管理の方式がとられていた [92]。そして「多数ノ職工ヲ傭使スル工場若シクハ一職業毎ニ請負ヒヨナサシムル工場ニテハ職工ノ雇入、解雇、賃金支給方一切ヲ職工ノ頭分ニ任セ工場主ハ殆ド関係セザルモノアリ」<sup>8</sup>というように、親方は人事権や賃金決定まで含む強い権限を持ち、工場長は職場に対して直接の管理権を行使できなかった。

また、親方は入札によってもっとも低い価格を提示したものが仕事を請け負い、やとわれる職工たちの多くも「渡り」と呼ばれる自由労働者であり、工

<sup>7</sup>すべて外部の職工に下請けに出す方式を外部請負制と呼び、イギリスの初期資本主義ではこれが一般的であった [120]。

<sup>8</sup>農商務省『工場及職工ニ関スル通弊一斑』1897、兵藤 [92]p.80 より引用。

業化初期の日本においては熟練工に対する需要は大きかったから、彼らは高い賃金を求めて各地の工場を渡り歩いたのである。たとえば1918年の統計では、工場労働者の76.6%が勤続期間3年未満であり、10年以上の長期勤続者はわずか3.7%と推定され、当時の労働市場はむしろ新古典派経済学の想定するような流動性の高い「完全」な市場に近かったと考えられる(表2.1)。内部請負制は、アルチャン＝デムゼッツの想定するモニタリングによって剰余を得るメカニズムのほとんど典型的な歴史的事例であるが、ここでは剰余権者＝請負人は資本家ではなく、労働者も工場を渡り歩く独立の職工であり、企業組織に長期的に所属してはいない。チーム生産の利益は、固定的な企業組織の存在を必ずしも説明しないのである。

勤続年数	1900	1918	1924	1933	1939	1957	1970
6ヶ月以内	20.1	24.6	9.2	9.3	15.2	7.6	6.3
6ヶ月-1年	24.0	19.4	9.5	9.8	16.2	14.4	
1-3年	33.8	32.6	25.6	19.8	37.0	24.1	13.7
3-5年	12.3	11.7	17.2	14.4	12.6	17.1	8.3
5-10年	9.8	8.0	22.2	22.8	9.7	21.1	23.5
10年以上		3.7	16.2	23.8	9.3	15.8	31.1

表 2.1: 労働者の勤続年数の分布 (単位%, [187][166])

### 科学的管理法

しかし内部請負制は、第一次世界大戦ごろまでにほぼ全世界で姿を消した。その一つの原因は、技術的な環境が19世紀末から今世紀はじめにかけて大きく変わったことにあった。ライフル銃のような小火器などの金属加工業においては個々の工程の独立性は高く、それぞれを一人の職人が一貫して受け持つことができ、生産関数は分離可能だから、歩合給によって効率的な賃金支払いが実現できる。しかし、機械化が進み、工程が複雑化するとともに相互依存性が強まると、こうした分業体制では全体の統制がとりにくくなった。「科学的管理法」を導入しようとした技術者たちは、請負人の工程管理が「非常に無秩序にして混沌としており、しかも無駄の多いものである」と攻撃し、その「組織的再統合」を主張した [149]。

さらに1890年代の世界的な不況の中で資本家が請負人に対して納入価格の引き下げを要求し、請負人がそれを職工に転嫁したため労使紛争が頻発した。労働者の地位の向上によって賃金の相対的なシェアが上がって利潤が圧迫されたため、資本家は請負価格の上昇を抑止するために資本集約的な技術を採用するようになり、請負人は労働者の賃金引き上げ要求と資本家からの価格抑制や競争の激化の板ばさみにあって次第に姿を消し、個別の請負契約



ではなく資本家のコントロールに服す従業員としての管理職によって工程を直接管理する統合的なシステムがとられるようになり、テイラー・システムによる大量生産方式が登場したのである [120] .

この背景には、チャンドラー [35] が指摘したように、鉄道・電信・電話などの大量輸送手段と通信手段の発達によって国民国家レベルの市場が形成されつつあったという変化がある。19 世紀後半にはすでに国民経済的にも工場内にも大規模な集中ネットワークが生まれ、統合による規模の利益が増大していたにもかかわらず、請負人が職場の支配権を独立に所有する内部請負制ではその利益を十分に利用できなかった。それは、生産規模の拡大にともなって工程の相互依存性が強まった場合、請負契約のような市場メカニズムによってコーディネーションを行うと、資本家と請負人、あるいは請負人と労働者の間にさまざまな交渉問題が生じて紛争が頻発し、最善の状態を実現することができないためである。

## 2.3 所有権によるガバナンス

フランク・ナイトは、確率的にわかっている「リスク」と将来に起きる事態の前例がなく確率分布が存在しない「不確実性」を区別し、企業組織の存在理由を後者に求めた。事象の確率（分布関数）が一意的に与えられている場合には、経営上の意思決定はベイズ的決定理論で知られているような確率的最適化問題に帰着し、保険や分散投資などの合理的な手段によって解決できる。しかし実際の企業でこのようなオペレーションズ・リサーチ的手法が使われるのは、物資の輸送のような定型的な問題に限られている。新しい事業などの戦略的決定においては前例がないため、最適化問題そのものが存在しないのである。こういう場合に分権的な交渉や合議によって決めようとする、いつまでも答は出ないから、経営者に決定権を集中してその結果に全責任を負わせ、部下は決定に関与せずに命令を実行する集権的な階層組織が必要になる。

### ホールドアップ問題

不確実性の大きい状況において意思決定が市場を通じて分権的に行われると、交渉問題によって非効率的な結果が生じることを物語る歴史的に有名な事例は、GM とフィッシャーボディのケースである。今世紀の初め、車体が木製から金属製に移行するにしたがって、金型を起こして車体を作る工程が重要になったため、GM は 1919 年、フィッシャー・ボディとの間で 10 年間の専属契約をかわした。しかし金属製の車体の生産が予想以上に急増したため、GM は単価の引き下げを要求するとともに組立工場に近い場所に車体工場を作るよう求めた。これに対しフィッシャー・ボディは、GM に過度に依

存することによってその交渉上の立場が弱まることを恐れてこの要求を拒絶したため交渉は難航し、生産はとどこおった。GMは最終的にこの問題を垂直統合によって解決することを決め、1926年、フィッシャー・ボディはGMに買収された[110]。

ここで交渉問題の生じる原因となっているのは、自動車と車体のように他に転用できない特殊投資 (specific investment)<sup>9</sup>の存在である。特殊投資は相対取引の中でしか価値を持たない埋没費用 (sunk cost) となるから、相手はこれを利用して事後的に契約を変更する再交渉を行なって譲歩を引き出すことができる。埋没費用が大きいほど相対取引を退出することで失うものも多くなり、交渉における立場は弱くなるから、それを恐れて事前の特殊投資を避ける傾向が生じる。このような「ホールドアップ問題」は長期契約によって解決することはできず、垂直統合によって事後的な機会主義を封じる必要がある。これが今世紀はじめ(1900-20年代)に工場の大規模化にともなって数々の垂直統合が行われた理由の一つである。

### 契約の不完全性

その意味を明らかにするために、図2.1で示されるような簡単な2者間における2期の取引モデルを考える。上の理由によって経済主体はリスク中立であり、情報の非対称性はないと仮定し、資金制約はなく、したがって資金調達上の問題はないとする<sup>10</sup>。ある中間財の買い手Bと売り手Sが第1期の最初に事前の契約をかわし、第1期にBはこの相対取引の中でしか有効でない特殊投資(人的資本形成) $x(\geq 0)$ をし、Sも同様に特殊投資 $y(\geq 0)$ を行なって、第2期の最初に価格交渉をして取引を行うかどうかを決めるが、この時点で両者の特殊投資はすべて埋没費用になっており、契約が破棄されても回収できないとする。相対取引が行われた場合には、第2期にSは実際に生産を行ない、Bはこの中間財を使って最終財を生産し、販売する。

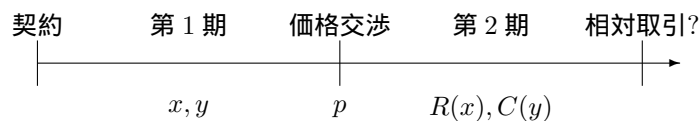


図 2.1: 契約と取引

<sup>9</sup>これはウィリアムソン [196] によって資産特殊性 (asset specificity) と名づけられたものである。ここでは特殊投資は埋没費用となるが物的資産の価値には影響しないと仮定するから、典型的には職業訓練などの人的資本への投資と考えられるが、資産価値に影響しない消耗品への投資と考えてもかまわない。

<sup>10</sup>以下の議論のくわしい説明は補論 A 参照。本書では特に断らない限り基本的にこの枠組の中で議論し、エイジェンシー問題や企業金融などは主題的には論じない。

第 2 期末に事後的に実現する B の収入を  $R(x)$ , S の費用を  $C(y)$  とし,  $R(x) > C(y)$ , すなわち事後的な利益は正となると仮定する.  $R(x), C(y)$  はいずれも 2 階微分可能で,  $R'(x) > 0$ , すなわち B の事前の人的資本への投資が大きいほど最終財の事後的な価値は大きくなり,  $C'(y) < 0$ , すなわち S の投資が大きいほど中間財の事後的な生産費用は小さくなると仮定し, それぞれの投資に対する収穫は逓減する ( $R''(x) < 0, C''(y) > 0$ ) と仮定する. 社会的な剰余  $R(x) - C(y) - x - y$  を最大化する  $x, y$  の値  $x^*, y^*$  は,  $R(x), C(y)$  がそれぞれ最大値をとるための必要十分条件より,

$$R'(x^*) = 1 \quad (2.1)$$

$$|C'(y^*)| = 1 \quad (2.2)$$

両者が当初に長期的な (完全な) 契約を結んで最適な価格  $p^*$  を選び, それを所与として  $R(x) - p^* - x$  および  $p^* - C(y) - y$  を最大化するような事前の投資水準を選べば, (2.1), (2.2) 式が成立して最善の状態が実現するが, このような独立の企業どうしの長期契約は, 実際にはほとんど見られない. 一般に調達契約は非常に多くの要因や状況の変化に依存する不確実性を含み, そのすべてについて事前の契約によって規定することは不可能だからである. 事実, GM とフィッシャー・ボディの契約にも調達価格やその変更条件などについてきわめて詳細な条項が含まれていたが, 実際には金属製の車体への需要が契約の想定した範囲をはるかに上回ったため, 事前の契約はほとんど役に立たなかった.

将来の不確実性が契約において事前に十分規定できない時には, たとえ相手が事前の契約に違反した行動をとったことを知っていても, 契約違反を第三者に対して法的に立証できないため, 再交渉のような機会主義的な行動を防ぐことができない. このように互いの行動が観察可能であっても立証可能でない場合には, 契約の不完全性 (contractual incompleteness)<sup>11</sup>が生じ, 長期契約によって最善の状態を実現することはできない [69]. 事前にくら投資をしても, それとは無関係に事後的な剰余だけが交渉によって一定の比率で配分されるとすれば, 大きな投資をすると損をするから必要な投資が行われず, 社会的に非効率な結果をまねいてしまうのである.

そのことを, このモデルに即して見てみよう: B と S が第 1 期の最初に価格や数量についての契約を結んで初期投資を行った後, B が第 2 期の最初に「納入単価を下げてください. それがいやなら契約を破棄する」と再交渉を行なったとする. この時, すでに両者の事前の特殊投資  $x, y$  は埋没費用となって契約が破棄されても回収できないから, 交渉の対象となるのは第 2 期の事後的な剰余だけであり, 交渉の結果きまる価格は S にとって不利なものになるかもしれない. したがって S は, 事前の契約ではなく事後的な交渉によって得ら

<sup>11</sup> 「不完備性」と呼ばれる場合もあるが, 契約理論においては不完全 (imperfect) と不完備 (incomplete) の区別は意味を持たない. またゲーム理論においても個人のタイプの違いだけを「不完備情報」として特別扱いする意味はないので, 本書では「不完全」に統一する.

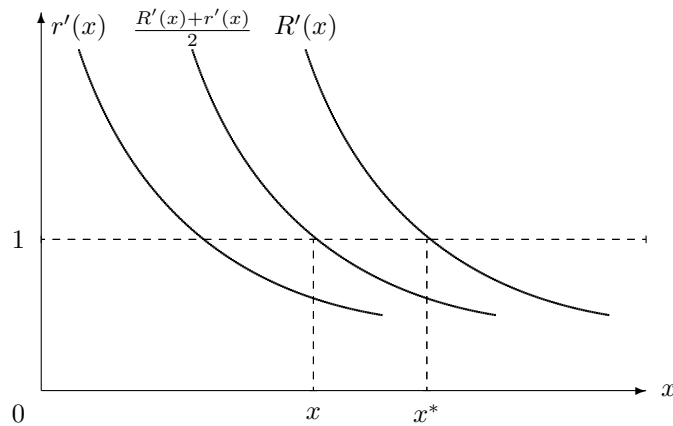


図 2.2: 契約の不完全性

れる剰余をもとにして投資水準を最適化するであろう。同様に S によるホールドアップの危険がある時には、B は事後的な交渉を予測して投資水準を決めるが、それは最善の水準とはならない。

いま B が S の人的資本を使わないで市場から汎用部品を価格  $\bar{p}$  で調達して生産した場合には品質が落ちて収入は  $r(x)$  になり、S が B のために作った部品を汎用部品に改造して  $\bar{p}$  で市場に売った場合には事後的な費用がかさんで  $c(y)$  になるとし、それぞれ  $R, C$  と同様の性質を持つとする。相対取引による利益  $R(x) - C(y)$  は市場で得られる利益  $r(x) - c(y)$  よりも大きくなる

そうでなければ相対取引そのものが成立しえないと仮定し、B と S がそれぞれ市場で資産  $A_1$  と  $A_2$  を所有して生産した時の収入と費用を  $r(x; A_1)$  と  $c(y; A_2)$  と書くことにする（相対取引が行われた場合には両者ともすべての資産をコントロールして生産できるので表記は省略する）。限界的な利得は所有する資産の増加関数になり、事後的な剰余が交渉によって 2 等分されると仮定すると<sup>12</sup>、ナッシュ均衡\* が成立するための必要十分条件は、

$$\frac{R'(x) + r'(x; A_1)}{2} = 1 \quad (2.3)$$

$$\frac{|C'(y)| + |c'(y; A_2)|}{2} = 1 \quad (2.4)$$

となるが、両式を (2.1), (2.2) 式と比べれば明らかなように、 $x, y$  は  $x^*, y^*$  を下回るから、特殊投資がある場合には社会的に最善な投資は実現しない（補論 A の命題 1）。たとえば B の場合は、図 2.2 のように最善の状態  $R'(x) = 1$  と外部オプション  $r'(x) = 1$  との中間の  $\{R'(x) + r'(x)\}/2 = 1$  となる状態で投資水準  $x$  が決まるため、最善の水準  $x^*$  よりも必ず小さくなってしまふのである（S についても同様）。これは、交渉によってチーム生産にとまらう外

<sup>12</sup>グロスマン=ハート [69] は事後的な剰余の配分をナッシュ交渉解によって決まると仮定している。交渉過程の特定化は議論にとって本質的ではなく、以下の結論は人数や交渉力に依存しない（補論 A 参照）。

部性が折半されることが事前にわかっていると、他人が自分の投資の利益にただ乗りすることを恐れて事前に十分な投資が行なわれないためである。

ここで興味あるのは、特殊投資や再交渉の問題は、もしも奴隷制が認められていれば、BがSの人的資本の所有権を買うことによって解決でき、最善の状態を実現できるということである。資本家が労働者を資産の所有権という間接的な形でコントロールするのは、奴隷制の禁止という法的な制約によって労働者の人的資本が譲渡不可能 (inalienable) であり、直接に支配できないための次善の手段に過ぎない (125 ページ参照)。企業組織という制度は、あらゆるものを商品化する市場メカニズムと、市民はすべて独立の人権を持ち商品として売買されてはならないという近代社会に固有の法的規範との妥協の産物なのである。

### 垂直統合と補完性

垂直統合によって「規模の経済」や「範囲の経済」が生じることは、経験的にもよく知られた事実であり、このこと自体は固定費用の存在によって説明できる。しかし、最適規模はどのようにして決まるのであろうか？新古典派の企業理論で使われる U 字型の平均費用曲線では、一定の規模を超えると規模の経済が失われることになっているが、その理論的根拠は明らかではない。IBMをはじめとする最近の巨大企業の凋落は、最適規模が少なくとも無限大ではないことを示唆しているが、それを理論的に説明することは従来の企業理論ではきわめてむずかしい (123 ページ参照)。

契約理論では、この企業の境界の問題を特殊投資によって生じる再交渉をコントロールするための所有権によって定式化する。前に見たように、特殊投資がある限り最善の投資は実現しないが、このような交渉問題にともなう非効率性は、予見できない変化についてどちらかが決定権を持つ剰余コントロール権 (residual control right) すなわち所有権を特定することによって改善できる。たとえば買い手が売り手の企業を買収して垂直統合し、前者が資本家となって後者がそれに雇われる労働者となれば、資本家は労働者と交渉する必要はないから、命令によってその望む通りの水準の生産を行うことができる。なぜなら彼は、労働者が命令を拒否した場合には解雇する (資産の利用から排除する) 権利を持っているからである。このように契約理論においては、企業組織の存在理由は資産の所有権によって間接的に相手を支配して命令できる点に求められ、その内部においては市場における対等な市民同士の対等な関係とはことなる階層的な支配関係が成立する。

しかし垂直統合には便益と同時に費用もともなう。統合した側は命令によって相手をコントロールする権限を得て高い効率を実現できるが、統合された側は再交渉の際の交渉力を奪われてインセンティブは低下するであろう。したがって問題は、統合した側の効率の向上が統合された側の効率の低下より

も大きいかどうかに着目する。ここで  $S$  がすべての資産を所有しても  $B$  なしでは限界的な収益が増加しない時、 $B$  は「不可欠」であると定義すると、不可欠な人的資本を持っている側が統合することが効率的である（補論 A の命題 2）。

その理由は、不可欠な情報や知識を持っている側が決定権を持つことによって交渉問題を回避できる一方、不可欠でない側のインセンティブの低下の影響はないためである。いま (2.3), (2.4) 式で資産が  $B$  と  $S$  に独立に所有されている場合をタイプ 0,  $B$  に統合されている場合をタイプ 1,  $S$  に統合されている場合をタイプ 2 と呼び、 $B$  の生産に使われる（人的資本ではない）資産を  $a_B$ ,  $S$  のそれを  $a_S$ , コントロールできる資産がない状態を  $\phi$  とあらわすと、 $B$  が不可欠である時には彼の所有する資産が大きければ大きいほど効率は高まるから、(2.3) 式で異なる所有権に対応する限界的な投資水準を比較すると

$$r'(x_1; a_B, a_S) \geq r'(x_0; a_B) \geq r'(x_2; \phi)$$

すなわち投資の限界的な収益は  $B$  が両方の資産を持つタイプ 1 の時に最大となり、次いで  $B$  が自分の資産だけを持つタイプ 0, そして何も持たないタイプ 2 の順となる。図 2.2 からわかるように、外部オプション  $r'(x)$  が高いほど投資水準  $x$  も高くなるから、

$$x_1 \geq x_0 \geq x_2$$

すなわちタイプ 1 の統合の時、 $B$  の投資水準は最大となる。他方  $S$  の費用は、不可欠な  $B$  の人的資本を使えない限りどのタイプでも同じだから、その投資水準もすべてのタイプで等しい。したがって  $B$  が  $S$  を統合した時に事前の投資水準の合計は最大となり、次善のケースの中ではもっとも効率的である。同様のことが  $S$  についても対称に成り立つから、ある当事者の持つ技術や情報がきわめて重要なものである時には、情報を持つ側が統合することが望ましい。この両者を労使の関係と考え、資産を工場とすると、その操業や管理の方法を知っているのが資本家だけである場合には、労働者に決定権を持たせても生産性は向上せず、労使紛争が増えるだけである。この場合には、不可欠な情報を持っている側（資本家）が資産を独占し、交換可能な労働者は資産を持たないことが望ましいから、分権的な職人集団よりも資本主義的な階層組織の方が効率的なのである。

さらに大規模な資本設備の導入によって工程相互の補完性 (complementarity) が大きくなると、内部請負制のような独立性の高い生産システムは非効率となる。どちらか一方の資産だけがあっても何もない場合と変わらない場合、資産は「強く補完的」とであると定義すると、資産が（強く）補完的な場合には、いずれかに統合されることが効率的である（補論 A の命題 3）。

補完的な資産（たとえば資本設備）を職工たちが独立に持っているとき、交渉が決裂して一方が（設備の一部を持って）やめた時には残った設備だけで

は生産ができないため、最初から市場で取引を行なったのと同じになるから、それに見合う投資しか行われず、効率は最低となる。しかし、どちらかが資本設備を集中的に管理すれば、最悪の場合でも少なくとも一方は設備を利用して生産できるから、資産を持っている側の投資の水準は上がる。拳銃や錠前などにおいては工程の独立性は高く、チームの規模も小さいが、自動車のように製品が大規模になり、技術的に高度化するにつれて、工場全体が一つの補完的な生産単位となると、職工集団の独立性は不必要な紛争を生んで効率を低下させる原因となる。このような大規模に統合された新しい生産システムによって請負人たちは工場を追われたのである。

## 2.4 大量生産方式と汎用コンピュータ

### 電子計算機の誕生

フレデリック・テイラーの提唱した「科学的管理法」は、内部請負制に対抗して工場の主導権を経営者のもとに一元化する運動として始まったものである。したがってテイラーたちがもっとも意をもちいたのが、意思決定の権限を個々の職長から取り上げて「計画部」に集中し、企業内の情報システムを一元化することであった。これによって分散的なガヴァナンスにとまなう交渉問題を除去し、全労働者を統一された基準のもとで管理することが可能になったのである。さらにテイラー・システムは労働者の作業を定量化した「時間・動作研究」をもとにして工程を細分化・単純化し、部品のみならず労働者も互換性のある単純労働者とすることによって移民などの未熟練労働者を使うことを可能にし、労働コストの引き下げに成功した。この単純化された工程はフォードによって1914年に開発されたベルト・コンベヤによる流れ作業と結合することによって、今世紀前半の企業の支配的なパラダイムとなった。

コンピュータの世界でT型フォードに匹敵する存在となったのが、1964年に発表されたIBMの「システム360」であった。現在のデジタル式電子計算機の元祖とされる第二次大戦中にイギリスで作られた暗号解読機「コロッサス」や1946年にペンシルヴェニア大学と米陸軍弾道研究所が開発したENIACは、いずれも軍事用計算機であった。ENIACを改良したUNIVAC-1に始まる商業用コンピュータの主な用途も選挙の開票集計や国勢調査といった大量の事務処理と科学技術用の大規模計算であり、個別の用途に合わせて注文生産され、プログラムもそれぞれの顧客にあわせて特別に作られるのが普通であった。それに対してシステム360は、「360度どのような用途にも対応する」という意味の名称どおり、すべての用途に対応する「汎用機」として設計され、OS（オペレーティング・システム）によって資源管理やタスク管理を行うしくみを確立した。

その設計思想の基本は互換性と統合化であった。このファミリーに属す機種は最下位の小型機から超大型機に至るまで基本的には同じ OS によって動き、アプリケーションはどの機種にも移植可能となった。これによって従来は注文生産によって個別に設計されていたソフトウェアや周辺機器が一つのアーキテクチャのもとに統合され、その生産性が高まるとともに、資源やタスクの管理も OS によって統一的に行われるようになり、計算の効率は飛躍的に高まった。同時にこれによってコンピュータは初めて量産可能な規格品となり、古典的な意味での規模の経済と範囲の経済が作用するようになった。そして、システム 360 によって IBM の世界市場でのシェアが圧倒的なものになると、世界中のソフトウェアが IBM のアーキテクチャの上で動くように設計され、それによって IBM の事実上の標準 (de facto standard) としての価値がさらに高まる…… という循環が生じ、システム 360 のアーキテクチャは、その後ほぼ 20 年にわたってコンピュータ業界を支配したのである。

初期のシステム 360 は、多数のユーザーが順に利用するバッチ処理のシステムであった。これは、ユーザーがパンチカードや磁気テープなどによってコンピュータにデータを入力し、コンピュータがそれを一括して処理するものである。ここでは、コンピュータ自体はユーザーにとっては完全なブラックボックスであり、自分のジョブの入力と出力以外はほとんど何も知ることができない。このような集中型ネットワークは、そのまま 20 世紀のアメリカの階層型の大企業の組織原理であった。互換性と統合化というその一貫した設計思想は、部品を規格化し、互換性を持たせることによって職人仕事をはるかに上回る効率を達成したアメリカ的製造方式の思想であり、端末の機能は極限まで単純化し、中央の OS ですべての資源をコントロールするしくみはテイラー・システムの「科学的管理」による作業の単純化の思想であった。

前に見たように、垂直統合によるコントロールにおいては、不可欠な情報を持っている経営者が統合することが効率的であり、交換可能な単純労働者はむしろ決定権（資産）を持たない方が望ましい。労働者に資産の処分権を持たせると、不要な交渉問題が起きるからである。情報ネットワークにおいても、同じメモリを同時に複数のタスクが使うというような「交渉問題」を避けるには、ユーザーはバッチ処理によってタスク管理をホストにゆだね、OS 側がすべての資源を排他的にコントロールする。これは前に見た所有権の定義そのものである。必要がある。この意味で、情報ネットワークと所有権の様式は補完性を持つのである<sup>13</sup>。

<sup>13</sup>ここでいう補完性は、69 ページでいうエッジワース補完性である。ホルムストロム = ミルグロム [87] は、企業のインセンティブ体系として所有権と資金体系と意思決定様式が補完性を持つとしている。



### 集中ネットワークと大量生産方式

すべての情報を独占する「中央演算装置」とそこにぶら下がるのみで固有の情報処理機能はまったく持たない「ダム端末」からなる IBM 型の集中ネットワークが垂直統合による階層的な巨大企業ともっとも整合的であったのは偶然ではない。そもそもバッチ処理はコンピュータとともにできたものではなく、テイラー・システムにおける作業の流れを事務処理に適用した機械式のパンチカード・システムの作業の流れをそのまま電子化したものに過ぎない。図 2.3 に示すように、1928 年の「IBM カード」は今日のマークシートのカードとほとんど同じであり、違うのはワイヤや歯車で処理するかデジタル信号で処理するのかわりだけであった。事実、初期の IBM のコンピュータの宣伝には、「今までのパンチカードやオペレーターがそのまま使える」という文句がうたわれているほどである。いいかえれば、バッチ処理の方式は大量生産システムの一つである流れ作業の事務処理をそのままコンピュータに移植したもののなのである。

図 2.3: IBM のパンチ・カード (1928 年)[54]

さらに、現在のコンピュータの基本的な構造であるフォン・ノイマン型のアーキテクチャそのものが、すべての入力が入力 CPU (中央演算装置) で逐次的に処理される階層的な構造を持っている。CPU がすべてのプロセスについての「所有権」を持ち、他のあらゆるデバイスはそのコントロールに服するという構造はきわめて単純で拡張性に富み、さらに計算のアルゴリズムそのものをデータとして扱うプログラム内蔵型の構造によって、論理的にはどんな計算も実行可能となった。これは、前に見たテイラー・システムの構造を計算機に応用したものとも見ることができよう。少なくとも、IBM は明らかに両者の連続性を意識し、定型化された作業を極限まで能率化する機械としてコンピュータを開発したのであった。

しかし、この方式では負荷が CPU に集中するため、その処理速度が全体のボトルネックになるという問題がある<sup>14</sup>。またタスク処理の方式としても、

<sup>14</sup>複数の演算装置で計算する並列処理のアーキテクチャは、汎用的な用途ではほとんど実用に

バッチ処理はリアルタイムの処理ができず、入力から出力までのターンアラウンドが長いので、プログラムにバグがあった場合も訂正するのに何回も入出力をくり返す必要があった。ここでは、コンピュータが主人（ホスト）であり、ユーザーはそれに従う端末に過ぎない。

集中ネットワークは、資源が限られ、かつシステムに要求される情報量が小さい時に適した処理方式であった。全体をコントロールする経営者がすべての意思決定を行ない、労働者はその命令を実行するだけの機能に特化することによって市場において生じる不確実性や交渉問題を避け、経営者の支配権は限られた資源（資本）を各作業に配分する彼の所有権によって保証されていた。ナイトも指摘するように、こうした組織構造は中枢神経を頭部に集中する神経ネットワークの構造と結びついており、IBMの汎用機に代表される初期のコンピュータは、この意味でまさに大量生産方式の申し子であった。しかし、このように非常に自由度の低い構造は、労働者には疎外感をもたらし、コンピュータのユーザーにはストレスをもたらす。これを克服するには、作業全体の有機的な関連を個々の労働者が把握し、リアルタイムに情報を共有するシステムを作る必要があるが、垂直統合型の情報システムにおいては、それはきわめて困難な課題であった。

---

ならない。それは演算装置への処理の配分じたいが非常に複雑な処理になってしまうためである。

## 第3章 日本の労使関係の起源と進化

奴隷は彼らの鎖の中ですべてを失ってしまう。そこからのがれたいという欲望までも。

ジャン・ジャック・ルソー<sup>1</sup>

テイラー・システムによって、それまで工場の主役であった職工たちは職場を追われ、経営者に直接管理される単純労働者にとって代わられた。このような変化が、資本主義の先進国イギリスやアメリカと日本でほぼ同時（19世紀末から20世紀初め）に生じたのは偶然ではない。それは資本主義が初期のクラフト・システムの影響を残した分散ネットワークから大企業の集中ネットワークへと進化をとげる技術的条件が出現した時期であり、今世紀の資本主義の進路を決めた「第一の産業分水嶺」[168]であった。

請負人による間接的管理体制は、しばしば資本主義が「未成熟」な段階の過渡的なものとみなされるが、今日でもイギリスではクラフト・システムの影響が強く残っており [36]、イタリア北部の工業地帯の活力の源泉は、むしろ家内工業的なしくみをもとにした柔軟な分散ネットワークにある [168]。また、日本の製造業を支えているのは町工場の高い技術力であり、そこには職人の伝統が生きている [161]。これらの異なる企業システムは、それぞれ独自に発展してきたものであり、人類も単細胞生物もそれぞれに進化をとげたように、どちらが「高等」かというような議論には意味がない。規模の巨大化した恐竜が氷河期の到来によって絶滅したのと同様、環境の変化しだいで今日の大企業体制も淘汰されるかもしれないし、第8章でみるように、ネットワーク化にともなって、むしろ新しい職人ともいべき個人を単位にした企業が登場している。

ここでは、第一の分水嶺を越えた後、日本型の企業が欧米の垂直統合型の企業とは異なる進化をとげた軌跡を労使関係を中心にしてあとづけ、それが結果的に大量生産体制の弱点を克服できた理由を考える。

<sup>1</sup> 『社会契約論』 桑原・前川訳，岩波文庫，p.18.

### 3.1 労使協調の思想

#### 経営家族主義

19世紀末から今世紀初めにかけてアメリカではGE(ゼネラル・エレクトリック, 1892年), US スティール(1901年), GM(1908年), CTR(IBMの前身, 1911年)などアメリカを代表する巨大企業の多くが合併によって生まれ, 垂直統合型の大企業によるコントロールが主流となった。これに対して, 日本では資本蓄積が十分でなかったこともあって大企業のほとんどは官営企業であり, 重工業のにない手は軍工廠や財閥系企業など一部に限られていた。こうした部門では日露戦争以後, 軍需が急速にのびたため, 設備の拡張によって職工の不足と賃金の急騰が生じるとともに労働者の地位の向上にともなって1906-7年にかけて各地の造船所で大規模な争議が起き, 深刻な経営問題となりつつあった。これに対応するために日本の経営者も内部請負制の間接的管理体制から経営者による直接的管理体制に移行しはじめたが, そのコースは垂直統合型の企業とは対照的な「経営家族主義」によるものであった[92]。

1910年代から各地の造船所に共済組合や生活扶助施設があいついで設けられ, 労働者の抛出や企業の補助によって医療や年金などの給付を行うしくみが作られはじめた。そのねらいは, 賃金だけでなく, こうした付加給付(fringe benefit)や福祉施設の充実によって熟練工を企業内に「囲いこむ」ことにあった。こうした福祉政策は国家によって行われるべきだとする議論に対して, 「経営家族主義」を提唱した三菱合資会社の監事, 荘田平五郎が「是が亦国家の法律の命ずる処となると親切といふ方で無くて全く権利義務の争ひになって仕事が丸で死んで仕舞ふ」<sup>2</sup>とのべているのは興味深い。労使紛争などの交渉問題の激化に対して法的な所有権によって対処しようとしたアメリカ型のアプローチとは逆に, ここではそうした「権利義務」をむしろ曖昧にし, 「主従の情誼」といった情緒的な連帯感によって企業の統合をはかるようとする発想が見られるからである。

こうした思想は, 第一次大戦後には全産業に拡大した。1921年, 鐘淵紡績の社長になった武藤山治は定款を改正し, 内部昇進制度を明文化するなど現在の日本型経営者資本主義の原型となる改革を行うとともに, 「家族主義」をとえ, 経営者の温情とともに労働者の「利己的行動の抑制」を求めた。また武藤はそれまで「使用人」と呼ばれていた労働者を「社員」と呼び, 会社の所有者である「社員」を「株主」と呼ぶように改めた。商法では現在でも会社の所有者を「社員」と定めているから, これは資本家による会社の支配を否定するような重大な変更であるが, 他の企業も追随してこの呼称を採用するようになった[202]。

この背景にも, 第一次大戦にともなう好況によって企業が大規模化する一

<sup>2</sup>荘田「労働問題に就て」『東京経済雑誌』1907, 兵藤[92]p.292より引用。

方で外部労働市場の未成熟のために労働力が逼迫し、女工の引き抜きが行われ、好待遇を求めて短期間に職場を移動する「渡り」が増えるなどの労働力需給の大きな変化があった。武藤の「労資一体」の思想もこうした労働力不足の中で熟練工を引き留めようという経営戦略であり、彼自身いみじくものべたように「其動機は決して人道上からでも何でもなかつた。矢張り算盤珠からである」([144] p.510)。

大戦間の時期に熟練工の囲いこみのために雇用の長期化や年功的な賃金体系の普及が始まったのは世界的な傾向である。労働組合も、初期にはアメリカでも企業別に作られることが多く、1928年には企業別組合員数は全労働者の44.5%に達した。また付加給付や厚生施設なども発達しており、たとえば1920年代のUSスチールは全国に28000軒の社宅と19のプールを持っていたという[38]。こうした「会社主義」的な労使関係が変わったのはワグナー法の合憲判決(1937年)によって労働者の意思形成に影響を及ぼす企業別労働組合や付加給付などが不当労働行為として禁止されたためであり、以後、労働者が産業別に組織されるようになってアメリカ型の職能集団中心の企業組織が形成されたのである。

しかし、武藤のような経営者資本主義的な労使一体論は当時の日本の経営者の中では少数派であった。当時、取締役は多くの企業の実業家を兼任することが多く、社長も社外から迎えられるのが普通であり、彼がその定款改正案の中で「株サへ買占メレハ会社八自由ニナルト云フヤウナ事ヲ公言シテ憚ラヌ人」を批判しているように資本家による企業支配の原則がむしろ忠実に守られていた。昭和恐慌後の1920年代の後半から30年ごろには労働がふたたび大幅な超過供給になって労働争議もピークを記録しており、基本的には労使対立の図式は崩れていなかった。また、結果として年功的に見える賃金も、算定基準としては年齢そのものに応じて昇給するのではなく、技能水準に応じて昇給する結果、勤続年数にしたがって賃金が高くなるという事後的な相関関係であった[162]。

### 労使協調と戦時体制

戦前における労使協調の試みとして注目されるのは、1918年に床次竹次郎内相などの「革新官僚」に渋沢栄一らが加わって作られた「協調会」である。これは内相の諮問によって日本工業倶楽部(経営者団体)を母体として作られた組織で、1920年代後半の労働争議の頻発した時期にはその調停機関として効果を上げるとともに「労務者講習会」をもよおして労働者の「精神修養」に努めた。こうした国家と資本家が一体となった労使協調主義の普及によって、10年以上の長期勤続者は1930年代には23.8%まで増加した(表2.1)。しかし労働組合が法的に認められていない状況でこうした精神主義によって労使の協調をはかろうとする方針には限界があり、やがて1930年代の戦時

期になるともっと直接の国家による介入によって労使一体を実現しようとする産業報国会に吸収されることになる。

戦時体制による国家統制は、こうした労使の一体化を一挙に立法化した点で重要な意味を持っていた。特に1939年に賃金統制令によって職員の給与において依然として支配的であった請負給（親方が出来高に応じて職員に配分する）を廃止し、年齢別の定額給を全国的に定着させたことは年功賃金の制度化のきっかけとなり、同じく1939年の従業員雇入制限令によって職場の移動が禁止されたことも労働市場の不完全性や後述する「退出障壁」の原型となった。

しかし、前に見たようにこうした長期的な雇用慣行は戦時体制によってあらたに作り出されたわけではなく、1930年代にはすでに一般化しつつあったものである。また報国会が戦後の企業別労組の一つの原型になったことも事実であるが、それは前者が後者の直接の母体になったということの意味しない。実際には報国会と戦後の労組の間には組織的な継承関係はほとんどなく、資産の継承について部分的に連続性が認められる程度で、幹部にはむしろ戦前の労働組合の経験者が多かった[162]。この意味で、日本型経済システムの源流を戦時体制に求める「1940年体制」論[154]は、少なくとも雇用関係については妥当しない。日本型システムは、一挙に全面的に成立したものでなければ、国家統制という単一の原因で説明できるような単純な現象でもないのである。

## 3.2 対立から協調へ

### 階級闘争の終わり

日本型の労使関係の基本的な枠組は、前節に見たように1920年代から30年代にかけて成立したと考えられ、戦時体制に大きな断絶を見出すことはできない。また産業報国会によって制度化された労使一体の体制がそのまま戦後の労使協調の雇用慣行に移行したわけでもない。むしろ終戦直後から1960年ごろまでは労使の激しい対立が続き、ドッジ・ラインによるデフレの中で50年代に日産、王子製紙、三井三池などで長期にわたって激しい労働争議がくり広げられた。ここで争われたのは主として大量の人員整理の問題であり、そのこと自体が「終身雇用」がこの時期には確立していなかったことを示す。事実、表2.1に見られるように勤続年数の分布は1957年の段階でも戦前とほとんど変わらない。

しかし、1960年の三井三池を最後として労使対立の時代は終わる。1950年代の大争議事件に共通する第一の特徴は、それがほとんど経営側の勝利に終わったということである。たとえば日鋼室蘭のストライキでは従業員3742人中662人が解雇され、三井三池では300日に及ぶロックアウトと労使の衝突によって数百人の死傷者を出す大闘争の結果、会社側の人員整理案を組合側

が事実上のむ形で決着した。この点で、1945年の読売争議、京成電鉄争議、1946年の東芝争議など終戦直後の争議が一時的にせよ労働組合側の勝利に終わり、生産管理に近い状態が生じたのとは対照的である。

もうひとつの共通点は、このように労働側が敗北する決め手になったのが「第二組合」の結成などによる組合の分裂だったという点である。たとえば日産争議の中心となった全自（全国自動車産業労働組合）日産分会は、産別別労組の組織である産別会議の中でも最強の部隊として知られていたが、1953年の「百日争議」といわれる激しい職場闘争の過程で第二組合「日産労組」が結成され、独自に会社側と交渉して賃上げ要求を取り下げるなどの混乱の中で全自日産は組織そのものが崩壊し、翌54年には解散してしまった。

また1958年に始まった王子製紙争議では、そもそも同社はユニオン・ショップで第二組合の結成は法的にも不可能であるにもかかわらず、1958年2月に始まった賃上げ闘争が泥沼化し、7月には無期限ストに突入する中で事務部門の従業員を中心にして「従業員団」が結成されて独自に操業を再開し、ピケによってそれを阻止しようとする第一組合との間で衝突がくり返された。第一組合の役員を解雇し、新入社員は第二組合の子弟に限るなどの経営側の介入によって組合員がなだれをうって第二組合に流出する中で60年には執行部が総辞職して第一組合は事実上、消滅した[188]。

こうした第二組合を中心にして総評（日本労働組合総評議会）や同盟（全日本労働総同盟）などの新たなナショナル・センターが作られ、共産党に指導され階級闘争路線をとる産別が衰退していったことによって、日本の労組が企業別に編成される今日の枠組が成立した。また1950年代後半に確立した「春闘」による賃金決定は労働者の関心を雇用の保証から賃金へと移し、階級闘争的な対決路線から交渉によって成長の果実を少しでも獲得する協調路線へと労働組合の方針も大きく変化する。1920年代から始まった日本型の労使関係が確立したのは、この50年代であったと考えられる。

1960年は安保闘争が左翼の敗北によって終わったことでも記憶されるが、南[140]は興味深い指摘をしている。開発経済学で経済が成長経路に乗る「転換点」は労働の超過供給が超過需要に転換する点とされるが、数量経済史的な手法によってこの転換点は1960年と推定されるのである。労働が超過供給すなわち買い手市場になっていると、資本家は賃金を可能な限り低く設定することができるから、それは生存水準ぎりぎりに張りつき、需給の調節は賃金の変化によってではなく一種の割り当てによって行われ、大量の失業予備軍が生じることになる。この場合はまさに「鎖以外に失うものを持たない」労働者とそれを搾取る資本家との階級闘争という古典的なイメージがあてはまるわけである。しかし、労働への超過需要が生じると価格メカニズムが機能して賃金は労働の限界生産力の上昇に従って上昇するから、パイを大きくすることによって労働者の取り分も大きくなり、労使協調の利益が生じることになる。階級闘争から労使協調へという転換がちょうど1960年に生じた

のも偶然とはいえない。

### 労使交渉ゲーム

こうした労使関係の変化の要因を簡単な進化ゲーム理論的モデルで考えてみよう。労使交渉のように一定のパイを争う状況は、図 3.1 のような「タカ・ハト・ゲーム」としてあらわすことができる： $v, c (> 0)$  はそれぞれ一人当たりの粗利益と争議によって生じるコストをあらわし、行は労働者、列は経営者の戦略を示す。H はつねに相手と闘うタカ派戦略、D はつねに相手に妥協するハト派戦略、欄内の記号は順にそれに対応する労働者と経営者の利得である。

	H	D
H	$v - c, v - c$	$2v, 0$
D	$0, 2v$	$v, v$

図 3.1: タカ・ハト・ゲーム

ここで  $v \geq c$  であれば、このゲームは「囚人のジレンマ」となる。H 同士が出会った場合の利得を  $u(H, H)$ 、変異体 D が H に出会った場合の利得を  $u(D, H)$  とすると、 $u(H, H) = v - c \geq u(D, H) = 0$  だから変異体 D は H に駆逐され、かつ  $u(H, H) = u(D, H) = 0$  となる時は  $u(H, D) = 2v > u(D, D) = v$  となって変異体 H は D に侵入できるから、進化的安定戦略 (ESS)\* は H に一意的に定まり、いずれのプレイヤーも譲歩しない。終戦直後の労使紛争は、基本的にはこのような争議によって失われる利益よりも最終的な果実の方が大きい囚人のジレンマ的な状況で闘われたと考えることができる。なぜなら、上の数量経済史的な計測によれば、労働が超過供給になっている状態では賃金は労働の限界生産力にかかわらず最低限の生存水準に固定されているから企業の利益と独立であり、闘争によって失われる機会費用はたかだか闘争中の賃金カット分に限られるからである。他方、経営側にとっても労働側がタカ派戦略をとるならば譲歩してすべてを失うよりも妥協しないで引き分けに持ち込んだ方が得だから、労使ともタカ派戦略をとり、長期の闘争の末に「痛み分け」で両者ともに  $v - c$  を得ることになる。欧米の産業別労組や最近までの官公労などのように労働側が機会費用を顧慮する必要のない状況では、左翼的な方針がとられ、闘争が長期化することが多い。



しかし、 $v < c$ であればタカ・ハト・ゲームは「チキン・ゲーム」となり、HはESSとはならない。もしも経営者がタカ派戦略を変えなければ  $u(H, H) < 0 = u(D, H)$  だから、労組はストを続けて損失をこうむるよりも妥結した方がましであり、逆の場合には経営者が譲歩した方が被害が少ないから、どちらか強硬な方針をとった方が勝つのである。たとえば1954年の尼崎製鋼の争議では、経営側の再建案を労組が拒否して77日にわたって打ったストライキによって企業そのものが倒産し、1400人の従業員全員が解雇されるという悲劇を招いた [152]。このころまでに日本経済はようやく「転換点」にさしかかって、長期間にわたって操業を停止したり労使が対立したりすることによって失われる機会費用は無視できないものとなり ( $v < c$ )、チキン・ゲーム的な状況に変わりつつあったと考えられる。

チキン・ゲームでは二つの純粋戦略 H, D のいずれも ESS とはならず、唯一の ESS は確率  $q$  で H を、そして確率  $1 - q$  で D をとる混合戦略 \*X である。これは生態系においては種の中の個体数の比率と解釈され、われわれの労使交渉ゲームでは経営者および労働者の比率と解釈することができる。この ESS は一定の比率でタカ派の経営者と労働者が混在して労使が勝ったり負けたりしている状態であり、労使対立のコスト  $c$  が上がるにつれて強硬派の比率  $q$  は低くなる。

	H	D	M
H	-1,-1	2,0	-1,-1
D	0,2	1,1	0,2
M	-1,-1	2,0	1,1

図 3.2: 秘密の握手

この状況において経営側がとった第一組合とは徹底的に対決する一方で企業別の第二組合を育成し、それとの間では融和的な方針をとるという「アメとムチ」の両面作戦は、進化ゲームのことばでいうと、次のような戦略に相当する：

- メッセージ  $m$  を出す。
- 相手も  $m$  を出す場合には D をとる。
- それ以外の場合には H をとる。

これはゲームの前に仲間を判別するためのメッセージを出し、同じメッセージを出す者とは協調して敵とは闘う差別的協調戦略の一種で、「秘密の握手」(secret handshake) と呼ばれる [170] . これを含め、 $v = 1, c = 2$  とすると、利得行列\* は図 3.2 のようになって ESS は混合戦略 X と純粋戦略 M の二つある：

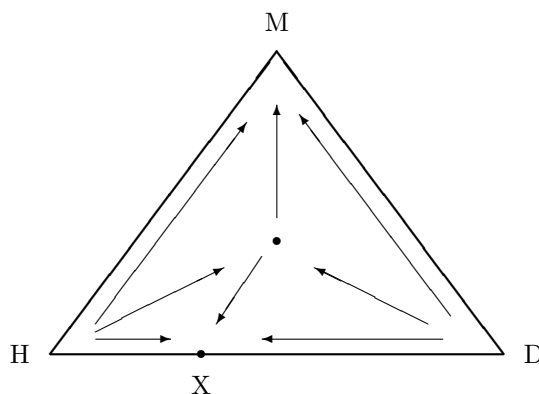


図 3.3: 位相図

コミュニケーションによって同じ言語を共有する仲間とだけ協力する秘密の握手のような差別的協調戦略は非常に強力であり<sup>3</sup>、実際の動物の世界にも、血縁関係を判別して遺伝子を共有する個体とだけ協調する「血縁淘汰」のメカニズムが見られる [192] . これを位相図 (2次元シンプレックス) であらわすと、図 3.3 のようになる (付録参照) . 底辺の軸が 2 戦略の場合を示し、ここでは X が唯一の ESS となるが、M が加わることによって戦略空間の次元が増え、複数均衡の状態が出現する . このような空間では、どの均衡が選ばれるかは系の初期条件に依存し、一定の局所的な ESS が持続した後、環境の変化や突然変異によって集団の状態がある臨界点を越えた時に一挙に他の ESS に移るといふ「断続的平衡」が起きることが多い .

### 3.3 労使関係の進化

#### 復興から成長へ

戦後日本の労使関係は、終戦直後の全面对決 H から両者の勝ったり負けたり状況 X をへて、1950 年ごろから差別的に協調する変異体 M があらわれ、

<sup>3</sup>一般に大域的に効率的な戦略が存在する対称型の共通利益ゲームにおいては、このようなメッセージを使うことによって必ずパレート効率的な戦略を ESS にすることができる ([195]p.62) . これはヴィトゲンシュタイン [197] の「言語ゲーム」の一つの定式化ともみなしうる .

