

はじめに

(1) 目的

本稿は、スタッフォード・ピアが提唱する生存可能システムモデル(Viable System Model)を、オートポイエーシス論の観点から構成し直し、総合的なシステム論を構築することを目的としている。その理由は、ピア自身が、「生存可能システムは、オートポイエティックでなければならない」と言い、同時に「オートポイエーシスが生命の特徴として定義される以上、生存可能システムのみが、いやしくもオートポイエーシスを示し得る」と述べているからである。しかも、実際にはオートポイエティックな観点から再述することはなかったからである¹。

オートポイエティックな生存可能システムモデルの理論的・現実的検証とは、以下の諸点を意味する。システム思考の系譜の中に位置付けられるものであるのか。オートポイエティックな生存可能システムモデルは、理論的に如何に描かれるか。社会システムをオートポイエティックな生存可能システムと見做して分析する場合に、如何なる利点があるのか。この3点である。総括的には、組織行動の解明に役立つ包括的有用性を持っているか否かという点に絞られる。は、生存可能システムモデルがシステム理論の影響下にあるか否かということである。何故ならば、マトゥラーナ達が述べるようにオートポイエーシスに基づいてオートポイエーシス・システム、と言うことはできないからである。オートポイエーシスは産出作動を意味し、アロポイエティックなシステムに関係することはない。河本(1995)の分類による第1世代・第2世代システム論は、ある意味でアロポイエティックか目的外的システムを対象としていた。第3世代システム論は、本稿の立場ではオートポイエティックな生存可能システムモデルであり、新陳代謝のために必然的に産出を伴わなければならないものである。すなわち、モデルは機能を現し、オートポイエーシスは産出行為を意味する。そして新陳代謝されるものは、システムの構造である。つまり、本稿の立場は、機能と行為と構造の3面からシステムに迫る方法論である。

両者は、マトゥラーナとヴァレラの論文 *Autopoiesis: The Organization of the Living* にピアが序を寄せる等、密接な時期もあった。アジェンデ政権下での、ピアを中心にした国家サイバネティクスに共に参画していたからである。しかし国家的実験が水泡に帰して以来、3人が揃うことはなかった。特筆すべきは、マトゥラーナとヴァレラが共同研究を行なったのも、その時期しかなかったことである。よって、生物学におけるオートポイエーシス論が完成されることもなく、またオートポイエーシス的生存可能システムという構想も創られようがなかった。

ピアが提唱した生存可能システムモデルは、神経システムの解剖学的機能に着目した写像可能な機能主義的機能論であり、サイバネティクスの論証を産業や社会システムに応用することを目的に創られた理論である。一方オートポイエーシス論とは、マトゥラーナとヴァレラの論文 *Biology of*

¹ Beer(1979),pp.408-412 .

Cognition(1970)と Autopoiesis :The Organization of the Living(1973)が書かれた中間の頃その着想が得られたもので、純粋な生命の理論である。すなわち定義的には、「いろいろな生物について語るとき、ぼくらはそれらが 生物 として共有しているなにかを前提している。そうでなければ、「生きている」とぼくらが呼ぶようなおなじクラスに、それらすべてを入れたりはいしないだろう。けれども、そのとき言われずじまいのことがある。生物をひとつのクラスとして定義しているこの組織は、いったいどのようなものなのだろう、ということだ。この点をめぐるぼくらの命題は、生物は絶えず自己を産出しつづけているということによって特徴づけられている というものだ。生物を定義する組織をオートポイエーシス [自己創出] 組織という名前と呼ぶとき、ぼくらはそのようなプロセスのことをいっているのだ²。」という基本構想の下に作られた。敢えてそれを機能論的行為論と言うこともできるが、本来的に生物に限定されるべき新理論であった。

