

# 情報の生命化とマーケティングのパラダイム・シフト

大 石 展 緒  
永 井 智 久

---

## キー・ワード

- イ. カウフマン仮説    Kauffman's hypothesis
- ロ. 自己組織化        self-organization
- ハ. カオスの縁        edge of chaos
- ニ. 情報の生命化      bio-oriented information
- ホ. 生命衝動          elan vital
- ヘ. サイバー・マーケティング    cyber marketing

## はじめに：

企業のマーケティング活動はいまカオスの縁（edge of chaos）にあり、その生き残りと再生へのシナリオを模索している。われわれがカウフマン仮説（Kauffman's hypothesis）から得た教訓は、その活力は自らの力で創り出すしかなく、またそれは可能だと言うことである。複雑系の法則としての自己組織化（self-organization）の原理を生かし、情報の生命化（bio-oriented information）とも言うべき新しいIT環境を視野に入れた時代に即したシナリオとは何か。本稿は、こうした課題に対する多様なシナリオの中の1つにアプローチするものである。

## 1. PLCと自己組織化原理

### 1-1 PLC再考：生命曲線としての市場動態

PLCとは、製品ライフサイクル (product lifecycle) を指す略語であるが、これはマーケティングにおいては古い概念の部類に入るであろう。しかし同時に、時代的な新鮮味も感じ取ることができる。われわれはPLCを市場に見る製品の動態と概念づけているが、製品の動態を単に売上高や利益の変化曲線と見るのはマネジメントの管理思考に基づくもので、PLCを製品の生命力の視点から捉えることもできよう。当該アプローチは、PLCを生命曲線としての市場動態から理解することを意味しているが、かかる動態の根源に自己組織化 (self-organization) という進化の法則が存在する点を強調したのがS. カウフマンである<sup>(1)</sup>。われわれは、カウフマンの主張を「カウフマン仮説 (Kauffman's hypothesis)」と呼称したい。

生命曲線としてのPLCは、複雑系としての市場動態の中であって、新しい秩序 (成長) へ向う企業のマーケティング活動を自己組織化原理として捉えようとする試みであり、市場のIT化という漠然としたサイバー現象に、1つの具体的発想を提供することになろう。すなわち、これは、IT市場に対する生命感覚に基づくマーケティング活動とも言えるテーマであり、その手掛りが情報の生命化 (bio-oriented information) という概念である。本題に立入る前に、生命曲線としてのPLCを論理的に規定する3つのキー・ワードを考察する。この3つのキー・ワードから、時代に即したマーケティング活動に生命力を吹込むパワーの源泉を探ることができよう。

#### (1) 円環思想

PLCという表現自体、生命メタファー的发想であり、S字曲線も人間の心理学的成長曲線へのアナロジーと言えるかもしれない。通常、PLCを示すS字型の成長曲線は、導入期、成長期、成熟期、衰退期で区分される4段階を想定するが、これは最後に衰退期を含むとはいえ、人間の死後を考える

輪廻思想とは異質のものである。衰退、死あるいは再生を含む円環思想に基づいたP L Cを考える場合、その主題は1つの円環を完成するのみならず新しい円環の獲得、さらには連続する円環の進化の方向性をガイドするものの追求である。特に、ポジティブ・フィードバック (positive feedback) によるハイパー・サイクルとしてのP L Cのシステム構築が課題となる。生命的飛躍の内在的仕掛として、製品に生命を吹込む生命衝動 (élan vital) 主導型マーケティング活動が企業にとって重要となろう。

## (2) シナリオ未来

ある製品の単位当たり売上高は、時間の経過につれて変化する。換言すれば、P L Cを時間の関数として理解するのはきわめて一般的と言えよう。しかしながら、いまやP L Cの時間的環境は、大きく変わりつつある。

第1は、クロック・スピード (clock speed) の速まりであり、ライフサイクルの短縮化傾向である。第2は、時間の相対化であり、個人化、操作化も注目に値する。第3は、時代の変容に対応した歴史的時間の止場であり、過去と断絶した新しい未来のシナリオ化も重要な知見になりうる。われわれの関心事は、第3の未来時間のシナリオ化、つまり未来のP L Cをシナリオを用いて構想することにある。予測不可能性を仮設して、ビジョンを幾つかのシナリオとして物語ることである。このシナリオがマーケティング・マネジメントにとって信頼性 (credibility) を獲得するためには、3 Cで表わされる包括性 (comprehensiveness)、整合性 (consistency) そして一貫性 (coherence) という文脈構成上の主要要因に対する合理的要請へも配慮が不可欠となろう。シナリオの中で最も重要なものは、いわゆるカオスの縁 (edge of chaos) と言われるティッピング・ゾーン (tipping zone) への仕掛であり、このシナリオ上の難関を突破することがマーケティングの中心課題といっても過言とはなるまい。未来予測が困難な時代を迎え、経営次元で見ても未来をシナリオとして表現することが経営計画上の主題になりつつある。D. R. Rink, D. M. Roden, H. W. Fox<sup>(2)</sup> は、金融戦略の計画化にP L Cの概念を使用すること

の有効性を議論している。製品開発チームは、しばしば企業の利潤やマーケットシェア獲得による優位性を増加させると期待できる製品には、金融担当の専門家を参加させている。そのうえ、PLCにおける導入期、成長期、成熟期、衰退期といった異なる段階によって、金融上の意思決定を変化させる試みが実行されているのも事実である。

上記のような金融戦略の計画化の場合は、暗黙裡に、シナリオ未来としてのPLCコンセプトが前提となっていると理解すべきであろう。

### (3) ドラマツルギー

これは演劇関連の用語であり、シナリオと演出の相乗効果の実践を狙いとする。換言すれば時空連結体としての現在の中に、過去や未来の時間を集中し、その刻々のリアルタイムに創出される知の演出を志向するもので、創造的試行錯誤としての即興劇であり、現在に直結したシナリオ未来でもある。したがって、ドラマツルギーでは、刻々の行動それ自体がシナリオ学習の連結であり、学習過程の中に進むべき方向性が自己組織的に開示され、選択されるのである。

オートポイエーシス（自己創出性）を狙いとした現在行動の即興劇的演出が、マーケティング・ドラマツルギーなのである。こうした演劇的コンセプトの導入も、新しいマーケティング・パラダイムの1つであると言えよう。

## 1-2 自己組織化の思考モデル：3つの類型

### (1) カウフマン仮説

世の中を支配する生物学的複雑系において、生命進化のルールに関わる自己組織化の深遠な力を理解すべきであると、S. カウフマンは強調する。生物進化は、ダーウィンの自然淘汰や突然変異だけでは説明できず、自己組織化という第3の機構こそが進化のビックバンを説明する主役であるという彼の主張を、われわれは「カウフマン仮説 (Kauffman's hypothesis)」と呼称する。