60年ごろまでにこの新しい戦略が優位になって他の戦略が淘汰される過程であった。XとMはそれぞれESSだから、前者の近傍では後者が侵入することはできない。個別企業にとっては労働組合の強硬な戦術が変わらない限り、一定の妥協によって早期に操業再開にこぎつけることが合理的だからである。しかし、大きな攪乱や隔離によって局所的にM同士が協調行動をとればこの突然変異が十分大きな比率にまで蓄積されて大きな進化（収束点の移動）を引き起こす場合がある。そうした外的なインパクトとして最大のものはGHQ（連合軍総司令部）の占領政策の転換であった。

終戦直後には日本の民主化のために労働運動を支援していたGHQが冷戦構造の定着にともなって反共産主義へと方針を転換し、1947年の2.1ゼネストがGHQの介入によって中止されたのをきっかけとして労使の力関係は大きく変わり始めた。朝鮮戦争をへた1950年代には「逆コース」は一段と鮮明になり、レッド・パージや公職追放の解除などとともに労働組合、とりわけ共産党の指導下にあった産別会議の弱体化がアメリカや日本の保守政権にとって緊急の課題となって、経営側は個別企業の利害を超えて「共産主義の防波堤」としての役割を負わされることになった。他方、55年体制の冷戦構造の中で左翼は自民党政権を補完する「批判勢力」としての役割に固定されて「革命」の展望を失い、その主たる戦略はもはや生産管理闘争のころのような職場の主導権をめぐる階級闘争ではなく、「取れるものは取る」という条件闘争（これは経営側の差別的協調戦略のカウンターパートである）に変わりつつあった。50年代後半にH-Dの軸からMへと労使関係の構造転換が起きていたのである。

この構造転換をもっとも鮮明に示したのが、史上最大の労働争議として「総資本対総労働」の対決と呼ばれた三井三池闘争であった。この闘争は最初から三井鉱山の労使交渉を離れたところで動いており、中労委の斡旋案さえ「日経連および銀行筋の反対」によって会社側に拒否されるというありさまであった[82]。会社側には「タカ派」と「ハト派」と呼ばれる方針の分裂があり、前者がロックアウトをすると同時に後者が非公式に組合側と収拾の話し合いをするという混乱した状態が続いた。他方、組合側でも第二組合が結成され、三井労組が当初の要求（不当解雇の全面撤回など）を掲げて徹底抗戦をしようとしたのに対して、その上部団体である三鉱連（全国三井炭鉱労働組合連合会）は経営側と独自に話し合いを続けて第二組合に近い妥協路線をとるなどHとDの混在する状態であった。この混乱は1960年3月に炭労が構えたゼネストで決定的になり、ストライキ指令を三鉱連が拒否するという異常な事態の中で結局ゼネストは不発に終わった。経営側は三井労組の活動家を中心とする1278人の指名解雇を予定通り実施する一方で三鉱連と「再建協定書」を結び、三井労組は三鉱連を離脱して、闘争は組合側の全面的な敗北で終結した。ここに経営側あるいは「総資本」側の服従するものは保護し、反抗するものは排除する「分割統治」による差別的協調戦略が最終的に勝利

をおさめ、以後、60年代には大規模な争議は姿を消してしまう。協調のもとにおける春闘の定例ストは利潤のシェアを要求するための「擬闘」のようなものであり、50年代までの生産管理や職場の主導権をめぐる階級闘争とは質的にまったく異なる。

	H	D	M	B
H	-1,-1	2,0	-1,-1	0.5,0.5
D	0,2	1,1	0,2	0.5,0.5
M	-1,-1	2,0	1,1	0.5,-0.5
B	-0.5,0.5	1.5,0.5	-0.5,0.5	1,1

図 3.4: ブルジョワ戦略

### ブルジョワ戦略

他方、アメリカでは大量生産体制の確立とともにワグナー法などによって労働者に対する差別的協調戦略は禁止され、逆に所有権によって企業を支配する戦略がとられた。これは進化ゲームでいうと、自分が所有者である場合は闘い、侵入者である場合には協調する「ブルジョワ戦略」と見ることができ、これもタカ・ハト・ゲームにおいてはESSとなる[132]。タカ、ハト、秘密の握手、ブルジョワを組み合わせた場合には、タカとハトの混合戦略、秘密の握手、ブルジョワの三つのESSがあり、そのいずれに帰着するかは、系の初期条件に依存する(図 3.4)。したがって古典的な資本主義から大企業体制への移行において、両者はことなる経路をとって進化したと考えることができよう。ここで秘密の握手を日本型、ブルジョワをアメリカ型とみなすとすれば、両者はいずれも進化的に安定であって、その混合戦略は不安定なナイフ・エッジだから、異なる企業システムが「共生」することはむずかしい。

## 3.4 「会社主義」の成立

### メンバーシップ

ゴードン [64] は、ブルーカラーまで含む従業員全員が正式のメンバーとして会社に帰属する「メンバーシップ」が日本的労使関係のかなめであると指

摘している。第1次大戦後からすでに中枢のホワイトカラーや熟練工については長期的な雇用を保証して困いこむ雇用慣行が成立していたが、その後の労使慣行の変化はこのメンバーシップを拡大する歴史であり、労組の最大の要求の一つも「差別待遇」を改め、ブルーカラーを企業の正式のメンバーとして処遇することであった。

戦前の職員制度では、ホワイトカラーとブルーカラーはそれぞれ「社員」と「職工」と呼ばれ、前者が大学を卒業して正式の入社試験で採用されて長期的な雇用を保証され、定額（幹部社員は年給、一般職員は月給）の給与を支給されるのに対して、後者は日雇いなどの短期的な雇用形態で親方制のような出来高払いが多く、労働組合も「職員組合」と「工員組合」などの名称で別々に組織された。

しかし平等化を求める労組の圧力を受けて経営側も徐々に待遇を一本化し、1930年代後半から一部の大企業で賃金が月給に一本化されるとともに、ブルーカラーは「工員」と呼ばれ、その待遇をなるべく社員に近づけることが明確な経営方針とされるようになった。また戦時中に賃金統制令などによって請負制が廃止され、すべての労働者が「勤労者」として「国民生産協同体」の一員と位置づけられたことは、ブルーカラーのホワイトカラー化を促進する大きな要因となった。職員組合と工員組合の一本化は、戦後の労働組合の再編の中で急速に進み<sup>4</sup>、すべての労働者を「従業員」と呼ぶ慣行もこのころから現れ、「従業員組合」と名乗る労働組合もあった。

終戦直後から激化した労働運動においても、身分制度の撤廃は労組の要求の一つとなった。闘争の最大の争点であった解雇撤回などの面では労働側がほとんど敗北したが、こうした制度面では経営側が一定の譲歩をし、1950年代には就業規則における公式の身分制は、ほとんど姿を消した。こうしてブルーカラーがとホワイトカラーと同格の「従業員」として企業の正式のメンバーシップに編入され、同時に階級闘争路線をとる産別会議などの産業別組織が壊滅したことによって企業が階級対立によって分断されない一つのコミュニティとして完結したのである。今日の日本の雇用慣行の最大の特色も、ブルーカラーにホワイトカラーと同様の年功的な賃金体系がとられている点にある [112]。このように労使が一体化し、全員が同じ言語を共有するようになったことによって、企業の価値を最大化するという同一の目的に全員を動員する「会社主義」のシステムが成立した。

### カンバン方式の誕生

1940年代後半、トヨタ自動車はドッジ・ラインにともなう不況によって大量の在庫を抱え、売上金2億5000万円が回収不能となって倒産寸前の状態となり、銀行の管理下におかれていた。カンバン方式の創始者であるトヨタ

<sup>4</sup>1947年に行われた東大社会科学研究所による労働組合の調査では、調査対象の組合のほとんどすべてが企業別に組織され、80%以上が工職一本の「混合組合」であった [185]

の大野耐一は当時の第二機械工場長であったが、この時に大量の在庫を抱えたことを教訓として、工程の無駄を徹底的に省く方針を出した。当時の労働者は機能的分業にもとづく旋盤工、フライス工などの職分を持ち、それぞれ専門の工作機を担当していたが、全体の流れが不均一だとそれぞれの工程で空き時間が出る。大野はこれをなくすために工程をラインの流れ中心に改め、機械の稼動に合わせて複数の工程を一人の労働者に担当させることを主張したのである [153]。

これを労働強化として反対する労働組合（全自トヨタ拳母分会）は、「大野ラインをつぶせ」との方針を出して強く抵抗し、この問題は労働争議の争点の一つとなった。争議は、経営側がいったん人員整理はしないとの覚書を出し、日銀が人員整理を骨子とする再建案を提示するなどの混乱した対応によって長期化した。1950年に入って資金繰りが悪化し、給料の遅配が出るに及んで4月、経営側は1600人の解雇を含む再建案を提示し、組合側は無期限ストライキに突入した。経営側は従業員に対して「退職勧告状」と「協力要請状」の二通りの手紙を出して組合の分断に乗り出し、これに呼応して「再建同志会」が結成されて争議の終結を呼びかけたため組合側の足並みは乱れ、2ヶ月に及ぶ長期のストライキの末に2146人の大量解雇・退職者を出してトヨタ争議は終わった。そして大野の方針は全工場に拡大され、1954年にカンバン方式の原型が導入された。

大野の作ったトヨタ生産方式は、工程が垂直的分業の枠を超えて連続性を持つようになった今世紀後半の製造業のシステムに対応した重要な技術革新であった。そのポイントは、ラインの各部分で生じる生産のむらを極力へらし、「生産の平準化」をはかるために、従業員を一人で多くの作業をこなす「多能工」とする水平的なコーディネーションと在庫を最小化して必要な量だけ調達する「ジャスト・イン・タイム」(JIT)の物流システムにあった [141]。この方式は一人一人の労働者に工程全体への責任を持たせて参加感を高め、作業の有機的な一体化を実現したが、他方で労働者の専門性を奪い、作業のすきまをなくすことによって強いストレスをもたらしたことも確かである。トヨタで季節工として働いた鎌田慧は、「トヨタ方式は、労働者と材料をギリギリの極限まで効率化して使うための『鉄の電子計算機』であり、『機械を使わない合理化』であり、労働者を一部もゆるがせにせず、緊縛するための『鉄のムチ』なのである」([101]:p.267) とのべている。

従業員を互換性のある部品にするテイラー・システムと工程に深く埋め込むトヨタ方式のどちらが「非人間的」かは議論の余地があるが、いずれにせよ前者から後者への転換 それは結果的には20世紀の大量生産体制の根本的な転換となった は、労使関係にとっても革命的な変化であった。トヨタ方式は労働者の経営からの独立性を失わせて労働組合の組織力を大きくそぐものであり、通常の状態において労使協議で受け入れられることは考えられない。それはドッジ・ラインによる不況と倒産の危機という異常な状況下

で、会社の存続に協力しない労働者を切り捨てることによって生まれた「協調的」な労使関係なしには成立しなかったし、また維持もできなかったであろう。次章で見るように、JIT 型の物流システムは工程が有機的に結合されているため内部の「ノイズ」に非常に敏感であり、産業別の労働組合による組織的な反抗の余地が残っているような状態では、実行不可能なメカニズムだからである。





## 第4章 情報の共有メカニズム

自我がないときに、どうして自己の所有があるであろうか。自我と自己の所有の消滅によって、彼は自我意識もなく、所有意識もない者となる。

ナーガールジュナ<sup>1</sup>

今世紀はじめに形成されたアメリカ企業の階層型組織は、チャンドラー [35] も指摘するように、1910 年以来ほとんど変わっていない。それは進化の初期に支配的であった請負人たちの集団を垂直統合する形で成立したため、職能集団の自己完結性が強く、垂直の命令系統はととのっているが他の工程との連携が弱いという特徴を持っていた。テイラー・システムの科学的管理法も、独立の工程で作られた部品を集めて組み立てる今世紀初頭の工場のシステムをもとにして作られたものである。

しかし、ヘンリー・フォードによって 1914 年に作られたベルト・コンベヤは、テイラー・システムよりもはるかに大きな変革を工場にもたらすことになった。独立の職工たちが組み立てたものを集めるのではなく、ラインの上を流れる製品にそれぞれの工程の部品を組みつけてゆくという水平的な作業の流れが作り出されることによって、これまで職能集団ごとに完結していた作業は、つねに他との関連で行われることになり、1ヶ所で起きた問題は全工場に波及するという工程間の補完性がさらに高まったのである。これに対して、たとえば 1980 年代初頭の GM には 130 もの職種があり、それぞれ別の雇用契約を結び、労使交渉が行われていた [201]。このような縦割りの組織が新しい水平的な工程の構造に適應できない欠陥は、80 年代以降、技術革新の速度が高まるとともに顕在化し、アメリカの自動車産業の不振の原因となった。

トヨタのカンバン方式に代表されるリーン生産方式は、この新しい工程の構造に対応する重要な技術革新であった。トヨタが自動車の生産を始めた時にはすでにベルト・コンベヤがあったために、それにもっとも適した水平的な組織が採用されたのである（トヨタの職種は、わずか 3 種類である）。ドーア [51] もいうように、日本の製造業が高い効率を発揮しえたのは、新しい技術とそれにふさわしい組織を作ることができた「後発効果」によるところが大きい。その華々しい成功については膨大な研究の蓄積があるが、本書の主題は日本の経営そのものを論じることではないので、ここでは情報の共有という観点から大量生産方式の限界を考え、それに代わるシステムとして大きな

<sup>1</sup> 『中論清弁釈』梶山雄一訳（世界の名著 2）中央公論社，p.306。

成功をおさめたリーン生産方式を分散型の情報ネットワークととらえて、その組織構造とのかかわりを分析する。

## 4.1 大量生産方式の限界

### 垂直統合の非効率性

契約理論の演繹的合理主義は、ある意味では大量生産方式に代表される垂直統合型の巨大企業の思想の体現ともいえる。ここでは企業組織は経営者（剰余権者）が部下に命令するヒエラルキーと同一視され、企業の価値は前者の意思決定が後者との交渉によって妨げられることなく効率的に実行される点にある。完全情報の仮定によって上司は部下とまったく同じ情報を持っているから、後者は前者の命令を忠実に実行するロボットのような存在である。企業の価値が法的な存在としての貸借対照表上の資産だけによってあらわされるなら、経営者はその所有権を楯にとって労働者を最大限に搾取することが合理的である。それによって資産価値は減らないし、搾取に耐えかねて労働者がやめれば、また補充すればよい。不可欠でない人的資本は市場から調達することが合理的だからである。

しかし、上司がすべての情報を持って意思決定を行ない、その命令が一方向的に伝えられるのみで部下にいっさい決定権のない企業というのは現実にも存在しないし、効率的ともいいがたい。70年代のアメリカ企業の生産性の低下とともに深刻になった「疎外」の問題は、経営者がすべてのコントロール権を独占する大量生産型企業の構造的な欠陥のあらわれであった。1980年代に日米の自動車産業を調査したMITの国際自動車研究プログラムの報告書は、マサチューセッツ州にあるGMの工場の組立ラインのカオス的な光景をこう描写している：

各作業員の持ち場の横には在庫の山がいくつもあり、何週間分も積まれているところもあった。空き箱などが捨てられて散乱していた。ライン上の作業は不均等に流れ、遅れないように必死になっている作業員もいれば、煙草を吸ったり、はては新聞を読むほど暇のある者もいた。さらに、合わない悪い部品を作業員が取り付けようと格闘している姿も数多く見られた。どうしても合わない部品は無造作に投げ捨てられるのである。（[198] 訳書 p.98）。

組立ラインのような水平の作業の流れを垂直的な階層組織によってコントロールすることには、宿命的な非効率性がともなう。ここでは他の部門についての情報は管理部門を通じて間接的に知りうるのみで横断的に共有できないから、一方は部品を一度に大量に作って配送し、他方はそれを在庫としてプールしなければならない。また労働者は管理者から与えられた命令のもと

で単純作業をする「部品」に過ぎないため、横の連絡をとる能力もインセンティブもない。ここでは、ヒエラルキーによる命令よりも他の工程がどうなっているかという水平の情報の共有が必要なのである。

### 情報の共有

企業を所有権や決定権などの剰余権を担保するための制御構造としてとらえる契約理論においてガバナンスの梃子となっている所有権の対象は、人的ではない資産 (nonhuman asset) であるが、これは物理的な資本財だけではなく、無体資産に対するコントロールも含む。第2章のモデルでは、所有権の配分としてタイプ0,1,2の3つのケースを考えたが、論理的には両者が互いの資産を共有する共同所有権 (タイプ3) もありうる<sup>2</sup>。この場合の投資の水準をそれぞれ  $x_3, y_3$ 、BとSが生産に使う資産をそれぞれ  $a_B, a_S$  とすると、この場合には両者ともすべての資産をコントロールできるから、20ページの(2.3), (2.4)式はそれぞれ

$$\frac{R'(x_3) + r'(x_3; a_B, a_S)}{2} = 1 \quad (4.1)$$

$$\frac{|C'(y_3)| + |c'(y_3; a_B, a_S)|}{2} = 1 \quad (4.2)$$

となるが、この二つの式は  $a_B, a_S$  を物的資産と考えた場合には明らかに同時には成り立たない。なぜなら、相対取引が成立しなかった場合にはどちらも両方の資産をコントロールできることになるが、これは排他的な使用権という所有権の定義からいってありえないからである。したがって(4.1), (4.2)式がともに成立するのは、BとSがランダムにどちらかの所有権を得るか、あるいは両方の資産について半分ずつの所有権を得る場合しかありえない。これらは数学的には同等であり、(4.1), (4.2)式はそれぞれ

$$\frac{R'(x_3) + r'(x_3; a_B/2, a_S/2)}{2} = 1 \quad (4.3)$$

$$\frac{|C'(y_3)| + |c'(y_3; a_B/2, a_S/2)|}{2} = 1 \quad (4.4)$$

となるが、個々の資産は明らかに分割不可能な(補完的な)単位だから、 $r'(x_3; a_B/2, a_S/2) = r'(x_3; \phi)$ 、したがって  $x_3 = x_2$ 。Sについても同様に  $y_3 = y_1$  となるから、これは両者とも何も所有しない状態に等しく、他のすべてのケースに支配される。したがって、物的資産については、共同所有権は効率的とはならない。たとえば従業員が資本財を共有して全員が拒否権を持っているような「労働者管理」企業では、利益の分配や賃金の決定について一人でも反対したら操業できないため、意思決定はほとんど不可能になるであろう。

<sup>2</sup>これ以外にも両者が相手の資産だけを所有する「交叉所有権」もありうるが、これは共同所有権と同様の効果を持つ(67ページ参照)。

しかし、この結論は、ある当事者がある資産を所有することは他の当事者からそれを奪うことであるという仮定に依存している。もしもある資産を B が所有すると同時に S も所有できるとすれば、(4.1) 式より  $x_3 = x_1$ 、(4.2) 式より  $y_3 = y_2$  となるから、両者とももっとも高い投資水準を実現でき、これはすべての次善のケースを支配することになる。このように相手を排除しないで所有することは、物的な資産では不可能だが、情報や評判などの公共財的な性格を持つ財<sup>3</sup>では容易だから、事後的には全員が情報を共有することによってもっとも効率的な配分が実現する。たとえば B と S が互いの持つソフトウェアをコピーして共有し、ともにそれを使って開発することは、両者が同じようなソフトウェアを独立に開発するよりもはるかに効率的であり、技術の標準化の観点からいっても望ましい。

企業組織においても、実際の生産現場でもっとも重要なのは、試行錯誤を通じてしか得られない「特定の時と場所の状況についての知識」だから、このような知識を「計画当局」が集権的に管理することは非効率であり、現場で分散的に共有することが望ましい。青木 [12] を始めとする多くの日本の企業組織についての研究が明らかにしたように、その特徴である曖昧な職務区分や現場中心の分権的な意思決定は、意識的に作られたものではないにせよ、結果的にこうした知識集約的な製造業の技術的要請に添う水平的な情報共有メカニズムとなった。

## 4.2 情報とモラル・ハザード

ところが、このような共同所有は、事前的な投資のインセンティブを考えた場合には、効率的とはならない。第2章で見たように、資産が共同所有されていると、チーム生産の利益の帰属が明らかでないためにモラル・ハザードが生じるからである。特に情報については、それが無制限にコピーされてだれにでも利用可能になると、投資に対する収益が失われ、過少生産が起きる [15]。特許や著作権のみならず、日常的な生産の過程で必要とされるさまざまな現場の情報においても、情報を他に伝えるインセンティブがないと、前に見た GM の工場のような「調整の失敗」(coordination failure) が起きて全体としての効率は大きく下がってしまう。

### チーム生産とインセンティブ

このような階層組織におけるセクショナリズムは、企業全体の利益が個々の労働者に内部化されないという 2.1 節で見たただ乗り問題の一種であり、いくつかの解法がありうる：一つの方法は、投票による多数決で決めるという

<sup>3</sup>公共財とは利用を排除することが不可能で、かつ共同利用が可能な財あるいはサービスをさす。情報は共同利用が可能だが排除可能だから厳密には公共財ではなく、このような財をクラブ財と呼ぶことがある。

方式である ([76]p.1141) . これは実際に弁護士事務所などのパートナー制をとる企業で使われている方式であるが、単純多数決ルールは各パートナーの評価が同等の価値を持っている特殊な場合にしか社会的評価を適切に集計しえない . 社長も新入社員も同じ 1 票を持つような「民主的」な企業がまともな意思決定を行なえるとは考えられない .

第二の方法は、情報を秘密にし、他からアクセスできない「知的財産」とすることによって排除可能な私的財として管理しようというアプローチである . これによれば、通常の資産と同様に第 2 章の分析があてはまり、情報のように補完性の強い財については垂直統合によってもっとも効率的な投資が実現する . しかし、この方法はタイプ 3 をタイプ 1 あるいはタイプ 2 に帰着させるものであり、前節に見たように情報の共有は垂直統合を支配するから、このような方法は情報の過少利用をまねく . 自分の業績を上げるために同僚に情報を与えないセクショナリズムは、欧米型組織の弊害としてよく指摘されるところである .

第三の方法は、情報をチーム全体で共有しながら、事前的なインセンティブの問題を何らかのモニタリングや処罰によって解決しようとするものである . 13 ページで見たように、チーム生産の利益 ( 外部性 ) がある場合、個人のシェアに対して労働量を最適化すると、過少労働が生じる . 一般的に言えば、 $n(= 1, 2, \dots)$  人からなるチームのメンバーの労働水準ベクトル  $e = (e_1, \dots, e_n)$  による産出量  $Q = Q(e)$  を 2 階微分可能として  $i$  番目の個人の労働水準を  $e_i$  とし、 $\partial Q / \partial e_i = Q'_i$  などと書き、 $e_i \geq 0, Q'_i > 0, Q''_i < 0$  と仮定すると、最善の労働量は社会的な剰余  $Q(e) - \sum_{i=1}^n e_i$  が最大となるような値  $e^*$  として求められ、その必要十分条件は、各人が  $Q(e) - e_i$  を最大化する、すなわち ( $e_i$  で偏微分したものを 0 とおくと) 任意の  $i$  について

$$Q'_i = 1 \quad (4.5)$$

となることである . 他方、労働者には一定のシェアリング・ルール ( 2 階微分可能な関数 )  $\sigma_i(Q)$  にもとづいて  $P_i = \sigma_i(Q)$  だけの賃金が支払われ、彼女の効用は賃金と労働水準の差に等しいとすると、ナッシュ均衡条件は各自が  $\sigma_i(Q(e)) - e_i$  を  $e_i$  に関して最大化すること、すなわち

$$\sigma'_i Q'_i = 1 \quad (4.6)$$

となる . したがって (4.5) 式と (4.6) 式の解が一致するには、全員について

$$\sigma'_i = 1 \quad (4.7)$$

となっていなければならない . しかし、予算均衡条件  $\sum_i P_i = \sum_i \sigma_i(Q) = Q$  より

$$\sum_{i=1}^n \sigma'_i = 1 \quad (4.8)$$

だから、これは明らかに (4.7) 式と矛盾する<sup>4</sup>。生産物が一定の割合で分割されると、労働の利益は全員に配分されるため、働いた人には一部しか還元されないが、労働のコストは彼女がすべて負担するため、利益の一部と労働の不効用の全部が均等化され、最善の水準まで生産が行なわれないのである。したがって、チーム生産の利益がある時には、予算を均衡させる限り最善の生産水準を実現するルールは存在しない [86]。この原因は、生産した情報の外部性が内部化されないためにそれを生産するインセンティブがそがれる点にあり、これは第2章で見たアルチャン = デムゼッツ [7] の議論の一般化である。

### 予算破壊メカニズム

この問題を解決するメカニズムとして、ホルムストロム [86] は、次のような報酬体系を提案した。いま第三者がチームのメンバー全員に対して次のような支払い  $P_i$  を行なうとする：

$$Q \geq Q(e^*) \text{ の時 } \dots P_i$$

$$Q < Q(e^*) \text{ の時 } \dots 0$$

すなわち、チームにノルマ  $Q(e^*)$  を課し、実績がそれを上回った場合にはメンバーにそれぞれ労働のコストを上回るボーナスを支払うが、達成されない場合には全員のボーナスを0にする（あるいは基準賃金しか支払わない）のである。 $P = \sum_i P_i \leq Q(e^*)$  となるような  $P_i (> e_i^*)$  はチーム生産の利益によって必ず存在するから、一人でも怠けて  $e_i^*$  以下の水準  $e_i^0$  しか働かないと、産出量が目標を割り込んで全員の収入が大幅に減るため、メンバーの連続的な利得関数は図 4.1 のような離散型の利得行列に帰着することになる（行はある労働者  $j$ 、列はそれ以外の全員  $-j$  の労働量をあらわし、枠内の記号は順に  $j, -j$  の利得をあらわす）。

明らかに全員が最善の努力をする状態  $(e_j^*, e_{-j}^*)$  は一つのナッシュ均衡となり、怠け者を特定しなくても、チーム全体の産出量をモニターして、目標が達成されなければチーム全員を処罰することによって最善の努力をさせることができる。このメカニズムのポイントは、限界的な個人の決定によってチーム全体への支払いが大きく変わるという不連続性を戦略空間に作り出して外部性を内部化し、いわば個人に社会的決定を迫る点にある。ここでは全員への支払いの合計は必ずしも産出量と均衡しないから予算制約条件は破られ、目標が達成されなかった場合には経営者がその「剰余」をとることになる。これは、公共財の供給において各人の意思決定を社会全体にとって中軸

<sup>4</sup> チーム生産の利益がない（生産関数が線形分離可能である）特別な場合には、個人  $i$  の生産性を  $q_i$  とすると  $Q(e) = \sum q_i(e_i)$  と書け、(4.5) 式は  $Q'_i = dq_i/de_i = 1$  となる。ここで  $P_i = q_i(e_i)$  となるように生産物を割り当てれば、(4.6) 式は  $dq_i/de_i = 1$  となり、(4.5) 式と一致する。これは通常の限界生産力原理である。

	$e_{-j}^*$	$e_{-j}^0$
$e_j^*$	$P_j - e_j^*, P_{-j} - e_{-j}^*$	$-e_j^*, -e_{-j}^0$
$e_j^0$	$-e_j^0, -e_{-j}^*$	$-e_j^0, -e_{-j}^0$

図 4.1: チーム処罰

的 (pivotal) にすることによってただ乗りを防ぐメカニズムに似たしくみということができる<sup>5</sup>。

しかし、経営者がこうした「予算破壊」的な報酬体系によって労働者を処罰し、その剰余をとるとすると、彼が正確に目標を算出し、正直に実績を評価する場合には全員の協力がナッシュ均衡となるが、もしも彼が（意識的あるいは誤って）ノルマを過大に提示するか実績を過少に評価した場合には、全員が最善の努力をしてもその利得は最低となってしまふ<sup>6</sup>。他方、これによって経営者の利得は  $P \geq 0$  となり、これは通常、目標が達成された場合の彼の報酬  $Q(e^*) - P$  を上回る<sup>7</sup>。したがって経営者が合理的であれば、彼は労働者を搾取するインセンティブを持ち、それを見越した労働者は最善の水準を達成せず、一人でも怠けることがわかっていれば、全員がまじめに働かないであろう。図からもわかるように、そういう状態 ( $e_j = e_{-j} = 0$ ) も一つのナッシュ均衡となる。こうした非効率性を救うには、全員が自発的に協力するメカニズムを作らなければならない。

### 4.3 リーン生産方式

#### カンバン・システム

大量生産体制においては、工程は機能別に細分化され、労働者は職能別に組織されて単純作業に従事することによって効率を高めるしくみになっていたが、20世紀後半になって産業の知識集約度が高まるとともに、多品種・少量生産のニーズが強まったためにテイラー・システムに代わる新しい製造戦略が生み出されることになった。そこでは顧客の要求に即応するきめ細かい品

<sup>5</sup>その代表はグローブズ・メカニズム [70] であるが、これはもともとチーム生産におけるインセンティブのために設計されたものである。チーム生産の問題と公共財の問題がよく似ているのは偶然ではない。現代の大企業におけるコーポレート・ガバナンスの問題は、本質的に（地方）政府の問題と同じだからである [184]。

<sup>6</sup>また、経営者が労働者の一人に賄賂を贈って目標以下の生産をさせ、剰余をとる戦略もナッシュ均衡となる [55]。

<sup>7</sup> $P < Q(e^*) - P$  となるのは、 $P < Q(e^*)/2$  となる時であるが、これをみたすような  $P_i > e^*$  が存在するためには、チーム生産の利益が産出高全体の半分以上を超えていなければならない。

揃えが要求されるから営業現場と製造部門との緊密な連絡が必要になり、頻繁な改良とモデル・チェンジのために製造部門と設計部門の連絡も重要になる。また、個別化された製品は汎用性がないから在庫として置いておくことができず、工程を円滑に進めるために下請け企業との緊密な連絡も不可欠である。要するに、この「リーン生産方式」[198]と呼ばれる新しいシステムにおいては、部門間の有機的な関連が強くなってすべての労働者が不可欠となり、一つの部門の生産性の向上が他の部門の生産性を引き上げ、逆にある部門の生産がとどこおるとその影響が全部門に及ぶ、という補完性がきわめて大きくなるのである[138]。日本の自動車産業や電機産業などの成功の一因は、この新しい技術的な環境に日本的な企業組織の特性が結果的に適合していた点にある。

リーン生産方式の代名詞ともなったトヨタのカンバン方式の特色は、工場の中の物の流れをそのまま在庫情報のシグナルとして使う点にある。従来の階層型の組織では、物の流れはベルトコンベヤで自動的にコントロールされる一方、情報の流れは機能的分業にもとづいて部門ごとに階層的に管理される。垂直統合型の企業においては、情報の流れは上司から部下への一方向だから部下は自分の情報を上司に上げるインセンティブを持たず、物の流れも部品製造部門から組立部門へという一方向だから、「川下」は「川上」に情報を伝える方法がないためである。これは命令系統を階層化することに必然的にとまなうコストともいえよう。これに対してカンバンに代表される「ジャスト・イン・タイム」の物流システムは、川下で必要なだけ資材を調達し、それに対応して必要になる部品の量がカンバンに書かれて川上の工程に回り、それをシグナルとして川上の側が同じ量を補給するという川下中心のメカニズムであり、ユーザーの側から情報を発信する分散処理の考え方である。ここでは物の流れと情報の流れが統合されているため、階層的な命令系統を経由しないで他の部門との直接のコミュニケーションが可能になり、資源のコーディネートがリアルタイムで自動的に行われるのである[141]。

## 工程と組織構造

カンバン方式の前提となっている緊密なコーディネートは、メンバーに大きな緊張感と強いコミットメントを要求する。事実、全員が怠けるといふ行動も一つのナッシュ均衡であり、だれか一人でも怠けるとわかっていれば自分も怠けることが合理的な行動となるから、JIT型のタイトな物流システムは、異質なメンバーの集まる社会においては危険なものとなる。このことを上のモデルで確かめてみよう：図4.1において $e_i^*$ の努力水準をとる戦略を $W$ 、 $e_i^0$ を $L$ とすると、 $W$ がプレイヤー $i$ にとって「リスク支配戦略」<sup>8</sup>と

<sup>8</sup>相手がどちらの行動をとるかについての確率が与えられている場合に利得の期待値を最大化する戦略。



なるためには、相手の  $n-1$  人のプレイヤーがそれぞれ独立に確率  $\pi$  で W をとるとすると、

$$\pi^{n-1}(P_i - e_i^*) - (1 - \pi^{n-1})e_i^* \geq -e_i^0$$

となっていなければならない。これを  $\pi$  について解くと、

$$\pi^{n-1} \geq \frac{e_i^* - e_i^0}{P_i}$$

$0 \leq \pi \leq 1$  だから、この条件をみたす  $\pi$  の最小値は、 $n$  が増加するにつれて急速に大きくなり、 $e_i^0$  が  $e_i^*$  よりも十分小さい限り、全員が L をとることがリスク支配戦略となる。実際の被験者を使った実験においても、プレイヤーの数が多くなればなるほど協調が崩壊する確率が高まることが確かめられている [194]。こうした複数均衡の状態でも全員が協力するという状態が焦点 (focal point) となるには、全員が必ず W をとることが共通知識でなければならないが、それは分権的な社会における個人についての仮定としては非常に強いものである (補論 B 参照)。

このパラドックスに対する一つの解は、全員の予想を一致させる集権的な主体を仮定することである。これは前に見た剰余権者であるが、このメカニズムの効力は剰余権者自身をプレイヤーとみなすと疑わしいことはすでに述べた。このような状況は、(4.3), (4.4) 式における共同所有権の非効率性に対応している。日本型企业では、従業員は情報のみならず物的な設備も共有しているから、だれかが怠けるとそこが全体のボトルネックになり、自分だけが働いても能率は上がらないから全員が怠けることが合理的になってしまう。全員参加によってモラル・ハザードを防ごうとする JIT 戦略は、「異端」分子が一人でもいると最悪の結果をもたらす、合理的な契約にもとづく所有権アプローチによっては十分にコーディネーションを実現できないのである。

もう一つの考え方は、プレイヤーがゲームに先立って相互にコミュニケーションを行なって予想を一致させることである。これによってパレート支配戦略  $*(W, W)$  がナッシュ均衡になることは一見すると自明であるが、実際にはさほど自明ではない。図 4.1 のような「鹿狩り」と呼ばれるクラスのゲームでは、コミュニケーションによってより大きな獲物 ( $P_i - e_i^*$ ) を得ることは保証されないのである。なぜなら、プレイヤー  $i$  にとっては、自分がまじめに働く場合には相手にもまじめに働いてもらう方がよく ( $P_i - e_i^* > -e_i^*$ )、自分が怠けるつもりであればどちらでも同じ ( $-e_i^0$ ) だから、彼はまじめに働く気があってもなくても「私は最善の努力をする」というであろう。したがって彼の口約束 (cheap talk) は信用されず、このパラドックスは通常の演繹的なゲーム理論では解決できない [18]。

しかし、進化ゲームの概念を使えば、このパラドックスを解決する手段がある。いま、W と L だけでなく 33 ページで見た「秘密の握手」S を加えると、利得行列は図 4.2 のようになり、ナッシュ均衡は (S,S), (W,W), (L,L) の三つあるが、このうち (L,L) は ESS ではない。なぜなら、L どうしが出会った場

	S	W	L
S	$P_i - e_i^*, P_j - e_j^*$	$-e_i^0, -e_j^*$	$-e_i^0, -e_j^0$
W	$-e_i^*, -e_j^0$	$P_i - e_i^*, P_j - e_j^*$	$-e_i^*, -e_j^0$
L	$-e_i^0, -e_j^0$	$-e_i^0, -e_j^*$	$-e_i^0, -e_j^0$

図 4.2: 秘密の握手とコーディネーション

合にはともに怠け、その利得  $-e_i^0$  は L と出会った場合の S の利得  $u(S, L)$  と変わらないから  $u(L, L) = u(S, L)$  となるが、S どうしが出会った場合には双方とも働くため利得は L を上回るから、 $u(L, S) < u(S, S)$  となり、S は L を追放することができるのである。他方、(W, W) は進化的に安定だから、協調 (W と S) が進化的に安定な戦略となる。このゲームの位相図を描くと、図 4.3 のようになる。2 戦略の場合には、W と L の混合戦略均衡 P を境界として発散するため安定であった L が、S が加わることによって不安定になり、S に吸収されるようになっていることがわかる。

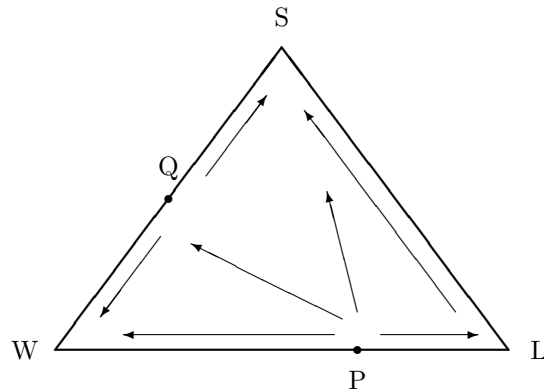


図 4.3: 位相図

第3章でも見たように、博愛主義者はエゴイストに搾取され、エゴイストは同志討ちで自滅するから、身内とよそ者を判別する機能は生存にとってきわめて重要なものである。企業にとっても、生産性を上げるにはコミュニケー

ションを密にとって異端分子を排除し、互いに信頼できる仲間だけで作業する必要がある。特に JIT 型のタイトな作業の流れにとっては、秩序を乱す者が一人でもいると全体にただちに影響するから、従業員の出すメッセージをつねにチェックして少しでも異なる意見を持つ者は排除し、組織を均質化する「淘汰圧」はきわめて大きくなるのである。さらに、このコーディネーション様式は所有権と無関係だから、企業内のラインにおいても下請けとの企業間関係においても同様に成立する。しばしば日本型取引慣行の「排他性」として非難される系列取引の閉じたネットワークは、このような共通言語によって身内とよそ者をきびしく区別する「秘密の握手」と考えることができる。

## 4.4 第二の産業分水嶺

### 分散ネットワーク

しかし、JIT のシステムでは必要最少限度の在庫しか持たないから、どこか1ヶ所で資材の不足などの問題が起きると、全体に影響することになる。また工程で不良品が見つかった場合にも、従来の分業システムでは放置して最後の検査で直すしくみになっていたが、リーン生産方式では、工員全員がラインを止める権限を持っており、事実、自動車工場ではしばしばライン全体が止まる。このような設計は、工程にはトラブルがつきものだから、つねに一定のエラーを許容し、問題が起きても全体に波及しない冗長度が必要であるという工学的な常識とは逆のシステムである。事実、アメリカの工場ではラインを止める権限は職長にしかなく、工員が止められるのは安全上の問題があった場合など非常時に限られる。

ところが、実際にはラインが止まる回数は、日本の工場の方がはるかに少ない。間違いがあると全工程に影響が及ぶことがわかっているから、むしろ緊張感が高まってラインを止めないように努力するインセンティブが働くのである。ある部品業者は MIT の調査チームに「われわれは命綱をつけずに作業しているので、高いワイヤーから落ちることはできない」と語ったという ([198] 訳書 p.188)。このように互いに補完性の強い工程で、意図的にその相互依存性を強めることによって工程全体の一体感を生み出すしくみは、47 ページで見た予算破壊メカニズムに通じるものである。

図 4.1 で、 $P_i$  を目標の生産量に対する報酬、 $e_i$  を在庫管理の努力の水準とすると、 $n$  人の工員の一人でも間違いをおかすと全工程が止まる ( $P_i = 0$ ) から、全員が最善の努力をすることがナッシュ均衡となる。これは、適当に仕事をしてもラインは流れるという連続性を断ち切ることによって全員の決定を工場全体にとって中軸的にするメカニズムの一種と考えることができる。カンバンは単なる物流システムではなく、絶えずそのメンバーが全体の規律に服しているかどうかを自動的に検出することによって、機械的に最善の努力を強制するとともに緻密な情報の流れを部品を媒体にして実現するの

である。通常、こうしたメカニズムには再交渉やサイド・ペイメントなどの余地が生じて実装することは困難であるが、生産ラインに対して賄賂を贈ることはできないから、このメカニズムはきわめて強力なコミットメントを実現する。

カンバンが「鉄の電子計算機」だという鎌田 [101] の季節工としての実感は、実はその設計者である大野耐一の発想と一致している。大野によれば、カンバン方式の最大の利点はコンピュータを使わなくても生産のコントロールを部品の流れによって自動的に行なえる点にあった [43]。それは、いわば部品の流れをデータとし、労働者を並列に分散した「処理装置」として使うことによって工場そのものを巨大なコンピュータにし、工場内の膨大な情報の処理にともなう計算複雑性の問題をカンバンという単純なパラメータに帰着させることによって分散的に処理する巧妙なメカニズムであった<sup>9</sup>。MITの産業生産性調査委員会の報告書は、アメリカの工場の「設計主義」的な手法に対するカンバンの優位性の原因をその情報処理機能に求めている：

きわめて複雑な工場環境に直面したとして、それに対処する方法は二つある。一つは（一般にはコンピュータ化された）高度な情報・制御システムを開発してこの複雑さに対処することであり、もう一つは複雑さを減らしてしまうことである。……われわれは、巧緻な部品要求計画システムの開発に10年の歳月と数百万ドルの資金を費した。一方日本は、一束のカンバン・カードを使って、人手で部品管理ができる程度まで工場環境を単純化することに時間を使ったのである（[48] 訳書 p.144）

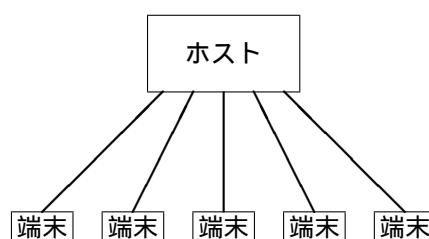


図 4.4: 集中ネットワーク

この構造は、1970年代からミニ・コンピュータやワークステーションの発達によって可能になった分散型の LAN（ゲーム理論の基本的な概念（本文中で\*のついたもの）については付録で解説し）に似ている。IBM 型の集中ネッ

<sup>9</sup>このようにデータの流によってプロセスを駆動する処理方式は、コンピュータのアーキテクチャとしては人工知能の一種であるデータ駆動方式などの非ノイマン型の並列処理システムに通じる面を持っている。

トワークでは、図 4.4 のように中央のホスト・コンピュータ（汎用機）ですべての資源を一括して管理し、それぞれの端末（ダム端末）は処理能力を持たず、ホストから割り当てられた資源の中で順に作業をする主人＝奴隷型の関係がとられる。これに対してイーサネットに代表される分散型の LAN では、図 4.5 のようにシステムのコアはネットワークそのものであり、これに入力処理を受け持つクライアントと終末処理を受け持つファイル・サーバ、プリンタ・サーバなどが並列に接続されるクライアント＝サーバ構造になっている。

ここでは、すべての処理を集権的に行うホスト機はなく、処理はほぼ同格の処理能力を持つワークステーションによって分権的に行われる。プロセスを駆動するのは「川下」のクライアント（顧客）であり、サーバ（給仕）はそれに応じて作業を行う受動的な役割である。情報は複数の端末に分散して共有され、ユーザーのコマンドによってネットワーク内の資源が自動的に割り当てられ、複数のタスクが並行して処理されるマルチタスク処理が可能になる。ちょうどベルト・コンベヤが異なる工程を統合するように、ネットワークがシステム全体を統合する役割を果たしているのである。このような構造は、ワークステーションの情報処理能力が上がり、情報を端末で分権的に処理できるようになったために登場したものである<sup>10</sup>。

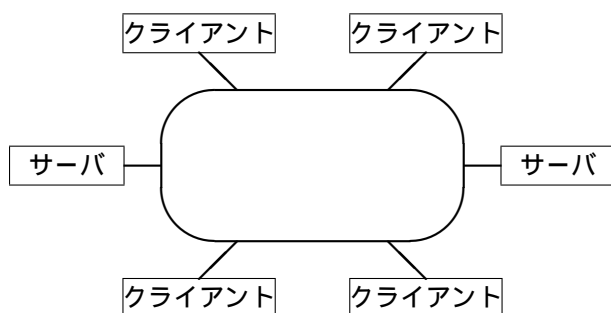


図 4.5: 分散ネットワーク

同様の方式は生産ラインのみならず、販売や流通の現場でもとられ、製造と販売などの部門間でも、また親会社と下請け、あるいは他の系列メーカーとの間の連絡においてタイトなコーディネーションが行なわれる。また企業内の意思決定においても「全員一致」のたてまえによって個々人の決定が組織全体にとって中軸的になるから、その士気や参加意識は高まる。この全員が有機的に連携する日本型の水平ネットワークは、情報の共有による事後的な効率性を発揮しつつ、事前的なインセンティブの問題を各人を中軸にすることによって避ける巧妙なメカニズムである。それはクラフト・システムか

<sup>10</sup>ボルトン＝デュワトリボン [26] は、情報の収集と処理が別々の個人に特化されている場合にはピラミッド型の組織が効率的だが、両者が同一の個人によって行われる場合にはベルト・コンベヤ型の組織の方が効率が高くなると論じている。

ら大量生産へという垂直統合の流れを生み出した「第一の産業分水嶺」に対して、「第二の産業分水嶺」[168]を画すものであった。

日本の自動車産業では職域を超えたスタッフからなる製品別プロジェクト・チームによって有機的に意思決定が行なわれ、アメリカの半分の期間で新製品開発が行われるという[39]。半導体でもDRAM(パソコンの主記憶に使われるメモリ)の開発においては、研究・開発・製造の各段階がオーバーラップしながら仕事をリレーして並列処理する「共有された分業」と呼ばれるしくみが採用され、開発部門と製造部門の両方の出身のスタッフからなるプロジェクト・チームでメンバーが互いに他の部門の知識を共有することによって部門間の調整がすみやかに行われ、製造工程や品質管理などにも配慮した実際的な設計によって製品化のスピードも速くなる[163]。このような職能集団の壁を超えた水平的コーディネーションは、現場の知識をボスに集めて意思決定を行うのではなく、それぞれの現場で分権的に判断して互いに連絡をとりあう分散ネットワークなのである。

#### 下請けとの情報共有

日本の製造業の大きな特色は、部品の内製化率が低い代わりに、緊密に情報を共有する下請け企業のネットワークがあり、補完性の非常に高い中核的な部品まで下請けによって生産されていることである。たとえば1983年にGMは46万人の従業員で500万台の自動車を生産したが、同じ年にトヨタは6万人で340万台を生産し、1人当たりの生産台数はGMの約5倍である。この見かけ上の極端な効率の違いの原因は、GMが部品のほぼ半分を自社で生産しているのに対して、トヨタの部品の3/4が下請け企業で作られていることにある([43]pp.186-90)。この比率は日本の自動車産業全体でもほぼ同じであり、企業の垂直統合度を基準とするなら、アメリカの方がはるかに「閉鎖的」なのである。さらに日本の自動車産業においては、部品の知識集約度が上がり補完性も明らかに上がった1960-80年代に、逆に垂直統合度が下がって中小企業による部品の供給の比率が増え、コスト構成にしめる外注率は、図4.6のように、1961年には66%だったものが86年には76%に達している[151]。

これは一見、第2章で見た契約理論の結論と矛盾するように見える。それによれば、技術が知識集約的になって資産の補完性が大きくなると、それを独立の企業が別々に所有することは非効率である。事実、アメリカの炭鉱と火力発電所の関係を調べた有名な実証研究[98]によれば、複数の炭鉱から調達できる競争的な立地条件の発電所では石炭がスポット契約で調達されているが、炭鉱に接近して立っている(補完性の強い)発電所では炭鉱が電力会社に垂直統合されている。これは、補完的な資産をもちいて生産する場合にはいずれかに統合されることが望ましく(補論Aの命題3)、かつ一方の人的資源(この場合は発電の技術)が不可欠である場合には不可欠な側が統合す

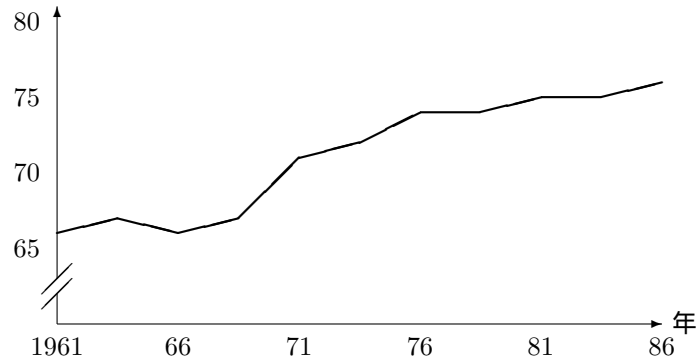


図 4.6:日本の自動車工業の部品外注率 [151]

るのが望ましい（命題 2）という契約理論の教科書どおりの結果である。にもかかわらず、日本企業の経営形態がそれと正反対に、補完性が高まるとともに独立性を高めたのはなぜであろうか？

その原因は、人的資本の不可欠性に求めることができる。ある財を生産する上で一方の知識が不可欠である時には、不可欠な側が統合することが効率的であるが、下請けの持つ知識が不可欠な場合には、メーカー（不可欠とする）が垂直統合しても下請けの不可欠な知識を持った経営者や技術者が退出すれば、市場で調達するのと同等の効率しか達成できないから、統合は効率的とはならない。したがって資産に補完性があっても、両者の人的資本がともに不可欠である時には、所有権の移転によって効率を上げることはできない（補論 A の命題 4）。情報が分散した状態では、補完的な財を独立に所有することが（少なくとも垂直統合と同じく）効率的であり、逆に補完性の問題を垂直統合によって解決するには、情報をメーカーに集中し、下請けを不可欠でない「互換性」のある人的資本としなければならない。この意味で企業のネットワークにおける情報の集中度とそのガバナンスの垂直統合度は補完性を持つ。

財の知識集約度が上昇すると、技術の相互依存性が大きくなって補完性が高まるとともに、工程が複雑化して集中管理が困難になって人的資本の不可欠性も強まるため、前者の問題を克服するには垂直統合による集中管理が必要であるが、後者の問題がある限りそれによって効率を上げることはできないという二律背反が生じる。アメリカ型の大量生産方式が情報を「計画当局」としての経営者に集中し、下請けをスポットで取引する不可欠でないパートナーとすることによってこの問題を解消しようとしたのに対して、日本企業は逆に情報を各労働者や下請けに分散させたまま水平的コーディネーションによって補完的な工程をコントロールするしくみを進化させた。このどちらが効率的になるかは、交渉コスト（ホールドアップ問題）と情報の集中のコスト（負荷の集中による処理能力やインセンティブの低下）の相対的な大きさに依存し、一般的にいえば、技術が成熟して必要な情報の絶対量や変化が

小さい部門においては前者が重要であり、したがって大量生産方式が適しているが、財の知識集約度や個人の情報処理能力が上がるにつれて後者が重要になり、リーン生産方式の効率が相対的に高くなる<sup>11</sup>。

補完的な財を独立に所有することは、共同所有権と同様の効果を持つ。(4.3)、(4.4)式に示したように、補完的な資産を分割して所有した場合には、両者が同意しないと生産ができないからである。ここでは古典的な資本主義におけるコーポレート・ガバナンスの原則である資本の所有権は意味を持たない。事実、日本の大企業とその下請けの関係の深さと資本関係にはほとんど有意な相関がなく、親会社が下請けの株式を所有している比率は機械工業全体で18.7%に過ぎない[151]：

トヨタが乗用車とトラックの部品を調達しようと考え始めた時、大野[耐一]たちは、大量生産型企業でつねに論議的になった『作るか買うか』という決定にほとんど関心を持たなかった。本当の問題は、メーカーと下請けの間にどんな形式的な法的な関係があろうと、コストを削減し品質を改善するためにどうやって両者が協力できるかであった（[198] 訳書 pp.78-9）

日本の系列関係は「下請け」ということばが連想させるほどには階層的ではなく、むしろ資本力のないメーカーが近隣の技術を持つ企業に協力を依頼して作り上げていったという側面が強い。日本の自動車産業にとって、すべての工程を垂直統合して大量生産するアメリカ型の巨大企業のシステムをそのまま採用することは考えられなかった。日本の市場はせまく、1車種当たりの生産量が小さい。たとえばGMが1種類のシャーシで495万台を生産していた時にトヨタは67万台のために33種類ものシャーシを作らなければならなかった[151]。ため、最初から「多品種・少量生産」をせざるをえず、膨大な部品をすべて自社で製造することは不可能だったからである。特に朝鮮戦争による特需の後、1950年代に急速に高まった自動車への需要に対してトヨタ本体だけではとても対応できず、多くの下請けを使って生産を拡大しなければならなかった。

また自社で製造する場合にも、さまざまな部門をピラミッド型の階層組織に構造化するのではなく事業部として分権化し、むしろ統合度を下げるのが特色である。この種の組織形態の世界的な先駆である松下電器は1933年に製品別の事業部制をとり、35年には松下電器産業株式会社として持株会社になって各部門を完全に「分社化」した。戦時期には統制のために一部が垂直統合されたが、1950年からふたたび事業部制が採用され、その後も統合と分散をくり返しなが、基本的には事業の多角化とともに事業部制は拡大していった。それと同時に他社の系列化も行われたが、これは松下が積極的に垂

<sup>11</sup>必要な情報が与えられている場合には集権的な組織の方が意思決定の速度は高くなるが、個別の情報を収集する必要がある場合には分権的な組織の方が適切な決定を行うことができる[27]。



直統合したというよりも、経営危機におちいった関連企業を救済する形で出資したケースが多い。たとえば日本ビクターの場合にはメインバンクの日本興行銀行の依頼で再建に協力するという形で出資し、電気冷蔵庫を生産する中川電機は、自力での経営再建が困難と考えた経営陣が「松下さんが引き受けて下さるなら、無条件でおまかせします」という白紙委任の形で出資を要請したという [77]。ここに見られるのは、敵対的な企業買収によって情報を親会社に集中し、階層的に企業をコントロールするアメリカ型の垂直統合とは対照的な、情報の分散的な共有と合意形成によるコーディネーションである。



## 第5章 所有権と会員権

私をメンバーにするようなクラブには入りたくない。  
グルーチョ・マルクス

日本の製造業が世界にデビューしたきっかけは、1970年代の石油危機であった。73年10月、OPEC（石油輸出国機構）が1バレル当たり2.8ドルだった原油価格を一挙に11ドルに引き上げた第一次石油危機は原油のほぼ全量を輸入に頼っている日本経済を直撃し、物価上昇率は30%を超え、74年の実質成長率は戦後初めてマイナスとなった。当初は「資源小国」日本の対応能力についての悲観論が支配的だったが、日本企業のその後の業績回復は世界でもっとも速く、産業構造の主力を鉄鋼・造船などの重厚長大産業からエネルギー節約型の電機・精密機械へと転換し、資源節約型の自動車の輸出によってアメリカの自動車産業を圧倒するようになった。こうした「2.5次産業」と呼ばれる知識集約的な製造業では、緊密な情報共有による連続的な改善やきめ細かい品質管理といった日本型組織の特徴が最大限に発揮され、日本企業は安価で高品質な製品の大量輸出によって世界を震撼させる存在となった。