しかし、マトゥラーナとヴァレラの決別することは、上記の論文を執筆する頃から始まっていたと言える。それは、ヴァレラは純粋に新しい生物学を打ち立てようとしたのに対して、マトゥラーナは初めから社会システムへの応用を念頭に置いていたからである。ヴァレラの考えでは、仮に社会システムへの応用が可能な場合、オートポイエーシス・システムである人間が構成要素であるべきことは認めているが、社会システムへのオートポイエーシス論の応用については懐疑的である。2 人の立場の違いは、上記の著書に明白である³。

ところで本稿の立場では、生存可能システムモデルは機能主義的機能論であり、社会システムがオートポイエーシスを活かすには必然的に同モデル的大局的機能をシステムに仮定せざるを得ないと言える。安定性のためには、システムにとっての本質的機能とそれを維持するための補助機能が必要であり、その何れもが生存可能システムモデルには備わっているからである。また生存可能システムと呼び得る社会システムがある場合、それ自体が成長へ向けて作動していなければならずまた構造の新陳代謝が行なわれなければならない。つまり、微視的な機能論的行為論としてオートポイエーシス論を必要としているのである。よって、両者は相補的理論なのである。これが本稿の立場である。つまり、必然的に の視点に辿り付くことになる。

さて、サイバネティクス誕生・発展以前から、有機体思想または生氣論等は存在し、それ等が生物学の進展と共に学際的科学へと昇華する中で、サイバネティクスや一般システム理論が形成されてきた。その中で、有機体・神経系またはそれを模したシステムに関して幾つかの性質が発見された。それが転じて、淘汰され整理されて、それ等はシステムとして備わるべき性質と認識されるようになった。世代的にその特徴を一纏めにもすることもできる。第 1 世代の特徴は安定性であり、第 2 世代は自己組織化である。生存可能システムモデルがそれ等の性質を継承するものであるかは検証されるべきであり、第 2 章から第 3 章に掛けて検討する。そして、前述のように、第 3 世代システム論は、オートポイエテック生存可能システムモデルである。

サイバネティクスや一般システム理論に伴うシステム思考は、多くの学問に影響を与えた。謂う

² マトゥラーナ、ヴァレラ(1987)、pp.25-26。但し引用は翻訳に従った。organization は有機構成である。

³ 2 つの論文を合わせて本として出版する際のマトゥラーナの緒言に明らか。((1980), xxiv, または日本語訳 p.34)。

までもなく経営学も例外ではなかった。しかしそれは、意思決定、情報、制御という観点から取り入れたものである。世代的に見るならば、第1世代的視点である。事実その先鞭が付けられたのは、時代的にも符合している。特に、製造過程においてはその影響は大きかった。その後、組織からシステムへという視点の移動も試みられ、部分的ではあるがシステム思考は経営に根付きつつあると言える。

しかし生存可能システムモデルを取り入れるということは、思考法や関係性だけではなく、組織体全体を有機的にするということであり、一気呵成に行くものではない。実際、サイバネティックスを標榜する企業は少なく、オムロンのような企業は例外である。当然のことながら、生存可能システムモデルに指向しあるいは基づいた組織は我が国にはない。

しかし理論面では、管理論が種々改定されシステム思考が認知されつつある今、生存可能システム特性を帯びた組織もあり、モデルとの整合性を理論上だけでも計ることは、今後の適用のために必要なことと思われる。初めから生存可能システムモデルを取り入れた企業がない以上、生存可能システムと見做して考察することの是非・利点を通して今後の進展に期待する、という観点から設定した目的である。現実に様々な企業または組織体が存在するが、これ等の全てが生存可能システムという訳ではない。単なる独立単位体である場合もあれば、他に従属することで延命している場合もある。しかし多くの企業は生存可能システムであるはずであり、同モデルを用いて分析することは意味のあることと思われる。結論的に、同モデルを用いることの有効性を明らかにする。この検討が 〇に当る。

