

# マシン対オルガニックの相克を超えて

—組織デザインの観点から—

## Beyond the Conflict between Machine and Organic

東洋大学経営力創成研究センター 客員研究員 松本 芳男

### 要旨

組織論や管理論の分野において、組織を機械と見なすマシン・モデルと、組織を生命ある有機体と見なすオルガニック・モデルが対立し、支配的パラダイムとしての地位を交代しながらも、より高度な理論が展開されてきた。しかし、このように2つのモデルを対立の構図でとらえるのではなく、両者を統合する理論的・実践的展開を検討するのが本論の目的である。その手がかりを「システムのヒエラルキー」という視点に求め、2つの異質的モデルを統合するハイブリッド・モデル構築の可能性を検討する。

キーワード (Keywords) : マシン・モデル (machine model)、オルガニック・モデル (organic model)、システムのヒエラルキー (hierarchy of systems)、ハイブリッド・モデル (hybrid model)、パラドックス・マネジメント (paradox management)

### Abstract

Machine model and organic model have been opposed to each other and alternated as the dominant paradigm in organization theories and management theories. In place of this opposition, this paper aims at integrating these two models theoretically and practically. We will discuss the 'hierarchy of systems', and seek the possibility of developing a hybrid model, to integrate these two heterogeneous models.

## 1. はじめに

経営者にとって「組織をどのようにデザインしマネジメントするか」ということは極めて重要な課題であるが、それは同時に大変難しい問題でもある。いかに合理的な戦略プランを策定しても、それを有効に実行する組織体制が整わなければ高い成果はおぼつかない。「組織構造は戦略に従う」というチャンドラー命題が示唆するように、基本的には経営戦略に適合した組織をデザインするのが合理的であるが、組織デザインを規定する要因は戦略以外にも環境の不確実性、技術、規模、文化その他多くの要因が存在している。これら多様な要因からの要請にすべて対応しようとする、結果的に、全体として一貫性や整合性を欠いたまとまりのない組織となってしまう有効性を発揮できなくなる。

そこで組織をシステムとしてとらえ、全体的な一貫性や論理的整合性を持つ組織をデザインすることが必要になる。このようにして構築されたものをここでは「組織モデル」と呼ぶ。これまで多くの研究者がさまざまな組織モデルを展開してきたが、それらの根底には必ず一定の人間観や組織観が存在している。人間や組織の本質をどのようなものとしてとらえるかということなしに組織モデルの構築は不可能であるからである。

人間観や組織観についてもいくつかのタイプがあるが、それらの中でも最も基本的なのがマシン・モデルとオルガニック・モデルである<sup>(1)</sup>。人間や組織を含め社会・世界を機械との類比でとらえる「機械論的世界観」(マシン・パラダイム)と、生物有機体との類比でとらえる「有機体論的世界観」(オルガニック・パラダイム)の対立は、古くから哲学・思想・科学の分野で見られたが、組織論の分野でも組織を機械と見なす「機械的組織観」と、組織を生命ある有機体と見なす「有機的組織観」が対立・併存して今日に至っている。

## 2. 人間機械論

人間と機械という問題は、デカルト以来、いわゆる「心身問題」として哲学史上で論じられてきたが、結局、この問題は「人間はどこまで機械であるか」という問題に行き着く。もし人間が完全に機械によって置き換えられるとすれば、それは物質法則によってのみ支配され、「心」という別の実体を仮定する必要はなくなる。このような観点から多くの人間機械論が展開されてきた。カリフォルニア工科大学の研究者であるウルドリッジ(D.E. Wooldridge)もその1人である。彼は『メカニカル・マン：人間は自然科学で説明できるか』という著書の中で次のように述べている(ウルドリッジ,1972,pp.215~216)。

「このように生命現象と物理現象とは本質的に違うものだと思わずるのは人間中心主義、すなわち人間は特別で、人間以外のものを律する自然法則の範囲を越えるものであるという考え方に通じ、支持を得やすい。われわれは何とかして自分が特別なものだと思いたいから、知らず知らずのうちに生命現象は物理法則の範