欧米型の専門職能別に分化した階層組織が、その縦割りの構造と労使関係の制約のために資源節約的な技術への転換に十分対応できなかったのに対して、日本の「多能工」中心の組織は労働者の新しい技術への適応力を高め、新技術の導入や配置転換などに対する労働組合の抵抗を弱めて、機動的な対応を可能にした。また階級意識が残る欧米の企業に比べて、ブルーカラーまで含めた従業員を一体化した日本企業は、「よそ」に対する「うち」の一体感を作り出し、「国難」に対して会社を守るために全員を総動員できた。そして資源多消費型の大量生産製品に代わって知識集約型の多品種・少量生産が主流となると、かつて生産量が少なく資本力が不足しているためにやむなく採用されたカンバン方式が「リーン」な生産方式として評価されるようになったのである。本章では、日本型組織をくり返しゲーム的なモデルを使って分析し、それが大量生産に代わる新しいパラダイムとなりえた所以を考える。

### 5.1 長期的関係と評判

前章で見たように、情報を経営者に集中して組織内の交渉問題をへらし、すべての指標を数値化して計数管理にもとづく株価最大化行動によって組織を「科学的」に管理しようとするアメリカ型のアプローチに対して、日本型

組織の特徴は逆に情報を「現場」に分散したまま、情報を持った人間どうしの合意形成によって組織を運営する点にある。この方式は集中管理することが適さない「特定の時と場所の状況についての知識」を分権的に処理することによって組織の柔軟性や効率性を高めるが、他方では経営者が強い剰余権を持たないため、組織内の交渉問題や機会主義的な行動をコントロールすることが困難になる。日本企業の特徴とされる長期的な雇用慣行や取引慣行は、こうした分散型の組織をコントロールするための水平的コーディネーション装置であった。

### 評判の運び手

チーム生産にともなうモラル・ハザードを解決する手段の一つは経営者が労働者の仕事をモニターしてノルマが達成されないと懲罰を課す「アメとムチ」によるメカニズムであるが、これは47ページで見たように、経営者自身にモラル・ハザードがある場合には機能しない。階層的な命令は、チーム内の信頼関係がないと機能しないからである<sup>1</sup>。この点について、クレプス [114] は「いったいだれがこのような目下の地位につく契約を好んで結ぶのだろうか？」と問う。「それは、このような契約において最悪の事態になった場合でも [契約を結ばない場合よりも] ましであり、この取引が部下にとっても価値があるからであろう」。そうでない限り、彼はこの企業を退出して階層的な関係そのものが維持できなくなるであろう。組織を維持するには、部下が進んで協力するような利益を保証する必要がある。「上司が守るに値する評判

それがあるから彼は権威をふるうことができるのだ」を持っている時には、部下は最悪の場合を想像しなくてもよい。部下は、上司が彼または彼女の利益にかなう暗黙の契約に従うことを当てにできるのである」(p.113)。

これを具体的に確かめるため、前章のモデルに明示的に経営者を含め、経営者が産出高を公正に分配した時には労働者の労働水準は  $e^*(\geq 0)$  となり、彼はそれに対応する産出高  $Q(\geq P)$  から労働者への賃金支払い  $P$  を差し引いた報酬  $Q(e^*) - P(< P)$  を得られるが、彼が労働者を搾取して賃金を支払わないと彼女の努力水準は  $e_i^0(< e^*)$  となり、経営者の利得も  $P_0(< P(e^*))$  になるとする。これは図 5.1 のような労働者を先手とする囚人のジレンマとなり、1 回限りのゲームでは、経営者は賃金を支払わず、労働者はそれを見越して怠けるとするのが唯一のナッシュ均衡となる（記号は上から順に労働者と経営者の利得）。

しかし労働者が短期的なプレイヤーであっても、企業が長期的に存続する場合には、協力が成立しうることが、無限回繰り返しゲームにおける「フォーク定理」\* を応用して示せる。いま長期的に存続する（無限の時間視野を持つ）企業の行動がすべての労働者に観察されており、労働者はこの企業の経

<sup>1</sup> コミュニケーションによって差別的に協力する「秘密の握手」も、嘘をつく戦略に搾取されてしまう。71 ページ参照。

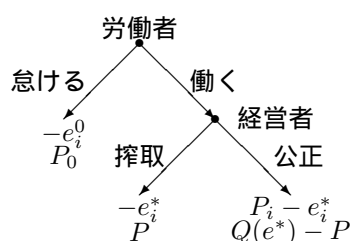


図 5.1: 経営者の評判

営者と 1 期限りの契約を結んで働き，経営者はその結果を観察して賃金の支払いを決めるとする．ここで両者が次のような「引き金戦略」\* の一種をとることによって労働者は働き，経営者は賃金を支払うことがサブゲーム完全均衡\* となりうる：

- 経営者は労働者を公正に扱う．
- 労働者は経営者が過去ずっと公正であった場合には働くが，一度でも彼が搾取したことがある場合には怠ける．
- 経営者は労働者が働いた場合には彼女を公正に扱うが，怠けた場合には賃金を支払わない．

この例でいえば，経営者は労働者を公正に扱うという評判を守ることでずっと  $Q(e^*) - P$  を得ることができるから，それによる彼の長期的な利得の割引現在価値  $\Pi_c$  は，割引因子\* を  $\delta \in (0, 1)$  とすると，

$$\Pi_c = Q(e^*) - P + \delta\{Q(e^*) - P\} + \dots = \frac{Q(e^*) - P}{1 - \delta}$$

他方，労働者を搾取すると，最初は  $P$  をまるまる得ることができるが，その評判はすべての労働者に知られ，以後この企業と契約する労働者はすべて怠けるから，経営者は  $P_0$  しか得られない．この場合の利得の現在価値は

$$\Pi_d = P + \delta P_0 + \dots = P + \frac{\delta P_0}{1 - \delta}$$

$\Pi_c \geq \Pi_d$  となるための条件を  $\delta$  について解くと，

$$\delta \geq \frac{2P - Q(e^*)}{P - P_0}$$

となり， $Q(e^*) - P > P_0$  となる限りこのような  $\delta$  は存在する．すなわち，経営者の得る剰余が最低レベルの収入より多ければ彼は労働者を公正に扱い，労働者は働くことによって  $P_i - e_i^*$  を得られるが，怠けるとその行動は経営者によって観察されて賃金は支払われず， $-e_i^0$  しか得られない．したがって

企業が長期間存続するならば、労働者は働き、経営者は賃金を支払うことがサブゲーム完全均衡となる。

ここで短期的な労働者が協力する上で重要なのは、長期的な経営者が後手となっていることである。経営者と労働者が同時に出会い、行動を決める前に相手の行動を観察できない場合には、1期しか働かない労働者は必ず怠け、経営者は賃金を払わない1回限りのナッシュ均衡だけが実現するが、経営者が労働者の行動を観察して賃金の支払いを決める場合には、怠けると賃金は得られないから、彼の善意が当てにできるならば働いた方が賢明である<sup>2</sup>。もちろん経営者は労働者に働かせておいて搾取することは可能であるが、それによって彼の評判は落ち、労働者は働かなくなるであろう。企業が長期的に存続する場合には、この損失が一時的な利益を上回る限り、彼は評判を守るインセンティブを持つのである。

ここでは企業が組織として存続することは、第2章で見た所有権アプローチとはまったく異なる意味を持っていることに注意されたい。契約理論においては企業が組織として存在するのは、対等な契約ではなく階層的な命令によって交渉問題を避けるためであったのに対して、ここでは企業が存在する意味は、長期的なコミットメントを作り出す「評判の運び手」となることにある ([114]p.111)。評判を維持する上で決定的なのは、物的資産の所有権ではなく企業の「看板」の長期的な継続性という無体資産であり、この意味での企業は必ずしも実体を持った組織である必要はない。

### 評判メカニズム

しかし、フォーク定理において長期的な評判を形成する上で鍵になっている完全情報（過去のすべての取引履歴についての情報を全員が持っている）の条件はかなり強いものであり、特定のメンバーが長期間取引を続ける得意客関係 (clientization) がなければみだされない。そのような長期的な関係がなく、互いについて事前の情報を持たないプレイヤーどうしの「ランダム・マッチング」においては、裏切りに対する報復を心配する必要がないから、無限回繰り返しゲームも1回限りのゲームに帰着し、ホップズ [83] のいう「万人の万人に対する戦い」が起きてしまう。彼はこの「自然状態」を克服する手段として契約違反に対する処罰の「恐怖」をあげ、その強制力を持つ機関として絶対主義国家を考えたが、国家や法が存在しなくても、一定のメンバーの間で互いの評判に関する情報を共有し、裏切り者に対しては全員で報復するようなしくみによって恐怖を作り出すことは可能であり、歴史的にも多くの実例がある（補論 B 参照）。

<sup>2</sup>一般には、多数の長期的プレイヤーと短期的プレイヤーの同時手番ゲームでも、完全情報を仮定すればフォーク定理は成立する。無限の時間視野を持つ長期的プレイヤー  $l$  人と時間視野が1期だけの多数の短期的プレイヤーが無制限ゲームをくり返す時、利得関数の次元が  $l$  に等しければ、ミニマックス解よりも高い利得を実現するサブゲーム完全均衡を実現するような  $\delta$  が存在する [59]。

グライフ [65] は中世のマグレブ地方（北アフリカの地中海沿岸）で活躍したイスラム教徒のユダヤ商人たちの同盟を分析して、彼らが遠距離貿易にともなうリスクを回避するために自分たちの同胞を各港に派遣し、互いに同胞どうしてしか取引しない閉鎖的な同盟を結んでいたことを明らかにしている。こういうしくみにはコストがかかり、貿易量も制約されるにもかかわらず、彼らは高い利益を上げて11世紀の地中海貿易を制覇した。その秘訣は、彼らが排他的な「閉じた」同盟を結んで緊密な情報交換を行っていたことにある。一度でも同胞を裏切った者はたちまち地中海全体の同胞に知れわたって、同胞とはいっさい貿易ができなくなり、かつ裏切り者を裏切った商人は裏切り者とはみなされないというルールが確立していたという。この組織には階層的な命令系統はなく、彼らは相互に依頼人でもあれば代理人でもある対等な関係にあった。その強い拘束力を保証したのは、ヒエラルキーではなく、ネットワークの内部では高い利潤が保証され、そこから追放されることによって大きな損失をこうむるという「関係特殊レント」の存在である。この「閉鎖性」が大きいほど秩序の自己拘束性は高まり、外部の法的な権力なしでも商取引の安全性は十分に担保される。

同様のしくみは今日でも広く見られ、たとえばインドの伝統的な金融制度においては、担保がもちいられることはまれで、取引先を小さな共同体の中に限定することによって債務者についての情報を共有し、債務不履行を起こした場合には「村八分」にされるとともに保証人が債務を肩代りする「講」のようなしくみがとられているという [84]。マフィアにおけるファミリーも、掟を破ったメンバーへの報復によって「秩序」を守るための情報共有単位であり、マフィアは血縁集団ではなく「ビジネス」である [61]。国境を超えて華僑を結びつけている同族集団の実態も、文字通り血族だけで構成されているわけではなく、血縁関係は複雑な「関係」(guanxi) の信頼性を担保するよりどころとなっているに過ぎない [135]。

日本のイエも、血縁共同体ではなく機能的結合であり、それを統合するのは家族ではなく、生産や軍事の単位となる「惣」である [143]。一般には旧民法のもとでの権威主義的な家制度の印象が強いが、その原型はむしろ分権的なシステムであり、イエは財産の散逸や一族内の紛争を避けるための「評判の運び手」である。現在の日本企業がイエの直接の延長上にあるとするような素朴な「日本的経営」論は学問的な検証には耐えないが、両者には明らかに共通のメカニズムがあり、日本において企業組織が発達する初期にこのような文化的条件が影響を与えたことは容易に想像される。合理的に到達しうる複数の均衡がある時には、こうした歴史的な初期条件が焦点を選ぶ役割を果たす<sup>3</sup>。この種の属人的な評判によって秩序を維持するメカニズムは決して日本に特殊なものではなく、むしろ近代国家が成立する以前には普遍的なしく

<sup>3</sup> グライフ [66] は、中世の地中海におけるジェノアの「個人主義的文化」とマグレブ商人の「集団主義的文化」が、同じ目的のために異なる文化的初期条件のもとで進化したメカニズムであるとしている。

みであり、法的な所有権なしに市場メカニズムが機能しないかのようなノース＝トマス [157] の議論は、近代以前に広く市場が存在したことを十分説明できない [67] .

このように人的ネットワークからの排除によって秩序を維持する「評判メカニズム」は、所有権 (ownership) によるガバナンスに対して会員権 (membership) によってルール違反を処罰するしくみとすることができる。ここでは、ある人物の行為が他人の権利を侵害するかどうかを客観的に立証する第三者機関の代わりに、何らかの理由で評判を傷つけて裏切り者とみなされたメンバーを特定のレントを共有できる組織から追放するという私的な制裁によって報復が行われているわけである。これは今日のクレジット・カードの信用を支えているメカニズムと基本的には同様のものであり、そこでは互いの評判 (信用情報) を共有することが決定的に重要である。マグレブ商人の間でかわされた手紙には、取引で得た情報を互いに交換することは同盟のメンバーの義務であるということがたびたび強調されているという [65] . そうした情報は、彼らが日常的に取引を行なっていたために口から口への噂ですぐに地中海中に伝わった。このような固定的な取引関係にもとづく濃密な情報共有メカニズムが同盟の信頼性を支えていたのである。

しかし、こうしたメンバーシップにもとづくガバナンスは短所もある。まず、それが成立するためには、一定の不完全競争によるレントが必要であり、完全競争のもとではこのメカニズムは機能しない。また、このように互いの評判を濃密に共有することは、限られた小集団内では可能であるが、不特定多数が出会う市場などでは困難となる。さらに「私刑」によって処罰するしくみにはマフィアのような暴力や賄賂の誘因が生じ、処罰の公正さは保証されない。そしていったん腐敗が始まると全員が互いに低いレベルの評判にあわせて行動するから、腐敗は加速されて強い経路依存性を持ち、自律的にそれを是正することはきわめてむずかしい [191] . 近代国家は、参入・退出を禁止し、その地域内で武力を独占するとともにその行使について法的な制約を定めることによって集団的報復の確実性と公正さを保とうとするメカニズムと見ることもできるが、これも腐敗から無縁でありえないことは周知の通りである。

## 5.2 メンバーシップの条件

### 再交渉と評判

情報の集中と垂直統合にもとづく所有権メカニズムと情報の分散と共同所有 (または補完的な独立所有) にもとづく会員権メカニズムは、契約の不完全性のもとでチーム生産をコントロールする対称的な方法であるが、それぞれが有効になるのは、どのような条件のもとであろうか。ホールドアップ問題を最初に明らかにしたクライン他 ([110]p.304) は、それを解決するための



手段として垂直統合の他に長期契約をあげ、「契約違反による潜在的な利益を超えるだけのレントの流れを保証するような平均可変費用よりも十分大きい価格」を設定することによって再交渉の問題は避けうるとしている。

これは第2章のモデルをくり返しゲームに拡張することによって確かめることができる：サプライヤー S とメーカー B が、18 ページの図 2.1 の 2 期を 1 回とする契約を無限回くり返して行うとする。両者は最初の期の期初に単価  $p^*$  で S が B に中間財を納入する契約を結んで、それぞれ一度だけ初期投資  $X, Y (\geq 0)$  を行ない、これを各回ごとに  $x = (1 - \delta)X, y = (1 - \delta)Y$  ずつ償却するとする ( $\delta \in (0, 1)$  は割引因子)。以後各回ごとに契約を更新し、生産を行なって価格と生産水準を決めるとすると、この契約が当初の契約どおり履行された場合の各期ごとの B の収入は  $R$ , S の可変費用は  $C$  となる (いずれも非負) が、各回の最初に再交渉が起きうる。これに対して相手は契約が履行される限り取引を続けるが、再交渉が行われた場合には次回以降の契約を打ち切り、以後、両者は市場で取引を行う「引き金戦略」とと仮定する。この時、市場での非負の収入と費用をそれぞれ  $r (< R), c (> C)$  とし、初期投資はすべて埋没費用になるとすると、再投資の費用  $\bar{X}, \bar{Y} (\geq 0)$  があらたに必要となり、これも同様に  $\bar{x}, \bar{y}$  ずつ償却するとする。

ここで S が契約を履行することがサブゲーム完全均衡となるための必要条件は、再交渉することによって得られる一時的な利益よりも長期的な取引関係を守ることによって得られる利益の方が大きいこと、すなわち

$$p^* - C \geq \frac{(1 - \delta)(R - r - C - c)}{2} + \bar{p} - \delta(c + \bar{y}) \quad (5.1)$$

となることである<sup>4</sup>。相対取引によって得られる契約価格と平均可変費用の差が再交渉による利益より十分大きければ契約違反は引き合わず、最善の状態が実現されるのである。この条件をみたす  $\delta$  が存在するための条件は、 $R - r > p^* - \bar{p} - \bar{y}$  となる。同様に、B が契約を守るための条件は、

$$R - p^* \geq \frac{(1 - \delta)(R + r - C + c)}{2} - \bar{p} + \delta(r - \bar{x}) \quad (5.2)$$

となり、 $\delta$  が存在するための条件は、 $c - C > \bar{p} - p^* - \bar{x}$  だから、契約によって得られる利益が十分大きければ、(5.1), (5.2) 式をみたすような  $\delta$  は存在する。したがって契約が無限回くり返される場合には、評判を守ることによる利益が十分大きければ最善の状態が実現でき、再交渉は生じないから、所有権の所在は契約の効率性にとって意味を持たない ([74]pp.66-7)。逆に、(5.1)(5.2) 式のいずれかがみたされない場合には再交渉が生じ、問題は 1 回限りの交渉ゲームに帰着して第 2 章で見た所有権メカニズムが有効となる<sup>5</sup>。

<sup>4</sup>再交渉による S の粗利益は  $\hat{V}(y) = (R - r - C - c)/2 + \bar{p}$ 、このゲームが無限回くり返されるとすると、S が当初の契約を履行することがサブゲーム完全となるための必要条件は  $(p^* - C)/(1 - \delta) - Y \geq \hat{V}(y) - Y + \delta(\bar{p} - c)/(1 - \delta) - \delta\bar{Y}$  となり、整理すると (5.1) 式となる。これを  $\delta$  について解くと、 $\delta \geq (-R + r - C + c + 2p^* - 2\bar{p})/(R - r - C + c + 2\bar{y})$  となり、分母が分子以上となることより、 $\delta$  の存在条件が求められる。

<sup>5</sup>このモデルは、交渉の過程を大胆に簡略化したものである。くり返しゲームにおける再交渉の過程の詳細については、マクレオド = マルコムソン [125] 参照。

第2章で見たように、所有権メカニズムでは次善の状態しか実現しえないから、取引が長期的に続き、契約によって得られるレントが大きい時には、会員権メカニズムがもっとも効率的である。前者は交渉問題を減らすことはできても解消はできないのに対して、後者はゲームの構造を長期的なくり返しゲームに変えて交渉問題そのものをなくすることができるからである。これは、いわば利害の対立する交渉ゲームを長期的な共通利益ゲームに帰着させるテクニックといえよう。ある日本の自動車部品の一次下請けの経営者は、メーカーとの関係でもっとも重要なのは、取引を「勝ち負け」を争う交渉ゲームではなく、互いに協力して全員が利益を得る「勝ち勝ち」ゲームにすることだとのべたという ([151]p.176)。

また (5.1), (5.2) 式において、市場から調達して生産を続けるための再投資の費用  $\bar{x}, \bar{y}$  の大きさは市場において埋没費用になる初期投資の水準であり、明らかにこれらが大きいほど両式の成立は容易になるから、埋没費用となる特殊投資が大きいほど、契約の自己拘束性は強まる。特殊投資は、参入障壁となってレントを守るとともに、退出費用として相手に対するコミットメントを担保する「人質」(hostage)[196]の機能を果たしている。それは長期的なメンバーシップへの「入会金」であり、ゴルフの会員権でもわかるように、それが高く入会資格がきびしいほど会員権の価値は高まるのである。

### 共同所有権と外部オプション

最善の状態が実現すれば所有権は無関係であるが、それが実現するかどうかは所有権の配分と関係を持つ。コントロールできる資産が少ないと契約が破棄された場合の外部オプションも小さくなり、再交渉の誘因は弱くなるが、非協力交渉ゲームの理論において「外部オプション原理」[186]として知られているように、無限回くり返される2人交渉ゲームにおいては、次のような配分がサブゲーム完全均衡となる：

- 双方の外部オプションが交渉によって得られる利得の合計の  $1/2$  よりも低い場合には、双方が  $1/2$  を得る。
- 一方の外部オプションだけが  $1/2$  を上回る時には、その側は均等配分よりも高いシェアを得る。
- 双方の外部オプションが  $1/2$  を上回る時は、双方とも交渉を退出する。

一方の外部オプションが均等配分よりも大きいと、彼は交渉を退出しても失うものがないから相手よりも大きなシェアを要求し、他方の外部オプションが小さいと、彼女は交渉を成立させるために彼に「賄賂」を払わざるをえない。たとえばBが買い手独占的な地位を持つ一方、Sに多くの競争相手がいるような非対称な交渉条件のもとでは、Bは他に同様の売り手をいくらで

もさがすことができるから価格引き下げを要求する再交渉を行ない、Sはそれに応じざるをえないことを知っているから、Bに依存する特殊投資を避けるであろう。逆に売り手独占の場合にはBの過少投資が生じる。したがって、両者の外部オプションがともに交渉の成果よりも小さく、一方が退出することによってどちらも損失をこうむる双方独占の時にホールドアップはもっとも起きにくく、投資水準は高まる。

したがって売り手が特殊投資をするように誘導するには、買い手もその売り手との相対取引によってのみ有効となる特殊投資を行なって外部オプションをみずから制約することが望ましく、同じことが売り手にも成り立つから、くり返し契約が行われる場合に再交渉を防ぐには、外部オプションを最小化する資産の共同所有がもっとも有効である。同様の効果は、補完的な資産を独立に所有することによっても得られる<sup>6</sup>。前章で見たように共同所有権や補完的な財を独立に所有する場合には剰余権者が特定できないため、再交渉を防ぐには長期的関係が必要であるが、そうした長期的関係は逆に共同所有権によってもっとも効果的に維持できるという補完性がある。

この結論は、1回限りの契約の場合とは対照的である。ここでは物的な資産に関しては共同所有権は決して効率的とはならないからである。1回限りの交渉においては、所有する資産は相手が交渉を拒絶した場合の外部オプションとなるから、それを最大化することによって高い利得に対応する高い投資が誘導され効率が向上するのに対して、長期的な関係においては逆に、外部オプションを下げるのが相手に対する信頼のシグナルとなるため、資産の所有権を放棄して全員で幅広く共有することが効率的となるのである。前章でも見たように、下請け関係はジョイント・ベンチャーなどと類似した共同所有権的な構造を持っており、全員一致型的意思決定は企業内部のコーディネーションにも共通する特徴である。

くり返しゲームにおいて共同所有権が効率的であることは、次のようにして示せる：Sにとっては契約価格が高いほど契約を守るインセンティブは高まるが、それによってBのインセンティブは逆に低下するから、(5.1),(5.2)式がともに成り立つ条件は、両者を $p^*$ について解くと、

$$R - r \geq C - c - \bar{x} - \bar{y} \quad (5.3)$$

すなわち相対取引による利益が市場よりも大きいことである。ここで $R, C, r, c$ がいずれも初期投資を平均値に基準化した値 $x, y$ の関数( $R, r$ は増加関数, $C, c$ は減少関数)であることを明示的に表記し、第2章に準じて、利得(ここでは限界利得ではなく平均利得)は所有する資産の増加関数であると仮定する。すなわち、それぞれの所有する資産を $a_B, a_S$ であらわすと、

$$r(x; a_B, a_S) > r(x; a_B) > r(x; \phi)$$

$$c(y; a_B, a_S) < c(y; a_S) < c(y; \phi)$$

<sup>6</sup>ハローネン [71] は、ハート=ムーア [76] のモデルをくり返しゲームに拡張して、費用関数の「弾力性」が大きい場合には共同所有と「交叉所有」および補完的な資産の独立所有が等しく最適となることを示している。

(5.3) 式を異なるタイプの統合（独立，Bによる統合，Sによる統合，共同所有権）についてそれぞれの初期投資の水準を  $x_i, y_i$  として書き直すと，順に

$$R(x_0) - r(x_0; a_B) \geq C(y_0) - c(y_0; a_S) - \bar{x} - \bar{y} \quad (5.4)$$

$$R(x_1) - r(x_1; a_B, a_S) \geq C(y_1) - c(y_1; \phi) - \bar{x} - \bar{y} \quad (5.5)$$

$$R(x_2) - r(x_2; \phi) \geq C(y_2) - c(y_2; a_B, a_S) - \bar{x} - \bar{y} \quad (5.6)$$

$$R(x_3) - r(x_3; \phi) \geq C(y_3) - c(y_3; \phi) - \bar{x} - \bar{y} \quad (5.7)$$

となる．ここで  $\bar{x}, \bar{y}$  は市場において決まる所与の費用と考え，それぞれの式で等号の成立する最小の投資水準を  $\underline{x}_i, \underline{y}_i$  ( $i = 0, 1, 2, 3$ ) とし，(5.5) 式と (5.7) 式を比較する．いま  $x_1 = x_3, y_1 = y_3$  とすると， $c(y_1; \phi) = c(y_3; \phi), C(y_1; \phi) = C(y_3; \phi)$  より両式の右辺は等しいから， $r(x_1; a_B, a_S) > r(x_3; \phi)$  より  $R(\underline{x}_1) > R(\underline{x}_3)$ ，したがって  $\underline{x}_1 > \underline{x}_3$ ，同様に (5.6) 式と (5.7) 式を比較すると， $c(y_2) < c(y_3)$  より  $C(\underline{y}_2) < C(\underline{y}_3)$ ，したがって  $\underline{y}_2 > \underline{y}_3$ ，同様に  $r(x_0) > r(x_3), c(y_0) < c(y_3)$  より  $\underline{x}_0 > \underline{x}_3, \underline{y}_0 > \underline{y}_3$  だから，結局タイプ3（共同所有権）の時，契約の履行に必要な初期投資は最小値  $\underline{x}_3, \underline{y}_3$  をとり，最善の状態を実現するために必要な投資は最小となる．

## 企業文化

ここまで見たように，補完的な資産のもとで効率的な生産を行う上では，垂直統合と長期契約が代替的な手段としてありうるが，経験的には前者がアメリカ型企業の，後者が日本型企业の特徴であるように見える．この違いはなぜ生じるのであろうか？これについて，日本的取引慣行が協調的なのは長期的関係にもとづいているためだ，という説明がしばしば行われるが，これは問題の一面しか語っていない．というのは，(5.1), (5.2) 式は，両者が十分忍耐強い（割引因子が1に近い）場合には協力がサブゲーム完全均衡の一つになりうる，というきわめて弱い必要条件にすぎないからである（補論B参照）．特に1回限りのナッシュ均衡をとる非協力的な戦略（ミニマックス戦略\*）は，割引因子にかかわらずつねにサブゲーム完全均衡となるから，論理的には関係がいくら長期的であっても非協力的な行動を排除することはできない．

実際にも，市場参加者の行動に不確実性の大きい「カントリー・リスク」の高い国では，長期的な関係があっても売り手は買い手をつねにだまそうとし，買い手はそれを警戒して十分な投資をしないことが均衡状態となってしまう．また長期的なプロジェクトであればあるほど再交渉の利益も大きくなるから，最初は相手を信用させて大きな初期投資をさせてから最後にホールドアップを行う「おとり」戦略がとられるおそれがある [190]．このような信頼の欠如は，第三世界や旧社会主義国で市場メカニズムが機能せず，海外からの直接投資が増えない最大の原因となっている．買い手が売り手を信頼して契約し，売り手がそれに応えて誠実に契約を履行する効率的な均衡が実現するためには，単に長期的関係があるというだけではなく，互いが機会主義的な行動を

とらないという共通知識が必要なのである。この意味で、個人は「合理的であろうとするが、制約されてそうであるに過ぎない」(サイモン [181]) という限定合理的な存在であるがゆえに秩序を形成できるのである。この場合の制約は合理性を拘束して非合理的にするのではなく、むしろ多数のありうべき均衡の中から特定の焦点を決めることによって合理的な選択を可能にする条件である。

こうした個人の選択を制約する倫理的な規範は、彼らが先験的に持っているというよりは社会や組織の中で時間をかけて形成される共通知識である。クレプス [114] は、企業組織において協力が成立する条件となる暗黙の共通知識を「企業文化」(と呼び、それを共有することが企業が組織として存在する理由であるとした。この意味で企業文化は、認知的な同質性によって組織内に焦点を作り出すコーディネーション装置であり、前章で見た差別的協調戦略における共通言語の役割を果たしている<sup>7</sup>。

### 会員制メカニズムの成立条件

以上をまとめると、(5.1),(5.2) 式がともに成立する双方独占的な状態では長期的関係によって再交渉を防ぐことができ、最善の状態が実現するため、契約理論の想定する所有権についての条件は意味を持たないが、上のいずれかがみたされない。たとえば中間財が標準化され競争的な市場が成立している、あるいはメンバーが多様でその行動が予測できない。状況では、再交渉が起きる最悪の状況を想定して所有権によってコントロールする必要がある、ということができよう。したがって「会員制」にもとづくガバナンスが有効になるための条件は次のようになる：

- 退出した時に埋没費用となる初期投資が大きい。
- 内部で共有されるレントに対して外部オプションが小さい。
- 契約が長期的に続くという期待がある(割引因子が1に近い)。
- 企業文化(互いが協力するという共通知識)が共有されている。

これらの条件は(エッジワースの意味で)補完性を持ち、一つの条件が強くなると他の条件も成り立ちやすくなるという正の相互作用を持つ<sup>8</sup>。長期的

<sup>7</sup>ホルムストロム=ティロー ([88]p.76) は、クレプスの企業文化が「ものごとがどう行われるべきかを伝える言語として機能する」とのべている。

<sup>8</sup>アクティビティの水準を  $a_i (i = 1, 2)$ 、それによる利得を  $u_i = u_i(a_1, a_2)$  とすると、 $u_i$  が  $a_i$  についてエッジワース補完的であるとは、 $a_1$  の増加による  $u_i$  の増分が  $a_2$  の増加関数となる、すなわち ( $u_i$  を 2 階微分可能とすると)  $\partial^2 u_i / \partial a_1 \partial a_2 \geq 0$  となることである [137]。これは第 2 章でもちいた補完性の概念の一般化である。(5.1) 式で  $v(\delta, c, \bar{y}) = p^* - C - (1 - \delta)(R - r - C - c)/2 - \bar{p} + \delta(c + \bar{y})$  とおくと、 $\partial^2 v / \partial \delta \partial c = 1/2$ 、 $\partial^2 v / \partial \delta \partial \bar{y} = 1$  となり、 $\bar{y}, c, \delta$  は  $v$  に関して補完的である。同様に (5.2) 式において  $u(\delta, r, \bar{x}) = R - p^* - (1 - \delta)(R + r - C + c)/2 + \bar{p} - \delta(r - \bar{x})$  とおくと、 $\delta, -r, \bar{x}$  は  $u$  に関して補完的である。

な相対取引によって企業文化が共有されると、外部オプションの制約によってメンバーを「共同体」内に閉じこめることが容易になり、それはさらに「人質」としての初期投資の効果を強める。

したがって、上の条件がともに満たされるか、あるいはまったく満たされないかのどちらかの状態が安定となり、前者の状況では評判による会員制のメカニズムが有効であり、後者では所有権のメカニズムが有効となる。すなわち、所有権メカニズムにおいては多様性が高く互いの評判についての共通知識の存在しない競争的な市場を前提として、法的な強制力によって再交渉を有利に運ぼうとするのに対して、会員権メカニズムにおいてはむしろ法的な契約の不完全性を所与として、同質性の高い集団内で情報や資産を共有し、暗黙の参入障壁を共同で築くことで交渉問題そのものを未然に防いでいるわけである（90 ページ参照）。

このいずれが有効かは先験的に決めることはできず、集団の規模や人口の移動、あるいはその内部の「文化」的な条件に依存する。歴史的に見ても、長期的な得意客関係が実際の市場で維持しえない時、中世のヨーロッパにおいては短期的な関係を前提として第三者機関に情報を集中することによって契約の履行を担保する制度が生まれたが [136]、日本では「頼母子講」や「無尽」と呼ばれる得意客関係を作り出すための相互扶助的なしくみが近代以後もかなり残存した（現在の第二地方銀行は無尽の後身である）。アフリカで行われた商業信用に関する調査でも、工業化の進んだ国では第三者機関が発達し、そうでない国では情報共有による非公式の信用供与が行われているという [56]。このように企業文化や共通知識などの初期条件が社会全体の進化経路を規定しているのである。

### 贈与としての特殊投資

以上の議論を進化ゲームの枠組でいいかえると、ランダム・マッチングのもとで協力を成立させるコミュニケーションの信頼性をどう担保するかという問題と考えることができる。囚人のジレンマにおいても、互いに同じメッセージを出すだけで協力する「秘密の握手」（33 ページ）S は単純に相手を裏切る戦略を駆逐して協力を実現できるが、これに対して S 以外の個体に対しては S と同じ行動をとり、S には同じメッセージを出して裏切る「寄生虫」P という戦略を加えると、図 5.2 のように、S は P に搾取されるから ESS とはならない。互いの信頼関係にもとづいて長期契約が結ばれると、それを裏切ることによる利益も大きくなるから、「約束は破りません」という口約束は信頼関係の保証にはならないのである。

そこで、約束の担保として最初に「贈り物」を交換し、信頼が裏切られない限り取引は続けられるが、一度でも相手をだましたら取引は打ち切れ、贈り物は没収されるとする。この贈り物の費用を  $g (> 0)$  とすると、寄生虫が秘密の握手と対戦した場合、偽りのメッセージを出して相手の信頼を食い物にすることによって利得  $5$  を得るが、每期あらたに取引を開始する費用  $g$  がかかるから、寄生虫の利得は  $5 - g$  となる。いま每期  $1 - \delta$  の比率でメンバーが入れ換わると仮定する ( $\delta \in (0, 1)$ )

	D	C	S	P
D	1,1	5,0	1,1	1,1
C	0,5	3,3	0,5	0,5
S	1,1	5,0	3,3	0,5
P	1,1	5,0	5,0	3,3

図 5.2: 秘密の握手と寄生虫

と、このゲームが無限に続けられる場合に S 同士の利得は  $u(S, S) = 3 + 3\delta + 3\delta^2 + \dots - g = 3/(1-\delta) - g$ 、同様に  $u(P, P) = (5-g)/(1-\delta)$  だから、 $u(S, S) \geq u(P, P)$  となるためには、

$$\frac{3}{1-\delta} - g \geq \frac{5-g}{1-\delta} \quad (5.8)$$

となっていなければならない。他方、この贈り物の負担があまりに大きいと仲間に入らない方が得になるから、ずっと協力することによる利益  $u(S, S)$  から  $g$  を引いても  $u(D, D)$  を上回る、すなわち

$$\frac{3}{1-\delta} - g \geq \frac{1}{1-\delta} \quad (5.9)$$

となる必要がある。したがって、メンバーが長期的に取引を行うことが進化的に安定となるための必要十分条件は、(5.8),(5.9) 式より

$$\frac{2}{1-\delta} \geq g \geq \frac{2}{\delta} \quad (5.10)$$

すなわち、取引相手が長期間同じである ( $\delta$  が 1 に近い) 場合には、裏切りによる 1 回限りの利益よりも十分大きい有限の価値の贈り物を最初にかわすことが進化的に安定となる [33]。メンバーの移動が少ない社会では、贈与によって秩序を維持できるわけである。ここで興味深いのは、贈り物が相手にとって価値を持つ場合には協力は実現しにくくなるということである。すなわち、 $g$  の価値の贈り物を与えても相手から価値  $h$  の贈り物を得られるならば、それを持ち逃げすれば裏切りのコストは  $g-h$  となるから、贈り物は贈り手にとって価値があり、かつ受け手にとって価値がないほど秩序維持にとって有効となるのである<sup>9</sup>。長期契約における特殊投資は、このような贈与の役割を果たしている。それは埋没費用 = 人質となって相手に対する信頼をシグナルするが、相手の特殊投資

<sup>9</sup> 「ボトラッチ」などの儀礼的な贈与やその共同消費が秩序を維持する上で重要な意味を持つことは、人類学などでよく知られている [131]。アカロフ [6] は、限界生産性以上の賃金が労働者の協力を引き出す贈与の役割を果たすとしている。

を「持ち逃げ」しても相対取引なしでは価値を持たないからである。年功序列システムは後述のように若年労働者に会社への贈与を強要するしくみであり、日本の系列取引で一次下請けになるのに時間がかかるしくみも同様の意味を持っている（86ページ参照）。

### 5.3 終身雇用と退出障壁

#### 退出障壁

会員制のガバナンスは、このように評判の形成にともなう補完性を持っているから、企業内でなるべく均質な企業文化が共有される必要があり、また多くの企業が同じメカニズムをもちいることによってその有効性はさらに強まる。このような補完性は、雇用関係に典型的に見ることができる。いわゆる日本の雇用慣行の特徴をなすのは、終身雇用、年功賃金、企業別労働組合の3要素であるといわれる。これらは個別に見ると必ずしも日本に固有ではなく、また次章で見るとすべての日本企業がすべての従業員に対してひとしく採用しているものでもないが、大企業男子常用労働者については平均勤続年数は明らかに欧米よりも長く、賃金についても年齢給の要因が大きいことは多くの計量的な研究の示すところであり[166]、企業別労組の比率が顕著に高いことも事実である。これらが日本の企業で業種を問わず一様に採用されていることは、相互の補完的な関係を示唆している。

労働者のモラル・ハザードに対して通常の市場メカニズムにおいて可能なペナルティとしては、賃金に競争的な水準以上の効率賃金 (efficiency wage) を支払い、労働者の事後的な成果が目標を下回った場合には雇用契約を打ち切るという戦略が考えられるが、この処罰は相対的な賃金格差によるものだから、全企業が効率賃金を支払うことは定義によって不可能である。シャピロ＝スティグリッツ [176] は、このような効率賃金によって賃金水準が競争的な水準より高くなると非自発的失業が起き、これが結果的に労働者に対する「脅し」となってモラル・ハザードを防ぐとしたが、日本では失業率は終戦直後の一時期を除いて世界でもっとも低いにもかかわらず、労働の規律は失業率の高い国よりはるかに高い。

完全雇用に近い状態でモラル・ハザードが抑止される一因は、日本的な長期的な雇用慣行が外部オプションを禁止的に低くしている点にある [164]。採用を原則として新卒に限り、中途採用に際しては待遇がいちじるしく悪化する「退出障壁」 [99] は、中途退社する労働者を労働市場から事実上しめ出すことによって労働者を企業に封じ込める役割を果たしている。また日本のホワイトカラーの賃金プロファイルは、年金・退職金などを含めればキャリアの後期に大きくかたよっており、若年労働者の賃金は限界生産力よりも低く中高年になってから逆転するため、労働者は企業に「貯金」していることに



なり、その大部分は中途退社によって失われる。ある調査<sup>10</sup>によれば、35歳で中途退職した労働者が失う損失は生涯賃金で5800万円にのぼるといふ。

こうした「やりなおしのきかない」採用システムと年功序列にもとづく賃金体系は、欧米型の専門職能を基準に考えると不合理に見えるが、企業特殊的な「文脈的技能」に対するインセンティブとしてはうまく機能している。一生をかけて多面的な技能を蓄積してゆくシステムのもとでは特定の専門的技能にすぐれていることは大した意味を持たず、中途採用で専門家を採用すると、新技術の導入などによってその職種が不要になった場合に処遇がむずかしく、配置転換をめぐる労使問題をひき起こす要因となるからである。この意味で、白紙の状態の新卒を採用して企業特殊的な技能を一から教えてゆく技能形成システムは、長期的・年功的な雇用慣行と不可分の強い補完性を持っている。ここでは労働者は「丁稚奉公」によって組織に対する初期投資（贈与）を強いられ、他の企業では役に立たない「会社人間」となるため、彼の企業特殊的な人的資本への投資は埋没費用となり、退出障壁はきわめて高くなるのである。

日本企業が資産や情報の共有による水平的な組織、あるいは株主の支配力の弱さなどの点で労働者管理企業の性格を持つことはよく指摘される。しかし、そうした組合組織による生産では、長期的な経営に責任を持つ経営者がいないため、組合員全員が過大なシェアを要求して資本蓄積が過少になり、また組織内の交渉問題を調停する決定権者がいないため内紛が起きて、非効率な結果をまねくことが多い（[138]p.563）。日本型組織が労働者管理企業とちがうのは、メンバーを退出障壁で長期的に拘束することによって経営にコミットメントを持たせて近視眼的な行動を抑制し、全員を会社に同化させて交渉問題の発生を未然に防いでいる点にある。

### 日本的雇用慣行の補完性

退出障壁によって労働者を企業に閉じこめるメカニズムは、個別の労働者をモニターする代わりに「一流企業」で得られるレントを「裏切り者」から奪うことによって契約の拘束性を確保する「多角的評判メカニズム」（補論B参照）の一種であり、このような慣行が支配的になると、そのこと自体が転職のコストを高め、雇用期間を「ラベル」とする差別的協調戦略が可能になる。この場合、ラベルと真の能力の間に実際に因果関係がある必要はなく、転職者には何らかの「問題」があるという通念　転職のコストは能力の増加関数である（有能な労働者ほど転職によって失うものが多い）という事前確率が成立していれば、労働者は一つの企業にながくとどまることによって自分の能力をシグナルする誘因を持ち、それによってこの通念は「自己実現的な予言」として成立する。

<sup>10</sup> 『賃金センサス』をもとにした推計（朝日生命）。このような傾向はアメリカの企業にも見られるが、日本の企業の方が生産性との相関が弱く、「貯金」の性格が強い[78]。

しかし、このような労働者に一方的に不利な雇用環境においては、労働者の過少投資が生じるおそれがある。もしも企業が自由に労働者を解雇するならば、企業特殊な技能に投資することは、みずから労働市場における価値（一般的な専門職能）を下げて外部オプションを閉ざす愚かな行動だから、彼女は個人的なキャリアとならないような業務を避けるであろう。終身雇用は、企業側が解雇という交渉の切り札を放棄することによってみずから外部オプションを下げ、経営者と労働者を双方独占的な立場に置くことで企業特殊な人的資本に投資させる戦略と考えることができる。逆に労働者側のコミットメントによって長期的な投資のリターンが保証されれば、企業は彼女の人的資本に投資し、企業特殊な熟練の形成が促進される。企業特殊な人的資本への投資は共同投資の性格を持つから [22]、日本的雇用慣行は労使の協調を生み出して共同投資の回収を保証する「評判の運び手」となっているのである。

ここでも共同所有権に似た相互コミットメントが見られる。いわゆる株式の持ち合いは、このような日本的雇用慣行の評判の運び手としての機能が企業買収によって断ち切られるホールドアップ問題を防ぐための経営者どうしの協調行動であったともいえよう<sup>11</sup>。日本的雇用慣行は、63 ページで見たような集団的報復を転職者への「烙印」によって行う一種の社会的引き金戦略だから、その拘束性はどれだけ多くの企業が一致してこのような慣行をとるかという合意の強さ（事前確率）に依存するという意味で戦略的補完性を持つ。引き金戦略に参加しない企業が多くなると中途採用の差別による制裁はサブゲーム完全性を持たず「空脅し」になってしまうからである。この合意の拘束性は企業組織の多様化によって低下していると考えられるが、103 ページで見ると、補完性のもとでは新しい変異体の人口が一定の「臨界点」に達するまでは現在の局所解に閉じこめられるから、雇用慣行はそう簡単には変わらないであろう。

## 5.4 水平的コーディネーション

### 連続的改善と水平的コーディネーション

企業文化の共有による水平的なコーディネーションは、工程が複雑になり、知識集約化されて、物的な資産に比べて知識や技術が重要性を増してきた今世紀後半の製造業において重要な意味を持った。工程の相互依存性（補完性）が大きくなるにつれて、補完的な資産を垂直的な階層組織によって分割所有する大量生産体制にともなう官僚主義やセクショナリズムの弊害が露呈して

<sup>11</sup>1980年代のアメリカで流行した企業買収の主なメリットの一つは、過去の雇用慣行を無視して労働者を解雇するなどの機会主義的な行動がとれることにあった [179]。池尾 [94] は、企業特殊な熟練が重要な場合には経営者が支配権を持つことが単純な「株主主権」よりも望ましい場合があると論じている。

きたからである。MITの産業生産性調査委員会の報告書は、大量生産体制の失敗が歴然としているにもかかわらず過去の成功体験を脱却できないアメリカの経営者は「最初にマッチをすってうまく火がついたので、同じマッチ棒をすり続けているようなもの」であると断じ、その組織的な欠陥をきびしく指摘している。設計部門と製造部門、販売部門は互いに意思疎通がなく、新製品は機能だけを考慮して設計され、できあがった設計は製造部門に「堀越しに投げ渡され」、それにコストや実装上の問題がある場合、製造部門はそれを「投げ返す」……という応酬によってアメリカの自動車の開発に要するリードタイムは日本の2倍近くかかり、製造の容易さに配慮しない独善的な設計によってコストが上がり、品質の管理もむずかしくなる [48]。

T型フォードのように同じ部品を使って何十年も生産が続けられる場合は、部門間のコーディネーションは機能的分業によって安定して行われうるが、多品種・少量生産によって製品の種類が増え、モデル・チェンジが頻繁になると、技術的なオプションが増え、多くの複数均衡の中から焦点を求めるコーディネーションが必要になり、これを部門間の交渉で解決することはきわめて困難である。自動車の場合、部品数は約15000点にのぼり、その組み合わせの数だけ交渉をすれば、論理的には天文学的な回数の交渉が必要になってしまうからである。ここでは、いかにして「勝ち負け」型の交渉そのものを減らすかが重要な問題となる。

しかし、1回限りの交渉ゲームでは全員が勝つということはありませんから、必要なのはゲームの構造についての共通知識を変えることである。メンバーが一致して企業内のゲームを長期間つづくり返しゲームの一部とみなし、割引因子が十分大きいと予想すれば、フォーク定理の教えるようにゼロ・サム交渉ゲームの均衡であるミニマックス解よりも高い長期的な利得が実現できるからである。

したがって、こうした共通の利害へのコミットメントを共有することが日本型コーディネーションにおいてもっとも重要な作業である。プロジェクトの大枠と各部の負担だけを事前の水面下の交渉で決め、この部分は、しばしばあからさまな交渉ゲームである。協力によって長期的に「共存共栄」できるという期待さえ共有されていれば、短期的な「貸し借り」の帳尻は最終的には合わせられるから、微調整は担当者にゆだねることによって交渉問題を最少限度にすることができる。まとめていえば、日本型の意味決定においては、

1. 異質なメンバーをあらかじめ排除する。
2. インサイダーどうしで（原則として全員一致の）合意を形成する。
3. 合意にもとづいて全員を総動員する。

という多段階のメカニズムが実装されているのである。「リーン」に見えるのは、この合意形成の後の水面上に出ている部分 (3) だけで、そこに至る

過程はきわめて複雑怪奇なものである。1の部分は前述のように主として人事システムによって行われるから、もっとも重要なのは2の「根回し」の段階であり、実際的意思決定でもこの部分に最大の時間とエネルギーがつけやされるが、そのやり方には公式の組織におけるような定型的な手続きはなく、属人的な要因に依存する。そして公式の手続きが始まった時にはすでに実質的な意思決定は終わっており、局長や部長はまれに拒否権を発動するが、ほとんど現場の決定には介入しない。

### 製品別プロジェクト・チーム

こうした複雑な根回しは、しばしば日本的意思決定の不合理性の代名詞とされるが、以上に見た組織構造と補完性を持っており、これだけを取り上げて合理性を論じることはできない。階層的な命令系統と業務区分のはっきりした組織においては、会議では経営者が方針を伝え、各部署はその方針をいかに実行するかを担当業務の範囲内で考えればよいが、互いに隣の部署が何をやっているのかわからないというセクショナリズムの弊害が大きくなる。逆に日本企業のように担当業務の境界が曖昧で決定権者がいない組織では、一つの部署で決めたことも他の部署の協力なしには実行できないことが多いので、広範囲のメンバーで情報を共有する必要がある。しかし最初から全員を集めると全員が全体の問題に口を出して収拾がつかなくなってしまうから、まとめ役が関係各部署を事前に回って意見を取りまとめ「落とし所」を見出すことは意思決定を迅速に行う上で不可欠である。

日本の製造業の特長とされる製品別のプロジェクト・チームにおいても、こうした合意形成の技術は重要な役割を果たす。自動車の新車開発では設計・製造・販売などの各分野出身のメンバーが「重量級のプロダクト・マネジャー」のもとで職域を超えて統合され、高度に情報を共有して各部門の公式の機関を通さずにチーム内で機動的に意思決定が行われ、下請けなどとの調整も調達部門を経由しないでマネジャーが直接おこなうことによって迅速な開発と高い品質が可能になる [39]。このまとめ役は必ずしも公式の職階の上で高い地位にある必要はなく、日本におけるプロジェクト・チーム制の先駆であり、その成功した例とされる『NHK 特集』(のちの『NHK スペシャル』)の例でいえば、チームの核となる CP(チーフ・プロデューサー)は副部長級以下の比較的若い管理職である。しかしプロジェクトが円滑に運ぶかどうかは、その業務が社内的にどれだけ重要なものと位置づけられているかという「格づけ」とまとめ役の「重量」に依存する。

職域を超えたチームでもっとも厄介なのは、業務の評価をだれが行うかという問題である。職能集団ごとの人事・評価システムが確立している欧米型の機能的分業組織では、各部門のボスが優秀な人材を他のチームに出すことはまずなく、出向する者にとっても評価や人事は職能集団内で行われるからチーム

へのコミットメントは低い。したがってプロダクト・マネジャーは各部門を調整するだけで決定権がなく、自分のオフィスさえ持てない「軽量級」となり、チームの求心力は低下する。たとえば GM が 1988 年に発売した「GM-10」の開発の過程では各部門との折衝に疲れてプロダクト・マネジャーが辞任し、発売が予定より 2 年もおくれ、できた製品も競争力がなく製造中止になったという [198]。

それに対して日本型組織では、個人の評価は直属の上司のみならず、社内全体の評判の積み重ねによって決まるため、プロジェクト・チームに要員を外向させることが得点になる場合には上司は優秀な人材を送り、本人にとっても実績になるからチームの求心力は強まる。ここで重要なのは、マネジャーが重量級か軽量級かは、組織上の正式の命令系統では決まらないということである。公式の組織図からいえば、NHK スペシャルのプロジェクトは臨時の派遣要員の集合体に過ぎず、その CP には正式の業務命令を出す権限はない。その求心力は、プロジェクトが新車の開発や大型番組などの重要な業務であり、それに関与することが社内における格を高めるといふ非公式のメンバーシップに依存しているのである（事実、そうした求心力のない日常業務では要員が集まらないため、プロジェクト方式はとられない）。ここで職域を超えた水平的コーディネーションの核となっているのは社内に広がる非公式の人脈であり、それを支える濃密な情報共有メカニズムである。



## 第6章 メンバーシップの構造

その機能を十分に果たしている限り，どんな有機体もかならず二重の存在であり，二つの側面を持っている．人生というものはそのようにしてしかほとんど運行しないものだ．相対立し，左右対称をなし，しかもたがいに平等ではないふたつの力の一定のバランスが必要なのである．  
ジュール・ミシュレ<sup>1</sup>

古典的な論文から半世紀を記念するシンポジウムで，コースは彼の論文がその後の取引費用や不完全契約の理論の先駆となった経緯をふりかえって，企業を分析するにあたってホールドアップ問題などの「機会主義的な行動」に重点が置かれ過ぎてきたのではないかと疑義を呈している [42]．実際の企業間の契約では，GM とフィッシャー・ボディのようなホールドアップ問題が起きるのはむしろまれであり，一時的な詐欺行為によって評判を落とすことによる長期的な効果を考えると，それは合理的な行動ともいえない．たとえば同じ GM の下請けでも，車体枠を作る A.O. スミスとの間では 50 年以上にわたってきわめて補完性の高い部品が長期契約によって供給されている．問題は，フィッシャー・ボディの場合には垂直統合され，A.O. スミスの場合は長期契約によって同じように補完性の高い部品が供給されているのはなぜかということである．

補完的な財を生産する企業は垂直統合されることが効率的である，という所有権アプローチの結論のもっとも顕著な例外は日本型企业であろう．そこではケイレツ取引として世界に名高い長期的な取引関係と緊密なコーディネーションが互いにほとんど資本関係のない企業間で行われ，法的な所有権をまったく持たないメインバンクが経営に大きな影響を与えているからである．これをコントロールするメカニズムは株主の法的な所有権ではなく，コースのいう「契約によって規定されない非公式の調整」であり，その構造の核となっているのは物的な「資本」ではなく，人的ネットワークとしての「会社」であり「系列」である．

欧米型の企業では法的な所有権にもとづく階層的な組織が，そして日本型の組織では非公式の会員権にもとづく水平的な組織が主なメカニズムとして採用されているとすれば，コースもいうように「特定の活動を組織する費用が企業システム間でなぜ異なるのか」という理由を明らかにする必要がある．本章では，所有権メカニズムと会員権メカニズムの内部構造を分析し，両者の長所と短所を考える．

<sup>1</sup> 『魔女』(上) 篠田浩一郎訳，現代思潮社，p.30.