これ等の目的が、本稿の縦系であるとする、問題意識としての横系も存在する。それは、組織の継続的行為の検証のためには、その動的な面を捉えなければならないということだ。ピアが描く同モデルを静的なものとするならば、組織体の全貌を掴むことは不可能であるからである。ピア自身は動的把握の必要性を述べているが、これまでの生存可能システムモデルの研究においては、このような試みはなされてこなかった。そのためは、人材開発や戦略等の作動を必要とする理論との併用を論じるか、横系としてそれを用いる必要がある。しかし、動的把握の必要性というより寧ろ、生存可能システムモデルの研究においては、具体的事例の詳細な研究すらなされてこなかったのである。

しかしオートポイエーシスを仮定するとき、恣意的に動的な面に注目する必要はなくなる。上述の動的な側面がシステム全体の方向性を示すものであるとすると、オートポイエーシスはシステムに遍在する微視的作動を要請する。すなわち、全体の方針に合致する構造を実現するため、何を如何に創出するかということである。具体的には、人材であり技術であり方法論等、構造変更を可能とする新陳代謝である。つまり、オートポイエーシス的生存可能システムでは必然的に、構造変動と産出作動は結び付いたものでなければならず、その意味で 〇の視点は一般化する意味が大きいと言える。

(2) 本稿の構成

第1章「問題の構図」は、生存可能システムモデルの受容が困難視される理由、また同モデル上では組織は如何に展開されるかについての導入、そして戦略の種類についての一般論と本稿の立場におけるオートポイエーシスについてである。§1-1の困難さは、本稿以前の段階の誤解に対する整理である。§1-2のモデル上の展開は、第5章6章へ繋がるものである。§1-3の戦略の種類は、第6章に繋

がる。§ 1-4 のオートポイエーシスは、生存可能システムは必然的にオートポイエーシス論に拠らざるを得ない故、その特徴として考えなければならない。すなわち、個々の構成要素は相互支持的に自己刷新を行わなければならない、それを本稿ではオートポイエーシスと考えるということを示す。

第 2 章は、サイバネティクス誕生前後のシステム思考についてである。このことは、(1)の に関係する。まず、システム思考が生氣論から分離し、哲学的にも科学的にも独立する過程を § 2-1 に示す。§ 2-2 は、生氣論と機械論の相剋についてである。しかし、一般にそのように信じられているが、これ等は次元の異なる考え方なのである。実際に生氣論が衰退するには有機体概念が浸透して行く以外に方法はない。現在、有機体概念を現すものはシステム概念である。§ 2-3 は、システム概念の成立とサイバネティクス誕生の状況についてである。この 2 つは密接に関係している。つまり、サイバネティクスはシステム概念を推し進める科学だからである。§ 2-4 は、その展開過程である。東西冷戦体制下において、国家建設に向う方向と企業等の個別の組織への応用を指向する立場とが混在した中、多くの協力的研究が指向された結果、当初から概念的齟齬は来すことはなかった。また社会科学もその影響を受けない訳には行かなかった。§ 2-5 では、経営に対するシステム思考の影響について、効率化の観点からのみ意思決定等の手法が広まったことに触れる。