このカウフマン仮説を取り上げた理由は、第1に、自己組織化原理は、字

宙の生命法則であると共に、生物進化や生命の営み、技術の進化や経済の仕組み、産業や企業あるいは市場のルールに至るまで、すべてに共通した秩序原理として説明できるからである。第2に、マーケティング活動が対象とする市場のルールも、アダム・スミスの神の見えざる手に替わり、自己組織化という原理が働いていることを理解すべきである。第3には、そうした市場に働きかけるマーケティング活動それ自体を自己組織能として機能づけ、システム化することの有意性である。以下カウフマン仮説としての自己組織化原理を、われわれの課題に即して興味ある部分のみを要約すれば次のようになるであろう。

### ①仮説1—自発的秩序—

経済的秩序を含めて、生物界における秩序の多くは、自己組織化された自発的秩序であり、自然淘汰や突然変異は2次的要因に過ぎない。これはダーウィン進化論の新しい局面を示唆するものであるが、この解釈によれば、市場競争という自然淘汰のルールは、自発的秩序（自己組織化）を飲み出した場合に被る洗礼のようなものであると言えよう。

### ②仮説2—カオスの縁—

カウフマン仮説のもう1つの功績は、自己組織化がそれに向かって進化する、カオスの縁と呼ばれるターゲットの発見である。カオスの縁とは、自己組織化臨海領域と言われているものと同義語であるが、秩序とカオス（混沌）の境界域を意味し、「自己組織化が働くのは、カオスの縁近傍の秩序側にシステムがあるとき」<sup>(3)</sup> というのがカウフマンの主張である。つまり、この領域こそ、変化の柔軟性と、破局回避の恒常性を兼備する理想的システムであり、これのみがリアルタイムの秩序を創造していくことのできる条件と言えるのである。

### ③仮説3—相転移—

相転移もカオスの縁の領域ではあるが、秩序とカオスの間のカオス側において臨界域を越えると、「急速な経済成長は、商品とサービスの多様性が閾値を超えたときに始まる」<sup>(4)</sup> ように、相転移が創発されるのである。無論これ

は自己組織化の臨界現象ではあるが、自己制御の利かないカタストロフィックな現象も、閉塞気味なマーケティング活動にとっては、時には魅力ある領域にもなる。

## (2) マーケティング・システムとしての自己組織能—3つの類型

マーケティング・システムへのカウフマン仮説の応用を試みるが、ここでは、マーケティング・システムが自発的秩序をどのように形成していくか、P L Cの思考モデルに基づき3つの類型に要約する。

### ①循環系自己組織能—円環思想

循環系の自己組織能とはカウフマンの言う自己触媒反応集団の働きであり、これが相転移を起こし、新しい生命（円環）が発生したとき、円環の連結、つまり循環系の自己組織能が発現する。厳密に言うと、この循環系がポジティブに作用すると、時間的ハイパーサイクル・ループが形成され、それが駆動すると、知性や感性のコレクティヴ・ブレインが発動する。循環は単なる繰返しではない。それは一種の創発的復元とも言えるもので、生命的復元力が生まれる可能性がある。

### ②シナリオ系自己組織能—シナリオ未来

シナリオ系とは未来構想のことであるが、特定の未来におけるカオスの縁をシナリオ化することである。すなわち、第1には、カオスと秩序の間の目的地に関する状態の地図を作成することである。秩序の状態、カオスの状態、中間領域の状態あるいは転移の状況をシナリオとして描くことである。第2はその地点へ進むまでのプロセスの設計であるが、カオスの縁における種々な挑戦の仕掛を計画することが主たる狙いとなる。特にプロセスで重要なことは、その方向性を見失わないことであろう。第3はシナリオ・プランニングにおける自己組織能の要件に関するもので、ビジョンの導入と物語の作成が中心的課題となろう。これは、過去の記憶から未来の記憶への移行を取扱うのである。

### ③演劇系自己組織能—ドラマツルギー

これはシナリオ（物語）を舞台で演ずる局面で、シナリオと演出力とが生み出す創発的行動を指す。具体的には、システムにおける集団的自己触媒反応がもたらすオートポイエーシス、時空結合系としての試行錯誤の行動、即興劇的リアルタイムの創発などである。

以上3つのタイプの自己組織化は、各々復元力、構想力、演出力としての生命力を維持し、強化することにより、マーケティング活動にエランビタール（生命衝動）をもたらすことが期待されるのである。

#### 1-3 エランビタール（生命衝動）

「フランスのすてきな香水が存在しない場合には、肌は単なる肌でしかない。この香水と同じように、生命衝動は、細胞内の無機的な分子に浸透し生命を吹き込むエキス、目に見えないエキスだとされたのである。これが命をもたらすのだという。」<sup>(5)</sup> 人間を人間たらしめているのが、その素材である必要はないとして、フランスの哲学者アンリ・ベルクソンは、生命衝動（*elan vital*）という発想を打ち出した。

エランビタールのような自発的な生命力を内在する自己組織能をもつ企業のマーケティング活動を、いまこそ打ち出してもいいのではないか。そして、このことがマーケティングのパラダイム・シフトの方向を示唆しているとも想われる。

#### (1) 創造的進化

ベルグソンの神は生命であり、それは全能ではなく、物質の呪縛や惰性を不断に、一步一步克服しつつ、上へ外へと手さぐりで進んでゆく。そしてわれわれを成長させ創造的進化をもたらすものが生命の跳躍する力（エランビタール）であり、それは連続的ではなく飛躍的なのである。

エランビタールの創造的進化のメタファーとしてマーケティングの活力や生命感覚をどう捉えたらよいのか、カウフマン仮説の自己組織化のコンセプト

トが1つの回答を与えてくれるのである。

## (2) 日常的生命感覚—集団的自己触媒作用—

カウフマン仮説の1つの帰結は、集団的自己触媒作用としての生命を生み出す集団と分子の関係である。そのアナロジーとして、マーケティング活動の日常的自己触媒機構（循環系ハイパー・サイクル）が想定される。換言すれば、臨界域を超えない振舞いではあるが、絶えずカオスに刺激されながら秩序領域に安住する状態である。これを日常的生命感覚の振舞いと呼ぶが、創造的進化の1つの要因でもある。

## (3) 臨界的エランビタール

ベルグソンの生命力とは不断に生み出す生命衝動であるが、時折遭遇する超臨界域では自発的な触媒反応の爆発が誘発され、いわゆるティッピング・ポイント（tipping point）に到達することがある。