匪外だと信じてしまい、よほど圧倒的な証拠がない限り誤りを認めない。」

「行動はいわゆる知能的行動も含め、脳の働き、それはコンピュータも同じことだが、その基礎となっていると思われる複雑なスイッチ回路の性質がわかれば説明が付くはずであることを知った。さらに思考と感覚に伴う主観的な付随物、すなわち意識も、脳の構造と電気化学的活動による正常な予知できる現象であることがわかった。要するに人間という生きものは構造も行動も精神も、また主観も客観もすべて物理学的粒子と法則が正常に相互作用した結果にほかならない。つまり人間は機械である。」(ウルドリッジ,1972,p.216)

思想史の研究者である堀川 哲も『人間機械論：発情するホモ・サピエンス』(1998,p.1)という著書の中で「①人間は一個の「卵」から製造される物質であり、この物質の構造と機能とは DNA のプログラムによって制御されている。②人間の「心」とは身体と別個に存在するものではなく、脳という物質の機能・働きである。」という人間観に基づいて「人間は DNA によって制御された分子機械である」という見方を展開し、人間の「心」のメカニズムを情報処理機械という視点から論じている。

これに対し哲学者である坂本百大は『人間機械論の哲学：心身問題と自由のゆくえ』という著書の中で次のように述べている(坂本,1980,p.31)。

「しかし、感覚や思考も含めて、われわれ人間の一切の精神活動がこのような機械的な情報処理の働きとみなされてよいものであろうか。この範囲を越え出るような高尚な精神現象は果たしてまったくないと言いきれるだろうか。この点にさまざまな哲学的議論が集中される。精神現象の非物質性、なにかんづく、精神現象の非空間性と私性という特質が、精神現象と物質現象との間を断ち切る決定的な徴表と期待される。」

生命や精神現象の中に物質現象と異なる要素があるかないか現時点で決定的な結論を出すことはできないであろう。このような心身問題という哲学上・思想上の立場を離れ、生命科学の観点から見れば、生命や人間を機械論的・物質的にとらえることは「生命操作」という形ですでに実践されている。科学史の研究者である林 真理によれば「生命操作の思想は、生命が物質現象にすぎないという機械論的な理解を踏まえた上で、その生命の物質的法則性を利用することによって、生命現象に介入し、それを導いていこうとする発想」(林,2002,p.277)であり、人工授精・体外受精・顕微授精などの生殖技術、臓器移植<sup>(2)</sup>、クローン技術、バイオテクノロジーなどさまざまな分野で現実に展開されている。しかも、生命の機械的理解が生命操作に繋がるだけでなく、生命操作が生命の科学的理解を豊かにするという側面もあるのである(林,2002,p.278)。

以上の考察を踏まえると、「人間は機械か否か」を問うのではなく、「人間の中には機械的な要素がある」という考え方に立つのが現実的である。この点については後で再び触れることにする。

### 3. 機械論的組織モデルと有機的組織モデル<sup>(3)</sup>

組織を機械とみなす機械論的組織モデルの第1の特徴は、「全体を部分の単純総和としてとらえる」点にある。部品としての個人の集合により全体としての組織が構成されており、組織全体の機能は各個人の機能の合計以上のものではないとされる。方法論的には「要素還元主義」「方法論的個人主義」の立場がとられ、組織の理解・形成に当たっては因果法則的知識が重視される。

第2の特徴は、組織というものをなんらかの目的を達成するための手段・道具と見なす「用具的組織観」にある。このような観点から「技術的合理性」や「能率」などが組織を評価する場合の最も重要な価値基準となる。技術的合理性や能率を実現するためには不確実性をできるだけ排除する必要がある、したがって組織を「クローズド・システム」として扱うことになる。すなわち対外的には環境を無視したり、環境からの不確実性の侵入を排除しようとする一方、対内的には集団的行動から生まれる不確実性を排除するために「標準化」や「形式化」を進め、行動の予見可能性を高めようとするのである。