第 3 章は、生存可能システムモデルが基礎とする、それ以前のサイバネティクス・システム論の諸概念についてのまとめである。§ 3-1 のシステムに関する定義は、第 2 章のシステム論の胎動期を、研究面から整理する。その中で、一般システム理論との相剋は必然的なものではなかったが、それが思想的方向に向う一方、サイバネティクスは安定性、フィードバック等の諸概念を産み出したことに触れる。胎動期に生まれた諸概念の内、システムたらしめるための性質は、§ 3-2 に基本事項としてまとめる。これ等はピアも継承する概念であり、この延長に生存可能システムモデルが構築されたのである。§ 3-3 は、サイバネティクスまたはシステム論の学問としての特徴についてである。初期のシステム思考では § 3-2 でも触れる様に安定性が重要であった。そのため、経営学にさえ制御概念の影響が及び、工学においては制御工学等の発展を見た。しかしその後、物理学等で自己組織化現象が報告されるに及んで、システム思考においても自己組織化の研究が起った。§ 3-4 は、システムの発展や成長、変容を捉えるための、一連の自己組織化概念に対する世代毎の取組みである。特に第 3 世代においては、「自己」という接頭語を付けた用語が氾濫している。この幾つかは、第 4 章の最終節と関係する。ところで、制御理論等が扱うシステムの範囲は部分的なものに留まっている。一方、社会における自己組織化現象は、変容過程は認識されずに結果的にそれを知る場合が多い。しかもその変容過程こそが重要であるにも拘わらず、その詳細がわからないのである。すなわち、現実の企業等の組織と理想論として語られるシステムとの相違の大きさと、理論的にも断裂した部分が存在している。それを埋めるためには生存可能システムモデルのような、総合的・統合的枠組が必要なのである。しかし、同モデルが創られる以前にも、システム思考から導かれる諸原理は断片的に知られていた。ここで同モデルを総合的・統合的枠組と呼ぶのは、それ等を継承するからである。つまり、ここにおいて(1)の は確認される。そのため最後に § 3-5 で、クレムソンの組織の原初風景として、断片的に導かれた諸原理について触れる。

第 4 章はオートポイエーシス論についてである。これは取上げられることも多いが、誤解される

ことも多い理論である。しかし創始者であるマトゥラーナやヴァレラは多くを語らず、ある意味で未完のままヴァレラは亡くなった。§ 4-1 定義では、彼等の意味で定義的なことをまとめる。§ 4-2 は特徴である。つまり、オートポイエーシスを有するシステムすなわち生体における特徴である。この段階から、生存本来の無目的性と思考における目的性等の誤解が生じている。§ 4-3 考察は、前節の混乱の原因である認知についての考察である。彼等の議論自体が神経系から飛躍する場面もあり、単位体としての生体システムの持つ本来の性質は拡張的に論じなければならないことに触れる。§ 4-4 はマトゥラーナの社会システムである。これはヴァレラが同意しなかった故に、マトゥラーナのとは断らざるを得ないのである。本稿の射程は社会システムである故、これは導入的なものである。しかし多くの齟齬がある。そこで § 4-5 でヘイルの検証として、それを検討する。ヘイルはマトゥラーナの延長で社会システムのオートポイエーシスを規定しようとするが、その不可能なることを知ることになる。1 つは、生体のような自己言及性を社会は有しないことである。ヘイルによれば社会の特徴は、構成要素共同言及性である。§ 4-6 は本稿の立場からの議論である。すなわち、オートポイエーシス論に対する疑義である。§ 4-7 社会システムに向けては、単位体としてのシステムが生じるためには必然的に解剖学的機能の有機構成が必要であり、それはシステムの自己の実体ではないが、創発的にそのような有機構成が維持される傾向があることに触れる。では自己とは何か。システムにおける自己とは第一義的には社会的オートポイエーシスを司る部分に生じるものであり、第二には中間構成要素またはシステムとして実現する構造に認めるべき主体概念である。これ等を論じる。§ 4-8 社会的オートポイエーシスは、前節の自己の延長である。本稿はそのような社会的オートポイエーシス機能を擬似家族的単位と呼ぶ。

第 5 章は、前章を受けてオートポイエーシス的生存可能システムモデルについて論じる。§ 5-1 大局的機能は、同モデルの 5 つの機能は神経系のそれと同様で、写像可能であることを示す。§ 5-2 は生存可能システムモデルの解説である。§ 5-2-1 はピアの説明に準じている。§ 5-2-2 は、同モデル適用の際の注意事項である。§ 5-3 は、ピアが要請する原理等についてである。§ 5-4 考察は、脆弱性等の問題点についてである。§ 5-5 オートポイエーシス的生存可能システムモデルは、§ 4-8 を受けて生存可能システムの中における擬似家族的単位の役割について論じる。