## 6.1 多重の会員権

日本の企業を語る時に、その長期的なコミットメントや協調性の高さばかりが強調されるが、協調性だけで生産性は維持できない。組織内の競争がなければ、「終身雇用」はただの怠惰の保証となってしまうからである（その実例は生産性が低いといわれる日本の大学であろう）。日本企業のインセンティブ・システムは、年功賃金や横並びの昇進など一見きわめて平等主義的であり、正統的なインセンティブ理論にもとづけば、それはリスク・シェアリングの観点からは望ましいが、労働意欲を減退させるはずである。にもかかわらず、日本の労働時間は世界でも最長の水準であり、その「働き過ぎ」はかつて世界の非難を浴びたほどであった。このような「弱いインセンティブ」のもとで日本の労働者はなぜかくも激しく働くのであろうか？

これについて、企業内競争を通常の市場メカニズムにおける不特定多数による生産性の絶対的な水準をめぐる競争とはことなる一定のメンバーの中での序列をめぐる序列競争 (rank-order tournament) ととらえる説明 [117] がある。このような相対評価は限界生産力と無関係に賃金を決める点で明らかに非効率であるが、チーム生産の効果が大い場合には、それぞれの労働者の限界生産力は必ずしも弁別できないから、相対評価が効果的な場合もありうる。マクレオド＝マルコムソン [124] は、長期的な評判の効果을考えた場合には能力の分布が連続的であってもランクの差は離散的であることが効率的になることを示した。すなわち、一時的に怠けることによって得られる利益よりもまじめに勤めることによる将来にわたる利益が大きくなるためには、怠けたことが発覚した場合に解雇されて他の企業（の格下のランク）に転職することによる損失を十分大きくする必要があり、それにはランクの差が不連続であることが望ましいのである。このように賃金を直接に生産性とリンクするのではなく、事後的な成果によって契約を打ち切る終了契約 (termination contract) は、前節で見た効率賃金仮説の一般化である。

しかしこの種の説明は、そのままでは日本企業に適用できない。そこでは実際に解雇されることはほとんどなく、かつ公式のランクにおいて降格されることも、よほどひどい問題がない限りなく、ポストや賃金は「下方硬直的」になっているからである。またキャリアの後期まで横並びの「遅い昇進」によって企業が個人の評価を下すのを遅らせることが企業特種的な人的資本への投資を促進する [169] という説明が行われることがあるが、この説明が成り立つには昇進に差がついた後の企業特種的な訓練へのリターンの差が十分大きくなければならない。しかし管理職になってからのポストや給与の差も日本は欧米に比べればはるかに平等主義的かつ年功的であり、これによってキャリア初期の長時間労働を説明することはできない。



## 非公式の組織

日本企業の平等主義的な「弱い」インセンティブと激しい社内競争や長時間労働のギャップは日本の労働経済学者を悩ませてきたが、こういうパラドックスが生じるのは従来の研究が公式の賃金や職階にもっぱら注目してきたためである。たしかに公式の職階や賃金は非常に平等だが、前章でも見たように日本企業のガバナンスの核となっているのは公式のポストや金銭的なインセンティブではなく、非公式の会員権のネットワークである。「非公式の組織」は、バーナード [21] 以来、経営学でもよく知られた概念だが、そこでは非公式の組織は公式の組織を補足する人間関係の総称にすぎないのに対して、日本企業ではむしろ主として非公式の組織を通じて重要な意思決定やコーディネーションが行われているのが特徴である。たとえば日本の雇用慣行の特徴とされる「終身雇用」も実際の雇用契約に記されているわけではなく、また下請けとの関係も資本の所有権や長期契約による法的な根拠を持つものではなく、メインバンクもどこにも明文化されていないインフォーマルな存在であるが、それは書かれた契約にまさるとも劣らない強い拘束力を持っている。

人事評価や昇進においても中心的な役割を果たすのは、この非公式の組織である。かつて私が勤務した NHK を例にとると、番組制作やニュースなどの放送要員は、採用されると最初にほぼ全員が地方局で「徒弟修行」を行うが、約 5 年後にどこに配属されるかでその後のキャリアは基本的に決まる。たとえば東京の報道局に配属された者はその後ずっと報道局と地方局の報道セクションを中心に勤務し、番組制作局に移ることはまずなく、またここでさらに地方局を転々とするコースをとると、その後、東京に戻ることはむしろかしい。そして東京に異動した者は入社 10 年前後でふたたび地方に転勤する時期が来るが、ここで東京に残る数少ない者が「エリート」となる。さらに入社 15 年前後で管理職に昇進するが、これも公式のランクの上ではほぼ横一線（誤差はプラスマイナス 1 年ほど）だが、幹部候補生の配属されるのは東京の主要部門や海外支局、その下のランクの者は地方局、さらに関連会社への出向……と暗黙のランキングが行われる<sup>2</sup>。

日本の組織で昇進が遅いように見えるのは公式のランクの上でのことにすぎず、実際にはかなり早い段階で暗黙のうちに選別が行われている。たとえば官庁のキャリアの昇進や給与は課長級までほぼ完全に横一線であるが、同じ課長補佐でもどこの課に配属されるかで「本流」と「傍流」は歴然とわかれ、その序列は 30 代後半からは完全に固定して、次官候補が暗黙のうちに決まると同時に傍流ポストの者から順に「天下り」してゆく。このような例は民間企業でも珍しくない。銀行では支店の格づけについての情報は人事担当者のみならず全従業員の共通知識となっており、支店長のみならず店員についても、どこに配属されたかでその人の社内の序列がわかるしくみになって

<sup>2</sup>ただし関連会社でも戦略部門は比較的ランクが高く、地方局へも一定のバランスをとって重要な人材が配置されるから、東京と地方が完全順序になっているわけではない。

いる。また証券会社では入社4年前後で明確なふりわけが行われ、幹部候補生はずっと本社に残り、それ以外は支店を転々とする。

日本企業の「キャリア・ツリー」による実証研究が示唆しているのも、「管理職」コースに乗るか「専門職」か「担当職」かによって社内の非公式のネットワークの中心に位置するか周辺に追いやられるかが決まり、その後はほぼこの順に出世する順序関係が見られるということである。しかも、この選別は昇進の初期の段階でほぼ決まり、その後「敗者復活」が行われることはほとんどない！エリートの選別はかなり明確に存在している。そしてエリートの存在は、それを早めに公表してきたかどうかだけの問題であり、部長への昇進を考えた場合、実はその中間の課長レベルへの昇進段階でその結果は出ているのである」([73]p.292)。「遅い昇進」はたてまえに過ぎず、そして社員はそれを知っているのである。

このような非公式の序列を、ポストや職階などの公式のランクと区別して「格」と呼ぶことにすると、同期では公式のポストにも賃金にもほとんど差はないが、非公式の格にはきわめて大きな差があり、かつ自由に(しばしば辞令さえなしに)昇格・降格ができるのが特徴である。たとえば本社の副部長と末端の地方支社の副部長は公式には同じランクであり、賃金も同じであるが、格づけの差は同じ部署の部長と副部長よりも大きく、また同じ部署の中でも「本流ポスト」とそうでないところは歴然とわかれており、個人の意識の中では公式のポストや賃金よりも自分がどの程度本流に近いかということの方がはるかに重要である。同じランクでも本流とそうでないポストでは仕事の質が違うばかりでなく、そのポストが社内的な評価のシグナルとなるからである。

業績や賃金は本人以外には上司にしか観察できないほとんど私的な情報だが、ポストはだれの目にも明らかだから、どこに異動するかはサラリーマンにとっては勤務考課が公開されるのと同様の強烈なインセンティブとなる。しかも社内の評判はもっぱらこれをもとに形成されて累積的な効果を持つため、いったん本流からはずされると、その後はなかなか戻れない。特に職場で問題を起こして一定の「烙印」のついたポストに配属された者は要注意人物とみなされ、以後は暗黙のローテーションの対象からもはずされ、定年後の再就職の保証もない。

日本企業の異常に頻繁な人事異動(大卒ホワイトカラーの平均異動回数は、最大の金融で2年に1度、平均すると約3年に1度程度である[145])は、多くの職場を経験させてジェネラリストを養成するOJT(On-the-Job Training)の機能を持っている[113]のみならず、組織内にクレジット・カードの「ゴールド・カード」のような多重の会員権を作り出すことによって労働者をかりたてるしくみになっている。欧米の企業では異動の範囲は同じ機能集団の中に限られ、事業所間の異動も少ないから、ローテーションの幅も頻度も日本企業の方がずっと大きく、ポストによるインセンティブははるかに強いのである。

る。しかもその評価基準では、社内コーディネーションを円滑に進める上で欠くことのできない「協調性」などの評判に大きな重点が置かれるから、仕事の結果だけでなくその過程も、さらには麻雀やゴルフなどの私的なつきあいも含めた全人格が評価の対象になる。

### 形式的な権力と実質的な権力

通説では、欧米の企業では人事権が各職能集団に分散し、直属のボスが解雇まで含む強い権限を持っているのに対して、日本の企業では賃金や昇進を人事部が一括して決めるのが特色とされている。しかし、これは多分に形式的な権限に過ぎず、日本の組織においてつねにそうであるように、公式の最終決定を行う者が実質的な決定者だとは限らない。人事を実質的に決めるのは職能集団ごとの労務担当などによる非公式の折衝であり、たとえばNHKでいえば報道局の労務担当は全国の報道系セクションと関連会社の報道系の「枠」内の人事を一元的に決定する。人事部は各局の持つ枠の設定や「需給」が一致しない部分など部門間にわたる問題の最終的な調整をするだけで、各局の決定にはほとんど介入しない。逆に公式には無関係なポジション（たとえば編成局長）に「力のある」報道出身の幹部がいる場合には、彼が報道局の人事に実質的な決定権を持つ場合もある。

このようなしくみは、ある一定以上の規模の企業では一般のメーカーでも同じで、事業部制をとるメーカーでは、採用や各事業部への配属は人事部が決め、それぞれの事業部の中ではかなり幅広く配属されるが、事業部を超えて配属されることはなく、グループ内の異動は各事業部の労務担当が実質的に決める。特に商社では、各事業本部ごとに完全な縦割りのローテーションが行なわれ、人事権も基本的に事業本部長にある（例外は銀行で、一般職の異動は一括して人事部が管理し、異動範囲ももっとも幅広く頻度も多い）。官庁でも30歳前後まではかなり幅広く配属されるが、課長補佐以上はおおむね局単位のグループにわかれ、たとえば大蔵省では主計局・主税局などの「2階グループ」と銀行局・証券局などの「4階グループ」はほとんど人事交流がない。

人事の決定機構は対外的に公表されるものではなく、その実態についての正確な調査も少ないため一概にはいえないが、大企業の管理職約1300人へのアンケート調査[205]によれば、70-80%が何らかの専門職種を中心に異動しており、少なくとも意思決定が職場単位で行われるのに対して人事管理は人事部で全社的に一本化される、というような「双対性」[12]があるとはいえない。各地方支店で採用される現業職は人事管理も地方ごとに行われるし、メーカーでもブルーカラーの異動については工場長が強い権限を持っている。ホワイトカラーの異動が全国単位（あるいは世界単位）で行われるのは全国的な事業にかかわる決定が本社の統括部門で行われるのに対応しており、意思決定の単位と実質的な人事管理の単位はほぼ重なっている。

双対性（二重性）があるとすれば、むしろ公式の階層組織と非公式のネットワークが明確に使われている点であろう。特にホワイトカラーには職場ごとの命令系統とは別の出身母体ごとの「一家」意識が強く、たとえばNHK でいえば地方局のニュース部門がその局長の決定をあおぐことはきわめてまれであり、日常的な業務は東京の社会部などとの連絡によって行われる。また商社や広告代理店では公式の組織とは別に人脈が顧客ごとにグループ化されており、海外に駐在する社員が頼るのは支店長経由の公式の情報ではなく、「本籍」の同僚との国際電話である。特に管理職以上では、「だれの人脈」に属すかという派閥関係が昇進にとってもっとも重要な意味を持ち、人事部は事後承認するだけである。

こうした日本型組織の二重性をもっともよくあらわしているのは、自由民主党の政務調査会と派閥の関係である。党の政策決定は前者によって正式の部会で機関決定されるが、閣僚などの人事は後者にもとづいて非公式の折衝によって行われ、党の正式機関はほとんど関与しない。組閣のたびに「派閥均衡人事」が批判されるが、これは必ずしも不合理な慣習とはいえない。政策決定は官僚機構に「外注」されているため、閣僚には専門知識は必要なく、重要なのは各官庁や業界の利害調整だからである。閣僚ポストは各派閥から「人質」をとることによって党内コーディネーションを円滑に進める装置であり、こうした合意なしに総裁がトップダウンで決定を行っても組織は動かない（その例がロッキード事件当時の三木内閣や40日抗争の起きた第2次大平内閣である）。

契約理論の観点から見ても、企業の規模が大きくなって経営者の負荷が高まった時には、情報を下部に委譲して形式的な権力（剰余権者）と実質的な権力（情報の所在）を分離することが効率的である。情報を持つことによって下部の機構は実質的なコントロール権を持ち、インセンティブが高まるからである[4]。非公式の組織による分権的なコーディネーションは、階層組織における官僚主義の弊害を緩和し柔軟な決定を可能にしているが、属人的な評判にもとづくため公正さは保証されず、社内政治による評価のゆがみなどの「影響費用」が生じやすいから、逆に公式の機関によってチェックする必要がある。日本の人事システムでもっとも意がもちいられるのは形式的な権力と実質的な権力を分離して互いに牽制させることであり、ホワイトカラーの異動が全国単位で行われるのは定期的に人間関係をランダムイズしてこのバランスをとる役割を果たしている。

### 格づけとインセンティブ

いったん出世コースに乗るとよほど大きな失敗をしない限り昇進し、敗者復活が困難な人事制度のもとでは「協調性」「規律」などに重点を置いた「減点主義」による保守的な評価が横行しやすい[73]。これは一見、労働者の行動を過度にリスク回避的にする不合理なシステムに見えるが、実は企業内のインセンティブにとって重要な役割を果たしている：今ある格

$r(=0, 1, \dots, n)$  で働くことによる利得を  $V_r = (w - e_r)/(1 - \delta)$  ( $\delta \in (0, 1)$  は割引因子) とし、賃金  $w(\geq e_r)$  はすべての格で同一だが、高いポストで働くことによる不効用は低いポストのそれよりも低い ( $e_r < e_{r-1}$ ) とする。ある格でまじめに働くことによってずっと  $w - e_r$  を得ることができ、他方なまけることによって労働の不効用は  $\bar{e} (< e_r)$  になるが次期には格  $r - 1$  に左遷され、その後はずっと  $w - e_{r-1}$  しか得られないとすると、格  $r$  で働くことがサブゲーム完全均衡となるための条件は、 $V_r \geq V_{r-1}$ 、すなわち

$$w - e_r \geq (1 - \delta)(w - \bar{e}) + \delta(w - e_{r-1})$$

となり、これを  $\delta$  について解くと、

$$\delta \geq \frac{e_r - \bar{e}}{e_{r-1} - \bar{e}}$$

これをみたま  $\delta$  は、 $e_{r-1} > e_r$  である限り存在する。すなわち、ことなる格の間の不効用の差が十分大きければ、賃金が同一であっても現在の格で働き続けることが自己拘束的となる。この格の差が一種の企業内レントであるが、エリートとして選抜されたものが企業の目的関数にコミットメントを持つためには、このレントが十分大きくなければならない。他方、残業  $\hat{e} (> e_r)$  によって高い実績を上げれば上の格  $r + 1$  に引き上げられるとすると、 $V_{r-1} = V_r = V_{r+1}$ 、つまり現在の格で働き続けることが他の格に移行することと等価になるような「均衡格づけ」が成立するのは、

$$\hat{e} - \bar{e} = \frac{\delta}{1 - \delta}(e_{r+1} - e_{r-1})$$

すなわち残業と怠業による不効用の差が格づけ間の不効用の差に一定の係数をかけた値に等しい場合である。この係数  $\delta/(1 - \delta)$  は  $\delta$  が 1 に近づくにつれて無限大に近づくから、一生会社に骨を埋めるつもりサラリーマンにとっては際限なく残業することが自己拘束的となる。他方、定年が近づいて  $\delta$  の低下した労働者にとっては、適当に働いて現在の格にとどまることが均衡となろう。

企業内の暗黙の格づけにおける優位が潜在的な参加者によっていつでも奪われうるような「能力主義」の昇進制度のもとでは、今期の仕事の実績は短期的な格に影響するに過ぎないから、労働者は余暇との代替関係によって仕事量を合理的に決めるであろう。しかし、格づけの差が大きく、いったん決まるとその後十分ながく維持される ( $\delta$  が十分大きい) という期待があれば、失敗をおかして格下げされるリスクは長期的に大きな影響を及ぼし、また逆に過重労働もそれによる将来のレントの割引現在価値が大きければ自己拘束的となる。ただし、このような相対評価による「ラット・レース」は、企業の産出量を高める上では有効であるが、個人の側から見ると合理的な水準以上の過剰労働をもたらす [5]。

## 6.2 系列取引

### 承認図と貸与図

同心円状に広がる多重のメンバーシップは、社内のみならず下請け企業との関係にも見られる。メーカーと下請けの関係には、中核的なグループとの双方独占的な関係から他の企業グループにも供給するほぼ競争的な関係までかなりの濃淡があり、この相互依存性の強さは部品の汎用性、いいかえれば

外部オプションの大きさと密接に関連している。中核的なグループはエンジンなど重要な部品について開発段階から協力することが多く、それ以外はバッテリーなどの標準化された部品を供給するが多い。浅沼 [16] は、下請けをみずから設計図を書いてメーカーが承認する「承認図」タイプとメーカーが書いた設計図にもとづいて製造するだけの「貸与図」タイプ、さらに標準化された部品を供給する「購入」タイプの3種類に分類している。

このうち承認図タイプが企業グループのインサイダーであり、「デザイン・イン」などで開発段階から情報の共有が行われ、相互に人材が派遣され、ほとんど社内の一部門と変わらない扱いを受ける。アメリカでは貸与図方式が普通であるが、日本では自動車産業が知識集約化されるにつれて承認図タイプの比率が高まり、現在では外注部品の半分以上を占める。他方、貸与図が使われるのは比較的「枯れた」技術であり、企業秘密に属する情報はほとんど含まれず、下請けに要求されるのも共同開発ではなく所与の設計図にもとづいた製造技術だけであり、調達は主として入札によって競争的行なわれる。ここでは技術は成熟しているからレントは小さく、また契約は型式が変わるごとに更新されるのが普通だから、下請けは一つのメーカーに依存することによって景気変動の「バッファ」に使われる危険を分散するために、他のメーカーにも供給するようになる。藤本 [58] の調査によれば、自動車の新規モデルの場合、表 6.1 のように承認図方式の発注のほとんどが「開発コンペ」と呼ばれる設計が確定する前のコンペか一社特命で行われるのに対して、貸与図方式の発注の半分以上が入札によって行われる。

競争形態	貸与図	承認図	市販品
入札	53	11	0
開発コンペ	7	64	50
一社特命	38	31	33
その他	10	6	25

表 6.1: 新車の設計外注方式と競争形態 (%) [58]

### 補完性と人質

第4章で見たように、日本の企業が下請けに外注する部品の比率は戦後、部品の補完性が上がったにもかかわらず、ほぼ一貫して上がってきた。このように補完的な部品を独立に所有することは、通常の契約理論に従えば、全員が拒否権を持つことによって交渉問題を最大化し、事前のインセンティブを低下させるはずである。また人的資産の特殊性が高いほど再交渉に際しての外部オプションが小さくなり、交渉ポジションが悪化するから、特殊な技

術ほど顧客を分散し、特定の相手に過度に依存しないことが安全である。ところが西口 [151] の調査によれば、日本の電機産業では資産特殊性も顧客集中度もイギリスよりはるかに高いばかりでなく、むしろ資産特殊性の高い企業ほど逆に納入先が特定の企業に集中するという相関が見られる（表 6.2）。このようにホールドアップの危険を大きくするような企業間関係がとられているのは、なぜであろうか？

国	業種	資産特殊性	顧客集中度
日	2次組立	288.8	100.0
日	2次ハイテク	239.2	97.5
日	組立合計	226.4	95.4
日	1次ハイテク	221.1	80.0
日	1,2次合計	212.2	91.7
日	1次組立	209.1	93.2
日	ハイテク合計	204.7	83.6
英	1次組立	170.0	52.6
英	1次ハイテク	153.6	63.2

表 6.2: 日英の電機産業における資産特殊性 † と顧客集中度 †† [151]

† 人的・物的な特殊性を 100 を平均として指数化したもの。

†† 上位 3 社に対する売り上げの全売り上げに対する比率。

これは 66 ページで見た外部オプション原理によって説明することができる。補完性の高い資産を使って生産する場合、メンバーが異質で外部オプションが大きい競争的な条件においては、長期的に交渉を続けるインセンティブがないため、問題は 1 回限りのゼロ・サム型の交渉ゲームに帰着し、標準的な契約理論の教えるように垂直統合によって法的にコントロールすることが交渉問題を避ける唯一の手段である。しかし、同質な企業文化が共有されている場合には、双方の外部オプションを最小化して契約からの退出をさまたげることによって長期的関係を維持することができる。下請けが特定のメーカーに集中的に納品し、メーカーも少数の下請けに依存する「関係特殊的」な取引は、退出によって失われる互いの埋没費用 = 人質を大きくし、外部オプションを制約することによって長期的関係を維持する梃子になっている<sup>3</sup>。

人質によって長期的関係が保証されると、企業間の利害関係は、一方が再交渉の利益を得たら他方は損をする「勝ち負け」型の交渉ゲームから、一方が裏切ると両方が損をする「勝ち勝ち」型の長期的な共通利益ゲームに変換され、コストの削減や品質の改善などの「問題解決」に共同で取り組むことが可能になる。資産特殊性（補完性）が高いほど顧客集中度（人質）が大き

<sup>3</sup> 西口の調査ではメーカー側の下請けへの依存度は不明であるが、前にも見たように特殊性の高い財ほど承認図方式がとられるから、メーカー側の依存度も高まると考えられる。

くなるのは、潜在的な再交渉の利益が大きくなるほど信頼関係を担保するために必要な人質も大きくなるためである。この意味で、西口も強調する通り、日本企業の高い資産特殊性や顧客集中度は「文化的」な与件ではなく、協力関係を維持するための戦略的な行動である。

下請けとの取引における機会主義的な行動は、日本の企業でもまれではない！「二重構造」論としてよく論じられたように、終戦直後には下請けを低賃金労働のプールとして使い、不況になると切り捨てる「バッファ」として使う傾向が明らかに見られた。しかし、こうした行動は長期的には下請けの離反をまねいて部品の供給力を低下させ、成長期においては生産のボトルネックの原因となる。たとえば、ある電機メーカーは1980年代のオーディオ不況に際して下請けの大規模な切り捨てを行ない、これによってこのメーカーの業績は短期的には改善したが、その後の景気拡大期にこの部品を生産する下請けはほとんど現れず、品質に深刻な問題が生じたという（[151]pp.165-6）。このような景気変動による学習効果やきびしい生存競争をへて、メーカーと下請けは互いに人質を差し出すことによって不可分の「共生」的な関係を結ぶ戦略を進化させたわけである。

同様の推論によって、特殊性の高い製品で主として承認図がもちいられる事実も説明できる。承認図の場合には、メーカーは技術を持っておらず、下請けは販売網を持っていないから、どちらかが離脱した場合の外部オプションはほとんどゼロに等しい。これは補完的な財を独立に所有していることになり、共同所有権と同じ効果を持つから、前に見たように長期的関係へのコミットメントは最大となる。長期的関係を前提とすれば、このように退路を絶ってホールドアップによって双方ともすべてを失うような状況を作ることがむしろ望ましい。一方の外部オプションだけが大きい場合には再交渉の誘因が生じるから、メーカー側が技術を全面委託して外部オプションを下げることは契約へのコミットメントをあらわし、下請けを契約に参加させる誘因となるのである。

また、こうした系列内で共有される情報が、系列外に対しては高い参入・退出障壁によって守られている点も重要である。高度な情報ほど外部にもれることによる損失は大きいから、企業間の取引は情報を出さずに相手の譲歩を引き出そうとする交渉ゲームになりやすい。しかし、このように機密の漏洩を警戒しては開発・設計段階での協力はほとんど不可能である。相手が信頼できるかどうかを時間をかけてチェックし、信頼できる場合には「腹を割って」重要な情報を系列内で共有する方式は、情報の公共財的な性格にともなうインセンティブの問題を解決し、下請けを「身内」として扱うことによってその参加感を高めて開発意欲を引き出す巧妙な手段であり、技術情報を系列内で共有し、連絡をとりながら並行して開発を進める承認図方式は、多くのプロセスをネットワーク上で同時に走らせる並列処理システムともいえよう。



## 下請けとメンバーシップ

しかし、このようにリスクの高い相互依存関係を結ぶには、相手を選ばなければならない。再交渉によって得られる利益があまり大きいと、そうした「合理的」な行動——それは前にものべたように取引の長期的継続性とは独立につねに生じうる——が実際に生じた場合に取引のつかない損失をこうむるからである。浅沼 [16] によれば、日本の自動車メーカーはつねに下請けを査定して「優良外注先」と「一般外注先」を格づけしている。承認図のもちいられるのは主として前者であり、カスタム化の程度が高いほど関係も長期的で利潤も高く、役員や社員を派遣したり受け入れたりする人的な交流も密接に行なわれている。これはレントを最大化することによってホールドアップのリスクを上回るメリットを提供するとともに、信頼関係を裏切らないという人質を差し出していると考えられる。

しかも企業文化を濃密に共有して高いランクに達するまでには長期間の取引関係が必要で、いったんあるグループを退出すると他のグループで最低ランクから再出発しなければならない。この時、前のグループで築き上げた関係特殊な信頼関係は埋没費用となり、かつ退出したという事実自体が「何かトラブルを起こした」というシグナルとなるから、新たな契約を獲得することも困難になる。メーカーと優良外注先との関係は、長期的雇用慣行と同様、初期に相互の特殊な関係に投資させ、徐々にランクを上げてゆくことによってこの「徒弟修行」の期間を埋没費用にし、退出障壁を築く会員制メカニズムの一種なのである。成長期に承認図メーカーが増えたのは、彼らに対して配分できるレントの「原資」が潤沢に供給されたためであり、下請けの依存関係が深まったのは両者の関係が安定して企業文化が深く共有されるようになり、長期にわたって得意客関係が維持される確率が上がったためである。

また契約の内容も、基本的な取引形態だけを記して具体的な価格や数量は厳格に特定せず、事後的に「関係者が誠意をもって協議する」とされていることが多い<sup>4</sup>。こうした必要以上に不完全な契約は、合理的な個人間ではホールドアップ問題をひき起こすが、互いがインサイダーであるというコミットメントがあれば、むしろ状況の変化に「臨機応変」に対応し、需要の変化などによるリスクを共同で吸収する役割を果たす<sup>5</sup>。また、このような曖昧さ自体が相手に対する信頼のシグナルとなって相手の協力的な行動を引き出す役割を果たす。細かいことまで契約で決めるのは「水くさい」「他人行儀だ」とされるのは、口約束の曖昧さが両者の評判の共有を促進する贈与の意味を持つためである。

<sup>4</sup>たとえば石油製品や板ガラス業界では、価格は四半期ごとの納入が終わった後で (!) 元売りと同屋の交渉で決められる。これは元売りにとって非常に危険な交渉方式であり、問屋はゼロの価格を提示し、元売りはそれを了解するのが唯一のサブゲーム完全均衡となる。事実、その種のトラブルは石油の「業転」と呼ばれるスポットの取引では時々おきる。

<sup>5</sup>メーカーと下請けを依頼人と代理人と見ると、前者が後者のリスクを吸収するとともにインセンティブを与える役割を果たしている。川崎 = マクミランの実証研究 [107] によれば、日本の下請け関係はリスク負担の要因が強い。

### 6.3 二重構造

#### 二つの進化経路

しかし日本の企業間関係を支えるメカニズムが文化的に形成された「善意」[52]や「信頼」[172]であるとする類の社会学的な説明は、いささかナイーブに過ぎよう。善人ばかりのハト集団は、信頼を食い物にするタカ戦略に侵略され、進化的に安定にはなりえないからである。長期的関係は相互の善意ではなく、それを裏切る者に対する報復の恐怖に支えられている。同じ職場でも臨時工たちに対してはきびしい監督が行われて規律を乱すものは契約を打ち切れ、また下請けとの取引においても貸与図や購入の場合には入札や競争的な調達が行われている。終身雇用などの名で神話化されがちな日本の雇用慣行が行われている大企業は、従業員500人以上に広げても非農林水産業雇用者全体の約4分の1に過ぎず、大多数の中小企業では労働市場は競争的であり、賃金格差も大きい。1990年代になっても、従業員5-29人の零細企業の賃金は500人以上の大企業の約55%である<sup>6</sup>。日本企業のガバナンスの基礎にあるのは単純な性善説ではなく、インサイダーには厚いレントを保証し、それは信頼を共有する者とし、選別し、両者に異なるガバナンス 会員権にもとづく暗黙の評判と競争的な市場調達 を使いわける二重構造になっているのである。

こうした構造は、いわば企業文化を共有する相手とだけ長期的な契約を結び、そうでない相手とは短期的な契約を結ぶ「秘密の握手」に似た戦略と考えることができる。それは前に見たように企業文化を共有するものどうしの協調を促進する効果を持つと同時に、傍流と本流、優良外注先と一般外注先といった多重の会員権の中で、より大きなレントを得られるインサイダーになるための序列競争を通じて強いインセンティブを与えている。さらにこうした規模間の賃金格差と前節に見た外部労働市場の不完全性が組み合わせられることによって、大企業の労働者にとっては企業を退出するコスト（小規模な企業に移ることによる賃金の低下）が禁止的に高くなるから、二重構造は効率賃金と同様に労働者の忠誠心を高める効果を持つ。整理すると、技術的な補完性をコントロールするメカニズムの違いは次のようになる（69ページ参照）：

1. 補完性のない（独立な）財では、競争的な市場において独立に生産する新古典派的な市場メカニズムによって最善の状態が実現される。
- 2a. 財の補完性が強くても、(i) 埋没費用となる特殊投資が大きく、(ii) 外部オプションが小さく、(iii) 全員が長期的な視野を持ち、(iv) 企業文化が共有されていれば、共同所有権もしくは補完的な財の独立所有にもとづ

<sup>6</sup>労働省『毎月勤労統計調査』。人的資本に特殊性のある内部労働市場では経営者の外部オプションが小さいため、交渉によって決まる賃金は外部労働市場よりも高くなり、二重の賃金が生じる [175]。

く会員権メカニズムによって長期契約が履行され、最善の状態が実現できる。

- 2b. 財の補完性が強く、かつ上の (i)-(iv) のいずれかの条件がみたされない場合には、長期契約においては再交渉が起きるため、垂直統合によってコントロールする所有権メカニズムが必要になる。

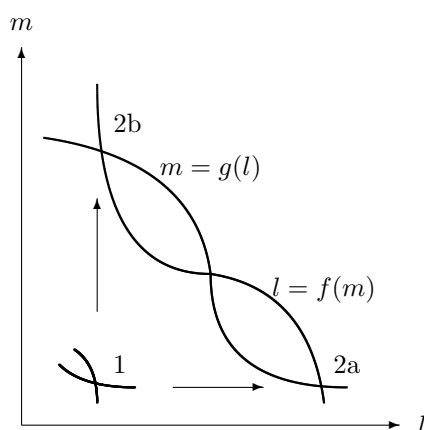


図 6.1: 二つの進化経路

図式的にいえば、技術の知識集約度が高まり、工程の補完性が大きくなるにつれて、市場が未発達で労働者の同質性の強い日本型企业では、相対取引をもとにして長期的関係が築かれ、主として1から2aへと進化したが、競争的な市場が発達し労働力を含む生産要素の移動性が大きい欧米型企业では、法的な手段によって契約の有効性を担保するしくみが発達し、主に1から2bへと進化したと考えられる。69ページで見たように、会員権によるコントロールは統合度の低い状態で補完的な財を独立所有することによって促進されるという（エッジワース）補完性があるため、最適な契約期間 $l$ は最適な垂直統合度（内製化率） $m$ の減少関数となり、逆に所有権は長期的関係のない場合に有効だから、最適反応曲線を描くと、図6.1のように $l = f(m)$ ,  $m = g(l)$ はいずれも右下がりの曲線となる。補完性の低い状態1からフロンティアが広がるにつれて、二つのタイプのガバナンスが進化し、 $l^* = f(m^*) = f(g(l^*))$ となる不動点（二つの曲線の交点） $l^*$ ,  $m^*$ がナッシュ均衡となるが、このうち「長期的契約+水平的関係」（2a）と「短期的契約+垂直統合」（2b）という二つの対極にある組み合わせだけが安定となり、中間の交点は（あるとしても）不安定なナイフ・エッジである<sup>7</sup>。

この予測は、実際のデータとも合致する。たとえば1980年代の初めに行われた調査[198]では、アメリカの自動車メーカーは部品の内製化率は約50%と

<sup>7</sup>補完性のもとでは複数のナッシュ均衡が存在し、パレート最善あるいはパレート最悪のいずれかの状態が近傍に比べて支配されない安定な均衡となる[137]。

高いが、1台の自動車を生産するのに取引する下請け業者は2000社から2500社に及び、ほとんどが1年契約である(2b)のに対して、日本の自動車メーカーでは内製化率は20%台と低いにもかかわらず、取引相手は300社にもみならず、少なくとも次のモデル・チェンジまでの期間(平均4年)は継続する長期的な契約がもっとも多い(2a)。このように垂直統合度と契約期間の分布が負の相関を持ち、かつ両極端の二組以外の組み合わせが実際にはほとんど見られないことは、組織や契約の形態(ネットワーク)とそれをコントロールする所有権や会員権(ガヴァナンス)に補完性があることを示している<sup>8</sup>。

2bにおいては企業の境界は法的な所有権の及ぶ範囲として明確に定義されるが、2aにおいては法的な企業の境界よりも暗黙のメンバーシップの及ぶ範囲が重要であり、補完性の高い財を供給するインサイダーには2aの方式が、競争的なアウトサイダーには1の方式が使われている。上で見た「優良外注先」と「一般外注先」に異なるメカニズムを適用する自動車産業の下請けシステムはこうした二重構造の典型である。このように企業のガヴァナンスは単純に「日本型」「アメリカ型」なのではなく、技術の性格に応じて所有権メカニズムと会員権メカニズムが組み合わされた「制度的混合」であり、その混合の様式が企業システムを特徴づけているのである。欧米にもコースのあげたA.O. スミスやフランスの機械工業[121]、イタリア北部のアパレル・メーカー[168]など長期的関係が見られ、他方、日本でも重化学工業では垂直統合度は高い。

しかしMITの調査にも見られるように、制度的混合の分布は国ごとに明らかに異なり、アメリカでは図6.1の左上に、日本では右下にかたよっている。これは上の(i)-(iv)の条件が補完的であり、どれか一つが欠けると他の条件も意味を持たないからである。また、これらの条件が成立するかどうかは多分に社会的・文化的な条件に依存するため、アメリカのような異質性の高い社会では企業文化を共有して長期的な信頼関係を維持することは困難であり、1990年代にはアメリカの自動車産業もリーン生産方式の導入によって徐々に2a型に近づいているものの、依然として敵対的な労使関係や官僚的な階層組織などの弊害は是正されていない[198]。他方、日本では高度成長期以降、競争的な市場の発達にともなって外部オプションは大きくなり、社会の異質性も高まって、終戦直後の不完全な市場に適応してできた相対取引中心のシステムを維持することは困難になっているが、ここでは逆に参入・退出障壁によって市場の中に相対取引の「島」を作り出して2a型の構造を維持するシステムが発達している。

<sup>8</sup>日本の自動車メーカーがアメリカに作った現地法人では、契約期間は日米の間中だが、下請けの数は日本メーカーよりも少なく、不良品の発生率も日本に近いなど、全体としては日本型的特徴を見せている[44]。

### 二重構造の功罪

二重構造は、日本経済史の主要なテーマであった。1910年代以降、都市化にともなって大都市の工業地帯に未熟練労働者のプールができる一方、機械工業などで特殊な技術を持った熟練労働者への需要が高まった。表 6.3 にも見られるように、第一次大戦前にはほとんどなかった工場規模別の賃金格差が、戦間期に急速に拡大したことがわかる [159]。この時期は、内部請負制などによる間接的管理が経営者による直接的管理へと変化していった時期に重なり、前者においては企業の境界はあまり意味を持たなかったのに対して、後者では内部労働市場が形成されて、市場原理と労使交渉という異なる賃金決定方式が併存する制度的混合が出現した。

従業員数	1909	1914	1932/3	1951
5-9	100	100	100	100
10-19	97	94	126	110
20-29	97	94	147	122
30-49	92	88	—	133
50-99	94	90	160	148
100-499	97	91	193	188
500-	98	106	193	249

表 6.3: 工場規模別の賃金指標 (『工業統計表』より [159])

戦前の二重構造に関する実証研究 [160] によれば、こうした規模による賃金や労働集約度の差は、両者がまったく異なる技術を採用しているためではなく、むしろ同じ生産関数の中での異なる賃金に対応する資本と労働の代替関係と見た方がよい。したがって新古典派的に異なる技術のもとで決まった賃金からそれぞれの資本係数が決まったと考えるのではなく、上にのべたような企業組織の制度的な要因から労働市場に二重構造がつけられ、それに対応して異なる資本係数のグループができたと考えるのが自然である。このように賃金や資本設備の二重構造は戦前からあったが、戦時中の軍需生産はそれを大企業を中心にした下請け構造として系列化する役割を果たし、そして戦後このシステムが再編成されたのである。長期雇用の対象とならない（農村から流出してきた）限界的な労働者を労働集約的な中小企業が雇用し、大企業はそれを下請けとして間接的に利用することによって垂直統合するよりも労働コストを節約でき、需要の変動を吸収することができた。大企業の賃金が中小企業の約 2 倍にのぼる構造は、高度成長期以後、現在に至るまでほとんど変わらない。

しかし、二重構造は従来いわれていたような差別や搾取などの否定的な側

面ばかりを持っていたわけではない。第一に、高度成長期には規模の小さい企業ほど利潤率（総資本利益率）は高く、表 6.4 に示すように 1970 年までは資本金 200 万円以下の企業の利潤率は同 1 億円以上の企業の約 2 倍であった [146]。これは中小企業ほど自己資本比率が低く、借入れによって資金を調達していたためであるが、最近重視される株主資本の効率から見ると、中小企業の方が高かったわけである。第二に、こうした「周辺」的な部門は廃業率も開業率も高く、たとえば 1964-6 年の 3 年間に従業員 10 人未満の製造業事業所の 22.6%、一般機械工業では実に 41.4%が廃業しているが、その 2 倍以上の企業が新規開業しており、開業者の 63%も中小企業の出身者である [109]。日本企業の「ベンチャー精神」をになっていたのは、大企業に閉じこめられた大卒ホワイトカラーではなく、こうした中小企業だったのである。

資本金	1953	1960	1970	1989
200 万円未満	31.3	20.6	24.5	4.3
200-500	21.3	18.7	20.7	5.3
500-1000	17.7	15.4	17.0	4.8
1000-5000	16.9	15.6	14.5	6.2
5000-10000	14.9	14.0	12.0	6.3
10000-	15.9	14.0	11.2	6.2
平均	18.7	15.5	11.9	5.7

表 6.4: 企業規模別の総資本利益率 (%) (『法人企業統計年鑑』より [146])

「終身雇用」「年功序列」などの日本的経営のイメージは、主としてこの二重構造の中心部である大企業についてのものであるが、そのような固定的な組織だけでは高度成長期の激しい変化に対応することはとうてい不可能であった。周辺部の中小企業は、このように「多産多死」の新陳代謝によって大きな人口や需要の変動に対応する産業構造の変化を可能にすると同時に、インサイダーの企業に対して参入する競争的な圧力となり、またある時にはインサイダーの予備軍として長期的な関係を築く といった多様な役割を果たして日本企業の柔軟なネットワークを支え、高度成長のエンジンとなった。

### メインバンク・システム

コーポレート・ガバナンスにおいて、こうした企業間の取引とともに重要な役割を果たしているのは、株主と金融機関である。とりわけ日本では、株式の持ち合いなどによって株主のモニタリング機能が弱い点を銀行が補い、メインバンクが債権者を代表して取引先をモニターする「情報生産機能」を果たしているといわれる。本書は基本的には企業組織および産業組織の問題にテーマを限定し、経済主体に資金制約があ

る場合を想定していないため、くわしい検討は行なわないが、ここではこれまでに見た日本型メンバーシップの構造がメインバンク・システムに典型的にあらわれている点をごく簡単に例示しておこう：

企業の経営内容についての情報には、第4章の最初で見たのと同じ共同所有権の非効率性が生じる。すなわち、企業の財務情報も一種の公共財だから、一人の債権者が代表してモニターし、他がその情報を共有することが事後的には合理的であるが、そのように情報が共有されることがわかっていると、事前的なインセンティブがそがれて十分なモニタリングが行われない。標準的な銀行理論では、金融仲介機関が債権者を代表してモニタリングを行うとともにみずから融資を行うことによって、モニタリングの報酬を資金運用による利益として内部化すると同時に、情報の信頼性を預金者に対してシグナルする機能を持つとされる [118, 50]。しかし、このような利益は、多くの銀行がその情報にただ乗りして融資する場合には失われ、モラル・ハザードをひき起こすおそれがある。

シアード [177] は、日本の銀行が「クラブ」を作り、そのインサイダーで責任を分担する「当番制」をとることによって、こうしたモラル・ハザードを防いでいると論じている。メインバンクは、長期的な取引関係によって企業のインサイダーの一員となり、詳細な内部情報を入手して融資残高に見合うよりもはるかに大きなしばしば株主よりも強い権限を持つと同時に、企業の経営が破綻した場合にも、その融資残高を大きく上回る責任（劣後的な持ち分権）を持つ。これは評判によって得られるレントを大きくすると同時にそれを失うことによるペナルティを極大化することによって暗黙の協調を維持するメカニズムの一種といえよう。経営者にとっても企業の財務情報を公開することはその健全性をシグナルするために必要だが、株主や銀行にあまりくわしい内情は知られたくないから、メインバンクは決済銀行として「本当の数字」を知っていることによって情報開示のおくれた日本の企業会計の欠陥を補完している面がある。

メインバンク・システムが協調融資の側面を持つこともよく指摘されるが [105]、銀行と取引先がかかわる「銀行取引約定書」には債務履行の義務が規定されているだけで、経営内容に変化が生じた場合の規定はなく、メインバンクには特別な契約上の義務も法的な権限もない。このような不完全な契約は、正統的な契約理論の立場から見ると、債務不履行に際して交渉問題のリスクを最大化する不合理な契約であるが、暗黙の協調メカニズムとしては逆の意味を持つ。もしも事前の契約によって各々の権利と債権順位が明らかであれば、彼らはその範囲の中で融資を最適化し、下位の債権者は企業の資金繰りが行き詰まった場合には争って回収を図り、再建可能な企業まで倒産してしまうかもしれない（こうした問題は、現実に英米の破産法の改正問題で論議されているところである）。メインバンクは、こうした不完全な契約によって暗黙のうちに事実上の無限責任を負って、あらかじめ他行に対して「人質」を提供して協調の崩壊を防ぎ、一般行はそれを信頼して長期的に再建可能な企業を協力して支援するのである。星ほか [91] の実証研究の示すように、この相互扶助的なメカニズムは長期的関係によって情報の非対称性によるエイジェンシー・コストを削減し、倒産費用を削減する機能を果たしている。

しかし、日本企業の倒産率は全体としては必ずしも低いわけではなく、その特徴は、法的な清算が行われるのが零細企業に集中しているという点にある。1990年に倒産した企業のうち98%が資本金5000万円以下の企業と非上場企業によって占められ、資本金1億円以上の企業はわずか0.4%に過ぎない [178]。ここでも、長期的関係とドライな関係との二重構造が見られる。

こうした会員権メカニズムが維持されるためには、単に長期的な関係があるというだけでは十分ではなく、「クラブ」のメンバーが固定し、互いが同じ行動様式をとるといふ企業文化を共有することが重要である。

事実、このような曖昧な契約は、実際にだれかが均衡を逸脱して交渉問題が起きた場合には、外部オプションが最小化されているため最悪の結果（だれも何もコントロールできない）をまねく。住専（住宅専門金融会社）の問題は、こうした日本型の共同所有権システムの破綻の典型である。コーディネーション装置としての企業文化と長期的利害を共有しない農協系金融機関（彼らにとっては次回のゲームは事実上ない）が「合理的」な交渉ゲームを始めた時、法的な剰余権者を欠くメインバンク・システムは麻痺してしまうのである。

所有と経営の分離した現代の株式会社では、企業コントロールは公共財となるため、ただ乗り問題が生じて個人株主の議決権によるガバナンスは有効に機能しないのに対して、債権者がコントロールするメインバンク・システムは、債務不履行による倒産というペナルティをそなえているため、経営者によるキャッシュ・フローの浪費を防ぐ上で有効である [184]。しかし、その拘束力は資金調達における参入障壁に依存しており、株式市場などの外部オプションが大きくなるとモラル・ハザードが起きるおそれがある [96]。バブル期の「エクイティ・ファイナンス」で調達された資金による無軌道な企業行動はそれを裏書きした。この意味でメインバンク・システムは金融機関への参入を事実上禁止し、株式や社債の新規上場を制限してきた戦後の護送船団行政と制度的補完性を持っていたということができる。

ただし従来のメインバンクについての研究は、企業業績そのものが良好な時期に行われているものが多いため、その有効性が過大に評価されているおそれがある。90年代のデータをもとにした実証研究 [89] が示すのは、むしろメインバンクのコーポレート・ガバナンス機能はかなり疑わしいものだということである。企業特殊的な評判や担保に依拠して量的な融資残高を競ってきた日本の銀行のモニタリング能力はバブル期の行動を見ればわかるように先進国でも最低水準だというのが世界の定評である。この競争力の低さは、今後の日本経済にとって不良債権よりもはるかに深刻な問題となろう。



## 第7章 パラダイム・シフト

欲望する諸機械が形をとって現れ始めるのは、表象の諸領域を貫き  
 器官なき身体にまで達する脱属領化の接線の上においてである。出発し  
 て去り、逃走せよ。しかも絶えず逃走を引き起こさせながら……  
 ジル・ドゥルーズ＝フェリックス・ガタリ<sup>1</sup>

歴史を書き換えるような重要な出来事は、いつもさりげない形で始まる。1901年にマックス・プランクが黒体放射に関する風変わりな理論を発表した時、それがニュートン以来の物理学を根底からくつがえす量子力学の誕生を意味するとはだれもプランク自身も想像しなかったように、1980年、ドン・エストリッジがIBMのパーソナル・コンピュータを開発する独立事業単位の長に指名された時、社内でもそのプロジェクトがコンピュータの歴史上最大の事件の一つとなり、ひいてはIBMそのものの没落の発端となることを予想したものはいなかった。

彼に残された時間は1年半しかなかったから、選択の余地は広くなかった。当時パソコンの基礎的な技術をまったく持っていなかったIBMにとって技術を社内開発することは問題外であった。システムの中核となるCPUとOSを外部から調達するというのは前例がなく、IBMにとって結果的には運命的な選択となったが、これがさしたる異論もなしに承認されたことは、当時このプロジェクトがいかに重視されていなかったかを示している。CPUにインテルの8088を選択したことは常識的な判断であったが、OSにマイクロソフトのDOSを採用したことは、あまりにも有名な歴史的偶然の産物であった<sup>2</sup>。1981年夏に発表されたIBM-PCは、技術的にはぱっとしない既存の部品の寄せ集めだったが、IBM自身も予想しなかった大きな成功を収め、84年にはPC部門は40億ドルの売り上げを達成し、PC部門をのぞいたIBMとDECに次ぐアメリカ第3位の「コンピュータ・メーカー」となった。

しかし、よき時代は長くは続かなかった。82年にコンパックがPCの互換機を発売したのを皮切りに、多くの新興メーカーがこの市場に参入し、IBMの意図していなかったオープン・アーキテクチャの時代が始まったのである。プランク同様、IBMもこの革命の意味を十分に理解していたとは思われない。その後もIBMは、すでに失われた自社の独占的な地位を取り戻そうと試みて

<sup>1</sup> 『アンチ・オイディプス』市倉宏祐訳，河出書房，p.374.