創造的進化においては、前述の日常的生命感覚のインキュベーション（孵化）と並行して、時折の臨界的エランビタールが進化の飛躍をもたらすのである。ここで、ティッピング・ポイントとはある状態が一気にハイ・ジャンプする爆発的感染というドラマチックな瞬間を指す。ティップ（tip）とは、本来ひっくり返すという意味である。

## 2. 情報の生命化—IT革命の1つの視座

いま、猫も杓子もIT革命を唱え、打出の小槌のように何かが起きることを願っている。ITを単に情報技術と訳しても何も出てきそうもないが、IT革命という言葉のもつ語感、激しい雰囲気あるいはそれ託す人々の期待感などを感じとることもできる。漠然としたものではあるが、何らかのITフロンティアに21世紀の夢を託しているのであり、情報の生命化と言うコンセプトも、ITフロンティアについての1つの視座であると言えよう。これは未来予測が難しい現在における、1つのシナリオ未来でもある。



## 2-1 進化する情報化社会

情報化ということが言われて久しい。モノの経済が崩壊して以来、情報化の動向は急激な展開をみせ始め、そのボーダレスな特性によるグローバル化とローカル化とが同時進行しつつ社会に大変革をもたらそうとしている。現在の情報化社会は、まさにカウフマンの言うカオスの縁にあり、どのITフロンティアに向けなだれ込んでいくか、一触即発の瀬戸際に位置していると言えるであろう。問題は、その大雪崩の進行がどの方向を目指しているかということである。

かつて情報化をモノ離れ（脱物質）と称して、ヒト、モノが混在しているわれわれの生活空間の中に、巨大なサイバー空間を構築しようとしたのであるが、「脱ヒト、モノ」ではなく、「超ヒト、モノ」であり、ヒトやモノをも巻き込んだ情報空間を志向していると思われる。

室井と吉岡らは、「自然と文化、無機物と生命、身体と意識などが、連続した相のもとに浮かび上がってくる。そして宇宙とは、そうしたもののすべてを含みこんで自己生成し、自己展開する情報の渦であると考えることができる」<sup>(6)</sup>という情報宇宙観について言及している。こうした情報化社会は自然と対立するものではなく、生命の情報過程としての巨大な自然の、1つの小さな模型あるいはフラクタルな世界を意味しているように思われる。それが情報のデジタル化というキー・ワードで表現できる情報化社会の近未来の姿であり、生命のメタファーによって理解可能な社会でもある。

ところで、デジタル（digital）とは、どのような情報化を意味するのか。デジタル情報とはアナログ情報の対語であるが、本来的には0と1との数字の組み合わせによる情報である。それを高速で処理するコンピュータと、その情報を流通させるインターネットをツールとして種々な情報の組織化、システム化を展開し、情報化の社会的便役という価値を創造することができる。情報のデジタル化の効果の1部を列举すれば次の通りである<sup>(7)</sup>。

- ①完全な複製が瞬時にできる
- ②時間空間と変わりなく鮮度が保存できる

- ③検索が確実にすばやくできる
- ④情報の圧縮（小型化）が可能である
- ⑤文字、絵、写真、音声、映像などを全て同一次元で処理し、各種のメディアの融合によるマルチメディアの構築ができる

コンピュータとインターネットをツールとして、これらのデジタル化が人々の生活空間に繰り広げられると、そこには、リアリティに限りなく近いバーチャルな空間の情報社会が顕在するであろう。

このようなデジタル化を触媒としたデジタル情報社会の可能性の視座を市場経済に移し、マーケティングの視点からデジタル・エコノミーの意味と意義について推論することは無駄ではないであろう。それは、後述する情報の生命化について、コンセプトの具像を意味するからである。

ここでは、デジタル・エコノミーの特性について、D. タブスコットの「デジタル・エコノミー」<sup>(8)</sup> から引用するが、彼は新しい経済と古い経済とを区分する 12 のテーマを挙げている。以下各々の項目について近未来のわれわれなりのマーケティング・パラダイムとして言及してみたい。

#### ①知識

情報技術は知識に基づいた経済やマーケティング活動を可能にする。生産者のシーズや技術情報と消費者のアイディアや知識情報が混然として製品の一部を構成するようになり、製品やサービスの中に占める知識コンテンツ（内容）の割合が増えるであろう。マーケティング活動も市場も次第に体力より脳力へと移行し、知識情報は生産者と消費者との間の差を曖昧にするであろう。

#### ②狭義のデジタル化

すべてのコミュニケーション技術のデジタル化や組織内のコミュニケーション手段のデジタル化、そしてやがては市場における取引ビジネスのデジタル化が、マーケティング・システムや仕組みを一変するであろう。これは、新しいビジネス・モデルの展開を示唆する。

### ③仮想化 (virtualization)

データの仮想化，リアルタイムのアニメーション，体感のフィードバックなど技術面の仮想現実システムの進化と併行して，インターネット上の市場や競争ゲームのバーチャル化が進むと，やがては種々なバーチャル企業がベンチャーを目指して輩出するであろう。人々のリアルな面を対象とするマーケティング活動における仮想化，つまり，「超リアリティ」は重要な課題の1つである。

### ④分子化

分子とは，化学的性質を変えずに分割できる最小の粒子（単位）である。新しい経済は，そのアナロジーとしての分子経済が強力になる。マスメディアは分子メディア（顧客の分子化）となり，分子企業では生産の分子化（部品化）や組織の分子化（反ピラミッド型）が進み，マス・マーケティングもたとえばワン・トゥー・ワン型の分子マーケティングへと移行するであろう。

### ⑤インターネットワーキング

新しい経済は，インターネットでネットワークされた1種の統合経済である。ここでは分子がグループに統合され，これらのグループは他のグループとネットワークで結びついて価値を創造する。この場合，インターネットが市場に共通する公共のインフラストラクチャー (infrastructure) が整備される必要がある。

インターネットワークの徹底した企業は，外部のビジネス・パートナーとのアクセス，ビジネス関係の継続的な構築やアウトソーシングの大幅な増加などにより，極めて柔軟な広がりをもつサプライ・チェーンを形成することができる。こうしたサプライ・チェーンを超えて，生産者と消費者との継続的なインターネットワーキングは，デジタル・エコノミーの突出した特徴と言えるであろう。

### ⑥ディスインターミディエーション（仲介機能の排除）

ディスインターミディエーション (dis-intermediation) とは，市場システムにおける生産者と消費者との間の仲介者の排除であり，組織構造においては，