第3の特徴は、目的達成手段として有効な組織を合理的・計画的にデザインしたり改良したりしようとする点にある。組織という道具やそれを構成する人間という部品は計画的にコントロールできると考えられている。

これに対して組織を有機体と見なす有機的組織モデルの第1の特徴は、「全体を部分の単純な総和以上のものと見なす」点にある。組織は相互依存的な諸部分から構成される全体であり、構成要素には還元できない創発特性・全体性を持つとされる。方法論的には「全体は部分の総和としては認識できず、全体としての把握が必要である」とするホーリズム(holism)の立場がとられる。そして組織やその構成員の目的・意図・ニーズなどの観点から組織現象が理解される。

第2の特徴は、組織は目的達成のための手段・道具というよりは「存続」すること自体を目的とする存在である点にある。組織が存続していくためには、有機体と同様に、環境に適応する必要がある。したがって組織を「オープン・システム」としてとらえ、環境との間に「ホメオスタシス」(homeostasis: 動的均衡)を確立することが重要になる。

第3の特徴は、組織の生成や変化を計画的行為の結果というよりは、成長・進化のプロセスとしてとらえる点にある。組織は完全に合理的な存在ではありえないし、これを完全にコントロールすることも困難であると考えられる。

機械的組織モデルと有機的組織モデルは組織についての見方や考え方を規定する二つの代表的なパラダイムであり、同時に存立してきたが、組織論や管理論の歴史を振り返ると、時代により支配的パラダイムの交代が見られる。

1900年頃から1930年頃まではマシーンパラダイムが支配的であった。テイラー(F.W.Taylor,1969)の科学的管理法においては計画機能と執行機能が明確に分離され、労働者は指図書に記載された課業を、指示されたとおりの道具と作業方法により実行するだけのロボットの存在として位置づけられており、機械論的組

織モデルの特徴が強い。しかし機械論的組織モデルの特徴がさらに強く現れているのはウェーバー(M. Weber, 1960)の官僚制組織モデルである。「制定された規則に基づく業務処理と権限分配」、一切の主観的・感情的要素を排除した「没主観的な規則適用」などを本質的特徴とするウェーバーの官僚制組織は機械論的組織モデルの典型と言える。

ウェーバーの官僚制組織のロジックを企業組織のデザインに適用したアルビン・ブラウン(Alvin Brown, 1947)の組織モデルも機械論的組織モデルの典型である。「組織化された努力は、まさに個々人の努力の総和にはかならない。」(原則3)、「組織は、努力をより効果的に協同させる手段である。」(原則1)、「組織が人事を決定すべきであって、人事によって組織の性質を左右してはならない。」(原則6)などの考え方は、機械論的組織モデルの特徴を如実に示している。

1930年代から1960年代の時期は人間関係論の台頭により、オルガニック・パラダイムが支配的パラダイムとなった。しかし1960年代から1970年代にかけてはコンティンジェンシー理論やサイモン(H.A. Simon)らの活躍により、より高度化した機械論的パラダイムが支配的パラダイムとなった。コンティンジェンシー理論においては、組織が置かれているコンテクストと組織特性をいくつかの次元(dimension)に分解し、特定のコンテクスト要因と組織特性の間の「適合関係」を明らかにすることが追求された。研究方法としては要素還元主義的アプローチがとられ、組織を、それぞれ別個に検討しうる独立した要素に分解可能なものとして扱い、それぞれの要素について得られた知識を合計すれば組織全体を理解できるとする機械論的組織観に基づいている。

サイモンは主著『経営行動』(1945)やマーチ(J.G. March)との共著『オーガニゼーションズ』(1958)等を通じて「制約された合理性」の持ち主である「経営人」(administrative man)という現実的な人間モデルに基づく組織論を展開した。心理学や認知科学の成果を取り入れたサイモンの理論をマシン・モデルと呼ぶのに違和感を感じずかもしれないが、行動の複雑性は環境の複雑性を反映した結果に過ぎないとする「行動の単純性仮説」に基づき「刺激—反応パターン」を重視し、プログラムによる行動コントロールに組織の存在意義を求めるサイモンの理論は、その本質的部分でマシン・モデルに属すると言える<sup>4)</sup>。