<sup>2</sup> IBMが最初に契約を打診したのは当時8088ベースのOSの標準であったデジタル・リサーチのCP/Mだったが、社長のゲアリー・キルドールが約束をすっぽかしたため、この史上最大の商談はビル・ゲイツのもとに転げこんだ。マイクロソフトは実際にはOSを持っておらず、別の企業の作ったCP/Mの模造品を7万5000ドルで買い取った。

はかえってシェアを失うという失敗をくり返し、今日ではシェア 10%以下の「互換機メーカー」の一つにすぎない。IBM がこのような方針をとったのは、さまざまな見通しの誤りが複合した歴史的偶然であり、それがなければオープン・アーキテクチャの時代はこれほど早くは来なかったであろう。それは革新的な技術の特許や著作権などの所有権で守ることによって独占利潤を維持する資本主義の基本原則に反する戦略だからである。しかし遅かれ早かれその時代は来たであろう。それは以下で見るように、情報通信革命が社会にもたらす「パラダイム・シフト」の一つだからである。

## 7.1 オープン・アーキテクチャ

このパラダイム・シフトを特徴づけるのは、次のような定型化された事実である：

- ダウンサイジング：情報技術の規模が小さくなっている。
- ネットワーキング：ネットワークを介して伝達される情報の比重が高まっている。
- ソフト化：ハードウェアとソフトウェアが分離され、後者に重点が移っている。
- オープン化：規格を開放して標準化することが利益につながる。

巨大な交換機や大型コンピュータではなくワークステーションやパソコンによって分散制御され、回線網ではなく通信プロトコルなどのソフトウェアによって統合され、すべての情報をユーザーに開かれたものとして提供するインターネットは、こうしたパラダイム・シフトの集約的な表現であった。

### 情報共有システムとしての UNIX

オープン・システムの思想は、大学や研究所ではコンピュータの草創期から広く見られた考え方であった。彼らにとってはソースコードを互いに参照し、ハードウェアを改造するのは当然であり、システムを秘密にしてユーザーはパンチ・カードを持ってそれに入力するだけの無力な存在であるバッチ処理の官僚的なシステムは軽蔑の対象でしかなかった。そうした思想をもっともよく体現しているのは、システム 360 の次の世代のミニ・コンピュータ用の OS として作られた UNIX であった。

UNIX の原型は、AT&T,GE,MIT によって共同開発された Multics と呼ばれる汎用機用の OS である。Multics は、バッチ処理の欠点を克服して対話型の処理を実現することを目標にして始まったプロジェクトだったが、所期の性能を上げることができずに 1969 年に解散した。これに参加していた AT&T

ベル研究所のケン・トンブソンがその研究の成果をもとにして同じ年に開発したのが UNIX であった（当初の名は Multics の構造を単純化したものという意味の UNICS であった）。それは対話型の処理によってユーザーが資源を共有する TSS（時分割）のアーキテクチャやツリー状のファイル・システムなどの特徴を Multics から継承しているが、汎用機ではなくミニ・コンピュータ用（DEC PDP-7）に設計されたため、構造はずっと単純なものとなった [173]。

その最大の特徴は、すべての計算機資源をファイルという概念によって統一し、シェルと呼ばれる環境の上で対話型の自然な処理を実現したことであった。従来のアーキテクチャにおいては、ユーザーがアクセスできるのは自分のジョブの実行状況を表示するダム端末を通じたごく限られた資源だけで、システム全体のコントロールは全面的にホスト機によって行われていた（今日でも多くの汎用機では、他のユーザーの資源を見ることはできない）。これに対して UNIX では、ユーザーは端末に出る”login”というプロンプトに対して ID とパスワードを入れるだけでシステム管理者の許可なしにサイト（サーバを共有する施設）内のほとんどのファイルにアクセスできる。すべての資源はファイルという概念によって統一され、システム管理者も一般ユーザーもほとんど同様のファイルを共有でき、管理者はジョブを配分する権利はもはや持たない。

各ファイルには「所有者」が指定されるが<sup>3</sup>、UNIX では他のユーザーの利用を排除しないことが既定値であり、また他の所有者のファイルも自分のディレクトリにコピーすれば改変できるようになる。したがって共同作業は同じプログラムを複数のユーザーが使いながら行うことができ、絶対パスを指定すれば、同じサイトの中の他人のディレクトリにあるプログラムを起動して自分のデータを処理することもできる（大きなプログラムは、ディスクを節約するために他人のファイルを使うことが奨励されている）。IBM の汎用機が階層型の情報独占システムだとすれば、これはメンバーシップによる情報共有システムといえよう。

しかし、UNIX がそれまでの LAN 用の OS と決定的に違う点は、それがオープンなシステムだということである<sup>4</sup>。それは本来、研究用のシステムであったため、他の研究者が他の機種に移植して研究所内の共通のプラットフォームになるように大部分が C 言語（これはもともと UNIX を書くために作られた言語である）で書き直され、そのソースコードは他の大学・研究機関にも事実上無償で配布された。また、その上で動くウィンドウ・システム X-window や Emacs, L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X などの基本ツールもほとんどは複製自由であり、ソースコードによって配布され、ユーザーはそれを自由にカスタマイズして

<sup>3</sup>所有者はファイルを他人に読めないように指定でき、また改変は他のユーザーにはできない。これは資源に対する利用を排除する権利という意味での所有権の定義に正確に対応する。

<sup>4</sup>UNIX が商品化されなかったのは、当時 AT&T が政府の規制によってコンピュータの分野での活動を禁止されていたことが主な原因である。その後、分割によってコンピュータ部門に進出した AT&T は UNIX のライセンスを有料にしたが、商業的には成功せず、その権利はノベルに売却された。

自分にもっとも適した環境を作ることができる。さらにカリフォルニア大学バークレイ校で改変されたバークレイ版 (BSD) ではネットワーク機能が付加され、スタンフォード大学での学内 LAN を母体として作られたサン・マイクロシステムズなどのワークステーションに採用されて、分散型 LAN の OS として普及した。

## パーソナル・コンピュータ

「情報の民主化」の波が、さらに小型の個人が自由に使うことのできるコンピュータの実現へと向かうのは、ほとんど必然的な流れであった。1973年、サンフランシスコで「コミュニティ・メモリ」という名の世界初の電子掲示板システムが作られ、コンピュータをタイム・シェアリングによって個人が使うサービスが開始された。その創設者の一人、リー・フェルゼンスタインはバークレーを学生運動によってドロップ・アウトし、反体制運動の指導者として知られていた。彼らの目標は、IBMのマシンに代表される管理社会に対抗して、情報をコンピュータではなく個人がコントロールすることであった。彼はこのシステムに集まったハッカーたちとともに「ホームブルー・コンピュータ・クラブ」というグループを作り、全員が自由かつ対等に情報を発信し議論するユートピアをコンピュータによって築こうとした。

しかし、大型機を全員で共有して使うのは不便であり、またハードウェアそのものを自由に改造したいというハッカーたちの欲求に答えるには、文字通り1人に1台のコンピュータが必要であり、それを可能にしたのが1971年にインテルによって開発されたマイクロプロセッサであった<sup>5</sup>。これを使った世界初のマイクロコンピュータ「アルテア 8800」はモニタもキーボードもなく、スイッチと発光ダイオードのついただけの組立式の基板だったが、ハッカーたちに大きな影響を与えた。フェルゼンスタインたちはこれを発展させてモニタとキーボードを備える今日のパソコンに近い形をそなえたコンピュータ「ソル」を作り、ホームブルー・コンピュータ・クラブの仲間のひとりステイーヴ・ウォズニャクはステイーヴ・ジョブズとともに1977年に「アップル II」を作った。パソコンの歴史は、むしろネットワークから始まったのである [119]。

初期のパソコンはマニアたちのゲーム機という以上の用途はなく、ビジネスとして始まったものでもなかった。IBM-PCの開発に際してのIBMの無頓着な戦略決定は、当時の汎用機に比べるべくもない「おもちゃ」に対する彼らの冷淡な態度を反映していた。しかし「ヴィジカルク」に始まり「ロータス 1-2-3」によってIBM-PCに移植されたスプレッドシート（表計算）は、それまで大型機で行われていた会計処理をパソコンでもできるようにし、当

<sup>5</sup>これはもともと日本の電卓メーカーの嶋正利が設計してインテルが製造したものであったが、このメーカーは倒産し、特許はインテルのものとなった。翌年、日本電気もマイクロプロセッサを開発したが、その技術的な可能性を十分に生かすことができなかった。

初はゲーム以外にはっきりしなかったその用途を一挙に広げた。これによって PC の売り上げは急速に拡大し、それによって規模の経済のもっとも大きい半導体のコストは急速に低下し、それによって PC の価格が下がって市場がさらに拡大する…… という正のフィードバックが始まった。

かつてコンピュータ業界には、「大型機 1 台の性能は、その  $1/n$  の価格の小型機を  $n$  台合わせたよりも高い」という「規模の経済の法則」があった。コンピュータの処理能力は CPU の演算速度にかかっているから、なるべく多くのトランジスタを集めた大きな CPU に多くの仕事をさせる集中型のアーキテクチャがもっとも効率的だったのである。しかしマイクロプロセッサは、かつては基板を拡大することによってしかできなかった処理能力の向上を逆に集積度を向上させ小型化することによって実現し、半導体メモリも記憶容量が 3 年で 4 倍になるという「ムーアの法則」によって急速に価格が低下したため、80 年代のなかばにはパソコンの処理能力はかつてのシステム 360 に匹敵するまでになった。マイクロプロセッサの発明は、以後のダウンサイジングの波の始まりとなったコンピュータの世界の「第二の分水嶺」であった。

## ソフトウェアと互換性

この変化は、ソフトウェアにも大きな影響をもたらした。それまでの汎用機用のアプリケーションはハードウェア・メーカー自身によって顧客ごとに書かれるのが普通であり、ハードウェアの付属品という性格が強かったが、パソコンの普及によってそれは標準化されたパッケージとしてスーパーマーケットでも売られる独立した製品となった。このような性格は初期のアップルやタンディ、コモドールなどでも同じだったが、IBM-PC では OS の仕様が公開され、しかもそのライセンスがマイクロソフトに握られたため、アプリケーションの開発はきわめて容易になった。そうしたソフトウェアが豊富に出まわることによってシェアが拡大してコスト・ダウンが可能となり、それがさらにアプリケーションの開発を促進する…… という正のフィードバックが働いて、IBM-PC は短期間に事実上の標準の地位を確立した。

しかし、このオープン・アーキテクチャの採用は、両刃の剣であった。CPU と OS が市場で調達できるから、両者をつなぐ BIOS (基本入出力システム) の互換部品さえ作れば、まったく同じ機能のコンピュータを作ることができる。BIOS を解析して異なるコードで同じ機能を実現するリヴァース・エンジニアリングの技術は、日本メーカーが IBM の汎用機の互換機を作る時に使っていたものであり、わずか数十キロバイトの DOS を解析するのは、それよりもはるかに容易な作業であった。コンパック以外にも互換性のある BIOS を製造するメーカー (フェニックス・テクノロジー) やマザーボード (CPU を乗せた主基板) そのもののクローンを作るメーカー (チップス & テクノロジー) まで現れ、ほとんど箱さえ作れば互換機が作れるようになり、市場

の主導権は IBM から少しでも安くて速いマシンを求めるユーザーの手に移ったのである。

その変化を象徴的に示した事件が、1986年に IBM が社運を賭けて発表し、無残な失敗に終わった PS/2, OS/2 とマイクロチャネルである。これは心ならずもオープン・アーキテクチャを作ってしまった IBM がその誤りに気づき、独自仕様のデータバス（CPU とメモリの間でデータをやりとりする通路）によって互換機を駆逐するために、当時の標準であった PC-AT バスと互換性のないクロード・システムを構築しようとしたものであった。しかし、すでに時代は変わっていた。既存のシステムに比べて何ら優位性のない中途半端なシステム（それは 80286 というできそこないの 16 ビット CPU と 32 ビット・バスの奇怪な折衷であった）によってユーザーに既存のソフトウェアや周辺機器の資産を捨てることを強制できる力は、IBM にはもうなかったのである。駆逐されたのは IBM の方であった。

## 7.2 ネットワークの経済

### ネットワーク外部性

このような変則的な現象が注目されるようになったのは、1970年代の家庭用 VTR におけるベータマックスと VHS の問題がきっかけである。後者は前者の持っている基本特許を避けるために作られたメカニズムであり、テープがヘッドにつねに密着していないため走行性が悪く、早送り再生できないなどの問題のある技術であった（現在でも業務用ビデオカメラの 90%以上はソニーの「ベータカム」である）。しかし VHS が積極的に技術を公開して「ファミリー」作りをはかったのに対して、ベータは技術的優位を過信して OEM（他社ブランドによる製造）を許さないなどの閉鎖的な戦略をとったため初期のシェアを失い、ベータそのものが事実上、消滅してしまった。

	M	D
M	$m, m$	0,0
D	0,0	$d, d$

図 7.1: 協調ゲーム

同様に、1984年に発売されたアップル・コンピュータのマッキントッシュは IBM-PC に比べて明らかにすぐれた設計思想と洗練されたセンスを持っていたが、OS のライセンスを他のメーカーに出さず、当初は拡張ボードさえつ

けられないという閉鎖的なアーキテクチャをとったため、周辺機器やアプリケーションがそるわず、そのためにシェアが伸び悩んでコストが下がらず……という逆のループに入ってせつかくの技術的な優位を市場における優位に結びつけることができなかつた。ここでは古典的な市場メカニズムの原則とは異なって、安くてよいものが市場を制するとは限らないのである。

こうした状況は、二つの規格 M,D (たとえばマッキントッシュと DOS) を採用した場合の利得をそれぞれ  $m, d (m > d)$  とし、利得関数を対称と仮定すると、図 7.1 のような協調ゲーム (coordination game) と呼ばれる利得行列であらわすことができる (図の行はあるユーザー、列は他のすべてのユーザーとする)。ここでナッシュ均衡は (M,M), (D,D), および両者の混合戦略 X の三つあるが、ESS は (M,M) か (D,D) かのいずれかである。図 7.2 のように D の比率  $q$  を横軸に、二つの戦略の利得の期待値  $u(M, *)$ ,  $u(D, *)$  を縦軸にとると、 $q$  が X における混合比率  $q^0 = d/(m+d)$  よりも低い場合には、図の左側のように M の利得が D を上回るから  $q$  は低下し、逆に  $q$  が  $q^0$  を上回ると、図の右側のように D の利得の方が高いから  $q$  は上昇する。したがって、ナッシュ均衡のうち ESS となるのは、 $q = 0$  となる M と  $q = 1$  となる D の二つの純粋戦略均衡だけで、 $q = q^0$  となる混合戦略均衡 X は、 $q$  がわずかでも  $q^0$  からはずれるとどちらかに発散してしまう不安定な均衡である。

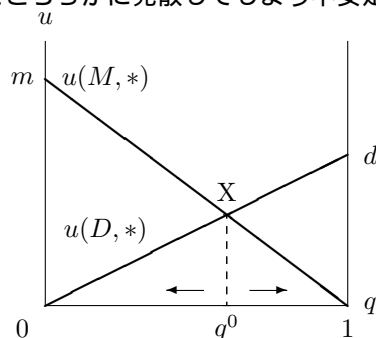


図 7.2: ネットワーク外部性

したがって、もしも歴史的な偶然によって D を選んでいるユーザーの比率が「臨界量」 $q^0$  よりも大きい場合、自分だけが M を選ぶことによって利益を得られないから D を選ぶことが有利であり、それによって他のユーザーも……という経路依存性 (path dependence) が生じ、M にパレート支配される均衡 D が局所的に安定となってしまうのである。このような現象はネットワーク外部性 [106] と呼ばれ、69 ページで見たエッジワース補完性の特殊な場合である<sup>6</sup>。

<sup>6</sup>ただし図 7.1 のような純粋協調ゲームは、2 戦略の場合以外は補完的ではない。

## 標準化と互換性

従来の産業組織論では、技術革新を行なった企業はそれを特許権などによって守って新規参入を阻止し、なるべく長く独占的な地位を維持することが合理的な行動とされ、企業の主観的な均衡は社会的に最善の水準とは一致しないとされてきた。しかし、ネットワーク外部性が十分大きい（需要がシェアの増加関数となる）場合には、むしろ積極的に仕様を公開し、参入を奨励することによってシェアを拡大する方が賢明である。ただし新規参入によって競争は激化し、利潤は低下するから、どの程度公開すべきかはネットワーク外部性の相対的な大きさに依存して決まる。

一般的にいえば、市場に参入する企業が増えてもネットワーク外部性がそれを上回って増加する場合には参入を奨励することが合理的となり、ネットワーク外部性が弱い場合にも、新規参入を制限する代わりにライセンス料をとる方が長期的には高い利潤を実現できる<sup>7</sup>。このことは、上の例を見れば直観的に明らかであろう。ある規格を独占することによって短期的には高い利潤を得ても、それによって参入者が減り、価格が下がらず、シェアが縮小しはじめると、そのバンドワゴン現象は加速度的に大きくなり、ついにはその規格そのものが市場から追放されてしまうから、オープンな規格にしてシェアを拡大することがもっとも重要で、問題はオープンにした時に利潤を確保する手段をどう確保するかということである。

さらにネットワーク外部性は、ハードウェアとソフトウェアのように戦略的補完性を持つ市場の間にも生じる。寡占市場の理論で知られているように、ある財と他の財の需要が戦略的補完性を持つ場合には、初期に基幹的な市場において徹底的な低価格で大量生産を行う「攻撃的戦略」をとることによって他の市場でも大きなシェアを獲得してコストを削減し、長期的な優位を確立できる [31]。たとえばフィルムのプリント代を無料にしたり、携帯電話を1円で売ったりするのは、それと補完的な市場（現像や通話サービス）の需要を喚起しようという戦略的な価格設定である。同様に、互換機の参入によってPCの価格が下がるとシェアが拡大してDOS上のアプリケーションが増え、それが需要を拡大してPCの市場も広がるという効果が生じる。IBMは期せずして、その企業文化とは正反対の「参入奨励」戦略をとったのであった。

標準化の競争において重要なのは、企業の物理的な大きさによる規模の経済や範囲の経済ではない。社員30万人のIBMが標準にしようとしたOS/2が、その1/20以下の規模しかないマイクロソフトのウィンドウズに敗れたように、ここで決定的な意味を持つのは企業の持つユーザーや企業の仮想的なネットワークの大きさ、すなわち「ネットワークの経済」である。

それは前に見た企業内の補完性と似ているが、決定的にちがうのは、この

<sup>7</sup>エコノマイズ [53] は、線形の需要関数のもとで売り上げを  $S$ 、ネットワーク外部性を  $f(S)$ 、企業の数  $n$  とすると、 $f'(S) > 2n/(2n+1)$  の場合には参入を奨励することによって利潤が増えることを示した。ネットワーク外部性がこれより弱い場合にはライセンス料をとることが合理的であり、逆に十分強い場合には参入に補助金を与えることが合理的となる。



場合には補完的な財を製造しているのがきわめて多数の互いに競争する企業であり、その範囲は業界全体、あるいは世界市場全体だということである。これが同一の企業か、たかだか限定された企業集団の中であれば、大量生産体制にもとづく多国籍企業のように垂直統合してコントロールするか、リーン生産方式のようにレントを共有してコミュニケーションを通じて協調を実現することが可能である。しかし、世界市場全体を統合することは不可能であり、また競争する企業どうしがレントを共有する方法はカルテルしかない。事実、日本企業はしばしば暗黙のカルテルを組むが、それが有効なのは海外との競争が遮断されている場合のみである。補完性が企業集団を超え、世界市場全体に拡大したネットワークの経済のもとでは、従来の所有権によるコントロールも会員権によるコントロールも有効ではないのである。

こうした規格の淘汰の中で生き残るために重要なのは、企業集団の中だけで通じる企業文化などのローカルな言語ではなく、互換性というグローバルな言語である。ベータマックスやマッキントッシュの失敗で明らかになったように、ある規格が支配的になっている集団に対して新しい「突然変異」が侵入するためには、その規格が技術的にすぐれていることは必要条件でも十分条件でもない。重要なのは、変異体  $X$  が現在の規格  $S$  とマッチした時に少なくともその規格と同等の利得をえられる上位互換性があること、すなわち  $u(X, S) \geq u(S, S)$  となることである。進化ゲームの理論で明らかのように、複数均衡のもとでは、 $T$  がそれ自体として ESS であっても現在の規格が進化的に安定である（新しい突然変異に侵入されない）限り、突然変異は生き残れないからである。その意味では、互換性を維持するために 8 ビット時代の CPU のアーキテクチャをあえて継承してきたマイクロソフトの戦略は、ビジネスの世界の自然淘汰の法則にかなったものであった。

## 7.3 知識のモジュール化

### IBM 互換機

情報通信産業のように知識集約度が高く技術革新の速度が大きい部門では、ネットワークの経済はきわめて大きいため、他の業界よりもはるかに大きな「淘汰圧」がかかることになる。図 7.2 の  $X$  のような混合戦略が安定するのは、突然変異が比較的少ないか、ほぼ両者の人口比率にみあって発生する特殊な場合に限られ、コンピュータ業界のように一夜にして新しい標準が登場するような部門では、多数の標準が共存する状態は例外的なものである。すでにパソコンの世界では、アタリやタンディなど草創期のメーカーはほとんど事実上撤退し、アップルも同じ運命をたどろうとしている。この種の標準化競争に関する多くの実証研究が教えるように、敗者のシェアは最終的には 5%以下になってしまうのである [200]。

したがって負け犬に乗ることは企業の存亡にかかわるから、それをいかに避けるかが重要な問題となる。その一つの手段は、製品を複数の要素技術に分解することである。一般的にいえば、技術が統合されている場合には全体が標準となれば大きなシェアを得ることができるが、どこか一部分でも標準化競争に敗れた場合にはシステム全体に影響するため、標準化された部品を使った場合よりも非弾力的な需要曲線に直面し、競争に敗れるリスクは大きくなる [130]。また半導体のように固定費用の大きい部品は規模の経済が強く働くから、すべてを内製化することはコストの面でも引き合わない。コンピュータのような技術革新の速度が高く、かつ固定費用の大きい部門においては、すべての技術においてリーダーとなることは不可能だから、製品を要素技術に分解して標準化された技術を使い、自社の優位のある部品だけに特化して生産することが安全である。

このような要素技術のモジュール化の発端も IBM-PC であった。短期間に開発し、価格をおさえ、かつ失敗した場合のリスクを最小化するため、PC の本体には最少限度の部品しか搭載されなかった。PC-DOS は主記憶を 640 キロバイトまで使えるが、最初に発売された PC には標準仕様では RAM は 16 キロバイトしか搭載されず、プリンタ用のパラレル・ポートや通信用のシリアル・ポートさえないという、ユーザーが拡張することを前提にした組立キットのようなものであった。しかも周辺機器として IBM が自社で開発したのはパラレルおよびシリアル・ポートとビデオ・カードだけで、そのかわり拡張スロットを 2 つ設け、その仕様を公開することによってサード・パーティが拡張ボードを作ることを奨励し、設備投資のリスクを分散した。

これによって多くの企業が周辺機器の生産に参入し、PC の内部はほとんど互換部品のモジュールで構成されることになり、IBM の設定した仕様がそのまま事実上の標準となった。IBM がこのようなオープン・アーキテクチャをとらなくてもプリンタなどは標準化が進んでいたが、メモリ・ボードのようなコンピュータの心臓部まで標準化され、第三者が作ることはなかったであろう。IBM の「失敗」は、歴史的な初期条件を準備することによって結果的に一つの進化の道を切り拓いたのである。

## オブジェクト指向プログラミング

モジュール化は、ソフトウェアでも進んだ。初期の PC は OS を内蔵しない代わりに BASIC のコードを読むインタプリタを ROM (読み出し専用メモリ) で持ち、ユーザーが書いたプログラムを動かすことが想定されていたが、実際には自分でプログラムを書くユーザーはごく限られ、大部分は DOS の上で動くアプリケーションのパッケージを使うようになった。これによって従来は受注生産によってさまざまな機能を複合していたソフトウェアが、機種に依存する資源の管理などの機能は OS にゆずり、文書作成や表計算など

の機能に特化した自己完結的な機能を持つモジュールとなったのである。またマイクロソフト・ウィンドウズの時代になると、ソフトウェアの機種依存性は断ち切れ、アプリケーションはウィンドウズ用に書かれたものならどのメーカーのコンピュータでも動く独立のモジュールとなった。

言語の仕様も、汎用機時代の COBOL や FORTRAN には内部構造がなく、処理の流れがきわめてわかりにくかったのに対して、C や Pascal などの構造化言語ではサブルーチンごとに完結したモジュールとすることによって可読性や保守性が高まった。さらに SmallTalk や C++ などのオブジェクト指向言語ではデータとその操作を一体のオブジェクトとして管理する仕様がとられ、個々のオブジェクトは完全に独立したモジュールとなり、ユーザーは複雑な手続きを書かなくても、あるオブジェクト（ウィンドウ・システムにおけるアイコンのようなもの）を駆動するだけで処理が行われる。ここではコンピュータの内部の複雑性がカプセル化されて隠され、汎用的な部品として自由に組み合わせることが可能になっている。

次世代のプログラム言語といわれる Java は、オブジェクト指向であるだけでなく、ネットワーク自体を「仮想機械」として使うことによって機種から独立した言語となり、プログラムそのものがネットワークを經由して世界中どこからでも起動できる。この機能を利用して、ハードディスクを持たず通信機能しかないネットワーク・コンピュータと呼ばれる低価格のコンピュータが開発され、そのシステムは Java で書かれている。また、アップルなどの提唱する OpenDoc というアプリケーションの新しい標準規格は、ソフトウェアを文書の編集、印刷、表計算などのモジュールに分割しようとするものであり、これに準拠して書かれた新しい世代のアプリケーションは、本体は数十キロバイトと小さくなり、多くのコンポーネントを駆動して必要な機能だけを動かす「コンポーネントウェア」になっている。OS についても、マイクロカーネルと呼ばれる新しい技術では、資源を管理する基本的な機能を受け持つカーネルの部分を最小化し、アプリケーションとのインターフェイスとなるシェルの部分をオブジェクト化してユーザーがカスタマイズできる仕様がとられている。

半導体の設計においても、マイクロプロセッサは多くの半導体を集積したものであるが、逆に見ると機種ごとに基板の上でさまざまに組み立てられていた回路を標準化したものともいえる。半導体メモリも汎用機の磁気ディスクやコア・メモリなどが機種に依存する構造を持っていたのに対して完全に標準化された仕様となり、初期の半導体産業の主力であったカスタム・チップも ASIC（特定用途向け集積回路）としてアプリケーションをパッケージ化して埋めこんだものとなり、量産化されるようになった。またマイクロプロセッサの新しい設計思想である RISC（縮小命令セット）は、複雑な命令を内部のマイクロコードで処理するのではなくソフトウェアにまかせることによって命令セットを単純化するものであり、重要な機能だけに特化するも

ジュール化された技術である。

このようなモジュール化は、カプセルの内部をユーザーから隠してしまうため、技術的な最適化という観点から見ると、少なからぬ犠牲をとまうものである。たとえばウィンドウズによってすべての命令が OS を介して処理されることになったため、各アプリケーションが独立に実行されるモジュールとなった代わりに、DOS 上のアプリケーションのように VRAM（画像処理用のメモリ）に直接アクセスして画面処理を高速化するような機種に依存した処理ができなくなった。しかしモジュール化によってソフトウェアや周辺機器が完全に標準化される便益はその損失を上回り、かつ CPU の能力の向上が効率の低下を補って余りあったため、この仕様の変更はメーカーにもユーザーにも受け入れられたのである。パソコンの普及とともにネットワーク外部性は拡大し、標準化の利益は大きくなる一方、ハードウェアの高速化によってプログラムの最適化の必要は減るから、ほとんどすべての部品でモジュール化が進んだ。

技術が高度化するにつれて個々の部品が専門化し、互換性を持った独立のモジュールになるという傾向は、パソコンによって始まったものではない。水晶宮でイギリス人を驚かせたアメリカ的製造方式のかなめは部品の互換性であり、テイラー・システムは工程を要素に分解して労働者を脱熟練化 (deskilling) し、「互換性」のある単純労働者にすることによって効率を上げるシステムであった [120]。ひるがえっていえば、近代の資本主義そのものが、かつては共同体に固有のものであった知識や熟練を合理化・数値化し、交換可能にするシステムだったともいえよう。活版印刷の発明によって知識が標準化されたことは、教会やギルドなどの内部で口承によって伝えられてきた秘儀的な知識を個人に開放して個人主義の確立の重要な契機となり [134]、「科学革命」によって世俗化された自然は分子・原子などのモジュールに分解され、人工的に再構成することも可能になった。近代の歴史は、知識の標準化・モジュール化の歴史でもあった。

## 7.4 インターネットの思想

### 開放ネットワーク

1980年代には、パソコンの普及とネットワーク化の進展とともにオープン・アーキテクチャ化と技術のモジュール化・標準化が急速に進み、これまで企業文化や独自規格などのローカルな言語によって守られていた閉じたネットワークの壁が互換性のある普遍的な言語に侵入されて崩れ、大きな開放ネットワークが形成されはじめた。初期のパソコン・ネットワークは BBS（電子掲示板）と呼ばれる草の根型のネットワークで、これは当初はフェルゼンスタインのコミュニティ・メモリのように商業目的ではなく個人の趣味で始まったものが多く、また対抗文化の影響も色濃く残していた。たとえば、草

の根型ネットワークの代表として有名な WELL は 1985 年に対抗文化のバイブルとして知られる「ホール・アース・カタログ」の作者スチュワート・ブランドやグレイトフル・デッドの作詞家としても知られるジョン・P・バロウなどによって設立されたものであり、スティーヴ・ウォズニャクやロータス 1-2-3 を作ったミッチ・ケイパーなどが集まっていた。

インターネットは、こうした BBS とは別に大学や研究機関の専門家用の WAN (広域通信網) として出発したもので、その母体はアメリカ国防総省の研究施設である ARPA によって 1969 年から運用が始まった ARPANET である。その基本的な構造は、核戦争によって通信網が寸断された場合にも残った部分だけで軍事的な命令や情報の伝達が可能な分散型のネットワークとして、ランド研究所のポール・バランによって 1960 年代初期に提案されたものである [122]。ARPANET は、当時さまざまな LAN が互換性を欠いたままばらばらに運用されていた状況を改善し、機種に依存しないオープンな手順によって LAN を相互接続する手段 (バックボーン) として多くの大学や研究機関によって利用されるようになり、後に全米科学財団の財政的な支援も得て、国際的な科学技術用の情報交換システムとして成長した「インターネット」という名前は、その基本的な考え方である相互接続 (internetworking) の略称である。

そのプロトコル (通信の手続き) である TCP/IP の特徴は、OS から独立の非常に単純な構造を持ち、どのような機種のコンピュータを使ってもこの仕様に従う限り互いに相互接続できるように設計された点にあった。それまではサイト間の通信はホスト機と端末の接続の延長上にあり、内部の機械語で交信するものだったから、ある機種の信号を別の機種の信号に翻訳することは非常にむずかしく、また機種の組み合わせの数だけ翻訳プログラムを書かなければならないため、膨大な作業が必要となった (AT&T が 1980 年代に商業化しようとした NET1000 などの汎用 VAN が失敗した原因の一つは、この相互接続システムの複雑性にあった)。これに対してインターネットでは、すべての機種の言語を TCP/IP という普遍言語にいったん翻訳し、個々のコンピュータの仕様の違いをカプセル化して隠すことに成功した。同様の標準化作業は ISO (国際標準機関) でも行われているが、各国の利害が一致せず、10 年以上たった今も結論が出ていない。インターネットですみやかに標準化が行われたのは、それが国家や企業の既得権益とは無縁な学術用のネットワークだったためである。

ただ ARPANET の普及とほぼ同じ時期にアメリカでは LAN のシステムとして UNIX が普及し、パークレイ版では TCP/IP がそのカーネルに組み込まれ、ユーザーは LAN とインターネットの境界をほとんど意識しないで使えるように設計されたため、インターネットは UNIX と深い関係を持って発達し、UNIX におけるクライアントとサーバの関係を相似形に拡大したような「ネットワークのネットワーク」として構築された。その名称は何かインター

ネットという一つの通信網があるような印象を与えるが、実際には TCP/IP をプロトコルとして採用している世界中のネットワークの総称にすぎず、全体を管理する機関はどこにもない。この分散制御方式をとっている点が「データ通信」<sup>8</sup>のような集中ネットワークと異なる最大の特徴である。

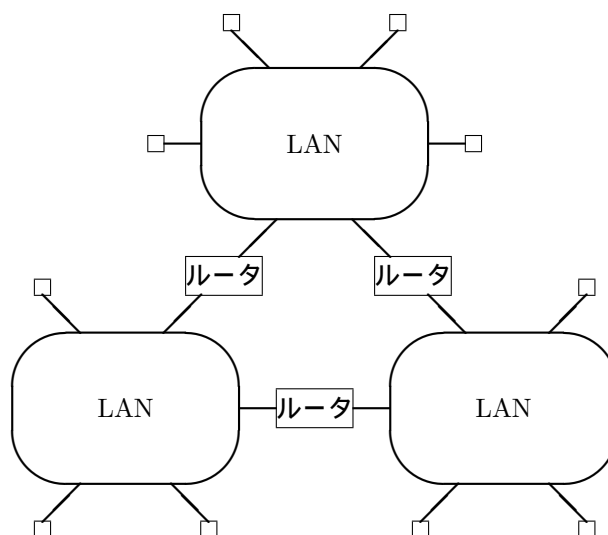


図 7.3: インターネット

集中制御方式ではホストと端末の関係がそのままネットワーク全体に拡大され、個々のユーザーにそれぞれ一つの専用線（あるいは公衆回線）が割り当てられ、すべての通信を中央のホスト機や交換機で放射状にコントロールする回線交換方式がとられていた。これに対してインターネットでは専用線を全世界のサイトが共有し、データをパケットという小さな単位に分割して網の目状に送るパケット交換方式がとられた。ここでは交換機のような全体を管理するシステムはなく、図 7.3 のように各サイトごとのルーターと呼ばれる小型のコンピュータが目的地に最短時間で着くにはどのサイトへパケットを送ればよいかを分散的に制御して隣のサイトに送り、そこからさらに隣に送る…… というようにパケットをリレーして通信が行われる。

分散制御の考え方は、インターネットで提供される各種のサービスにも共通している。初期のインターネットの主要な機能はサイト間でプログラムをコピーするシステムであり、同じ方式が電子メールやネットニュースにも使われるようになった。ネットニュースは、USENET と呼ばれる通信網で提供されている電子掲示板サービスで、話題ごとにわかれた 6000 以上のグループ

<sup>8</sup>これは実際には遠隔計算サービスであって、不特定多数を結ぶ通信ではない。電電公社がデータ通信ということばを作ったこの事業を独占したことが日本のコンピュータ・ネットワークが 10 年おくれる原因となった。

に全世界から投稿された記事を読むことができる。ここでは内容を管理する機関は基本的にはなく、発言も原則として削除されない全面的な言論の自由が保証されている。その記事は商業用 BBS のように中央のホスト機に蓄積されて全員がそこにアクセスするのではなく、世界中のサーバに分散し、そのグループを購読しているサイトへ転送される。

集中管理方式ではホスト機に対して 1 回だけデータを送ればよいのに対して、この方式ではサイトの数だけファイルを転送しなければならないから通信量が増え、ネットワーク全体として情報が重複し、個々のサイトに大きな負荷がかかる。こうした方式が可能になった背景には、ワークステーションの性能が向上してサーバやルータがかつての汎用機なみの高い処理能力を持つようになったという情報技術の発達があった。

インターネットは、こうして規模も構造もことなる数百万のネットワークが数珠つなぎに結びついた結果、いつの間にかできあがったゆるやかな連合体にすぎない。パケット交換では多くのサイトを經由する間にエラーが出やすく、ファイル転送システムが重複の多い冗長な構造になっているため混雑がひどく、しかもその全体を管理している機関がどこにもないため通信量のコントロールもできず、動くこと自体が「奇蹟」とさえいわれるほどの無責任なシステムである [142]。事実、通信がつながらなかつたり途切れたりするのは当たり前で、その時には届くまで何度でも送り直す。この特殊な構造は、当初は前述のような軍事的な目的で採用されたものであったが、学術用の通信網であるインターネットにおいては信頼性はさほど重要でなかったから、高価な専用線を共有して効率的に使え、隣のサイトと接続するだけで簡単に全世界と通信できるこの方式が普及したのである。

### 世界の蜘蛛の巣

しかし結果的には、このように通信の速度や信頼性を犠牲にして管理の負荷を世界中のサイトに分散したことが、インターネットが飛躍的に拡大する要因となった。データを中央で一括して管理する方式では、センターにすべての負荷が集中するため多数の回線や大型コンピュータなどの莫大な設備費がかかり、コンピュータ・ネットワークは規模の経済が強く働き、大資本を必要とする。場合によっては国家によって運営される。典型的な設備産業であった。この設備費がボトルネックとなってデータ通信や VAN は商業的に採算をとることがむずかしく、その普及には限界があった。

これに対してインターネットでは、負荷は全世界のコンピュータに分散されるから全体としては非常に大きな資源が利用可能になり、各サイトの自由度も高いため、多彩なサービスが利用可能になった。また集中制御方式ではホスト機が壊れると全体が機能を停止してしまうため、その保守・管理がむずかしく大きなコストがかかるのに対して、インターネットでは一部のサーバ

やルータで事故があってもそれを迂回して他のルートを使えばよいから、管理コストは大幅に節約できる。ここでは個々のサイトの信頼性が低いという欠点がシステム全体の冗長性で補われているわけである。

この特徴をもっとも端的に示しているのが、今日インターネットの代名詞ともなりつつある WWW（世界の蜘蛛の巣）である。DIALOG などの商用データベースでは、データはホストに集中され、ユーザーもサービスを提供する側もそこにアクセスする構造になっているが、前にのべた理由でコストが非常に高く、個人にはあまり利用されていない。そこでインターネット上で個々に情報発信しようとするユーザーは自分のサイトにデータベースを作り、ftp や gopher などのファイル転送サービスを使って情報提供するようになったが、インターネットの分散性が障害となって、どこに何があるかがわからないという問題が生じた。そのため、これを互いに参照して分散的なデータベースを作ろうという発想で CERN（ヨーロッパ粒子物理学研究所）によって 1991 年に作られたのが WWW である。これは HTML と呼ばれるハイパーテキスト形式の言語によって各ホームページから他のホームページへのリンクが行われ、従来のツリー型のデータベースに対してまさに蜘蛛の巣状に情報が共有されるリゾーム型のデータベースである。

モザイクは WWW を見るためのブラウザとして 1993 年、イリノイ大学の NCSA（全米スーパーコンピュータ・センター）が開発して無償で配布したもので、プログラムを書いたのはイリノイ大学の学生、マーク・アンドリーセンであった。WWW のブラウザはそれまでも何種類があったが、いずれもテキスト・ベースの無味乾燥なユーザー・インターフェイスであったのに比べて、モザイクはビジュアルな画面とマウス・オペレーションを可能にするとともにマルチメディア機能をそなえ、これによって WWW へのアクセスは一挙に前年の 3000 倍を超え、インターネットが世界にデビューするきっかけとなった [203]。翌年、シリコン・グラフィックスの会長を辞任したジム・クラークがアンドリーセンとともにネットスケープ・コミュニケーションズを設立し、モザイクを高機能化したものが現在のブラウザの標準となっているネットスケープ・ナビゲータである。

しかし、しばしば混同されているように、モザイクやネットスケープ自体がハイパーテキスト的な構造を持っているわけではなく、そこで検索されているのは世界中の科学者が築き上げてきた WWW というデータベースである。大学生がアルバイトで作ったたった一つのソフトウェアがこれほど世界的なインパクトを持ったのは、世界的な自律分散的なネットワークの広がりがすでにあつたからである。さらにその背景には、これまでに見てきたような技術のモジュール化と情報技術の発達によって、官庁や企業が情報を独占する階層的なツリー・モデルに代わって分散的な意思決定を開放的なネットワークで結ぶハイパーテキスト・モデルが台頭してくるという社会のパラダイム・シフトがあつた。今起きている現象を爆発と呼ぶとすれば、モザイク



は火薬に着火したスパークに過ぎない。爆発のエネルギーとなったのは、企業や国家の枠を超えた自由なコミュニケーションへの欲求と、それを可能にする個人の情報処理能力の拡大だったのである。

## インターネットと所有権

インターネットは管理面でも、資源の共有と自発的な協力という原則がとられ、ネットワーク全体についての調整やアプリケーションの開発、通信プロトコルの標準化などの作業は、IAB(Internet Architecture Board)を中心とした各国からのボランティアによって行われている。また、UNIXの思想を継承してネットワーク上で提供される情報は原則として無償であり、ユーザーは基本的に公開されたプログラムだけで作業できるようになっている。TCP/IPはそのすべてのソースコードがネットワーク上で提供されており、ユーザーはそれをシステムに組み込んで簡単な手続きを踏めばだれでもインターネットのサイトを持つことができる。

それは1970年代のアメリカ、とりわけカリフォルニア大学バークレー校やスタンフォード大学などの西海岸の大学を中心にして急速に普及した。全米の学生運動の中心であり、対抗文化の発信源でもあったバークレーの文化とUNIXの平等主義・絶対自由主義の思想は強い親近性を持っていたからである。その思想をもっとも先鋭な形で表現したのが、Emacsの作者リチャード・ストールマンを中心とするGNUプロジェクトと呼ばれるグループの主張である。彼らは知的所有権の保護の強化に反対する運動を進めており<sup>9</sup>、ソフトウェアの特許に反対して次のようにのべる：

例えば、歩道の敷石の1つ1つに所有者がいて、歩行者がそれを踏むたびにライセンス料を要求されると仮定しよう。その制度下では、1ブロックの街路を歩くのにどれだけの交渉が必要かを想像してほしい。ソフトウェアの特許が存続した場合のプログラミングは、ほぼそれと同じようなものになる。これまでコンピュータ革命の原動力であった創造のひらめきや個人主義は消滅してしまうのである。[182]

インターネット上では原則としてすべての情報が複製自由であり、知的所有権は保護されていない(各国の国内法で保護することは不可能である)。さらにWWW上ではコピーしなくても他のサイトにリンクを張るだけで情報を共有できるから、著作権(copyright)という概念自体が無意味なものとなる。資本主義がかつて特定の土地や共同体に固有であった知識や価値を市場

<sup>9</sup>その中心になっているのは"Electronic Frontier Foundation" (<http://www.eff.org/>)である。ネットワークや知的所有権などについての経済的な資料を集めたサイトとしては、"Information Economy" (<http://www.sims.berkeley.edu/resources/infoecon/>)、"Economics of Network" (<http://edgar.stern.nyu.edu/network/>) などがある。

メカニズムによって「脱属領化」して貨幣（価格）という記号に標準化する一方、所有権によってそれを「再属領化」して制度の中に回収する往復運動だとすれば、すべての情報を価格さえないデジタル信号に置き換えつつ所有権から逃走するインターネットは、資本主義を否定する運動ともいえよう。

これは独占的 (proprietary) な規格によって利潤を守るマイクロソフトに代表される従来のコンピュータ産業とも対立する。今のところオープン・ネットワークの文化は少数派であり、ビル・ゲイツは逆にネットスケープをまねて作ったブラウザ「インターネット・エクスプローラ」によってWWWを支配下に収め、インターネットからCATVまであらゆるメディアを垂直統合しようとしているかのように見える。今後の情報通信業界でどちらが主流になるかはまだわからないが、そのマイクロソフトでさえインターネット・エクスプローラをインターネット上 (<http://www.microsoft.com/>) で無料配布せざるをえなくなったという変化は、オープン・ネットワークの拡大が所有権の概念そのものの再検討を迫っていることを示唆する。

## 第8章 企業の脱統合化

王の名とそれにまつわる形だけは、この身にとどめおく。が、統治の実権、財産収入、その他一切の大権行使は、よいか、挙げてお前らの手に委ねるぞ。

ウィリアム・シェイクスピア<sup>1</sup>

1997年1月12日、イリノイ州のアーバナという町で人工知能、HAL9000が生まれた。彼は人間と同様の知性と感情を持ち、ことばを話し、自分の意思で判断する最初のコンピュータであった。その4年後、彼は木星探査のための宇宙船ディスカヴァリー号に船内を管理するコンピュータとして搭載されるが、宇宙飛行士との紛争が起き、HALは人間に対して反乱を起こす……

これは有名なアーサー・C・クラークの『2001年・宇宙の旅』の物語である。ここに登場するHALのイメージは、ジョージ・オーウェルの『1984年』に描かれた「ビッグ・ブラザー」を機械に置き換えたものといえよう。すべての情報を集中的に管理する巨大なコンピュータが、その主人である人類を逆に支配しはじめる、という多くのSFに登場する未来像は、明らかに今世紀を通じて続いてきた国家や巨大企業への情報の集中化の趨勢を未来に延長したものであった。1984年に発売されたマッキントッシュのTVコマーシャルで、アップル・コンピュータはIBMをビッグ・ブラザーになぞらえ、パソコンを管理社会への反抗の象徴として描いた。

ところが現実にはコンピュータの世界の中心となったのは、すべての知識を集積したHALではなく、無数のパソコンを結んで情報を分散共有するインターネットであり、情報通信産業の主導権を握ったのは巨大なビッグ・ブラザーではなく、従業員32人で創立されたマイクロソフトであった。1992年、IBMは50億ドルという史上最大の赤字を計上し、5万人のレイオフとともにパソコン事業などを分社化した。それは事業部、独立事業体などの形で進められてきた社内の分権化の最終段階であり、垂直統合型の巨大企業に代表される規模の経済の時代が終わったことを示している。なぜコンピュータはHALのように進化せず、そしてなぜビッグ・ブラザーは敗北したのであろうか？本章では、この新しい潮流の背後で起きている経済システムの構造変化を分析し、日本型企业組織の限界を考える。

<sup>1</sup> 『リア王』 福田恒存訳、新潮文庫、p.15.