中間管理者などの中継機能者の排除と階層構造から水平構造への移行を意味する。

市場における仲介機能こそ伝統的マーケティング活動の中核機能であるが、仲介機能の情報化により、それらの機能が直接生産者と消費者とに分化されることを意味する。部品供給集団としてのサプライ・チェーン構造はその1例である。

#### ⑦収斂

マーケティング活動においてはコミュニケーションは1つの文化であり、種々なメッセージ体系を形成しているが、デジタル・エコノミーにおいては、あるメッセージをコンテンツ（内容）として、コンピューティングとインターネットとが、インタラクティブ（双方向性，対話型）・マルチメディア産業として収斂する可能性をもつ。一般的には、コンピューティング，コミュニケーション，コンテンツの3つの産業が収斂して1つの強力な経済セクターを作り出す可能性があり，マーケティングも機能消滅どころか，こうした有力なセクターに成長することが期待される。

#### ⑧イノベーション

新しいデジタル・エコノミーを動かすものは，イノベーションに基づいた経済行動そのものであると言われるが，「自身の製品を時代遅れにせよ」<sup>(9)</sup> という製品ライフサイクル短命化戦略は，換言すれば，製品，システム，プロセス，人員，そしてマーケティング活動それ自体を継続的に一新せよと言うイノベーション戦略の裏返しと解釈できる。特に，イノベーションのクロック・スピードを速めることが主題となろう。

#### ⑨プロサンプション（生産者と消費者との差の縮小）

生産者や消費者という言葉自体が古い物質経済の概念であり，インターネットのデジタル・エコノミーでは，情報の発信者と受信者という区分すらあいまいになっている。「消費者の知識や情報，アイディアなどが製品の仕様を決めるプロセスの一部になり，消費者は実際の生産プロセスに参加するようになる」<sup>(10)</sup> ことをプロサンプション（prosumption）と呼称するが，ネット上で

の共同作業をコラボレーション（共創）と言うならば、マーケティングとはまさに、コラボレーション・ネットワークと呼ぶに相応しいものに変身するであろう。

#### ⑩即時性

「ビットに基づいた経済では、経済活動および成功に必要な推進力と変数は即時性である」<sup>(11)</sup> と言われている。そうであるならば、情報の即時性を利用して状況の変化に継続的かつ即時的に適応できるリアルタイム・マーケティングの推進は必要不可欠のものとなるであろう。これは演劇的な即興劇の論理でもある。

#### ⑪グローバリゼーション（globalization）

知識に国境がないならば、デジタル・エコノミーの本質はグローバル・エコノミーでもある。厳密に言うと、グローバルにはボーダレス（国際化）と同質化という2つの意味を包含している。政治的には前者が問題になるが、デジタル・マーケティングの文化的市場性については後者の方が問題である。インターネットは、グローバルでなければ価値は半減するであろう。同質的グローバル化には、ローカル化との相補性という難問が存在する。

#### ⑫不協和音

デジタル・エコノミーが、必ず乗越えねばならない巨大な社会的矛盾が起こりうる可能性があると言われる。第1はさまざまな分野で起こりつつあるデジタル・デバイド（情報格差）、第2に、知識労働者のクローズアップと価値の分配問題、第3に、現実空間とサイバー空間との遊離に基づくズレの不協和音、第4にコントロール不能なインターネット・ビジネス空間における倫理や道德の問題などである。

以上のような情報化社会の激変は恐らくカオスの縁における臨界域を越えるであろうが、何れにしても、一新されたビジネス・モデルに役立たないマーケティングは市場から消えて行かねばならない。企業のマーケティング活動が20世紀で終焉をつけるか、21世紀のデジタル市場での新たな経済セクター

として生まれ変わるかの瀬戸際でもある。

## 2-2 情報の生命化というコンセプト

### (1) 情報化の進化

地中のマグマのように、情報化の胎動はやむことなく、ティッピング・ポイントにおける一気の爆発の予兆さえ感じられる。こうした情報化社会への駆動が進化と言えるかどうかは別として、少なくとも言えることは、情報化社会が今、1つの大きな臨界域を越えようとしていることは確かであろう。その進化の足跡は、次のような段階別に表現できる。

#### ①情報の知識化の段階

情報の記号化のコンピュータ処理によって、その知識化が一気に進展する。

#### ②情報の組織化の段階

情報の編集技術の進化により文脈化が可能となり、情報は物語として情報価値を生み、モノ離れを完了する。

#### ③情報のネット化の段階

文脈化された情報のコミュニケーションがマルチメディアによって時空間に拡大され、インターネット空間がサイバースペースとして多様化しつつあるのが現状である。

#### ④情報の生命化の段階

情報の組織化の段階はなお流動的ではあるが、近未来において、情報の自己組織化が進展するであろうというのがカウフマン仮説に基づくわれわれのシナリオである。システムの自己組織化と生命の情報過程のアナロジーとして情報の生命化という用語を用いたが、情報の自己編集（自己組織化）という生命的秩序へのシナリオ・テクノロジーの時代の到来を含意しているのである。

## (2) 生命条件としての自己組織化

以上の情報進化の4つの段階は現実的には断層をなしており、したがって最初の段階では、情報の知識化、編集化およびネット化の全てが集約された、極めて複雑な様相を示している。まさにシステムは、情報複雑系とすることができよう。その情報複雑系に関わる情報の自己編集性（シナリオ化）をここでは自己組織化と呼んだが、カウフマンが強調する生命条件としての自己組織化の概念との近似性についても述べておこう。

先ず、河本<sup>(12)</sup>は自己組織化システムの基本概念として、次の5項目をあげている。

- ①初源の偶然性
- ②カスケードの非可逆性
- ③生成プロセスの反復的進行
- ④自己の境界の変動
- ⑤システムの開放性

これは一般的なシステム論的表現ではあるが、生命過程の表現とも充分通ずるものがある。これを生命条件（生命進化のメカニズム）としての自己組織化と言い換えても大きな問題はないであろう。（両者は情報過程のところで結びついている。）

これらのことを踏まえ、われわれは自己組織化を次の3つの概念に絞ってシステムの条件の生命的意味について探してみる。

### ①情報の知識化の段階

自己組織化は基本的にはカオスから秩序への志向を意味するが、組織化ということは次の3つの概念を含んでいる。

第1は、物理学で言う相転移の実現ということである。第2は、カオスと秩序の中間領域における安定領域の確保の問題である。そして、第3には、システム内部の分子間の協調現象のことである。これらを統合した組織化の概念は平衡から遠ざかるダイナミックスを意味し、生物のさまざまな発生過程のアナロジーでもある。