1970年代以降になると、今田高俊の「自己組織性論」や野中郁次郎の「知識創造理論」などの登場により、再びより高度化したオルガニック・パラダイムが支配的パラダイムとなっている。今田によれば「自己組織性とは、システムが環境との相互作用を営みつつ、みずから手でみずからの構造をつくり変える性質を総称する概念である。自己組織性の本質は、自己が自己の仕組みに依拠して自己を変化させることにある。」(今田、2005,p.1)そして生命体システム成立の原理もこの自己組織性にある(小関、1994,p.3)。野中は『企業進化論』(1985)などにおいて自己組織化モデルを展開し、その後『知識創造の経営』(1990)や『知識創造企業』(1996)などにおいて形式知と暗黙知の知識変換を通じて組織的に知識を創造するモデルを展開した。

このように組織論・管理論における支配的パラダイムの交代によるスパイラルな発展という見方は、マシン・パラダイムとオルガニック・パラダイムを依然として対立的な構図でとらえている。しかしながらこの2つのパラダイムを統合する可能性はないのであろうか。その手がかりを「システムのヒエラルキー」という考え方に求めてみる。

#### 4. システムのヒエラルキー

ボールディング(K.E.Boulding,1956,pp.91~95)は一般システム理論へのアプローチの一つとして次のようなシステムの複雑性のヒエラルキーを提示している。

第1のレベルは「静態的構造」(枠組みのレベル)であり、原子核のまわりの電子のパターン、結晶中の原子配列などのように固定的・静態的な関係しか持たないシステムである。

第2のレベルは「単純な動的システム」(時計仕掛けのレベル)であり、あらかじめ定められた必然的な運動を行う機械などのシステムである。

第3のレベルは「制御機構・サイバネティック・システム」(サーモスタットのレベル)であり、設定された範囲内において所与の均衡を維持するシステムである。

第4のレベルは「オープンシステム・自己維持的構造のレベル」(細胞のレベル)であり、物質やエネルギーのスループットを通じて自己維持・自己再生産を行う生命システムがこれに該当する。

第5のレベルは「遺伝・社会的レベル」であり、細胞間の分業により分化し相互に依存し合う諸部分(根、葉、種子)を持つ植物がこれに該当する。

第6のレベルは「動物のレベル」であり、移動性、目的を持つ行動、自覚などの特徴を持つシステムである。

第7のレベルは「人間のレベル」であり、言語や記号を使用し、自己意識を持つシステムである。

第8のレベルは「社会組織のレベル」であり、コミュニケーション経路により結びつけられた役割の集合としてとらえられるシステムである。

第9のレベルは「超越的なシステム」であり、究極的・絶対的で不可知なシステムとされている。

このようなシステムのヒエラルキーにおいて、上位の複雑なシステムはそれよりも下位にある単純なシステムをすべて含んでいる。ボールディングは次のように述べている。「ある意味では、各々のレベルにはそれ以下のすべてのレベルのものが合体されているのであるから、低いレベルのシステムを高次のレベルの研究主題に適用することによって、多くの貴重な情報や洞察を得ることができる。」(ボールディング、1970,p.97)