## 8.1 規模の不経済

未来の社会がこうした「逆オーウェルの」な世界になることを予言していたのは、ハイエクであった：

近代社会が複雑化しすぎたからそれを熟慮の上で計画しなければならぬと主張するのは逆説的であり、こうした事情の完全な誤解の産物である。むしろ事實は、そのような複雑性を持った秩序は、構成員への命令という方法によってではなく、自生的秩序の形成につながるルールを施行し改良することによって間接的にのみ、維持されうるということである。(〔80〕訳書 p.67)

これは第 2 章で見た不確実性の増大は意思決定の「頭部集中化」をもたらすというフランク・ナイトの議論とは対照的である。システム内の情報量が大きくなり、複雑になるにつれて、それをコントロールするには、ナイトのいうように全体を集中的に管理する機関が必要になる。今世紀前半の経済の潮流であった大企業体制は、政府によって総需要を管理するケインズ政策とあいまって経済システムを意識的なコントロールのもとに置く設計主義を可能にしたかに見えた。しかしシステムの複雑性がさらに大きくなると、管理機構そのものの複雑性がコントロール不能となり、逆にそのモジュール化・単純化が始まる。今世紀の初頭、クラフト・システムから大量生産体制へという第一の産業分水嶺があり、そして 1970-80 年代にリーン生産方式へ移行する第二の産業分水嶺があったとすれば、いま情報通信産業で起きているパラダイム・シフトはそれをさらに進めて、分散・開放型のネットワークによる「自生的秩序」への流れを作り出しているのである。

### 「見える手」の終わり

大企業の「見える手」による覇権は、リーン生産方式の登場とともにゆらぎはじめていたが、情報通信産業だけを見ると、IBM を除けばむしろ日本企業の方がアメリカよりも統合的である。たとえば半導体を生産しているアメリカ企業はインテル、モトローラなど専門メーカーであるのに対して日本では日本電気、日立、東芝などの総合電機メーカーである。半導体のような典型的な設備産業では規模の経済がきく上に、VTR などの家電製品が情報機器化し、半導体メーカーが同時にメモリを大量に使うユーザーでもあるため、部門相互の学習効果によって効率が上がる範囲の経済も大きく、DRAM においては 80 年代に日本企業がアメリカの半導体産業をほぼ完全に駆逐し、日米半導体協定などの政治的な問題の原因となった。

半導体メモリの規格は標準化され、回路の構造そのものは単純だから、問題は微細加工の精度をいかに上げるかというきわめてよく定義された目的関数を最大化することだけであり、日本企業の「資源総動員」型のアプローチ

が最大の効果を発揮する．そこでは全員に目的が共有されているため交渉問題は最小化され、全員にとっての関心事は短期的な利益よりも長期的なレントの源泉となる企業の成長だから、初期には赤字であっても低価格・大量生産によってシェアを獲得するための「攻撃的戦略」がとられる．これは、アメリカ政府が指弾したような「不公正」なダンピングではなく、戦略的補完性のもとではきわめて合理的な戦略であり、短期的な利潤だけを指標にするアメリカ企業の戦略の方が誤っていたのである．それに気づかず、ダンピング訴訟やロビーイングによって既得権益を守ろうとしたアメリカの半導体メモリ産業は、90 年ごろまでにほぼ全滅した．

ところが 90 年代に入って半導体メモリの技術が成熟して利益率が低下する一方、パソコンやワークステーションの高性能化によって半導体産業の主役がマイクロプロセッサに移ると、情勢は逆転した．事実上の標準となったインテルのガリバー独占が定着するとともに、初期には一定のニッチ市場を確保していたモス、ザイログなどのメーカーがマイクロプロセッサから撤退し、日本メーカーは一時期、日本電気がインテル互換チップを作った以外にはほとんどなすところがなく、次世代のプロセッサである RISC の技術においてもまったく独自技術を開発できなかった<sup>2</sup>．この分野の主役となったのは、サン・マイクロシステムズ、ミップス・テクノロジーズなどの 1980 年代に創業された小企業であるが、RISC の技術そのものは 70 年代に IBM で開発されたものである．

### 規模の不経済と範囲の不経済

技術開発力も資金力もはるかに豊かだった IBM や日本の大企業がマイクロプロセッサで失敗した最大の原因は、その成功の源泉となった規模の経済に求められる．RISC の技術は IBM の社内では 1980 年ごろから新しいプロセッサの技術として提案され、既存の製品の数十倍の性能が上がるのがわかってきた．しかし、その技術は既存のアーキテクチャとは互換性がないため、これを採用するには OS を含めたアーキテクチャをすべて変えなければならず、事実、社内ではかつてシステム 360 によって行われたように RISC チップによって全製品系列を更新しようという提案が行われたという [34]．しかし IBM は、すでにシステム 360 を開発した時の若い革新的な企業ではなかった．特に高性能のマイクロプロセッサができると汎用機の下位機種はワークステーションに代替されることになるから、当時の IBM にとって最大の利潤の源泉であった汎用機の市場を危険にさらすわけにはいかないという企業内の利害対立によって RISC プロジェクトは葬られ、開発を担当していた技術者たちは退社してしまった．

<sup>2</sup>ただし工業用のマイクロコントローラ（超小型制御装置）の分野では、RISC アーキテクチャを採用した日立の SH シリーズが生産量で世界第 2 位である．ソフトウェアとの補完性が低く既存の製品系列と競合しない分野では、日本の半導体技術の優秀さが発揮されるのである．

一般に組織が大きいほど既成事実への執着が強く、既存の路線を守ろうとする経路依存性が強い。複数均衡のもとでいったん共通知識が成立すると、そこから脱却するには、組織が大きいほど大きな「突然変異」が必要になるからである（136 ページ参照）。日本企業がパソコンやマイクロプロセッサでおくれをとった理由も、それが総合電機メーカーであることに起因している。パソコンの事実上の標準が決まった 1980 年代後半になっても、日本のコンピュータ・メーカーは DOS などの標準的な技術を使わず、独自規格を維持していた。彼らのほとんどは汎用機メーカーであったため、それと競合するパソコンに力を入れることには社内の抵抗が強く、また用途は主として汎用機の端末だったから他との互換性を考える必要はなかったのである。その結果、日本は世界的なダウンサイジングの波に乗り遅れ、ハードウェア支出にしめるパソコン・ワークステーションの比率はアメリカの 64% に対して日本 44%、パソコン・ネットワーク化率は同 82% に対して 35%、そしてインターネットのサイト数に至っては 20 倍もの差がついている [150]。

日本電気がパソコンの PC-9800 シリーズで事実上の標準の地位を得ることができたのも、大型機で出遅れたことがかえって幸いした。技術的な水準においては富士通の方が高く、8 ビット機ではむしろ日本電気をリードしていたが、富士通は自社の技術に固執するあまり、16 ビットに移行する時に世界の標準となりつつあった DOS ではなく CP/M を選択し、32 ビットに移行する時にも独自規格の「FM タウンズ」に大量の資源を投入して、世界の標準化の波におくれをとってしまった。

またソフトウェアの開発力の高かった富士通が技術を自社に囲いこむ傾向が強かったのに対して、大型機が独自仕様で市場がせまかった日本電気はパソコンに活路を見出し、その開発力の低さをカバーするために仕様を積極的に独立系ソフトウェア・メーカーに公開し、ファミリー作りをはかった。これは技術的に劣っている VHS や IBM-PC がその劣位を挽回するためにオープンな戦略をとったのに似ているが、結果的にはこのオープン・ポリシーが 98 シリーズの最大の勝因となった。富士通は 1993 年になってようやく世界標準の DOS/V 規格にもとづく FMV シリーズを発売し、最近では攻撃的価格政策によってシェアを挽回しているが、「鎖国」政策をとっていた間に世界の技術的な主導権はアメリカや台湾のメーカーに奪われ、最近の FMV シリーズの部品はほとんど 100% 海外生産である。

また大型機やオフコン（大型機の端末となる中型機）で実績のあるメーカーでは、パソコンが傍流的な業務と位置づけられていたため、大型機部門の都合で担当する事業部が転々と変わったり互換性のない製品系列が乱立したりして、自滅するケースが多かった。8 ビットで一時トップ・メーカーであったシャープが 16 ビットで失速したのも、MZ シリーズを途中からオフコンの部隊が引き継いで独自アーキテクチャを採用したためであり、16 ビットで最初に DOS を採用し、技術的な水準は PC-9800 よりも高かった三菱電機の「マ

ルチ 16」も、オフコンの販売網に乗せて高い価格設定をしたことで技術的な優位を生かせなかった [200]。意思決定の速度が求められる情報通信産業では、大企業であることによる規模の経済よりも意思決定のおくれによる「規模の不経済」の弊害が目立つようになり、技術の標準化が進んだ結果、総合電機メーカーであることによる範囲の経済よりも各部門の利害が対立することによる「範囲の不経済」の方が大きくなっている。

パソコンの世界市場でほとんど唯一成功した東芝が、1980年代に汎用機から撤退したメーカーだったことは教訓的である。パソコンと競合する製品系列がない上に、IBM 互換のノート型パソコン「ダイナブック」を作ったチームの技術者は、かつて汎用機を作っていた「本流」の人々であり、技術力も社内発言力も強かったため、思い切った設計と価格設定が可能だったのである。しかし東芝もその成功体験に固執して、国内では世界標準の DOS/V に移行することをためらって独自規格を守ったために初期のリードを守ることができなかった。日本企業がパソコン産業の新しいゲームのルールに適應するまでに、1981年の IBM-PC の誕生から 10 年以上の空白。それはこの部門にとっては普通の産業の数百年に匹敵する。ができてしまったのである。

## 8.2 脱統合化

対抗文化の象徴的存在であったグレイトフル・デッドのジェリー・ガーシャがサンフランシスコで死去した 1995 年 8 月 9 日、隣のシリコン・バレーでは新しい神話が生まれていた。この日、NASDAQ (アメリカ店頭株式市場) に上場されたネットスケープ・コミュニケーションズの株価は一時 75 ドルまで急騰し、時価総額は 70 億ドルを超えた。前年 4 月に創業したばかりで従業員 200 人あまりの、まだ 1 ドルの利益も上げていない企業の価値が一夜にしてアップル・コンピュータを超えたことは、インターネットの登場とともに規模の経済の時代が終わったことを象徴するエピソードであった。

アメリカで 1980 年代に盛んに行われた合併・買収や多角化の流れは 90 年代に入って明らかに逆転し、比較優位のある業務分野に経営資源を集中して周辺の部門を切り離す脱統合化 (deintegration) が進んでいる ([74]p.53)。社内の部門でやっていた業務を要員ともども売却して外注化する「アウトソーシング」が盛んになって 1 社あたりの業種数は 1979 年の 4.35 から 91 年には 2.12 に半減し<sup>3</sup>、人材派遣業のマンパワー社は今やアメリカで第 2 位の雇用者数を持つ企業となった。大型の企業買収として話題になった松下電器による MCA の買収や AT&T による NCR の買収などは期待された「シナジー効果」を生まず白紙に戻され、逆に。かつて連邦政府による分割に対して長い闘いを続けた。AT&T は 1996 年 1 月、本社を電話・通信機器・コンピュータを担当する 3 つの会社にみずから分割することを発表した。アメリ

<sup>3</sup> コンファランスボード社調べ。

力の企業統計をもとに行われた実証研究では、ほぼ全部門にわたって企業の規模が小さくなる傾向が見られ、その原因は情報ネットワークの発達にあることが確認されている [30]。

柔軟な社内ネットワークによって成長をとげてきた日本企業も、その硬直性が目立つようになってきた。かつてコロンビア映画を買収して「コングロマリット」化を目ざしたソニーは1994年、カンパニー制をしいて各事業部を独立の企業に近い形で運営することを決め、伊藤忠商事、ダイエー、そして1996年秋に三菱化成と三菱油化の合併によって発足した三菱化学なども分社化を進める方針である。今世紀中、一貫して進んできた「見える手」による市場の支配と企業の大規模化の波が逆転したのは、なぜであろうか？

### 業務のモジュール化

企業が脱統合化する原因としてもっとも有力な候補は、業務そのものが脱統合化されているという事実であろう。これは前章で見たように、特に情報通信産業では顕著に見られる傾向である。パソコンは、もともとその生い立ちからしてガレージ・カンパニーや独立事業体などのモジュール化された組織で開発されたものであり、特にIBM互換機に関しては、部品はほぼ全面的に標準化して独立に調達可能であり、コンピュータはだれでも作れる「日用品」となってしまった。例えばIBM互換機市場で急成長をとげたデル・コンピュータは部品製造部門も販売部門も持たず、外部から調達した部品を組み立てて通信販売で直接ユーザーに売る方式をとっている。多くの機種をそろえる代わりに標準化された部品やソフトウェアのメニューを顧客に提示して、そこから顧客自身が組み合わせを選んで電話で注文し、その要望に合わせて組み立てて発送するしくみである。

またAT&T分割後のアメリカの地域電話会社は、キャッチホン、転送電話、伝言ダイヤルなど100種類にもものぼるサービスを用意するようになったため、それをメニュー化し、顧客自身で独自の電話サービスを設計できるようなしくみを作っている。航空会社、ホテルなども幅広いオプションを用意して顧客が選択するようになり、CATVなどのメディアも多チャンネル化によって同様のサービスを始めている。大量生産体制における標準化からリーン生産方式における多品種・少量生産による注文生産的な個別化へと進化してきた技術の流れは今「マス・カスタマイゼーション」すなわち標準化による個別化という新しい局面に入ろうとしているのである [167]。

従来の企業組織では市場についての情報はマーケティング部門を介して製造部門や開発部門に流れ、そこで新製品が開発されて市場にフィードバックされる、という多段階の構造になっていたのに比べ、この新しい形態においては企業内の人的なネットワークは企業内通信網やインターネットなどの電子ネットワークに代替されて部門間や企業間の在庫・生産量の調整などは自



動化され、製造部門と顧客がほとんど直接に結びつく。また部品が標準化されたため、自社生産の技術よりも外部から最新の部品を調達するノウハウが決め手となり、企業の内外の境界は意味を失いつつある。

ここでは企業は国際的なオープン・ネットワークのノードのひとつに過ぎず、そこでもっとも重要な戦略的資源は組織力や規模ではなく、顧客の要望を迅速に収集して世界中から最良の部品を集める情報収集力と新しいアイデアを創造する情報発信力である。技術や市場の変化が極度に急速になると、頻繁なモデル・チェンジやオプションの拡大の負担は過大なものとなり、日本企業の得意としていた「連続的改善」はかえってコストの高いものになってしまう。そのようなもっとも変化の急速な部門においては部品を標準化し、需要や技術構造の変化に対してその組み合わせの変更で即応できるようなモジュール化された工程とネットワーク化された調整メカニズムが必要なのである。

また欧米の金融業では「アンバンドリング」(業務分解)と呼ばれる業界の再編成が進んでいる [90]。これは従来の銀行で一体化していた金融仲介機能と決済機能を分離し、前者をさらにオプションやスワップなどの金融派生商品 (derivatives)、抵当証券や資産担保証券などの証券業務、プロジェクト・ファイナンスなどの与信業務などに細分化してそれぞれを専門化した金融機関が行うものである。また、保険においても金融担保保険などの単機能の保険業務を行う「モノライン保険」と呼ばれる新しい保険会社が登場している。従来の金融機関は汎用機による集中型ネットワークの典型であったが、ダウンサイジングとネットワーク化の進展によって分散処理が可能になり、他方で派生商品などの資産運用の多様化や外国為替業務の拡大によって銀行業務が専門化し、コンピュータを使った高度なリスク管理が必要になったため、従来のユニバーサル・バンク型の業務では対応できなくなったのである。この意味で、銀行は今や情報通信産業の一つである。

## ネットワーク化

脱統合化をもたらしたもう一つの要因は、コンピュータ・ネットワークの発達と標準化によって、これまで企業内の人的なコミュニケーションを通じてしか伝えられなかった複雑な情報がネットワークを通じて伝達可能になったことである。たとえば1990年に始まったボーイング777の開発は日本メーカー5社を含む国際共同プロジェクトによって行われたが、その設計は3次元CADデータをネットワークを通じて共有することによって進められた。通常的设计図を使った開発工程では、設計部門と製造部門が緊密に連絡をとり、模型を作っては問題があったらフィードバックするというコーディネーションを重ねて開発が進められるが、ここでは各国のエンジニア同士は顔さえ合わせないでシミュレーションによって設計をチェックし、その情報はリアル

タイムで共有することができ、開発期間は従来の機種に比べて半減したという。このような「コンカレント・エンジニアリング」は半導体や自動車でも行われ始めており、企業の境界を超えた情報共有システムが仮想空間上で実現しつつある。

製造現場でも部品の標準化やネットワーク化は進んでおり、産業用ロボットや NC（数値制御）工作機でもパソコンを核としたオープンなシステムが出現している。従来の NC 工作機は、リアルタイム制御や高度の信頼性を要求されるため、完全に閉じた世界であり、独自の OS の上で企業ごとのデータが入力された制御プログラムが動くものであった。しかしマイクロプロセッサの性能の向上にともなってリアルタイム制御の可能なパソコン用の OS が登場し、その上で標準化されたアプリケーションを使って制御を行う「パソコン NC」が注目されている。ここでは OS とともに制御プログラムも標準化され、インターネットと接続してオプション機能を取りこんだり、メーカーとの間でオンラインでデータをやりとりしてトラブル処理に当たり、その結果をデータベース化したりできるオープンな構造がとられている。そしてハードウェアが標準化されることによってソフトウェアが標準化され、それによってアンプやモーターなど周辺機器も標準化される…… というパソコンの世界で 80 年代に起きたのと同じ変化が工作機械にも起きている。

流通においても、販売情報の POS（販売時点情報管理システム）化が進んでコンビニエンス・ストアのようなフランチャイズ方式でも情報ネットワークによる EDI（電子データ交換）が可能になり、販売網を自前で持つ意味は薄れてきた [102]。ここで興味あるのは、店舗が脱統合化される一方で、プライベート・ブランドなどの形で製品開発はむしろ統合化される傾向があることである。この場合にもチェーン・ストア側が製造部門を持つのではなく、独自の仕様を決めてメーカーに発注するのが普通だから、これはむしろ在来の仕入れプロセスを情報ネットワークによって一元的に管理する動きと考えられる。ここでネットワーク全体を統合しているのは資本関係ではなく、EDI を通じた販売データとブランド・ネームの共有関係であり、コアになる技術は問屋などとの複雑な人間関係を調整する能力ではなく、消費者の動向を製品開発や品揃えに反映するマーケティング能力になる。

このように部品のモジュール化とネットワーク化は表裏一体で進んでいる。とりわけインターネットのようなオープン・ネットワークに乗せるには、モジュールを標準化して特定の機種に依存しない事実上の標準を作ることが必須の条件であり、この標準化の主導権を握るための戦略的提携などの対外的な交渉力が企業にとって重要な資源となる。ところが日本型組織は、第 5 章で見たように交渉ゲームを長期的な共通利益ゲームに変換することによってインサイダー同士の協調を実現するシステムであるため、対外的な交渉の技術をほとんど蓄積しておらず、高品位 TV ではコンセンサスに時間をかけすぎて標準化に失敗し、CALS と総称される次世代の通信プロトコルの標準化

ではほとんど発言権を持っていない。

## 仮想企業

さらにネットスケープなどのインターネット上で登場している新しい企業は、製造部門も販売網もなく、もはや常識的な意味での企業という形をなしていない「仮想企業」である。インターネット上で決済サービスを行うファースト・ヴァーチャル・ホールディングズは従業員の数が決まっておらず、コアになる社員は数十人で、それを中心として数十の企業の人間がプロジェクトごとにネットワーク上で協力して仕事を進めてゆく。経理などの管理部門も監査法人に外注し、企業内の人間が行うのはソフトウェアの設計と市場調査などの開発業務だけである。インターネット上の検索エンジン（キーワードを入力することによってホームページを検索するサービス）の先駆であるヤフーは、そのホームページ (<http://www.yahoo.com/>) にアルタ・ヴィスタなど他社のホームページをリンクし、自社で検索できない場合には自動的に他社で検索するサービスを提供している。ここでは、もはや競争相手とパートナーの境界も不明である。

また SOHO と呼ばれる自宅をオフィスにした個人企業もアメリカでは数多く生まれている。ソフトウェアのプログラミングなどの業務ではインターネットを介して世界とつながっていればオフィスに出勤する必要はないからである。彼らは物理的なオフィスを持つ代わりに自宅にルータやサーバをそなえ、ネットワーク上では他の企業と仮想的に統合された環境で仕事をする。こうした極度に脱統合化された企業の形態は、企業が所有権や会員権の媒体としての実体を失い、「評判の運び手」としての機能だけに純化したものといえるかもしれない。

これらに共通するのは、比較優位のない業務はすべて外注して本体はコアとなる業務だけに特化し、人的な組織の代わりにネットワークを通じてコーディネートを行うしくみである。これは情報をホスト機に集中する代わりに世界各地のサーバに分散したままリンクを張ることによって仮想的に統合するインターネットの思想を組織形態において実現したものといえよう。このように情報ネットワークの様式とそれをコントロールする組織の構造は互いに影響しあって「共進化」するのである。

## 8.3 資産の独立性と譲渡可能性

### 脱統合化と所有権

こうした新しい現象は、第2章にのべたモデルを応用して説明することができる。資産  $a_B$  と  $a_S$  が別々に所有されても統合されても生産性に影響のな

い時、これらは「独立」とであると定義すると、資産が独立な時は、両者が独立に資産を所有することが効率的となる。これは次のように示される：タイプ1（Bによる統合）の場合、(2.3)式（20ページ）は、

$$\frac{R'(x_1) + r'(x_1; a_B, a_S)}{2} = 1$$

となるが、 $a_B$  と  $a_S$  が独立の場合には  $r'(x; a_B, a_S) = r'(x; a_B)$  だから、統合によってBの効率は向上しない。他方、Bに統合されることによってSのインセンティブは低下するから、タイプ0がタイプ1を支配する。同様に、 $c'(y; a_B, a_S) = c'(y; a_S)$  であれば、タイプ0がタイプ2を支配するから、資産が独立の場合には、脱統合化は統合化よりも効率的になる（補論Aの命題5）。

資産が互いに独立であれば独立に生産することが望ましいというのは、一見自明のように見えるが、そうではない。ここでは両者は相対取引によって市場による調達よりも高い利益を上げることができると仮定されているにもかかわらず、統合によって効率は下がるという結論が出ているからである。このような結果が導かれるのは、結合生産の利益よりも不要な資産を統合することによるインセンティブへの負の効果が大きいためである。個人を組織から解き放つことによって自発性や創造性が大きくなる効果が相対取引による規模の利益よりも大きくなる時には、組織を脱統合化することが効率的となるのである。資金調達面においても、技術革新のリターンが経営者によって事後的に奪われてしまう大企業の開発チームよりも開発者自身に帰属するベンチャー企業の方がインセンティブは高くなるから、開発者の創造性が資金量よりも重要なソフトウェアのような資本集約的でない部門では、社内で開発するよりも研究ユニットを社外に分社化してベンチャー・キャピタルのような形で資金を供給した方がよい [3]。

さらに前に見たIBMや日本のコンピュータ・メーカーのように、 $r'(x; a_B, a_S) < r'(x; a_B)$  かつ  $|c'(y; a_B, a_S)| < |c'(y; a_S)|$ 、すなわち垂直統合によって意思決定の速度が低下し、セクション間の利害対立が生じて結合生産の利益が負になる場合、これらは「競合」と定義すると、明らかに資産が競合する時には、統合によって効率は（強く）低下する、すなわち規模の不経済が生じる。21ページでのべたU字型の費用曲線は、これによって説明される。すなわち、資産が補完的な場合には統合によって効率は上がるが、それによって組織が大きくなると資本家の所有する資産と労働者が生産に使う資産が相対的に独立になる。たとえば多国籍企業の日本本社の社長の持つ情報とアジアの現地工場の生産性とは事実上、独立であろう。このような場合にすべてを本社がコントロールすることは、現地の労働意欲（投資水準）を下げるだけで効率の向上には寄与しない。したがって企業の規模を  $q$ 、平均費用を  $C(q)$  とすると、規模が大きくなるにつれて社内における資産の独立性が高まり、規模の経済による効果  $C_1(q)$  をこのようなインセンティブの低下による規模の不経済  $C_2(q)$  が相殺し、U字型の費用曲線  $C(q)$  が生じるわけである（図8.1）。

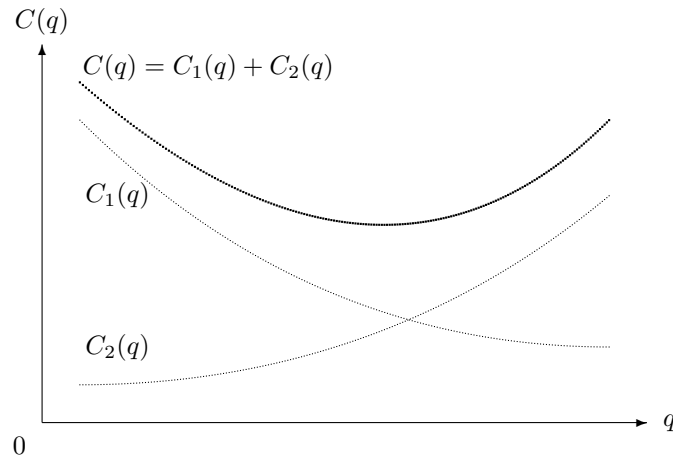


図 8.1: 規模の経済と不経済

今世紀前半の企業の統合化は、技術の複雑化・知識集約化にともなって人的資本の特殊性や物的資産の補完性が高まるにつれて、この平均費用曲線にそって右側へと移る動きだったといえよう。しかし情報技術の発達とは他方で、モジュール化やネットワーク化によって特殊な技術を標準化し、補完的な技術を独立にするというもう一つの効果も持っていた。そして1980年ごろを境にこの二つの効果が交叉し、企業の大規模化の流れは反転しはじめたのである。

### 譲渡可能性と契約費用

企業の脱統合化が進んできたという事実は逆に、このような資産の独立性が高まってきたことを示唆する。これは情報通信産業において技術がモジュール化しつつあるという前章の結論とも整合的である。前章においては、この事実はネットワーク外部性の存在による互換性の利益として説明されたが、契約理論の枠組でいうと、これは個人の特殊投資（人的資本）の価値が他人に移転できるかどうかという譲渡可能性 (alienability) の問題と考えられる（21ページ参照）。

たとえばSを金融派生商品のトレーダー、Bをその顧客とすると、オプション取引にとってSの知識は不可欠だから、タイプ2（Sによる統合）以外の所有形態は（強く）効率的とはならない。BがSを統合（雇用）して定額の賃金しか支払わない場合には、Sは自分の知識による収益が完全に自分に帰属しないため意欲を失うし、両者が独立に契約をするとSがホールドアップした場合にBは不利な立場に立たされるのを恐れて必要なだけの投資をしないからである<sup>4</sup>。

<sup>4</sup>ここでは両者に資金制約はないと仮定している。トレーダーに資金制約がある場合には、そのコントロールの一部を外部の株主や債権者に移転することが効率的となることもある [1]。

しかし、Sが自分の知識をプログラム・トレーディングのソフトウェアとして商品化して資産  $a_S$  として著作権を持っているとすると、両者が独立の場合にもBはそのソフトウェアを購入することによってホールドアップ問題を恐れることなく必要な知識を得ることができ、またBがそのソフトウェアを持っていればタイプ1の統合も効率的となる。いいかえれば、人的資本や知識をモジュール化して譲渡可能にすることによって可能な所有形態のフロンティアが広がり、より最善に近い統合が可能となるのである [29]。

これは見方を変えれば、契約費用の問題ということもできる。上の取引で、トレーダーの知識を得るために個別の金融商品について詳細な打ち合わせが必要だとすれば、彼の人的資本をコントロールするためには垂直統合（雇用）するしかないが、情報のフォーマットが標準化され、コンピュータ・ネットワーク上で詳細な財務データやその分析結果が交換できれば、契約によってデータを売買する費用は下がり、組織を統合することなくトレーダーの知識をコントロールできるようになる。EDIによって店舗を統合しなくても情報が共有できるようになったように、従来は人的な接触によってしか移転できなかった個人に固有の人的資本や店舗に固有の詳細な商品情報などの特殊な知識が汎用的な形で情報ネットワークに乗ることによって譲渡可能（契約可能）になっているわけである。

さらに人的資本が完全にソフトウェアに代替されれば、Bはそれを買うことによって最善の状態が実現でき、所有権は意味を持たなくなる。人的資本がすべて譲渡可能になれば、奴隷と同様にそれを完全にコントロールできるからである。これは現実に産業用ロボットの導入によって起きていることである。ロボットにはモラル・ハザードや再交渉の心配はないから、契約の必要はなく、購入するだけでよい。

情報通信革命が企業組織に与える最大の影響は、このような契約費用の削減によって人的資本に体化されていた知識が譲渡可能になり、個人の自律性が高まることである<sup>5</sup>。これまで見てきた所有権や会員権によるガバナンスは、独立の財を交換するシステムとしての市場メカニズムの中で交換可能でない特殊投資によって生産を行う際に不可避免的に生じる契約の不完全性などの矛盾を解決する工夫であったが、脱統合化はその矛盾の原因である特殊投資そのものをなくそうとしているのである。

企業組織とは知識が十分に譲渡可能でない状態の次善のしくみに過ぎず、それがモジュール化されて譲渡可能になり、取引費用（契約費用）が小さくなってネットワーク上で自由に入手できるようになれば、コースが予告したように企業の意味は失われることになる。所有権や個人主義の発達がシェイクスピアがリア王を隠喩として描いた中世的な秩序の崩壊をもたらしたように、情報通信革命のもたらす脱統合化の波は資本主義の核である企業組

<sup>5</sup>ただし契約そのものは複雑化する傾向があるから、狭義の交渉費用や契約費用は減るとは限らない [29]。重要なのは、契約の対象となる補完的な資産の比重が低下して、多くの生産要素が市場で調達できるようになることである。

織というシステムの解体 (disintegration) につながる契機を含んでいるのかもしれない。

## 8.4 組織の進化

### メディアとしての企業

情報通信革命によってコンピュータのソフトウェア産業と TV などの狭義のメディア産業との境界は、ますます曖昧なものとなりつつある。かつてはコンピュータの付属品であり、特定の機種に依存する特殊資産であったソフトウェアは、今やハードウェアからほぼ独立した汎用の情報となり、物理的な媒体も CD-ROM や光磁気ディスクなど映像メディアと共通になってきた。また、これからコンピュータが家庭に入っていくにしたがってアプリケーションは従来の事務処理からエンタテインメントに重点が移り、その内容も従来の映像ソフトウェアとほとんど変わらないものになろうとしている。マイクロソフトが最近、NBC との提携による CATV への進出やインターネット上の「オンライン・マガジン」の創刊などメディア産業への接近の動きを強めているのも、こうしたコンピュータ産業の将来に対する見通しにもとづくものであろう。

ソフトウェアは、書物が「製品」でないのと同様な意味で、もはや工業生産物とはいえず、むしろ「作品」としての性格を強めている。情報の形式が完全に標準化され、共有されれば、世界共通のハードウェアを利用して個人がソフトウェアを生産するという形態が可能となる。このような物的資本と人的資本が完全に分離された生産形態は、実はゲーテンベルク以後の書物における著者と出版社と印刷業者の関係である。そうした新しい状況では、要求される技術の質も大きく変わる。書物にとって重要なのは紙の質や印刷技術ではなく、そこに含まれる情報の質である。それはモノの製造とは違って、連続的な改善を積み重ねて向上するようなものではなく、むしろ作家の大胆な発想や深く専門化した研究などの個性や独創性が問われる産業である。

もしも共通の言語が完全に標準化され、補完性が消滅すれば、著者が印刷の工程に通じている必要はないように、部門間のコーディネーションの必要はほとんどなくなり、規模の経済もなくなる。したがって日本企業の得意とする文脈的技能の重要性は低下し、合意形成を容易にするための退出障壁の必要もなくなるであろう。このことは、出版社のほとんどが従業員数十人程度の中小企業であり、編集者の企業間移動も比較的自由であることからわかる。規格が通貨という形で完全に標準化された金融業においては、派生商品は今やコンピュータ・ソフトウェアそのものであり、「ごく少数の傑出した、いわゆる知的資本を保有した個人によって開発される」([193]p.10) 傾向が強まっている。前にのべたアンバンドリングはその帰結である。

今後、多メディア化が進み、コンピュータと映像・音楽が融合するにしたがって、ソフトウェアの世界は著者 出版社 印刷会社のような役割に明確に分化し、特に著者の部門は独立の小企業に脱統合化されてゆくであろう。電話会社や放送局のような媒体を持つ側がソフトウェア制作部門まで統合して大きな支配力を持っているのは、いわば版元（印刷業者）が浮世絵師を雇っていた江戸時代のような過渡的な状態である。回線や電波などの媒体が稀少で不可欠な時には、契約理論の教えるように不可欠な媒体を持つ側が垂直統合することが効率的であるが、今後は光ファイバーやデジタル圧縮技術の進歩によってこのボトルネックは解消され、ソフトウェアとハードウェアはおのずから独立してゆくであろう。TV が数百チャンネルになり、ユーザーが直接ソフトウェアを選択するようになれば、製品の競争力を決めるのは通信衛星を持っているコーディネーターではなく内容を作る制作会社であり、彼らは下請けではなく、著者として作品のコアとなる。

### 開いたネットワークと閉じたネットワーク

カリフォルニア州のシリコン・バレーとボストン近郊のルート 128 沿線は、かつてはアメリカの二大ハイテク地帯として並び称されていたが、1980 年代にどちらも日本の半導体産業の攻勢によって危機に瀕した。しかし、シリコン・バレーは見事に立ち直り、今や逆に日本を圧倒する存在となっているが、ルート 128 はそのまま衰退し、そこで働くハイテク産業の労働者は今ではシリコン・バレーの半分にもみたくない。

サクセニアン [174] は、この二つの地域の歴史を調査し、両者の運命をわけたのは、その地域のネットワークの違いであると結論した。シリコン・バレーの文化は開放的で他の企業との人材の移動も激しく、互いに情報交換する「開いたネットワーク」があるが、ルート 128 の文化は垂直統合による自己完結的な組織にもとづいており、人材や情報の交換も少ない「閉じたネットワーク」であった。ルート 128 型の組織は、DEC（デジタル・エキップメント）のミニ・コンピュータに代表される知的所有権を持つ独占的な規格で統合された製品系列については有効に機能し、1970 年代には大きな発展をとげたが、80 年代に入ってパソコンの登場とともにダウンサイジング、ネットワークキングが拡大し、技術革新が急速になると、すべてを独占的規格で内製化しようとする方針が障害となってその波に乗り遅れてしまった。他方、シリコン・バレーは半導体メモリでこそ日本企業に主導権を譲ったものの、マイクロプロセッサやソフトウェアで技術革新をとげ、1980 年代後半には復活したのである。

この二つの文化の違いは、そのまま情報ネットワークの違いでもある。DEC のアーキテクチャは VMS という OS にもとづいており、最上級機から低価格機まで同じ OS の上で同じアプリケーションが動くというのが DEC の誇



りであった。他方、シリコンバレーの新しい企業の代表であるサン・マイクロシステムズは OS に UNIX を採用し、イーサネットやモトローラの CPU など標準化された技術だけで構成するという徹底したオープン・アーキテクチャをとった。これは開発資金が乏しいという財務的な理由によるものだったが、結果的には多くのメーカーによって開発される最新の技術を取り入れることが可能になり、サンは先発のメーカーを抜いてワークステーションのトップ・メーカーとなり、インターネットにおいて主導的な役割を果たすようになった。

シリコン・バレーのハイテク企業の大部分は得意分野に特化した小規模な企業であり、すべてを内製化しようとしなくて他の企業から購入し、互いに緊密に情報を交換し、地域的なネットワークを持っているなどの点で、日本型の下請けシステムとよく似た面を持っている。しかし、まったく異なるのは、彼らのネットワークが互いに人的交流を含む内外無差別なコミュニケーションを行なうオープンなものだという点である。

サンは、インテルやモトローラの標準マイクロプロセッサに代えて、サイプレス・セミコンダクタと共同開発した RISC マイクロプロセッサ、SPARC を使って自社のワークステーションを差別化した。しかも、この新しいチップを社内で製造したり一つのメーカーだけに下請けに出したりするのではなく、五つの半導体メーカーと提携する方法をとった。それぞれの提携相手が独自の加工技術を使って、それぞれ独自の SPARC を製造するというわけだ。こうして作られたチップは、設計は同じだがスピードや価格には違いがあった。これらのメーカーは、サンに供給したあとは、このチップをサンの競争相手に売ってもよいし、SPARC をベースにサンのワークステーションのクローンを作ってもよいとされていた。(〔174〕訳書 p.249)

ここに見られるのは、日本の下請け構造に見られる閉じたメンバーシップではなく、むしろ技術をなるべくオープンにして、その利益を多くのメーカーに享受させる代わりに中核となるメーカーは標準化の利益を得るという新しい戦略である。さらにこうした提携関係はあまり固定したのではなく、プロジェクトごとに最適のメーカーを選ぶのがサンのやり方である。ここでは所有権で統合された企業や会員権で統合された企業集団の自己同一性を形成している内外の境界は消失し、「どこまでがサンで、どこからがワイテクやサイプレスなのか、はっきり指摘するのはむずかしく、無意味なことでもあった。むしろ、サンのワークステーションは、専門企業のネットワークによって遂行された一連のプロジェクトの産物だという方が適切な表現だ」(同上)。彼らを結びつけているのは、これまでのガヴァナンスにおいて相手を間接的に支配するための梃子となっていた資源の独占ではなく、企業や系列を超えた内外無差別な情報の共有である。情報が消費されることによって価値を増

すというネットワークの経済によって、他者を排除するのではなくむしろ参加させることが価値の源泉になっているのである。

インターネットを育ててきたのは、このようなオープン・ネットワークの文化であるが、それが従来の企業システムに代わる新しいパラダイムになりうるかどうかは、まだ今後の問題である。ここでは情報の共有単位は企業や系列を超えて全世界のパートナーに拡大しているが、すべてがオープンになり、創業者利益がすぐに失われてしまう状況で、開発のインセンティブは維持できるのだろうか？88ページで見たように、企業間で情報が共有されるには情報が系列全体としては独占できるという保証が必要であり、共有された情報が外部にもれるおそれが大きいと、事前的なインセンティブに影響して情報の過少生産が起きるであろう。すべてを無条件にオープンにすることが有利になるのは、多数派を形成することによるネットワークの経済が情報の散逸による損失を上回る場合に限られ、規格が標準化され成熟した技術には必ずしも適用できない。

また、いつでも退出できる自由な取引関係の中で、契約の履行は何によって保証されるのだろうか？市民社会で秩序を維持するにはランダム・マッチングのもとでのホップズ的な自然状態を何らかの意味での「恐怖」によってコントロールし、機会主義的な行動を防がなければならない。その恐怖の源泉となるのが所有権メカニズムにおいては法的な処罰であり、会員権メカニズムにおいてはメンバーシップからの追放であったが、そのいずれも機能しない状態で、友情と信頼だけで長期的に秩序を維持できるかどうかは疑わしい。インターネットが普遍的な広がりを持つためには、情報をオープンに共有するための新しいルールとそれを実効あらしめる制度が必要になるだろう。

## 8.5 日本型組織の限界

### 閉じたネットワークとしての日本型組織

アメリカの企業と日本の企業のオフィスを見た時、もっとも対照的なのは社内ネットワークである。前者では各社員がネットワーク端末を持ち、世界全体で統一されたシステムの上で電子メールなどで連絡をとる体制が整備されているのに対して、後者では各自がスタンドアロンのワード・プロセッサで資料を作り、紙に打ち出して稟議にかける。ネットワークがある場合も取引関係のあるメーカーに発注して作った独自仕様のシステムが多く、在来の伝票の書式がそのまま社章までついてCRTに出てくるような「特注品」が作られ、しかも用途や部署ごとにばらばらに導入される結果、一つの大部屋に何種類もの端末が並び、データの互換性がない。そして、こうした特注品は使い勝手が悪いので、個人が自分のパーソナル・ワープロを持ちこむ……といった状態で、日本のオフィスはさながら OA 機器の展示場である。

この光景は、日本企業のネットワーク構造を象徴している。それは確かに経営者がトップ・ダウンで決定することが少ないという意味では分権的であるが、外に対して（あるいはしばしば職域ごとに）閉じたローカル・ネットワークであり、企業特長的な長期的関係に依存しているため情報が標準化されず、汎用性がない。また「現場」の発言権が強く、全体を統合する経営意思決定機関が事実上ないため、経営方針は現場の利害を調整しながら「ボトム・アップ」で決められる。そして意思決定は、過去にうまく行ったという成功体験と「力のある」人物の判断によって属人的・逐次適応的に行われるため、抜本的な方針転換が困難で、責任者が変わると方針も変わり、一貫した企業戦略がないのが特徴である。

	パッケージ	カスタム	情報処理	その他	合計
日本	270	2,591	3,556	650	7,067
アメリカ	12,602	3,994	10,479	3,513	30,588
EC	5,144	4,416	4,997	663	15,220

表 8.1: 情報サービス産業の売り上げ (1985 年, 単位百万ドル [57])

他方メーカー側から見ると、こうした「特注」のシステムは、いったん採用すると他に切り換えるコストが非常に高いから、顧客を囲いこみ、高い利潤を安定して得る絶好の手段である。現在でも日本のソフトウェア産業の主たる収入源はこの種のカスタム・ソフトウェアとそれを保守するサービスであり、パッケージ・ソフトウェアの比重がアメリカでカスタム・ソフトウェアの約 3 倍、EC (現在の EU) 諸国でも約 1.2 倍であるのに対して、日本ではわずか 1 割強という極端な開きがある (表 8.1)。この傾向は最近の調査でも変わらず、1994 年のパッケージ・ソフトウェアの売り上げは約 5250 億円で、ソフトウェア開発の 15%、情報サービス全体の 8.5% を占めるに過ぎない<sup>6</sup>。このように企業と顧客との閉じた関係のためにソフトウェアのモジュール化やハードウェアのダウンサイジングに立ち遅れていることが日本のコンピュータ産業の沈滞の大きな要因となっている。

またパソコンに新規参入するメーカーがほとんどなかったことも、この部門が活性化しない原因である。アメリカのパソコン・メーカーの上位をしめているのがパカード・ベル、デル、ゲートウェイ 2000 など 10 年前には存在しなかった企業であるのに比べて、日本のハードウェア・メーカーにはパソコンの誕生以来、新規参入は (一部のショップ・ブランドを除いて) ほとんど見られない。アメリカにおいても既存の大型機メーカーはダウンサイジングに適応できなかったことを考えると、むしろ根本的には新しい企業が育たなかったことがこの部門の不振の最大の原因であろう。製造業全体でみても、

<sup>6</sup>通産省『特定サービス産業実態調査報告書』。

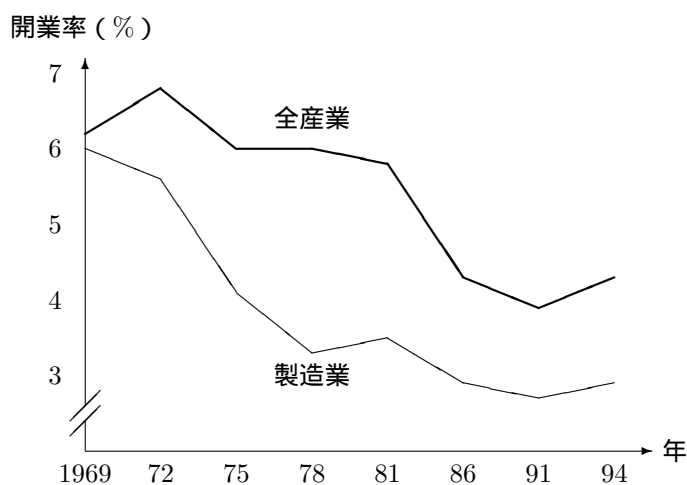


図 8.2: 開業率の変化 (『経済白書』より)

開業率は1970年代の約6%から現在は約3%と半減している(図8.2)。その原因として地価や人件費が高いことがよく指摘されるが、最大の問題は本書で見てきた人的ネットワークの構造にある。サラリーマンを会社に束縛する退出障壁は彼らの独立をさまたげ、製造・販売網から顧客までを統合する系列構造は新規参入を阻害し、メインバンク・システムなどの人的な長期的関係に依存したコーポレート・ガバナンスは新規企業の資金調達を困難にし、ほとんど系統的にベンチャー企業の登場を阻むシステムが完成してしまったのである。

### 日本企業の比較優位と劣位

日本企業の特徴である水平的コーディネーション装置は、しばしば神話化されるような万能の強さを持っているわけではなく、その比較優位は実際には特定の部門に限られている。自動車、電気機器、一般機械の3品目で日本の輸出の70%以上をしめる一方、石油化学や加工食品など大量生産方式の優位性の強い部門ではヨーロッパの多国籍企業の競争力が強く、逆にバイオテクノロジー、ソフトウェアなどの知識集約度のもっとも高い部門ではアメリカのベンチャー企業が技術的な主導権を握っている。加護野他 [100] は、こうした部門ごとの優位性の違いと企業組織の構造の関係について日米の約500社を対象にした大規模な実証研究を行ない、変化が連続的に生じる部門においては日本型の「有機的組織」の優位性が大きい、環境の変化がきわめて小さい場合と逆に不連続で大規模な場合には欧米型の「機械的組織」の方が確に対応できる、という結論を出した。

この結論は、本書で見てきた二つのメカニズムの特徴と整合的である。ある

組織に所有権メカニズムと会員権メカニズムのいずれが適しているかは、情報を集中的にコントロールすることの便益（組織内の交渉問題の削減）と費用（情報の偏在による効率やインセンティブの低下）の関係に依存し、技術が成熟して規模の経済が大きい化学や食品などの部門では情報の集中が有効だが、多品種・少量生産が主流で、きめ細かな改良が不断に必要な自動車・家電などでは知識を分散したまま利用することが効率的になる。しかし会員権メカニズムが機能するには、90 ページで見たように取引の固定性やメンバーの同質性などの条件が必要である。日本の企業社会がそうした状態を作り出すための参入・退出障壁をそなえていることは前にのべた通りであるが、こうしたしくみは、さらに知識集約度の上ったソフトウェアなどの部門には適していない。そこでは、企業の外側の世界から多様な情報を吸収し、異質な人々とのコミュニケーションから新しい価値を創造することが重要なのである。

日本型組織のコーディネーションにおいては、75 ページで見たように異質なメンバーは最初から淘汰され、前例のない斬新な企画は敬遠され、多くのメンバーのコンセンサスによって開発が行われるため、結果的には、緻密に品質管理されているが全体としては平凡なものできてしまう。平凡だが高い品質をそなえているという点では、日本製の工業製品も同じである。しかし、それは自動車では競争力の源泉であるが、ソフトウェアでは退屈な作品を生み出すだけである。在来の製造業においては、工業製品の物理的制約から技術革新は連続的な改善の積み重ねとなるが、そうした制約から自由なソフトウェアの世界において重要なのは、むしろ従来といかに違うかというアイデアの斬新さ（不連続性）なのである。

また全員が共同決定権（拒否権）を持つ合意形成システムでは、いったん合意が成立すればモラル・ハザードや再交渉などの実行段階の問題は最小化される代わりに、企画段階での合意形成がきわめて困難で、小田原評定のループに入りやすい<sup>7</sup>。製品が数ヶ月単位で交替する情報通信産業では、この意思決定のおくれは致命的である。

日本企業の成功の一因とされた製品別プロジェクト・チームも、自動車や DRAM のように工程革新や品質管理の比重が高い製品には有効であったが、製品革新の比重が圧倒的に高いソフトウェアやメディアの世界では、逆に寄り合い所帯の弊害が目立つ。たとえばプロジェクト方式で作られる NHK スペシャルでは、チームを作る前段階の各部との折衝に最大のエネルギーと時間がついやされ、会議で正式提案された時にはほぼ 100%採択されるが、それまでの根回しの期間が番組の制作期間よりも長いのが通例である。この過程でコンセンサスの得られない提案は棄却されるため、採択されるのは常識的な企画になり、内容も素人の寄せ集めで作られるため底が浅く、国内では

<sup>7</sup> プロジェクトを実行するかどうかの決定を行う非協力交渉ゲームにおいては、利害の異なる交渉当事者の全員一致を条件とすると、参加者が増えるにしたがってプロジェクトの成立する確率はそれが社会的に望ましいことが共通知識であってもゼロに近づく [126]。

(民放の水準があまりにも低い)一定の評価を得ているものの、国際的にはほとんど評価されていない。

### ソフトウェアの生産性と企業組織

コンピュータ・ソフトウェア産業では、インターネットの普及とともに世界的な地殻変動が起きつつある。この分野では従来からアメリカ企業が圧倒的な市場支配力を持っているが、インターネットによって地理的なハンディキャップがなくなったため、世界各地の新しい企業が参入し始めており、特にヨーロッパではドイツやイギリス、アジアではイスラエルやインドの企業の活躍が目ざましい。ところが、ソフトウェアの世界市場で通用する日本企業は一つもなく、かつての華々しい成功と比較すると、その影の薄さはほとんど謎である [11]。

この比較劣位の原因としては、ことばの壁、特に漢字コードの特殊性のために国内市場が世界市場から切り離されていたという点とともに、前に見たように日本のソフトウェア・メーカーが大型計算機のカスタム・ソフトウェアやその保守を主たる収入源としているため、業界全体が大手電機メーカーのハードウェア中心の企業文化から脱却できない点が大きいの。与えられた仕様から算出した目標をソフトウェアのステップ数に応じて各チームに割り振り、苛酷な納期の達成に向けて全員を残業の連続で「総動員」する製造業型の生産管理は、大型機の保守には向いていてもパソコンやインターネットなどのモジュール化された業務には適していないのである。こうした古い体質をきらう優秀な技術者やアーティストは外資系企業に流れたり渡米したりして、現在ではパッケージ・ソフトウェアは国内市場もアメリカ製品に占拠される状態となっている。パソコン用の国産ビジネス・ソフトウェアとでほとんど唯一、競争力を持っている「一太郎」が徳島に本社を置く独立系のメーカーの製品であることは示唆的である。

ところが同じソフトウェアでも、ビデオ・ゲームだけは例外的に高い競争力を持ち、世界市場をほとんど独占している。ゲーム・ソフトを制作しているメーカーのほとんどは新興の中小企業であり、事実上ある作者の個人企業である例も多い。たとえば累計1900万本以上も売れた「ドラゴン・クエスト」シリーズのメーカー、エニックスは、自社のスタッフを抱えないでコンテストなどによって外部の作家をスカウトし、すぐれた作家には独立のプロダクションを作らせて資金提供するベンチャー・キャピタルのようなしくみで成長した。「ドラゴン・クエスト」はフリーの作家、堀井雄二によって脚本が書かれ、音楽は作曲家に、キャラクターの設計はデザイナーに依頼するという映画と似たしくみで作られ、コーディングを行なったのも20代の若者の作ったソフトウェア・ハウスであった。

この業界には偏差値の高い大学や大企業など日本社会の「本流」に所属する者は少なく、生活のことは考えないでゲームが好きだというだけで集まっ

た者が多い。雇用関係も作品の企画に共鳴して集まり、一定の技術を修得したら独立するという流動的なもので、メーカーどうしの引き抜きも頻繁に行なわれ、むしろ人材が定着しないことが問題とされるほどである。このように「非日本的」な脱統合化された企業組織が高い生産性に結びついていることは、情報通信産業における生産性と企業組織の構造に強い相関があるという本書の仮説を支持する事実である。

ゲーム業界においてこのような特殊な企業システムが形成されたのは、玩具産業などの子供向けの商品は特殊な業界とみなされ、製造業の「本流」とはまったく別の市場を形成していたことに起因する面が多い。たとえば書籍・雑誌の統計は漫画を除外して集計されているため、漫画は数百万部売れてもベストセラーとして話題になることは少なく、大人の市場と「隔離」されることになった。特に重要なのは、この部門が任天堂が「ファミリー・コンピューター」を発売した1983年以降の若い産業であり、それがパソコンの登場によるダウンサイジングが起きつつあった時期に重なっていることである<sup>8</sup>。欧米型の階層的組織が今世紀最初の垂直統合の時代の、そして日本型の水平的組織が戦時中の「総動員体制」や戦後の復興期の刻印を深く負っているように、組織の進化はその生まれた初期条件に強く制約される。この部門では、大企業がMSXなど在外部門と補完性を持つ技術に固執して失敗し、参入がおくれたことが幸いして、ほぼゼロから出発した新興のソフトウェア制作者集団が、ソフトウェアにもっともふさわしい企業組織を作り上げたのである。

### 突然変異と多様性

消費者の嗜好が多様化し、また技術の変化がきわめて激しい情報通信産業においては、連続的改善の積み重ねによって漸近的に高い品質の製品を作るリーン生産方式のアプローチは、必ずしも成功しない。動的最適化問題においてよく知られているように、このように複雑な非凸の空間では限界原理のような逐次最適化法によって最適解を見出すことは一般に不可能だからである。図8.3はそのような問題の一例で、独立変数を $x$ とし、目的関数 $F(x)$ を最小化する問題を考え、最適解を $G$ とすると、 $L$ のような局所解の近傍で逐次最適化を行うと、かえって $G$ から遠ざかってしまう。

企業においても、個人がいったん組織にコミットすると、つねにその存続を前提として現状の近傍で判断するようになるが、それが大局的に見て望ましいかどうかは個人の側からは判断できない。たとえば、ある企業が大型コンピュータを作っているとしよう。それは性能が高くても、ダウンサイジングの時代には図8.3の局所解 $L$ のようなものかもしれない。その場合、売り上げが落ちて赤字が出たのに対してコスト・ダウンや営業活動などによって連続的改善を重ねることは、大域的に見るとかえってローカルな「くぼみ」 $L$ に落ち込んで最善の選択 $G$ からむしろ遠ざかることになる。こういう時には行きがかりを捨てて大型機から

<sup>8</sup>ただし任天堂そのものは特異な企業文化を持っており、そのライセンス方式や流通ルートも非常に閉鎖的である。このようなシステムは、創業者利潤を独占し追随者を振り切る上では有効だったが、現在の「NINTENDO 64」の不振はこうした閉鎖的な方式が十分に競争的になった市場には通用しないことを暗示している。

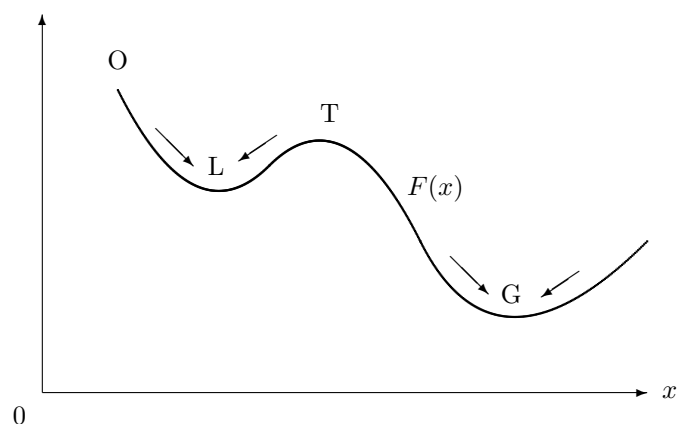


図 8.3: 局所解と最適解

撤退することが望ましいが、それには撤退にともなうスイッチング・コストのみならず、それまでの埋没費用が無に帰すことを覚悟しなければならないから、 $T$  を超すのは容易ではない。局所解は（ $O$  と  $T$  の間のような）吸引域が広く障壁が高いほど安定であるが、それは同時に最適解に達することを困難にするのである。

このような非凸の最適化問題においてすみやかに近似解を求める上では、解析的な手法よりも遺伝的アルゴリズム<sup>9</sup>や神経回路網を使った進化的な手法が有効であることが知られている。ここで重要なのは、それぞれの遺伝子が与えられた条件のもとで局所的に変化（交差）するだけでなく、一定の確率で突然変異（ノイズ）を発生させて系を攪乱し、吸引域の外側の空間を大域的に探索する操作を加えることによって局所解におちいるのを防いでいる点である。

一般に淘汰圧を高めると集団は均一になり、解への収束速度は高まるが局所解におちいりやすく、他方、突然変異率を高めると集団は多様になり、探索の空間が広がるから最適解を見出しやすいが、収束はおそくなる。神取ほか [104] は、102 ページの図 7.1 のような 2 戦略の純粹協調ゲームにおいて、大きな突然変異を与えて次第に減衰させる操作<sup>10</sup>を行うことによって、初期条件にかかわらず効率的な（リスク支配的な）長期的均衡がつねに実現することを示した。

この図式でいえば、戦後の日本企業の成功の一因は、非常に高い参入・退出障壁によって企業の内外をへだてるとともにその内部の淘汰圧を高めて局所解への収束速度を極限まで高めた点にあったといえよう。しかしこのような均質な集団は、大域的な最適解が一意的に与えられる凸の空間では高い効率を発揮するが、最適解の所在が明らかでない非凸の空間では、かえって非効率な局所解を脱却するのが困難になる。

さまざまな障壁によってアウトサイダーの攪乱を遮断し、均質化されたインサイダー同士の序列競争によって与えられた目標の達成速度を極限まで高める閉じた構造は、より速く、より小さく、といったわかりやすい目標が与えられている在来型の製造業では高い効率を発揮するが、目標そのものが不確実で変化が急速なソフトウェアなどの産業には適していない。そこではむしろ多様な実験（突然変異）によって現状を攪乱

<sup>9</sup> 遺伝的アルゴリズムとは、計算機上に逐次最適化する多くの仮想的な「遺伝子」を作り、それぞれに最適化を行わせ、成績の悪いものを淘汰する操作をくり返す解法である [85]。

<sup>10</sup> 同様のアルゴリズムは、神経回路網においても模擬徐冷法 (simulated annealing) として知られている [108]。



し、グローバルな空間を探索しなければならないからである。



## 第9章 日本企業のゆくえ

古の時代には、事業少なくして人の働を用ゆ可き場所なく、之れがために其の力も一方に偏したることなれども、歳月を経るに従て、恰も無事の世界を変じて多事の域と為し、心身のために新たに運動の地を開拓したるが如し。今の西洋諸国の如きは、正に是れ多事の世界と云ふ可きものなり。故に文明を進むるの要は、勉めて人事を忙はしくして需用を繁多ならしめ、事物の軽重大小を問はず、多々益これを採用して益精神の働を活潑ならしむるに在り。

福沢諭吉<sup>1</sup>

情報ネットワークと組織のガバナンスが補完性を持ち共進化する、という私の仮説が正しいとすれば、規格品を大量生産するための集中ネットワークが垂直統合された巨大企業を生み出し、多品種・少量生産のための分散ネットワークがリーン生産方式をもたらしたように、標準化された部品を多様に組み合わせる開放ネットワークは、それに呼応した新しい企業組織の時代をまねくであろう。

もちろん、この変化は一挙に進むわけではなく、現在の指数関数的なインターネットの拡大がいずれ変曲点を迎えることは確実である。その時それが一時的なブームに終わるのか、それとも電話やTVのように成熟して定着し、次世代の社会基盤となるのかはまだ即断できないが、少なくとも情報通信産業に関する限り、すでに新しいパラダイムへの「臨界点」は超えたように見える。そして本書の歴史的な分析が示唆するのは、この動きは技術の世界で起きた偶発的な出来事ではなく、むしろ1980年代からすでに始まっていた社会のネットワーク化と企業の脱統合化の必然的な帰結だということである。したがってこの分析がまちがっていないければ、インターネットは21世紀には少なくとも今日の電話に比肩する重要な社会基盤になるであろう<sup>2</sup>。

ただし日本の産業全体を見ると、2.5次産業の競争力は依然として強く、今後もそれを中心にした産業構造が全面的に変わるとは考えられない。日本型組織の「コア・スキル」がこの分野にあるとすれば、創造的な仕事は欧米のベンチャー企業にまかせて、日本は加工・組立業に特化するという日本企業が現にとっている戦略が賢明なのかもしれない。しかし賃金がドルベースで世界最高水準となってしまった現在、このような技術的に成熟した部門でいつまでも優位を保てるかどうかは疑わしい。海外生産の拡大そのものは前章で見た企業の脱統合化の一環であり、「空洞化」を恐れるには当た

<sup>1</sup> 『文明論の概略』(福沢諭吉全集4) 岩波書店, p.23.