## ②自己形成ということ

自己組織化の重要なテーマの1つが、成長しつづける自己をどう境界づけるかということである。マーケティング主体と市場との関係についても同じことであるが、自己の形成（主体性の確立）には2つの決め方がある。1つは、自己主導により環境との関係から境界を決める仕方、もう1つは、流動的な環境との関係を主導して、その都度自己の境界領域を決める方法である。通常は前者であるが、流動性を求めるオートポイエーシスの発想は後者である。オートポイエーシス（自己創生）は、試行錯誤やリアルタイムの創発を志向する生命知<sup>(18)</sup>の追究とも関係があると言われている。

## ③自己触媒ということ

自己組織化というダイナミックスの機構的根源としての自己触媒システムは、自己複製の循環生成プロセスという生命の根源的営み、つまり生物の増殖などを示唆するものであり、ハイパー・サイクルの発想はその代表的なものである。「個々の触媒が、自己複製を行うと同時に、この複製を通じてサイクルの各段階の生成プロセスを媒介するようにサイクルが閉じたとき、ハイパー・サイクルが成立する」<sup>(13)</sup>というのは河本のシステム論的説明であるが、S. カウフマンは、集団的な自己触媒作用のネットワークを生命のネットワークのアナロジーとして説明している<sup>(14)</sup>。

以上簡単ではあるが、組織化、自己形成、および自己触媒という3つの要因から、自己組織化のシステム過程について言及したが、これらは生命の発生過程、増殖過程並びに主体形成など、生命メタファーとしても説明が可能であることも指摘できる。そこで問題は、これらに共通して関わるキー・ワードとしての情報に焦点を当て、情報の自己組織化というコンセプトについて検討する。これは情報の編集にかかわる問題であり、情報が組織化され、自己形成しつつ自己触媒作用により展開していく自己組織化のプロセスを指す。編集工学的に言えば、情報の自己編集性<sup>(15)</sup>である。



### (3) 情報の自己編集性—シナリオ化の時代—

そもそも知識や思想を動かす情報とは生きている情報であり、そこには情報としての流れがある。その流れを捉えて自己のメッセージ体系をネットワーク化する流れの編集は、あたかも、動いているゲームの中に自ら飛び込んで、そこにある要素や機能や条件を生かしながら編集するという能動的編集であり、これを自己編集性（self-edting）と呼ぶ。

ここで、情報の編集に有用と思われる 8 段階の編集プロセスを参考までに列挙する<sup>(16)</sup>。

- ①区別する（情報単位の発生）
- ②相互に指し示す（情報の比較検討）
- ③方向をおこす（情報的自他の系列化）
- ④構えをとる（解釈過程の呼び出し）
- ⑤見当をつける（意味単位のネットワーク化）
- ⑥適当と妥当（編集的対称性の発見）
- ⑦含意を導入する（対称性の動揺と新しい文脈の獲得）
- ⑧語り手を突出させる（自己編集性の発動へ）

これらはわれわれが特化した 3 要素（組織化，自己形成，自己触媒による展開）の自己組織化過程を全て含んでおり，上記⑧の主体性の発現による情報の自己編集性，つまり情報のライフサイクルが一応完結することになる。松岡はこの 8 段階を生命進化の段階と対比しているが，このことは，情報の自己組織化（自己編集性）が生命進化のメタファーとしての情報の生命化，つまり情報技術そのものの進化のある段階を示唆していると言えよう。

ところで，上述した 8 段階の情報編集において，コンピューティングやインターネットワーキングなどのデジタル・テクノロジーが生かされるとすれば，自己編集された自己のサイバー空間が他のサイバー空間とさらにネットワークを組みながら，より広大なサイバー空間を形成してゆく点であろう。そしてマーケティング活動は，こうしたサイバー空間に基づいたコミュニケーションのサイバー文化の中で生きるニッチを探さねばならない。われわれは，

情報の生命化のコンセプトにこのような思いを込めているのである。具体的には、サイバー志向へのマーケティングのパラダイム・シフトである。

### 3 マーケティング活動におけるパラダイム・シフト —1つのシナリオ

情報の生命化というコンセプトは、情報化の進展が記号化、ネットワーク化、知識化そしてデジタル化などの累積によって到達するかも知れない1つの到達点を、「生命化」という表現で説明しようとすることを意味する。その生命化とは、生命過程が情報処理過程であること、情報の自己組織化が生命の維持や発達をもたらすこと、およびそうした生命の情報過程がもたらすアウトプットなどを包括したものであることを示唆する。したがってこの段階における情報化の現象を、生命過程の種々な観点から、生物学や心理学は無論、最近の遺伝子工学やバイオテクノロジーなどの知識に基づく、アナロジーとして説明することが可能になる。

このような生命メタファーによる情報の自己組織化過程は情報の自己編集性とも呼ばれるが、われわれはこれをシナリオ編成と呼称し、シナリオの概念を強調したいのである。つまり、情報の生命化を特徴づけるものは、情報の自己編集性を基本とするシナリオ編成、換言すれば、物語によるシナリオ文化に焦点を当てることに他ならない。

もし、このようなシナリオ文化をキー・ワードとする時代が到来するとすれば（これも1つのシナリオ）、少なくとも現在の動きの中からシナリオ文化の近未来を展望する必要がある。そして、当該シナリオを選択するならば、マーケティング活動は自らの生き残りを賭けたパラダイム・シフトが不可欠な条件になるのである。

21世紀は、主題の時代から方法の時代に移行する。つまり問題解決力の時代と言われるが、シナリオ編成もその1つの方法である。以下3つの新しいパラダイムを取り上げるが、一口で言えば、サイバー・マーケティング (cyber marketing) へのパラダイム・シフトのシナリオ化構想である。

### 3-1 自己組織能の確立

自己組織化についてはカウフマン仮説として述べたが、それは宇宙を貫く複雑系の法則の中心をなすもので、生きものが本来的に有する知性としての問題解決力、つまり知的な自己組織力である。われわれはこの自己組織能のお陰で、カオスの縁という進化の道程を辿ることができるのである。その「カオスの縁」<sup>(17)</sup>とはカオスと秩序の中間にあって、種々な進化の仕掛けが存在し、時には仕掛け花火のように爆発的現象をひき起こすこともあるという。こうしたカオスの縁そのものも大仕掛けなシナリオであり、その花火を堪能するためには、われわれ自体が自己組織能（花火の仕掛けに点火する能力）を確立しなければならない。これが、カウフマン仮説からの帰結である。