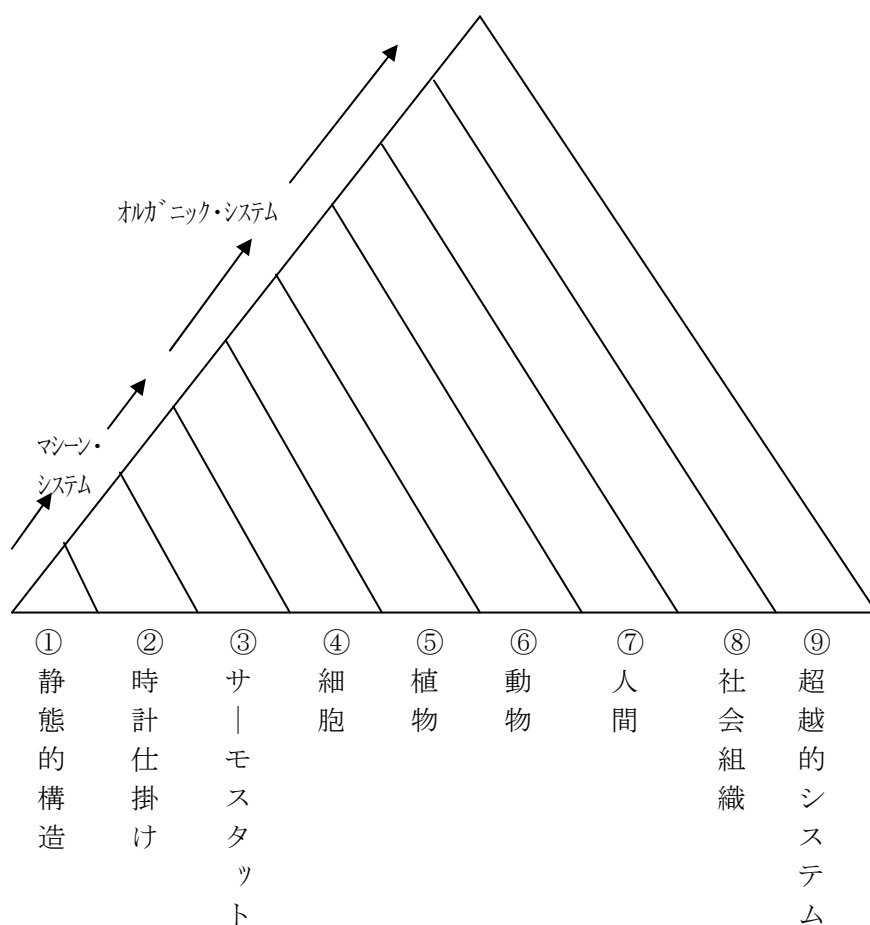
このようにシステムをヒエラルキーとしてとらえ、上位の複雑なシステムはそれ以下の単純なシステムを含むと考えれば、マシン・パラダイムとオルガニッ

ク・パラダイムを並列的・対立的にとらえるのではなく、有機的パラダイムには機械論的パラダイムが包摂されるという考え方が可能になる。

人間機械論のところでも述べたが、人間の身体は明らかに生命有機体であるが、身体の一部に機械的サブシステムを含んでいると考えざるを得ない状況がすでに存在している。筋肉を動かすときに発生する微弱な電流「筋電位」の情報をマイコンで処理して思い通りに動かすことのできるハイテク義手<sup>(5)</sup>、人工網膜と小型ビデオカメラによる視力の回復<sup>(6)</sup>、完全埋め込み型の人工心臓などの開発事例は、人間の身体の一部を機械で置き換えることに他ならない。

ボールディングによるシステムのヒエラルキー構造において第8のレベルに位置づけられている社会組織も、それより下位にある単純なシステムの属性を含んでいると考えれば、当然、マシン・モデルもその一部に含まれることになる。

図1 システムのヒエラルキー



(出所) 筆者作成.

## 5. ハイブリッド・モデルを求めて

システムのヒエラルキー的視点に立てば、オルガニック・システムがマシーン・サブシステムを包含するという形で、マシーン対オルガニックの対立を乗り越えることができることを述べたが、それを実際の組織デザインやマネジメントの上でどのように実践していくことができるかを考えてみよう。

第1の方法は事業特性や職能によりマシーンとオルガニックな特性を「組み合わせ使い分けていく」方法である。例えば電力などの重電分野から情報・通信分野、家電分野まで非常に広範な事業分野を抱える日立製作所のような企業の場合、なによりも安全性や確実性が求められる防衛システム、電力システムなどの事業分野（カンパニー）はマシーン・モデルの特徴を強く持たせる一方、技術革新や消費者ニーズの変化が激しい情報・通信分野や電機システムなどの分野ではオルガニック・モデルの特性を強く出すという対応が考えられる。