<sup>2</sup> イギリスの『エコノミスト』誌 [10] は、インターネットの社会的なインパクトは自動車や活版印刷ほどではないが、電話やTVをしのぐと予測している。

ないが<sup>3</sup>、最近、VTRの輸入（東南アジアでの現地生産）が輸出を初めて上回り、もっとも技術集約的なパソコンでさえ100%海外生産の製品が登場するなど既存の企業そのものが「仮想企業」化し、日本企業の自己同一性を支えてきた「うち」と「よそ」の境界が曖昧になってJIT型の緻密なコーディネーションの優位性も必要性も低下しはじめているからである。本章では、これまでの分析をもとにして、情報通信の急激な変化の中で日本企業がどこへ行くこうとしているのかを考える。

## 9.1 会社主義の運命

### 人材の貧困

今後、情報通信産業における戦略部門は、ハードウェアやプログラムのコーディング作業から映像を中心とする「コンテンツ」に移ってゆくであろうが、この部門での日本企業の国際的な競争力は特に低く、日本のTV番組は（アニメーションを除いて）先進国の市場では商品にならない。これには、ことばの壁や演出方法の違いなどTV業界に特有の事情もあるが、最大の問題は出版やショー・ビジネスなど広義のソフトウェアにおいて日本が大幅な輸入超過になっている理由と同じ要するに作品が凡庸だということである。

これは個人の能力の問題ではない。私の知る限り、日本の技術者のレベルは少なくともアメリカより平均的には高いが、組織で仕事をすると日本的なチームワークの強い同化作用が個人の創造性を抑制する方向に働いてしまうのである。映画産業を見てもわかるように（初期にはハリウッドでも社員が監督をつとめていた）、完成度の高い作品を作るには独立の作家を育てる必要があり、特にコンピュータ以上に機材の標準化が進んだビデオの世界でサラリーマンが番組を制作する理由は（ニュース部門をのぞいて）ほとんどない。にもかかわらず、NHKはながく自社制作主義を守り、民放は安易な娯楽番組を量産してきたため、くり返し視聴に耐えるような質の高いソフトウェアの作家がほとんど育っていない。

複数の業務を幅広くこなす「多能工」中心のシステムが高い効率性を発揮しえたのは、日本の産業化が先進国の模倣から始まったため、工程革新に大きな比重がかかっていたという歴史的な事情によるところが大きい。情報通信産業、とりわけソフトウェア産業では製品革新の比重がきわめて高く、技術は専門化されているため、OJTのような文脈的な技能形成システムではなく、高度な知識を持つ専門家を養成する系統的な教育・研究システムが必要である。ところが終身雇用と頻繁なローテーションが前提になると、組織の都合にあわせて使い回せる汎用サラリーマンが重宝され、「つぶしのきかない」

<sup>3</sup>日本の高賃金が空洞化をまねくという類の議論は誇張されている。為替レートは貿易財の購買力平価を反映して決まっており、生産性で割った単位労働コストで比較すると、たとえば香港や台湾は日本とほぼ同じ、韓国、タイ、シンガポールでも0.8前後にすぎない（『経済白書』）。

専門家はきられがちで、また業務の中で専門知識を身につけても一定の年齢に達すると一律に管理職になるため、知識が蓄積・継承されない。

自動車や家電で日本型組織が有効に機能しているのは、国際的な市場があるため価格競争が激しいという要因も大きい。このような競争的な圧力のない流通・運輸・建設などの業界では、レントを維持するための努力は生産性を上げる方向へ向かわず、既得権益を守る権益追求 (rent seeking) に結びついてしまう。日本的取引慣行においては、競争の圧力がないとレントを配分する問屋や元請けなどのコーディネーターに独占利潤が集中する傾向が強く、これが最終財の価格を引き上げ、過少生産をまねいている。映像の世界でも、免許制に守られた民放が大きな利潤を独占し、外部プロダクションを安価な労働力の供給元としか扱わないため、まともな番組を作れるプロダクションは5社くらいしかない。このためデジタル衛星放送で電波が数百チャンネルになっても、日本語の番組の制作能力が追いつかず、人材の不足が深刻なボトルネックになっている<sup>4</sup>。

さらに最も知識集約的なコンピュータ・グラフィックスや金融派生商品などの分野では、日本の主導的な立場にある人々がアメリカに移住するという「頭脳流出」現象が見られる。彼らは日本の市場に向けて仕事をするをやめたわけではない。逆に日本の消費者に対して仕事をする上で日本に居住していることが特別な意味を持たないから、仕事のしやすいアメリカに移るのである。これは世界経済全体としては、人的資源が非効率的な国から効率的な国へ移動することによって、より望ましい資源配分が実現されることを意味するが、日本経済にとっては純損失である。

### 日本的雇用慣行の功罪

日本企業は、高い退出障壁をもうけると同時に厚いレントを保証することによって従業員を会社という共同体に埋めこみ、彼らの忠誠心を高めることに成功した。しかし、それは彼らを本当に幸福にしているのだろうか？これについてドーア ([51] 邦訳 pp.233-4) が日本とイギリスの工場で行なった調査結果は示唆的である。「あなたはこの会社をいい雇い主だと思いますか」という質問に対して、イギリスの二つの工場では従業員の89%,71%がイエスと答えたのに対して日本の工場(日立)ではイエスは39%しかなく、「悪い」という答(イギリスでは数%しかない)が22%にも達した。

企業に至れり尽せりのサービスを受けている日本の従業員の方が会社に対する不満が大きいという結果は意外に見えるかもしれないが、この種の調査でほぼ一様に観察されるほとんど定型化された事実である。この大きな原因は、ドーアも指摘するように、日本のサラリーマンが職場を選択できないこ

<sup>4</sup>かつて世界最高水準を誇った日本映画が見る影もなく凋落した一因も、興業収入の70-80%を映画館と配給会社が取る歪んだ配分にある。このため、邦画のほとんどはボランティアに近い低賃金・低製作費で作られているのが実情である。

とにある。日本型組織の求心力の源泉となっているのは、その暗黙の規範を逸脱する者はメンバーシップから追放されるという「恐怖」であり、それは均衡状態では顕在化しないが、従業員の心理においては潜在的に意識されている。しかも不満があっても公然とそれを口にするには逸脱とみなされるおそれがあり、このストレスを転職などの手段で積極的に解決する方途も退出障壁によって閉ざされているため、それは内攻してしまう。会社主義は職場の規律を守ることはできても従業員の不満そのものを解消することはできないのである。

21 ページで見たように、所有権アプローチの想定する近代の企業は奴隷制の禁止という制約のもとで個人間の契約によって指揮命令システムを作り出す制度であり、この個人の独立性にともなう交渉問題が非効率性の原因であった。しかし退出障壁によって労働者の外部オプションを強く制約すれば、彼女は入社時の雇用契約によって人的資本を事実上売り渡すことになり、会社（それは必ずしも人格としての資本家ではない）が労働者を全面的に支配する「最善」の状態が実現できる。日本型組織の効率性は、このように労働者の独立の人格としての交渉力を奪って会社のコントロールのもとにおく制度的な装置に依存しているのである。奴隷制が悪であるという先験的な理由はないが、ローマ帝国末期のように奴隷の価格がその生産物の価値を上回ると、それは制度として維持できなくなる。自由労働者が生まれたのは、奴隷として一生拘束するよりも必要に応じて雇用する形態の方が安くつくからであった[156]。この歴史的な教訓は、膨大な企業内失業と高賃金に悩む日本企業に何かを暗示しているようにも見える。

## 9.2 企業システムの再構築

### 「多角化」の失敗

企業の最適規模の縮小に対して、解雇やレイオフではなく子会社による多角化や関連企業への出向によって対応する日本型の雇用調整は、1970年代の石油危機後の状況ではきわめて高い適応力を発揮した。これを機に行われた「減量経営」による出向・転籍は結果的に本体の固定費を削減するとともに関連企業のネットワークを広げ、中小企業への人材の再配分を行なって、日本企業の競争力を高めることに寄与した。

それに対して円高不況後の1980年代後半から90年代初頭に作られた子会社の業績はきわだって悪く、たとえば重厚長大産業の不況にともなって鉄鋼各社は子会社によって「先端産業」への参入をはかったが、ほとんどすべて失敗に終わった。中でも、もっとも大規模な多角化戦略を展開した新日本製鉄は、パソコンやワークステーションの製造・販売会社を解散、コンピューターを使った教育事業もやめ、コンベンション会社の株式も電通グループに譲渡し、孫会社である半導体封止材メーカーも清算するなどこの分野からほ

ば全面的に撤退し、子会社の損失の負担が親会社の収益を帳消しにして1996年度の連結決算は大幅な赤字となる見通しである。1980年代後半に日本企業がハリウッドやシリコン・バレーで競って行なった大規模な企業買収も、ソニーや松下をはじめ、ほとんどが経営内容の悪い企業を法外な価格で売り逃げられる結果に終わった。

こうした失敗の原因として、日本経済そのものが成熟して新規事業の収益性が低下したことや日本企業に企業買収のノウハウがない点もさることながら、この10年間に前章までに見てきたような産業構造の転換が起きたことが重要である。1970年代に作られた子会社が主として販売部門や大型コンピュータを扱う情報システム部門など、親会社と補完的な業務であったのに対して、85年以降に作られた子会社はパソコンやソフトウェアなどの独立性の高い技術が主であった。この分野の市場や技術の変化は従来の製造業よりもはるかに速く、そこでコアになる（譲渡不可能な）能力は、資本力やコーディネーション技術ではなく国際的なマーケットにおける情報収集・発信力だから、長期的な信頼関係を構築して緊密な情報共有を行なうといった日本式の子会社戦略では変化に追いつけないのである。

また日本の企業では、所有権ではなく非公式の会員権によるコントロールが行われているため、資本関係を変えることはあまり意味を持たない。たとえば80年代後半にブームとなった金融子会社の多くは余資運用のためのダミー会社で、人事システムも親会社と一体で親会社の各部門が子会社内に縦割りの「植民地」を作るため、子会社には当事者能力がほとんどない。大きな事業は親会社の債務保証などに頼るとともにその決裁をあおぐなど、意思決定も実質的には系列の人的ネットワークの中で行われるため、親会社のブランドや資本力に頼って事業がスタートし、失敗しても親会社がずらずと赤字を補填する予算制約の軟化（soft budgeting）によって問題が先送りされ、損失が拡大する（現在でも債務超過になった銀行系ノンバンクのほとんどは清算されていない）。また「余剰人員」の整理という目的をかねて作られることが多いため、往々にしてその分野に素人で、大した意欲もない人材が配属される。ここでは名目的な企業の規模は小さくなくても、実質的な人的ネットワークの規模やコンセンサス偏重の企業文化は温存されたままだから、規模の不経済は解消されず、「島流し」による士気の低下という負の効果だけが残ることになる。

バブル期の子会社ブームが終わった後、多くの企業が「本業回帰」を打ち出したのは、コア・スキルなき子会社戦略の無意味さをさとしたためであり、分社化に慎重なもの、日本型ネットワークのもとで法人格だけを別にしても意味がないことを経営者自身が知っているからである。また中小企業がこうした非効率な大企業の系列に囲いこまれることが、その活性化をさまたげており、94ページの表5.3に見られるように、高度成長期には大企業の2倍に達した中小企業の利潤率が最近では大企業とほぼ同一桁台に落ちている。

## 再構築の戦略

これまで本書では、日本の情報通信産業の発展における政府の役割にはふれなかった。それは組織構造に問題を限定するためにみずから課した制約であるが、実際にもこの部門で政府の果たした役割はさほど大きなものではない。官民一丸となった「日本株式会社」という神話とは逆に、こうした成長産業への政府の関与は予算規模においても石炭や造船などよりずっと小さく、1960年代まで関税などによって国産メーカーを保護した政策は業界を育成する上では大きな役割を果たしたが、IBM 互換の大型機メーカーを育てようとした通産省の行政指導は、結果的には日本のコンピュータ業界がダウンサイジングに遅れをとる原因となった [57]。

日本の情報通信産業が停滞している原因も、政府規制が民間活力をそいでいるといった単純な問題ではない。それはソフトウェア産業がほとんど規制されていない民間部門であり、インターネットに至っては規制そのものが不可能な分野であることを見ても明らかであろう。また、この問題は企業の情報化投資や「基盤整備」への公共投資によって解決できるものでもない。日本はコンピュータや通信回線などのハードウェアの設置ベースにおいても技術者の数においても、すでに世界第2位である。根本的な問題は、日本企業の閉じたネットワークが新しい企業の参入や既存の組織の抜本的な事業再構築 (restructuring) を阻んでいることにある。こうした「調整の失敗」を是正するには政府の介入が必要な場合もあるが、そのためには明確な政策目標にもとづいて補完的な制度を同時に整合的に変える戦略的な政策が必要である。

1980年代のアメリカ企業のリストラクチャリングが主として企業買収・売却によって行われたのに対して、日本では資本市場が所有権を移転する機能を果たしていないため、「リストラ」と称して行われているのは希望退職の募集や子会社への出向・転籍にすぎない。また間接金融主体の資金調達構造はリスク回避的となりがちで、新しいベンチャー企業に対する参入障壁となっている。これらの問題を打開するには、株式の上場基準の緩和や持株会社の解禁などによって資本市場を機能させ、企業買収を通じて既存の人的ネットワークを断ち切って事業再構築を行う必要がある。

ただし現在の法人税制では連結決算による納税を認めていないため、新規事業を分社化するとその赤字分を控除できなくなって納税額が増えてしまう。また不動産や保有有価証券を取得原価で評価する会計基準が不透明な「含み」を生み出すとともに株式の持ち合いの誘因となり、企業の価値の適正な形成をさまたげている。したがって資本市場の改革と同時に法人税法を改正して連結納税制度を導入し、会計基準を国際会計基準にあわせて時価評価に改め、キャッシュ・フローを基準にして企業買収・売却ができる環境を整備することが不可欠である。



## 雇用の流動化

また資本関係よりも人的関係の拘束力が強い日本では、労働市場の改革が急務である。大企業が社内ネットワークを温存したまま辞令によって「社内起業家」を配置しても意味がないことは、数多くの失敗例の示すところである。重要なのは、もっとも意欲と専門的能力のある最善の人材が会社から自立し、自分自身のリスク（剰余権）で会社を起こせる環境を整備することである。それには補助金などによる「ベンチャー支援」よりも、人的資源の再配分をさまたげている退出障壁を除き、個人を会社のくびきから解放するための戦略的な政策が必要である。具体的には画一的な人材派遣業や職業紹介業の規制を撤廃するとともに、期限付きの雇用契約などによって雇用形態を多様化する必要がある。

福祉政策の貧困を企業の福利厚生制度が補い、それを政府が税制などで援助する「日本型福祉社会」は、OECD 諸国の中でも最低水準の国民負担率によって安定した社会を実現しえたという点では効率的なシステムであった。しかし高齢化にともなって年金・保険や付加給付などの負担（基本給を超えるともいわれる）が人件費を高騰させ、人的資源の配分のゆがみをまねくとともに新規雇用の拡大をはばんでいる。これを是正するには、企業は永年勤続者に偏した年金・退職金制度を改め、年金を第三者機関で積み立てる欧米型の制度に変えるべきである。最近、一部の企業では退職金を在職時に分割して前払いする制度が導入されはじめているが、中高年社員を定年まで拘束する賃金プロファイルは企業経営にも負担になっており、退出障壁を下げることは経営効率の上からも望ましい。

こうした変化を促進するため、国家が会社人間を奨励する構造になっている現在の税制を改正する必要がある。特に大蔵省も圧縮を検討している退職給与引当金制度は、全面的に廃止すべきである。当期の労働への対価が経費としては発生しているにもかかわらず数十年間も支払われないのは企業の労働者に対する支配力を不当に強める慣行であり、少なくとも特例によって保護すべきものではない。また社宅や厚生施設などの付加給付はすべて現金に換算して課税するなど、大企業の内外の格差を是正する必要がある。

このような企業システムの再構築は、過渡的には雇用の不安定化や実質賃金の低下をもたらすかもしれない。労働組合は「弱者保護」を理由に業務の外注化や雇用の流動化に抵抗する傾向が強い（持株会社や職業紹介業の自由化にも連合が反対している）が、現在の組織を維持して過渡的なコストを避けようとする限り、雇用不安と景気低迷は長期化するであろう。それは絶対的な供給過剰ではなく、在来部門の100万人ともいわれる企業内失業（雇用保持）と情報通信などの新規部門における人材不足が併存する人的資源の配分のゆがみだからである<sup>5</sup>。これが是正され、情報通信産業が競争力を持てば、

<sup>5</sup>有効求人倍率は1を下回っているが、技術者や経理・人事などの事務系の専門職に対する求人は慢性的に供給不足であり、このような人的なボトルネックが中小企業の事業拡大を阻んで

最終的には雇用は増えるであろう。

激変する環境のもとでは、これまでのように会社によって個人を守るのではなく、社会によって守るしくみに変える必要がある。日本では大企業の内部が「過保護」になっている一方、その外部は「無保護」状態であるため、高等教育を受けた中核的な人材が独立せず、生産性の低下した在来型の大企業の傘の下に入る傾向が強い。このギャップを埋め、個人の独立を促すためにも、政府は外部労働市場の育成や労働者の技能形成などの面で積極的な役割を果たす必要がある。具体的には、公共職業安定所の持っている求人情報を民間のデータベースと接続するオープンなネットワークにすることや、社会人の学位取得や資格認定の制度を拡大して事務職にも一般的技能を形成する手段を広げることなどが考えられる。

### 相対から第三者へ

労働市場や金融市場が特殊な長期的関係に依存している日本では、人材や企業を客観的に評価するシステムがほとんどない。しかし市場における外部オプションが大きくなると、メンバーの長期的な固定性が失われて相対の情報伝達メカニズムは機能しなくなり、情報を管理する専門の第三者機関が必要になる（補論 B 参照）。特に企業のモニタリングにおいてはメインバンクが圧倒的な情報量を持っているため、会計事務所や監査法人は粉飾決算として刑事訴追されるようなケースでも「不適正意見」を出さない名目的な存在にすぎない。しかし資金調達の手段が多様化して銀行のコントロールが弱まる一方、資本市場の不完全性によって株主のコントロールも機能しない現状では、こうした第三者機関の独立性を公的に担保し、司法によって監視するシステムが必要である<sup>6</sup>。

独立性がもっとも求められるのは、いうまでもなく官僚機構である。官庁はこれまで口頭の行政指導などの非公式のコーディネーションによって業界内の協調を維持する会員制メカニズムのかなめだったが、オープン・ネットワークの発達によって関係特殊な情報の優位性は低下し、「癒着」「密室行政」などの負の側面が顕在化している。今後、官庁は情報を公開し明示的なルールにもとづいてモニターする第三者機関の役割に転換する必要がある<sup>7</sup>。第1章の最初にかかげたサイモンのことばの通り、情報の過剰な世界では人々の関心が稀少になり、それを効率的に配分する機関が必要になる。インターネットの世界で情報の爆発が起きるとともに検索エンジンがビジネスとして

いる。

<sup>6</sup>現在の商法では会計監査人は株主総会で選任されることになっているが、実際には監査される側の経営者に任命されているため、独立性が低い。これを是正するため、会計士を当番制にするなどの改革案が会計士協会で検討されている。

<sup>7</sup>銀行行政においても裁量的な規制から自己資本ルールなどにもとづく非裁量的な規制に移行することが世界的な潮流であり、これは契約理論の観点からも望ましい [49]。

成功したように、情報のフィルタリングや評価を行う機関の役割は今後むしろ大きくなる。

日本型組織の求心力を保証してきた参入・退出障壁を除き、情報を公開することが、その競争力の源泉であった情報共有にもとづく精密なコーディネーションの効率をそこなうことを心配する向きもあるかもしれない。しかし日本型システムの拘束力はよくも悪くも非常に強く、そう簡単には変わると思われぬし、また実際にそれが比較優位を持つ知識集約型の製造業は今後も残るであろう。

問題は「日本型」が適していない情報通信産業にも一律に同じ組織形態が採用されていることである。前章で見たゲーム産業の場合には、いわばオーストラリア大陸の有袋類のように大人の産業から隔離された独立の生態系が形成されていたため、突然変異が日本型システムの淘汰圧に拮抗して成長しえたが、これは例外的な現象である。特定の組織形態が他を駆逐しないで多様な形態が併存し、この部門が他とは異なるコーディネーション様式を進化させる「共生」<sup>8</sup>を実現する条件はあるのだろうか？

## 9.3 ネットワーク社会の未来

### 主権国家の退化

インターネットの爆発的な拡大が社会主義の崩壊と前後して起きたのは、偶然ではない。すでに内部崩壊していた社会主義が臨界点を越えるきっかけとなったのが西側のメディアを通じた情報がコントロールできなくなるという事態だったように、インターネットの爆発的な普及の背景には、個人の多様性が強まると同時にその情報処理能力が向上し、政府や大企業などのコントロールを超えた自律分散的なオープン・ネットワークが形成されようとしているという歴史的な変化がある。

この変化は、国際金融市場ではすでに四半世紀前から顕在化していた。国家による経済の管理は、第一次大戦後のニュー・ディールなどの総需要管理政策に始まり、ケインズによる理論化を得て、戦後のIMFを中心とする管理通貨制度によって完成した。しかし国際資本移動が国家の管理できる規模を超えるようになると固定為替相場は維持できなくなり、1973年の変動相場制への移行によってブレトン＝ウッズ体制は崩壊した。

こうした国家の「脱統合化」の原因も、情報ネットワークの発達による取引費用の低下であった。資本移動が必ず実物的な取引とともに行われた時代には税関などによって外国為替を管理することが可能であったが、情報技術の発達によって資金の動きが実物的な取引から分離され脱属領化されると、地

<sup>8</sup>進化ゲーム理論でいう共生とは、複数の戦略の混合状態が進化的に安定となる「多形的均衡」を意味し、しばしばこのことばにこめられる道徳的な含意はない。生物学的には、一方的に寄生する関係も両者が存続する限り共生（片利共生）に含まれる。

理的な境界の中で権力を独占する主権国家の強制力は失われる。情報と資金の流れがグローバルな資本市場に統合されるにしたがって、国家は中世の都市国家のようなローカルな保護組合に退化しようとしているのである。その意味で、変動相場制は情報やコントロール権が国家に集中する流れが分散へと転換する「第二の分水嶺」であった。

その結果、国家が通貨価値を決めて市場がそれに従うという従来の階層構造が逆転して為替の変動が各国の経済を大きく制約し、国内の金利や株価も国際資本市場で内生的に決まるようになった。ケインズのな財政政策の効果も資本移動によって打ち消され、90年代に行われた60兆円以上の「経済対策」も景気対策としてはほとんど役に立たなかった<sup>9</sup>。従来のマクロ経済学では政府の行動を外生変数とし、財政・金融政策を市場を操作する最適制御問題の一種と考えてきたが、浜田 [72] 以来の新しい経済政策の理論では、政府は民間部門や国際資本市場や他国の政府との複雑な戦略的相互作用の中でゲームを行うプレイヤーの一つにすぎない。

また企業の多国籍化によって租税回避の余地も大きくなったため、法人税や資本課税の強化はかえって資本逃避をまねき、金融市場の空洞化によって税収の減少をもたらすようになった<sup>10</sup>。そして外国為替管理の自由化が実施されれば、個人も自由に海外の金融機関に口座をもうけて取引を行うことができるようになるから、カネの流れは完全に内外無差別となり、国内の金融機関や株式市場に対する規制は無意味なものとなる。

インターネットはこの流れを金融以外の世界にも拡大し、たとえば日本の通信料金が高く規制が多ければ、アメリカに“\*\*\*\*.com”という名前のサイトを設けて日本向けにサービスを提供する、というように企業や個人が国家を選ぶことがきわめて容易になった。ここでは国籍のない資本という顧客をめぐる政府という公共サービス業者が競う制度間競争の時代が始まっているのである。

## 経済の脱国家化

かつてハイエクは、福祉国家を「設計主義」と呼んで指弾し、国家による経済管理が市場メカニズムのダイナミズムを殺すことを憂えたが、今世紀末になって起きているのは、逆に市場メカニズムが国家のコントロールを超えつつあるという現象である。そして、かつてほとんど嘲笑をもって迎えられた彼の通貨発行の脱国家化 (denationalization) 論 [81] は、電子通貨として現実のものとなろうとしている。

<sup>9</sup>今日の標準的な国際マクロ経済理論であるマンデル＝フレミング・モデルによれば、財政支出の増加による有効需要の増加は金利の上昇を通じて資本流入をまねき、為替の増価によって投資需要が減退して相殺される。

<sup>10</sup>これは製造業の「空洞化」のような企業内の生産拠点の移動ではなく、金融サービスそのものの流出であり、国民経済的な損失となる [193]。

これまで金融機関は大型コンピュータの最大の顧客であり、金融システムは個人の資産を中央のホスト機が守り、その信用を国家が支えるというピラミッド型の階層構造の典型であった。しかし公開鍵暗号やデジタル署名の技術<sup>11</sup>によってインターネットのようなオープン・ネットワーク上でも秘密保持や本人確認ができ、個人が暗号によって自分の財産を直接管理することが可能になった。デジタル情報としての通貨をネットワーク上で直接やりとりする電子通貨が普及すれば、決済システムも脱統合化され、金融機関やその信用を保証する中央銀行は不要になるかもしれない ([90]ch.6)。

こうした事態は、本質的には新しいものではない。管理通貨制度に移行する前の19世紀後半から20世紀前半にかけて、イギリスの経常収支はほぼ100年間にわたってGDPの5%以上の黒字を続け、今世紀初頭には政府が外債を発行する国は50ヶ国にのぼっていた [199]。日本の経常黒字がピーク時でも同3%程度であり、外債を発行する国は1985年には15ヶ国しかなかったことを考えると、資本の国際的な移動性は、少なくとも20世紀なかばよりは19世紀の方が高かったといえる。また通貨を中央銀行が独占的に発行するようになったのは日本では今世紀初めからであり、アメリカでは1913年まで各銀行が通貨を発行していた。資本主義においては、国家による経済管理はルールではなく例外だったのである。

しかし国民国家の枠組が意味を失った時、ハイエクが信じていたように好ましい自生的秩序が生まれる保証はない。第2章で見たように、資本主義のガバナンスの核である所有権を守るには、一定の地域内で独占的な主権を持つ国家が必要であり、その独占が崩れた場合には法による支配に空白が生じて契約の立証可能性は保証されず、過少投資が起きる。事実、インターネットの無政府的な性格はセキュリティの保護にとって厄介なものとなり、電子商取引の拡大をさまたげている。通貨が脱国家化されれば通貨供給量のコントロールは困難になり、大規模な租税回避や資金洗浄も容易になろう。

国際金融市場やインターネットで起きているような、個人や企業がグローバルな「大競争」に直接まきこまれるという事態は、今後さまざまな部門に拡大してゆくと思われる。それは国家によって抑制されていた個人の自由な創造性を発揮させる可能性を持つと同時に、市場メカニズムの強い脱属領化の力が歯止めを失い、容赦ない優勝劣敗によって社会の不安定化をまねくおそれも大きい。第3次世界大戦にそなえて国家の指揮命令系統を守る目的で開発が始まったインターネットが国家の枠を超えて自己増殖し、逆に国家主権をおびやかしはじめているのは歴史の皮肉であろうか、それとも仮想空間を植民地支配しようとするアメリカの遠大な国家戦略であろうか。

<sup>11</sup> 公開鍵暗号とは解読（復号化）に非常に大きな計算量を要する鍵を使って秘密を保持する技術で、デジタル署名は逆に符号化の困難な鍵を使って本人確認を行う技術。ともに鍵が第三者に見られても機密性はそこなわれない。

## 自律分散型の社会

巨大企業の覇権が失われるという現象も、今世紀はじめ以来の経済の統合化・集権化の傾向が逆転し、自律分散化に向かっていることの一つの現れである。日本企業は統合から分散へというネットワークの進化の先駆であったが、つまるところ個人が自律性を持たないローカル・ネットワークに過ぎない。非公式の参入・退出障壁によって守られたレントを梃子にして社員の忠誠心をかりたてるしくみは、その「原資」となっていた成長が鈍化し、オープン・ネットワークの拡大によって内外の境界が取り除かれることによって機能は低下し、それを維持するコストが便益を上回りつつある。

戦後の半世紀間に日本の社会システムは、レントの再分配を主な機能とする政治、均質な労働者を育てる教育など、いわば企業システムの姿に似せてみずからを作り変えてしまったため、これらは互いに強めあう「制度的補完性」[14]を持っており、異質なシステムが共生することは容易ではない。しかし知識集約的な部門では企業のダウンサイジングやアウトソーシングが世界共通に進んでおり、たとえばアメリカと台湾のIBM 互換機メーカーは企業組織の面からはほとんど区別できず、おくれはせながら参入した日本メーカーも大幅な海外生産など同様の脱統合化された組織をとらざるをえない。またゲーム業界では、日本でも巨額の契約金でスターをそのスタッフとともに引き抜くハリウッド方式がとられている。証券業務の「ビッグ・バン」が行なわれたロンドンでは、証券会社はすべて派生商品など特定の業務に特化して脱統合化された形態をとり、しかもほとんどすべて外国資本である。

これは見かけほど新奇な現象ではない。そもそも新古典派の貿易理論の教えるところによれば、技術が世界的に均一であり、国内における生産要素の移動性が完全であれば、貿易によって要素価格が均等化し、世界共通の資本労働比率がとられるはずである。そうした事実が今まであまり見られなかった原因は技術の格差や人的・物的資源の固定性だが、もともと天然資源やエネルギーの制約が小さい情報通信産業においては、技術がモジュール化・標準化されて急速に世界に広がり、人的な組織が情報ネットワークに代替されて労働の固定性が意味を失えば、単一技術・完全移動の摩擦のない世界に近づく。前章で見たように、取引費用の低下にともなって企業が比較優位を持つ部門に特化して脱統合化する傾向が強まっており、国境を超えた産業構造の特化と均等化は、そのマクロ的な帰結である。

在来の製造業では技術的な補完性は企業内あるいは系列内の人的コーディネーションによってもっとも効率的に調整されるが、情報通信産業における補完性＝ネットワーク外部性は企業や国境を超えた規格間競争となり、ローカルな系列内の補完性よりもグローバルな戦略的提携などの対外的な補完性の圧力の方が強まる。いわば、これまで国別に日本型・アメリカ型など縦割りになっていた補完的な制度が、大量生産方式・リーン生産方式・脱統合化のように横断的に分化しようとしているのである。この流れがどこまで大きく

なるかはまだわからないが、少なくとも情報通信産業と金融業においては組織構造は国際的に均等化すると同時に国内的には（他の業種に対して）多様化へ向かうであろう。ただし複数の企業システムが進化的に安定して共生するのか、結局どちらかが他方を駆逐するのか、それとも互いに隔離された独立のシステムを形成するのかは今後の問題である<sup>12</sup>。

変化を可能にする条件は、日本経済にも内在している。第6章で検証したように、日本型企業システムは一般に考えられているほど一枚岩ではなく、企業と労働者、メーカーと下請け、あるいはメインバンクと取引先などの関係には、中心となる「日本的」な長期的関係と、その周辺の競争的な関係との二重性があり、後者は労働人口の面でも成長への寄与の面でも、むしろ日本経済の隠れた主役であった。中心部の機能不全が顕著になっている現在、日本経済をになってゆくのは、周辺に属する市場指向の部分であろう。

だとすれば前者の地盤沈下は相対的には後者にとってのチャンスの拡大を意味する。ともすれば負のイメージでとらえられがちだった日本経済の「二重構造」を多様性ととらえなおせば、アメリカの企業の中心が東海岸の垂直統合型の大企業から西海岸の脱統合化されたながく周辺の産業とみなされてきた企業に移ったように、むしろ在来型の企業の影響から自由な独立系の中小企業や地方のソフトウェア企業に可能性はあるかもしれない。

明治維新に立ち会った福沢諭吉は、文明の本質を「無事」から「多事」への過程ととらえ、いにしへの情報の少ない時代にはそれを一つの権力に集中せざるをえなかったが、多様化した世界ではそれぞれの個人が情報を持ってみずから考え、「自由の気風」を持って「多事争論」を行うことが重要であるとした。いま明治以来の変革期にあるともいわれる日本社会にあらためて問われているのも、その市民社会としての成熟という福沢以来多くの近代日本の知識人がとりくんできたテーマなのかもしれない。この問題を考えるに際して、多様化した世界では「異説争論」を恐れてはならないという彼の指摘は重要である。日本の企業や社会に求められているのは、異質な個人を拒絶するのでも均質化するのでもなく、異質なままに受け入れ、その多様性から新しい価値を生み出す懐の深さであろう。生物から社会に至るまで、組織を豊かにし、進化の原動力となっているのは、こうした複雑性や多様性だからである。

<sup>12</sup> 補完性のもとでは一般には複数の戦略が共存する状態は ESS にはならないが、突然変異や異文化の接触によって両者のいずれでもない折衷的なシステムに進化する可能性もある [13, 129]。





## 補論 A 契約理論：所有権アプローチ

一般均衡理論に代表される完全情報・完全予見の世界では、経済主体は無限の未来にわたるすべての財についての条件つき契約 (contingency contract) を結ぶと想定されているが、そうした契約は（保険や金融派生商品など一部をのぞいて）普通は存在しない。それは、すべての場合について詳細に記した契約を書いて合意するためのコストが非常に高いからである。

これはエイジェンシー理論で主要なテーマとされた情報の非対称性ではなく、立証可能性 (verifiability) の問題である。当事者がともに相手について完全な情報を持ち、契約違反の事実を事後的に観察できたとしても、それを第三者（裁判所）に対して立証できない限り、法的なペナルティを課すことはできないからである。一般に法廷で立証可能なのは価格や数量などの公的な情報だけだから、事前の特殊投資の水準が立証可能でない場合には、契約の不完全性は避けられない<sup>1</sup>。

たとえば売り手 S が原材料の値上がりを品質の切り下げという形で転嫁した時、買い手 B はそれを知っていても、契約違反を立証するには事前に品質についてあらゆる点から詳細に規定する契約が必要である。しかし、その時には S は契約にない部分で手を抜くかもしれない…… というように、契約の抜け道をさがすことはいくらでも可能である。財の属性は無限次元だから、その属性をすべて列挙して規定する契約を書くための計算複雑性は非常に高く、有限の計算可能な手続きに帰着させることはできない [9]。

グロスマン＝ハート [69] に始まる所有権アプローチは、このように将来の「世界の状態」についての計算複雑性が高く、それを事前に完全に特定できないという意味で一種の限定合理性 (bounded rationality) の定式化とも考えることができる。逆にいえば、あらゆる場合について事前に契約が書け、そしてそれが立証可能（法的な強制力を持つ）であれば、新古典派が示すように、合理的な個人どうしの契約によってすべての取引が行われ、およそ組織や制度というものの生じる余地はない。このような完全な契約が書けない時はじめて、事前に特定できない事項についての決定権（所有権）を特定し、組織を作る必要が生じるのである。

<sup>1</sup>この問題は、財が標準化されていれば将来の再交渉の過程を詳細に特定するオプション契約のようなものを書くことによって回避できるが [2, 155]、現実にはそういう複雑な契約はほとんど見られない。

契約理論は、このような組織の中での決定メカニズムを定式化する上で重要な分析用具として 1980 年代後半以来、大きな進展を見せ、企業理論の主流となりつつある。本論では論旨に必要な限りで言及するにとどめたが、ここではハート [74] の議論にそって 2 人ゲームの簡単な場合についてまとめて説明する。多人数の場合の厳密な証明については、ハート = ムーア [76] を参照されたい。

## A.1 特殊投資と再交渉

2.3 節のモデルをもう少し詳しく見てみよう：期初の人的資本への投資を  $x, y (\geq 0)$ 、契約が履行されて B が S に発注した部品を使って最終財を作った場合の収入を  $R(x)$ 、費用  $C(y)$  (いずれも 2 階微分可能で  $R(x) > C(y)$ ,  $R'(x) > 0$ ,  $C'(y) < 0$ ,  $R''(x) < 0$ ,  $C''(y) > 0$ )、当初の契約価格を  $p^*$  とし、契約が破棄された場合に市場から調達する価格を  $\bar{p}$  とする。B と S の外部オプションをそれぞれ  $r(x)$ ,  $c(y)$  とし、相対取引によって生産した場合の利益は必ず市場で取引するよりも大きくなる、すなわち

$$R(x) - C(y) > r(x) - c(y) \geq 0$$

と仮定する。ここで  $p, \bar{p}$  は法廷で立証可能であるが、 $R, r, C, c, x, y$  は相互に観察可能ではあっても立証不可能であるとすると、両者の投資は第 2 期には埋没費用となっているから、それを利用して価格を有利に決めようという再交渉が生じる。これは事後的なゼロ・サム交渉ゲームになり、交渉が決裂した場合の最悪の状態の基準点 (disagreement point) となる外部オプションは、B と S がそれぞれ契約を離脱して市場で得られる最低限度の利益  $r - \bar{p} - x$ ,  $\bar{p} - c - y$  であり、交渉の対象となる事後的な剰余は相対取引によるネットの利益  $R - C - (r - c)$  となる。

交渉の結果がこのフロンティアの上のどこに決まるかは両者の交渉力に依存するが、グロスマン = ハート [69] に従って両者の交渉力は等しいと仮定し、結果はナッシュ交渉解<sup>2</sup>に従って決まると考えると、剰余は 2 等分され、交渉の結果えられる B の利得  $U(x)$  は基準点に剰余の半分を加えたもの、すなわち

$$U(x) = r - \bar{p} - x + \frac{R - C - (r - c)}{2} = \frac{R + r - C + c}{2} - \bar{p} - x$$

となる。これは基準点  $r - \bar{p} - x$  と最大の利得  $R^* = r - \bar{p} - x + R - C - (r - c)$  の平均値である。同様に S の利益  $V(y)$  は

$$V(y) = \bar{p} - c - y + \frac{R - C - (r - c)}{2} = \frac{R - r - C - c}{2} + \bar{p} - y$$

<sup>2</sup>ナッシュ交渉解とは両者の基準点からの利得の増分の積を最大化する点であり、非協力交渉ゲームの「摩擦」のない場合におけるサブゲーム完全均衡である [25]。3 人以上の場合については、ハート = ムーア [76] がシャプレイ値をもちいて同様の結果を証明している。

となり、同様に  $\bar{p} - c - y$  と  $C^* = \bar{p} - C - y + R - C - (r - c)$  の平均値となる。ナッシュ均衡が成立するための必要十分条件は、 $U(x), V(y)$  が  $x, y$  について最大値をとるための1階の条件  $U'(x) = V'(y) = 0$  より

$$\frac{R'(x) + r'(x)}{2} = 1 \quad (\text{A.1})$$

$$\frac{|C'(y)| + |c'(y)|}{2} = 1 \quad (\text{A.2})$$

ここでBとSの(人的資本ではない)資産を  $a_B, a_S$  とすると、所有権は他人が資産を使用することを排除する権利、いいかえれば当事者と資産を対応させる制御構造(control structure)として定義され、これは法廷において立証可能であるとする。ある当事者の利得の増分は、その支配する資産(剰余権)の増加関数であると仮定する。すなわち、

$$R'(x) > r'(x; a_B, a_S) \geq r'(x; a_B) \geq r'(x; \phi) \quad (\text{A.3})$$

$$|C'(y)| > |c'(y; a_B, a_S)| \geq |c'(y; a_S)| \geq |c'(y; \phi)| \quad (\text{A.4})$$

(A.3)式は、相対取引によって互いの人的資本を使って生産するのがもっとも(限界的な)効率が高いが、取引が成立しなかった場合にも両方の資産を使って自分で生産することがその次に効率が高く、ついで自前の資産だけで生産する場合、そして資産なしで市場から買う場合がもっとも効率が高いという仮定を意味し、(A.4)式は同様に、コントロールできる資産が少ないほど事前の投資による費用削減効果が小さくなるという意味である。ここで、次の命題が成り立つ：

命題 1 特殊投資がある場合には、事前の投資は社会的に最善の水準を下回る。

証明：最善の投資水準  $x^*, y^*$  は (2.1), (2.2) を再掲すると

$$R(x^*) = |C(y^*)| = 1$$

であるが、(A.3), (A.4) 式より、

$$R'(x) > \frac{R'(x) + r'(x)}{2} = 1$$

$$|C'(y)| > \frac{|C'(y)| + |c'(y)|}{2} = 1$$

だから  $R'(x) > R'(x^*)$  かつ  $|C'(y)| > |C'(y^*)|$ 。ここで  $R(x), |C(y)|$  は凹関数だから、 $x^* > x$  かつ  $y^* > y$ 。すなわちチーム生産の外部性が交渉によって事後的に折半されることがわかっていると、事前的なインセンティブが減退して過少投資が生じ、最善の水準は実現しないのである(20ページ参照)。

## A.2 所有権と効率性

特殊投資がある限り、最善の状態を実現することはできないが、次善の世界の中でもコントロール権 = 所有権を一方に集中することによって効率を上げることは可能である。コース [40] も指摘したように、対等な交渉において相手を自分の思い通りに行動させるには「賄賂」を贈らなければならないが、企業内では経営者は賄賂を贈らなくても命令すればよいからである。労働者は命令を拒絶することはできるが、その場合には彼女は資本設備の利用から排除されるため、市場における外部オプションよりも企業内で資本を利用することによる利益が高ければ命令に従うであろう。所有権のもっとも端的な定義は、このように自分の資産から他人を排除する権利である。これは「自由ニ其所有物ノ使用、収益及ヒ処分ヲ為ス権利」(民法第 206 条) という法的な定義にほぼ対応する。

現代の法治国家においては私人が他人を暴力によって直接支配することは認められていないが、他人を間接的に支配する梃子となる財産権は憲法で保証されている。この意味で資本主義的な階層組織の有効性は物的資本の所有権に支えられており、彼にコントロール権が集中されていることによって協同組合や労働者管理企業よりも効率的に生産を行うことができるのである。その立証可能性を保証する機関が裁判所であり、さらにその法的な強制力を担保するのが主権国家の独占する警察力・軍事力だから、もしも権力が複数の「保護組合」に分裂し、所有権が立証可能でない場合には今日の旧社会主義国にはそれに近い状況が見られる。生産の組織化も商取引もきわめて困難となる。

しかし所有権の移転によっても最善の水準は実現できない。コントロール権を独占する側の投資水準は賄賂を贈る必要がなくなった分だけ上がる一方、他方の投資水準は賄賂の権利を失って下がるからである。したがって最適な所有形態は、前者の便益と後者の費用のどちらが大きいかによって決まる：その関係を定量的に明らかにするために、タイプ 0 (独立)、タイプ 1 (B による統合)、タイプ 2 (S による統合) の場合のナッシュ均衡となる投資の水準をサブスクリプトで表記すると、(A.1), (A.2), (A.3), (A.4) 式より、

$$x^* > x_1 \geq x_0 \geq x_2 \quad (\text{A.5})$$

$$y^* > y_2 \geq y_0 \geq y_1 \quad (\text{A.6})$$

すなわち、最適な投資水準はコントロールできる資産の増加関数となる。したがって、垂直統合によって増加する所有者の利益と減少する非所有者の利益のどちらが大きいかによって最適な所有形態が決まるのである。これを上述の三つのタイプについて比較してみよう：B, S の生産に使われる資産をそれぞれ  $a_B, a_S$  と書くと、タイプ 0 の場合には (A.1), (A.2) 式はそれぞれ

$$\frac{R'(x_0) + r'(x_0; a_B)}{2} = 1 \quad (\text{A.7})$$

$$\frac{|C(y_0)| + |c'(y_0; a_S)|}{2} = 1 \quad (\text{A.8})$$

タイプ1の場合には,

$$\frac{R'(x_1) + r'(x_1; a_B, a_S)}{2} = 1 \quad (\text{A.9})$$

$$\frac{|C(y_1)| + |c'(y_1; \phi)|}{2} = 1 \quad (\text{A.10})$$

タイプ2の場合には,

$$\frac{R'(x_2) + r'(x_2; \phi)}{2} = 1 \quad (\text{A.11})$$

$$\frac{|C(y_2)| + |c'(y_2; a_B, a_S)|}{2} = 1 \quad (\text{A.12})$$

となる。ここで  $c'(y; a_B, a_S) = c'(y; \phi)$  となる時に B は「不可欠」であると定義すると、次の命題が成り立つ：

命題 2 不可欠な人的資本を持っている側が統合することが効率的である。

証明：B が不可欠である時、 $c'(y; a_B, a_S) = c'(y; a_B) = y'(y; \phi)$  だから、(A.8)、(A.10)、(A.12) 式はすべて同一になる。したがって  $y_0 = y_1 = y_2$ 、すなわち S の投資の水準は所有権の所在にかかわらず同一となる。他方、(A.5) 式によって  $x_1 \geq x_0 \geq x_2$  だから、タイプ1が他のタイプを支配する。同様に S が不可欠である時、タイプ2の統合が最適である（22 ページ参照）。

さらに、 $r'(x; a_B) = r'(x; \phi)$  または  $c'(y; a_S) = c'(y; \phi)$  である時に資産  $a_B$  と  $a_S$  とは（強く）「補完的」であると定義すると、

命題 3 資産が強く補完的な場合には、いずれかに統合されることが効率的である。

証明： $r'(x; a_B) = r'(x; \phi)$  とすると、(A.7) 式と (A.11) 式の解は同一になり、B の投資水準は、独立の場合（タイプ0）と S によって統合された場合（タイプ2）とで等しくなり、 $x_0 = x_2$ 。他方、 $y_0 \leq y_2$  だから、タイプ2がタイプ0を支配する。同様に、 $c'(y; a_S) = c'(y; \phi)$  とすると、 $y_0 = y_1$  となり、 $x_0 \leq x_1$  によってタイプ1がタイプ0を支配するから、補完性がある場合には、垂直統合を行なって集権的に意思決定を行うことで効率性は高まるのである（22 ページ参照）<sup>3</sup>。

一方のみの人的資本が不可欠な場合は不可欠な側が統合することが効率的であるが、双方とも不可欠な場合には垂直統合によって効率を上げることはできない：

<sup>3</sup>ここでは生産関数の微分可能性と収穫逨減（生産可能集合の凸性）を仮定しているが、これは本質的ではない。ミルグロム＝ロバーツ [139] は離散的で非凸の場合について命題3を証明し、垂直統合の利益はむしろエッジワース補完性（69 ページ参照）によって生じるものとしている。

命題 4 すべての人的資本が不可欠な時には、タイプ 0,1,2 のいずれも同じである。

証明：B と S の人的資本がともに不可欠である場合には、 $r'(x; a_B, a_S) = r'(x; \phi)$  かつ  $c'(y; a_B, a_S) = c'(y; \phi)$  だから、(A.7), (A.9), (A.11) 式はすべて同一となり、また (A.8), (A.10), (A.12) 式も同一となるから、 $x_0 = x_1 = x_2$  かつ  $y_0 = y_1 = y_2$ 。したがって、どちらの人的資本が欠けても生産ができない場合には所有権の所在は効率には無関係である（55 ページ参照）。

資産に補完性がない、すなわち資産が別々に所有されても統合されても生産性に影響がなく、 $a_B$  と  $a_S$  が  $r'(x; a_B, a_S) = r'(x; a_B)$  かつ  $c'(y; a_B, a_S) = c'(y; a_S)$  となる時、 $a_B$  と  $a_S$  は「独立」とであると定義すると、

命題 5 資産が独立な時は、両者が独立に資産を所有することが効率的である。

証明： $r'(x; a_B, a_S) = r'(x; a_B)$  だから (A.9) 式（タイプ 1）と (A.7) 式（タイプ 0）は同一になり、 $x_1 = x_0$ 。他方、 $y_1 \leq y_0$  だから、独立の場合がタイプ 1 を支配する。同様に、 $c'(y; a_B, a_S) = c'(y; a_S)$  であれば、独立の場合はタイプ 2 を支配する。したがって技術が標準化され、資産の補完性が小さい場合には、資源を社内に囲いこむことは非効率的となるのである（124 ページ参照）。

## 補論 B 共通知識と評判

情報の共有について、本論ではごく直観的に論じたが、互いの行動についての知識がどう共有されるかという認知的な問題は、ゲーム理論においても重要な役割を果たし、厳密な議論が行われている。中でも、もっとも基礎的な概念は共通知識 (common knowledge) であり、これはくり返しゲームにおける評判の概念とも関連するので、まとめて簡単に紹介しておく。

### B.1 共通知識

#### 3人の帽子

まず最初に一つのクイズを考えよう：

あるパーティで3人の客に目をつぶらせて帽子をかぶせ、「帽子の色は赤か白ですが、少なくとも一つの帽子は赤です。他の人の帽子の色を見て自分の帽子の色がわかったら手を上げて下さい」といって手を上げさせたところ、だれも手を上げなかった。次にその結果を見た彼らに「今の結果を見て自分の帽子の色がわかった人は手を上げて下さい」といっても、まただれも上げなかった。最後に「今までの2回の結果を見てわかった人は手を上げて下さい」というと全員が手を上げた。彼らの帽子はそれぞれ何色だったのか？

帽子の色を赤 (R) か白 (W)、客を A, B, C とすると、考えられる色の組み合わせは次の8通りある：

	1	2	3	4	5	6	7	8
A	W	R	W	W	R	R	W	R
B	W	W	R	W	R	W	R	R
C	W	W	W	R	W	R	R	R

図 B.1: 3人の帽子

このうち「少なくとも一つは赤」というヒントから1（全員が白）は除外される。次に最初のステージで他の帽子を見たAは、もしも他の2人とも白

であれば、彼は自分の帽子が赤である（状態 2）ことを推定し、手を上げるだろう。同様に 3 であれば B が、4 であれば C が手を上げるはずである。ところが最初のステージでだれも手を上げなかったということは、2-4 も除外される。つまり、少なくとも 2 人の帽子は赤いことになる。次にその結果を見て彼らは真の状態が 5-8 のいずれかであることを知るが、そのうちもしも 5 であれば、A は「少なくとも 2 人の帽子は赤であり、かつ C の帽子は白だから、私の帽子は赤だ」と推理して手を上げるだろう。同様に 6 であれば B が、7 であれば C が手を上げるはずであるが、彼らはだれも手を上げなかったから、真の状態は 1-7 のいずれでもない、すなわち 8（全員が赤）であることがわかる。

### ナッシュ均衡と共通知識

A がある事実を知っているだけでなく、B が A はそれを知っていることを知っており、かつ A は B が A がそれを知っていることを知っていることを知っている…… という無限階の知識を共通知識と呼ぶ。このような高度の知識を要求することは、さまざまなパラドックスをもたらす。中でも、もっとも有名なのは、共通知識の概念を提案したオーマン [17] の『『同意しないことに同意する』ことはできない』という定理である。客観的な事実（事前確率）が共通に与えられ、人々が合理的な推論を行うことが共通知識である時には、上の帽子の問題のようにすべての人の結論（事後確率）は同一になり、他人が異なる意見を持つことを知っているということはありえないのである。