マーケティング・システムそれ自体が、自己組織能であるということは何を意味するのか。まずは、それが二重の意味における自己組織化の発揮を示している。すなわち、1つは自己のマーケティング・システムそれ自体が自己組織能を発揮できることである。もう1つは、種々なシステムの集合としての市場そのものに自己組織化原理が働いている場合、自己のマーケティング・システムがそのハイパー・サイクルと連動して自己組織能の1つとしての機能と役割を果たさなければならない。この自己のシステムと市場のシステムとの連動にマーケティング活動の特性がみられるが、連動する自己組織能は具体的にどのような動きをするのか、これも生物学的メタファーからの発想ではあるが、特に次の3項目を強調したい。

#### (1) 行動システムとしてのオートポイエーシス

マーケティング・システムの1つの特徴は、個と集団との行動的連動にある。そのシステムの特性が、オートポイエーシス（autopoiesis）であり、高度な自己組織能として評価されている。たとえば、サッカーチームの行動システムや演劇における即興劇のように、自己の境界を自ら創出しつつ行動する自己創出システムである。マーケティング活動における自己の市場境界が物理的なものから情報的なオープン・システムに変質しつつあり、一体どこ

からどこまでが自己の領域なのか、行動しつつ自己決定していこうとするリアルタイムの発想にその特性が見出せる。

ところで、本稿の始めにおいて、P L Cの思考モデルからの3つのキーワードとして、円環思想、シナリオ未来、ドラマツルギーを挙げたが、この中でオートポイエーシスと直接意味関連をもつのがドラマツルギーという演劇的思考であり、これについて若干を述べておきたい。

ドラマツルギー (dramaturgie) とは演劇用語で、シナリオのドラマ性と演出の行動性とがポジティブに結びついて演劇的效果を高める作劇法を指す。その演劇効果としてわれわれはベルグソンのエランビタール (生命の跳躍する力) を挙げたが、これはオートポイエーシスの実践としての演劇的学習の狙いでもあり、その生命現象の分類に基づいて3つの学習類型に分けることができる。リアルタイムの生命強度を生かす即興劇、生命の循環的深みがもたらす対話劇および共通化の適応的なじみがもたらす共創劇の3類型である。(生命の「強度」、「深み」、「なじみ」が3つの分類基準<sup>(18)</sup>である。)

第1の即興劇的学習とは、シナリオのない演劇と言うよりは、リアルタイムにシナリオを即決し続けていく演劇であり、もっともオートポイエティックらしい学習類型である。そもそも生きものの生命的な知の原理には、2つのタイプの選択肢があると言われる。1つはトライ&エラーの試行錯誤の原理であり、もう1つは、待ったなしの即決型のリアルタイムの創出という知的原理である。特に後者のタイプは、組織をあらかじめプログラムする硬直的な昆虫型とは異なり、リアルタイムの学習能力によって柔軟的に行動様式を即決変化させていく即興劇で、人間の生命知の原理としても重要であり<sup>(19)</sup>、生命システムとしてのオートポイエーシスと通ずるものがある。

第2の対話劇的学習<sup>(20)</sup>とは、演劇にたずさわる各々の人々が対話 (dialogue) に基づくコンテキスト (文脈) の摺り合わせや交換や共有することを意味し、オートポイエティックな行動の背景的要因を形成している。また第3の共創劇的学習とは、オートポイエティックな行動の場 (舞台) において共演者が即興的に創造する演劇である。

## (2) 集団システムにおける自己触媒作用

S. カウフマンによれば、自己維持的、自己複製的な物質代謝のネットワーク、つまり自己触媒系の作用が生命創発の源泉であると言う。それが正しいならば、集団的に自己触媒作用を営む系<sup>(21)</sup>の分子の動き、つまり、自己触媒ネットワークこそが集団システムにおける自己組織能の典型の1つであると言えよう。その最も複合的なパターンが、ハイパー・サイクルである。河本は、こうした自己言及的サイクルを次のように表現している。「睡眠中、夢の中で心地よく眠っている夢を見て、ますます心地よい睡眠が加速される……」<sup>(22)</sup>。

ハイパー・サイクルとは、このように触媒作用がポジティブなフィードバックをもたらすことを意味するが、集団システムにおける分子の動きとして表現すれば自己組織能とは単に自己増殖能の連続性で得られるものではなく、自己消却能<sup>(23)</sup>（アポトーシス）という細胞の死といったような不連続性を導入することにより再生による自己組織化が可能になるのである。したがって、自己組織能の確立には、自己組織能と同時的に自己消却能というプラス・マイナスのバランス機能が働かなくてはならない。これを企業システムにたとえて言えば、自己増殖能（成長性）だけではバブルを生み出すばかりであり、これからの企業の自己組織能の発揮のためには、厳しいけれども、それに見合う自己消却能という要素のリストラの機能が不可欠となるのである。

## (3) ネットワーク社会における自己組織能

情報のデジタル化とインターネットによる情報化された社会の到来をD. タプスコットは、「ネットワーク化された知性の時代の夜明けである」と表現している<sup>(24)</sup>。新しい経済、新しい政治、新しい社会、その中であって企業も人々も生まれ変わろうとしている。そしてこれらはすべて、新しい情報技術（IT）によってもたらされるネットワーク知性によって特徴づけられるというのである。

われわれの思考テーマは、こうしたネットワーク社会において、人々や企

業システムにおける自己組織能はどうなるのか、自己組織能とは主体性に近い概念であるが、その維持や強化は可能なのであるのか、あるいはネットワークのはざままで崩壊の憂き目を見るのか。この答えはいまだはっきりしていない。

しかし1つの手掛りはある。タブスコットのネットワーク化された知性に焦点を当てれば、それはネットワークによる情報の編集可能性を意味するものであり、集団における自己触媒ネットワークの編集可能性や、自己増殖能と自己消却能との相補性からの自己組織能の編集可能性を示唆しているとも言えよう。われわれは情報の編集可能性をシナリオの編成と呼んだが、情報のネットワークの密度が高まる程、編集可能性としての知性も高度化されるであろう。すなわち、情報の生命化への高まりにより、自己組織能の自己編集、つまり、シナリオ編成は可能だと言うことになる。

インターネット社会そのものは主体不在と言われるが、情報の編集による物語の作制などの過程において、自己組織能は主体性やビジョンなど、さまざまな形で関与することになるであろう。

### 3-2 ネットワーク社会における自己組織能

ネットワーク社会においては、要素間のリンケージ（連鎖）が社会成立の要件であり、そのリンケージのあり方が社会の生成や進化を左右することになる。したがってリンケージは単なるネットワーキングの現象というよりは、ネットワーク戦略の一環であり、マーケティング活動にとっては新しいパラダイムでもある。