また、相互依存関係がタイトな製造現場やルーティン・ワーク主体の経理部門などはマシーン・モデル、研究開発やマーケティングなどクリエイティブなアイデア創出が求められる部門ではオルガニック・モデルを中心にデザインするという対応もある。

第2の方法はマシーンとオルガニックを「重ね合わせていく」方法である。野中郁次郎（1996, pp.250～257）が提唱しているハイパーテキスト型組織では、ルーティン業務を遂行する「ビジネス・システム」レイヤーはピラミッド型の官僚制組織構造（マシーン・モデル）を持つが、製品開発などの知識創造を行う「プロジェクト・チーム」レイヤーはオルガニック・モデルの特徴を持ち、この2つのタイプの組織がダイナミックに統合された構造になっている。さらに創造された知識の再分類・再構成を行う「知識ベース」レイヤーが企業ビジョン、企業文化、技術等の中に埋め込まれている。ハイパーテキスト型組織は、このように知の創造・活用・蓄積という3つの機能を担う組織から成る柔軟な3次元組織として構想されている。

第3の方法は、組織構造ではなく組織マネジメントにおいて対立する基軸価値を取り入れるパラドックス・マネジメントを実践するという方法である<sup>(7)</sup>。組織を運営していく上で、集権化志向—分権化志向、安定志向—変化志向、内部志向—外部志向、結果重視—プロセス重視などの対立する基軸価値は、単純にどちらか一方を採用し他方は無視して良いというものではない。真に有効なマネジメントを実践するためには、対立する基軸価値に対して安易に二者択一的対応をするのではなく、対立する両方の価値を取り入れ状況に応じて使い分けたり、組み合わせたり、ダイナミックなバランスをとっていくことが求められる。その際ポイントになるのは、特定の基軸価値が過度に強調され問題状況が生じているかどうかの判断である。これを判定するためには、継続的に組織の健康状態をモニタリングする組織診断が必要になる<sup>(8)</sup>。



## 6. おわりに

組織のマシン・モデルとオルガニック・モデルという2つの異質な組織モデルを対立的・二者択一的にとらえるのではなく、システムのヒエラルキーにおいてより複雑なオルガニック・モデルはサブシステムとしてマシン・モデルを包摂するという視点から、それを組織デザインや組織マネジメントの上でどのように実践できるかを検討してきた。マシン・モデルとオルガニック・モデルを単に結合したり、重ね合わせるのではなく、2つのモデルが融合したハイブリッド・モデルとして展開する可能性は、状況に応じて対立する基軸価値を使い分け、ダイナミックなバランスをとるパラドックス・マネジメントを実践する中で構築することができるのではないかという見通しを述べることで本論を閉じる。

### 【注】

\* 受付日：2010年1月7日 受理日：2010年2月4日

- (1) モルガン(Morgan,1986)によれば、複雑で多義的でさえある組織を多面的に理解し、適切に管理・デザインするために次のようなさまざまなメタファーが用いられてきた。「機械としての組織」「有機体としての組織」「頭脳としての組織」「文化としての組織」「政治システムとしての組織」「精神的監獄としての組織」「変形・形態変化としての組織」「支配の道具としての組織」。これらの中で、最も古くから対立してきたのは「機械としての組織観」と「有機体としての組織観」である。
- (2) すでに臓器が商品化し、人体部品ビジネスが展開されている状況については栗屋(1999)を参照されたい。
- (3) 機械論的パラダイムの限界と生命論(有機的)パラダイムの意義については、田坂(1993)を参照されたい。
- (4) ペロー(Perrow,1979,p.140)は次のように評している。「ハーバート・サイモンとジェームズ・マーチは、いくぶん無意識的にはあろうが、組織理論を個人行動に関する諸命題に分解することなく、ウェーバー理論により豊かな内容、複雑性、信頼性を与え、ウェーバー理論の骨格に筋肉や肉付けを与えた。」
- (5) 北海道在住の主婦は、機械に巻き込まれて失った右腕の関節から下の部分にこのようなハイテク義手を装着してボールペンを使い文字を書くことができる。(日経産業新聞、2006.1.12)
- (6) ジョンスホプキンス大学とノースカロライナ州立大学が開発中の電子義眼では、眼鏡につけたカメラがとらえた映像のデータを無線で目の中のチップに送り、チップが電極の先で「電気の点描画」を描いて視神経に伝えるメカニズムであり、すでに装着実験に入っている。(日経産業新聞、2001.1.11)
- (7) パラドックス・マネジメントについては松本(2004)を参照されたい。
- (8) 組織の基軸価値診断については松本(2009)を参照されたい。