ゲーム理論においても、その論理的な基礎が検討されるにつれて、上のような深い推論を重ねてナッシュ均衡を求めるには、共通知識が重要な意味を持つことが明らかになった。この共通知識はしばしば混同されるが

合理性とはまったく無関係な概念であり、合理性そのものには人々に知識を共有させる機能はない。ナッシュ均衡が達成されるための十分条件は、各プレイヤーが

1. ゲームの構造について同じ知識を持っている。
2. 合理的であることを相互に知っている。
3. プレイヤーの予想が共通知識である。

というもので、1 と 2 の合理化可能性条件だけだと、図 4.1 のように複数均衡を持つゲームでは、プレイヤー A がある行動を焦点として選ぶには、プレイヤー B も同じ行動を選ぶことが前提であるが、B がそれを選ぶには、A が同じ行動を選ばなければならない…… というふうに推論が無限退行に入っ てしまい、3 の条件を加えなければ解を求めることはできない [19]。



ここで予想 (conjecture) とは、他のプレイヤーの (混合戦略を含む) 行動の確率分布についての知識を意味する<sup>1</sup>。つまりナッシュ均衡を求めるには、ゲームの構造や合理性についてのみならず、全員が他人の行動についての共通知識を持っていなければならないのである。これは人々が独立に行動する分権的な社会の描写としては非常に強い仮定であり、演繹的なモデルとしてのナッシュ均衡の概念の妥当性に疑問を投げかけるものである。

## 合理性の限界

それでは、このような相手の行動を完全に予測するプレイヤー同士のゲームで、実際に解を求めることはできるのだろうか？これについては、1913年にツェルメロが「チェスは決定可能である」という定理を証明している。すなわち、確率的な要因のない2人ゼロサム・ゲームにおいては解は必ず存在するのである (ここでも勝負が完全に決まるには両者とも世界最強のプレイヤーであり、かつその強さが共通知識になっていなければならない)。しかし、これを一般的なゲームに拡張した場合には、ツェルメロの定理は成立しない。これはチューリングの論法を応用することによって証明されるが、その大筋をごく直観的にいうと、次のようになる [23]：

2台のチューリング・マシン (万能計算機械)  $X, Y$  によって行われるゲームを考えよう。彼らの記憶容量は無量大であり、互いに相手の戦略について完全な情報を持っているとすると、 $X$  が  $Y$  の行動を予測して行動する場合、 $Y$  もその予測を予測できるから、それ必ず裏切る行動をとることができ、 $X$  もその予測を裏切る行動を予測して…… というように  $Y$  の予測と  $X$  の行動は自己言及の無限ループに入ってしまう、2台のマシンは答を出すことなく永遠に計算を続ける。このように相手の予測をつねに「ずらす」ようなプログラムを構成することはどのようなチューリング・マシンに対しても容易であり、つねに意味のある解を出し、かつ有限時間内に計算が終わるような合理的なプレイヤーは存在しない。これは「無矛盾性と完全性は両立しない」というゲーデルの不完全性定理からみちびかれる系である。

また計算複雑性の観点からも、合理的推論には本質的な限界がある。将棋やチェスのような決定可能なゲームでも、実際には可能な手の組み合わせはべき乗で爆発的に増えるから、最善手を計算によって求めることは、有限の時間内では不可能である。このような本質的に複雑な問題 (NP 完全問題と呼ばれる) を単純な問題に分解して解くことはできない。実際の社会においても、くり返しゲームの莫大な戦略の組み合わせをすべて知った上で超合理的な推論をするプレイヤーは見られないし、そのような行動が「合理的」といえるかどうかは疑わしい。

<sup>1</sup>1 は共通事前確率 (common prior) の条件と呼ばれ、2 のように互いに知っているというだけの1階の知識は、共通知識とは区別して相互知識 (mutual knowledge) と呼ばれる。

ビンモア [23] は、このような演繹的 (eductive) ゲーム理論の欠陥を克服するには、限定合理性をもとにした進化的 (evolutive) な理論が必要であるとしている。これは個々のプレイヤーはそのような万能の理性や博識をそなえていないが、誤った戦略をとれば淘汰され、結果的に進化の過程の「定常状態」としてナッシュ均衡が成立すると考えるものである。ここでは、互いの戦略は「遺伝子」として組みこまれることによって共通化されることになる。

## B.2 協力と評判

### くり返しゲームと複数均衡

第 5.1 節で見たフォーク定理にも、同様の複数均衡の問題が生じる。それは完全情報の無限回くり返しゲームにおいてミニマックス戦略以上の利得をもたらすサブゲーム完全均衡を実現する割引因子が存在する、という非常に抽象的な存在定理にすぎず、どのような戦略が選ばれるかは特定できない。たとえば一方が何らかの理由で 2 回裏切っては 1 回協力するという行動を無限にくり返すことがわかっていれば、他方も同じ戦略をとることが最適となる、というように、ミニマックス解を含めて無限個のサブゲーム完全均衡が存在し、実際のゲームがそのどこに帰着するかは合理的な推論によっては決まらない。A にとって最適な行動は、B がそれに対してどう出るかにかかっているが、B がどう出るかは A がそれに対してどう出るかにかかっている……という無限ループに入って、何が最適の戦略かという答が一意的には出せないからである。フォーク定理の変種は非常に多く、これはむしろ合理的なプレイヤーによって効率的な結果が必然的に実現されるという理論的な根拠がないことを示唆する ([60]p.160)。

進化ゲームにおいても、囚人のジレンマで相手が裏切らない限り協力する TIT FOR TAT (TFT) のような「善良な」戦略が進化的安定戦略になるというアクセルロッド [20] の有名な結果は、実際にはきわめて限られた条件のもとで成立するにすぎず、一般の多人数ゲームでは成り立たない。計算機科学において行われた多くの追試（大部分は 1 対 1 の対戦）では、TFT は最高の得点をあげないものの、どちらかといえば善良な戦略が長期的には淘汰に生き残るとされる [180] が、多くのプログラムを同時に組み合わせるランダム・マッチングにおいては、むしろ原則的には裏切る「邪悪」な戦略が優勢となる ([24]p.198)。

しかし相手が合理的なプレイヤーかどうかわからないという不完全情報を仮定すると、2 人による有限回くり返し囚人のジレンマでも、TFT によって相互協力は維持されうる<sup>2</sup>。その理由は簡単にいうと、先に相手を裏切ら

<sup>2</sup>不完全情報のもとでの 2 人による有限回くり返し囚人のジレンマにおいて、一方のプレイヤーが相手は TFT をとると信じる（きわめて小さい）確率を  $q$  とすると、最後から（ごく少ない） $n$  回前まで両者が協力を続けることが逐次均衡となり、 $n$  の最大値は  $q$  の減少関数となる [115]。

ない「善良」なプレイヤーであるという評判を形成することによって相手にも協力することが有利であると信じさせることができるからである。ここで重要なのは、TFT そのものは機械的に相手の行動を反復する「愚直」な戦略であり、個人の利得を最大化する合理的（サブゲーム完全）な戦略ではないということである。つまり協力が成立するには、むしろ両プレイヤーが合理的であることが共通知識でないことが必要条件なのである。この結論は、秩序を維持する上で重要なのは合理性ではなく、むしろ裏切る自由を放棄するコミットメントであることを意味する。社会においてまがりなりにも秩序や規範などについての共通知識が成立しているのは、むしろ人々が選択の自由を何らかの形で共同で制約している限定合理的な存在だからなのである。

### 評判メカニズム

不特定多数の会おう状況では、この評判をいかに形成するかが秩序の成立の鍵となる。全員が2度と会わない短期的なプレイヤーで、その評判が伝わらないランダム・マッチングのもとでの囚人のジレンマにおいては、相互裏切りが唯一のサブゲーム完全均衡となるが [171]、プレイヤーが相手と取引を続けるかどうかを選択でき、相手が裏切らない限り取引を続けるとすると、古い友人ほど仲よくする（協力による平均利得が期間の増加関数になる）長期的な均衡が存在する [45, 62]。このように継続的な取引を失うことによる損失が大きい場合には、ブランドの評判を守るために品質を守るといった形で市場においても協力が自己拘束的となりうる [111]。

労働市場における効率賃金 [176] も、まじめに働いている限り賃金プレミアムを得られるが、怠けると雇用を打ち切られ、競争的な賃金しか得られない、というおどしによって労働の規律を保つしくみと考えることができる（72 ページ参照）。グライフ他 [68] はこうしたしくみを「相互的評判メカニズム」（bilateral reputation mechanism）と名づけている<sup>3</sup>。

不買による制裁は、粗悪品を売る店についての情報が十分ゆきわたっている場合には有効であるが、そうでない場合には粗悪な中古車を売りつける悪徳商法によって利益を得ることができ、それを恐れる消費者は中古車を買わないという「逆淘汰」が起きる可能性がある。このような問題を防ぐためには、取引相手についての情報を得る手段を作る必要がある。具体的には、1度でも裏切ったメンバーに「ラベル」を貼るしくみを考え、ラベルの貼られたメンバーに対しては全員が裏切るという「局所的情報処理」<sup>4</sup>によってランダム・マッチングのもとでも協力は成立する [103]。

また、だれを裏切ったかという情報を加え、正直者を裏切った者と裏切り者を裏切らなかった者はラベルを貼られる修正 TFT という戦略を使うこと

<sup>3</sup>こうした「パートナー選び」による秩序の形成は、人工生命の研究においても計算機シミュレーションによって確かめられている [183]。

<sup>4</sup>これは伊藤・矢野 [95] が分散人工知能の分野で示した「公開履歴」による協力実現のしくみと基本的には同じ考え方である。

によって、さらに一般的なクラスでフォーク定理が成立し [136]、このようなメカニズムは、ラベルであらわされる「地位」とそれに対するペナルティについての「社会的規範」を設計することによって、きわめて一般的なクラスの無限回くり返しゲームに拡張可能である [165]。こうした「多角的評判メカニズム」(multilateral reputation mechanism) は資本主義の成立以前から広く見られ、中世の商人ギルドも権力を乱用する都市国家を共同でボイコットして商取引の安全を守るしくみであった [68]。これは私のことばでいえば会員権メカニズムに相当する。

しかし、こうした互いの評判を濃密に共有するしくみは、社会が大きくなるにつれて維持が困難になる。互いについての情報を持たない多数の匿名のプレイヤーが取引する場合には、全員の情報を収集する第三者機関を作り、全員がそこに問い合わせるというメカニズムによって共通知識を社会的に蓄積すれば、協力は維持できる。ミルグロム他 [136] は、中世のシャンパーニュ地方で遠距離貿易の商人たちの紛争処理のために「法の商人」と呼ばれる私的な裁判官制度があったことを示している。しかし、このようなメカニズムは第三者機関の公正さが保証されないと維持できない。事実、法の商人たちには賄賂が横行したため、信頼はそこなわれ、秩序維持の機能は近代国家にとってかわられることになった。近代法の基礎とされる自然法 (Naturrecht) は決して「自然」なものではなく、こうした共通知識を作り出すために社会的に形成された規範の体系なのである。

## 付録 ゲーム理論の解概念

ゲーム理論は、1940年代にフォン・ノイマンとモルゲンシュテルンによって創始されたが、その対象であったゼロ・サム・ゲームと協力ゲームの理論は、現在ではあまり継承されていない。今日の主流は、1951年にナッシュ[147]によって証明されたナッシュ均衡の概念を核とする非協力ゲーム理論であり、その後、くり返しゲームにおけるサブゲーム完全均衡、確率的な過程を含むベイジアン・ナッシュ均衡などに拡張されて今日に至っている。また、1980年代にメイナード＝スミス [132] やアクセルロッド [20] らによって研究されはじめた進化ゲーム理論も、非協力ゲーム理論と共通する部分を持つ。

ここで説明するのは、本文を理解する助けになる範囲の最低限度の用語の意味だけなので、非協力ゲーム理論そのもののくわしい解説についてはギボンズ [63]、フーデンバーグ＝ティロール [60] を、進化ゲーム理論についてはワイブル [195] などを参照されたい。

### 1. ナッシュ均衡

個人間の戦略的な相互作用を利得行列としてあらわしたのが、図1のような標準型ゲームである。横の行に対応するプレイヤーを1、縦の列に対応するプレイヤーを2とし、それぞれがC（協力）、D（裏切り）という二つの行動のいずれかを選ぶことによって、その交点に示された利得（効用あるいは利益）を得るとする。数字は順に、プレイヤー1と2の利得をあらわし、たとえばプレイヤー1がC、2がDを選んだ場合には、1は0、2は5の利得を得ることを示す。CやDのような純粋戦略を一定の確率で混合した戦略を混合戦略と呼ぶ。

非協力ゲーム理論では、相手の行動を所与として自分の利得を最大化するような行動を考える。いまプレイヤー*i*の行動を $a_i (i = 1, 2)$ 、それによる利得を $u_i(a_1, a_2)$ とあらわすと、この「囚人のジレンマ」と呼ばれるゲームでは、プレイヤー1にとっては、相手がCをとった場合、自分もCをとると利得は $u_1(C, C) = 3$ だが、Dをとれば $u_1(D, C) = 5$ だからDをとることが最適反応となり、相手がDをとった場合も $u_1(D, D) = 1 > u_1(C, D) = 0$ だからやはりDをとることが最適反応となる（ある行動が相手のどのような行動に対しても最適反応となる時、この行動は他の行動を「支配する」という）。同様にプレイヤー2についてもDがつねに最適反応となるから、結局

たがいに裏切る行動 (D,D) が唯一の均衡状態となる。全員にとって最適反応となり、そこから単独で逸脱することによってだれも利益を得られない状態をナッシュ均衡と呼ぶ。(C,C) は (D,D) をパレート支配する (いずれのプレイヤーにとっても望ましい) 社会的に効率的な戦略であるが、ナッシュ均衡とは必ずしも一致しない。

一般には、 $n$  人のプレイヤーによるゲームにおいて、プレイヤー  $i (= 1, 2, \dots, n)$  の行動を  $a_i$ 、その他のプレイヤーの行動を  $a_{-i}$  と書き、 $i$  の利得を  $u_i(a_i, a_{-i})$  と書くと、ナッシュ均衡とは、全プレイヤーにとっての他の  $n-1$  人の行動に対する最適反応、すなわち

$$u_i(a_i^*, a_{-i}^*) \geq u_i(a_i, a_{-i}^*)$$

が任意の  $i$  について成り立つような行動  $a_i^*$  の組 (混合戦略を含む) をいう。そのような解は、標準型ゲームにおいては少なくとも一つ存在する [147]。特別な場合として利得関数  $u_i(a_i, a_{-i})$  を微分可能と仮定すると、上の条件は、

$$\frac{\partial u_i}{\partial a_i} = 0$$

が  $a_i = a_i^*$  のとき成り立つことである。

## 2. サブゲーム完全均衡

上の囚人のジレンマを展開型ゲームで書くと、図 2 のようになる。ここで、枝わかれている部分はそれぞれのプレイヤーの選択肢をあらわし、数字は上から順にプレイヤー 1, 2 の利得である。ここでは同時手番と考えているので、上の枝と下の枝は同時に選択され、左下と右下の枝は同じくプレイヤー 2 の選択である。

前述のように、1 回限りのゲームでは社会的に効率的な行動 (C,C) は実現しないが、このゲームが無限回続くとすると、双方が次のような「引き金戦略」をとることによって (C,C) を均衡の一つとすることができる：

	C	D
C	3,3	0,5
D	5,0	1,1

図 1: 囚人のジレンマ

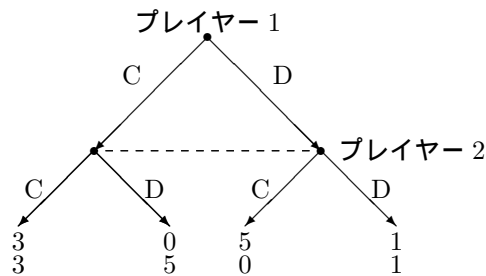


図 2: 展開型ゲーム

- 最初は協力する
- 相手が協力した場合には，次期も協力する
- 相手が裏切った場合には，次期以降ずっと裏切る

図 2 のそれぞれの枝に対応するゲームの単位をサブゲームと呼び，将来にわたる多段階のくり返しゲームのどの段階サブゲームをとってもナッシュ均衡となる状態をサブゲーム完全均衡と呼ぶ．囚人のジレンマにおいては，双方ともに引き金戦略をとることによって，協力がサブゲーム完全均衡となることが，次のようにして示される：両者が  $(C, C)$  をとり続けた場合にはずっと  $u(C, C) = 3$  を得ることができるから，おのおのの利得の割引現在価値  $V_c$  は，次期の利得が今期に対して一定の割引因子  $\delta \in (0, 1)$  をかけたものになるとすると，

$$V_c = 3 + 3\delta + 3\delta^2 + \dots = \frac{3}{1 - \delta}$$

となる．もしも一方が  $D$  をとると，その時には  $5$  を得ることができるが，相手は次期以降は裏切り続け，自分も裏切るから，以後の利得は  $u(D, D) = 1$  となり，利得の現在価値  $V_d$  は

$$V_d = 5 + \delta + \delta^2 + \dots = 5 + \frac{\delta}{1 - \delta}$$

協力することが裏切るよりも長期的に有利になるための必要条件は  $V_c \geq V_d$ ，すなわち

$$\delta \geq \frac{1}{2}$$

となり，割引因子が十分大きい限り，協力することがサブゲーム完全均衡の一つとなる．ここで時間選好率（利子率）を  $r$  とすると  $\delta = 1/(1+r)$  だから，割引因子が大きいということはプレイヤーが長期的な利得を重視することを意味する（割引因子はゲームが次回も続く確率と考えることもできる）．一般に，完全情報のもとでの  $n$  人による無限くり返しゲームにおいては，割引因子が十分大きければ，引き金戦略のような報復のおどしによってミニ

マックス戦略（相手の最大の利得を最小化する非協力的な戦略）以上の利得をもたらす協力的な戦略をサブゲーム完全均衡とすることができる<sup>1</sup>．これがフォーク定理 (folk theorem) と呼ばれるくり返しゲームのもっとも基本的な命題である．

### 3. 進化的安定戦略

#### 進化ゲーム

次にプレイヤーを個人ではなく、ある生物の集団の中の異なる戦略をとる個体のグループと考え、その個体が残す子孫の数を利得としよう．この場合、個々のプレイヤーは合理的な推論を行うのではなく、限られた戦略（遺伝子によって決められた条件反射）を反復してとる限定合理的な主体であると考えられる．C,D は集団中の協力的な個体、攻撃的な個体をあらわし、その利得が図3のようになるとする．行は母集団、列は変異体とし、利得は順に母集団と変異体の残す子孫の数である．

	C	D
C	3,3	2,5
D	5,2	1,1

図 3: チキン・ゲーム

ナッシュ均衡は純粋戦略 (C,D),(D,C) と両者の混合戦略 M の三つあるが、このうち純粋戦略は進化的に安定ではない．なぜなら、C をとる個体の集団に D をとる変異体が侵入した場合の D の利得を  $u(D, C)$  とすると、 $u(D, C) = 5 > u(C, C) = 3$  だから、母集団の中の利得より高く、D は C に侵入できるが、逆に全集団が D になると、 $u(C, D) = 2 > u(D, D) = 1$  となって変異体 C が侵入できるからである．

これを横軸に D の比率  $q$ 、縦軸にそれぞれの戦略による利得の期待値  $u(C, *)$ ,  $u(D, *)$  をとってあらわすと、図 4 のようになる．M に対応する混合比率を  $q^0$  とすると、 $q < q^0$  の時、すなわち M の左側では、D の利得が C よりも高いから  $q$  は上昇するが、M の右側では C の利得の方が大きいから  $q$  は低下し、結局、混合戦略 M だけが安定となる．この混合比率  $q^0$  は、ピシヨップ = カニング

<sup>1</sup>厳密には引き金戦略のように永遠に報復を続ける必要はなく、また不完全情報や有限くり返しゲームでも協力が成立する場合がある ([60]ch.5)．



ズの定理によって C による利得の確率的な期待値が D によるそれと等しくなるような値として求められ、 $3(1-q) + 2q = 5(1-q) + q$ 、すなわち  $q = 2/3$  である。

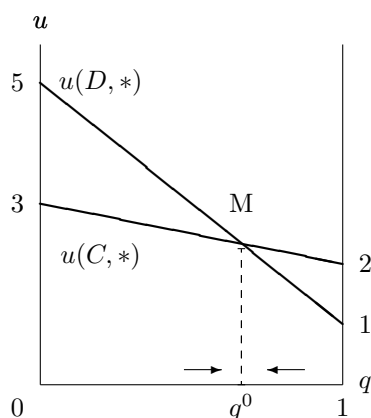


図 4: 進化的安定性

ある戦略をとる集団において、どんな突然変異が起きても変異体の利得が母集団を上回ることがないような戦略を進化的安定戦略 (ESS) と呼ぶ。一般に、ある戦略  $S$  が ESS となるための必要十分条件は、任意の突然変異  $X$  に対して次の条件 (1),(2) 式が満たされることである [132]

$$u(S, S) \geq u(X, S) \quad (1)$$

$$u(S, S) = u(X, S) \Rightarrow u(S, X) > u(X, X) \quad (2)$$

(1) 式は、利得関数を対称とした場合のナッシュ均衡条件であり、(2) 式は、それに加えてこの戦略があらたな突然変異に侵入されないという安定条件である。したがって、ESS はナッシュ均衡の部分集合である。

### 複製子動学

ESS の動学的な安定性の分析に通常もちいられるのは、複製子動学 (replicator dynamics) と呼ばれる動学系である。これは、ある戦略  $i$  をとるプレイヤーの比率  $x_i$  の増加率をその個体の利得 (適応度) と平均利得の差として求めるもので、全体の人口を  $x$ 、個体  $i$  の適応度を  $f_i(x)$ 、平均適応度を  $f(x) = \sum x_i f_i(x)$  とすると、

$$\frac{\dot{x}_i}{x_i} = f_i(x) - f(x)$$

とあらわされる [204] . 利得行列を対称と仮定して  $A = \{a_{ij}\}$  とし,  $f_i(x) = \sum_j a_{ij}x_j = (Ax)_i$ ,  $f(x) = \sum_j x_j(Ax)_i = xAx$  とすると, 上の微分方程式は

$$\frac{\dot{x}_i}{x_i} = (Ax)_i - xAx$$

これは, 2 戦略の場合には図 4 のようにあらわすことができるが, 3 戦略の場合には, ぞれの純粋戦略を座標軸にとった図 5 のような 3 次元図形を 2 次元に投影したシンプレックス上のベクトルとして描かれる. 本文の位相図は, これを正面から描いたものである.

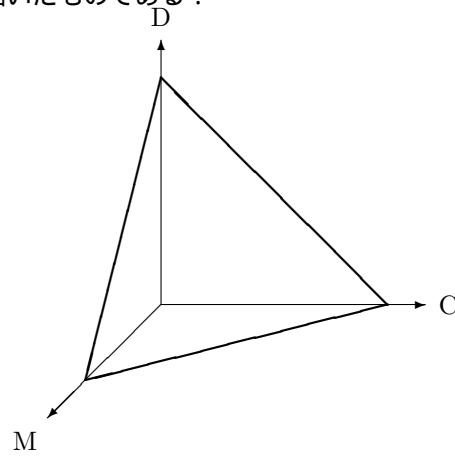


図 5: 位相図

## 関連図書

- [1] Aghion, P. and Bolton, P., "An Incomplete Contracts Approach to Financial Contracting", *Review of Economic Studies*, 59:473-94, 1992. 125
- [2] , Dewatripont, M. and Rey, P., "Renegotiation Design with Unverifiable Information", *Econometrica*, 62:257-82, 1994. 153
- [3] and Tirole, J., "The Management of Innovation", *Quarterly Journal of Economics*, 109:1185-1209, 1994. 124
- [4] and , "Some Implication of Growth for Organizational Form and Ownership Structure", *European Economic Review*, 39:440-55, 1995. 84
- [5] Akerlof, G.A., "The Economics of Casts and of the Rat Race and Other Woeful Tales", *Quarterly Journal of Economics*, 90:599-617, 1976. 85
- [6] , "Labor Contracts as Partial Gift Exchange", *Quarterly Journal of Economics*, 97:543-69, 1982. 71
- [7] Alchian, A. and Demsetz, H., "Production, Information Costs, and Economic organization", *American Economic Review*, 62:777-95, 1972. 1113,46
- [8] Allen, R.C., *Enclosure and the Yeoman*, Oxford University Press, 1992. 13
- [9] Anderlini, L. and Felli, L., "Incomplete Written Contracts", *Quarterly Journal of Economics*, 109:1085-1124, 1994. 153
- [10] Anderson, C., "A Survey of the Internet", *The Economist*, July 1, 1995. <http://www.economist.com/surveys/internet/>. 139
- [11] , "A Survey of the Software Industry", *The Economist*, May 25, 1996. <http://www.economist.com/surveys/software/>. 134

- [12] Aoki, M., *Information, Incentives and Bargaining in Japanese Firms*, Cambridge University Press, 1988. (『日本経済の制度分析』筑摩書房) 44,83
- [13] , "Organizational Conventions and Gains from Diversity", mimeo, Stanford University, 1993. 151
- [14] 青木昌彦・奥野(藤原)正寛編著『経済システムの比較制度分析』東大出版会, 1996. 4,150
- [15] Arrow, K.J., "Economic Welfare and the Allocation of Resources for Inventions", in Nelson, R.(ed.), *The Rate and Direction of Inventive Activity*, Princeton University Press, 1962. 44
- [16] 浅沼万里「日本におけるメーカーとサプライヤーとの関係」『経済論叢』145-1/2, 1990. 86,89
- [17] Aumann, R., "Agreeing to Disagree", *Annals of Statistics*, 4:1236-9, 1976. 160
- [18] , "Nash Equilibria Are Not Self-Enforcing" in Garszewicz, J.J. et al.(eds.), *Economic Decision-Making*, Elsevier, 1990. 49
- [19] and Brandenburger, A., "Epistemic Conditions for Nash Equilibrium", *Econometrica*, 63:1161-80, 1995. 160
- [20] Axelrod, R., *The Evolution of Cooperation*, Basic Books, 1984. 162,165
- [21] Barnard, C.I., *Functions of Executive*, Harvard University Press, 1938. (『経営者の役割』ダイヤモンド社) 81
- [22] Becker, G., *Human Capital*, University of Chicago Press, 1962. (『人的資本』東洋経済) 74
- [23] Binmore, K., "Modeling Rational Players I" in *Essays on the Foundations of Game Theory*, Blackwell, 1990. 5,161
- [24] , *Game Theory and the Social Contract Volume I: Playing Fair*, MIT Press, 1994. 162
- [25] , Rubinstein, A. and Wolinsky, A., "The Nash Bargaining Solution in Economic Modelling", *Rand Journal of Economics*, 17:176-88, 1986. 154
- [26] Bolton, P. and Dewatripont, M., "The Firm as a Communication Network", *Quarterly Journal of Economics*, 109:809-39, 1994. 53

- [27]           and Farrell, J., "Decentralization, Duplication, and Delay", *Journal of Political Economy*, 98:803-26, 1990.   56
- [28] Braudel, F., *Les Jeux de L'echange*, Librairie Armand Colin, 1979. (『交換のはたらき』1, みすず書房)   10,11
- [29] Brynjolfsson, E. "Information Assets, Technology, and Organization", *Management Science*, 40:1645-62, 1994. <http://ccs.mit.edu/CCSWP126.html>   126,126
- [30]           , Malone,T.W., Gurbaxani, V. and Kambil, A., "Does Information Technology Lead to Smaller Firms?", *Management Science*, 40:1628-44, 1994. <http://ccs.mit.edu/CCSWP123.html>   120
- [31] Bulow, J. I, Geanakoplos, J.D. and Klemperer, P.D., "Multimarket Oligopoly", *Journal of Political Economy*, 93:488-511, 1985.   104
- [32] Cameron, R., *A Concise Economic History of the World*, Oxford University Press, 1993.   1
- [33] Carmichael, H.L. and MacLeod, W.B., "Gift Giving and the Evolution of Cooperation", mimeo, Queen's University, 1992.   71
- [34] Carroll, P., *Big Blues: The Unmaking of IBM*, 1993. (『ビッグ・ブルース』アスキー)   117
- [35] Chandler, A. D., *The Visible Hand*, Harvard University Press, 1977. (『経営者の時代』東洋経済)   3,17,41
- [36]           , *Scale and Scope*, 1990. (『スケール・アンド・スコープ』有斐閣)   27
- [37] Cheung, S.N.S., "Economic Organization and Transaction Costs", in Eatwell, J. et al.(eds.), *The New Palgrave*, Macmillan, 1987.   10
- [38] 中馬宏之「"日本的"雇用慣行の経済合理性再検討」『経済研究』38:307-20, 1987.   29
- [39] Clark, K.B. and Fujimoto, T., *Product Development Performance*, Harvard University Press, 1987. (『製品開発力』ダイヤモンド社)   54,76
- [40] Coase, R., "The Nature of the Firm", *Economica*, 4:386-405, 1937.   9,156
- [41]           , "The Problem of Social Cost", *Journal of Law and Economics*, 3:1-44, 1960.   12

- [42] , "The Nature of the Firm: Influence" *Journal of Law, Economics, and Organization*, 4:33-47, 1988. 79
- [43] Cusumano, M.A., *The Japanese Automobile Industry*, Harvard University Press, 1985. 52,54
- [44] and Takeishi, A., "Supplier Relations and Management", *Strategic Management Journal*, 12:563-88, 1991. 92
- [45] Datta, S., "Building Trust", mimeo, Indian Statistical Institute, 1993. 163
- [46] DeMeza, D. and Gould, J.R., "The Social Efficiency of Private Decisions to Enforce Property Right", *Journal of Political Economy*, 100:561-80, 1992. 12
- [47] Demsetz, H., "Toward a Theory of Property Rights", *American Economic Review Papers and Proceedings*, 1967. 12
- [48] Dertouzos, M.L., Lester, R.K. and Solow, R.M.(eds.), *Made in America*, MIT Press, 1989. (『メイド・イン・アメリカ』草思社) 52,75
- [49] Dewatripont, M. and Tirole, J., *The Prudential Regulation of Banks*, MIT Press, 1994. (『銀行規制の新潮流』東洋経済) 146
- [50] Diamond, D.W., "Financial Intermediation and Delegated Monitoring", *Review of Economic Studies*, 51:393-414, 1984. 95
- [51] Dore, R., *British Factory-Japanese Factory*, University of California Press, 1973. (『イギリスの工場, 日本の工場』筑摩書房) 41,141
- [52] , *Taking Japan Seriously*, Stanford University Press, 1987. 90
- [53] Economides, N., "Network Externalities, Complementarities, and Invitation to Enter", *European Journal of Political Economy*, 1995. <http://edgar.stern.nyu.edu/network/ejpe95ab.html> 104
- [54] Emerson, W.P., *Building IBM*, MIT Press, 1982. 25
- [55] Eswaran, M. and Kotwal, A., "The Moral Hazard of Budget-breaking", *Rand Journal of Economics*, 15:578-81, 1984. 47
- [56] Fafchamps, M., "Market Emergence, Trust, and Reputation", Working Paper, Stanford University, 1996. <http://www-econ.stanford.edu/econ/workp/swp96016.html>.

- [57] Fransman, M., *Japan's Computer and Communications Industry*, Oxford University Press, 1995. 131,144
- [58] 藤本隆宏「部品取引と企業間関係」(植草編『日本の産業組織』有斐閣, 1995) 86
- [59] Fudenberg, D., Kreps, D. and Maskin, E., "Repeated Games with Long-Run and Short-Run Players", *Review of Economic Studies*, 57:555-74, 1990. 62
- [60] and Tirole, J., *Game Theory*, MIT Press, 1991. 162,165,168
- [61] Gambetta, D., *The Sicilian Mafia*, Harvard University Press, 1993. 13,63
- [62] Ghosh, P. and Ray, D., "Cooperation in Community Interaction without Information Flows", *Review of Economic Studies*, 63:491-519, 1996. 163
- [63] Gibbons, R., *A Primer in Game Theory*, Harvester, 1992. (『経済学のためのゲーム理論』創文社) 165
- [64] Gordon, A., *The Evolution of Japanese Labor Relations in Japan Heavy Industry, 1853-1955*, Harvard University Press, 1985. 36
- [65] Greif, A. "Reputation and Coalitions in Medieval Trade", *Journal of Economic History*, 49:857-82, 1989. 63,64
- [66] , "Cultural Beliefs and the Organization of Society", *Journal of Political Economy*, 102:913-50, 1994. 63
- [67] , "Micro Theory and Recent Developments in the Study of Economic Institutions through Economic History" in Kreps, D.M. and Wallis, K.F.(eds.), *Advances in Economic Theory: Seventh World Congress*, Cambridge University Press (forthcoming). <http://www-econ.stanford.edu/econ/workp/swp96001.html> 4,64
- [68] , Milgrom, M. and Weingast, B.R., "Coordination, Commitment, and Enforcement", *Journal of Political Economy*, 102:745-76, 1994. 163
- [69] Grossman, S. and Hart, O., "The Cost and Benefit of Ownership", *Journal of Political Economy*, 94:691-719, 1986. 19,20,153

- [70] Groves, T., "Incentives in Teams", *Econometrica*, 41:617-31, 1973. 47
- [71] Halonen, M., "Reputation and Allocation of Ownership", STICERD Discussion Paper TE/95/289, London School of Economics. 67
- [72] Hamada, K., "A Strategic Analysis of Monetary Interdependence", *Journal of Political Economy*, 84:677-700, 1976. 148
- [73] 花田光世「日本の人事制度における競争原理」(伊丹・加護野・伊藤編『日本の企業システム』3, 有斐閣, 1993) 82,84
- [74] Hart, O., *Firms, Contracts, and Financial Structure*, Oxford University Press, 1995. 4,11,18,65,119,154
- [75]       and Holmström, B., "The Theory of Contracts", in Bewley, T.F.(ed.), *Advances in Economic Theory: Fifth World Congress*, Cambridge University Press, 1987. 14
- [76]       and Moore, J., "Property Rights and the Nature of the Firm", *Journal of Political Economy*, 98:1119-58, 1990. 45,67,154,154
- [77] 橋本寿朗「長期的相対関係と企業系列」(森川・米倉編『日本経営史』5, 岩波書店, 1995) 57
- [78] Hashimoto, M. and Raisian, J., "Employment Tenure and Earnings Profiles in Japan and the United States", *American Economic Review*, 75:721-35, 1985. 73
- [79] Hayek, F., "The Use of Knowledge in Society", in *Individualism and Economic Order*, Chicago University Press, 1945. 2
- [80]       , *Law, Legislation and Liberty*, Routledge & Kegan Paul, 1973. (『法と立法と自由』I, 春秋社) 116
- [81]       , *Denationalisation of Money*, The Institution of Economic Affairs, 1976. 148
- [82] 平井陽一「三井三池争議」(労働争議史研究会編『日本の労働争議(1945-80年)』東大出版会, 1991) 35
- [83] Hobbes, T., *Leviathan*, 1651. (『リヴァイアサン』中央公論社) 62
- [84] Hoff, K. and Stiglitz, J.E., "Imperfect Information and Rural Credit Markets" in Hoff, K. et al.(eds.), *The Economics of Rural Organization*, 1993. 63



- [85] Holland, J.H., *Adaptation in Natural and Artificial Systems*, MIT Press, 1992. 136
- [86] Holmström, B., "Moral Hazard in Teams", *Bell Journal of Economics*, 13:324-40, 1982. 46
- [87] and Milgrom, P., "The Firm as an Incentive System", *American Economic Review*, 84:972-91, 1994. 24
- [88] and Tirole, J., "The Theory of the Firm" in Schmalensee, R. and Willig, R.D.(eds.), *Handbook of Industrial Organization Vol.I*, Elsevier, 1989. 69
- [89] 堀内昭義「日本におけるコーポレート・ガバナンス」『金融研究』13:No.3, 1994. 96
- [90] 編著『金融の情報通信革命』東洋経済, 1996. 121,149
- [91] Hoshi, T., Kashyap, A. and Scharfstein, D., "Corporate Structure, Liquidity, and Investment", *Quarterly Journal of Economics*, 106:33-60, 1990. 95
- [92] 兵藤劬『日本における労使関係の展開』東大出版会, 1971 15,28
- [93] 池田信夫「情報ネットワークと組織のガバナンス」慶応義塾大学大学院政策・メディア研究科. ii
- [94] 池尾和人「財務面から見た日本の企業」(貝塚・植田編『変革期の金融システム』東大出版会, 1994) 74
- [95] 伊藤昭・矢野博之「取引履歴公開下での最適取引戦略」人工知能学会全国大会発表, 1994. 163
- [96] Jensen, M.C., "Eclipse of the Public Corporation", *Harvard Business Review*, 61:September/October, 1989. 96
- [97] and Meckling, W.H., "Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure", *Journal of Financial Economics*, 3:305-60, 1976. 14
- [98] Joskow, P.L., "Vertical Integration and Long-Term Contracts", *Journal of Law, Economics, and Organization*, 1:33-80, 1985. 54
- [99] 加護野忠男・小林孝雄「資源抛却と退出障壁」(今井・小宮編『日本の企業』東大出版会, 1989) 72

- [100] 野中郁次郎・榊原清則・奥村昭博『日米企業の経営比較』, 日本経済新聞社, 1983. 132
- [101] 鎌田慧『自動車絶望工場』講談社文庫, 1973. 38,52
- [102] Kalakota, R. and Whinston, A.B., *Frontiers of Electronic Commerce*, Addison-Wesley, 1996. 122
- [103] Kandori, M., "Social Norms and Community Enforcement", *Review of Economic Studies*, 59:63-79, 1992. 163
- [104] , Mailath, G.J. and Rob, R., "Learning, Mutation, and Long-Run Equilibria in Games", *Econometrica*, 61:29-56, 1993. 136
- [105] 加藤正昭・F. パッカー・堀内昭義「メインバンクと協調的融資」『経済学論集』58:No.1, 1992. 95
- [106] Katz, M. and Shapiro, C., "Network Externalities, Competition, and Compatibility" *American Economic Review*, 75:424-40, 1985. 103
- [107] Kawasaki, S. and McMillan, J., "The Design of Contracts", *Journal of the Japanese and International Economies*, 1:327-49, 1987. (『立命館経済学』38巻2号) 89
- [108] Kirkpatrick, S., Gallet, C.D. and Vecchi, M.P., "Optimization by Simulated Annealing", *Science*, 220:671-80, 1983. 136
- [109] 清成忠男『日本中小企業の構造変動』新評論, 1970. 94
- [110] Klein, B. R., Crawford, R. and Alchian, A., "Vertical Integration, Appropriable Rents, and the Competitive Contracting Process", *Journal of Law and Economics*, 21:297-326, 1978. 18,64
- [111] and Leffler, K., "The Role of Market Forces in Assuming Contractual Performance", *Journal of Political Economy*, 89:615-41, 1981. 163
- [112] 小池和男『仕事の経済学』東洋経済, 1991. 37,82
- [113] 『大卒ホワイトカラーの人材開発』東洋経済, 1991. 82
- [114] Kreps, D. "Corporate Culture and Economic Theory", in Alt, J.E. and Shepsle, K. (eds.), *Perspectives on Positive Political Economy*, Cambridge University Press, 1990. 60,62,69
- [115] , Milgrom, P., Roberts, J. and Wilson, R., "Rational Cooperation in the Finitely Repeated Prisoner's Dilemma", *Journal of Economic Theory*, 27:245-52, 1982. 162

- [116] Lange, O., *On the Economic Theory of Socialism*, University of Minnesota Press, 1938. 2
- [117] Lazear, E.P. and Rosen, S., "Rank-Order Tournament as Optimal Labor Contracts", *Journal of Political Economy*, 89:841-64, 1981. 80
- [118] Leland, H. and Pyle, D., "Informational Asymmetries, Financial Structure, and Financial Intermediation", *Journal of Finance*, 32:371-87, 1977. 95
- [119] Levy, S., *Hackers*, 1984. (『ハッカーズ』工学社) 100
- [120] Littler, C.R., *The Development of the Labour Relationship in Capitalist Societies*, Heinemann, 1982. 15,17,108
- [121] Lorenz, E.H., "Neither Friend nor Strangers: Informal Networks of Subcontracting in French Industry", in Gambetta, D.(ed.), *Trust*, Blackwell, 1988. 92
- [122] Lynch, D.C. and Rose, M.T., *Internet System Handbook*, Addison-Wesley, 1993. 109
- [123] MacFarlane, A., *Origins of English Individualism*, Blackwell, 1978. (『イギリス個人主義の起源』リブロ) 11,11
- [124] MacLeod, W.B and Malcomson, J.M., "Reputation and Hierarchy in Dynamic Models of Employment", *Journal of Political Economy*, 96:832-54, 1988. 80
- [125]        and       , "Investments, Holdup, and the Form of Market Contracts" *American Economic Review*, 83:811-37, 1993. 65
- [126] Mailath, G.J. and Postlewaite, A., "Asymmetric Information Bargaining Problems with Many Agents", *Review of Economic Studies*, 57:351-67, 1990. 133
- [127] Malone, T.W. and Rockart, J.F., "Computers, Networks, and the Corporation", *Scientific American*, 265:128-35, 1991. 4
- [128] Marx, K., *Das Kapital*, 1867. (『資本論』) 10
- [129] Matsui, A. and Okuno-Fujiwara, M., "Evolution and Interaction of Cultures", mimeo, Tokyo University, 1995. 151
- [130] Matutes, C. and Regibeau, P., "Mix and Match", *Rand Journal of Economics*, 19:219-34, 1988. 106

- [131] Mauss, M., *Essai sur le Don*, 1924. (『贈与論』勁草書房) 71
- [132] Maynard Smith, J., *Evolution and the Theory of Games*, Cambridge University Press, 1982. (『進化とゲーム理論』産業図書) 36,165,169
- [133] Mayr, O. and Post, R.C., *Yankee Enterprise*, Smithsonian Institution, 1981. (『大量生産の社会史』東洋経済) 15
- [134] McLuhan, M., *The Gutenberg Galaxy*, University of Toronto Press, 1962. (『グーテンベルグの銀河系』みすず書房) 108
- [135] Micklethwait, J., "A Survey of Business in Asia", *The Economist*, March 9, 1996. 63
- [136] Milgrom, P, North, D. and Weingast, B.R., "The Role of Institutions in the Revival of Trade", *Economics and Politics*, 2:1-23, 1990. 70,164
- [137] and J. Roberts, "Rationalizability, Learning, and Equilibrium in Games with Strategic Complementarities", *Econometrica*, 58:1255-77, 1990. 69,91
- [138] and , *Economics, Organization and Management*, Prentice-Hall, 1992. 48,73
- [139] and , "Comparing Equilibria" *American Economic Review*, 84:441-59, 1994. 157
- [140] 南亮進 『日本の経済発展』(第2版) 東洋経済, 1992. 31
- [141] 門田安弘 『トヨタ生産システム』講談社, 1985. 38,48
- [142] 村井純 『インターネット』岩波新書, 1995. 111
- [143] 村上泰亮・公文俊平・佐藤誠三郎 『文明としてのイエ社会』中央公論社, 1979. 63
- [144] 武藤山治 『武藤山治全集』1, 新樹社, 1963. 29
- [145] 中村恵 「ホワイトカラーの人事異動」(猪木・樋口編 『日本の雇用システムと労働市場』日本経済新聞社, 1995) 82
- [146] 中村隆英 『日本経済』東大出版会, 1993. 94
- [147] Nash, J., "Non-Cooperative Games", *Annals of Mathematics*, 54:286-95, 1951. 165,166

- [148] Nelson, D., *Managers and Workers*, University of Wisconsin Press, 1975. (『20世紀工場制度の成立』 広文社) 15
- [149] , *Frederick Taylor and the Rise of Scientific Management*, University of Wisconsin Press, 1980. (『科学的管理の生成』 同文館) 16
- [150] 日本情報処理開発協会編 『情報化白書』 1996, コンピュータエージ社. 118
- [151] Nishiguchi, T., *Strategic Industrial Sourcing*, Oxford University Press, 1994. 54,56,66,87,88
- [152] 西村裕通 「尼鋼争議」(藤田若雄・塩田庄兵衛編著 『戦後日本の労働争議』 御茶の水書房, 1963) 33
- [153] 野口恒 『トヨタ生産方式を作った男』 TBS ブリタニカ, 1988. 38
- [154] 野口悠紀雄 『1940年体制』 東洋経済, 1995. 30
- [155] Nördeke, G. and Schmit, K., "Option Contracts and Renegotiation", *Rand Journal of Economics*, 26:163-79, 1995. 153
- [156] North, D., *Structure and Change in Economic History*, Norton, 1989. (『文明史の経済学』 春秋社) 142
- [157] and Thomas, R.P., *The Rise of the Western World*, Cambridge University Press, 1973. (『西洋世界の勃興』 ミネルヴァ書房) 11,13,64
- [158] Nozick, R., *Anarchy, State and Utopia*, Basic Books, 1974. (『アナーキー・国家・ユートピア』 木鐸社) 13
- [159] 尾高煌之助 『労働市場分析』 岩波書店, 1984. 15,93
- [160] 「二重構造」(中村・尾高編 『日本経済史』 6, 岩波書店, 1989) 93
- [161] 『職人の世界・工場の世界』 リプロポート, 1993. 27
- [162] 「『日本的』 労使関係」(岡崎・奥野編 『現代日本経済システムの源流』 日本経済新聞社, 1993) 29,30
- [163] Okimoto, D.I. and Nishi, Y., "R&D Organization in Japanese and American Semiconductor Firms" in Aoki, M. and Dore, R.(eds.), *Japanese Firm*, Cambridge University Press, 1994. (『国際・学際研究: システムとしての日本企業』 NTT 出版) 54

- [164] Okuno-Fujiwara, M., "Monitoring Cost, Agency Relationships, and Equilibrium Models of Labor Contracts", *Journal of the Japanese and International Economies*, 1:147-67, 1987. 72
- [165] and Postlewaite, A., "Social Norms and Random Matching Games", *Games and Economic Behavior*, 9:79-109, 1995. 164
- [166] 小野旭 『日本の雇用慣行と労働市場』 東洋経済, 1989. 16,72
- [167] Pine II, B.J., *Mass Customization*, Harvard Business School Press, 1993. (『マス・カスタマイゼーション革命』 日本能率協会) 120
- [168] Piore, M.J. and Sabel, C.F., *The Second Industrial Divide*, Basic Books, 1984. (『第二の産業分水嶺』 筑摩書房) 27,54,92
- [169] Prendergast, C., "Career Development and Specific Human Capital Collection", *Journal of the Japanese and International Economies*, 6:207-27, 1992. 80
- [170] Robson, A.J., "Efficiency in Evolutionary Games", *Journal of Theoretical Biology*, 144:379-96, 1990. 34
- [171] Rosenthal, R. W., "Sequences of Games with Varying Opponents", *Econometrica*, 47:1353-66, 1979. 163
- [172] Sako, M., *Price, Quality and Trust*, Cambridge University Press, 1992. 90
- [173] Salus, P.H., *A Quarter Century of UNIX*, Addison-Wesley, 1994. 99
- [174] Saxenian, A., *Regional Advantage*, Harvard University Press, 1992. (『現代の二都物語』 講談社) 128
- [175] Shaked, A. and Sutton, J., "Involuntary Unemployment as a Perfect Equilibrium in a Bargaining Model", *Econometrica*, 52:1351-64, 1984. 90
- [176] Shapiro, C. and Stiglitz, J.E., "Involuntary Unemployment as a Worker Discipline Device", *American Economic Review*, 74:433-44, 1984. 72,163
- [177] Sheard, P., "Reciprocal Delegated Monitoring in the Japanese Mail Bank System", *Journal of the Japanese and International Economies*, 8: 1-21, 1994. 95

- [178] , "Main Banks and the Governance of Financial Distress" in Aoki, M., and Patrick, H.(eds.), *Japanese Main Bank System*, Oxford University Press, 1995. (『日本のメインバンク・システム』東洋経済) 95
- [179] Shleifer, A. and Summers, L., "Breach of Trust in Hostile Takeovers", in Auerbach, A.(ed.), *Corporate Takeovers*, University of Chicago Press, 1988. 74
- [180] Sigmund, K., *Games of Life*, Oxford University Press, 1992. 162
- [181] Simon, H. A., *Administrative Behavior*, Free Press, 1951. (『経営行動』ダイヤモンド社) 69
- [182] Stallman, R., "Against Software Patents", <http://www.lpf.org/Patents/against-software-patents.html>, 1991. 113
- [183] Stanley, E.A., Ashlock, D. and Tesfatsion, L., "Iterated Prisoner's Dilemma with Choice and Refusal of Partners", in Langton, C.G. et al. (eds.), *Artificial Life III*, Addison-Wesley, 1994. 163
- [184] Stiglitz, J., "Credit Market and the Control of Capital", *Journal of Money, Credit and Banking*, 1985:133-152. 47,96
- [185] 菅山真次「日本の雇用関係の形成」(山崎・橘川編『日本経営史』4, 岩波書店, 1995) 37
- [186] Sutton, J., "Non-Cooperative Bargaining Theory: An Introduction", *Review of Economic Studies*, 53:709-24, 1986. 66
- [187] Taira, K., *Economic Development and Labor Markets in Japan*, Columbia University Press, 1970. 16
- [188] 竹田誠『王子製紙争議(1957-60)』多賀出版, 1993. 31
- [189] Thirsk, J., *Economic Policy and Projects*, Clarendon Press, 1978. (『消費社会の誕生』東大出版会) 11
- [190] Thomas, J. and Worrall, T., "Foreign Direct Investment and the Risk of Expropriation", *Review of Economic Studies*, 61:81-108, 1994. 68
- [191] Tirole, J., "A Theory of Collective Reputation", *Review of Economic Studies*, 63:1-22, 1996. 64
- [192] Trivers, R., *Social Evolution*, Benjamin, 1985. (『生物の社会進化』産業図書) 34

- [193] 植田和男・深尾光洋編『金融空洞化の経済分析』(日本経済新聞社, 1996) 127,148
- [194] Van Huyck, J., Battalio, R., and Beil, R., "Tacit Coordination Games, Strategic Uncertainty, and Coordination Failure", *American Economic Review*, 80:234-48, 1990. 49
- [195] Weibull, J.W., *Evolutionary Game Theory*, MIT Press, 1995. 34,165
- [196] Williamson, O. *Economic Institutions of Capitalism*, Free Press, 1985. 11,18,66
- [197] Wittgenstein, L., *Philosophische Untersuchungen*, Basil Blackwell, 1953. (『哲学探究』大修館書店) 34
- [198] Womack, J.P., Roos, D. and Jones, D., *The Machine That Changed the World*, Macmillan, 1990. (『リーン生産方式が世界の自動車産業をこう変える』経済界) 42,48,51,56,77,91
- [199] Woodall, P., "A Survey of the World Economy", *The Economist*, October 7, 1995. 149
- [200] 山田英夫『競争優位の規格戦略』ダイヤモンド社, 1993. 105,119
- [201] 米倉誠一郎「共同幻想としての日本型システムの出現と終焉」(森川・米倉編『日本経営史』5, 岩波書店, 1995) 41
- [202] 由井常彦・島田昌和「経営者の企業観・労働観」(由井・大東編『日本経営史』3, 岩波書店, 1995) 28
- [203] Zakon, R.H., "Hobbes' Internet Timeline", <http://info.isoc.org/zakon/Internet/History/HIT.html>, 1996. 112
- [204] Zeeman, E.C., "Dynamics of the Evolution of Animal Conflicts", *Journal of Theoretical Biology*, 89:249-70, 1981. 170
- [205] 全日本能率連盟『知識労働者のキャリア・パターン』人間能力開発センター, 1980. 83