#### (1) リンケージの多様化

リンケージの仕方にはさまざまなものがあるが、ネットワークの密度が高まるにつれ、リンケージは自づと多様化する。

先ずシステムの局面から、時間と空間のリンケージが考えられる。通常ネットワークは空間的広がりリンクとしてシステム化されるが、マーケティング活動においては境界域を越えるのが通常であり、グローバル・インターネッ

トにおける自己の領域をどう決定するかはネットワーク社会の重要問題である。「自己組織システムでは、システムの環境と壁を区別しなければならない」<sup>(25)</sup>と言われるが、環境はシステムと相互作用しながら変化する。壁というのはそのシステムにとって固有の、先天的な条件のことである。したがって、自己のネットワーク・リンケージの空間的境界域を決定する要因が自己の壁であり、壁の具体的立地の主たる条件は異文化交流の問題である。すなわち、異文化の壁である。

一方、時間のリンケージについては、2つの問題がクローズアップされる。1つはスピードとしての時間であり、スピードはITの重大条件の1つになっている。もう1つは、過去—現在—未来という時の流れとしての時間であり、ミームのような遺伝子的伝播のリンケージである。

以上が時間—空間のリンケージであるが、この外、意図的、非意図的リンケージ、公的、非公式的リンケージなど、ネットワーク・リンケージの多様化は、システムにとって最も実践的かつ戦略的意義をもつと言えよう。

## (2) ミッシング・リンク

eビジネスが進んでいるアメリカにおいては、ITは経営にとってツール以上のものであり、重要な経営資源の1つとして、ITは経営戦略との統合をいかにはかるかという次元の問題になっているという。したがってeビジネス成功のカギは、いわゆるミッシング・リンク（繋がり の 欠如）を解消することである。特に、次の3つのミッシング・リンクは、ITマネジメントにとって基本的なものであると半田は強調する<sup>(26)</sup>。すなわち、

- ① 事業戦略とITとのミッシング・リンク
- ② ビジネス・モデルと業務プロセスとのミッシング・リンク
- ③ 組織能力とITとのミッシング・リンク

という3つの次元のミッシング・リンクである。第1は経営戦略的次元の問題、第2はビジネス・システムの次元、そして第3は組織学習や企業文化に関わる次元の問題であって、各々がITマネジメントを左右するものである

ことは確かであろう。

特に、リンケージの多様性の確立にとって重要と思われるのは、第3の企業文化的次元におけるミッシング・リンクである。発展途上にあるネットワーク社会においてはミッシング・リンクは避けられず、試行錯誤の歴史的解決を必要とするであろうが、この次元においては2つの重大な問題に直面することは必至である。

1つは、企業文化における暗黙知の領域におけるミッシング・リンク、もう1つは、現実空間と仮想空間との間のミッシング・リンクの問題である。前者の問題について半田は「e 遺伝子の育成」に言及している<sup>(27)</sup>。われわれは、特に後者の問題を指摘したいのである。その理由は、インターネットのサイバー空間と現実の生活空間との間のリンケージを確立し、宿命とも言える両者間の情報能力の格差（リテラシー・デバイド）に基づく種々なミッシングの緩衝や解消を志向するところに、インターネット市場社会におけるマーケティング活動の新しいパラダイムが存在すると考えられるからである。

### **(3) 仮想空間と現実空間とのリンケージー第3のリンケージ空間**

バーチャル・リアリティと（virtual reality）という用語は、その解釈により3つの空間が概念化される意味曖昧な言葉である。第1は、仮想上のサイバー空間を指すのか、第2は、変質した現実の空間を意味するのか、第3は以上2つの空間が相互に影響し合うリンケージ空間とも呼びうる両空間の中間領域を考えるのかといった具合である。われわれが注目したいのはこの第3の空間であり、仮想と現実の2つの空間をつなぐ中間領域である。

マーケティング活動の対象とする市場の概念から捉えたインターネット市場は、厳密に言えば、これら3つの市場空間に区分できるが、現段階において最も身近な問題が山積みしているのが第3のリンケージ空間であろう。ある意味においてリンケージ空間は、最もマーケティング的市場空間と言えるかも知れない。当該空間はこれまでのマーケティング活動にとって全く新しい市場であり、そこにおけるマーケティングの機能自体が新しい経済セクター



を生み出す可能性すら考えられるからである。

矢野<sup>(28)</sup> は、「サイバースペースは、時間的にも、空間的にも、現実世界の制約から自由なネットワーク・フロンティア、メディア・フロンティアである」と概念づけながらも、インターネット社会はサイバースペースと現実空間とからなり、好むと好まざるとにかかわらず、両空間のつながりこそが社会の秩序と発展、人々の生活の豊かさの条件であるとして、「サイバー・リテラシー」という造語を用いている。われわれは2つの空間の相補性と共創性と共に、「リンケージ空間」の市場可能性とマーケティングのニュー・パラダイムの発見を期待しているのである。果たしてこの第3の中間リンケージ空間がマーケティング活動にとって永遠の市場となるのか、現時点では2つのシナリオを描いてみるしかないであろう。

#### (4) 知的衝動としてのエランビタール

生命衝動というエランビタールは情報の生命化の時代にあっては、なくてはならない活力の根源である。生命秩序のシナリオ編成の局面においては、エランビタールは知的衝動として再編成されなければならない。

##### ① 3つの知的パワー

本稿の始めにおいて、生命曲線としてのPLCを、円環思想、シナリオ未来およびドラマツルギーの3つの複合コンセプトとして捉え、それらが自己組織化の駆動力の源泉であることを強調した。厳密に言う、その駆動力とは、各々のコンセプトから論理的に可能な3つの知的パワーの複合体だということである。

先ず円環思想では、PLCのポジティブ・ハイパーサイクルを稼働させるパワーが必要であり、新しい円環を再生させる、復元力としての知的パワーである。

第2のシナリオ未来というコンセプトでは、PLCの未来をシナリオ未来構想のどこに位置づけるかが課題であり、これは構想力という知的パワーである。

第3のドラマツルギーというコンセプトは、舞台の場における作劇力のことである。特に必要なのは、その演劇的な演出力という知的パワーである。

以上3つの、復元力、構想力、演出力の複合的な知的パワーをどう発揮するかが問題なのである。

## ② eミームの伝播力

市場社会におけるマーケティング活動の本来的役割は、そのメッセージ体系の開示によるコミュニケーション文化の形成にある。文化は沈黙の言語と言われるが、人間行動のなかで自己開示する10個の方法があると言われている。すなわち、それらは相互作用、連合、実存、両性、領域性、一時性、学習、遊び、防衛、開発などである。その未来版がサイバー・コミュニケーション文化圏の形成、つまりサイバー的コミュニケーションにおけるリンケージ空間構築の問題である。