### 【参考文献】

- 今田高俊(2005)「自己組織性の射程」今田高俊『自己組織性と社会』東京大学出版会。  
 今田高俊(2001)「複雑系とポストモダン—自己組織性の視点から—」今田高俊・鈴木正仁・黒石晋『複雑系を考える—自己組織性とはなにか II—』ミネルヴァ書房。

- 栗屋 剛(1999)『人体部品ビジネス―「臓器」商品化時代の現実―』講談社。
- 小関治男 (1994)「生命体システムの成立」小関治男・岡田節人編『生命体システムのなりたち』講談社. pp.1-10.
- 坂本百大(1980)『人間機械論の哲学―心身問題と自由のゆくえ―』勁草書房。
- 田坂広志(1993)「21世紀の知の潮流『生命論パラダイム』」日本総合研究所編、『生命論パラダイムの時代』ダイヤモンド社. pp.1-48.
- 西山賢一『方法としての生命体科学―生き延びるための理論―』批評社。
- 野中郁次郎・竹内弘高著、梅本勝博訳『知識創造企業』東洋経済新報社。
- 野中郁次郎(1985)『企業進化論―情報創造のマネジメント―』日本経済新聞社。
- 林 真理(2002)『操作される生命―科学的言説の政治学―』NTT 出版。
- 堀川 哲(1998)『人間機械論―発情するホモ・サピエンス―』三一書房。
- 本宮輝薫(1995)『ホリスティック・パラダイム―影の体験と生成する治癒力―』創元社。
- Boulding, K.E. (1968) *Beyond Economics*, (公文俊平訳(1970)『経済学を越えて―社会システムの一般理論―』竹内書店. pp.86-99.)
- Checkland, P.(1984) *Systems Thinking, Systems Practice*, John Wiley & Sons, Ltd. (高原康彦・中野文平監訳(1985)『新しいシステムアプローチ―システム思考とシステム実践―』オーム社.)
- March, J.G. and Simon, H.A.(1958) *Organizations* (土屋守章訳(1977)『オーガニゼーションズ』ダイヤモンド社.)
- Morgan, G.(1986) *Images of Organization*, Sage.
- Perrow, C. (1973) *Complex Organization*, Second Edition, Random House.
- Simon, H.A.(1945) *Administrative Behavior: A Study of Decision-Making Processes in Administrative Organization* (松田武彦・高柳暁・二村敏子訳(1989)『経営行動―経営組織における意思決定プロセスの研究―』ダイヤモンド社.)
- Taylor, F.W. (1903) *Shop Management* (上野陽一訳(1969)「工場管理法」上野陽一『科学的管理法』産業能率短期大学出版部. pp.41-220.)
- Weber, M. (1956) *Wirtschaft und Gesellschaft, Grundriss der verstehenden Soziologie, vierte, neu herausgegebene Auflage, besorgt von Johannes Winckelmann, 1956, Kapitel IX. Soziologie der Herrschaft* (世良晃志郎訳『支配の社会学 I』創文社、1960.)
- Wooldridge, D.E.(1968) *Mechanical Man: The Physical Basis of Intelligent Life*, McGraw Hill, (田宮信雄訳(1972)『メカニカル・マン―人間は自然科学で説明できるか―』東京化学同人.)