第 6 章は、実証分析である。具体的にはコンビニエンス・ストア A 社を用いる。同社は、我が国にコンビニエンス・ストアという業態を作り、組織的にもシステムと呼ぶに相応しい機能・有機構成を持っているからである。§ 6-1 は A 社の特徴である。フランチャイズ方式や粗利益配分方式は、原理的にはサウスランド社から移植した方法であるが、リアルタイムの情報化によって同社で開花したものである。またコミュニケーションを通じて、1 つのシステムとなっているのも特徴である。§ 6-2 は、生存可能システムモデル上での同社の概観である。各機能を担う幾つかの構成要素の連携は、同モデルに適合する様が見て取れる。但し効率性のため、システムのみは変形している。§ 6-3 は、生存可能システムとしての経営戦略である。メタシステムからの商品開発戦略と、システム の店舗管理について見る。実行過程は、2 段階に分けられる。先鞭を付ける過程と全店舗に普及させる段階である。次節最後の部分に繋がることだが、生存可能システムに相応しい行為・戦略とは対話による学習と蓄積そして変更である。その状況を描写する。§ 6-4 は、オートポイエーシス的生存可能システムの必然

的戦略の検証である。まず § 6-4-1 では、戦略レベルでは日常的に組織的学習が行なわれる必要があることを示す。次に § 6-4-2 では、擬似家族的単位による人材を産出等が生存可能システムにおける必然的戦略であることを示す。すなわち、組織的学習とは人材の産出まで進まなければ意味がなく、それを支える単位が擬似家族的単位であることを明らかにする。第 6 章では、第 1 章で立てた命題「生存可能システムは外部システム化を促進する、擬似家族的単位の連鎖集積がシステムを形成している」の検討も行なう。これは明らかである。独立単位体・社会的単位体についての検討は、第 7 章に繰り越される。

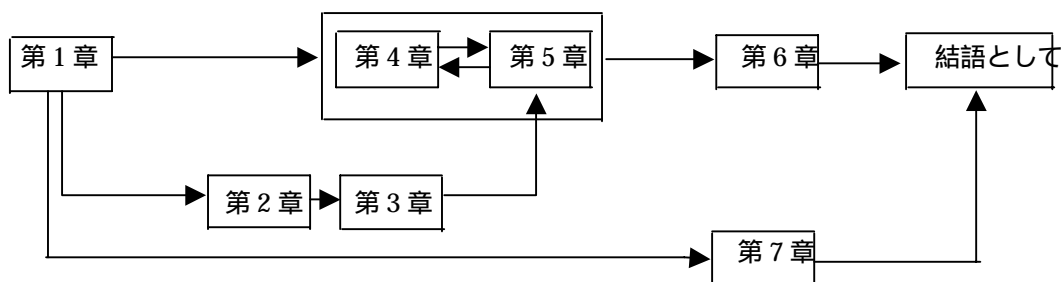
なお第 6 章を書くに当っては、A 社のある地域の OFC や DM、店舗各位の協力によっている。ここに謝して御礼申し上げます。

第 7 章は、室蘭の史的発展を通じた、独立単位体・社会的単位体の性質についてである。システム概念は、本来白地図的である故、政府や地方自治体にも活かせるはずである。しかし我が国政府がそのような発想を持たないことと同様、同市の場合もシステムとは言えない状況にあった。すなわち、システムでも独立単位体でもなく、単なる社会的単位体に過ぎなかった。つまり、補助金等に頼って生存している状況であり、今日まで来てしまった。同市において独立単位体であったのは、多くの企業である。しかし独立単位体である故に、そこで形成される擬似家族的単位や構成要素は、会社主義という基調の中におり社会的繋がりを指向するものではなかった。すなわち、所属する企業までが世界であり、その先がない状態である。一方、同市は、その上に安住するばかりで危機的な状況を認識することもなかった。その中で、先の命題は、所属する企業までが世界であるということでも明らかとなり、これは資本力のあるものだけが行なうことができるが、独立単位体の場合は決してシステム化を誘導するものではなく、企業城下町的会社主義の反映でしかないことが明らかとなる。