これをわれわれの表現で言えば、eミームの強化であり、その伝播力の発揮が3つの知的パワーの複合によるのである。

## ③ 爆発的ティッピング・パワー

eミームの動きは緩慢であり、知的パワーがじわじわと浸透してゆくが、カオスの縁の臨界域（自己組織化臨界領域）に達すると、種々な社会的現象が急激に生起する。M. グラッドウエル<sup>(29)</sup>は、ティッピング・ポイントには感染的特徴、小さな変化が大きな結果をもたらす、変化が急激といった3つの特徴をあげ、やがて、全てが一気に変化する劇的な瞬間、すなわちティッピング・ポイントを迎えると述べている。無論こうした劇的な変化に至るまでには幾つかの感染の触媒が作用するのであるが、そこには、少数者の法則、粘りの要素、背景の力、といった3つの原則は無視できないと思われる。

これらの感染力についての説明は省略するが、特に指摘したいことは、このティッピング・パワーも、われわれの強調する3つの知的パワー（復元力、構想力、演出力）の複合力の内容にほぼ匹敵するということである。少数者の法則は演出力の問題であり、背景の力は構想力にほぼ見合っている。無論、ティッピング・パワーは、知的と言うよりは感性的な感染伝播力の主導によ

るものであることは確かであり、これもエランビタールの活力と言えよう。

## 結語

I T社会が進化する限り、サイバー空間とリアル空間との階層分化の現象は恒常的テーマになるかも知れない。それは人間における精神と身体との分化に似て、情報の生命化の避けられない課題とも言えよう。

したがって、2つの空間のリンケージを密にして、何よりもミッシング・リンクのカオスの解消につとめることが、社会的使命になるであろう。

企業のマーケティング活動が自己消却の連命からのがれるためには、このミッションに進んで挑戦するしかないのではないか。バーチャリティとリアリティとのリンケージ領域を新しい市場ターゲットとして、その相補性と共創性を追究していくことである。

21世紀は、シナリオの時代である。マーケティングにおけるパラダイム・シフトの成否は、シナリオの選択と実践、つまりドラマツルギーがカギを握ることになるであろう。

## 《参考文献》

- (1) Stuart Kauffman (1995), "At Home In The Universe — The Search for the Laws of Self-Organization and Complexity", Oxford University Press, 米沢富美子監訳, 米沢富美子, 森弘之, 五味壮平, 藤原進訳 (1999), 『自己組織化と進化の論理 — 宇宙を貫く複雑系の法則』, 日本経済新聞社.
- (2) D. R. Rink, D. M. Roden and H. W. Fox (1999), "Financial Management and Planning with the Product Life Cycle Concept", Business Horizons, September-October, pp. 65 ~ 72.
- (3) Stuart Kauffman (1995), 米沢富美子監訳 (1999), 前掲書 (訳者あとがき), p. 533.
- (4) Stuart Kauffman (1995), ibid, pp. 27 ~ 28, 米沢富美子監訳 (1999), 前掲書,

p. 58.

- (5) Stuart Kauffman (1995), *ibid*, p. 33, 米沢富美子監訳 (1999), 前掲書, p. 67.
- (6) 室井尚, 吉岡洋 共著 (1995), 『情報と生命』, 新曜社, p. 212.
- (7) 矢野直明著 (2000), 『インターネット術語集 — サイバースペースを生きるために —』, 岩波新書, pp. 20 ~ 24.
- (8) Don Tapscott (1995), "Digital Economy — Promise And Peril In The Age of Networked Intelligence", McGraw-Hill, pp. 44 ~ 71, 野村総合研究所訳 (1996), 『デジタル・エコノミー — ネットワーク化された新しい経済の幕開け』, 野村総合研究所, pp. 91 ~ 133.
- (9) Don Tapscott (1995), *ibid*, p. 59, 野村総合研究所訳 (1996), 前掲書, p. 115.
- (10) Don Tapscott (1995), *ibid*, p. 62, 野村総合研究所訳 (1996), 前掲書, p. 119.
- (11) Don Tapscott (1995), *ibid*, p. 63, 野村総合研究所訳 (1996), 前掲書, p. 121.
- (12) 河本英夫著 (1995), 『オートポイエーシス — 第三世代システム』, 青土社, pp. 80 ~ 81.
- (13) 河本英夫著 (1995), 前掲書, p. 134.
- (14) Stuart Kauffman (1995), *op. cit.*, pp. 48 ~ 50, 米沢富美子監訳 (1999), 前掲書, pp. 94 ~ 97.
- (15) 松岡正剛著 (2000), 『知の編集術』, 講談社, p. 60.
- (16) 松岡正剛著 (2000), 前掲書, pp. 197 ~ 207.
- (17) Stuart Kauffman (1995), *op. cit.*, pp. 257 ~ 264, 米沢富美子監訳 (1999), 前掲書, pp. 451 ~ 459.
- (18) Erich Jantsch (1980), "Self-organizing Universe: Scientific and Human Implications of the Emerging Paradigm of Evolution", Pergamon Press Ltd, 芹沢高志, 内田美恵訳 (1986), 『自己組織化する宇宙: 自然・生命・社会の創発的パラダイム』, 工作舎, p. 36.
- (19) 清水博著 (1996), 『生命知としての場の論理』, 中央新書, pp. 18 ~ 21.
- (20) 平田オリザ著 (1998), 『演劇入門』, 講談社, P. 121.
- (21) Stuart Kauffman (1995), *op. cit.*, pp. 49 ~ 50, 米沢富美子監訳 (1999), 前掲書, pp. 96 ~ 97.
- (22) 河本英夫著 (1995), 前掲書, p. 128.
- (23) 田沼靖一著 (1997), 『遺伝子の夢』, NHK ブックス, pp. 25 ~ 54.
- (24) Don Tapscott (1995), *op. cit.*, preface XIV, 野村総合研究所訳 (1996), 前掲書, p. 27.

- (25) 河本英夫著 (1995), 前掲書, p. 96.
- (26) 半田純一 (2000), 『e時代のITマネジメント』, ダイヤモンド・ハーバード・ビジネス 7, June-July, pp. 28 ~ 40.
- (27) 半田純一 (2000), 前掲書, pp. 39 ~ 40.
- (28) 矢野直明著 (2000), 前掲書, p. 197
- (29) Malcolm Gladwell (2000), "The Tipping Point : How Little Things Can Make a Big Difference", Little, Brown and Company, pp. 8 ~ 9, 高橋啓訳 (2000), 「ティッピング・ポイント : いかにして小さな変化が大きな変化を生み出すか」, 飛鳥新社, pp. 18 ~ 20.