それも北炭という企業の発展と撤退に翻弄され、危機を感じたときは既に何もできない状態だった。§ 7-5 に述べる道南バスの倒産の外的要因は大企業の撤収であり、内的要因は擬似家族的単位の連鎖を断ち切る独立単位体の宿命であるとも言える。

(3) 図解

全体の構成は、第 4 章から第 6 章までがオートポイエーシス的生存可能システムモデルの理論と実証であり、本稿の中心である。第 2・3 章は生存可能システムモデルへのシステム論からの継承である。第 1 章は問題設定だが、そこでシステムの範疇から外れるものに独立単位体があり、その場合を第 7 章で扱った。すなわち、図解すると以下ようになる。



目次

はじめに	
第1章 問題の構図	1
§ 1-1 生存可能システムモデル受容の困難さ	4
§ 1-2 モデルの例示	6
§ 1-3 戦略	25
§ 1-4 オートポイエーシス	27
第2章 システム論前史	33
§ 2-1 システム思想	35
§ 2-2 生氣論	39
§ 2-3 サイバネティックス誕生前夜	48
§ 2-4 サイバネティックスの展開	49
§ 2-5 管理の効率化という誤解	52
第3章 定義、諸原理	69
§ 3-1 システムに関する定義	69
§ 3-2 基本事項	78
§ 3-3 特徴	85
§ 3-4 世代による自己組織化概念	89
§ 3-5 クレムソンの組織の原初風景	104
第4章 オートポイエーシス論	110
§ 4-1 定義	110
§ 4-2 特徴	113
§ 4-3 考察	117
§ 4-4 マトゥラーナの社会システム	122
§ 4-5 ヘイルの検証	124
§ 4-6 オートポイエーシス論についての議論	127
§ 4-7 社会システムに向けて	133
§ 4-8 社会的オートポイエーシス	139
第5章 オートポイエーシス的生存可能システム	150
§ 5-1 大局的機能	150
§ 5-2 生存可能システムモデル	156
§ 5-2-1 サブシステム	156
§ 5-2-2 注意	170
§ 5-3 原理	171

§ 5-4	考察	176
§ 5-5	オートポイエーシスの生存可能システム	178
第6章	コンビニエンス・ストア A 社の事例	193
§ 6-1	A 社の特徴	194
§ 6-2	システムとしての A 社の概観	198
§ 6-3	生存可能システムの戦略	207
§ 6-3-1	商品戦略	208
§ 6-3-2	店舗管理	211
§ 6-4	オートポイエーシスの生存可能システムの必然的戦略	218
§ 6-4-1	戦略レベルに関して	219
§ 6-4-2	擬似家族的単位による組織的学習	220
第7章	室蘭素描：独立単位体・単位体についての考察	228
§ 7-1	試行・模索期	231
§ 7-1-1	札幌への接続	231
§ 7-1-2	擬似家族的単位の芽生え	233
§ 7-1-3	産業における試行錯誤	234
§ 7-1-4	軍備拠点	234
§ 7-2	拡充期	235
§ 7-2-1	北炭の創設と交通手段	235
§ 7-2-2	港湾施設への着手	236
§ 7-2-3	町の形成	238
§ 7-2-4	独立単位体北炭の発展	240
§ 7-2-5	軍港化	242
§ 7-3	発展期	243
§ 7-3-1	後背地への交通網	243
§ 7-3-2	近代港への脱皮	244
§ 7-3-3	工都の発展	246
§ 7-4	復興期	251
§ 7-4-1	交通網	252
§ 7-4-2	港湾施設	256
§ 7-4-3	都市基盤	261
§ 7-4-4	産業基盤	267
§ 7-5	独立単位体としての道南バス	272
§ 7-6	まとめ	287
結語として		295